

睡眠障害と安全運転に関する調査研究結果について

- 1 調査研究の目的
睡眠障害のうち睡眠時無呼吸症候群（以下「SAS」という。）に罹患している運転者の実態、SASが運転に与える影響等について明らかにし、今後の対応について検討する。
- 2 調査研究の方法
SASの専門医等学識経験者等から構成される検討委員会を設置し、欧米等における研究成果に関する文献調査及び運転免許保有者約3千人を対象としたアンケート調査を実施した。
- 3 調査研究結果の要旨
 - (1) 文献調査の結果
 - ア 日本人成人のSASの有病率は約3%とされる（4頁）。
 - イ SAS患者による交通事故率は一般人よりも高く、重症度の悪化に伴い事故率が増加する（16頁）。
 - ウ SASは、十分な治療が行われれば早期に（効果が現れる者は当日から）過眠症状は改善し、日常生活に支障はなくなる（12頁）。
 - エ SASと診断されたからといって、患者すべてに重度の眠気が生じているわけではない（12頁）。
 - (2) アンケート調査の結果
 - ア 自分がSASではないかと思うことがあると回答した者が6.8%、医療機関でSASと診断されたことがあると回答した者が1.1%と相当数存在することが明らかとなった（34頁）。
これらの者は総じて運転中眠気を催す頻度が高いが、耐えられない眠気を感じる等とする者は約3割である（38頁）。
 - イ これらの者については、一般人よりも高い割合で居眠り運転、居眠り運転事故等を経験している（39頁）。
 - ウ SASを自覚しているにもかかわらず、運転を控えていない様子が見られる（36頁）。
 - (3) 今後の課題
 - ア SASが運転に与える影響や治療の有効性等に関する広報啓発（安全運転管理者制度の活用）（45頁）。
 - イ SASに係る検査方法や治療に関する医学上の動向の把握と更なる安全対策の検討（45頁）。
- 4 今後の方針
上記の調査研究結果により明らかとなった課題を踏まえて、安全対策を実施する。

平成18年度警察庁委託調査研究報告書

睡眠障害と安全運転に関する調査研究

報 告 書

平成19年3月

睡眠障害と安全運転に関する調査検討委員会

- 井 上 雄 一 財団法人神経研究所附属代々木睡眠クリニック院長
- 塩 見 利 明 愛知医科大学医学部睡眠医療センター教授
- 三 島 和 夫 国立精神・神経センター精神保健研究所精神生理部長
- 長 江 啓 泰 日本大学名誉教授
- 松 浦 常 夫 実践女子大学人間社会学部教授
- 矢 野 伸 裕 科学警察研究所交通科学第二研究室主任研究官
- 中 村 彰 宏 警察庁交通局交通企画課課長補佐
- 寺 崎 信 夫 警察庁交通局運転免許課課長補佐

目 次

1	調査研究の目的等	1
2	眠気と睡眠障害について	
2 - 1	眠気の成因と特性	4
2 - 1 - 1	一般人口中の過剰な眠気	4
2 - 1 - 2	眠気の原因と特徴	5
2 - 1 - 3	眠気・睡眠の制御	6
2 - 1 - 4	睡眠・覚醒の形成モデル	8
2 - 2	睡眠障害の現状と対応	10
2 - 2 - 1	寝不足が原因となる場合	10
2 - 2 - 2	体内時計に異常が生じている場合	10
2 - 2 - 3	眠りと目覚めを調節する脳機能の障害による場合	10
2 - 2 - 4	夜間睡眠が分断され浅くなっているために眠くなるもの	11
2 - 2 - 5	その他	13
3	SAS と交通事故との関係	
3 - 1	SAS 患者による居眠り事故のリスク	16
3 - 1 - 1	諸外国での実態調査	16
3 - 1 - 2	日本での実態調査	16
3 - 2	SAS 患者の運転特性	23
4	居眠り事故の特性	
4 - 1	居眠り事故のリスク	27
4 - 1 - 1	居眠り事故の発生確率	27
4 - 1 - 2	居眠り事故の被害の大きさ	27
4 - 2	居眠り事故の特徴	27
4 - 3	警察庁の事故データを用いた最近の居眠り事故（死亡事故）の特徴分析	28
5	居眠り運転と交通事故等に関するアンケート調査	
5 - 1	調査の目的と実施方法	34
5 - 2	調査結果	34
5 - 2 - 1	SAS に罹患している疑いのある者	34
5 - 2 - 2	運転の頻度（回数と距離）	34
5 - 2 - 3	運転中の眠気（眠気の有無、頻度、感じる時間、強さ）	36

5 - 2 - 4	居眠り運転（経験の有無、事故）	38
5 - 2 - 5	SAS の認識度	40
5 - 2 - 6	SAS を自覚したきっかけ	40
5 - 2 - 7	申告制度の認識度	40
5 - 2 - 8	運転適性相談制度の認識度	41

6 まとめ

6 - 1	調査結果	44
6 - 2	今後の課題	45

付録

1 調査研究の目的等

睡眠時無呼吸症候群(Sleep Apnea Syndrome:SAS)が社会的関心を集めたのは、平成15年2月26日JR西日本山陽新幹線の運転士が時速270kmで約8分間居眠り運転後、岡山駅手前で自動運転制御装置によって停止するという事件であった。

その後、運転士が重症のSASに罹患していることが判明し、陸海空の交通機関に共通する問題であることを重視した国土交通省では3月7日に第1回交通事業に係わる運転従事者の睡眠障害に起因する事故等の防止対策に関する連絡会議が開催された。

事業用自動車の運転者の健康管理の目的は、「脳血管障害、心臓疾患等の有無及び状態を把握し、必要な治療を受けさせることにより、運転中に発症して事故に至ることを防止するため」とある。また、「旅客(貨物)自動車運送事業者は、乗務員の健康状態の把握に努め、疾病、疲労、飲酒その他の理由により安全な運転をし、又はその補助をすることができない恐れがある乗務員を事業用自動車に乗務させてはならない」と旅客自動車運送事業運輸規則、貨物自動車運送事業輸送安全規則に定めている。さらに、労働安全衛生法に基づく健康診断、医師の意見聴取、保健指導、健康診断結果を活用することにより、乗務員としての職務継続の可否を決定する際の参考とし、乗務割りや当日の点呼等の際に配慮してきた。

しかしながら、SASの問題は従来の過労防止と健康管理の「すき間」に存在することが明確となった。乗務中の病的な眠気は、従来の過労防止措置だけでは対応できず、定期健康診断でも把握できないことが明らかとなった。¹⁾このようなことから、職業運転者に対しては、国土交通省から健康管理等についてSASにも注意するよう通達が出され、これに基づき特別の対策が実施されているほか、自動車事故対策機構(NASVA)が発行する運行管理者一般講習用テキストの中でも、SASは事故防止対策に関する情報の一つとして位置付けられるに至っている。²⁾

また、欧米においても、SASという疾患に居眠り運転及び交通事故が多いという共通認識が持たれており、米国では、2006年アメリカの合同委員会(ACCP、ACOEM、NSF)から、SASに関し事業用自動車を運転する上で必要となる医学的条件や治療後の業務復帰指針に係る声明が出された。³⁾

一方、職業運転者に対して、一般の運転者の数は非常に多く、所属も様々であり、個別的な対応が難しいという問題を抱えている。しかし、安全、円滑な交通社会の構築を目指して、運転免許制度にも次のようなことが盛り込まれている。

- 1) 身体の障害や一定の病気等による症状のため、自動車の安全な運転に支障がある者については、道路交通法及び道路交通法施行令により、一定の要件を設けて、運転免許試験に合格した場合でも、運転免許を拒否又は保留されること、また、運転免許を受けた後でこの要件に該当することとなった場合には、運転免許を取消され、又は一定期間その効力を停止されることが定め

であり、「重度の眠気の症状を呈する睡眠障害」も対象とされている。

- 2) 運転免許試験の受験、免許証更新申請の際に、申請者は自らの病気の症状を申告することとされており、申告すべき病状として「十分な睡眠時間を取っているにもかかわらず、日中、活動している最中に眠り込んでしまうことが週3回以上ある」ことが規定されている。
- 3) 都道府県警察においては、身体の障害や病気により運転免許の取得や運転を続けることに不安を持っている者が、担当職員と相談することができるように運転適性相談窓口を設けており、SAS に罹患している疑いのある者もこの制度を利用することができる。

また、医学会においても、一般運転者への対策について関心が高まっている。欧米においては、アメリカ胸部疾患学会(ATS)⁴⁾、ヨーロッパ胸部疾患学会(ERS)⁵⁾あるいは、オーストラリア産業医学会⁶⁾などから、医師の責任、SAS 患者の責任、免許当局の責任などについて見解が出され、運転免許に関する法的規制も言及され始めており、我が国においても、日本睡眠学会に道路交通委員会が設置されているほか、2004年4月に開催された日本呼吸器学会総会において SAS と交通事故に関連する提言がなされている⁷⁾。

本調査検討委員会では、SAS をめぐるこのような状況を踏まえ、交通安全対策の一環として、睡眠障害のうち SAS に罹患している運転免許保有者の実態、同運転者による交通事故の実態等を調査することにより、SAS が運転に与える影響、交通事故発生の可能性等について明らかにし、今後の対応について検討を進めた。

文 献

- 1) 谷川武：「職場における睡眠時無呼吸症候群のスクリーニングの重要性」、労働衛生管理、Vol.14、No.4，通巻第 56 号（2003） p.25～32．
- 2) NASVA 運行管理者一般講習用テキスト平成 18 年度．独立行政法人．自動車事故対策機構．東京，プライムステーション，2006．
- 3) Hartenbaum N, Collop N, Rosen IM, Phillips B, George CF, Rowley JA, Freedman N, Weaver TE, Gurubhagavatula I, Strohl K, Leaman HM, Moffitt GL; American College of Chest Physicians; American College of Occupational and Environmental Medicine; National Sleep Foundation.: Sleep Apnea and Commercial Motor Vehicle Operators: Chest 130: 902-5, 2006.
- 4) American Thoracic Society: Sleep apnea, sleepiness, and driving risk. Am J Respir Crit Care Med 150: 1463-78, 1994.
- 5) McNicholas WT, et al: ERS Task Force: Public health and medicolegal implications of sleep apnoea. Eur Respir J 20: 1594-1609, 2002.
- 6) The Australasian Faculty of Occupational Medicine: Medical Examinations of Commercial Vehicle Drivers, 1997.
- 7) 赤柴恒人，巽浩一郎，陳和夫，木村弘，西村正治，飛田渉，福原俊一，藤本圭作，三嶋理晃，堀江孝至、日本呼吸器学会認定施設における SAS 診療の現状-アンケート調査から-日本呼吸器学会雑誌，42(6)：568-70，2004．

2 眠気と睡眠障害について

2 - 1 眠気の成因と特性

2 - 1 - 1 一般人口中の過剰な眠気

過去の疫学調査によれば日中の過剰な眠気を有する者の割合は一般人口の概ね 10%と考えられる。調査結果は眠気の評価法や調査対象となる集団によっても異なり、より大規模で精密な手法による調査が必要とされている。一般的に、過剰な眠気を訴える者の割合は若年者及び高齢者でより頻度が高い。図1は米国のある地域の住民サンプル（259人、調査反応率 68%）における眠気を Multiple sleep latency test（MSLT, 睡眠潜時反復検査）により評価した結果を示している。この調査集団全体における入眠までにかかる平均時間（入眠潜時）は 11.4 分であったが、日中の過剰な眠気を有する者（入眠潜時が 6 分未満の群）は調査対象者中の 13%を占めたとされる。同じ工業先進国であり、米国以上に短時間睡眠者の割合が多いとされる日本においては、同等程度もしくはそれ以上の割合で日中の過剰な眠気を有する者が存在すると推測される。図中には他の調査により明らかにされた日中の過剰な眠気を呈する各種の疾患患者（ナルコレプシー、SAS 患者）、労働者（麻酔科の研修医）で確認された入眠潜時の値が書き加えられている。これらの調査結果は、1）一般人口中には客観的な指標によって捉えられる非常に強い眠気を呈している一群が存在すること、2）後述するように過剰な眠気の原因は精神身体疾患から不適切な生活スタイルに至るまで多岐にわたり、3）SAS はその有病率（日本人成人の約 3%）から推測するに、過剰な眠気の原因として常に留意すべき疾患であることを示唆している。

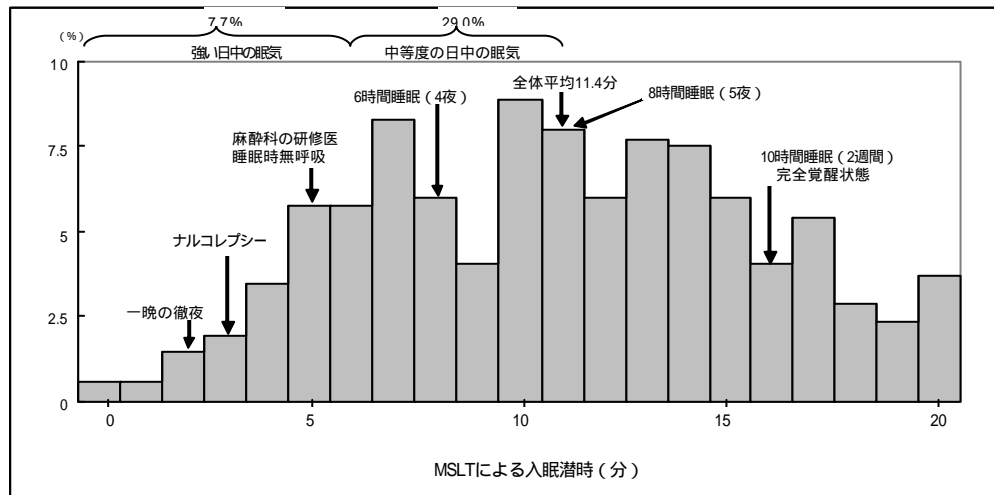


図1：一般人口中における眠気の度合い

米国一地域の一般住民を対象とした Multiple sleep latency test での平均入眠潜時の分布（Timothy R et al., Daytime Sleepiness and Alertness, In “Principle and Practice of Sleep Medicine IVth edition 2004”から引用）

2 - 1 - 2 眠気の原因と特徴

過眠症とは、日中の過剰な眠気が慢性に、もしくは一定期間持続する一群の疾患の総称である。この中には、夜間の不十分な睡眠による日中の眠気、夜間に十分な睡眠をとったにもかかわらず出現する日中の眠気の両方があり、その原因は多様である。例えば、持続する夜間睡眠の短縮（短時間睡眠）や低質な睡眠、過眠を呈する各種の睡眠障害への罹患、不眠や過眠を生じる精神・神経・身体疾患の罹患、催眠・鎮静剤の服用やその中断などで生じ得る。

- 1) 過眠症状を呈する睡眠障害については次章に詳しいため割愛する。
- 2) さまざまな内科疾患への罹患時にも睡眠障害が生じる。経過中に気分障害（うつ状態）を合併した場合には睡眠障害が増悪する。慢性閉塞性肺疾患、気管支喘息などの呼吸器系疾患、胃潰瘍や十二指腸潰瘍などの消化器系疾患、夜間狭心症、高血圧などの循環器系疾患、リウマチ、頭痛など慢性疼痛性疾患などは睡眠障害を合併しやすい。また、アトピー性皮膚炎や皮膚療痒症では入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒など高度の不眠に陥りやすい。そのほか、甲状腺機能亢進症、クッシング症候群、糖尿病をはじめとする内分泌代謝性疾患、前立腺肥大、更年期障害など数多くの身体疾患で不眠が認められる。これらの患者では代償的に日中の眠気が生じやすい。
- 3) 神経疾患及び脳器質障害では睡眠覚醒調節にかかわる脳内神経核、領域、連絡路の器質障害に起因する高度の睡眠異常を呈することがある。睡眠障害の原因となる主要な疾患として脳血管障害、痴呆性疾患、神経変性疾患、錐体外路性疾患などがある。さらに、原疾患に伴う四肢機能障害、不随意運動、頭痛などによる睡眠障害と日中の眠気が増悪も考慮する必要がある。
- 4) 内科疾患の治療薬によって不眠や過眠、もしくは睡眠障害を伴う精神不調を生じる場合がある。原因薬剤としては、降圧薬（ブロッカー）、ヒスタミン受容体遮断薬（H1 ブロッカー、H2 ブロッカー）、ステロイド薬（不眠症状を生じやすい。気分障害や精神病症状を合併することがあり、睡眠障害が悪化する）、中枢神経刺激薬（カフェイン、メチルフェニデート、ペモリン、塩酸エフェドリン、カフェインは不眠を高率に引き起こす）、抗パーキンソン薬（レボドパは夜間ミオクローヌス、悪夢、夜驚など高率に不眠を引き起こす。ドパミン受容体刺激薬は睡眠発作を引き起こす）、抗うつ薬（選択的セロトニン再取り込み阻害薬は不眠を生じやすい）、その他（テオフィリンでは入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒、日中の眠気が出現する。インターフェロンでは高頻度に気分障害と睡眠障害を合併する。）
- 5) 交代勤務者の中には、生物時計特性にマッチしない時間帯に覚醒していることにより、非常に強い眠気を自覚しながら（もしくは自覚しないままに）就業している者がおり、交通事故や産業事故のハイリスク者となっている。

短時間睡眠などによる睡眠負債が慢性的に続いた場合には、過剰な眠気を主観的に正しく評価できなくなる危険性が指摘されている。すなわち、眠気に対する一種の適応である。例えば、ヒトは一夜の完全断眠後には強い眠気を自覚できるが、慢性的な睡眠不足時には眠気を過小評価する。しかし、その際の客観的な眠気指標（脳波スペクトル、入眠潜時等）は主観的眠気とは乖離して増大しており、同時に精神運動パフォーマンスも低下している。

眠気の強さには日内変動が認められる。通常の睡眠時間帯である夜間（午前 2 時～6 時）には主観的な眠気や入眠潜時に代表されるような客観的眠気の両者が強まる。また、覚醒時間帯である日中（午後 2 時～6 時）にもやはり眠気が増大することが知られている。

2 - 1 - 3 眠気・睡眠の制御

ヒトの眠気の成因は極めて複雑であり、その形成メカニズムには不明な点が多い。明らかなことは、ヒトの眠気の強さは、覚醒中の疲労蓄積により徐々に増大する睡眠要求と、生物時計により駆動される覚醒水準の維持機能の平衡の中で決定される。

