

原 著

1 年目研修医の日中の過度の眠気と勤務状況，日常生活習慣および職業性ストレスの関係

井奈波良一，井上 真人，日置 敦巳

岐阜大学大学院医学系研究科産業衛生学分野

(平成 23 年 7 月 4 日受付)

要旨：【目的】研修 1 年目の医師（以下 1 年目研修医）の日中の過度の眠気（excessive daytime sleepiness：EDS）と勤務状況，日常生活習慣および職業性ストレスとの関係を明らかにする。

【方法】1 年目研修医 131 名（男性 74 名，女性 57 名，年齢 25.3 ± 2.3 歳）を対象に，臨床研修開始後約 2 か月時点で自記式アンケート調査を行った。対象者を，Epworth Sleepiness Scale 得点が 11 点以上の EDS「有り」群（男性 27 名，女性 27 名）と「無し」群（男性 47 名，女性 30 名）で，群間比較を行った。

【結果】1. 勤務状況に関して，男性対象者だけが，EDS 無し群に比べて，有り群の 1 カ月の勤務日数，夜間当直回数，1 週間の実労働時間，1 日病院在院時間の値が，有意に大きかった（ $P < 0.05$ または $P < 0.01$ ）。

2. 日常生活習慣では，男女ともに睡眠時間が，EDS 有り群が無し群より有意に短かった（ $P < 0.05$ または $P < 0.01$ ）。

3. 男性対象者では，EDS 無し群に比べて，有り群の「心理的な仕事の負担（量）」、「同（質）」および「職場の対人関係でのストレス」の素点が有意に高く（ $P < 0.05$ または $P < 0.01$ ），「仕事のコントロール度」および「仕事の適性度」の素点が有意に低かった（ $P < 0.01$ ）。一方，女性対象者では，EDS 無し群に比べて，有り群の「職場環境によるストレス」の素点のみが有意に高かった（ $P < 0.05$ ）。

4. 女性対象者だけが，EDS 無し群に比べて，有り群の「同僚からのサポート」の素点が有意に低かった（ $P < 0.05$ ）。

【結論】1 年目研修医の過度の眠気と勤務状況，日常生活習慣および職業性ストレス関係には性差があることが示唆された。

(日職災医誌，60：61—69，2012)

—キーワード—

日中の眠気，研修医，職業性ストレス

わが国の研修医は，しばしば長時間労働し，夜通しで仕事を行っている¹⁾²⁾。24 時間を超える夜通しの仕事による睡眠不足は，研修医のありふれた愁訴である眠気と疲労の原因となっている可能性がある³⁾⁴⁾。また，慢性的に睡眠を 6 時間未満に制限すると，認知能力の障害がおり，医療過誤に結びつくと推測される^{4)~6)}。しかし，殆どの研修医の睡眠時間は，6 時間未満と推察されている⁴⁾。近年，わが国のみならず国内でも研修医の長時間労働が問題になっている⁷⁾。5 時間未満の睡眠では，ほとんどの者で精神機能が大幅に低下し，不随意的なマイクロ睡眠に襲われ，気分も悪化させるため，ミスが発生する可能性が高いことから，2002 年 6 月，研修医の労働時間の

上限を週 80 時間とするガイドラインが発表され，これに関する法案も同月，米上院に提出された。また，長期間にわたる 1 日 4~6 時間以下の睡眠不足状態では，睡眠不足が脳・心臓疾患の有病率や死亡率を高めると考えられている⁸⁾。著者ら²⁾は，睡眠時間 5 時間未満の研修医が約 10% いたことを報告している。

過度の日中の眠気（excessive daytime sleepiness：EDS）は，睡眠障害の症状のひとつである⁹⁾。これは，主に慢性的な睡眠不足，睡眠時無呼吸症候群，ナルコレプシーのある者にみられる¹⁰⁾。また，眠気は，研修医を巻き込む交通事故数の増加に関係するとされてきた¹¹⁾。

EDS の機序は，労働時間だけでなく日常生活習慣など

他要因から成るとされている¹²⁾¹³⁾。研修医のEDSの関連要因について、和田ら⁴⁾は、研修医の工作中的過度の眠気(眠らずにいる困難が1週間に3回以上)は、過去30日間における150時間以下の睡眠、喫煙および定期的な運動の欠如と有意に関係していたが、夜通しの仕事日数と関連していなかったことを報告している。

EDSの主観的評価としてEpworth Sleepiness Scale (ESS)¹⁴⁾があり、実施が容易で現在最もよく使われている¹⁵⁾。ESS合計得点が11点以上であれば、日中の眠気のために日常生活に何らかの障害があると判断できるとされている¹⁵⁾。

そこで、今回、著者らは、1年目研修医を対象に、ESSで評価したEDSと勤務状況、日常生活習慣および職業性ストレスの関係について検討したので報告する。

対象と方法

A大学医学科2006年、2007年、2008年、2009年および2010年の3月時卒業生合計382名を対象に、臨床研修を開始した年の6月上旬に無記名自記式のアンケート調査を郵送法により実施した。なお本調査に先立ち、岐阜大学大学院医学系研究科医学研究等倫理審査委員会の承認を得た。

調査票の内容は、性、年齢、所属科、勤務状況(ここ1カ月の勤務日数、夜間当直回数、休日日数、病院での1日の実労働時間、休憩時間、待機時間、自己研修時間および病院にいる時間のそれぞれの平均)、日常生活習慣(森本¹⁶⁾の8項目の健康習慣)および旧労働省で開発された職業性ストレス簡易調査票(ストレスの原因と考えられる因子17項目、ストレスによっておこる心身の反応29項目、ストレス反応に影響を与える他の因子(ストレス緩和因子)11項目、計57項目)¹⁷⁾、Pinesの「バーンアウトスケール」の日本語版¹⁸⁾、Epworthの日中の眠気尺度(ESS)(8項目)¹⁴⁾¹⁹⁾、ここ1カ月に医療事故を起こしそうなことがあるか否か、現在の自覚的ストレス度等である。

