

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握
及び生活習慣の改善に向けた研究

令和3年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 尾崎 米厚

令和4年5月

目 次

I. 総括研究報告		
喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究	-----	1
	尾崎 米厚	
II. 分担研究報告		
1. 2021年中高生の喫煙、飲酒等生活習慣に関する全国調査		
	-----	9
	金城 文、他	
2. わが国の女性の飲酒行動に関するインタビュー調査		
	--- 5	9
	春日 秀朗、他	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	6 7
おもな論文業績	-----	6 9

喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究

研究代表者 尾崎 米厚 鳥取大学医学部環境予防医学分野教授

研究要旨

2021年度にわが国の中高生の飲酒および喫煙行動を明らかにするための全国調査を実施した。調査はウェブ回答方式と紙回答方式を併用して実施した。協力が得られたのは、中学校18校（回答率19.8%）、高等学校17校（回答率27.4%）、合計35校（回答率22.9%）であった。本調査の回答者において、学年調整をした飲酒経験者率は、中学8.5%、高校15.8%、月飲酒者率は、中学1.6%、高校2.9%であった。紙巻タバコ喫煙経験者率は中学1.9%、高校2.7%、紙巻タバコ月喫煙者率は中学で0.2%、高校で0.7%であった。加熱式タバコの経験者率は、中学0.9%、高校1.4%、加熱式タバコ月喫煙者率は中学0.3%、高校0.5%であった。電子タバコ経験者率は、中学0.9%、高校1.5%、電子タバコ月喫煙者率は中学0.3%、高校0.5%であった。タバコは女子より男子で使用経験、月喫煙率が高かった。使用経験は、紙巻タバコ>加熱式タバコ≒電子タバコの順であったが、月使用は、紙巻タバコ<加熱式タバコ≒電子タバコであった。飲酒頻度、喫煙頻度共に、2017年調査と比較して低い値であった。新型コロナウイルス感染症対策による休校で良かった影響としては、「趣味や楽しみに時間が使えて良かった」、「睡眠がとれた」と回答した者が多かった。逆に悪い影響としては、「運動不足になった」、「ゲームやインターネットの時間が長くなった」、「睡眠時間がおかしくなった（短い、長い、昼夜逆転など）」と回答した者が多かった。

女性の多量飲酒につながる要因を明らかにする目的で面接調査を行い、現在の飲酒行動の特徴、現在の飲酒行動に至る経緯について尋ねた。調査時の飲酒量が純アルコール換算140g以上で、かつ医療機関でアルコール依存症と診断されていない女性30名を本分析の対象とした。飲酒または多量飲酒につながる6つの要因に要約した。「飲酒・酩酊が目的」、「手段的飲酒」、「ライフイベント・生活の変化」、「ストレス」、「環境要因」、「習慣的」の6つを抽出した。ライフイベントやストレス、手段的飲酒など本研究で抽出された要因と共通する項目も多く、それらの重要性が確認できた。“車を運転しない生活”、“一人暮らし”、“自由”、“空き時間の増加”などの生活の変化や、“家族が飲酒に肯定的”、“安価・大量に入手可能”、“外食・飲み放題だと止まらない”などは本研究に特徴的な項目であった。

研究分担者

兼板佳孝（日本大学医学部）、神田秀幸（島根大学医学部）、樋口進（久里浜医療センター）、井谷修（日本大学医学部）、吉本尚（筑波大学医学医療系）、金城文（鳥取大学医学部）、地家真紀（昭和女子大学生生活科学部）、大塚雄一郎（日本大学医学部）、真栄里仁（久里浜医療センター）、美濃部るり子（久里浜医療センター）、桑原祐樹（鳥取大学医学部）、春日秀朗（福島県立医科大学）、伊藤央奈（郡山女子大学）

研究協力者
川井田恭子（筑波大学医学医療系）、藤井麻耶（鳥取大学医学部環境予防医学分野）

めに、わが国の中高生の喫煙及び飲酒行動の実態を明らかにすることが必須である。青少年の喫煙行動において、新型たばこ（加熱式や電子）の広がり、飲酒行動においては、ノンアルコール飲料、ビンジ（機会大量）飲酒、エナジードリンクのアルコール割等が新たな問題となった。我々は、中高生の喫煙及び飲酒行動に関する全国調査を1996年より約4年おきに2017年まで実施してきた。2020年度は新型コロナウイルス感染症対策として実施された小中高校の長期に及ぶ休校のため従来の全国調査の方法が実施できなくなった。ウィズ・コロナ時代の新たな調査手法を開発することが急務である。2021年度には、新たに開発した調査方法（学校でパソコンやタブレットを用いたウェブ上のアンケート調査への回答）と従来の方法である学校での紙調査票を用いて、今までの調査結果と比較可能な全国調査を実施し、喫煙率や飲酒率を明らかにするとともに、喫煙、飲酒、睡眠障害、その

A. 研究目的

中高生の喫煙率や飲酒率が評価指標となっているため、健康日本21（第二次）計画の評価のため

他の生活習慣の相互関係を解析する。性別、学年別、地域別、都鄙別、時系列分析を実施し、重点介入が必要な集団を特定し、各群に適合した対策を提案する。新型コロナウイルス感染症対策のためにわが国の中高生が経験した、休校、自粛生活、様々なイベントの中止等のために、中高生の喫煙及び飲酒行動がどのような影響を受けたのかも明らかにする。学校での喫煙、飲酒等に対する保健教育の実施状況を明らかにし、学校別の喫煙率や飲酒率との関連を分析する。

国民健康栄養調査等によると、わが国の成人の飲酒率は漸減傾向にある。一方、20-30歳代では飲酒率の男女接近状況が生まれ、女性の飲酒問題が相対的に重要になった。本研究では、若年層や女性に着目した不適切量の飲酒行動の実態を明らかにし、それを防止するための対策を提言する。若年女性を中心とした不適切量を飲酒する者を選び、訪問面接調査を行い、詳細な飲酒行動の実態とその背景要因についてインタビューする。女性の問題飲酒につながるライフイベント、成育歴、飲酒を始めた時のきっかけ、常習化するプロセス、問題飲酒へと発展するプロセス等を分析し、それに基づいて調査票を開発し、インターネット調査により若年者や女性の詳細な飲酒行動を明らかにする。これらを分析することにより、若年成人や女性の問題飲酒を防止するための方策を提言する。

B. 研究方法

1) 2021年中高生の喫煙、飲酒等生活習慣に関する全国調査

調査デザインは断面標本調査であった。全国の中学校および高等学校（全日制の私立・公立高校）を対象とした。2020年版全国学校総覧に登録されている中学校10,141校、高等学校4,248校のうち、中学校91校、高等学校62校を抽出して調査を行った。抽出方法は1段クラスター比例確率抽出であった。比例確率抽出とは生徒数により抽出確率が変化するということである（生徒数が多いほど抽出されやすくなる）。このうち、中学校64校と高等学校42校をウェブ回答方式に、中学校27校と高等学校20校を紙回答方式に、無作為に割り付けた。今までの調査より抽出学校数が2割程少なく、紙回答方式の方がウェブ回答方式より抽出校が少なかったのは予算に限度があったからである。調査時期は2021年5月～8月であった。調査対象は、抽出された学校の生徒全員である。

2021年度の調査内容は、①喫煙率と喫煙行

動、飲酒率と飲酒行動（喫煙量、喫煙経験年齢、加熱式タバコの使用経験、電子タバコの使用経験、入手経路、健康への害の認識、受動喫煙曝露の頻度、広告への曝露場面、場面別飲酒経験、経験年齢、飲酒量、入手経路、ノンアルコール飲料使用経験、ビンジ飲酒、エナジードリンクとの併用、未成年飲酒禁止に対する態度、飲酒の健康被害の認識、広告への曝露場面）に関するもの、②基本的属性、家族の要因、日常生活、学校生活、学校要因、新型コロナウイルス感染症による影響等であった。

さらに、学校の代表者に、その学校の喫煙率や飲酒率が全国平均と比べて高いか、低いかわかも学校調査票において尋ねた。

抽出学校の学校長宛に調査の協力を依頼する文書と共に、保護者宛の調査協力依頼文、生徒数分のウェブ回答手順（ウェブ回答方式のみ）、生徒数分の調査票（紙回答方式のみ）を送付した。調査の協力を受諾した学校は、調査に先立ち保護者宛の調査協力依頼文を配布し、調査の実施を伝えた。後日、各教室内で教師がウェブ回答手順または調査票を配布して、生徒はその場で回答して調査を行った。

ウェブ回答方式では、生徒が授業時間内に調査実施手順書に書かれたURLにアクセスしてもらい、回答してもらった。紙回答方式では、授業内で回答後、生徒一人一人に配布された糊付き封筒に封入してもらい、学校では開封せず、研究分担者のいる日本大学医学部に返送してもらった。ウェブ回答方式と同様、保護者と本人が調査への回答に同意している場合のみ回答してもらった。

業者により納品されたデータを研究者が集計した。

（倫理面への配慮）

中高生の喫煙・飲酒についての全国調査は個人情報取得しない無記名調査である。学校名別の結果公表もしない。調査に当たっては学校長による承諾の得られた学校のみに対して実施する。調査への協力の得られた学校は、事前に、生徒経由で保護者へアンケート調査依頼書を配布し、アンケートの実施を通知した。アンケートへの回答に保護者または生徒が同意しない場合は、調査当日アンケートへ回答しないよう保護者への依頼書と生徒への説明で伝えた。研究計画は、鳥取大学医学部倫理審査委員会で審査され、承認された[承認番号：20A099]。

2) わが国の女性の飲酒行動に関するインタビュー調査

女性で、生活習慣病のリスクを高める量を飲酒している者を本研究の対象者とした（1日当たりの純アルコール摂取量が女性で20g以上）。本研究では、1日当たりの飲酒量×週当たりの飲酒頻度から、週当たりの純アルコール摂取量が140gを超える女性を本研究の対象者とした。対象者のリクルートは、研究代表者、研究分担者の知人を介して、女性の多量飲酒者を探し、調査協力の打診をしてもらい、協力の意思を示した人に研究代表者、研究分担者から連絡し、対面またはオンラインでのインタビューを実施した。インタビュー調査は、2021年9月から2022年1月に実施した。研究への協力意思を示した研究参加者に対して、はじめに、インタビュアーが文書を用いて本研究の概要を説明し、研究参加者から書面で同意を取得した。研究参加者が、調査票①と②に自記式で回答したのちに、インタビュアーが調査票①と②を参考にしながら、調査票③の内容について、インタビューを行った。インタビュアーは、インタビューをおこなった内容を研究参加者ごとにレポートにまとめたのち、書類一式を本研究の事務局である鳥取大学環境予防医学分野に郵送した。得られたインタビュー結果を匿名化したのち、インタビュー結果を元に、オープンコーディングをおこなった。

（倫理面への配慮）

調査に当たっては、本研究の概要を説明し、書面による承諾の得られた研究参加者に対して実施した。研究計画は、鳥取大学医学部倫理審査委員会で審査され、承認された[承認番号：21B005]。

C. 研究結果

1) 2021年中高生の喫煙、飲酒等生活習慣に関する全国調査

中学校18校（回答率19.8%）、高等学校17校（回答率27.4%）、合計35校（回答率22.9%）から協力が得られた。調査票は15,852通（中学校8,274通、高等学校7,578通）の回答があった。不備のある調査票を外した、15832通を分析対象とした。

飲酒行動をみると、2021年の調査では、2017年までの調査と比較し、男女、各学年ともに、飲酒経験者率、月飲酒者率、毎週飲酒者率いずれも減少した。飲酒経験者率は、中学で8.5%（男子10.2%、女子6.7%）、高校で15.8%（男子17.1%、女子14.5%）であった。月飲酒者率は、中学で1.6%（男子1.9%、女子1.4%）、高校で2.9%（男子3.0%、女子2.8%）であった。週飲酒者率は、中学で0.1%（男子0.2%、女子0.0%）、高校で0.7%

（男子0.8%、女子0.5%）であった。男女差をみると、飲酒経験は男子が高かった。

月飲酒者がお酒を飲むときの飲酒量コップ2杯以上は、中学生と比較して高校生で多く、高校生は多く飲む者の割合は男女で同程度であった。

1回の飲酒時に350mlカン5本以上飲む機会大量飲酒（ビンジ飲酒）の月1-2回以上の頻度は、中学生と比較して高校生で多く、高校生では男女で同程度であった。中高生の月飲酒者の半数かそれ以上でビンジ飲酒経験を認めた。自らすすんで初めてお酒を飲んだ年齢の最頻値は、中学生では9-10歳、高校生では13-16歳であるが、中高生ともに5%以上が小学校時代に自ら初めて飲酒したと答えていた。月飲酒者のよく飲むお酒の種類は、男子は果物味の甘いお酒が最も多く、中学生は次いでビール、高校生は焼酎サワー、ビール、ワインと続いた。女子も果物味の甘いお酒が最も多く、中学生は次いでワイン、ビール、焼酎サワーで、高校生は焼酎サワーが続いた。女子の方が果物味の甘いお酒を飲んでいる割合が多かった。

アルコール飲料に似たノンアルコール飲料の過去30日間の使用頻度は1-2日が最も多く、男子では中学生と高校生で頻度は同程度で、女子は高校生でやや頻度が多かった。エナジードリンクのこの30日間の使用頻度は、この30日以内の1日以上飲んだ者が男子30-40%、女子15-20%程で、男子の方が使用者が多く、学年が上がるにつれて使用する者の割合が多くなった。エナジードリンクをお酒と混ぜて飲んだ経験がある者は、月飲酒者の2-3割に上っていた。

月飲酒者の酒の入手先は、中高男女とも、家にあるお酒が最も割合の高い入手先であった。家にあるアルコールが現在においても未成年飲酒に大きな影響を及ぼしていた。次いで、コンビニエンスストア、スーパーマーケットで買う、友達や知人からもらうが高く、これらは高校生になると頻度が大きく増えた。居酒屋、カラオケボックス、飲み屋などで飲むは、高校女子で高い頻度となっており、飲食店で未成年に酒が提供されていることが明らかになった。

月飲酒者がこの30日間にお酒を売ってもらえたかについて、中学3年以上では男女とも「いつも買えた」とする割合が、「時々売ってもらえなかった」に比べて多かった。

親に酒を勧められた経験は、経験がある人は、中学生に比べ、高校生で高かった。親の飲酒を嫌だと思ったことのある人の頻度は、女子の方が多く、中学生と高校生で同程度の頻度であった。未成年の飲酒禁止に対する意見は、「当然

だ」とする者が最も多いが、学年が上がるにつれ減少した。「しかたない」とする者は学年が上がるにつれ増加した。お酒は体に害があると思うかという問いについては、「害がある」と回答した者が最も多かったが、女子より男子で割合が低く、男女とも学年が上がるにつれて割合が減少した。酒を飲んだうえでの失敗経験は、吐いたが最も多く、次いで記憶をなくした、親に叱られた、けがをした、などであった。

お酒を飲んだ人からイヤだと思うことをされた経験がある者の割合は、2割弱で、中学生に比べ高校生で高く、特に高校2年生、3年生で高かった。

お酒の広告(コマーシャル、CM)について、この30日間で見た場所として最も多かったのは「テレビ」で、8-9割の中高生がありと回答した。大部分の中高生がテレビの広告でお酒の広告曝露を受けていることが明らかになった。次いで、「ウェブサイトや動画サイト」、「コンビニエンスストアやスーパーなどの店に貼ってあるポスター」であった。

喫煙行動をみると、紙巻タバコの喫煙経験率は中学生より高校生で高く、女子より男子で高かった。この30日間の紙巻タバコ喫煙日数は、中高男女ともに、1-2日以上喫煙した者の頻度も毎日喫煙者の頻度も、低かった。紙巻タバコの月喫煙者の1日平均喫煙本数は、男子では月喫煙者の半数が11本以上吸っていた。

紙巻タバコの月喫煙者のタバコの主な入手先は、「コンビニエンスストア、スーパーマーケット、ガソリンスタンド等の店で買った」「誰かからもらった」「家にあるタバコを吸った」「自動販売機で買った」であった。

3つの形態のタバコの使用頻度は、紙巻タバコは、経験者率が中学で1.9% (男子2.6%、女子1.1%)、高校で2.7% (男子3.3%、女子2.1%) であった。月喫煙者率は中学で0.2% (男子0.2%、女子0.1%)、高校で0.7% (男子0.6%、女子0.6%) であった。毎日喫煙者率は中学で0.0% (男子0.1%、女子0.0%)、高校で0.1% (男子0.1%、女子0.1%) であった。加熱式タバコの経験者率は、中学で0.9% (男子1.1%、女子0.7%)、高校で1.4% (男子1.6%、女子1.2%) であった。月喫煙者率は中学で0.3% (男子0.4%、女子0.2%)、高校で0.5% (男子0.5%、女子0.5%) であった。毎日喫煙者率は中学で0.0% (男子0.0%、女子0.0%)、高校で0.1% (男子0.1%、女子0.1%) であった。電子タバコの経験者率は、中学で0.9% (男子1.2%、女子0.6%)、高校で1.5% (男子1.6%、女子1.3%) であった。月喫

煙者率は中学で0.3% (男子0.4%、女子0.1%)、高校で0.5% (男子0.6%、女子0.4%) であった。毎日喫煙者率は中学で0.0% (男子0.0%、女子0.0%)、高校で0.1% (男子0.1%、女子0.0%) であった。女子より男子で使用経験、月喫煙率が高かった。使用経験は、紙巻タバコ>加熱式タバコ≒電子タバコの順であったが、月使用は、紙巻タバコ<加熱式タバコ≒電子タバコであった。加熱式または電子タバコの初めての喫煙経験年齢は、小学生のうちに経験した者が中学生では半数近くで、学年があがるにつれ少なくなった。

加熱式または電子タバコの月使用者におけるタバコの入手先は「誰かからもらった」「家にあるタバコを吸った」「コンビニエンスストア、スーパーマーケット、ガソリンスタンド等の店で買った」「自動販売機で買った」「タバコ屋または新型タバコ販売店で買った」と様々であった。

紙巻タバコ経験者における紙巻タバコが買いにくなった理由についての質問では、「タバコの値段が高くなった」「年齢確認が厳しくなった」「タバコを吸える場所が減った」「自販機が使えなくなった(タスポが必要)」を挙げる者の頻度が多かった。

紙巻タバコ月喫煙者においてタバコをやめたいと思うかについては、「実際、やめようと取り組んだことがある」と「やめたいと思う」を合わせて2割程度がやめることを考えたことがあり、特に女子でその頻度が高かった。紙巻または加熱式タバコの月喫煙者において、この30日間に年齢を理由に紙巻タバコまたは加熱式タバコを売ってもらえなかったかの質問では、高校2-3年生では、「時々売ってもらえなかった」よりも「いつも買えた(年齢詐称+年齢のまま)」の頻度が多かった。

親の喫煙を嫌だと思った経験の頻度は、「ない」人より、「ある」人が多く、男子に比べ女子で、中学生より高校生で高かった。

紙巻または加熱式または電子の月喫煙者において、朝起きてすぐタバコを吸いたくなるかの質問では、「時々吸いたい」「いつも吸いたい」と答えた者が中学3年生以上で2-3割いた。喫煙の身体への害の認識は、9割以上の者が「害がある」と回答しており、どの学年でも女子の方が高かった。紙巻タバコの受動喫煙を有害と思うかについては、能動喫煙より割合は低かったが7割以上の者が有害だと回答していた。加熱式タバコの受動喫煙を有害と思うかについては、「そう思う」と答えた者が5-6割と紙巻タバコに比べて低かった。

この7日間の家での受動喫煙曝露日数をみると、男女とも0日が多かった一方、7日という者も1割弱見られ、特に高校女子で頻度が高かった。

この30日間のタバコ会社の広告を見た場所について、「コンビニエンスストアやスーパーなどの店に貼ってあるポスター」の頻度が最も高く、次いで「ウェブサイトや動画サイト」の頻度が高かった。一方、「まったく見なかった、見たがどこかわからない」者が6-7割と、お酒の広告では1割であったのに比べて、高い頻度となっていた。

その他の生活習慣をみると、月～金に朝食を毎日食べる者の割合は男女とも学年が上がるにつれ減少し、高校2-3年生は女子より男子で低かった。家の食事で野菜を食べる頻度は、「必ず毎日」食べる者が最も多かったが6-7割程度であった。

クラブ活動への参加状況は、積極的に参加している者が最も多く、中学3年、高校3年で減少した。この30日間の授業以外での30分以上の運動をした日数は、中高男女とも「20-29日」が最も多く、次いで「毎日」、「10-19日」が多かった。

新型コロナウイルス感染症流行による影響をみると、「趣味や楽しみに時間が使えて良かった」と回答した割合が、中高男女とも最も高く、次いで「睡眠がとれた」で、両方とも女子でより高かった。「気が楽になった」は2-3割で女子に多かった。男子では「ゲームやインターネットの時間が長くなった」が4割と最も多く、次いで「運動不足になった」であった。女子では、「運動不足になった」が5割を超え最も多く、次いで「ゲームやインターネットの時間が長くなった」、「睡眠時間がおかしくなった（短い、長い、昼夜逆転など）」であった。

この30日間の睡眠の質の自己評価は、男女とも「かなり良い」が最も多く、次いで「かなり悪い」が多かった。「かなり悪い」割合は、女子でやや高く、学年があがるにつれ増加傾向にあった。この30日間の平均睡眠時間は、中学1年男子を除いて、「6時間以上7時間未満」が多く、次いで中学生は「7時間以上8時間未満」、高校生は「5時間以上6時間未満」が多かった。中学1年男子は「7時間以上8時間未満」が最も多かった。この30日間の平均就寝時刻は、中学1年は「10時台」、中学2年-高校2年は「11時台」、高校3年は「0時台」が最も多かった。0時以降に就寝する割合は、学年があがるにつれ増加し、高校生では5

割前後であった。この30日間の入眠困難の頻度は、中学生は「全くなかった」、高校生は「時々あった」が最も多かった。「しばしばあった」と「常にあった」を合わせると中高男女とも1割を超え、女子で多かった。この30日間の中途覚醒の頻度は、「全くなかった」が最も多く、次いで「時々あった」が多かった。この30日間の早朝覚醒の頻度は、「全くなかった」が最も多く、次いで「めったになかった」が多かった。この30日間にいつもより生きがいを感じたかの質問は、「いつもと変わらなかった」が最も多く、次いで「あった」が多かった。「まったくなかった」は1割前後みられた。この30日間にいつもより落ち込むことがあったかについて、「あった」と「たびたびあった」を合わせると、男子3-4割、女子5割超が該当し、学年が上がるにつれ該当する割合が高くなった。

2) わが国の女性の飲酒行動に関するインタビュー調査

調査時の飲酒量が純アルコール換算140g以上で、かつ医療機関でアルコール依存症と診断されていない女性30名を本分析の対象とした。得られたデータを用いてオープンコーディングを行い、飲酒または多量飲酒につながる6つの要因に要約した。1つ目は「飲酒・酩酊が目的」であり”お酒の味が好き”、“飲酒が趣味”、“酔った感覚を求めて”、“自分へのご褒美”からなる。これらは飲酒もしくは酩酊感を得ることそのものを求めてのものである。2つ目は「手段的飲酒」であり、“仕事とプライベートの区切り”、“1日を締め”、“睡眠の導入”、“趣味のお供”、“食事の向上”、“イベントの添え物”からなる、飲酒によって何らかの価値を付加することを目的としたものである。3つ目は「ライフイベント・生活の変化」であり、“授乳期間の終了”、“子育ての完了”、“就職”、“近親者の喪失・離婚”、“車を運転しない生活”、“一人暮らし”、“自由”、“空き時間の増加”からなる、人生上で生じた何らかの出来事をきっかけとして飲酒または多量飲酒が開始したものである。4つ目は「ストレス」であり、“現実逃避の手段として”、“仕事のストレス”、“育児ストレス”、“家族関係のトラブル”、“多忙な生活”、“コロナ禍でのストレス”が挙げられた。これらのストレスを発散するため、またはストレスフルな状況から逃避する手段として飲酒が選択されていた。5つ目は「環境要因」であ

り、“夫が飲む（夫と飲む）”、“家族・友人・同僚と飲む”、“外食時”、“家族が飲酒に肯定的”、“安価・大量に入手可能”、“飲み放題”が挙げられた。これらは周囲の人間や置かれている環境が、飲酒につながりやすいもの、飲酒に肯定的なイメージを形成しやすいものであった。最後に6つ目として「習慣的」が抽出された。これは“飲酒が習慣になっている”、“キッチンドリンク”、“意識するまでもない生活の一部”、“晩酌”、“帰宅したらまず飲むもの”、“のどが渇いたとき・水の代わりに”から成る。こちらは理由があって飲酒されるのではなく、すでに生活の一部として習慣づいているものをさす。

D. 考察

1) 2021年中高生の喫煙、飲酒等生活習慣に関する全国調査

本研究では、ウェブ回答方式と紙回答方式を併用し、2021年度における、中高生の喫煙率、飲酒率、喫煙、飲酒、睡眠、その他の生活習慣の実態、新型コロナウイルス感染症対策による影響に関する全国調査を実施した。従来通りの紙回答方式であっても2017年調査よりも回答率は低く、ウェブ回答方式ではさらに低い回答率であり、わが国の中学生調査では2022年時点においても、紙回答方式の方が回答しやすい結果であった。いままでの全国調査結果と比較した場合の頻度の連続性

（今までの喫煙率や飲酒率の低下傾向の延長線上にあるかなど）や調査項目同士の相互関係の結果などから、飲酒者や喫煙者の飲酒行動や喫煙行動については、わが国の中高生の飲酒実態を把握することのできる調査であったと解釈された。したがって、過去の全国調査と比較したときに学校回答率は低い調査ではあったが、健康日本21（第2次）の評価指標を提出できる程度の調査の質は確保できたと考えられた。コロナ後の調査をするには難しい環境が続く可能性があるが、今後も全国調査を調査方法を工夫しながら継続することが重要であるといえる。

飲酒経験者における、飲酒場面、飲酒量、ビンジ飲酒、初めて飲酒した年齢、よく飲むお酒の種類は2017年調査と比較して大きく変化はなかった。酒の入手先は家にある酒や友人や知人からもらう、の頻度が増え、お酒を自分で買おうとした者が少なかった。月飲酒者においては、エナジードリンクをお酒と混ぜて飲んだ経験がある者は、月飲酒者の2-3割に上っており、より危険な飲酒パターンとして、若者に啓発す

る必要がある。

お酒を飲んだ人からイヤだと思うことをされた経験がある者の割合は、2割弱であり、受けた場所として「自分の家」が最も多くなっており、家庭内において中高生が他者の飲酒によってイヤな経験をしている現状がある。

中高生の8-9割が「テレビ」でお酒の広告(コマーシャル、CM)を見ており、大部分の中高生がテレビの広告でお酒の広告曝露を受けていることが明らかになった。タバコでは、タバコ広告曝露が「まったく見なかった、見たがどこかわからない」が6-7割である一方、お酒の広告曝露は「まったく見なかった、見たがどこかわからない」が1割に満たない結果となっており対照的であった。

紙巻タバコ経験者における紙巻タバコが買いにくなった理由では、「タバコの値段が高くなった」「年齢確認が厳しくなった」「タバコを吸える場所が減った」「自販機が使えなくなった(タスポが必要)」を挙げる者の頻度が多く、タバコ価格の上昇、年齢確認の厳格化、喫煙場所の減少は、中高生の喫煙を防止するのに一定の役割を果たしていることが示唆された。

受動喫煙の害については、紙巻タバコの受動喫煙の害の認識は、能動喫煙の害の認識に比べて低く、加熱式タバコについては、紙巻タバコよりも低い害の認識であった。受動喫煙の害についての認識を上げていくことに加え、加熱式タバコの害についても今後新たな知見の蓄積と共に、知識の普及が必要である。

本調査では、新型コロナウイルス感染症流行による良い影響、悪い影響について尋ねた。良い影響としては、「趣味や楽しみに時間が使えて良かった」、「睡眠がとれた」が多く、新型コロナウイルス感染症流行前の生活で、中高生は十分に趣味や楽しみ、睡眠にとれる時間の余裕がなかったのかもしれない。「気が楽になった」者が3割近くおり、学校生活を負担に感じている者がいることも示唆される。中高生がより良いメンタルヘルスを維持できるよう、ポスト・コロナ後の学校生活のあり方について検討が必要と考える。悪い影響としては、「運動不足になった」、「ゲームやインターネットの時間が長くなった」、「睡眠時間がおかしくなった(短い、長い、昼夜逆転など)」があり、中高生が外での活動や友人との交流が制限された中での悪影響が明らかになった。

2) わが国の女性の飲酒行動に関するインタビュー調査

飲酒につながる要因としては遺伝的要因や環境的要因、心理的要因などから多くの研究が行われてきた。ライフイベントやストレス、手段的飲酒など本研究で抽出された要因と共通

する項目も多く、それらの重要性が改めて確認できた。一方で、“車を運転しない生活”、“一人暮らし”、“自由”、“空き時間の増加”などの生活の変化や、“家族が飲酒に肯定的”、“安価・大量に入手可能”、“外食・飲み放題だと止まらない”などは本研究に特徴的な項目である。両者はアルコールへのアクセスを容易にするという点で共通している。アルコールへのアクセスについては酒類の広告自主規制はあるが十分でなく、世界保健機関 (World Health Organization, WHO) が最も費用対効果が良く、実施可能性が高い対策として提唱する“Best buys”をわが国でも導入することが女性の多量飲酒防止にも有効であろう。さらに、本研究で示された個人的な要因に対しては、多量飲酒のリスクや女性が多量飲酒になりやすい状況についての正確な情報を発信していくとともに、女性の多量飲酒を早期発見し、介入を行うのに有効な方法を開発していくことが求められるであろう。

令和4年度は、本研究の結果をもとに、女性の飲酒に関するウェブ全国調査を行い、個人的要因やアルコールへのアクセスについて、多量飲酒をしない女性との比較により、量的に分析する。

E. 結論

中高生の喫煙、飲酒等生活習慣に関する全国調査では、ウェブ回答方式と紙回答方式を併用し、2021年度における、中高生の喫煙率、飲酒率、喫煙、飲酒、睡眠、その他の生活習慣の実態、新型コロナウイルス感染症対策による影響に関する全国調査を実施した。学校回答率が低く、今回得られた飲酒率や喫煙率については、同じ中高生の中でも比較的飲酒率や喫煙率の低い集団におこなった結果であると解釈する必要がある。一方、飲酒者や喫煙者の飲酒行動や喫煙行動については、わが国の中高生の飲酒実態を把握することのできる範囲の調査であり、中高生の飲酒・喫煙対策について、必要な対策が浮かび上がった。コロナ後の調査環境も考慮にいれ、これからの調査方法の工夫の検討が必要である。

わが国の女性の飲酒行動に関するインタビュー調査では、多量飲酒のある女性にインタビュー調査を行い、女性の多量飲酒につながる要因として、「飲酒・酩酊が目的」、「手段的飲酒」、「ライフイベント・生活の変化」、「ストレス」、「環境要因」、「習慣的」の6つを抽出した。令和4年度は、女性の飲酒に関するウェブ全国調査を行い、個人的要因やアルコールへのアクセスについて量的に分析し、女性の問題飲酒を防止するための方策を提言する。

F. 健康危険情報

特記事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Fujii M, Kuwabara Y, Kinjo A, Imamoto A, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Kanda H, Osaki Y. Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996-2017. *BMJ Open*. 2021;11(8):e045063. doi: 10.1136/bmjopen-2020-045063.

2) Otsuka Y, Kaneita Y, Spira AP, Mojtabei R, Itani O, Jike M, Higuchi S, Kanda H, Kuwabara Y, Kinjo A, Osaki Y. Trends in sleep problems and patterns among Japanese adolescents: 2004 to 2017. *Lancet Reg Health West Pac*. 2021;9:100107. doi: 10.1016/j.lanwpc.2021.100107. eCollection 2021 Apr.

3) Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Matsumoto Y, Jike M, Higuchi S, Kanda H, Kuwabara Y, Kinjo A, Osaki Y. The association between Internet usage and sleep problems among Japanese adolescents: three repeated cross-sectional studies. *Sleep*. 2021;44(12):zsab175. doi: 10.1093/sleep/zsab175.

4) Higuchi S, Osaki Y, Kinjo A, Mihara S, Maezono M, Kitayuguchi T, Matsuzaki T, Nakayama H, Rumpf HJ, Saunders JB. Development and validation of a nine-item short screening test for ICD-11 gaming disorder (GAMES test) and estimation of the prevalence in the general young population. *J Behav Addict*. 2021;10(2):263-280. doi: 10.1556/2006.2021.00041.

5) Kinoshita Y, Itani O, Otsuka Y, Matsumoto Y, Nakagome S, Osaki Y, Higuchi S, Maki J, Kanda H, Kaneita Y. A nationwide cross-sectional study of difficulty waking up for school among adolescents. *Sleep*. 2021;44(11):zsab157. doi: 10.1093/sleep/zsab157.

6) Kuwabara Y, Kinjo A, Fujii M, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Kanda H, Osaki Y. Effectiveness of Screening and Brief Alcohol Intervention at the Workplace: A Study Protocol for a Randomized Controlled Trial at Five Japan-Based Companies. *Yonago Acta Med*. 2021;64(4):330-338.

7) 桑原 祐樹, 尾崎 米厚. 医学生 of インター

ネット嗜癖行動は思春期のインターネット使用や生活様式と関連があるか？ 横断研究. 日本アルコール・薬物医学会雑誌 2021;56(4):107-118.

2. 学会発表

1) 金城 文, 樋口 進, 尾崎 米厚. ゲーム障害
ゲーム障害の評価尺度と有病率. 日本アルコール・薬物医学会雑誌 2021;56(6):201.

2) 金城 文, 藤井 麻耶, 桑原 祐樹, 尾崎 米厚.
日本におけるハームリダクションのアディク
ション予防・治療への応用 未成年の飲酒実態
と課題. 日本アルコール・薬物医学会雑誌
2021;56(6):169.

3) 尾崎 米厚, 金城 文, 桑原 祐樹, 藤井 麻耶.
公衆衛生の観点からみたアディクション 公
衆衛生の観点からみた喫煙問題. 日本アルコール・薬物医学会雑誌 2021;56(6):148.

H. 知的材先見の出願・登録状況

1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし
3. その他
特記すべきことなし

II. 分担研究報告書

2021年中高生の喫煙、飲酒等生活習慣に関する全国調査（20FA1003）

研究分担者 金城文¹、尾崎米厚¹、桑原祐樹¹、兼板佳孝²、神田秀幸³、樋口進⁴、井谷修²、地家真紀⁵、大塚雄一郎²、吉本尚⁶、真栄里仁⁴、美濃部るり子⁴、春日秀朗⁷、伊藤央奈⁸

- 1 鳥取大学医学部社会医学講座環境予防学分野、
- 2 日本大学医学部社会医学系公衆衛生学分野
- 3 岡山大学大学院医歯薬総合研究科公衆衛生学分野
- 4 独立行政法人国立病院機構 久里浜医療センター
- 5 昭和女子大学生生活科学部食安全マネジメント学科
- 6 筑波大学医学医療系 地域医療教育学
- 7 福島県立医科大学医学部衛生学・予防医学講座
- 8 郡山女子大学家政学部

研究要旨

2021年度にわが国の中高生の飲酒および喫煙行動を明らかにするための全国調査を実施した。調査はウェブ回答方式と紙回答方式を併用して実施した。新型コロナウイルス感染症の流行下での実施でもあり、協力が得られたのは、中学校18校（回答率19.8%）、高等学校17校（回答率27.4%）、合計35校（回答率22.9%）であった。ウェブ回答方式よりも紙回答方式で回答率が高かった。本調査の回答者において、学年調整をした飲酒経験者率は、中学8.5%、高校15.8%、月飲酒者率は、中学1.6%、高校2.9%であった。紙巻タバコ喫煙経験者率は中学1.9%、高校2.7%、紙巻タバコ月喫煙者率は中学で0.2%、高校で0.7%であった。加熱式タバコの経験者率は、中学0.9%、高校1.4%、加熱式タバコ月喫煙者率は中学0.3%、高校0.5%であった。電子タバコ経験者率は、中学0.9%、高校1.5%、電子タバコ月喫煙者率は中学0.3%、高校0.5%であった。タバコは女子より男子で使用経験、月喫煙率が高かった。使用経験は、紙巻タバコ>加熱式タバコ≒電子タバコの順であったが、月使用は、紙巻タバコ<加熱式タバコ≒電子タバコであった。飲酒頻度、喫煙頻度共に、2017年調査と比較して低い値であった。新型コロナウイルス感染症対策による休校で良かった影響としては、「趣味や楽しみに時間が使えて良かった」、「睡眠がとれた」と回答した者が多かった。逆に悪い影響としては、「運動不足になった」、「ゲームやインターネットの時間が長くなった」、「睡眠時間がおかしくなった（短い、長い、昼夜逆転など）」と回答した者が多かった。

研究協力者：藤井麻耶（鳥取大学医学部環境予防医学分野）

A. 研究目的

中高生の喫煙率や飲酒率が評価指標となっているため、健康日本21（第2次）計画の評価のために、わが国の中高生の喫煙及び飲酒行動の実態を明らかにすることが必須であ

る。青少年の喫煙行動において、新型たばこ（加熱式や電子）の広がり、飲酒行動においては、ノンアルコール飲料、ビンジ（機会大量）飲酒、エナジードリンクのアルコール割合が新たな問題となった。我々は、中高生の喫煙及び飲酒行動に関する全国調査を1996年より約4年おきに2017年まで実施してきた[1]-[17]。2020年度は新型コロナウイルス

感染症対策として実施された小中高校の長期に及ぶ休校のため従来の school-based 方式での全国調査が実施できなくなった。そのため、2020年度は、全国学校総覧を元に抽出した学校に対して、中高生の喫煙と飲酒に関する全国調査の実施案内を送付し、各家庭で保護者と中高生本人の同意のもと、ウェブで回答してもらう方法で実施したが、回答率は1%未満と非常に低く、解析に値しない結果であった[18]。2021年においても新型コロナウイルス感染症の影響による休校や授業時間の短縮、教員の負担が続いており、ポスト・コロナ時代の新たな調査手法を開発することが急務である。2021年度は、(1) 学校でのパソコンやタブレットを用いた2020年度に開発したウェブサイトへ回答する調査（ウェブ回答方式）と従来通りの(2) 紙の調査票へ鉛筆等で回答する調査（紙回答方式）を併用し、中高生の喫煙率、飲酒率、喫煙、飲酒、睡眠、その他の生活習慣の実態、新型コロナウイルス感染症対策による影響を明らかにすることを目的に実施した。

B. 研究方法

1. 調査対象及び調査実施方法

調査デザインは断面標本調査であった。全国の中学校および高等学校（全日制の私立・公立高校）を対象とした。2020年版全国学校総覧に登録されている中学校10,141校、高等学校4,248校のうち、中学校91校、高等学校62校を抽出して調査を行った。抽出方法は1段クラスター比例確率抽出であった。比例確率抽出とは生徒数により抽出確率が変化するということである（生徒数が多いほど抽出されやすくなる）。このうち、中学校64校と高等学校42校をウェブ回答方式に、中学校27校と高等学校20校を紙回答方式に、無作為に割り付けた。今までの調査より抽出学校数が2割程少なく、紙回答方式の方がウェブ

回答方式より調査対象学校数が少なかったのは予算に限度があったからである。調査時期は2021年5月～8月であった。調査対象は、抽出された学校の生徒全員である。

2. 調査内容

2021年度の調査内容は、過去に我が国や諸外国で行われた未成年者の喫煙及び飲酒行動に加え、生活習慣に関する調査内容を参考にして決定した。加えて、2020年からの新型コロナウイルス感染症の広がりや休校の中高生への影響が懸念され、これらについても調査内容に盛り込んだ。調査内容を以下に示す。

①喫煙率と喫煙行動、飲酒率と飲酒行動

- ・中高生の喫煙率と喫煙行動（喫煙量、喫煙経験年齢、加熱式タバコの使用経験、電子タバコの使用経験、入手経路、健康への害の認識、受動喫煙曝露の頻度、広告への曝露場面）

- ・中高生の飲酒率と飲酒行動（場面別飲酒経験、経験年齢、飲酒量、入手経路、ノンアルコール飲料使用経験、ビンジ飲酒、エナジードリンクとの併用、未成年飲酒禁止に対する態度、飲酒の健康被害の認識、広告への曝露場面）

②基本的属性、家族の要因、日常生活、学校生活、学校要因、新型コロナウイルス感染症による影響

- ・基本的属性；性、年齢、学年
- ・家族の要因；家族の喫煙、飲酒状況
- ・日常生活；朝食、野菜、インスタント食品の摂食頻度、運動頻度、睡眠
- ・学校生活；クラブ活動、学校生活が楽しいか、将来の進路希望
- ・新型コロナウイルスによる休校の影響（良かった点、悪かった点）

加えて、学校の代表者に、その学校の喫煙率や飲酒率が全国平均と比べて高いか、低いかわかり、も学校調査票において尋ねた。

3. 調査の手順

抽出学校の学校長宛に調査の協力を依頼する文書と共に、保護者宛の調査協力依頼文、生徒数分のウェブ回答手順（ウェブ回答方式のみ）、生徒数分の調査票（紙回答方式のみ）を送付した。調査の協力を受諾した学校は、調査に先立ち保護者宛の調査協力依頼文を配布し、調査の実施を伝えた。後日、各教室内で教師がウェブ回答手順または調査票を配布して、生徒はその場で回答して調査を行った。

ウェブ回答方式では、生徒が授業時間内に調査実施手順書に書かれた URL にアクセスしてもらい、生徒一人一人が調査実施手順書に書かれた調査番号、アクセスキーを入力すると、ウェブ回答画面が表示され、保護者と本人が調査への回答に同意している場合のみ回答してもらった。すべての回答が終了したのちに、アンケートの送信ボタンをクリックして、回答を送信してもらった。ウェブで回答したデータは委託業者が管理するセキュリティ対策をおこなったサーバーに蓄積され、データの形で研究責任者へ納品された。

紙回答方式では、授業内で回答後、生徒一人一人に配布された糊付き封筒に封入してもらい、学校では開封せず、研究分担者のいる日本大学医学部に返送してもらった。ウェブ回答方式と同様、保護者と本人が調査への回答に同意している場合のみ回答してもらった。調査票は委託業者が開封、入力し、研究責任者にはデータの形で納品された。

調査に際しては、生徒の調査票記入中に席を回ったり、のぞき込んだりしないこと、調査開始時にこれはテストではないのでありのままを書くように生徒へ伝えること、教師は封を開けないのでプライバシーは守られるということを教師に守ってもらうように調査の実施手引きを配布した。

4. 集計解析と変数の作成

集計は SPSS version 28（日本 IBM）を用いて行った。基本集計は、性別、学年別におこなった。データクリーニングは 2017 年までと同じ手順でおこなった[19]。学年別の回答数が異なっているので、中学および高校での率は、文部科学省による 2021 年学校基本調査の結果の性別、学年別生徒数（中学校および高等学校）の全国生徒数を用いて年齢調整（学年調整）をおこなった。

飲酒経験者率は、調査票質問 6 の場面別飲酒経験のどれか 1 つの場面の飲酒でも経験した者を「経験あり」とした。質問 5 で、この 30 日間に 1 日でも飲酒した者を月飲酒者とした。これを中高生の現在飲酒者と定義した。質問 4 で、毎週飲酒する者（「週末ごと」または「週数回」または「毎日」と回答した者）を週飲酒者とした。

喫煙行動は、紙巻タバコ、加熱式タバコ、電子タバコに分けて使用経験と過去 30 日以内の使用日数を質問した。いずれかのタイプの喫煙も経験を尋ねる質問（質問 26、質問 32、質問 34）で「ある」と回答した者を「喫煙経験者」とした。いずれかのタイプの喫煙の過去 30 日以内の使用日数を尋ねた質問

（質問 29、質問 33、質問 35）で 1 日でも使用した者を「月使用者」とし、毎日（30 日）使用した者を「毎日使用者」とした。

5. 倫理面への配慮

中高生の喫煙・飲酒についての全国調査は個人情報取得しない無記名調査である。学校名別の結果公表もしない。調査に当たっては学校長による承諾の得られた学校のみに対して実施する。調査への協力の得られた学校は、事前に、生徒経由で保護者へアンケート調査依頼書を配布し、アンケートの実施を通知した。アンケートへの回答に保護者または

生徒が同意しない場合は、調査当日アンケートへ回答しないよう保護者への依頼書と生徒への説明で伝えた。研究計画は、鳥取大学医学部倫理審査委員会で審査され、承認された[承認番号：20A099]。

C. 研究結果

中学校 18 校（回答率 19.8%）、高等学校 17 校（回答率 27.4%）、合計 35 校（回答率 22.9%）から協力が得られた。このうち、ウェブ回答方式は中学校 9 校（回答率 14.1%）、高等学校 8 校（回答率 19.0%）、合計 17 校（回答率 16.0%）から、紙回答方式は中学校 9 校（回答率 33.3%）、高等学校 9 校（回答率 45.0%）、合計 18 校（回答率 38.3%）から協力が得られた。調査票は 15,852 通（中学校 8,274 通、高等学校 7,578 通）の回答があった。2017 年度までと同じ手順でデータクリーニングをおこなった。2021 年度調査では、学年も年齢も不明な者はなかったが、9 通の学年と年齢の矛盾があり分析からは除外した。他に、飲酒と喫煙に関する質問で矛盾があった 11 通を除外し、15832 通を分析対象とした。調査を実施した学校の代表者が回答した学校票によると、回答した中学校すべてと高等学校の 6 割が自身の学校の飲酒者率や喫煙者率が、全国平均と比べて「低いと思う」と回答していた。

1. 飲酒行動

2021 年の調査では、2017 年までの調査と比較し、男女、各学年ともに、飲酒経験者率、月飲酒者率、毎週飲酒者率いずれも減少した（表 1）。飲酒経験者率は、中学で 8.5%（男子 10.2%、女子 6.7%）、高校で 15.8%（男子 17.1%、女子 14.5%）であった。月飲酒者率は、中学で 1.6%（男子 1.9%、女子 1.4%）、高校で 2.9%（男子 3.0%、女子 2.8%）であった。週飲酒者率は、中学で

0.1%（男子 0.2%、女子 0.0%）、高校で 0.7%（男子 0.8%、女子 0.5%）であった。男女差をみると、飲酒経験者率は男子が高かった。

飲酒頻度は、中学生と比較して、高校生で多くなった（表 2）。この 30 日間の飲酒日数は、飲酒経験者の中では 1-2 日が性別、学年によらず、最も多かった（表 3）。場面別の飲酒経験者は、冠婚葬祭、家族と一緒にの時、誰かの部屋で仲間と一緒にの順に多かった（表 4）。月飲酒者がお酒を飲むときの飲酒量コップ 2 杯以上は、中学生と比較して高校生で多く、高校生は多く飲む者の割合は男女で同程度であった（表 5）。

1 回の飲酒時に 350ml カン 5 本以上飲む機会大量飲酒（ビンジ飲酒）の月 1-2 回以上の頻度は、中学生と比較して高校生で多く、高校生では男女で同程度であった。（表 6）。中高生の月飲酒者の半数かそれ以上でビンジ飲酒経験を認めた。自らすすんで初めてお酒を飲んだ年齢の最頻値は、中学生では 9-10 歳、高校生では 13-16 歳であるが、中高生ともに 5%以上が小学校時代に自ら初めて飲酒したと答えていた（表 7）。友人や仲間と初めて飲んだ年齢は、自ら初めて、に比べて遅い年齢であった（表 8）。

月飲酒者のよく飲むお酒の種類は、男子は果物味の甘いお酒が最も多く、中学生は次いでビール、高校生は焼酎サワー、ビール、ワインと続いた。女子も果物味の甘いお酒が最も多く、中学生は次いでワイン、ビール、焼酎サワーで、高校生は焼酎サワーが続いた。女子の方が果物味の甘いお酒を飲んでいる割合が多かった（表 9）。

アルコール飲料に似たノンアルコール飲料の過去 30 日間の使用頻度は 1-2 日が最も多く、男子では中学生と高校生で頻度は同程度で、女子は高校生でやや頻度が多かった（表 10）。2017 年調査まではノンアルコール飲料の生涯経験を含めた頻度を聞いていたが今

回は過去 30 日の頻度を聞いたため、2017 年調査の時々飲んでいると答えた者とその 30 日以内のノンアルコール飲料の使用した者が同程度の頻度であった。エナジードリンクのこの 30 日間の使用頻度は、この 30 日以内の 1 日以上飲んだ者が男子 30-40%、女子 15-20%程で、男子の方が使用者が多く、学年が上がるにつれて使用する者の割合が多くなった（表 1 1）。エナジードリンクをお酒と混ぜて飲む危険性が示唆されているが、エナジードリンクをお酒と混ぜて飲んだ経験がある者は、月飲酒者の 2-3 割に上っていた（表 1 2）。

月飲酒者の酒の入手先は、中高男女とも、家にあるお酒が最も割合の高い入手先であった（表 1 3）。家にあるアルコールが現在においても未成年飲酒に大きな影響を及ぼしていた。次いで、コンビニエンスストア、スーパーマーケットで買う、友達や知人からもらうが高く、これらは高校生になると頻度が大きく増えた。居酒屋、カラオケボックス、飲み屋などで飲むは、高校女子で高い頻度となっており、飲食店で未成年に酒が提供されていることが明らかになった。

月飲酒者がこの 30 日間にお酒を売ってもらえたかについて、中学 3 年以上では男女とも「いつも買えた」とする割合が、「時々売ってもらえなかった」に比べて多かった（表 1 4）。中学 3 年以上であれば店での酒の購入が可能である様子がうかがえる。

親に酒を勧められた経験は、経験がある人は、中学生に比べ、高校生で高かった（表 1 5）。中学生は男子の方が、親に酒を勧められた経験がある者が多かったが、高校生は男女で同程度であった。親の飲酒を嫌だと思ったことのある人の頻度は、女子の方が多く、中学生と高校生で同程度の頻度であった（表 1 6）。

未成年の飲酒禁止に対する意見は、「当然

だ」とする者が最も多いが、学年が上がるにつれ減少した（表 1 7）。「しかたない」とする者は学年が上がるにつれ増加した。女子の方が「当然だ」とする者の割合が高かった。お酒は体に害があると思うかという問いについては、「害がある」と回答した者が最も多かったが、女子より男子で割合が低く、男女とも学年が上がるにつれて割合が減少した（表 1 8）。「害がある」と回答した割合は以前の調査よりも増加していた。

酒を飲んだうえでの失敗経験は、吐いたが最も多く、次いで記憶をなくした、親に叱られた、けがをした、などであった（表 1 9）。

お酒の健康影響があると思うものは、急性アルコール中毒、アルコール依存症を答えた割合が高く、赤ちゃんの障害と答えた割合は低かった（表 2 0）。

お酒を飲んだ人からイヤだと思ふことをされた経験がある者の割合は、2 割弱で、中学生に比べ高校生で高く、特に高校 2 年生、3 年生で高かった（表 2 1）。最も多いのは、「イヤなことを言われた・からまれた」で、男子は次いで「暴力を受けそうになった・受けた」、「お酒を飲まされそうになった・飲まされた」であった。中学女子は次いで「暴力を受けそうになった・受けた」で、高校女子は「体をさわられそうになった・さわられた」、「お酒を飲まされそうになった・飲まされた」であった。お酒を飲んだ人からイヤだと思ふことをされた場所、中高男女とも「自分の家」が最も多く、次いで「飲食店」、「自分以外の人の家」が多かった（表 2 2）。

お酒の広告(コマーシャル、CM)について、この 30 日間で見た場所として最も多かったのは「テレビ」で、8-9 割の中高生がありと回答した（表 2 3）。大部分の中高生がテレビの広告でお酒の広告曝露を受けていることが明らかになった。次いで、「ウェブサイト

や動画サイト」、「コンビニエンスストアやスーパーなどの店に貼ってあるポスター」であった。一方、「まったく見なかった、見たがどこかわからない」は1割に満たなかった。

2. 喫煙行動

使用状況は、紙巻タバコ、加熱式タバコ、電子タバコに分けて尋ねた。紙巻タバコの喫煙経験者率は中学生より高校生で高く、女子より男子で高かった(表24)。2017年調査と比較し、特に高校男子で、紙巻タバコ経験者率が低かった。紙巻タバコの初めての喫煙経験年齢は、小学生のうちに経験した者が中学生の4割、高校生の3割を超えていた(表25)。

この30日間の紙巻タバコ喫煙日数は、中高男女ともに、1-2日以上喫煙した者の頻度も毎日喫煙者の頻度も、2017年調査と同様低かった(表26)。紙巻タバコの月喫煙者の1日平均喫煙本数は、多くが1本や1本未満であったが、男子では月喫煙者の半数が11本以上吸っていた(表27)。紙巻タバコの月喫煙者のタバコの主な入手先は、「コンビニエンスストア、スーパーマーケット、ガソリンスタンド等の店で買った」「誰かからもらった」「家にあるタバコを吸った」「自動販売機で買った」であり、身近なところで入手、購入できており、「インターネットで買った」はほとんどなかった(表28)。

3つの形態のタバコの使用頻度は、紙巻タバコは、経験者率が中学で1.9%(男子2.6%、女子1.1%)、高校で2.7%(男子3.3%、女子2.1%)であった。月喫煙者率は中学で0.2%(男子0.2%、女子0.1%)、高校で0.7%(男子0.6%、女子0.6%)であった。毎日喫煙者率は中学で0.0%(男子0.1%、女子0.0%)、高校で0.1%(男子0.1%、女子0.1%)であった。調査開始時に比べると月喫煙者率、毎日喫煙者率は極めて

減少し、特に毎日喫煙者率は0に近づいている。加熱式タバコの経験者率は、中学で0.9%(男子1.1%、女子0.7%)、高校で1.4%(男子1.6%、女子1.2%)であった。月喫煙者率は中学で0.3%(男子0.4%、女子0.2%)、高校で0.5%(男子0.5%、女子0.5%)であった。毎日喫煙者率は中学で0.0%(男子0.0%、女子0.0%)、高校で0.1%(男子0.1%、女子0.1%)であった。電子タバコの経験者率は、中学で0.9%(男子1.2%、女子0.6%)、高校で1.5%(男子1.6%、女子1.3%)であった。月喫煙者率は中学で0.3%(男子0.4%、女子0.1%)、高校で0.5%(男子0.6%、女子0.4%)であった。毎日喫煙者率は中学で0.0%(男子0.0%、女子0.0%)、高校で0.1%(男子0.1%、女子0.0%)であった。女子より男子で使用経験者、月喫煙者率が高かった。使用経験は、紙巻タバコ>加熱式タバコ≒電子タバコの順であったが、月使用は、紙巻タバコ<加熱式タバコ≒電子タバコであった。性別、学年別の使用頻度を表29に、使用者数を表30に示す。

加熱式タバコのこの30日間の喫煙日数の分布は、中高男女ともに、1-2日以上喫煙した者の頻度も毎日喫煙者の頻度も、2017年調査と同様、低かった(表31)。電子タバコもこの30日間の喫煙日数の分布は、中高男女ともに、1-2日以上喫煙した者の頻度も毎日喫煙者の頻度も、2017年調査と同様、低かった(表32)。加熱式または電子タバコの初めての喫煙経験年齢は、小学生のうちに経験した者が中学生では半数近くで、学年があがるにつれ少なくなった(表33)。新型タバコが日本で広まり始めたのが2016年頃であり、中学生が小学生の頃は新型タバコを入手できる状況にあったと考えられる。

加熱式または電子タバコの月使用者におけるタバコの入手先は「誰かからもらった」「家

にあるタバコを吸った」「コンビニエンスストア、スーパーマーケット、ガソリンスタンド等の店で買った」「自動販売機で買った」「タバコ屋または新型タバコ販売店で買った」と様々であった（表34）。

紙巻タバコ経験者における紙巻タバコが買いにくくなった理由についての質問では、「タバコの値段が高くなった」「年齢確認が厳しくなった」「タバコを吸える場所が減った」「自販機が使えなくなった（タスポが必要）」を挙げる者の頻度が多かった（表35）。特に高校生で上記の回答が多かった。タバコ価格の上昇、年齢確認の厳格化、喫煙場所の減少は、中高生の喫煙を防止するのに一定の役割を果たすことが示唆される。

紙巻タバコ月喫煙者においてタバコをやめたいと思うかについては、「実際、やめようとして取り組んだことがある」と「やめたいと思う」を合わせて2割程度がやめることを考えたことがあり、特に女子でその頻度が高かった（表36）。紙巻または加熱式タバコの月喫煙者において、この30日間に年齢を理由に紙巻タバコまたは加熱式タバコを売ってもらえなかったかの質問では、高校2-3年生では、「時々売ってもらえなかった」よりも「いつも買えた（年齢詐称+年齢のまま）」の頻度が多かった（表37）。電子タバコ月喫煙者において、この30日間に年齢を理由に電子タバコを売ってもらえなかったかの質問では、中学生では「時々売ってもらえなかった」と「いつも買えた（年齢詐称+年齢のまま）」の頻度は同程度で、高校2-3年生になると「時々売ってもらえなかった」よりも「いつも買えた（年齢詐称+年齢のまま）」の頻度が多くなった（表38）。電子タバコでは、中学生の「買おうとしなかった」頻度が、ニコチンを含む紙巻タバコや加熱式タバコよりも少なかった。

親の喫煙を嫌だと思った経験の頻度は、「な

い」人より、「ある」人が多く、男子に比べ女子で、中学生より高校生で高かった（表39）。この割合は親の飲酒を嫌だと思った割合よりも高かった。周囲の人が禁煙に取り組んでいるか、については、「周りにタバコを吸う人・禁煙している人はいない」が多く、次いで「親が電子タバコを使用」と「親が禁煙中（電子タバコを使わずに）」が多かった（表40）。