覚醒中の疲労蓄積による眠気が増大は日常経験するところである。例えば、連続して覚醒し続けると、ある程度までは覚醒時間の長さに比例して眠気が増大し、同時に注意力の低下、認知能力の低下、焦燥感や不快感の亢進といった精神的身体的機能の不調が増大する。徹夜の作業などで長時間覚醒していた後には普段は眠れない時刻でも容易に入眠することができる。その際の睡眠中では、深い眠りである徐波睡眠量（NREM 睡眠）は先行する覚醒時間の長さ（連続覚醒時間、断眠時間）が長いほど大きい。すなわち、疲労蓄積が大きいほど覚醒時の眠気は増大し、深い眠りを促す。Dawson らは、28 時間にわたる持続覚醒（徹夜）時とアルコール摂取時における精神運動パフォーマンス（画面上でのランダム運動点の追跡能力）を比較評価した（Dawson D et al., Nature 388:235, 1997）。その結果、覚醒してから 12 時間以上経過した後には（日常生活では夕刻以降の時間帯に当たる）、覚醒持続時間に正比例してパフォーマンスが直線的に低下することを示した。またこれらの被験者では、アルコール摂取時にも血中アルコール濃度に正比例してパフォーマンスが直線的に低下していた。すなわち、覚醒時間の長さ、血中アルコール濃度、パフォーマンスの低下度の間には相互に強い正の相関関係があることが示され、その結果によれば、覚醒してから 17 時間後（朝 7 時に起床する者では深夜 1 時に相当）では、血中アルコール濃度 0.05%（0.25mg/L）時と同等程度にパフォーマンスが低下していたという。別の調査によれば血中アルコール濃度 0.05%時には交通事故の危険率が未飲酒時に比較して 2 倍になるとの報告もある。これらのデータは持続覚醒による眠気が増大や精神運動パフォーマンスの低下が運転能力にとって無視し得ない影響をもたらす危険性を示唆している。

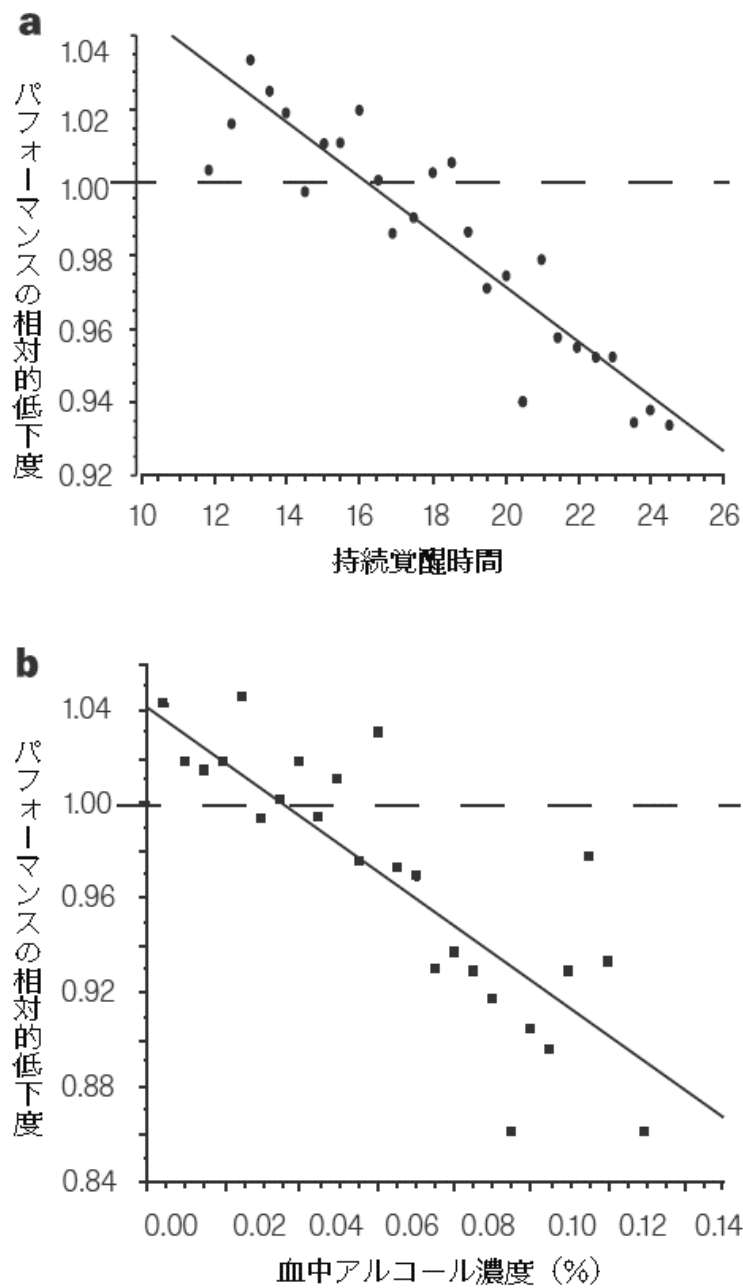


図 2：持続覚醒時とアルコール摂取時の精神運動パフォーマンスの低下（Dawson D et al., Nature 388:235, 1997 から改変して引用）説明は本文を参照。縦軸では覚醒時（測定開始時）もしくは飲酒前のパフォーマンスを 1 として、覚醒経過時間（a）および血中アルコール濃度上昇時のパフォーマンスの低下度を相対値で示してある。

眠気の強さには生物時計も関与することが知られている。図 3 は 63 人の被験者が 3 日間連続して覚醒していたときの 3 時間ごとの眠気の推移を示したものである。3 日間を通し

て、全体として眠気は上昇してきているが、正午過ぎから眠気が急速に上昇し、深夜 24 時前に最大となり、再び低下していくという 1 日単位のリズム現象が見られる。これは、断眠時間が長いほど眠気が増大するとともに、眠気には日内リズムがあることを表している。

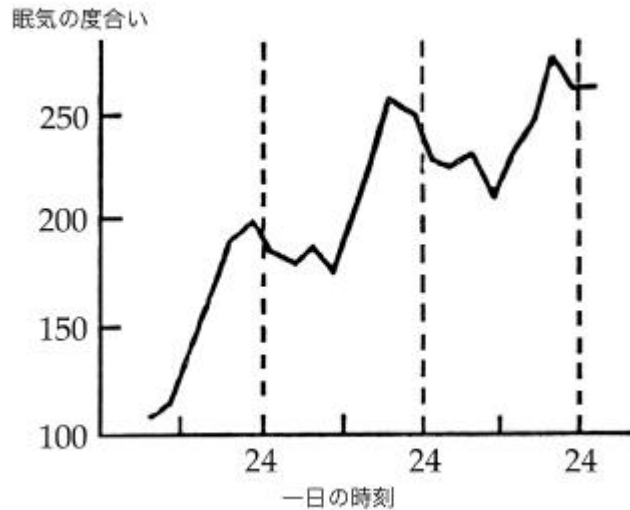


図 3：3 日間の持続覚醒中の眠気増大

横軸は断眠の経過日数を示す。縦軸の数値が大きいほど眠気が強いことを示し、眠気が全くないときを 100 としてある。(Froberg JE ら: Twenty-four-hour patterns in human performance, subjective and physiological variables and differences between morning and evening active subjects. Biol Psychol 5:119-134, 1977 から改変引用)

2 - 1 - 4 睡眠・覚醒の形成モデル

Bolbery と Daan らは、入眠と覚醒のタイミングを、覚醒時に蓄積する恒常性維持欲求の圧力である process-S (睡眠過程) および生物時計に駆動されて睡眠と覚醒の閾値を決定している process-C (概日過程) の二つの process で説明する Two-process モデルを提唱している (図 4)。process-C は入眠に必要な眠気の概日変動 (process-C) と覚醒を引き起こすのに必要な眠気の概日変動 (process- \bar{C}) の 2 つからなる。process-S は覚醒中、疲労物質が蓄積するかのごとく太線で示すように単調性に増加する。この上昇曲線を疲労蓄積曲線と呼ぶ。覚醒中上昇した process-S が process-C と交差したところで入眠が起きる。そして睡眠中 process-S は指数関数的に減少する。この下降曲線を疲労回復曲線と呼ぶ。これが process- \bar{C} と交差したところで覚醒が起きる。覚醒時間を延長 (断眠) した場合、図中の点線で示したように process-S の疲労蓄積曲線が process-C を越えて断眠を終了した時点まで上昇する。そして、断眠後入眠すると再び process-C と process- \bar{C} で睡眠と覚醒が繰り返

される。幾つかの問題点も指摘されているものの、疲労蓄積（恒常性維持）と生物時計の影響力を巧みに表現しており、このモデルによって正常睡眠のみならず、うつ病などの病的睡眠の特徴の多くもうまく説明されることが多い。

疲労蓄積（process-S）の本態と物質的基盤は明らかにされていないが、GABA、ヒスタミン、プロスタグランジンなどを神経伝達物質とする睡眠神経核群及びその投射系が関与していると推定される。覚醒水準の維持にはオレキシン（ヒポクレチン）やアセチルコリン神経投射系や自律神経系が関与し、それら覚醒神経系の機能レベルの日内変動は生物時計が局在する視床下部の視交叉上核からの時刻情報により決定される。

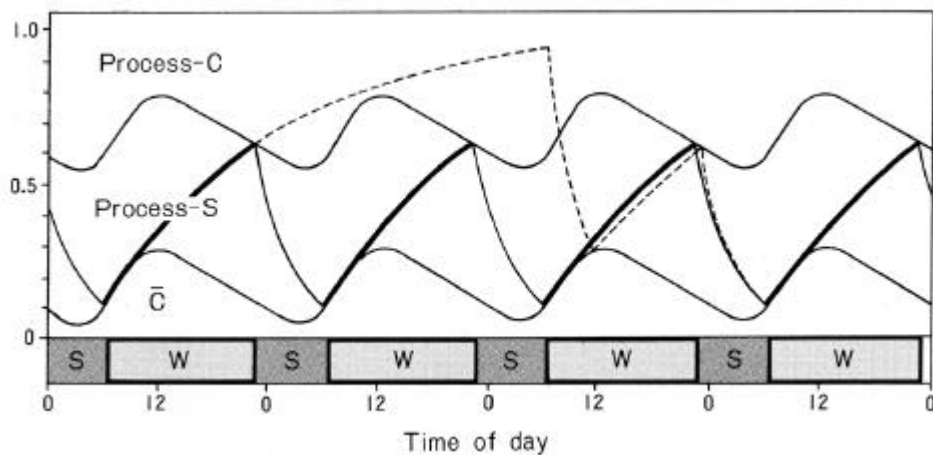


図4：Two-process モデル

(Daan S 5: Timing of human sleep: recovery process gated by a circadian pacemaker. Am J Physiol: 246:R161-183, 1984 から改変引用)

S：睡眠時間帯、W：覚醒時間帯 説明は本文を参照。

2 - 2 睡眠障害の現状と対応

ここまで述べたように、眠気は誰もが経験する生理現象で、夜間もしくは午後の時間帯に生じることがわかっている。夜間の眠気は睡眠導入～疲労回復のために欠かせない現象だが、日中特に勤務中ないし学業の最中に生じる眠気は、克服しないと、作業のミスや事故の原因になりうる。日中の眠気が強くなってこらえきれない、または居眠りを何度となく繰り返したり、眠気が長時間続くような場合には、病的眠気（過眠症）として積極的に医師の診断、治療を受けるべきである。

日中の強い眠気には、一般人口の10%程度の人が悩まされている。¹⁾これらの眠気は重要なさまざまな原因により生じることがわかっており、それぞれの原因に応じた対応をとる必要がある。以下に強い眠気を生じる要因や病気の特徴、対応法を列記する。

2 - 2 - 1 寝不足が原因となる場合

周知のように、睡眠不足は眠気的重要原因である。自分の睡眠不足に気づいて、仮眠を取ったり、夜間睡眠を延長するような対応を図れば、眠気は消えていくことが多い。問題なのは、必要な睡眠時間が長い傾向にある者の場合で（たとえば、アインシュタインは10時間以上毎晩眠っていたそうである。）このような者が6～7時間睡眠を続けると強い眠気を生じ、しかも周囲と同程度の睡眠の長さであることから、睡眠不足に気づかないことがある。²⁾休暇などで、十分な睡眠が確保できると眠気が消える人は、睡眠不足を疑うべきである（なお、慢性的な睡眠不足は、一晩十分に眠ったくらいでは解消しないので注意を要する）。

2 - 2 - 2 体内時計に異常が生じている場合

体内時計がずれてしまっているために、社会生活上望ましい時間に寝起きできない（極端に夜型化している場合や、極端に早寝早起きの場合、寝起きの時間が不規則化している場合など）病気は、概日リズム睡眠障害と呼ばれている。その中で最も頻度が高いのは睡眠相後退症候群という極端な夜型生活パターンになるもので、一般に若年者に多い。睡眠相後退症候群の人では、夜になると頭が冴えて眠くならないのに対し、昼間は眠くてたまらなくなる。概日リズム睡眠障害では、薬物の服用や強い光を浴びて体内時計を調整する治療が必要になる。時差ボケや交代制勤務による体内時計の乱れも、概日リズム睡眠障害に含まれ、昼間の眠気、夜間不眠の原因になりうるので、重症な場合には治療対象となる。³⁾

2 - 2 - 3 眠りと目覚めを調節する脳機能の障害による場合

覚醒を維持する上で必要な脳機能が損なわれているために眠気を催すものであり、いくら十分に睡眠をとっても眠気が取れない。このようなタイプの過眠症の代表と言えるのは

ナルコレプシーと呼ばれる病気である。ナルコレプシーでは、昼間断続的に耐えがたい眠気に襲われ、居眠りを頻回に繰り返し、怒り、笑い、驚き等の情緒的な刺激によって膝、腰、顔面等の身体の力が抜ける脱力発作と呼ばれる症状が特徴的で、これ以外にも、金縛りや夜寝つくと間もなく夢うつつの状態になる入眠時幻覚等の症状が生じる。この病気の眠気は、短時間の居眠りによって眠気がとれて楽になることが少なくないが、しばらくすると再び眠気が強まってくるのが特徴である。ナルコレプシーのような夢体験や脱力発作はみられないが、ナルコレプシーに似たメカニズムで生じる過眠症は特発性過眠症と呼ばれる。⁴⁾これらの過眠症に対しては、眠気を抑えるための薬物治療が必要になるし、時間の許すときには仮眠をとるなどの生活上の配慮も必要である。

2 - 2 - 4 夜間睡眠が分断され浅くなっているために眠くなるもの

SAS での眠気が最も典型的である。SAS と診断する基準は無呼吸低呼吸指数 (AHI) が 15 回 / 時間以上であるか、5 回 / 時間でかつ日中眠気や夜間睡眠が浅くなるなどの自覚症状が存在することである。SAS では、夜間睡眠中に止まった呼吸が再開する際に必ず目を覚ます (しばらくすると寝入ってしまうため本人は覚えていないが) ため、重症化して呼吸が止まる頻度が増えるにつれて睡眠の分断化・浅化傾向が強まり、その結果として睡眠時間の量は少なくないのに夜間の休息が十分得られていないために眠気を生じやすくなる。⁵⁾

この病気は成人人口の 2 ~ 4 % と多く、⁶⁾肥満者、顎が小さく後ろに引っ込んでいる者、扁桃腺が大きい者などに起こりやすいことが分かっている。いびきは狭くなったノドを空気が通過する時の振動音だが、常習性いびきがある者は SAS になりやすいと考えてよいであろう。男性の方が女性よりも多く、SAS は中高年層に起こりやすいが、若年者にもみられる。SAS 患者は、過眠症状だけでなく、高血圧、糖尿病、高脂血症等が生じやすいことも分かっている。^{7) 8)}

SAS 診断にあたっては、終夜睡眠ポリグラフ検査 (polysomnography: PSG) によって無呼吸低呼吸指数と睡眠構造を調べ、睡眠潜時反復検査 (MSLT) もしくはエプワース眠気尺度により眠気の水準を調べる必要がある。

PSG は、脳波、眼球運動、オトガイ筋筋電図、心電図、いびき、鼻・口呼吸気流、胸・腹部呼吸運動、前脛骨筋筋電図などの生体の多現象を終夜にわたり連続記録し、睡眠内容、無呼吸のタイプ、頻度や持続時間、血中酸素飽和度などを総合的に判断し診断するものである。

MSLT は、日中の眠気を客観的に測定する方法の一つであり、PSG に引き続いて翌日に施行する。日中に 2 時間おきに 5 回の睡眠をとってもらい、脳波、眼球運動、オトガイ筋筋電図を記録し、入眠にかかるまでの時間、REM 睡眠までの時間を計測する。いずれも大がかりな装置や入院が必要となるため、簡便に自宅でも行える簡易型モニターが用いられ、日中 1 ~ 2 時間の午寝を利用したスクリーニングも行われている。また、全世界的

には、エプワース睡眠尺度（Epworth sleepiness Scale；ESS）（章末添付の別表1参照）が自覚的な眠気の評価法として用いられる頻度が高い。

本質問紙では、総得点11点以上が病的過眠領域とされている。

ESSは、施行が極めて容易であるという反面、検査時点には眠気を過小評価し得点が低くなることが多い。したがって、偽陰性を生じるのを防ぐため、客観的に本人の眠気を評価できる家人に協力してもらって検査をしてもらうことが望ましい。

ESSを使用したスクリーニングで自覚的な過眠症状の存在が確認された場合には、専門医の検査、診断を受けるべきである。

ただし、重症域といわれるAHI30回/時間以上の閉塞性睡眠時無呼吸症候群(OSAS)患者のうち、病的水準の眠気ありと判定されるESS11点以上の症例は全体の35%という報告⁹⁾もあり、重症者の中でも過眠症状が生じる割合は、1/3程度と判断される。SASと診断されたからといって、患者すべてに居眠り運転を引き起こすほどの重度の眠気が生じているわけではなく、重症患者についてMSLT（もしくは覚醒維持機能を調べる maintenance of wakefulness test；MWT）を用いて、眠気水準を調べる必要があると考えられる。

SASの治療としては、鼻から空気を送り込んでノドが詰まらないようにする装置を夜間睡眠時に装着する方法（鼻腔持続陽圧呼吸）¹⁰⁾が、最も安定した効果を収めている。これ以外に顎を前に動かしノドを広げるマウスピースを睡眠時に装着する方法¹¹⁾、手術する方法¹²⁾もあり、患者の特性、重症度に応じて治療法が選択されるが、十分な治療が行われれば間もなく（効果が早く現れる者では当日から）過眠症状は改善し、日常生活に支障はなくなる。ただし、鼻腔持続陽圧呼吸やマウスピースなどの治療は根治的なものではないため、治療を中断すると、症状は治療前の水準に戻ってしまうので、根気強く使用することが肝要である。SASは肥満によって上気道が狭くなっていることが原因になっている場合が多い（患者の60～70%）ので、これらの器具を用いながら減量に努め、治療が必要ない水準まで回復することを目指すべきである。なお、鼻腔持続陽圧呼吸などの治療によって、呼吸障害が完全によくなっているにもかかわらず、眠気が残存することもある。この場合には、眠気を抑制するための薬物療法が適応になるといわれている。

図1 鼻腔持続陽圧呼吸の作用機序



夜間頻回に足が蹴るような動きを繰り返す周期性四肢運動（PLMD）も、睡眠が分断・浅化されやすく SAS と同様の眠気を生じる。PLMD は高齢層、腎機能が悪くて透析を受けている者、鉄欠乏性貧血のある者、妊娠中、腰の悪い者等に生じやすい。この病気の治療も薬物が主体になるが、慢性疾患なので、長期間の服用が必要となることが多い。

2 - 2 - 5 その他

風邪薬やアレルギーの薬の中に入っている抗ヒスタミン剤の成分は、眠気の原因になることが多い。パーキンソン病の薬、精神安定剤、インターフェロン剤なども眠気を生じることがあるし、不眠症治療のために服用した睡眠薬の作用が翌日に持ち越したために眠気が生じる（特に午前中）こともある。

うつ病は一般的に不眠になりやすいが、一部には過眠を生じる場合がある（特に冬季に増悪する季節性うつ病）。また女性の場合には、月経周期に一致して過眠を生じることがあるが、社会生活に支障を生じるほど重篤なケースはごくまれである。

