

若年者群DZP10mg、若年者群DZP 5 mg、及び高齢者群DZP 5 mg投与時におけるCRTの変化幅（PCB投与時との差分； Δ CRT）及びSSSの変化幅（PCB投与時との差分； Δ SSS）をそれぞれ図2 A、2 B、2 Cに示した。若年者群DZP10 mg投与後に有意な Δ CRT（ $F=3.297$, $df=15$, $p=0.001$ ）及び Δ SSSの変化（ $F=4.673$, $df=15$, $p<0.0001$ ）を示した。一方、DZP 5 mg投与後は Δ CRT及び Δ SSSの変化は有意ではなかった。高齢者群においてはDZP 5 mg投与後に有意な Δ CRTの変化（ $F=2.128$, $df=15$, $p<0.02$ ）を示したが Δ SSSの変化は有意ではなかった。

DZP投与後の Δ SSSと Δ CRTとの相関を図3に示した。若年者群DZP10mg、若年者群DZP 5 mg、及び高齢者群DZP 5 mgにおいて、有意な相関関係が認められた。一方、DZP 5 mg投与後、若年者群に比較して高齢者群において、 Δ SSSに対して Δ CRTが大きい傾向が認められた。

DZP投与後120分間における Δ CRT及び Δ SSSの平均値を図4に示した。 Δ CRTにおいて、若年者群DZP10mg、若年者群DZP 5 mg及び高齢者群DZP 5 mg投与時の間に有意な群間差が認められ（ $F=3.693$, $df=2$, $p<0.05$ ）、若年者群DZP10 mg投与後の平均値は若年者群DZP 5 mg投与後よりも有意に大きく（ $p<0.05$ ）、高齢者群DZP 5 mg投与後の平均値は若年者群DZP 5 mg投与後よりも有意に大きかった（ $p<0.05$ ）。また、 Δ SSSにおいて、若年者群DZP10mg、若年者群DZP 5 mg及び高齢者群DZP 5 mg投与時の間に有意な群間差が認められ（ $F=3.590$, $df=2$, $p<0.05$ ）、若年者群DZP10mg投与後の平均値は若年者群DZP 5 mg投与後及び高齢者群DZP 5 mg投与後よりも有意に大きかった（いずれも $p<0.05$ ）。