紙巻または加熱式または電子の月使用者において、朝起きてすぐタバコを吸いたくなるかの質問では、「時々吸いたい」「いつも吸いたい」と答えた者が中学3年生以上で2-3割いた（表41）。喫煙の身体への害の認識は、9割以上の者が「害がある」と回答しており、どの学年でも女子の方が高かった（表42）。紙巻タバコの受動喫煙を有害と思うかについては、能動喫煙より割合は低かったが7割以上の者が有害だと回答していた（表43）。ただ、「害だと思わない」と回答した者も1割弱いた。加熱式タバコの受動喫煙を有害と思うかについては、「そう思う」と答えた者が5-6割と紙巻タバコに比べて低かった（表44）。

この7日間の家での受動喫煙曝露日数をみると、男女とも0日が多かった（表45）。一方、7日という者も1割弱見られ、特に高校女子で頻度が高かった。この7日間の家の外での受動喫煙曝露日数をみると、男女とも0日が多かったが、家庭内での曝露頻度に比べると0日の頻度がやや低かった（表46）。次いで、1-2日、3-4日、7日の順で多く、家庭外でも曝露が一定程度見られていた。調査方法の変更により直接の比較はできないが、家庭内外共に受動喫煙の曝露頻度は2017年調査に比べて減少した可能性がある。

この30日間のタバコ会社の広告を見た場所について、「コンビニエンスストアやスーパーなどの店に貼ってあるポスター」の頻度が

最も高く、次いで「ウェブサイトや動画サイト」の頻度が高かった（表47）。一方、「まったく見なかった、見たがどこかわからない」者が6-7割と、お酒の広告では1割であったのに比べて、高い頻度となっていた。このことは、お酒に比べ、タバコではテレビでの広告自主規制がある点が、中高生が広告に曝露されることを大きく減らしていることが示唆される。

3. その他の生活習慣 食習慣

月～金に朝食を毎日食べる者の割合は男女とも学年が上がるにつれ減少し、高校2-3年生は女子より男子で低かった（表48）。土日祝に朝食を毎日食べる割合は、月～金と同様に学年が上がるにつれ減少したが、月～金に比べて毎日食べる割合は低く、月～金と異なり、女子で割合が低かった（表49）。家の食事で野菜を食べる頻度は、「必ず毎日」食べる者が最も多かったが6-7割程であった（表50）。次いで、「週4-5日」で、「週2-3日」と「ほとんど食べない」は合わせて1割前後の者が回答しており、学年が上がるにつれ、男子より女子で野菜摂取頻度が少ないものが増えた。インスタントラーメンやカップめんを食べる頻度は、「月1-3回」が最も多く、次いで「月1回より少ない」であった（表51）。男子は学年が上がるほど、頻度が高い選択肢を選んだものが多かった。

学校生活

クラブ活動への参加状況は、積極的に参加している者が最も多く、中学3年、高校3年で減少した（表52）。この30日間の授業以外での30分以上の運動をした日数は、中高男女とも「20-29日」が最も多く、次いで「毎日」、「10-19日」が多かった（表53）。「0日」は男子に比べ女子で頻度が高

く、学年が上がるにつれ増加し、高校3年の男子2割、女子3割であった。この30日間の授業以外で運動した時間は、「1-2時間未満」が最も多く、次いで「2-3時間未満」、「1時間未満」であった（表54）。この30日間の学校の授業をオンラインで受けた1日平均時間は、「まったくしなかった」者が8-9割と最も多く、次いで「1時間未満」「1-2時間未満」であった（表55）。オンライン授業は中学生で受けた割合が高かった。この30日間の学校以外の授業をオンラインで受けた1日平均時間は、「まったくしなかった」者が8-9割と最も多く、次いで「1時間未満」「1-2時間未満」であった（表56）。同じく中学生で受けた割合が高かった。学校は楽しいかという質問では、6-7割が「楽しい」と回答しており、最も多かった（表57）。女子より男子で「楽しい」と回答する割合が高かった。この30日間で保護者と過ごした時間は、「1時間以上」が最も多く、男子より女子で多く、学年が上がるほど少なくなった（表58）。将来の進路希望は、中学生は高等学校と大学が多く、高校生は大学、次いで男子は就職、女子は専門学校が多かった（表61）。一緒に住んでいる人は、母、父、兄弟姉妹の順に多かった（表70）。祖父母との同居者は2割前後であった。

新型コロナウイルス感染症流行による影響

2020年の新型コロナウイルス感染症による良い影響について尋ねた質問では、「趣味や楽しみに時間が使えて良かった」と回答した割合が、中高男女とも最も高く、次いで「睡眠がとれた」で、両方とも女子でより高かった（表59）。「何も変わらなかった」と答えたのは男子2-3割、女子2割前後で男子に多く、「気が楽になった」、「気が楽になった」は2-3割で女子に多かった。新型コロナウイルス感染症による学校休校の悪い影響について

尋ねた質問では、男子では「ゲームやインターネットの時間が長くなった」が4割と最も多く、次いで「運動不足になった」、「何も変わらなかった」であった(表60)。女子では、「運動不足になった」が5割を超え最も多く、次いで「ゲームやインターネットの時間が長くなった」、「睡眠時間がおかしくなった(短い、長い、昼夜逆転など)」であった。

「睡眠時間がおかしくなった(短い、長い、昼夜逆転など)」は高校生で多かった。全体で見ると、「喫煙、飲酒が増えた」は1%弱と少ないが、月飲酒者の8.4%、紙巻タバコまたは加熱式タバコまたは電子タバコ月喫煙者の18.1%が、「喫煙、飲酒が増えた」と回答していた。

睡眠

この30日間の睡眠の質の自己評価は、男女とも「かなり良い」が最も多く、次いで「かなり悪い」が多かった。「かなり悪い」割合は、女性でやや高く、学年があがるにつれ増加傾向にあり、2017年調査と同様の結果であった(表62)。この30日間の平均睡眠時間は、中学1年男子を除いて、「6時間以上7時間未満」が多く、次いで中学生は「7時間以上8時間未満」、高校生は「5時間以上6時間未満」が多かった(表63)。中学1年男子は「7時間以上8時間未満」が最も多かった。この30日間の平均就寝時刻は、中学1年は「10時台」、中学2年—高校2年は「11時台」、高校3年は「0時台」が最も多かった(表64)。0時以降に就寝する割合は、学年があがるにつれ増加し、高校生では5割前後であった。この30日間の入眠困難の頻度は、中学生は「全くなかった」、高校生は「時々あった」が最も多かった(表65)。「しばしばあった」と「常にあった」を合わせると中高男女とも1割を超え、女子が多かった。この30日間の中途覚醒の頻度は、「全

くなかった」が最も多く、次いで「時々あった」が多かった(表66)。この30日間の早朝覚醒の頻度は、「全くなかった」が最も多く、次いで「めったになかった」が多かった(表67)。この30日間にいつもより生きがいを感じたかの質問は、「いつもと変わらなかった」が最も多く、次いで「あった」が多かった(表68)。「まったくなかった」は1割前後みられた。この30日間にいつもより落ち込むことがあったかについて、「あった」と「たびたびあった」を合わせると、男子3-4割、女子5割超が該当し、学年があがるにつれ該当する割合が高くなった(表69)。

D. 考察

本研究では、ウェブ回答方式と紙回答方式を併用し、2021年度における、中高生の喫煙者率、飲酒者率、喫煙、飲酒、睡眠、その他の生活習慣の実態、新型コロナウイルス感染症対策による影響に関する全国調査を実施した。従来通りの紙回答方式であっても2017年調査よりも回答率は低く、ウェブ回答方式ではさらに低い回答率であり、わが国の中高生調査では2022年時点においても、紙回答方式の方が回答しやすい結果であった。学校代表者への質問で、自身の学校の飲酒者率や喫煙者率と比較して低いと答えた学校が特に中学校で多く、今回の調査に協力してくれた学校は、飲酒者率や喫煙者率が低いとみられる学校が多かったことが示唆された。そのため、2017年調査までの結果と比べて、中高生の飲酒者率や喫煙者率が低くなったと断定できず、今回得られた飲酒者率や喫煙者率については、同じ中高生の中でもそれらの頻度が低い集団におこなった結果であると解釈する必要がある。一方、飲酒者や喫煙者の飲酒行動や喫煙行動については、わが国の中高生の飲酒実態を把握することのできる調査であった。また、今回の調査から、比較的飲酒

・喫煙者率が低い学校が未成年の飲酒や喫煙の調査に協力してくれるとの現状を踏まえて、今後の調査方法の検討が急がれる。

飲酒行動

飲酒経験者における飲酒場面、飲酒量、ビンジ飲酒、初めて飲酒した年齢、よく飲むお酒の種類は2017年調査と比較して大きく変化はなかった。酒の入手先は家にある酒や友人や知人からもらう頻度が増え、お酒を自分で買おうとした者が少なかった。月飲酒者においては、エナジードリンクをお酒と混ぜて飲んだ経験がある者は、月飲酒者の2-3割に上っており、危険な飲酒パターンとして、若者に啓発する必要がある。

お酒の健康影響に、赤ちゃんの障害と答えた割合は低かった。今後妊娠、出産に関わる世代である中高生に胎児性アルコール・スペクトラム障害（Fetal Alcohol Spectrum Disorders =FASD）を含めた、包括的なアルコール健康障害について教育をおこなっていく必要がある。お酒を飲んだ人からイヤだと思ふことをされた経験がある者の割合は、2割弱であり、受けた場所として「自分の家」が最も多くなっており、家庭内において中高生が他者の飲酒によってイヤな経験をしている現状がある。

中高生の8-9割が「テレビ」でお酒の広告（コマーシャル、CM）を見ており、大部分の中高生がテレビの広告でお酒の広告曝露を受けていることが明らかになった。タバコでは、タバコ広告曝露が「まったく見なかった、見たがどこかわからない」が6-7割である一方、お酒の広告曝露は「まったく見なかった、見たがどこかわからない」が1割に満たない結果となっており対照的であった。他にも「ウェブサイトや動画サイト」、「コンビニエンスストアやスーパーなどの店に貼ってあるポスター」についてもお酒の広告曝露

はタバコに比べて高い頻度で見受けられた。

喫煙行動

紙巻タバコ経験者における紙巻タバコが買いにくなった理由では、「タバコの値段が高くなった」「年齢確認が厳しくなった」「タバコを吸える場所が減った」「自販機が使えなくなった（タスポが必要）」を挙げる者の頻度が多く、タバコ価格の上昇、年齢確認の厳格化、喫煙場所の減少は、中高生の喫煙を防止するのに一定の役割を果たしていることが示唆された。

受動喫煙の害については、紙巻タバコの受動喫煙の害の認識は、能動喫煙の害の認識に比べて低く、加熱式タバコについては、紙巻タバコよりも低い害の認識であった。受動喫煙の害についての認識を挙げていくことに加え、加熱式タバコの害についても今後新たな知見の蓄積と共に、知識の普及が必要である。

中高生がタバコの広告に曝露される場面としては、「コンビニエンスストアやスーパーなどの店に貼ってあるポスター」、「ウェブサイトや動画サイト」が多かった。規制のない場所では現在においても中高生がタバコ広告に曝露されていることが明らかになった。

その他

本調査では、新型コロナウイルス感染症流行による学校休校の良い影響、悪い影響について尋ねた。良い影響では、「趣味や楽しみに時間が使えて良かった」、「睡眠がとれた」が多く、新型コロナウイルス感染症流行前の生活で、中高生は十分に趣味や楽しみ、睡眠にとれる時間の余裕がなかったのかもしれない。「気が楽になった」者が3割近くおり、学校生活を負担に感じている者がいることも示唆される。中高生がより良いメンタルヘルスを維持できるよう、ポスト・コロナ後の学

校生活のあり方について検討が必要と考える。悪い影響としては、「運動不足になった」、「ゲームやインターネットの時間が長くなった」、「睡眠時間がおかしくなった（短い、長い、昼夜逆転など）」があり、中高生が外での活動や友人との交流が制限された中での悪影響が明らかになった。

E. 結論

本研究では、ウェブ回答方式と紙回答方式を併用し、2021年度における、中高生の喫煙・飲酒者率、喫煙、飲酒、睡眠、その他の生活習慣の実態、新型コロナウイルス感染症対策による影響に関する全国調査を実施した。今回得られた飲酒率や喫煙者率については、同じ中高生の中でも比較的頻度の低い集団におこなった結果であると解釈する必要がある。一方、飲酒者や喫煙者の飲酒行動や喫煙行動については、わが国の中高生の飲酒実態を把握することのできる調査であり、中高生の飲酒・喫煙対策について、必要な対策が浮かび上がった。また、今回の調査から、比較的飲酒者率や喫煙者率が低い学校ほど、未成年の飲酒や喫煙の調査に協力してくれるとの現状を踏まえて、これからの調査方法の検討が急がれる。

参考文献

- [1] Kuwabara Y, Kinjo A, Fujii M, Imamoto A, Osaki Y, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Minobe R, Maezato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Kanda H. Heat-not-burn Tobacco, Electronic Cigarettes, and Combustible Cigarette Use Among Japanese Adolescents: A Nationwide Population Survey 2017. *BMC Public Health* 20(1):741. doi: 10.1186/s12889-020-08916-x. 2020
- [2] Kuwabara Y, Kinjo A, Fujii M, Imamoto

A, Osaki Y, McNeill A, Beckley-Hoelscher N. Comparing Factors Related to Any Conventional Cigarette Smokers, Exclusive New Alternative Product Users, and Non-Users Among Japanese Youth: A Nationwide Survey. *Int J Environ Res Public Health* 17(9):E3128. doi: 10.3390/ijerph17093128. 2020

[3] Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Jike M, Osaki Y, Higuchi S, Kanda H, Kinjo A, Kuwabara Y, Yoshimoto H. The Relationship Between Subjective Happiness and Sleep Problems in Japanese Adolescents *Sleep Med.* 69;120–126,2020

[4] Morioka H, Jike M, Kanda H, Osaki Y, Nakagome S, Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Higuchi S, Ohida T. The association between sleep disturbance and second-hand smoke exposure: a large-scale, nationwide, cross-sectional study of adolescents in Japan. *Sleep Med.* 50;29-35, 2018.

[5] Kinjo A, Imamoto A, Ikeda M, Itani O, Ohida T, Kaneita Y, Kanda H, Tanihata T, Higuchi S, Osaki Y. The Association Between Alcohol-Flavoured Non-Alcoholic Beverages and Alcohol Use in Japanese Adolescents. *Alcohol Alcohol.* 52(3):351-357,2017.

[6] The association between alcohol use and problematic internet use: A large-scale nationwide cross-sectional study of adolescents in Japan. Morioka H, Itani O, Osaki Y, 他 6 名. *J Epidemiol.* 27(3):107-111、2017.

[7] Internet use and problematic Internet use among adolescents in Japan: A nationwide representative survey. Mihara S, Osaki Y, Nakayama H, Sakuma H, Ikeda M, Itani O, Kaneita Y, Kanda H, Ohida T,

- Higuchi S. *Addict Behav Rep.* 2016 Oct 15;4:58-64. doi: 10.1016/j.abrep.2016.10.001.
- [8] Association between smoking and problematic internet use among Japanese adolescents: Large-scale nationwide epidemiological study. Morioka H, Itani O, Osaki Y, 他 6 名. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 19(9):557-561,2016.
- [9] Irritable bowel syndrome among Japanese adolescents: A nationally representative survey. Yamamoto R, Kaneita Y, Osaki Y, 他 7 名. *J Gastroenterol Hepatol.* 30(9):1354-1360, 2015.
- [10] Mobile phone use does not discourage adolescent smoking in Japan. Osaki Y, Ohida T, Kanda H, Kaneita Y, Kishimoto T. *Asian Pac J Cancer Prev.* 13(3):1011-1014, 2012.
- [11] Association of parental factors with student smoking and alcohol use in Japan. Osaki Y, Suzuki K, Wada K, Hitsumoto S. *Nihon Arukoru Yakubutsu Igakkai Zasshi.* 46(2):270-278, 2011.
- [12] Decrease in the prevalence of adolescent alcohol use and its possible causes in Japan: periodical nationwide cross-sectional surveys. Osaki Y, Tanihata T, Ohida T, 他 6 名. *Alcohol Clin Exp Res.* 33(2):247-254, 2009.
- [13] Decrease in the prevalence of smoking among Japanese adolescents and its possible causes; Periodic nationwide cross-sectional surveys. Osaki Y, Tanihata T, Ohida T, 他 6 名. *Environ Health Prev Med* 13:219-226, 2008.
- [14] Adolescent smoking behaviour and cigarette brand preference in Japan. Osaki Y, Tanihata T, Ohida T, Minowa M, 他 5 名. *Tob Control* 15:172-180, 2006.
- [15] Cigarette brand preferences of smokers among university students in Japan. Osaki Y, Mei J, Tanihata T, Minowa M. *Prev Med* 38:338-342, 2004.
- [16] A comparison of correlates of cigarette smoking behavior between Jiangxi province, China and Japanese high school students. Osaki Y, Minowa M, Mei J. *J Epidemiol* 9:254-260, 1999.
- [17] Cigarette smoking among junior and senior high school students in Japan. Osaki Y, Minowa M. *J Adolescent Health* 18:59-65, 1996.doi: 10.1093/sleep/27.5.978. PMID: 15453558.
- [18] 尾崎米厚. 令和 2 年度 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業 喫煙、飲酒等の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究. 総括・分担研究報告書, 2021.
- [19] 尾崎米厚. 平成 29 年度 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業 飲酒や喫煙等の実態調査と生活習慣予防のための減酒の効果的な介入法の開発に関する研究. 総括・分担研究報告書, 2018.

F. 健康危機情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Fujii M, Kuwabara Y, Kinjo A, Imamoto A, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Kanda H, Osaki Y. Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996-2017. *BMJ Open.* 2021 Aug 4;11(8):e045063. doi: 10.1136/bmjopen-2020-045063. PMID:

34348945; PMID: PMC8340282.

2) Otsuka Y, Kaneita Y, Spira AP, Mojtabai R, Itani O, Jike M, Higuchi S, Kanda H, Kuwabara Y, Kinjo A, Osaki Y. Trends in sleep problems and patterns among Japanese adolescents: 2004 to 2017. *Lancet Reg Health West Pac.* 2021 Mar 1;9:100107. doi: 10.1016/j.lanwpc.2021.100107. PMID: 34327435; PMID: PMC8315371.

3) Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Matsumoto Y, Jike M, Higuchi S, Kanda H, Kuwabara Y, Kinjo A, Osaki Y. The association between Internet usage and sleep problems among Japanese adolescents: three repeated cross-sectional studies. *Sleep.* 2021 Dec 10;44(12):zsab175. doi: 10.1093/sleep/zsab175. PMID: 34252182.

4) Kinoshita Y, Itani O, Otsuka Y, Matsumoto Y, Nakagome S, Osaki Y, Higuchi S, Maki J, Kanda H, Kaneita Y. A nationwide cross-sectional study of difficulty waking up for school among adolescents. *Sleep.* 2021 Nov 12;44(11):zsab157. doi: 10.1093/sleep/zsab157. PMID: 34159386.

2. 学会発表

(巻、号、ページ、発表年も)

金城文, 藤井麻耶, 桑原祐樹, 尾崎米厚. 未成年の飲酒実態と課題. *日本アルコール・薬物医学会雑誌* 56 (6) ; 169, 2021.

H. 知的財産権の出願・登録情報

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

2021年度中高生全国調査回答者

	有効数		欠損		合計	
	度数	パーセント	度数	パーセント	度数	パーセント
回答者	15832	100.0%	0	0.0%	15832	100.0%

回答者の学年 と 性別

		性別		合計
		男	女	
中学1年	人数	1498	1299	2797
	割合	53.6%	46.4%	100.0%
中学2年	人数	1468	1326	2794
	割合	52.5%	47.5%	100.0%
中学3年	人数	1464	1175	2639
	割合	55.5%	44.5%	100.0%
中学学年不明	人数	17	19	36
	割合	47.2%	52.8%	100.0%
高校1年	人数	1300	1656	2956
	割合	44.0%	56.0%	100.0%
高校2年	人数	1022	1277	2299
	割合	44.5%	55.5%	100.0%
高校3年	人数	1038	1262	2300
	割合	45.1%	54.9%	100.0%
高校学年不明	人数	7	4	11
	割合	63.6%	36.4%	100.0%
合計	人数	7814	8018	15832
	割合	49.4%	50.6%	100.0%

学年不明は、合計47人（回答者の0.3%）、以下の集計表からは除外した。

健康日本21（第二次） 未成年の飲酒と喫煙に関する目標項目

		月飲酒者	月喫煙者 (紙巻タバコのみ)	月喫煙者 (加熱式タバコ含む)
男	中学1年	1.9%	.1%	.1%
	中学2年	2.0%	.1%	.3%
	中学3年	1.7%	.4%	1.0%
	高校1年	1.2%	.3%	.7%
	高校2年	3.6%	.5%	.6%
	高校3年	4.3%	1.0%	1.3%
女	中学1年	.8%	.1%	.2%
	中学2年	.7%	.2%	.2%
	中学3年	2.7%	.1%	.5%
	高校1年	1.8%	.5%	.6%
	高校2年	3.8%	1.0%	1.1%
	高校3年	2.9%	.6%	.8%

【送付数と回収率】(ウェブで不相当とされた学校は除く)

	実施方式	送付時期	送付校数	生徒	学校協力率	配布対象生徒数	生徒	生徒
				回答校数			回答数	回答率
中学校	紙	5月中旬	27	9	33%	14951	4626	31%
	ウェブ		64	9	14%	30274	3648	12%
	中学計		91	18	20%	45225	8274	18%
高校	紙		20	9	45%	15055	4935	33%
	ウェブ		42	8	19%	35268	2643	7%
	高校計		62	17	27%	50323	7578	15%
合計	紙	47	18	38%	30006	9562	32%	
	ウェブ	106	17	16%	65542	6291	10%	
	中学計	153	35	23%	95548	15852	17%	

表1 中高生における飲酒頻度

		飲酒経験なし	飲酒経験あり	月飲酒者	飲酒経験あり- 月飲酒無回答	週飲酒者	月飲酒あり- 週飲酒無回答	全部無回答	合計	
男	中学1年	人数	1385	84	26	0	2	1	1498	
		割合	92.5%	5.6%	1.7%	0.0%	0.1%	0.1%	100.0%	
	中学2年	人数	1311	127	27	0	2	1	1468	
		割合	89.3%	8.7%	1.8%	0.0%	0.1%	0.1%	100.0%	
	中学3年	人数	1282	156	22	0	3	1	1464	
		割合	87.6%	10.7%	1.5%	0.0%	0.2%	0.1%	100.0%	
	高校1年	人数	1136	149	13	0	2	0	1300	
		割合	87.4%	11.5%	1.0%	0.0%	0.2%	0.0%	100.0%	
	高校2年	人数	837	147	28	0	9	1	1022	
		割合	81.9%	14.4%	2.7%	0.0%	0.9%	0.1%	100.0%	
	高校3年	人数	822	169	31	2	13	1	1038	
		割合	79.2%	16.3%	3.0%	0.2%	1.3%	0.1%	100.0%	
	女	中学1年	人数	1242	47	9	0	1	0	1299
			割合	95.6%	3.6%	0.7%	0.0%	0.1%	0.0%	100.0%
中学2年		人数	1234	81	8	0	1	2	1326	
		割合	93.1%	6.1%	0.6%	0.0%	0.1%	0.2%	100.0%	
中学3年		人数	1069	73	32	0	0	1	1175	
		割合	91.0%	6.2%	2.7%	0.0%	0.0%	0.1%	100.0%	
高校1年		人数	1444	183	23	6	0	0	1656	
		割合	87.2%	11.1%	1.4%	0.4%	0.0%	0.0%	100.0%	
高校2年		人数	1063	164	41	8	0	1	1277	
		割合	83.2%	12.8%	3.2%	0.6%	0.0%	0.1%	100.0%	
高校3年		人数	1086	140	29	7	0	0	1262	
		割合	86.1%	11.1%	2.3%	0.6%	0.0%	0.0%	100.0%	
合計		中学1年	人数	2627	131	35	0	2	1	2797
			割合	93.9%	4.7%	1.3%	0.0%	0.1%	0.0%	100.0%
	中学2年	人数	2545	208	35	0	2	3	2794	
		割合	91.1%	7.4%	1.3%	0.0%	0.1%	0.1%	100.0%	
	中学3年	人数	2351	229	54	0	3	2	2639	
		割合	89.1%	8.7%	2.0%	0.0%	0.1%	0.1%	100.0%	
	高校1年	人数	2580	332	36	0	8	0	2956	
		割合	87.3%	11.2%	1.2%	0.0%	0.3%	0.0%	100.0%	
	高校2年	人数	1900	311	69	0	17	2	2299	
		割合	82.6%	13.5%	3.0%	0.0%	0.7%	0.1%	100.0%	
	高校3年	人数	1908	309	60	2	20	1	2300	
		割合	83.0%	13.4%	2.6%	0.1%	0.9%	0.0%	100.0%	

月飲酒者 = この30日間で1日でも飲酒した者

有効回答合計

15785

表2 飲酒頻度

		飲まない	年1, 2回	月1, 2回	週末ごと	週に数回	毎日	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	96.3%	3.0%	0.5%		0.1%		0.1%	100.0%	1498
	中学2年	95.2%	3.7%	0.9%		0.1%	0.1%	0.1%	100.0%	1468
	中学3年	95.8%	2.9%	0.9%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	100.0%	1464
	高校1年	95.5%	3.5%	0.8%		0.1%	0.1%	0.1%	100.0%	1300
	高校2年	92.8%	4.9%	1.4%	0.3%	0.5%	0.1%	0.1%	100.0%	1022
	高校3年	91.8%	4.9%	1.9%	0.4%	0.7%	0.2%	0.1%	100.0%	1038
女	中学1年	98.2%	1.3%	0.4%				0.1%	100.0%	1299
	中学2年	97.4%	2.0%	0.2%				0.5%	100.0%	1326
	中学3年	96.6%	1.9%	1.4%				0.1%	100.0%	1175
	高校1年	95.6%	3.0%	0.9%	0.1%	0.3%		0.1%	100.0%	1656
	高校2年	91.9%	4.8%	2.7%	0.2%	0.4%		0.1%	100.0%	1277
	高校3年	94.1%	3.2%	2.1%		0.4%	0.2%		100.0%	1262
合計	中学1年	97.2%	2.2%	0.4%		0.1%		0.1%	100.0%	2797
	中学2年	96.2%	2.9%	0.5%		0.0%	0.0%	0.3%	100.0%	2794
	中学3年	96.2%	2.4%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	100.0%	2639
	高校1年	95.5%	3.2%	0.8%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%	100.0%	2956
	高校2年	92.3%	4.8%	2.1%	0.3%	0.4%	0.0%	0.1%	100.0%	2299
	高校3年	93.1%	4.0%	2.0%	0.2%	0.5%	0.2%	0.0%	100.0%	2300

表3 この30日間の飲酒日数

		0日	1-2日	3-5日	6-9日	10-19日	20-29日	毎日	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	97.8%	1.5%	0.3%	0.1%				0.3%	100.0%	1498
	中学2年	97.7%	1.8%	0.1%	0.1%			0.1%	0.3%	100.0%	1468
	中学3年	98.0%	1.2%	0.3%		0.1%	0.1%		0.3%	100.0%	1464
	高校1年	98.8%	0.7%	0.2%	0.1%			0.1%	0.1%	100.0%	1300
	高校2年	96.2%	2.3%	0.8%		0.2%	0.2%	0.1%	0.3%	100.0%	1022
	高校3年	95.5%	2.5%	1.0%	0.4%	0.2%	0.1%	0.1%	0.3%	100.0%	1038
女	中学1年	99.2%	0.6%	0.1%	0.1%				0.1%	100.0%	1299
	中学2年	98.7%	0.6%		0.1%				0.6%	100.0%	1326
	中学3年	97.2%	2.2%	0.3%	0.2%		0.1%		0.1%	100.0%	1175
	高校1年	98.2%	1.1%	0.2%	0.3%	0.2%				100.0%	1656
	高校2年	96.0%	2.3%	1.0%	0.2%	0.2%			0.2%	100.0%	1277
	高校3年	97.1%	1.8%	0.7%	0.1%	0.1%		0.2%	0.1%	100.0%	1262
合計	中学1年	98.4%	1.1%	0.2%	0.1%				0.2%	100.0%	2797
	中学2年	98.2%	1.2%	0.0%	0.1%			0.0%	0.5%	100.0%	2794
	中学学年不明	91.7%		2.8%					5.6%	100.0%	2639
	高校1年	98.5%	0.9%	0.2%	0.2%	0.1%		0.0%	0.0%	100.0%	2956
	高校2年	96.1%	2.3%	0.9%	0.1%	0.2%	0.1%	0.0%	0.2%	100.0%	2299
	高校3年	96.3%	2.1%	0.8%	0.2%	0.1%	0.0%	0.1%	0.2%	100.0%	2300

表4 場面別飲酒経験

		冠婚葬祭	家族と一緒に	クラス会、コンパ	飲み屋	誰かの部屋仲間と	ひとりで	分母の人数
男	中学1年	4.1%	3.2%	0.1%		0.1%	0.6%	1498
	中学2年	5.3%	4.4%	0.3%	0.3%	0.7%	0.8%	1468
	中学3年	7.6%	5.7%	0.1%	0.1%	0.4%	1.0%	1464
	高校1年	8.0%	6.2%	0.3%	0.5%	0.9%	1.0%	1300
	高校2年	10.0%	8.2%	0.4%	0.4%	1.9%	1.6%	1022
	高校3年	11.8%	9.7%	0.5%	1.0%	3.7%	3.3%	1038
女	中学1年	2.5%	1.8%	0.1%		0.2%	0.3%	1299
	中学2年	4.5%	2.3%		0.1%	0.2%	0.4%	1326
	中学3年	4.0%	5.4%	0.1%	0.2%	0.5%	0.6%	1175
	高校1年	7.1%	6.6%	0.1%	0.2%	0.8%	1.3%	1656
	高校2年	8.8%	9.6%	0.5%	1.2%	2.7%	1.6%	1277
	高校3年	6.7%	7.3%	0.2%	0.9%	3.2%	1.7%	1262
合計	中学1年	3.4%	2.6%	0.1%		0.1%	0.5%	2797
	中学2年	4.9%	3.4%	0.2%	0.2%	0.5%	0.6%	2794
	中学3年	6.0%	5.6%	0.1%	0.1%	0.5%	0.8%	2639
	高校1年	7.5%	6.5%	0.2%	0.3%	0.9%	1.2%	2956
	高校2年	9.3%	9.0%	0.5%	0.8%	2.3%	1.6%	2299
	高校3年	9.0%	8.4%	0.3%	0.9%	3.4%	2.4%	2300

表5 月飲酒者における、飲むときの飲酒量

		飲まない	コップ1杯未満	コップ1杯	コップ2杯	コップ3-5杯	コップ6杯以上	酔いつぶれるまで	無回答	分母の人数
男	中学1年	7.1%	67.9%	17.9%	3.6%	3.6%				28
	中学2年	3.4%	65.5%	20.7%	3.4%	3.4%		3.4%		29
	中学3年		40.0%	28.0%	12.0%	16.0%		4.0%		25
	高校1年	6.7%	33.3%	6.7%	13.3%	26.7%	6.7%	6.7%		15
	高校2年	5.4%	40.5%	18.9%	18.9%	8.1%		8.1%		37
	高校3年	2.3%	25.0%	18.2%	20.5%	22.7%		9.1%	2.3%	44
女	中学1年		50.0%	30.0%	20.0%					10
	中学2年	11.1%	55.6%	22.2%	11.1%					9
	中学3年	3.1%	43.8%	31.3%	9.4%	9.4%		3.1%		32
	高校1年	3.4%	27.6%	20.7%	13.8%	24.1%		6.9%	3.4%	29
	高校2年		20.4%	12.2%	30.6%	24.5%	6.1%	6.1%		49
	高校3年	2.8%	30.6%	19.4%	13.9%	16.7%	8.3%	8.3%		36
合計	中学1年	5.3%	63.2%	21.1%	7.9%	2.6%				38
	中学2年	5.3%	63.2%	21.1%	5.3%	2.6%		2.6%		38
	中学3年	1.8%	42.1%	29.8%	10.5%	12.3%		3.5%		57
	高校1年	4.5%	29.5%	15.9%	13.6%	25.0%	2.3%	6.8%	2.3%	44
	高校2年	2.3%	29.1%	15.1%	25.6%	17.4%	3.5%	7.0%		86
	高校3年	2.5%	27.5%	18.8%	17.5%	20.0%	3.8%	8.8%	1.3%	80

表6 月飲酒者におけるビンジ飲酒（機械大量飲酒）の頻度

		350mlカン5本以上飲む頻度						分母の人数	
		飲まない	年1回以下	年数回	月1-2回	週1-2回	週3回以上		無回答
男	中学1年	57.1%	17.9%	17.9%	3.6%	3.6%		28	
	中学2年	72.4%	13.8%	6.9%	3.4%		3.4%	29	
	中学3年	52.0%	16.0%	20.0%	4.0%		8.0%	25	
	高校1年	33.3%	13.3%	26.7%	13.3%		13.3%	15	
	高校2年	45.9%	16.2%	16.2%	10.8%	2.7%	8.1%	37	
	高校3年	54.5%	6.8%	20.5%	9.1%	4.5%	4.5%	44	
女	中学1年	20.0%	40.0%	20.0%		20.0%		10	
	中学2年	66.7%	22.2%	11.1%				9	
	中学3年	53.1%	15.6%	25.0%	6.3%			32	
	高校1年	48.3%	17.2%	10.3%	17.2%	3.4%		3.4%	29
	高校2年	36.7%	8.2%	34.7%	14.3%	4.1%	2.0%		49
	高校3年	52.8%	13.9%	13.9%	5.6%	5.6%	8.3%		36
合計	中学1年	47.4%	23.7%	18.4%	2.6%	7.9%		38	
	中学2年	71.1%	15.8%	7.9%	2.6%		2.6%	38	
	中学3年	52.6%	15.8%	22.8%	5.3%		3.5%	57	
	高校1年	43.2%	15.9%	15.9%	15.9%	2.3%	4.5%	2.3%	44
	高校2年	40.7%	11.6%	26.7%	12.8%	3.5%	4.7%		86
	高校3年	53.8%	10.0%	17.5%	7.5%	5.0%	6.3%		80

表7 自ら初めて飲んだ年齢

		飲んだこと ない	350mlカン5本以上飲む頻度						無回答	合計	分母の人数
			8歳以下	9-10歳	11-12歳	13-14歳	15-16歳	17歳以上			
男	中学1年	91.5%	2.1%	3.5%	1.6%	0.3%			1.1%	100.0%	1498
	中学2年	89.9%	2.6%	2.8%	2.5%	1.3%			1.0%	100.0%	1468
	中学3年	89.3%	2.3%	2.7%	2.3%	2.5%	0.5%		0.5%	100.0%	1464
	高校1年	86.8%	1.9%	2.3%	2.8%	4.0%	1.2%		0.9%	100.0%	1300
	高校2年	82.5%	1.5%	2.3%	2.8%	5.3%	4.9%	0.1%	0.6%	100.0%	1022
	高校3年	81.2%	1.5%	2.8%	1.3%	5.5%	5.3%	1.6%	0.7%	100.0%	1038
女	中学1年	95.1%	1.2%	1.9%	1.4%	0.1%			0.4%	100.0%	1299
	中学2年	93.5%	1.2%	1.9%	2.2%	0.9%			0.3%	100.0%	1326
	中学3年	90.4%	1.6%	2.7%	2.2%	2.4%			0.7%	100.0%	1175
	高校1年	87.9%	1.5%	2.6%	1.9%	4.2%	1.6%	0.1%	0.3%	100.0%	1656
	高校2年	82.4%	0.8%	2.9%	2.8%	4.6%	5.6%	0.1%	0.8%	100.0%	1277
	高校3年	87.0%	1.3%	1.3%	1.0%	2.5%	4.4%	1.7%	0.7%	100.0%	1262
合計	中学1年	93.1%	1.6%	2.8%	1.5%	0.2%			0.8%	100.0%	2797
	中学2年	91.6%	1.9%	2.4%	2.3%	1.1%			0.6%	100.0%	2794
	中学3年	89.8%	2.0%	2.7%	2.3%	2.5%	0.3%		0.6%	100.0%	2639
	高校1年	87.4%	1.7%	2.5%	2.3%	4.1%	1.4%	0.0%	0.6%	100.0%	2956
	高校2年	82.4%	1.1%	2.7%	2.8%	4.9%	5.3%	0.1%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	84.4%	1.4%	2.0%	1.2%	3.8%	4.8%	1.7%	0.7%	100.0%	2300

表8 友人や仲間との初めての飲酒の年齢

		飲んだこと ない	8歳以下	9-10歳	11-12歳	13-14歳	15-16歳	17歳以上	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	96.3%	0.5%	1.1%	0.5%	0.1%			1.6%	100.0%	1498
	中学2年	96.8%	0.3%	0.5%	0.7%	0.5%			1.0%	100.0%	1468
	中学3年	96.6%	0.4%	0.7%	0.5%	0.8%	0.2%		0.8%	100.0%	1464
	高校1年	95.3%	0.5%	0.6%	1.1%	1.1%	0.7%		0.7%	100.0%	1300
	高校2年	92.8%	0.3%	0.9%	0.2%	1.8%	3.2%		0.9%	100.0%	1022
	高校3年	91.1%	0.4%	0.3%	0.5%	1.3%	3.7%	1.9%	0.8%	100.0%	1038
女	中学1年	97.9%	0.2%	0.8%	0.3%	0.1%			0.8%	100.0%	1299
	中学2年	98.6%		0.3%	0.3%	0.3%			0.5%	100.0%	1326
	中学3年	97.8%	0.3%	0.3%	0.7%	0.5%	0.1%		0.4%	100.0%	1175
	高校1年	96.5%	0.5%	0.1%	0.6%	1.0%	0.7%	0.1%	0.5%	100.0%	1656
	高校2年	93.1%	0.3%	0.2%	0.7%	1.5%	3.6%		0.6%	100.0%	1277
	高校3年	93.8%	0.2%	0.2%		0.7%	3.2%	1.3%	0.5%	100.0%	1262
合計	中学1年	97.0%	0.3%	0.9%	0.4%	0.1%			1.2%	100.0%	2797
	中学2年	97.7%	0.2%	0.4%	0.5%	0.4%			0.8%	100.0%	2794
	中学3年	97.1%	0.3%	0.5%	0.6%	0.6%	0.2%		0.6%	100.0%	2639
	高校1年	96.0%	0.5%	0.3%	0.8%	1.0%	0.7%	0.0%	0.6%	100.0%	2956
	高校2年	93.0%	0.3%	0.5%	0.5%	1.6%	3.4%		0.7%	100.0%	2299
	高校3年	92.6%	0.3%	0.3%	0.2%	1.0%	3.4%	1.6%	0.6%	100.0%	2300

表9 月飲酒者のよく飲む酒の種類

		ビール	日本酒	ワイン	焼酎サワー	果実酒	強い酒	分母の人数
男	中学1年	35.7%	7.1%	10.7%	3.6%	50.0%	3.6%	28
	中学2年	34.5%	24.1%	20.7%	13.8%	55.2%	6.9%	29
	中学3年	64.0%	32.0%	20.0%	36.0%	52.0%	12.0%	25
	高校1年	40.0%	26.7%	46.7%	40.0%	33.3%	33.3%	15
	高校2年	21.6%	8.1%	13.5%	37.8%	64.9%	10.8%	37
	高校3年	34.1%	18.2%	25.0%	43.2%	56.8%	25.0%	44
女	中学1年	30.0%	10.0%	20.0%	20.0%	80.0%	10.0%	10
	中学2年	11.1%	11.1%	22.2%	11.1%	44.4%		9
	中学3年	18.8%	12.5%	25.0%	15.6%	75.0%	3.1%	32
	高校1年	6.9%	3.4%	13.8%	34.5%	72.4%	6.9%	29
	高校2年	16.3%		14.3%	30.6%	85.7%	12.2%	49
	高校3年	13.9%	5.6%	11.1%	44.4%	83.3%	11.1%	36
合計	中学1年	34.2%	7.9%	13.2%	7.9%	57.9%	5.3%	38
	中学2年	28.9%	21.1%	21.1%	13.2%	52.6%	5.3%	38
	中学3年	38.6%	21.1%	22.8%	24.6%	64.9%	7.0%	57
	高校1年	18.2%	11.4%	25.0%	36.4%	59.1%	15.9%	44
	高校2年	18.6%	3.5%	14.0%	33.7%	76.7%	11.6%	86
	高校3年	25.0%	12.5%	18.8%	43.8%	68.8%	18.8%	80

表10 この30日間にアルコール風味のノンアルコール飲料を飲んだ日数

		0日	1-2日	3-5日	6-9日	10-19日	20-29日	毎日	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	96.5%	1.6%	0.5%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	1.0%	100.0%	1498
	中学2年	95.2%	2.7%	0.7%	0.2%	0.4%	0.1%		0.6%	100.0%	1468
	中学3年	95.2%	2.6%	0.8%	0.2%		0.1%	0.2%	0.9%	100.0%	1464
	高校1年	96.7%	1.3%	0.6%	0.2%	0.1%		0.2%	0.8%	100.0%	1300
	高校2年	95.0%	2.7%	1.1%	0.2%	0.3%	0.1%	0.2%	0.4%	100.0%	1022
	高校3年	95.4%	1.8%	1.2%	0.2%	0.4%		0.3%	0.8%	100.0%	1038
女	中学1年	97.5%	1.6%	0.1%	0.2%	0.1%			0.5%	100.0%	1299
	中学2年	97.7%	1.4%	0.2%	0.1%	0.2%		0.1%	0.3%	100.0%	1326
	中学3年	95.0%	3.5%	0.7%	0.2%	0.2%	0.2%		0.3%	100.0%	1175
	高校1年	96.8%	1.8%	0.5%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%	100.0%	1656
	高校2年	94.8%	3.4%	0.9%	0.1%	0.2%		0.1%	0.5%	100.0%	1277
	高校3年	96.4%	2.1%	1.0%	0.1%			0.2%	0.2%	100.0%	1262
合計	中学1年	97.0%	1.6%	0.3%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.8%	100.0%	2797
	中学2年	96.4%	2.1%	0.5%	0.1%	0.3%	0.1%	0.0%	0.5%	100.0%	2794
	中学3年	95.1%	3.0%	0.7%	0.2%	0.1%	0.2%	0.1%	0.6%	100.0%	2639
	高校1年	96.8%	1.6%	0.6%	0.2%	0.1%	0.0%	0.2%	0.5%	100.0%	2956
	高校2年	94.9%	3.1%	1.0%	0.1%	0.3%	0.0%	0.1%	0.5%	100.0%	2299
	高校3年	96.0%	2.0%	1.1%	0.1%	0.2%		0.3%	0.4%	100.0%	2300

表11 この30日間にエナジードリンクを飲んだ日数

		0日	1-2日	3-5日	6-9日	10-19日	20-29日	毎日	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	69.8%	12.6%	8.9%	3.9%	2.6%	0.9%	0.3%	1.1%	100.0%	1498
	中学2年	64.6%	14.8%	9.5%	4.6%	4.0%	1.2%	0.5%	0.9%	100.0%	1468
	中学3年	64.7%	14.4%	9.9%	4.0%	3.7%	1.3%	1.1%	0.9%	100.0%	1464
	高校1年	60.7%	18.4%	10.6%	4.7%	3.5%	0.5%	0.5%	1.0%	100.0%	1300
	高校2年	56.9%	16.8%	16.8%	4.0%	3.2%	1.1%	0.5%	0.6%	100.0%	1022
	高校3年	57.5%	16.9%	13.7%	5.0%	3.9%	1.9%	0.5%	0.6%	100.0%	1038
女	中学1年	83.8%	7.8%	4.2%	1.5%	1.8%	0.4%		0.6%	100.0%	1299
	中学2年	81.0%	10.6%	5.4%	0.9%	1.5%	0.4%	0.2%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	77.5%	12.5%	5.3%	2.4%	1.2%	0.3%	0.5%	0.3%	100.0%	1175
	高校1年	77.1%	12.0%	5.9%	2.0%	1.9%	0.4%	0.1%	0.5%	100.0%	1656
	高校2年	77.7%	11.6%	6.7%	1.6%	1.4%	0.5%	0.1%	0.4%	100.0%	1277
	高校3年	78.1%	12.2%	5.7%	1.9%	1.0%	0.4%	0.3%	0.3%	100.0%	1262
合計	中学1年	76.3%	10.3%	6.7%	2.8%	2.3%	0.7%	0.2%	0.9%	100.0%	2797
	中学2年	72.4%	12.8%	7.5%	2.9%	2.8%	0.8%	0.3%	0.5%	100.0%	2794
	中学3年	70.4%	13.6%	7.8%	3.3%	2.6%	0.9%	0.8%	0.6%	100.0%	2639
	高校1年	69.9%	14.8%	8.0%	3.2%	2.6%	0.5%	0.3%	0.7%	100.0%	2956
	高校2年	68.5%	13.9%	11.2%	2.7%	2.2%	0.7%	0.3%	0.5%	100.0%	2299
	高校3年	68.8%	14.3%	9.3%	3.3%	2.3%	1.1%	0.4%	0.4%	100.0%	2300

表12 月飲酒者のエナジードリンクをお酒と混ぜて飲む頻度

		飲まない	年1回以下	年数回	月1-2回	週1-2回	週3回以上	無回答	分母の人数
男	中学1年	96.4%			3.6%				28
	中学2年	86.2%	6.9%	3.4%			3.4%		29
	中学3年	76.0%	4.0%	8.0%	4.0%		4.0%	4.0%	25
	高校1年	66.7%	6.7%	20.0%	6.7%				15
	高校2年	81.1%	5.4%	5.4%	2.7%		5.4%		37
	高校3年	70.5%	2.3%	15.9%	6.8%		4.5%		44
女	中学1年	90.0%		10.0%					10
	中学2年	77.8%	11.1%		11.1%				9
	中学3年	81.3%	12.5%	3.1%	3.1%				32
	高校1年	86.2%	3.4%	3.4%		3.4%		3.4%	29
	高校2年	83.7%	2.0%	8.2%	2.0%	2.0%		2.0%	49
	高校3年	83.3%		8.3%	2.8%	2.8%	2.8%		36
合計	中学1年	94.7%		2.6%	2.6%				38
	中学2年	84.2%	7.9%	2.6%	2.6%		2.6%		38
	中学3年	78.9%	8.8%	5.3%	3.5%		1.8%	1.8%	57
	高校1年	79.5%	4.5%	9.1%	2.3%	2.3%		2.3%	44
	高校2年	82.6%	3.5%	7.0%	2.3%	1.2%	2.3%	1.2%	86
	高校3年	76.3%	1.3%	12.5%	5.0%	1.3%	3.8%		80

表13 月飲酒者の酒の入手先

		家にある酒	もらう	酒屋で買う	自販機	飲み屋で飲む	コンビニ等 店で買う	その他	分母の人数
男	中学1年	60.7%	3.6%					10.7%	28
	中学2年	65.5%	6.9%	3.4%	6.9%	6.9%	6.9%	13.8%	29
	中学3年	88.0%	4.0%		4.0%		8.0%	8.0%	25
	高校1年	60.0%	26.7%	13.3%	6.7%	6.7%	20.0%		15
	高校2年	75.7%	16.2%	5.4%	8.1%	5.4%	13.5%	5.4%	37
	高校3年	86.4%	18.2%	6.8%	11.4%	4.5%	27.3%	6.8%	44
女	中学1年	90.0%	10.0%				10.0%	10.0%	10
	中学2年	66.7%	22.2%				11.1%		9
	中学3年	87.5%				6.3%	9.4%	9.4%	32
	高校1年	79.3%	17.2%		3.4%	6.9%	17.2%		29
	高校2年	81.6%	28.6%	6.1%	2.0%	18.4%	34.7%	6.1%	49
	高校3年	77.8%	19.4%	13.9%	5.6%	11.1%	36.1%		36
合計	中学1年	68.4%	5.3%				2.6%	10.5%	38
	中学2年	65.8%	10.5%	2.6%	5.3%	5.3%	7.9%	10.5%	38
	中学3年	87.7%	1.8%		1.8%	3.5%	8.8%	8.8%	57
	高校1年	72.7%	20.5%	4.5%	4.5%	6.8%	18.2%		44
	高校2年	79.1%	23.3%	5.8%	4.7%	12.8%	25.6%	5.8%	86
	高校3年	82.5%	18.8%	10.0%	8.8%	7.5%	31.3%	3.8%	80

表14 月飲酒者がこの30日間にお酒を売ってもらえたか？

			買おうとし なかった	時々売って もらえず	いつも買え た	無回答	分母の人数
男	通し学年	中学1年	100.0%				28
		中学2年	93.1%	3.4%	3.4%		29
		中学3年	88.0%	4.0%	8.0%		25
		高校1年	73.3%	6.7%	13.3%	6.7%	15
		高校2年	86.5%	8.1%	5.4%		37
		高校3年	75.0%	4.5%	18.2%	2.3%	44
女	通し学年	中学1年	100.0%				10
		中学2年	88.9%	11.1%			9
		中学3年	90.6%		9.4%		32
		高校1年	82.8%	3.4%	10.3%	3.4%	29
		高校2年	77.6%	4.1%	16.3%	2.0%	49
		高校3年	69.4%	11.1%	19.4%		36
合計	通し学年	中学1年	100.0%				38
		中学2年	92.1%	5.3%	2.6%		38
		中学3年	89.5%	1.8%	8.8%		57
		高校1年	79.5%	4.5%	11.4%	4.5%	44
		高校2年	81.4%	5.8%	11.6%	1.2%	86
		高校3年	72.5%	7.5%	18.8%	1.3%	80

表15 親に酒を勧められた経験

			ある	ない	おぼえてい ない	無回答	合計	分母の人数
男	通し学年	中学1年	5.5%	87.2%	6.5%	0.9%	100.0%	1498
		中学2年	6.5%	84.5%	8.2%	0.7%	100.0%	1468
		中学3年	8.8%	81.1%	9.7%	0.4%	100.0%	1464
		高校1年	9.0%	80.1%	10.1%	0.8%	100.0%	1300
		高校2年	10.3%	79.3%	9.9%	0.6%	100.0%	1022
		高校3年	12.6%	74.7%	12.1%	0.6%	100.0%	1038
女	通し学年	中学1年	3.5%	90.2%	5.7%	0.5%	100.0%	1299
		中学2年	4.2%	89.9%	5.7%	0.2%	100.0%	1326
		中学3年	7.1%	85.8%	6.8%	0.3%	100.0%	1175
		高校1年	8.6%	83.5%	7.5%	0.4%	100.0%	1656
		高校2年	10.6%	78.9%	9.8%	0.7%	100.0%	1277
		高校3年	10.4%	81.1%	8.2%	0.3%	100.0%	1262
合計	通し学年	中学1年	4.6%	88.6%	6.1%	0.7%	100.0%	2797
		中学2年	5.4%	87.1%	7.1%	0.5%	100.0%	2794
		中学3年	8.1%	83.2%	8.4%	0.3%	100.0%	2639
		高校1年	8.8%	82.0%	8.6%	0.6%	100.0%	2956
		高校2年	10.4%	79.1%	9.8%	0.7%	100.0%	2299
		高校3年	11.4%	78.2%	10.0%	0.4%	100.0%	2300

表16 親の飲酒を嫌だと思ったことあるか

		ある	ない	親は飲まない	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	22.7%	62.8%	13.7%	0.8%	100.0%	1498
	中学2年	21.5%	64.2%	13.5%	0.7%	100.0%	1468
	中学3年	20.6%	64.7%	14.2%	0.5%	100.0%	1464
	高校1年	20.8%	65.6%	12.8%	0.7%	100.0%	1300
	高校2年	18.1%	69.1%	12.3%	0.5%	100.0%	1022
	高校3年	18.3%	70.4%	10.5%	0.8%	100.0%	1038
女	中学1年	27.8%	56.5%	15.4%	0.3%	100.0%	1299
	中学2年	26.5%	58.3%	14.9%	0.3%	100.0%	1326
	中学3年	23.4%	62.6%	13.7%	0.3%	100.0%	1175
	高校1年	24.8%	61.1%	13.8%	0.3%	100.0%	1656
	高校2年	25.6%	61.9%	12.0%	0.5%	100.0%	1277
	高校3年	23.2%	64.5%	11.8%	0.5%	100.0%	1262
合計	中学1年	25.1%	59.9%	14.5%	0.6%	100.0%	2797
	中学2年	23.9%	61.4%	14.1%	0.5%	100.0%	2794
	中学3年	21.8%	63.7%	14.0%	0.5%	100.0%	2639
	高校1年	23.1%	63.1%	13.4%	0.5%	100.0%	2956
	高校2年	22.3%	65.1%	12.1%	0.5%	100.0%	2299
	高校3年	21.0%	67.2%	11.2%	0.6%	100.0%	2300

表17 未成年飲酒禁止に対する意見

		当然だ	しかたない	おかしい	個人の自由 でいい	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	70.8%	18.6%	2.4%	7.1%	1.1%	100.0%	1498
	中学2年	63.6%	20.7%	3.3%	11.7%	0.7%	100.0%	1468
	中学3年	61.1%	22.9%	2.5%	13.0%	0.5%	100.0%	1464
	高校1年	56.7%	26.7%	1.5%	14.4%	0.7%	100.0%	1300
	高校2年	58.4%	27.5%	1.9%	11.5%	0.7%	100.0%	1022
	高校3年	50.5%	30.4%	1.1%	17.3%	0.7%	100.0%	1038
女	中学1年	71.4%	20.4%	1.8%	6.0%	0.3%	100.0%	1299
	中学2年	70.8%	20.5%	1.8%	6.8%	0.1%	100.0%	1326
	中学3年	67.9%	22.0%	1.3%	8.6%	0.2%	100.0%	1175
	高校1年	62.2%	27.8%	1.3%	8.4%	0.4%	100.0%	1656
	高校2年	57.6%	30.4%	1.2%	10.4%	0.5%	100.0%	1277
	高校3年	55.9%	29.6%	1.1%	13.1%	0.3%	100.0%	1262
合計	中学1年	71.1%	19.4%	2.1%	6.6%	0.8%	100.0%	2797
	中学2年	67.0%	20.6%	2.6%	9.4%	0.4%	100.0%	2794
	中学3年	64.1%	22.5%	2.0%	11.0%	0.4%	100.0%	2639
	高校1年	59.8%	27.3%	1.4%	11.0%	0.5%	100.0%	2956
	高校2年	57.9%	29.1%	1.5%	10.9%	0.6%	100.0%	2299
	高校3年	53.5%	30.0%	1.1%	15.0%	0.5%	100.0%	2300

表18 飲酒は身体に害があると思うか

		健康に良い	良くも悪く もない	たいしたこと ない	害がある	わからない	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	2.4%	3.3%	9.3%	76.4%	7.7%	0.9%	100.0%	1498
	中学2年	2.7%	4.9%	15.5%	65.9%	10.4%	0.6%	100.0%	1468
	中学3年	4.1%	5.6%	16.1%	62.0%	11.9%	0.4%	100.0%	1464
	高校1年	4.0%	5.4%	17.5%	64.5%	7.8%	0.8%	100.0%	1300
	高校2年	3.5%	5.8%	18.6%	59.0%	12.4%	0.7%	100.0%	1022
	高校3年	6.0%	8.6%	19.5%	51.1%	14.3%	0.7%	100.0%	1038
女	中学1年	1.5%	3.0%	7.4%	79.2%	8.5%	0.4%	100.0%	1299
	中学2年	1.6%	3.6%	13.7%	71.8%	9.2%	0.1%	100.0%	1326
	中学3年	1.4%	4.4%	15.6%	71.9%	6.6%	0.1%	100.0%	1175
	高校1年	1.3%	4.8%	15.3%	71.7%	6.5%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	1.3%	5.2%	17.7%	68.2%	7.2%	0.4%	100.0%	1277
	高校3年	1.9%	5.9%	19.8%	62.6%	9.4%	0.5%	100.0%	1262
合計	中学1年	2.0%	3.1%	8.4%	77.7%	8.0%	0.7%	100.0%	2797
	中学2年	2.1%	4.3%	14.7%	68.7%	9.8%	0.4%	100.0%	2794
	中学3年	2.9%	5.1%	15.8%	66.4%	9.5%	0.3%	100.0%	2639
	高校1年	2.5%	5.1%	16.3%	68.5%	7.1%	0.5%	100.0%	2956
	高校2年	2.3%	5.4%	18.1%	64.1%	9.5%	0.5%	100.0%	2299
	高校3年	3.7%	7.1%	19.7%	57.4%	11.6%	0.6%	100.0%	2300

表19 飲酒経験者における酒を飲んだうえでの失敗経験

		吐いた	喧嘩した	記憶なくし た	警察沙汰	親に叱られ た	けがをした	失敗ない	分母の人数
男	中学1年		0.9%	0.9%		1.8%		74.1%	112
	中学2年	1.3%	0.6%	1.3%	0.6%	1.9%	1.3%	65.0%	157
	中学3年	3.9%		3.3%				62.4%	181
	高校1年	3.0%	0.6%	2.4%	0.6%	3.0%	1.8%	67.1%	164
	高校2年	3.8%	1.1%	1.1%		0.5%		76.6%	184
	高校3年	7.0%	2.3%	3.3%	0.9%	4.2%	2.8%	69.8%	215
女	中学1年	1.8%				1.8%		68.4%	57
	中学2年					1.1%		67.8%	90
	中学3年	2.9%				1.0%	1.9%	74.3%	105
	高校1年	3.3%	0.5%	2.4%		1.4%	0.5%	72.6%	212
	高校2年	6.6%	0.9%	4.2%		0.9%	1.4%	74.6%	213
	高校3年	4.5%		2.3%		1.1%	0.6%	76.7%	176
合計	中学1年	0.6%	0.6%	0.6%		1.8%		72.2%	169
	中学2年	0.8%	0.4%	0.8%	0.4%	1.6%	0.8%	66.0%	247
	中学3年	3.5%		2.1%		0.3%	0.7%	66.8%	286
	高校1年	3.2%	0.5%	2.4%	0.3%	2.1%	1.1%	70.2%	376
	高校2年	5.3%	1.0%	2.8%		0.8%	0.8%	75.6%	397
	高校3年	5.9%	1.3%	2.8%	0.5%	2.8%	1.8%	72.9%	391