日中の眠気の原因として最も多いのは睡眠不足であろうと思われるが、これ以外の原因によるものもかなり多く、しかもメカニズムは多様である。眠気によって日常生活に影響が及んでいる場合や原因がわからない場合には、睡眠障害の専門医（日本睡眠学会のホームページ <http://jssr.jp/>内で検索できる）に相談を求める必要がある。

別表1 Epworth sleepiness Scale ; ESS

カルテ番号： お名前： ご年齢：()歳 ご記入日 年 月 日

あなたの最近の生活の中で、次のような状況になると、眠くてうとうとしたり、眠ってしまうことがありますか、下の数字でお答えください(で囲む)。

質問のような状況になったことがなくても、その状況になればどうなるかを想像してください。

0 = 眠ってしまうことはない。

1 = 時に眠ってしまう。

2 = しばしば眠ってしまう。

3 = だいたいいつも眠ってしまう。

1 . 座(すわ)って読書中	0	1	2	3
2 . テレビを見ているとき	0	1	2	3
3 . 人の大勢いる場所(会議や劇場など)で座っているとき	0	1	2	3
4 . 他の人の運転する車に、休憩なしで1時間以上乗っているとき	0	1	2	3
5 . 午後に、横になって休憩をとっているとき	0	1	2	3
6 . 座って人と話しているとき	0	1	2	3
7 . 飲酒をせずに昼食後、静かに座っているとき	0	1	2	3
8 . 自分で車を運転中に、渋滞や信号で数分間、止まっているとき	0	1	2	3

合計点： 点(0 ~ 10 11 ~ 15 16 ~ 24
--

質問は以上です。どうもありがとうございました。

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

文 献

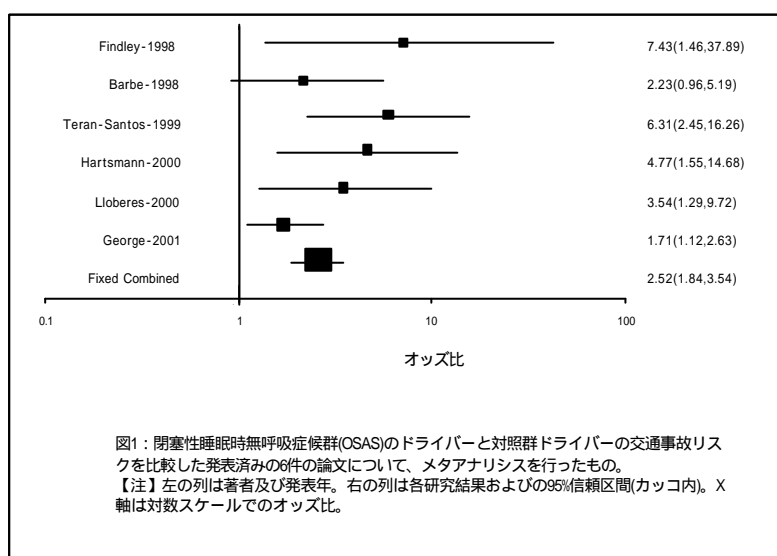
- 1) Doi Y,Minowa M:Gender differences in excessive daytime sleepiness among Japanese workers.Soc Sci Med :56:883-94 2003
- 2) Roehrs T, Shore E, Papineau K,Rosenthal L,Roth T.A two week sleep extension in sleepy normals.Sleep :19:576-82 1996
- 3) 井上雄一：睡眠障害の手順．睡眠障害診療マニュアル（久保木富房，井上雄一監）ライフ・サイエンス社，2003．
- 4) Roth B .Narcolepsy and hypersomnia :review and classification of 642 personally observed cases.Schweiz Arch Neurol Neurochir Psychiatr :119:31-41 1976
- 5) Bonnet MH.:Effect of sleep disruption on sleep,performance and mood.Sleep, 8:11-19,1985
- 6) Young T,Palta M,Dempsey J,et al:The occurrence of sleep-disordered breathing among middleaged adults. N Engl J Med 328:1230-1235,1993
- 7) Hamilton,G.S.et al.:Obstructive sleep apnoea and cardiovascular disease.Intern. Med.J.,34(7):420-426,2004
- 8) Phillips,B.:sleep-disordered breathing and cardiovascular disease.Sleep Med.Rev., 9(2):131-140,2005
- 9) Gottlieb, D.J.,et al:Relation of sleepiness to respiratory disturbance index; The Sleep Heart Health Study, Am J Respir Crit Care Med, 159:502-507, 1999
- 10) Sullivan CE,Issa FG,Berthon-Jones M et al.Reversal of obstructive sleep apnoea by continuous positive airway pressure applied through the nares.Lancet.18;1 (8225):862-5,1981
- 11) Lowe AA,Sjoholm TT.Ryan CF et al:Treatment,airway and compliance effects of a titratable oral appliance.Sleep.15;23 Suppl 4:S172-8.2000
- 12) Prinsell JR:Maxillomandibular advancement surgery in a sitespecific treatment approach for obstructive sleep apnea in 50 consecutive patients.Chest.116(6): 1519-29,1999

3 SAS と交通事故との関係

3 - 1 SAS 患者による居眠り事故のリスク

3 - 1 - 1 諸外国での実態調査

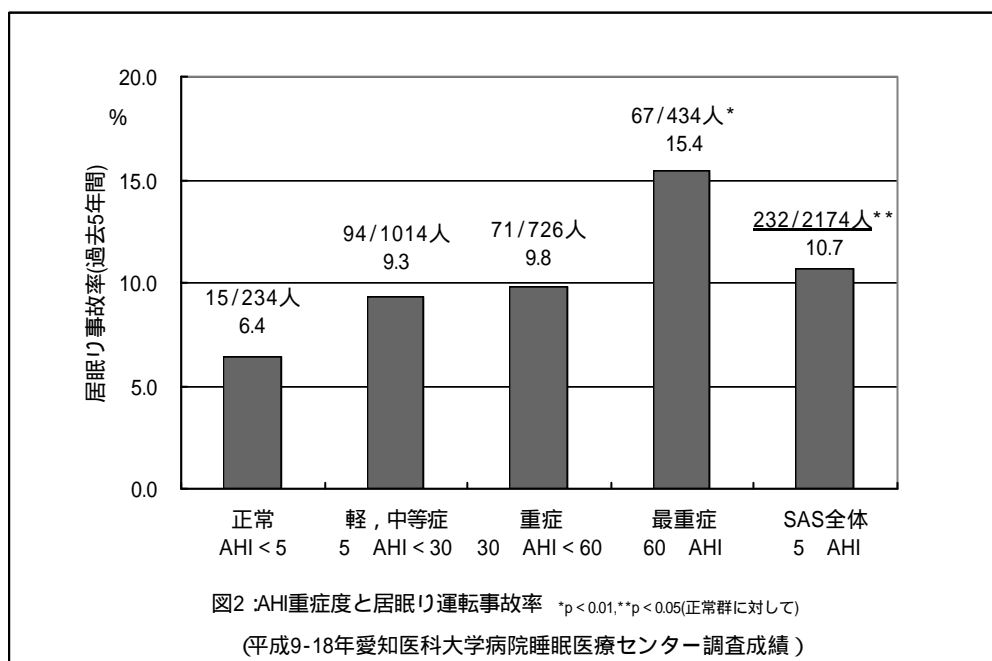
SAS 患者における自動車の居眠り事故の危険性については、1987 年 George ら¹⁾の報告以来、表 1 (章末に添付) に示すごとくに多数の研究が行われてきた。1988 年 Findley ら²⁾による米国 Virginia 州の調査では、OSAS 患者の交通事故率は健常対照群の約 7 倍、地域の一般ドライバーに比べて 2.6 倍であった。1997 年 Young ら³⁾による有名な疫学調査 (Wisconsin cohort study) では、OSAS 患者 (apnea hypopnea index: AHI>15) が交通事故を起こす確率は有意に高い(オッズ比: 7.3)。同様に、1999 年スペインの Teran-Santos ら⁴⁾の調査でも、OSAS 患者 (AHI>10) は無作為に抽出して性別・年齢・地理的条件などを合致させた対照群と比較し、その交通事故を起こす確率が有意に高い(オッズ比: 6.3) ことが報告されている。これら諸外国の論文に関しては、2004 年 Sassani ら⁵⁾によって、1980~2003 年までの全学術研究報告 (MEDLINE-Pubmed データベース) についてのメタアナリシスが行われ、OSAS は交通事故のオッズ比を 2.52 (95%信頼区間; 95%CI1.84 - 3.45) に上昇させることが示された(図 1)。

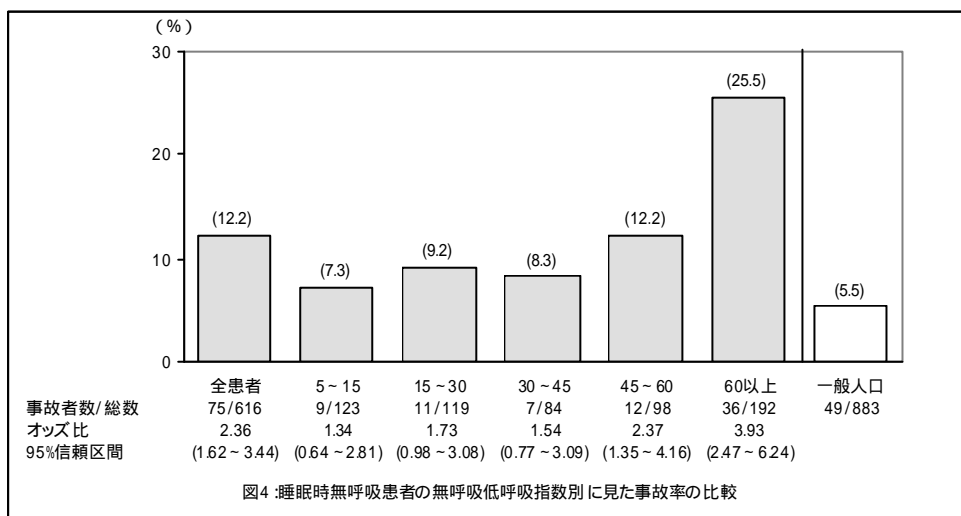
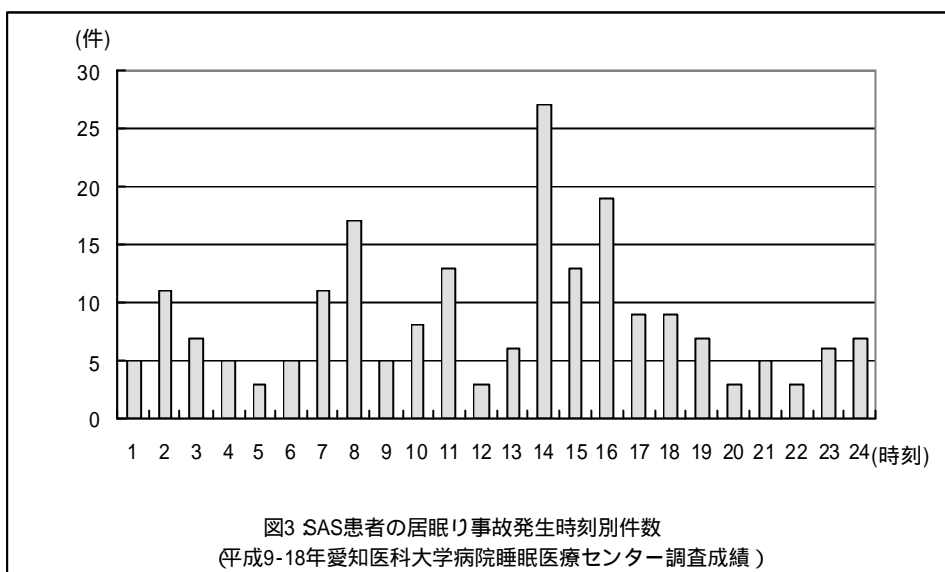


3 - 1 - 2 日本での実態調査

米国の Wisconsin cohort study³⁾ または Sleep heart health study⁶⁾ のような SAS 患者に関する大規模な疫学研究がわが国にはない。そのため、SAS と交通事故に関しても十分な実態調査は行われていない。平成 14~16 年度に厚生労働省の「24 時間社会における睡眠不足・睡眠障害による事故および健康被害の実態と根拠に基づく予防法開発に関する研究班 (班長: 内山真)」で行われた SAS 患者の居眠り事故調査の成績では、SAS 患者 (AHI

5)の10.9%が過去5年間に居眠り事故を経験し、一年の中では5月と9月に居眠り事故を起こす危険性の高いことが示唆された⁷⁾。その後、愛知医科大学病院睡眠医療センターの調査結果(平成9年~平成18年8月まで)では、SAS患者におけるAHI重症度別の居眠り事故率は、軽・中等症群(5 AHI<30)では1014例中94例(9.3%)、重症群(30 AHI<60)では726例中71例(9.8%)、最重症群(60 AHI)では434例中67例(15.4%)であり、SASの重症度の悪化に伴って事故率が増加していた。この傾向は、他の調査研究でもAHIが45~60および60以上の重症のOSASでは交通事故のオッズ比がそれぞれ2.37(95%CI1.35-4.16)、3.93(95%CI2.47-6.24)と有意に上昇していたが、軽症、中等症では有意の上昇が認められなかったことが報告されている⁸⁾(図4)。また、SAS患者が未治療の場合には、運転中に生じる耐え難い眠気によって一日の中では午後2時、午後4時、午前8時の順で居眠り事故を起こす危険性が高いことも明らかとなった(図3)。





参考文献

- 1) George CF, Nickerson PW, Hanly TW, et al.: Sleep apnea patients have more automobile accidents. Lancet, 22: 447, 1987.
- 2) Findley LJ, Unverzagt ME, Suratt PM: Automobile accidents involving patients with obstructive sleep apnea. Am Rev Respir Dis 138: 337-340, 1988.

- 3) Young T, Blustein J, Finn L, et al.: Sleep- disordered breathing and motor vehicle accidents in a population- based sample of employed adults. Sleep 20: 608-613, 1997.
- 4) Teran-Santos J, Jimenez-Gomez A, Cordero-Guevara J: The association between sleep apnoea and the risk of traffic accidents. Cooperative Group Burgos-Santander. N Engl J Med 340: 847-51, 1999.
- 5) Sassani A, Findley LJ, Kryger M, et al. Reducing motor- vehicle collisions, costs, and fatalities by treating obstructive sleep apnea syndrome. Sleep 27: 453-58, 2004.
- 6) Baldwin CM, Kapur VK, Holberg CJ, et al. Associations between gender and measures of daytime somnolence in the sleep heart health study. Sleep 27(2): 305-11, 2004.
- 7) 内山真「24 時間社会における睡眠不足・睡眠障害による事故および健康被害の実態と根拠に基づく予防法開発に関する研究」平成 14 年度～16 年度 総合研究報告書. 厚生労働省委託及び受託研究課題. 2005.
- 8) 井上雄一：睡眠時無呼吸症候群 の社会的影響. 215: 42-48, 2003.

【表 1】S A S の交通事故の危険性についての主な研究および勧告

	対 象	方 法	結 果
George(1987)	OSAS27 人	運転記録による解析	93%に事故の既往
Findley(1988)	OSAS29 人 対照者 35 人	運転記録による解析	OSAS の事故経験者は 41%、対照者は 6%
Findley(1988)	OSAS46 人	ポリソムノグラフィ指標と 事故率の検討	重症 SAS で顕著に事故率上昇
Findley(1989)	OSAS12 人	運転シミュレーターテスト	単調な高速走行・市内走行・障害物負荷すべて SAS で障害がみられた。CPAP 使用により改善
Findley(1991)		症例報告	事故死亡例と、重篤な後遺症を残した症例 3 例 の報告
Haraldsson (1992)	スウェーデン の一般人口 1,214 人	アンケート調査	SAS によると思われる運転中の眠気は約 2.2%
Martikainen (1994)	フィンランド 1,600 人の一般 人口	アンケート調査	イビキ症の 23%で日中の眠気、居眠り運転は その 4.5%

Stoohs(1994)	90 人の長距離トラック運転手	自記式アンケート、運転記録、終夜ポリソムノグラフィ	SAS 運転手では非 SAS 運転手の事故率の 2 倍に達する。 肥満も事故促進因子となる。
Stoohs(1995)	350 人の長距離トラック運転手(60%が高血圧)	MESAM-4 によるポリソムノグラフィ記録	ODI 5 が 73%、ODI 10 が 10%、高血圧運転手は午睡が多く、夜間の熟睡感に欠ける。
Findley(1995)	62 人の SAS 患者	シミュレーションプログラム (Steer Clear)	シミュレーションエラーの多い患者は事故率が高い。
Haraldsson (1995)	13 人の SAS 患者	UPPP 前後で運転シミュレーションと覚醒度スコアをチェック	UPPP 後にシミュレーションスコアと覚醒度の改善
Wu(1996)	253 人の SAS 患者	アンケートによる実態調査	31%に事故既往あり(コントロールでは 15%)
Teran-Santos (1999)	スペイン	無作為 Case-control study	OSAS 患者の事故率は対照群より有意に高い。(オッズ比 6.3)
Shiomi (2002)	448 人の OSAS 患者	PSG 実施の OSAS 患者における実態調査	OSAS の AHI 重症度に従い、居眠り事故率が增加する。
Mc Nicholas (2002)	諸家の OSAS 有病率	ERS 委員会勧告	ドライバーライセンスに関する推奨を示す。
Sassani (2004)	OSAS に関する 1980~2003 MEDLINE PubMed データベース	メタアナリシス	OSAS は交通事故のオッズ比 2.52 (95% CL:1.84-3.45) に上昇させる。
Howard (2005)	オーストラリアの職業ドライバー	アンケート 2,342 名、PSG161 名における ESS スコアと事故率の関係性	職業ドライバーの 59.6%が SDB、15.8%が OSAS をもつ。24%に EDS があり、慢性の眠気は事故率に係る。
Hartenbaum (2006)	OSAS の可能性がある職業ドライバー	ACCP, ACOEM, NSF から の合同勧告	商用車を運転する医学的な資格を規定。 治療後の業務復帰指針を示す。

参考資料 1、2 として、次頁に勧告の概要を添付。

出典：Chest 130: 902-5, 2006. (「1 調査研究の目的等」の参考文献 3) 参照)

