

- [24] Doi Y, Minowa M. Factor structure of the 12-item general health questionnaire in the Japanese general adult population. *Psychiatry Clin Neurosci* 2003;57:379–83.
- [25] Goldberg DP, Rickels K, Downing R, Hesbacher P. A comparison of two psychiatric screening tests. *Br J Psychiatry* 1976;129:61–7.
- [26] Suzuki H, Kaneita Y, Osaki Y, Minowa M, Kanda H, Suzuki K, et al. Clarification of the factor structure of the 12-item general health questionnaire among Japanese adolescents and associated sleep status. *Psychiatry Res* 2011;188:138–46.
- [27] Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Heikkilä K, Koskenvuo M. Prevalence and genetics of sleepwalking: a population-based twin study. *Neurology* 1997;48:177–81.
- [28] Ohayon MM, Guilleminault C, Priest RG. Night terrors, sleepwalking, and confusional arousals in the general population: their frequency and relationship to other sleep and mental disorders. *J Clin Psychiatry* 1999;60:268–76 [quiz 77].
- [29] Gau SSF. Prevalence of sleep problems and their association with inattention/hyperactivity among children aged 6–15 in Taiwan. *J Sleep Res* 2006;15:403–14.
- [30] Wetter DW, Young TB. The relation between cigarette smoking and sleep disturbance. *Prev Med* 1994;23:328–34.
- [31] Phillips BA, Danner FJ. Cigarette smoking and sleep disturbance. *Arch Intern Med* 1995;155:734–7.
- [32] Kenny PJ, Markou A. Neurobiology of the nicotine withdrawal syndrome. *Pharmacol Biochem Behav* 2001;70:531–49.
- [33] Roehrs T, Roth T. Sleep, sleepiness, sleep disorders and alcohol use and abuse. *Sleep Med Rev* 2001;5:287–97.
- [34] Pressman MR, Mahowald MW, Schenck CH, Bornemann MC. Alcohol-induced sleepwalking or confusional arousal as a defense to criminal behavior: a review of scientific evidence, methods and forensic considerations. *J Sleep Res* 2007;16:198–212.
- [35] Labege L, Tremblay RE, Vitaro F, Montplaisir J. Development of parasomnias from childhood to early adolescence. *Pediatrics* 2000;106:67–74.
- [36] Price LH, Charney DS, Delgado PL, Heninger GR. Lithium and serotonin function: implications for the serotonin hypothesis of depression. *Psychopharmacology (Berl)* 1990;100:3–12.
- [37] Juszczak GR, Swiergiel AH. Serotonergic hypothesis of sleepwalking. *Med Hypotheses* 2005;64:28–32.
- [38] Barabas G, Ferrari M, Matthews WS. Childhood migraine and somnambulism. *Neurology* 1983;33:948–9.
- [39] Barabas G, Matthews WS, Ferrari M. Somnambulism in children with Tourette syndrome. *Dev Med Child Neurol* 1984;26:457–60.
- [40] Giroud M, Nivelon JL, Dumas R. Somnambulism and migraine in children. A non-fortuitous association [in French]. *Arch Fr Pédiatr* 1987;44:263–5.
- [41] Lateef O, Wyatt J, Cartwright R. A case of violent Non-REM parasomnias that resolved with treatment of obstructive sleep apnea. *Chest* 2005;128. 461S–S.
- [42] Lavigne GJ, Montplaisir JY. Restless legs syndrome and sleep bruxism-prevalence and association among Canadians. *Sleep* 1994;17:739–43.
- [43] Gross AJ, Rivera-Morales WC, Gale EN. A prevalence study of symptoms associated with TM disorders. *J Craniomandib Disord* 1988;2:191–5.
- [44] Rieder CE, Martinoff JT. The prevalence of mandibular dysfunction. part II: a multiphasic dysfunction profile. *J Prosthet Dent* 1983;50:237–44.
- [45] Glaros AG. Incidence of diurnal and nocturnal bruxism. *J Prosthet Dent* 1981;45:545–9.
- [46] Rugh JD, Harlan J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. *Adv Neurol* 1988;49:329–41.
- [47] Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res* 1996;75:546–52.
- [48] Ahlberg J, Savolainen A, Rantala M, Lindholm H, Kononen M. Reported bruxism and biopsychosocial symptoms: a longitudinal study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:307–11.
- [49] Lavigne GJ, Lobbezoo F, Rompre PH, Nielsen TA, Montplaisir J. Cigarette smoking as a risk factor or an exacerbating factor for restless legs syndrome and sleep bruxism. *Sleep* 1997;20:290–3.
- [50] Lavigne GJ, Rompre PH, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir JY. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. *J Dent Res* 2001;80:443–8.
- [51] Hojo A, Haketa T, Baba K, Igarashi Y. Association between the amount of alcohol intake and masseter muscle activity levels recorded during sleep in healthy young women. *Int J Prosthodont* 2007;20:251–5.
- [52] Clark GT, Rugh JD, Handelman SL. Nocturnal masseter muscle activity and urinary catecholamine levels in bruxers. *J Dent Res* 1980;59:1571–6.
- [53] Pierce CJ, Chrisman K, Bennett ME, Close JM. Stress, anticipatory stress, and psychologic measures related to sleep bruxism. *J Orofac Pain* 1995;9:51–6.
- [54] Lavigne G, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil* 2008;35:476–94.
- [55] Smith MT, Wickwire EM, Grace EG, Edwards RR, Buenaver LF, Peterson S, et al. Sleep disorders and their association with laboratory pain sensitivity in temporomandibular joint disorder. *Sleep* 2009;32:779.
- [56] Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Koskenvuo M. Parasomnias: co-occurrence and genetics. *Psychiatr Genet* 2001;11:65–70.
- [57] Macaluso GM, Guerra P, Di Giovanni G, Boselli M, Parrino L, Terzano MG. Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. *J Dent Res* 1998;77:565–73.
- [58] Kato T, Montplaisir J, Guitard F, Sessle B, Lund J, Lavigne G. Evidence that experimentally induced sleep bruxism is a consequence of transient arousal. *J Dent Res* 2003;82:284–8.



