

## 我が国の高校生における危険行動と睡眠時間との関連

カタオカ 片岡	チエ 千恵*	ノヅ 野津	ユウジ 有司*	クドウ 工藤	マサコ 晶子 <sup>2*</sup>	サトウ 佐藤	ユキ 幸 <sup>3*</sup>
クボ 久保	モトヨシ 元芳 <sup>4*</sup>	ナカヤマ 中山	ナオコ 直子 <sup>5*</sup>	イワタ 岩田	ヒデキ 英樹 <sup>6*</sup>	ワタナベ 渡部	モトイ 基 <sup>7*</sup>

**目的** 我が国の高校生における危険行動と睡眠時間との関連を明らかにする。

**方法** 分析には、Japan Youth Risk Behavior Survey 2011のデータ（全国の高校から無作為に抽出された102校の1～3年生，男子5,027人，女子4,751人，計9,778人）を用いた。危険行動に関しては、「有酸素運動不足」，「朝食欠食」，「月喫煙」，「月飲酒」，「シンナー乱用経験」，「性交経験」，「シートベルト非着用」，「暴力行為」，「自殺願望」の9項目を取り上げた。

**結果** 睡眠時間の実態は，6時間未満の者が男女ともに40%前後を占める等，憂慮される状況であった。危険行動が最も低率であった，睡眠時間が「6時間以上8時間未満」の群を基準として，他の群における危険行動のオッズ比を算出した結果，「4時間以上6時間未満」の群では，男女ともに「有酸素運動不足」および「朝食欠食」等のオッズ比が有意に高値であった。さらに睡眠時間が短い「4時間未満」の群では，男子では全9項目（オッズ比1.47～3.28），女子では「シートベルト非着用」を除く8項目（1.54～4.68）について，オッズ比が有意に高値であった。他方で，睡眠時間が長過ぎる「10時間以上」の群でも，男女ともに「月喫煙」および「シンナー乱用経験」等について，オッズ比が有意に高値であった。

**結論** 我が国の高校生において，6時間未満の短い睡眠時間および10時間以上の長過ぎる睡眠時間は危険行動に関連していることが示され，睡眠時間も危険行動の一つとして注目していくことの必要性が示唆された。

**Key words** : 危険行動，睡眠，高校生，全国調査

日本公衆衛生雑誌 2014; 61(9): 535-544. doi:10.11236/jph.61.9\_535

## I 緒言

我が国では，学校保健上の重要な課題の一つとして青少年の危険行動の問題が指摘されており，その防止に向けた研究が取り組まれている<sup>1-3)</sup>。我が国の高校生を対象として全国調査を実施した野津ら<sup>1)</sup>は，「青少年危険行動とは，青少年期に始めやすく，本人や他者の現在および将来の健康や生命に重大な危険を及ぼす行動である」と定義し，①身体運動，②食行動，③喫煙，④飲酒，⑤薬物乱用，⑥性的行動，⑦交通安全上の行動，⑧暴力・武器携帯，⑨自

傷行動を取り上げている。我が国において青少年の危険行動が注目される理由として，日本人の三大死因は悪性新生物，心疾患，脳血管疾患であり<sup>4)</sup>，それらの罹患には青少年期からの喫煙，飲酒，不適切な食習慣や運動習慣等が関連していることがある。また，最近の我が国の15-19歳における死因の第1位は自殺，第2位は交通事故をはじめとした不慮の事故であり，それらで約6割を占めている<sup>4)</sup>。さらに，青少年のいじめおよび暴力行為の発生件数<sup>5)</sup>，薬物事犯の検挙人員<sup>6)</sup>，HIVを含む性感染症の報告数<sup>7)</sup>および人工妊娠中絶の件数<sup>8)</sup>も少なからずみられ，社会的に大きな問題となっている。

こうした青少年の危険行動の特徴として，代表的な調査研究機関である米国のCenters for Disease Control and Prevention (CDC)<sup>9)</sup>は，青少年および大人における傷病や死亡の直接的または間接的な原因となること，青少年期に始まり大人になるにしたがって定着，悪化していくことが多いこと，それぞれの危険行動は相互に関連があること等を挙げてい

\* 筑波大学体育系

<sup>2\*</sup> 筑波大学大学院人間総合科学研究科

<sup>3\*</sup> 富谷町立成田中学校

<sup>4\*</sup> 宇都宮大学教育学部

<sup>5\*</sup> 聖路加国際大学

<sup>6\*</sup> 金沢大学人間社会学域

<sup>7\*</sup> 北海道教育大学

責任著者連絡先：〒305-8574 茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学体育系 片岡千恵

る。このことから、青少年の危険行動を防止する上では、そのような特徴を有する行動を包括的に取り上げて、取り組んでいくことが重要であると考えられる<sup>1)</sup>。

