

将来医師となる自覚や認識が築かれつつある学年ともいえる。また医学部4年生の時期は、成人への成長をなす年齢でもあることから、彼ら自身の健康的なライフスタイルを確立する時期として重要であり(24)、加えて、将来医師として国民に対する保健活動を中心的に担う立場になることを考えると、彼ら自身の喫煙行動や喫煙に対する意識は公衆衛生的にも極めて重要であるといえる。

1994年に日本のある私立の医科大学が学生を対象に実施した調査では、その喫煙率が21%であったことを報告している

(8)。別の私立大学医学部医科大学を対象に2000年に実施された調査では、全体の喫煙率は27.1%、男性の喫煙率は36.7%で女性は10.4%であった(25)。また、ある国立系の大学が2003年に行った喫煙実態調査では、医学部学生を抽出した場合、男性で15.4%、女性で3.8%(10)、ある公立大学の医学部における

1999-2004年の期間での調査では、男性で16.2%、女性で4.3%であった(11)。そして今回の調査における喫煙率は、全体で13.7%、男性で18.1%、女性で5.1%であった。調査の定義や解析手法の違いがあり、単純に喫煙率の比較を行うことはできないが、10年ほど前と比較すれば、現在の医学部学生の喫煙率は、男女とも低下しているが、ここ数年の喫煙率は男女とも大概横ばいの傾向が感じられた。

何れの調査においても大学医学部学生の喫煙率は、わが国の成人喫煙率(男性:39.9%、女性10.0%)と比べて低い結果となっている(26)。さらに20歳代の成人喫煙率と比較しても、医学部学生は同

世代の若者より明らかに低い結果となっている。この結果は、医学部学生という今後医療に携わる者を対象としており、一般成人よりも病気に関する知識があり、健康な生活習慣への動機づけもできているからであろう。しかしながら、近年の先進国の大学医学部学生の喫煙率がアメリカでは2%、オーストラリアでは4-5%など(17)を考えると、わが国の大学医学部学生の喫煙率は決して低いとはいえない。日本の大学医学部学生を対象とした喫煙防止対策がさらに推進される必要があると考えられる。

本研究より、喫煙開始年齢は、現在喫煙者と禁煙者全体を合算してみると、70%以上の者が未成年期であることがわかった(表5)。日本では、20歳未満の喫煙は法律で禁止されている。また未成年者の喫煙防止対策を国民的運動(27)として掲げている。将来医師となるものでさえ、未成年期での喫煙開始が多いという現状を踏まえると、喫煙が習慣化する時期よりも更に早い、小学生や中学生からの喫煙防止教育の必要性があらためて示唆される。

今回の調査では、現在喫煙している医学部学生のうち、60%以上の学生が過去に禁煙を試みたこと、また50%以上の学生が禁煙を考えていると回答した(表5)。しかしながら現段階で喫煙を続けていることは、ニコチン依存となっているため、タバコをやめたくてもやめられない人が少なからずいることが推察される。実際、本研究においても喫煙者の60%以上がFTQスコアによるニコチン依存者に相当した。以上の点から、医学部での教育カリキュ

ラムに禁煙教育および介入を早い時期に実施することに加えて、禁煙補助薬（ニコチネル®やパレニクリン®）を含む禁煙治療プログラム（28）を勧めていくことも重要であると考えられる。

今回の調査の結果、周囲の喫煙状況も喫煙につながる重要な要素であり、多変量解析の結果では、「兄弟姉妹が喫煙している」と喫煙の調整オッズ比は高値を示した。思春期における喫煙開始行動が、周囲の喫煙行動に密接に関わることは、先行研究でも明らかになっており（29）、大学医学部学生においても例外でないことが分かった。嗜好品については、アルコールやコーヒーを、「飲まない」者に対して「飲む」者では喫煙に関するオッズ比が高値を示した。喫煙とアルコール摂取の関連性については、医師や医学部学生以外を対象とした先行研究でも明らかとなっており、喫煙行動にとってアルコールは強力な関連要因となっている（30・31）。喫煙とコーヒーとの関連性についても、喫煙とカフェインの摂取量が関連することや、カフェインの摂取量と喫煙本数が関連することはすでに知られている（32）。本研究における喫煙に関連する要因の解析結果は、医学部学生の喫煙行動を決定づけるものは、決して特別なものではないことを意味するものであり、国民全体に対する喫煙防止活動を推進することが終局的には医学部学生や医師の喫煙率をも低下させるものと推測される。

喫煙と睡眠障害との関係に関する先行研究（33・34）では、喫煙者では入眠障害（Difficulty of initiating sleep）や

中途覚醒（Difficulty of maintaining sleep）が見られると述べている。また、ニコチンは摂取量が増えると覚醒作用が強くなり、その作用が数時間続くことから、就寝前の喫煙は寝つきを悪くすると考えられている（33）。さらに最近、喫煙と脳波活動を見た研究では、喫煙者では非喫煙者と比べ平均的に α 波の割合が高く、これは浅い睡眠の時間が長いこと、つまり良好な睡眠を得ていないことを報告している（35）。以上の生理的メカニズムが、本研究結果で認められた睡眠の問題と喫煙の関連性に寄与しているのかもしれない。大学医学部の禁煙教育の中で、これら喫煙行動との関連性がみられる物質の特性についての知識を提供することは、喫煙する医学部学生のライフスタイルの改善をもたらすかも知れない。そしてその結果、彼ら自身が自主的に禁煙行動を取る足がかりとなるかも知れない。

現状の医学部学生に対する禁煙教育に関しては、約90%の学校が実施しており、約80%の学生がすでに学んだと回答している。1992年に全国の国公立私立大学医学部80校に対して行われた喫煙規制状況に関する調査（7）では、公衆衛生学の講義で75%が学生に対して喫煙の害や禁煙指導を行ったとしている。このことより、講義としての禁煙教育は実施されているものの、一部の学生に対しては、十分な効果が出ておらず、喫煙を継続している者が存在することが明らかとなった。つまり、喫煙の害についての情報は伝達されているものの、禁煙といった行動変容までには至っていない学生が存在することが推測される。今後は行動変容を促す

ための健康教育プログラムが必要とされる。

米国では、喫煙に関する医学教育を米国保健医療政策研究庁（AHCPR：現AHRQ）や米国国立癌研究所（NCI）が推進している。この教育は基礎医学と臨床医学の2つのコースに分かれており、基礎医学では、タバコの発癌リスク、喫煙に関連した疾患、受動喫煙の影響、タバコに含まれる有害物質、ニコチン離脱症状、禁煙が困難なハイリスクグループについての講義がある。臨床医学では患者教育、再発予防、薬物療法などについて教育が行われている（36, 37）。そして学生が患者に対する健康教育を、模擬実習や実際に患者に対して行うことも取り込まれており、行動変容やカウンセリングスキルを効果的に習得できるように配慮されている