尾崎米厚¹⁾、大井田隆²⁾、鈴木健二³⁾、樋口進⁴⁾、兼板佳孝⁵⁾、神田秀幸⁶⁾、池田真紀²⁾、井谷修²⁾

1) 鳥取大学医学部、2) 日本大学医学部、3) 鈴木メンタルクリニック、4) 久里浜医療センター、5) 大分大学医学部、6) 横浜市立大学医学部

【背景】近年ノンアルコール飲料の市場が急拡大しており、未成年者の飲酒の入門飲料になる等の飲酒行動に対する悪影響が心配されているが、それを検討したデータがみあたらない。

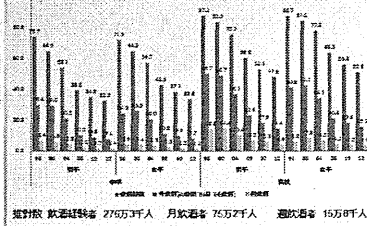
【目的】近年、売り上げが急増しているノンアルコール飲料であるが、未成年者の飲酒を助長しないかが危惧される。全国調査により中高生のノンアルコール飲料の使用実態を明らかにし、飲酒行動との関連、その使用が飲酒の入り口になっていないかを検討した。

【方法】全国の中学校約1万校、高等学校約5千校から無作為に中学校140校、高等学校124校を抽出し、学校長宛に無記名の調査票と密封封筒を送付し、承諾が得られた学校の教室で無記名の調査を実施した。回答を終えた調査票はその場で糊付封筒に入れて回収されそのまま返送してもらった。中学校94校(67%)、高等学校85校(65%)から、協力が得られ、中学生38,871人、高校生62,263人の調査票が回収された。調査票には、飲酒行動、ノンアルコール飲料の使用頻度、どちらを先に経験したか、飲酒経験年齢等についての質問が含まれていた。

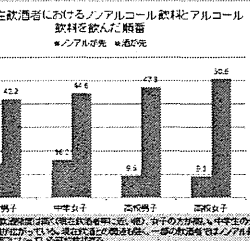
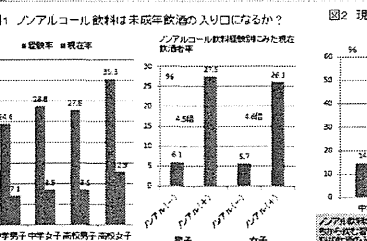
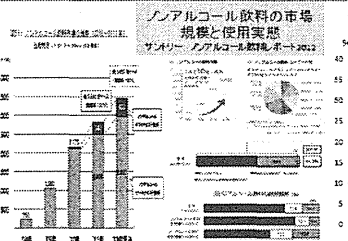
全国調査の概要(喫煙、飲酒行動)

年度	全学校数	抽出数	回答数	協力率(%)	回答生徒数
1996	11,194	122	80	66	42,798
1998	9,892	109	73	67	73,016
2000	11,153	132	99	75	47,246
2002	9,815	102	78	78	59,051
2004	11,000	121	92	70	39,265
2006	5,193	109	97	80	63,066
2008	10,882	130	92	71	43,151
2010	5,118	110	80	72	55,529
2012	10,785	131	89	83	70,552
2014	4,981	112	91	72	50,215
2016	10,018	140	94	67	38,871
2018	4,603	124	85	69	62,263

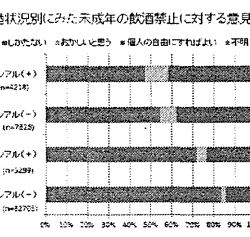
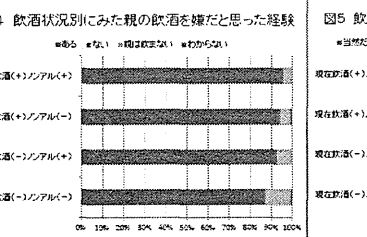
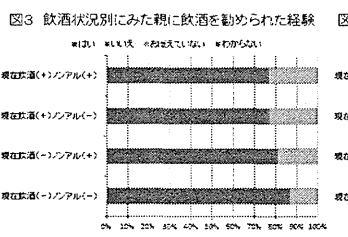
中学生、高校生の飲酒頻度の推移



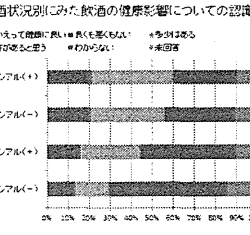
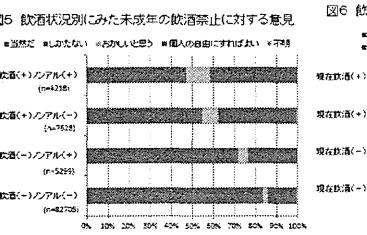
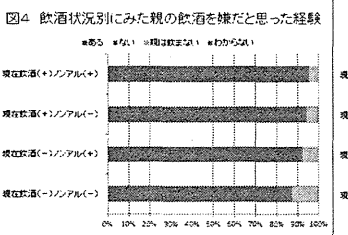
【結果】1996年よりおおむね4年毎に全国調査を繰り返しているが、飲酒経験者率、月飲酒者率(この30日に1日でも飲酒したものの割合=現在飲酒者率)、週飲酒者率(毎週飲酒しているものの割合)は、中高、男女いずれでも調査のたびに減少傾向にあって、近年は減少傾向が鈍化してきている。2012年調査では、中高とも女子の飲酒経験者率、現在飲酒者率が男子より高くなった。



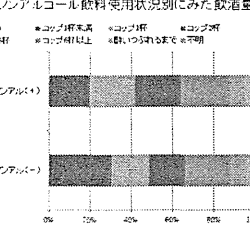
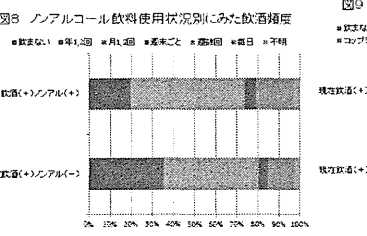
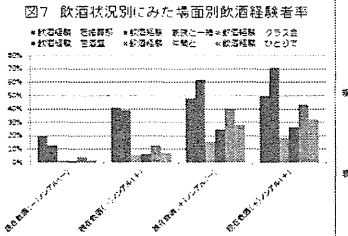
ノンアルコール飲料の経験者率と現在飲んでいる割合(よく飲む時々は)、中学男子では、24.4%と7.1%、女子は28.8%と8.5%であり、高校男子では、27.8%と8.5%、女子では、35.3%と12.9%と女子で割合が高かった。ノンアルコール飲料の経験別にみた現在飲酒者率をみると経験者では、男子4.5倍(27.5%対6.1%)、女子4.6倍(26.1%対5.7%)とノンアルコール飲料を飲んだことのある人は現在飲酒者であることが多かった(図1)。



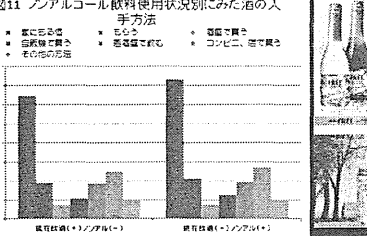
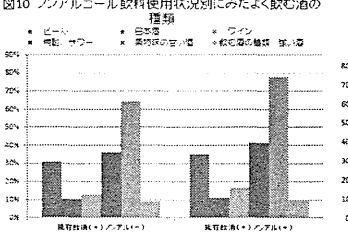
現在飲酒者に対してノンアルコール飲料とアルコール飲料を飲んだ年齢は、どちらが早いかを尋ねたところ、中高、男女ともアルコールが先と答えたものの割合が多かったが、10%前後はノンアルコール飲料が先であったと回答しており、その割合は中学生の現在飲酒者で高かった(図2)。