そうした中で、最近の我が国の青少年において、睡眠に関する問題も指摘されている<sup>10)</sup>。とくに、就寝時刻が遅い者や睡眠時間が短い者が目立つこと<sup>11~13)</sup>、入眠困難、睡眠維持困難、早朝覚醒といった不眠症を呈する者が少なくないこと<sup>14)</sup>等の報告がみられ、睡眠時間の不足の問題が憂慮されている。睡眠は、脳機能や免疫機能をはじめとする様々な精神身体機能を保つ上で重要な役割を果たしていることが明らかになっており、生活のリズムや規則的な生活習慣の維持に密接に関わること等からも、極めて重要である。たとえば、青少年期における睡眠不足は、身体の発育・発達および高次脳機能に好ましくない影響を及ぼすことが報告されている<sup>15)</sup>。また、睡眠が不足することによって、体調不良をきたしたり、学業を含む様々な活動の意欲が低下したりすること等も懸念される。こうしたことを鑑みると、心身の健康に大きな影響を及ぼす行動として、睡眠の不足に関しても着目する必要があると思われる。

青少年の危険行動と睡眠時間との関連については、米国等において先行知見がいくつかみられる。たとえば、睡眠時間が8時間未満であることと、身体運動の不足<sup>16)</sup>および自殺行動<sup>17)</sup>等との間には、関連があることが示されている。また、McKnight-Eily et al.<sup>18)</sup>は、睡眠時間が8時間以上の者に比べて8時間未満の者の方が、喫煙、飲酒、薬物乱用、性行動、暴力等の危険行動の割合が高いことを指摘している。一方、我が国の青少年における危険行動と睡眠時間との関連については、Ohida et al.<sup>12)</sup>が短い睡眠時間と食行動、喫煙および飲酒との関連を報告しているほかは、管見の限り見当たらない。

本研究では、我が国の青少年における危険行動の研究において睡眠を視野に入れて取り組む必要性を検討するために、危険行動と睡眠時間との関連を明らかにすることを目的とした。

## II 方 法

### 1. 分析データ

本分析には、2011年に自記式無記名の質問紙法により実施された全国調査 Japan Youth Risk Behavior Survey (JYRBS 2011) のデータが用いられた。その解析対象は、全国の高校から無作為に抽出された102校の高校の1~3年生9,778人(男子5,027人、女子4,751人)であった。なお本調査は、筑波大学人間総合科学研究科研究倫理委員会の承認(2011年8月4日、課題番号第23-125号)を得て行われた。

本研究では、JYRBS 2011の調査項目の中から、睡眠時間(1項目)および危険行動(9項目)が用いられた。睡眠時間に関する質問は、「あなたは、昨夜から今朝までの間に、何時間眠りましたか?」である。その回答選択肢は、「4時間未満」、「4時間以上6時間未満」、「6時間以上8時間未満」、「8時間以上10時間未満」、「10時間以上」の5つである。

危険行動については、「有酸素運動不足」、「朝食欠食」、「月喫煙」、「月飲酒」、「シンナー乱用経験」、「性交経験」、「シートベルト非着用」、「暴力行為」、「自殺願望」の9項目が用いられた(Table 1)。これらは、JYRBS 2011において設定された9つの危険行動(①身体運動、②食行動、③喫煙、④飲酒、⑤薬物乱用、⑥性的行動、⑦交通安全上の行動、⑧暴力・武器携帯、⑨自傷行動)のそれぞれの行動から、代表的な項目として1つずつ選定された。その際には、それぞれの行動についての2~5項目の中で割合が高かったもの、他の多くの危険行動との間で関連がみられたもの、等の点が考慮された。

なお、この9項目の状況について、野津ら<sup>19)</sup>によ

Table 1 Criterion for prevalence of risk behaviors

Items	Criterion
1. Lack of vigorous physical activity	Activities that caused sweating and hard breathing for $\geq 20$ minutes on 2 or less days during the 7 days before the survey
2. Skipping breakfast	Six or less days during the 7 days before the survey
3. Current cigarette use	On at least 1 day during the 30 days before the survey
4. Current alcohol use	On at least 1 day during the 30 days before the survey
5. Lifetime thinner use	One or more times during their life
6. Ever had sexual intercourse	One or more times during their life
7. Rarely or never wore seatbelts	When riding in a car driven by someone else
8. In a physical fight	One or more times during the 12 months before the survey
9. Seriously considered attempting suicide	One or more times during the 12 months before the survey

れば、「有酸素運動不足」男子40.0%，女子63.5%，「朝食欠食」男子26.9%，女子26.0%，「月喫煙」男子6.0%，女子3.1%，「月飲酒」男子16.6%，女子16.1%，「シンナー乱用経験」男子0.9%，女子0.5%，「性交経験」男子15.9%，女子19.4%，「シートベルト非着用」男子21.0%，女子20.9%，「暴力行為」男子12.0%，女子6.7%，「自殺願望」男子16.3%，女子27.8%であることが報告されている。

また、本分析に用いた危険行動の項目については、1週間間隔の再テスト法によりCohenの $\kappa$ 統計量を算出して回答の一致度が検討され、その結果から信頼性を有することが確認されている<sup>1)</sup>。

### 2. 分析方法

睡眠時間については、性別学年別で集計し、性差および性別学年差については $\chi^2$ 検定および残差分析を用いて検討した。

危険行動と睡眠時間との関連については、まず、睡眠時間に関する項目の5つの回答選択肢ごとに危険行動の割合を算出し、 $\chi^2$ 検定および残差分析を用いてその差を検討した。その上で、睡眠時間を独立変数、危険行動9項目のそれぞれを従属変数とし、学年の影響を調整したロジスティック回帰分析を男女別に行った。その際には、前述の $\chi^2$ 検定および残差分析の結果により、多くの危険行動の割合が有意に低かった、睡眠時間が「6時間以上8時間未満」の群を基準として、他の睡眠時間の群における危険行動のオッズ比および95%信頼区間を算出した。