表20 酒の健康影響があると思うもの

		肺がん	急性アルコール中毒	肝臓が悪くなる	交通事故が増える	赤ちゃんの障害	インフルエンザが起こる	アルコール依存症	脳がちぢむ	分母の人数
男	中学1年	45.9%	82.4%	66.3%	69.4%	54.5%	13.4%	82.4%	66.2%	1498
	中学2年	36.1%	83.6%	67.4%	64.1%	54.2%	12.9%	84.5%	56.8%	1468
	中学3年	36.7%	83.0%	71.0%	61.7%	54.1%	16.0%	82.3%	59.4%	1464
	高校1年	33.9%	83.7%	72.2%	56.5%	54.1%	11.5%	85.1%	51.9%	1300
	高校2年	28.4%	80.7%	70.8%	53.6%	59.0%	9.5%	79.3%	49.4%	1022
	高校3年	25.0%	73.6%	66.1%	45.0%	44.9%	8.7%	70.0%	39.9%	1038
女	中学1年	52.0%	84.8%	67.9%	74.4%	59.1%	12.5%	89.0%	68.7%	1299
	中学2年	40.0%	85.2%	66.0%	68.9%	56.0%	7.9%	90.3%	58.1%	1326
	中学3年	38.5%	90.0%	72.3%	63.8%	60.8%	8.7%	92.2%	59.0%	1175
	高校1年	33.8%	89.7%	74.5%	61.8%	55.8%	6.9%	90.6%	55.4%	1656
	高校2年	28.3%	84.6%	73.9%	55.9%	64.2%	5.7%	86.6%	50.4%	1277
	高校3年	26.6%	83.4%	71.2%	50.9%	51.7%	4.1%	82.3%	38.7%	1262
合計	中学1年	48.8%	83.5%	67.0%	71.7%	56.7%	13.0%	85.5%	67.4%	2797
	中学2年	38.0%	84.4%	66.8%	66.4%	55.0%	10.5%	87.3%	57.4%	2794
	中学3年	37.5%	86.1%	71.6%	62.7%	57.1%	12.7%	86.7%	59.2%	2639
	高校1年	33.8%	87.0%	73.5%	59.5%	55.0%	8.9%	88.2%	53.9%	2956
	高校2年	28.3%	82.9%	72.6%	54.9%	61.9%	7.4%	83.3%	50.0%	2299
	高校3年	25.9%	79.0%	68.9%	48.2%	48.6%	6.2%	76.7%	39.3%	2300

表21 飲酒に関連した迷惑行為をされた経験

		経験ない	からまれた	強制飲酒	セクハラ	暴力	その他	分母の人数
男	中学1年	88.7%	5.9%	0.7%	0.8%	1.6%	2.9%	1498
	中学2年	86.2%	8.0%	1.1%	0.7%	2.2%	3.5%	1468
	中学3年	82.5%	11.7%	1.8%	0.9%	2.7%	3.3%	1464
	高校1年	81.7%	13.0%	2.1%	0.8%	3.0%	2.8%	1300
	高校2年	81.0%	13.3%	1.4%	1.4%	2.6%	1.9%	1022
	高校3年	80.2%	12.9%	1.3%	0.7%	2.0%	3.2%	1038
女	中学1年	90.0%	5.7%	0.8%	1.0%	1.2%	2.3%	1299
	中学2年	87.5%	8.6%	1.1%	1.4%	1.4%	2.6%	1326
	中学3年	84.4%	12.8%	1.4%	1.5%	1.2%	2.0%	1175
	高校1年	83.0%	14.1%	1.8%	1.9%	1.1%	1.7%	1656
	高校2年	77.4%	18.7%	2.1%	2.1%	1.6%	1.8%	1277
	高校3年	76.4%	19.3%	1.9%	2.9%	1.9%	2.3%	1262
合計	中学1年	89.3%	5.8%	0.8%	0.9%	1.4%	2.6%	2797
	中学2年	86.8%	8.3%	1.1%	1.0%	1.8%	3.1%	2794
	中学3年	83.4%	12.2%	1.6%	1.2%	2.0%	2.8%	2639
	高校1年	82.4%	13.6%	1.9%	1.5%	1.9%	2.2%	2956
	高校2年	79.0%	16.3%	1.8%	1.8%	2.0%	1.8%	2299
	高校3年	78.1%	16.4%	1.6%	1.9%	2.0%	2.7%	2300

表22 酒の迷惑行為を経験をした者のうち、迷惑行為を受けた場所

		自分の家	自分以外の人の家	飲食店	アルバイト先	その他	分母の人数
男	中学1年	52.0%	4.7%	12.7%		34.7%	150
	中学2年	52.6%	11.4%	13.1%		30.3%	175
	中学3年	56.0%	9.1%	13.4%	1.3%	30.2%	232
	高校1年	51.1%	19.0%	16.5%	0.9%	21.6%	231
	高校2年	53.1%	18.3%	12.6%	0.6%	24.6%	175
	高校3年	48.4%	18.6%	15.4%	3.2%	22.3%	188
女	中学1年	51.4%	15.3%	14.4%	2.7%	24.3%	111
	中学2年	57.9%	13.4%	15.9%	0.6%	22.0%	164
	中学3年	55.8%	21.5%	14.9%	0.6%	17.1%	181
	高校1年	50.7%	18.5%	17.1%	1.4%	22.0%	286
	高校2年	53.9%	21.4%	12.1%	3.2%	19.3%	280
	高校3年	45.3%	16.3%	14.9%	8.7%	26.3%	289
合計	中学1年	51.7%	9.2%	13.4%	1.1%	30.3%	261
	中学2年	55.2%	12.4%	14.5%	0.3%	26.3%	339
	中学3年	55.9%	14.5%	14.0%	1.0%	24.5%	413
	高校1年	50.9%	18.8%	16.8%	1.2%	21.9%	517
	高校2年	53.6%	20.2%	12.3%	2.2%	21.3%	455
	高校3年	46.5%	17.2%	15.1%	6.5%	24.7%	477

表23 お酒の広告を見た場所

		ウェブ・動画	テレビ	コンビニ・スーパー	駅や電車・バス	見なかった・わからない	分母の人数
男	中学1年	41.6%	88.9%	28.2%	12.3%	6.8%	1498
	中学2年	42.5%	87.6%	27.9%	14.3%	7.1%	1468
	中学3年	46.7%	86.0%	31.4%	18.7%	6.4%	1464
	高校1年	39.5%	84.8%	25.2%	14.4%	8.8%	1300
	高校2年	34.1%	81.5%	20.4%	10.2%	8.1%	1022
	高校3年	35.8%	79.8%	21.7%	14.2%	8.5%	1038
女	中学1年	36.6%	91.9%	28.0%	7.1%	6.1%	1299
	中学2年	30.8%	94.0%	29.0%	6.7%	4.8%	1326
	中学3年	41.6%	95.1%	32.6%	11.2%	3.4%	1175
	高校1年	29.4%	92.0%	30.6%	14.1%	5.1%	1656
	高校2年	25.6%	90.8%	26.6%	10.6%	5.2%	1277
	高校3年	24.4%	89.5%	24.0%	12.8%	5.5%	1262
合計	中学1年	39.3%	90.3%	28.1%	9.9%	6.5%	2797
	中学2年	37.0%	90.6%	28.4%	10.7%	6.0%	2794
	中学3年	44.4%	90.0%	31.9%	15.4%	5.0%	2639
	高校1年	33.8%	88.8%	28.2%	14.2%	6.8%	2956
	高校2年	29.4%	86.7%	23.8%	10.4%	6.5%	2299
	高校3年	29.6%	85.1%	23.0%	13.4%	6.8%	2300

表24 紙タバコ喫煙経験の有無

		ない	ある	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	96.9%	2.1%	1.0%	100.0%	1498
	中学2年	96.8%	2.5%	0.7%	100.0%	1468
	中学3年	96.2%	3.3%	0.5%	100.0%	1464
	高校1年	96.8%	2.5%	0.7%	100.0%	1300
	高校2年	96.0%	3.5%	0.5%	100.0%	1022
	高校3年	95.3%	3.9%	0.8%	100.0%	1038
女	中学1年	99.0%	0.7%	0.3%	100.0%	1299
	中学2年	98.6%	1.2%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	98.3%	1.4%	0.3%	100.0%	1175
	高校1年	97.6%	2.1%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	96.9%	2.3%	0.8%	100.0%	1277
	高校3年	97.6%	1.9%	0.5%	100.0%	1262
合計	中学1年	97.9%	1.5%	0.7%	100.0%	2797
	中学2年	97.6%	1.9%	0.5%	100.0%	2794
	中学3年	97.1%	2.5%	0.4%	100.0%	2639
	高校1年	97.3%	2.3%	0.4%	100.0%	2956
	高校2年	96.5%	2.8%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	96.6%	2.8%	0.6%	100.0%	2300

表25 紙巻きたばこの喫煙経験者における初めての紙巻タバコ喫煙年齢

		吸ったこと ない	7歳以下	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳	17歳	18歳以上	分母の人数
男	中学1年	59.4%	6.3%		15.6%	6.3%	3.1%	6.3%	3.1%						32
	中学2年	44.4%	8.3%	5.6%	2.8%	11.1%	8.3%	2.8%	11.1%	5.6%					36
	中学3年	45.8%	10.4%	4.2%	4.2%	6.3%	4.2%	12.5%	4.2%	6.3%				2.1%	48
	高校1年	40.6%	9.4%	3.1%		6.3%	6.3%	9.4%	3.1%	12.5%	3.1%	6.3%			32
	高校2年	30.6%	16.7%	5.6%	5.6%	11.1%		8.3%		5.6%	8.3%	8.3%			36
	高校3年	14.6%	7.3%	7.3%	2.4%	7.3%	2.4%	9.8%	2.4%	9.8%	14.6%	9.8%	12.2%		41
女	中学1年	44.4%	33.3%			11.1%		11.1%							9
	中学2年	37.5%	25.0%		6.3%	6.3%	18.8%	6.3%							16
	中学3年	41.2%	11.8%	5.9%		5.9%	11.8%	5.9%	11.8%	5.9%					17
	高校1年	45.7%	11.4%	2.9%	5.7%			8.6%	2.9%	5.7%	17.1%				35
	高校2年	17.2%	10.3%				3.4%	13.8%		17.2%	20.7%	17.2%			29
	高校3年	20.8%	12.5%		4.2%	8.3%			4.2%		20.8%	12.5%	16.7%		24
合計	中学1年	56.1%	12.2%		12.2%	7.3%	2.4%	7.3%	2.4%						41
	中学2年	42.3%	13.5%	3.8%	3.8%	9.6%	11.5%	3.8%	7.7%	3.8%					52
	中学3年	44.6%	10.8%	4.6%	3.1%	6.2%	6.2%	10.8%	6.2%	6.2%				1.5%	65
	高校1年	43.3%	10.4%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	9.0%	3.0%	9.0%	10.4%	3.0%			67
	高校2年	24.6%	13.8%	3.1%	3.1%	6.2%	1.5%	10.8%		10.8%	13.8%	12.3%			65
	高校3年	16.9%	9.2%	4.6%	3.1%	7.7%	1.5%	6.2%	3.1%	6.2%	16.9%	10.8%	13.8%		65

表26 この30日間に紙巻タバコを喫った日数

		0日	1-2日	3-5日	6-9日	10-19日	20-29日	毎日	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	98.9%	0.1%						0.9%	100.0%	1498
	中学2年	99.1%	0.1%					0.1%	0.7%	100.0%	1468
	中学3年	99.0%	0.1%	0.1%			0.1%	0.1%	0.6%	100.0%	1464
	高校1年	99.0%	0.2%		0.1%			0.1%	0.7%	100.0%	1300
	高校2年	99.0%	0.1%	0.1%			0.1%	0.2%	0.5%	100.0%	1022
	高校3年	98.3%	0.4%		0.1%	0.1%	0.3%	0.1%	0.8%	100.0%	1038
女	中学1年	99.6%	0.1%						0.3%	100.0%	1299
	中学2年	99.7%	0.2%						0.2%	100.0%	1326
	中学3年	99.7%	0.1%						0.3%	100.0%	1175
	高校1年	99.3%	0.3%	0.1%				0.1%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	98.4%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%		0.2%	0.5%	100.0%	1277
	高校3年	99.0%	0.2%	0.2%		0.1%	0.2%	0.1%	0.4%	100.0%	1262
合計	中学1年	99.2%	0.1%						0.6%	100.0%	2797
	中学2年	99.4%	0.1%					0.0%	0.5%	100.0%	2794
	中学3年	99.3%	0.1%	0.0%			0.0%	0.1%	0.5%	100.0%	2639
	高校1年	99.2%	0.2%	0.0%	0.0%			0.1%	0.4%	100.0%	2956
	高校2年	98.7%	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	0.5%	100.0%	2299
	高校3年	98.7%	0.3%	0.1%	0.0%	0.1%	0.2%	0.1%	0.6%	100.0%	2300

表27 月喫煙者における1日平均喫煙本数（紙巻タバコ）

		吸っていない	1日1本未満	1本	2-5本	6-10本	11-15本	16-20本	21本以上	分母の人数
男	中学1年		50.0%	50.0%						2
	中学2年			50.0%					50.0%	2
	中学3年		16.7%		16.7%	16.7%	33.3%		16.7%	6
	高校1年		25.0%	25.0%			25.0%		25.0%	4
	高校2年	20.0%			20.0%		20.0%		40.0%	5
	高校3年	10.0%	30.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%		20.0%	10
女	中学1年	100.0%								1
	中学2年	50.0%		50.0%						2
	中学3年	100.0%								1
	高校1年		37.5%	37.5%		12.5%			12.5%	8
	高校2年		23.1%	7.7%	53.8%	7.7%		7.7%		13
	高校3年		12.5%	25.0%	37.5%				25.0%	8
合計	中学1年	33.3%	33.3%	33.3%						3
	中学2年	25.0%		50.0%					25.0%	4
	中学3年	14.3%	14.3%		14.3%	14.3%	28.6%		14.3%	7
	高校1年		33.3%	33.3%		8.3%	8.3%		16.7%	12
	高校2年	5.6%	16.7%	5.6%	44.4%	5.6%	5.6%	5.6%	11.1%	18
	高校3年	5.6%	22.2%	16.7%	22.2%	5.6%	5.6%		22.2%	18

表28 紙巻タバコの月喫煙者における紙巻タバコの入手先

		コンビニ等店	自販機	タバコ屋で買う	もらった	家にあるタバコ	インターネット購入	その他	分母の人数
男	中学1年							50.0%	2
	中学2年		50.0%	50.0%		50.0%			2
	中学3年	50.0%			33.3%	50.0%		16.7%	6
	高校1年	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	25.0%			4
	高校2年	20.0%			40.0%			20.0%	5
	高校3年	60.0%	10.0%	10.0%	50.0%	30.0%	10.0%		10
女	中学1年								1
	中学2年			50.0%					2
	中学3年								1
	高校1年	12.5%	12.5%		62.5%	37.5%		12.5%	8
	高校2年	53.8%	15.4%	15.4%	53.8%	38.5%		7.7%	13
	高校3年	62.5%	12.5%	12.5%	37.5%			12.5%	8
合計	中学1年							33.3%	3
	中学2年		25.0%	50.0%		25.0%			4
	中学3年	42.9%			28.6%	42.9%		14.3%	7
	高校1年	16.7%	25.0%	8.3%	50.0%	33.3%		8.3%	12
	高校2年	44.4%	11.1%	11.1%	50.0%	27.8%		11.1%	18
	高校3年	61.1%	11.1%	11.1%	44.4%	16.7%	5.6%	5.6%	18

表29 加熱式タバコ、電子タバコ、紙巻タバコの使用状況

		加熱式経験	加熱式月喫煙	加熱式毎日喫煙	電子経験	電子月喫煙	電子毎日喫煙	紙巻経験	紙巻月喫煙	紙巻毎日喫煙	分母の人数
男	中学1年	0.5%	0.1%		0.3%	0.1%		2.1%	0.1%		1498
	中学2年	1.0%	0.2%		1.3%	0.3%		2.5%	0.1%	0.1%	1468
	中学3年	1.9%	0.9%	0.1%	2.0%	0.9%	0.1%	3.3%	0.4%	0.1%	1464
	高校1年	1.4%	0.6%		1.5%	0.4%		2.5%	0.3%	0.1%	1300
	高校2年	1.2%	0.2%		2.0%	0.5%		3.5%	0.5%	0.2%	1022
	高校3年	2.1%	0.7%	0.2%	1.4%	0.8%	0.2%	3.9%	1.0%	0.1%	1038
女	中学1年	0.4%	0.2%		0.5%			0.7%	0.1%		1299
	中学2年	0.5%	0.1%		0.4%	0.1%		1.2%	0.2%		1326
	中学3年	1.3%	0.4%		0.9%	0.1%		1.4%	0.1%		1175
	高校1年	0.9%	0.4%		1.1%	0.2%		2.1%	0.5%	0.1%	1656
	高校2年	1.6%	0.7%	0.2%	1.7%	0.5%		2.3%	1.0%	0.2%	1277
	高校3年	1.2%	0.5%	0.1%	1.0%	0.4%	0.1%	1.9%	0.6%	0.1%	1262
合計	中学1年	0.5%	0.1%		0.4%	0.1%		1.5%	0.1%		2797
	中学2年	0.8%	0.1%		0.9%	0.2%		1.9%	0.1%	0.0%	2794
	中学3年	1.6%	0.7%	0.1%	1.5%	0.5%	0.0%	2.5%	0.3%	0.1%	2639
	高校1年	1.1%	0.5%		1.3%	0.3%		2.3%	0.4%	0.1%	2956
	高校2年	1.4%	0.5%	0.1%	1.8%	0.5%		2.8%	0.8%	0.2%	2299
	高校3年	1.6%	0.6%	0.1%	1.2%	0.6%	0.1%	2.8%	0.8%	0.1%	2300

表30 加熱式タバコ、電子タバコ、紙巻タバコの使用者数

		加熱式経験	加熱式月喫煙	加熱式毎日喫煙	電子経験	電子月喫煙	電子毎日喫煙	紙巻経験	紙巻月喫煙	紙巻毎日喫煙	全回答者数
男	中学1年	8	1	0	5	2	0	32	2	0	1498
	中学2年	15	3	0	19	5	0	36	2	1	1468
	中学3年	28	13	2	30	13	1	48	6	2	1464
	高校1年	18	8	0	20	5	0	32	4	1	1300
	高校2年	12	2	0	20	5	0	36	5	2	1022
	高校3年	22	7	2	15	8	2	41	10	1	1038
女	中学1年	5	2	0	6	0	0	9	1	0	1299
	中学2年	6	1	0	5	1	0	16	2	0	1326
	中学3年	15	5	0	10	1	0	17	1	0	1175
	高校1年	15	6	0	19	4	0	35	8	2	1656
	高校2年	20	9	2	22	7	0	29	13	3	1277
	高校3年	15	6	1	12	5	1	24	8	1	1262
合計	中学1年	13	3	0	11	2	0	41	3	0	2797
	中学2年	21	4	0	24	6	0	52	4	1	2794
	中学3年	43	18	2	40	14	1	65	7	2	2639
	高校1年	33	14	0	39	9	0	67	12	3	2956
	高校2年	32	11	2	42	12	0	65	18	5	2299
	高校3年	37	13	3	27	13	3	65	18	2	2300

有効回答数 15785

表31 この30日間の加熱式タバコの使用日数

		0日	1-2日	3-5日	6-9日	10-19日	20-29日	毎日	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	99.5%	0.1%						0.5%	100.0%	1498
	中学2年	99.4%	0.2%						0.4%	100.0%	1468
	中学3年	98.8%	0.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	100.0%	1464
	高校1年	98.9%	0.4%	0.1%		0.1%	0.1%		0.5%	100.0%	1300
	高校2年	99.2%	0.1%				0.1%		0.6%	100.0%	1022
	高校3年	98.2%	0.3%			0.1%	0.1%	0.2%	1.2%	100.0%	1038
女	中学1年	99.8%	0.2%						0.1%	100.0%	1299
	中学2年	99.5%			0.1%				0.4%	100.0%	1326
	中学3年	99.0%	0.3%		0.1%	0.1%			0.6%	100.0%	1175
	高校1年	99.3%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%			0.4%	100.0%	1656
	高校2年	98.4%	0.2%	0.2%		0.1%		0.2%	0.9%	100.0%	1277
	高校3年	98.7%	0.4%					0.1%	0.9%	100.0%	1262
合計	中学1年	99.6%	0.1%						0.3%	100.0%	2797
	中学2年	99.5%	0.1%		0.0%				0.4%	100.0%	2794
	中学3年	98.9%	0.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.5%	100.0%	2639
	高校1年	99.1%	0.3%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%		0.4%	100.0%	2956
	高校2年	98.8%	0.2%	0.1%		0.0%	0.0%	0.1%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	98.4%	0.3%			0.0%	0.0%	0.1%	1.0%	100.0%	2300

表32 この30日間の電子タバコの使用日数

		0日	1-2日	3-5日	6-9日	10-19日	20-29日	毎日	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	99.3%	0.1%						0.5%	100.0%	1498
	中学2年	99.5%	0.1%	0.1%			0.1%		0.2%	100.0%	1468
	中学3年	98.7%	0.4%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	100.0%	1464
	高校1年	99.3%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%			0.3%	100.0%	1300
	高校2年	98.9%	0.3%	0.1%		0.1%			0.6%	100.0%	1022
	高校3年	98.2%	0.3%	0.2%			0.1%	0.2%	1.1%	100.0%	1038
女	中学1年	99.8%							0.2%	100.0%	1299
	中学2年	99.5%			0.1%				0.4%	100.0%	1326
	中学3年	99.6%	0.1%						0.3%	100.0%	1175
	高校1年	99.5%	0.1%	0.1%	0.1%				0.3%	100.0%	1656
	高校2年	98.5%	0.2%	0.3%		0.1%			0.9%	100.0%	1277
	高校3年	99.0%	0.2%	0.1%				0.1%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	99.6%	0.1%						0.4%	100.0%	2797
	中学2年	99.5%	0.1%	0.0%	0.0%		0.1%		0.3%	100.0%	2794
	中学3年	99.1%	0.3%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%	2639
	高校1年	99.4%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%			0.3%	100.0%	2956
	高校2年	98.7%	0.2%	0.2%		0.1%			0.8%	100.0%	2299
	高校3年	98.7%	0.3%	0.1%			0.0%	0.1%	0.8%	100.0%	2300

表33 加熱式または電子タバコの使用経験者における初めての新型タバコ喫煙年齢

		吸ったこと ない	7歳以下	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳	17歳	18歳以上	無回答	分母の人数
男	中学1年	50.0%				20.0%	10.0%	20.0%								10
	中学2年	41.4%			10.3%	13.8%	13.8%	6.9%	10.3%	3.4%						29
	中学3年	24.4%	7.3%		4.9%	2.4%	2.4%	14.6%	24.4%	12.2%	4.9%			2.4%		41
	高校1年	22.2%				11.1%	3.7%	14.8%	11.1%	22.2%	14.8%					27
	高校2年	31.0%	6.9%				3.4%	3.4%	6.9%	13.8%	27.6%	6.9%				29
	高校3年	26.9%	11.5%		3.8%					3.8%	15.4%	23.1%	15.4%			26
女	中学1年	30.0%	10.0%		10.0%	10.0%	20.0%	10.0%							10.0%	10
	中学2年	33.3%		22.2%		22.2%	11.1%	11.1%								9
	中学3年	23.5%			5.9%		5.9%	23.5%	35.3%	5.9%						17
	高校1年	22.2%		3.7%				14.8%	11.1%	11.1%	33.3%	3.7%				27
	高校2年	25.8%			3.2%			9.7%	6.5%	16.1%	16.1%	19.4%	3.2%			31
	高校3年	27.3%						4.5%	4.5%		22.7%	18.2%	13.6%	9.1%		22
合計	中学1年	40.0%	5.0%		5.0%	15.0%	15.0%	15.0%							5.0%	20
	中学2年	39.5%		5.3%	7.9%	15.8%	13.2%	7.9%	7.9%	2.6%						38
	中学3年	24.1%	5.2%		5.2%	1.7%	3.4%	17.2%	27.6%	10.3%	3.4%			1.7%		58
	高校1年	22.2%		1.9%		5.6%	1.9%	14.8%	11.1%	16.7%	24.1%	1.9%				54
	高校2年	28.3%	3.3%		1.7%		1.7%	6.7%	6.7%	15.0%	21.7%	13.3%	1.7%			60
	高校3年	27.1%	6.3%		2.1%			2.1%	2.1%	2.1%	18.8%	20.8%	14.6%	4.2%		48

表34 加熱式または電子タバコの月使用者におけるこの30日間のタバコの入手先

		コンビニ等 店	自動販売機	タバコ屋で 購入	もらった	家にある物	インター ネット購入	その他	分母の人数
男	中学1年							100.0%	2
	中学2年				37.5%	12.5%			8
	中学3年	17.6%	5.9%	5.9%	17.6%	35.3%		11.8%	17
	高校1年	11.1%	22.2%	22.2%	22.2%	11.1%			9
	高校2年				50.0%		16.7%		6
	高校3年	22.2%			22.2%	33.3%			9
女	中学1年								2
	中学2年		100.0%						1
	中学3年				16.7%	16.7%			6
	高校1年				16.7%	16.7%		16.7%	6
	高校2年	36.4%	9.1%	9.1%	36.4%	36.4%			11
	高校3年	22.2%	11.1%	11.1%	33.3%	22.2%		11.1%	9
合計	中学1年							50.0%	4
	中学2年		11.1%		33.3%	11.1%			9
	中学3年	13.0%	4.3%	4.3%	17.4%	30.4%		8.7%	23
	高校1年	6.7%	13.3%	13.3%	20.0%	13.3%		6.7%	15
	高校2年	23.5%	5.9%	5.9%	41.2%	23.5%	5.9%		17
	高校3年	22.2%	5.6%	5.6%	27.8%	27.8%		5.6%	18

表35 紙巻タバコ経験者における紙巻タバコ購入の難しさについての認識

		買ったこと ない	買いにくく ない	年齢確認厳 しい	自販機使え ない	家になく なった	値段が高い	吸える場所 減った	周りが気 になる	その他	分母の人数
男	中学1年	87.5%	6.3%	3.1%			3.1%	3.1%	3.1%	6.3%	32
	中学2年	72.2%	11.1%	8.3%	2.8%		16.7%	2.8%	2.8%		36
	中学3年	77.1%	6.3%	10.4%	2.1%		6.3%	4.2%	6.3%		48
	高校1年	65.6%		15.6%	18.8%		25.0%	9.4%		9.4%	32
	高校2年	77.8%		13.9%	13.9%	2.8%	13.9%	11.1%	11.1%	2.8%	36
	高校3年	46.3%	12.2%	14.6%	17.1%	2.4%	31.7%	17.1%	9.8%		41
女	中学1年	88.9%			11.1%		11.1%				9
	中学2年	68.8%	12.5%		6.3%	6.3%	6.3%	6.3%	6.3%	6.3%	16
	中学3年	76.5%		5.9%	5.9%		5.9%	11.8%	5.9%	11.8%	17
	高校1年	62.9%	8.6%	5.7%	2.9%	2.9%	17.1%	14.3%	8.6%		35
	高校2年	44.8%		17.2%	10.3%		48.3%	31.0%	17.2%		29
	高校3年	50.0%	8.3%	20.8%	8.3%		29.2%	8.3%	4.2%	4.2%	24
合計	中学1年	87.8%	4.9%	2.4%	2.4%		4.9%	2.4%	2.4%	4.9%	41
	中学2年	71.2%	11.5%	5.8%	3.8%	1.9%	13.5%	3.8%	3.8%	1.9%	52
	中学3年	76.9%	4.6%	9.2%	3.1%		6.2%	6.2%	6.2%	3.1%	65
	高校1年	64.2%	4.5%	10.4%	10.4%	1.5%	20.9%	11.9%	4.5%	4.5%	67
	高校2年	63.1%		15.4%	12.3%	1.5%	29.2%	20.0%	13.8%	1.5%	65
	高校3年	47.7%	10.8%	16.9%	13.8%	1.5%	30.8%	13.8%	7.7%	1.5%	65

表36 紙巻タバコ月喫煙者において、タバコをやめたいと思うか

		吸っていない	取り組んだことあり	やめたい	本数減らしたい	やめたくない	わからない	無回答	分母の人数
男	中学1年	50.0%					50.0%		2
	中学2年				50.0%	50.0%			2
	中学3年	33.3%		16.7%		33.3%	16.7%		6
	高校1年	50.0%				25.0%	25.0%		4
	高校2年	40.0%		20.0%		20.0%	20.0%		5
	高校3年	10.0%	10.0%	10.0%	20.0%	10.0%	30.0%	10.0%	10
女	中学1年	100.0%							1
	中学2年	50.0%	50.0%						2
	中学3年	100.0%							1
	高校1年	12.5%	37.5%			12.5%	37.5%		8
	高校2年	7.7%	30.8%	7.7%	30.8%	7.7%	15.4%		13
	高校3年	12.5%	25.0%			25.0%	37.5%		8
合計	中学1年	66.7%					33.3%		3
	中学2年	25.0%	25.0%		25.0%	25.0%			4
	中学3年	42.9%		14.3%		28.6%	14.3%		7
	高校1年	25.0%	25.0%			16.7%	33.3%		12
	高校2年	16.7%	22.2%	11.1%	22.2%	11.1%	16.7%		18
	高校3年	11.1%	16.7%	5.6%	11.1%	16.7%	33.3%	5.6%	18

表37 この30日間の年齢理由の紙巻または加熱式タバコを売ってもらえなかったか（紙巻または加熱式タバコの月喫煙者）

		買おうとしなかった	時々売ってもらえなかった	いつも買えた（年齢詐称）	いつも買えた（年齢のまま）	無回答	分母の人数
男	中学1年	100.0%					2
	中学2年	100.0%					5
	中学3年	53.3%	33.3%		6.7%	6.7%	15
	高校1年	77.8%	11.1%	11.1%			9
	高校2年	100.0%					6
	高校3年	53.8%		7.7%	30.8%	7.7%	13
女	中学1年	100.0%					3
	中学2年	50.0%	50.0%				2
	中学3年	100.0%					6
	高校1年	90.0%	10.0%				10
	高校2年	42.9%	21.4%	28.6%	7.1%		14
	高校3年	50.0%	10.0%	30.0%	10.0%		10
合計	中学1年	100.0%					5
	中学2年	85.7%	14.3%				7
	中学3年	66.7%	23.8%		4.8%	4.8%	21
	高校1年	84.2%	10.5%	5.3%			19
	高校2年	60.0%	15.0%	20.0%	5.0%		20
	高校3年	52.2%	4.3%	17.4%	21.7%	4.3%	23

**表38 この30日間の年齢理由の電子タバコを売ってもらえなかったか
(電子タバコの月喫煙者)**

		買おうとしな かった	時々売ってもら えなかった	いつも買えた (年齢詐称)	いつも買えた (年齢のまま)	無回答	分母の人数
男	中学1年	100.0%					2
	中学2年	80.0%			20.0%		5
	中学3年	69.2%	15.4%	7.7%	7.7%		13
	高校1年	60.0%	20.0%	20.0%			5
	高校2年	80.0%			20.0%		5
	高校3年	62.5%			37.5%		8
女	中学2年		100.0%				1
	中学3年	100.0%					1
	高校1年	50.0%	25.0%	25.0%			4
	高校2年	28.6%	14.3%	42.9%		14.3%	7
	高校3年	60.0%		40.0%			5
合計	中学1年	100.0%					2
	中学2年	66.7%	16.7%		16.7%		6
	中学3年	71.4%	14.3%	7.1%	7.1%		14
	高校1年	55.6%	22.2%	22.2%			9
	高校2年	50.0%	8.3%	25.0%	8.3%	8.3%	12
	高校3年	61.5%		15.4%	23.1%		13

表39 親の喫煙を嫌だと思ったことがあるか

		ある	ない	親は吸わない	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	27.7%	18.1%	53.3%	0.9%	100.0%	1498
	中学2年	27.1%	15.3%	56.5%	1.1%	100.0%	1468
	中学3年	29.9%	15.9%	53.3%	0.9%	100.0%	1464
	高校1年	34.7%	16.3%	48.7%	0.3%	100.0%	1300
	高校2年	34.9%	16.4%	47.8%	0.8%	100.0%	1022
	高校3年	33.6%	19.6%	45.9%	1.0%	100.0%	1038
女	中学1年	29.3%	13.9%	56.0%	0.8%	100.0%	1299
	中学2年	33.1%	12.0%	54.3%	0.6%	100.0%	1326
	中学3年	33.2%	11.0%	55.5%	0.3%	100.0%	1175
	高校1年	40.0%	11.7%	47.9%	0.4%	100.0%	1656
	高校2年	42.6%	10.7%	45.5%	1.2%	100.0%	1277
	高校3年	37.0%	10.6%	51.0%	1.3%	100.0%	1262
合計	中学1年	28.5%	16.1%	54.6%	0.9%	100.0%	2797
	中学2年	30.0%	13.7%	55.4%	0.9%	100.0%	2794
	中学3年	31.4%	13.7%	54.3%	0.6%	100.0%	2639
	高校1年	37.7%	13.7%	48.3%	0.3%	100.0%	2956
	高校2年	39.2%	13.3%	46.5%	1.0%	100.0%	2299
	高校3年	35.5%	14.7%	48.7%	1.2%	100.0%	2300

表40 周りの人が禁煙に取り組んでいるか

		周囲に喫煙者 いない	親が禁煙中	兄弟が禁煙中	友人が禁煙中	親が電子タバコ使用	分母の人数
男	中学1年	66.2%	14.4%	6.5%	6.1%	16.6%	1498
	中学2年	69.0%	14.3%	5.4%	5.4%	14.5%	1468
	中学3年	70.6%	13.0%	3.1%	3.1%	14.6%	1464
	高校1年	65.2%	15.6%	3.0%	3.0%	17.4%	1300
	高校2年	67.1%	14.9%	3.7%	3.3%	14.3%	1022
	高校3年	71.3%	11.1%	2.2%	3.3%	12.7%	1038
女	中学1年	64.0%	16.9%	5.2%	5.7%	17.3%	1299
	中学2年	62.5%	18.2%	4.6%	4.0%	19.5%	1326
	中学3年	68.3%	14.2%	2.5%	2.4%	16.6%	1175
	高校1年	60.6%	16.0%	3.4%	2.8%	21.2%	1656
	高校2年	61.8%	14.6%	3.8%	3.1%	19.3%	1277
	高校3年	65.5%	14.3%	3.5%	2.2%	16.6%	1262
合計	中学1年	65.1%	15.5%	5.9%	5.9%	16.9%	2797
	中学2年	65.9%	16.1%	5.0%	4.8%	16.9%	2794
	中学3年	69.6%	13.6%	2.8%	2.8%	15.5%	2639
	高校1年	62.6%	15.8%	3.2%	2.9%	19.5%	2956
	高校2年	64.2%	14.7%	3.8%	3.2%	17.1%	2299
	高校3年	68.1%	12.8%	2.9%	2.7%	14.9%	2300

表41 朝起きてすぐタバコを吸いたくなるか
(紙巻または加熱式または電子の月喫煙者)

		吸ったこと ない	今は吸って いない	思ったこと ない	時々吸いた い	いつも吸いた い	無回答	分母の人数
男	中学1年	33.3%	33.3%	33.3%				3
	中学2年	50.0%	20.0%	10.0%		10.0%	10.0%	10
	中学3年	36.8%	10.5%	21.1%	21.1%	10.5%		19
	高校1年	40.0%	30.0%	10.0%		20.0%		10
	高校2年	33.3%	11.1%	22.2%		33.3%		9
	高校3年	20.0%	26.7%	33.3%	13.3%	6.7%		15
女	中学1年	100.0%						3
	中学2年	50.0%				50.0%		2
	中学3年	71.4%	14.3%		14.3%			7
	高校1年	40.0%		40.0%	20.0%			10
	高校2年	18.8%	25.0%	18.8%	12.5%	25.0%		16
	高校3年	33.3%	8.3%	33.3%	25.0%			12
合計	中学1年	66.7%	16.7%	16.7%				6
	中学2年	50.0%	16.7%	8.3%		16.7%	8.3%	12
	中学3年	46.2%	11.5%	15.4%	19.2%	7.7%		26
	高校1年	40.0%	15.0%	25.0%	10.0%	10.0%		20
	高校2年	24.0%	20.0%	20.0%	8.0%	28.0%		25
	高校3年	25.9%	18.5%	33.3%	18.5%	3.7%		27

表42 喫煙は身体に害があると思うか

		害はない	たいしたことない	害がある	わからない	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	4.8%	1.5%	91.8%	1.5%	0.4%	100.0%	1498
	中学2年	5.0%	1.4%	91.1%	2.0%	0.3%	100.0%	1468
	中学3年	7.0%	1.8%	88.7%	2.1%	0.4%	100.0%	1464
	高校1年	5.8%	1.2%	91.6%	1.4%	0.1%	100.0%	1300
	高校2年	6.0%	1.7%	90.7%	1.0%	0.7%	100.0%	1022
	高校3年	6.5%	1.6%	89.3%	1.7%	0.9%	100.0%	1038
女	中学1年	3.4%	1.2%	93.9%	1.5%		100.0%	1299
	中学2年	2.4%	1.4%	95.0%	1.1%	0.1%	100.0%	1326
	中学3年	3.0%	1.2%	94.9%	0.9%	0.1%	100.0%	1175
	高校1年	3.2%	0.5%	95.6%	0.6%	0.1%	100.0%	1656
	高校2年	3.4%	0.6%	95.2%	0.4%	0.4%	100.0%	1277
	高校3年	3.3%	0.5%	94.7%	0.9%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	4.1%	1.3%	92.8%	1.5%	0.2%	100.0%	2797
	中学2年	3.8%	1.4%	93.0%	1.6%	0.2%	100.0%	2794
	中学3年	5.2%	1.6%	91.4%	1.6%	0.3%	100.0%	2639
	高校1年	4.3%	0.8%	93.8%	0.9%	0.1%	100.0%	2956
	高校2年	4.5%	1.1%	93.2%	0.7%	0.5%	100.0%	2299
	高校3年	4.7%	1.0%	92.3%	1.3%	0.7%	100.0%	2300

表43 紙巻タバコ受動喫煙は害があると思うか

		思わない	おそらく思わない	おそらくそう思う	そう思う	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	7.5%	1.3%	13.5%	77.0%	0.7%	100.0%	1498
	中学2年	8.2%	1.0%	13.1%	76.9%	0.7%	100.0%	1468
	中学3年	8.9%	1.8%	10.7%	78.1%	0.4%	100.0%	1464
	高校1年	9.4%	0.6%	11.8%	78.1%	0.2%	100.0%	1300
	高校2年	10.6%	0.8%	9.0%	79.1%	0.6%	100.0%	1022
	高校3年	12.6%	1.4%	9.8%	75.2%	0.9%	100.0%	1038
女	中学1年	5.8%	1.2%	16.1%	76.7%	0.2%	100.0%	1299
	中学2年	6.9%	1.3%	14.9%	76.8%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	6.8%	0.6%	12.9%	79.5%	0.2%	100.0%	1175
	高校1年	7.1%	0.5%	9.1%	83.2%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	7.0%	0.5%	11.1%	80.9%	0.5%	100.0%	1277
	高校3年	6.9%	0.8%	10.5%	81.3%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	6.7%	1.3%	14.7%	76.8%	0.5%	100.0%	2797
	中学2年	7.6%	1.1%	14.0%	76.8%	0.5%	100.0%	2794
	中学3年	8.0%	1.3%	11.7%	78.7%	0.3%	100.0%	2639
	高校1年	8.1%	0.5%	10.3%	80.9%	0.2%	100.0%	2956
	高校2年	8.6%	0.6%	10.2%	80.1%	0.6%	100.0%	2299
	高校3年	9.5%	1.1%	10.2%	78.6%	0.7%	100.0%	2300

表44 加熱タバコ受動喫煙は害があると思うか

		思わない	おそらく 思わない	おそらく そう思う	そう思う	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	7.7%	4.2%	23.1%	64.2%	0.9%	100.0%	1498
	中学2年	9.6%	6.0%	23.6%	59.9%	0.9%	100.0%	1468
	中学3年	11.3%	5.9%	21.7%	60.5%	0.6%	100.0%	1464
	高校1年	10.2%	5.8%	25.5%	58.3%	0.2%	100.0%	1300
	高校2年	10.6%	5.6%	24.8%	58.6%	0.5%	100.0%	1022
	高校3年	12.5%	8.4%	22.4%	55.9%	0.9%	100.0%	1038
女	中学1年	5.3%	4.0%	28.9%	61.4%	0.5%	100.0%	1299
	中学2年	5.8%	5.4%	25.9%	62.7%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	6.1%	5.8%	27.4%	60.3%	0.3%	100.0%	1175
	高校1年	6.2%	5.5%	24.0%	64.0%	0.4%	100.0%	1656
	高校2年	6.7%	5.9%	25.5%	60.9%	0.9%	100.0%	1277
	高校3年	6.7%	5.8%	25.5%	61.3%	0.7%	100.0%	1262
合計	中学1年	6.6%	4.1%	25.8%	62.9%	0.7%	100.0%	2797
	中学2年	7.8%	5.7%	24.7%	61.2%	0.6%	100.0%	2794
	中学3年	9.0%	5.9%	24.3%	60.4%	0.5%	100.0%	2639
	高校1年	7.9%	5.6%	24.7%	61.5%	0.3%	100.0%	2956
	高校2年	8.4%	5.7%	25.2%	59.9%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	9.3%	7.0%	24.1%	58.8%	0.8%	100.0%	2300

表45 この7日間の家での受動喫煙曝露日数

		0日	1-2日	3-4日	5-6日	7日	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	85.4%	3.7%	2.9%	1.5%	5.9%	0.6%	100.0%	1498
	中学2年	86.6%	2.5%	2.9%	1.2%	6.2%	0.5%	100.0%	1468
	中学3年	84.2%	3.3%	2.6%	2.5%	7.0%	0.5%	100.0%	1464
	高校1年	82.2%	3.6%	2.9%	2.0%	8.8%	0.5%	100.0%	1300
	高校2年	82.7%	3.5%	2.6%	1.4%	9.2%	0.6%	100.0%	1022
	高校3年	83.8%	3.1%	3.6%	1.3%	7.5%	0.8%	100.0%	1038
女	中学1年	82.4%	4.2%	2.8%	1.8%	7.9%	0.8%	100.0%	1299
	中学2年	82.3%	4.2%	2.7%	1.7%	8.9%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	82.7%	3.8%	3.4%	1.4%	8.2%	0.5%	100.0%	1175
	高校1年	76.7%	5.0%	3.6%	2.6%	11.9%	0.3%	100.0%	1656
	高校2年	78.3%	4.2%	3.1%	2.0%	11.7%	0.7%	100.0%	1277
	高校3年	81.5%	3.6%	2.8%	1.1%	10.5%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	84.0%	3.9%	2.9%	1.6%	6.9%	0.7%	100.0%	2797
	中学2年	84.6%	3.3%	2.8%	1.4%	7.5%	0.4%	100.0%	2794
	中学3年	83.5%	3.5%	3.0%	2.0%	7.5%	0.5%	100.0%	2639
	高校1年	79.1%	4.4%	3.3%	2.3%	10.5%	0.4%	100.0%	2956
	高校2年	80.3%	3.9%	2.9%	1.7%	10.6%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	82.5%	3.3%	3.1%	1.2%	9.1%	0.7%	100.0%	2300

表46 この7日間の家の外での受動喫煙曝露日数

		0日	1-2日	3-4日	5-6日	7日	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	82.4%	8.3%	4.7%	1.1%	2.7%	0.7%	100.0%	1498
	中学2年	83.0%	8.2%	3.5%	1.8%	2.8%	0.7%	100.0%	1468
	中学3年	79.6%	10.3%	4.4%	1.8%	3.5%	0.5%	100.0%	1464
	高校1年	78.0%	12.3%	4.4%	1.5%	3.5%	0.2%	100.0%	1300
	高校2年	82.7%	7.8%	3.4%	1.4%	4.0%	0.7%	100.0%	1022
	高校3年	81.7%	9.2%	3.6%	1.1%	3.7%	0.9%	100.0%	1038
女	中学1年	82.7%	8.3%	4.3%	1.4%	2.7%	0.6%	100.0%	1299
	中学2年	82.2%	10.7%	3.5%	1.1%	2.3%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	79.9%	10.9%	4.5%	0.9%	3.6%	0.2%	100.0%	1175
	高校1年	76.8%	11.8%	6.0%	1.3%	3.8%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	75.5%	13.0%	5.8%	1.6%	3.4%	0.6%	100.0%	1277
	高校3年	79.8%	8.9%	5.6%	1.0%	4.1%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	82.5%	8.3%	4.5%	1.2%	2.7%	0.7%	100.0%	2797
	中学2年	82.6%	9.4%	3.5%	1.4%	2.5%	0.5%	100.0%	2794
	中学3年	79.7%	10.6%	4.4%	1.4%	3.5%	0.3%	100.0%	2639
	高校1年	77.3%	12.0%	5.3%	1.4%	3.7%	0.2%	100.0%	2956
	高校2年	78.7%	10.7%	4.7%	1.5%	3.7%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	80.7%	9.0%	4.7%	1.0%	3.9%	0.7%	100.0%	2300

表47 この30日間のタバコ会社の広告を見た場所

		ウェブ・ 動画	店舗	駅・電車・ バス	まったく見 ななかった、 わからない	分母の人数
男	中学1年	19.0%	19.8%	5.5%	68.9%	1498
	中学2年	20.8%	23.0%	6.8%	64.6%	1468
	中学3年	24.2%	23.3%	8.5%	62.5%	1464
	高校1年	22.5%	19.8%	6.8%	65.3%	1300
	高校2年	21.0%	18.6%	5.0%	65.0%	1022
	高校3年	21.5%	18.9%	7.0%	64.2%	1038
女	中学1年	14.8%	16.9%	3.1%	74.4%	1299
	中学2年	12.2%	21.3%	3.2%	72.3%	1326
	中学3年	14.9%	22.0%	5.5%	70.1%	1175
	高校1年	12.3%	22.0%	5.1%	69.7%	1656
	高校2年	10.1%	20.4%	3.9%	71.7%	1277
	高校3年	10.5%	20.7%	4.0%	71.3%	1262
合計	中学1年	17.0%	18.4%	4.4%	71.4%	2797
	中学2年	16.8%	22.2%	5.1%	68.3%	2794
	中学3年	20.1%	22.7%	7.2%	65.9%	2639
	高校1年	16.8%	21.1%	5.9%	67.8%	2956
	高校2年	15.0%	19.6%	4.4%	68.7%	2299
	高校3年	15.4%	19.9%	5.4%	68.1%	2300

表48 月～金：朝食を食べる頻度

		毎日食べる	時々食べる	ほとんど 食べない	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	92.0%	4.6%	2.3%	1.1%	100.0%	1498
	中学2年	88.4%	5.8%	4.7%	1.1%	100.0%	1468
	中学3年	87.6%	6.9%	4.4%	1.1%	100.0%	1464
	高校1年	86.4%	7.0%	5.7%	0.9%	100.0%	1300
	高校2年	82.4%	9.6%	6.7%	1.4%	100.0%	1022
	高校3年	82.4%	9.0%	7.0%	1.6%	100.0%	1038
女	中学1年	90.8%	6.7%	2.2%	0.4%	100.0%	1299
	中学2年	90.4%	6.2%	2.9%	0.5%	100.0%	1326
	中学3年	88.7%	7.1%	3.9%	0.3%	100.0%	1175
	高校1年	87.3%	7.4%	5.1%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	86.3%	7.4%	5.3%	0.9%	100.0%	1277
	高校3年	86.2%	7.4%	5.2%	1.1%	100.0%	1262
合計	中学1年	91.4%	5.6%	2.2%	0.8%	100.0%	2797
	中学2年	89.4%	6.0%	3.8%	0.8%	100.0%	2794
	中学3年	88.1%	7.0%	4.2%	0.8%	100.0%	2639
	高校1年	86.9%	7.2%	5.3%	0.5%	100.0%	2956
	高校2年	84.6%	8.4%	5.9%	1.1%	100.0%	2299
	高校3年	84.5%	8.1%	6.0%	1.3%	100.0%	2300

表49 土日祝：朝食を食べる頻度

		毎日食べる	時々食べる	ほとんど 食べない	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	78.2%	11.0%	3.3%	7.4%	100.0%	1498
	中学2年	77.5%	11.6%	5.2%	5.6%	100.0%	1468
	中学3年	73.0%	12.6%	7.0%	7.4%	100.0%	1464
	高校1年	68.8%	17.4%	8.6%	5.2%	100.0%	1300
	高校2年	65.3%	17.3%	9.4%	8.0%	100.0%	1022
	高校3年	67.1%	14.2%	10.4%	8.4%	100.0%	1038
女	中学1年	73.5%	15.6%	5.4%	5.5%	100.0%	1299
	中学2年	69.9%	18.7%	7.3%	4.1%	100.0%	1326
	中学3年	66.6%	19.3%	7.7%	6.4%	100.0%	1175
	高校1年	60.3%	21.7%	13.5%	4.5%	100.0%	1656
	高校2年	60.5%	21.8%	11.1%	6.5%	100.0%	1277
	高校3年	59.3%	22.0%	11.1%	7.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	76.0%	13.1%	4.3%	6.5%	100.0%	2797
	中学2年	73.9%	15.0%	6.2%	4.9%	100.0%	2794
	中学3年	70.2%	15.6%	7.3%	7.0%	100.0%	2639
	高校1年	64.1%	19.8%	11.3%	4.8%	100.0%	2956
	高校2年	62.6%	19.8%	10.4%	7.2%	100.0%	2299
	高校3年	62.8%	18.5%	10.8%	8.0%	100.0%	2300

表50 野菜を食べる頻度

		必ず毎日	週4-5日	週2-3日	ほとんど 食べない	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	67.9%	23.0%	6.0%	2.2%	0.9%	100.0%	1498
	中学2年	69.5%	22.7%	5.1%	1.8%	0.9%	100.0%	1468
	中学3年	70.0%	21.5%	5.8%	1.9%	0.8%	100.0%	1464
	高校1年	62.2%	26.0%	9.2%	1.8%	0.8%	100.0%	1300
	高校2年	61.1%	26.9%	8.1%	2.5%	1.4%	100.0%	1022
	高校3年	64.0%	24.6%	8.3%	2.0%	1.2%	100.0%	1038
女	中学1年	65.2%	25.8%	7.0%	1.7%	0.3%	100.0%	1299
	中学2年	67.6%	24.1%	6.6%	1.5%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	67.8%	23.1%	6.7%	2.1%	0.3%	100.0%	1175
	高校1年	59.1%	27.5%	11.2%	2.1%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	60.4%	27.3%	9.6%	2.2%	0.5%	100.0%	1277
	高校3年	60.7%	22.9%	13.2%	2.3%	0.9%	100.0%	1262
合計	中学1年	66.6%	24.3%	6.5%	2.0%	0.6%	100.0%	2797
	中学2年	68.6%	23.3%	5.8%	1.7%	0.5%	100.0%	2794
	中学3年	69.0%	22.2%	6.2%	2.0%	0.5%	100.0%	2639
	高校1年	60.5%	26.9%	10.3%	1.9%	0.4%	100.0%	2956
	高校2年	60.7%	27.1%	9.0%	2.3%	0.9%	100.0%	2299
	高校3年	62.2%	23.7%	11.0%	2.2%	1.0%	100.0%	2300

表51 インスタントラーメン・カップ麺を食べる頻度

		週3回より多 い	週1-2回	月1-3回	月1回より少 ない	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	2.9%	19.9%	41.3%	35.0%	0.8%	100.0%	1498
	中学2年	3.2%	20.2%	43.2%	32.4%	1.1%	100.0%	1468
	中学3年	4.1%	21.2%	44.3%	29.6%	0.7%	100.0%	1464
	高校1年	3.6%	24.8%	47.6%	23.4%	0.6%	100.0%	1300
	高校2年	3.9%	24.3%	48.3%	22.2%	1.3%	100.0%	1022
	高校3年	6.0%	24.7%	46.1%	22.2%	1.2%	100.0%	1038
女	中学1年	1.2%	15.6%	44.2%	38.8%	0.2%	100.0%	1299
	中学2年	1.0%	13.3%	41.4%	44.1%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	1.0%	11.8%	44.5%	42.3%	0.3%	100.0%	1175
	高校1年	1.0%	13.3%	49.6%	35.9%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	1.0%	12.2%	46.8%	39.4%	0.6%	100.0%	1277
	高校3年	1.7%	13.9%	42.6%	40.9%	0.9%	100.0%	1262
合計	中学1年	2.1%	17.9%	42.7%	36.8%	0.5%	100.0%	2797
	中学2年	2.1%	16.9%	42.3%	37.9%	0.6%	100.0%	2794
	中学3年	2.7%	17.1%	44.4%	35.3%	0.5%	100.0%	2639
	高校1年	2.2%	18.3%	48.7%	30.4%	0.4%	100.0%	2956
	高校2年	2.3%	17.6%	47.5%	31.8%	0.9%	100.0%	2299
	高校3年	3.7%	18.7%	44.2%	32.4%	1.0%	100.0%	2300

表52 クラブ活動への参加状況

			積極的参加	参加	不参加	無回答	合計	分母の人数
男	通し学年	中学1年	73.4%	11.5%	13.7%	1.4%	100.0%	1498
		中学2年	70.1%	14.0%	14.7%	1.2%	100.0%	1468
		中学3年	63.6%	15.0%	20.8%	0.6%	100.0%	1464
		高校1年	67.9%	13.2%	18.4%	0.5%	100.0%	1300
		高校2年	64.5%	15.2%	19.3%	1.1%	100.0%	1022
		高校3年	46.0%	12.3%	40.7%	1.1%	100.0%	1038
女	通し学年	中学1年	72.1%	13.6%	12.8%	1.5%	100.0%	1299
		中学2年	69.8%	12.7%	17.3%	0.3%	100.0%	1326
		中学3年	66.1%	12.9%	20.4%	0.5%	100.0%	1175
		高校1年	60.3%	15.0%	24.1%	0.7%	100.0%	1656
		高校2年	62.5%	14.2%	22.7%	0.6%	100.0%	1277
		高校3年	39.9%	14.7%	44.8%	0.6%	100.0%	1262
合計	通し学年	中学1年	72.8%	12.5%	13.3%	1.5%	100.0%	2797
		中学2年	69.9%	13.4%	15.9%	0.8%	100.0%	2794
		中学3年	64.7%	14.1%	20.7%	0.6%	100.0%	2639
		高校1年	63.6%	14.2%	21.6%	0.6%	100.0%	2956
		高校2年	63.4%	14.6%	21.2%	0.8%	100.0%	2299
		高校3年	42.7%	13.7%	42.9%	0.8%	100.0%	2300

表53 この30日間の授業以外の運動日数

			0日	1-2日	3-5日	6-9日	10-19日	20-29日	毎日	無回答	合計	分母の人数
男	通し学年	中学1年	8.7%	5.5%	9.2%	4.9%	18.6%	30.4%	21.9%	0.7%	100.0%	1498
		中学2年	9.5%	4.9%	7.7%	6.9%	16.9%	30.5%	22.8%	0.8%	100.0%	1468
		中学3年	12.1%	5.3%	9.8%	5.8%	16.5%	28.5%	21.7%	0.5%	100.0%	1464
		高校1年	12.5%	4.7%	8.1%	5.0%	12.9%	34.3%	22.3%	0.2%	100.0%	1300
		高校2年	11.0%	3.8%	9.2%	2.7%	14.7%	36.4%	21.2%	1.0%	100.0%	1022
		高校3年	21.5%	6.6%	17.1%	5.5%	13.0%	19.0%	16.0%	1.3%	100.0%	1038
女	通し学年	中学1年	8.8%	8.2%	13.1%	7.5%	17.3%	29.7%	14.8%	0.7%	100.0%	1299
		中学2年	13.4%	8.7%	11.8%	6.9%	15.8%	29.7%	13.3%	0.4%	100.0%	1326
		中学3年	14.9%	9.6%	13.7%	6.4%	16.2%	27.4%	11.6%	0.3%	100.0%	1175
		高校1年	20.0%	12.4%	14.6%	5.7%	12.6%	21.4%	13.3%	0.1%	100.0%	1656
		高校2年	20.9%	10.6%	12.6%	5.0%	13.0%	24.0%	13.4%	0.5%	100.0%	1277
		高校3年	32.7%	13.8%	17.7%	4.6%	11.3%	11.6%	7.6%	0.6%	100.0%	1262
合計	通し学年	中学1年	8.8%	6.7%	11.0%	6.1%	18.0%	30.1%	18.6%	0.7%	100.0%	2797
		中学2年	11.4%	6.7%	9.6%	6.9%	16.4%	30.1%	18.3%	0.6%	100.0%	2794
		中学3年	13.3%	7.2%	11.5%	6.1%	16.3%	28.0%	17.2%	0.4%	100.0%	2639
		高校1年	16.7%	9.0%	11.7%	5.4%	12.7%	27.1%	17.3%	0.2%	100.0%	2956
		高校2年	16.5%	7.6%	11.1%	4.0%	13.7%	29.5%	16.9%	0.7%	100.0%	2299
		高校3年	27.7%	10.5%	17.5%	5.0%	12.1%	14.9%	11.4%	1.0%	100.0%	2300