自覚的ストレス度の尺度として、0%(最低)から100%(最高)としたvisual analogue scale (VAS)を用いた。

ESS合計得点が11点以上で、日中の過度の眠気有りと判定した¹⁴⁾¹⁵⁾。

調査した日常生活習慣8項目に対して、森本の基準¹⁶⁾に従って、それぞれの項目の好ましい生活習慣に1、好ましくない生活習慣に0を得点として与え、その合計を算出した。合計点が、0~4点の場合をライフスタイル「不良」、5~6点の場合を同「中庸」、7~8点の場合を同「良好」と判定した。

1年目研修医のストレスプロフィールを作成するために、調査した職業性ストレス57項目を、判定基準¹⁷⁾に従って、ストレスの原因と考えられる因子を「心理的な仕事の負担(量)」、「同(質)」、「自覚的な身体的負担度」、

「職場の対人関係でのストレス」等に9分類し、ストレスによっておこる心身の反応を「活気」、「イライラ感」、「疲労感」、「不安感」等に6分類し、さらにストレス緩和因子を「上司からのサポート」、「同僚からのサポート」、「家族や友人からのサポート」および「仕事や生活の満足度」に4分類し、分類した項目それぞれについて素点を算出した。

職業性ストレスによる健康リスクを判定するために、職業性ストレス簡易調査票用の仕事のストレス判定図¹⁷⁾を用いた。

バーンアウトスケールの回答から判定基準¹⁸⁾に従い、バーンアウト得点を算出した。算出した得点により、2.9点以下では「精神的に安定し心身とも健全」、3.0~3.9点では「バーンアウト徴候がみられる」、4.0~4.9点では「バーンアウトに陥っている状態」、5.0点以上では「臨床的にうつ状態」と判定される¹⁸⁾。

131名(男性74名、女性57名)の1年目研修医から回答を得た(回収率34.3%)。回答者の年齢は、25.3±2.3歳であった。

対象者を、日中の過度の眠気(EDS)「有り」群(男性27名、女性27名、計54名)と「無し」群(男性47名、女性30名、計77名)で、群間比較を行った。各アンケート項目に対して無回答の場合は、その項目の解析から除外した。解析は、SPSS第12版を用いて行った。

結果は、平均値±標準偏差(最小~最大)で示した。有意差検定は、t検定、 χ^2 検定またはFisherの直接確率計算法を用いて行い、 $P<0.05$ で有意差ありと判定した。

結 果

図1にESS得点分布を示した。対象者全体では、7点と12点にピークのある2相性の分布を示し、最頻値は、全体では7点であり、男性では7点、女性では12点であった。このうち、日中の過度の眠気(EDS)有り(11点以上)と判定された対象者の割合は、全体で41.2%であり、男性が36.5%、女性が47.4%であったが、有意な男女差はなかった。

表1-1および表1-2に対象者の特徴を示した。男性対象者では、EDS無し群に比べて、有り群の1カ月の勤務日数、夜間当直回数、1週間の実労働時間、1日病院在院時間、バーンアウト得点およびストレス度の値は、有意に大きく($P<0.05$ または $P<0.01$)、睡眠時間は、有意に短かった($P<0.01$)。一方、女性対象者では、EDS無し群に比べて、有り群のバーンアウト得点およびストレス度の値は、有意に大きく($P<0.05$ または $P<0.01$)、睡眠時間は、有意に短かった($P<0.05$)。バーンアウト得点の平均値は、男女ともに、EDS有り群は「バーンアウトに陥っている状態」と判定され、EDS無し群は「バーンアウト徴候がみられる」と判定された。