なお、統計上の有意水準は5%とした。統計パッケージは、IBM SPSS Statistics 21を用いた。

## III 結 果

### 1. 睡眠時間の実態

男子では、睡眠時間が「6時間以上8時間未満」の者が最も多く、53.8%であった (Table 2)。6時間未満の者は36.0%であり、そのうち「4時間未満」の者は6.4%みられた。一方、8時間以上の者は10.2%であり、そのうち「10時間以上」の者は1.2%みられた。高学年ほど睡眠時間の短い者が高率である傾向が示され、高3では、6時間未満の者が41.6%であり、そのうち「4時間未満」の者は9.3%みられた。

女子では、男子と同様に、「6時間以上8時間未満」の者が最も多く、49.8%であった。6時間未満の者は41.8%であり、そのうち「4時間未満」の者は5.9%みられた。一方、8時間以上の者は8.4%であり、そのうち「10時間以上」の者は0.9%みられた。なお、学年間では睡眠時間に有意差は示されなかった。

また、男女間で睡眠時間に有意差が示され、女子の方が睡眠時間の短い者が高率である傾向が示された。具体的には、「4時間以上6時間未満」の割合は女子の方が有意に高率であり、「6時間以上8時間未満」および「8時間以上10時間未満」の割合は、男子の方が有意に高率であった。

### 2. 睡眠時間の群別にみた危険行動の割合

男子では、危険行動9項目のうち「シートベルト非着用」および「暴力行為」を除く7項目について、睡眠時間によってそれらの危険行動の割合に有意差が示された (Table 3)。具体的には、「6時間以上8時間未満」の群において、「有酸素運動不足」、「朝食欠食」、「月喫煙」、「月飲酒」、「性交経験」、「自殺

Table 2 Sleep Duration among Japanese High School Students

		less than 4 hours	4 hours or more and less than 6 hours	6 hours or more and less than 8 hours	8 hours or more and less than 10 hours	10 hours or more	NA	P	
Males	10th	5.2-	27.6-	55.7+	10.1+	1.3	0.1	100.0	<0.01
	11th	5.0-	29.2	55.3	9.5	1.1	0.0	100.0	
	12th	9.3+	32.3+	49.9-	7.1-	1.2	0.2	100.0	
	Total	6.4	29.6	53.8	9.0	1.2	0.1	100.0	
Females	10th	5.9	35.4	49.1	8.6	0.8	0.1	100.0	0.34
	11th	5.8	35.5	51.2	6.5	1.0	0.0	100.0	
	12th	6.1	36.7	49.0	7.5	0.7	0.0	100.0	
	Total	5.9	35.9	49.8	7.5	0.9	0.0	100.0	

+, - : Significant difference between grades by sex (residual analysis)

□ : Significant high rate with gender comparison (residual analysis)

Table 3 Prevalence of risk behaviors by sleep durations (Males)

(%)

	less than 4 hours (n=321)	4 hours or more and less than 6 hours (n=1,487)	6 hours or more and less than 8 hours (n=2,701)	8 hours or more and less than 10 hours (n=451)	10 hours or more (n=61)	P
lack of vigorous physical activity	58.9+	43.2+	37.0-	33.3-	45.9	<0.01
skipping breakfast	45.3+	30.2+	23.1-	23.6	42.6+	<0.01
current cigarette use	11.9+	5.7	5.2-	5.5	13.1+	<0.01
current alcohol use	25.9+	16.6	15.5-	14.9	26.2+	<0.01
lifetime thinner use	2.5+	0.9	0.7	0.7	3.3	<0.01
ever had sexual intercourse	24.9+	16.5	14.6-	14.2	23.0	<0.01
rarely or never wore seatbelts	27.1	21.0	20.1	22.0	20.0	0.06
in a physical fight	14.6	12.8	11.2	11.5	18.0	0.13
seriously considered attempting suicide	27.4+	16.9	14.7-	14.4	27.9+	<0.01

+ : Observed frequency is higher than expected frequency. (residual analysis,  $P < .05$ )- : Observed frequency is lower than expected frequency. (residual analysis,  $P < .05$ )

Table 4 Prevalence of risk behaviors by sleep durations (Females)

(%)

	less than 4 hours (n=281)	4 hours or more and less than 6 hours (n=1,703)	6 hours or more and less than 8 hours (n=2,364)	8 hours or more and less than 10 hours (n=358)	10 hours or more (n=41)	P
lack of vigorous physical activity	70.4+	66.6+	60.8-	60.1	68.3	<0.01
skipping breakfast	42.9+	27.8+	22.5-	27.1	31.7	<0.01
current cigarette use	9.4+	3.3	2.2-	3.4	7.3	<0.01
current alcohol use	29.7+	16.9	14.3-	13.2	24.4	<0.01
lifetime thinner use	1.8+	0.3	0.4	0.3	4.9+	<0.01
ever had sexual intercourse	26.3+	19.9	18.0-	20.4	26.8	<0.01
rarely or never wore seatbelts	23.2	22.6	20.0	17.9	17.1	0.11
in a physical fight	12.8+	6.7	5.5-	9.2+	9.8	<0.01
seriously considered attempting suicide	41.4+	29.6+	24.2-	30.7	36.6	<0.01