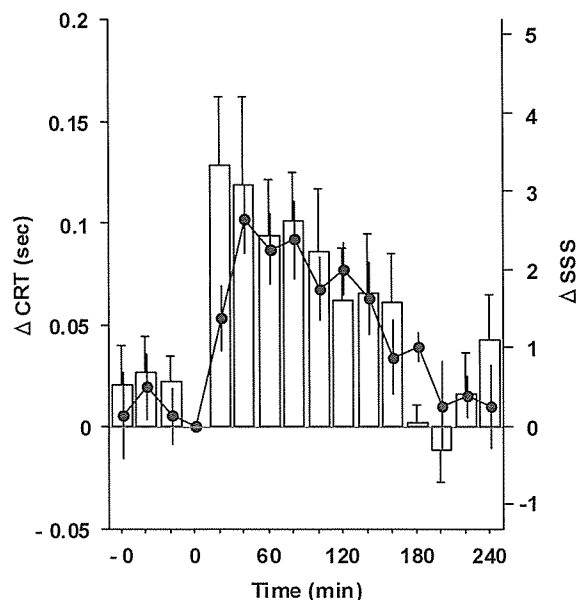


図2 A 若年者DZP10mg投与時のCRT遅延幅（棒グラフ）とSSS変化幅（折れ線グラフ）

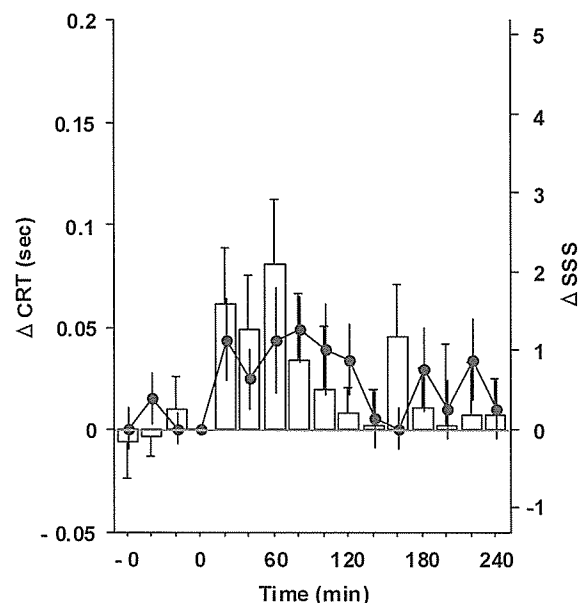


図2 B 若年者DZP 5 mg投与時のCRT遅延幅（棒グラフ）とSSS変化幅（折れ線グラフ）

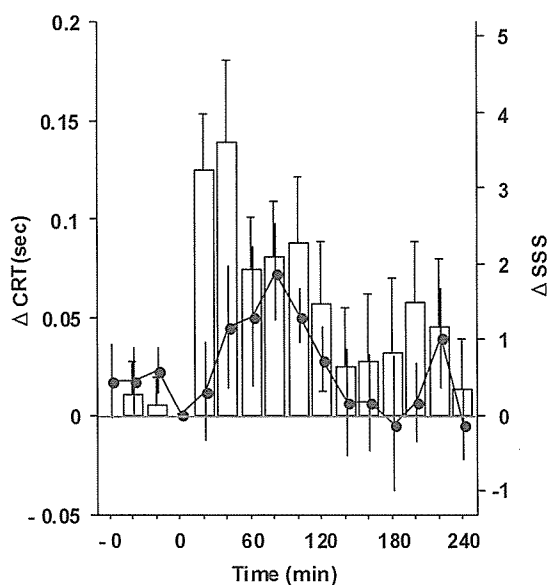


図 2 C 高齢者DZP 5 mg投与時のCRT遅延幅（棒グラフ）とSSS変化幅（折れ線グラフ）

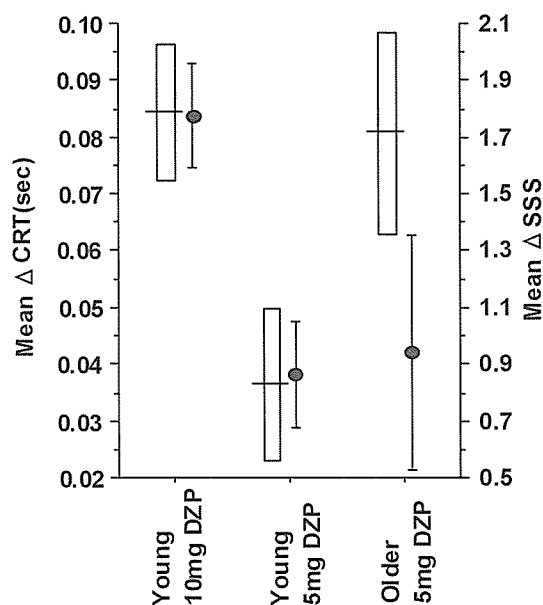


図 4 服薬後120分間におけるCRT遅延幅（棒）とSSS変化幅（円）の平均値

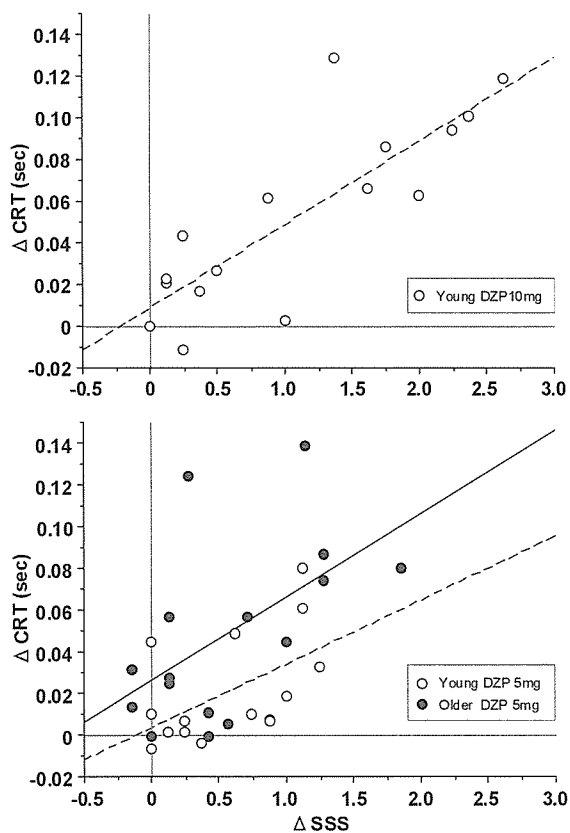


図 3 SSS変化幅とCRT変化幅との相関
上段；若年者DZP10mg、下段；若年者DZP 5 mg（破線）及び高齢者DZP 5 mg（実線）

D. 考 察

若年者群において、DZP10mg投与後に有意な精神運動機能の低下と自覚的眠気の増大が認められたが、DZP 5 mg投与後のこれらの変化は有意には至らなかった。高齢者群においては、DZP 5 mg投与後に有意な精神運動機能の低下が認められ、これは若年者群DZP10mg投与後とほぼ同等の変化であった。すなわち、高齢者では若年者と比較して半分の用量で同等の精神運動機能の低下を引き起こすことが明らかとなった。

しかし、今回の研究では薬動態の加齢変化は認められなかったため、高齢者でDZP投与後に精神運動機能の低下が認められ、これは若年者群DZP10mg投与後とほぼ同等の変化であった。すなわち、高齢者では若年者と比較して半分の用量で同等の精神運動機能の低下を引き起こすことが明らかとなった。しかし、

今回の研究では薬動態の加齢変化は認められなかったため、高齢者でDZP投与後に精神運動機能の低下が強く現れたことはDZPの血中濃度に依存したものではない。

一方、高齢者群DZP 5 mg投与後の自覚的眠気の増大は有意な変化ではなく、若年者群DZP 5 mg投与後とほぼ同等であった。以上のことから、高齢者群ではDZP 5 mg投与後に若年者群10mg投与後と同程度の精神運動機能の低下を生じるにもかかわらず、自覚的眠気をより軽く評価する傾向が明らかとなった。

E. 結 論

高齢者では客観的な精神運動機能の低下と主観的な眠気評価との間に乖離が生じやすく、DZP服用中のヒューマンエラーの危険性を高める一因になると推測された。

F. 健康危険情報

本研究は、ベンゾジアゼピン系薬物服用に伴うヒューマンエラーの発現機序とその予防法開発の一端を明らかにするものであり、今後、ベンゾジアゼピン系薬物治療の指針、及び、労働衛生上の指針作成に寄与するものと期待される。

G. 研究発表

1. 論文発表

原著

Mishima K, Tozawa T, Satoh K, Saitoh H, Mishima Y. The 3111T/C polymorphism of *hClock* is associated with evening preference

and delayed sleep timing in a Japanese population sample. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet.* 2005; 133: 101-4.

Mishima Y, Hozumi S, Shimizu T, Hishikawa Y, Mishima K. Passive body heating ameliorates sleep disturbances in patients with vascular dementia without circadian phase-shifting. *Am J Geriatr Psychiatry* 2005; 13: 369-76.

Mizuno K, Inoue Y, Tanaka H, Komada Y, Saito H, Mishima K, Shirakawa S. Heart rate variability under acute simulated microgravity during daytime waking state and nocturnal sleep: Comparison of horizontal and 6 degrees head-down bed rest. *Neurosci Lett* 2005; 383: 115-20.

Nakamura W, Yamazaki S, Takasu NN, Mishima K, Block GD. Differential response of *Period1* expression within the suprachiasmatic nucleus. *J Neurosci* 2005; 25: 5481-7.

総説

三島和夫. 高齢者の睡眠障害とその背景因子. *メディカル・サイエンス・ダイジェスト* 2006; 32: 30-4.

三島和夫. 睡眠・生物時計機能の加齢変化とその調整法に関する時間生物学的研究. *秋田医学* 2005; 32: 81-7.

草薙宏明, 三島和夫. 睡眠覚醒リズム障害 (概日リズム睡眠障害). *臨床と研究* 2005; 82: 803-7.

著書

三島和夫, 不眠症: 内科疾患および精神疾患に伴う不眠. 上島国利, 市橋秀夫, 保坂隆, 朝田 隆編, *精神科臨床ニューアプロ*

ーチ8：睡眠障害・物質関連障害，メディカルビュー社，東京，2006，pp.84-95.

2. 学会発表

草薙宏明，佐藤浩徳，加藤倫紀，安部俊一郎，清水徹男，三島和夫，多様な内的脱同調を呈した非24時間睡眠・覚醒症候群の一例，第12回日本時間生物学会学術大会，つくば，2005年11月.

草薙宏明，佐藤浩徳，加藤倫紀，松本康宏，越前屋勝，清水徹男，ヒト末梢循環単核球における時計遺伝子転写リズムー若年健常成人ー，第12回日本時間生物学会学術大会，つくば，2005年11月.

草薙宏明，佐藤浩徳，加藤倫紀，松本康宏，越前屋勝，清水徹男，ヒト末梢循環単核球における時計遺伝子転写リズムー加齢変化ー，第12回日本時間生物学会学術大会，つくば，2005年11月.

安部俊一郎，三島和夫，佐藤浩徳，加藤倫紀，松本康宏，清水徹男，秋田大学医学部附属病院におけるせん妄治療の実態，第59回東北精神神経学会，盛岡，2005年9月.

佐藤浩徳，三島和夫，銀谷 翠，関根 篤，松渕浪子，清水徹男，イミプラミンが全身痛及び睡眠障害に対して用量依存的に効果的であった線維筋痛症の一例，第59回東北精神神経学会，盛岡，2005年9月.

加藤倫紀，越前屋勝，佐藤浩徳，草薙宏明，清水徹男，三島和夫，向精神薬服用時の自覚的及び客観的眠気の実態とその評価法，日本睡眠学会第30回定期学術集会，宇都宮，2005年6月.

加藤倫紀，越前屋勝，佐藤浩徳，草薙宏明，清水徹男，三島和夫，高齢者はジアゼパム

服用後、客観的な精神運動機能の低下に比較して主観的な眠気を低く評価する，日本睡眠学会第30回定期学術集会，宇都宮，2005年6月.

佐藤浩徳，三島和夫，越前屋勝，草薙宏明，松本康宏，戸沢琢磨，清水徹男，高齢者では熱放散リズムに対して相対的に入床入眠が遅れている，日本睡眠学会第30回定期学術集会，宇都宮，2005年6月.

三島由美子，穂積 慧，清水徹男，菱川泰夫，三島和夫，半身浴は生物時計の位相変位を伴わずに睡眠維持能を改善するー脳血管性痴呆患者を対象としたOPEN TRIALー，日本睡眠学会第30回定期学術集会，宇都宮，2005年6月.