表には示さなかったが、現在喫煙する者の割合は、男

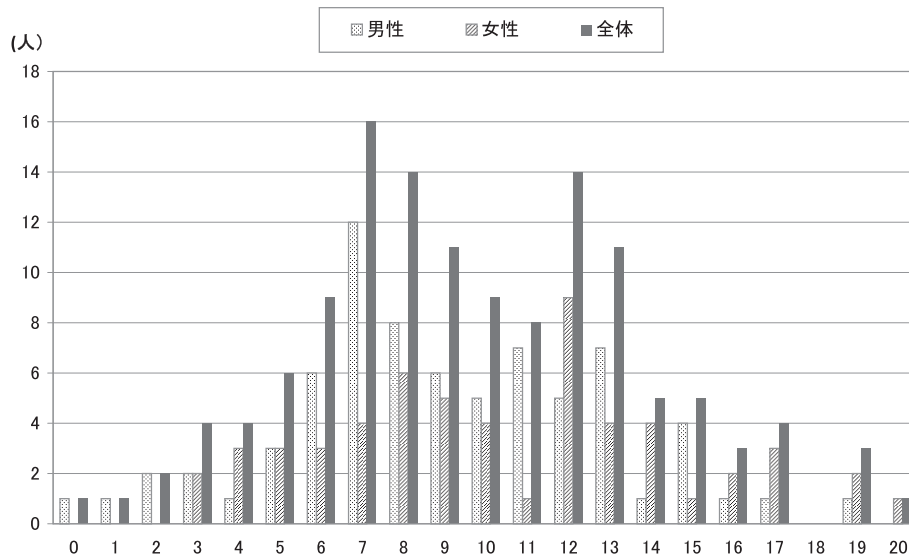


図1 日中の眠気尺度得点分布

表 1-1 男性対象者の特徴

	日中の過度の眠気有り (N=27)	日中の過度の眠気無し (N=47)
年齢 (歳)	25.9±3.2 (24~40)	25.4±1.7 (24~33)
勤務日数 (日/月)*	27.9±2.5 (22~31)	26.3±3.7 (20~31)
夜間当直回数 (回/月)*	4.4±1.9 (0~8)	3.4±1.9 (0~7)
休日日数 (日/月)	2.8±2.4 (0~8)	4.2±3.3 (0~10)
実労働時間 (時間/日)	11.6±2.3 (8~17)	10.8±1.8 (7.5~15)
実労働時間 (時間/週)*	74.4±16.6 (48.8~115.0)	66.1±16.2 (37.5~101.6)
休憩時間 (時間/日)	1.1±0.7 (0~3)	1.0±0.4 (0.3~2)
待機時間 (時間/日)	0.6±0.9 (0~3)	0.5±1.4 (0~9)
自己研修時間 (時間/日)	1.0±1.3 (0~5)	0.8±0.7 (0~3)
その他の理由での在院時間 (時間/日)	0.4±0.6 (0~2)	0.3±0.6 (0~2)
病院在院時間 (時間/日)**	14.6±2.0 (11~17.5)	13.0±2.0 (8~19)
睡眠時間 (時間)**	5.3±0.8 (4~7)	6.0±0.8 (4.5~8)
喫煙量 (本/日)	1.3±4.7 (0~20)	0.5±2.9 (0~20)
飲酒日数 (日/週)	0.9±1.4 (0~5)	1.3±1.6 (0~7)
飲酒量 (合/回)	0.9±1.1 (0~3.3)	1.1±1.2 (0~4.8)
アルコール量 (g/回)	24.2±29.5 (0~88.2)	30.4±32.2 (0~129.5)
森本のライフスタイル得点	4.2±1.0 (2~6)	4.3±1.4 (2~8)
パソコン使用時間 (時間/日)	2.9±1.6 (1~6)	2.6±1.9 (0.2~8)
バーンアウト得点**	3.9±1.2 (1.8~6.4)	2.9±1.0 (1.4~5.7)
ストレス度 (%)*	61.9±21.9 (20~100)	46.9±25.4 (0~95)

平均値±標準偏差 (最小~最大)

2群の差: *P<0.05, **P<0.01

性ではEDS有り群が7.4% (2名), EDS無し群が4.3% (2名)で有意差はなかった. 一方, 女性ではEDS有り群が3.7% (1名), EDS無し群が3.3% (1名)で有意差はなかった. 「定期的に運動・スポーツをしている」者の割合は, 男性ではEDS有り群が18.5% (5名), EDS無し群が31.9% (15名)で有意差はなかった. 一方, 女性ではEDS有り群が11.1% (3名), EDS無し群が23.3% (7名)で有意差はなかった. 睡眠時間6時間未満の者の割合は, 男性ではEDS有り群が66.7% (18名)であり, EDS無し群の29.8% (14名)より有意に高率であった (P<0.01) (全体で43.2%). 一方, 女性ではEDS有り群が

63.0% (17名)であり, EDS無し群の30.0% (9名)より有意に高率であった (P<0.05) (全体で45.6%). 男性研修医では睡眠時間5時間未満の割合も, EDS有り群が25.9% (7名)であり, EDS無し群の2.1% (1名)より有意に高率であった (P<0.01). 「よく眠れない」の有訴率は, 男性ではEDS有り群が25.9% (7名), EDS無し群が17.0% (8名)で有意差はなかった. 一方, 女性ではEDS有り群が25.9% (7名), EDS無し群が13.3% (4名)で有意差はなかった. 「バーンアウトに陥っている状態」および「臨床的にうつ状態」と判定された者の割合は, 男性ではEDS有り群が38.5% (13名)であり, EDS無し群

表 1-2 女性対象者の特徴

	日中の過度の眠気有り (N=27)	日中の過度の眠気無し (N=30)
年齢 (歳)	24.9±1.6 (24~32)	24.9±2.9 (24~40)
勤務日数 (日/月)	27.0±3.6 (20~31)	25.3±3.8 (16~31)
夜間当直回数 (回/月)	3.6±1.7 (0~7)	3.8±1.7 (0~8)
休日日数 (日/月)	4.2±3.2 (0~9)	4.8±3.1 (0~10)
実労働時間 (時間/日)	10.9±3.0 (4.5~16)	10.4±2.4 (5~15)
実労働時間 (時間/週)	67.0±20.2 (24.9~105.0)	61.5±18.3 (28.2~105.0)
休憩時間 (時間/日)	0.9±0.4 (0.5~2)	1.0±0.3 (0.5~2)
待機時間 (時間/日)	0.6±1.1 (0~4.5)	0.6±0.9 (0~3)
自己研修時間 (時間/日)	0.8±0.8 (0~2.5)	0.8±0.9 (0~4)
その他の理由での在院時間 (時間/日)	0.3±0.6 (0~2)	0.2±0.5 (0~2)
病院在院時間 (時間/日)	13.2±2.1 (9.5~17.5)	12.9±1.9 (10~17)
睡眠時間 (時間)*	5.4±0.8 (4~7.5)	5.9±0.7 (4.5~7)
喫煙量 (本/日)	0.7±3.8 (0~20)	0.2±0.9 (0~5)
飲酒日数 (日/週)	1.0±1.2 (0~4)	0.9±1.0 (0~5)
飲酒量 (合/回)	0.7±0.8 (0~2.5)	0.9±1.3 (0~5.2)
アルコール量 (g/回)	18.0±21.6 (0~68.4)	23.6±36.0 (0~139.5)
森本のライフスタイル得点	4.5±1.1 (2~6)	4.9±1.3 (1~7)
パソコン使用時間 (時間/日)	2.0±1.4 (0.5~5.5)	2.8±2.2 (0.3~12)
バーンアウト得点**	4.1±1.1 (2.1~6.1)	3.2±1.2 (1.3~5.4)
ストレス度 (%)*	65.4±20.6 (20~98)	51.0±23.1 (0~90)

平均値±標準偏差 (最小~最大)

2群の差: *P<0.05, **P<0.01

の13.0% (6名) より有意に高率であった (P<0.01)。一方、女性ではEDS有り群が51.9% (14名) であり、EDS無し群の20.0% (6名) より有意に高率であった (P<0.05)。