+ : Observed frequency is higher than expected frequency. (residual analysis,  $P < .05$ )- : Observed frequency is lower than expected frequency. (residual analysis,  $P < .05$ )

願望」の6項目が有意に低率であった。また、「8時間以上10時間未満」の群においても、「有酸素運動不足」が有意に低率であった。一方で、「4時間以上6時間未満」の群においては、「有酸素運動」、「朝食欠食」の2項目について、さらに「4時間未満」の群においては、「有酸素運動不足」、「朝食欠食」、「月喫煙」、「月飲酒」、「シンナー乱用経験」、「性交経験」、「自殺願望」の7項目について、それぞれ有意に高率であった。「10時間以上」の群にお

いても、「朝食欠食」、「月喫煙」、「月飲酒」、「自殺願望」の4項目が有意に高率であった。

女子では、危険行動9項目のうち「シートベルト非着用」を除く8項目について、睡眠時間によってそれらの危険行動の割合に有意差が示された(Table 4)。具体的には、「6時間以上8時間未満」の群において、「有酸素運動不足」、「朝食欠食」、「月喫煙」、「月飲酒」、「性交経験」、「暴力行為」、「自殺願望」の7項目が有意に低率であった。一方

Table 5 Odds ratio of prevalence of risk behaviors by sleep duration (Males)

		less than 4 hours (n=321)	4 hours or more and less than 6 hours (n=1,487)	6 hours or more and less than 8 hours (n=2,701)	8 hours or more and less than 10 hours (n=451)	10 hours or more (n=61)
lack of vigorous physical activity	AOR <sup>a)</sup>	2.18*	1.24*	1.00	0.88	1.45
	95%CI <sup>b)</sup>	1.71-2.77	1.09-1.42	—	0.71-1.09	0.86-2.44
skipping break- fast	AOR <sup>a)</sup>	2.60*	1.41*	1.00	1.05	2.49*
	95%CI <sup>b)</sup>	2.04-3.30	1.22-1.63	—	0.83-1.34	1.48-4.18
current cigarette use	AOR <sup>a)</sup>	2.33*	1.08	1.00	1.08	2.75*
	95%CI <sup>b)</sup>	1.59-3.41	0.81-1.42	—	0.69-1.67	1.28-5.91
current alcohol use	AOR <sup>a)</sup>	1.75*	1.05	1.00	0.99	1.93*
	95%CI <sup>b)</sup>	1.33-2.30	0.88-1.25	—	0.75-1.31	1.08-3.47
lifetime thinner use	AOR <sup>a)</sup>	3.28*	1.16	1.00	0.90	4.59*
	95%CI <sup>b)</sup>	1.42-7.59	0.57-2.33	—	0.27-3.04	1.05-20.14
ever had sexual intercourse	AOR <sup>a)</sup>	1.73*	1.11	1.00	1.02	1.77
	95%CI <sup>b)</sup>	1.30-2.28	0.93-1.32	—	0.76-1.37	0.95-3.29
rarely or never wore seatbelts	AOR <sup>a)</sup>	1.58*	1.08	1.00	1.10	1.00
	95%CI <sup>b)</sup>	1.21-2.06	0.92-1.27	—	0.87-1.41	0.52-1.89
in a physical fight	AOR <sup>a)</sup>	1.47*	1.21	1.00	1.01	1.74
	95%CI <sup>b)</sup>	1.05-2.05	0.99-1.47	—	0.74-1.38	0.89-3.40
seriously consi- dered attempting suicide	AOR <sup>a)</sup>	2.18*	1.18	1.00	0.98	2.23*
	95%CI <sup>b)</sup>	1.66-2.85	0.99-1.40	—	0.74-1.30	1.26-3.94

a) AOR: adjusted odds ratio for grade

b) 95%CI: 95% confidence interval

\*  $P < 0.05$ 

で、「4時間以上6時間未満」の群においては、「有酸素運動不足」,「朝食欠食」,「自殺願望」の3項目について、さらに「4時間未満」の群においては、「有酸素運動不足」,「朝食欠食」,「月喫煙」,「月飲酒」,「シンナー乱用経験」,「性交経験」,「暴力行為」,「自殺願望」の8項目について、それぞれ有意に高率であった。「10時間以上」の群においても、「シンナー乱用経験」が有意に高率であった。なお、「8時間以上10時間未満」の群において、「暴力行為」が有意に高率であった。

### 3. 睡眠時間の群別にみた危険行動のオッズ比

危険行動の割合が有意に低かった「6時間以上8時間未満」の睡眠時間の群を基準として、他の睡眠時間の群における各危険行動のオッズ比を算出した。

男子では、基準とした「6時間以上8時間未満」の群に比して、「4時間以上6時間未満」の群では「有酸素運動不足」(オッズ比1.24, 以下同様)および「朝食欠食」(1.41)の2項目について、有意の高値のオッズ比が示された (Table 5)。また、「4時間未満」の群では、危険行動の全9項目 (1.47~3.28) について有意の高値のオッズ比が示された。さらに、「10時間以上」の群は「朝食欠食」(2.49),「月喫煙」(2.75),「月飲酒」(1.93),「シンナー乱