表54 この30日間の授業以外の1日平均運動時間

		まったく しなかった	1時間未満	1～2時間 未満	2～3時間 未満	3～5時間 未満	5時間以上	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	7.1%	12.8%	33.4%	26.0%	12.6%	7.3%	0.9%	100.0%	1498
	中学2年	8.1%	15.7%	34.5%	26.4%	9.9%	4.2%	1.2%	100.0%	1468
	中学3年	12.2%	16.4%	37.2%	21.9%	8.3%	3.1%	0.9%	100.0%	1464
	高校1年	11.8%	12.7%	24.2%	28.5%	17.4%	4.8%	0.6%	100.0%	1300
	高校2年	11.4%	11.5%	28.4%	28.0%	15.7%	4.0%	1.1%	100.0%	1022
	高校3年	22.8%	19.5%	28.0%	14.6%	9.7%	4.2%	1.1%	100.0%	1038
女	中学1年	7.9%	19.7%	31.3%	25.3%	12.5%	2.7%	0.5%	100.0%	1299
	中学2年	12.9%	18.5%	30.0%	27.6%	8.4%	2.2%	0.5%	100.0%	1326
	中学3年	16.3%	21.4%	33.0%	19.1%	7.9%	2.1%	0.2%	100.0%	1175
	高校1年	20.5%	25.5%	22.9%	17.8%	11.8%	1.0%	0.4%	100.0%	1656
	高校2年	22.1%	21.6%	25.5%	19.5%	8.9%	1.6%	0.8%	100.0%	1277
	高校3年	33.9%	29.4%	22.7%	7.7%	4.9%	0.7%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	7.5%	16.0%	32.4%	25.7%	12.5%	5.2%	0.7%	100.0%	2797
	中学2年	10.4%	17.0%	32.4%	27.0%	9.2%	3.3%	0.9%	100.0%	2794
	中学3年	14.0%	18.6%	35.4%	20.7%	8.1%	2.7%	0.6%	100.0%	2639
	高校1年	16.7%	19.9%	23.5%	22.5%	14.3%	2.7%	0.5%	100.0%	2956
	高校2年	17.3%	17.1%	26.8%	23.3%	11.9%	2.7%	0.9%	100.0%	2299
	高校3年	28.9%	24.9%	25.1%	10.8%	7.1%	2.3%	0.8%	100.0%	2300

表55 この30日間の学校の授業の1日平均オンライン授業時間

		まったく しなかった	1時間未満	1～2時間 未満	2～3時間 未満	3～5時間 未満	5時間以上	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	86.8%	5.4%	3.1%	0.9%	1.0%	1.5%	1.3%	100.0%	1498
	中学2年	90.1%	3.2%	2.7%	0.7%	0.5%	1.4%	1.4%	100.0%	1468
	中学3年	88.9%	4.1%	2.6%	0.9%	0.8%	1.6%	1.0%	100.0%	1464
	高校1年	92.7%	2.5%	1.7%	0.9%	0.5%	1.4%	0.3%	100.0%	1300
	高校2年	93.0%	1.2%	1.6%	0.5%	0.6%	1.5%	1.8%	100.0%	1022
	高校3年	93.6%	1.4%	1.5%	0.8%	0.4%	0.8%	1.4%	100.0%	1038
女	中学1年	87.2%	5.2%	2.4%	1.0%	1.0%	1.9%	1.2%	100.0%	1299
	中学2年	90.9%	3.5%	2.2%	0.5%	0.9%	1.4%	0.6%	100.0%	1326
	中学3年	88.7%	4.0%	2.9%	0.5%	0.6%	2.9%	0.4%	100.0%	1175
	高校1年	93.7%	1.7%	1.6%	0.4%	0.5%	1.2%	0.9%	100.0%	1656
	高校2年	93.4%	1.7%	2.0%	0.4%	0.2%	1.3%	0.9%	100.0%	1277
	高校3年	94.9%	1.3%	1.0%	0.5%	0.6%	1.0%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	87.0%	5.3%	2.8%	0.9%	1.0%	1.7%	1.3%	100.0%	2797
	中学2年	90.5%	3.3%	2.4%	0.6%	0.7%	1.4%	1.0%	100.0%	2794
	中学3年	88.8%	4.1%	2.7%	0.7%	0.7%	2.2%	0.8%	100.0%	2639
	高校1年	93.3%	2.0%	1.6%	0.6%	0.5%	1.3%	0.6%	100.0%	2956
	高校2年	93.2%	1.5%	1.8%	0.4%	0.4%	1.4%	1.3%	100.0%	2299
	高校3年	94.3%	1.4%	1.3%	0.6%	0.5%	0.9%	1.0%	100.0%	2300

表56 この30日間の学校以外の授業の1日平均オンライン授業時間

		まったく しなかった	1時間未満	1~2時間 未満	2~3時間 未満	3~5時間 未満	5時間以上	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	86.5%	5.0%	4.0%	1.0%	1.0%	1.6%	0.9%	100.0%	1498
	中学2年	87.4%	3.7%	4.3%	1.4%	0.7%	1.5%	1.0%	100.0%	1468
	中学3年	87.2%	4.2%	4.0%	1.5%	1.0%	1.5%	0.6%	100.0%	1464
	高校1年	91.7%	2.8%	3.0%	1.4%	0.1%	1.0%	0.1%	100.0%	1300
	高校2年	89.5%	3.2%	4.1%	1.1%	0.5%	0.6%	1.0%	100.0%	1022
	高校3年	84.1%	2.0%	5.2%	1.9%	1.7%	4.2%	0.8%	100.0%	1038
女	中学1年	86.8%	4.5%	4.5%	1.5%	1.2%	0.8%	0.7%	100.0%	1299
	中学2年	87.1%	4.0%	4.8%	1.2%	1.3%	1.3%	0.3%	100.0%	1326
	中学3年	86.5%	4.3%	4.3%	2.0%	1.1%	1.7%	0.2%	100.0%	1175
	高校1年	91.8%	2.5%	3.7%	0.5%	0.3%	0.9%	0.3%	100.0%	1656
	高校2年	90.2%	2.7%	4.4%	1.0%	0.5%	0.6%	0.5%	100.0%	1277
	高校3年	88.8%	2.4%	3.4%	1.6%	0.9%	2.2%	0.7%	100.0%	1262
合計	中学1年	86.6%	4.8%	4.3%	1.3%	1.1%	1.2%	0.8%	100.0%	2797
	中学2年	87.3%	3.8%	4.5%	1.3%	1.0%	1.4%	0.7%	100.0%	2794
	中学3年	86.9%	4.2%	4.1%	1.7%	1.1%	1.6%	0.4%	100.0%	2639
	高校1年	91.7%	2.6%	3.4%	0.9%	0.2%	0.9%	0.2%	100.0%	2956
	高校2年	89.9%	3.0%	4.3%	1.0%	0.5%	0.6%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	86.7%	2.2%	4.2%	1.7%	1.3%	3.1%	0.7%	100.0%	2300

表57 学校は楽しいか

		楽しい	どちらでも ない	楽しくない	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	75.4%	19.1%	4.7%	0.8%	100.0%	1498
	中学2年	69.1%	24.2%	5.5%	1.2%	100.0%	1468
	中学3年	66.3%	25.2%	7.7%	0.8%	100.0%	1464
	高校1年	73.9%	22.2%	3.7%	0.2%	100.0%	1300
	高校2年	68.8%	23.1%	6.8%	1.4%	100.0%	1022
	高校3年	65.7%	26.0%	7.2%	1.1%	100.0%	1038
女	中学1年	67.6%	27.3%	4.5%	0.5%	100.0%	1299
	中学2年	60.9%	31.8%	6.8%	0.5%	100.0%	1326
	中学3年	63.0%	27.8%	8.7%	0.5%	100.0%	1175
	高校1年	70.7%	24.2%	4.9%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	62.3%	30.4%	6.7%	0.6%	100.0%	1277
	高校3年	58.0%	32.5%	8.7%	0.8%	100.0%	1262
合計	中学1年	71.8%	22.9%	4.6%	0.7%	100.0%	2797
	中学2年	65.2%	27.8%	6.1%	0.9%	100.0%	2794
	中学3年	64.8%	26.4%	8.1%	0.7%	100.0%	2639
	高校1年	72.1%	23.3%	4.4%	0.2%	100.0%	2956
	高校2年	65.2%	27.1%	6.7%	1.0%	100.0%	2299
	高校3年	61.5%	29.6%	8.0%	0.9%	100.0%	2300

表58 この30日間の保護者と過ごした時間の1日平均時間

		ほとんど過 ごさなかつ た	10分未満	10分から29 分	30分から1時 間	1時間以上	その他	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	1.3%	0.5%	2.0%	6.1%	82.0%	7.6%	0.6%	100.0%	1498
	中学2年	2.2%	0.7%	1.9%	9.3%	81.2%	4.0%	0.7%	100.0%	1468
	中学3年	3.2%	0.6%	2.7%	8.9%	79.9%	4.2%	0.4%	100.0%	1464
	高校1年	3.7%	0.5%	2.8%	12.2%	77.8%	2.8%	0.3%	100.0%	1300
	高校2年	3.8%	0.3%	4.5%	13.3%	75.0%	2.3%	0.8%	100.0%	1022
	高校3年	5.4%	0.9%	5.5%	14.1%	70.6%	2.8%	0.8%	100.0%	1038
女	中学1年	1.1%	0.5%	1.5%	5.5%	84.9%	6.3%	0.2%	100.0%	1299
	中学2年	1.1%	0.9%	1.3%	6.9%	84.8%	5.0%	0.1%	100.0%	1326
	中学3年	0.9%	0.6%	1.5%	6.3%	86.1%	4.5%	0.1%	100.0%	1175
	高校1年	1.7%	0.4%	1.5%	7.2%	86.2%	2.8%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	1.4%	0.2%	2.6%	8.8%	82.7%	3.8%	0.5%	100.0%	1277
	高校3年	2.1%	0.3%	2.2%	8.1%	82.0%	4.4%	0.8%	100.0%	1262
合計	中学1年	1.2%	0.5%	1.8%	5.8%	83.3%	7.0%	0.4%	100.0%	2797
	中学2年	1.6%	0.8%	1.6%	8.2%	82.9%	4.4%	0.4%	100.0%	2794
	中学3年	2.2%	0.6%	2.2%	7.8%	82.7%	4.3%	0.3%	100.0%	2639
	高校1年	2.6%	0.4%	2.1%	9.4%	82.5%	2.8%	0.2%	100.0%	2956
	高校2年	2.5%	0.3%	3.4%	10.8%	79.3%	3.1%	0.6%	100.0%	2299
	高校3年	3.6%	0.6%	3.7%	10.8%	76.9%	3.7%	0.8%	100.0%	2300

表59 新型コロナ流行による学校休校の良い影響

		変わらない	気が楽に なった	趣味や楽し み増えた	家族と仲良 くなった	睡眠がとれ た	その他	分母の人数
男	中学1年	29.6%	22.6%	48.7%	21.5%	33.2%	9.4%	1498
	中学2年	29.9%	27.8%	53.0%	14.5%	34.8%	7.3%	1468
	中学3年	27.5%	33.3%	54.6%	15.4%	38.7%	6.9%	1464
	高校1年	25.7%	27.5%	56.1%	12.0%	37.9%	5.5%	1300
	高校2年	31.4%	26.3%	46.6%	7.7%	34.1%	3.2%	1022
	高校3年	35.0%	27.9%	42.8%	5.4%	31.7%	3.2%	1038
女	中学1年	20.7%	23.2%	59.7%	26.0%	42.6%	10.3%	1299
	中学2年	21.7%	29.3%	61.7%	22.1%	43.9%	7.1%	1326
	中学3年	15.9%	37.7%	65.6%	23.9%	53.4%	8.3%	1175
	高校1年	17.7%	31.6%	62.9%	17.1%	50.8%	4.6%	1656
	高校2年	25.7%	31.8%	49.2%	12.0%	41.4%	3.4%	1277
	高校3年	22.7%	34.6%	51.0%	12.7%	45.9%	3.2%	1262
合計	中学1年	25.5%	22.9%	53.8%	23.6%	37.6%	9.8%	2797
	中学2年	26.0%	28.5%	57.1%	18.1%	39.1%	7.2%	2794
	中学3年	22.3%	35.2%	59.5%	19.2%	45.2%	7.5%	2639
	高校1年	21.2%	29.8%	59.9%	14.9%	45.2%	5.0%	2956
	高校2年	28.2%	29.4%	48.0%	10.1%	38.1%	3.3%	2299
	高校3年	28.3%	31.6%	47.3%	9.4%	39.5%	3.2%	2300

表60 新型コロナ流行による学校休校の悪い影響

		変わらない	睡眠変化	食事変化	勉強できな かった	ゲーム・ ネット時間 増加	イライラ	喫煙・飲酒 増えた	運動不足	家族関係悪 化	経済的に苦 しくなった	分母の人数
男	中学1年	38.2%	13.6%	6.5%	12.1%	40.5%	18.1%	0.3%	35.7%	2.4%	1.8%	1498
	中学2年	35.8%	15.7%	4.6%	17.2%	42.4%	15.5%	0.3%	33.6%	3.4%	3.5%	1468
	中学3年	35.7%	24.2%	9.0%	24.2%	44.1%	14.3%	0.8%	35.0%	2.8%	2.3%	1464
	高校1年	28.1%	27.2%	9.4%	25.6%	47.5%	13.8%	0.4%	43.0%	2.1%	4.3%	1300
	高校2年	35.1%	25.7%	8.7%	21.3%	41.6%	12.7%	0.5%	30.3%	1.7%	2.4%	1022
	高校3年	35.9%	27.7%	6.9%	21.0%	38.9%	11.1%	0.4%	30.0%	1.2%	2.7%	1038
女	中学1年	25.5%	22.8%	11.7%	15.9%	49.0%	18.7%	0.3%	52.0%	3.6%	2.9%	1299
	中学2年	23.9%	27.1%	12.9%	23.8%	47.4%	22.7%	0.2%	54.8%	3.8%	4.4%	1326
	中学3年	18.7%	33.0%	17.2%	33.9%	56.8%	17.6%	0.3%	57.5%	3.7%	2.7%	1175
	高校1年	19.0%	36.4%	19.4%	30.3%	52.1%	17.1%	0.5%	56.2%	2.7%	5.1%	1656
	高校2年	24.6%	32.7%	14.3%	22.8%	44.7%	14.5%	0.7%	44.2%	3.2%	3.4%	1277
	高校3年	24.6%	32.2%	14.9%	24.0%	43.6%	14.3%	0.6%	44.0%	2.6%	4.0%	1262
合計	中学1年	32.3%	17.9%	8.9%	13.9%	44.4%	18.4%	0.3%	43.3%	3.0%	2.3%	2797
	中学2年	30.1%	21.1%	8.6%	20.3%	44.8%	18.9%	0.3%	43.6%	3.6%	3.9%	2794
	中学3年	28.1%	28.2%	12.7%	28.5%	49.7%	15.8%	0.6%	45.0%	3.2%	2.5%	2639
	高校1年	23.0%	32.3%	15.0%	28.2%	50.1%	15.7%	0.4%	50.4%	2.4%	4.7%	2956
	高校2年	29.3%	29.6%	11.8%	22.1%	43.3%	13.7%	0.6%	38.0%	2.5%	3.0%	2299
	高校3年	29.7%	30.2%	11.3%	22.7%	41.5%	12.9%	0.5%	37.7%	2.0%	3.4%	2300

表61 将来の進路希望

		高等学校	専門学校	短大	大学	大学院	現在卒後の 就職	わからない	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	25.7%	5.4%	0.6%	30.3%	3.2%	0.5%	33.9%	0.3%	100.0%	1498
	中学2年	37.7%	4.9%	0.7%	27.1%	2.7%	0.3%	25.7%	0.9%	100.0%	1468
	中学3年	51.0%	3.5%	0.3%	27.6%	2.6%	0.5%	13.9%	0.5%	100.0%	1464
	高校1年	0.8%	10.3%	0.8%	59.5%	0.8%	10.6%	17.1%		100.0%	1300
	高校2年	0.9%	6.8%	0.6%	63.1%	1.0%	15.2%	11.7%	0.8%	100.0%	1022
	高校3年	2.0%	11.1%	0.5%	66.4%	1.6%	15.2%	2.3%	0.9%	100.0%	1038
女	中学1年	26.9%	13.0%	1.0%	20.6%	1.6%	0.8%	35.6%	0.4%	100.0%	1299
	中学2年	49.2%	10.0%	1.1%	18.1%	1.3%	0.4%	19.9%	0.1%	100.0%	1326
	中学3年	64.3%	6.0%	0.5%	18.6%	0.7%	0.4%	9.4%	0.1%	100.0%	1175
	高校1年	0.4%	23.4%	4.8%	47.2%	0.4%	7.9%	15.8%	0.1%	100.0%	1656
	高校2年	0.6%	22.1%	6.4%	54.2%	0.5%	7.4%	8.5%	0.4%	100.0%	1277
	高校3年	0.3%	21.9%	6.1%	59.3%	0.4%	9.4%	2.1%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	26.2%	8.9%	0.8%	25.8%	2.5%	0.7%	34.7%	0.4%	100.0%	2797
	中学2年	43.2%	7.3%	0.9%	22.8%	2.0%	0.3%	23.0%	0.5%	100.0%	2794
	中学3年	57.0%	4.6%	0.4%	23.6%	1.7%	0.5%	11.9%	0.3%	100.0%	2639
	高校1年	0.6%	17.6%	3.1%	52.6%	0.6%	9.1%	16.3%	0.1%	100.0%	2956
	高校2年	0.7%	15.3%	3.8%	58.2%	0.7%	10.8%	9.9%	0.6%	100.0%	2299
	高校3年	1.1%	17.0%	3.6%	62.5%	1.0%	12.0%	2.2%	0.7%	100.0%	2300

表62 この30日間の睡眠の質の自己認識

		非常に良い	かなり良い	かなり悪い	非常に悪い	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	23.8%	53.1%	19.2%	3.2%	0.7%	100.0%	1498
	中学2年	21.5%	52.8%	20.8%	3.7%	1.3%	100.0%	1468
	中学3年	17.8%	49.8%	27.7%	3.8%	0.8%	100.0%	1464
	高校1年	12.1%	52.1%	30.6%	5.1%	0.2%	100.0%	1300
	高校2年	13.1%	49.6%	32.2%	4.3%	0.8%	100.0%	1022
	高校3年	12.5%	49.4%	33.1%	3.8%	1.2%	100.0%	1038
女	中学1年	16.8%	55.7%	22.9%	3.9%	0.7%	100.0%	1299
	中学2年	16.4%	52.6%	26.6%	4.3%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	12.6%	55.7%	27.4%	4.2%	0.2%	100.0%	1175
	高校1年	9.6%	50.8%	35.1%	4.3%	0.1%	100.0%	1656
	高校2年	9.9%	50.7%	36.1%	2.7%	0.6%	100.0%	1277
	高校3年	8.0%	52.0%	35.4%	3.9%	0.7%	100.0%	1262
合計	中学1年	20.6%	54.3%	20.9%	3.5%	0.7%	100.0%	2797
	中学2年	19.0%	52.7%	23.6%	4.0%	0.8%	100.0%	2794
	中学3年	15.5%	52.4%	27.6%	4.0%	0.5%	100.0%	2639
	高校1年	10.7%	51.4%	33.1%	4.7%	0.1%	100.0%	2956
	高校2年	11.3%	50.2%	34.4%	3.4%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	10.0%	50.8%	34.4%	3.8%	0.9%	100.0%	2300

表63 この30日間の平均睡眠時間

		5時間未満	6時間未満	7時間未満	8時間未満	9時間未満	9時間以上	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	3.7%	7.5%	25.5%	34.4%	21.0%	7.3%	0.5%	100.0%	1498
	中学2年	6.1%	10.6%	32.8%	32.3%	14.0%	3.5%	0.9%	100.0%	1468
	中学3年	8.3%	14.6%	40.4%	24.7%	9.3%	2.1%	0.5%	100.0%	1464
	高校1年	10.3%	22.0%	45.5%	17.1%	3.8%	1.2%	0.1%	100.0%	1300
	高校2年	10.4%	23.2%	46.5%	15.8%	2.6%	0.8%	0.8%	100.0%	1022
	高校3年	13.5%	24.5%	49.2%	9.0%	2.7%	0.4%	0.8%	100.0%	1038
女	中学1年	4.3%	13.2%	30.6%	28.3%	18.6%	4.5%	0.5%	100.0%	1299
	中学2年	5.5%	14.6%	38.1%	27.7%	11.9%	2.0%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	8.9%	20.0%	42.8%	21.3%	5.7%	1.3%		100.0%	1175
	高校1年	12.7%	28.3%	41.1%	13.5%	3.9%	0.5%	0.1%	100.0%	1656
	高校2年	12.8%	28.7%	43.9%	11.3%	2.3%	0.5%	0.5%	100.0%	1277
	高校3年	14.9%	28.3%	45.2%	7.8%	2.8%	0.5%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	4.0%	10.2%	27.9%	31.5%	19.9%	6.0%	0.5%	100.0%	2797
	中学2年	5.8%	12.5%	35.3%	30.1%	13.0%	2.8%	0.6%	100.0%	2794
	中学3年	8.6%	17.0%	41.5%	23.2%	7.7%	1.7%	0.3%	100.0%	2639
	高校1年	11.6%	25.5%	43.1%	15.1%	3.9%	0.8%	0.1%	100.0%	2956
	高校2年	11.7%	26.2%	45.1%	13.3%	2.5%	0.6%	0.6%	100.0%	2299
	高校3年	14.3%	26.6%	47.0%	8.3%	2.7%	0.4%	0.7%	100.0%	2300

表64 この30日間の平均就寝時間

		午後10時 より前	10時台	11時台	0時台	1時台	2時以降	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	22.7%	40.9%	26.7%	5.5%	2.5%	1.3%	0.3%	100.0%	1498
	中学2年	13.3%	32.0%	34.6%	12.9%	4.6%	1.9%	0.7%	100.0%	1468
	中学3年	6.6%	22.1%	38.6%	19.1%	9.4%	3.7%	0.5%	100.0%	1464
	高校1年	4.6%	14.8%	40.8%	25.7%	11.0%	3.1%		100.0%	1300
	高校2年	3.4%	9.5%	38.7%	30.4%	13.4%	3.7%	0.8%	100.0%	1022
	高校3年	3.9%	6.4%	29.8%	36.1%	17.2%	5.8%	0.8%	100.0%	1038
女	中学1年	13.6%	37.3%	33.4%	10.1%	3.9%	1.2%	0.4%	100.0%	1299
	中学2年	8.5%	33.0%	35.7%	15.1%	4.8%	2.9%		100.0%	1326
	中学3年	3.0%	20.7%	39.3%	23.7%	10.1%	3.1%		100.0%	1175
	高校1年	3.1%	13.5%	37.6%	28.9%	13.2%	3.7%		100.0%	1656
	高校2年	2.0%	12.5%	35.9%	31.1%	13.4%	4.5%	0.6%	100.0%	1277
	高校3年	1.6%	8.4%	32.5%	33.3%	17.8%	5.9%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	18.5%	39.2%	29.8%	7.7%	3.2%	1.3%	0.4%	100.0%	2797
	中学2年	11.0%	32.5%	35.1%	13.9%	4.7%	2.4%	0.4%	100.0%	2794
	中学3年	5.0%	21.5%	38.9%	21.2%	9.7%	3.4%	0.3%	100.0%	2639
	高校1年	3.8%	14.1%	39.0%	27.5%	12.2%	3.5%		100.0%	2956
	高校2年	2.7%	11.2%	37.1%	30.8%	13.4%	4.1%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	2.7%	7.5%	31.3%	34.6%	17.6%	5.8%	0.7%	100.0%	2300

表65 この30日間の入眠困難頻度

		全くなかつ た	めったにな かつた	時々あつた	しばしば あつた	常にあつた	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	38.4%	21.2%	29.4%	7.1%	3.5%	0.3%	100.0%	1498
	中学2年	35.1%	22.5%	29.8%	8.4%	3.5%	0.7%	100.0%	1468
	中学3年	35.4%	20.1%	30.2%	8.6%	5.1%	0.6%	100.0%	1464
	高校1年	32.2%	22.8%	32.7%	8.7%	3.5%	0.1%	100.0%	1300
	高校2年	32.9%	19.4%	34.6%	8.9%	3.3%	0.9%	100.0%	1022
	高校3年	26.4%	20.0%	38.2%	10.9%	3.6%	0.9%	100.0%	1038
女	中学1年	33.3%	18.9%	33.1%	9.6%	4.8%	0.3%	100.0%	1299
	中学2年	29.7%	20.1%	33.0%	11.7%	5.4%		100.0%	1326
	中学3年	30.8%	21.2%	32.0%	10.2%	5.7%	0.1%	100.0%	1175
	高校1年	32.1%	19.4%	35.0%	8.9%	4.4%	0.1%	100.0%	1656
	高校2年	29.8%	17.7%	37.0%	10.7%	4.2%	0.5%	100.0%	1277
	高校3年	29.4%	16.2%	36.8%	11.5%	5.5%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	36.0%	20.1%	31.1%	8.3%	4.1%	0.3%	100.0%	2797
	中学2年	32.5%	21.4%	31.4%	9.9%	4.4%	0.4%	100.0%	2794
	中学3年	33.3%	20.6%	31.0%	9.3%	5.4%	0.4%	100.0%	2639
	高校1年	32.2%	20.9%	34.0%	8.8%	4.0%	0.1%	100.0%	2956
	高校2年	31.2%	18.4%	36.0%	9.9%	3.8%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	28.0%	17.9%	37.4%	11.2%	4.7%	0.7%	100.0%	2300

表66 この30日間の中途覚醒頻度

			全くなかつた	めったになかった	時々あった	しばしばあった	常にあった	無回答	合計	分母の人数
男	通し学年	中学1年	50.1%	19.8%	22.8%	4.9%	2.0%	0.4%	100.0%	1498
		中学2年	53.6%	20.2%	19.2%	4.6%	1.5%	0.9%	100.0%	1468
		中学3年	52.1%	19.1%	21.2%	5.1%	1.8%	0.7%	100.0%	1464
		高校1年	49.4%	18.5%	23.5%	6.6%	1.8%	0.2%	100.0%	1300
		高校2年	45.9%	19.3%	26.1%	5.7%	2.1%	1.0%	100.0%	1022
		高校3年	46.2%	18.1%	25.9%	6.1%	2.8%	0.9%	100.0%	1038
女	通し学年	中学1年	45.9%	18.5%	26.1%	6.2%	3.0%	0.4%	100.0%	1299
		中学2年	45.6%	20.1%	24.9%	6.6%	2.7%	0.2%	100.0%	1326
		中学3年	48.9%	17.1%	24.3%	5.8%	3.7%	0.2%	100.0%	1175
		高校1年	47.5%	16.5%	24.9%	7.5%	3.4%	0.1%	100.0%	1656
		高校2年	43.7%	17.5%	27.3%	6.7%	4.5%	0.5%	100.0%	1277
		高校3年	43.3%	17.0%	28.1%	7.8%	3.2%	0.6%	100.0%	1262
合計	通し学年	中学1年	48.1%	19.2%	24.3%	5.5%	2.5%	0.4%	100.0%	2797
		中学2年	49.8%	20.2%	21.9%	5.5%	2.1%	0.5%	100.0%	2794
		中学3年	50.7%	18.2%	22.6%	5.4%	2.7%	0.5%	100.0%	2639
		高校1年	48.3%	17.4%	24.3%	7.1%	2.7%	0.1%	100.0%	2956
		高校2年	44.7%	18.3%	26.8%	6.2%	3.4%	0.7%	100.0%	2299
		高校3年	44.7%	17.5%	27.1%	7.0%	3.0%	0.7%	100.0%	2300

表67 この30日間の早朝覚醒頻度

			全くなかつた	めったになかった	時々あった	しばしばあった	常にあった	無回答	合計	分母の人数
男	通し学年	中学1年	69.7%	13.4%	10.9%	3.3%	2.3%	0.4%	100.0%	1498
		中学2年	71.1%	12.5%	10.5%	3.2%	2.0%	0.7%	100.0%	1468
		中学3年	69.3%	13.0%	11.6%	3.3%	2.3%	0.5%	100.0%	1464
		高校1年	67.1%	15.2%	12.2%	3.5%	2.0%	0.1%	100.0%	1300
		高校2年	67.1%	15.5%	11.8%	3.6%	1.0%	1.0%	100.0%	1022
		高校3年	61.4%	15.3%	15.9%	4.2%	2.1%	1.1%	100.0%	1038
女	通し学年	中学1年	69.3%	12.5%	12.2%	3.8%	1.8%	0.3%	100.0%	1299
		中学2年	68.9%	14.4%	11.2%	3.6%	2.0%		100.0%	1326
		中学3年	67.1%	14.0%	11.7%	4.5%	2.3%	0.3%	100.0%	1175
		高校1年	67.9%	12.9%	13.8%	3.2%	2.0%	0.2%	100.0%	1656
		高校2年	65.5%	13.9%	13.7%	4.4%	2.0%	0.5%	100.0%	1277
		高校3年	63.3%	14.1%	16.6%	3.6%	1.9%	0.6%	100.0%	1262
合計	通し学年	中学1年	69.5%	13.0%	11.5%	3.5%	2.1%	0.4%	100.0%	2797
		中学2年	70.0%	13.4%	10.8%	3.4%	2.0%	0.4%	100.0%	2794
		中学3年	68.4%	13.5%	11.7%	3.8%	2.3%	0.4%	100.0%	2639
		高校1年	67.5%	13.9%	13.1%	3.3%	2.0%	0.2%	100.0%	2956
		高校2年	66.2%	14.6%	12.9%	4.0%	1.6%	0.7%	100.0%	2299
		高校3年	62.4%	14.7%	16.3%	3.9%	2.0%	0.8%	100.0%	2300

表68 この30日間生きがいを感じたか

		あった	いつもと変わらず	なかった	全くなかった	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	41.5%	41.2%	8.1%	8.8%	0.4%	100.0%	1498
	中学2年	36.2%	39.9%	12.6%	10.4%	1.0%	100.0%	1468
	中学3年	36.3%	37.8%	12.8%	12.6%	0.5%	100.0%	1464
	高校1年	32.2%	46.4%	12.5%	8.7%	0.3%	100.0%	1300
	高校2年	30.2%	48.2%	11.7%	8.9%	0.9%	100.0%	1022
	高校3年	28.8%	45.7%	15.0%	9.6%	0.9%	100.0%	1038
女	中学1年	30.3%	47.5%	12.3%	9.2%	0.7%	100.0%	1299
	中学2年	26.9%	48.7%	12.1%	12.2%	0.1%	100.0%	1326
	中学3年	26.6%	46.6%	13.1%	13.4%	0.2%	100.0%	1175
	高校1年	25.0%	50.5%	14.1%	10.2%	0.2%	100.0%	1656
	高校2年	22.8%	52.4%	15.0%	9.2%	0.6%	100.0%	1277
	高校3年	19.0%	52.6%	16.6%	11.2%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	36.3%	44.1%	10.1%	9.0%	0.5%	100.0%	2797
	中学2年	31.8%	44.1%	12.3%	11.2%	0.5%	100.0%	2794
	中学3年	32.0%	41.8%	13.0%	13.0%	0.3%	100.0%	2639
	高校1年	28.1%	48.7%	13.4%	9.5%	0.3%	100.0%	2956
	高校2年	26.1%	50.5%	13.5%	9.1%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	23.4%	49.5%	15.9%	10.5%	0.7%	100.0%	2300

表69 この30日間落ち込むことがあったか

		全くなかった	あまりなかった	あった	たびたびあった	無回答	合計	分母の人数
男	中学1年	36.4%	29.4%	22.3%	11.5%	0.4%	100.0%	1498
	中学2年	32.2%	30.9%	23.8%	12.4%	0.7%	100.0%	1468
	中学3年	31.0%	28.6%	26.8%	13.1%	0.5%	100.0%	1464
	高校1年	29.4%	32.0%	26.6%	11.9%	0.1%	100.0%	1300
	高校2年	25.3%	33.6%	26.7%	13.5%	0.9%	100.0%	1022
	高校3年	23.4%	33.9%	28.2%	13.5%	1.0%	100.0%	1038
女	中学1年	24.3%	30.9%	28.9%	15.1%	0.8%	100.0%	1299
	中学2年	18.5%	27.5%	32.9%	21.0%	0.2%	100.0%	1326
	中学3年	15.3%	27.7%	36.9%	19.8%	0.3%	100.0%	1175
	高校1年	17.0%	29.9%	33.5%	19.5%	0.1%	100.0%	1656
	高校2年	12.7%	27.9%	38.9%	19.9%	0.6%	100.0%	1277
	高校3年	12.4%	28.1%	37.9%	21.1%	0.6%	100.0%	1262
合計	中学1年	30.8%	30.1%	25.4%	13.2%	0.6%	100.0%	2797
	中学2年	25.7%	29.3%	28.1%	16.5%	0.4%	100.0%	2794
	中学3年	24.0%	28.2%	31.3%	16.1%	0.5%	100.0%	2639
	高校1年	22.4%	30.8%	30.5%	16.2%	0.1%	100.0%	2956
	高校2年	18.3%	30.4%	33.5%	17.1%	0.7%	100.0%	2299
	高校3年	17.3%	30.7%	33.5%	17.7%	0.8%	100.0%	2300

表70 一緒に住んでいる人

		父	母	兄弟姉妹	祖父母	配偶者	1-5以外の 親戚	わからない	その他	ひとりぐら し	分母の人数
男	中学1年	89.6%	94.7%	81.6%	20.0%	0.2%	0.9%	1.7%	1.7%	0.5%	1498
	中学2年	89.8%	95.1%	81.7%	19.6%	0.3%	1.1%	1.2%	3.1%	0.4%	1468
	中学3年	89.3%	95.1%	79.6%	20.8%	0.6%	1.2%	1.2%	2.5%	0.6%	1464
	高校1年	87.2%	93.8%	79.6%	19.2%	0.6%	0.7%	1.1%	2.1%	1.8%	1300
	高校2年	87.1%	94.0%	79.9%	20.6%	0.6%	0.9%	0.4%	1.4%	1.2%	1022
	高校3年	84.9%	92.6%	73.3%	21.8%	0.3%	1.1%	0.4%	1.4%	1.6%	1038
女	中学1年	89.1%	97.2%	84.1%	20.5%	0.2%	1.4%	0.7%	2.8%	0.2%	1299
	中学2年	90.7%	97.1%	84.9%	20.7%	0.5%	1.4%	0.6%	3.5%	0.2%	1326
	中学3年	88.9%	97.3%	82.2%	22.2%	0.3%	0.5%	0.5%	2.0%	0.3%	1175
	高校1年	86.7%	96.0%	81.9%	21.4%	0.5%	1.4%	0.2%	2.5%	1.1%	1656
	高校2年	85.7%	95.5%	78.8%	26.9%	0.3%	1.5%	0.3%	2.6%	1.3%	1277
	高校3年	87.2%	96.0%	74.0%	23.1%	0.6%	0.8%	0.3%	1.9%	1.2%	1262
合計	中学1年	89.3%	95.8%	82.8%	20.2%	0.2%	1.1%	1.2%	2.2%	0.4%	2797
	中学2年	90.2%	96.1%	83.2%	20.1%	0.4%	1.3%	0.9%	3.3%	0.3%	2794
	中学3年	89.1%	96.1%	80.8%	21.4%	0.5%	0.9%	0.9%	2.3%	0.5%	2639
	高校1年	86.9%	95.0%	80.9%	20.4%	0.6%	1.1%	0.6%	2.3%	1.4%	2956
	高校2年	86.3%	94.9%	79.3%	24.1%	0.4%	1.2%	0.3%	2.0%	1.2%	2299
	高校3年	86.1%	94.4%	73.7%	22.5%	0.4%	0.9%	0.3%	1.7%	1.4%	2300

II. 分担研究報告書

わが国の女性の飲酒行動に関するインタビュー調査（20FA1003）

研究分担者 春日秀朗¹、金城文²、兼板佳孝³、神田秀幸⁴、井谷修³、真栄里仁⁵、地家真紀⁶、吉本尚⁷、伊藤央奈⁸、樋口進⁵、大塚雄一郎³、美濃部るり子⁵、桑原祐樹²、尾崎米厚²

- 1 福島県立医科大学医学部衛生学・予防医学講座
- 2 鳥取大学医学部社会医学講座環境予防学分野、
- 3 日本大学医学部社会医学系公衆衛生学分野
- 4 岡山大学大学院医歯薬総合研究科公衆衛生学分野
- 5 独立行政法人国立病院機構 久里浜医療センター
- 6 昭和女子大学生活科学部食安全マネジメント学科
- 7 筑波大学医学医療系 地域医療教育学
- 8 郡山女子大学家政学部

研究要旨

女性の飲酒率、問題飲酒者割合は減少がみられておらず、女性の飲酒問題が重要な健康課題となっている。本研究は、女性の多量飲酒につながる要因を明らかにする目的で面接調査を行い、現在の飲酒行動の特徴、現在の飲酒行動に至る経緯について尋ねた。調査時の飲酒量が純アルコール換算 140g以上で、かつ医療機関でアルコール依存症と診断されていない女性 30 名を本分析の対象とした。得られたデータを用いてオープンコーディングを行い、飲酒または多量飲酒につながる 6 つの要因に要約した。女性の多量飲酒につながる要因として、「飲酒・酔酩が目的」、「手段的飲酒」、「ライフイベント・生活の変化」、「ストレス」、「環境要因」、「習慣的」の 6 つを抽出した。ライフイベントやストレス、手段的飲酒など本研究で抽出された要因と共通する項目も多く、それらの重要性が改めて確認できた。一方で、“車を運転しない生活”、“一人暮らし”、“自由”、“空き時間の増加”などの生活の変化や、“家族が飲酒に肯定的”、“安価・大量に入手可能”、“外食・飲み放題だと止まらない”などは本研究に特徴的な項目である。令和4年度は本研究の結果をもとに、女性の飲酒に関するウェブ全国調査を行い、個人的要因やアルコールへのアクセスについて量的に分析し、女性の問題飲酒を防止する方策について提言する。

研究協力者：川井田恭子（筑波大学医学医療系）、藤井麻耶（鳥取大学医学部環境予防医学分野）

A. 研究目的

国民健康栄養調査や成人の飲酒に関する全国調査によると、わが国の成人男性では飲酒率、問題飲酒者の割合ともに漸減傾向にある一方、女性では飲酒率・問題飲酒者割合は横ばいであり、相対的に女性の飲酒問題が重要

な健康課題となってきた[1]-[3]。飲酒に起因する死亡についても、男性では漸減傾向、女性では増加傾向がみられる[4]。特に、若年者の間では、女性の飲酒率や多量飲酒者割合の男性との格差が縮まっており、飲酒行動の男女接近状況が観察されている[1]-[3][5]。このような状況を受けて、妊娠出産を経験する可能性のある世代、子育て世代の女性の飲酒問題の実態把握が急がれる。

従来、アルコール依存症患者は圧倒的に男

性に多く、依存症やその予備群に対する実態、診断、治療、社会復帰に関する調査研究は、必然的に男性中心の対象者で実施されてきた。相対的に女性の飲酒が重要視される中で、女性の飲酒行動の実態を明らかにし、問題飲酒者への対策を構築することが今後の国民の健康を維持増進するうえでは重要である。

本研究では、女性の飲酒行動に着目した実態調査を行う。任意に選んだ女性の多量飲酒者に対して、面接調査を行い、現在の飲酒行動の特徴、現在の飲酒行動に至る経緯をインタビューし、女性の問題飲酒につながる背景要因を探る。

2022年度は、本研究の結果を元に、調査票を開発し、ウェブ調査により若年者や女性の詳細な飲酒行動を明らかにする。これらを分析することにより、若年成人や女性の問題飲酒を防止するための方策を提言する。

B. 研究方法

1. 研究参加者

女性で、生活習慣病のリスクを高める量を飲酒している者を本研究の対象者とした。生活習慣病のリスクを高める量の飲酒は、「健康日本 21（第二次）」の目標として用いられている値であり、1日当たりの純アルコール摂取量が男性で 40g 以上、女性で 20g 以上にあたる[1]。本研究では、1日当たりの飲酒量×週当たりの飲酒頻度から、週当たりの純アルコール摂取量が 140g を超える女性を本研究の対象者とした。対象者のリクルートは、研究代表者、研究分担者の知人を介して、女性の多量飲酒者を探し、調査協力の打診をもらい、協力の意思を示した人に研究代表者、研究分担者から連絡し、対面またはオンラインでのインタビュー調査を実施した。

2. インタビュー調査実施方法

インタビュー調査は、2021年9月から2022年1月に実施した。研究への協力意思を示した研究参加者に対して、はじめに、インタビュアーが文書を用いて本研究の概要を説明し、研究参加者から書面で同意を取得した。研究参加者が、調査票①と②に自記式で回答したのちに、インタビュアーが調査票①と②を参考にしながら、調査票③の内容について、インタビューを行った。インタビュー終了後に、研究参加者へ謝礼の QUO カード 5,000 円分を手渡した。インタビュアーは、インタビューをおこなった内容を研究参加者ごとにレポートにまとめたのち、書類一式を本研究の事務局である鳥取大学環境予防医学分野に郵送した。

3. 結果の分析

得られたインタビュー結果を匿名化したのち、インタビュー結果を元に、オープンコーディングをおこなった。

(倫理面への配慮)

調査に当たっては、本研究の概要を説明し、書面による承諾の得られた研究参加者に対して実施した。研究計画は、鳥取大学医学部倫理審査委員会で審査され、承認された[承認番号：21B005]。

C. 研究結果

調査時の飲酒量が純アルコール換算 140g 以上で、かつ医療機関でアルコール依存症と診断されていない女性 30 名を本分析の対象とした。

得られたデータを用いてオープンコーディングを行い、飲酒または多量飲酒につながる 6 つの要因に要約した。1 つ目は「飲酒・酔酩が目的」であり”お酒の味が好き”、”飲酒が趣味”、”酔った感覚を求めて”、”自分へのご褒美”からなる。これらは飲酒もしくは酔酩感を

得ることそのものを求めてのものである。2つ目は「手段的飲酒」であり、“仕事とプライベートの区切り”、“1日を締め”、“睡眠の導入”、“趣味のお供”、“食事の向上”、“イベントの添え物”からなる、飲酒によって何らかの価値を付加することを目的としたものである。3つ目は「ライフイベント・生活の変化」であり、“授乳期間の終了”、“子育ての完了”、“就職”、“近親者の喪失・離婚”、“車を運転しない生活”、“一人暮らし”、“自由”、“空き時間の増加”からなる、人生上で生じた何らかの出来事をきっかけとして飲酒または多量飲酒が開始したものである。4つ目は「ストレス」であり、“現実逃避の手段として”、“仕事のストレス”、“育児ストレス”、“家族関係のトラブル”、“多忙な生活”、“コロナ禍でのストレス”が挙げられた。これらのストレスを発散するため、またはストレスフルな状況から逃避する手段として飲酒が選択されていた。5つ目は「環境要因」であり、“夫が飲む（夫と飲む）”、“家族・友人・同僚と飲む”、“外食時”、“家族が飲酒に肯定的”、“安価・大量に入手可能”、“飲み放題”が挙げられた。これらは周囲の人間や置かれている環境が、飲酒につながりやすいもの、飲酒に肯定的なイメージを形成しやすいものであった。最後に6つ目として「習慣的」が抽出された。これは“飲酒が習慣になっている”、“キッチンドリンク”、“意識するまでもない生活の一部”、“晩酌”、“帰宅したらまず飲むもの”、“のどが渴いたとき・水の代わりに”から成る。こちらは理由があって飲酒されるのではなく、すでに生活の一部として習慣づいているものをさす。

D. 考察

飲酒につながる要因としては遺伝的要因や環境的要因、心理的要因などから多くの研究が行われてきた。ライフイベントやストレス、手段的飲酒など本研究で抽出された要因

と共通する項目も多く[6]-[8]、それらの重要性が改めて確認できた。一方で、“車を運転しない生活”、“一人暮らし”、“自由”、“空き時間の増加”などの生活の変化や、“家族が飲酒に肯定的”、“安価・大量に入手可能”、“外食・飲み放題だと止まらない”などは本研究に特徴的な項目である。両者はアルコールへのアクセスを容易にするという点で共通している。アルコールへのアクセスについては酒類の広告自主規制はあるが十分でなく、世界保健機関（World Health Organization、WHO）が最も費用対効果が良く、実施可能性が高い対策として提唱する“Best buys”をわが国でも導入することが女性の多量飲酒防止にも有効であろう[9]。さらに、本研究で示された個人的な要因に対しては、多量飲酒のリスクや女性が多量飲酒になりやすい状況についての正確な情報を発信していくとともに、女性の多量飲酒を早期発見し、介入を行うのに有効な方法を開発していくことが求められるであろう。

令和4年度は、本研究の結果をもとに、女性の飲酒に関するウェブ全国調査を行い、個人的要因やアルコールへのアクセスについて、多量飲酒をしない女性との比較により、量的に分析する。

E. 結論

本研究では多量飲酒のある女性にインタビュー調査を行い、女性の多量飲酒につながる要因として、「飲酒・酩酊が目的」、「手段的飲酒」、「ライフイベント・生活の変化」、「ストレス」、「環境要因」、「習慣的」の6つを抽出した。令和4年度は本研究の結果をもとに、女性の飲酒に関するウェブ全国調査を行い、個人的要因やアルコールへのアクセスについて量的に分析し、女性の問題飲酒を防止するための方策を提言する。

参考文献

[1] 厚生労働省. 令和元年「国民健康・栄養調査」の結果.

https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_14156.html (2022 年 5 月 6 日最終アクセス)

[2] Osaki Y, Kinjo A, Higuchi S, et al. Prevalence and Trends in Alcohol Dependence and Alcohol Use Disorders in Japanese Adults; Results from Periodical Nationwide Surveys. *Alcohol Alcohol*. 2016;51(4):465-473.

doi:10.1093/alcalc/agw002

[3] 尾崎米厚. 平成 30 年度 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業 飲酒や喫煙等の実態調査を生活習慣病予防のための減酒の効果的な介入方法の開発に関する研究. 総括・分担研究報告書, 2019.

[4] Kinjo A, Purevdorj B, Okada T, et al. Trends and differences in alcohol-related mortality rates by gender and by prefectures in Japan between 1995 and 2016. *Drug Alcohol Depend*. 2021;221:108586.

doi:10.1016/j.drugalcdep.2021.108586

[5] Fujii M, Kuwabara Y, Kinjo A, et al. Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996-2017. *BMJ Open*. 2021;11(8):e045063. Published 2021 Aug 4. doi:10.1136/bmjopen-2020-045063

[6] 井上輝子. 女性学への招待 変わる/変わらない女の一生, 有斐閣選書, pp. 161-162, 1992

[7] 鈴木裕子, 宮城重二. 中高年者の飲酒行動及び健康状態に関する要因分析. *民族衛生*;66:4, 2000.

[8] Stroebe M, Schut H, Stroebe W. Health Outcomes of bereavement. *Lancet*; 370: 9603: 1960-1973, 2007

[9] World Health Organization. Tackling NCDs: 'best buys' and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases.

<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NVI-17.9>

(2022 年 5 月 23 日最終アクセス)

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

(巻、号、ページ、発表年も)

H. 知的財産権の出願・登録情報

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

調査票① 飲酒と生活習慣に関する調査（面接）

調査地点番号			対象番号		面接担当者	調査月日
						年 月 日

★ 調査時間
 ※24時間制で記入

(開始) 時 分

(終了) 時 分

所要時間 分

[調査員注：以下を読み上げてください]

わが国では、男性の飲酒率が減少する一方、女性の飲酒率は横ばいかやや増えており、女性に対するアルコール健康障害対策が重要となってきています。対策を考えるにあたり、お酒をよく飲む女性からお酒とのかかわり方やお酒を飲む要因などについて調べています。一見アルコールに関係のない質問や、お気にさわる質問、あなたご自身にあまり関係のない質問をお尋ねしますが、学術研究調査という目的をご理解いただき、最後までお答えいただきますようお願いいたします。

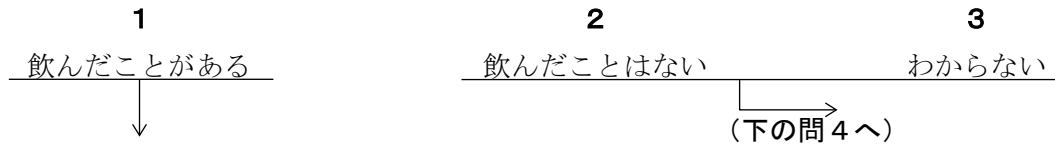
問1. あなたは、平均するとお酒をどれくらいの頻度で飲みますか。＜面前記入調査＞

- | | |
|----------------|----------------------------------|
| 1 (ア) 毎日2回以上 | 6 (カ) 1ヵ月に2～3日 |
| 2 (イ) 毎日1回 | 7 (キ) 1ヵ月に1日 |
| 3 (ウ) 1週間に5～6日 | 8 (ク) 1年間に6～11日 |
| 4 (エ) 1週間に3～4日 | 9 (ケ) 1年間に1～5日 |
| 5 (オ) 1週間に1～2日 | 10 (コ) 過去1年間は飲酒していない (7ページの間14へ) |

問2. この30日間では、何日お酒を飲みましたか。

日 00 一度も飲んでいない 99 わからない

問3. この30日間で、1度に純アルコールで60グラム以上相当のお酒を飲んだことはありますか。純アルコールで60グラム以上相当とは、ビールの500ミリリットル缶で3本以上、日本酒で3合以上、焼酎で300mL (1.7合)以上です。[調査員注：アルコール換算表も参照する]



付問1では、1度に純アルコールで60グラム以上相当のお酒をどれくらいの頻度で飲みますか。

- | | | | | |
|----------|--------|------|--------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) | (オ) |
| 飲んだことはない | 年に1回以下 | 年に数回 | 月に1、2回 | 週に1、2回以上 |

9 その他(梅酒など) * 自家製は含めません	3～5%	6～10%	11～13%	50ml ()本
	14～15%	16～19%		160ml ()本
	その他()%			250ml ()本
	わからない			350ml ()本
				()ml

補足(問5)左の1～9に当てはまらない場合や、どれに○をつければよいのか迷う場合は、下記にご自由にご記入ください。(記入例や下段の注意事項をご参照ください。)

例① 焼酎(25度)のお湯割り(焼酎4でお湯6の割合)を200ccくらいのコップで3杯。
例② 2人で日本酒の冷酒360mlびん1本。
例③ 5%のビール350cc缶1本飲んだ後に、9%の発泡酒(ロング缶)1本。
例④ お店で、ビール中ジョッキ1杯と酎ハイ中ジョッキ1杯。
記入欄

(自宅で飲む場合の注意)

【お酒の種類】…焼酎かウイスキーか梅酒か、などお酒の種類をご記入ください。

種類が分からない場合は、商品名でも構いません。

【アルコール度数】…何度のお酒(25%の焼酎)を水や炭酸などで、どのような比率(4対6、1対1など)で割るか(薄めるか)ご記入ください。

* 氷の部分は除く。

【飲む量】…どのくらいの大きさのコップ(200cc、500ccなど)で何杯飲むかご記入ください。

(お店で飲む場合の注意)

【お酒の種類】…お酒の名前(ビール、酎ハイ、レモンサワーなど)をご記入ください。

【アルコール度数】…注文したお酒の度数が分かる場合はご記入ください。

【飲む量】…グラス(200cc)、中ジョッキ(500cc)、大ジョッキ(1,000cc)、おちょこ(30cc)、ワイングラス(120cc)、ショットグラス(30cc)などで何杯飲むかご記入ください。

アルコール換算表

種類	量	単位(g)
(1) ビール(5%) 発泡酒	コップ(200ml) 1杯	8
	小ビンまたは 350ml カン1本	14
	中ビンまたは 500ml カン1本	20
	大ビンまたは 633ml カン1本	25
	中ジョッキ(500ml) 1杯	20
	大ジョッキ(1,000ml) 1杯	40
(2) 日本酒(15%)	1合(180ml)	22
	お猪口(30ml) 1杯	4
(3) 焼酎(20%)	1合(180ml)	29
	焼酎(25%)	36
(4) 酎ハイ(7%)	コップ1杯(200ml)	11
	350ml カン酎ハイ1本	20
	500ml カン酎ハイ	28
	中ジョッキ(500ml) 1杯	28
酎ハイ ストロング (9%)	350ml カン酎ハイ1本	25
	500ml カン酎ハイ	36
(5) ハイボール(7%)	350ml 缶 1本	20
	500ml 缶 1本	28
	ハイボール(9%)	25
	500ml 缶 1本	36
(6) カクテル類(5%)	コップ(200ml) 1杯	8
	350ml カン1本	14
	500ml カン1本	20
	中ジョッキ(500ml) 1杯	20
(7) ワイン(12%)	ワイングラス(120ml) 1杯	12
	ハーフボトル(375ml) 1本	36
	フルボトル(750ml) 1本	72
(8) ウイスキー、ブランデー、ジン、ウォッカ、ラムなど(40-45%)	シングル水割り1杯(原酒で 30ml)	10
	ダブル水割り1杯(原酒で 60ml)	20
	ショットグラス(30ml) 1杯	10
(9) 梅酒(14%)	1合(180ml)	20
	お猪口(30ml)	3

注意:

- 1) 単位は、グラム数です。
- 2) 発泡酒はビールと同じ。
- 3) カクテル類とは、果実味などを含んだ甘い酒をいう。
- 4) 梅酒は市販のものだけ計算（自家製は含めません）。

調査票②面前記入。 以下のA 1からA10の各項目について、最もあてはまる回答の番号に○をつけてください。

A 1. あなたは、ふだん酒類（アルコール含有飲料）を、平均するとどのくらいの頻度で飲みますか。（○は1つ）

1	2	3	4	5
まったく 飲まない	1ヵ月に 1回以下	1ヵ月に 2～4回	1週間に 2～3回	1週間に 4回以上

A 2. 飲酒するときには、通常どのくらいの量を飲みますか。次の表を参考にお答えください。（○は1つ）

・「日本酒」1合＝2単位	・「ビール」大瓶1本＝2.5単位
・「ウイスキー」水割りダブル1杯＝2単位	・「焼酎・泡盛」お湯割り1杯＝1単位
・「ワイン」グラス1杯＝1.5単位	・「梅酒」小コップ1杯＝1単位

1	2	3	4	5	6
まったく 飲まない	1～2単位 以下	3～4単位	5～6単位	7～9単位	10単位 以上

A 3. 1度に6単位以上飲酒することがありますか。あるとすればどのくらいの頻度ですか。（○は1つ）

1	2	3	4	5
な い	1ヵ月に 1回未満	1ヵ月に 1回	1週間に 1回	毎日あるいは ほとんど毎日

A 4. 飲み始めたらやめられなかったということが、過去1年間にどのくらいの頻度でありましたか。

（○は1つ）

1	2	3	4	5
な い	1ヵ月に 1回未満	1ヵ月に 1回	1週間に 1回	毎日あるいは ほとんど毎日

A 5. 普通の状態だとできることを飲酒していたためにできなかったということが、過去1年間にどのくらいの頻度でありましたか。（○は1つ）

1	2	3	4	5
な い	1ヵ月に 1回未満	1ヵ月に 1回	1週間に 1回	毎日あるいは ほとんど毎日

A 6. 深酒の後で体調を整えるために、翌朝飲酒（迎え酒）をしなくてはならなかったことが、過去1年間にどのくらいの頻度でありましたか。（○は1つ）

1	2	3	4	5
な い	1ヵ月に 1回未満	1ヵ月に 1回	1週間に 1回	毎日あるいは ほとんど毎日

A 7. 飲酒后、罪悪感や自責の念にかられたことが、過去1年間にどのくらいの頻度でありましたか。（○は1つ）

1	2	3	4	5
な い	1ヵ月に 1回未満	1ヵ月に 1回	1週間に 1回	毎日あるいは ほとんど毎日

A 8. 飲酒のため前夜の出来事を思い出せなかったことが、過去1年間にどのくらいの頻度でありましたか。

（○は1つ）

1	2	3	4	5
な い	1ヵ月に 1回未満	1ヵ月に 1回	1週間に 1回	毎日あるいは ほとんど毎日

A 9. あなたの飲酒のために、あなた自身か他の誰かがけがをしたことがありますか。(○は1つ)

- | | | |
|-----------------|---------------------------|----------------------|
| 1
な い | 2
あるが、過去1年間にはない | 3
過去1年間にある |
|-----------------|---------------------------|----------------------|
-

A10. 肉親や親戚、友人、医師、あるいは他の健康管理にたずさわる人が、あなたの飲酒について心配したり、飲酒量を減らすようにすすめたりしたことがありますか。(○は1つ)

- | | | |
|-----------------|---------------------------|----------------------|
| 1
な い | 2
あるが、過去1年間にはない | 3
過去1年間にある |
|-----------------|---------------------------|----------------------|
-

A11. あなたが、もっともよくお酒を飲む場所はどこですか。(○は1つ)

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 店(飲食店、居酒屋、スナック、バーなど) | 4 屋外(公園、スポーツ観戦場、キャンプ場など) |
| 2 自宅 | 5 職場 |
| 3 友人や知人の家 | 6 その他(具体的に) |
| | X お酒を飲まない |
-

A12. あなたが、もっともよく一緒にお酒を飲む人は誰ですか。(○は1つ)

- | | | |
|--------------------------|------------------------|----------------------|
| 1 配偶者(夫もしくは妻) | 5 近所の友人 | 8 勤め先の同僚や上司 |
| 2 親もしくは子 | 6 趣味やサークル活動の友人 | 9 勤め先の顧客 |
| 3 ひとりで | 7 学校の友人、学生時代の友人 | 10 その他(具体的に) |
| 4 パートナー(彼氏、彼女、恋人) | | X お酒を飲まない |
-

A13. あなたが、もっともよくお酒を購入する場所はどこですか。(○は1つ)

- | | |
|--|-------------------------|
| 1 お酒を購入しない | 4 酒屋 |
| 2 店で飲む | 5 コンビニ |
| 3 スーパー、ドラッグストア、量販店、
ディスカウントストア | 6 自動販売機 |
| | 7 通信販売、インターネット販売 |
-

A14. あなたが、お酒を飲むときに、飲食店の飲み放題メニューを利用することがありますか。(○は1つ)

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1 利用したことはない | 5 週に1、2回 |
| 2 過去にはあるがここ1年はない | 6 週に3、4回 |
| 3 年に数回 | 7 毎日あるいはほとんど毎日 |
| 4 月に1、2回 | |
-

A15. あなたが、ふだん、お酒を飲み始める時間は何時ごろですか。

(時ごろ)

A16. あなたは、ふだん、お酒を飲み終える時間は何時ごろですか。

(時ごろ)

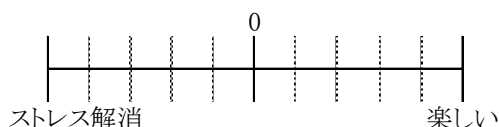
調査票③ インタビュー調査<半構造化面接> 調査員記入欄

多量飲酒、問題飲酒の背景や経緯を訪ねる面接調査票です。対象者に合わせて、適宜強弱をつけて質問してください。回答による心理的負担のため、対象者に強いストレス反応が見られた場合は、質問を止める、心理的支援をするなど適宜対応してください。

問0. いままでの飲酒行動

問1. 学生時代の飲酒体験について

飲み始めのきっかけ、象徴的な体験・経験、お酒を飲む場面、飲み方お酒を飲むときの理由



問2. 最近の飲酒の状況

初めての飲酒経験(年齢、場面)

飲酒場面、酒の入手経路、初飲酒からの飲酒頻度と量の変遷

多量飲酒をもたらす要因、飲酒欲求が高まる場面・要因、

飲酒に関連するトラブル、違反・事件等の経験、

摂食障害等の依存症及び嗜癖行動に関連した要因の有無、

職場や学校でのストレスになる体験、

医療の受療状況(アルコールについての専門医療を含む)、

飲酒に費やしている費用、飲酒の健康影響についての知識、飲酒についての社会的規制に関する態度

飲酒場面(誰と ;ひとりで飲む、家族で飲む、みんなで飲む)

(どこで:家、外)

飲酒理由;自ら飲むか? 飲みたいほう

飲みたいわけではないが付き合う

できるだけ飲まない

酒を飲む理由

(お酒の味が好き、飲む雰囲気が好き、人とワイワイするのが好き

気分がよくなる(酔った感覚が好き)、酔うとリラックスできる

酔うと人とコミュニケーションが取りやすくなる、酒の席だと人と話やすい

酔うと嫌なことを忘れられる、酔うと寝れる

不安な気持ちや嫌な気持ちを解消したい、ストレスがあると酒に手が伸びる

職場のストレス解消、家庭のストレス解消、付き合いで仕方なくいくことが多い

誘いを断れない等)

酒の準備; 自宅に据え置きのお酒がある

(ビール(発泡酒)・缶チューハイ・その他缶のアルコール飲料・日本酒・焼酎・その他())

問 I . 生育環境—家族の環境についてお尋ねします。

問3. 子どものときの家族の状況

家族はあなたにとってどういう存在でしたか?