（38）。将来的には、日本の医学教育においても行動変容やカウンセリングスキルの取得の為のプログラムの導入と普及が望まれる。

今回、大学（病院を含む）での禁煙規定の有無や、自販機や売店でのタバコの販売の有無において（表6）、喫煙率に有意差を認めなかった。しかしながら先行研究においては、敷地内禁煙化によって喫煙率が低下したとの報告がある（39）。今回我々の調査では、各大学の敷地内禁煙化の時期を考慮しなかった。このことは、学校によっては、敷地内禁煙化から日が浅いために、喫煙率低下の効果が十分にでない可能性も考えられる。さらに敷地内禁煙がルール化されているにもかかわらず、違反喫煙をしている学生の存在も考えられる。また隣接する病院など

喫煙コーナーなどで喫煙している学生の存在も考えられる。

将来の医療を担う医師の養成機関として医学部は、疾病予防の観点からも敷地内禁煙化のみならず、更に禁煙を推進するような教育を行う責務があると思われる。

本研究にはいくつかの限界がある。その第一は、医学部学生を4年生に限定したことである。これによって、学年の違いによる喫煙状況を把握できず、6年間の学校生活の中で禁煙教育を受けた前後の学年で、喫煙率の変化等があったのかの評価等が出来なかった。当然本来であれば、全学年を対象とした調査が望ましいと考えられるが、調査期間等の制約があり不可能であった。今後は、全学年を対象とした調査を行いたい。

第二は、生物化学的測定を用いずに、self-reported dataで、喫煙行動を評価したことである。対象者は、医学生の喫煙の喫煙は好ましくないとする社会的通念から自身の喫煙行動を過小評価している可能性がある。

第三に、本研究はcross-sectional surveyであるため喫煙行動と各要因との因果関係については決定できないことである。従って、喫煙と関連が認められた項目のすべてが喫煙に関するリスクファクターと断定することはできない。しかしながら、本研究ではリスクファクターの同定には及ばないものの、いかなる要因が医学部学生の喫煙行動に関連したかを示すことができ、今後の医学部学生の禁煙教育の充実と発展に有益な情報が得られたものと確信している。

E. まとめ

わが国の20校における医学部4年生の喫煙率は、全体で13.7%、男性では18.1%、女性では5.1%であった。禁煙教育を取り入れている大学は8割以上を占めているにも関わらず、学生の喫煙防止対策への関心も十分とはいえなかった。

今後は、禁煙規定を設けることや、単なる禁煙教育の普及のみならず、行動変容に結びつく効果的な喫煙防止教育や、ニコチン依存に対する治療を取り込んでいくことが望まれる。

参考文献

1. World Health Organization (WHO), 1999. Leave the Pack Behind. Geneva, Switzerland.
2. Goldberg RJ, Ockene IS, Ockene JK, Merriam P, Kristeller J, 1993. Physicians' attitudes and reported practices toward smoking intervention. *J Cancer Educ.* 8, 133-139.
3. Kaneita Y, Sakurai H, Tsuchiya T, Ohida T, 2008. Changes in smoking prevalence and attitudes to smoking among Japanese physicians between 2000 and 2004. *Public Health.* 122, 882-90.
4. Nelson DE, Giovino GA, Emont SL, Brackbill R, Cameron LL, Peddicord J, Mowery PD, 1994. Trends in cigarette smoking among US physicians and nurses. *JAMA.* 271, 1273-1275.
5. 森 亨. 医療従事者の喫煙. 日本公衆衛生雑誌. 1993 ; 40:71-73.
6. Mostafa SR, Shokeir NF, 2002. Smoking-related behaviour and attitudes among medical students in Alexandria. *J Egypt Public Health Assoc.* 77, 1-28.
7. 斉藤麗子, 浅野牧茂. 医学部における喫煙規制状況 (1992年). 日本公衆衛生雑誌. 1993 ; 40:981-983.
8. 小林淳, 北村論. 自治医科大学大学職員および医学生の喫煙に関する意識調査結果から. *呼吸.* 1997 ; 16:934-938.
9. 武田裕子, 佐藤浩昭. 医学生の喫煙習慣と卒前教育における課題. *日本胸部臨床.* 2000 ; 59:913-920.
10. 今井必生, 紺野圭太, 武蔵学, 玉城英彦. 北海道大学医学部における喫煙実態調査. 日本公衆衛生雑誌. 2004 ; 51 : 540-550.
11. Ozasa K, Shigeta M, Hayashi K, Yuge M, Watanabe Y, 2005. Smoking prevalence in Japanese medical students, 1992-2004. *Med Educ.* 39, 971-972.
12. Kawakami M, 2000. Awareness of the harmful effects of smoking and views on smoking cessation intervention among Japanese medical students. *Intern Med.* 39, 720-726.
13. Kuznar B, Batura-Gabryel H, Mlynarczyk W, 2002. Social aspects of tobacco smoking among Polish students. *Pneumonol Alergol Pol.* 70, 483-489. (in Polish, Abstract in English)

