

アルコール健康障害対策基本法によって何が変わるか

数の者が利用する施設を管理する者は、これらを利用する者について、受動喫煙を防止するために必要な措置を講ずるよう努めなければならない」とされ、多数の人が利用する施設における受動喫煙防止対策が、施設管理者の義務として記載された。「受動喫煙を防止するために必要な措置」とは、全面禁煙が難しい場合には、「分煙効果判定基準策定検討会報告書」に基づき、適切な受動喫煙防止措置を講ずることである。当初は、罰則規定のない努力義務規定は効力を発揮できないのではないかと危惧されていた。しかし、実際には、法施行後に受動喫煙対策が進展し、官公庁、文化施設、公共交通施設、教育施設、大手の企業や商店、医療機関などでの建物内禁煙や敷地内禁煙が達成された。いまだに不十分な点も多いが、わが国としては非喫煙者が受動喫煙に曝露される機会は着実に減少した。

この背景には、官民、中央と地方の要因が時を同じくして多面的に作用している。わが国では厚生労働省による受動喫煙防止対策推進のための通知のみならず、受動喫煙防止対策に関する支援事業として、中小企業での対策を支援するための受動喫煙防止対策助成金制度や受動喫煙防止対策に関する技術的支援事業（技術的相談やたばこ煙濃度などの測定のための機器の貸与）を行い支援している。さらに、地方自治体では、飲食店などの不特定多数が出入りし、対策が難しい小規模事業所の受動喫煙対策が国の対策だけでは進みづらいとして、独自に条例を策定して取り組むところも出てきた（神奈川県や兵庫県など）。受動喫煙対策に積極的に取り組む市民団体、専門家団体、研究者の活動や研究成果がマスコミを通じて報道されることも増え、国民の関心も高まった。FCTCなどによる国際的なたばこ規制が進み、2006年にニコチン依存症管理料が保険診療として認められるようになったことも同時期に進展し、社会全体のたばこ対策推進を受け入れる機運も高まってきたといえる。さらに、影響が大きかったと考えられるのが大企業の危機管理の視点と姿勢からくる企業のコンプライアンス（法令遵守）重視の動きであろう。罰則規定がなくてもグローバル・スタンダードに沿った対策を打っておかないと企業イメージ、企業の業績を損なう恐れがあり、場合によっ

ては訴訟リスクを負うことになる。このように、さまざまなレベル、観点から同時期に、多面的に対策が進むことが法律に記載されたことを実現するには重要であったといえる。

アルコール健康障害対策基本法について

法律の目的をみると、アルコールによる健康障害の発生、進行および再発の防止に関する記載はあるが、残念ながらアルコール消費の削減については記載されていない。しかし、健康障害を減らしていくためにはアルコール消費の抑制は必須であるため、アルコール消費の削減は、この法律の目的にも沿い、強力な対策を立てるための十分な根拠になる。アルコールによる健康障害の定義では、アルコール依存症を飲酒による心身の健康障害としており、たばここと異なりアルコールに特徴的な幅広い社会問題をカバーしていないように思える。しかし、基本理念のなかには、家族の日常生活や社会生活が円滑に営まれることが記載され、アルコール健康障害が、飲酒運転、暴力、虐待、自殺などの問題と密接に関連することも述べている。したがって、広くアルコールに関連する社会問題も、この法律の範疇であるといえる。

本法律の特徴は、国や地方公共団体の責務について記載されているのはもちろんのことだが、事業者の責務が記載されている点である。酒類を製造販売する業者が対策に協力することが記されており、義務を課しているのではなく法的拘束力は弱い。たばこ対策における法令遵守の効力の経験からすると、この条文を対策に活用する意義は大きいと考えられる。さらには、“国民、医師等及び健康増進事業実施者の責務”もあり、さまざまな関係者が連携して取り組む必要性を物語っている。

実際には、どのような具体的対策を展開していくのが重要である。WHOのアルコールの有害な使用を低減させるための世界戦略にあるような対策を推進できるようにするには、国や地方公共団体が策定し実施する責務を負うアルコール健康障害対策をどのような内容にしていくのが争点となる。まずは、法施行後2年以内にアルコール健康障害対策推進基本計画を策定することになっ

ている。この内容は、閣議決定される計画になるので重視すべきである。

法律の条文のなかにはすでに対策につながる文言がある。アルコール健康障害の予防のための教育を家庭、学校、職場で行うこと、不適切な飲酒を誘引するような広告や販売の防止、健康診断や保健指導、専門治療やリハビリテーションの充実、飲酒運転、暴力、虐待、自殺未遂を起こした者への支援、患者や家族への相談支援、アルコール依存症患者の社会復帰支援、自助団体への支援、アルコール関連問題に従事する人材の確保、調査研究の推進である。これらが基本計画の柱になることに、異論はないであろう。この基本計画は、優等生的な「あるべき姿」を述べるだけで終わらず、実効性のある対策に結びつくものでなければならない。たとえば、2013年度より特定健康診査に簡易なアルコール関連障害のスクリーニング質問を導入し、その結果により保健指導を行うことの重要性が記載されたが、実際はあまり機能して

いないようである。これを実際の健康診査現場で定着させるためには、具体的で実効性のある計画が望まれる。

附則において、この対策の中心は内閣府とされていたが、のちに厚生労働省であることが明記されたため、調整と運用における両者の連携や、厚生労働省の積極的な取り組みが期待される。

WHOは、さらに踏み込んだ具体的な取り組みを求めている

わが国で現在行われていない対策であっても、WHOの世界戦略においては、さまざまな具体的な介入策を求めており、一例として飲酒運転事故を減少させるためにさまざまな対策を提示している(表1)。これだけの取り組みをはじめから全面展開することは難しいため、わが国の対策は、できるところから徐々に進めていかねばならない。

表1 飲酒運転事故を減少させるための対策

具体策
<ul style="list-style-type: none"> ・イグニッション・インターロック(飲酒した人が運転席に座った際、呼吸を検知しエンジンがかけれなくなる装置)の利用 ・飲食店の公共交通機関を含む代替の交通手段の提供促進 ・ホリデイ・シーズンに、若者の聴衆が集まる場などに向けて企画・製作された高いレベルのマスメディア・キャンペーンの展開 ・小売店の営業日と時間の規制 ・特定の場所または特別なイベント期間中における小売販売の規制 ・酩酊者への販売規制 ・マーケティングの内容と量の規制 ・アルコール飲料を販売促進するスポンサーシップ活動の規制 ・若者を対象とした活動に関連する販売促進の制限あるいは禁止 ・公的機関または独立機関がアルコール製品のマーケティングを監視する効果的なシステムの開発 ・マーケティング規制への違反に対する効果的な管理および抑止システムの構築 ・アルコールの最低価格の設定 ・アルコール分野の事業者に対する補助金の低減または停止 ・酩酊状態になるまでアルコールを出すことを取り締まる法律を執行し、アルコールを提供したことが原因の酩酊による有害な結果に対して法的責任を課すること

予防医学の立場から期待すること

健康増進法の経験からみても、本法律ができたことは高く評価され、期待も大きい。この理念をどのように生かすかは今後の取り組みにかかっている。たばこ対策には、残念ながらたばこ対策全体を網羅する法律も総合的な国の計画も存在しないが、アルコール対策においては、本法律があり対策を推進するための計画の策定についての記述がなされたのはすばらしいことである。そのため、アルコール健康障害対策推進基本計画をどのように策定しどのような内容にするかが重要である。この計画は5年ごとに見直すことになっているため、仮に製造、販売団体などの反発が起こり、一定の合意を得るのが困難な場合でも、望ましい方向に少しでも近づけるような合意にたどり着き、対策を展開し社会規範を高め、次の見直しにおいてさらなる前進を目指す方法が良いのではないかと考える。