【参考資料 1】 OSA(Obstructive Sleep Apnea; 閉塞性睡眠時無呼吸症)の可能性がある
職業ドライバーのためのスクリーニングの勧告

<p>ドライバーが以下のいずれかを満たす場合、商用車を運転する医学的な資格あり。</p>	<p>ドライバーが以下の 5 つの主要なカテゴリー (最大3ヶ月間の証明)のいずれかに該当する場合、医学的見地から評価を受けることを推奨。</p>	<p>ドライバーが以下の要素のいずれかに該当する場合、運転してはならない旨ただちに評価。</p>
<p>1. OSA である明らかな証拠がない、または運転を認める評価要素 (別に定める) に該当する。</p>	<p>1. OSA を思わせる睡眠の履歴(いびき、日中の過剰な眠気、無呼吸の目撃)を有する。</p>	<p>1. 説明のつかない日中の過剰な眠気(検査中または待合室での睡眠等) が観察されるか、又は過度の眠気について申告がなされた。</p>
<p>2. CPAP(nasal Continuous Positive Airway Pressure; 鼻腔持続陽圧呼吸装置) の治療を受けている旨の OSA についての診断を受けている。</p>	<p>2. 以下の 2 つ以上に該当する。 (1) BMI (肥満指数) が 35 kg/m² より大 (2) 首の周囲が 17 インチ (男性) 16 インチより大 (女性) (3) 高血圧症 (新規の場合、制御されていない場合、または 2 種類以下の薬物投与で制御できない場合に限る。)</p>	<p>2. 睡眠障害に関連したと思われる自動車事故(路外逸脱、過失、後部追突)を起こした。ただし、一時的な睡眠障害によるものと評価される場合を除く。</p>
<p>3. Epworth 眠気尺度が 11 以上 (未満 16) 。</p>	<p>3. Epworth 眠気尺度が 11 以上 (未満 16) 。</p>	<p>3. Epworth 眠気尺度が 16 以上、あるいは睡眠アンケートスコアの結果が 18 未満。</p>
<p>4. 以前に睡眠障害であると診断された。ただし、治療のコンプライアンスが要求されるものの、再調査する上で必要となる推奨される期間内での医学的診断がなされていない又は治療のコンプライアンスデータがない場合に限る (3 カ月以内に再調査されなければならない)。なお、治療しない場合は運転を中止すべき(手術療法を含む)。</p>	<p>4. 以前に睡眠障害であると診断された。ただし、治療のコンプライアンスが要求されるものの、再調査する上で必要となる推奨される期間内での医学的診断がなされていない又は治療のコンプライアンスデータがない場合に限る (3 カ月以内に再調査されなければならない)。なお、治療しない場合は運転を中止すべき(手術療法を含む)。</p>	<p>4. 以前に睡眠障害であると診断されたことがあり、以下のいずれかに該当する。 (1) 治療しようとしていない(CPAP 治療を受けない)。 (2) 推奨される期間内に追跡検査がなされていない。 (3) 外科的アプローチがなされたが、客観的な追跡検査がなされていない。</p>
<p>5. 睡眠調査あるいは睡眠ポリグラフで無呼吸低呼吸指数が 5 以上で 30 未満であるとの診断であり、かつ、昼間に過度の眠気がない (Epworth 眠気尺度が 11 未満) 。</p>	<p>5. 睡眠調査あるいは睡眠ポリグラフで無呼吸低呼吸指数が 5 以上で 30 未満であるとの診断であり、かつ、昼間に過度の眠気がない (Epworth 眠気尺度が 11 未満) 。</p>	<p>5. 無呼吸低呼吸指数が 30 以上。</p>

【参考資料 2】 OSA の可能性がある職業ドライバーのための業務適合性評価に関する勧告

カテゴリー	勧告
診断	<p>1. 診断は医師によって決定され、睡眠ポリグラフ検査によって、(可能な限り公認された睡眠研究室または公認の睡眠専門家によって) 確認されるべきである。</p> <p>2. 夜間(split-night)検査で診断できる場合(少なくとも2時間の睡眠後に重症の OSA が確認される場合) 以外は終夜で検査すべきである。</p>
治療	<p>1. OSA の職業ドライバーに対する治療については、CPAP(持続陽圧呼吸又はバイレベルパップ) を最優先とすべきである。</p> <p>2. CPAP を受けるすべての職業ドライバーは、CPAP の使用時間を測定することができる機械を使用しなければならない。</p> <p>3. CPAP の許容可能な最小平均使用時間は 24 時間中 4 時間であるが、ドライバーにはより長い治療が有効であると助言すべきである。</p> <p>4. 治療はできるだけ早く始めるべきであるが、その前に睡眠調査を 2 週間実施すべきである。</p> <p>5. 2~4 週間の治療の後に睡眠専門家による追跡検査を実施するべきである。</p>
治療(CPAP)後の業務復帰	<p>1. 治療からおおむね 1 週間後に、患者と在宅医療機械提供者、治療提供者、または睡眠専門家との間で連絡をとる。</p> <p>2. 初期の終夜または夜間での CPAP 治療中、又は外科治療、OA(oral appliance; 口腔内装置)後の無呼吸低呼吸指数が 5 未満であることが文書に記録されていること。臨床結果によっては、指数が 10 以下でもよい。</p> <p>3. マスクの合い具合及び治療のコンプライアンスに関してドライバーに質問すること。そして次のセッションにカード(使用されている場合)または機械を持って来るよう指示する。</p> <p>4. 療法を始めてから最短で 2 週間後、遅くとも 4 週間以内に、ドライバーは睡眠専門家によって、治療のコンプライアンス状況と血圧について再評価されるべきである。</p> <p>5. ドライバーが治療を正しく受け、血圧が改善しているならば(FMCSA 評価基準を満たさなければならない)、ドライバーは業務に復帰できるが、就業期間については当面 3 ヶ月以内に限定すべきである。</p>
治療(OA)後の業務復帰	<p>1. OA は、無呼吸低呼吸指数が 30 未満である場合の初期療法としてのみ使用されるべきである。</p> <p>2. 業務に復帰する前に、無呼吸低呼吸指数が 5 未満、OA 装着時であれば 10 以下であることを確認するため、ドライバーは睡眠追跡検査を受けなければならない。</p> <p>3. 報告されたあらゆる眠気の徴候がなくなり、血圧が制御可能か、または改善されていなければならない(FMCSA 評価基準を満たさなければならない)。</p>
治療(外科治療又は体重の減少)後の業務復帰	<p>ドライバーは睡眠追跡検査を受けなければならない; 無呼吸低呼吸指数は 5 未満が理想的。効果について文書に記録するには 10 以下であることが必要。</p>

3 - 2 SAS 患者の運転特性

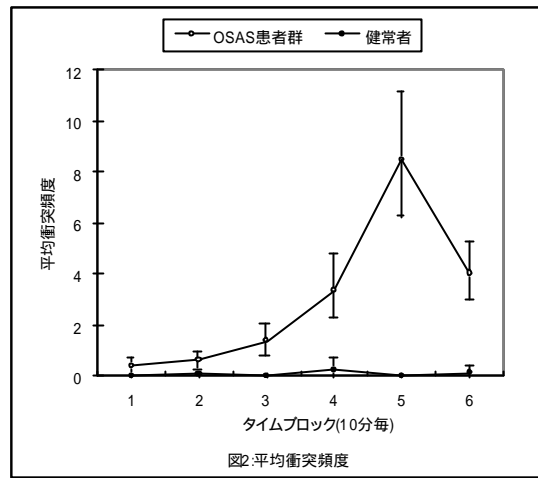
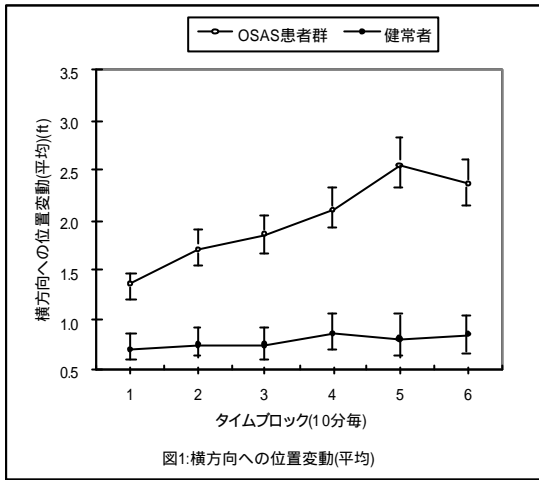
眠気の運転パフォーマンスに及ぼす影響に関する研究は、夜間の断眠負荷をかけた翌日の昼間にこれらの指標と運転シミュレータテストの関係について検討したものがほとんどである。

Lenne¹⁾らは、運転シミュレータを用い、決められた車線を一定の速度で走行するよう指示を受けた被験者の位置及び速度の変動について測定した結果、夜間の断眠負荷をかけた場合は対照群と比較して、車線を逸脱するなど走行時における横方向への位置の変動が大きく、速度が低下したと報告している。

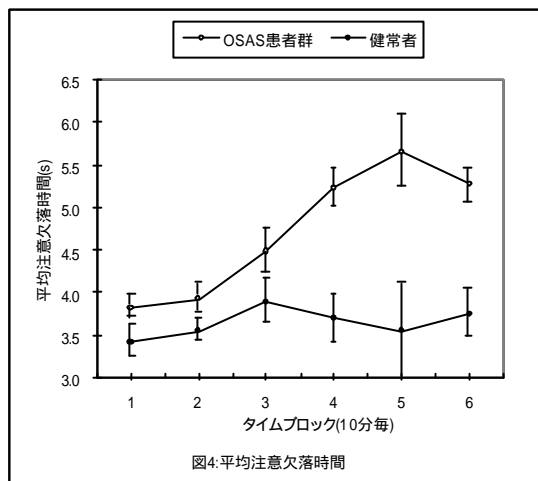
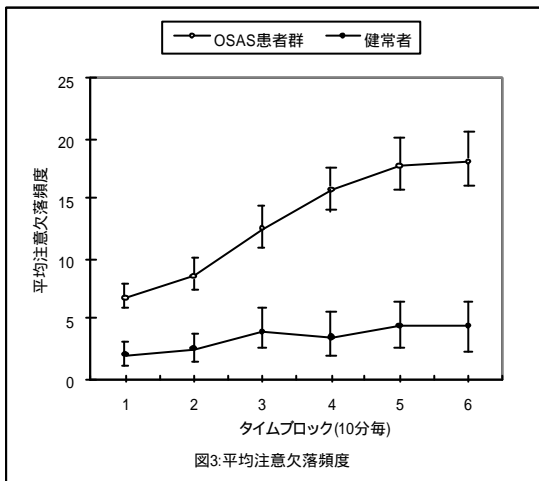
SAS 患者についても、運転シミュレータを使った検討において事故発生リスクが高いことが確認されている。

Findley²⁾らは、運転シミュレータを用いた検討により、重症の OSAS 患者は対照群と比較して運転パフォーマンスが悪化していることを明らかにしている。彼らはまた、62名の OSAS 患者での運転シミュレーションデータと事故歴の関係について検討した結果、シミュレーションエラーの多い患者は交通事故率が有意に高かったと報告している。

さらに、運転シミュレーション中に EEG (脳波) を継続的に記録することにより、OSAS 患者の運転特性を明らかにしようとする研究も進められている。Matthew³⁾らは、コンピュータベースの運転シミュレータにより、走行時における横方向の位置、速度及びハンドル操作速度の変動と衝突頻度を記録するとともに、脳波的な注意欠落の頻度と長さを現すシータ波とアルファ活動波を測定した。被験者である OSAS 患者 15 名 (無呼吸指数; AI の平均値 46.9、標準偏差 ±25.5) と健常者 15 名の位置変動、衝突頻度、注意欠落 (3 秒以上のアルファ活動またはシータ活動を注意欠落と定義。以下同じ。) 頻度、注意欠落時間について、10 分間のタイムブロック (計 1 時間) ごとに分析した結果を図 1 から図 4 に示す。

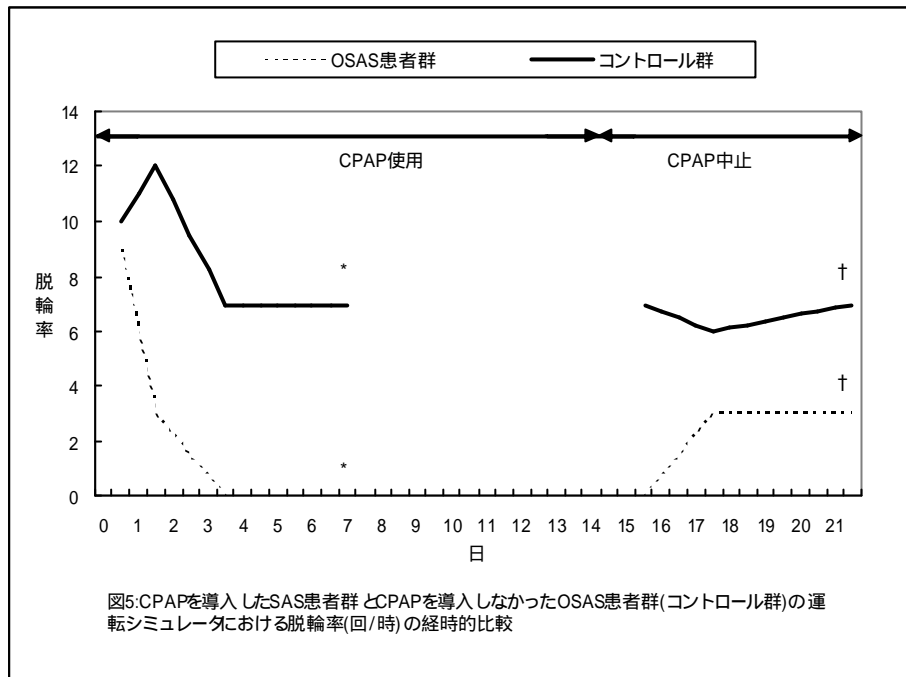


OSAS 患者群においては、対照群と比較し、走行時における横方向への位置の変動が大きく、衝突頻度も高い。



また、OSAS 患者群は、対照群と比較し、脳波によって表された注意欠落についての頻度が高く、時間も長くなっている。

なお、Turkington⁴⁾らは、中等症から重症の SAS 患者 18 名について、運転シミュレーションを CPAP 導入前後及び CPAP 中止後に実施し、CPAP 導入群では CPAP を導入しなかった群と比較して運転パフォーマンスが CPAP 導入後わずか 7 日目に有意に改善しており、CPAP 中止後 7 日目でも運転パフォーマンスは有意に良好であったと報告している。



運転シミュレータを活用した場合、実走行の場合よりも走行する際の横位置の変動等が大きくなるなど、運転特性について過大に評価してしまう危険性があるとの指摘もあるが、OSAS 患者と対照群との比較、治療前後での比較等については、同じ条件下で行われており、運転シミュレータを活用して導き出されたこれらの比較分析結果については、否定されるべきではない。

以上の結果から、SAS に罹患している者は、事故を起こす危険性の高い運転特性を有しているといえる。

(引用文献)

- 1) Michael G.Lenne, Thomas J.Triggs, Jennifer R.Redman.Interactive Effects of Sleep Deprivation, Time of Day, and Driving Experience on a Driving, SLEEP, vol.21,No.1, 1998
- 2) Findley, L.J.,et al. Vigilance and Automobile Accidents in Patients with Sleep Apnea or Narcolepsy, Chest, 108: 619-624, 1995.
- 3) Matthew R.Risser MS, J. Catesby Ware PhD, Frederick G. Freeman PhD. Driving Simulation with EEG Monitoring in Normal and Obstructive Sleep Apnea Patients, SLEEP, Vol.23,No3,2000
- 4) P M Turkington, M Saralaya, M W Elliott. Time Course of Changes in driving Simulator Performance with and without Treatment in Patients with Sleep Apnoea Hypopnoea Syndrome, Thorax, 59: 56-59, 2004
- 5) Pierre Philip, MD, PhD, et al. Fatigue, Sleepiness, and Performance in Simulated Versus Real Driving Conditions, SLEEP, vol.28,No.12,2005.

4 居眠り事故の特性

4 - 1 居眠り事故のリスク

4 - 1 - 1 居眠り事故の発生確率

居眠り事故はどの程度発生しているかについては、研究によって結果がまちまちである。交通事故全体の 1-3%と少数であるという研究から 16-20%に達するという研究までがある⁽¹⁾。これは、1つには居眠り運転の定義が異なるからであろう。ぼんやりしていたり、考え事をしていたりして事故にあった場合も居眠り事故とみなすとそれは過大報告の恐れがある。また、対象とする事故の範囲が研究によって異なるのもその理由の1つである。例えば、高速道路では一般道路に比べて居眠り事故が多いが、ここでの事故のみを対象とすれば値は大きくなる。

4 - 1 - 2 居眠り事故の被害の大きさ

居眠り事故は他の事故と比べて被害の程度が大きくて、死亡事故や重傷事故になる割合が他の事故より高い⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾。

1件の事故で何人が負傷したり死亡したりしたか(事故被害者数)をみると、居眠り事故ではその人数が他の事故より多いという報告がある⁽²⁾。

4 - 2 居眠り事故の特徴

居眠り事故の特徴を表1に示す。「深夜・早朝か午後に、単路部分を走行中に、路外に逸脱したり、対向車と正面衝突したりする」というのがその特徴である。これは飲酒運転事故とよく似たパターンである。飲酒運転は、注意力の低下と車両制御の不適切さを招いて事故にあう一方、居眠り運転も覚醒水準の限りない低下によって車両制御を失うことで発生することから、事故のパターンも似ると考えられる。

表1 居眠り事故の特徴

事故項目	居眠り事故の特徴	研究例
時間帯	深夜・早朝と午後(12-16時)	a,b,c,d
曜日	差なし	b
月	夏	b
天候	くもり	d
道路形状	単路 (特に、カーブ)	a,d
年齢	50-64歳	a
	差なし	b
	若者	c,d
性別	差なし	b
	男性	c
車種	差なし	b
	乗用車	d
シートベルト	不着用	d
速度	50マイル以上	c
事故類型	車両単独、正面衝突	a
	車両単独 (路外逸脱)	c
	車両単独、正面衝突、追突	d

注)研究例

a 西田・松浦(1996)、b Flatley et al.(2004)

c Pack et al. (1995)、d 今回の分析結果

4 - 3 警察庁の事故データを用いた最近の居眠り事故（死亡事故）の特徴分析

2001年から2005年の5年間に全国で発生した原付以上の運転者が第1当事者となった死亡事故件数は34,490件であり、そのうち居眠り事故は1,215件（全死亡事故の3.5%）であった。

この居眠り死亡事故1,215件の特徴を調べるために、7項目について居眠り死亡事故と全死亡事故を比較した。この結果を図1から図7に示す。図の縦軸は、事故件数の構成率（割合%）を表わし、居眠り事故の構成率の方が全事故の構成率より著しく高い事故カテゴリーを、居眠り事故の特徴とした。

なお、事故情報をデータベース化する時の調査項目の中に、事故要因区分コードがあり、その運転者の「人的要因」の中に「発見の遅れ」、またその中に「前方不注意」、さらにその中に「内在的要因」があって、その中に最下位のカテゴリーとして「居眠り運転」ある。ここでいう居眠り事故とはこのカテゴリーの事故をいう。

1) 時間帯

深夜・早朝（2時から6時）と午後（14時から16時）の時間帯が、居眠り死亡事

故の構成率が高かった。つまり、居眠り死亡事故はこれらの時間帯に発生しやすい。生体には 24 時間周期と 12 時間周期と 2 時間周期の 3 つのリズムがあり、このうちの 12 時間周期は、深夜・早朝（3～4 時）と午後（15～16 時）に 2 つのピークを持つと言われる。居眠り事故はこの 12 時間周期のリズムと一致した時間帯に発生していることから、このリズムに大きく影響されていると考えられる。

なお、「3 - 1 SAS 患者による居眠り事故のリスク」で述べたとおり、SAS 患者による居眠り事故については、午前 8 時、午後 2 時、午後 4 時の構成率が高いという調査結果が出されている。