14. Khan FM, Husain SJ, Laeeq A, Awais A, Hussain SF, Khan JA, 2005. Smoking prevalence, knowledge and attitudes among medical students in Karachi, Pakistan. *East Mediterr Health J.* 11, 952-958.
15. Harrabi I, Ghannem H, Kacem M, Gaha R, Ben Abdelaziz A, Tessier JF, 2006. Medical students and tobacco in 2004: a survey in Sousse, Tunisia. *Int J Tuberc Lung Dis.* 10, 328-332.
16. Boland M, Fitzpatrick P, Scallan E, Daly L, Herity B, Horgan J, Bourke G, 2006. Trends in medical student use of tobacco, alcohol and drugs in an Irish university, 1973-2002. *Drug Alcohol Depend.* 85, 123-128.
17. Smith DR, Leggat PA, 2007. An international review of tobacco smoking among medical students. *J Postgrad Med.* 53, 55-62.
18. Fagerstrom KO, 1978. Measuring degree of physical dependence to tobacco smoking with reference to individualization of treatment. *Addict Behav.* 3, 235-241.
19. Fagerstrom KO, Schneider NG, 1989. Measuring nicotine dependence: a review of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *J Behav Med.* 12, 159-182.
20. 洲脇寛. ニコチン依存の診断と評価. *臨床精神医学.* 1995; 24:1147-1152. Suwaki H, 1995.
21. 中村正和, 大島明. 禁煙のための行動科学的アプローチ. *J. Prim. Care.* 1991; 14:29-37.
22. Johns MW, 1991. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep.* 14, 540-545.
23. Goldberg DP, Williams P, 1998. *A User's Guide to the General Health Questionnaire.* Windsor. nferNelson.
24. Xiang H, Wang Z, Stallones L, Yu S, Gimbel HW, Yang P, 2000. Cigarette smoking among medical college students in Wuhan, People's Republic of China. *Prev Med.* 30, 346-347.
25. 日本私立医科大学協会学生部委員会、第7回私立医科大学・医学部学生生活実態調査報告書. 2000.
26. 厚生労働省. 平成18年国民健康・栄養調査
27. 厚生労働省. 健康日本21. 健康増進法.
28. 日本循環器学会, 2008. 禁煙治療のための標準手順書 第3版.
29. Ozaki Y, 2005. Adolescent Smoking Behavior, Associated Environmental Factors, and Countermeasures. *J. Nat. Inst. Public health.* 54, 284-289 (in Japanese).
30. Harrison EL, Desai RA, McKee SA, 2008. Nondaily smoking and alcohol use, hazardous drinking, and alcohol diagnoses among young adults: Findings from the NESARC. *Alcohol Clin Exp Res.* 32, 2081-2087.

31. McKee SA, Hinson R, Rounsaville D, Petrelli P, 2004. Survey of subjective effects of smoking while drinking among college students. *Nicotine & Tobacco Research*. 6, 111-117.
32. Gurpegui M, Jurado D, Luna JD, Fernandez-Molina C, Moreno-Abril O, Galvez R, 2007. Personality traits associated with caffeine intake and smoking. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 31, 997-1005.
33. Wetter DW, Young TB, 1994. The relation between cigarette smoking and sleep disturbance. *Prev Med*. 23, 328-334.
34. Ferry LH, Grissino LM, Runfola PS, 1999. Tobacco dependence curricula in US undergraduate medical education. *JAMA*. 282, 825-829.
35. Zhang L, Samet J, Caffo B, Bankman I, Punjabi NM, 2008. Power spectral analysis of EEG activity during sleep in cigarette smokers. *Chest*. 133, 427-432.
36. Phillips BA, Danner FJ, 1995. Cigarette smoking and sleep disturbance. *Arch Intern Med*. 155, 734-737.
37. A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: A US Public Health Service report, 2000. *JAMA*. 283, 3244-3254.
38. Richmond R, 1999. Teaching medical students about tobacco. *Thorax*. 54, 70-78.
39. 中島素子, 三浦克之, 森河裕子, 西条旨子, 中西由美子, 櫻井勝, 中川秀昭. 大学敷地内喫煙実施による医学生の喫煙率と喫煙に対する意識への影響. *日本公衆衛生雑誌*. 2008; 55: 647-654.

表1 調査対象者数
年齢階級(歳)

	男		女		計	
		%		%		%
21～24	880	81.9	484	88.8	1364	84.2
25～29	154	14.3	46	8.4	200	12.4
30～	40	3.7	15	2.8	55	3.4
計	1074	100.0	545	100.0	1619	100.0

データは2006年12月から2007年3月に集計された。

表2 医学部学生の喫煙率

	N	%	95%CI	N	%	95%CI
全体	1619	13.7	12.0-15.4	1149	12.6	10.7-14.5
性別 (N=1619)				464	16.6	13.2-20.0
Male	1074	18.1	15.8-20.4			
Female	545	5.1	3.3-6.9			
年齢 (歳) (N=1619)				1272	11.2	9.5-12.9
21~24	1364	12.0	10.3-13.7	345	22.9	18.5-27.3
25~29	200	24.5	18.5-30.5			
30~	55	16.4	6.6-26.2			
大学種別 (N=1619)				1291	10.8	9.1-12.5
国立・公立	1161	10.9	9.1-12.7	326	24.8	20.1-29.5
私立	458	20.7	17.0-22.4			
大学(病院含む)での禁煙規定 (N=1619)				761	9.6	7.5-11.7
全敷地内禁煙	517	13.3	10.4-16.2	858	17.4	14.9-19.9
敷地内一部喫煙可	1102	13.9	11.9-15.9			
タバコの自販機 (N=1538)				347	16.7	12.8-20.6
ない	1353	14.5	12.6-16.4			
ある	185	6.5	2.7-9.7			
売店でのタバコの販売 (N=1302)				978	13.8	11.6-16.0
ない	1031	14.0	11.9-16.1	641	13.6	10.9-16.3
ある	271	13.7	9.6-17.8			
受動喫煙日数 (日) (N=1540)				1332	12.1	10.3-13.9
0-3	1208	7.4	5.9-8.9	287	21.3	16.6-26.0
4-7	332	33.4	28.3-38.5			
喫煙について学んだか (N=1609)				350	17.1	13.2-21.0
学んだ	1298	13.4	11.5-15.3	1266	12.8	11.0-14.6
学んでいない	311	15.4	11.4-19.4			
GHQ (N=1600)				1362	13.7	11.9-15.5
4>				200	12.0	7.5-16.5
4≦						