予防医学の立場から期待することは、健康診査と産業保健の場面でのアルコール対策の進展である。2013年より改訂された標準的な健診・保健指導プログラム（厚生労働省健康局）においても、アルコール問題の重要性の記載やスクリーニングテストの紹介はあるが、特定健康診査や保健指導への位置づけが不明確であり、普及には大きな課題があると考えられる。また、アルコールの間

題は働き盛りの世代で顕著になり、発見されやすくなる。職場での健康診査の結果や仕事ぶり（欠勤、遅刻、朝の酒臭、労働災害、作業効率の低下など）で気づかれやすい。したがって、産業保健分野での取り組みの強化が効果的だと考えられる。

たばこ対策の成果にならって、民間から公的な機関まで、国から地方自治体まで多面的で重層的な取り組みをなるべく同時並行で展開できれば、着実な成果が得られるのではないだろうか。予防医学の観点では、もちろん一次予防（問題飲酒者を発生させない）が大切ではあるが、学校現場での飲酒防止教育だけでは十分な効果が得られないといわれている。前述のような地域ぐるみの総合的なアルコール対策と連動して、はじめて効果が生まれるのである。これらの取り組みを積み上げていくなかで、具体的成果を定期的な調査活動を通してモニタリングし、評価して取り組みを改善していくことが望まれる。そして、アルコール対策に対する社会規範や世論が変化した頃に、アルコール消費の低減を目指した酒税の改革によるアルコール飲料の値上げ、アルコール飲料などの広告の禁止、過度な飲酒に結びつく小売りや飲食店における酒の販売の規制など、さらに踏み込んだ対策がとられるようになれば、アルコールによる健康障害とそれによる社会損失を大幅に減らすことができるだろう。

第1章

概念・定義と疫学

疫学

要旨

アルコール依存症は、人口動態統計、患者調査による受療統計を見ると、男性で減少傾向、女性では横ばい状態にあり、推計受療患者数も2011年では16,700人と少ない。2013年の飲酒行動に関する全国調査によると、アルコール使用障害同定テスト（AUDIT）得点が16点以上（潜在的アルコール依存症者）の者は、男性4.6%、女性0.7%であった。AUDIT得点が20点以上（アルコール依存症の疑い）の者は、男性2.1%、女性0.2%であった。国際疾病分類第10版（ICD-10）基準のアルコール依存症該当者の割合は、男性1.0%、女性0.2%であった。より軽度の問題飲酒者の割合は男性を中心に減少している可能性があるが、重度の者の状況は改善していない。若年者では飲酒行動の男女差がなくなっている。現在アルコール依存症の推計数（ICD-10）は58万人、AUDIT 20点以上の者の推計数は113万人となる。

はじめに

アルコール依存症は、国際疾病分類第10版（ICD-10）では、“アルコール使用＜飲酒＞による精神および行動の障害（F10）”に分類されている。しかし、本稿で述べるように、アルコール依存症と診断され、治療されている者の数は少なく、多くの依存症者が適切な医療に結びついていないことが推察される。

● キーワード

アルコール使用
＜飲酒＞による精神
および行動の障害
障害調整生存年
社会的損失
アルコール使用障害
同定テスト

国の統計を用いてアルコール依存症の実態を把握しようと思えば、人口動態統計で死亡を、患者調査で有病（受療）を見ることになる。しかし、それでは、アルコール依存症の疫学像を十分に把握できず、飲酒行動に関する全国調査など、特別の調査を必要とする。

アルコール依存症による死亡

アルコールの不適切な使用者の中で、死亡したときの原死因が、“アルコール使用＜飲酒＞による精神および行動の障害（F10）”と記載される者は氷山の一角であると考えられる。その実数の推移を見ると、特に男性で減少傾向がはっきりしている。男女比は大きく、約10倍前後男性が多い。女性の死亡数もやや減少傾向にあるため、男女比はあまり大きな変化が認められない。2012年では、F10による死亡者は男性で324人、女性で23人であった。内訳を見ると、ほとんどが、依存症候群（F10.2）となっている。これは、アルコール性肝疾患が男女共に増加傾向にあり、男女比は10倍前後であったのが、ここ数年小さくなってきた（相対的に女性の割合が増加している）ことと対照的であり、不適切なアルコール使用の実態と、アルコール関連障害の動向にずれがあるかも知れない。年齢階級別の分布を見ると、死亡数の多いのは中高年であるが、女性のほうがやや若い方にピークがある。男性は1997年では多かった40歳代、50歳代の死亡数が減少し、60歳代が最も死亡数の多い年代となっている。

アルコール依存症の有病（受療）

厚生労働省が実施する患者調査によると、アルコール使用による精神および行動の障害により受療している推計患者数は、入院が占める割合が高い。3年ごとに実施される患者調査による推計患者数を入院、外来の別に1996年から2011年まで見ると、入院は、17,200人、17,400人、16,500人、16,200人、12,700人、12,000人と減少傾向であり、外来は、8,300人、4,000人、5,400人、5,200人、4,500人、4,700人と近年は横ばいである。アルコール性肝疾患と比較すると、関連障害は入院の割合の高さが際立っている。受療率も男性のほうが高いが、男女比が入院、外来とも減少傾向にあるため、相対的に女性の患者の割合が高くなっていることを示している。年齢階級別の特徴を見ると、入院患者数は男性では、1990年代は50歳代、60歳代が多かったが、近年では、分布が高齢のほうへシフトした。外来患者数もほぼ同様の変化を示した。外来患者数では、女性ではより若い年代にピークがある。

アルコールによる疾病や社会的損失に対するインパクト

人口動態統計や患者調査のデータからだけだと、アルコール依存症やアルコール関連問題の重要性を過小評価するおそれがある。世界保健機関（WHO）の推計によると、世界の主な健康関連リスク 19 のうち、アルコールは死亡への負荷が 8 番目に大きい健康リスクであるが（2004 年の年間寄与死亡数 230 万人）、死亡以外の有病や障害なども加味した障害調整生存年（DALY）に換算すると、3 番目に大きな健康リスクとなる（2004 年の年間推計 DALY は、6,900 万）¹⁾。特に中等収入国ではトップの健康リスクである。一般に、精神疾患のように、死亡のみならず死亡に至らないまでも有病により療養や障害を長期にもたらし、本人にも社会にも多大な疾病負荷をもたらすような疾病の場合、DALY に換算すると、大きな疾病負荷を示す。アルコールによる健康被害もこのような特徴を持つ。

アルコールは多くの疾患を発生しやすくしており、多くの疾患に、さまざまな程度の寄与危険度割合を持っている。すなわち、アルコール依存症以外で死亡、入院、外来に通っている者の一定割合は、アルコールの飲み過ぎによるものであると推計できる。我が国の人口動態統計と米国における疾患単位ごとのアルコール寄与率を用いた、アルコールにより死亡したと推定される数は、平成 20 年（2008 年）では、男性 23,583 人、女性 11,405 人と推計された（合計 34,988 人）。推計死亡数の多い疾患は、自殺（6,914 人）、アルコール性肝疾患（4,153 人）、心筋症（3,682 人）、肝硬変（3,574 人）、脳血管疾患（2,801 人）、転倒・転落（2,293 人）、溺水・溺死（2,193 人）と、外因によるものと肝疾患が多い。患者調査と米国における疾患ごとのアルコール寄与率を用いた、アルコールによる有病患者数（内因）は、外来では男性で 4.7 万人、女性で 6.4 万人（合計 11.1 万人）、入院では男性 2.1 万人、女性 0.7 万人（合計 2.8 万人）となった²⁾。推計入院患者数が多いのは、“アルコール使用＜飲酒＞による精神および行動の障害（F10）”（12,700 人）であるが、推計外来患者数が多いのは、胃炎および十二指腸炎（65,700 人）、食道のその他の疾患（10,900 人）である。外来患者数は高齢者の女性の患者数が多く、アルコールの寄与は過大評価されている可能性がある。