父親の存在

母親の存在

その他同居の家族

問4. 子どものとき、家族に大切にされていると感じていましたか
感じていた・少し感じていた・あまり感じていない・感じていない

問5. 子どものとき、家族を大切に思っていましたか？
思っていた・少し思っていた・あまり思っていない・思っていない

問Ⅱ. 逆境的小児期体験

問6. 子どものときのつらかった経験/18歳までの大変な経験(ライフイベントや経験・体験)

問7. 子どものころの楽しかった思い出

問8. 子どものころの貧困/子どものときの暮らし向き/経済状態はどうでしたか
家族が必要とする食料が買えない
家族が必要とする衣料が買えない
電気、ガス、電話代の未払い

問Ⅲ. 家族の飲酒状況

問9. 家族で飲酒している人はありましたか

父 飲んでいない・

飲んでいた(回数 量):問題飲酒・アルコール依存・嫌悪感

母 飲んでいない・

飲んでいた(回数 量):問題飲酒・アルコール依存・嫌悪感

(その他の家族1) 飲んでいない・

飲んでいた(回数 量):問題飲酒・アルコール依存・嫌悪感

(その他の家族2) 飲んでいない・

飲んでいた(回数 量):問題飲酒・アルコール依存・嫌悪感

問Ⅳ. アルコール・ハラスメント

問10. アルコールハラスメントの経験がありますか？(飲酒に関連する迷惑行為の総称。暴言、暴力、セクシャル・ハラスメント、悪ふざけ、ひんしゆく行為、飲酒の強要、イッキ飲ませ、意図的な酔いつぶし、家族の飲酒問題の世話・後始末、飲めない人への配慮を欠くこと等を指す。)

いつ、どんなときに

内容例 ソフトドリンクを頼めない、酒が断れない(飲酒の強要)、コールを振られる
イッキ飲み等

質問Ⅵ. 生活習慣、社会人口学的要因

1) 喫煙状況

2) 睡眠障害:睡眠の質、睡眠時間、就寝時間、入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒

- 3) インターネットの過剰使用:使用時間(平日)、過剰使用により発生した問題
- 4) こころの健康:生きがい、気分の落ち込み
- 5) 社会人口学的要因;性、年齢、職業、家族構成、学歴、収入

ご協力ありがとうございました

謝礼をお渡ししますので、受け取りのサインをお願いします。

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
尾崎米厚	集団の健康状態の把握、疾病の予防とスクリーニング、がん登録、おもな疾患の疫学保健統計学の基礎、人口統計の基礎、演習問題・国会試験勉強の手引き、疫学・保健統計学	牧本清子	疫学・保健統計学	医学書院	東京	2021	P8-16、60-70、76-95、107-141、144-154、184-210

雑誌

著者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Kuwabara Y, Kinjo A, Fujii M, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Kanda H, Osaki Y.	Effectiveness of Screening and Brief Alcohol Intervention at the Workplace: A Study Protocol for a Randomized Controlled Trial at Five Japan-Based Companies.	Yonago Acta Med.	64(4)	330-338	2021
Fujii M, Kuwabara Y, Kinjo A, Imamoto A, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Kanda H, Osaki Y.	Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996-2017.	BMJ Open	11(8)	e045063	2021
Otsuka Y, Kaneita Y, Spira AP, Mojtabai R, Itani O, Jike M, Higuchi S, Kanda H, Kuwabara Y, Kinjo A, Osaki Y.	Trends in sleep problems and patterns among Japanese adolescents: 2004 to 2017.	Lancet Reg Health West Pac.	9	100107	2021
Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Matsumoto Y, Jike M, Higuchi S, Kanda H, Kuwabara Y, Kinjo A, Osaki Y.	The association between Internet usage and sleep problems among Japanese adolescents: three repeated cross-sectional studies.	Sleep	44(12)	zsab175	2021
Kinoshita Y, Itani O, Otsuka Y, Matsumoto Y, Nakagome S, Osaki Y, Higuchi S, Maki J, Kanda H, Kaneita Y.	A nationwide cross-sectional study of difficulty waking up for school among adolescents.	Sleep	44(11)	zsab157.	2021
桑原 祐樹, 金城 文, 藤井 麻耶, 尾崎 米厚, 真栄里 仁, 美濃部 るり子, 樋口 進, 吉本 尚, 大塚 雄一郎, 井谷 修, 兼板 佳孝, 地家 真紀, 神田 秀幸	産業保健の現場における減酒支援ブリーフインターベンションの飲酒量改善への効果	日本アルコール・薬物医学会雑誌	56(6)	288	2021

金城文、藤井麻耶、桑原祐樹、尾崎米厚	日本におけるハームリダクションのアディクション予防・治療への応用 未成年の飲酒実態と課題	日本アルコール・薬物医学会雑誌	56(6)	169	2021
尾崎 米厚, 金城 文, 桑原祐樹, 藤井 麻耶	公衆衛生の観点からみたアディクション 公衆衛生の観点からみた喫煙問題	日本アルコール・薬物医学会雑誌	56(6)	148	2021

Effectiveness of Screening and Brief Alcohol Intervention at the Workplace: A Study Protocol for a Randomized Controlled Trial at Five Japan-Based Companies

Yuki Kuwabara,* Aya Kinjo,* Maya Fujii,* Ruriko Minobe,† Hitoshi Maesato,† Susumu Higuchi,† Hisashi Yoshimoto,‡ Maki Jike,§ Yuichiro Otsuka,|| Osamu Itani,|| Yoshitaka Kaneita,|| Hideyuki Kanda¶ and Yoneatsu Osaki*

*Division of Environmental and Preventive Medicine, Department of Social Medicine, School of Medicine, Faculty of Medicine, Tottori University, Yonago 683-8503, Japan, †National Institute of Alcoholism, Kurihama National Hospital, Yokosuka 239-0841, Japan, ‡Primary Care and Medical Education, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, Majors of Medical Science, University of Tsukuba, Tsukuba 305-8577, Japan, §Department of Food Science and Nutrition, Faculty of Life and Environmental Science, Showa Women's University, Tokyo 154-8533, Japan, ||Department of Public Health, School of Medicine, Nihon University, Tokyo 101-0061, Japan, and ¶Department of Public Health, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama 700-8530, Japan

ABSTRACT

Background Despite evidence regarding the effectiveness of screening and brief interventions for excessive alcohol use in primary care, these tools are not a part of routine practice. It has been suggested that using these tools at the workplace may be critical to alcohol-associated harm; however, evidence for this claim is unclear. The aim of this article is to develop a study protocol which evaluates the effect of brief alcohol intervention at the workplace to reduce harmful alcohol drinking.

Methods A randomized controlled trial involving employees (aged 20–74 years) of five Japan-based companies who were screened “positive” by Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT) is ongoing. Participants were randomized into “Patient Information Leaflet” (control group), “Brief Advice and Counselling,” and “Five-minute Brief Advice” groups. A self-administered questionnaire was used to assess alcohol consumption, lifestyle behavior, health status, work performance, and consequences of alcohol use. Data of laboratory markers were collected from routine health checkups.

Results A total of 351 participants were randomized into Patient Information Leaflet ($n = 111$), Brief Advice and Counselling ($n = 128$), and Five-minute Brief Advice ($n = 112$) groups. Participants were mostly men with a median age of 49 years. Median AUDIT score and weekly alcohol consumption were 11 points and 238 g/week, respectively. Two-thirds of the participants were manufacturing workers.

Conclusion This study protocol developed the first trial in Japan to investigate the effect of brief alcohol intervention combined with a recommended screening tool at the workplace. Our findings can provide evidence on the effectiveness and relevance of these tools to occupational health.

Key words brief intervention; excessive alcohol drinking; prevention; workplace

Excess alcohol use is a public health threat worldwide.¹ It is a leading cause of global morbidity and premature mortality, associated with violence, risk of injuries, various social harms, and substantial economic losses.^{2, 3} In Japan, excess alcohol use (defined as > 40 g/day for men and > 20 g/day for women) is a critical public health issue.^{4, 5}

The effectiveness of screening and brief interventions (SBIs) for harmful alcohol use in primary healthcare (PHC) settings has been established.^{6–10} However, SBIs are not currently part of routine PHC practice, despite evidence in their favor.^{11, 12} Previous reports have indicated that this issue is due to the limited time allocated to prevent harmful alcohol use over other potential targets for prevention such as poor diet, too little exercise, or smoking. Moreover, workload pressure, anxiety due to offending clients, and difficulty in getting past an addictive preoccupation with alcoholism are explained as the reasons for the limited implementation. SBIs should be accessible to the public to reduce alcohol-associated harm. Studies have evaluated the effect of SBI use outside of PHC settings, including at accident and emergency departments,^{13–15} and non-healthcare

Corresponding author: Yuki Kuwabara

ykuwabara@tottori-u.ac.jp

Received 2021 August 3

Accepted 2021 September 13

Online published 2021 October 2

Abbreviations: ANOVA, a one-way analysis of variance; AUDIT, alcohol use disorder identification test; IPAQ, International Physical Activity Questionnaire; JPY, Japanese Yen; K6, K6 Distress Scale; MCS, Mental Component Summary; PCS, Physical Component Summary; PHC, primary healthcare; PIL, patient information leaflet; QOL, Quality of Life; IPAQ, screening and brief interventions; SF-8, SF-8 health survey; UMIN-CTR, university hospital medical information network clinical trials registry

settings such as the workplaces.^{16, 17}

Insufficient implementation of SBI in PHC settings leads to the necessity to implement alcohol-related interventions within the workplaces.¹⁸ Interventions delivered at the workplaces have potential advantages, including reaching populations that tend to be missed by healthcare systems. Additionally, they might be able to address alcohol-related harm other than that related to health.¹¹ Excess alcohol use can cause economic loss due to accidents or low performance. A study on SBI efficacy at the workplace reported a positive effect on alcohol consumption reduction,¹⁹ suggesting it could be an important strategy to alleviate alcohol-associated harms. However, other studies on its effectiveness have delivered inconsistent results.^{20–22} Previous reports have indicated that the results may be due to bias in the selection of study participants. These studies also targeted relatively heavier drinkers from the onset, which meant the intervention effects were not apparent. It is worth mentioning that effective use of SBI at the workplace requires screening to identify drinkers who are rarely reached by the PHC system. Moreover, considering the time-constraint in daily clinical practice that we have described above, there may be certain advantages in the implementation of SBI if short intervention shows sufficient effect.

The aim of this article is to develop a study protocol which evaluates the effectiveness of SBIs using the Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT)²³-screened participants using two types of interventions aimed at reducing excessive alcohol consumption, delivered in the workplace setting.

MATERIALS AND METHODS

Study setting

Employees from five companies (35–910 employees) in two western Japanese regions were recruited for this study. Four of these companies had well-organized occupational health departments.

Participant recruitment and screening

Specific health checkups and health guidance is a feature of Japan's public health system.²⁴ National law stipulates that medical insurers and employers are obliged to provide health checkups and guidance regarding visceral fat obesity for every person insured over 40 years of age and their dependents.²⁵ Health checkup guidelines recommend AUDIT screening.²³ We contacted companies that had incorporated self-reported AUDIT screening into their routine health checkups; thereafter, a site visit was arranged for research staff to explain trial protocols and acquire employer and

occupational health care worker consent to participate in this study.

Inclusion criteria

Employees were eligible for inclusion in this study if they were aged 20-years or older, and their AUDIT score was ≥ 8 points. Staff from the occupational health department judged that they were alert and orientated enough to participate in the study. Screening cut-off points were based on the values reported in the literature.²⁶

Exclusion criteria

Employees were excluded from participation if they were aged ≥ 75 years, involved in an alcohol treatment program in the previous year, reported symptoms of alcohol withdrawal in the last 12-months, received advice from their physician in the previous three months to change their pattern of alcohol consumption, were pregnant, or reported suicidal tendencies.

The occupational health department of each company that accepted our invitation to participate recruited participants from among their employees during January–December 2019.

Randomization

An individual participant was the unit of randomization. Unrestricted simple randomization was used. The intervenient was informed of the group allocation of each participant, by letter. Participants who met the inclusion criteria were enrolled and randomized into three groups by researchers using a computer-generated allocation method.

Consent

Consent to participate was obtained in a two-stage process. Staff from the occupational health department at each site screened employees for eligibility. No identifiable information was collected at this stage. Employees who met the inclusion criteria received information about the study from the research team. Written informed consent was obtained at this stage including permission to allow the research staff access to participant personal and contact details and routine health checkup records. Participants agreed to be followed up after six and 12-months. After providing consent, participants filled out the baseline questionnaire; once the external staff confirmed that the questionnaire was completed, participants received their allocated intervention.

Training and brief intervention manual

External health professionals with nursing qualifications conducted the brief intervention. Before the study, each participating nurse received training on alcohol SBIs. The training program consisted of e-learning and role playing using an SBI manual developed specifically for this study. The program conveyed basic details about the AUDIT program and relevant techniques and tips for giving advice to individuals with alcohol-related problems.²⁷ Training material included the stages of change model²⁸ and techniques of motivational interviewing.²⁹ After the training, the participating nurses were provided the opportunity to observe an actual brief alcohol intervention which was implemented by well-trained physicians.

Interventions

Our trial aimed to examine whether standard brief alcohol intervention is effective for reducing alcohol consumption. Internationally, a 15-minute brief advice and counselling is within the standard time length.⁶ Moreover, we aimed to investigate the effectiveness of short intervention. If short intervention shows sufficient effect, there may be certain advantages in the implementation of SBI under the time-constraint in daily clinical practice. Therefore, we set up three groups: Patient information leaflet group, Brief advice and counseling group, and Five-minute brief advice group.

Participants were randomized into three groups and external health professionals randomly took charge the company's employees, randomly. The interventions were provided at the time of recruitment at their the workplaces. Every participant was requested to use the original smartphone application which contained a drinking diary and self-study tools.³⁰ The application contained functions that allowed users to create a diary on how much they drink in a day, week, or month. It also had an educational function as it contained materials that provided users with information on the consequences of drinking and how to reduce alcohol consumption. All intervention tools and protocols are available from our university website.³¹ At the beginning stage of the study, we prioritized and conducted sessions with the participants who were allocated to the *Brief Advice and Counseling* group. Well-trained physicians demonstrated the intervention and checked whether the trained nurse provided appropriate intervention to the participants. Therefore, the number of participants in the Brief Advice and Counselling group was larger than the other two groups.

Patient information leaflet

Participants in the control group completed baseline questionnaires and were provided their AUDIT score together with a patient information leaflet (PIL). The PIL used in this trial was adapted from the Kurihama National Hospital's leaflet, "Getting on well with alcohol."³²

Brief advice and counseling³³

Participants in the brief advice and counseling group completed the baseline questionnaires and received 15-minute SBI sessions, including a one-on-one interview with trained health staff and an original worksheet. The sessions aimed to have the participants complete six tasks from a worksheet. The worksheet was based on the principles of cognitive-behavioral therapy and included an AUDIT evaluation, feedback on results, a balance sheet for considering of pros and cons of drinking, drinking-related goal-setting, and a list of coping methods for dealing with risky situations associated with binge drinking.

Five-minute brief advice^{34,35}

Participants in the five-minute brief advice group completed the baseline questionnaire and received up to five minutes of a simple structured brief intervention from a trained professional. The worksheet used with the brief advice and counseling group was also used with the five-minute group. The SBI session aimed to complete three tasks from the worksheet i.e. AUDIT evaluation, feedback on results, and drinking-related goal-setting.

Follow-up and outcomes

The primary outcome was a change in alcohol consumption amount per week (gram of pure alcohol per week). By using a self-administered questionnaire, we assessed the frequency of drinking alcohol, binge drinking in the previous 30-days, and the amount of alcohol usually consumed at baseline, 6 (± 1) months, and 12 (± 1) months. These three questions were the same as those asked in the AUDIT-C.³⁶ The research member calculated the alcohol consumption per week by assessing the frequency of alcohol use and the type of alcohol and the amount of drinking on a daily and monthly basis. "Binge drinking" was defined as drinking > 60 g of pure alcohol per occasion.

In addition, a self-administered questionnaire at baseline, 6-months, and 12-months assessed health service use, laboratory markers, health-related quality of life (SF-8),^{37,38} sleep disorders,³⁹ mental health status,⁴⁰ physical activity,^{41,42} selected eating behavior,⁴³ smoking, and work performance.^{44,45}

Each participant received a JPY 1000 (USD 10) voucher from the interviewer after completing the baseline questionnaire. Another JPY 1000 voucher was posted after the completion of the six and 12-month follow-up questionnaires.

Sample size calculation

Sample size was calculated to account for participant-level outcomes. Change in weekly alcohol consumption at 6-months was the primary outcome of interest. Based on a previous study,⁶ we expected a 40 g/week consumption reduction in the brief intervention group compared to the control group. The standard deviation in 7-day alcohol use: 100 g/week was estimated based on a previous study^{46, 47} Given a 5% significance level, 80% statistical power of a two-sided test, the number of participants per group is 100, yielding a total sample of 300 participants. Our experience with other trials of SBIs at their workplaces suggested a potential 10% loss at follow-up across groups, resulting in a final sample of 110 participants per group (a total of 330).

Blinding

The present study did not involve the blinding of participants due to the nature of the intervention. Nevertheless, blinding was performed for the outcome assessment.

Planned analysis

The planned analysis was by intention-to-treat. The primary outcome (changes in alcohol consumption per week) was continuous and was analyzed using a one-way analysis of variance (ANOVA). Dunnett's tests were used to determine the differences between the intervention groups against the control group in the case of statistical significance being detected using ANOVA. In addition, a logistic regression model was used to examine the independent effect of the interventions on alcohol use after adjusting for covariates. Secondary analyses were undertaken using the method appropriate for each outcome, adjusting where appropriate for intake values and other known prognostic variables in the analysis of covariance. Intervention efficacy was examined with a secondary analysis, following a per-protocol approach; a sub-sample of participants who engaged with their allocated treatment were used in this analysis. Here, the definition of the per-protocol group is the group that contained participants who responded to both six months and 12-months of intervention. Finally, sub-group analysis was conducted to explore intervention effectiveness stratified by age into the under 49-years old and over 50-years old groups and occupational status groups into manufacturing workers

and office workers.

Ethical and research governance approval

This trial protocol was reviewed and approved by the Ethics Review Committee of Faculty of Medicine, Tottori University, at the time of the survey (Reference No. 18B002).

The current trial was registered at the University Hospital Medical Information Network (UMIN) Clinical Trials Registry (UMIN-CTR⁴⁸) (unique ID UMIN000036244). In addition, research governance approval was granted by the Ministry of Health and Welfare Health Science Research Fund in Japan (Grant No. 29060801).

Project timescales

The trial commenced in January 2019 and will continue until March 2025.

RESULTS

Participant recruitment process is shown in Fig. 1. A total of 2,276 employees from five companies completed the AUDIT screening. Among them, 505 participants scored > 8 points on AUDIT and were invited to participate. Finally, based on inclusion/exclusion criteria, verbal consent was requested and obtained from 351 participants who were randomized into the PIL ($n = 111$), Brief Advice and Counselling ($n = 128$), and Five-minute Brief Advice ($n = 112$) groups.

Baseline descriptive statistics

Participant characteristics are shown in Table 1. Participants were predominantly men with a median age of 49-years. Median AUDIT score and number of weekly alcohol consumption was 11-points and 238.0 g/week, respectively. The proportion of participants who drank > 3 days/week, who binge drank in the previous 30-days, and who currently smoke was 84.9%, 73.5%, and 39.3%, respectively. Most participants had completed 12-years of education (graduated from high school) and were within the 6–8 million yen household income bracket. Moreover, 71.2% of participants were married, and approximately two-thirds were engaged in a manufacturing occupation. No significant differences were observed between study groups on any of the baseline variables except for marital status.

DISCUSSION

One main strength of this study is that it is the first randomized controlled trial in Japan to investigate the impact of SBIs in the workplace combined with a recommended screening tool at the workplace. Despite

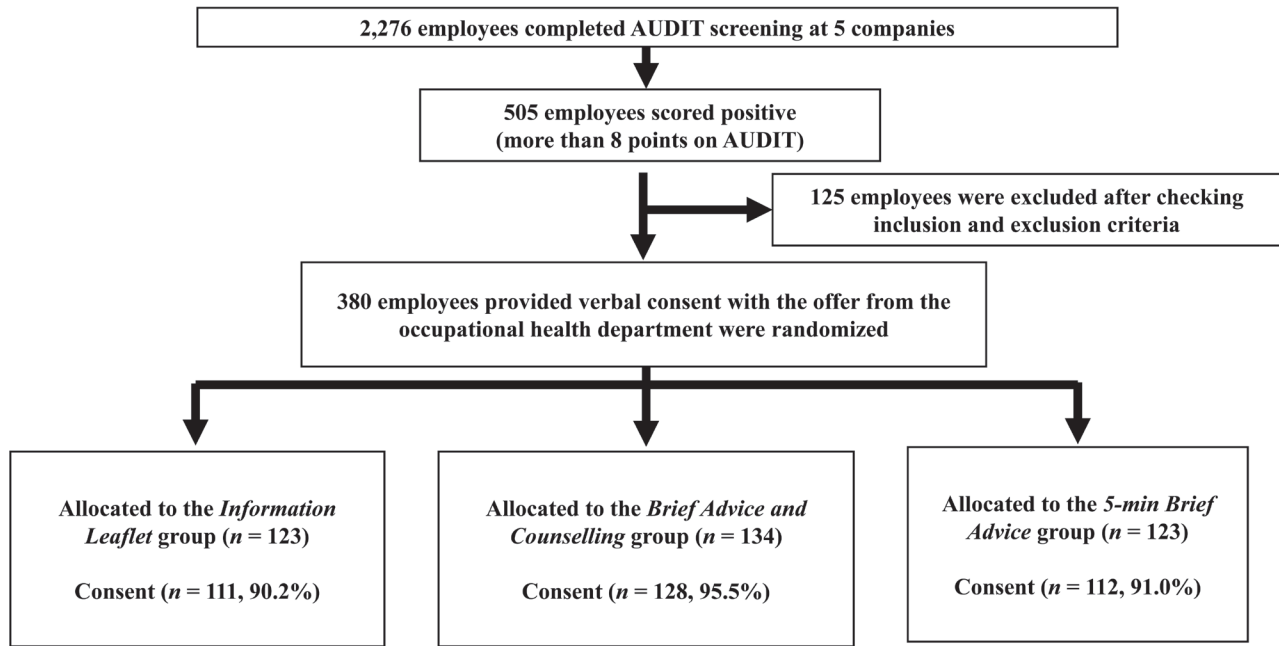


Fig. 1. Participant recruitment and inclusion flow chart.

the evidence in other countries, no trial in Japan showed the effectiveness of brief alcohol intervention at the workplace. Screening by AUDIT enabled us to select the study participants who are more suitable to examine the effectiveness of brief alcohol intervention. The intervention tools in our study were originally developed and simple to use for any health professionals. In the previous studies from other countries, most interventions were provided multiple times by doctors in a healthcare setting.⁶ However, in this study, trained nurses provided a single-time intervention at the workplace. If the novel intervention shows sufficient effect, our findings can provide evidence which recommends the occupational health staff to use the implementable SBI in daily practice. Moreover, we aimed to examine the effectiveness of 5-minute brief advice. Conducting a study in the workplace has the advantage of being able to follow-up the participants and would provide the data with a minimum drop-out rate. In addition, the use of routine annual checkup database provided access to data on among others, laboratory markers. Moreover, using laboratory markers and self-reported information allows us to cross-check and validate participant responses. The analyses accounted for a wide-range of patient-level variables such as screening test results, weekly alcohol consumption, alcohol-related problems, public service use, and quality of life. Self-administered questionnaires can be more robust than face-to-face interviews when collecting sensitive information.²²

Nevertheless, this protocol has some weaknesses, including a measurement of weekly alcohol consumption that was different from that commonly used method.⁴⁹ In addition, although blinding was performed for outcome assessment, in line with previous studies, the present study did not involve blinding of participants due to the nature of the intervention. Furthermore, selection bias may have been present in this study, precluding meaningful discussions about generalizability, which require larger studies. Finally, this study presented significant ethical challenges, due to research staff gaining access to sensitive employee information; hence, appropriate data management was required to protect the participants from any occupational disadvantages.

In conclusion, this study protocol developed the first trial in Japan to investigate the effect of brief alcohol intervention combined with a recommended screening tool at the workplace. The findings from this study protocol can provide the first evidence that SBI at the workplace is effective on reducing harmful alcohol use.

Acknowledgments: This study was funded by the Comprehensive Research on Lifestyle-Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus grant from the Ministry of Health and Welfare Health Science Research Fund in Japan (Grant No. 29060801). The funding body had no role in the design, data collection, analysis, interpretation, or writing of the manuscript of this study.

We would like to thank Editage (www.editage.jp) for English language editing.

Table 1. Baseline characteristics of participants and variables for randomization

		All participants		Information leaflet		Brief advice/counselling		5-min brief advice		P-value ^a
		n = 351		n = 111		n = 128		n = 112		
Age (years)	Median (IQR)	49	(42, 55)	49	(40, 54)	49	(41, 55)	49	(43, 56)	0.536
Sex										
Male	n (%)	345	(98.3)	108	(97.3)	125	(97.7)	112	(100.0)	0.234
Female	n (%)	6	(1.7)	3	(2.7)	3	(2.3)	0	(0.0)	
AUDIT score	Median (IQR)	11	(9, 15)	10	(9, 14)	12	(9, 15)	12	(9, 15)	0.098
Weekly alcohol consumption (gram/week)	Median (IQR)	238	(121, 392)	231	(98, 394)	247.1	(126, 420)	248.5	(137, 352)	0.719
Frequency of drinking > 3 days/week	n (%)	298	(84.9)	90	(81.1)	108	(84.4)	100	(89.3)	0.226
Binge drinking in previous 30 days	n (%)	258	(73.5)	80	(72.1)	99	(77.3)	79	(70.5)	0.451
Current smoker	n (%)	138	(39.3)	48	(43.2)	47	(36.7)	43	(38.4)	0.571
Subjective sleep quality										
Very good	n (%)	26	(7.4)	10	(9.0)	8	(6.3)	8	(7.1)	0.308
Good	n (%)	192	(54.7)	66	(59.5)	69	(53.9)	57	(50.9)	
Bad	n (%)	127	(36.2)	33	(29.7)	47	(36.7)	47	(42.0)	
Very bad	n (%)	6	(1.7)	2	(1.8)	4	(3.1)	0	(0.0)	
Health-related QOL: SF-8 score										
PCS	Median (IQR)	50.6	(46.5, 53.6)	50.9	(48.0, 54.3)	49.8	(45.3, 53.0)	50.8	(45.9, 53.6)	0.119
MCS	Median (IQR)	52.3	(47.5, 54.9)	51.3	(47.1, 55.0)	52.7	(47.5, 54.9)	52.6	(47.8, 54.8)	0.522
Mental health status: K6 score										
Well: K6 ≤ 4	n (%)	135	(38.5)	35	(31.5)	49	(38.3)	51	(45.5)	0.241
Moderate depression: K6 = 5–12	n (%)	184	(52.4)	67	(60.4)	66	(51.6)	51	(45.5)	
Serious depression: K6 ≥ 13	n (%)	32	(9.1)	9	(8.1)	13	(10.2)	10	(8.9)	
Physical activity: IPAQ score										
Low	n (%)	186	(53.0)	61	(55.0)	69	(53.9)	56	(50.0)	0.39
Moderate	n (%)	108	(30.8)	31	(27.9)	44	(34.4)	33	(29.5)	
High	n (%)	57	(16.2)	19	(17.1)	15	(11.7)	23	(20.5)	
Educated years	Median (IQR)	12	(12, 14)	12	(12, 14)	12	(12, 14)	12	(12, 14)	0.256
Marital status										
Married and living with spouse	n (%)	238	(67.8)	68	(61.3)	86	(67.2)	84	(75.0)	0.027
Married and separated from spouse	n (%)	12	(3.4)	2	(1.8)	7	(5.5)	3	(2.7)	
Never married	n (%)	74	(21.1)	35	(31.5)	23	(18.0)	16	(14.3)	
Divorced/widowed	n (%)	27	(7.7)	6	(5.4)	12	(9.4)	9	(8.0)	
Equivalent household income										
< 6 million JPY	n (%)	103	(29.3)	33	(29.7)	41	(32.0)	29	(25.9)	0.704
6–8 million JPY	n (%)	83	(23.6)	26	(23.4)	27	(21.1)	30	(26.8)	
> 8 million JPY	n (%)	86	(24.5)	23	(20.7)	32	(25.0)	31	(27.7)	
I cannot answer	n (%)	79	(22.5)	29	(26.1)	28	(21.9)	22	(19.6)	

Table 1. Baseline characteristics of participants and variables for randomization (Continued)

		All participants		Information leaflet		Brief advice/counselling		5-min brief advice		P-value ^a
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Occupational status										
Professional/technical occupation	n (%)	51	(14.5)	17	(15.3)	23	(18.0)	11	(9.8)	0.488
Managers	n (%)	34	(9.7)	13	(11.7)	11	(8.6)	10	(8.9)	
Office work	n (%)	38	(10.8)	15	(13.5)	10	(7.8)	13	(11.6)	
Production site/manufacturing occupation	n (%)	225	(64.1)	65	(58.6)	84	(65.6)	76	(67.9)	
Transport service	n (%)	2	(0.6)	1	(0.9)	0	(0.0)	1	(0.9)	
I cannot answer	n (%)	1	(0.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.9)	

^a Kruskal-Wallis analysis or chi-square test was used for between-group comparisons. AUDIT, Alcohol Use Disorders Identification Test; IPAQ, International Physical Activity Questionnaire; IQR, Interquartile Range; JPY, Japanese Yen; K6, K6 Distress Scale; MCS, Mental Component Summary; PCS, Physical Component Summary; QOL, Quality of Life; SF-8, SF-8 health survey.

The authors declare no conflict of interest.

REFERENCES

- World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018: Geneva: World Health Organization; 2018.
- Keurhorst M, van de Glind I, Bitarello do Amaral-Sabadini M, Anderson P, Kaner E, Newbury-Birch D, et al. Implementation strategies to enhance management of heavy alcohol consumption in primary health care: a meta-analysis. *Addiction*. 2015;110:1877-900. DOI: 10.1111/add.13088, PMID: 26234486
- Rekve D, Banatvala N, Karpati A, Tarlton D, Westerman L, Sperkova K, et al. Prioritising action on alcohol for health and development. *BMJ*. 2019;367:l6162. DOI: 10.1136/bmj.l6162, PMID: 31810905
- Higuchi S, Matsushita S, Maesato H, Osaki Y. Japan: alcohol today. *Addiction*. 2007;102:1849-62. DOI: 10.1111/j.1360-0443.2007.01902.x, PMID: 17680852
- Ministry of Health. Labour and Welfare [Internet]. Healty Japan 21: Alcohol; 2018 [cited 2020 Mar 26]. Available from: https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/b5.html. Japanese.
- Kaner EFS, Beyer FR, Muirhead C, Campbell F, Pienaar ED, Bertholet N, et al. Effectiveness of brief alcohol interventions in primary care populations. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2018:CD004148. DOI: 10.1002/14651858.CD004148.pub4, PMID: 29476653
- Wilk AI, Jensen NM, Havighurst TC. Meta-analysis of randomized control trials addressing brief interventions in heavy alcohol drinkers. *J Gen Intern Med*. 1997;12:274-83. DOI: 10.1007/s11606-006-5063-z, PMID: 9159696
- Jonas DE, Garbutt JC, Amick HR, Brown JM, Brownley KA, Council CL, et al. Behavioral counseling after screening for alcohol misuse in primary care: a systematic review and meta-analysis for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2012;157:645-54. DOI: 10.7326/0003-4819-157-9-201211060-00544, PMID: 23007881
- Bray JW, Cowell AJ, Hinde JM. A systematic review and meta-analysis of health care utilization outcomes in alcohol screening and brief intervention trials. *Med Care*. 2011;49:287-94. DOI: 10.1097/MLR.0b013e318203624f, PMID: 21263359
- Bertholet N, Daepfen JB, Wietlisbach V, Fleming M, Burnand B. Reduction of alcohol consumption by brief alcohol intervention in primary care: systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2005;165:986-95. DOI: 10.1001/archinte.165.9.986, PMID: 15883236
- Heather N. Spreading alcohol brief interventions from health care to non-health care settings: is it justified? *Drugs Educ Prev Policy*. 2016;23:359-64. DOI: 10.1080/09687637.2016.1187113
- McCambridge J, Saitz R. Rethinking brief interventions for alcohol in general practice. *BMJ*. 2017;356:j1116. DOI: 10.1136/bmj.j1116, PMID: 28108452
- D'Onofrio G, Degutis LC. Preventive care in the emergency department: screening and brief intervention for alcohol problems in the emergency department: a systematic review. *Acad Emerg Med*. 2002;9:627-38. DOI: 10.1197/aemj.9.6.627, PMID: 12045080
- Havard A, Shakeshaft A, Sanson-Fisher R. Systematic review and meta-analyses of strategies targeting alcohol problems in emergency departments: interventions reduce alcohol-related injuries. *Addiction*. 2008;103:368-76. DOI: 10.1111/j.1360-0443.2007.02072.x, PMID: 18190671
- Mcqueen JM, Howe TE, Ballinger C, Godwin J. Effectiveness of Alcohol Brief Intervention in a General Hospital: A Randomized Controlled Trial. *J Stud Alcohol Drugs*. 2015;76:838-44. DOI: 10.15288/jsad.2015.76.838, PMID: 26562591
- Schulte B, O'Donnell AJ, Kastner S, Schmidt CS, Schäfer I, Reimer J. Alcohol screening and brief intervention in workplace settings and social services: a comparison of literature. *Front Psychiatry*. 2014;5:131. DOI: 10.3389/fpsy.2014.00131, PMID: 25339914
- Lapham S. Screening and brief intervention in the criminal justice system. *Alcohol Res Health*. 2004-2005;28:85-93. PMID: 19006996
- Ishikawa H, Kawakami N, Kessler RC, Collaborators WMHJS; World Mental Health Japan Survey Collaborators. Lifetime and 12-month prevalence, severity and unmet need for treatment of common mental disorders in Japan: results from the final dataset of World Mental Health Japan Survey. *Epidemiol Psychiatr Sci*. 2016;25:217-29. DOI: 10.1017/S2045796015000566, PMID: 26148821

- 19 Yuvaraj K, Eliyas SK, Gokul S, Manikandanesan S. Effectiveness of Workplace Intervention for Reducing Alcohol Consumption: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Alcohol Alcohol*. 2019;54:264-71. DOI: 10.1093/alcac/azg024, PMID: 30957142
- 20 Araki I, Hashimoto H, Kono K, Matsuki H, Yano E. Controlled trial of worksite health education through face-to-face counseling vs. e-mail on drinking behavior modification. *J Occup Health*. 2006;48:239-45. DOI: 10.1539/joh.48.239, PMID: 16902267
- 21 Iyadomi M, Endo K, Yuzuriha T, Hara T, Ichiba M, Tsutsumi A. Effects of a Group Alcohol Intervention (S-HAPPY Program) at the Workplace for High Risk Alcohol Drinkers Using the Framework of the Specific Health Examination and Health Guidance System of the Metabolic Syndrome. *J Sci Labour*. 2013;89:155-65. DOI: 10.11355/isjlsl.89.155 Japanese with English abstract.
- 22 Ito C, Yuzuriha T, Noda T, Ojima T, Hiro H, Higuchi S. Brief intervention in the workplace for heavy drinkers: a randomized clinical trial in Japan. *Alcohol Alcohol*. 2015;50:157-63. DOI: 10.1093/alcac/agu090, PMID: 25543127
- 23 Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, De La Fuente JR, Grant M. Development of the alcohol use disorders identification test (AUDIT): WHO collaborative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption-II. *Addiction*. 1993;88:791-804. DOI: 10.1111/j.1360-0443.1993.tb02093.x, PMID: 8329970
- 24 Ministry of Health. Labour and Welfare [Internet]. Specific Health Checkups and Specific Health Guidance; 2018 [cited 2020 Mar 26]. Available from: <https://www.mhlw.go.jp/english/wp/wp-hw3/dl/2-007.pdf>
- 25 Okamoto E. Effects of health guidance on outpatient and pharmacy expenditures: a disease- and drug-specific 3-year observational study using propensity-score matching. *J Epidemiol*. 2013;23:262-9. DOI: 10.2188/jea.JE20120136, PMID: 23728485
- 26 World Health Organization. AUDIT: The alcohol use disorders identification test: Guidelines for use in primary health care: Geneva: World Health Organization; 2001.
- 27 Saitz R. Clinical practice. Unhealthy alcohol use. *N Engl J Med*. 2005;352:596-607. DOI: 10.1056/NEJMc042262, PMID: 15703424
- 28 DiClemente CC, Bellino LE, Neavins TM. Motivation for change and alcoholism treatment. *Alcohol Res Health*. 1999;23:86-92. PMID: 10890801
- 29 Hettema J, Steele J, Miller WR. Motivational Interviewing. *Annu Rev Clin Psychol*. 2005;1:91-111. DOI: 10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143833, PMID: 17716083
- 30 Apple Inc. [Internet]. Tottori University original smartphone application with drinking diary and self-study tools. [cited 2019 Jan 4]. Available from: <https://apps.apple.com/jp/app/%E9%A3%B2%E9%85%92%E3%82%A2%E3%83%B3%E3%82%B1%E3%83%BC%E3%83%88/id1448122338>.
- 31 Faculty of Medicine Tottori University [Internet]. Environmental and Preventive Medicine, Tottori University. Alcohol Brief Intervention tools and materials [cited 2020 April 17th]. Available from: <https://www.med.tottori-u.ac.jp/introduction/medicine/about/3318/3327/23771.html> (in Japanese), or https://www.med.tottori-u.ac.jp/en/introduction/research/environmental_and_preventive_medicine.html (in English).
- 32 National Hospital Kurihama Alcoholism Center [Internet]. Kurihama National Hospital's leaflet, "Getting on well with alcohol" [cited 2019 Mar 29]. Available from: <https://kurihama.hosp.go.jp/research/education/tool.html> [REMOVED HYPERLINK FIELD]. Japanese.
- 33 National Institute of Alcohol Abuse and Alcoholism [Internet]. Helping patients who drink too much: A clinician's guide, 2005 Edition [cited 2007 May 1st]. Available from: <https://pubs.niaaa.nih.gov/publications/clinicianGuide/guide/intro/data/resources/Clinicians%20Guide.pdf?download=true>.
- 34 Babor TF, Acuda W, Campillo C, Del Boca FK; WHO Brief Intervention Study Group. A cross-national trial of brief interventions with heavy drinkers. *Am J Public Health*. 1996;86:948-55. DOI: 10.2105/AJPH.86.7.948, PMID: 8669518
- 35 Cunningham JA, Neighbors C, Wild C, Humphreys K. Ultra-brief intervention for problem drinkers: results from a randomized controlled trial. *PLoS One*. 2012;7:e48003. DOI: 10.1371/journal.pone.0048003, PMID: 23110157
- 36 Osaki Y, Ino A, Matsushita S, Higuchi S, Kondo Y, Kinjo A. Reliability and validity of the alcohol use disorders identification test - consumption in screening for adults with alcohol use disorders and risky drinking in Japan. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014;15:6571-4. DOI: 10.7314/APJCP.2014.15.16.6571, PMID: 25169489
- 37 Fukuhara S, Suzukamo Y. Manual of the SF-8 Japanese edition [In Japanese]. Institute for Health Outcomes & Process Evaluation Research. 2004.
- 38 Fukuhara S. Instruments for measuring health-related quality of life: SF-8 and SF-36. *Igaku No Ayumi*. 2005;213:133-6. Japanese.
- 39 Kim K, Uchiyama M, Okawa M, Liu X, Ogihara R. An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep*. 2000;23:1-7. DOI: 10.1093/sleep/23.1.1a, PMID: 10678464
- 40 Furukawa TA, Kawakami N, Saitoh M, Ono Y, Nakane Y, Nakamura Y, et al. The performance of the Japanese version of the K6 and K10 in the World Mental Health Survey Japan. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2008;17:152-8. DOI: 10.1002/mpr.257, PMID: 18763695
- 41 Murase N, Katsumura T, Ueda C, Inoue S, Shimomitsu T. Validity and reliability of Japanese version of International Physical Activity Questionnaire. *Journal of Health and Welfare Statistics*. 2002;49:1-9. Japanese.
- 42 Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35:1381-95. DOI: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB, PMID: 12900694
- 43 Kobayashi S, Murakami K, Sasaki S, Okubo H, Hirota N, Notsu A, et al. Comparison of relative validity of food group intakes estimated by comprehensive and brief-type self-administered diet history questionnaires against 16 d dietary records in Japanese adults. *Public Health Nutr*. 2011;14:1200-11. DOI: 10.1017/S1368980011000504, PMID: 21477414
- 44 Kessler RC, Barber C, Beck A, Berglund P, Cleary PD, McKeen D, et al. The World Health Organization Health and Work Performance Questionnaire (HPQ). *J Occup Environ Med*. 2003;45:156-74. DOI: 10.1097/01.jom.0000052967.43131.51, PMID: 12625231

- 45 Suzuki T, Miyaki K, Sasaki Y, Song Y, Tsutsumi A, Kawakami N, et al. Optimal cutoff values of WHO-HPQ presenteeism scores by ROC analysis for preventing mental sickness absence in Japanese prospective cohort. *PLoS One*. 2014;9:e111191. DOI: [10.1371/journal.pone.0111191](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111191), PMID: [25340520](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25340520/)
- 46 Fleming MF, Barry KL, Manwell LB, Johnson K, London R. Brief physician advice for problem alcohol drinkers. A randomized controlled trial in community-based primary care practices. *JAMA*. 1997;277:1039-45. DOI: [10.1001/jama.1997.03540370029032](https://doi.org/10.1001/jama.1997.03540370029032), PMID: [9091691](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9091691/)
- 47 Peacock JL, Kerry SM, Balise RR. Presenting medical statistics from proposal to publication. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2017.
- 48 University hospital Medical Information Network (UMIN) Center [Internet]. UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR); 2013 [cited 2020 Apr 3]. Available from: <https://www.umin.ac.jp/ctr/>.
- 49 Sobell LC, Toneatto T, Sobell MB, Schuller R, Maxwell M. A procedure for reducing errors in reports of life events. *J Psychosom Res*. 1990;34:163-70. DOI: [10.1016/0022-3999\(90\)90050-E](https://doi.org/10.1016/0022-3999(90)90050-E), PMID: [2325000](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2325000/)

BMJ Open Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996–2017

Maya Fujii ¹, Yuki Kuwabara ¹, Aya Kinjo ¹, Aya Imamoto,^{1,2} Maki Jike,³ Yuichiro Otsuka,⁴ Osamu Itani ⁴, Yoshitaka Kaneita,⁴ Ruriko Minobe,⁵ Hitoshi Maesato,⁵ Susumu Higuchi,⁵ Hisashi Yoshimoto,⁶ Hideyuki Kanda,⁷ Yoneatsu Osaki ¹

To cite: Fujii M, Kuwabara Y, Kinjo A, *et al.* Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996–2017. *BMJ Open* 2021;**11**:e045063. doi:10.1136/bmjopen-2020-045063

► Prepublication history and additional supplemental material for this paper are available online. To view these files, please visit the journal online (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-045063>).

Received 21 September 2020
Accepted 13 July 2021



© Author(s) (or their employer(s)) 2021. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use. See rights and permissions. Published by BMJ.

For numbered affiliations see end of article.

Correspondence to

Dr Maya Fujii; maya15@live.jp

ABSTRACT

Objectives This study aimed to assess trends in the prevalence of alcohol use depending on smoking behaviours and that of smoking depending on drinking behaviours among Japanese adolescents.

Design This was a retrospective study using Japanese school-based nationwide surveys conducted between 1996 and 2017.

Setting Surveyed schools, both junior and senior high schools, considered representative of the entire Japanese population, were sampled randomly.

Participants We enrolled 11 584–64 152 students from 179 to 103 schools yearly. They completed a self-reported and anonymous questionnaire on smoking and drinking behaviour.

Results Since 1996, the prevalence of alcohol use and smoking among adolescents decreased in each survey ($p < 0.01$). The prevalence of alcohol use in the non-smokers group was 29.0% in 1996 and 4.0% in 2017, and in the smokers group, it was 73.3% in 1996 and 57.4% in 2017. The reduction rate (the difference in prevalence between 1996 and 2017 divided by the prevalence in 1996) was 0.86 in the non-smokers group and 0.22 in the smokers group. The prevalence of smoking in the non-drinkers group was 6.7% in 1996 and 0.7% in 2017, while that in the drinkers group was 32.5% in 1996 and 18.9% in 2017. The reduction rate was 0.90 in the non-drinkers group and 0.42 in the drinkers group. Therefore, downward trends differed among the groups. In a subanalysis of senior high school students, we divided students into three groups according to their intention to pursue further education. Between 1996 and 2017, there was a consistent difference in the prevalence of alcohol use and smoking among these groups.

Conclusions Alcohol use and smoking among Japanese adolescents seem to have reduced. However, certain groups showed poor improvements, and health risk behaviour disparity exists, which may widen further. We need to focus on high-risk groups and implement appropriate measures or interventions accordingly.

INTRODUCTION

Smoking causes approximately eight million deaths worldwide annually, and the

Strengths and limitations of this study

- The data were collected from periodical, nationwide large-sample surveys on Japanese adolescents between 1996 and 2017, and the study contained a large sample size ($n=11\ 584-64\ 152$ per year).
- This study focused on the co-use of alcohol and tobacco and analysed respective trends in the subgroups.
- Due to ethical concerns and inconvenience, school response rates were not as high as expected; however, the student response rate was consistent.
- Due to the ethical concerns, we did not ask students about their social and economic status and instead, analysed the trends by the students' intention to pursue further education.
- The study used a self-reporting questionnaire; hence, further studies to examine the accuracy of these findings are required.

harmful use of alcohol results in approximately three million deaths.^{1 2} Smoking and alcohol consumption usually start during adolescence, leading to detrimental consequences which include an epidemic of non-communicable diseases in adulthood. Health risk behaviours (HRBs) are shaped by social, economic and cultural forces, and are major determinants of ill health and health-related inequalities through the course of life.^{3–5} Therefore, adolescence is the key period for controlling HRBs. Some studies have identified alcohol consumption, smoking, drug use and risky sexual behaviours as risk behaviour clusters,^{6–9} and socioeconomic status as a strong predictor of engaging in multiple-risk behaviours.¹⁰ Since 1996, our research group has been monitoring alcohol use and smoking among adolescents in Japan. According to previous studies, the prevalence



of alcohol use and smoking among adolescents in Japan has continued to decline and is reported to be lower than that in European countries and the USA.^{11 12} Researchers have reported differences in the smoking and drinking behaviour depending on the characteristics of the adolescent group. For instance, socioeconomic backgrounds have a profound effect on the transition period of non-smokers becoming daily smokers such that poor socioeconomic backgrounds caused the shortest transition period of non-smokers becoming smokers in France.¹³ Higher educational aspiration was negatively associated with alcohol use in Finland,¹⁴ and adolescents who were not in school were inclined to smoke in China.¹⁵ Moreover, some studies have reported on the positive relation between alcohol consumption and health inequality, and higher rates of morbidity and mortality among adults with a lower socioeconomic status.¹⁶⁻¹⁹ In Japan, despite the reduction in alcohol use and smoking among Japanese adolescents, it has not reached the goal of zero prevalence, as established by the Japanese government. Furthermore, because health inequalities and social disparities are the current public health issues in Japan,²⁰ there may be groups of adolescents among whom smoking and alcohol use has not reduced. Therefore, it is important to examine whether an HRB disparity exists among Japanese adolescents. Very few studies have focused on the co-use of alcohol and tobacco and analysed trends in subgroups. Hence, we focused on this gap in existing research and hypothesised that some groups may have certain characteristics that demonstrate a slow rate of improvement in reducing alcohol use and smoking. To further lower alcohol use and smoking among adolescents, it is essential to evaluate these groups and implement relevant interventions. Incidentally, drug use among adolescents in Japan is not a major problem; the prevalence rate of drug use among teenagers was 0% in 2015.²¹ Therefore, this study aimed to evaluate the nationwide prevalence of smoking and alcohol use, as these were the two main substance-abuse problems and have been investigated as HRBs among Japanese adolescents.

METHODS

Study population

This was a cross-sectional random sampling survey that used single-stage cluster sampling.²² The sampling was performed by dividing Japan into regional blocks and randomly selecting schools from each block. Using the national school directory, junior high schools and senior high schools throughout Japan were randomly extracted, and all students enrolled in the sampled schools were participants of the study. The number, selection rate and response rate of the schools in each survey are shown in online supplemental table 1. The response rates of schools ranged between 49.0% and 79.8%.

To test our hypothesis, the research population was divided into the following subgroups: smokers group/non-smokers group, drinkers group/non-drinkers group

and their intention to pursue further education fell under four categories: (1) senior high school graduation, (2) junior college (2-year college/vocational school), (3) college or higher educational degree (4-year or 6-year college/graduate school) and (4) unknown. Next, trends in the prevalence of alcohol use and smoking in each group were examined.

Data collection

Online supplemental figure 1 shows the flow chart of data collection in the study. We obtained the cooperation of the principals of all the schools and sent the survey forms to all the students. The teachers encouraged the students to respond voluntarily and honestly. The students were given anonymised questionnaires and envelopes. The completed questionnaires were placed in envelopes and sealed by the students themselves, and these envelopes were collected by the teachers and returned to our institute.

Patient and public involvement

No patients were involved in this study.

Measures

Alcohol use and smoking

Drinkers and smokers were defined as those who had consumed alcohol or smoked at least once during the past 30 days. The questionnaire focused on the students' experiences, frequency of alcohol use ('How many days in the past 30 days have you had alcohol?') and smoking ('How many days in the past 30 days have you smoked cigarettes?'), amount of alcohol use ('How much alcohol have you had on a drinking day?') and smoking ('How many cigarettes on average per day have you smoked in the past 30 days?').

To assess the frequency of alcohol use, seven options were provided: '0 days', '1-2 days', '3-5 days', '6-9 days', '10-19 days', '20-29 days' or 'every day'. To assess the amount of alcohol use, seven options were provided: 'no glass', 'less than 1 glass (a little bit)', '1 glass', '2 glasses', '3-5 glasses', 'more than 6 glasses' or 'until I got drunk'.

In the 1996 and 2000 surveys, to assess smoking, seven options were provided: 'have not smoked in past 30 days', 'less than 1 cigarette per day', '1-4 cigarettes', '5-9 cigarettes', '10-14 cigarettes', '15-19 cigarettes' or 'more than 20 cigarettes'; in the 2004 to 2017 surveys, eight options were provided: 'have not smoked in past 30 days', 'less than 1 cigarette per day', '1 cigarette', '2-5 cigarettes', '6-10 cigarettes', '11-15 cigarettes', '16-20 cigarettes' or 'more than 21 cigarettes' (online supplemental file 1). It was only in the 2017 survey when the questions on cigarettes were divided into three categories: combustible cigarette, heat-not-burn tobacco and electronic cigarettes. Thus, in the 2017 survey, this analysis regarded combustible cigarette users as smokers.

Intention to pursue further education

We assessed the intention to pursue further education after graduating from school ('What is your intention

after graduating from school? Choose the option closest to your current feelings.’). Seven options were provided: ‘senior high school’, ‘vocational school’, ‘2-year college’, ‘college’, ‘graduate school’, ‘started working’ and ‘unknown’.

Data analysis

The proportions and 95% CIs presented in the tables were calculated using a weighting method and based on one-stage stratified cluster sampling.²² The proportions were adjusted for grade and sex using the number of junior high and senior high school students nationwide as a standard population, from the School Basic Survey conducted by the Ministry of Education, Science and Technology (2017). A Cochran-Armitage trend test was performed to clarify the linear trend in prevalence by year. A *p* value <0.05 was considered statistically significant. All statistical analyses were performed using JMP Pro V.13 for Windows (SAS). Data of the participants that did not include information on sex, grade or age were regarded as discrepant data and excluded from the analysis. To measure the rate of change in the prevalence, we calculated the reduction rate using the following formula: reduction rate = (prevalence in 1996 – prevalence in 2017)/prevalence in 1996.

RESULTS

The differences in the baseline characteristics of participating schools, students (sex and grade), alcohol use in the past 30 days and smoking in the past 30 days are

presented in [table 1](#). Between 1996 and 2017, the prevalence of alcohol use and smoking steadily decreased.

Online supplemental figures 2 and 3 show the change in prevalence of alcohol use from 1996 to 2012 between the 7th and 11th grades and between the 8th and 12th grades in every 4-year survey and between the 7th grade in 2012 and the 12th grade in 2017. Online supplemental figures 4 and 5 show the change in smoking prevalence in the same groups described in online supplemental figures 2 and 3. Both, the prevalence of alcohol use and that of smoking among the same grade, showed a reduction over time.

[Table 2](#) shows the prevalence rates for alcohol use only, smoking only, no-use and co-use in the past 30 days between 1996 and 2017. In each survey, the prevalence of co-use among boys was higher than among girls, while a significant decrease was observed in each survey among both boys and girls (*p*<0.01). Accordingly, in each survey, the prevalence of no-use among girls was higher than that among boys and was significantly increased in each survey among both boys and girls (*p*<0.01). In 2017, almost all the participants recorded no-use (boys 93.3%, 95% CI: 93.5% to 93.0%; girls 95.0%, 95% CI: 95.2% to 94.8%). The prevalence of smoking only among boys was higher than that among girls, and it decreased in each survey among both boys and girls (*p*<0.01). Conversely, between 1996 and 2012, the prevalence of alcohol use only among girls was higher than that among boys, while in 2017, it was lower than that among boys.