データは2006年12月から2007年3月に集計された。各項目とも回答が不明なものは除外した。

表3 喫煙と関連要因別のロジスティック回帰分析

	Crude OR	95%CI	P	Adjusted OR	95%CI	P
性別			<0.001			<0.001
男	1.00	reference		1.00	reference	
女	0.25	0.16-0.37		0.29	0.18-0.48	
年齢			<0.001			0.480
21歳～24歳	1.00	reference		1.00	reference	
25歳～29歳	2.37	1.66-3.41		1.35	0.81-2.24	
30歳～	1.43	0.69-2.98		0.86	0.30-2.42	
大学種別			<0.001			0.031
国立・公立	1.00	reference		1.00	reference	
私立	2.13	1.59-2.85		1.83	1.06-3.16	
大学(病院含む)での禁煙規定			0.769			0.675
全敷地内禁煙	1.00	reference		1.00	reference	
敷地内一部喫煙可	0.96	0.70-1.30		1.12	0.65-1.94	
タバコの自販機			0.004			0.169
ない	1.00	reference		1.00	reference	
ある	0.41	0.22-0.75		0.52	0.21-1.32	
売店でのタバコの販売			0.894			0.581
ない	1.00	reference		1.00	reference	
ある	0.97	0.66-1.44		0.83	0.43-1.61	
両親が喫煙しているかどうか			0.036			0.414
喫煙していない	1.00	reference		1.00	reference	
喫煙している両親がいる	1.38	1.02-1.86		1.18	0.80-1.75	
兄弟姉妹が喫煙しているかどうか			<0.001			<0.001
喫煙していない、兄弟姉妹がいない	1.00	reference		1.00	reference	
喫煙する兄弟姉妹がいる	2.35	1.73-3.18		2.08	1.40-3.09	
飲酒するかどうか			<0.001			<0.001
飲まない	1.00	reference		1.00	reference	
飲む	2.72	2.00-3.69		2.38	1.62-3.50	
コーヒーを飲むかどうか			<0.001			<0.001
飲まない	1.00	reference		1.00	reference	
飲む	1.98	1.47-2.67		2.36	1.59-3.50	
部活動をしているか			0.069			0.247
していない	1.00	reference		1.00	reference	
している	0.74	0.53-1.02		0.77	0.49-1.20	
意識して運動しているか			0.895			0.168
していない	1.00	reference		1.00	reference	
している	0.98	0.73-1.31		0.76	0.52-1.12	
不眠			<0.001			<0.001
ない	1.00	reference		1.00	reference	
ある	1.96	1.42-2.72		2.16	1.38-3.40	
睡眠時間			0.037			0.030
6時間未満	1.41	1.02-1.95		1.59	1.05-2.41	
6時間以上	1.00	reference		1.00	reference	
ESS(日中の眠気)			0.504			0.382
11点未満	1.00	reference		1.00	reference	
11点以上	0.86	0.54-1.35		0.77	0.43-1.38	
GHQ			0.755			0.725
4点未満	1.00	reference		1.00	reference	
4点以上	0.96	0.71-1.28		0.93	0.63-1.39	

ロジスティック回帰分析

データは2006年12月から2007年3月に集計された。

各項目とも回答が不明なものは除外した。

表4 ニコチン依存者率

	N	%	95%CI	P
全体	1619	5.9	4.8-7.0	
性別				<0.001
男	1074	8.3	6.7-9.9	
女	545	1.3	0.3-2.3	
年齢				<0.001
21歳～24歳	1364	4.5	3.4-5.6	
25歳～29歳	200	16.0	10.9-21.1	
30歳～	55	5.5	0.0-11.5	
大学種別				<0.001
国立・公立	1161	4.0	2.9-5.1	
私立	458	10.7	7.9-13.5	

データは2006年12月から2007年3月に集計された。
 ※FTQ (Fagerstrom Tolerance Questionnaire) の日本語8項目を用いた。4点以上を依存者と定義した。

表5 喫煙者の喫煙開始年齢と禁煙に対する意識

	N	%
喫煙開始年齢(N=202)		
10歳未満	3	1.5
10歳以上20歳未満	145	71.8
20歳以上	54	26.7
禁煙を試みたか(N=207)		
試みた	69	33.3
していない	138	66.7
禁煙したいと思うか(N=195)		
したい	90	46.2
したくない	105	53.8
禁煙するようアドバイスされたか(N=195)		
された	85	43.6
されていない	110	56.4

データは2006年12月から2007年3月に集計された。
 各項目とも回答が不明なものは除外した。

表6 学校の喫煙防止対策

	禁煙規定			
	全敷地内禁煙 (N=7; 35%)		敷地内一部喫煙可 (N=13; 65%)	
	N	%	N	%
タバコの自販機 (N=19)				
ない	7	36.8	10	52.6
ある	0	0.0	2	10.5
売店でのタバコの販売 (N=16)				
ない	6	37.5	7	43.7
ある	0	0.0	3	18.8
タバコの健康教育 (N=19)				
行った	0	0.0	2	10.5
行っていない	6	31.6	11	57.9

データは2006年12月から2007年3月に集計された。
 タバコの自販機と売店でのタバコ販売の両方を認める大学は存在しなかった。
 各項目とも回答が不明なものは除外した。

思春期の生徒の悪夢と睡眠麻痺に関する調査研究

研究代表者 大井田隆 (日本大学・医・公衆衛生)

分担研究者 尾崎米厚

蓑輪眞澄

鈴木健二

樋口進

兼板佳孝

神田秀幸

宗澤岳史

要旨

本研究は、日本人の中高生を対象とした全国調査を実施し、悪夢と睡眠麻痺の有病率と関連要因について検討を行った調査研究である。全国の中学校と高校から対象校を無作為抽出し、対象校の生徒全てを調査対象とし、無効回答を除いた 90,081 の回答を解析対象とした。悪夢の有病率は全体で 35.2%、睡眠麻痺の有病率は全体で 8.3%であった。悪夢を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果、悪夢は入眠障害があること、主観的な睡眠の質が悪いこと、精神的不健康であること、睡眠麻痺があることと特に強い関連が認められた。また、睡眠麻痺を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果、睡眠麻痺は睡眠時間が 9 時間以上であること、および悪夢を高頻度に経験していることと特に強い関連が認められた。本研究結果から、思春期の生徒の悪夢、睡眠麻痺に対しては、本研究で同定された関連要因に注意を払う必要が示唆された。また、悪夢と睡眠麻痺が強い関連性を有することを考慮すると、これらの予防と対策には、どちらか一方だけでなく、2つの症状についての包括的な対策を行うことが重要であると言える。本研究で得られた結果は、今後の思春期の生徒に対する睡眠教育の構築に有効な示唆を与えるものであると考えられる。

緒言

睡眠障害は様々な身体的、精神的な障害のリスクを増加させることが報告されており¹⁻⁶、日本では成人の 5 人に 1 人は何らかの睡眠障害を抱えていると言われている²。また、睡眠障害は成人だけでなく、思春期の生徒の 10-40%⁷⁻¹⁰にも認められる。日本人の中高生約 106,300 人を対象とした調査では、一日の平均睡眠時間が 6 時間未満だった思春期の生徒は 30.6%であり、中学生と高校生の 12.5%は日中の過剰な眠気を感じていたほか、40%は睡眠の質に満足していなかったことが報告されている¹¹。また、

同じ研究グループによって実施された調べによると、思春期の生徒の 23.5%に不眠症状が認められたことも報告されている¹²。ただし、これまでの思春期の睡眠障害についての研究は、睡眠不足や不眠症を中心としたものが多く、その他の睡眠障害については十分な検討がなされていない。