現在飲酒の有無と現在ノンアルコール飲料使用の有無別に対象者を4分類して、飲酒行動との関連をみた。ノンアルコール飲料を飲む飲酒者は、ノンアルコール飲料を飲まない飲酒者に比べ、未成年の飲酒に寛容で(図3)、親に酒を勧められた経験の割合が高く(図4)、親の飲酒を嫌と思った経験者割合が高く(図5)、飲酒の健康影響をより軽く認識していた(図6)。



現在飲酒者に対してノンアルコール飲料とアルコール飲料を飲んだ年齢は、どちらが早いかを尋ねたところ、中高、男女ともアルコールが先と答えたものの割合が多かったが、10%前後はノンアルコール飲料が先であったと回答しており、その割合は中学生の現在飲酒者で高かった(図2)。



現在飲酒の有無と現在ノンアルコール飲料使用の有無別に対象者を4分類して、飲酒行動との関連をみた。ノンアルコール飲料を飲む飲酒者は、ノンアルコール飲料を飲まない飲酒者に比べ、未成年の飲酒に寛容で(図3)、親に酒を勧められた経験の割合が高く(図4)、親の飲酒を嫌と思った経験者割合が高く(図5)、飲酒の健康影響をより軽く認識していた(図6)。

【結論】中高生のノンアルコール飲料の使用頻度は高く、アルコール使用とは相互に強い関連があり、一部は飲酒を始めるきっかけになっている可能性が示唆された。

Smoking habits among Japanese adolescents: A nationwide representative survey (1996 - 2010)

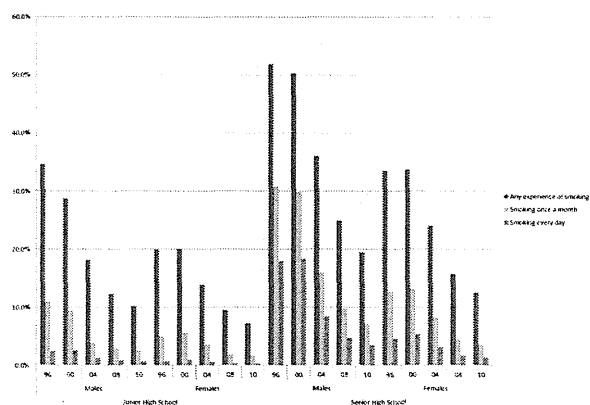
Osamu Itani, Yoshitaka Kaneita, Maki Ikeda, Shuji Kondo, Ryuichiro Yamamoto, Kenji Suzuki, Yoneatsu Osaki, Hideyuki Kanda, Susumu Higuchi, Takashi Ohida

Objective: The main objective of this study was to clarify smoking habits among Japanese adolescents.

Methods: We previously conducted four cross-sectional nationwide surveys (1996, 2000, 2004, and 2008) of smoking habits among Japanese adolescents. The 2010 study was the fifth such survey. For that study, among the 10,785 junior high schools and 4,991 senior high schools registered in Japan in September 2010, 131 junior high schools (selection rate: 1.2%) and 113 senior high schools (selection rate: 2.3%) were sampled. We used a stratified, single-stage cluster sampling method in which we divided Japan into regional blocks and randomly selected schools from each block. The investigation employed a self-completed questionnaire that was distributed to all students at each candidate school.

Results: In the 2010 study, a total of 99,416 adolescents responded. The overall response rate was 63.7%, and 98,411 questionnaires were subjected to analysis. This revealed the following results: Any experience of smoking: Junior high school males, 10.2%; Senior high school males, 19.5%; Junior high school females, 7.2%; Senior high school females, 12.5%. Smoking once a month: Junior high school males, 2.5%; Senior high school males, 7.1%; Junior high school females, 1.5%; Senior high school females, 3.5%. Smoking every day: Junior high school males, 0.7%; Senior high school males, 3.5%; Junior high school females, 0.3%; Senior high school females, 1.4%. When the transition of smoking habits between 1996 and 2010 was examined, a year-by-year decrease in the prevalence of smoking was observed.

Conclusion: The prevalence of smoking among Japanese adolescents has been decreasing in the last few years, suggesting that smoking control measures aimed at the young have been working effectively in Japan. It will be necessary to continue this investigation, and to closely monitor the changes in the prevalence of smoking among adolescents.



Reduced effectiveness of the age verification card system for discouraging tobacco purchase by minors in Japan

Osamu Itani, Yoshitaka Kaneita, Maki Ikeda, Shuji Kondo, Ryuichiro Yamamoto, Kenji Suzuki, Yoneatsu Osaki, Hideyuki Kanda, Susumu Higuchi, Takashi Ohida

Background: In order to control the purchase of tobacco by minors from vending machines in Japan, an age verification card system (TASPO) was introduced in 2008.

Objective: We investigated serial changes in the amount of tobacco purchased to determine the effectiveness of the age verification card system after performing a nationwide survey of smoking among junior and senior high school students in Japan.

Methods: This survey was conducted in 2008 and 2010. We asked 98,867 junior and senior high school students, aged 13-18 years, in Japan about their smoking behavior, where they purchased cigarettes, whether they had used age verification cards, and if so, how they obtained them.

Results: Comparison of the results of the 2008 and 2010 surveys indicated that the number of adolescents who bought cigarettes by unlawful use of age verification cards was on the increase. They obtained age verification cards by the following means: (1) taking one that belonged to a senior family member, (2) borrowing one from a family member, (3) borrowing one from someone other than a family member, and (4) obtaining one through the usual application procedure, of which the most-used means was (3). All of these methods were used more often in 2010 than in 2008.

Conclusions: It is suggested that the age verification card system in Japan is becoming less effective at inhibiting the purchase of tobacco by minors.

Learning Objectives: To evaluate the effectiveness of age verification cards for purchase of tobacco products in Japan.

External Funding:

Target Audiences: People engaged in control of smoking in minors.

I am qualified and responsible to be the author of this abstract because I am an associate researcher investigating smoking in a nationwide survey of Japanese junior

and senior high school students. My scientific interest is smoking behavior in minors, and its prevention.

わが国の中学生・高校生におけるいびきの経験頻度とその関連要因について
井谷修, 兼板佳孝, 池田真紀, 近藤修治, 山本隆一郎, 尾崎米厚, 神田秀幸, 鈴木健二,
樋口進, 大井田隆

【目的】 この研究の主要な目的は、日本の青少年におけるいびきの経験頻度および関連要因を明らかにすることである。

【方法】 本研究のデザインは横断研究である。日本全国の中学生と高校生を対象に自記式質問調査を実施した。全国の 10,785 の中学校と 4,991 の高校のうち 131 の中学校と 113 の高校を無作為抽出した。このうち、中学校で 89 校、高校で 81 校の協力を得ることができ、男女あわせて合計 98,411 名から質問票データを得られた。質問票は、個人特性、生活習慣、睡眠習慣（睡眠随伴症：寝ぼけ・歯ぎしり含む）、及びメンタルヘルスについて調べ、その中でいびきの経験頻度についても質問（この 30 日間に、家族や友達からあなたが「いびきをかいていた」といわれたことはありましたか？ まったくなかった/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）した。得られたデータよりいびきの経験頻度を算出した。また、多重ロジスティック回帰分析を行っていびきの関連要因を調べた。