アルコール使用の疾病負荷量 (DALY) は、日本では、全 DALY の男性 6.7 %, 女性 1.3 % と推計されている。DALY 計算において、アルコールの寄与割合の高い疾患は、肝硬変、外傷、がん、精神神経障害などである³⁾。これらは、いずれも、アルコールを使用した本人にもたらされる、身体的、精神的健康被害の量的指標であり、それだけでもかなりの大きな影響であるが、社会的影響を加味するとさらに大きな影響があると考えられる。

アルコールに関連する社会的損失をより妥当な方法で推計するために、利用可能な情報を精査し、推計方法を検討した。1987 年データを用いた推計と比較ができるように、2008 年のデータを用いた推計を行った。アルコールの不適切な使用による社会的損失額は 4 兆 1,483 億円となった。内訳を見ると、問題飲酒者の労働効率低下による損失 1 兆 9,700 億円が最も大きく、次いでアルコールの害による早期死亡者の賃金喪失が 1 兆 762 億円、アルコール起因疾患への医療費が 1 兆 101 億円などであった。1987 年データを用いた推計よりは値が小さかったが、それでも喫煙による社会的損失に匹敵し、酒税よりも大きな額であったことが重要である²⁾。

我が国の飲酒行動の実態

我が国の飲酒行動については、1986 年より飲酒習慣と飲酒量について、国民健康栄養調査の中で毎年調査されている (2013 年 3 月時点で 2011 年調査の概要と 2010 年の報告書まで公表)。この調査での飲酒習慣ありは、週に 3 日以上飲酒し、かつ飲酒日 1 日あたり 1 合以上を飲酒すると回答した者と定義されており、1986 年には、男性 51.8 %, 女性 5.3 % であったが、2011 年では、男性 35.1 %, 女性 7.7 % と男性で減少し、女性で増加している。近年の傾向を見ると、男性では横ばいか緩やかな減少を、女性では横ばいか緩やかな増加を示している。年齢階級別の特徴を見ると、1986 年では男女共 40 歳代の飲酒者率が高く、次いで 30 歳代、50 歳代であったが、2011 年では男性では 50 歳代、60 歳代、40 歳代の順に高く、女性では 30 ~ 40 歳代、50 歳代で高く、男性ではピークが高齢化している。男性では若年層での飲酒者率の減少が顕著で、女性では若年層での飲酒率の増加が顕著である。したがって、飲酒者率の男女接近現象が起きている。飲酒日 1 日あた

りの飲酒量が3合以上の者の割合(この1年間の飲酒者に占める割合)は、男性で12.2%,女性で6.9%である。2010年の調査では、飲酒が原因による肝機能障害の指摘の有無について尋ねており、男性11.7%,女性2.2%が「ある」と答えている。しかし、その約半数は「これまでに治療を受けたことがない」者である。自分の飲酒が原因で自分か他の誰かがけがをしたことがあるかという質問に対しては、男性の8.6%,女性の2.8%が「ある」と答えている。このように飲酒者率は男性の減少傾向と女性の漸増傾向があり、男女接近現象が起っており、飲酒による健康問題を起している者も多いことが推定される。

アルコール関連問題は、多岐にわたり、必ずしも医療に結びついていない者が多いと思われるため、既存の統計や調査では、十分に実態を把握できていないと考えられる。そのため我が国では、2003年、2008年、2013年の3回、成人の飲酒実態に関する全国調査が実施された⁴⁾。対象者の抽出方法は、層化二段無作為抽出で、回答者数は、2003年調査では、2,547人(回答率72.8%),2008年調査では、4,123人(55.0%),2013年では、4,153人(58.9%)であった。調査方法は、調査員による訪問面接調査であった。調査内容には飲酒行動、依存症のスクリーニングテスト(アルコール使用障害同定テスト:AUDITなど)⁵⁾などが含まれていた(表1)。

調査前1年間に飲酒した者を飲酒者と定義すれば、2003年の日本人口で年齢調整した値は、2003年では、男性86.0%,女性63.4%であり、2008年では、男性84.1%,女性62.5%であった。2013年では、男性83.6%,女性63.1%であり、年齢階級別の特徴を見ると、若年層ほど飲酒率が高く、一貫して男性が女性より割合が高いが、若年層では、男女差は小さくなっており、20~24歳では男女差がほとんど見られない(図1)。

「健康日本21」(第2次)の目標値では、生活習慣病のリスクを高める飲酒量として、男性40g以上/日、女性20g以上/日を設定している。これに該当する者の割合は、2003,2008,2013年では、男性で、19.0%,14.1%,14.3%,女性で6.0%,5.4%,5.9%と男性で減少、女性で横ばいである。年齢階級別の特徴を見ると、男性の中高年に該当者の割合が高い(図2)。機会大量飲酒者(週1回以上、60g以上のアルコールを飲酒)の割合を見ると、男性は、10.8%,9.0%,

表 1 アルコール使用障害同定テスト (AUDIT)

質問	選択肢とスコア
1. あなたはアルコール含有飲料をどのくらいの頻度で飲みますか？	0. 飲まない 1. 1ヵ月に1度以下 2. 1ヵ月に2～4度 3. 1週に2～3度 4. 1週に4度以上
2. 飲酒するときには通常どのくらいの量を飲みますか？ ただし、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単位=純アルコール9～12g）	0. 1～2単位 1. 3～4単位 2. 5～6単位 3. 7～9単位 4. 10単位以上
3. 1度に6単位以上飲酒することがどのくらいの頻度でありますか？	0. ない 1. 1ヵ月に1度未満 2. 1ヵ月に1度 3. 1週に1度 4. 毎日あるいはほとんど毎日
4. 過去1年間に、飲み始めるとやめられなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0. ない 1. 1ヵ月に1度未満 2. 1ヵ月に1度 3. 1週に1度 4. 毎日あるいはほとんど毎日
5. 過去1年間に、普通だで行えることを飲酒していたためにできなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0. ない 1. 1ヵ月に1度未満 2. 1ヵ月に1度 3. 1週に1度 4. 毎日あるいはほとんど毎日
6. 過去1年間に、深酒の後体調を整えるために、朝迎え酒をせねばならなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0. ない 1. 1ヵ月に1度未満 2. 1ヵ月に1度 3. 1週に1度 4. 毎日あるいはほとんど毎日
7. 過去1年間に、飲酒後罪悪感や自責の念にかられたことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0. ない 1. 1ヵ月に1度未満 2. 1ヵ月に1度 3. 1週に1度 4. 毎日あるいはほとんど毎日
8. 過去1年間に、飲酒のため前夜の出来事を思い出せなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0. ない 1. 1ヵ月に1度未満 2. 1ヵ月に1度 3. 1週に1度 4. 毎日あるいはほとんど毎日
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？	0. ない 2. あるが、過去1年間にはなし 4. 過去1年間にあり
10. 肉親や親戚、友人、医師、あるいは他の健康管理に携わる人が、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勧めたりしたことがありますか？	0. ない 2. あるが、過去1年間にはなし 4. 過去1年間にあり

各選択肢の番号（スコア）を合計したものが AUDIT 得点。一般に 8 点以上をアルコールの危険な使用（何らかの問題が発生しうる）、12 点以上を問題飲酒、16 点以上を潜在的アルコール依存、20 点以上をアルコール依存症の疑い、とする。AUDIT の最初の 3 つの質問を簡易版のスクリーニング（AUDIT-C；consumption）として用いることもあり、我が国では男性 5 点以上、女性 4 点以上をカットオフ値としている。