Table 1 Characteristics of the study participants in 1996, 2000, 2004, 2008, 2012 and 2017						
Year	1996	2000	2004	2008	2012	2017
	(n=115 814)	(n=106 297)	(n=102 451)	(n=95 680)	(n=100 050)	(n=64 152)
No of participants	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Sex						
Boys	57 116 (49.3)	54 576 (51.3)	55 998 (54.7)	48 525 (50.7)	51 587 (51.6)	34 582 (53.9)
Girls	58 698 (50.7)	51 721 (48.7)	46 453 (45.3)	47 155 (49.3)	48 463 (48.4)	29 570 (46.1)
School grade						
Junior high school (12–15 years old)						
Grade 7	14 369 (12.4)	15 372 (14.5)	13 146 (12.8)	13 302 (13.9)	13 405 (13.4)	7384 (11.5)
Grade 8	14 118 (12.2)	15 916 (15.0)	13 079 (12.8)	13 649 (14.3)	12 884 (12.9)	7329 (11.4)
Grade 9	14 311 (12.4)	15 958 (15.0)	13 160 (12.8)	12 925 (13.5)	12 205 (12.2)	7415 (11.6)
Unknown	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	275 (0.3)	0 (0.0)	87 (0.1)
Senior high school (15–18 years old)						
Grade 10	24 696 (21.3)	21 142 (19.9)	21 815 (21.3)	20 157 (21.1)	21 480 (21.5)	14 201 (22.1)
Grade 11	25 416 (21.9)	19 600 (18.4)	21 530 (21.0)	18 328 (19.2)	20 026 (20.0)	14 212 (22.2)
Grade 12	22 904 (19.8)	18 309 (17.2)	19 721 (19.2)	16 785 (17.5)	20 050 (20.0)	13 404 (20.9)
Unknown	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	259 (0.3)	0 (0.0)	120 (0.2)
Alcohol use/smoking in the past 30 days						
Alcohol use	44 545 (38.7)	39 497 (37.4)	30 233 (29.7)	16 110 (16.9)	12 034 (12.1)	3584 (5.6)
Smoking	20 070 (17.9)	16 237 (15.7)	9614 (9.5)	4966 (5.2)	2851 (2.9)	1183 (1.8)

Table 2 Prevalence of alcohol use and/or smoking among Japanese adolescents (aged 12–18 years) between 1996 and 2017 by sex

Year		1996	2000	2004	2008	2012	2017	P value*
		% 95% CI	% 95% CI	% 95% CI	% 95% CI	% 95% CI	% 95% CI	
Boys	No use†	50.3 (50.9 to 49.7)	54.7 (55.3 to 54.1)	66.4 (66.9 to 65.9)	80.4 (80.8 to 80.0)	86.9 (87.2 to 86.6)	93.3 (93.5 to 93.0)	<0.01
	Alcohol use only†	23.9 (24.2 to 23.6)	24.2 (24.6 to 23.9)	21.5 (21.8 to 21.3)	12.7 (12.8 to 12.5)	9.2 (9.3 to 9.0)	5.1 (5.3 to 5.0)	<0.01
	Smoking only†	6.9 (7.1 to 6.8)	5.8 (6.0 to 5.7)	3.2 (3.3 to 3.1)	2.3 (2.4 to 2.2)	1.3 (1.4 to 1.3)	0.5 (0.5 to 0.5)	<0.01
	Co-use†	18.9 (19.5 to 18.3)	15.3 (15.7 to 14.8)	8.9 (9.1 to 8.6)	4.7 (4.9 to 4.5)	2.6 (2.7 to 2.5)	1.1 (1.2 to 1.0)	<0.01
Girls	No use†	63.2 (63.6 to 62.8)	62.8 (63.3 to 62.4)	70.3 (70.7 to 69.8)	82.8 (83.1 to 82.4)	87.3 (87.5 to 87.0)	95.0 (95.2 to 94.8)	<0.01
	Alcohol use only†	26.7 (25.2 to 25.3)	27.2 (27.5 to 26.8)	23.3 (23.7 to 23.0)	13.8 (14.1 to 13.6)	11.0 (11.2 to 10.8)	4.3 (4.4 to 4.1)	<0.01
	Smoking only†	2.3 (2.3 to 2.2)	2.3 (2.4 to 2.2)	1.5 (1.5 to 1.4)	0.9 (0.9 to 0.8)	0.4 (0.4 to 0.3)	0.2 (0.2 to 0.1)	<0.01
	Co-use	7.8 (8.0 to 7.6)	7.7 (7.9 to 7.5)	5.1 (5.1 to 4.8)	2.5 (2.6 to 2.4)	1.4 (1.4 to 1.3)	0.6 (0.6 to 0.5)	<0.01
Both	No use†	56.8 (57.3 to 56.3)	58.6 (59.1 to 58.2)	68.1 (68.6 to 67.7)	81.6 (81.9 to 81.2)	87.1 (87.3 to 86.8)	94.1 (94.3 to 93.9)	<0.01
	Alcohol use only†	25.3 (25.5 to 25.1)	25.6 (25.9 to 25.4)	22.4 (22.6 to 22.1)	13.2 (13.4 to 13.0)	10.1 (10.2 to 9.9)	4.7 (4.9 to 4.6)	<0.01
	Smoking only†	4.6 (4.7 to 4.4)	4.1 (4.2 to 4.0)	2.4 (2.5 to 2.3)	1.6 (1.6 to 1.5)	0.9 (0.9 to 0.8)	0.3 (0.4 to 0.3)	<0.01
	Co-use†	13.3 (13.7 to 12.9)	11.6 (11.9 to 11.3)	7.1 (7.3 to 6.9)	3.6 (3.8 to 3.5)	2.0 (2.1 to 1.9)	0.9 (0.9 to 0.8)	<0.01

*Based on the Cochran-Armitage trend test.

†In the past 30 days.

Online supplemental tables 2 and 3 show the prevalence of the amount of alcohol used among drinkers on a drinking day in three groups: 'less than 2 glasses', 'more than 3 glasses' and 'until I got drunk', and the prevalence of the average number of cigarettes smoked among smokers per day in two groups: 'less than 9 (10) cigarettes' and 'more than 10 (11) cigarettes'. Between 1996 and 2017, the prevalence of 'less than 2 glasses' among drinkers tended to increase in every survey. Between 2004 and 2017, the prevalence of 'more than 11 cigarettes' smokers did not increase considerably. Online supplemental tables 4 and 5 show the prevalence of the number of days alcohol was used in the past 30 days among drinkers in three groups: '1–9 days', '10–29 days' and 'every day', and the prevalence of the number of days when cigarettes were smoked in the past 30 days among smokers in three groups: '1–9 days', '10–29 days' and 'every day'. For drinkers, it did not change considerably, while among smokers, the number of every day smokers tended to decrease.

Figure 1 and table 3 show the prevalence of alcohol use among the non-smokers and smokers groups, and the prevalence of smoking among the non-drinkers and drinkers groups, adjusted for grade and sex. The prevalence of

alcohol use in the non-smokers group was lower than that in the smokers group in each survey. In the non-smokers group, the prevalence rates did not change between the surveys of 1996 and 2000. However, in the surveys from 2004 to 2017, it decreased in each survey among both boys and girls. Conversely, it increased between 1996 and 2004 in the smokers group and subsequently decreased between 2004 and 2008 among both boys and girls. Among boys, it decreased in 2017, whereas among girls, it increased in 2012 and decreased in 2017. The reduction rates in the smokers group were lower than that in the non-smokers group; the reduction rate among girls in the smokers group was 0.19, which was the lowest. Similarly, the prevalence of smoking was lower in the non-drinkers group than in the drinkers group. In the non-drinkers group, the prevalence of smoking decreased between 1996 and 2000 among boys, whereas it increased among girls. Between 2000 and 2017, it halved in each survey among both boys and girls. However, in the drinkers group, it decreased between 1996 and 2000 among boys, whereas it did not change among girls. Between 2000 and 2012, it decreased, and between 2012 and 2017, it increased slightly among boys and girls. Moreover, the reduction rates in the drinkers group were lower than that in the non-drinkers group.

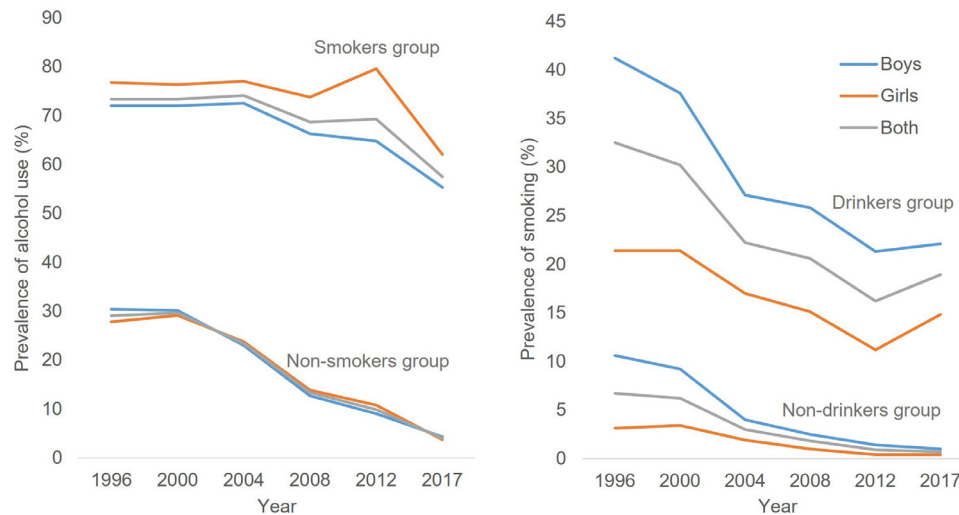


Figure 1 Prevalence of alcohol use depending on smoking and prevalence of smoking depending on alcohol use among Japanese adolescents (aged 12–18 years) between 1996 and 2017 by sex.

Table 4 shows the prevalence of alcohol use and smoking among senior high school students (aged 15–18 years) by the intention to pursue further education, adjusted for grade and sex. The prevalence of alcohol use decreased in each survey among the three groups, except for the junior college degree group between 1996 and 2000. The prevalence of smoking decreased in each survey among the three groups, except for the high school graduation group and college or the higher education degree group between 1996 and 2000. Both the prevalence of alcohol use and smoking in the college or higher educational degree groups were the lowest in each survey, with the reduction rate being the highest among the three groups.

DISCUSSION

In this study, we found a decrease in the prevalence of alcohol use and smoking among the representative sample groups of Japanese adolescents between 1996 and 2017. Moreover, this prevalence decreased to levels lower than those in the European countries²³ and the USA.²⁴ Japan and other countries have shown a declining trend in alcohol and tobacco use,^{23–26} which may have been due to the influence of the devaluation of alcohol and tobacco, as well as socioeconomic changes. In terms of alcohol, reports have indicated that the global reduction in drinking habits in youth may have been due to a change in the societal and economic devaluation of alcohol.^{27–29} Tobacco control activity may have influenced those smokers who found it easier to quit, while the remaining smokers were those who were less likely to stop smoking.^{30 31} However, according to the results of this study, the prevalence of frequent users of alcohol and tobacco did not show an increase. The prevalence of alcohol use and smoking among Japanese adolescents seems to have improved, even if the goal of zero prevalence established by the Japanese government has not been reached. In this study, we hypothesised that some groups may have certain characteristics that demonstrate

a slow rate of improvement in reducing alcohol use and smoking. To this end, we compared the trend of alcohol use by dividing the students into two groups: smokers and non-smokers, and similarly, the trend of smoking by creating two groups: drinkers and non-drinkers. Between 1996 and 2017, the prevalence of alcohol use in the smokers group was consistently higher than that in the non-smokers group, and the reduction rate in the smokers group was lower than that in the non-smokers group. In other words, the prevalence of alcohol use among smokers decreased at a rate slower than that among non-smokers. Further, we compared the trend of smoking between the non-drinkers and drinkers groups and examined the overall trend in the prevalence of smoking. Between 1996 and 2017, the prevalence of smoking in the drinkers group was consistently higher than that in the non-drinkers group, and the reduction rate in the drinkers group was lower than that in the non-drinkers group. In other words, the prevalence of smoking in the drinkers group decreased at a rate slower than that in the non-drinkers group. These findings suggest that not only does an HRB disparity exist among Japanese adolescents, but also that it may be widening.

The trends in alcohol and tobacco use among the adults around adolescents may explain our results. Adolescent smoking behaviour is influenced by their parents, older brothers, older sisters and friends.³² In terms of their friends, the school environment influenced their alcohol use and smoking behaviour.^{33 34} Of the 153 schools that participated in the 1996 survey, the prevalence of alcohol use in every participating school ranged from 12.1% to 76.0%, and that of smoking from 0.7% to 50.5%. All the participating schools had at least one student who drank alcohol and smoked tobacco. Of the 103 schools that participated in the 2017 survey, the prevalence of alcohol use in every participating school ranged from 0% to 13.8% and that of smoking from 0% to 8.8%. There were two schools (1.9%) where no student

Table 3 Prevalence of alcohol use depending on smoking and prevalence of smoking depending on alcohol use among Japanese adolescents (aged 12–18 years) between 1996 and 2017 by sex

Year	1996		2000		2004		2008		2012		2017		Reduction rate†
	%*	95% CI	%*	95% CI	%*	95% CI	%*	95% CI	%*	95% CI	%*	95% CI	
Alcohol use in the past 30 days	Boys	30.4 (30.3 to 30.5)	30.1 (30.1 to 30.2)	23.0 (22.9 to 23.0)	12.7 (12.7 to 12.8)	9.0 (9.0 to 9.1)	4.3 (4.3 to 4.3)	0.86					
	Girls	72.0 (71.9 to 72.1)	72.0 (71.9 to 72.1)	72.5 (72.4 to 72.7)	66.3 (66.1 to 66.5)	64.8 (64.5 to 65.0)	55.3 (54.9 to 55.7)	0.23					
Smoking in the past 30 days	Boys	27.8 (27.7 to 27.8)	29.1 (29.1 to 29.2)	23.7 (23.7 to 23.8)	13.8 (13.8 to 13.8)	10.7 (10.7 to 10.8)	3.7 (3.7 to 3.8)	0.87					
	Girls	76.7 (76.5 to 76.9)	76.3 (76.2 to 76.5)	77.0 (76.8 to 77.2)	73.7 (73.5 to 74.0)	79.5 (79.2 to 79.9)	62.0 (61.5 to 62.5)	0.19					
Both	Non-smokers	29.0 (29.0 to 29.0)	29.6 (29.6 to 29.6)	23.4 (23.3 to 23.4)	13.3 (13.2 to 13.3)	9.9 (9.8 to 9.9)	4.0 (4.0 to 4.0)	0.86					
	Smokers	73.3 (73.2 to 73.4)	73.3 (73.2 to 73.4)	74.1 (74.0 to 74.2)	68.7 (68.6 to 68.9)	69.2 (69.0 to 69.4)	57.4 (57.1 to 57.7)	0.22					
Smoking in the past 30 days	Boys	10.6 (10.6 to 10.7)	9.2 (9.1 to 9.2)	4.0 (4.0 to 4.1)	2.5 (2.5 to 2.5)	1.4 (1.4 to 1.5)	1.0 (1.0 to 1.0)	0.91					
	Girls	41.2 (41.1 to 41.3)	37.6 (37.5 to 37.7)	27.1 (27.0 to 27.2)	25.8 (25.7 to 25.9)	21.3 (21.2 to 21.5)	22.1 (21.9 to 22.3)	0.46					
Both	Non-smokers	3.1 (3.1 to 3.1)	3.4 (3.3 to 3.4)	1.9 (1.8 to 1.9)	1.0 (1.0 to 1.0)	0.4 (0.4 to 0.4)	0.4 (0.4 to 0.4)	0.87					
	Smokers	21.4 (21.3 to 21.5)	21.4 (21.3 to 21.5)	17.0 (16.9 to 17.1)	15.1 (15.0 to 15.2)	11.2 (11.1 to 11.3)	14.8 (14.6 to 15.0)	0.31					
Smoking in the past 30 days	Boys	6.7 (6.7 to 6.7)	6.2 (6.2 to 6.2)	3.0 (2.9 to 3.0)	1.8 (1.8 to 1.8)	0.9 (0.9 to 0.9)	0.7 (0.7 to 0.7)	0.90					
	Girls	32.5 (32.4 to 32.5)	30.2 (30.1 to 30.2)	22.2 (22.2 to 22.3)	20.6 (20.5 to 20.7)	16.2 (16.1 to 16.3)	18.9 (18.8 to 19.0)	0.42					

*Adjusted for grade and sex.

†Reduction rate = (prevalence in 1996 – prevalence in 2017)/prevalence in 1996.

Table 4 Prevalence of alcohol use and smoking among Japanese senior high school students (aged 15–18 years) between 1996 and 2017 by the intention to pursue further education

Year	1996	2000	2004	2008	2012	2017	Reduction rate†
	%* 95% CI	%* 95% CI	%* 95% CI	%* 95% CI	%* 95% CI	%* 95% CI	
Alcohol use in the past 30 days							
High school graduation	52.7 (52.6 to 52.9)	53.1 (52.9 to 53.2)	43.7 (43.6 to 43.9)	29.2 (29.0 to 29.3)	19.9 (19.8 to 20.0)	9.4 (9.4 to 9.5)	0.82
Junior college degree	46.7 (46.6 to 46.8)	47.1 (47.0 to 47.2)	42.8 (42.6 to 42.9)	28.8 (28.7 to 29.0)	21.6 (21.5 to 21.7)	9.8 (9.7 to 9.8)	0.79
College or higher educational degree	18.0 (17.9 to 18.1)	16.6 (16.5 to 16.6)	10.1 (10.1 to 10.2)	5.7 (5.7 to 5.8)	3.2 (3.1 to 3.2)	1.8 (1.8 to 1.8)	0.90
Smoking in the past 30 days							
High school graduation	36.8 (36.7 to 36.9)	37.7 (37.5 to 37.8)	23.7 (23.6 to 23.8)	15.5 (15.4 to 15.7)	7.6 (7.5 to 7.6)	4.0 (3.9 to 4.0)	0.89
Junior college degree	23.4 (23.3 to 23.5)	22.6 (22.5 to 22.7)	15.3 (15.2 to 15.4)	10.2 (10.1 to 10.3)	5.0 (4.9 to 5.0)	3.0 (3.0 to 3.1)	0.87
College or higher educational degree	13.1 (13.0 to 13.2)	14.6 (14.6 to 14.7)	6.7 (6.6 to 6.7)	3.1 (3.1 to 3.1)	1.4 (1.3 to 1.4)	1.0 (1.0 to 1.0)	0.92

*Adjusted for grade and sex.

†Reduction rate = (prevalence in 1996 – prevalence in 2017)/prevalence in 1996.

used alcohol in the past 30 days and 17 schools (16.5%) where no student smoked tobacco in the past 30 days. Although the differences in prevalence between schools were reducing, they still existed. Adolescent drinking and smoking prevention efforts should include enhancing the collective efficacy of schools. In terms of their families, boys are influenced by their fathers and girls by their mothers.¹¹ In Japan, the prevalence of smoking among adults was shown to have decreased annually among both men and women,³⁵ which may have affected the change in smoking behaviour among adolescents. Adolescents' drinking behaviours are also related to their family and friends. In particular, an adolescent's drinking behaviour is more influenced by their mother's alcohol consumption pattern than those of other family members.¹² In Japan, the prevalence of alcohol consumption among men has not increased significantly, whereas it has grown among women.³⁵ This behaviour among women may affect their children's adolescent drinking behaviour. The prevalence of alcohol use among girls in the smokers group was consistently higher than that among boys in the same group, and the reduction rate was the lowest. A probable reason for these trends is that the prevalence of alcohol use in the parents' generation, especially in women, did not decrease, unlike that of smoking. Further, girls were influenced considerably by their mothers.

Additionally, the reduction rate in the prevalence of smoking in the drinkers and non-drinkers groups was higher than that of alcohol use in the smokers and non-smokers groups. This may have been the result of the different political measures instituted against tobacco

and alcohol use in Japan. Since the implementation of the tobacco tax in the country, tobacco and consumer taxes have increased several times. For example, the price of a pack of 20 of the most popular cigarette brands was ¥240 (equivalent to US\$2) in 1996. This increased to ¥250 (4% increase), ¥270 (8% increase), ¥300 (11% increase), ¥410 (37% increase) and ¥420 (2% increase) in 1998, 2003, 2006, 2010 and 2014, respectively. Moreover, self-regulation of the tobacco industry from 1998 resulted in the regulation of tobacco commercials. An increase in the price of cigarettes and the regulation of tobacco commercials may, thus, have contributed to the decrease in the rate of smoking among adolescents. However, the prevalence of smoking among drinkers increased between 2012 and 2017. Further, the alcohol tax varied according to the type of alcohol; the tax on beer was stable between 1996 and 2017. Thus, the price of alcohol increased by only 2%–3% because of the consumer tax; the cheapest beer or alcopop was sold for less than US\$1. Before 2000, students could buy alcohol from supermarkets, convenience stores, and vending machines. In 2000, Japan enacted a revision of the Act to Prohibit Minors from using alcohol with a reinforcement of penalty for selling alcoholic beverages to minors. The law was revised again in 2001 to reinforce age confirmation by liquor distributors. After 2000, the number of alcohol vending machines also decreased due to the self-regulation of the alcohol industry.³⁶ Therefore, the decrease in the prevalence of alcohol use among adolescents since 2000 may be attributed to the aforementioned policy. However, from 2004, a bigger decrease was shown among both



the smokers and non-smokers groups, suggesting that although alcohol policies were changed in 2000, their effect was delayed as the policies were spread widely and slowly. Moreover, alcohol commercials remained unbanned. These policies had different effects on each subgroup. Increasing tobacco prices and deferring alcohol prices may have contributed to the differences in the reduction rates of the prevalence of alcohol use and smoking, respectively.

Our findings revealed that the trends in alcohol use and smoking differed between the non-smokers and smokers groups and between the non-drinkers and drinkers groups. These results can be partly explained by the social context of those substance users. Some Japanese researchers have reported an association between the social context and HRBs. For example, the prevalence of lifetime alcohol use and smoking was found to be much higher in adolescent youth detention centres in Japan than that outside such centres,²¹ schools and neighbourhood contexts were also found to be associated with adolescent drinking,³³ and childhood poverty had a negative effect on adult HRBs.³⁷ This study showed different trends in the prevalence of alcohol use and smoking in each subgroup, that is, the lifestyle of non-drinkers and non-smokers has become healthier, whereas that of drinkers and smokers has not changed, despite the decrease in the number of adolescent drinkers and smokers. Additionally, we observed that there were differences in the trends of the prevalence of alcohol use and that of smoking depending on the intentions of pursuing further education: the group that had the highest intention to pursue further academic studies had the greatest reduction rate; that is, students who had higher academic intentions showed a greater decrease in prevalence than those who had lower academic intentions. Student choices after graduating from senior high school influenced their future socioeconomic status and lifestyle. Some researchers have reported that HRBs, such as alcohol use and smoking, were associated with lower academic performance.^{38,39} This observation was consistent with our findings, where there were differences in the trends of prevalence of alcohol use, that of smoking and reduction rate depending on the intention to pursue further education. This implied that adolescent HRBs could be a driving factor in their life in the future. In the context of not widening the inequality gap, these results highlighted the importance of focusing on the high-risk groups that delay the reduction in the prevalence and develop appropriate strategies to intervene in such groups; for example, school-based interventions.

The strength of our study is that the data were collected from periodical, nationwide large-sample surveys. This methodology enabled us to minimise any sampling bias.²² Hence, the results of this study can potentially be generalised nationwide for Japanese adolescents. However, our study also had several

limitations. First, the sample of the participants was possibly biased, since 30%–50% of the sampled schools did not respond to the surveys. Despite the efforts made by the research team, ethical concerns and inconvenience due to the need for elaborate explanations may have resulted in the lower rate of cooperation among schools. Specifically, the most pertinent ethical issue was the requirement to meet the criteria required for ethical approval. However, the characteristics of the schools that responded did not differ significantly from those of the non-responding schools. Since this tendency was consistent across the surveys, the trends in this study were interpreted easily. Second, although student questionnaires were anonymous and the students put them into private envelopes themselves, the distribution of the forms by class teachers may have influenced the results. Additionally, the explanatory document given to the class teachers explained that they had to ensure the students' privacy. Notwithstanding these limitations, it is important to continue conducting periodic nationwide surveys, even if some methodological problems persist.

CONCLUSION

Since 1996, the prevalence rates of drinking and smoking among Japanese adolescents have decreased. However, the trends were different between the non-drinkers and drinkers groups, and the non-smokers and smokers groups. In other words, not only does an HRB disparity exist among Japanese adolescents, but it may be widening. The results from the subanalysis indicated that students who had higher academic intentions presented a greater reduction in the prevalence of alcohol use and smoking, a trend associated with their future socioeconomic status. To further decrease the prevalence of alcohol use and smoking among adolescents, it is imperative to comprehensively adapt interventions, enlighten adults and parents, raise the prices of tobacco and alcohol, and regulate sale promotions. Furthermore, to not widen the inequality gap further, the results suggest that it is important to focus on the high-risk group that delays improvement, consider social contexts and develop an appropriate strategy to approach or intervene in this group.

Author affiliations

¹Division of Environmental and Preventive Medicine, Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Tottori University, Yonago, Tottori, Japan

²Department of Pediatrics and Perinatology, Faculty of Medicine, Tottori University, Yonago, Tottori, Japan

³Department of Food Safety and Management, Faculty of Food and Health Sciences, Showa Women's University, Setagaya, Tokyo, Japan

⁴Division of Public Health, Department of Social Medicine, Nihon University School of Medicine, Itabashi, Tokyo, Japan

⁵National Hospital Organization Kurihama Medical and Addiction Center, Yokosuka, Kanagawa, Japan

⁶Department of Family Medicine, General Practice and Community Health, Faculty of Medicine, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki, Japan

⁷Department of Public Health, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama, Japan

Twitter Osamu Itani @JIMARO_0710

Acknowledgements We would like to thank Editage for English language editing.

Contributors YO, SH and YKa designed the study and devised its protocols. OI, YO, MJ and HY reviewed the literature and helped summarising previous research studies. HK, AK, YKu, RM, HM and AI carried out statistical analyses. MF wrote the first draft of the manuscript. All authors read and approved the manuscript.

Funding This study was supported by a grant for Comprehensive Research on Lifestyle-Related Diseases, including cardiovascular diseases and diabetes mellitus, from the Ministry of Health and Welfare Health Science Research Fund in Japan (grant no. 29060801).

Disclaimer The funding body did not have any role in the design of the study; collection, analysis, and interpretation of data; or writing of the manuscript.

Competing interests None declared.

Patient consent for publication Not required.

Ethics approval The participants were older than 12 years of age. Before the survey, the school principals provided participant parents with the survey details. The parents were advised that they could refuse participation if they were reluctant to allow their children to take part in the survey. In other words, the parents were given the opportunity to opt their children out of the survey, if they were not comfortable with their participation. The students whose parents refused permission for their participation in the survey were not included. This survey and opt-out parental consent procedure were approved by the Ethics Review Committee of Tottori University Faculty of Medicine (reference no. 17A078).

Provenance and peer review Not commissioned; externally peer reviewed.

Data availability statement Not applicable.

Supplemental material This content has been supplied by the author(s). It has not been vetted by BMJ Publishing Group Limited (BMJ) and may not have been peer-reviewed. Any opinions or recommendations discussed are solely those of the author(s) and are not endorsed by BMJ. BMJ disclaims all liability and responsibility arising from any reliance placed on the content. Where the content includes any translated material, BMJ does not warrant the accuracy and reliability of the translations (including but not limited to local regulations, clinical guidelines, terminology, drug names and drug dosages), and is not responsible for any error and/or omissions arising from translation and adaptation or otherwise.

Open access This is an open access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited, appropriate credit is given, any changes made indicated, and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

ORCID iDs

Maya Fujii <http://orcid.org/0000-0001-5474-7116>

Yuki Kuwabara <http://orcid.org/0000-0001-7164-6974>

Aya Kinjo <http://orcid.org/0000-0001-7099-5486>

Osamu Itani <http://orcid.org/0000-0002-8526-785X>

Yoneatsu Osaki <http://orcid.org/0000-0002-9846-4043>

REFERENCES

- World Health Organization. WHO report on global tobacco epidemic, 2019. Available: https://www.who.int/tobacco/global_report/en/
- World Health Organization. Global status report on alcohol and health, 2018. Available: https://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/
- Raphael D. Adolescence as a gateway to adult health outcomes. *Maturitas* 2013;75:137–41.
- Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam A-JR, *et al.* Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N Engl J Med* 2008;358:2468–81.
- Dick B, Ferguson BJ. Health for the world's adolescents: a second chance in the second decade. *J Adolesc Health* 2015;56:3–6.
- Assanangkornchai S, Li J, McNeil E, *et al.* Clusters of alcohol and drug use and other health-risk behaviors among Thai secondary school students: a latent class analysis. *BMC Public Health* 2018;18:1272.
- Akasaki M, Plouhidis GB, Dodgeon B, *et al.* The clustering of risk behaviours in adolescence and health consequences in middle age. *J Adolesc* 2019;77:188–97.
- Verhagen CE, Uitenbroek DG, Schreuders EJ, *et al.* Does a reduction in alcohol use by Dutch high school students relate to higher use of tobacco and cannabis? *BMC Public Health* 2015;15:821. [oi:](https://doi.org/10.1186/s12874-015-0821-0)
- Daw J, Margolis R, Wright L. Emerging adulthood, emergent health lifestyles: sociodemographic determinants of trajectories of smoking, binge drinking, obesity, and sedentary behavior. *J Health Soc Behav* 2017;58:181–97.
- Meader N, King K, Moe-Byrne T, *et al.* A systematic review on the clustering and co-occurrence of multiple risk behaviours. *BMC Public Health* 2016;16:1–9.
- Osaki Y, Tanihata T, Ohida T, *et al.* Decrease in the prevalence of smoking among Japanese adolescents and its possible causes: periodic nationwide cross-sectional surveys. *Environ Health Prev Med* 2008;13:219–26.
- Osaki Y, Tanihata T, Ohida T, *et al.* Decrease in the prevalence of adolescent alcohol use and its possible causes in Japan: periodical nationwide cross-sectional surveys. *Alcohol Clin Exp Res* 2009;33:247–54.
- Janssen E, Nézet OL, Shah J. Increasing socioeconomic disparities in tobacco smoking decline among French adolescents (2000–2017). *J Publ Health* 2019;135:1–9.
- Liu Y, Lintonen T, Tynjälä J, *et al.* Socioeconomic differences in the use of alcohol and drunkenness in adolescents: trends in the health behaviour in school-aged children study in Finland 1990–2014. *Scand J Public Health* 2018;46:102–11.
- Chen L, Liu R, Pozhidaeva M, *et al.* Changes in the sociodemographic factors of tobacco and alcohol consumption in Chinese adolescents from 2004 to 2011. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15:1211.
- Mäkelä P, Keskimäki I, Koskinen S. What underlies the high alcohol related mortality of the disadvantaged: high morbidity or poor survival? *J Epidemiol Community Health* 2003;57:981–6.
- Dietze PM, Jolley DJ, Chikritzhs TN, *et al.* Income inequality and alcohol attributable harm in Australia. *BMC Public Health* 2009;9:70.
- Mäkelä P, Paljärvi T. Do consequences of a given pattern of drinking vary by socioeconomic status? A mortality and hospitalisation follow-up for alcohol-related causes of the Finnish drinking habits surveys. *J Epidemiol Community Health* 2008;62:728–33.
- Probst C, Roerecke M, Behrendt S, *et al.* Socioeconomic differences in alcohol-attributable mortality compared with all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol* 2014;43:1314–27.
- Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. Comprehensive survey of living conditions. Available: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/dl/16.pdf>
- Shimane T. Nationwide general population survey on drug use in Japan, 2015. Available: https://www.ncnp.go.jp/nimh/yakubutsu/report/pdf/2017_0522_2015EN_shimane2_k.pdf
- Cochran WG. *Sampling techniques, 3D ED: chapter 9A single-stage cluster sampling: clusters of unequal sizes*. New York: Wiley, 1977: 249–73.
- ESPAD Group. ESPAD Report 2019: Results from the European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs, 2020. Available: http://espad.org/sites/espad.org/files/2020.3878_EN_04.pdf
- Centers for Disease Control and Prevention. Youth risk behavior surveillance system (YRBSS), 2020. Available: <https://www.cdc.gov/healthyyouth/data/yrbss/index.htm>
- Ng M, Mitchenal K, Thomas Det al. smoking prevalence and cigarette consumption in 187 countries, 1980–2010. *JAMA* 2014;311:182–92.
- Looze Mde, Raaijmakers Q, Bogt TT, *et al.* Decreases in adolescent Weekly alcohol use in Europe and North America: evidence from 28 countries from 2002 to 2010. *Eur J Public Health* 2015;25 Suppl 2:69–72.
- Room R, Greenfield TK, Holmes J, *et al.* Supranational changes in drinking patterns: factors in explanatory models of substantial and parallel social change. *Addict Res Theory* 2020;28:467–73.
- Kraus L, Room R, Livingston M, *et al.* Long waves of consumption or a unique social generation? exploring recent declines in youth drinking. *Addict Res Theory* 2020;28:183–93.
- Raitasalo K, Kraus L, Bye EK, *et al.* Similar countries, similar factors? studying the decline of heavy episodic drinking in adolescents in Finland, Norway and Sweden. *Addiction* 2021;116:62–71.
- Docherty G, McNeill A. The hardening hypothesis: does it matter? *Tab Control* 2012;21:267–8.



- 31 Fernández E, Lugo A, Clancy L, *et al.* Smoking dependence in 18 European countries: hard to maintain the hardening hypothesis. *Prev Med* 2015;81:314–9.
- 32 Seo D-C, Huang Y. Systematic review of social network analysis in adolescent cigarette smoking behavior. *J Sch Health* 2012;82:21–7.
- 33 Takakura M, Miyagi M, Ueji M, *et al.* The relative association of collective efficacy in school and neighborhood contexts with adolescent alcohol use. *J Epidemiol* 2019;29:384–90.
- 34 Alexander C, Piazza M, Mekos D, *et al.* Peers, schools, and adolescent cigarette smoking. *J Adolesc Health* 2001;29:22–30.
- 35 Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. National health and nutrition survey, 2020. Available: https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyou_chousa.html
- 36 Higuchi S, Matsushita S, Osaki Y. Drinking practices, alcohol policy and prevention programmes in Japan. *International Journal of Drug Policy* 2006;17:358–66.
- 37 Umeda M, Oshio T, Fujii M. The impact of the experience of childhood poverty on adult health-risk behaviors in Japan: a mediation analysis. *Int J Equity Health* 2015;14:145.
- 38 Bradley BJ, Greene AC. Do health and education agencies in the United States share responsibility for academic achievement and health? A review of 25 years of evidence about the relationship of adolescents' academic achievement and health behaviors. *J Adolesc Health* 2013;52:523–32.
- 39 So ES, Park BM. Health behaviors and academic performance among Korean adolescents. *Asian Nurs Res* 2016;10:123–7.



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

The Lancet Regional Health - Western Pacific

journal homepage: www.elsevier.com/locate/lanwpc

Research paper

Trends in sleep problems and patterns among Japanese adolescents: 2004 to 2017

Yuichiro Otsuka^a, Yoshitaka Kaneita^{a,*}, Adam P. Spira^b, Ramin Mojtabai^b, Osamu Itani^a, Maki Jike^a, Susumu Higuchi^c, Hideyuki Kanda^d, Yuki Kuwabara^e, Aya Kinjo^e, Yoneatsu Osaki^e

^a Division of Public Health, Department of Social Medicine, Nihon University School of Medicine, 30-1 Oyaguchi-kamimachi, Itabasi-ku, Tokyo 173-8610, Japan

^b Department of Mental Health, Bloomberg School of Public Health, Johns Hopkins University, Baltimore, MD, United States

^c Department of Public Health, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama-city, Okayama 700-8558, Japan

^d National Hospital Organization Kurihama Medical and Addiction Center, Yokosuka-city, Kanagawa 239-0841, Japan

^e Division of Environmental and Preventive Medicine, Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Tottori University, Yonago-city, Tottori 683-8503, Japan

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 September 2020

Revised 25 January 2021

Accepted 29 January 2021

Available online 1 March 2021

Keywords:

Adolescence

Sleep

Adolescent health

Trends

Health surveys

Insomnia

ABSTRACT

Background: Sleep problems in adolescence, such as insomnia and short sleep duration, are associated with physical and mental health problems. However, little is known about the recent trends in sleep problems among adolescents. Therefore, this study examined trends in sleep problems among Japanese adolescents.

Methods: Using data from the Lifestyle Survey of Adolescents collected in 2004 ($n = 102,451$), 2008 ($n = 95,680$), 2010 ($n = 98,867$), 2012 ($n = 101,134$), 2014 ($n = 85,931$), and 2017 ($n = 64,417$), we calculated the trends of insomnia, shorter sleep duration, late bedtimes, and poor sleep quality. Multivariable logistic regression analysis models were used to examine the association of each sleep problem and survey years.

Findings: We analyzed data from 545,285 Japanese adolescents. Results indicated that, since 2004, the odds ratio for insomnia have decreased (Adjusted odds ratio [AOR] 0.85, 95% CI 0.82–0.87), as have the odds ratio for poor sleep quality (AOR 0.92, 95% CI 0.88–0.95). However, the odds ratio for shorter sleep duration (AOR 1.13, 95% CI 1.10–1.17) and late bedtimes tended to increase (AOR 1.06, 95% CI 1.03–1.08) during this period.

Interpretation: The prevalence of insomnia symptoms and poor sleep quality among adolescents decreased from 2004 to 2017. However, there were increasing trends toward shorter sleep duration and late bedtimes. These changes are both relieving and concerning. Teachers, parents, and health professionals should consider educating adolescents regarding sleep hygiene, adjusting schedules of extracurricular activities, and enhancing time management to improve their sleep quantity.

Funding: This study received funding from Japan's Ministry of Health, Labour and Welfare.

© 2021 The Author(s). Published by Elsevier Ltd.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

* Corresponding author.

E-mail address: nusmpublichealth@gmail.com (Y. Kaneita).

Research in context

Evidence before this study

Adolescent sleep problems are becoming increasingly recognized as a significant public health concern. We searched PubMed with the following search terms: “Sleep Disorders,” “Adolescent” (Adolescents, Adolescence, Teens, Teen, Teenagers, Teenager, Youth, Youths), and “trend or change.” We reviewed titles and abstracts and excluded articles not published in English, that did not target humans, or were not relevant to adolescent sleep problems. Given the extensive literature on adolescent sleep, we included studies that were specific to changes in adolescent insomnia symptoms and sleep duration. Most previous work and a meta-analysis of international studies reported that adolescent bedtimes tended to become increasingly delayed and sleep duration tended to decrease with increasing age, leading to shorter sleep on school nights. However, sleep deterioration among adolescents has been prominent mainly in Western countries and was limited until the early 2000s. We found very few studies that examined the trends of sleep problems in Asian countries.

Added value of this study

The trends of sleep problems have not been previously investigated among Asian countries, creating a significant knowledge gap. This is the first nationally representative repeated cross-sectional study that examines trends in sleep problems among Japanese adolescents. The trends identified here demonstrate that the prevalence of insomnia symptoms and poor sleep quality decreased among Japanese adolescents from 2004 to 2017. However, there were increasing trends toward shorter sleep duration and late bedtimes. This study provides important evidence for policy makers and school officials to educate adolescents regarding improved time management and to address adolescents' sleep needs.

Implications of all the available evidence

The prevalence of later bedtime among adolescents is increasing in line with technological developments such as the Internet and cellular phones. In many countries, the prevalence of adolescent insomnia-related symptoms has tended to increase while, in a few countries, a downward trend has been observed. These differences could be useful in developing more effective prevention strategies in the future. Interventions tailored to prevent late bedtime may aid in maximizing the effects of health education during adolescence. Finally, the results provide a benchmark for monitoring trends in adolescent sleep in Japan and other East Asian countries in the future.

1. Introduction

Adolescent sleep problems are becoming increasingly recognized as a significant public health issue, with many countries reporting a high prevalence of sleep disturbance in adolescence [1]. Previous studies reported that the prevalence of insomnia among adolescents worldwide ranged from 16.9% to 34.0% [2–4]. Most epidemiological studies define insomnia symptoms as having one or more of the following: difficulty initiating sleep (DIS), difficulty maintaining sleep (DMS), early morning awakening (EMA), or nonrestorative sleep (NRS) [2,3,5]. A meta-analysis of international studies reported that, from 1999 to 2010, adolescent bedtimes tended to become increasingly delayed and sleep duration tended to decrease with increasing age, leading to shorter sleep on school nights [1].

In Japan, a representative epidemiological study of sleep disturbances in adolescence was first conducted in 2000 [6] and reported that 28.7% of boys and 32.6% of girls slept on average for less than six hours per night [6]. In 2004, the prevalence of in-

somnia, which was defined as DIS, DMS, or EMA, among Japanese adolescents was 23.5% [7].

An important question concerning adolescents' sleep is whether sleep problems are increasing in line with other social changes. There are concerns that emergent technological developments, such as the Internet and cellular phones, and the rise of the “24-hour society,” have affected adolescents' sleep in recent years [8]. Few studies, however, have investigated population trends in adolescent sleep issues. In the U.S., a study with a representative sample of 272,077 adolescents aged 12 to 19 years showed a 30% lower prevalence of sleep duration of more than seven hours in 2012 compared to 1991 [9]. A systematic cross-country review of data from 690,747 children from 20 countries identified a decline of 0.75 min per year in children's sleep duration over the last 100 years [10]. Another study demonstrated increases in the prevalence of sleep-onset difficulties in Norwegian adolescents from 1983 to 2005 [11] and among European adolescents from 2002 to 2014 [12]. American adolescents' self-reported sleep time also decreased from 2009 to 2015 [13]. These changes have been attributed to increases in electronic device use, including social media engagement and reading news online [13], as well as limited physical activity [12]. Thus, it is recognized that sleep is deteriorating among adolescents in Western societies. Very few studies have examined the trends of sleep problems in Asian countries. For example, sleep duration increased for children from Shanghai aged 6 to 11 years (2005 to 2014) but decreased for children from Hong Kong (2003 to 2012) [14]. The opposite results in sleep duration between the two regions have been attributed to changes in school start times [14]. This is particularly problematic, given that East Asian people are known to sleep less and have later bedtimes than people from Western countries [1,15]. Thus, studies on the sleep trends of Asian adolescents are urgently needed. Furthermore, previous studies of trends in adolescent sleep patterns have focused mainly on sleep disorders and sleep duration, and no studies have evaluated multiple dimensions of sleep, such as insomnia symptoms, sleep quality, and sleep duration.

In 2014, the Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare published the “Sleep Guidelines 2014 for Health Promotion.” The document is aimed at the general public and includes 12 basic sleep guidelines designed for use in lifestyle coaching to promote health in the population. Since then, schools and corporations in Japan have begun to provide sleep hygiene education [16,17].

According to media campaigns, many Japanese citizens are motivated to get sufficient sleep [18]. However, there is little information about recent trends in sleep problems, such as insomnia symptoms, short sleep duration, and poor sleep quality among Japanese adolescents.

This study aimed to investigate the trends in self-reported sleep problems among Japanese adolescents using nationally representative cross-sectional surveys of adolescents' lifestyle behavior from 2004 to 2017. Given the findings of previous research, we hypothesized that trends in the prevalence of sleep problems, such as insomnia, short sleep duration, and poor sleep quality, among Japanese adolescents would have increased until 2014, when the campaign was implemented, and then declined by 2017.

2. Method**2.1. Data sources**

We used data from the Lifestyle Survey of Adolescents collected in 2004, 2008, 2010, 2012, 2014, and 2017. Since 1996, the working group of the Lifestyle Survey of Adolescents, conducted by the Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare, has surveyed a representative sample of Japanese adolescents using a single stratified single-stage standard cluster sampling procedure. The cluster

unit was schools. The method involved dividing Japan into regional blocks and randomly selecting schools from each block.

2.2. Participants

The study population was restricted to students between grades 7 and 12 of junior and senior high schools selected throughout Japan using the National School Directory. The proportion of private schools was approximately 7% for junior high schools and 30% for senior high schools in each survey. These proportions are highly similar to the statistics reported by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan. All students enrolled in the sampled schools were included as the target population of the study. Due to survey budget limitations, the number of schools and students completing the survey varied in each survey year, resulting in changes in sample size across the years. The distribution of the characteristics of schools (e.g., private vs. public) was selected to be representative of the study population [6,7].

2.3. Survey procedure

A letter was sent to the principal of each selected school requesting their cooperation along with a questionnaire form and an envelope for each enrolled student. In participating schools, class teachers informed the students about the study in detail and reassured them about privacy protection and that the completed questionnaires would not be seen by the teachers. Informed written consent was obtained from all study participants. Due to the new epidemiological research guidelines, informed consent was obtained from each junior high school student's parent or guardian for the 2017 survey. Parents' and guardians' informed consent was not required by the guidelines governing anonymous and non-invasive research entailing students who had finished junior high school in the earlier years. The teachers explained the nature of confidentiality and voluntary participation to all the students, and completed questionnaires were returned to the working group in sealed envelopes. This protocol is in accordance with the Japanese Ethical Guidelines for Epidemiological Research announced by the Ministry of Health, Labour and Welfare and the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan. The working group used anonymized questionnaires to prevent the identification of individual participants and to safeguard their privacy. This study was approved by the ethical review board of the Nihon University School of Medicine.

2.4. Outcome measures

The sleep-related items in the survey included questions about insomnia symptoms, sleep duration, and subjective sleep quality. The following three questions were asked to assess insomnia symptoms experienced during the previous month: (1) Did you have difficulty falling asleep at night?; (2) Did you wake up during the night after you had gone to sleep?; and (3) Did you wake up too early in the morning and have difficulty getting back to sleep? Each question had five possible responses: never, seldom, sometimes, often, and always. We defined those reporting "often" and "always" as displaying "severe" symptoms and those reporting "sometimes" as displaying "moderate" symptoms. The severity of insomnia symptoms was defined based on responses to one or more of the three questions. Sleep duration was assessed by asking, "How many hours on average have you slept at night during the previous month?" with response options of less than five hours, five hours or more but less than six hours, six hours or more but less than seven hours, seven hours or more but less than eight hours, eight hours or more but less than nine hours, and nine hours or more. Subjective sleep quality was assessed by asking,

"How was the quality of your sleep during the previous month?" with the following response options: very good, good, bad, very bad. If the response to this question was bad or very bad, the adolescent was rated as having poor sleep quality [19]. Concerning the question, "What time do you go to bed?" those who answered 1 am or later were considered as having a "late bedtime (LBT)" [20].

2.5. Covariates

Participants also provided data on demographic and school characteristics, including gender, grade, and type of school (junior high or senior high school). They responded to lifestyle behavior questions including the frequency of eating breakfast ("every day," "sometimes," or "seldom"); participation in club activities ("participation," or "no participation"); smoking status; and alcohol drinking status. Respondents were rated as having regular breakfast if they responded "every day" to the relevant question. For the smoking question ("How many days did you smoke during the previous month?"), participants were considered to be current smokers if they answered that they smoked one or more days. Similarly, those who responded "one day or more" to the alcohol question ("How many days did you consume alcoholic beverages during the previous month?") were considered to be current drinkers.

To evaluate student life plans, students were asked, "What is your plan for your future life course?" Those who selected "university" or "postgraduate school" were grouped as students who intended to go to university, and those who selected "high school," "vocational school," "junior college," "taking a job after leaving the current school," or "not decided yet" were grouped as students who did not intend to go to university. The participants were also asked if they felt happy at school, with the choice of the following responses: "Yes, I do," "Yes and no," and "No, I don't."

Mental health status was assessed using the 2-item General Health Questionnaire (GHQ-2) instead of the 12-item version (GHQ-12), given the limited space available in the survey questionnaire. Previous research indicates a cut-off score of 1 on GHQ-2 has a sensitivity and specificity of 87.0% and 85.1%, respectively, using GHQ-12 as the gold standard [21]. The GHQ-2 included the following questions: "Have you felt more unhappy and depressed than usual in the past 30 days?" and "Have you been able to enjoy your normal daily activities more than usual?" Each item was rated from 0 to 1, with a total score ranging from 0 to 2. A score of 0 was regarded as indicative of good mental health, whereas scores of 1 or 2 were regarded as indicative of poor mental health.

2.6. Statistical analysis

First, we compared the number of participants in each survey year using chi-squared tests and examined the participants' demographic characteristics by survey year. Second, we calculated the prevalence of insomnia symptoms, shorter sleep duration, late bedtimes, and poor sleep quality by survey year. Third, we examined time trends of sleep problems using bivariate and multivariate binary logistic models. To better describe sleep trends across the entire study period, the survey year was transformed by subtracting 2004 from the year and dividing the results by 13. Thus, the transformed value ranged from 0 for 2004 to 1 for 2017. The odds ratios associated with this transformed variable of survey year represent changes in odds of sleep problems during the study period. This method enabled us to interpret the corresponding regression coefficients as changes in the odds of each sleep problem from 2004 to 2017 [22]. The outcome for these analyses was the dichotomous variable for the presence of sleep problems, and the predictor was each survey year. To evaluate insomnia and sleep duration, we performed ordinal logistic regression. The final covariates

in the ordinal and binary logistic regression analysis included demographic characteristics (gender, birth cohort, and school grade), lifestyle behaviors (having breakfast, participating in clubs, drinking alcohol, smoking status), student life (intention to study at university and having fun at school), and mental health status. These covariates were selected because they have been associated with sleep problems in previous studies [6,7,19,23]. The birth cohort was divided into three categories (1984–1989, 1990–1997, and 1998–2005) based on the revision of the Learning Guidance Guidelines in 1989 and 1998. Sampling weights were constructed based on the participation rate of junior/senior high school students in each survey year. The grade-adjusted estimates were calculated using the direct method with projected students in the year 2004 as the standard. We set the significance level at $p < 0.01$ because of the large sample size. We adopted pairwise deletion to handle missing data. All analyses were performed using Stata 15 (Statacorp, College Station, Texas).

2.7. Sensitivity analyses

To assess reproducibility and validity in defining the prevalence of sleep problems across the years, we redefined each sleep problem. Insomnia was redefined as one or more symptoms of DIS, DMS, or EMA experienced “often” and “always” [7]. Short sleep duration was defined as less than seven hours [9]. Subjective poor sleep quality was redefined as a response of “very bad.” LBT was redefined as a bedtime of 12 am or later. To examine gender effects, we analyzed trends in sleep problems according to gender.

2.8. Role of the funding source

The funder of the study had no role in study design, data collection, data analysis, data interpretation, or writing of the paper. The corresponding author had full access to all the data in the study and all authors shared final responsibility for the decision to submit for publication.

3. Results

The number of participants in each survey year was determined by budgetary constraints, and it varied from 102,451 in 2004 to 64,417 in 2017 (Table 1). The respective student response rates declined from 64.7% in 2004 to 54.5% in 2017.

Regarding demographic characteristics over the survey years, approximately twice as many participants were high school students (Grades 10–12) as junior high school students (Grades 7–9; Table 2). The prevalence of smoking and drinking consistently declined over the survey years, whereas the prevalence of mental health problems increased in 2014 and 2017. The prevalence of poor mental health was lowest in 2012.

Table 3 and Fig. 1 present the trends in sleep problems from 2004 to 2017. Significant linear trends were observed for all sleep problems except for LBT. The unadjusted prevalence of severe insomnia decreased from 23.3% in 2004 to 18.3% in 2017. The unadjusted prevalence of sleep duration below seven hours was the lowest in 2004. The unadjusted and adjusted prevalence of LBT was least prevalent in 2008 and highest in 2010. The prevalence of poor sleep quality displayed a declining trend overall but was the highest in 2008. In the final model (adjusted for participants' weight, gender, birth cohort, junior/senior high school, grade, mental health status, breakfast consumption, club activity, having fun at school, drinking alcohol, smoking, and future plans), the adjusted prevalence of severe and moderate insomnia decreased from 22.0% and 40.1% in 2004 to 19.2% and 38.9% in 2017 (adjusted odds ratio [AOR] 0.85, 95% confidence interval [CI] 0.82–0.87). Similarly, the adjusted prevalence of poor sleep quality decreased

Table 1
Response rate statistics from 2004 to 2017.

Year	Junior high school		Senior high school		p-value	Total eligible participants	Total enrolled participants	Total response rate (%)
	Eligible participants	Enrolled participants	Eligible participants	Enrolled participants				
2004	64,885	39,385	93,155	63,066		158,040	102,451	64.8
2008	62,638	40,151	89,419	55,529		152,057	95,680	62.9
2010	62,081	38,552	92,366	60,315	0.007	154,447	98,867	64.0
2012	65,002	38,871	101,571	62,263		166,573	101,134	60.7
2014	65,638	31,769	99,563	54,162		165,201	85,931	52.0
2017	48,641	22,275	69,662	42,142		118,303	64,417	54.5

p-value was calculated for the chi-squared test (junior versus senior response rate).

Table 2
Demographic characteristics of the participants.

	2004		2008		2010		2012		2014		2017		p-value	Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Grade														
7	13,146	12·8	13,266	14·0	13,041	13·3	13,405	13·4	10,528	12·4	7384	11·6	<0.001	70,770
8	13,079	12·8	13,606	14·4	12,816	13·0	12,884	12·9	10,481	12·3	7329	11·5		70,195
9	13,160	12·9	12,871	13·6	12,476	12·7	12,205	12·2	10,465	12·3	7415	11·6		68,592
10	21,815	21·3	20,118	21·2	21,444	21·8	21,480	21·5	19,048	22·4	14,201	22·2		118,106
11	21,530	21·0	18,261	19·3	20,168	20·5	20,026	20·0	17,738	20·9	14,212	22·2		111,935
12	19,721	19·3	16,655	17·6	18,466	18·8	20,050	20·0	16,728	19·7	13,404	21·0		105,024
Number missing	0		0		456		0		0		384			840
Gender														
Boy	55,998	54·7	48,077	50·7	48,794	49·4	51,587	51·6	41,225	48·5	34,582	53·9	<0.001	280,263
Girl	46,453	45·3	46,700	49·3	50,073	50·7	48,463	48·4	43,763	51·5	29,570	46·1		265,022
Number missing	0		0		0		0		0		177			177
Mental health														
Good	56,112	55·2	50,737	54·1	52,384	53·8	59,093	60·3	35,615	42·8	28,045	45·0	<0.001	281,986
Poor	45,528	44·8	43,038	45·9	44,968	46·2	38,860	39·7	47,649	57·2	34,232	55·0		254,275
Number missing	811		1002		1515		2097		1724		2052			9201
Eating breakfast														
Sometimes/seldom	17,561	18·2	14,091	15·4	14,281	14·6	12,618	12·9	11,255	13·7	9169	14·7	<0.001	78,975
Daily	78,733	81·8	77,461	84·6	83,273	85·4	85,330	87·1	70,688	86·3	53,262	85·3		448,747
Number missing	6157		3225		1313		2102		3045		1898			17,740
Participating in extracurricular activities														
No	33,017	33·0	27,812	30·5	28,529	29·4	27,710	28·4	25,470	31·0	17,123	27·5	<0.001	159,661
Yes	67,157	67·0	63,271	69·5	68,396	70·6	69,894	71·6	56,689	69·0	45,141	72·5		370,548
Number missing	2277		3694		1942		2446		2829		2065			15,253
Having fun at school														
Yes	58,752	58·4	58,058	63·5	62,523	64·2	65,208	66·7	54,395	66·2	41,697	67·0	<0.001	340,633
Neither	32,739	32·5	25,836	28·3	27,121	27·9	25,661	26·3	21,548	26·2	16,249	26·1		149,154
No	9137	9·1	7568	8·3	7688	7·9	6891	7·1	6172	7·5	4311	6·9		41,767
Number missing	1823		3315		1535		2290		2873		2072			13,908
Present drinking alcohol														
No	71,684	70·3	78,312	83·1	84,038	85·6	87,569	87·9	76,605	91·8	60,282	94·4	<0.001	458,490
Yes	30,233	29·7	15,956	16·9	14,127	14·4	12,034	12·1	6812	8·2	3584	5·6		82,746
Number missing	534		509		702		447		1571		463			4226
Present smoking														
No	91,603	90·5	89,640	94·8	94,723	96·0	97,075	97·2	82,568	98·1	63,299	98·8	<0.001	518,908
Yes	9614	9·5	4903	5·2	3934	4·0	2851	2·9	1570	1·9	769	1·2		23,641
Number missing	1234		234		210		124		850		261			2913
Intention to study at university														
No	62,996	62·7	53,441	58·5	57,990	59·6	58,919	60·2	48,708	59·1	34,854	55·9	<0.001	316,908
Yes	37,467	37·3	37,936	41·5	39,291	40·4	38,893	39·8	33,655	40·9	27,515	44·1		214,757
Number missing	1988		3400		1586		2238		2625		1960			13,797

p-values were calculated for chi-square-test (survey year) × (each variables).
Participants for whom data were missing were excluded from the analyses.

Table 3
Trends of sleep problems from 2004 to 2017 in Japanese adolescents.

	Insomnia (n = 328,379)			Sleep duration (n = 533,580)			LBT (n = 118,933)			Poor sleep quality (n = 206,446)		
	OR	95% CI	p-value	OR	95% CI	p-value	OR	95% CI	p-value	OR	95% CI	p-value
Trend (2004–2017)												
Adjusted	0.85	0.82–0.87	<0.001	1.13	1.10–1.17	<0.001	1.17	1.12–1.23	<0.001	0.92	0.88–0.95	<0.001
Crude	0.74	0.73–0.75	<0.001	0.93	0.92–0.95	<0.001	0.88	0.86–0.91	<0.001	0.86	0.85–0.88	<0.001

Abbreviations: OR = odds ratio, CI = confidence interval.

Participants for whom data were missing were excluded from the analyses.

Insomnia in those who answered that they experienced one or more symptoms of DIS, DMS, or EMA “often” or “always” was classified as “severe” and in those who answered “sometimes” was classified as “moderate.”

Sleep duration were classified as less than five hours, five hours or more but less than six hours, six hours or more but less than seven hours, seven hours or more but less than eight hours, eight hours or more but less than nine hours, and nine hours or more.

LBT: late bedtime (after 1:00 a.m.).

Poor sleep quality: those who answered that their sleep quality was bad or very bad.

Odds ratios were derived from ordinal and binary logistic regression models and adjusted for participants’ weight, birth cohort, gender, junior/senior high school, grade, mental health status, breakfast consumption, club activity, having fun at school, drinking alcohol status, smoking status, and intention to study at university.

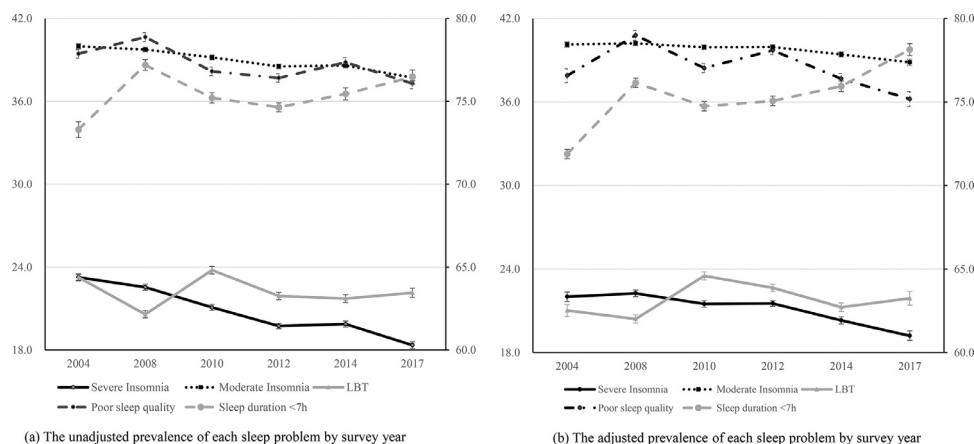


Fig. 1. Trends of the prevalence of each sleep problem by survey year.