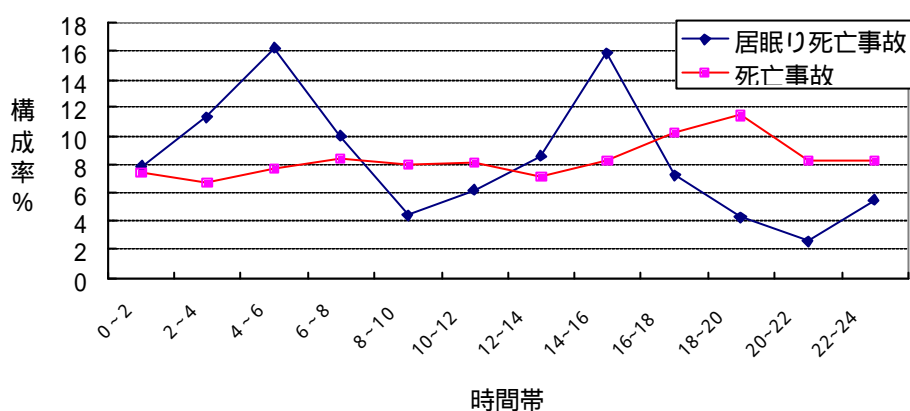


図1 居眠り事故と事故発生時間帯

2) 道路形状

居眠り事故は他の事故と比べて、単路、特にカーブ地点（30.3%対 18.1%）で発生しやすい。単路部分で発生しやすいのは、そこでは交差点ほど緊張して運転する必要がなく、居眠り運転を誘発しやすいためと考えられる。単路の中でも特にカーブ地点で発生しやすいのは、そこで居眠り運転をすると路外に逸脱してしまうためである。

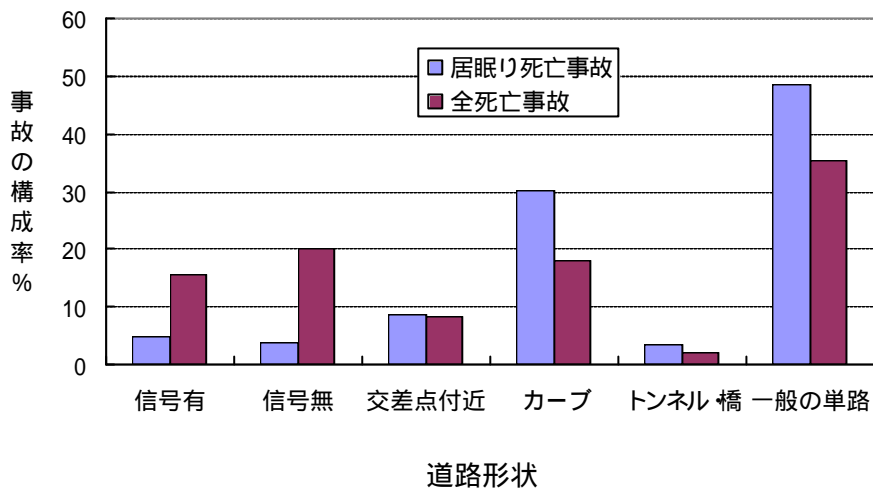


図2 居眠り事故と道路形状

3) 運転者の年齢

居眠り事故は他の事故と比べて、20-24歳の若者(17.4%対13.8%)が起こしやすい。睡眠障害の多くは中高年に多いことから、若者による居眠り事故は主として睡眠不足や過労によるものと考えられる。

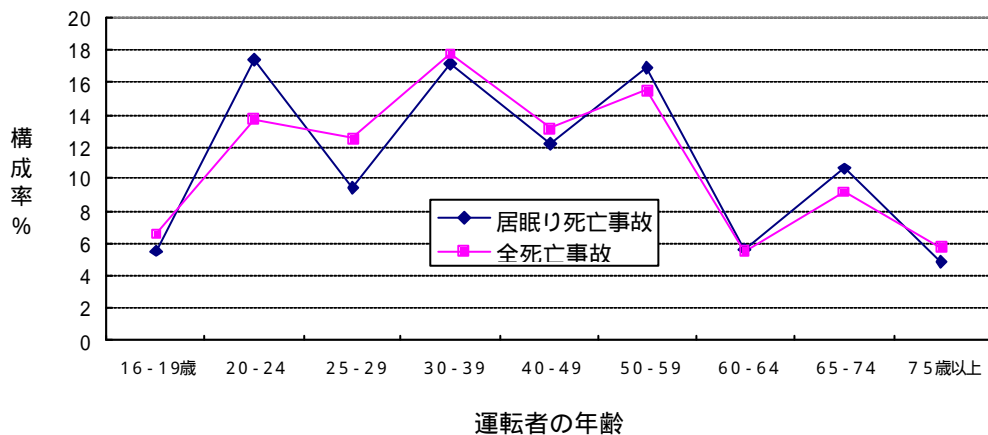


図3 居眠り事故と運転者年齢

4) シートベルト着用有無

居眠り事故では他の事故と比べて、シートベルトの着用率(67.7%対74.0%)が低い。

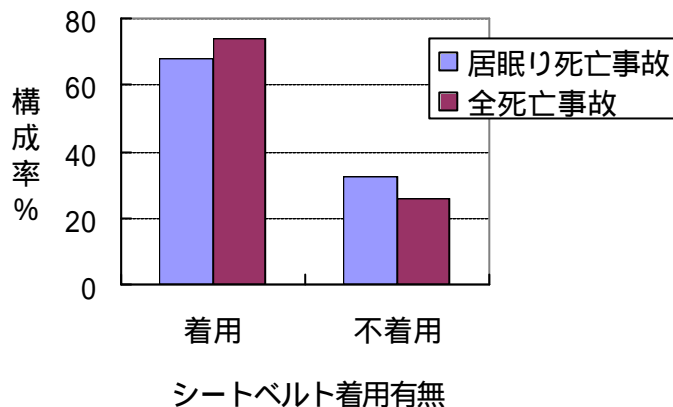


図4 居眠り事故とシートベルト

5) 天候

居眠り事故は他の事故と比べて、くもりの日(32.2%対27.6%)に発生しやすい。くもりの時は晴れの時より視認性が低く、また雨や雪・霧の時に比べて緊張感が少ないと考えられる。こういった状況下では運転していて単調感を感じやすくなり、それが居眠り運転となるのかもしれないが詳細は不明である。

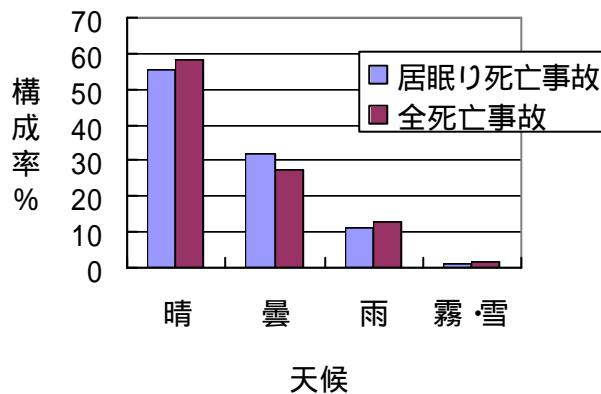


図5 居眠り事故と天候

6) 事故類型

居眠り事故は他の事故と比べて、車両単独事故(38.9%対13.7%)や正面衝突(38.9%対13.7%)、追突と(11.9%対6.5%)といった事故が発生しやすい。居眠り運転になると、路外逸脱を起こしやすくて車両単独事故となったり、前車の停止や速度低下に気付かず追突したり、対向車線に出てしまっていて正面衝突を起こしたりするのであろう。

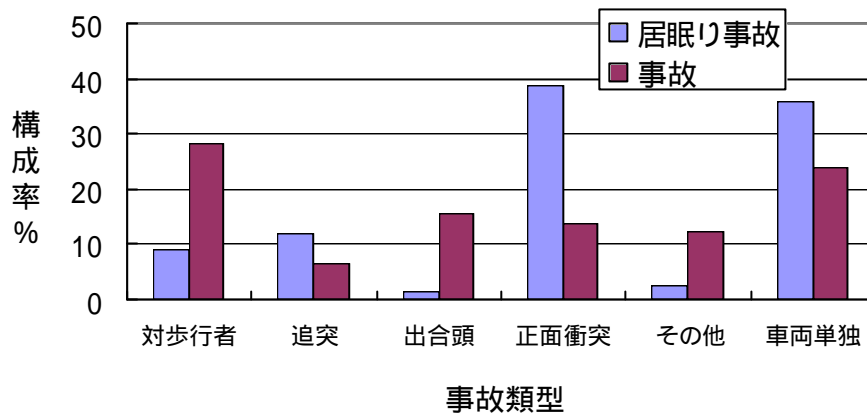


図6 居眠り事故と事故類型

7) 車種

居眠り事故は他の事故と比べて、乗用車による事故（63.3%対 55.4%）が多い。長距離トラックを除けば、乗用車での観光や娯楽を目的としたトリップ長（あるいは運転継続時間）が長く、そういった時に居眠り事故が発生しやすくなるためと考えられるが、詳細は不明である。

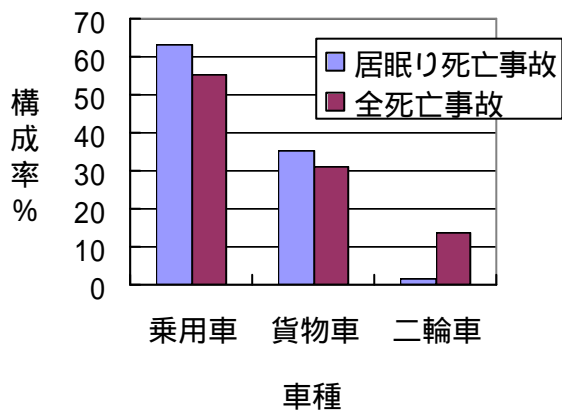


図7 居眠り事故と車種

文献

- (1) Van Den Berg, J., Landstrom, Ulf. Symptoms of sleepiness while driving and their relationship to prior sleep, work and individual characteristics. *Transportation Research Part F* 9, 207-226:2006
- (2) Flatly, D., Reyner, L.A., Horne, J.A. Sleep-related crashes on sections of different road types in the UK(1995-2001) *Road Safety Research Report No.52: 2004*, London: Department of Transport.
- (3) 西田 泰・松浦常夫. 居眠り事故防止のための技術の開発とその評価. 日常生活における快適な睡眠の確保に関する調査(平成7年度).科学技術振興調整費中間報告書, pp.260-268:1996
- (4) Pack, A.I., Pack, A.M., Rodgman, E., Cucchiara, A., Dinges, DF., Schwab, C.W. Characteristic of crashes attributed to the driver having fallen asleep. *Accident Analysis Prevention*, 27, 769-775:1995

5 居眠り運転と交通事故等に関するアンケート調査

5 - 1 調査の目的と実施方法

運転免許保有者に係る運転の頻度、運転中の眠気、居眠り運転の経験、居眠り運転による交通事故の、又は事故を起こしそうになった経験（以下「居眠り事故等の経験」という。）SAS についての認識度、及び運転免許更新時等における申告制度等についての認識度について把握することを目的として、アンケート調査を実施した。

具体的には、平成18年9月25日（月）から同月29日（金）までの間、警視庁府中運転免許試験場において、運転免許証の更新者に対しアンケート調査項目を記載した様式を配布し、回答があったものについて回収した。

アンケート調査の項目は、章末別添アンケート調査様式に記載のとおりである。

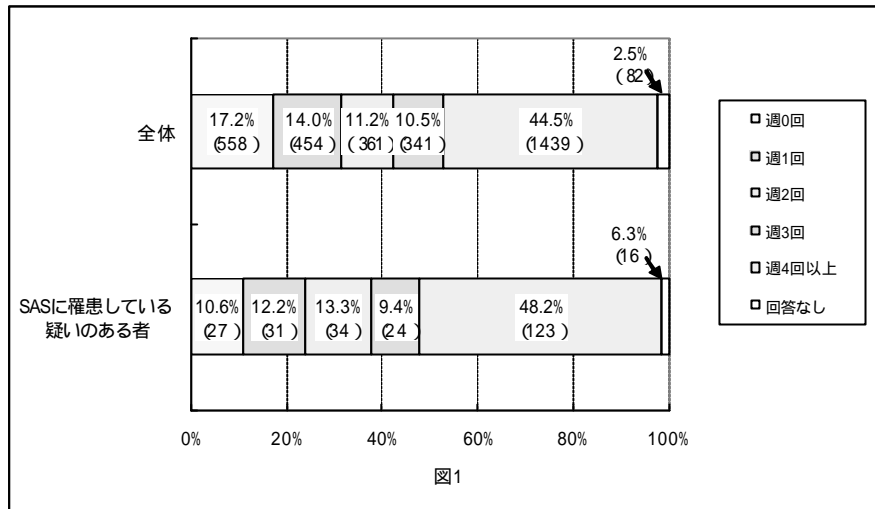
アンケート調査様式の回収状況は、配布 5,235 に対し、回収数 3,235 で回収率は 61.8%であった。

5 - 2 調査結果

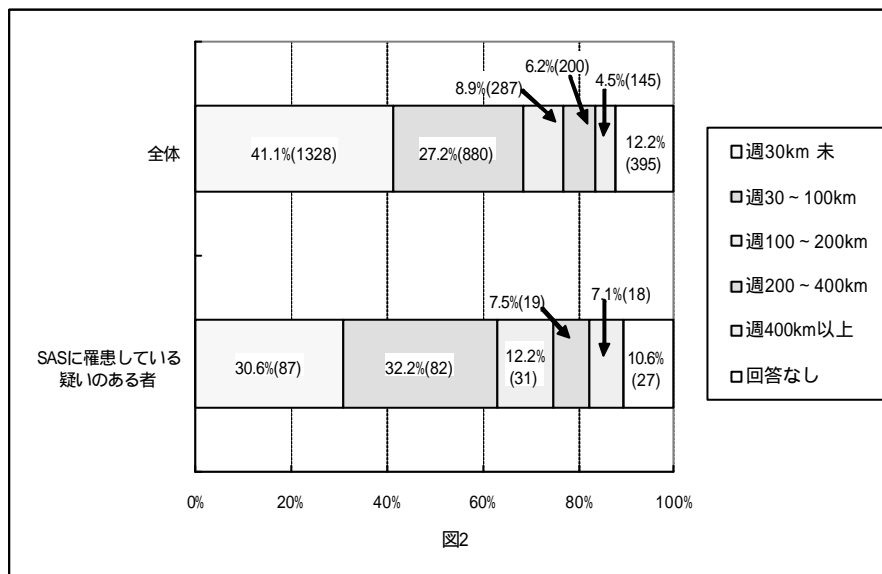
5 - 2 - 1 SAS に罹患している疑いのある者

アンケート調査の結果、回答者全体（3,235 人）のうち、自分が SAS ではないかと思うことがあると回答した者が 221 人（6.8%）あった。また、検診も含めて医療機関で SAS と診断されたことがあると回答した者が 34 人（1.1%）あった。これにより、運転免許保有者の中に相当の割合で SAS に罹患している疑いのある者がいることがうかがえる。また、SAS に罹患している疑いのある者のうち、相当数は、自分は SAS ではないかという疑いを抱きながら、診断を受けることなく運転していることがうかがえる。

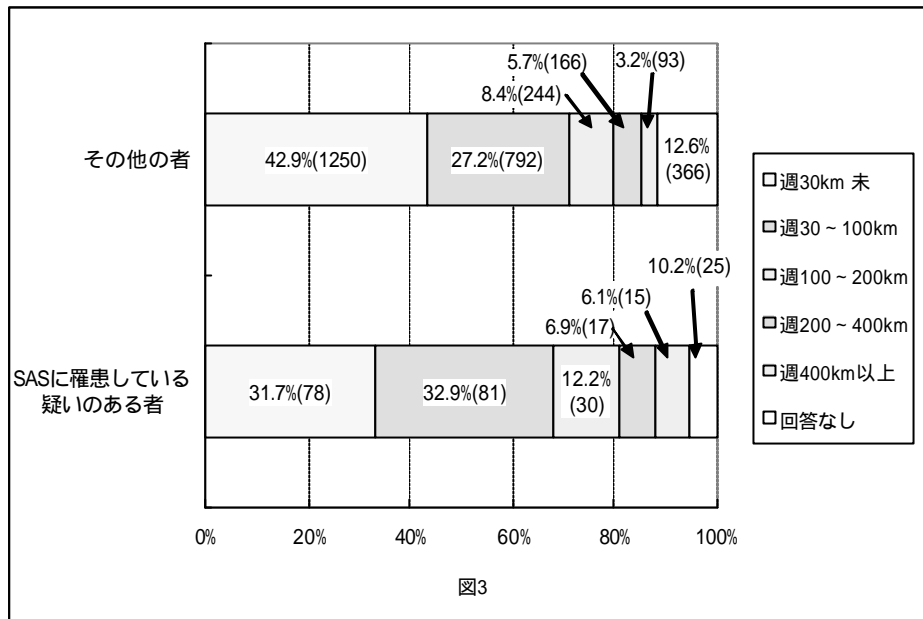
5 - 2 - 2 運転の頻度（回数と距離）



自分がSASではないかと思うことがあると回答した者と検診も含めて医療機関でSASと診断されたことがあると回答した者（以下「SASに罹患している疑いのある者」という。）の運転の回数については、週に2回と答えた者と4回と答えた者の割合が、それぞれ回答者全体と比べて高くなっている。（図1）



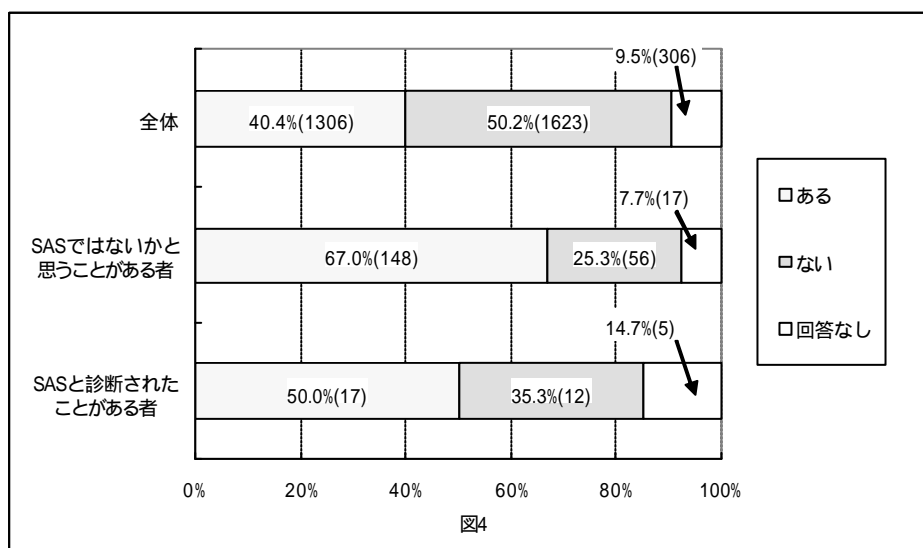
また、走行距離についてみると、週に30km以上と答えた者の割合が回答者全体と比べて高くなっている。（図2）



職業ドライバー以外の者について、SAS に罹患している疑いのある者とその他の者で走行距離を比較すると、SAS に罹患している疑いのある者は、週に 30 km 以上と答えた者の割合が高くなっている。また、週 400 km 以上と答えた者の割合は、2 倍近く高くなっている。(図 3)