図1 この1年で1度でも飲酒した者の割合

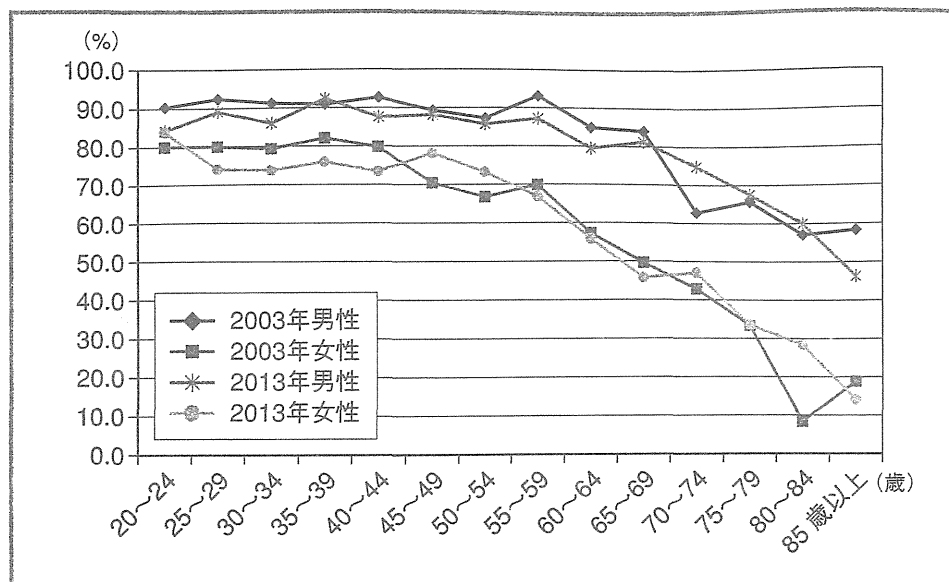
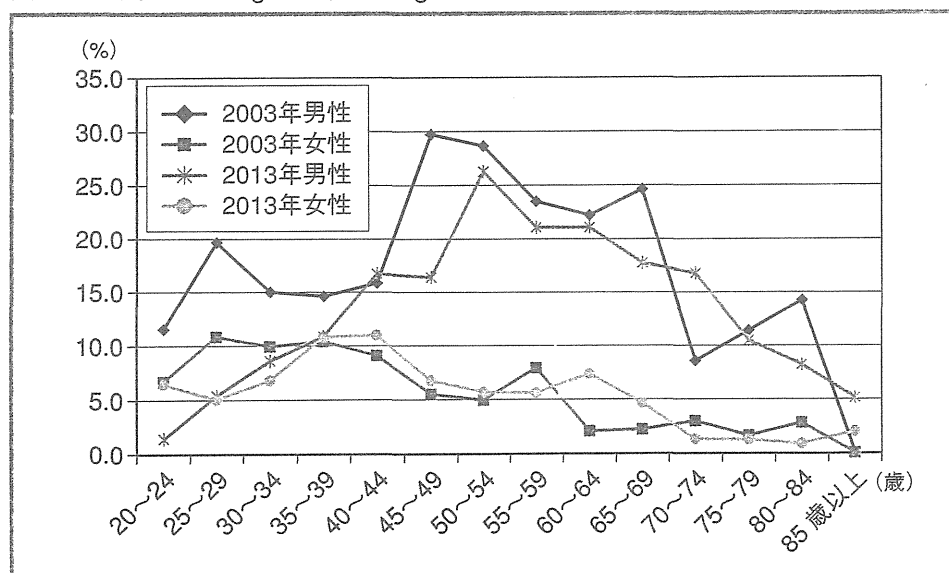


図2 1日平均男 40 g 以上, 女 20 g 以上飲酒する者の割合



12.8 %, 女性は 2.5 %, 1.4 %, 2.6 % と, 2008 年に減少したように見えたが, 2013 年では増加した (図 3)。

問題飲酒のスクリーニング検査の結果を見ると, AUDIT 8 点以上 (アルコールの危険な使用) をカットオフポイントにすると, 男性では, 28.0 %, 23.1 %, 24.5 % であり, 女性では, 4.3 %, 4.0 %, 3.7 % であった。2003 年に比べ, 男女共その後減少した。年齢階級別の特徴を見ると, 2003 年に比べ, 2013 年で男性の若年層での該当者割合が減少し, 中高年の割合が高い傾向に変化した。

AUDIT 得点が 16 点以上を潜在的アルコール依存症者とする,

図3 週1日以上60g以上飲酒する者の割合

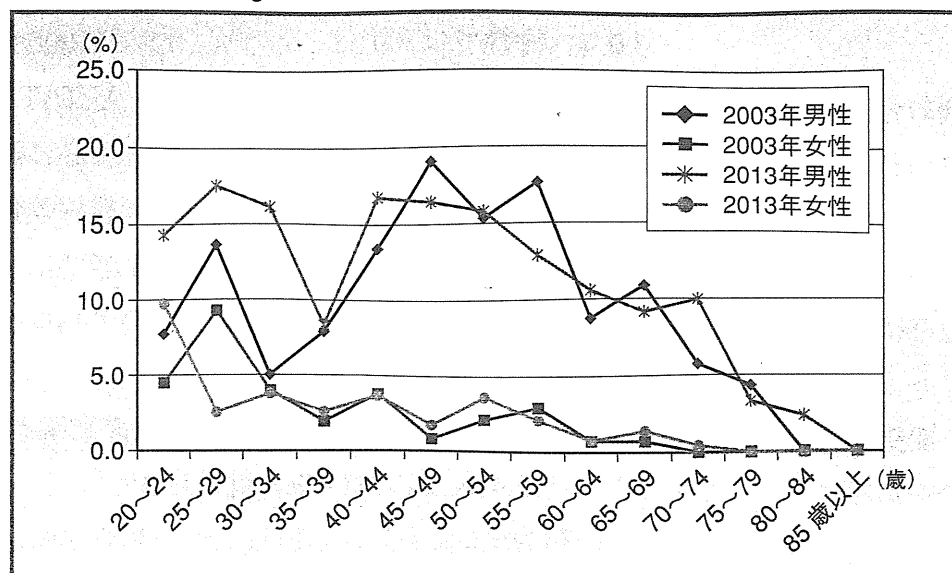
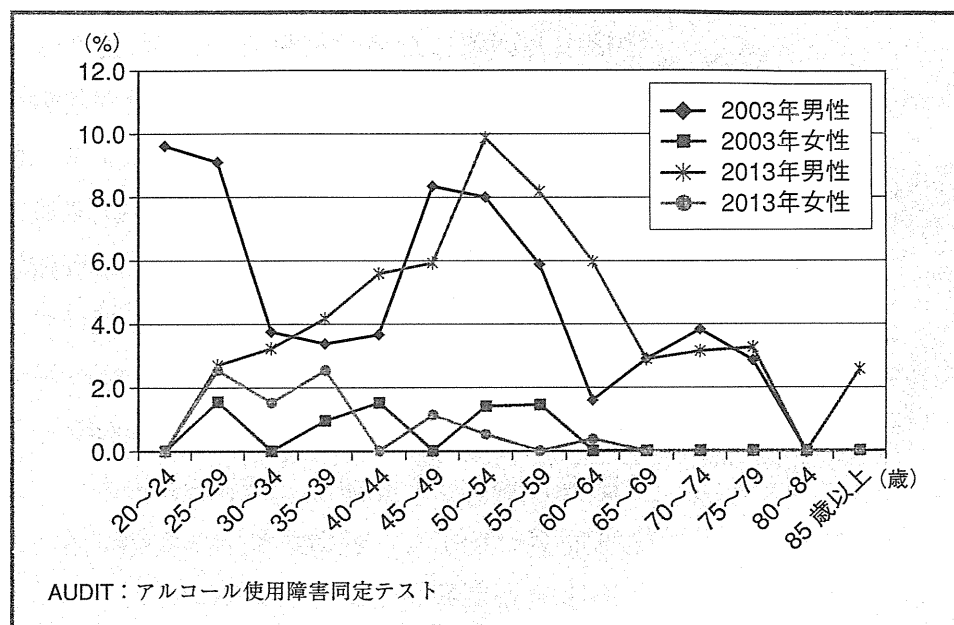