【結果】 いびきの経験頻度（30 日間にいびきをかいていたといわれたことがあるのが「しばしばあった」または「常にあった」）は、男性で 5.5%（95%信頼区間: 5.3%-5.7%）、女性で 3.8%（95%CI: 3.0%-4.0%）であった。いびきに関連する要因としては、性別、学年、喫煙、飲酒、朝食摂取の有無、大学への進学希望、睡眠時間、昼間の居眠り、寝ぼけ、歯ぎしり、陽性感情の減弱、気持ちの落ち込み（いずれも $p < 0.001$ ）などがあった。

【結論】 いびきが認められる場合、本人の喫煙習慣・飲酒習慣や睡眠状態や精神状態にも配慮する必要がある。また、いびきが寝ぼけや歯ぎしりといった他の睡眠随伴症とも関連していることが示唆された。

タイトル：24/70

本文：722/800

カテゴリー1-1：13 睡眠社会学（公衆衛生）

カテゴリー1-2：K 疫学

タイトル：中高生の授業中の居眠りと睡眠習慣に関する疫学研究

池田真紀、兼板佳孝、山本隆一郎、井谷修、近藤修治、鈴木健二、樋口進、神田秀幸、尾崎米厚、大井田隆

【目的】日本の中学生・高校生の授業中の居眠りと睡眠の実態を明らかにすることを目的とした。

【方法】2010年全国学校総覧に掲載された日本全国に所在する10,785校の中学校、4,991校の高等学校の中から、無作為抽出を行い、中学校131校（選択率1.2%）、高等学校113校（選択率2.3%）の在校生徒全員を対象に自記式無記名調査を実施した。調査期間は2010年10月から2011年3月までであった。「この30日間に授業中に居眠りをしてしまうことがありましたか」という質問に対して、「まったくなかった」、「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」の5つの回答肢を用意し、「しばしばあった」、「常にあった」と回答したものを授業中の居眠り経験者とした。さらに授業中の居眠りと、就寝時刻、入眠困難、夜間覚醒、早朝覚醒、睡眠の質などの関連性について検討した。

【結果】中学校89校および高等学校81校に在籍する99,416名から回答が得られた。そのうち、回答内容に矛盾等があったものを除いた96,426人（男性47,302人、女性49,124人）を解析対象者とした（有効回答率62.1%）。授業中居眠りをする者は男性の24.7%、女性の22.1%であった。また、中学1年生から高校3年生までの間では、高校2年生が最も授業中の居眠りを経験した者が多かった。さらに、入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒の症状を訴える者のうち、授業中に居眠りをする者の割合は、それぞれ、33.8%、31.8%、31.9%であった。また、これらの症状のうち1つ以上の症状を訴える者を不眠症とした時、不眠症有訴者の31.5%が授業中に居眠りをしていると回答した。授業中の居眠りについての調整オッズ比が高値を示した項目は、男性、高校2年生、遅い就寝時刻、入眠困難、夜間覚醒、悪い睡眠の質、朝食の欠食であった。

【考察】授業中の居眠りと睡眠習慣は関連した。授業中の居眠りを考える際、睡眠習慣や生活習慣にも注意を払う必要がある。

中学生・高校生における過敏性腸症候群に関する全国調査

山本隆一郎¹・兼板 佳孝²・尾崎 米厚³・神田 秀幸⁴・鈴木 健二⁵・樋口 進⁶・
池田 真紀⁷・近藤 修二⁷・宗澤 岳史⁸・大井田 隆⁷

¹ 上越教育大学 大学院学校教育研究科 臨床・健康教育学系

² 大分大学 医学部 公衆衛生・疫学講座

³ 鳥取大学 医学部 環境予防医学分野

⁴ 横浜市立大学 医学部 社会予防医学教室 大学院医学研究科 疫学・公衆衛生学

⁵ 鈴木メンタルクリニック

⁶ 独立行政法人 国立病院機構 久里浜アルコール症センター

⁷ 日本大学 医学部 社会医学系 公衆衛生学分野

⁸ アドバンテッジ心理学総合研究所

要旨

日本において中学生・高校生における過敏性腸症候群 (Irritable Bowel Syndrome : IBS) に関して国民代表性の高い全国調査はこれまで行われていない。本研究では、中高生における飲酒・喫煙に関する全国調査に Rome III 診断基準に基づいた IBS の判定項目を組み込み、IBS の有病率の把握と関連要因を探索することを目的とした。日本全国の中学校・高校を層化抽出法により抽出し、自記式質問票を用いた郵送調査を実施した。回収された全 99,416 の質問票のうち、有効回答 98,411 を解析対象とした。解析の結果、IBS の有病率は、全体で 18.2%であった。また、IBS の関連要因の検討では、(1)IBS の性差は確認されなかったが、サブタイプごとにみると下痢を伴う IBS には男性が多く、便秘を伴う IBS には女性が多かった。(2)学年が上がるほど IBS の有病率が高くなる傾向が確認された。(3)睡眠相後退傾向と不眠症状が IBS と関連することが確認された。(4)精神的健康の悪さと IBS に関連性があることが示された。このことから、中高生の学校保健において IBS は非常に一般的な問題であり、生活習慣やメンタルヘルスが密接に関連することを認識する必要がある。

問題と目的

過敏性腸症候群 (Irritable Bowel Syndrome : IBS) とは、腹痛や腹部不快感と便通異常を中心とした症状が慢性、再発性に持続する機能性疾患である。IBS

の時点有病率は、調査の対象、評価基準、調査手続きなどによって異なるものの 2-22%と高いことが指摘されている¹。IBS はそれ自体が生命を脅かすような疾患ではないが、他の消化器系機能性疾患 (例えば、胃食道逆流症) やその他の慢性疾患 (例えば喘息や偏頭痛) と比較して症状による健康関連 QOL の低下が大きいことが指摘されている²。また、IBS による経済損失は直接費用、間接費用の両面からも大きいこと³、IBS は、広く全年代に認められる病態であり⁴、中高生においても有病率が高いことが推測されること⁵、症状保有者の 75%が医療受診していないこと⁶、などが指摘されている。このことから中高生の IBS の現状と関連要因を把握し、公衆衛生学的対策を講じることが重要である。しかしながら、中高生を対象とした IBS の疫学研究は非常に少ない。日本においては Endo et al⁷ が中学生を対象に、IBS の有病率調査と健康関連 QOL と症状との関連を検討している。その結果、IBS の時点有病率は 2004 年で 14.6%、2009 年では 19%であったとされている⁷。しかしながら、Endo et al.の研究は特定の地域に限局したものであり、IBS の有病率に関する地域差が指摘されていること⁸を考慮すると、国民代表性の担保された全国調査を実施し、有病率を検討することが望まれる。また、今後の公衆衛生学的アプローチを構築していく上では、IBS の宿主、病因、環境を検討していくことが肝要である。