草薙宏明，三島和夫，佐藤浩徳，松本康宏，戸沢琢磨，越前屋勝，佐々木道基，加藤倫紀，清水徹男，ヒト末梢循環単核球における時計遺伝子転写リズムー10遺伝子での検討ー，日本睡眠学会第30回定期学術集会，宇都宮，2005年6月.

三島和夫，市民公開講座：高齢者の睡眠問題について考えるーその背景にあるもの・生活習慣からみた対策ー，第45回日本呼吸器学会，千葉，2005年4月.

Matsumoto Y, Mishima K, Satoh K, Tozawa T, Mishima Y, Shimizu T, Hishikawa Y, Chronobiological properties of cellular immune activities under sleep and sleep deprived conditions, 4th international congress of the World Federation of Sleep Research Societies, Dehli, India, September, 2005.

Mishima K, Fujiki N, Yoshino F, Yoshida Y, Sakurai T, Nishino S, Hypocretin receptor

expressions in hypocretin neuron ablated (orexin/ataxin-3 transgenic) narcoleptic mice, 19th Anniversary Meeting of the Associated Professional Sleep Societies, Denver, USA, June, 2005.

Mishima Y, Hozumi S, Shimizu T, Hishikawa Y, Mishima K, Passive body heating ameliorates sleep disturbances in patients with vascular dementia without circadian phase-shifting, 19th Anniversary Meeting of the Associated Professional Sleep Societies, Denver, USA, June, 2005.

Mishima Y, Hozumi S, Shimizu T, Hishikawa Y, Mishima K, Accelerating heat loss by passive body heating: effective, safety and convenient tool for deteriorated sleep maintenance in demented patients, 4th international congress of the World Federation of Sleep Research Societies, Dehli, India, September, 2005.

Nishino S, Shiba T, Mishima K, Fujiki N, REM sleep enhancing effect of thalidomide is dependent on the availability of TNF α , 19th Anniversary Meeting of the Associated Professional Sleep Societies, Denver, USA, June, 2005.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

高校生の睡眠の現状と午睡導入の試み

分担研究者：内村 直尚

久留米大学医学部精神神経科

研究要旨

高校生の睡眠の現状を把握する目的にて、高校生2,429人に対して睡眠と日常生活についてのアンケート調査を実施した。平日の平均就寝時刻が0時13分、平均起床時刻が6時22分、平均睡眠時間が6時間1分であり、一方、休日は2時間50分遅く起床し、2時間40分長く眠ることによって平日の睡眠不足を補っていた。しかし、平日と比べて休日の起床時刻が3時間以上遅い場合および睡眠時間が9時間以上、あるいは平日より4時間以上延長すると逆に睡眠の質や健康度が悪い傾向にあった。以上の結果に基づき我々は《高校生のためのグッドスリープイレブン“11カ条”》を提言した。そしてその中に含まれる昼休みの午睡を導入し、日中の眠気や学習効果についての有効性を検討したところ、就寝時刻および起床時刻がより一定となり、昼間の眠気が軽減し、授業に集中でき、学習効果や体調の維持につながることを示唆された。

A. 研究目的

現代の社会は、昼夜に関係なく24時間体制で働いており、夜になっても灯りが煌々と輝いている。高校生の日常生活もまた授業や部活動等の学校生活のほか受験勉強、習い事、友人との交際等夜遅くまで時間に追われる生活を強いられている。そのため睡眠不足や睡眠リズムの乱れが生じ日中の眠気、体調不良や情緒不安定を招き、健康な高校生活を送るのに大きな阻害要因となっていると思われる。そこで今回高校生の睡眠と日常生活との関わりについて調査を行った。また、昼休みに午睡を導入し、日中の眠気や学習効果について

の有効性を検討した。

B. 研究方法

1) 高校生の睡眠の現状

久留米地区の全日制高校8校2,552名を対象に睡眠と日常生活についてアンケート調査を実施した。回収できたアンケートは2,429名（96%）で、男性989名、女性1,439名（1年生730名、2年生822名、3年生877名）であった。

2) 午睡導入の試み

明善高校972名（男性465名、女性498名：1年生306名、2年生337名、3年生327名）に対

して昼休みの15分間（13時15分～13時30分）に午睡を1ヶ月半試み、その前後でアンケート調査を行った。

（倫理面への配慮）

アンケート調査および午睡の導入についてはその趣旨を十分に説明し、学校の責任者および生徒に同意を得た上で実施した。

C. 研究結果

1) 高校生の睡眠の現状

起床時刻は平日の平均が6時間22分、休日の平均が9時間11分で2時間50分の差があった。また、平日と休日の起床時刻の差が3時間以上の生徒が全体の47%を占めていた。就寝時刻は平日が午前0時13分、休日前夜が0時43分で30分の差しかなかった。しかし、2時以降に就寝する生徒が休日前夜は24%を占め、平日に比べ3倍以上であった。平日に十分な睡眠時間がとれていないと答えた生徒が64%で、平均6時間1分だった。休日前夜は8時間43分で、平日との差は2時間40分で、9時間以上が52%を占め、平日と比べ4時間以上長い生徒が23%であった。平日の日中我慢できない眠気を感じる生徒が84%を占め、いびきをかき生徒が21%であった。帰宅後の携帯電話やメールの平均使用時間が1時間13分で、2時間以上使用する生徒が25%を占めていた。夜8時以降のコンビニ利用は40%を占め、30分以上滞在する生徒が24%であった。

2) 午睡導入の試み

972名中208名が昼休みに午睡を行い、5時間目終了後に午睡をした者が149名であった。昼休みに午睡をした者は、就寝時刻および起

床時刻がより一定であった。午睡をした者は午前中および午後ともに眠気が減少し、頭がすっきりしていた。また体の調子はよく、毎日の生活にやる気がでた。午睡をした者は授業に集中でき成績も向上した。また、自主学習に集中し、能率は上がり勉強にやる気が起こった。午睡の効果を実感できた者が65%で、必要だと思った者が61%であった。

D. 考 察

1) 高校生の睡眠の現状

平日の起床時刻が7時以降、就寝時刻が1時以降、睡眠時間が5時間未満になると睡眠の質や健康度が悪い傾向にあった。平日と比べ休日前夜の就寝時刻が1時間以上、あるいは起床時刻が3時間以上遅い場合および休日の睡眠時間が9時間以上あるいは平日より4時間以上延長すると睡眠の質や健康度が悪い傾向にあった。また、休日に3時間以上あるいは18時以降に仮眠をとる生徒は睡眠の質が悪かった。食事に関しては「3食必ず食べる」と答えた生徒は睡眠の質や健康度は良く、特に朝食が重要であった。夕食を21時以降あるいは夜食を23時以降にとる生徒は睡眠の質が悪い傾向にあった。帰宅後の電話やメールの使用時間が1時間以上あるいは20時以降のコンビニ利用が30分以上になると睡眠の質や健康度が悪かった。以上の結果より以下に示す《高校生のためのグッドスリープイレブン“11カ条”》を提言した。1) 早起きして朝日を浴びよう！（6時頃の起床がおすすめ）、2) 1日3食、規則正しく食べよう！（特に朝食が大事。夕食は21時までにとり、23時以降の夜食は控えめに！）、3) 午後の居眠り予防に

は、昼休みに15分の仮眠、軽いストレッチ、日光浴が効果的！、4）夜8時以降のコンビニなどは控えめに！（強い照明のある場所は避ける）、5）夜は12時までに寝よう！（12時から3時は深い眠りのゴールデンタイム）、6）部屋の電気はきちんと消して、静かな環境にして眠ろう！（照明は暗くする）、7）睡眠時間は短すぎず、長すぎず（5時間以上、9時間未満で、日中の眠気のこない自分の睡眠時間を見つけよう）、8）テレビは2時間、メールは1時間以内に！、9）休日でも生活リズムを崩さずに！（休日の寝だめは逆効果。朝9時までに起きて、仮眠は18時までの3時間以内に）、10）一人で悩まず友達や両親、先生に相談しよう（不安、悩み、イライラ、困っていること、嫌なことをなんでもまず話してみよう）、11）目標や夢を持って楽しい学校生活を送ることが大切！（明るい気持ちや前向き姿勢で、毎日を楽しく過ごそう）