図4 AUDIT 16点以上の者の割合



男性では、5.3%, 4.7%, 4.6%, 女性では、0.6%, 0.6%, 0.7%と横ばいである (図4)。

AUDIT得点が20点以上の者はアルコール依存症の疑いがあり、専門医に紹介したほうがよいとされている者であるが、男性では1.6%, 2.1%, 2.1%, 女性では0.2%, 0.3%, 0.2%と横ばいであり、決して減少していない。16点以上の者も、20点以上の者も、男性の中高年で割合が高い傾向にある。

さらに、今回調査した中で、最も厳しいアルコール依存症の基準で

ある ICD-10 の基準による該当者の割合は、男性で、1.5 %，0.5 %，1.0 %，女性では、0.2 %，0.1 %，0.2 % と 2008 年は低いが、2013 年で前回より増加している。このように、AUDIT 得点 8 点以上のように、より軽度の問題飲酒者の割合は男性を中心に減少している可能性があるが、より重度のアルコール使用の状態は改善していない。女性ではいずれも横ばいであるので、特に若年者では、飲酒行動の男女差がなくなっている。相対的に、女性のアルコール問題が重要な問題になりつつある。

アルコール依存症の経験者（2013 年で男性 1.3 %，女性 0.3 %）の 2012 年日本人口における推計数は 109 万人，現在アルコール依存症の基準にあてはまる人（ICD-10）（男性 1.0 %，女性 0.1 %）の推計数は 58 万人となる。AUDIT 16 点以上の者の推計数は 263 万人，20 点以上の者の推計数は 113 万人となる。一方，現在アルコール依存症で治療中と回答した者は男性 0.2 %，女性 0 %（推計数 8 万人）であるため，ほとんどのアルコール依存症者が治療に結びついていないと推定される。これは，前述の患者調査による入院，外来推計患者数の値からも推測される。この全国調査では，AUDIT 20 点以上の者のうち，71.4 % がこの 1 年に何らかの理由で医療機関にかかっており，また同じ割合がこの 1 年間に健康診断を受けていた。現在アルコール依存症（ICD-10）に該当する者も 82.6 % が医療機関を，69.6 % が健康診断を受診している。あらゆる医療関係者がアルコールが健康に及ぼす影響の重大さを認識し，日常診療の中でアルコールの使用に問題ある人を見つけ出し，適切な対応を実施することが望まれる。

日本の全国調査により明らかになったアルコールの有害な使用やアルコール依存症の頻度を海外の研究結果と比較すると，アメリカ合衆国や欧州諸国における結果より低い値であった。しかし，アメリカ合衆国では 1990 年代初頭に比べ 2000 年代初頭では減少傾向にあるが，我が国では依存症者数の減少は確認されていないので，決して楽観できないと言える。

おわりに

我が国の疾病統計を見ると、アルコール関連障害の占める割合は低く、経年変化の動向を見ても減少傾向にある。しかし、既存統計の分析においても、高齢者や若い女性の問題飲酒の相対的重要性が増していることが分かった。一方で、見かけ上の有病者の減少の背後には、治療に結びつかない数多くの不適切な飲酒を継続している人々が存在する。したがって、まずは、それらの人々を治療に結びつけるような取り組みが必要である。そのためには、さまざまな理由での医療機関への受診の背景に問題飲酒があることを関係者が認識し、一般診療や健康診断のような場面での飲酒問題のスクリーニングと、短時間での介入が重要になってくるであろう。

尾崎 米厚

文 献

- 1) World Health Organization: Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. World Health Organization, Geneva, 2009.
- 2) 尾崎米厚, 他: わが国のアルコール関連問題の現状と課題 科学的データから考える わが国のアルコールによる社会的損失の推計. 日アルコール・薬物医学会誌 47 (4): 83, 2012.
- 3) Rehm J, et al: Alcohol and global health 1: Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. Lancet 373: 2223-2233, 2009.
- 4) 尾崎米厚: わが国の成人の飲酒行動に関する全国調査 2013 年 2003 年, 2008 年全国調査との比較. 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) WHO 世界戦略を踏まえたアルコールの有害使用対策に関する総合的研究 (研究代表者 樋口 進), 平成 25 年度分担研究報告書, 2014.
- 5) 久里浜アルコール症センター: アルコール症スクリーニングテスト. <http://www.kurihama-med.jp/alcohol/index.html> 2014 年 2 月 20 日アクセス.

わが国のアルコール健康障害の現状

鳥取大学医学部社会医学講座
環境予防医学分野教授

尾崎 米厚

アルコールによる 疾病負荷や社会的損失

わが国の人口動態統計と米国における疾患単位ごとのアルコール寄与率を用いた、アルコールにより死亡したと推定される数は、2008年では、男性2万3583人、女性1万1405人と推計され（合計3万4988人）、全死亡の31%を占めます。死亡数の多い疾患は、肝硬変、外傷、がん、精神神経障害などです。

アルコールに関連する社会的損失を、2008年のデータを用いて推計したところ、アルコールの不適切な使用による社会的損失額は4兆1483億円となりました。内訳を見ると、問題飲酒者の労働効率低下による損失1兆9700億円が最も大きく、次いでアルコールの害による早期

死亡者の賃金喪失が1兆762億円、アルコール起因疾患への医療費が1兆101億円等でした。喫煙による社会的損失に匹敵し、酒税よりも大きな額です。

アルコール関連問題による死亡

2012年の人口動態統計の死亡統計で、「アルコール性」と記載されるもので死亡数の多いのは、アルコール性肝硬変3528人、詳細不明のアルコール性肝疾患528人、アルコール使用による精神および神経の障害（主にアルコール依存症）347人、アルコール性肝不全243人、アルコール性肝炎186人、アルコールの毒作用101人、アルコールによる不慮の中毒94人等であり、総計5000人余りとなります。

アルコール依存症の死亡数の推移を見ると、特に男性で減少傾向がはつきりしています。男女比は大きく、約10倍前後男性が多いです。一方、アルコール性肝疾患が男女ともに増加傾向にあり、男女比は10倍前後であったのが、ここ数年小さくなってきている（相対的に女性の割合が増加）ことと対照的で、不適切なアルコール使用

の実態と死亡統計の動向にずれがあるかもしれません。

年齢階級別に見ると、男性の死亡数の多いのは中高年ですが、女性のほうがやや若い方にピークがあります。

アルコール関連障害の有病

2011年の患者調査によると、アルコール使用による精神および行動の障害の推計患者数（調査日の推計全国患者数）の1万6600人（男性1万4600人、女性2100人）は、入院1万2000人、外来4700人と、男性および入院が占める割合が高く、これらは減少傾向にあります。アルコール性肝疾患では、推計患者数5500人（男性4500人、女性1100人）。入院1500人、外来4100人）と男性および外来が多いです。受診間隔を考慮した総患者数も報告されており、アルコール使用による精神および行動の障害では、4万3000人（男性3万6000人、女性7000人）、アルコール性肝疾患3万3000人（男性2万7000人、女性6000人）です。これらの治療に結びついているアルコール関連障

害の患者は、氷山の一角でしょう。

わが国の飲酒行動の実態

わが国の飲酒行動は、1986年より飲酒習慣と飲酒量について、国民健康・栄養調査の中で毎年調査されています。この調査での飲酒習慣ありは、「週に3日以上飲酒し、かつ飲酒日1日当たり1合以上を飲酒すると回答した者」と定義されており、1986年には男性51・8%、女性5・3%でしたが、2011年では、男性35・1%、女性7・7%と男性で減少し、女性で増加しています。近年の傾向を見ると、男性では横ばいか緩やかな減少を、女性では横ばいか緩やかな増加を示しています。年齢階級別の特徴を見ると、2011年では男性では50歳代、60歳代、40歳の順に高く、女性では30〜40歳代、50歳代で高く、男性ではピークが高齢化しています。男性では若年層での飲酒者率の減少が顕著で、女性では若年層での飲酒率の増加が顕著です。