そこで本研究では、日本の厚生労働省研究班により定期的に行われている思春

期の生活習慣や睡眠に関する全国調査に IBS の項目を導入し、IBS の有病率を把握するとともに関連要因を探索した。

方法

調査対象者と標本抽出

我々はこれまで日本人の中高校生を対象に、喫煙や飲酒、食習慣、精神的健康状態、睡眠といった生活習慣や健康状態に関する横断的な全国調査を 5 度（1996 年、2000 年、2004 年、2007 年、2008 年）行っている⁹⁻¹⁵。本研究は、2010 年に実施された 6 度目の全国調査である。

本研究が行われた 2010 年度（2010 年 5 月 1 日時点）は全国に 10、815 校の中学校（全生徒数 3、558、166 名；男子生徒数 1、817、273 名、女子生徒数 1、740、893 名、）5、116 校の高等学校（全生徒数 3、368、693 名；男子生徒数 1、703、397 名、女子生徒数 1、665、296 名）が設置されていた¹⁶。本研究では、層化 1 段抽出法を用いて、日本を地方ブロックに分割し、各ブロックから無作為に学校を抽出した。各ブロックにおけるサンプリングバイアスを避けるために各地域ブロックを層とする層化抽出が行われた。その結果、131 の中学校と 113 の高等学校が抽出され、これらの学校のすべての生徒が本研究の調査対象者であった。標本サイズは、先行研究^{10、11}における回答率と結果の分散を基とした信頼区間を参照し、決定された。

調査手続き

各対象校の校長に対し、在籍生徒数と同数の調査票と封筒、そして依頼状を送付し、文章で調査協力を依頼した。調査

協力に同意をした学校では、各クラス担任教師から生徒に質問票が配布された。調査回答者の個人情報の保護、率直な回答を収集するため、「回答は教師が見ることがない」ということが調査用に調査用紙に明記された。また、生徒たちは回答後、各自が記入済みの質問票を配布された封筒に厳封するよう教示された。調査票の回収と郵送は、調査の手順書に従い教師が行った。厳封された回答済み調査用紙は、日本大学医学部社会医学系公衆衛生学分野に郵送され、そこで初めて開封された。なお、本調査は 2010 年の 10 月から 12 月まで行われ、事前に日本大学医学部倫理委員会の承認を得てから実施された。

回収率と有効回答

131 の対象中学校のうち、回答が郵送されたのは 89 校であった（学校回答率：67.9%）。また、高等学校では 113 の対象校の内 81 校から回答が郵送された（学校回答率：69.7%）。この結果、計 99、416 の記入済み質問票入り封筒を回収した。回答の郵送のあった学校の全生徒のうち回答のあった学生の割合は、中学校で 91.3%、高等学校で 92.8%、全体で 92.2% であった。このことから全体の回収率は中学校で 62.1%、高等学校で 65.3%、全体で 64.0% であった。回収された質問票のうち、性別・学年が特定できなかった、もしくは矛盾回答が存在したもの 1、005 を除外した全 98、411 の質問票を解析対象とした。

質問票の構成

質問票は大別して、(1)人口統計変数、(2)喫煙・飲酒を含む生活習慣、(3)不眠症状や就寝時刻などを含む睡眠状態、(4)精神的健康状態、(5)排便頻度、(6)過敏性腸症候群の症状に関する項目群から構成された。

人口統計変数

人口統計変数として、性別、校種（中学校、高等学校）、学年に関する項目が設定された。

生活習慣

生活習慣に関する質問として、生徒の朝食摂取状況（毎日食べる／ときどき食べる／ほとんど食べない）と部活動への参加状況（参加している／参加していない）に関する項目が設定された。さらに、喫煙習慣を確認するために「この30日間に何日タバコを吸いましたか？」という質問項目が設定された。この質問に対して「1日以上」を回答したものは、「喫煙あり」として定義された。同様に、飲酒習慣を確認するために「この30日間に、少しでもお酒を飲んだ日は合計何日になりますか？」という質問項目を設定し、「1日以上」を回答した者は、「飲酒あり」として定義された。

睡眠状態

睡眠状態に関する項目は、睡眠時間、就寝時刻、主観的な睡眠評価、不眠症状から構成され、睡眠の障害状況は、これらの項目群から推定された。睡眠時間の確認には「この30日間に、1日平均して何時間くらい眠りましたか？（回答肢：5時間未満、5 - 6時間未満、6 - 7時間未満、7 - 8時間未満、8 - 9時間未

満、9時間以上）」という項目が設定された。就寝時刻の確認には「この30日間に、夜、寝床につく平均時間は何時くらいでしたか？（回答肢：午後10時より前、午後10 - 11時より前、午後11 - 12時より前、午前0 - 1時より前、午前1 - 2時より前、午前2時以降）」という項目が設定された。主観的な睡眠評価に関する項目として「この30日間に、あなたの睡眠の質を全体としてどのように評価しますか？（回答肢：非常によい、かなりよい、かなりわるい、非常にわるい）」という項目が設定され、「かなりわるい」もしくは「非常にわるい」と回答したものを「主観的睡眠の質の悪いもの」と定義した。

過去1ヶ月間の不眠症状経験を確認するため以下の3つの質問が設定された。最初の質問は入眠困難症状に関するものであり「この30日間に、夜、眠りにつきにくい（なかなか眠れない）ことはありましたか？」というものであった。第2の質問は「この30日間に、夜、いったん眠ってから目がさめましたか（夜中に目がさめましたか）？」というものであった。最後の質問は「この30日間に、朝早く（明け方）目が覚めてしまい、もう一度眠ることが難しいことがありましたか？」というものであった。これらの質問に関しては、5つの回答肢（まったくなかった、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）が設定してある。先行研究^{13, 17}を参考に、「しばしばあった」もしくは「常にあった」と回答した場合には、これらの症状（入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒）が「あり」と定義した。

精神的健康状態

精神的健康状態を評価するために「抑うつ・不安」と「肯定的な感情の減退」の2つの独立した因子構造からなる12項目版 General Health Questionnaire

(GHQ-12)^{18, 19, 20}から、各因子を最も反映している1項目ずつを抽出した。「抑うつ・不安」因子に関する項目は、「この30日間に、いつもより気が重くて落ち込むことはありましたか? (回答肢: まったくなかった、あまりなかった、あった、たびたびあった)」という質問であった。「肯定的な感情の減退」因子に関する項目は、「この30日間に、いつもより日常生活を楽しく送ることが、できましたか? (回答肢: できた、いつもと変わらなかった、できなかった、まったくできなかった)」であった。それぞれの質問の4つの選択肢のうち症状の程度が低い方の2つの回答肢を0 (症状なし)、高い方の回答肢を1 (症状あり) と定義した。

排便頻度

排便頻度を評価するために、「あなたは、1日平均何回くらい大便をしますか? (回答肢: 1日3回以上、1日2回、1日1回、2~3日に1回、4~5日に1回、1週間に1回くらい、1週間に1回未満)」という項目が設定された。