用経験」(4.59) および「自殺願望」(2.23) の5項目について有意の高値のオッズ比が示された。なお、「8時間以上10時間未満」の群は、基準とした「6時間以上および8時間未満」の群との間で有意のオッズ比が示された危険行動はみられなかった。

女子では、基準とした「6時間以上8時間未満」の群に比して、「4時間以上6時間未満」の群では「有酸素運動不足」(1.29),「朝食欠食」(1.33),「月喫煙」(1.54),「月飲酒」(1.21),「シートベルト非着用」(1.17) および「自殺願望」(1.31) の6項目について、有意の高値のオッズ比が示された (Table 6)。また、「4時間未満」の群では、「シートベルト非着用」を除く8項目 (1.54~4.68) について有意の高値のオッズ比が示された。さらに、「8時間以上10時間未満」の群では「朝食欠食」(1.30),「暴力行為」(1.72) および「自殺願望」(1.39) について、「10時間以上」の群では「月喫煙」(3.76) および「シンナー乱用経験」(12.23) について、それぞれ有意の高値のオッズ比が示された。

## IV 考 察

今日の我が国では、急速に変化しつつある社会の中で様々な健康課題が顕在化し、青少年の睡眠に関

Table 6 Odds ratio of prevalence of risk behaviors by sleep duration (Females)

		less than 4 hours (n=281)	4 hours or more and less than 6 hours (n=1,703)	6 hours or more and less than 8 hours (n=2,364)	8 hours or more and less than 10 hours (n=358)	10 hours or more (n=41)
lack of vigorous physical activity	AOR <sup>a)</sup>	1.54*	1.29*	1.00	0.97	1.47
	95%CI <sup>b)</sup>	1.17-2.02	1.13-1.47	—	0.77-1.22	0.75-2.88
skipping break- fast	AOR <sup>a)</sup>	2.59*	1.33*	1.00	1.30*	1.63
	95%CI <sup>b)</sup>	2.01-3.35	1.15-1.53	—	1.01-1.67	0.83-3.16
current cigarette use	AOR <sup>a)</sup>	4.68*	1.54*	1.00	1.60	3.76*
	95%CI <sup>b)</sup>	2.87-7.65	1.05-2.26	—	0.84-3.04	1.12-12.67
current alcohol use	AOR <sup>a)</sup>	2.54*	1.21*	1.00	0.91	1.98
	95%CI <sup>b)</sup>	1.91-3.37	1.02-1.44	—	0.66-1.27	0.96-4.08
lifetime thinner use	AOR <sup>a)</sup>	4.23*	0.70	1.00	0.66	12.23*
	95%CI <sup>b)</sup>	1.43-12.49	0.24-2.04	—	0.08-5.17	2.59-57.81
ever had sexual intercourse	AOR <sup>a)</sup>	1.64*	1.13	1.00	1.21	1.75
	95%CI <sup>b)</sup>	1.23-2.20	0.96-1.32	—	0.91-1.60	0.86-3.55
rarely or never wore seatbelts	AOR <sup>a)</sup>	1.22	1.17*	1.00	0.87	0.82
	95%CI <sup>b)</sup>	0.91-1.64	1.01-1.37	—	0.65-1.16	0.36-1.85
in a physical fight	AOR <sup>a)</sup>	2.53*	1.23	1.00	1.72*	1.85
	95%CI <sup>b)</sup>	1.71-3.74	0.95-1.60	—	1.15-2.57	0.65-5.27
seriously consi- dered attempting suicide	AOR <sup>a)</sup>	2.21*	1.31*	1.00	1.39*	1.87
	95%CI <sup>b)</sup>	1.71-2.85	1.14-1.51	—	1.09-1.77	0.98-3.57

a) AOR: adjusted odds ratio for grade

b) 95%CI: 95% confidence interval

\*  $P < 0.05$ 

する問題がその一つとして指摘されている。我々は、青少年の睡眠時間に注目して、危険行動との関連を検討した。睡眠に関しては、睡眠時間とともに、就寝および起床の時刻や睡眠の質も重要であると思われるが、本研究では、睡眠を病的な症状としてではなく日常の行動として捉えること、青少年期における心身の発育・発達においてはまずは睡眠時間の不足が問題となること、青少年を対象として睡眠の質を客観的に、かつ妥当性を確保して把握することには限界があること等を考慮して、睡眠時間に焦点を当てた。なお、米国 CDC による Youth Risk Behavior Surveillance (YRBS)<sup>9)</sup>においても、睡眠時間に関する項目が2007年の調査より設定されている。

まず、我が国の高校生における睡眠時間の実態について考察する。必要な睡眠時間については個人差があり、また、実際の睡眠時間は年齢や季節によって変化することが指摘されていることから<sup>20)</sup>、適切な睡眠時間について特定の基準で述べることは難しいと思われる。そうした中で、たとえば National Sleep Foundation<sup>21)</sup>では、米国における第6-12学年の青少年を対象とした調査において、「8時間未満」を「Insufficient」, 「8時間以上9時間未満」を「Borderline」, 「9時間以上」を「Optimal」として

結果を示している。また、CDC<sup>9)</sup>は YRBS (2011年)における睡眠時間の結果について、「8時間以上」の者の割合を報告している。その報告では、米国の高校3年生において、睡眠時間が8時間以上の者は、男子24.8%、女子22.8%であることが示されている<sup>9)</sup>。