したがって、飲酒者率の男女接近現象が起きています。飲酒日1日当たりの飲酒量が3合以上の者の割合（この1年間の飲酒者に占

める割合)は、男性で12・2%、女性で6・9%です。2010年の調査では、飲酒が原因による肝機能障害の指摘の有無について尋ね

ており、男性11・7%、女性2・2%が「ある」と答えています。しかし、その約半分は「これまでに治療を受けたことがない」者です。自分の飲酒が原因で自分か他人がけがをしたことがあるかを聞いたところ、男性の8・6%、女性の2・8%が「ある」と答えています。このように飲酒者率は男性の減少傾向と女性の漸増傾向があり、飲酒による健康問題を起こしている人も多いことが推定されます。

アルコール関連問題は、多岐にわたり、必ずしも医療に結びついていない者が多いと思われるため、既存の統計や調査では十分に実態を把握できていないと考えられます。そのため、2003年、2008年、2013年の3回、成人の飲酒実態に関する全国調査が実施され、依存症のスクリーニングテスト(Alcohol Use Disorders Identification Test: AUDIT等)が行われました。

調査前1年間に飲酒した者を飲酒者と定義すれば、若年層ほど飲酒率が高く、一貫して男性が女性

より割合が高いですが、若年層では男女差は小さくなっており、20〜24歳では男女差がほとんど見られません。

「健康日本21(第二次)」の目標値では、生活習慣病のリスクを高める飲酒量として、「男性40g以上/日、女性20g以上/日」と設定しています。これに該当する者の割合は2003年、2008年、2013年では、男性で19・0%、14・1%、14・3%、女性で6・0%、5・4%、5・9%と男性で減少、女性で横ばいです。年齢階級別に見ると、男性の中高年に該当者の割合が高いです。大量飲酒者(週1回以上、60g以上のアルコールを飲酒)の割合を見ると、男性は10・8%、9・0%、12・8%、女性は2・5%、1・4%、2・6%と2008年に減少したように見えたが、2013年では増加しました。

問題飲酒のスクリーニング検査の結果を見ると、AUDIT得点8点以上(アルコールの危険な使用:なんらかの心身の問題が始める可能性がある)を基準点にすると、男性では28・0%、23・1%、24・5%が該当し、女性では4・3%、4・0%、3・7%でした。2003年

に比べ男女とも減少しています。2003年に比べ、2013年で男性の若年層での該当者割合が減少し、中高年の割合が高い傾向に変化しました。

AUDIT得点が16点以上を潜在的アルコール依存症者とする、男性では5・3%、4・7%、4・6%、女性では0・6%、0・6%、0・7%と横ばいでした。AUDIT得点が20点以上の者はアルコール依存症の疑いがあり、専門医に紹介したほうがよいとされている者ですが、男性では1・6%、2・1%、2・1%、女性では0・2%、0・3%、0・2%と横ばいであり、決して減少していません。16点以上の者も20点以上の者も、男性の中高年で割合が高い傾向にあります。

今回調査した中で、最も厳しいアルコール依存症の基準であるICD・10の基準による該当者の割合は、男性で1・5%、0・5%、1・0%、女性では0・2%、0・1%、0・2%と2008年は低いですが、2013年で増加しており、減少しているとは言えません。AUDIT8点以上のように、より軽度の問題飲酒者の割合は男性を中心に減少している可能性があります。

より重度のアルコール使用障害の状態は改善していません。女性はいずれも横ばいですので、若年者では飲酒行動の男女差がなくなってきています。相対的に女性のアルコール問題が重要になっています。

アルコール依存症の経験者(2013年で男性1・3%、女性0・3%)の2012年日本人口における推計数は109万人、現在アルコール依存症の基準に当てはまる者(ICD・10)(男性1・0%、女性0・1%)の推計数は58万人となります。一方、現在アルコール依存症で治療中と回答した者は男性0・2%、女性0%(推計数8万人)ですので、ほとんどのアルコール依存症者が治療に結びついていないと推定されます。

この調査では、AUDIT得点20点以上の者のうち、71・4%がこの1年になんらかの理由で医療機関にかかっており、また同じ割合がこの1年間に健康診断を受けていました。あらゆる医療関係者がアルコールの健康影響の重大性を認識し、日常診療の中でアルコールの使用に問題ある人を見つけ出し、適切な対応を実施することが望まれます。



Factors Affecting Unhappiness at School among Japanese Adolescents: An Epidemiological Study

Hisayoshi Morioka¹, Osamu Itani^{1*}, Yoshitaka Kaneita², Hajime Iwasa³, Maki Ikeda¹,
Ryuichiro Yamamoto⁴, Yoneatsu Osaki⁵, Hideyuki Kanda⁶, Sachi Nakagome¹, Takashi Ohida¹

1 Division of Public Health, Department of Social Medicine, Nihon University School of Medicine, Tokyo, Japan, **2** Department of Public Health and Epidemiology, Faculty of Medicine, Oita University, Oita, Japan, **3** Department of Public Health, Fukushima Medical University School of Medicine, Fukushima, Japan, **4** Division of Clinical Psychology, Health Care and Special Support, Graduate School of Education, Joetsu University of Education, Niigata, Japan, **5** Division of Environmental and Preventive Medicine, Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Tottori University, Tottori, Japan, **6** Department of Public Health, Shimane University Faculty of Medicine, Shimane, Japan

Abstract

Background: Unhappiness at school is one of the main reasons for truancy among adolescents. In order to assess this problem more thoroughly in the context of Japanese adolescents, the present study examined the associations between feelings of unhappiness at school and lifestyle habits, school life realities, and mental health status.

Method: This study was designed as a cross-sectional survey. A self-administered questionnaire was provided to students enrolled in randomly selected junior and senior high schools throughout Japan. We calculated the percentages of both junior and senior high school students who felt unhappy at school based on factors related to school life, lifestyle habits, and mental health status. Multiple logistic regression analyses were performed in order to examine the associations between those factors and students' feelings of unhappiness at school.

Results: A total of 98,867 valid responses were analysed, 7.9% (Boys: 8.4%, Girls: 7.4%) of which came from students who responded that they felt unhappy at school. For both junior and senior high school students, the percentages of those who felt unhappy at school were significantly higher among those who had not yet decided on their future life course, who did not participate in extracurricular activities, did not eat breakfast every day, went to bed late, had used tobacco or alcohol in the previous 30 days, and had poor mental health compared with others. The results of multiple logistic regression analyses indicated that the adjusted odds ratios for feeling unhappy at school with regard to the above-mentioned factors were significantly high for both junior and senior high school students.

Conclusions: The present results suggest that school employees and administrators must provide health guidance to students, considering that irregular lifestyle habits, lower school engagement, smoking, drinking alcohol, and poor mental health status are all associated with maladaptation to school among adolescents.

Citation: Morioka H, Itani O, Kaneita Y, Iwasa H, Ikeda M, et al. (2014) Factors Affecting Unhappiness at School among Japanese Adolescents: An Epidemiological Study. PLoS ONE 9(11): e111844. doi:10.1371/journal.pone.0111844

Editor: Yoshihiro Kokubo, National Cardiovascular Center Hospital, Japan

Received: May 22, 2014; **Accepted:** October 8, 2014; **Published:** November 4, 2014

Copyright: © 2014 Morioka et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability: The authors confirm that all data underlying the findings are fully available without restriction. All relevant data are within the paper.

Funding: Financial support for this study was provided by a health science Research Grant from the Ministry of Health Labor and Welfare of the Japanese Government. The funders had no role in study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

Competing Interests: The authors have declared that no competing interests exist.