後述するように SAS という病気の認識度は高いが、この病気が運転に与える影響、危険性等については知られていないことがこの要因の一つと考えられる。

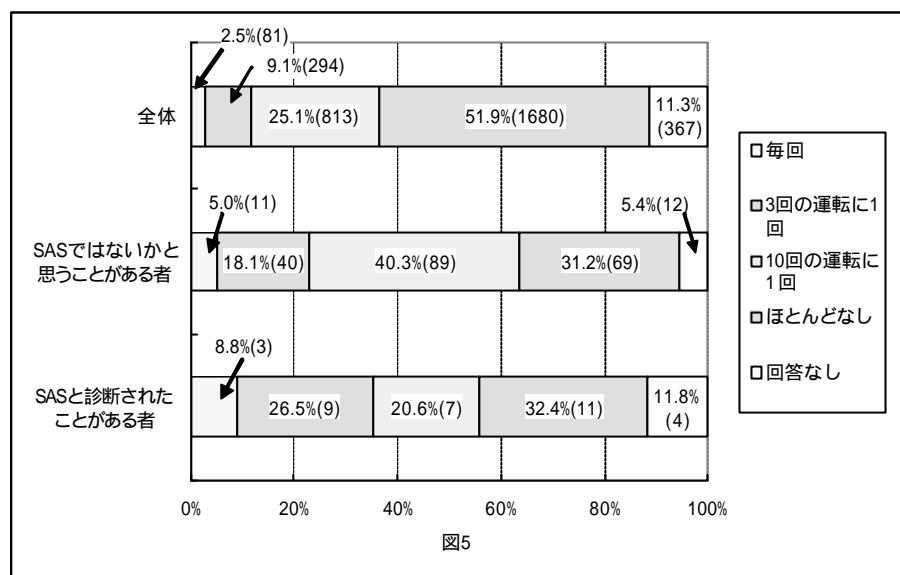
5 - 2 - 3 運転中の眠気 (眠気の有無、頻度、感じる時間、強さ)



SAS ではないかと思うことがあると回答した者の 67.0% が運転中眠くなるこ

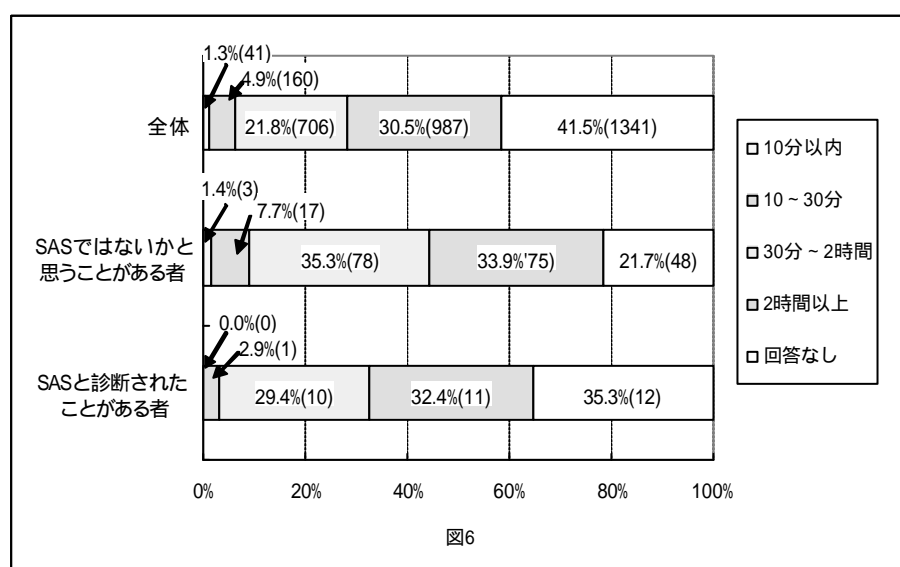
とがあると回答しており、回答者全体に比べて 1.7 倍高くなっている。

また、SAS と診断されたことがあると回答した者の 50.0%が運転中眠くなる
とがあると回答しており、回答者全体に比べて 1.2 倍高くなっている。(図 4)



SAS ではないかと思うことがあると回答した者の眠気の頻度をみると、回答者全体と比較し、高い頻度で眠気を感じていることが分かる。

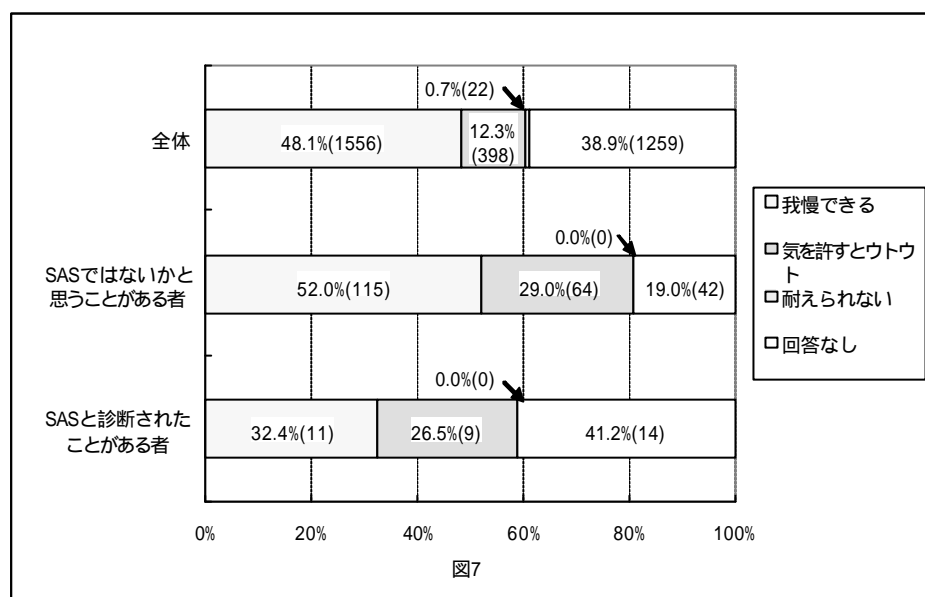
また、SAS と診断されたことがあると回答した者は回答者全体と比べ、毎回又は3回の運転に1回と回答した者の割合が、それぞれ 3.5 倍、2.9 倍となっている。(図 5)



SAS ではないかと思うことがあると回答した者の運転を開始してから眠気を

感じるまでの時間をみると、30分から2時間と回答した者の割合が回答者全体の1.6倍となっている。

また、SASと診断されたことがあると回答した者は、30分から2時間と回答した者の割合が回答者全体の1.4倍となっている。(図6)



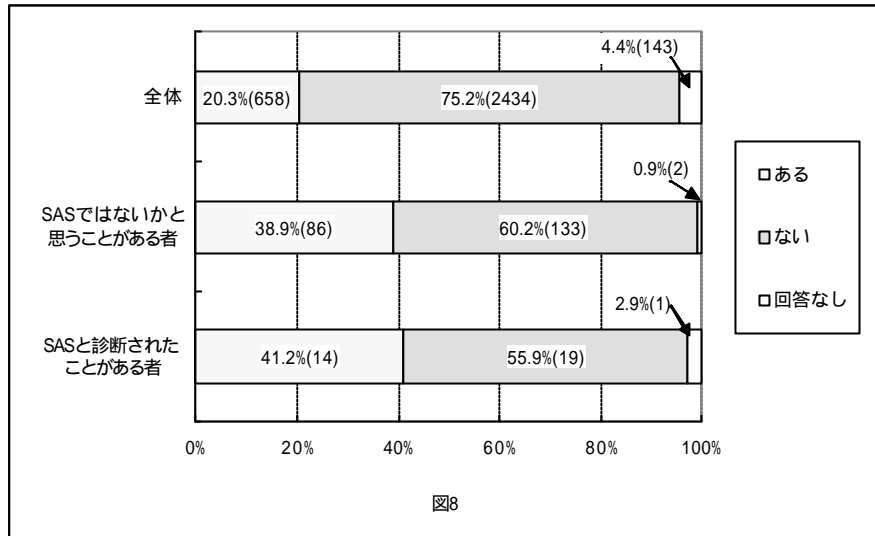
SASではないかと思うことがあると回答した者の運転中の眠気の強さについては、気を許すとウトウトする程度と答えた者が29.0%を占めており、回答者全体の2.4倍となっている。

また、SASと診断されたことがあると回答した者については、気を許すとウトウトする程度と答えた者の割合が回答者全体の2.2倍となっている。

なお、SASに罹患している疑いのある者で耐えられない眠気を感じると答えた者は一人もいなかった。(図7)

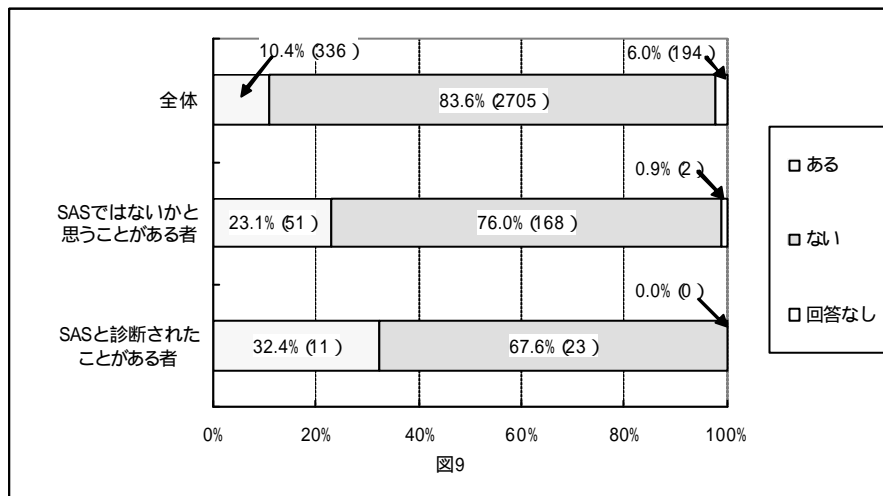
以上のことから、SASに罹患している疑いのある者は、総じて眠気を催しやすいが、耐えられない眠気を感じる者等が必ずしも多いわけではないことが分かった。

5 - 2 - 4 居眠り運転 (経験の有無、事故)



SASではないかと思うことがあると回答した者に占める居眠り運転の経験のある者の割合は、38.9%と回答者全体の1.9倍となっている。

またSASと診断されたことがあると回答した者に占める居眠り運転の経験のある者の割合は、41.2%と回答者全体の2.0倍となっている。(図8)



SASではないかと思うことがあると回答した者に占める居眠り事故等の経験があると回答した者の割合は23.1%であり、回答者全体に占める割合の2.2倍となっている。

また、SASと診断されたことがあると回答した者に占める居眠り事故等の経験があると回答した者の割合は32.4%であり、回答者全体の3.1倍となっている。(図9)

以上のことから、SASに罹患している疑いのある者は、全運転者と比較し、高い割合で居眠り運転、居眠り運転事故等を経験していると考えられる。

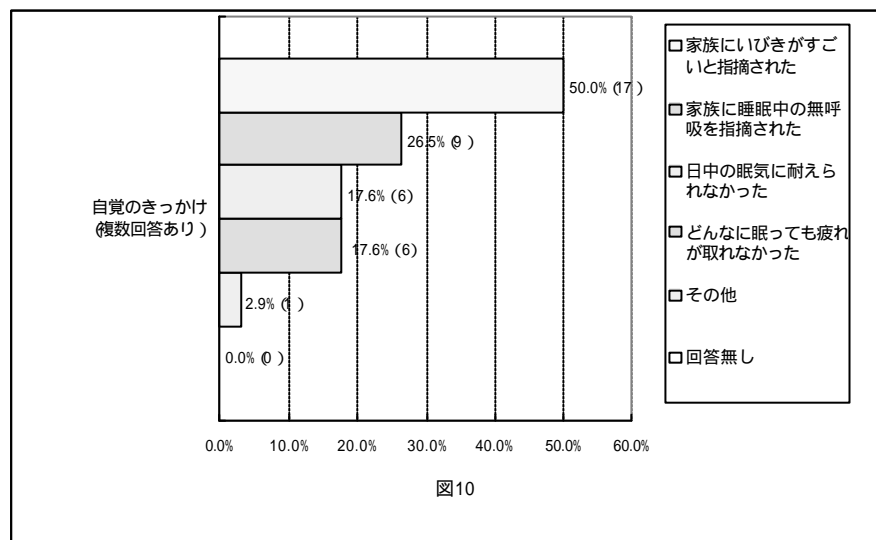
5 - 2 - 5 SAS の認識度

SAS という病気について知っていると回答した者は、回答者全体の 73.0%を占めており、男女別では、女性が 78.3%、男性が 69.9%となっている。

職業別にみると、公務員の 81.0%、主婦の 78.5%の順で高くなっている。逆に認識度が最も低いのは学生で 59.2%となっている。

全体として SAS についての認識度は高いことが分かった。

5 - 2 - 6 SAS を自覚したきっかけ



SAS を自覚したきっかけについて、SAS と診断されたことがあると回答した者 34 人のうち、50.0%に当たる 17 人が「家族にいびきがひどいと指摘された」と回答し、26.5%に当たる 9 人が「家族に睡眠中の無呼吸を指摘された」と回答している。

SAS の運転者に自分が病気であることを自覚させるには、家族からの助言が効果的との結果が出ている。(図 10)

5 - 2 - 7 申告制度の認識度

申告制度を知っていた者は、回答者全体の 17.3%であった。

SAS ではないかと思うことがあると回答した者のうち、22.2%が申告制度を知っていたと回答しており、回答者全体の場合と比較し、両者間に特段の違いがあるとは認められない。

また、SAS と診断されたことがあると回答した者については、23.5%が申告制度を知っていたと回答しており、回答者全体の場合と比較し、割合は増加している。

全体として申告制度の認識度は低いことが分かった。

5 - 2 - 8 運転適性相談制度の認識度

運転適性相談制度を知っていた者は、回答者全体の 12.9%であった。

SAS に罹患している疑いのある者の認識度は、回答者全体と同程度である。

全体として運転適性相談制度の認識度は低いことが分かった。

(アンケート調査様式)

該当するものにおつけください。

- 問 1 性別 男性 女性
- 問 2 年齢
10代 20代 30代 40代 50代
60-64歳 65-69歳 70歳以上
- 問 3 未婚・既婚の別 未婚 既婚
- 問 4 職業
公務員 会社員 自営業・事業主 職業ドライバー
パート・アルバイト 学生 主婦 無職 その他
- 問 5 保有免許の種類
普通免許 普通二輪免許 大型二輪免許
大型免許 大型特殊免許 けん引免許 普通二種免許
大型二種免許 原付免許 その他
- 問 6 免許保有期間
1年以上3年未満 3年以上10年未満
10年以上20年未満 20年以上30年未満 30年以上
- 問 7 運転の頻度
(1)回数 週0回 週1回 週2回 週3回
週4回以上
(2)距離 週30km未満 週30~100km 週100~200km
週200~400km 週400km以上
- 問 8 運転中眠くなることがありますか。 ある ない
- 問 9 どのぐらいの頻度で眠気を感じますか。
毎回 3回の運転に1回 10回の運転に1回
ほとんど眠気を感じない
- 問 10 運転を開始してからどのぐらいで眠気を感じますか。
10分以内 10分~30分 30分~2時間 2時間以上
- 問 11 眠気の強さはどの程度ですか。
我慢できる程度 気を許すとうとうとする程度
どうやっても耐えられない
- 問 12 居眠り運転をしたことがありますか。 ある ない
- 問 13 居眠り運転により事故を起こしそうになったこと、又は実際に事故を起こしたことがありますか。 ある ない

6 まとめ

6 - 1 調査結果

睡眠障害のうち睡眠時無呼吸症候群(SAS)に罹患している運転者の実態、同症候群が自動車の運転に与える影響等について把握するため、アンケート調査と文献調査を実施した。

成人男性の SAS の有病率については、2～4%とされているが、今回のアンケート調査においても、運転免許保有者の中に相当の割合で SAS に罹患している者がいることが推測される。

SAS と交通事故との関係については、1980 年代の後半から欧米において研究が行われており、SAS 患者による交通事故率は一般人よりも有意に高いと結論付けている。また、我が国では、SAS 患者における AHI 重症度別の居眠り運転を原因とする事故率は、正常群に比べ有意に高く、重症度の悪化に伴って事故率が増加するとの研究結果が報告されている。

今回のアンケート調査においても、SAS に罹患している疑いのある者に占める居眠り運転を原因とする交通事故を起こした経験のある者や事故を起こしそうになった者の割合は、全運転者に比べて高く、SAS と交通事故との一定の関係が裏付けられている。

運転特性については、運転シミュレータを用いた検討により、重症の SAS 患者は対照群と比較して運転パフォーマンスが悪化していること、パフォーマンスの低下が運転中の SAS 患者の脳波によって表された注意欠落と関連していること等が明らかとなっている。

SAS 患者の眠気については、今回のアンケート調査において、SAS と診断されたことがある者は、全運転者に比べ、高い頻度で眠気を感じ、眠気の強さについても気を許すとウトウトする程度と回答した者の割合が高いという結果となっている。

一方、SAS に罹患している疑いのある者で、これまでに運転中に耐えられない眠気を経験している者はいないという結果となっており、また、SAS を自覚したきっかけとして、「家族にいびきがすごいと指摘された」こと、「家族に睡眠中の無呼吸を指摘された」ことを理由とする者が「日中の眠気に耐えられなかった」ことを理由とする者を大きく上回っている。

そのほか、重症群の OSAS 患者であっても、エプワース眠気尺度で病的水準の眠気ありと判定される症例は全体の 35%に過ぎないとの報告もある。

エプワース眠気尺度では、眠気について過小評価される傾向があるとされていること、慢性的な睡眠負債が続いた場合には過剰な眠気を主観的に正しく評価できなくなる危険性が指摘されていること等を考慮に入れる必要はあるが、SAS 患者の眠気は、必ずしも全例が重症域に達しているわけではないものと思われる。

なお、SAS に罹患した運転者が運転中に催す眠気の特徴について、疲労等に伴う眠気と比べて明確にした研究は少ないが、最近の事故データを用いた居眠り事故一般の分析結果から、両者は必ずしも一致するものではないことが推察される。

SAS の認識度については、アンケート調査により、かなり高いことが分かった。

しかしながら、その一方で SAS に罹患している疑いのある者の走行距離は、運転者全体と比較して長くなっており、運転を控えていない様子が見られる。

また、免許証更新時等における申告制度、運転適性相談制度についての認識度は、いずれも低いことが判明した。

6 - 2 今後の課題

- (1) アンケート調査において、SAS と診断されたことがある者は、眠気の強さについて気を許すとウトウトする程度と回答した者の割合が高いという結果となっているが、この水準の眠気であっても、事故防止の観点から十分注意を喚起する必要がある。調査の結果、運転免許保有者は、SAS についての認識度は高いが、その一方で SAS に罹患している疑いのある者であっても、運転を控えていない様子が見られるところであり、SAS と交通事故との関係、SAS の運転特性等について、運転免許保有者に対し、安全面での自覚を促す広報啓発が必要と考えられる。

また、SAS の眠気については、治療により運転に支障がない程度まで改善するとされており、運転シミュレータを活用した検証結果も示されている。広報啓発に際しては、治療の有効性についても言及し、SAS の症状について安全な運転に支障のないレベルまで回復させるよう促す必要がある。