本結果によれば、我が国の高校生の睡眠時間は、8時間以上の者をみると、男子10.2%、女子8.4%であった。また、とくに男子においては高学年ほど睡眠時間が短い傾向にあることが示され、高校3年生では、睡眠時間が8時間以上の者は男子8.3%、女子8.2%であり、米国の高校3年生に比べると極めて低率であった。さらに、本結果では、危険行動が有意に高率であることが示された睡眠時間が6時間未満の者をみると、男子36.0%、女子41.8%と多かった。そのうち危険行動のリスクがさらに高いことが示された4時間未満の者は、男女ともに約6%みられた。我が国の青少年における短い睡眠時間の問題はこれまでも指摘されているが<sup>10-13)</sup>、本結果においても憂慮すべき状況であることが示された。青少年の短い睡眠時間は、学校保健上の重要な課題であることが改めて示唆された。

次に、青少年の危険行動と睡眠時間との関連につ

いて述べる。本結果ではまず、睡眠時間が短いことが危険行動に関連していることが示された。具体的には、我が国の高校生では、睡眠時間が「6時間以上8時間未満」の群において危険行動が総じて低率であることが示された。一方で、それより短い「4時間以上6時間未満」の群では、「有酸素運動不足」や「朝食欠食」といった、睡眠とともに健康に関わる基本的な生活習慣として捉えられる行動等の割合が高いことが示された。さらに短い「4時間未満」の群では、それらの行動に加えて、喫煙、飲酒、薬物乱用、性的行動、暴力、自傷行動等のほとんどの危険行動が顕著に高率であることが明らかにされた。そして、この「4時間未満」の群における危険行動のリスクは、「6時間以上8時間未満」の群に比べて、男子では約1.5～3.3倍、女子では約1.5～4.7倍と高値であることも認められた。

米国等における青少年を対象とした先行知見では、睡眠時間が8時間未満の者において、危険行動がみられやすく、注意する必要があるとの報告が目立つ。たとえば、睡眠時間が8時間未満の青少年の方が、1日60分以上の身体活動を行っている者の割合が低いこと<sup>16)</sup>、自殺の試みの割合が高いこと<sup>17)</sup>などが示されている。また、McKnight-Eily et al.<sup>18)</sup>は、8時間未満の不十分な睡眠時間である者の方が、喫煙、飲酒、薬物乱用、性的行動、暴力、自傷行動等の危険行動が高率であることを報告している。

他方で、Chen et al.<sup>22)</sup>は、6～8時間の睡眠が週に3日以下である青少年は、それが週に4日以上である者に比べて、身体運動および食行動に関する危険行動がみられやすいことを報告している。また、O'Brien et al.<sup>23)</sup>は、睡眠時間が6時間45分より短い青少年は8時間15分より長い者に比べて、飲酒および性行動に関する危険行動がみられやすいことを示している。我が国の青少年を対象としたOhida et al.<sup>12)</sup>によれば、睡眠時間が6時間未満である short sleep duration (SSD) と食行動、喫煙および飲酒との間には関連があることが示されている。

こうした知見は、睡眠時間に多少の差異があるにしても、いずれも青少年において睡眠時間の短さが危険行動に関連していることを示すものである。本結果は、これらの先行知見とおおむね一致するものである。そして、新たな知見として、睡眠時間が4時間未満のより短い者において、危険行動が特に危惧される状況にあることが示された点は注目される。

なお、短い睡眠時間が危険行動に関連することの理由については、本結果からは明らかにされないが、いくつかのことが考えられる。一つには、短い睡眠時間と危険行動との間に直接的な関係性がある

という可能性である。たとえば、喫煙によるニコチンの摂取や飲酒によるアルコールの摂取は、それらの薬理作用により睡眠に障害をきたしうるという報告<sup>24,25)</sup>がみられる。また、短い睡眠時間が身体運動の不足を招いていることも考えられる。二つには、短い睡眠時間と危険行動には共通する背景・要因が存在するという可能性である。たとえばメディアの長時間利用、規範意識の低さといった個人的な背景・要因や、大きなストレス、好ましくない家庭環境といった社会的な背景・要因等が考えられる。

加えて本結果では、単に睡眠時間が長いほど危険行動が低率であるというのではなく、長過ぎる睡眠についても危険行動に関連していることが示された。具体的には、睡眠時間が10時間以上の者は、男女ともに喫煙や薬物乱用等のリスクが高かった。したがって、短い睡眠時間ばかりでなく、長過ぎる睡眠時間も含めた不適切な睡眠時間と危険行動との間に関連があることが示唆され、これは重要な知見と言える。

ところで、青少年の睡眠不足が心身の健康に重大な影響を及ぼすことについては、これまでしばしば指摘されている。たとえば、青少年における睡眠不足と肥満の間には関連があることが報告されている<sup>26,27)</sup>。また、夜間の睡眠不足は、日中の眠気や体調不良につながることも予想され、青少年においては学業や身体運動等の日中の活動水準が低下することが憂慮される。米国の高校生を対象とした報告によれば、短い睡眠時間と学業成績が不良であることとの間には関連があることが示されている<sup>28)</sup>。一方で、青少年における長すぎる睡眠時間が健康に及ぼす悪影響についてはほとんど明らかにされていない。しかし、日本人成人において1日7時間前後の睡眠をとる者の寿命が比較的長いという報告<sup>29)</sup>がみられることなどから、青少年においても睡眠時間が長すぎることは、健康にとって必ずしもよいとは言えないであろう。また、長すぎる睡眠は生活リズムが崩れる一因となることも容易に推測される。さらに、睡眠時間が長すぎることの背景には、心身の不調が関わっていることも考えられる。