表には示さなかったが、男女ともに睡眠時間は1カ月の勤務日数、1日または1週間の実労働時間および1日病院在院時間と有意の負の相関関係が認められた {男性 $r = -0.357$ (1カ月の勤務日数) ~ -0.602 (1日の病院在院時間), 女性 $r = -0.328$ (1日の実労働時間) ~ -0.447 (1週間の実労働時間)}。

表2-1および表2-2に対象者におけるストレスの原因と考えられる因子の素点を示した。男性対象者では、EDS無し群に比べて、有り群の「心理的な仕事の負担(量)」、「同(質)」および「職場の対人関係でのストレス」の素点が有意に高く (P<0.05 または P<0.01)、「仕事のコントロール度」および「あなたが感じている仕事の適性度」の素点が有意に低かった (P<0.01)。一方、女性対象者では、EDS無し群に比べて、有り群の「職場環境によるストレス」の素点のみが有意に高かった (P<0.05)。

表3-1および表3-2に対象者におけるストレスによっておこる心身の反応の素点を示した。男性対象者では、EDS無し群に比べて、有り群の「イライラ感」、「疲労感」、「不安感」および「抑うつ感」の素点が有意に高く (P<0.05 または P<0.01)。「活気」の素点が有意に低かった (P<0.01)。一方、女性対象者では、EDS無し群に比べて、有り群の「疲労感」、「不安感」、「抑うつ感」および「身体愁訴」の素点が有意に高かった (P<0.05 または P<0.01)。

表4に女性対象者のストレス緩和因子の素点を示した。女性対象者では、EDS無し群に比べて、有り群の「同僚からのサポート」の素点が有意に低かった (P<0.05)。一方、男性対象者のストレス緩和因子の素点は、いずれの項目も、ESD有り群と無し群の間で有意差はなかった。

表には示さなかったが、EDS有り群の「仕事の満足度」の素点 (男性 2.6 ± 0.7 , 女性 2.6 ± 0.8) は、無し群 (男性 3.1 ± 0.6 , 女性 3.0 ± 0.6) に比べて、男女ともに有意に低かった (それぞれ P<0.01, P<0.05)。「家庭生活の満足度」の素点は、男女ともにESD有り群 (男性 2.6 ± 0.8 , 女性 2.7 ± 1.1) と無し群 (男性 2.8 ± 0.7 , 女性 3.1 ± 0.8) の間で有意差はなかった。

これらの結果を用いて仕事のストレス判定図から読み取った「総合した健康リスク」は、男性対象者では、ESD有り群が125.0%、無し群が88.6%であった。一方、女性対象者では、ESD有り群が103.5%、無し群が84.0%であった。

表5-1および表5-2にここ1カ月間に起きた変化を示した。男性対象者では、EDS無し群に比べて、有り群の「勤務形態に変化があった」および「指導医がかわった」割合が有意に高かった (P<0.05)。一方、女性対象者では、EDS無し群に比べて、有り群の「医療事故を起こしそうになった」割合のみが有意に高かった (P<0.05)。

考 察

本研究の1年目研修医では、Epworthの日中の眠気尺度 (ESS) で11点以上の日中の過度の眠気 (EDS) の有

表 2-1 男性対象者のストレスの原因と考えられる因子の素点

	日中の過度の眠気有り (N=27)	日中の過度の眠気無し (N=47)
心理的な仕事の負担(量)*	9.0±1.9 (5~12)	7.8±2.2 (3~12)
心理的な仕事の負担(質)*	9.4±1.4 (7~12)	8.2±2.1 (3~12)
自覚的な身体的負担度	2.9±0.9 (1~4)	2.6±0.8 (1~4)
職場の対人関係でのストレス**	6.5±2.2 (3~10)	5.1±1.4 (3~8)
職場環境によるストレス	2.0±0.8 (1~4)	1.9±0.8 (1~4)
仕事のコントロール度**	5.1±1.6 (3~8)	6.5±2.3 (3~11)
あなたの技能の活用度	3.1±0.7 (2~4)	3.0±0.6 (2~4)
あなたが感じている仕事の適性度**	2.4±0.8 (1~4)	3.0±0.7 (1~4)
働きがい	3.1±0.8 (1~4)	3.4±0.7 (1~4)

平均値±標準偏差(最小~最大)

2群の差: *P<0.05, **P<0.01

表 2-2 女性対象者のストレスの原因と考えられる因子の素点

	日中の過度の眠気有り (N=27)	日中の過度の眠気無し (N=30)
心理的な仕事の負担(量)	8.7±2.4 (4~12)	8.2±1.9 (4~12)
心理的な仕事の負担(質)	8.6±2.2 (4~12)	8.8±1.8 (5~12)
自覚的な身体的負担度	3.1±0.7 (2~4)	2.9±0.7 (2~4)
職場の対人関係でのストレス	5.5±1.5 (3~8)	5.6±1.4 (3~9)
職場環境によるストレス*	2.4±0.9 (1~4)	1.9±0.7 (1~4)
仕事のコントロール度	5.7±2.2 (3~11)	6.5±2.1 (3~12)
あなたの技能の活用度	3.1±0.8 (1~4)	2.9±0.6 (2~4)
あなたが感じている仕事の適性度	2.7±0.9 (1~4)	2.8±0.5 (2~4)
働きがい	3.2±0.8 (1~4)	3.4±0.6 (2~4)

平均値±標準偏差(最小~最大)

2群の差: *P<0.05

表 3-1 男性対象者のストレスによっておこる心身の反応の素点

	日中の過度の眠気有り (N=27)	日中の過度の眠気無し (N=47)
活気**	6.3±1.7 (3~9)	7.7±2.3 (3~12)
イライラ感*	6.7±2.1 (3~11)	5.7±1.9 (3~10)
疲労感**	8.1±2.3 (4~12)	6.5±2.5 (3~12)
不安感*	7.5±2.5 (4~12)	6.3±2.1 (3~12)
抑うつ感*	11.0±4.1 (6~20)	9.0±3.5 (6~24)
身体愁訴	16.3±3.8 (11~27)	15.5±3.8 (11~24)