悪夢 (nightmare) と睡眠麻痺 (sleep paralysis) はレム睡眠に関連する睡眠時随伴症 (parasomnias usually associated with rapid eye movement sleep) に含まれる症状であり¹³、睡眠を妨げる原因の一つとして考えられている。悪夢を経験したことがある者の割

合は 50-90%と高率である¹⁴⁻¹⁶。5-12 歳の児童を対象とした 2 つの調査によれば、児童の 20-30%は過去 6 ヶ月間に少なくとも 1 度は悪夢を経験していたことから^{17,18}、悪夢が児童期から認められる症状であることがわかる。また、Nielsen らの思春期の生徒を対象とした研究では、過去一年間に悪夢を経験した者は、13 歳では男子の 25%、女子の 40%、16 歳では男子の 20%、女子の 40%に存在した¹⁹。さらに、悪夢は思春期に増加し、青年期から成人期初期に減少する傾向があることも報告されている²⁰⁻²³。一方、睡眠麻痺の生涯有病率は 6-40%²⁴⁻²⁸と研究によってばらつきはあるものの、悪夢と同様に高頻度に認められる。また、睡眠麻痺の初発経験は 14 歳頃から増加し、17-19 歳の間に経験する者がもっとも多いとされている^{24,29}。これらの報告から、悪夢と睡眠麻痺は成人だけでなく思春期の生徒にも認められる症状であり、また、思春期に増加する傾向があると推測される。これは、思春期の発達の要因や生活、環境の変化などが悪夢や睡眠麻痺と関連するためかもしれない³⁰。しかし、これまでのところ思春期の悪夢と睡眠麻痺について、全国規模の調査によって得られた大規模サンプルを対象とした研究は報告されておらず、また関連要因についても十分な検討はなされていない。そこで、本研究では、日本の中高生を対象とした全国調査を実施し、悪夢と睡眠麻痺のそれぞれ有病率と関連要因を検討した。

方法

対象

本研究は、以前に 3 度(1996 年, 2000 年, 2004 年)している全国の中学生と高校生を対象とした生活習慣(飲酒, 喫煙, 食事, 睡眠など)に関する調査の第 4 回目である。

本研究では、2006 年 5 月の時点で登録されていた 10,921 の中学校と 4,500 の高校の

うち、130 の中学校(選択率: 1.2%)、109 の高校(選択率: 2.4%)を無作為抽出し、対象校の生徒全てを調査対象とした。

日本の教育システムにおいて、生徒は小学校に 6 年間、中学校に 3 年間、そして高校に 3 年間在籍する。このうち小学校と中学校が義務教育である。本稿では、中学校の 3 年間は the 7th to 9th grades、高校の 3 年間は the 10th to 12th grades と称した。

調査方法

本調査の実施期間は 2007 年から 2008 年であった。本調査では、まず対象校の校長に調査協力の手紙を送り、対象校に生徒数と同数の質問票と回収用の封筒を送った。そして、調査協力の得られた学校において、各学級の担任の先生が、調査の説明を行った上で調査用紙を配布し、回答した調査用紙を回収した。なおプライバシーの保護を目的とし、回答した調査用紙は封筒に入れて封をし、先生を含めた他者には見られないようにした。なお本調査は the Ethics Committee of the National Institute of Public Health. の承認を受けて実施したものであった。

調査用紙

調査用紙は (1) 個人情報, (2) 生活習慣 (3) 睡眠状態, そして (4) 精神的健康度で構成した。また悪夢と睡眠麻痺に関する以下の質問も含まれた。

悪夢については“この 30 日間に、恐ろしい夢で目が覚めることがありましたか?” という質問に、選択肢(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)から回答を得るものであった。“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”と答えた者を“悪夢があった”と判断した。

睡眠麻痺については“この 30 日間に、眠ろうとした時や目が覚める時に、手足や体が動かせないこと(かなしばり)はありましたか?” という質問に、選択肢(なかつ

た/あった)から回答を得るものであった。“あった”と答えた者を“睡眠麻痺があった”と判断した。

個人情報には、性別、学年、中学/高校の別、生活習慣に関する質問は、朝食、小遣い(収入)、“喫煙”、“飲酒”が含まれた。また、睡眠状態については、睡眠時間、就寝時刻、昼寝、主観的な睡眠の質、入眠障害、日中の過剰な眠気に関する質問が含まれ、日中の過剰な眠気はエプワース睡眠眠気尺度^{31,32}を用いて評価した。メンタルヘルスの評価には、GHQ-12^{33,34}に含まれる独立した2つの因子である“抑うつ・不安項目”と“陽性感情低減項目”から各1項目ずつを抽出し、2項目の得点を加算して行った。各項目は0~1点の範囲を取るため、加算した得点は0~2点の範囲となる。先行研究に基づき、加算した得点が1点以上の場合を精神的不健康と評価した³⁵。

統計解析

はじめに、悪夢と睡眠麻痺の有病率と95%信頼区間をそれぞれ算出した。また、性別と学年別の有病率も算出した。さらに、悪夢、睡眠麻痺と睡眠状態との関連について、 χ^2 乗検定を用いて検討した。そして、悪夢、睡眠麻痺を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析を用いて、関連要因の検討を行った。

結果

回収した質問紙のうち、無効回答を除いた90,081の回答を解析対象とした。

有病率

悪夢の有病率(95%信頼区間)は全体で35.2% (34.9%-35.5%): 男子で30.3% (29.9%-30.7%)、女子で39.9% (39.4%-40.4%)であった(Table1)。 χ^2 検定による統計解析の結果、悪夢の有病率は男子と女子で有意な差が認められた($P<0.01$)。

睡眠麻痺の有病率(95%信頼区間)は全体で8.3% (8.1%-8.5%): 男子で8.2%

(7.9%-8.5%), 女子で8.3% (8.0%-8.6%)であった(Table2)。 χ^2 検定による統計解析の結果、睡眠麻痺の有病率に男子と女子で有意な差は認められなかった($P=0.49$)。

悪夢と睡眠麻痺の有病率と睡眠指標の関連

悪夢の有病率と睡眠指標の関連をTable3に示す。悪夢は全ての睡眠指標との間に有意な関連が認められた。就寝時刻は遅くなるほど、睡眠の質の評価と寝つきは悪くなるほど、悪夢の有病率が高値を示した。またEDS、睡眠麻痺が認められるほうが、悪夢の有病率が高かった。