過敏性腸症候群の症状に関する項目群

過敏性腸症候群を評価するために、ローマ III 基準²¹とローマ III 基準が使用された大規模なコミュニティ調査^{22, 23}の定義と日本で行われた成人対象の調査研究²⁴を参考に質問項目を作成した。前提となる腹痛や腹部不快感の存在を確認するため「最近の3ヶ月のうち、1ヶ月あたり

何日腹痛やお腹の不快感がありましたか? (回答肢: まったくなかった、1日あった、2日あった、3日以上あった)」と尋ねた。もし、この質問に1日以上と回答した場合には、以下の4つの質問に回答するように教示された。最初の質問は、「腹痛やお腹の不快感は排便をすると楽になりますか? (回答肢: はい、いいえ)」であった。2つ目の質問は、「腹痛やお腹の不快感が起こる時には排便の回数が増えたり減ったりしますか? (回答肢: かたい便やころころした便、ゆるい便や水のような便、かたい便やゆるい便の両方が繰り返される、その他いつもと違う形の便、もしくはいつもと変わらない便)」であった。最後の質問は、「腹痛やお腹の不快感は一時的な風邪や食あたりのせいであると医師から診断を受けましたか? (回答肢: はい、いいえ)」であった。本研究では、ローマ III 基準²¹を参考に、腹痛や腹部不快感が最近3ヶ月のうち1ヶ月あたり3日以上存在し、“かたい便や食あたりのせいであると診断されていない”者 (以下“原因不明の腹部症状保有者とする”) のうち以下の3つの下位基準のうち2つ以上を満たす者を IBS と定義した。腹痛や腹部不快感が (1) 排便で軽快する、(2) 排便頻度の変化に伴う、(3) 便性上の何らかの変化を伴う。なお、Rome III を用いて行われた調査研究²⁴に倣い、便性状の変化に合わせて、IBS を以下の4つの下位分類に分類した。“かたい便もしくはころころした便”の者を便秘型 IBS (IBS-C)、“ゆるい便や水のような便”の者を下痢型 IBS (IBS-D)、“かたい便やゆるい便の両方が繰り返され

る”者を混合型 IBS (IBS-M)、“いつもと違う形の便”、もしくは“いつもと変わらない便”の者を分類不能型 IBS (IBS-U) とした。

統計解析

はじめに、排便頻度に関する項目の回答を集計した。次に IBS と IBS の各種下位分類の有病率と 95%信頼区間を算出した。その後、性別ごとに IBS の有病率算出し、クロス集計表にまとめた。最後に、IBS か否かの 2 値データを被説明変数、人口統計変数、生活習慣、睡眠状態、精神的健康状態を共変量とする多重ロジスティック回帰分析(変数減少法)を行った。なお、IBS の下位分類間での人口統計変数、生活習慣、睡眠状態、精神的健康状態の違いを検討するため、 χ^2 検定を行った。なお、すべての解析には IBM SPSS Statistics 19 for Windows を使用した。

結果

排便頻度の状況

学年別、男女別の排便頻度に関する度数分布表を Table 1 に示す。男女ともに共に 1 日 1 回が最も多く、40-45%であった。男子は排便頻度が多く、女子は少ない傾向が認められた。

IBS の有病率

回答に不備があり IBS 判定ができなかった者 2157 名を除いた全 96254 名を対象に分析を行った。過去 3 ヶ月のうち 1 ヶ月あたり腹痛や腹部不快感に関する質問のうち、“3 日以上症状保有”があると回答したものは、30、909 名であった。またこの内、医師により、風邪や食あた

りのせいであると診断されていない原因不明の腹部症状保有者は 26、679 名であった。これらの原因不明の腹部症状保有者のうち、(1) 3 つの下位基準全てを満たす者は 10016 名、(2) 2 つの下位基準を満たす者は 7866 名(排便による軽快+排便頻度の変化のある者 1411 名、排便による軽快+便性状の変化のある者 3670 名、排便頻度の変化+便性状の変化のある者 2785 名)であった。(1) と (2) を合算した IBS と判断されたものは 17882 名であり、有病率は 18.6% (95% CI:19.2%-17.9%)であった。また、便性状の変化より、IBS-C と判断された者は 2064 名 (2.1%、95%CI: 2.8%-1.5%)、IBS-D は 9529 名 (9.9%、95%CI:10.5%-9.3%)、IBS-M は 4169 名 (4.3%、95%CI:5.0%-3.7%)、IBS-U は 2120 名 (2.2%、95%CI: 2.8%-1.6%) であった。学年別、性別ごとの有病率に関するクロス集計表を Table 2 に示す。

Exploratory analysis for correlates of IBS

IBS の有無を被説明変数、人口統計変数、生活習慣、睡眠状態、精神的健康状態を共変量とする多重ロジスティック回帰分析(変数減少法)の結果を Table 3 に示す。また、IBS の下位分類間の人口統計変数、生活習慣、睡眠状態、精神的健康状態の違いを Table 4 に示す。

考察

IBS の有病率

本研究の結果、中高生の IBS の有病率は、18.6%であった。Rome III 基準に基づく中高生を対象とした国民代表性の高い調査は初めてであり、貴重な資料が得られたと考えられる。この結果は、Rome II 基準をもとに宮城県の中学生を対象とした調査結果⁷での有病率（2004 年で 14.6%、2009 年では 19%）と同等もしくはそれ以上であった。この背景としては、Rome III 基準は Rome II 基準と比較して有病率が高く推定されること^{23、25、26}が影響していると考えられる。また、成人を対象に実施された Rome III 診断基準に基づく全国規模のインターネット調査²⁵での有病率（推定された有病率 13.1%）と比較しても高率であった。また、IBS の各下位分類の有病率を検討したところ、IBS-D が最も多かった。これは、Rome III 診断基準を用いて行われた定期健康診断を訪れた労働者を対象とした横断調査²⁴の結果と同様であった。これらのことから、日本における中高生における IBS（特に下痢を伴う）有病率は非常に高いことが指摘でき、何らかの公衆衛生学的対策を講じることが喫緊の課題であると考えられる。

IBS の関連要因

人口統計変数と IBS との関連

IBS の罹患に関して、性差は確認されなかった。下位分類ごとの検討では、IBS-C、IBS-M においては女性が多く、IBS-D、IBS-U に関しては男性が多いという特徴

が確認された。女性と男性で IBS の有病率は同等であるが表現型が異なる可能性がある。この特徴は、成人対象の先行研究²⁴と同様であり、男性と比較して、女性に IBS による便秘が多いこと²⁷が指摘されている。また学年と IBS との間に量反応関係が確認された。中高生は IBS の好発時期であり、IBS は未治療者が多いこと²⁸から学年が上がるにつれて発症者が累積されていき有病率が高まると考えられる。

生活習慣と IBS との関連

朝食摂取習慣に関しては、毎日摂取する習慣があるものと比較して、「ときどき食べる」者や「ほとんど食べない」の者の方が IBS に罹患していないという結果が得られた。しかし、先行研究では、腹部症状のない対照群と比較して IBS 群では有意に朝食欠食の頻度が高い傾向があることが示唆されていたり²⁹、朝食摂取に伴う胃—結腸反射は代謝リズムの規則性に寄与していることが指摘されている³⁰。今後は朝食摂取のタイミングや摂取内容といった詳細を検討する必要があると考えられる。