平均値±標準偏差(最小~最大)

2群の差: *P<0.05, **P<0.01

表 3-2 女性対象者のストレスによっておこる心身の反応の素点

	日中の過度の眠気有り (N=27)	日中の過度の眠気無し (N=30)
活気	7.0±1.9 (4~12)	7.5±2.0 (4~12)
イライラ感	6.3±2.4 (3~11)	5.7±2.0 (3~10)
疲労感*	8.6±2.7 (3~12)	7.0±2.2 (3~12)
不安感**	8.4±2.0 (5~12)	6.3±2.2 (3~10)
抑うつ感*	11.6±4.4 (6~23)	9.3±3.0 (6~20)
身体愁訴**	20.1±5.6 (12~32)	16.5±4.3 (11~27)

平均値±標準偏差(最小~最大)

2群の差: *P<0.05, **P<0.01

表 4 女性対象者のストレス緩和因子の素点

	日中の過度の眠気有り (N=27)	日中の過度の眠気無し (N=30)
上司からのサポート	7.5±2.2 (4~12)	7.9±2.2 (4~12)
同僚からのサポート*	8.8±1.9 (5~12)	10.0±1.9 (6~12)
家族や友人からのサポート	9.7±2.2 (5~12)	10.4±2.2 (3~12)

平均値±標準偏差(最小~最大)

2群の差: *P<0.05

症割合は、全体で41.2%であり、男性が36.5%、女性が47.4%であったが、有意な男女差はなかった。これらの値

は、日本の一般住民¹⁵⁾の男性9.6%、女性8.8%(全体9.2%)より高率であり、また電話会社の事務労働者²⁰⁾の男

表 5-1 男性対象者におけるここ1カ月間に起きた変化

	日中の過度の眠気	
	有り (N=27)	無し (N=47)
大きな病気やケガをした	1 (3.7)	0 (0.0)
交通事故を起こした (人身事故)	0 (0.0)	0 (0.0)
交通事故を起こした (物損事故)	0 (0.0)	1 (2.1)
医療事故を起こした	0 (0.0)	2 (4.3)
医療事故を起こしそうになった	10 (37.0)	13 (27.7)
病院で起きた事故について、責任を問われた	0 (0.0)	0 (0.0)
診療上の duty を達成できなかった	7 (25.9)	6 (12.8)
患者とのトラブルがあった	2 (7.4)	2 (4.3)
同僚とのトラブルがあった	1 (3.7)	2 (4.3)
指導医とのトラブルがあった	2 (7.4)	4 (8.5)
セクシャルハラスメントをうけた	0 (0.0)	0 (0.0)
仕事上の差別、不利益な取扱いを受けた	3 (11.1)	2 (4.3)
勤務形態に変化があった*	11 (40.7)	7 (14.9)
指導医が変わった*	14 (51.9)	13 (27.7)

人数 (%)

2群の差: *P<0.05

表 5-2 女性対象者におけるここ1カ月間に起きた変化

	日中の過度の眠気	
	有り (N=27)	無し (N=30)
大きな病気やケガをした	1 (3.7)	2 (6.7)
交通事故を起こした (人身事故)	0 (0.0)	0 (0.0)
交通事故を起こした (物損事故)	0 (0.0)	1 (3.3)
医療事故を起こした	2 (7.4)	0 (0.0)
医療事故を起こしそうになった*	14 (51.9)	5 (16.7)
病院で起きた事故について、責任を問われた	0 (0.0)	1 (3.3)
診療上の duty を達成できなかった	6 (22.2)	3 (10.0)
患者とのトラブルがあった	5 (18.5)	3 (10.0)
同僚とのトラブルがあった	1 (3.7)	0 (0.0)
指導医とのトラブルがあった	3 (11.1)	0 (0.0)
セクシャルハラスメントをうけた	2 (7.4)	0 (0.0)
仕事上の差別、不利益な取扱いを受けた	4 (14.8)	2 (6.7)
勤務形態に変化があった	9 (33.3)	6 (20.0)
指導医が変わった	10 (37.0)	10 (33.3)

人数 (%)

2群の差: *P<0.05

性 13.3%, 女性 7.2% (有意な男女差あり) よりかなり高率であった。

本結果を評価に ESS を用いていない報告と比較すると、日本の一般住民を対象にした Liu ら²¹⁾の自覚的な EDS の有訴率 (若年成人男性 18.7%, 女性 20.7%) や今後、ESS で評価する必要があるとした兼板ら²³⁾の EDS (例えば自動車の運転時に眠ってしまう) の有訴率 (男性 2.8%, 女性 2.2%, 全体 2.5%) よりかなり高率であった。また、研修医に関する報告では、埴田ら²²⁾の 1 年目または 2 年目研修医の仕事に意に反してつい居眠りしてしまう (dozing) の有訴率 (40%) とほぼ同率であったが、和田ら⁴⁾の 1 年目または 2 年目研修医の仕事上の過度の眠気 (眠らずにいる困難が 1 週間に 3 回以上) の有訴率 (男性 27.7%, 女性 28.1%, 全体 28.1%) より高率であった。

以上の結果から、1 年目研修医の EDS の有症率は、一般住民や労働者よりかなり高率であるといえよう。

本研究の研修医における睡眠時間 6 時間未満の者の割合は、男女ともに約 45% と高率であった。この結果は、前述の日本の一般住民における睡眠時間 6 時間未満の割合 (Liu ら²¹⁾の男性 25.2%, 女性 31.2%, 兼板ら²³⁾の男性 12.9%, 女性 14.4%) や電話会社の事務労働者²⁰⁾ (男性 22.7%, 女性 31.7%) より高率であった。