2）午睡導入の試み

平日に十分な睡眠時間がとれず、日中我慢できない眠気を感じる生徒が多いため、昼休みに15分間の午睡を導入したところ、午睡後の眠気が減少し、授業に集中でき、帰宅後の自主学習にも集中でき、勉強の能率も上がった。昼間の活動性が向上したため、夜間の就寝時刻は一定となり、夜間の熟眠感も増し、朝の起床時刻も一定となった。その結果、午前中の眠気も減少し、1日の規則正しい生活リズムを確立することが可能になると推察される。

E. 結 論

1）高校生2,429人（男性989名、女性1,439

名）に対して睡眠と日常生活についてのアンケート調査を実施したところ、平日の平均就寝時刻は0時13分、平均起床時刻は6時22分、平均睡眠時間が6時間1分であった。一方、休日は平均起床時刻が9時11分、平均睡眠時間が8時間43分であり、平日の睡眠不足を休日遅くまで眠ることで補っているのが現状であった。しかし、平日と比べ休日の起床時刻が3時間以上遅い場合および睡眠時間が9時間以上、あるいは平日より4時間以上延長すると逆に睡眠の質や健康度が悪い傾向にあった。また、平日の日中我慢できない眠気を感じる生徒が84%を占めていた。

2）高校生の972名に対して昼休みに15分間（13時15分～13時30分）の午睡を試みたところ、208名が午睡を行い、その結果、就寝時刻および起床時刻がより一定となり、昼間の眠気が軽減し、授業に集中でき、学習効果や体調の維持につながることが示唆された。

G. 研究発表

1. 論文発表

内村直尚：生活習慣と睡眠．クリニカルプラクティス．24：36-40．2005

2. 学会発表

内村直尚他：高校生の睡眠と日常生活との関わりー高校生のためのグッドスリープイレブン（11カ条）の提言ー．第30回日本睡眠学会．2005

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

交通機関ドライバー検診における閉塞性睡眠時無呼吸症候群スクリーニングにおける問題点について

分担研究者：井上 雄一

神経研究所附属睡眠学センター研究部

研究協力者：對木 悟、岡 靖哲

神経研究所附属睡眠学センター研究部

研究要旨

1) 自覚的な睡眠時呼吸障害の有無、2) 閉塞性睡眠時無呼吸症候群 (Obstructive Sleep Apnea Syndrome ; OSAS) の主症状とされる病的水準の自覚的眠気 (Epworth Sleepiness Scale ; ESSが11点以上) の有無、3) OSASのリスク要因となる病的肥満ないし合併症として高頻度に出現する高血圧の有無、の三項目に着目して交通機関運転士 (男性44.5±9.9歳、3,109名) を対象にOSASスクリーニングを行い、ESSのOSAS検出力および他の項目併用の有用性について検討した。その結果、ESS単独によるOSASスクリーニング能力は十分でないものの、ESS以外のスクリーニング項目を追加することによりその検出力は向上する可能性が示唆された。

A. 研究目的

閉塞性睡眠時無呼吸症候群 (Obstructive Sleep Apnea Syndrome ; OSAS) は中～高年者で極めて頻度が高く、心筋梗塞や脳血管障害の発現要因であることが指摘されている¹⁾。さらにOSASに伴う日中の過眠により、交通事故を増大させることが指摘され²⁾、交通機関におけるOSAS検診は急務と考えられている。大規模な検診を行う際には簡便なスクリーニング法が要求される。このため施行が容易なEpworth Sleepiness Scale (ESS)³⁾を用いてOSASの主症状とされる病的水準の自覚的眠気

の有無を調べることが多いが、ESSが客観的眠気をどの程度反映しているかという点については批判も多く、信頼性に欠けるとの指摘が多い⁴⁾。

一方、OSAS患者には夜間のいびき・睡眠時無呼吸や過眠症状以外に、高血圧の合併などがみられることも多いことから⁵⁾、OSASスクリーニングにおいてはESS以外の項目にも着目することが重要であろう。しかしながらESSと他スクリーニング項目の検出力の比較に関する報告はなく、さらにこれらの併用がスクリーニング精度に与える影響も不明である。もしESSに加え、OSAS患者に特徴的な他のスク

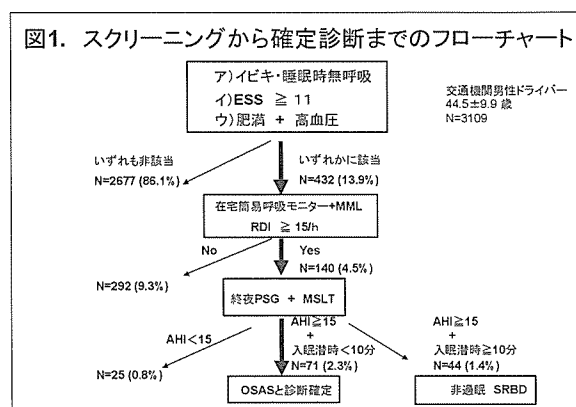
リーニング項目を併用するならば、OSAS検出力が向上する可能性が考えられる。

本研究の目的は、1) 自覚的な睡眠時呼吸障害の有無、2) OSASの主症状とされる病的水準の自覚的眠気の有無、3) OSASのリスク要因となる病的肥満ないし合併症として高頻度に出現する高血圧が存在するか、の三項目に着目して交通機関運転士を対象にOSASスクリーニングを行い、それぞれの項目のOSAS検出力およびそれらの併用の有用性について検討することである。

B. 研究方法

対象は交通機関の男性運転士3,109名であり（年齢 44.5 ± 9.9 歳）、本研究のフローチャートを図1に示す。検診にあたっては、一次スクリーニングとして対象者全員にアンケート調査で ア) 習慣性イビキが存在し、他者により睡眠中の無呼吸に気づかれていたか否か（イビキ／無呼吸群）、イ) 自記したESSが病的領域（11点以上）か否か（ESS病的な高値群）、さらに定期健康診断データから ウ) 高血圧（収縮期140mmHg以上、かつまたは拡張期90mmHg以上）かつ肥満度（Body Mass Index : BMI） $25 \text{ kg} / \text{m}^2$ 以上（肥満・高血圧群）を抽出し、ア) イ) ウ) のいずれかに該当した場合を二次スクリーニング対象者とした。これらについては、在宅簡易呼吸モニター（Portable Monitor : PM）（レスピロニクス社Stardustによる呼吸モニターとミニモニションロガーによる睡眠時間計測の併用）⁶⁾を自宅で装着させ、一夜の呼吸障害の頻度（呼吸障害指数 : Respiratory Disturbance Index : RDI）を調べた。PMにより、中等症以上の睡眠時呼吸障

害（RDI 15／時間以上）が存在した場合は、神経研究所附属代々木睡眠クリニックにおいて、終夜ポリソムノグラフィ（Polysomnography : PSG）ならびに多回睡眠潜時検査（Multiple Sleep Latency Test : MSLT）を用いた精密検査を実施した。無呼吸低呼吸指数（Apnea Hypopnea Index : AHI）が15／時間以上であるが平均入眠潜時が10分未満（正常下限以下）であるときにOSAS、AHIが15／時間以上であり平均入眠潜時が10分以上のとき非過眠睡眠時呼吸障害（Sleep-Related Breathing Disorder : SRBD）と診断確定した。