* Email: itani.osamu@nihon-u.ac.jp

Introduction

Truancy (i.e., skipping school without a valid excuse) is considered to be a serious problem among adolescents. In addition to lower academic performance [1–3], truancy is reportedly associated with various problems, such as alcohol, tobacco, or drug use [1,4–8], mental illness [9], and delinquency and other types of crime [10]. It has also been reported that truant students earn less in their future lives than do non-truant students [11], are more likely to abuse substances such as alcohol [12], and are more prone to mental disorders, such as depression [12]. The percentages of truant junior high school students in Japan and the U.S.A. are reported to be 13% [13] and 6.2–35% [1,2,9], respectively, although the figures differ according to differences in the definition

of truancy, the survey methods employed, and the lifestyle and economic status in individual countries. As truancy is a common problem among junior and senior high school students, establishment of preventive and corrective measures is required.

Indicators of potential adolescent truancy include feelings of maladaptation to school, such as unhappiness in the school environment and dislike of school. A government survey conducted on Japanese junior high school students indicated that 5.6% felt unhappy at school [14]. U.S.A. report indicated that approximately 30% of truant youths claimed that they disliked going to school [15]. In addition, a study of the reasons for school dropout in the U.S.A. indicated that 36.6% of high school students expressed a dislike for school [16]. Another U.S. study reported

that students who stated that they liked school had lower risk of truancy than those who stated they did not [2]. Although truancy is a complex and heterogeneous issue [17], we think that unhappiness at school is one of the main reasons for truancy. Therefore, a scientific assessment of factors that might impact on school maladaptation would probably yield data that would be helpful for devising corrective measures to reduce such factors.

Feeling unhappy at school has also been reported to be associated with dangerous sexual behaviour [18]. Identifying various factors, including public health problems, that may affect adolescents' feelings of unhappiness at school might facilitate prompt corrective measures to prevent dissatisfaction with school by isolating public health problems. To our knowledge, few studies have reported the factors that are related to lifestyle habits, school life issues, and mental status in association with school maladaptation in adolescents, including unhappiness at school. In our study, we asked junior and senior high school students in Japan whether they felt happy at school; those who gave a negative response were defined as being unhappy at school. We then clarified the prevalence of unhappiness at school and its associated factors. This study is one of a series of nationwide surveys on lifestyle habits, such as drinking alcohol, smoking, eating, and sleep, in Japanese junior and senior high school students, and has been preceded by four other surveys conducted in 1996, 2000, 2004, and 2008 [19–22].

Methods

Sampling design and strategy

Two-stage a stratified sample with cluster selection method was employed. First, 10,785 junior high and 4,991 senior high schools (15,776 in total), as of May 2009, in Japan were registered for this study. Among them, 131 junior high (selection rate: 1.2%) and 113 senior high (selection rate: 2.3%) schools were randomly selected.

Probability-proportional-to-size sampling was employed so that the probability of selection was proportional to the number of enrolled students. The sample size was determined by referring to the response rates of schools and the ranges of confidence intervals (CIs) based on the variance of the results from the last four nationwide surveys of alcohol drinking and smoking behaviour.

In the Japanese education system, children enter primary school at the age of 6 years and leave after 6 years of study. They then enter junior high school for 3 years of study, followed by a further 3 years at senior high school. Primary and junior high school education is compulsory. In this report, the first to third years of junior high school are called the 7th to 9th grades, and the first to third years of senior high school are called the 10th and 12th grades.

Procedure

We sent a letter requesting cooperation in our survey to the principal of each selected school, along with the same number of questionnaires and envelopes as that of students enrolled. At each school where the principal had approved participation in our survey, home room teachers delivered the questionnaires to the students. To protect the privacy of the respondents and to obtain frank responses, we requested the teachers to comply with the following guidelines: (1) not to make any positive or negative remarks on alcohol use before the survey, (2) not to go around the classroom peering at the questionnaire sheets over the students' shoulders while the students were filling out the questionnaires, and (3) not to open the envelopes, thus protecting students' privacy. Teachers were also requested to inform the students that they would not open the students' envelopes. To ensure

compliance with these guidelines, implementation guides for the survey were delivered to the teachers. In addition, it was stated in the questionnaire that the completed questionnaires would not be seen by the teachers. After filling out the questionnaire, each student was requested to place the completed questionnaire in the envelope supplied and then seal it with an adhesive flap. The teachers were requested to send back the sealed envelopes to the Nihon University School of Medicine without opening them, in accordance with the guide. The survey was conducted between October 2010 and March 2011. The obtained data were accessible only from a PC managed in the Nihon University School of Medicine. In addition, access to personally identifiable data was limited to one person.

Study subjects

The subjects of this study were 62,296 and 92,923 students enrolled in 131 and 113 randomly selected junior and senior high schools, respectively (total 155,219). Among the junior and senior high schools, 84 and 82 schools, respectively, returned responses (school cooperation rate: 64.1% and 72.6%, respectively). This means that a total of 166 out of 244 junior and senior high schools returned responses (overall school cooperation rate: 68.0%). Among 107,786 actual participants, 99,416 responded to the questionnaire (38,702 junior high school and 60,714 senior high school students). The proportions of students who responded to the questionnaire were 91.3% and 92.8% in junior and senior high schools, respectively, and 92.2% in total. The eventual response rates were 62.1% and 65.3% for junior and senior high schools, respectively, and 64.0% in total. These response rates were almost the same as those in a series of previous studies that we had conducted in the same manner. From the collected questionnaires, 549 were excluded because sex or grade was not specified or the responses were inconsistent. Data from the remaining 98,867 questionnaires (38,552 and 60,315 from junior and senior high schools) were analysed.

Measures

The questions used in this study were developed on the basis of the questionnaires employed in the previous four surveys (1996, 2000, 2004, and 2008) [19–22]. With regard to school life, the following two questions were added to the questionnaire:

1. "Do you feel happy at school?"
2. "What is your plan for your future life course?"
3. "Do you participate in extracurricular activities?"

For Question 1, the following 3 options were provided: "Yes, I do", "Yes and no", and "No, I don't". For Question 2, the following 7 options were provided: "high school", "vocational school", "college", "university", "postgraduate school", "taking a job after leaving the current school", and "not decided yet". 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", "college", or "taking a job after leaving the current school" were grouped as students who did not intend to go to university. Thus, the participants were classified into 3 categories: "With and without intention to go to university" and "not decided yet". For Question 3, the following 2 options were provided: "Yes, I do" and "No, I don't".

With regard to tobacco and alcohol use, the following two questions were added to the questionnaire:

4. "How many days, in total, did you smoke in the past 30 days?"

5. "How many days, in total, did you drink alcoholic beverages in the past 30 days?"

For Questions 4 and 5, the following 7 options were provided: none, 1 or 2 days, 3–5 days, 6–9 days, 10–19 days, 20–29 days, and every day. For statistical analysis, students who selected "none" were classified into the "no" category, and those who selected one or more days as a response were classified into the "yes" category.

In addition, questions on personal information and lifestyle habits were added to the questionnaire to examine the associations between those factors and students' unhappiness at school. Specifically, questions pertaining to sex (boy/girl), grade in school (7th/8th/9th or 10th/11th/12th), eating breakfast (almost every day/sometimes/seldom), and bedtime (before or at/after midnight) were included.