睡眠麻痺の有病率と睡眠指標の関連をTable4に示す。睡眠麻痺は全ての睡眠指標との間に有意な関連が認められた。睡眠時間は7-8時間の間がもっとも有病率が低かった。就寝時刻は、10-11時の間を除いて、就寝時刻が遅くなるほど睡眠麻痺の有病率が高値を示した。昼寝の時間は増加するほど、睡眠の質の評価と寝つきは悪くなるほど、睡眠麻痺の有病率が高値を示した。またEDSが認められるほうが睡眠麻痺の有病率が大きく、悪夢を頻繁に経験している程、睡眠麻痺の有病率も高値を示した。

ロジスティック回帰分析

悪夢を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果、投入した全ての要因と有意な関連性が認められた(Table5)。特に、入眠障害があること、主観的な睡眠の質が悪いこと、精神的不健康であること、睡眠麻痺があることは悪夢について、とりわけ高いオッズ比を示していた。

睡眠麻痺を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果、学年を除く全ての要因と有意な関連性が認められた(Table6)。特に睡眠時間が9時間以上において、高いオッズ比が認められた。また、悪夢を高頻度に経験しているほど、オッズ比も高値を示していた。

考察

本研究結果から、思春期の悪夢の有病

率は全体で 35.2%であり、男性(30.3%)よりも女性(39.9%)のほうが高いことが示唆された。悪夢の有病率について、これまで思春期の生徒を対象とした調査はほとんどない。ただし、成人を対象とした調査では悪夢の有病率は 8-30%であることが報告されており³⁶⁻³⁹、本研究結果はこれよりも高い有病率であった。この結果は、悪夢は思春期に増加し、青年期から成人期初期に減少するという先行研究²⁰⁻²³を支持するものと言える。

睡眠麻痺の有病率は 8.3%であり、男性と女性で有意な差は認められなかった。睡眠麻痺について、思春期の生徒の有病率はこれまで報告がなされていない。ただし、成人を対象とした調査では 7-8%と報告されており⁴⁰、本研究結果はこれと同程度であった。この結果から、睡眠麻痺の有病率は思春期と成人期で大きな違いがないことが示唆された。

本研究では、悪夢の頻度が高い者ほど睡眠麻痺の有病率が増加すること、また、睡眠麻痺を有するでは 61.2%と高い悪夢の有病率が認められた。さらに、悪夢を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果、睡眠麻痺がある者のオッズ比は 2.51(2.37-2.66)と高い値を示し、睡眠麻痺を従属変数としたロジスティック回帰分析では、悪夢の頻度とオッズ比の間に量反応関係(dose-response relationship)が認められた。これらの結果から、悪夢と睡眠麻痺には強い関連が存在することが示唆された。悪夢と睡眠麻痺は、それぞれの症状が互いに随伴して生じることが多いと指摘されており^{13,30}、本研究結果は、この指摘を支持するものと言える。

性別と悪夢、睡眠麻痺の関連については、それぞれのロジスティック回帰分析の結果、悪夢は女性のほうが男性よりもオッズ比が有意に高かったが、睡眠麻痺では反対に男性のオッズ比が有意に高かった。成人を対

象とした研究によれば、悪夢は男性よりも女性のリスクが高いとされており⁴¹、本研究結果は思春期の生徒においても同様の傾向があることを確認するものであった。一方、睡眠麻痺のリスクは、本研究結果から、女性よりも男性のリスクが高い可能性が示唆された。ただし、睡眠麻痺のリスクの性差については、思春期の生徒のみならず、成人についてもこれまでに検討がなされていないため、これについては、疫学研究をさらに進める必要がある。

タバコ、アルコールと悪夢、睡眠麻痺の関連については、悪夢、睡眠麻痺共にタバコを吸う者、アルコールを飲む者のオッズ比が有意に高かった。思春期のタバコとアルコールの摂取と睡眠問題の関連は多くの研究で報告されている⁴²⁻⁴⁶。Wetter et al. の 3516 人の成人を対象とした疫学研究では、タバコと睡眠障害の関連が示され、Wetter et al はこの理由をニコチンの離脱症状の影響であると述べている⁴⁷。また、アルコールについては入眠を促進する効果はあるものの、この効果は短時間で切れるものであり、効果が切れた後はむしろ睡眠が浅くなる、分断されるなどの影響が生じるとされている⁴⁸。本研究結果から、アルコールやニコチンが悪夢や睡眠麻痺の発症に影響を及ぼす可能性が示唆された。ニコチンの摂取は健常者では REM 睡眠を減少させ^{49,50}、抑うつ病患者では REM 睡眠を増加させる^{51,52}という報告があることから、REM 睡眠と関連すること推測できる。またアルコールはその離脱症状として REM 睡眠の増加が認められている⁴⁸。このように、ニコチンやアルコールは REM 睡眠に影響を与える薬理作用を持つため、REM 睡眠に関連する障害である悪夢や睡眠麻痺にも影響を与えるのかもしれない。

睡眠時間と悪夢、睡眠麻痺の関連について、悪夢、睡眠麻痺は共に 9 時間以上の睡眠時間のオッズ比が有意に高値を示した。

これは、悪夢や睡眠麻痺によって妨げられた睡眠を補うために、睡眠時間が増加するのかもしれない。また、睡眠麻痺については、7時間未満の睡眠時間についてもオッズ比が高値を示していた。睡眠麻痺は、入眠直後のREM睡眠時(sleep onset rem sleep: SOREM)に起こりやすく^{16,53}、SOREMは睡眠時間が短いと発生しやすいことが報告されている⁵⁴。これらから、睡眠時間が短いことは、睡眠麻痺が起こりやすい状態をもたらすことが推測される。

日中の眠気と悪夢の関連について、Joo et al は日中の眠気は悪夢が高頻度である程生じやすいことを示し、この理由を睡眠の質の低下によるものと述べている⁵⁵。このことから、悪夢や睡眠麻痺によって夜間の睡眠が妨げられた結果、日中の眠気が生じるという関連性が推測される。本研究では、悪夢や睡眠麻痺、睡眠の質、日中の眠気の三者の関連性を想定し、主観的な睡眠の質を共変量として解析を行った。その結果、悪夢や睡眠麻痺と日中の眠気の間には、睡眠の質とは独立した関連性が認められた。この結果は、悪夢や睡眠麻痺と日中の眠気の間には、主観的な睡眠の質では説明しきれない、つまり対象者自身も気づかない程度の睡眠の質の低下が関与しているものと推測される。