本研究の研修医では、男女ともに睡眠時間 6 時間未満の割合は、EDS 有り群が無し群より有意に高率であった。さらに、男性研修医では睡眠時間 5 時間未満の割合も、EDS 有り群が無し群より有意に高率であった。また、睡眠時間は、男女ともに EDS 有り群が無し群より有意に短かった。この点に関して、前述の一般住民²¹⁾²²⁾、事務労働者²⁰⁾、研修医⁴⁾においても、男女合わせた多重ロジスティック解析分析の結果、EDS に 6 時間未満あるいは 5 時間未満の短時間睡眠が最も強く関連していたことが報

告されている。

EDS と勤務状況に関して、本研究の男性研修医では EDS 有り群が無し群より 1 カ月の勤務日数、夜間当直回数、1 週間の実労働時間、1 日病院在院時間の値が有意に大きく、また、「心理的な仕事の負担 (量)」および、「同 (質)」の素点も有意に高くなっていた。しかし女性研修医では、両群間で有意差のある項目はなかった。和田ら⁴⁾は、研修医の仕事上の過度の眠気は、夜間当直と関係する夜通しの仕事日数と関連していなかったことを報告しているが、Hanlon ら²⁴⁾は、夜間の呼び出し任務回数が ESS による EDS に影響することを示唆した。埴田ら²²⁾は、研修医の睡眠時間と労働時間には強い負の相関関係あることを報告している。本研究の研修医でも、男女ともに睡眠時間は 1 カ月の勤務日数、1 日または 1 週間の実労働時間および 1 日病院在院時間と有意の負の相関関係が認められた。したがって、特に男性研修医では、夜間当直回数の多さだけでなく、長時間労働が睡眠時間を減少させた結果、EDS が発現したと推測される²²⁾。

EDS と睡眠時間以外の生活習慣も関連することが示され、喫煙は EDS を促進し、運動習慣は EDS を抑制することが指摘されている⁴⁾¹²⁾¹³⁾。本研究の研修医では、男女ともに EDS と喫煙習慣には関連がなかった。一方、「定期的に運動・スポーツをしている」者の割合は、男女ともに EDS 無し群が有り群がより有意ではないが、高率であった。

本研究の男性研修医では、EDS 無し群に比べて、有り群の「職場の対人関係でのストレス」の素点が有意に高く、「仕事のコントロール度」および「仕事の適性度」の素点が有意に低かった。一方、女性研修医では、EDS 無し群に比べて、有り群の「職場環境によるストレス」の素点が有意に高く、「同僚からのサポート」の素点が有意

に低かった。看護師では、EDSと「心理的な仕事の負担度」や「仕事中毒」とは関連するが、「仕事のコントロール度」および「職場のサポート」とは関連していなかったことが報告されている²⁵⁾。「仕事中毒」は、心理的苦痛と身体愁訴を増大させることが報告されている²⁶⁾。したがって、1年目研修医のEDSと「職場の対人関係でのストレス」、「仕事の適性度」および「職場環境によるストレス」と何らかの関連がありそうであるが、一方「同僚からのサポート」や「仕事のコントロール度」との関係についてはさらに検討する必要があると考えられる。

EDSは、うつ病の診断基準には含まれていない²⁷⁾。一方、疲労は、大うつ病の中心症状のひとつである²⁸⁾。眠気と疲労は、時々、表現上互いに置き換えがきくが、因果関係ははっきりしていない²⁹⁾。和田ら⁴⁾は研修医の工作中的過度の眠気は、睡眠不足と疲労に関連していると推察している。また、最近、小児のEDSには不安感が関連していることが報告された³⁰⁾。いずれにせよ本研究の研修医でも、男女ともに「抑うつ感」、「疲労感」および「不安感」得点ともに、EDS有り群が無し群より有意に高かった。これに加え、男性研修医では、EDS無し群に比べて、有り群の「イライラ感」の素点が有意に高く、「活気」の素点が有意に低かった。一方、女性研修医では、EDS無し群に比べて、有り群の「身体愁訴」の素点が有意に高かった。

本研究の研修医では、男女ともに、「抑うつ感」の素点が高かったEDS有り群の「仕事の満足度」の素点は、無し群に比べて、男女ともに有意に低かった。しかし、「家庭生活の満足度」の素点は、男女ともにEDS有り群と無し群の間で有意差はなかった。この点に関して、交替制勤務者でも、仕事満足度が低く、うつ症状の高い者は、そうでない者よりESS得点が有意に高かったことが報告されている³¹⁾。

以上の結果を用いて仕事のストレス判定図から読み取った「総合した健康リスク」は、男性研修医では、EDS有り群が125.0%、無し群が88.6%であり、一方、女性研修医では、EDS有り群が103.5%、無し群が84.0%であった。したがって、1年目男性研修医のうちでEDS有り者の「総合した健康リスク」は、かなり高いと考えられる。

本研究の研修医では、バーンアウト得点は、男女ともに、EDS有り群が無し群より有意に高く、バーンアウト得点の平均値は、男女ともに、EDS有り群は「バーンアウトに陥っている状態」と判定され、EDS無し群は「バーンアウト徴候がみられる」と判定された。さらに「バーンアウトに陥っている状態」および「臨床的にうつ状態」と判定された者の割合は、男女ともにEDS有り群がEDS無し群より有意に高率であった。有意差はなかったが、「よく眠れない」の有訴率は、男女ともにEDS有り群が無し群より高率であった。Söderströmら³²⁾は、バーンアウト（燃え尽き）得点が高いが、まだ仕事している