各スクリーニング項目とOSAS検出力に関して χ^2 乗検定を、各スクリーニング項目で検出された3群のOSAS症例のAHI、年齢、BMI、血圧、平均入眠潜時ならびにESS値に関してANOVAを用いて統計処理を行った。有意水準は $p < 0.05$ とした。

（倫理面への配慮）

本研究のプロトコールは神経研究所倫理委員会の審査を受け採択され、後に関連施設の了解を得た。また、調査への協力は自由意志によりかつ無記名で行うこととし、対象者に対して研究目的を十分に説明し、文書による同意を得た後に研究を開始した。

C. 結 果

一次スクリーニングで一項目以上が陽性で二次スクリーニングに進んだ者が432名(全体の13.9%)、さらにこれでRDIが15/時間以上で終夜PSGに進んだ者が140名(全体の4.5%)、中等症以上のOSASの確定診断を受けた者71名(2.3%)となった(図1)。また非過眠SRBDは44名(1.4%)であった。

各スクリーニング項目の内訳を図2に示す。さらに各スクリーニング項目単独該当者のOSAS陽性者の内訳(表2)は、ア)イビキ/無呼吸群120名中25名(20.8%)、イ)ESS病的高値群96名中7名(7.3%)、ウ)肥満・高血圧群148名中17名(11.5%)となった。各スクリーニング項目とOSAS陽性患者の検出に関して有意差が認められた($p < 0.01$, $2 \times 3 \chi^2$ 二乗検定)。

表1. 抽出されたOSAS陽性者の内訳

	イビキ/無呼吸	ESS ≥ 11	肥満・高血圧	計
OSAS 陽性	25 (20.8)	7 (7.3)	17 (11.5)	49
OSAS 陰性	95 (79.2)	89 (92.7)	131 (88.5)	315
計	120	96	148	364

()内は各スクリーニング項目該当者数に対する%
($p < 0.01$ $2 \times 3 \chi^2$ 二乗検定)

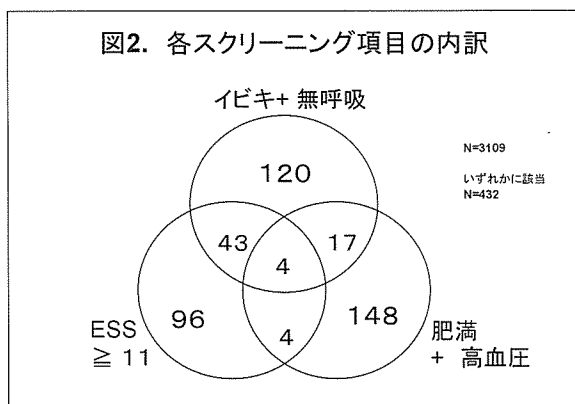


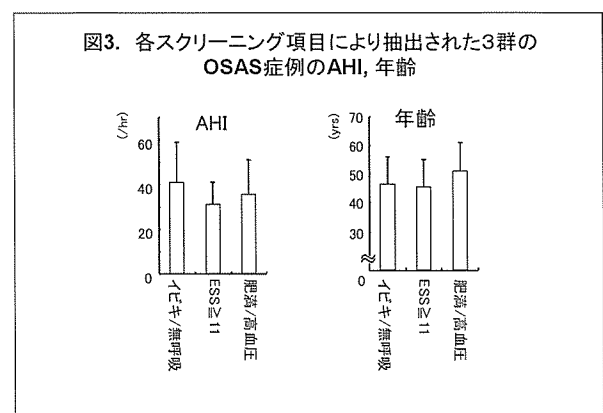
表2はESS病的高値単独によるスクリーニングと他の項目を併用した際のOSAS検出力を示している。この結果、OSAS検出力はESS値単独でスクリーニングを行うよりも(7.3%)、習慣性いびきの有無・他覚的な睡眠時無呼吸の指摘(23.4%)や肥満・高血圧(25.0%)という項目の追加併用により向上することが示された($p < 0.05$, $2 \times 3 \chi^2$ 二乗検定)。

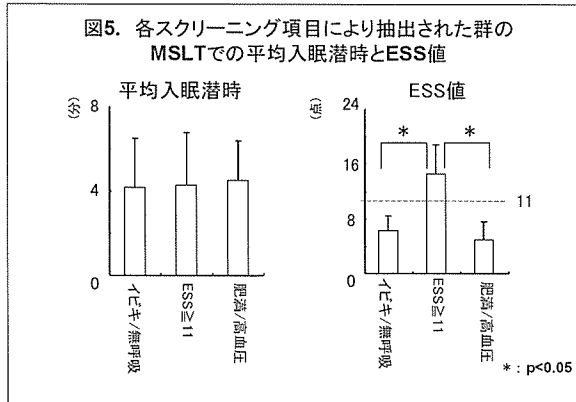
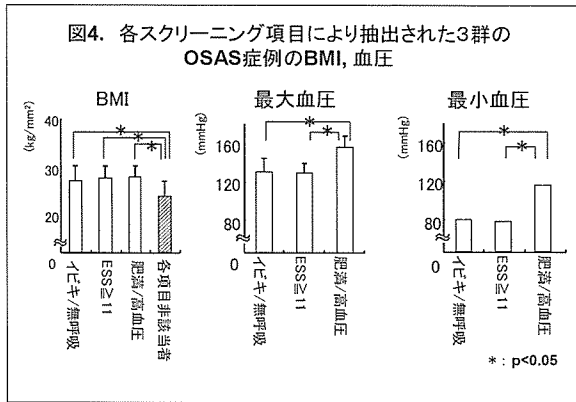
表2. ESS ≥ 11 と他のスクリーニング項目の併用

	ESS ≥ 11	ESS ≥ 11 + イビキ/無呼吸	ESS ≥ 11 + 肥満・高血圧	計
OSAS 陽性	7 (7.3)	11 (23.4)	2 (25.0)	20
OSAS 陰性	89 (92.7)	36 (76.6)	6 (75.0)	131
計	96	47	8	151

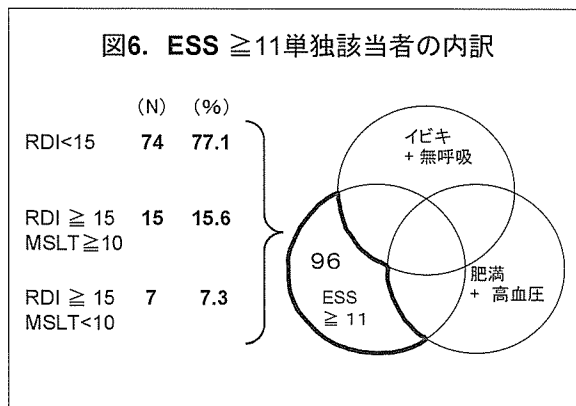
()内は各スクリーニング項目該当者数に対する%
($p < 0.05$ $2 \times 3 \chi^2$ 二乗検定)

それぞれのスクリーニング項目により検出された3群のOSAS症例のAHI、年齢、BMI、平均入眠潜時について各群間に有意差は認めなかったが(図3、4、5)、最大・最小血圧は肥満・高血圧群において($p < 0.05$) (図4)、またESS値についてはESS病的高値群において($p < 0.05$) (図5)有意に高かった。





ESS病的高値単独該当者の内訳は、96名中74名（77.1%）がRDI 15未満であり、15名（15.6%）が非過眠性SRBD、OSASと診断されたのは7名（7.3%）であった（図6）。