喫煙習慣がある群はない群と比較して IBS の有病率が低いことが示唆された。先行研究では喫煙習慣と IBS 関連が示されなかったという結果^{31、32}、喫煙習慣がある方がむしろ有病率が高いという結果²⁴の両者が報告されており一貫していない。また、女性と男性で喫煙による結腸通過時間への影響性が異なる可能性³³も指摘されており、個人属性と喫煙との相互作用による腸機能への影響も考えられる。

発達途上にある未成年の喫煙習慣による影響性は成人と異なる可能性も考えられる。今後未成年者における喫煙の腸への影響性を検討することが重要であると考えられる。

アルコール摂取習慣は、IBS の有病率と関連性が示唆された。また、特にアルコール摂取は IBS-U と関連していることが示唆された。成人を対象とした疫学調査では、アルコールと IBS との間に関連がなかったという報告（サブタイプは検討していない）³¹、下痢型のみ²⁴が関連していた報告がある。腸管組織がアルコール暴露によって直接的に影響を受けるだけでなく、血流や消化管の運動機能の異常や消化・吸収がアルコールの代謝過程で影響を受ける³⁴。こうした影響性が、本研究の対象である未成年には明確に認められたと考えられる。

睡眠時間が5時間未満の短時間睡眠者において IBS の有病率が低いことが示唆された。先行研究では、IBS 者の方がそうでない者と比較して有意に睡眠時間が短いこと³⁰が知られており、本研究では反対の結果となっている。この点に関しては、睡眠時間以外の共変量の関連性が強く影響していると考えられる。就寝時刻に関しては、0:00 以降に就寝をする者において IBS の有病率が高くなることが示された。消化管運動は日中に活発になり、夜間には低下するといった睡眠と同様のサーカディアンリズムがあり^{35, 36}、両者の間には関連性があることが指摘されている。このことから、体内時計を介して IBS 症状と就寝の習慣に関連性が認められたと考えられる。また、睡眠問題

の訴えに関しては、主観的な睡眠の質の悪さと IBS との間に関連性が示唆された。また、各種不眠症状と IBS との関連性を検討すると、IBS を有しているものそうでない者と比較して、入眠困難と中途覚醒が見受けられるものの、早朝覚醒症状は逆の結果であった。これらの知見を統合すると、睡眠時間よりも睡眠効率と睡眠覚醒リズムが IBS に関連している可能性が指摘できる。特に、下位分類の中でも IBS-U と不眠や主観的睡眠の質の悪さが関連しており、眠れないことのストレスと腸管運動の乱れが関連している可能性が考えられる。

精神的健康と IBS との関連

本研究では、「抑うつ・不安」と「肯定的な感情の減退」という2つの視点から精神的健康状態を捉え、IBS との関連性を検討した。特に、「抑うつ・不安」は、IBS により強く関連していることが示唆された。IBS と精神疾患との関連に関してはこれまで多くの先行研究において指摘されており、気分障害（大うつ病性障害）や不安障害（パニック障害、全般性不安障害）との合併が多いことが指摘されている^{37, 38}。また、思春期の IBS 者ではそうでない者と比較して、自覚的なストレスが高いことが指摘されていることから「抑うつ・不安」のマネジメントが肝要であると考えられる³⁹。

本研究の限界と今後の展望

本研究の限界点と今後の展望を以下の

3点から述べる。まず、本研究の限界点として一時点での横断的な調査であることがあげられる。今後は、国民代表性の高いサンプリングによる縦断的な調査を実施し、本研究で関連性が確認された要因と IBS との時間的関連性を検討することが肝要であると考えられる。第2に、本研究で得られた各種データは自記式質問票によるものであり、生化学的なデータは収集されていない。今後は、客観的な睡眠評価ツールを用いた調査を実施することが望まれる。第3に、本研究では各因子への暴露の有無のみを評価しておりその詳細が不明である点が挙げられる。例えば、今回の調査では朝食摂取を頻度のみで評価しており、食事内容やタイミングや食事に費やす時間、場所などについての情報を収集していない。今後はこれらの情報も加味して調査を進めていくべきであろう。

謝辞

本研究は、厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）：成年者の喫煙飲酒状況に関する実態調査研究（研究代表者：大井田隆）の助成を受けて実施された。