本結果では、こうした問題が内在する睡眠時間について、危険行動との間に関連があることが明らかにされた。青少年の危険行動は、その定義<sup>1)</sup>にみられるように、現在および将来の青少年の心身の健康に悪影響を及ぼすこと等から、注意すべき行動と捉えられている。また、危険行動の特徴として、一つの危険行動がほかの危険行動に関連することも指摘されている<sup>9)</sup>。実際に、我が国の高校生を対象とした全国調査によれば、9行動32項目のほとんどの危

危険行動は相互に関連していることが報告されている<sup>1)</sup>。本結果において、心身の健康に大きな影響を及ぼす睡眠時間は、危険行動との間で関連があることが示されたことから、睡眠時間を危険行動の一つとして捉えることは意義があると考えられた。

## V 結 語

本研究では、我が国の高校生における睡眠時間の実態について、6時間未満の者が男女ともに約4割みられる等、憂慮すべき状況であることが示された。また、睡眠時間が6時間未満の者および10時間以上の者において、危険行動が高率である状況が明らかにされた。一方で、危険行動が低率の傾向にあるのは、睡眠時間が6時間以上8時間未満の者であった。以上のことから、我が国の高校生において、短い睡眠時間および長過ぎる睡眠時間は危険行動と関連していることが認められ、睡眠時間についても危険行動の一つとして注目していくことの必要性が示唆された。

本研究の一部は、第72回日本公衆衛生学会総会（三重）にて発表した。

本調査にご協力頂いた学校長はじめ教職員ならびに生徒の皆様へ感謝の意を表します。本調査は、JSPS 科研費 22500622（代表：野津有司）の助成を受けて行われました。

（受付 2014. 2.10）  
（採用 2014. 5.21）

## 文 献

- 1) 野津有司, 渡邊正樹, 渡部 基, 他. 日本の高校生における危険行動の実態および危険行動間の関連: 日本青少年危険行動調査2001年の結果. 学校保健研究 2006; 48(5): 430-447.
- 2) 高倉 実. 沖縄県の高校生における危険行動の推移: 2002年~2008年. 学校保健研究 2012; 54(2): 170-177.
- 3) Kataoka C, Nozu Y, Kawahara S, et al. Relationships of youth risk behaviors with norm-consciousness and resilience among Japanese high school students. *Open J Prev Med* 2012; 2(3): 306-311.
- 4) 厚生労働統計協会, 編. 厚生指標増刊 国民衛生の動向 2012/2013. 東京: 厚生労働統計協会, 2012.
- 5) 文部科学省初等中等教育局児童生徒課. 平成24年度「児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査」結果について. 2013. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/25/12/1341728.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/25/12/1341728.htm) (2014年4月8日アクセス可能)
- 6) 警察庁刑事局組織犯罪対策部薬物銃器対策課. 平成25年の薬物・銃器情勢: 確定値. 2014. <http://www.npa.go.jp/sosikihanzai/yakubutujyuki/yakujyuu/>

- yakujyuu1/h25\_yakujyuu\_jousei.pdf (2014年4月8日アクセス可能)
- 7) 厚生労働省. 性感染症報告数. <http://www.mhlw.go.jp/topics/2005/04/tp0411-1.html> (2013年12月3日アクセス可能)
  - 8) 厚生労働省. 平成22年度衛生行政報告例の概況. 2011. [http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/eisei\\_houkoku/10/](http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/eisei_houkoku/10/) (2013年12月3日アクセス可能)
  - 9) Eaton DK, Kann L, Kinchen S, et al. Youth risk behavior surveillance: United States, 2011. *MMWR Surveill Summ* 2012; 61(4): 1-162.
  - 10) 兼板佳孝. 日本人の睡眠習慣 思春期. 大井田隆, 兼板佳孝, 編. 睡眠公衆衛生学. 東京: 日本公衆衛生協会 2013; 43-49.
  - 11) 荒川雅志, 田中秀樹, 白川修一郎, 他. 中学生の睡眠・生活習慣と夜型化の影響: 沖縄県の中学生3,754名における実態調査結果. 学校保健研究 2001; 43(5): 388-398.
  - 12) Ohida T, Osaki Y, Doi Y, et al. An epidemiologic study of self-reported sleep problems among Japanese adolescents. *Sleep* 2004; 27(5): 978-985.
  - 13) 日本学校保健会. 平成22年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書. 東京: 日本学校保健会, 2012. <http://www.gakkohoken.jp/modules/books/index.php?act=photo&p=135> (2014年9月7日アクセス可能)
  - 14) Kaneita Y, Ohida T, Osaki Y, et al. Insomnia among Japanese adolescents: a nationwide representative survey. *Sleep* 2006; 29(12): 1543-1550.
  - 15) 亀井雄一, 岩垂喜貴. 睡眠と健康 国内外の最新の動向: エビデンスからアクションへ 子どもの睡眠. 保健医療科学 2012; 61(1): 11-17.
  - 16) Foti KE, Eaton DK, Lowry R, et al. Sufficient sleep, physical activity, and sedentary behaviors. *Am J Prev Med* 2011; 41(6): 596-602.
  - 17) Liu X. Sleep and adolescent suicidal behavior. *Sleep* 2004; 27(7): 1351-1358.
  - 18) McKnight-Eily LR, Eaton DK, Lowry R, et al. Relationships between hours of sleep and health-risk behaviors in US adolescent students. *Prev Med* 2011; 53(4-5): 271-273.
  - 19) 野津有司, 片岡千恵, 黒岩浩子, 他. 青少年の健康問題とその課題 わが国の青少年における危険行動の出現状況の変化: 2001年と2011年との比較. 第71回日本公衆衛生学会総会抄録集 2012; 134.
  - 20) 健康づくりのための睡眠指針の改定に関する検討会. 健康づくりのための睡眠指針の改定に関する検討会報告書. 2014. <http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000042800.pdf> (2014年4月8日アクセス可能)
  - 21) National Sleep Foundation. Summary of Findings: 2006 Sleep in America Poll. 2006. [http://sleepfoundation.org/sites/default/files/2006\\_summary\\_of\\_findings.pdf](http://sleepfoundation.org/sites/default/files/2006_summary_of_findings.pdf) (2013年12月3日アクセス可能)
  - 22) Chen MY, Wang EK, Jeng YJ. Adequate sleep among