さらに表3は病的水準の過眠の自覚症状にもかかわらずRDI 15未満の対象者74名の診断の内訳を示している。睡眠障害専門医による問診、睡眠日誌記録、治療経過から判断したこの群の過眠の原因は、交代制勤務睡眠障害

（35名、47.3%）、睡眠相後退症候群（10名、13.5%）、睡眠不足・長時間睡眠者（9名、12.2%）などであり、OSAS・上気道抵抗症候群は2名（2.7%）のみであった。

表3. 病的水準の過眠の自覚症状（ESS ≥ 11）にもかかわらずRDIが低い（RDI < 15）対象者の内訳

	(N)	(%)
交代性勤務睡眠障害	35	47.3
睡眠相後退症候群	10	13.5
睡眠不足・長時間睡眠者	9	12.2
不眠症	8	10.8
特発性過眠症	4	5.4
周期性四肢運動障害	3	4.1
OSAS・上気道抵抗症候群	2	2.7
その他	2	2.7
誤記	1	1.3
計	74	

D. 考 察

本研究でOSASと確定診断されたのは71人（2.2%）であり、欧米で認識されている男性OSAS発生率⁷⁾とほぼ同程度と考えることができる。しかしながら、本検診では非肥満かつ高血圧の存在しないOSAS症例がスクリーニングされておらず、OSAS有病率を若干過小評価している可能性を考慮する必要があると思われる。

本研究結果より、ESS単独によるOSAS検出力が他のスクリーニング項目と比べて高くないことが示された。ESS点数がMSLTで測定された平均入眠潜時と相関するという報告がある一方で³⁾、過眠症状を正確に評価することができないことも少なくない。たとえば長年罹病している過眠症状を伴うOSAS患者では、眠気の認識が健常者と異なる可能性があり、また過眠症状が重篤である場合、眠気を意識する以前に眠り込んでしまうこともある。また精神疾患を有する患者においては、眠気を過大

評価する可能性もある。本研究では、MSLTの平均入眠潜時は3群間で有意差が認められなかった(図5)。この結果はJohnsの報告³⁾と異なり、ESSによる過眠の主観的評価結果が、MSLTによる過眠の客観的評価結果と一致していないことを示唆しており、ESSのOSAS検出力についての諸家の指摘した問題点と一致している。

時間的制約のある大規模検診において、ESS単独によるOSASスクリーニングには限界があるものの、他の項目との併用により検出力は高くなることが示されたことは注目に値する。しかしその反面、どのような項目を設定するかがキーポイントといえよう。今回は、イビキ/無呼吸の有無と高血圧という簡便な項目を選択したが、これらの項目についてもその検出力について問題があるといえる。たとえば、イビキ/無呼吸群と他群のAHIに有意差がないことは、質問紙でAHIの客観的評価を得ることに限界があることを示唆している。また、BMIは3群間で有意差ないものの、肥満・高血圧群の最大血圧と最小血圧が有意に高いことより、OSASスクリーニングでは、肥満だけでなく高血圧に着目することが必要といえよう。さらに欧米でOSASスクリーニングのために用いられるBerlin Questionnaire⁵⁾に設定されているような項目(体重の変化、いびきの有無・大きさ・頻度・周囲への影響、一週間で無呼吸の頻度、睡眠後の疲労感、日中の疲労感、運転中の居眠り経験など)に着目することも有用と思われるが、これらの項目も、生活状況(同居家族の有無、交代制勤務の有無、運転頻度など)の影響を強く受ける可能性があるため、妥当性についてさらなる確認が必要であろう。

職業運転手などにおいて運転適性に問題ありと判断されると、職業に大きく影響を与える場合がある。日常の臨床においては、病的な過眠の自覚症状(ESS \geq 11)を有するにもかかわらず、RDIが低い(RDI $<$ 15)対象者に遭遇する機会は少なくない。本研究でも、非OSASの過眠症者には、交代性勤務睡眠障害(47.3%)や睡眠不足・長時間睡眠者(12%)、さらに睡眠相後退症候群(13.5%)などが含まれていた。このことは、「過眠症状=OSAS」と安易に診断する風潮に対して注意を喚起する必要があることを示すものであろう。

E. 結 論

以上の結果より、大規模OSAS検診においてESS単独によるOSASスクリーニング能力は十分でないものの、ESS以外のスクリーニング項目を追加することによりその検出力は向上すると考えられる。今後他の項目も検討していく必要があると思われる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

(a) 原著

Mizuno K, Asano K, Inoue Y, Shirakawa S.: Consecutive monitoring of sleep disturbance for four nights at the top of Mt Fuji (3776m). *Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 59(2); 223-225, 2005. 04

- Komada Y, Inoue Y, Mukai J, Shirakawa S, Takahashi K, Honda Y: Difference in the characteristics of subjective and objective sleepiness between narcolepsy and essential hypersomnia. *Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 59(2); 223-225, 2005.04
- Mizuno K, Inoue Y, Tanaka H, Komada Y, Saito H, Miahima K, and Shirakawa S.: Heart rate variability under acutr simulated microgravity during daytime waking state and nocturnal sleep: Comparison of horizontal and 6° head-down bed rest. *Neuroscience Letters*, 383; 115-120, 2005.07.22
- Nomura T, Inoue Y, Miyake M, Yasui K, Nakashima K: Prevalence and clinical characteristics of restless legs syndrome in Japanese patients with Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 21(3); 380-384, 2005.10.06
- Almeida FR, Lowe AA, Otsuka R, Fastlichit S, Farbood M, Tsuiki S.: Long-term sequellae of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients. Part 2. Cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentfac Orthoped*, 129: 205-213. 2006.
- Almeida FR, Lowe AA, Sung JO, Tsuiki S, Otsuka R.: Long-term sequellae of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients. Part 1. Cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentfac Orthoped*, 129: 195-204. 2006.
- Hashimoto K, Ono T, Honda EI, Maeda K, Shinagawa H, Tsuiki S, Hiyama S, Kurabayashi T, Ohyama K.: Effects of mandibular advancement on brain activation during inspiratory loading in healthy subjects: a functional magnetic resonance imaging study. *J Appl Physiol*, 100: 579-586. 2006.
- Tsuiki S, Almeida FR, Lowe AA, Su J, Fleetham JA.: The interaction between upright mandibular position and supine airway size in obstructive sleep apnea patients. *Am J Orthod Dentfac Orthoped*, 128: 504-512. 2005.
- Almeida FR, Lowe AA, Tsuiki S, Otsuka R, Wong M, Fastlichit S, Ryan CF.: Long-term compliance and side effects of oral appliances used for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med*, 1(2): 143-152. 2005.

(b) 著書

分担執筆

井上雄一: 第5章 診断. 成人の睡眠時無呼吸症候群診断と治療のためのガイドライン. 睡眠呼吸障害研究会, 東京, pp15-22. 2005.

井上雄一: 睡眠時無呼吸症候群の非薬物治療. 睡眠障害診療のコツと落とし穴 Pitfalls & Knack, 上島国利編集, 中山書店, 東京, pp124-125, 2006.

井上雄一: 適切な薬物の選び方. 一開始と中止の目安 睡眠障害診療のコツと落とし穴 Pitfalls & Knack, 上島国利編集, 中山書店, 東京, pp37, 2006.