さらに、運転免許保有者の免許証更新時等における申告制度、運転適性相談制度の認識度が低いことが判明したが、SAS に罹患した運転免許保有者が病気を自覚し、治療を開始するきっかけとなるよう、これらの制度について、広報啓発を行う必要があると考えられる。

なお、個々の運転免許保有者への対策のみならず、事業所単位で自動車の安全な運転を確保するための「安全運転管理者制度」について、職業ドライバー等に対して道路運送事業者が実施している健康管理の制度を参考に、SAS に罹患している運転者への安全対策を講じる制度として機能させることも必要であろう。

- (2) 今回、SAS に関する文献調査と運転者に対するアンケート調査を実施し、SAS と交通事故との関係等について分析を試みたが、SAS の事故特性、SAS と事故との因果関係等についてはこれまで十分な研究がなされておらず、アンケート調査によってもこれらを解明するまでには至っていない。しかし、SAS と交通事故との間に一定の関係があることは今回の調査結果により裏付けられているところであり、今後とも、SAS に係る検査方法や治療に関する医学の発展、職業ドライバー等に対する事業者による取組み等を見守りつつ、運転免許保有者一般に関し、更に効果的な安全対策について

検討を進めていく必要がある。

睡眠障害と安全運転に関する調査研究報告書

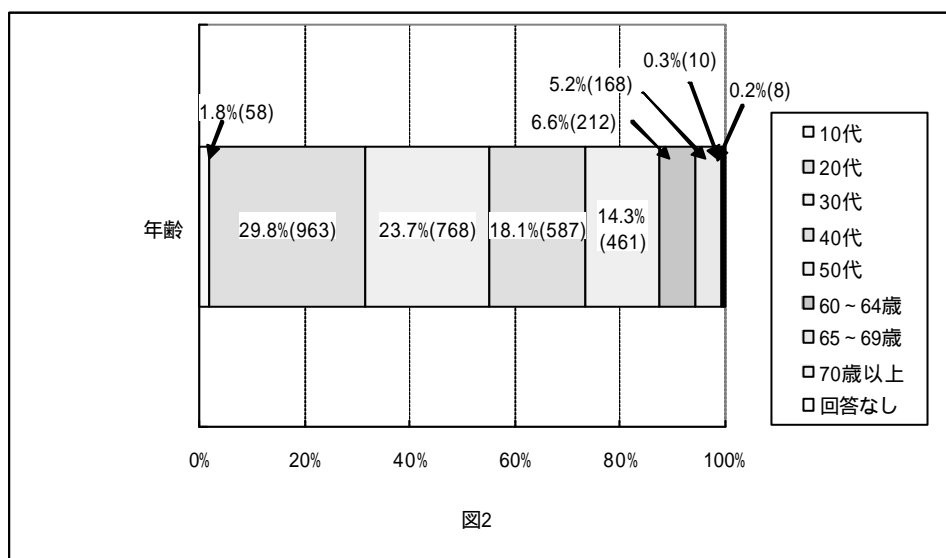
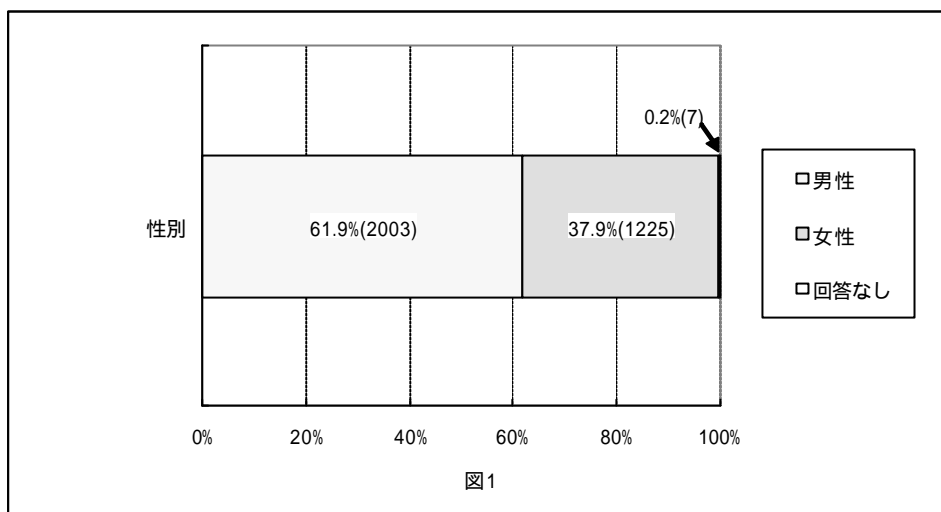
付 録

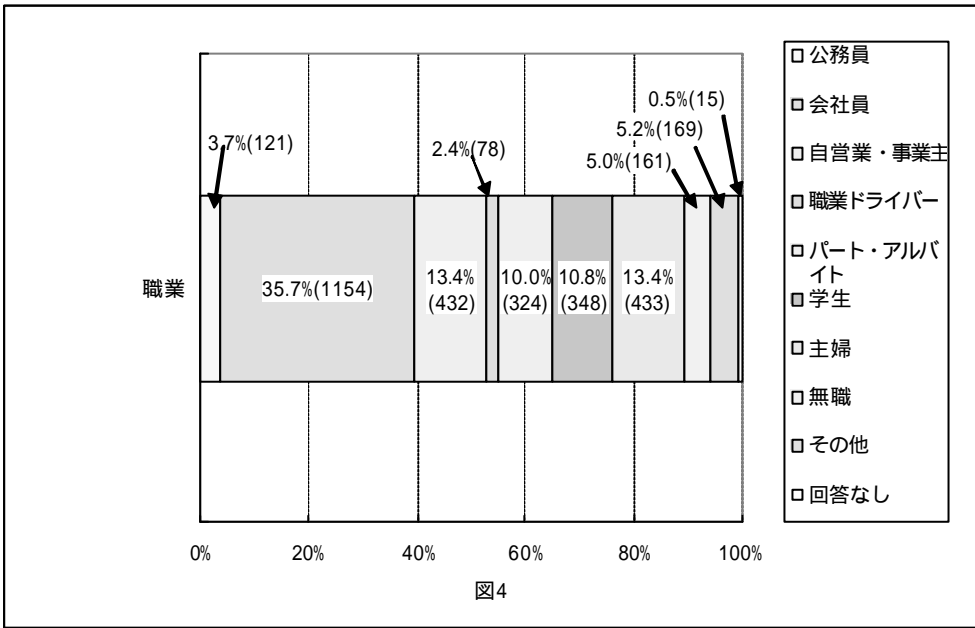
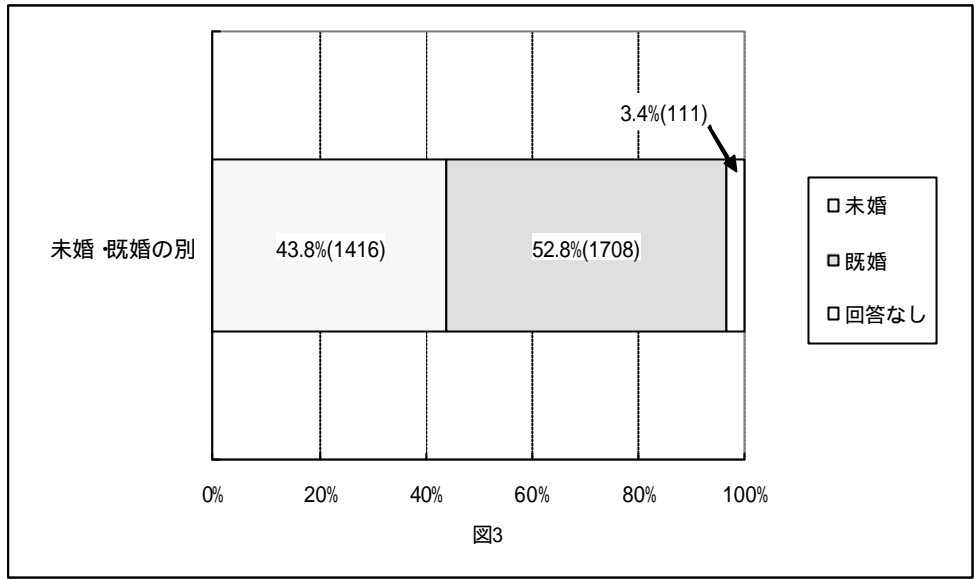
付録 1	居眠り運転と交通事故等に関するアンケート調査結果	4 7
1	調査対象者の属性	4 7
2	運転の頻度（回数と距離）	5 1
3	運転中の眠気（眠気の有無、頻度、感じる時間、強さ）	5 5
4	居眠り運転（経験の有無、事故）	6 7
5	SAS の認識度	7 2
6	SAS を自覚したきっかけ	7 3
7	申告制度の認識度	7 5
8	運転適性相談制度の認識度	7 7
付録 2	用語集	7 9
付録 3	日本睡眠学会における認定機関、認定医一覧	8 3

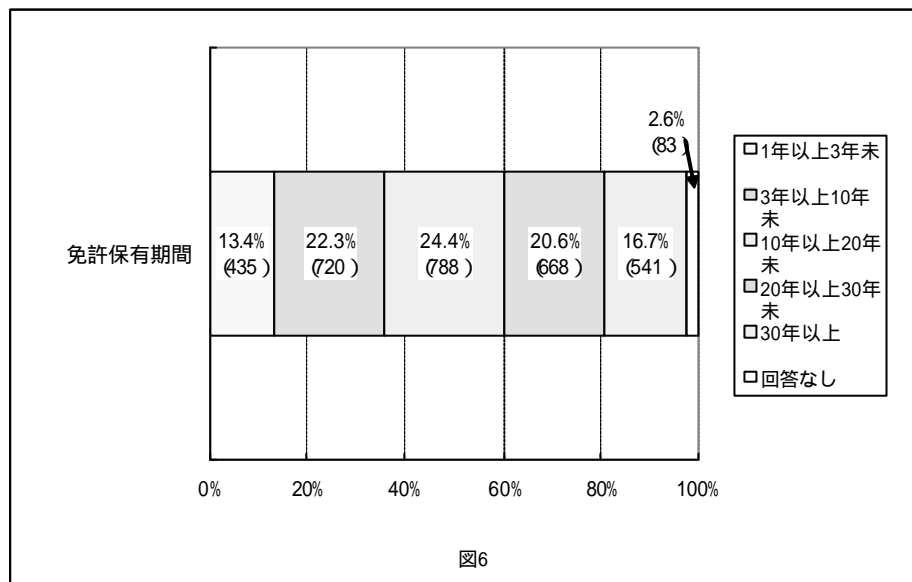
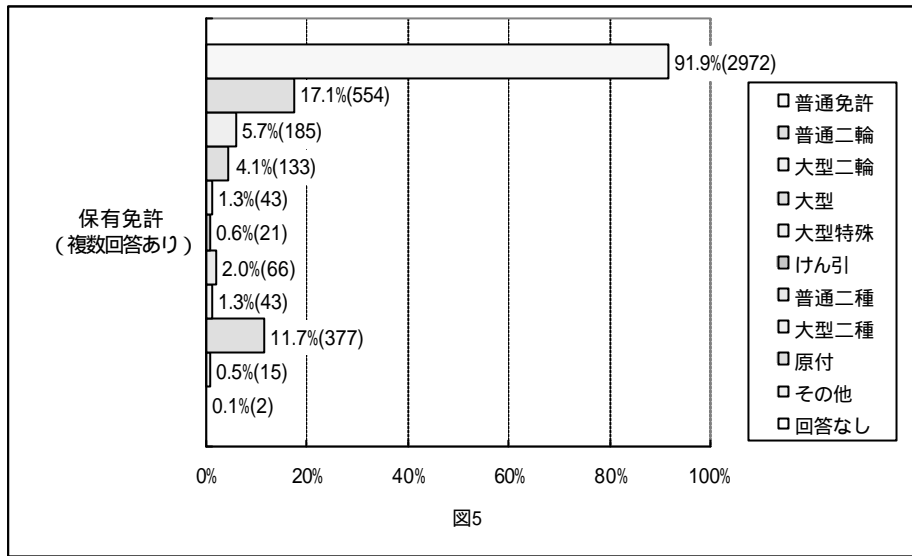
居眠り運転と交通事故等に関するアンケート調査結果

1 調査対象者の属性

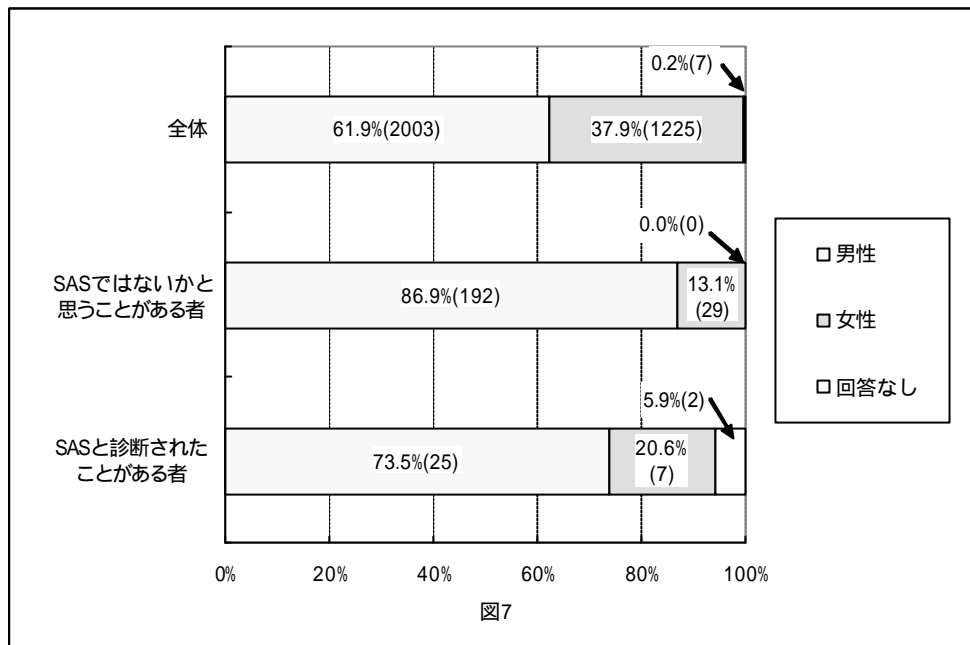
(1) 回答者全体





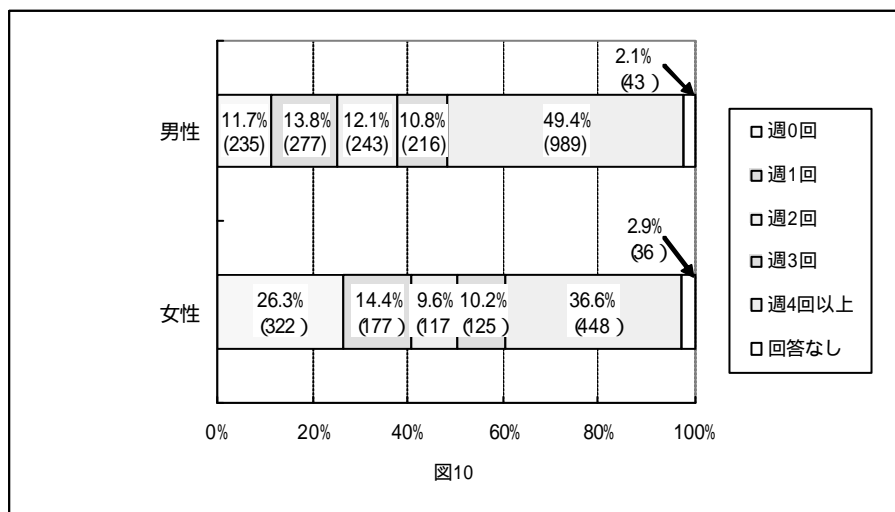
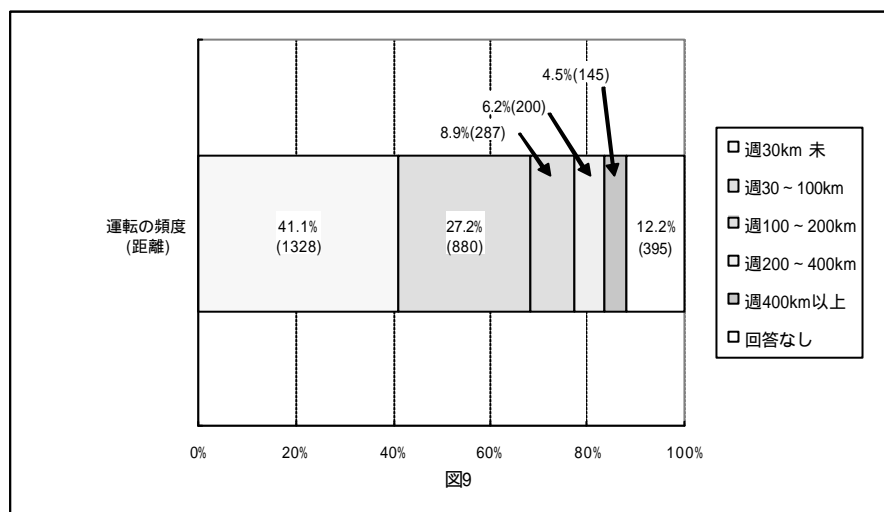
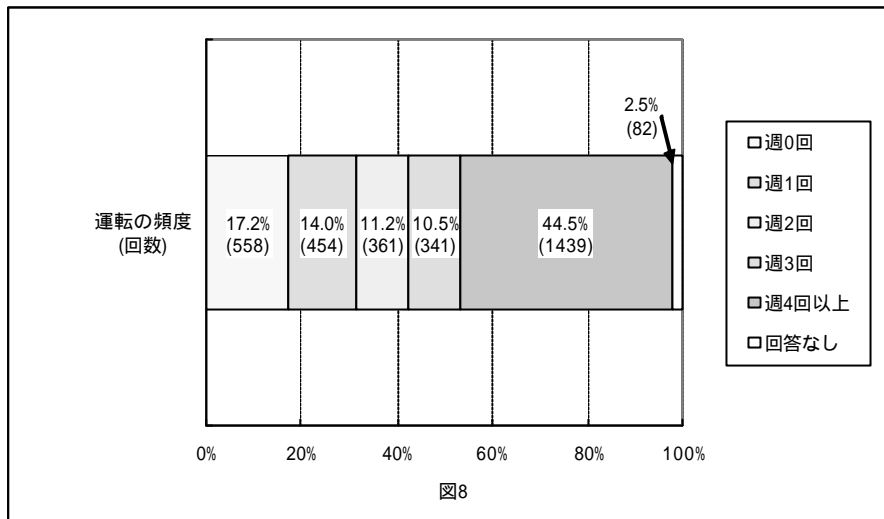