引用文献

- ¹ Rey E, Talley NJ. Irritable bowel syndrome: novel views on the epidemiology and potential risk factors. *Dig Liver Dis* 2009; 41: 772-780.
- ² Frank L, Kleinman L, Rentz A, et al. Health-related quality of life associated with irritable bowel syndrome: comparison with other chronic disease. *Clin Ther* 2002; 24: 675-689.
- ³ Camilleri M, Williams D. Economic burden of irritable bowel syndrome: proposed strategies to control expenditures. *Pharmacoeconomics* 2000; 17: 331-8
- ⁴ Rey E, Talley NJ. Irritable bowel syndrome: novel views on the epidemiology and potential risk factors. *Dig Liver Dis* 2009; 41: 772-80.
- ⁵ Hyams JS, Burke G, Davis PM, et al. Abdominal pain and irritable bowel syndrome in adolescents: a community-based study. *J Pediatr* 1996; 129: 200-6
- ⁶ Drossman DA, Thompson WG. The irritable bowel syndrome: review and a graduated multicomponent treatment approach. *Ann Intern Med* 1992, 116, 1009-1016.
- ⁷ Endo Y, Shoji T, Fukudo S, et al. The features of adolescent irritable bowel syndrome in Japan. *J Gastroenterol Hepatol* 2011, 26 suppl 3; 106-9.
- ⁸ Usai P, Manca R, Lai MA, et al. Prevalence of irritable bowel syndrome in Italian rural and urban areas. *Eur J Intern Med* 2010, 21, 324-6.
- ⁹ Suzuki K, Minowa M, Osaki Y. Japanese national survey of adolescent drinking behavior in 1996. *Alcohol Clin Exp Res* 2000; 24; 377-81.
- ¹⁰ Osaki Y, Minowa M. Cigarette smoking among junior and senior high school students in Japan. *J Adolesc Health* 1996;18:59-65.
- ¹¹ Osaki Y, Minowa M, Suzuki K, et al. Nationwide survey on smoking among Japanese adolescents in 1996. *Koseino Shihyou (Japanese)* 1999;46:16-22.
- ¹² Ohida T, Osaki Y, Doi Y, et al. An epidemiological study of self-reported sleep problems among Japanese adolescents. *Sleep* 2004; 27: 978-85.
- ¹³ Kaneita Y, Ohida T, Osaki Y, et al. Insomnia among Japanese adolescents a nationwide representative survey. *Sleep* 2006; 29: 1543-50.
- ¹⁴ Munezawa T, Kaneita Y, Osaki Y, et al. Nightmare and sleep paralysis among Japanese adolescents: a nationwide representative survey. *Sleep Med* 2011; 12: 56-64
- ¹⁵ Munezawa, T, Kaneita Y, Osaki Y, 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: 1013-20.
- ¹⁶ Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan. School basic survey in 2010. http://www.mext.go.jp/b_menu/toukuei/chousa01/kihon/1267995.htm (Japanese website).
- ¹⁷ Kim K, Uchiyama M, Okawa M, et al. An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep* 2000; 23: 41-7.
- ¹⁸ Goldberg DP, Rickels K, Downing R, et al. A comparison of two psychiatric screening tests. *Br J Psychiatry* 1976; 129: 61-7.
- ¹⁹ Doi Y, Minowa M. Factor structure of the 12-item General Health Questionnaire in the Japanese general adult population. *Psychiatry Clin Neurosci* 2003; 57: 379-83
- ²⁰ Suzuki H, Kaneita Y, Osaki Y, et al. Clarification on the factor structure of the 12-item General Health Questionnaire among Japanese adolescents and associated sleep status. *Psychiatry Res* 2011; 188: 138-46.
- ²¹ Park DW, Lee OY, Shim SG, et al. The Differences in Prevalence and Sociodemographic Characteristics of Irritable Bowel Syndrome According to Rome II and Rome III. *J Neurogastroenterol Motil.* 2010; 16: 186-93.
- ²² Khoshkrood-Mansoori B, Pourhoseingholi MA, Safaee A, et al. Irritable Bowel Syndrome: a Population Based Study. *J Gastrointestin Liver Dis* 2009;18 :413-8.
- ²³ Park DW, Lee OY, Shim SG, et al. The differences in prevalence and sociodemographic characteristics of irritable bowel syndrome according to Rome II and Rome III. *J Neurogastroenterol Motil* 2010; 16: 186-93.
- ²⁴ Kubo M, Fujiwara Y, Shiba M, et al. Differences between risk factors among irritable bowel syndrome subtypes in Japanese adults. *Neurogastroenterol Motil.* 2011; 23: 249-54.
- ²⁵ Sperber AD, Shvartzman P, Friger M, et al. A comparative reappraisal of the Rome II and Rome III diagnostic criteria: are we getting closer to the 'true' prevalence of irritable bowel syndrome? *European Journal of Gastroenterology & Hepatology* 2007; 19, 441-447.
- ²⁶ Miwa H. Prevalence of irritable bowel syndrome in Japan: Internet survey using Rome III criteria. *Patient Prefer Adherence* 2008; 2: 143-147.
- ²⁷ Stewart WF, Liberman JN, Sandler RS, et al. Epidemiology of constipation (EPOC) study in the United States: relation of clinical subtypes to sociodemographic features. *Am J Gastroenterol* 1999; 94: 3530-40.
- ²⁸ Drossman DA, Thompson WG. The

- irritable bowel syndrome: review and a graduated multicomponent treatment approach. *Ann Intern Med* 1992; 116:1009-1016.
- ²⁹ Ono S, Komada Y, Ariga H. et al. An epidemiological study of the relationship between bowel habits and sleep health of adult women living in the Tokyo metropolitan area. *J JP Soc Psychosom Obstet Gynecol* 2005; 10: 67-75. (In Japanese with English Abstract)
- ³⁰ Stokkan KA, Yamazaki S, Tei H, et al. Entrainment of circadian clock in the liver by feeding. *Science* 2001; 291: 490-3.
- ³¹ Talley NJ, Zinsmeister AR, Melton LJ 3rd. Irritable bowel syndrome in a community: symptomsubgroups, risk factors, and health care utilization. *Am J Epidemiol* 1995; 142: 76-83.
- ³² Locke GR 3rd, Zinsmeister AR, Talley NJ, et al. Risk factors for irritable bowel syndrome: role of analgesics and food sensitivities. *Am J Gastroenterol* 2000; 95: 157-65.
- ³³ Meier R, Beglinger C, Dederding JP et al. Influence of age, gender, hormonal status and smoking habits on colonic transit time. *Neurogastroenterol Motil* 1995; 7: 235-8.
- ³⁴ Bujanda L. The effects of alcohol consumption upon the gastrointestinal tract. *Am J Gastroenterol* 2000;95: 3374-82.
- ³⁵ Goo RJ, Moore JG, Greenberg E, et al. Circadian variation in gastric emptying of meals in humans. *Gastroenterology* 1987; 93: 515-8.
- ³⁶ Furukawa Y, Cook IJ, Panagopoulos V, et al. Relationship between sleep patterns and human colonic patterns. *Gastroenterology* 1994; 107: 1372-81.
- ³⁷ Gros DF, Antony MM, McCabe RE, et al. Frequency and severity of the symptoms of irritable bowel syndrome across the anxiety disorders and depression. *Journal of Anxiety Disorders* 2009; 23: 290-6.
- ³⁸ Garakani A, Win T, Virk A, et al. Comorbidity of irritable bowel syndrome in psychiatric patients: a review. *Am J Ther* 2003; 10, 61-7.
- ³⁹ Endo Y. Stress and irritable bowel syndrome in adolescence. *Jpn J Psychosom Med* 2010; 50: 733-40 (In Japanese with English abstract).

Table1 中高生における排便頻度

		1回未満 /1週	1回/ 1週	1回/ 4・5日	1回/ 2・3日	1回/ 1日	2回/ 1日	3回以上 /1日	不明	総数
男子生徒										
中学校	1年生	0.8%	1.5%	1.7%	12.1%	37.1%	34.3%	11.3%	1.4%	6435
	2年生	0.6%	1.3%	1.2%	12.4%	40.1%	32.2%	11.2%	1.1%	6401
	3年生	1.0%	0.9%	1.3%	11.8%	41.0%	32.1%	10.9%	1.1%	6207
高等学校	1年生	0.5%	0.9%	1.6%	12.3%	41.2%	32.2%	10.3%	0.9%	10498
	2年生	0.3%	0.7%	1.2%	11.6%	40.7%	32.5%	11.7%	1.2%	9965
	3年生	0.5%	0.9%	1.4%	11.4%	40.7%	30.9%	13.2%	1.1%	6207
全体		0.6%	1.0%	1.4%	11.9%	40.3%	32.3%	11.4%	1.1%	38333
女子生徒										
中学校	1年生	1.8%	3.0%	3.5%	23.3%	41.4%	20.6%	4.6%	1.9%	6606
	2年生	1.6%	3.3%	4.0%	24.5%	42.5%	17.9%	4.0%	2.1%	6415
	3年生	1.6%	3.9%	3.9%	26.4%	43.6%	15.7%	3.1%	1.8%	6269
高等学校	1年生	1.7%	4.2%	5.0%	28.8%	42.8%	13.6%	2.8%	1.1%	10946
	2年生	1.4%	4.0%	4.4%	29.4%	42.9%	13.7%	2.9%	1.2%	10203
	3年生	1.7%	4.1%	4.8%	28.9%	42.1%	13.6%	3.5%	1.2%	9410
全体		1.6%	3.8%	4.4%	27.4%	42.6%	15.4%	3.4%	1.5%	49849

注). T=回数、W=週、D=日