2. 学会発表

国際

- Oka Y, Kioike S, Kogawa S. : Elderly patients receiving hemodialysis showed disturbed sleep architecture compared with healthy elderly control. Associated Professional Sleep Societies, LLC 19th Annual Meeting. Denver, 2005.06.18.
- Ebisawa T, Takano A, Uchiyama M, Kajimura N, Mishima K, Inoue Y, Azaki N, Okawa M, Takahashi K, Isojima Y. : Inverse association between S408n variation of human casein kinase1 epsilon gene and circadian rhythm sleep disorders. Associated Professional Sleep Societies, LLC 19th Annual Meeting. Denver, 2005.06.18-06.23.
- Inoue Y, Nomura T, Nakashima K. : Prevalence and clinical characteristics of restless legs syndromes in Japanese patients with Parkinson's disease. Associated Professional Sleep Societies, LLC 19th Annual Meeting. Denver, 2005.06.18-06.23.
- Kaneko Y, Inoue Y, Fujiki N, Kondo H, Aizawa R, Iijima S, Kanbayashi T, Inaniwa C, Nishino S, Shimizu T. : The anticatapletic effect of milnacipran, a new serotonin noradrenaline reuptake inhibitor, on human and canine narcolepsy. Associated Professional Sleep Societies, LLC 19th Annual Meeting. Denver, 2005.06.18-06.23.
- Hayashida K, Chiba S, Yagi T, Ito H, Yamadera W, Ozone M, Sato M, Nakayama K, Sasaki M, Inoue Y. : The psychological factors associated with subjective sleepiness in patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. Associated Professional Sleep Societies, LLC 19th Annual Meeting. Denver, 2005.06.18-06.23.
- Inoue Y, Oka Y, Nomura T, Nakashima K. : Prevalence of Restless Legs Syndrome in Japanese general population. World Association of Sleep Medicine First Congress. Berlin, 2005.10.17.
- Nomura T, Inoue Y, Nakashima K. : Clinical characteristic of restless legs syndrome in patients with Parkinson's disease World Association of Sleep Medicine First Congress. Berlin, 2005.10.18.
- Koike S, Inoue Y, Kadotani H, Oka Y, Yamamoto K, Shibata M, Matsuda S, Miki R. : Prevalence and clinical significance of sleep-related breathing disorder in end stage renal disease. World Association of Sleep Medicine First Congress. Berlin, 2005.10.18.
- Oka Y, Kadotani H, Nakayama Y, Minami I, Miyamoto M, Miyamoto T, Inoue Y. : Restless Legs Syndrome and periodic limb movements during sleep among Japanese industrial workers. World Association of Sleep Medicine First Congress. Berlin, 2005.10.18.
- Handa S, Ogawa T, Tsuiki S, Yagi Y, Higashino R, Nakasone A, Harada K, Ohyama K. : The interaction between orthodontic/orthognathic and endocrinal treatment in a Kallmann's syndrome with cleft lip and palate. 10th International Congress on Cleft Palate and Related Craniofacial Anomalies, September 4-8, 2005, Durban,

South Africa.

Isono S, Tsuiki S: Tongue size and obstructive sleep apnea (OSA) patients with cranio-facial (CF) abnormalities. American Thoracic Society 2005 San Diego International Conference, May 20-25, 2005, San Diego.

Hashimoto K, Ono T, Honda E, Maeda K, Shinagawa H, Tsuiki S, Hiyama S, Kurabayashi T, Ohyama K: Mandibular advancement during inspiratory loading deactivates respiratory-related brain regions. Oral appliance side effects in snoring/obstructive sleep apnea patients. 83rd International Association for Dental Research, March 9-12, 2005, Baltimore.

国内

北村淳子, 井上雄一: アンケートと簡易モニターを用いたSAS検診. 第78回日本産業衛生学会, 東京, 2005.04.20-04.23

中島健二, 野村哲志, 安井建一, 北山通郎, 井上雄一, 中曾一裕: パーキンソン病の臨床 - 進行期の諸問題 -. 第47回日本老年医学会学術集会, 東京, 2005.06.17.

岡 靖哲: 腎不全透析患者におけるレストレスレッグス症候群. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01

井上雄一: 睡眠生理とパニック障害. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.

神林 崇, 児玉 亨, 井上雄一, 有井潤子, 近藤英明, 宮腰尚久, 武村尊生, 兼子義彦, 小川由理子, 清水徹男: ナルコレプシーと他の過眠症における髄液中のヒスタミン

(第2報). 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.

野村哲志, 井上雄一, 中島健二: パーキンソン病患者に合併したレストレスレッグス症候群と特発性レストレスレッグス症候群の臨床特性の比較. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.

兼子義彦, 井上雄一, 藤木道弘, 西野精治, 近藤英明, 武村尊生, 相澤里香, 金山浩信, 神林 崇, 清水徹男: ミルナシプランの情動脱力発作に対する効果. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.

尾崎章子, 井上雄一, 中島 亨, 林田健一, 本多 真, 本多 裕, 高橋清久: 過眠症患者の健康関連QOLの評価. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.

對木 悟, 井上雄一, 本多 裕: 企業検診における睡眠時無呼吸症候群スクリーニングの問題点について. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.

駒田陽子, 西田 泰, 井上雄一: 交通事故発現に睡眠の問題は関与しているのか? - 10年間のつくば地区での交通事故調査結果から. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.

南 一成, 中山幸代, 竹上未紗, 森田智史, 岡 靖哲, 角 謙介, 高橋憲一, 中村敬哉, 陳 和夫, 谷口充孝, 堀田佐知子, 新井香奈子, 若村智子, 福原俊一, 角谷 寛: 睡眠の諸専門領域の参加による睡眠健康コホート研究(京都睡眠と健康のコホート研究). 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.

- 駒田陽子, 井上雄一, 林田健一, 中島 亨, 向井淳子, 高橋清久: 睡眠不足症候群の実態と臨床的特徴について. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 挾間玄以, 井上雄一, 植田俊幸: 鳥取県における学生の睡眠相後退症候群の有病率調査. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 水野一枝, 山城由華吏, 田中秀樹, 駒田陽子, 水野 康, 玉置應子, 北堂真子, 井上雄一, 白川修一郎: 入眠と心臓自律神経活動及び体温の時系列的関連についての検討. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 駒田陽子, 水野康, 井上雄一, 白川修一郎: 脳波的入眠潜時と行動的入眠潜時の関係の時刻および動機による変化について. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 臼井靖博, 高田佳史, 浅野毅弘, 椎名一紀, 富山博史, 平山陽示, 山科 章, 井上雄一: 閉塞型睡眠時無呼吸症候群を有する重度肥満者の血漿BNP値についての検討. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 宮本智之, 宮本雅之, 井上雄一, 平田幸一: レム睡眠行動障害における123I-心筋MIBGの検討. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 海老澤尚, 内山 真, 梶村尚史, 三島和男, 井上雄一, 亀井雄一, 北島剛司, 渋井佳代, 中島 亨, 尾関祐二, 堀 達, 渡辺 剛, 加藤昌明, 山田尚登, 尾崎紀夫, 大川匡子, 豊嶋良一, 高橋清久: 概日リズム障害とPer2遺伝子多型. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 八木朝子, 小曾根基裕, 千葉伸太郎, 井上雄一, 伊藤 洋, 清水徹男: 睡眠パラメータcyclic alternating pattern (CPAP) を用いた睡眠の安定性の検討 - 日本における不眠患者と健常人との比較 -. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 井上雄一, 林田健一, 松浦雅人, 高橋清久: 睡眠薬長期投与の要因に関する検討. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 堀内育美, 坂名 智, 岩田安世, 山本浩彰, 佐原利明, 山本勝徳, 小池茂文, 角谷 寛, 岡 靖哲, 井上雄一: 透析患者のレストレスレッグ症候群 (RLS) - 特に緩解例から学ぶ -. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 森脇宏人, 井上雄一, 室田亜希子, 千葉伸太郎, 森山 寛: 閉塞性睡眠呼吸障害患者におけるAcoustic Rhinometryの応用. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 井上雄一, 難波一義, 岡 靖哲: 閉塞性睡眠時呼吸障害に対する夜間部分断眠の影響. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 林田健一, 井上雄一, 樋上 茂, 難波一義, 秋山恵一, 伊藤 洋, 中山和彦: 閉塞性睡眠時無呼吸症候群患者における呼吸関連指標の長期的経過に関する検討. 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.06.30-07.01.
- 海老澤尚, 内山 真, 梶村尚史, 渋井佳代,