Table 4
Sensitivity analyses for trend of sleep problems among Japanese adolescents from 2004 to 2017.

	Insomnia (n = 114,421)			Sleep duration <7 h (n = 404,392)		
	AOR	95% CI	p-value	AOR	95% CI	p-value
Trend (2004–2017)	0.87	0.83–0.91	<0.001	1.37	1.31–1.43	<0.001
	LBT (n = 242,815)			Poor sleep quality (n = 28,379)		
	AOR	95% CI	p-value	AOR	95% CI	p-value
	1.15	1.11–1.20	<0.001	0.84	0.77–0.91	<0.001

Abbreviations: AOR = adjusted odds ratio, CI = confidence interval.

Participants for whom data were missing were excluded from the analyses.

This logistic model was adjusted for participants’ weight, birth cohort, gender, junior/senior high school, grade, mental health status, breakfast consumption, club activity, having fun at school, drinking alcohol status, smoking status, and intention to study at university.

Insomnia: Those who experienced one or more of DIS, DMS, or EMA “often” or “always” were considered to have insomnia.

SSD: short sleep duration (< 7 h).

LBT: late bedtime (after 12:00 a.m.).

Poor sleep quality: those who answered that their sleep quality was very bad.

from 37.9% in 2004 to 36.2% in 2017 (AOR 0.92, 95% CI 0.88–0.95). Conversely, the adjusted odds ratio of shorter sleep duration significantly increased (AOR 1.13, 95% CI 1.10–1.17) and the adjusted prevalence of LBT increased from 21.0% in 2004 to 21.9% in 2017 (AOR 1.17, 95% CI 1.12–1.23).

3.1. Sensitivity analyses

The odds ratios of all sleep problems were in the same direction as the original results (Table 4). The statistical tests for all analyses remained highly significant ($p < 0.001$), suggesting that the results are robust to these alternative definitions of sleep problems. The

adjusted prevalence of sleep duration below seven hours increased from 71.9% in 2004 to 78.1% in 2017 (AOR 1.37, 95% CI 1.31–1.43) (Table 4 and Fig. 1). There were no gender differences in the trends of sleep problems (Supplemental Table 1).

4. Discussion

This study is the first nationwide, representative study to examine trends of sleep problems among Japanese adolescents and indicates decreased trends of insomnia symptoms and poor sleep quality in this population from 2004 to 2017. However, there were increasing trends toward shorter sleep duration and late bedtimes.

Thus, both welcome and unwelcome developments were observed in adolescent sleep patterns, with important implications for public health.

Surprisingly, the decreasing trend of insomnia observed among Japanese adolescents contrasts with trends in other countries. A large international study including 33 European countries/regions reported that the average prevalence of sleep-onset difficulties in adolescents aged 11, 13, and 15 years increased from 17.5% in 2002 to 20.0–8% in 2014 [12]. Twenty-eight out of the 33 countries showed an increasing trend in the prevalence of difficulty falling asleep during the 12-year period, except for Greece (−4.3%), Spain (−4.1%), Norway (−2.0%), England (−1.7%), and Portugal (−1.3%) [12]. Difficulty in sleep-onset and DIS represent the same symptom, which is the highest among all the insomnia symptoms [7]. In Finland, the prevalence of insomnia symptoms (DIS and DMS) increased approximately two-fold from the mid-1990s to the end of the 2000s, while the increasing trend for insomnia abated after 2008 [24]. Thus, in many countries, the prevalence of insomnia-related symptoms has tended to increase while, in a few countries, a downward trend has been observed.

The trend of shorter sleep duration worsened between 2004 and 2017. Several studies have reported on trends of sleep duration in adolescence. In the U.S., compared to 1995, the probability of regularly getting more than seven hours of sleep significantly decreased from 1996 to 2012 [9]. Additionally, U.S. adolescents in 2015 were 16–17% more likely to report insufficient sleep compared to 2009 [13]. Matricciani et al. noted that 34 of the 51 reports on long-term trends in sleep time among school-aged children cited evidence of declines in sleep duration [25]. Shortened sleep duration in adolescence occurs as a result of progressive delays in bedtimes, not as a result of a change in wake-up time [26]. Notably, later night electronic media use is associated with delayed bedtimes and shortened sleep duration [13,26]. These results of increasing trends of shorter sleep duration and delayed bedtimes are consistent with those of the present study.

The National Sleep Foundation recommends that adolescents should sleep nine hours per night [27], but our results demonstrated that almost all Japanese adolescents get significantly less than nine hours of sleep [6]. The consistent declines observed in adolescents' sleep are concerning given that shorter sleep durations have been associated with negative health outcomes such as cardiovascular disease, diabetes mellitus, and depression [28]. One of the key questions for future research is whether sleep deprivation experienced during adolescence has an adverse effect on adult health, independent of sleep duration in adulthood.

Our results revealed that the prevalence of insomnia and poor sleep quality among Japanese adolescents decreased between 2004 and 2017. There are at least two possible explanations for these results. The first explanation is related to sleep education policy in school. The Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan introduced the "Sleep Guidelines for Health Promotion" in 2003 and dissemination of information on sleep has been promoted in cooperation with the local governments and mass media. In 2014, the sleep guidelines were changed to 12 messages on how to improve sleep for health and how adequate sleep can reduce the risk of non-communicable diseases as well as accidents. The 12 messages were included in the Japanese school text. These policies may have raised the general population's awareness of sleep by promoting sleep hygiene education activities and campaigns through the mass media [17]. Our data showed lower smoking and drinking alcohol prevalence and higher breakfast intake rates during this period, which suggests that adolescents tend to exhibit healthy lifestyle behaviors. Lifestyle education was also taught in Japanese schools. In fact, smoking education in Japanese schools contributed to the reduction of smoking rates [29]. For cultural reasons, the magnitude of the effectiveness of lifestyle education in schools may be greater

in Japan than in Western countries. Thus, these activities can, directly and indirectly, produce positive changes or prevent negative changes in sleep problems. In reference to these life style behaviors and the prevalence insomnia parallel, consider clearly stating that this relationship is correlational and not causal. Future studies will require a longitudinal approach to examine the relationship between lifestyles and sleep problems.

The second potential explanation is a change in the value placed on sleep among the Japanese with the greater public recognizing that sleep deprivation is associated with reduced academic performance and both physical and mental illness. These changes in understanding the effect of poor sleep may have led to improved sleep hygiene.

Interestingly, the present survey showed a discrepancy between insomnia improvement and the worsening of mental health problems between 2004 and 2017. There are at least two possible explanations for the discrepancy. First, insomnia and short sleep duration are known to be related to mental health problems [7,30]. Our data suggested that short sleep duration may have a greater association with mental health than insomnia. Our hypothesis was supported that short sleep duration was significantly associated with most mental health problems in adolescents without insomnia but not in those with insomnia [31]. Second, this study used GHQ-2 to evaluate mental health. However, this scale is too short and may not represent the actual prevalence of poor mental health. Future research should use more appropriate scales such as GHQ-12 or Depression Self-Rating Scale for Children [32].

Some limitations of this study bear mention. First, the data are subject to a variety of biases. For example, a non-response bias existed, as over 40% of adolescents did not participate in the 2017 survey. This could be due to some schools refusing to participate in the survey at the discretion of the school principals. However, the survey accounts for nonresponse by weighting participants relative to their likelihood of responding. These weights increase the likelihood that the data obtained are adequately representative of the target population. Second, although we adjusted for several potential confounding variables, no data on factors related to participants' socioeconomic status (SES) such as family income or parental educational levels, school start time, pubertal development, or media screen-time were available. Previous research indicates an association between sleep problems and these factors [13,14,27,33–35]. Thus, future research should include SES, school start time, pubertal development, and media screen-time factors. Third, due to limited space on the questionnaire, our insomnia assessment did not include the entire clinical diagnostic criteria listed in the International Classification of Sleep Disorders [36]. Therefore, insomnia as measured in this study may not reflect clinical insomnia. Future studies should use validated questionnaires such as the Insomnia Severity Index (ISI) and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) [37,38]. Fourth, the surveys did not distinguish between sleep duration on weekends and weekdays. Objective data indicate that a misalignment in bedtimes and wake-up times on both weekdays and weekends have been observed among East Asian adolescents [15]. Previous research indicated that irregular sleep-wake patterns characterized by variations between school day and non-school day sleep-wake timing may be a factor contributing to sleep problems [39]. Some researchers have recommended a school start time later than 8:30 am in junior and senior high schools to ensure adolescent health and improve academic performance [40]. Future studies should examine not only the total sleep duration but also the regularity of adolescent sleep-onset and wake-up time on weekends and weekdays and school start time. Fifth, this study was based on self-reports, which are prone to bias. Objective measurements such as an actigraph could be employed to evaluate sleep duration. Although desirable, such measurements are not normally included in epidemiological stud-

ies because of the number of participants involved. However, several studies have indicated that self-reported sleep data have moderate agreement with laboratory studies [41].

In conclusion, findings from this study of large-scale repeated cross-sectional surveys of adolescents in Japan over 13 years suggest that insomnia and poor sleep quality are declining; however, many adolescents continue to have late bedtimes and a lack of sufficient sleep duration. Despite the improvement of insomnia and sleep quality, the survey's results suggested that adolescents should show greater interest in their sleep duration; inadequate sleep may cause, and aggravate, physical and mental health problems. These results could be useful in developing more effective prevention strategies in the future. Interventions tailored to prevent late bedtimes may aid in maximizing the effects of health education in adolescence. Finally, the results provide a benchmark for future monitoring of trends in adolescent sleep in Japan and other East Asian countries.

5. Contributors

Dr. Otsuka and Dr. Kaneita conceptualized and designed the study, drafted the initial manuscript, and reviewed and revised the manuscript.

Dr. Spira and Dr. Mojtabai critically reviewed the manuscript for important intellectual content and edited the manuscript.

Drs. Iatni, Jike, Kuwabara, and Kinjyo designed the data collection instruments and collected data.

Drs. Kanda and Higuchi conceptualized and designed the study.

Dr. Osaki conceptualized and designed the study, and coordinated and supervised data collection.

All authors approved the final manuscript as submitted and agree to be accountable for all aspects of the work.

Declaration of Competing Interest

Yoshitak Kaneita reports grants from Eisai, outside the submitted work; Adam P. Spira received an honorarium from Springer Nature Switzerland AG for Guest Editing a Special Issue of Current Sleep Medicine Reports. The other authors declare no conflicts of interest associated with this manuscript.

Acknowledgments

This study was supported by a grant for Comprehensive Research on Lifestyle-Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus by the Ministry of Health, Labour and Welfare, Health Science Research Fund in Japan (grant no. 29060801).

Data Sharing

The datasets generated and/or analyzed during the current study are not publicly available because it is necessary to obtain permission from the Ministry of Health, Labour and Welfare in Japan. Related documents will be available from <https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIST00.do>.

Supplementary materials

Supplementary material associated with this article can be found, in the online version, at [doi:10.1016/j.lanwpc.2021.100107](https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2021.100107).

References

- [1] Gradisar M, Gardner G, Dohnt H. Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep Med* 2011;12(2):110–18.
- [2] Ohayon MM, Roberts RE, Zulley J, Smirne S, Priest RG. Prevalence and patterns of problematic sleep among older adolescents. *J Am Acad Child & Adolesc Psychiatry* 2000;39(12):1549–56.
- [3] Liu X, Uchiyama M, Okawa M, Kurita H. Prevalence and correlates of self-reported sleep problems among Chinese adolescents. *Sleep J Sleep Res Sleep Med* 2000.
- [4] Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep patterns and insomnia among adolescents: a population-based study. *J Sleep Res* 2013;22(5):549–56.
- [5] Roberts RE, Roberts CR, Chan W. Persistence and change in symptoms of insomnia among adolescents. *Sleep* 2008;31(2):177–84.
- [6] Ohida T, Osaki Y, Doi Y, et al. An epidemiologic study of self-reported sleep problems among Japanese adolescents. *Sleep* 2004;27(5):978–85.
- [7] Kaneita Y, Ohida T, Osaki Y, et al. Insomnia among Japanese adolescents: a nationwide representative survey. *Sleep* 2006;29(12):1543–50.
- [8] LeBourgeois MK, Hale L, Chang A-M, Akacem LD, Montgomery-Downs HE, Buxton OM. Digital media and sleep in childhood and adolescence. *Pediatrics* 2017;140(Supplement 2):S92–SS6.
- [9] Keyes KM, Maslowsky J, Hamilton A, Schulenberg J. The great sleep recession: changes in sleep duration among US adolescents, 1991–2012. *Pediatrics* 2015;135(3):460–8.
- [10] Matricciani L, Olds T, Petkov J. In search of lost sleep: secular trends in the sleep time of school-aged children and adolescents. *Sleep Med Rev* 2012;16(3):203–11.
- [11] Pallesen S, Hetland J, Sivertsen B, Samdal O, Torsheim T, Nordhus IH. Time trends in sleep-onset difficulties among Norwegian adolescents: 1983–2005. *Scand J Public Health* 2008;36(8):889–95.
- [12] Ghekiere A, Van Cauwenberg J, Vandendriessche A, et al. Trends in sleeping difficulties among European adolescents: are these associated with physical inactivity and excessive screen time? *Int J Public Health* 2019;64(4):487–98.
- [13] Twenge JM, Martin GN, Campbell WK. Decreases in psychological well-being among American adolescents after 2012 and links to screen time during the rise of smartphone technology. *Emotion* 2018;18(6):765–80.
- [14] Wang G, Zhang J, Lam SP, et al. Ten-year secular trends in sleep/wake patterns in Shanghai and Hong Kong school-aged children: a tale of two cities. *J Clin Sleep Med* 2019;15(10):1495–502.
- [15] Ong JL, Tandi J, Patanaik A, Lo JC, Chee MWL. Large-scale data from wearables reveal regional disparities in sleep patterns that persist across age and sex. *Sci Rep* 2019;9(1):3415.
- [16] Tamura N, Tanaka H. Effects of a sleep education program with self-help treatment on sleeping patterns and daytime sleepiness in Japanese adolescents: a cluster randomized trial. *Chronobiol Int* 2016;33(8):1073–85.
- [17] Miyazaki S, Sato S, Kitamura T, et al. Sleep education and awareness-raising activities in Japan. *Sleep Biol Rhythms* 2016;14(1):3–9.
- [18] Ministry of Health, Labour and welfare of Japan. 2017 National health and nutrition survey. 2017.
- [19] Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, et al. The relationship between subjective happiness and sleep problems in Japanese adolescents. *Sleep Med* 2020;69:120–6.
- [20] McGlinchey EL, Harvey AG. Risk behaviors and negative health outcomes for adolescents with late bedtimes. *J Youth Adolesc* 2015;44(2):478–88.
- [21] Suzuki H, Kaneita Y, Osaki Y, et al. Clarification of the factor structure of the 12-item general health questionnaire among Japanese adolescents and associated sleep status. *Psychiatry Res* 2011;188(1):138–46.
- [22] Kaufmann CN, Spira AP, Depp CA, Mojtabai R. Long-term use of benzodiazepines and nonbenzodiazepine hypnotics, 1999–2014. *Psychiatr Serv* 2018;69(2):235–8.
- [23] Bartel KA, Gradisar M, Williamson P. Protective and risk factors for adolescent sleep: a meta-analytic review. *Sleep Med Rev* 2015;21:72–85.
- [24] Kronholm E, Puusniekka R, Jokela J, et al. Trends in self-reported sleep problems, tiredness and related school performance among Finnish adolescents from 1984 to 2011. *J Sleep Res* 2015;24(1):3–10.
- [25] Matricciani L, Olds T, Williams M. A review of evidence for the claim that children are sleeping less than in the past. *Sleep* 2011;34(5):651–9.
- [26] Dollman J, Ridley K, Olds T, Lowe E. Trends in the duration of school-day sleep among 10- to 15-year-old South Australians between 1985 and 2004. *Acta Paediatr* 2007;96(7):1011–14.
- [27] Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations. *Sleep Health* 2015;1(4):233–43.
- [28] Shochat T, Cohen-Zion M, Tzischinsky O. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: a systematic review. *Sleep Med Rev* 2014;18(1):75–87.
- [29] Osaki Y, Tanihata T, Ohida T, et al. Decrease in the prevalence of smoking among Japanese adolescents and its possible causes: periodic nationwide cross-sectional surveys. *Environ Health Prev Med* 2008;13(4):219–26.
- [30] Cousins JC, Whalen DJ, Dahl RE, et al. The bidirectional association between daytime affect and nighttime sleep in youth with anxiety and depression. *J Pediatr Psychol* 2011;36(9):969–79.
- [31] Liu X, Zhou H. Sleep duration, insomnia and behavioral problems among Chinese adolescents. *Psychiatry Res* 2002;111(1):75–85.
- [32] Birmaher B, Hudson I, Buchanan DG, Wolff S. Clinical evaluation of a self-rating scale for depressive disorder in childhood (Depression Self-Rating Scale). *J Child Psychol Psychiatry* 1987;28(1):43–60.
- [33] Mezick EJ, Matthews KA, Hall M, et al. Influence of race and socioeconomic status on sleep: Pittsburgh Sleep SCORE project. *Psychosom Med* 2008;70(4):410.

- [34] Owens J, Group ASW. Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. *Pediatrics* 2014;134(3):e921–ee32 32.
- [35] Knutson KL. The association between pubertal status and sleep duration and quality among a nationally representative sample of US adolescents. *Am J Hum Biol* 2005;17(4):418–24.
- [36] Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest* 2014;146(5):1387–94.
- [37] Bastien CH, Vallieres A, Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Med* 2001;2(4):297–307.
- [38] Buysse DJ, Reynolds CF III, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28(2):193–213.
- [39] Becker SP, Sidel CA, Van Dyk TR, Epstein JN, Beebe DW. Intraindividual variability of sleep/wake patterns in relation to child and adolescent functioning: a systematic review. *Sleep Med Rev* 2017;34:94–121.
- [40] Wheaton AG, Ferro GA, Croft JB. School start times for middle school and high school students - United States, 2011-12 school year. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64(30):809–13.
- [41] Short MA, Gradisar M, Lack LC, Wright H, Carskadon MA. The discrepancy between actigraphic and sleep diary measures of sleep in adolescents. *Sleep Med* 2012;13(4):378–84.



ORIGINAL ARTICLE

A nationwide cross-sectional study of difficulty waking up for school among adolescents

Yu Kinoshita¹, Osamu Itani^{1,*}, Yuichiro Otsuka¹, Yuuki Matsumoto¹, Sachi Nakagome¹, Yoneatsu Osaki², Susumu Higuchi³, Jike Maki⁴, Hideyuki Kanda⁵ and Yoshitaka Kaneita¹

¹Division of Public Health, Department of Social Medicine, Nihon University School of Medicine, Japan, ²Division of Environmental and Preventive Medicine, Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Tottori University, Japan, ³National Hospital Organization Kurihama Medical and Addiction Center, Japan, ⁴Department of Food Safety and Management, Faculty of Food and Health Sciences, Showa Women's University, Japan and ⁵Department of Public Health, Okayama University Graduate School of Medicine Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Japan

*Corresponding author. Osamu Itani, Division of Public Health, Department of Social Medicine, Nihon University School of Medicine, 30-1 Ohayaguchi-kamimachi, Itabashi-ku, 173-8610, Tokyo, Japan. Email: itani.osamu@nihon-u.ac.jp

Abstract

Study Objectives: To determine the prevalence of and risk-factors for difficulty waking up for school among adolescents.

Methods: We used a self-administered questionnaire (140 junior high schools [JHSs]; 124 senior high schools [SHSs]) selected randomly in 2012 from throughout Japan.

Results: Total response rate: 60.7%. Data from 38 494 JHS and 61 556 SHS students were analyzed. The prevalence of at least one instance of school tardiness/absence due to difficulty waking up over a 30-day period was 10.9 (95% confidence-interval:10.5–11.3)%/2.9(2.7–3.1)% for JHS-boys and 7.7(7.3–8.1)%/2.0(1.8–2.2)% for JHS-girls. The prevalence was 15.5(15.1–15.9)%/5.6(5.3–5.9)% for SHS-boys and 14.4(14.0–14.8)%/5.9(5.6–6.2)% for SHS-girls. We used ordinal regression to identify the risk factors associated with the experience of school tardiness/absence. Factors significantly associated with school tardiness in all four groups (JHS boys/girls, SHS boys/girls) were “no-participation-in-club-activities,” “early-morning-awakening,” “feeling bad throughout a morning,” “drinking,” and “smoking.” Among associated factors, the highest odds ratio was found for monthly smoking-days (none vs. at least one-day or more) for JHS-girls at 5.30(3.57–7.85). Factors significantly associated with school absence in all four groups were “no wishing to go to university,” “no participation in club activities,” “disorders of initiating and maintaining sleep,” “long internet use,” “drinking,” “smoking,” “poor-mental-health” and “feeling bad throughout a morning.” Among associated factors, the highest odds ratio was found for monthly smoking-days (none vs. at least one-day or more) for JHS-girls at 4.60(3.45–6.15).

Conclusions: These results suggest that the risk factors for difficulty waking up among adolescents are sleep status, lifestyle, and mental health, which can indicate the presence of an underlying disease.

Statement of Significance

Throughout adolescence, the most prevalent sleep complaints are related to difficulty waking up for school in the morning. We conducted a novel nationwide epidemiological study of difficulty waking up for school among adolescents in Japan. Previous sleep epidemiological studies of adolescents have mainly surveyed sleep duration and insomnia; this is the first study from the perspective of difficulty waking up. The associated risk factors (sleep status, lifestyle, mental health status) identified here form a basic knowledge source that can be utilized in research on the diagnosis and treatment of difficulty waking up among adolescents and in the examination of social policies. Future research should examine unmeasured potential confounders, such as socioeconomic status and medical history, using more objective measurement methods.

Key words: sleep wake disorders; circadian rhythm; autonomic nervous system diseases; prevalence; students; risk factors; epidemiology; Japan

Submitted: 23 August, 2020; Revised: 15 June, 2021

© Sleep Research Society 2021. Published by Oxford University Press on behalf of the Sleep Research Society. All rights reserved. For permissions, please email: journals.permissions@oup.com

Introduction

Sleep is an important daily habit that helps maintain adolescents' physical and mental health [1]. Multiple previous studies have reported that sleep disorder during adolescence is a risk factor for future onset of physical diseases such as obesity, hypertension, and diabetes mellitus [2]. Sleep disorders have also been linked to decreased cognitive/academic performance through cognitive impairment, difficulties with focus, memory, and attention, impaired decision-making, decreased reaction time, impaired academic performance, and decreased creativity [3, 4]. Moreover, sleep disorders have been associated with increased risk of psychiatric/psychological problems such as alcohol and drug use, aggression, irritability, risky behaviors, anxiety, depression, suicidal thoughts and behaviors, poor impulse control and social skills, and low motivation [3–7].

Thus, sleep is a daily life habit that is important to adolescents' health; accordingly, epidemiological studies of sleep disorders have been vigorously conducted. Nevertheless, many previous epidemiological studies of sleep disorders among adolescents have only focused on sleep duration and insomnia [8].

In the present study, we focused on difficulty waking up for school as a sleep-related problem among adolescents in Japan. Various physical changes occur during adolescence. There are changes in hormonal balance, which lead to physical changes in both boys and girls that mark their transition from childhood to adulthood. Moreover, adolescence is characterized by profound changes in sleep timing and composition [9–14]. In addition to these biological and physiological factors, there are also associated social factors such as changes in their living environment. Thus, difficulty waking up for school is a popular issue in the study of adolescents. Once difficulty waking up becomes increasingly severe and chronic, adolescents become maladapted to school life, possibly leading to more serious problems such as poor grades, poor behavior, and school absenteeism. Even though it has long been known that “after the onset of puberty and throughout the adolescent period, the most prevalent sleep complaints tend to center on difficulty waking up for school in the morning” [15], epidemiological studies with difficulty waking up for school as the primary outcome measure have almost never been conducted previously.

Therefore, we decided to conduct a nationwide epidemiological study with difficulty waking up for school among adolescents as the primary outcome measure. We aimed to determine the prevalence of difficulty waking up for school among adolescents. As a secondary issue, we intended to identify the risk factors associated with the experience of difficulty waking up for school. In planning and carrying out this study, after formulating the hypothesis that the adolescent attributes (sex, age, intelligence, and mental health status) and various lifestyle factors (school life, sleep pattern, sleep disorders, smoking, drinking, and media use) are driving or moderating factors for their difficulty waking up, we carried out an epidemiological analysis of the relationship between these factors and adolescent difficulty waking up. In this study, tardiness and absence due to difficulty waking up were used as outcome measures to evaluate the experience of difficulty waking up for school.

The epidemiological findings related to difficulty waking up obtained through this study can provide valuable insight and suggestions for future efforts to create public health policies for high school students' lifestyle and health guidance. They may

also provide a scientific basis for the future consideration of effective public health interventions.

Methods

Study design and participants

We conducted a cross-sectional study of students enrolled in junior/senior high schools selected through random sampling from among schools throughout Japan. In the Japanese education system, students enter JHS, which is the last stage of compulsory education, at the age of 12 years. After 3 years of study (grades 7–9), they graduate from JHS. Those who wish to continue their studies then complete a selection process for entering SHS that consists of taking an entrance exam, after which they are enrolled in SHS. Once again, they study for 3 years (grades 10–12), following which they graduate from SHS. In May 2012, our study group used the single-stage cluster sampling method to randomly sample 140 JHSs (65 053 students) and 124 SHSs (101 591 students) from among 10 018 JHSs and 4603 SHSs located throughout Japan. Students from these schools participated in our survey.

Questionnaire

Our survey involved distributing self-administered questionnaires to participating students, after which the students themselves completed the questionnaire. The questionnaires were distributed mainly in October 2012 to all participating schools. Subsequently, each school distributed the questionnaires to individual students enrolled in their school. The students completed the questionnaires on their own, and each school collected the questionnaires completed by their students. The questionnaires were returned to us in March 2013.

The questionnaire began with two questions and their response options regarding “difficulty waking up for school”: (1) “During the past 30 days, have you been late to school because you were unable to wake up in the morning?” Responses: none, 1–3 times, 4–7 times, 8 times, or more. (2) “During the past 30 days, have you been absent from school because you were unable to wake up in the morning?” Responses: none, 1–3 times, 4–7 times, 8 times, or more. The students chose one response from the four options provided. The basic attributes portion of the questionnaire asked the students to identify their sex, age, type of school they attended (junior/senior high school), and grade.

The lifestyle factors portion of the questionnaire asked the students to respond to questions regarding the following: (1) sleep status: sleep duration, presence or absence of insomnia symptoms (disorders of initiating and maintaining sleep (DIMS), and early morning awakening (EMA)), bedtime, and wake-up time; (2) media use: hours spent watching television/using the internet; (3) school life and study: whether they participated in extracurricular activities, whether they wished to continue their education; and (4) monthly drinking and smoking frequency (days).

In our questionnaire, we used the simplified version of the Japanese version of the 12-item General Health Questionnaire (GHQ-12) [16, 17], known as the GHQ-2 [18], which contains only the question that evaluates depression/anxiety factors (asking

whether respondents felt an anxiety and depression in the previous 30 days; response options were “not at all,” “no more than usual,” “more than usual,” and “much more than usual”) and the question that evaluates factors reflecting a possible decrease in positive feelings (asking whether respondents could enjoy normal activities in the previous 30 days; response options were “more so than usual,” “same as usual,” “less than usual,” and “much less than usual”) to survey participants’ mental health status. Previous research has shown that the ability of the GHQ-2 to evaluate mental health status is comparable to that of the GHQ-12 [18]. The GHQ-2 has been indicated to show good sensitivity and specificity (87.0% and 85.1%, respectively) and to provide a cut-off score of ≥ 1 [18].

Finally, a question regarding subjective symptoms was also included: “During the past 30 days, have you felt bad during the morning?” Responses: never, seldom, sometimes, often, and always. The students chose one response from the five options provided.

Ethical considerations

In conducting this study, the following ethical considerations were made. (1) Prior to implementing the survey, all school principals and associated boards of education were provided with a detailed description of the survey, and their consent to participate in the survey was obtained. (2) Each participating student was provided with a full description of the specifics and objectives of the survey and informed that participation was voluntary, after which written informed consent to participate in this survey was obtained from each individual. (3) After each individual student completed the questionnaire, the anonymous questionnaires were placed into an envelope, which was then sealed and sent back to the researchers. All efforts were made to protect the privacy of all students. (4) Approval for this study was obtained from the Ethics Committee of Nihon University School of Medicine prior to the implementation of the study. (5) This study was conducted in strict accordance with the Ethical Guidelines for Epidemiological Research determined by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology and the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan [19].

Statistical analysis

First, we collected data related to the prevalence of difficulty waking up for school. Specifically, responses to question (1) school tardiness due to difficulty waking up and question (2) school absence due to difficulty waking up, both of which are related to “difficulty waking up for school,” were stratified by sex (boys/girls) and type of school (JHS/SHS). Subsequently, we performed a chi-square test to determine the relationship of the prevalence of school tardiness/absence due to difficulty waking up with sex (m/f) and type of school (JHS/SHS).

Next, we performed an ordinal logistic regression analysis with “school tardiness due to difficulty waking up” (none, 1–3 times, 4–7 times, 8 times, or more) as the dependent variable. The following explanatory variables were entered into the model: bedtime, symptoms of insomnia, lifestyle factors (2)–(4), mental health status, and subjective symptoms (feeling bad in the morning). Logit was used as the model formula of ordinal regression analysis. Participants with missing data were excluded

from the analysis. Using the same method, we also analyzed “school absence due to difficulty waking up.” For the above analyses, participants were divided into four groups (JHS boys, JHS girls, SHS boys, SHS girls), and analysis was performed for each respective group.

For all statistical analyses, the significance level was set at $P < 0.05$. The analyses were performed using IBM SPSS Statistics version 22.0 for Windows (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

Results

Participants number and characteristics

Figure 1 shows how participating schools and students were selected. Participation was requested from 140 JHS and 124 SHS. Of these, 94 JHS and 85 SHS agreed to participate in the survey. Thus, the JHS school participation rate was 67.1%, and the SHS school participation rate was 68.5%. Of the 41 965 students enrolled at the 94 JHS, 38 871 students responded to the questionnaire. Of the 67 882 students enrolled at the 85 SHS, 62 263 students responded to the questionnaire. Thus, the JHS student response rate was 92.6%, and the SHS student response rate was 91.7%. Then, the percentage of students who ultimately responded compared to the number of students who were originally selected was used as the “total student response rate” to yield a JHS of 59.8%, a SHS total student response rate of

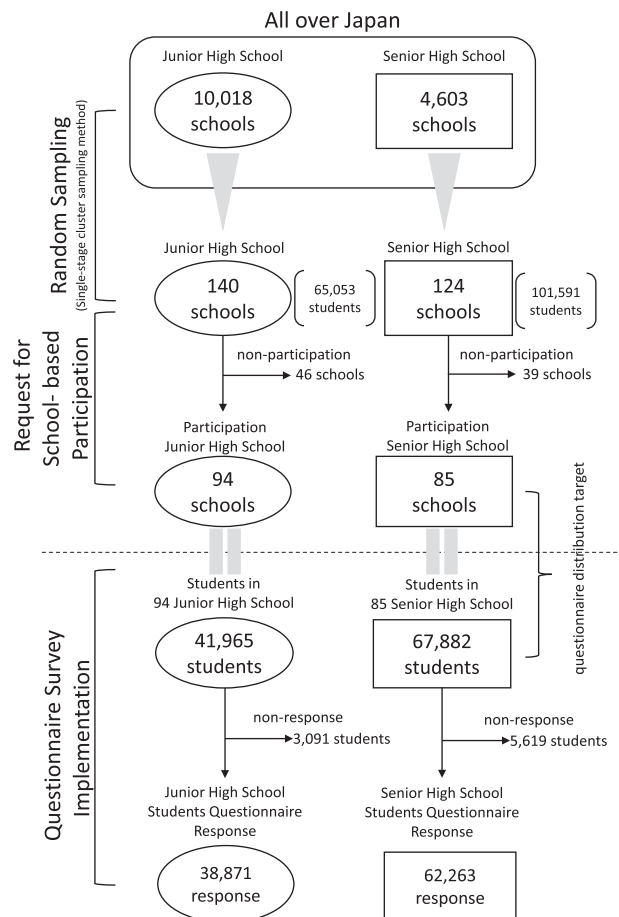


Figure 1. Flowchart of the selection of schools, request for participation, and students’ response.

Table 1. Characteristics of the analyzed subjects

	Junior high school		Senior high school	
	Boys n = 19 662	Girls n = 18 832	Boys n = 31 925	Girls n = 29 631
Grade				
Junior high school				
7th	35.2%	34.4%		
8th	33.3%	33.6%		
9th	31.5%	32.0%		
Senior high school				
10th			35.2%	34.6%
11th			32.8%	32.2%
12th			32.0%	33.2%
Wishing to go to university				
Yes	12.4%	9.3%	38.6%	54.0%
No	84.8%	89.4%	38.6%	44.1%
Unknown	2.7%	1.3%	2.9%	1.8%
Participation in club activities				
Yes	80.0%	78.0%	65.9%	62.2%
No	17.0%	20.2%	31.1%	35.8%
Unknown	2.9%	1.8%	3.0%	2.0%
Bedtime				
Before 10 pm	12.6%	7.0%	5.4%	3.2%
Before 0 am	59.5%	59.4%	40.0%	39.5%
Before 2 am	22.0%	29.0%	44.2%	48.7%
After 2 am	3.7%	3.7%	7.9%	6.9%
Unknown	2.2%	1.0%	2.5%	1.7%
Wake up time				
Before 5 am	3.3%	1.7%	5.7%	4.3%
Before 7 am	65.6%	73.0%	66.0%	74.6%
Before 9 am	28.3%	23.8%	25.2%	18.9%
After 9 am	0.4%	0.3%	0.5%	0.3%
Unknown	2.3%	1.1%	2.7%	1.8%
Disorders of initiating and maintaining sleep				
Never/seldom	43.7%	41.4%	41.3%	38.8%
Sometimes	36.5%	39.7%	38.8%	40.8%
Often/always	16.7%	17.3%	16.8%	18.2%
Unknown	3.1%	1.6%	3.1%	2.2%
Early morning awakening				
Never/seldom	81.9%	83.8%	80.4%	80.8%
Sometimes	10.6%	10.4%	12.0%	12.6%
Often/always	5.1%	4.7%	4.8%	4.7%
Unknown	2.3%	1.1%	2.7%	1.8%
Feeling bad throughout a morning				
Never/seldom	63.3%	55.6%	56.0%	49.2%
Sometimes	25.8%	32.6%	30.6%	36.8%
Often/always	8.6%	10.7%	10.7%	12.3%
Unknown	2.3%	1.1%	2.7%	1.8%
Hours spent watching television				
<2 h/d	40.6%	37.6%	59.9%	53.3%
>2 ~ <5 h/d	44.3%	48.6%	30.6%	37.3%
>5 h/d	12.5%	12.6%	6.8%	7.5%
Unknown	2.5%	1.3%	2.7%	1.9%
Hours spent using internet				
<2 h/d	64.8%	63.9%	51.8%	46.8%
>2 ~ <5 h/d	23.9%	25.8%	31.7%	36.2%
>5 h/d	8.9%	9.2%	13.8%	15.2%
Unknown	2.4%	1.1%	2.7%	1.8%
Monthly drinking days				
None	91.9%	91.8%	85.3%	84.3%
1-5 d	6.3%	6.8%	11.8%	13.4%
6-19 d	0.9%	0.7%	2.1%	1.6%
20-d	0.3%	0.2%	0.5%	0.3%
Unknown	0.7%	0.5%	0.4%	0.4%

Table 1. Continued

	Junior high school		Senior high school	
	Boys n = 19 662	Girls n = 18 832	Boys n = 31 925	Girls n = 29 631
Monthly smoking days				
None	97.7%	98.8%	94.9%	97.8%
1–5 d	0.9%	0.6%	1.3%	0.8%
6–19 d	0.5%	0.2%	0.7%	0.3%
20-d	0.8%	0.3%	3.0%	1.0%
Unknown	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Mental health status				
Good (GHQ-2 score < 1 point)	72.2%	59.6%	61.2%	47.8%
Poor (GHQ-2 score > 1 point)	25.4%	39.3%	36.0%	50.3%
Unknown	2.4%	1.2%	2.8%	1.9%
School tardiness due to difficulty waking up over a 30-day period				
None	86.7%	91.2%	81.7%	83.8%
At least one instance	10.9%	7.7%	15.5%	14.4%
Unknown	2.4%	1.1%	2.7%	1.8%
School absence due to difficulty waking up over a 30-day period				
None	94.7%	96.9%	91.5%	92.2%
At least one instance	2.9%	2.0%	5.6%	5.9%
Unknown	2.4%	1.1%	2.8%	1.9%

GHQ, general health questionnaire.

61.3%, and an overall total student response rate of 60.7%. Of the data obtained from the returned questionnaires, those of 1084 students were invalid due to missing data relating to basic attributes, such as sex and grade, and due to contradictory responses. Data from the remaining 100 050 students were used for the final analysis.

The characteristics of the participants (JHS boys/girls, SHS boys/girls) included in the final analysis are shown in Table 1; 51.6% were boys and 48.4% were girls, and their age ranged from 12 to 19 years.

Prevalence of difficulty waking up for school

Figure 2 shows the prevalence of school tardiness due to difficulty waking up by sex and grade. The percentage of boys who responded that they had at least one experience during the past 30 days of school tardiness due to difficulty waking up was 10.9% (95% confidence interval: 10.5–11.3%) for JHS students, and the percentage of SHS students in this category was 15.5% (15.1–15.9%). The percentage of girls who responded that they had at least one experience during the past 30 days of school tardiness due to difficulty waking up was 7.7% (7.3–8.1%) for JHS students and 14.4% (14.0–14.8%) for SHS students. Thus, a significant relationship was found between sex and prevalence of school tardiness due to difficulty waking up ($P < 0.001$). A significant relationship was also found between grade and prevalence of school tardiness due to difficulty waking up for both boys ($P < 0.001$) and girls ($P < 0.001$).

Figure 3 shows the prevalence of school absence due to difficulty waking up by sex and grade. The percentage of boys who responded that they had at least one experience during the past 30 days of school absence due to difficulty waking up was 2.9% (2.7–3.1%) for JHS students, and the percentage of SHS students in this category was 5.6% (5.3–5.9%). For girls, the percentage for JHS students was 2.0% (1.8–2.2%) and that for SHS students was 5.9% (5.6–6.2%). Thus, a significant relationship was found

between sex and prevalence of school absence due to difficulty waking up ($P < 0.001$). Moreover, a significant relationship was also found between grade and prevalence of school absence due to difficulty waking up for both boys ($P < 0.001$) and girls ($P < 0.001$).

Associated risk factors of difficulty waking up for school

Figure 4 shows the results of the ordinal logistic regression analysis (n , odds ratio, 95% confidence interval, and P -values) with school tardiness due to difficulty waking up (none, 1–3 times, 4–7 times, 8 times, or more) used as the dependent variable.

Factors significantly associated with school tardiness due to difficulty waking up in all four groups (JHS boys/girls, SHS boys/girls) were “not participation in club activities,” “EMA,” “feeling bad throughout a morning,” and “Not wishing to go to university” was not significantly associated with school tardiness in the JHS groups, but the association was significant for the SHS groups. Among the associated factors, the highest odds ratio was found for monthly smoking days (none vs. one day or more) for JHS-girls at 4.60 (3.45–6.15).

Figure 5 shows the results of the ordinal logistic regression analysis (n , odds ratio, 95% confidence interval, and P -values) with school absence due to difficulty waking up (none, 1–3 times, 4–7 times, 8 times, or more) used as the dependent variable.

Factors significantly associated with school absence due to difficulty waking up in all four groups (JHS boys/girls, SHS boys/girls) were “not wishing to go to university,” “not participation in club activities,” “DIMS,” “feeling bad throughout a morning,” “long internet use,” “drinking,” “smoking,” and “poor mental health status.” “EMA” was significantly associated with absence in boys, but the association was not significant for girls. Among the associated factors, the highest odds ratio was found for monthly smoking days (none vs. one day or more) for JHS-girls at 4.60 (3.45–6.15).

“DURING THE PAST 30 DAYS, HAVE YOU BEEN LATE TO SCHOOL BECAUSE YOU WERE UNABLE TO WAKE UP IN THE MORNING?”

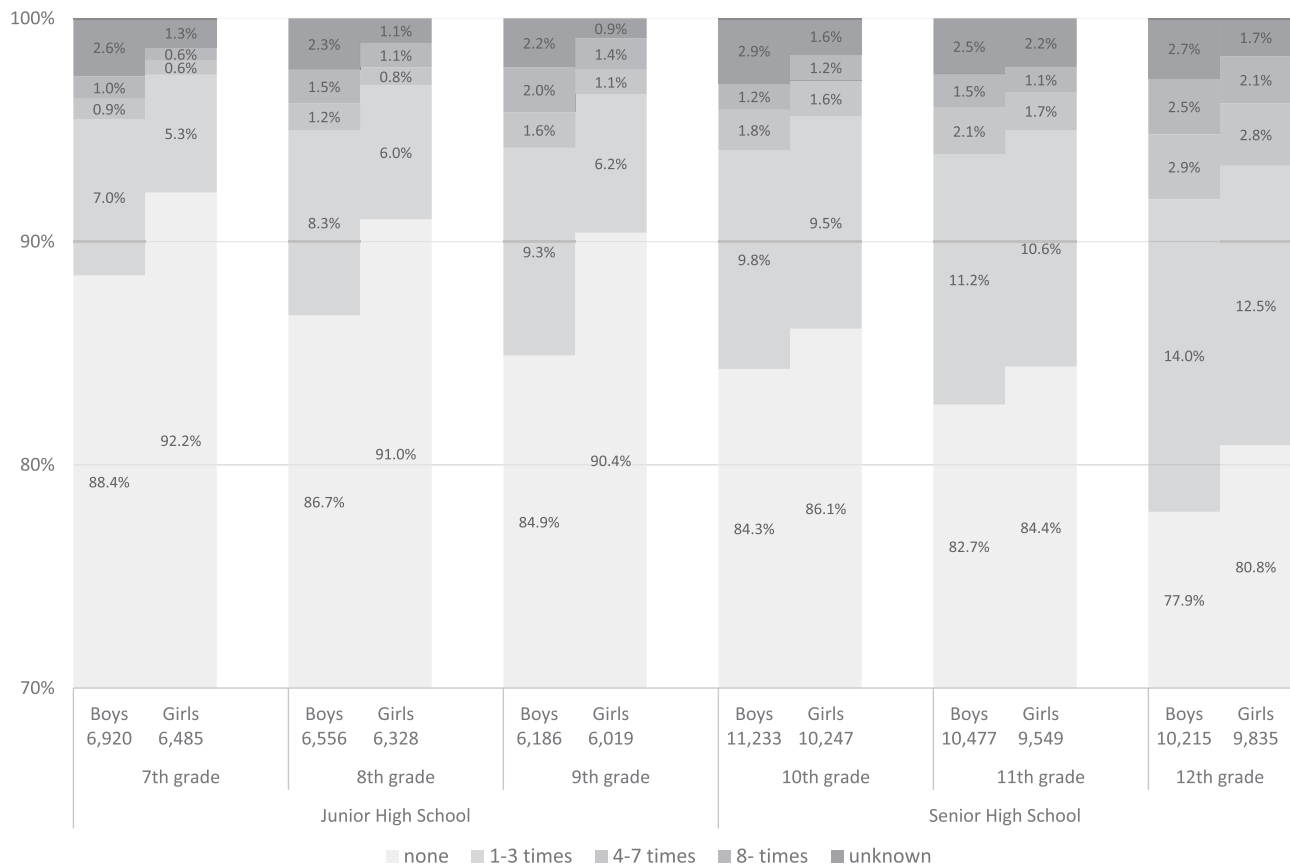


Figure 2. Prevalence of school tardiness due to difficulty waking up in the morning.

Discussion

This epidemiological study successfully determined the prevalence of difficulty waking up for school among adolescents. The prevalence of at least one instance of school tardiness/absence due to difficulty waking up over a 30-day period was 10.9%/2.9% for JHS boys, 7.7%/2.0% for JHS girls, 15.5%/5.6% for SHS boys, and 14.4%/5.9% for SHS girls. Furthermore, sleep status, lifestyles, and mental health were identified as risk factors associated with the experience of difficulty waking up for school. To the best of our knowledge, this study is the world's first epidemiological study with a high degree of national representation that investigated difficulty waking up for school among adolescents. By using big data consisting of over 100 000 cases obtained from participants selected through a strict random sampling method from among students throughout Japan, we were able to conduct a survey with an extremely high degree of statistical reliability.

In this study, we calculated the prevalence of difficulty waking up among high school students. The prevalence of school tardiness/absence due to difficulty waking up in the morning was significantly higher in males than in females and was significantly higher in higher grades. In 2005, the US National Sleep Foundation reported the results of a telephone interview survey of 1602 randomly sampled participants aged 11 to 17 across the entire US [20]. Arriving late or missing school at least once a week within the last 2 weeks was reported by 11% (JHS students

8% and SHS students 12%) [15]. Meanwhile, a study using a web-based questionnaire administered to 8347 participants between the ages of 16 and 19 in the county of Hordaland, Norway found that “5.5% of the adolescents reported oversleeping often (many times a week) or always (every day)” [21]. While the exact questions used differ, the prevalence of difficulty waking up was higher in Japan than in the US or Norway for young people in the same age range. There are likely to be cultural and social factors that also mediate the primary outcome.

In addition, we identified several factors that were significantly related to the experience of difficulty waking up. First, we found that a late bedtime was a significant risk factor for difficulty waking up for school. The onset of puberty triggers “evening preference” in approximately 40% of teenagers [10, 12]. Progression to extreme evening preference leads to the onset of delayed sleep-wake phase disorder (DSWPD) [15]. Second, we found a significant relationship between the frequency of experiencing the subjective symptom “feeling bad in the morning” and the experience of difficulty waking up for school. Difficulty waking up and feeling bad in the morning are the main symptoms of a disorder called orthostatic dysregulation (OD) [22]. Difficulty waking up in the morning is also a main symptom of OD [22]. Third, we found that media use (e.g. television, internet) was significantly related to difficulty waking up. Recent studies have reported that there is a link between excessive internet usage and sleep disorders [23–26]. A study

“DURING THE PAST 30 DAYS, HAVE YOU BEEN ABSENT FROM SCHOOL BECAUSE YOU WERE UNABLE TO WAKE UP IN THE MORNING?”

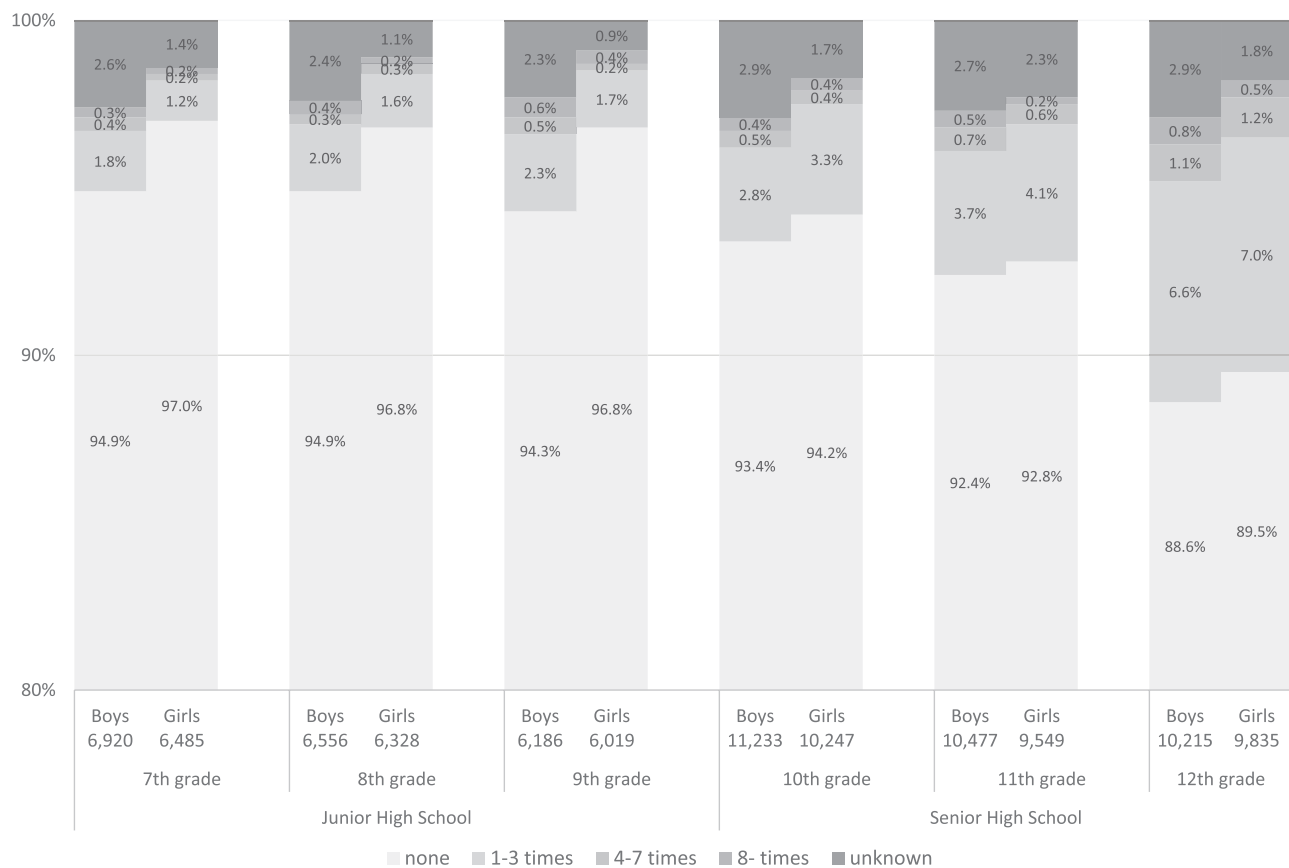


Figure 3. Prevalence of school absence due to difficulty waking up in the morning.

of adolescents reported a significant link between the Internet Addiction Scale [27] and difficulty waking up in the morning [28]. Fourth, smoking and drinking habits were found to be significantly related to difficulty waking up. Finally, we also found a significant link between mental health and difficulty waking up. In psychiatric disorders, hypersomnia is a frequently observed symptom [29].

Study strength and limitations

One of the great strengths of our study is high response rate and national representativeness of the sample. In our study, response rate was calculated in two steps. The first stage is what proportion of schools said yes (school response rate). And then second state is each school what proportion of students said yes (student response rate). Dividing response rate into two steps is advantageous in that it makes the breakdown of nonresponses evident. The survey's total response rate was 60.7%, but this breaks down into a school response rate of approximately 70% in the first step and a student response rate of over 90% in the second step. In other words, the cause of non-response was more so nonparticipation at the school level than non-participation in the survey by students themselves. As this survey addresses students, not schools, the extremely high response rate for students is a strength and signifies high reliability.

This study has several limitations. First, we used a subjective assessment method in the form of a self-administered questionnaire rather than objective measurement methods such as a polygraph or actigraph test. Second, although we asked multiple questions to identify the associated risk factors for difficulty waking up, we were unable to include more questions due to ethical considerations and space restrictions. For example, we could have asked about students' socioeconomic status (household finances, academic records), their sleeping environment (e.g. the temperature and humidity of their bedrooms, the number of people with whom they sleep), and their medical history. We cannot rule out the possibility that these factors may be unmeasured confounders related to the experience of difficulty waking up, and therefore, they should be considered in future research on this issue. Finally, due to the cross-sectional design of the study, we were unable to address the issue of causality in the relationship between the experience of difficulty waking up and the associated risk factors [30]. Despite these limitations, this study provides novel epidemiological data on the experience of difficulty waking up among high school students.

Clinical utility and future research

In our study, we performed sex-specific analyses in JHS and SHS. This analysis identified some important differences in correlates

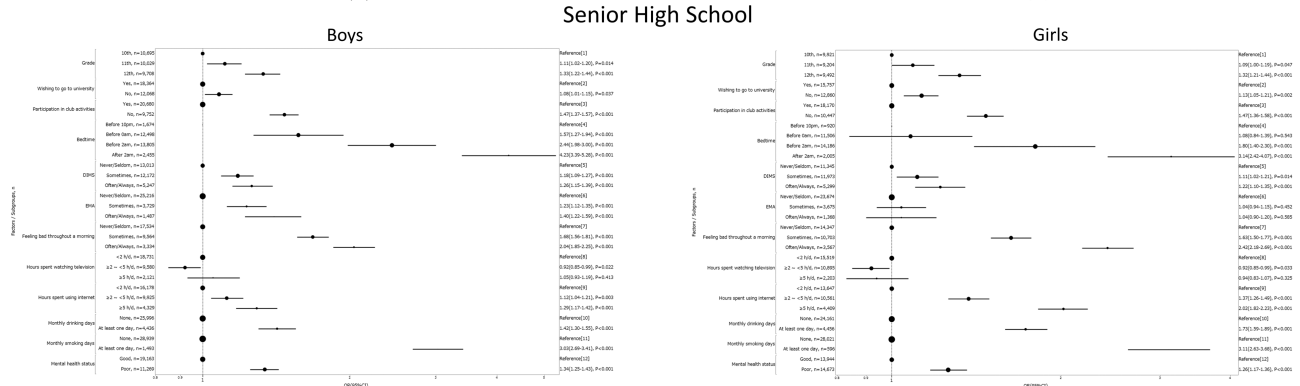
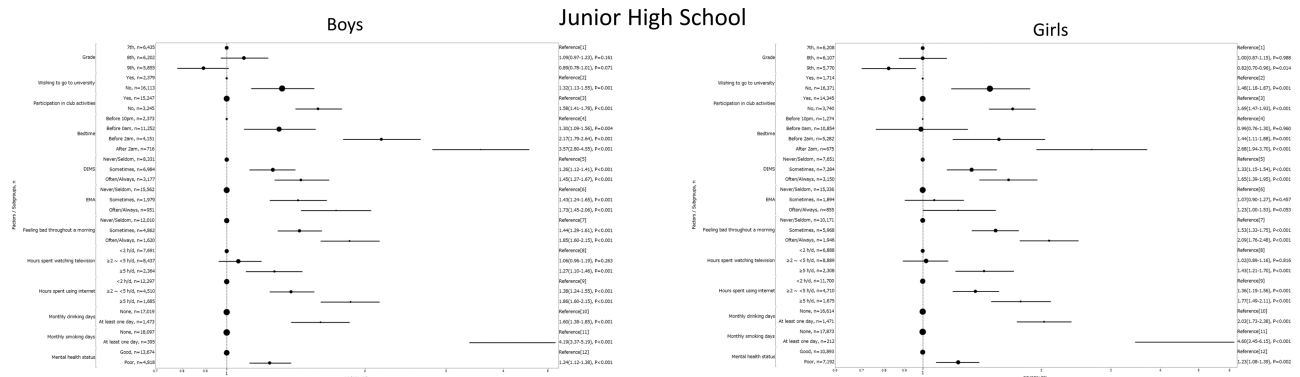


Figure 4. Associated factors of school tardiness due to difficulty waking up in the morning. Subjects with missing data were excluded from the analysis. The dependent variable was the experience of school tardiness due to difficulty waking up (none, 1–3 times, 4–7 times, 8 times, or more) over the past 30 days. OR(95%CI) was calculated by ordinal logistic regressions. The circle size represents sample size.

OR, odds ratio; CI, confidence interval; DIMS, disorders of initiating and maintaining sleep; EMA, early morning awakening

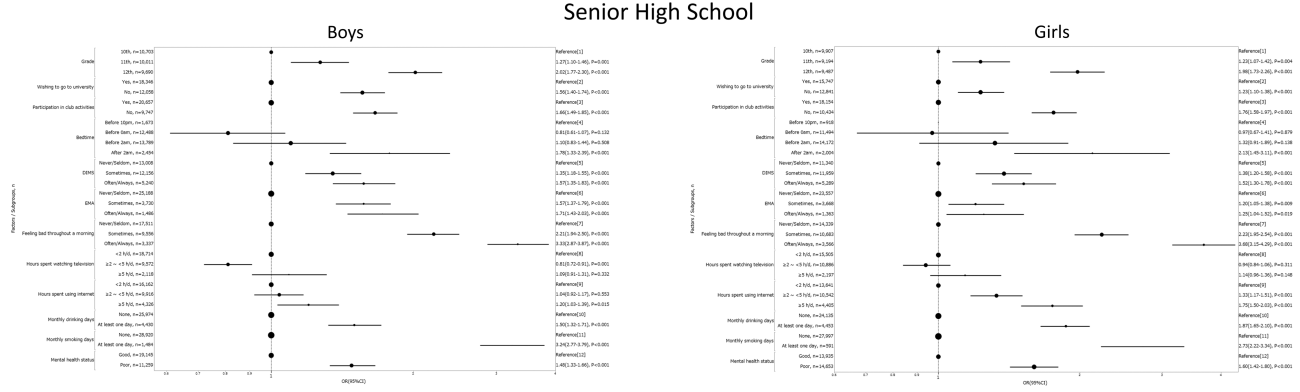
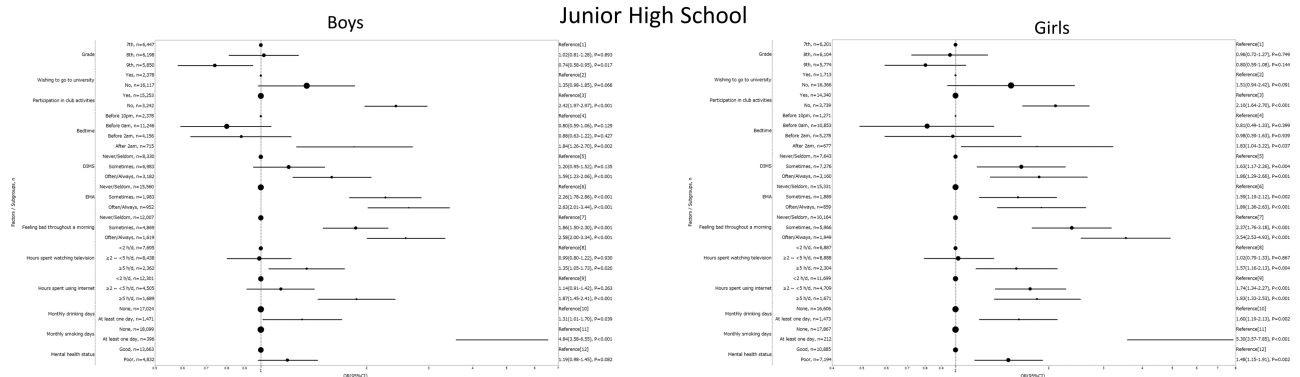


Figure 5. Associated factors of school absence due to difficulty waking up in the morning. Subjects with missing data were excluded from the analysis. The dependent variable was the experience of school absence due to difficulty waking up (none, 1–3 times, 4–7 times, 8 times, or more) over the past 30 days. OR(95%CI) was calculated by ordinal logistic regressions. The circle size represents sample size.