入眠障害と悪夢、睡眠麻痺の関連については、入眠障害が不眠症の症状の一つであることから、悪夢と睡眠麻痺が不眠症と関連する可能性があると考えられた。不眠症者の中でも入眠障害を主訴とする者は、入眠時に不安や気分の落ち込み、身体緊張などが生じやすいとされている⁵⁶。悪夢や睡眠麻痺は精神的健康度の悪化の影響を受けやすい症状であるため^{19,28}、このような入眠時の心理・精神的な問題が悪夢や睡眠麻痺の生起に影響を及ぼしたのかもしれない。ただし、悪夢や睡眠麻痺は入眠直後に起こることが珍しくない症状である。入眠直後

に悪夢や睡眠麻痺が起こった場合、覚醒状態が続いているように感じられ、主観的な入眠潜時(sleep latency)は実際よりも長く見積もられる可能性がある。このことが、入眠障害と評価されたのかもしれない。

本研究結果においては、悪夢と睡眠麻痺は精神的健康度とも関連していた。悪夢と精神的健康度との関連について、Nielsenらの思春期(13-16歳)の生徒を対象とした研究では、悪夢の頻度と不安の高さとの間に有意な関連が認められている¹⁹。一方、睡眠麻痺と精神的健康度の関連を示した報告は少ないものの、Ohayonらの一般人口を対象とした疫学調査²⁸では、抗不安薬の使用や双極性障害などの精神的健康に関する項目との関連が認められている。本研究結果から、思春期の生徒においても不安などの精神的不健康状態は、悪夢や睡眠麻痺と密接に関連することが推測される。

結論

本研究は、思春期における悪夢と睡眠麻痺の有病率、およびその関連要因を明らかにしたものである。思春期の生徒の悪夢、睡眠麻痺に対しては、本研究で同定された関連要因に注意を払う必要があるだろう。また、悪夢と睡眠麻痺が強い関連性を有することを考慮すると、これらの予防と対策には、どちらか一方だけでなく、2つの症状についての包括的な対策を行うことが重要であると言えるだろう。本研究で得られた結果は、今後の思春期の生徒に対する睡眠教育の構築に有効な示唆を与えるものであると考えられる。

引用文献

1. Chang PP, Ford DE, Mead LA, et al. Insomnia in young men and subsequent depression. *Am J Epidemiol* 1997;146:105-14.
2. Kim K, Uchiyama M, Okawa M, et al. An

- epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep* 2000;23:41-7.
3. Ford DE, Kamerow DB. Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders. *JAMA* 1989;262:1479-84.
 4. Kales JD, KleAs, Bixler EO, eBt iopasly. chobehavior correlates of insomnia, V:clinical characteristics and behavioral correlates. *Am J Psychiat* 1984;221:1371-6.
 5. Motohashi Y, Takano T. Sleep habits and psychosomatic health complaints of bank workers in a megacity in Japan. *J Biosoc Sci* 1995;27:476-82.
 6. Weissman MM, Greenwald S, Nino-Murcia G, Dement WC. The morbidity of insomnia uncomplicated by psychiatric disorders. *Gen Hosp Psychiat* 1997;19:245-50.
 7. Price VA, Coates TJ, Thoresen CE, Grinstead OA. Prevalence and correlates of poor sleep among adolescents. *Am J Dis Child* 1978;132:583-6.
 8. Morrison DN, McGee R, Stanton WR. Sleep problems in adolescence. *J Am Acad Child Adolesce Psychiatry* 1992;31:94-9.
 9. Gau SF, Soong WT. Sleep problems of junior high school students in Taipei. *Sleep* 1995;18:667-73.
 10. Liu XC, Uchiyama M, Okawa M, Kurita H. Prevalence and correlates of self-reported sleep problems among Chinese adolescents. *Sleep* 2000;23:27-34.
 11. Ohida T, Osaki Y, Doi Y, et al: An epidemiological study of self-reported sleep problems among Japanese adolescents. *Sleep* 2004;27:978-985.
 12. Kaneita Y, Ohida T, Osaki Y, et al. Insomnia among Japanese adolescents: A nationwide representative survey. *Sleep* 2006;29:1543-1550.
 13. American Academy of Sleep Medicine. *The International Classification of Sleep Disorders; 2nd ed, Diagnostic and Coding Manual*, American Academy of Sleep Medicine, Westchester, 2005.
 14. Harris I. Observations concerning typical anxiety dreams. *Psychiatry* 1948;11:301-309.
 15. Hall CS. The significance of the dream of being attacked. *J Pers* 1955;24:164-180.
 16. Nielsen TA, Zadra A. Nightmares and Other Common Dream Disturbances. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. *Principles and practice of sleep medicine, 4th ed.* Philadelphia: W.B.Saunders Company, 2005;926-35.
 17. Simonds JF, Parraga H. Prevalence of sleep disorders and sleep behaviors in children and adolescents. *J Am Acad Child Psychiatry* 1982;21:383-388.
 18. Vela-Bueno A, Bixler EO, Dobladez-Blanco B, et al. Prevalence of night terrors and nightmares in elementary school children: A pilot study. *Res Commun Psychol Psychiatr Behav* 1985;1-;177-188.
 19. Nielsen TA, Laberge L, Paquet J, et al. Development of disturbing dreams during adolescence and their relation to anxiety symptoms. *Sleep* 2000;23:727-36.
 20. Salzarulo P, Chevalier A. Sleep problems in children and their relationship with early disturbances of the waking-sleeping rhythms. *Sleep* 1983;6:47-51.
 21. Fisher BE, pauley C, McGuire K. Children's Sleep Behavior Scale: normative data on 870 children in grades 1 to 6, *Perc Mot Sk* 1989;68:227-36.
 22. MacFarlane JW, Allen L, Honzik MP. A developmental study of the behavior problems of normal children between twenty-one and fourteen years, Berkley CA:

- University of California Press, 1954.
23. Zepelin H, Hamilton P, Wanzie FJ. Sleep disturbance in early adolescence. *Sleep Res* 1977;6:183.
 24. Fukuda K, et al. High prevalence of isolated sleep paralysis: kanashibari phenomenon in Japan. *Sleep* 1987;10: 279-286.
 25. Fukuda K, Ogilvie R, Chilcott L et al. The prevalence of sleep paralysis among Canadian and Japanese college students. *Dreaming* 1998;8;59-66.
 26. Bell CC, Shakoor B, Thompson B, et al. Prevalence of isolated sleep paralysis in black subjects. *J. Natl. Med Assoc* 1984;76;501-8.
 27. Wing YK, Lee ST, Chen CN. Sleep paralysis in Chinese: Ghost oppression phenomenon in Hong Kong. *Sleep* 1992;17;609-13.
 28. Ohayon M, Zulley J, Guilleminault C, Smirne S. Prevalence and pathologic associations of sleep paralysis in the general population. *Neurology* 1999;52:1194-200.
 29. Wing YK, Lee ST, Chen CN. Sleep paralysis in Chinese: Ghost oppression phenomenon in Hong Kong. *Sleep* 1992;17;609-13.
 30. Kuiken D, Sikora, S. The impact of dreams on waking thoughts and feelings. In: Moffitt A, Kramer M, Hoffmann R, eds. *The Functions of dreaming*. New York, State University of New York Press, 1993;419-76.
 31. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991;14:540-545.
 32. Tachibana N. Insomnia and Excessive sleepiness (Japanese). In Imura H ed. *Wakariyasui Naikagaku* 2nd. Tokyo: Bunkodo, 2002:1096.
 33. Goldberg DP, Rickels K, Downing R, Hesbacher P. A comparison of two psychiatric screening tests. *Br J Psychiatry* 1976;129:61-67.
 34. 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.
 35. Suzuki H, Kaneita Y, Ozaki Y, Minowa M, Kanda H, Suzuki K, Wada K, Hayashi K, Tanihata K, Ohida T. Sleep Habits Related to Background Factors of Mental Health among Japanese Adolescents. The 33rd Annual Meeting of Japanese Society of Sleep Research. Fukushima, 2008.
 36. Zadra A, Donderi DC: Affective content and intensity of nightmares and bad dreams. *Sleep* 2003;26:A93-94.
 37. Belicki K, Cuddy MA: Nightmares: Facts, fictions and future directions. In Gackenbach J, Sheikh A(eds): *Dream images: A Call to Mental Aems*. Amityville, NY, Baywood, 1991, pp99-115.
 38. Levin R: Sleep and dreaming characteristics of frequent nightmare subjects in a university population. *Dreaming* 1994;4:127-137.
 39. Wood JM, Bootzin RR: The prevalence of nightmares and their independence from anxiety. *J abnorm Psychol* 1990;99:64-68.
 40. Partinen M. Epidemiology of sleep disorders. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. *Principles and practice of sleep medicine* 2nd ed. Philadelphia, W.B.Saunders Company, 1994; 437-52.
 41. Ohayon MM, Morselli PL, Guilleminault C. Prevalence of nightmares and their relationship to psychopathology and daytime functioning in insomnia subjects. *Sleep* 1997;20:340-8.
 42. Vignau, J, Bailly D, Duhamel A, Vervaecke

- P, Beuscart R, Collinet C. Epidemiologic study of sleep quality and troubles in French secondary school adolescents. *J Adolesc Health* 1997;21:343-50.
43. Roberts RE, Lee ES, Hernandez M, Solari AC. Symptoms of insomnia among adolescents in the lower Rio Grande Valley of Texas. *Sleep* 2004;27:751-60.
44. Manni R, Ratti MT, Marchioni E, et al. Poor sleep in adolescents: a study of 869 17-year-old Italian secondary school students. *J Sleep Res* 1997;6:44-9.
45. Patten CA, Choi WS, Gillin JC, Pierce JP. Depressive symptoms and cigarette smoking predict development and persistence of sleep problems in US adolescents. *Pediatrics* 2000;106:E23.
46. Johnson EO, Breslau n. Sleep problems and substance use in adolescence. *Drug Alcohol Depend* 2001;56:235-6.
47. Wetter DW, Yong TB. The relation between cigarette smoking and sleep disturbance. *Prev Med* 1994;23:328-34.
48. Gillin JC, Drummond SP, Clark CP, Moore P. Medication and substance abuse. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. *Principles and practice of sleep medicine*, 4th ed. Philadelphia: W.B.Saunders Company, 2005;1345-58.
49. Salin-Pascual RJ De La Fuente JR, Galicia-Polo L, Drucker-Colin R: Effects of transdermal nicotine on mood and sleep in nonsmoking major depressed patients. *Psychopharmacology(Berl)* 1995;121:476-479.
50. Wetter DW, Young TB, Bidwell TR, et al: Smoking as a risk factor for sleep-disordered breathing. *Arch Intern Med* 1994;154:2219-2224
51. Salin Pascual RJ, Drucker-Colin R: A novel effect of nicotine on mood and sleep in major depression. *Neuroreport* 1998;9:57-60.
52. Salin-Pascual RJ, Galicia-Polo L: REM sleep latency in major depressed patients predicts mood improvement after transdermal nicotine administration. *Sleep Hypnosis* 1999;1:32-34.
53. Takeuchi T, Takeuchi T, Miyasita A, Sasaki Y, Inugami M, Fukuda K. Isolated sleep paralysis elicited by sleep interruption. *Sleep* 1992;15:217-25.
54. Takeuchi T, Fukuda K, Yamamoto Y, et al. What kind of sleep related life style affects the occurrence of sleep paralysis in normal individuals? *Sleep Res* 1997;26:518.
55. Joo S, Shin C, Kim J, Yi H, Ahn Y, Park M, Kim J, Lee S: Prevalence and correlates of excessive daytime sleepiness in high school students in Korea. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 2005;59:433-440.
56. Morin CM, Espie CA. *Insomnia: A Clinical Guide to Assessment and Treatment*. New York: Kluwer Academic/ Plenum Publishers; 2003.

Table 1_The Prevalence of Nightmare Among Japanese Adolescents.

Population	N	Prevalence(%)	95%CI	P value ^a
Male				<0.01
Junior high school				
7th grade	6331	29.6	28.5 - 30.7	
8th grade	5959	28.6	27.5 - 29.7	
9th grade	6163	31.8	30.6 - 33.0	
Senior high school				
10th grade	8555	29.4	28.4 - 30.4	
11th grade	8078	30.5	29.5 - 31.5	
12th grade	7492	31.9	30.8 - 33.0	
Total	42578	30.3	29.9 - 30.7	
Female				<0.01
Junior high school				
7th grade	5961	36.0	34.8 - 37.2	
8th grade	5553	38.4	37.1 - 39.7	
9th grade	5532	40.4	39.1 - 41.7	
Senior high school				
10th grade	9459	39.5	38.5 - 40.5	
11th grade	9164	41.2	40.2 - 42.2	
12th grade	8820	42.1	41.1 - 43.1	
Total	44489	39.9	39.4 - 40.4	

^aP value was calculated by the chi-squared test. CI: confidence interval. Subject with missing date were excluded from the analysis.