- adolescents is positively associated with health status and health-related behaviors. *BMC Public Health* 2006; 6: 59.
- 23) O'Brien EM, Mindell JA. Sleep and risk-taking behavior in adolescents. *Behav Sleep Med* 2005; 3(3): 113-133.
- 24) Kaneita Y, Uchiyama M, Takemura S, et al. Use of alcohol and hypnotic medication as aids to sleep among the Japanese general population. *Sleep Med* 2007; 8(7-8): 723-732.
- 25) Wetter DW, Young TB. The relation between cigarette smoking and sleep disturbance. *Prev Med* 1994; 23(3): 328-334.
- 26) Lowry R, Eaton DK, Foti K, et al. Association of sleep duration with obesity among US high school students. *J Obes* 2012; 2012: 476914.
- 27) Seicean A, Redline S, Seicean S, et al. Association between short sleeping hours and overweight in adolescents: results from a US Suburban High School survey. *Sleep Breath* 2007; 11(4): 285-293.
- 28) Wolfson AR, Carskadon MA. Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Dev* 1998; 69(4): 875-887.
- 29) Tamakoshi A, Ohno Y, JACC Study Group. Self-reported sleep duration as a predictor of all-cause mortality: results from the JACC study, Japan. *Sleep* 2004; 27(1): 51-54.
-

## Relationships between prevalence of youth risk behaviors and sleep duration among Japanese high school students

Chie KATAOKA\*, Yuji NOZU\*, Masako KUDO<sup>2\*</sup>, Yuki SATO<sup>3\*</sup>, Motoyoshi KUBO<sup>4\*</sup>,  
Naoko NAKAYAMA<sup>5\*</sup>, Hideki IWATA<sup>6\*</sup> and Motoi WATANABE<sup>7\*</sup>

**Key words** : risk behavior, sleep, high school students, national survey

**Objectives** This study aimed to clarify relationships between prevalence of risk behaviors and sleep duration among Japanese high school students.

**Methods** Data from a national survey, the Japan Youth Risk Behavior Survey 2011 (the subjects were 9,778 students: 5,027 males, 4,751 females, in the first grade to the third grade of 102 schools randomly selected among high schools throughout Japan) was used for this analysis. We focused on nine items of risk behavior in JYRBS: “lack of vigorous physical activity,” “skipping breakfast,” “current cigarette use,” “current alcohol use,” “lifetime thinner use,” “ever had sexual intercourse,” “rarely or never wore seatbelts,” “in a physical fight,” and “seriously considered attempting suicide.”

**Results** Students with less than six hours of sleep duration accounted for approximately 40% of males and females. The odds ratios of prevalence of each of the nine risk behaviors were calculated on the basis of the group “six hours or more and less than eight hours” of sleep, whose prevalence of risk behaviors was the lowest. In the group with “four hours or more and less than six hours,” the odds ratios of “lack of vigorous physical activity” and “skipping breakfast” for both males and females were significantly high. Furthermore, in the group with shorter sleep duration of “less than four hours,” the odds ratios of all nine risk behaviors for males (odds ratios: 1.47–3.28) and eight risk behaviors (except for “rarely or never wore seatbelts”) for females (1.54–4.68) were significantly high. On the other hand, in the group with long sleep duration of “10 hours or more,” the odds ratios of “current cigarette use” and “lifetime thinner use” for both males and females were significantly high.

**Conclusion** It was shown that short sleep duration of less than six hours and long sleep duration of 10 hours or more related to the prevalence of youth risk behaviors among Japanese high school students. It was suggested that sleep duration should be considered as an important category of youth risk behaviors.

---

\* Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

<sup>2\*</sup> Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

<sup>3\*</sup> Tomiya Municipal Narita Junior High School

<sup>4\*</sup> Faculty of Education, Utsunomiya University

<sup>5\*</sup> St. Luke's International University

<sup>6\*</sup> College of Human and Social Sciences, Kanazawa University

<sup>7\*</sup> Hokkaido University of Education