OR, odds ratio; CI, confidence interval; DIMS, disorders of initiating and maintaining sleep; EMA, early morning awakening

of difficulty waking. For example, in the analysis of factors associated with school tardiness due to difficulty waking up in JHS, EMA was found to have a significant relationship with absence in boys, but a significant relationship was not observed for girls. In the analysis of factors associated with school tardiness due to difficulty waking up in JHS, mental health status was not found to have a significant relationship for boys but was found to have a significant relationship for girls. Identification of modifiable risks/correlates in JHS will be important to optimize sleep health and school attendance in SHS. This analytical approach would allow the development of possible interventions for testing in trials of sleep hygiene to reduce difficulties awakening and develop policies on providing appropriate lifestyle and health guidance to high school students. For example, in this study, the lifestyle factors that correlated with difficulty waking up in all analysis categories were “drinking” and “smoking.” If students to whom these factors applied were able to improve their situation, either through personal interventions involving smoking/drinking cessation guidance or population interventions consisting of general hygiene education, it is likely that this type of public health approach would be able to contribute substantially to solving problems related to difficulty waking up. Finally, our results can be used to inform the development of future epidemiological studies. First, the present findings may be useful when planning more advanced cohort and interventional epidemiological studies in the future. Second, the novel and important evidence reported here can be used when conducting research to provide high-level evidence through the systematic review and meta-analysis of multiple epidemiological studies on the issue of difficulty waking up.

Acknowledgments

We wish to express our thanks to Ms. Rie Yamamoto and Ms. Aya Okano (Division of Public Health, Department of Social Medicine, Nihon University School of Medicine) for their help in this study.

Funding

This work was funded by a Health Science Research Grant from the Ministry of Health, Labor, and Welfare in Japan (H22-Junkankitou (Seishuu)-Shitei-20).

Conflict of interest statement. None declared.

References

- Brand S, et al. Sleep and its importance in adolescence and in common adolescent somatic and psychiatric conditions. *Int J Gen Med.* 2011;4:425–442.
- Matthews KA, et al. Sleep characteristics and cardiovascular risk in children and adolescents: an enumerative review. *Sleep Med.* 2016;18:36–49.
- Wolfson AR, et al. Understanding adolescents' sleep patterns and school performance: a critical appraisal. *Sleep Med Rev.* 2003;7(6):491–506.
- Keyes KM, et al. The great sleep recession: changes in sleep duration among US adolescents, 1991–2012. *Pediatrics.* 2015;135(3):460–468.
- Dahl RE, et al. Pathways to adolescent health sleep regulation and behavior. *J Adolesc Health.* 2002;31(6 Suppl):175–184.
- Sarchiapone M, et al. Hours of sleep in adolescents and its association with anxiety, emotional concerns, and suicidal ideation. *Sleep Med.* 2014;15(2):248–254.
- Smaldone A, et al. Sleepless in America: inadequate sleep and relationships to health and well-being of our nation's children. *Pediatrics.* 2007;119 Suppl 1:S29–S37.
- Kansagra S. Sleep disorders in adolescents. *Pediatrics.* 2020;145(Suppl 2):S204–S209.
- Tarokh L, et al. Developmental changes in the human sleep EEG during early adolescence. *Sleep.* 2010;33(6):801–809.
- Roenneberg T, et al. A marker for the end of adolescence. *Curr Biol.* 2004;14(24):R1038–R1039.
- Feinberg I, et al. The adolescent decline of NREM delta, an indicator of brain maturation, is linked to age and sex but not to pubertal stage. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2006;291(6):R1724–R1729.
- Carskadon MA, et al. An approach to studying circadian rhythms of adolescent humans. *J Biol Rhythms.* 1997;12(3):278–289.
- Baker FC, et al. Age-Related differences in sleep architecture and electroencephalogram in adolescents in the National Consortium on alcohol and neurodevelopment in adolescence sample. *Sleep.* 2016;39(7):1429–1439.
- Baker FC, et al. Developmental changes in the sleep electroencephalogram of adolescent boys and girls. *J Sleep Res.* 2012;21(1):59–67.
- Harvey AG, et al. Sleep interventions: a developmental perspective. In: Thapar A, Pine DS, Leckman JF, Scott S, Snowling MJ, Taylor E, eds. *Rutter's Child and Adolescent Psychiatry.* 6th ed. Ames, Iowa: Wiley Blackwell; 2015: 999–1015.
- Goldberg DP, et al. A comparison of two psychiatric screening tests. *Br J Psychiatry.* 1976;129:61–67.
- Doi Y, et al. Factor structure of the 12-item general health questionnaire in the Japanese general adult population. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2003;57(4):379–383.
- Suzuki H, et al. Clarification of the factor structure of the 12-item general health questionnaire among Japanese adolescents and associated sleep status. *Psychiatry Res.* 2011;188(1):138–146.
- Nakayama T, et al. Japan's ethical guidelines for epidemiologic research: a history of their development. *J Epidemiol.* 2005;15(4):107–112.
- National Sleep Foundation. 2006. Sleep in America poll – teens and sleep. *Sleep Health.* 2015;1(2):e5.
- Hysing M, et al. Sleep and school attendance in adolescence: results from a large population-based study. *Scand J Public Health.* 2015;43(1):2–9.
- Tanaka H, et al.; Task Force of Clinical Guidelines for Child Orthostatic Dysregulation, Japanese Society of Psychosomatic Pediatrics. Japanese clinical guidelines for juvenile orthostatic dysregulation version 1. *Pediatr Int.* 2009;51(1):169–179.
- Cheung LM, et al. The effects of insomnia and internet addiction on depression in Hong Kong Chinese adolescents: an exploratory cross-sectional analysis. *J Sleep Res.* 2011;20(2):311–317.
- Van den Bulck J. Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep.* 2004;27(1):101–104.
- Owens J, et al. Television-viewing habits and sleep disturbance in school children. *Pediatrics.* 1999;104(3):e27.

26. Alimoradi Z, et al. Internet addiction and sleep problems: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2019;47:51–61.
27. Young KS. Psychology of computer use: XL. Addictive use of the Internet: a case that breaks the stereotype. *Psychol Rep.* 1996;79(3 Pt 1):899–902.
28. Ekinci Ö, et al. Association between internet use and sleep problems in adolescents. *Noro Psikiyatr Ars.* 2014;51(2):122–128.
29. Kaplan KA, et al. Hypersomnia across mood disorders: a review and synthesis. *Sleep Med Rev.* 2009;13(4):275–285.
30. Westreich D. *Epidemiology by Design: A Causal Approach to the Health Sciences.* New York: Oxford University Press; 2019.



ORIGINAL ARTICLE

The association between Internet usage and sleep problems among Japanese adolescents: three repeated cross-sectional studies

Yuichiro Otsuka¹, Yoshitaka Kaneita^{1,*}, Osamu Itani^{1,◊}, Yuuki Matsumoto¹, Maki Jike¹, Susumu Higuchi², Hideyuki Kanda³, Yuki Kuwabara⁴, Aya Kinjo^{4,◊} and Yoneatsu Osaki⁴

¹Division of Public Health, Department of Social Medicine, Nihon University School of Medicine, Itabasi-ku, Tokyo, Japan, ²National Hospital Organization Kurihama Medical and Addiction Center, Yokosuka-City, Kanagawa, Japan, ³Department of Public Health, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama-City, Okayama, Japan and ⁴Division of Environmental and Preventive Medicine, Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Tottori University, Yonago-City, Tottori, Japan

*Corresponding author. Yoshitaka Kaneita, Division of Public Health, Department of Social Medicine, Nihon University School of Medicine, 30-1 Oyaguchi-kamimachi, Itabasi-ku, Tokyo 173-8610, Japan. Email: nusmpublichealth@gmail.com.

Abstract

Study Objectives: Sleep problems and problematic Internet use have important implications for adolescent health; however, there have been no large-scale surveys using comprehensive measures. We examined the association between Internet use duration and sleep problems among Japanese adolescents.

Methods: We used data from the Lifestyle Survey of Adolescents collected in 2012, 2014, and 2017. We calculated the change in sleep status (insomnia, sleep duration, bedtime, and sleep quality) and Internet usage (screen time and services such as Internet surfing, social media use, streaming such as YouTube, and online gaming). A binary logistic model was estimated for insomnia. Generalized ordered logit models were employed for the ordinal outcomes (sleep duration, bedtime, sleep quality, and multidimensional sleep health). Sampling weights were constructed based on participation rate on survey years and selection rates from population statistics.

Results: We analyzed data from 248 983 adolescents. Sleep status was unchanged; however, many adolescents used more Internet services and for longer durations. The odds ratio of Internet screen time for all sleep problems (insomnia, shorter sleep duration, later bedtime, and worse sleep quality) gradually declined. Longer Internet screen time (>5 hours) was strongly associated with all sleep problems. Internet services were also associated with sleep problems; particularly, social media use and online gaming were linked to later bedtimes.

Conclusions: Despite the decreased strength in the association between Internet usage and sleep problems, longer Internet time was strongly associated with sleep problems. Public health interventions should consider Internet use as an intervention target to improve adolescents' health.

Statement of Significance

This was the first large-scale study to examine the association between Internet usage and sleep problems among Japanese adolescents. Longer Internet usage may have addictive associations, which leads to poor sleep health, particularly a later bedtime and worse sleep quality. Social networking and online gaming were both strongly related to a later bedtime and poorer sleep quality. The findings provide evidence for policymakers and teachers to educate adolescents on healthy Internet use to maintain their health.

Key words: adolescence; sleep; Internet; health surveys; insomnia

Submitted: 8 March, 2021; Revised: 2 June, 2021

© Sleep Research Society 2021. Published by Oxford University Press on behalf of the Sleep Research Society. All rights reserved. For permissions, please email: journals.permissions@oup.com

Introduction

Adolescent sleep problems are a critical public health concern. A meta-analysis indicated that inadequate sleep is associated with obesity, negative somatic and psychosocial health, poor school performance, and risk-taking behavior [1]. Previous studies reported many factors that affect adolescent sleep such as unhealthy dietary behaviors [2], smoking [3], drinking alcohol [4], consuming caffeine [5], time spent with peers [6], involvement in extracurricular activities [7], poor mental health [8], having no intent to study at university [4], and the use of electronic media [9, 10].

Many studies have reported that technological developments, such as the Internet and cellular phones, and the rise of the “24-hour society” affect adolescents’ sleep [9–13]. Increased new media screen time in 2009–2015 may be involved in the increasing trends of short sleep duration among US adolescents [14]. A systematic review involving data from 690 747 children from 20 countries identified a decline of 0.75 min/year in children’s sleep duration over the last 100 years [15]. There was also an increased prevalence in the sleep-onset difficulties among European adolescents from 2002 to 2014 [16]. These changes were attributed to increases in electronic device use, including social media engagement and reading news online [17]. A meta-analysis showed a significant odds ratio (OR) for sleep problems and significant reduced sleep duration among individuals with Internet addiction [18]. Another meta-analysis showed that Internet, computer and phone use, and video games were all associated with late bedtime [11]. The use of electronic devices may have led to arousal, activation, and exposure to light before bedtime, affecting sleep duration and quality [10]. Thus, media use is associated with delayed bedtime and reduced total sleep duration.

Despite the association between the Internet and sleep problems, most previous studies did not investigate a dose–response relationship between Internet screen time and sleep problems. In Japan, the Cabinet Office reported that adolescent Internet users increased from 76.0% in 2012 to 93.2% in 2017, and the smartphone ownership rate among adolescents increased from 45.7% in 2012 to 72.8% [19]. In 2012, the estimated prevalence of problematic Internet use was 6.2% in boys, 9.8% in girls, and 7.9% in total among Japanese adolescents [20]. With the explosive spread of the Internet and smartphone ownership, the prevalence of problematic Internet users is likely to increase further. Previously, we reported that there were increasing trends toward shorter sleep duration and late bedtimes from 2004 to 2017 [21]. However, we also showed that the prevalence of insomnia and poor sleep quality among Japanese adolescents had decreased during that period [21]. There is no doubt that excessive Internet use has a negative impact on sleep; however, to our knowledge, no study has investigated why the prevalence of insomnia and sleep quality has decreased despite the increasing influence of the Internet in adolescence. In addition, few studies have evaluated which sleep problems are the most associated with Internet screen time.

We sought to explore the cross-sectional relationship between Internet screen time and sleep problems in three repeated large national studies of Japanese adolescents from 2012 to 2017. We also examined the association between Internet service and sleep problems. Previous findings showed that the prevalence of insomnia among Japanese adolescents decreased

despite increased trends of adolescent Internet users [19, 21]. Thus, we hypothesized that the associations of Internet use with sleep problems would be modified by survey year. The results may provide new evidence to promote sleep-related education for adolescents.

Materials and Methods

Study sample

We used data from the Lifestyle Survey of Adolescents (aged 12–18 years) collected in 2012, 2014, and 2017. We obtained a representative sample of Japanese adolescents using a stratified single-stage standard cluster sampling procedure supported by the Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare. The method involved dividing Japan into regional blocks and randomly selecting schools from each block. All students in selected schools were asked to respond to the survey. The respondents completed a self-administered anonymous questionnaire at their school. The study population was restricted to junior and senior high school students between grades 7 and 12. The distribution of the characteristics of schools (e.g. private vs. public) was selected to be representative of the study population. Detailed information about the design and content of these surveys can be found elsewhere [10, 21]. This study was exempted from full review by the Nihon University School of Medicine review board. It was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki.

Variables

Four outcome variables on sleep problems were constructed from relevant survey questions. The sleep problems included questions about insomnia symptoms, sleep duration, and self-reported sleep quality. Insomnia symptoms were defined as answering “yes” to any of the following three questions during the previous month. (1) Did you have difficulty falling asleep at night? (2) Did you wake up during the night after you had gone to sleep? (3) Did you wake up too early in the morning and had difficulty getting back to sleep? Each question had five possible responses: *never*, *seldom*, *sometimes*, *often*, and *always*. “Often” and “always” were considered affirmative answers to the question [4]. For self-reported sleep duration, the survey asked, “How many hours did you sleep on average each day during the last month?” Each question had six possible responses: less than 5 hours, 5 hours or more but less than 6 hours, 6 hours or more but less than 7 hours, 7 hours or more but less than 8 hours, 8 hours or more but less than 9 hours, and 9 hours or more. As for self-reported sleep quality, the survey asked, “How do you assess the quality of your sleep during the previous month (*very good*, *good*, *poor*, or *very poor*)?” Regarding bedtime, the survey asked, “What time do you go to bed?” Bedtime was categorized into three levels: before 11 pm, from 11 pm to 1 am, and after 1 am.

Variables on Internet screen time were derived from the survey question, “How many hours on average did you spend using the Internet on a school day for the previous month?” Internet screen time was categorized into four levels: less than 1 hour, 1 or more but less than 3 hours, 3 or more but less than 5 hours, and 5 hours or more. Regarding Internet services, the survey asked, “What kind of Internet services have you used

in the previous month? Choose all services that apply (*Internet surfing to search for information and news; social media use; streaming services such as YouTube, NicoNico, etc.; or online gaming*)?” Other explanatory variables included survey year, sex, school grade, type of school (junior high or senior high school), lifestyle behavior (eating breakfast, participation in extracurricular activities, smoking, drinking alcohol), having fun at school, future plans to study at a university, and mental health status.

Statistical analysis

First, we calculated participants' selection rate from statistics by survey year. Second, we calculated the status of sleep problems such as insomnia symptoms, sleep duration, bedtime, and sleep quality by survey year. In this study, sleep duration was categorized into three levels: less than 6 hours, 6 or more but less than 8 hours, and 8 hours or more to fit a uniform log cumulative odds of association across these three categories. Third, the status of Internet use was calculated by survey year. Fourth, we analyzed the association between Internet use duration and sleep problems. Fifth, a binary logistic model was estimated for insomnia. A generalized ordered logit model was employed for the three ordinal outcomes (sleep duration, bedtime, and sleep quality). This method relaxes the parallel lines assumption and thus allows the impact of each independent variable to differ across the ordinal outcome categories [22]. Both variable-specific and Wald tests indicated that there was no evidence of parallel lines assumptions violations [23]. Therefore, ordered logit models were deemed acceptable. Ordered logit models are more parsimonious and easier to interpret [24]. As the associations of survey year may vary with different levels of Internet usage, we combined the survey year and the Internet screen time as the explanatory variables. The final covariates in the logistic regression analysis included sampling weights, demographic characteristics (sex and school grade), lifestyle behaviors (having breakfast, participating in extracurricular activities, drinking alcohol, smoking status), student life such as having fun at school and future plans to study at a university, and mental health status. These covariates were selected because they have been associated

with sleep problems in previous studies [2, 4, 10, 21]. We also analyzed these associations by gender to identify gender differences. Finally, we examined the associations between multiple sleep dimensions, Internet screen time, and Internet service using a generalized ordered logit model. A multidimensional index of poor sleep health scores was calculated as the sum of the number of the following four dimensions self-reported as “poor.” Adolescents who reported insomnia symptoms and/or reported that their sleep hours were less than 6 hours were scored as “poor” in the sleep duration dimension; those who went to bed after 1 am were scored as “poor” on bedtime; those who reported poor or very poor sleep quality were scored as “poor” on sleep quality. Male participants who responded that it took 30 minutes or more to fall asleep were classified as “poor” on the sleep-onset latency dimension. In this study population, the distribution of total risks ranged from 0 to 4 with a median of 1. Weights were constructed based on participation rate by junior/senior high school and selection rate from matched national population statistics in each survey year. We set the significance level at $p < .01$ (two-tailed test) because of the large sample size. All analyses were performed using Stata 15 (Statacorp, College Station, TX).

Results

In 2012, 2014, and 2017, the response rates were 60.7%, 52.0%, and 54.4%, respectively. After excluding 2499 observations (0.99% of the original sample) with missing information regarding sex, inconsistent responses, or missing variables, the final sample included 248 983 complete cases.

The number of participants in each survey year varied from 100 050 in 2012 to 63 945 in 2017 (Table 1). The overall selection rates from population statistics were 1.45% in survey year 2012, 1.25% in survey year 2014, and 0.97% in survey year 2017. Almost twice as many participants were in grades 10–12 as compared to grades 7–9.

Table 2 shows the lifestyle behaviors of analyzed participants. Most adolescents ate breakfast daily and participated in extracurricular activities. The prevalence of smoking and drinking consistently declined over the survey years, whereas

Table 1. Participants' demographic characteristics

	2012		2014		2017		
	Participants	Selection rate (%)	Participants	Selection rate (%)	Participants	Selection rate (%)	
Total Grade	100 050	1.45	84 988	1.25	63 945	0.97	
7	Boy	6920	1.15	5467	0.92	3740	0.67
	Girl	6485	1.13	5061	0.89	3644	0.68
8	Boy	6556	1.08	5426	0.91	3687	0.65
	Girl	6328	1.08	5055	0.89	3642	0.67
9	Boy	6186	1.02	5320	0.89	3702	0.64
	Girl	6019	1.04	5145	0.90	3713	0.67
10	Boy	11 233	1.94	9058	1.57	7963	1.42
	Girl	10 247	1.82	9990	1.78	6238	1.14
11	Boy	10 477	1.92	8348	1.52	7903	1.44
	Girl	9549	1.77	9390	1.72	6309	1.17
12	Boy	10 215	1.84	7606	1.41	7470	1.39
	Girl	9835	1.80	9122	1.71	5934	1.12

The selection rate was calculated from the national population statistics of all junior and senior high school students in each survey year throughout Japan.

Table 2. Lifestyle behaviors of analyzed participants

	2012 (N = 100 050)		2014 (N = 84 988)		2017 (N = 64 329)	
	%	95% CI	%	95% CI	%	95% CI
Daily eating breakfast	87.7	87.5–87.9	87.0	86.8–87.3	86.5	86.2–86.7
Participating in extracurricular activities	86.3	86.1–86.5	86.2	85.9–86.4	85.7	85.4–86.0
Present smoking	2.3	2.2–2.4	1.6	1.6–1.7	1.0	0.9–1.0
Present drinking alcohol	9.4	9.2–9.5	7.3	7.1–7.5	4.6	4.4–4.8
Having fun at school	67.1	66.8–67.4	66.6	66.3–67.0	68.3	67.9–68.7
Future plans to study university	33.3	33.0–33.6	33.7	33.3–34.0	35.7	35.3–36.1
Poor mental health	38.3	38.0–38.6	55.6	55.2–56.0	53.8	53.4–54.3

CI, confidence interval. Participants for whom data were missing were excluded from the analyses. Weights were adjusted to ensure that the weighted proportions of students in each grade matched national population statistics.

Table 3. Estimated change status of sleep problems among Japanese adolescent from 2012 to 2017

Year	Insomnia	Sleep duration			Bedtime			Sleep quality			
		≥8 h	6–7.99 h	<6 h	Before 11 pm	11 pm–1 am	After 1 am	Very good	Good	Poor	Very poor
2012	19.7 (n = 97 475)	12.5	61.4	26.2 (n = 98 120)	21.1	58.8	20.1 (n = 97 890)	15.0	48.3	32.1	4.7 (n = 97 615)
2014	21.0 (n = 82 129)	10.3	61.8	27.9 (n = 82 301)	21.7	59.0	19.4 (n = 82 333)	14.8	47.9	32.5	4.7 (n = 82 143)
2017	19.2 (n = 62 092)	10.2	63.1	26.7 (n = 62 280)	21.7	59.2	19.1 (n = 62 299)	14.6	50.4	30.5	4.4 (n = 62 192)

Status was expressed in percentages (%). Participants for whom data were missing were excluded from analyses. Insomnia: those who answered one or more of difficulty initiating sleep (DIS), difficulty maintaining sleep (DMS), and early morning awakening (EMA) as experienced “often” or “always.” Weights were adjusted to ensure that the weighted proportions of students in each grade matched national population statistics.

Table 4. Demographics of Internet use among Japanese adolescent from 2012 to 2017

Year	Internet screen time	Internet service							
		<1 h	1–2.99 h	3–4.99 h	≥5 h	Internet surfing	Social media use	Streaming	Online games
2012	(n = 97 984)	30.4	43.1	14.6	11.9 (n = 100 050)	68.1	36.0	63.5	19.8
2014	(n = 83 701)	22.8	48.2	17.3	11.7 (n = 84 988)	71.2	53.4	69.5	32.6
2017	(n = 62 311)	17.3	49.4	20.7	12.6 (n = 63 119)	74.4	79.9	78.4	45.1

All values were expressed in percentages (%). Participants for whom data were missing were excluded from analyses. Questions about Internet service used were multiple-choice style. Weights were adjusted to ensure that the weighted proportions of students in each grade matched national population statistics.

the prevalence of mental health problems increased from 2012 to 2014.

Table 3 shows the percentage of sleep status in each survey year. The percentages for each survey year were similar. However, the percentage of insomnia was highest in 2014 (21.0% [n = 17 247]). The proportion of participants who got 8 or more hours of sleep decreased from 12.5% (n = 12 265) to 10.2% (n = 6353). The proportion that went to bed after 1 am decreased from 20.1% (n = 12 265) to 10.2% (n = 6353). The percentage of poor and very poor sleep quality was lowest in 2017, 30.5% (n = 18 969) and 4.4% (n = 2736), respectively. Female adolescents tended to have shorter sleep duration, later bedtime, and poor sleep quality across three surveys (**Supplementary Table 1**).

Table 4 shows the Internet usage status in each survey year. Regarding Internet screen time, the proportion that used the Internet for less than 1 hour decreased from 30.4% (n = 29 787) to 17.3% (n = 10 780), while the proportion that used the Internet for 1–2.99 hours and 3–4.99 hours increased from 43.1% (n = 42 231) to 49.4% (n = 30 782) and from 14.6% (n = 14 306) to 20.7% (n = 12 898), respectively. All Internet services increased during this period, especially social network services, from 36.0% (n = 36 018) to 79.9% (n = 50 432), and online gaming, from 19.8% (n = 19 810) to 45.1% (n = 28 467), indicating that the figure more than doubled

in 2017 compared to 2012. Female adolescents tended to use social network services more and male adolescents tended to play online games more (**Supplementary Table 2**).

Figure 1 shows the relationship between Internet screen time and each sleep problem. Linear relationships were observed between Internet time and each sleep status across all survey years. In the group with the highest Internet time (5 hours or more), the prevalence of insomnia, short sleep duration (less than 6 hours), later bedtime (after 1 am), and very poor sleep quality were around 31%–33%, 39%–42%, 37%, and 11%–12%, respectively.

Figure 2 shows the association between Internet screen time and sleep problems. Longer Internet screen time (vs. the reference of less than 1 hour) was generally associated with a higher likelihood of all sleep problems in all survey years. Respondents who used the Internet for 5 or more hours had a higher OR for sleep problems than did their counterparts. Especially compared with those who has less than 1 hour of Internet screen time in 2012, those who used the Internet for 5 or more hours in 2012 had the highest odds of insomnia (adjusted OR [aOR] = 1.71; 95% confidence interval [CI] = 1.61% to 1.81%), a later bedtime (aOR = 2.44; 95% CI = 2.32% to 2.56%), and worsened sleep quality (aOR range = 1.62; 95% CI = 1.54% to 1.71%). The survey year (vs.

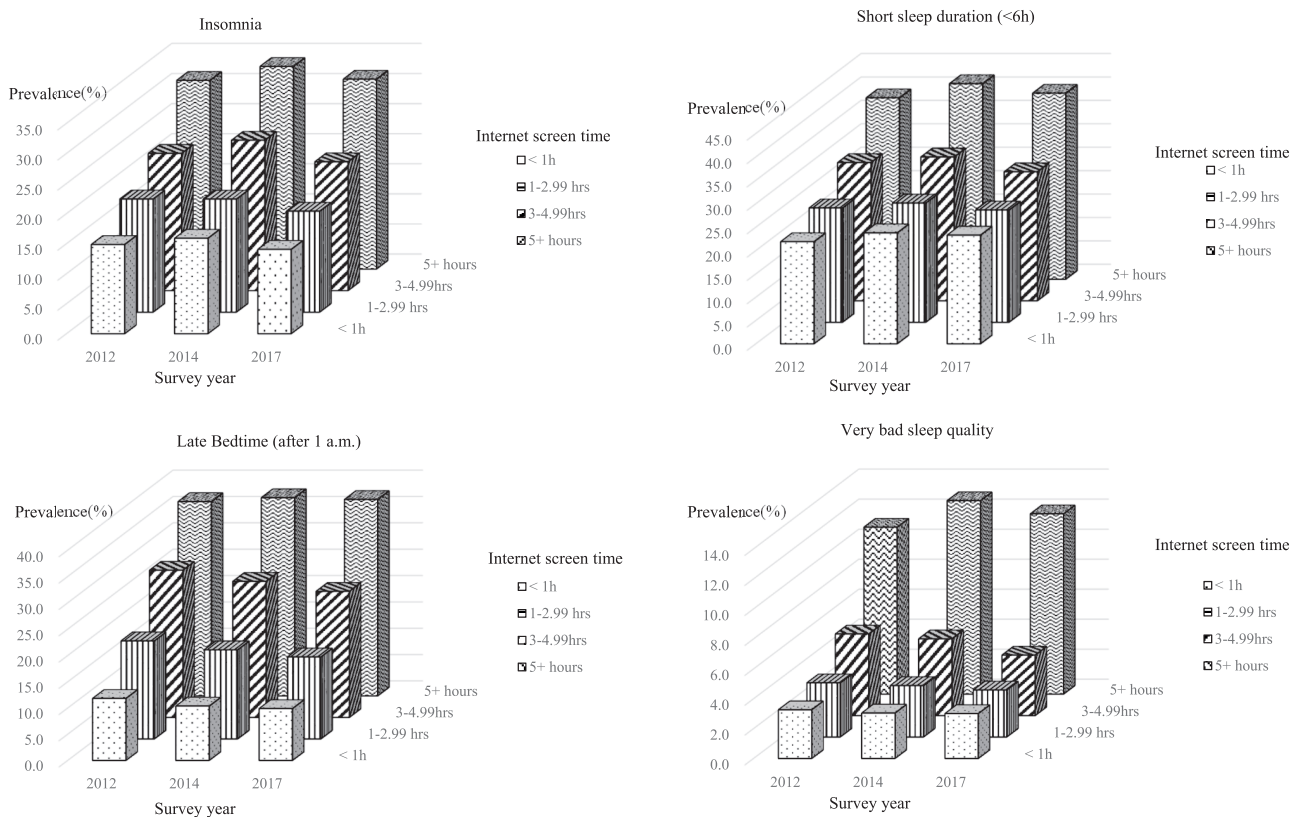


Figure 1. Prevalence of each sleep problem by Internet screen time.

the reference of 2012) was generally associated with a lower likelihood of insomnia, a later bedtime, and worse sleep quality except for shorter sleep duration. There were no gender differences in the association between Internet screen time and sleep problems.

Table 5 shows the association between Internet services and sleep problems. Those who used the Internet for surfing had lower ORs for all sleep problems except shorter sleep duration compared to those who used the Internet for other reasons. Those who used the Internet for online gaming (aOR = 1.26; 95% CI = 1.23% to 1.28%) and social media use (aOR = 1.27; 95% CI = 1.24% to 1.30%) had higher ORs for a later bedtime and worse sleep quality than did their counterparts. There were no gender differences in the association between Internet services and sleep problems.

Table 6 shows the association between Internet screen time, Internet services, and poor sleep health scores. Linear relationships can be observed between Internet screen time, Internet services, and sleep health. Thus, as poor sleep health score increases, the percentage of Internet screen time of 5 hours or more and all Internet services increases. Those who used the Internet for 5 or more hours had a higher OR for poor sleep health than did their counterparts.

Discussion

This study was the first nationwide representative study to examine the association between Internet usage and a variety of sleep problems among Japanese adolescents across recent three

surveys. We revealed three main findings: (1) Internet screen time and Internet services were independently associated with sleep problems; (2) linear relationships existed between Internet screen time, multidimensional sleep health, and each sleep problem; and (3) the link between the Internet and sleep problems seemed to weaken over time. These findings have key implications for public health.

As expected, our study was similar to others in that longer Internet time was significantly associated with insomnia, shorter sleep duration, later bedtime, and worse sleep quality. A systematic review reported that 29 out of 31 studies found an association between computer use and sleep outcomes, particularly delayed bedtime and reduced sleep duration [25]. Our results showed further evidence that a linear relationship like dose–response Internet spent time was associated with all sleep problems. One study showed that computer/Internet use of at least 3 h/day (AOR = 2.56) was significantly associated with insomnia complaints among German adolescents boys [26], and a dose–response relationship emerged between sleep duration and use of electronic devices, especially computer use [27]. Another study addressed the association between Internet addiction and sleep problems worldwide [18]. A meta-analysis showed that the pooled OR of sleep problems for the Internet addiction group was 2.20 (95% CI = 1.77% to 2.74%), and the pooled standardized mean difference for sleep duration for the Internet addiction group compared to nonaddicted users was -0.24 (95% CI = -0.38% to -0.10%) hours [18]. Time spent on the Internet was also positively associated with Internet addiction [28].

To our knowledge, there have not been any previous surveys on the association between type of Internet use (e.g. streaming

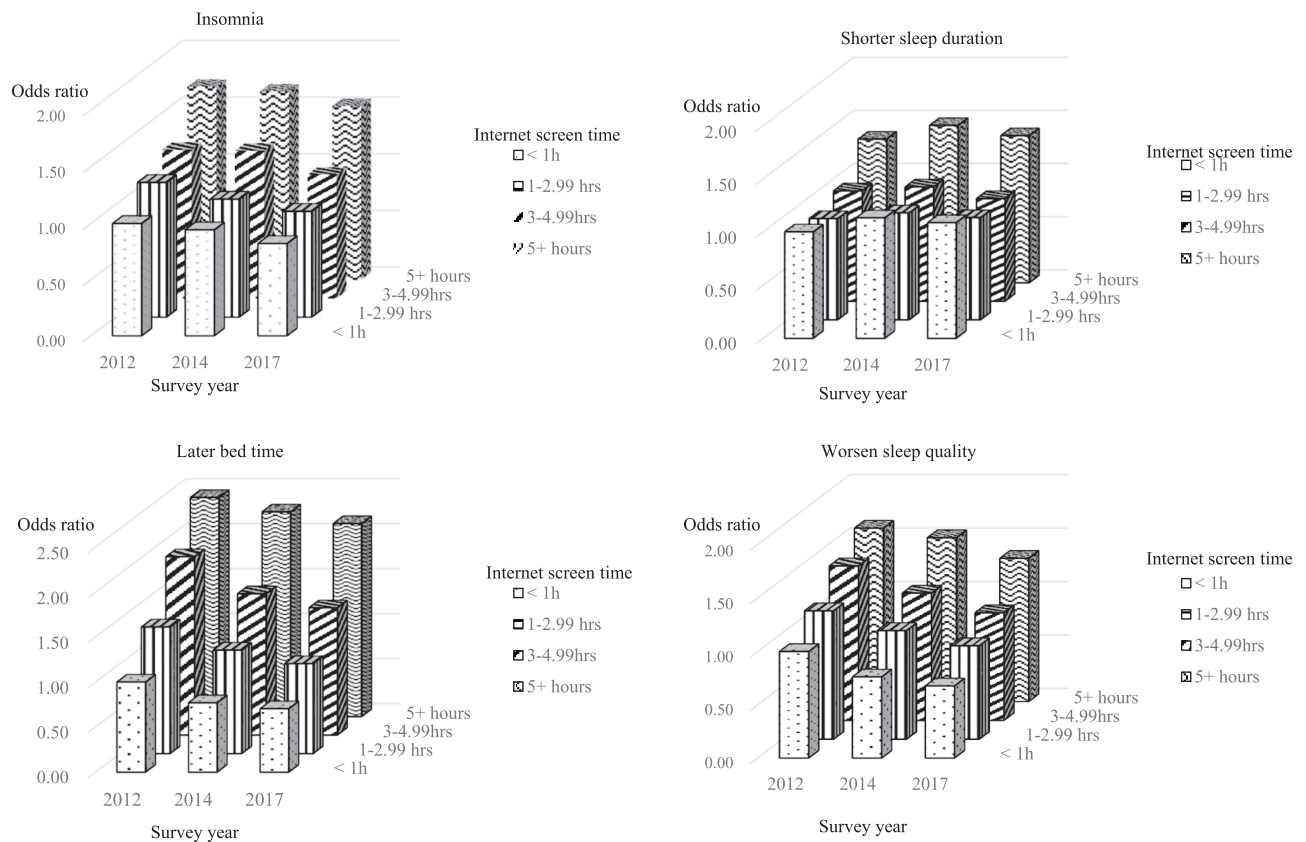


Figure 2. Association between Internet screen time and each sleep problem. Odds ratios came from binary for insomnia and ordinal logistic regression models in shorter sleep duration, longer bedtime, and worsened sleep quality. Adjusted for participants' and statistics population weight, survey year, Internet usage duration, sex, grade, mental health status, breakfast consumption, club activity, having fun at school, drinking alcohol status, smoking status, and future plans.

Table 5. Association between Internet service and sleep problems from merged data 2012, 2014, and 2017 among Japanese adolescents

	Sleep problems															
	Insomnia			Shorter sleep duration			Later bedtime			Worse sleep quality						
	aOR	95% CI	p	aOR	95% CI	p	aOR	95% CI	p	aOR	95% CI	p				
Internet service																
Internet surfing (yes)	0.96	0.93	0.98	.001	1.16	1.14	1.19	<.001	1.10	1.08	1.13	<.001	1.09	1.06	1.11	<.001
Social media use (yes)	1.09	1.05	1.12	<.001	1.15	1.12	1.17	<.001	1.27	1.24	1.30	<.001	1.17	1.15	1.20	<.001
Streaming (yes)	1.07	1.04	1.10	<.001	1.06	1.03	1.08	<.001	1.12	1.09	1.14	<.001	1.15	1.13	1.17	<.001
Online gaming (yes)	1.06	1.03	1.09	<.001	1.06	1.04	1.08	<.001	1.26	1.23	1.28	<.001	1.26	1.23	1.29	<.001

aOR, adjusted odds ratio; CI, confidence interval. Participants for whom data were missing were excluded from analyses. Insomnia: those who answered one or more of difficulty initiating sleep (DIS), difficulty maintaining sleep (DMS), and early morning awakening (EMA) as experienced "often" or "always." Sleep duration was classified as <6 h, 6–7.99 h, and ≥8 h. Bedtimes were classified as before 11 pm, 11 pm–1 am, and after 1 am. Sleep quality was classified as "very good," "good," "poor," and "very poor." Odds ratios came from binary for insomnia and ordinal logistic regression models in shorter sleep duration, later bedtimes, and worsened sleep quality. Weights adjusted to match national population statistics and for survey year, Internet usage duration, sex, grade, mental health status, breakfast consumption, club activity, having fun at school, drinking alcohol status, smoking status, and future plans.

and online gaming) and sleep problems. We revealed a negative association between Internet surfing and insomnia, while other Internet services had a positive association with insomnia. In addition, social networking was strongly related to later bedtime, and online gaming was strongly related to later bedtime and worse sleep quality. Gender-specific differences were observed in habitual patterns of Internet services. Adolescent males tended to focus more on the entertainment aspects of the Internet, while females seem to be more interested in the relational aspects of social media and in communicating with

friends on the Internet [20, 29, 30]. Thus, it is desirable to focus on social networking for females and online games for males to provide sleep hygiene education.

Some previous studies indicated the association between social media use and sleep problems [31, 32]. For example, a large-scale cross-sectional study among Canadian students aged 11–20 years reported that social media use was associated with higher odds of shorter sleep duration, and a dose-response association was observed between social media use and shorter sleep duration [31]. A systematic review showed a

Table 6. Association between Internet screen time, Internet service, and sleep health scores from merged data of 2012, 2014, and 2017 in Japanese adolescents

	Sleep health score					aOR	95% CI	p
	0 (N = 98 232)	1 (N = 64 297)	2 (N = 40 871)	3 (N = 27 040)	4 (N = 9052)			
Internet screen time								
<1 h	26.4	23.1	16.5	13.2	10.0	1.00		
1–3 h	50.1	46.9	46.0	42.1	34.0	1.04	1.01–1.06	0.002
3–5 h	15.7	18.3	21.1	22.6	22.3	1.32	1.28–1.36	<0.001
≥5 h	7.9	11.7	16.4	22.1	33.8	2.03	1.96–2.10	<0.001
Internet services								
Internet surfing	69.0	72.7	74.1	75.8	75.6	1.11	1.09–1.14	<0.001
Social media use	51.9	56.8	64.9	69.9	73.6	1.14	1.12–1.16	<0.001
Streaming	28.6	30.9	34.0	36.7	41.4	1.13	1.11–1.16	<0.001
Online games	66.5	68.7	74.1	76.7	78.6	1.11	1.09–1.14	<0.001

CI, confidence interval. Participants for whom data were missing were excluded from the analyses. Weights adjusted to match national population statistics. Sleep health scores were expressed in percentage (%). Odds ratios come from ordinal logistic regression models in sleep health scores. Weights adjusted to match national population statistics and for survey year, Internet usage duration, gender, grade, mental health status, breakfast consumption, club activity, having fun at school, drinking alcohol status, smoking status, and future plan to study at a university.

notably strong association between multiplayer online gaming and poor sleep quality [33]. However, our study showed that all reasons for using Internet services had a weak association with adolescents' sleep. In the future, it will be necessary to investigate further the association between sleep problems and service usage time.

The causal pathways linking sleep problems with Internet usage are still not clear. There are several explanations for these associations. First, longer Internet usage time could reduce sleep duration and delay bedtime directly [34] or indirectly by displacing time spent on other behaviors such as physical activity that promote good sleep [35, 36]. Second, exposure to artificial light from viewing the Internet can affect circadian rhythms, which can contribute to shorter sleep duration, poor sleep quality, and insomnia symptoms [10, 37]. Third, Internet use in the evenings may increase mental, emotional, or physiological arousal [38].

In contrast, several studies have suggested that sleep problems could influence electronic media use [38]. Sleep disturbance partially mediated the relationship between electronic media use and depressive symptoms among adolescents in Switzerland [39]. In fact, lack of sleep could lead to tiredness and fatigue the next day, increasing the likelihood of performing sedentary behaviors, such as Internet use [40, 41]. Adolescents with underlying sleep problems may use the Internet as a stress-coping method or to improve sleep. Given the potential tradeoff between sleep duration and Internet time spent among adolescents, bidirectional relationships may exist between sleep and Internet use [12].

Our results showed that the association between Internet use and sleep problems seems to have weakened in more recent surveys, except for shorter sleep duration. Similarly, concerning our findings about sleep duration, a survey of US adolescents from 2009 to 2015 reported that the use of electronic devices, social media, and reading news online significantly increased the odds of short sleep duration, and time spent on these screen activities increased over the survey period [14]. There are two possible reasons for the weakened association between Internet use, insomnia, and sleep quality. The first is that most Japanese adolescents consider the Internet as a part of their daily lives; thus, the association with their sleep habits was reduced. In fact, Japanese adolescents' use of televisions, radios, and magazines

has decreased while their Internet usage time has increased [19]. Thus, their overall screen time was unchanged. The second reason may be that adolescents' sleep hygiene activities, such as avoiding using the Internet before bed, prevented insomnia and promoted sleep quality. Our previous study showed that Japanese adolescents' sleep problems such as insomnia and poor sleep quality decreased between 2004 and 2017 [21]. Although the reason was unclear, we suggested the effect of Japanese sleep countermeasures. The Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare introduced the "Sleep Guidelines for Health Promotion" in 2014, which included 12 messages about sleep hygiene. These policies may have raised adolescents' awareness of sleep by educating them at school. In fact, lifestyle education was taught in schools in Japan. Specifically, the smoking education provided in Japanese schools contributed to the reduction of smoking rates [42]. Thus, Japanese adolescents tend to adopt healthy lifestyle behaviors to ensure they get good sleep [21].

Nevertheless, this study showed that 90% of Japanese adolescents had insufficient sleep duration. East Asian adolescents are known to sleep less and have later bedtimes than adolescents from Western countries [17]. In East Asian countries such as China, Korea, and Japan, many children face severe academic pressure emphasizing study time [43, 44]. In Japan, "we tried hard without sleeping" is desirable, resulting in the term "Shitougoraku" (sleep 4 hours and pass, sleep 5 hours and fail [when cramming for university entrance exams]). Thus, sleep health in Japan has been neglected by the people and the magnitude of sleep problems is more remarkable than that in Western countries. Shortened sleep duration in adolescence occurs as a result of progressive delays in bedtimes, not as a result of a change in wake-up time [45]. Certainly, later night electronic media use is associated with delayed bedtimes and shortened sleep duration [18, 27]. However, the present study showed that the link of Internet usage time with sleep duration was not strong. Our data also showed lower smoking and drinking alcohol prevalence and higher breakfast intake, which suggests that adolescents tend to exhibit healthy lifestyle behaviors. Thus, other daily activities such as school work, cram school, extracurricular activities, and part-time employment may be associated with later bedtime and shorter sleep duration.

Gender differences emerged regarding sleep problems, except insomnia. Some previous studies showed opposite directions

[46–48]. For example, a cross-sectional study in Norway showed that girls had a higher prevalence of insomnia than boys while boys reported later bedtimes [46]. The mechanisms leading to these gender differences are not yet known [47]. Previous studies showed that the gender differences could be related to pubertal development. This difference between Japan and Western countries may be related to cultural aspects or Internet usage time.

This study has several noteworthy limitations. First, all data were self-reported. Future studies should use more objective measures of both Internet use and sleep. Moreover, researchers should collect more characteristics associated with Internet use that can lead to behavioral changes (e.g. timing, duration, device, and application). However, several studies have indicated that self-reported sleep data had a moderate agreement with laboratory studies [49]. Second, although we adjusted for several potential confounding variables, we did not control for regional aspects (urban vs. rural), economic status, and other screen devices such as TVs and gaming machines. These factors were associated with sleep problems [9, 10, 25, 50, 51]. Thus, future research should include these factors. Third, owing to the cross-sectional study design, causal relationships cannot be examined. To do so, longitudinal studies with better measures of Internet use and sleep are needed. Fourth, our study could not investigate the difference in sleep duration between weekdays and weekends. A study has shown that different bedtime and wake-up habits during school days and weekends are associated with increased screen time [52]. Despite these limitations, this study suggests that assessing the time adolescents spend on the Internet and their sleep habits may be valuable indicators for healthcare providers.

In conclusion, the findings from these large-scale, repeated cross-sectional surveys of Japanese adolescents suggest that longer Internet time, especially at least 5 h/day, is associated with worse sleep problems. The findings also suggest that future interventions should specifically target social media use and online gaming for adolescents. Teachers, parents, and adolescents must be aware of the possible negative impact of Internet use on adolescent sleep. These results would be useful in developing more effective interventions. For example, students should be educated in school about the advantages and disadvantages of the Internet and how to use it safely, and parents need to develop rules for Internet use at home. Teachers and parents should be aware of gender-specific patterns of Internet services and sleep problems. Future studies need to expand upon the present study by examining both weekday and weekend sleep duration, bedtime, and wake-up times and any other screen time such as watching TV, playing video games, and studying on a tablet.

Supplementary material

Supplementary material is available at SLEEP online.

Funding

This study was supported by a grant for Comprehensive Research on Lifestyle-Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus by the Ministry of Health, Labour and Welfare, Health Science Research Fund in Japan (no. H29-Junkankitou-Seishuu-Sitei-008).

Disclosure Statement

None declared.

Acknowledgments

We deeply appreciate the students and schools who participated in this research.

Data availability

The datasets generated used in the current study are not publicly available because it is necessary to obtain permission from the Ministry of Health, Labour and Welfare in Japan. Related documents will be available from <https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIST00.do>.

References

1. Shochat T, et al. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: a systematic review. *Sleep Med Rev.* 2014;**18**(1):75–87.
2. Otsuka Y, et al. Association between unhealthy dietary behaviors and sleep disturbances among Japanese adolescents: a nationwide representative survey. *Sleep Biolog Rhythms.* 2019;**17**(1):93–102.
3. Saxvig IW, et al. Prevalence and correlates of delayed sleep phase in high school students. *Sleep Med.* 2012;**13**(2):193–199.
4. Kaneita Y, et al. Insomnia among Japanese adolescents: a nationwide representative survey. *Sleep.* 2006;**29**(12):1543–1550. doi:10.1093/sleep/29.12.1543
5. Calamaro CJ, et al. Adolescents living the 24/7 lifestyle: effects of caffeine and technology on sleep duration and daytime functioning. *Pediatrics.* 2009;**123**(6):e1005–e1010.
6. Mednick SC, et al. The spread of sleep loss influences drug use in adolescent social networks. *PLoS One.* 2010;**5**(3):e9775.
7. Short MA, et al. A cross-cultural comparison of sleep duration between US and Australian adolescents: the effect of school start time, parent-set bedtimes, and extracurricular load. *Health Educ Behav.* 2013;**40**(3):323–330.
8. Kaneita Y, et al. Association between mental health status and sleep status among adolescents in Japan: a nationwide cross-sectional survey. *J Clin Psychiatry.* 2007;**68**(9):1426–1435.
9. Van den Bulck J. Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep.* 2004;**27**(1):101–104. doi:10.1093/sleep/27.1.101
10. Munezawa T, et al. The association between use of mobile phones after lights out and sleep disturbances among Japanese adolescents: a nationwide cross-sectional survey. *Sleep.* 2011;**34**(8):1013–1020. doi:10.5665/SLEEP.1152
11. Bartel KA, et al. Protective and risk factors for adolescent sleep: a meta-analytic review. *Sleep Med Rev.* 2015;**21**:72–85.
12. Chen YL, et al. Sleep problems and Internet addiction among children and adolescents: a longitudinal study. *J Sleep Res.* 2016;**25**(4):458–465.
13. Randler C, et al. Smartphone addiction proneness in relation to sleep and morningness–eveningness in German adolescents. *J Behav Addict.* 2016;**5**(3):465–473.
14. Twenge JM, et al. Decreases in self-reported sleep duration among U.S. adolescents 2009–2015 and association with new media screen time. *Sleep Med.* 2017;**39**:47–53.

15. Matricciani L, et al. In search of lost sleep: secular trends in the sleep time of school-aged children and adolescents. *Sleep Med Rev*. 2012;16(3):203–211.
16. Ghekiere A, et al. Trends in sleeping difficulties among European adolescents: are these associated with physical inactivity and excessive screen time? *Int J Public Health*. 2019;64(4):487–498.
17. Gradisar M, et al. Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep Med*. 2011;12(2):110–118.
18. Alimoradi Z, et al. Internet addiction and sleep problems: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2019;47:51–61.
19. Government of Japan Cabinet Office. *Internet Usage Environment Among Youth* (in Japanese). https://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/r01/jittai-html/2_1_1.html. Accessed June 23, 2020.
20. Mihara S, et al. Internet use and problematic Internet use among adolescents in Japan: a nationwide representative survey. *Addict Behav Rep*. 2016;4:58–64.
21. Otsuka Y, et al. Trends in sleep problems and patterns among Japanese adolescents: 2004 to 2017. *Lancet Reg Health West Pac*. 2021;9:100107.
22. Williams R. Generalized ordered logit/partial proportional odds models for ordinal dependent variables. *Stata J*. 2006;6(1):58–82.
23. Erkan A, et al. Parallel lines assumption in ordinal logistic regression and analysis approaches. *Int Interdiscip J Sci Res*. 2014;1(3):8–23.
24. Williams R. Understanding and interpreting generalized ordered logit models. *J Math Sociol*. 2016;40(1):7–20.
25. Hale L, et al. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep Med Rev*. 2015;21:50–58.
26. Lange K, et al. Electronic media use and insomnia complaints in German adolescents: gender differences in use patterns and sleep problems. *J Neural Transm (Vienna)*. 2017;124(Suppl 1):79–87.
27. Hysing M, et al. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. *BMJ Open*. 2015;5(1):e006748.
28. Kim J, et al. The role of Internet user characteristics and motives in explaining three dimensions of Internet addiction. *J Comput Mediat Commun*. 2009;14(4):988–1015.
29. Weiser EB. Gender differences in Internet use patterns and Internet application preferences: a two-sample comparison. *Cyberpsychol Behav*. 2000;3(2):167–178.
30. Pujazon-Zazik M, et al. To tweet, or not to tweet: gender differences and potential positive and negative health outcomes of adolescents' social Internet use. *Am J Mens Health*. 2010;4(1):77–85.
31. Sampasa-Kanyinga H, et al. Use of social media is associated with short sleep duration in a dose–response manner in students aged 11 to 20 years. *Acta Paediatrica*. 2018;107(4):694–700.
32. Woods HC, et al. #Sleepyteens: social media use in adolescence is associated with poor sleep quality, anxiety, depression and low self-esteem. *J Adolesc*. 2016;51:41–49.
33. Lam LT. Internet gaming addiction, problematic use of the Internet, and sleep problems: a systematic review. *Curr Psychiatry Rep*. 2014;16(4):444.
34. Eggermont S, et al. Nodding off or switching off? The use of popular media as a sleep aid in secondary-school children. *J Paediatr Child Health*. 2006;42(7–8):428–433.
35. Driver HS, et al. Exercise and sleep. *Sleep Med Rev*. 2000;4(4):387–402.
36. Gregory AM, et al. Annual research review: sleep problems in childhood psychiatric disorders—a review of the latest science. *J Child Psychol Psychiatry*. 2016;57(3):296–317.
37. Chang AM, et al. Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2015;112(4):1232–1237.
38. Cain N, et al. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review. *Sleep Med*. 2010;11(8):735–742.
39. Lemola S, et al. Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. *J Youth Adolesc*. 2015;44(2):405–418.
40. Ortega FB, et al. Sleep duration and activity levels in Estonian and Swedish children and adolescents. *Eur J Appl Physiol*. 2011;111(10):2615–2623.
41. Taheri S. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. *Arch Dis Child*. 2006;91(11):881–884.
42. Osaki Y, et al. Decrease in the prevalence of smoking among Japanese adolescents and its possible causes: periodic nationwide cross-sectional surveys. *Environ Health Prev Med*. 2008;13(4):219–226.
43. Steger B, et al. *Night-Time and Sleep in Asia and the West. Exploring the Dark Side of Life*. London, United Kingdom/New York, NY: Routledge Curzon; 2003.
44. Jenni OG, et al. Children's sleep: an interplay between culture and biology. *Pediatrics*. 2005;115(1 Suppl):204–216.
45. Dollman J, et al. Trends in the duration of school-day sleep among 10- to 15-year-old South Australians between 1985 and 2004. *Acta Paediatrica*. 2007;96(7):1011–1014.
46. Hysing M, et al. Sleep patterns and insomnia among adolescents: a population-based study. *J Sleep Res*. 2013;22(5):549–556.
47. Johnson EO, et al. Epidemiology of DSM-IV insomnia in adolescence: lifetime prevalence, chronicity, and an emergent gender difference. *Pediatrics*. 2006;117(2):e247–e256.
48. Keyes KM, et al. The great sleep recession: changes in sleep duration among US adolescents, 1991–2012. *Pediatrics*. 2015;135(3):460–468.
49. Short MA, et al. The discrepancy between actigraphic and sleep diary measures of sleep in adolescents. *Sleep Med*. 2012;13(4):378–384.
50. Marco CA, et al. Family socioeconomic status and sleep patterns of young adolescents. *Behav Sleep Med*. 2011;10(1):70–80.
51. Hense S, et al. Factors that influence weekday sleep duration in European children. *Sleep*. 2011;34(5):633–639. doi:10.1093/sleep/34.5.633
52. Hena M, et al. Social Jetlag and its association with screen time and nighttime texting among adolescents in Sweden: a cross-sectional study. *Front Neurosci*. 2020;14:122.

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人鳥取大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 中島 廣光

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部・教授

(氏名・フリガナ) 尾崎 米厚・オサキ ヨネアツ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 日本大学医学部

所属研究機関長 職名 医学部長

氏名 後藤田 卓志

次の職員の令和 3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部・教授
(氏名・フリガナ) 兼板 佳孝・カネイタ ヨシタカ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人岡山大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 榎野 博史

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 学術研究院医歯薬学域・教授
(氏名・フリガナ) 神田 秀幸・カンダ ヒデユキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	岡山大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する口にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 久里浜医療センター

所属研究機関長 職名 院長

氏名 松下 幸生

次の職員の令和 3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 独立行政法人国立病院機構久里浜医療センター 名誉院長
(氏名・フリガナ) 樋口 進 (ヒグチ ススム)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 日本大学医学部

所属研究機関長 職名 医学部長

氏名 後藤田 卓志

次の職員の令和 3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部・准教授
(氏名・フリガナ) 井谷 修・イタニ オサム

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 4年 5月10日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 昭和女子大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 小原 奈津子



次の職員の令和 3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 食健康科学部 食安全マネジメント学科・専任講師
(氏名・フリガナ) 地家真紀・ヂケマキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 日本大学医学部

所属研究機関長 職名 医学部長

氏名 後藤田 卓志

次の職員の令和 3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部・助教
(氏名・フリガナ) 大塚 雄一郎・オオツカ ユウイチロウ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する口[○]にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年5月23日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 国立大学法人筑波大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 永田 恭介

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学医療系・准教授
(氏名・フリガナ) 吉本 尚 (ヨシモト ヒサシ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する口にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 国立病院機構久里浜医療センター

所属研究機関長 職名 院長

氏名 松下 幸生

次の職員の令和 3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 精神科診療部長
(氏名・フリガナ) 真栄里 仁 (マエサト ヒトシ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 久里浜医療センター

所属研究機関長 職名 院長

氏名 松下 幸生

次の職員の令和 3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 久里浜医療センター 精神科医師
(氏名・フリガナ) 美濃部 るり子 (ミノベ ルリコ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年3月24日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人鳥取大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 中島 廣光

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 医学部・助教
(氏名・フリガナ) 桑原 祐樹・クワバラ ユウキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年3月24日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人鳥取大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 中島 廣光

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部・講師
(氏名・フリガナ) 金城 文・キンジョウ アヤ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 福島県立医科大学

所属研究機関長 職名 理事長

氏名 竹之下 誠一

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 福島県立医科大学 医学部 衛生学・予防医学講座 助教
(氏名・フリガナ) 春日 秀朗・カスガ ヒデアキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 4 年 5 月 10 日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 郡山女子大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 関口 修

次の職員の令和 3 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 喫煙、飲酒等生活習慣の実態把握及び生活習慣の改善に向けた研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 家政学部食物栄養学科・准教授
(氏名・フリガナ) 伊藤 央奈 (イトウ テルナ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	鳥取大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。