若年者は、睡眠中覚醒が起きやすく、休日の眠気の低下が欠如していることを報告した。また、睡眠脳波を用いて、バーンアウト得点は睡眠障害の報告と密接に関連し、睡眠障害は眠気や疲労と密接に関連していることが明らかにされた³³⁾。著者ら³⁴⁾も、最近、研修医以外の勤務医では、EDSがある者の割合は、バーンアウト群(60.0%)が非バーンアウト群(35.1%)より有意に高率であったことを報告した。したがって、1年目研修医のEDSとバーンアウトが何らかの関連があると考えられる。

眠気は、研修医を巻き込む交通事故数の増加に関連するとされてきた¹¹⁾。しかし、本研究の研修医では、ここ1カ月間に交通事故を起こした割合は、人身事故、物損事故ともに、EDS有り群と無し群で有意差はなかった。しかし、男性研修医では、ここ1カ月間に「勤務形態に変化があった」および「指導医がかわった」割合が、EDS無し群に比べて、有り群で有意に高かった。新しい仕事に慣れないためや指導環境の変化等のために睡眠時間が減少するなどし、EDSが発生したと推測される³⁵⁾³⁶⁾。一方、女性研修医では、EDS無し群に比べて、EDS有り群の「医療事故を起こしそうになった」割合が有意に高かった。この点に関して、Chenら³⁷⁾は、眠気のある医師では、睡眠不足と医療過誤がより関連していそうであったとしている。さらに病院看護師でも、EDSと医療器具の誤操作と関連していたことが報告されている³⁸⁾。

本研究は横断研究である。また、著者らは、本調査を郵送法により実施した結果、回収率は34.3%と低率であった。また、対象者の研修中の科目に有意な男女差はなかったが、対象者の研修病院は多施設にわたっていた。さらに、少数例のため共分散分析や多重ロジスティック分析を実施しなかった。これらの点は本研究の限界である。いずれにせよ、本研究から1年目研修医の過度の眠気と勤務状況、日常生活習慣および職業性ストレス関係には性差があることが示唆された。

謝辞：貴重な資料を賜った筑波大学臨床医学系卒後臨床研修部、前野哲博教授に深甚なる謝意を表す。またデータの整理を手伝ってくれた奥村まゆみ氏に感謝する。なお、本研究は、一部、平成23年度科学研究費補助金、基盤研究(C)課題番号21590686により行った。

文献

- 1) 井奈波良一, 黒川淳一, 井上真人, 岩田弘敏: 1年目研修医の勤務状況, 日常生活習慣および職業性ストレスに関する研究. 日職災医誌 51 (3): 209—214, 2003.
- 2) 井奈波良一, 浅川英里, 黒川淳一, 他: 新臨床研修医制度における1年目研修医の勤務状況, 日常生活習慣および職業性ストレス. 日職災医誌 53 (2): 82—87, 2005.
- 3) Baldwin DC, Daugherty SR: Sleep deprivation and fatigue in residency training: results of a national survey of first- and second-year residents. Sleep 27: 217—223, 2004.
- 4) Wada K, Sakata Y, Theriault G, et al: Association of ex-