- 三島和夫, 井上雄一, 亀井雄一, 北島剛司, 尾崎紀夫, 中島 亨, 尾関祐二, 大川匡子, 豊嶋良一, 高橋清久: 概日リズム睡眠障害とPer2遺伝子多型. 第27回日本生物学的精神医学会/第35回日本神経精神薬理学会合同年会, 大阪市, 2005.07.07.
- 井上雄一, 難波一義, 林田健一, 高橋清久, 本多 裕: 閉塞性睡眠時呼吸障害と睡眠時パニック症候群の関係について. 第27回日本生物学的精神医学会/第35回日本神経精神薬理学会 合同年会, 大阪市, 2005.07.07.
- 井上雄一, 臼井靖博, 林田健一, 宮本智之: REM睡眠行動障害における心筋MIBG所見とpramipexoleの治療効果. 第15回日本臨床神経精神薬理学会, 東京, 2005.10.11-10.13.
- 小曾根基根, 八木朝子, 伊藤 洋, 田村義之, 井上雄一, 内村直尚, 佐々木三男, 清水徹男: 睡眠パラメータCAPを用いたゾルピデムの精神生理性不眠症患者における睡眠の質に対する検討ープラセボを対照とした無作為化クロスオーバー比較試験での検討ー. 第35回日本臨床神経生理学会学術大会, 福岡市, 2005.11.30-12.02.
- 八木朝子, 小曾根基根, 千葉伸太郎, 伊藤洋, 井上雄一, 佐々木三男, 清水徹男: 睡眠パラメータcyclic alternating pattern(CAP)を用いた睡眠の安定性の検討ー日本における不眠症患者と健常人との比較ー. 第35回日本臨床神経生理学会学術大会, 福岡市, 2005.11.30-12.02.
- 林田健一, 井上雄一, 木村眞也, 室田亜希子, 笹井妙子, 中山和彦: ナルコレプシーに合併する周期性四肢運動の臨床的意義. 第35回日本臨床神経生理学会学術大会, 福岡市, 2005.11.30-12.02.
- 岡 靖哲, 粉川 進, 神林 崇, 井上雄一, 清水徹男: 高齢慢性腎不全透析患者における睡眠パラメータの検討: 一般高齢者との比較. 第35回日本臨床神経生理学会学術大会, 福岡市, 2005.11.30-12.02.
- 白川修一郎, 水野一枝, 山城由華吏, 田中秀樹, 駒田陽子, 水野 康, 北堂真子, 玉置應子, 井上雄一: 入眠と睡眠段階出現への心臓自律神経活動関与の時系列的検討. 第35回日本臨床神経生理学会学術大会, 福岡市, 2005.11.30-12.02.
- 笹井妙子, 井上雄一, 難波一義, 宮前ちひろ, 室田亜希子, 木村眞也: 閉塞性睡眠時無呼吸症候群(OSAS)の夜間睡眠経過に伴う変化について. 第35回日本臨床神経生理学会学術大会, 福岡市, 2005.11.30-12.02.
- 對木 悟, 井上雄一, 岡 靖哲. 閉塞性睡眠時無呼吸症候群患者に対する口腔内装置の治療効果予測. 第1回関東睡眠懇話会, 2006年2月4日, 東京.
- 對木 悟, 井上雄一, 岡 靖哲. 閉塞性睡眠時無呼吸症候群患者の食道内圧・気道閉塞部位と口腔内装置の治療効果. 第21回不眠研究会, 2005年12月3日, 東京.
- 招待講演・シンポジウム:
- 對木 悟: 閉塞性睡眠時無呼吸症候群の初期スクリーニング. 第3回日本睡眠歯科医療研究会, 東京, 2005.10.29.
- 對木 悟: 口腔内装置による閉塞性睡眠時無呼吸症候群の治療とその展望. 京都矯正歯科研究会, 京都, 2005.07.24.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

I. 文 献

Shahar E, Whitney CW, Redline S, Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease: cross-sectional results of the sleep heart health study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 19-25.

Howard ME, Desai AV, Grunstein RR, Huskins C, Armstrong JG, Joffe D, Swann P, Cambell DA, Pierce RJ. Sleepiness, sleep-disordered breathing, and accident risk factors in commercial vehicle drivers. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 163: 19-25.

Johns MW. A new screening method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14: 540-545.

Chervin RD, Aldrich MS, Pickett R, Guilleminault C. Comparison of the results of the Epworth Sleepiness Scale and the Multiple Sleep Latency Test. *J Psychosom Res.* 1997 Feb; 42(2): 145-55.

Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med* 1999; 131: 485-491.

井上雄一. 日中の過眠の実態とその対策に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金・こ

ころの健康科学研究事業(主任研究者 大川匡子), 日中の過眠の実態とその対策に関する研究, 平成16年度研究報告書, p65-78.

Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med.* 1993; 328: 1230-1235.

トラック運転手の睡眠障害調査

分担研究者：宮崎総一郎、李 嵐、田中 俊彦
滋賀医科大学睡眠学講座

研究要旨

睡眠障害が原因で起こる交通事故は大きな社会問題になっている。本研究の目的はトラック運転手における睡眠障害の実態を明らかにするとともに、睡眠時無呼吸症候群のスクリーニング調査である。調査対象は滋賀県内で運輸活動する事業所589箇所、合計12,193人。本年度の調査対象は、21事業所の363人である。調査は2段階式で行った。第1段階は、自己記入式質問紙調査、第2段階は、2次調査質問紙＋終夜SpO₂測定を実施した。

睡眠障害について、不眠は47.1%、過眠は22.9%、RLSの疑いは34.4%であった。なんらかの睡眠問題を持つ人は全体の47.1%にみられた。不眠の頻度は31.4%であった。入眠困難は12.1%、中途覚醒は13.8%、熟眠感欠如は21.8%であった。習慣性いびきは27%で、睡眠時に観察された呼吸停止（無呼吸）は8.3%であった。

本調査でトラック運転手における睡眠障害をある程度把握した。これから2年間かけてより詳細な睡眠障害の実態調査をする予定である。

A. 研究目的

睡眠障害が原因で起こる交通事故は大きな社会問題になっている。米国睡眠障害研究委員会の報告によると、米国では睡眠障害によって、交通事故などで失われる経済的損失が、年間460億ドルにのぼると算出されている。日本での睡眠障害による経済的損失は年間約1兆5,000億円と推定されている。運転手の睡眠不足や睡眠時無呼吸症候群など各種睡眠問題は重大事故にもつながることから、我々はその代表例として深夜勤務や長時間労働にさらされているトラック運転手に注目した。本研

究の目的はトラック運転手における睡眠障害の実態を明らかにするとともに、睡眠時無呼吸症候群のスクリーニング調査である。

B. 調査の方法

本調査は滋賀県トラック協会の協力で取り組む事業である。調査の開始時期は平成17年7月1日で、概ね3年（平成17年～平成19年の3年間）を区切りと計画している。調査対象は滋賀県内で運輸活動する事業所589箇所、合計12,193人。本年度の調査対象は、21事業所の363人になっている。