The Japanese version of the 12-item General Health Questionnaire (GHQ-12) had been used to evaluate mental health status in the previous nationwide studies. The GHQ-12 is a self-administered questionnaire designed as a tool for screening mental diseases [23,24]. It consists of 2 factors – "depression and anxiety" and "decrease in positive feeling" – and a total of 12 items (6 items for each factor). Four answer options are provided for each item; selection of the 2 options representing absence of a corresponding symptom yields a score of 0 points, and selection of the other 2 options (representing presence of a corresponding symptom) yields a score of 1 point. The total possible score on this scale ranges from 0 to 12 points. Higher total scores indicate poorer mental health. The GHQ-12 was initially developed for adults, but was consequently verified for use in adolescents [25,26]. Some studies set the cut-off value for the GHQ-12 to 4 and considered a subject having 4 points or higher as having poor mental health [25–27]. Using the results of previous studies, one study reported that when one question was extracted from each of the two factors and the sum of their scores was calculated, their sensitivity and specificity was high (87.0% and 85.1%, respectively) when a cut-off point of 1 was regarded as indicative of poor mental health [28]. These methods and cut-offs were employed in another large-scale epidemiological study [22]. Based on the above facts and considering the simplicity of filling out a questionnaire, the following two questions were also included: "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?" A score of 0 was regarded as indicative of good mental health and 1 or higher was regarded as indicative of poor mental health.

Data analysis

First, the percentages of students who felt happy or unhappy at school and those with a neutral opinion were calculated based on their sex and their grade in school. Next, the percentages of students who felt happy or unhappy at school and those with a neutral opinion were calculated with regard to each surveyed factor based on sex, and the calculations were made separately for both junior and senior high school students. Finally, using multiple logistic regression analysis, the adjusted odds ratio of each factor and its 95% confidence interval (95% CI) were calculated with regard to feeling unhappy at school, and the analysis was conducted separately for both junior and senior high school students. All analyses were performed using SPSS 16.0 for Windows.

Ethics Statement

In the Ethical Guidelines for Epidemiological Studies jointly announced by the Ministry of Health, Labour and Welfare and the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan, personal information is defined as follows: information of a living individual, and the name, birthday, and other descriptions included in that information can be used to identify a specific individual. The present study used anonymous questionnaires to avoid identification of individuals and safeguard the privacy of the subjects. In addition, as the guidelines do not include provisions on how to treat minors, parental consent is not necessarily required in Japan. In this study, informed consent was obtained from each student participants, class teachers, and principals of school by written. The Ethics Committee of Nihon University School of Medicine specifically approved school/teacher consent (in lieu of parental consent) for minor participation in this survey. It was not mandatory for students at participating schools to respond.

Results

Descriptive profile of subjects

The basic attributes of the 98,867 valid responders are shown in Table 1. Students at junior and senior high schools who wished to go to university accounted for 14.1% and 56.1%, respectively, and 79.3% and 62.8% participated in extracurricular activities. Students at junior and senior high schools who ate breakfast every day accounted for 88.1% and 81.7%, respectively. Among the students overall, 68.3% and 42.2% at junior and senior high schools, respectively, went to bed at or before midnight. Junior and senior high school students who had smoked in the past 30 days accounted for 2.0% and 5.3%, respectively, and 9.0% and 17.7% had consumed alcohol in the past 30 days. Students at junior and senior high schools with poor mental health status accounted for 37.6% and 50.4%, respectively.

Prevalence of unhappiness by gender and grade in school

The percentages of students who felt happy/unhappy based on sex and grade in school are shown in Table 2. For all school grades put together, the percentages who felt unhappy based on all grades were 8.4% for boys and 7.4% for girls, that for boys being significantly higher ($p < 0.01$). With regard to grade in school, the percentages of pupils who felt unhappy at school were highest ($p < 0.01$) among boys in the 12th grade (9.9%) and among girls in the 10th and 11th grades (8.1%).

Associations between various factors and feeling unhappy at school

The associations between the various factors related to lifestyle habits and mental status and unhappiness at school are shown in Tables 3 and 4. For both junior and senior high school students, the percentage of those who felt unhappy at school was highest ($p < 0.01$) among students who had not yet decided their future courses and among students who seldom ate breakfast. The percentage of those who felt unhappy at school was higher ($p < 0.01$) among students who did not participate in extracurricular activities, whose bedtimes were later than midnight, who had used either tobacco or alcohol in the past 30 days, and who had a poor mental health status in comparison with the others.

Table 1. Characteristics of the analyzed subjects.

	Junior high school		High school	
	N	%	N	%
SEX				
Boys	19,153	49.7	29,641	49.1
Girls	19,399	50.3	30,674	50.9
Grade				
Grade 7 and 10	13,041	33.8	21,444	35.6
Grade 8 and 11	12,816	33.2	20,168	33.4
Grade 9 and 12	12,476	32.4	18,466	30.6
Unknown	219	0.6	237	0.4
Feeling happy/unhappy at school				
Happy at school	25,547	66.3	36,976	61.3
Neither happy nor unhappy at school	9,930	25.8	17,191	28.5
Unhappy at school	2,514	6.5	5,174	8.6
Unknown	561	1.5	974	1.6
Intending to study at university				
Yes	5,446	14.1	33,845	56.1
No	26,064	66.6	20,358	33.8
Not yet decided	6,403	16.6	5,165	8.6
Unknown	639	1.7	947	1.6
Participating in extracurricular activities				
Yes	30,554	79.3	37,842	62.8
No	7,107	18.4	21,422	35.5
Unknown	891	2.3	1,051	1.7
Having breakfast				
Everyday	33,975	88.1	49,298	81.7
Sometimes	2,720	7.1	6,039	10.0
Seldom	1,386	3.6	4,136	6.9
Unknown	471	1.2	842	1.4
Bedtimes				
Before or at midnight	26,348	68.3	25,457	42.2
After midnight	11,532	29.9	33,876	56.2
Unknown	672	1.8	982	1.6
Smoking (past 30 days)				
No	37,729	97.9	56,994	94.5
Yes	756	2.0	3,178	5.3
Unknown	67	0.1	1,439	0.2
Drinking (past 30 days)				
No	34,685	90.0	49,353	81.8
Yes	3,484	9.0	10,643	17.7
Unknown	383	1.0	319	0.5
Mental health status				
Good	23,448	60.8	28,936	48.0
Poor	14,509	37.6	30,407	50.4
Unknown	595	1.6	972	1.6

doi:10.1371/journal.pone.0111844.t001

Table 2. Percentages of students who felt happy/unhappy at school, based on sex and grade in school.

		Feeling happy/unhappy at school					
		Happy at school		Neither/nor		Unhappy at school	
		N	%	N	%	N	%
Boys ^b	Grade 7 ^a	4,298	68.5	1,620	25.8	361	5.7
	Grade 8 ^a	4,079	64.8	1,748	27.8	472	7.5
	Grade 9 ^a	4,155	68.2	1,511	24.8	430	7.1
	Grade 10 ^a	6,139	59.8	3,184	31.0	950	9.2
	Grade 11 ^a	5,842	59.9	3,021	31.0	889	9.1
	Grade 12 ^a	5,412	61.0	2,581	29.1	880	9.9
Girls ^b	Grade 7 ^a	4,512	69.1	1,680	25.7	338	5.2
	Grade 8 ^a	4,154	65.3	1,738	27.3	469	7.4
	Grade 9 ^a	4,214	67.8	1,571	25.3	429	6.9
	Grade 10 ^a	6,941	64.1	2,999	27.7	881	8.1
	Grade 11 ^a	6,380	63.1	2,907	28.8	819	8.1
	Grade 12 ^a	6,126	66.0	2,431	26.2	729	7.9

Subjects for whom data were missing were excluded from the analysis.
^aP value was calculated by χ^2 -test, 3 (Feeling happy/unhappy at school; happy at school, Neither nor, unhappy at school) \times 6(Grade; Grade 7, Grade 8, Grade9, Grade 10, Grade 11, Grade 12), $P < 0.01$.
^bP value was calculated by χ^2 -test, 3 (Feeling happy/unhappy at school; happy at school, Neither nor, unhappy at school) \times 2(Sex; Boys, Girls), $P < 0.01$.
doi:10.1371/journal.pone.0111844.t002