- cessive sleepiness on duty with sleeping hours and number of days of overnight work among medical residents in Japan. *J Occup Health* 49: 523—527, 2007.
- 5) Van Dongen HP, Maislin G, Mullington JM, Dinges DF: The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep* 26: 117—126, 2003.
 - 6) Papp KK, Stoller EP, Sage P, et al: The effects of sleep loss and fatigue on resident-physicians: a multi-institutional, mixed-method study. *Acad Med* 79: 394—406, 2006.
 - 7) Lamberg L: 長時間労働に寝不足—医師の不養生, 患者の安全脅かす. *JAMA (日本語版)* 3: 27—30, 2002.
 - 8) 和田 攻: 労働と心臓疾患—“過労死”のリスク要因とその対策—. *産業医学レビュー* 14 (4): 183—213, 2002.
 - 9) El-Ad B, Korczyn AD: Disorders of excessive daytime sleepiness—an update. *J Neurol Sci* 153 (2): 192—202, 1998.
 - 10) Breslau N, Roth T, Rosenthal L, Andreski P: Daytime sleepiness: an epidemiological study of young adults. *Am J Public Health* 87: 1649—1653, 1997.
 - 11) Barger LK, Cade BE, Ayas NT, et al: Extend work shifts and the risk of motor vehicle crashes among interns. *N Engl J Med* 352: 125—134, 2005.
 - 12) Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, et al: Excessive daytime sleepiness in a general population sample: the role of sleep apnea, age, obesity, diabetes, and depression. *J Clin Endocrinol Metab* 90: 4510—4515, 2005.
 - 13) Buysse DJ, Barzansky B, Dinges D, et al: Sleep, fatigue, and medical training: setting an agenda for optimal learning and patient care. *Sleep* 26: 218—225, 2003.
 - 14) Johns MW: A new method for measuring daytime sleepiness. *Sleep* 9: 519—524, 1991.
 - 15) 竹上未紗, 笠島 茂, 山崎 新, 他: The Epworth Sleepiness Scale の性・年齢階級別得点分布と日中の過度の眠気の有症割合の推定. *日本公衛誌* 52 (2): 137—145, 2005.
 - 16) 森本兼囊: ライフスタイルと健康. *日衛誌* 54: 572—591, 2000.
 - 17) 「作業関連疾患の予防に関する研究」研究班: 労働省平成 11 年度労働の場におけるストレス及びその健康影響に関する研究報告書. 東京, 東京医科大学衛生学公衆衛生学教室, 2000.
 - 18) 稲岡文昭: Burnout 現象と Burnout スケールについて. *看護研究* 21: 147—155, 1988.
 - 19) 塩見利明: 睡眠障害, 特に日中の眠気の診断とその意義. *日医雑誌* 122 (3): 454—457, 1999.
 - 20) Doi Y, Minowa M: Gender differences in excessive daytime sleepiness among Japanese workers. *Soc Sci Med* 56: 883—894, 2003.
 - 21) Liu X, Uchiyama M, Kim K, et al: Sleep loss and daytime sleepiness in the general adult population of Japan. *Psychiatry Res* 93: 1—11, 2000.
 - 22) Taoda K, Nakamura K, Kitahara K, Nishiyama K: Sleeping and working hours of residents at a national university hospital in Japan. *Ind Health* 46: 594—600, 2006.
 - 23) Kaneita Y, Ohida T, Uchiyama M, et al: Excessive daytime sleepiness among the Japanese general population. *J Epidemiol* 15: 1—8, 2005.
 - 24) Hanlon JG, Hayter MA, Bould MD, et al: Perceived sleepiness in Canadian anesthesia residents: national survey. *Can J Anesth* 56: 27—34, 2009.
 - 25) Kubota K, Shimazu A, Kawakami N, et al: Association between workaholism and sleep problems among hospital nurses. *Ind Health* 48: 864—871, 2010.
 - 26) Shimazu A, Schaufeli WB: Is workaholism good or bad for employee well-being? The distinctiveness of workaholism and work engagement among Japanese employees. *Ind Health* 47: 495—502, 2009.
 - 27) Mume CO: Excessive daytime sleepiness among depressed patients. *Libyan J Med* 5: 4626-DOI, 2010.
 - 28) Ferentinos P, Kontaxakis V, Havaki-Kontaxaki B, et al: Sleep disturbance in relation to fatigue in major depression. *J Psychosoma Res* 66: 37—42, 2009.
 - 29) Shahid A, Shen J, Shapio CO: Measurements of sleepiness and fatigue. *J Psychosoma Res* 69: 81—89, 2011.
 - 30) Calhoun SL, Vgontzas AN, Fernabdes-Mendoza J, et al: Prevalence and risk factors of excessive daytime sleepiness in a community sample of young children: the role of obesity, asthma, anxiety/depression, and sleep. *Sleep* 34 (4): 503—507, 2011.
 - 31) Takahashi M, Nakata A, Haratani T, et al: Psychosocial work characteristics predicting daytime sleepiness in day and shift workers. *Chronobiol Int* 23 (6): 1409—1422, 2006.
 - 32) Söderström M, Ekstedt M, Akerstedt T, et al: Sleep and sleepiness in young individuals with high burnout scores. *Sleep* 27 (7): 1369—1377, 2004.
 - 33) Ekstedt M, Söderström M, Akerstedt T, et al: Disturbed sleep and fatigue in occupational burnout. *Scand J Work Environ Health* 32 (2): 121—131, 2006.
 - 34) 井奈波良一, 井上真人, 日置敦巳: 大規模自治体病院の男性勤務医のバーンアウトと勤務状況, 職業性ストレスおよび対処特性の関係. *日職災医誌* 58 (5): 220—227, 2010.
 - 35) Ichikawa K, Matsui T, Tsunoda T, et al: The relationships of sleep duration and mental health with electrocardiographic findings: a retrospective-cohort study in Okinawa, Japan. *Environ Health Prev Med* 13: 227—233, 2008.
 - 36) Kumari M, Badrick E, Ferrie J, et al: Self-reported sleep duration and sleep disturbance are independently associated with cortisol secretion in the Whitehall II study. *J Clin Endocrinol Metab* 94: 4801—4809, 2009.
 - 37) Chen I, Vorona R, Chiu R, et al: A survey of subjective sleepiness and consequences in attending physicians. *Behav Sleep Med* 6 (1): 1—15, 2008.
 - 38) Suzuki K, Ohida T, Kaneita Y, et al: Daytime sleepiness, sleep habits and occupational accidents among hospital nurses. *J Adv Nurs* 52 (4): 445—453, 2005.

別刷請求先 〒501-1194 岐阜市柳戸 1—1
岐阜大学大学院医学系研究科産業衛生学分野
井奈波良一

Reprint request:

Ryoichi Inaba
Department of Occupational Health, Gifu University Graduate School of Medicine, 1-1, Yanagido, Gifu, 501-1194, Japan

Study on the Relationship between Excessive Daytime Sleepiness and Working Condition, Work-related Stress and Lifestyle among Junior Residents in Japan

Ryoichi Inaba, Masato Inoue and Atsushi Hioki

Department of Occupational Health, Gifu University Graduate School of Medicine

This study was designed to evaluate the relationship between excessive daytime sleepiness (EDS) and working condition, work-related stress and lifestyle among junior residents. A self-administered questionnaire survey on the mentioned determinants was performed among 131 junior residents in Japan (74 males and 57 females, age: 25.3 ± 2.3 years) at about 2 months after the start of clinical training course. EDS was defined as an Epworth Sleepiness Scale score 11 and over. The subjects were divided into two groups (group with EDS, which consisted of 27 males and 27 females; group without EDS, which consisted of 47 males and 30 females).

The results obtained were as follows.

1. Concerning the working condition, only among the male subjects, the values of monthly working days, monthly night duties, weekly working hours and daily total staying hours in the hospital in the group with EDS were significantly higher than those in the group without EDS ($P < 0.05$ or $P < 0.01$).

2. As for the lifestyle, both among the male and female subjects, daily sleeping hours in the group with EDS were significantly shorter than that in the group without EDS ($P < 0.05$ or $P < 0.01$).

3. Concerning the work-related stress, among the male subjects, scores of psychological work load (quantity), psychological work load (quality) and stresses caused by the personal relationships in the group with EDS were significantly higher than those in the group without EDS ($P < 0.05$ or $P < 0.01$), and scores of job control and job aptitude in the group with EDS were significantly lower than those in the group without EDS ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). On the other hand, among female subjects, only the score of work environment stress in the group with EDS was significantly higher than that in the group without EDS ($P < 0.05$).

4. Only among female subjects, score of coworkers' support in the group with EDS was significantly lower than that in the group without EDS ($P < 0.05$).

These results suggest that there are sex differences in the relationship between EDS and working condition, work-related stress and lifestyle among junior residents.

(JJOMT, 60: 61—69, 2012)