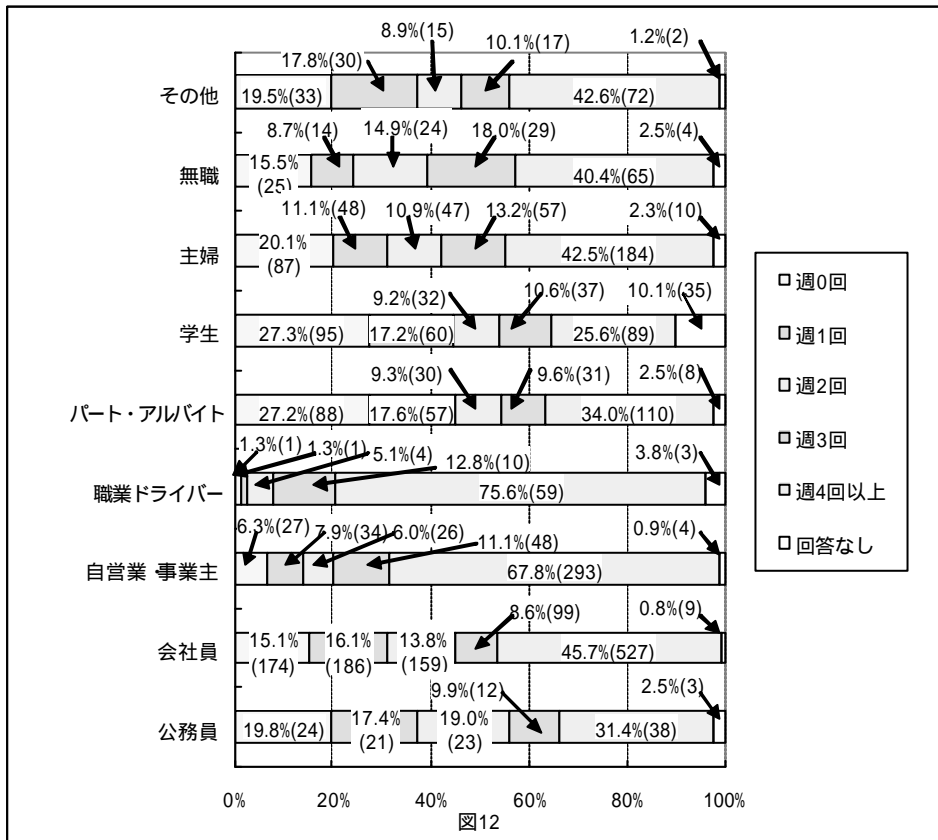
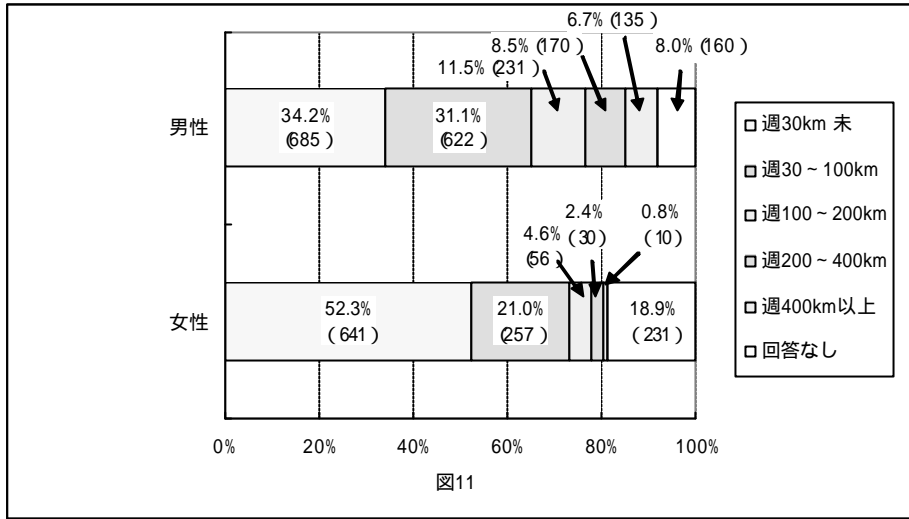
(2) SAS に罹患している疑いのある者

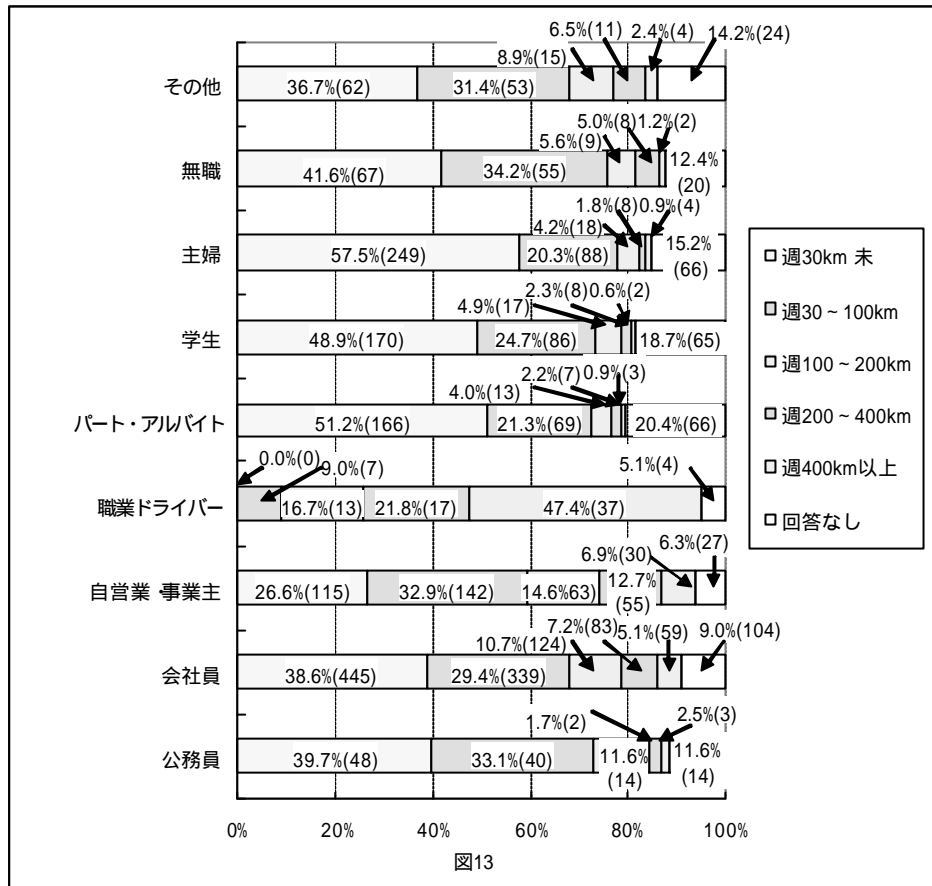


2 運転の頻度（回数と距離）

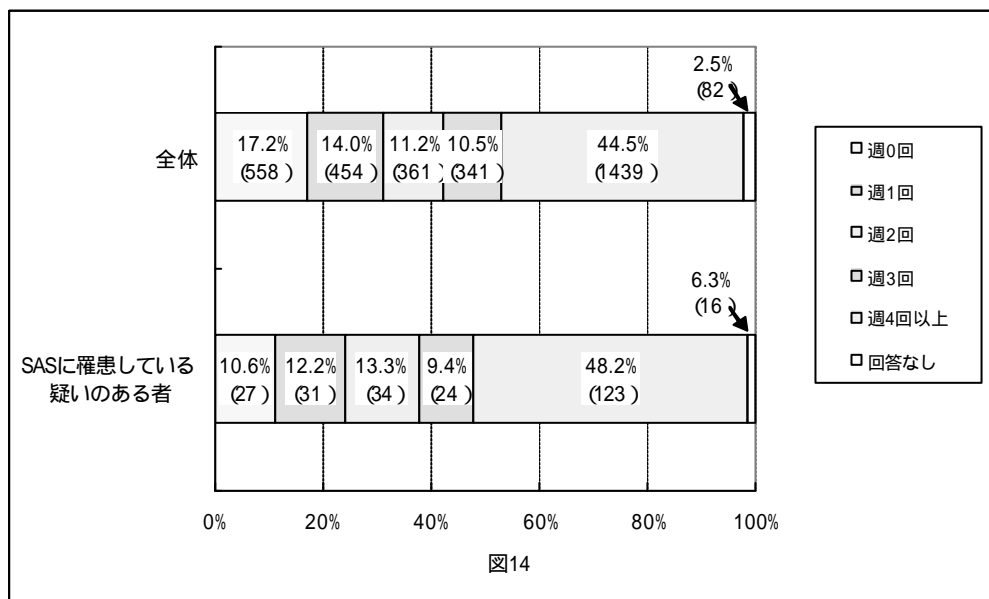
(1) 回答者全体

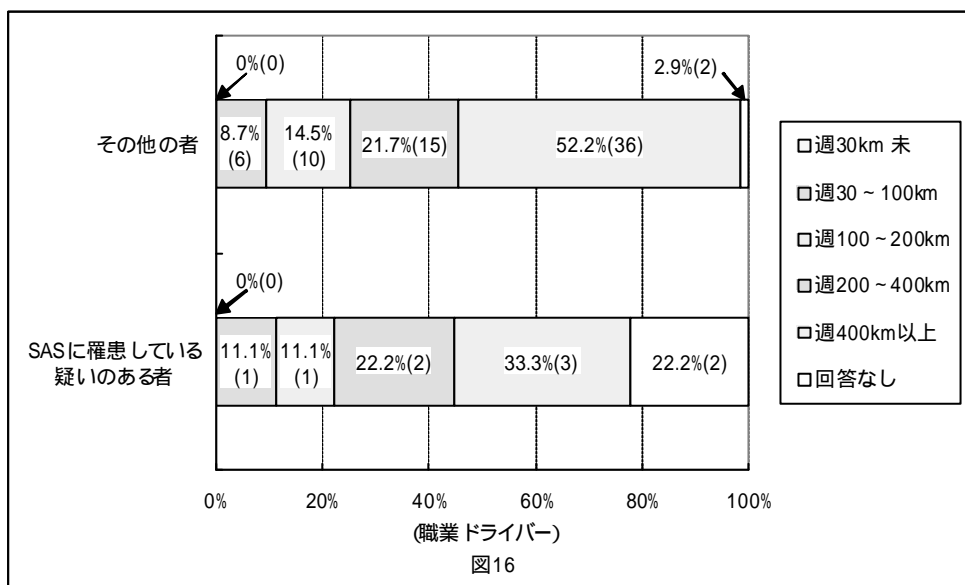
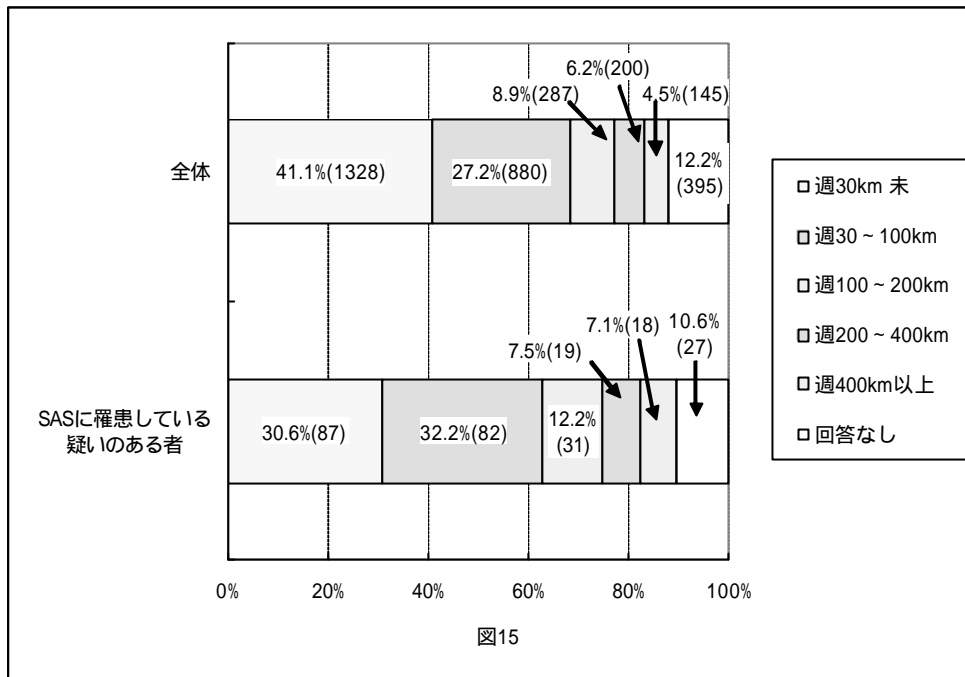


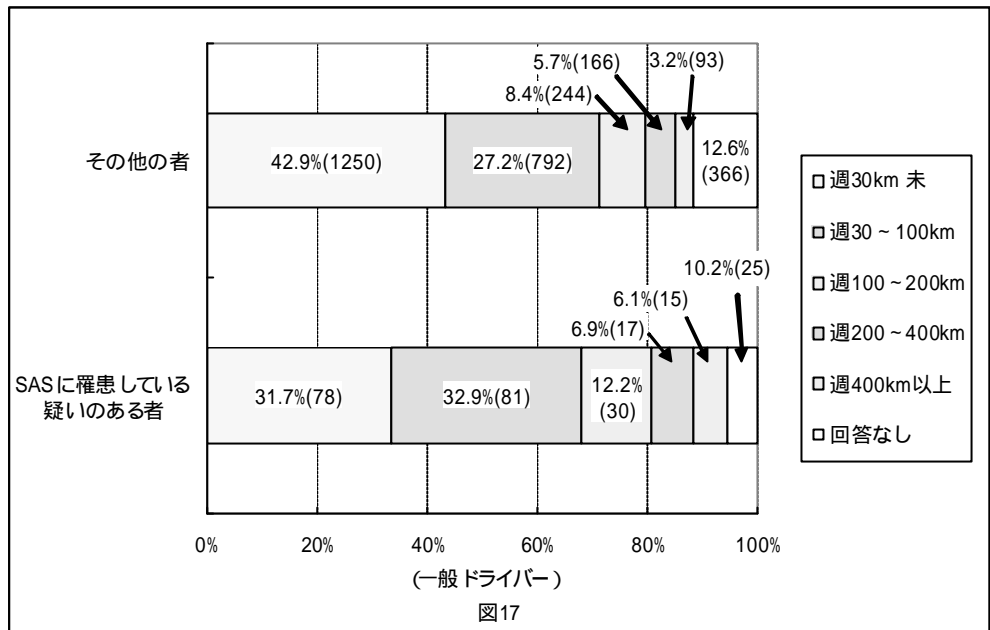




(2) SASに罹患している疑いのある者

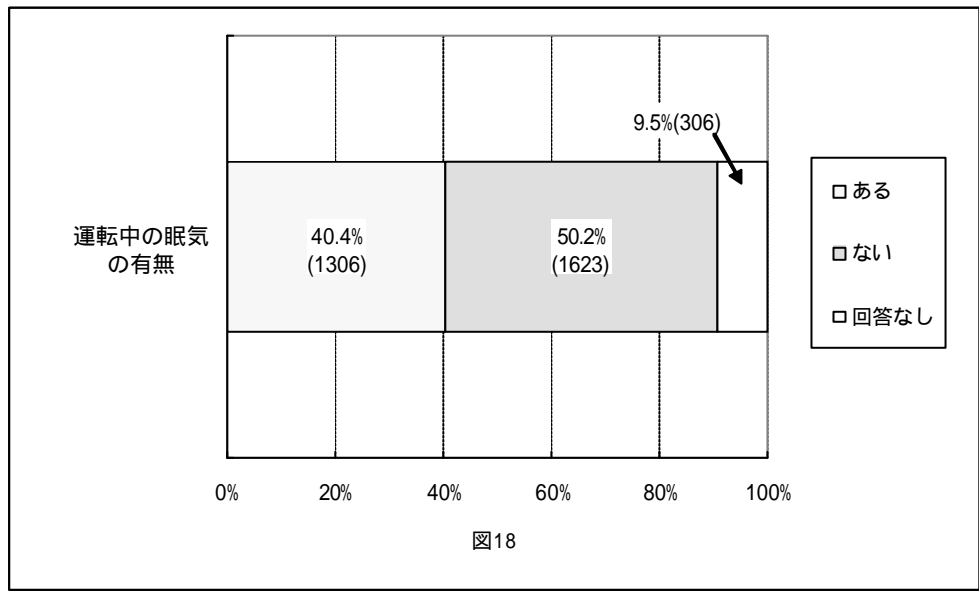


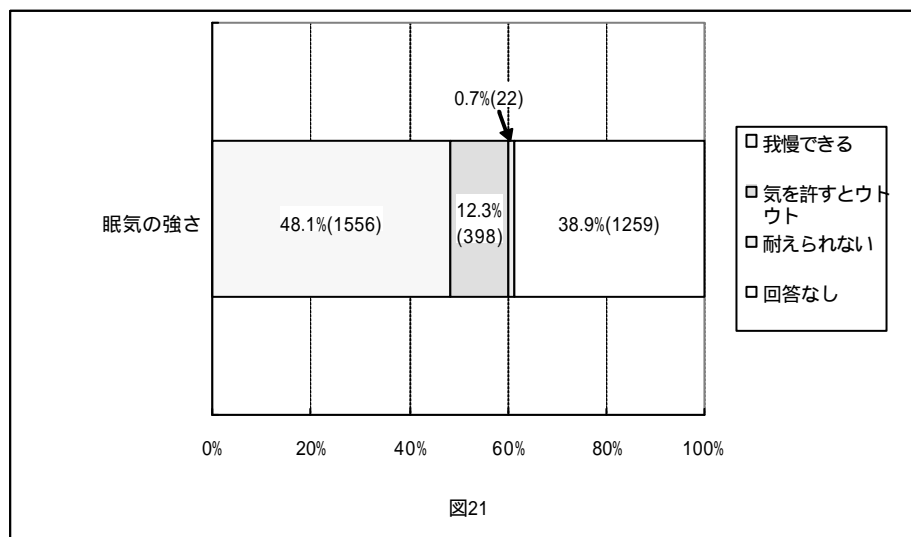
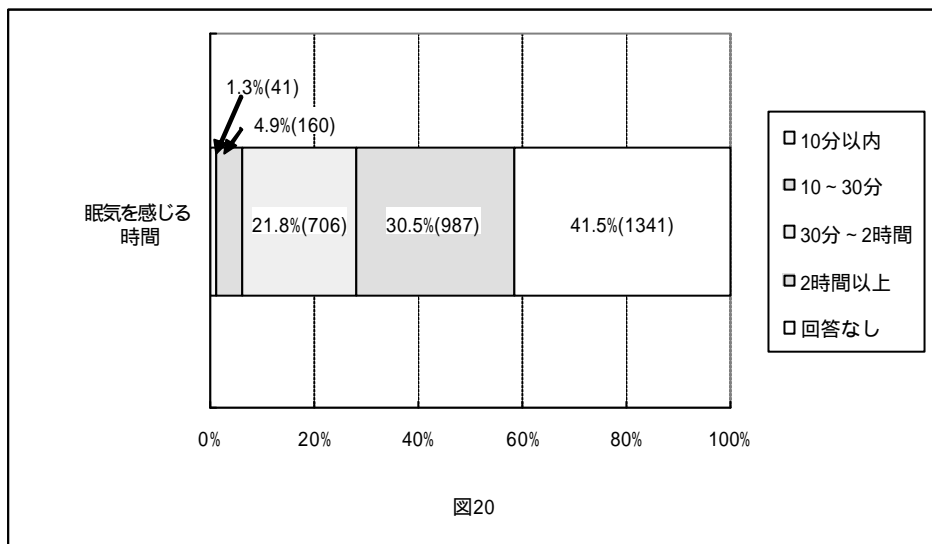
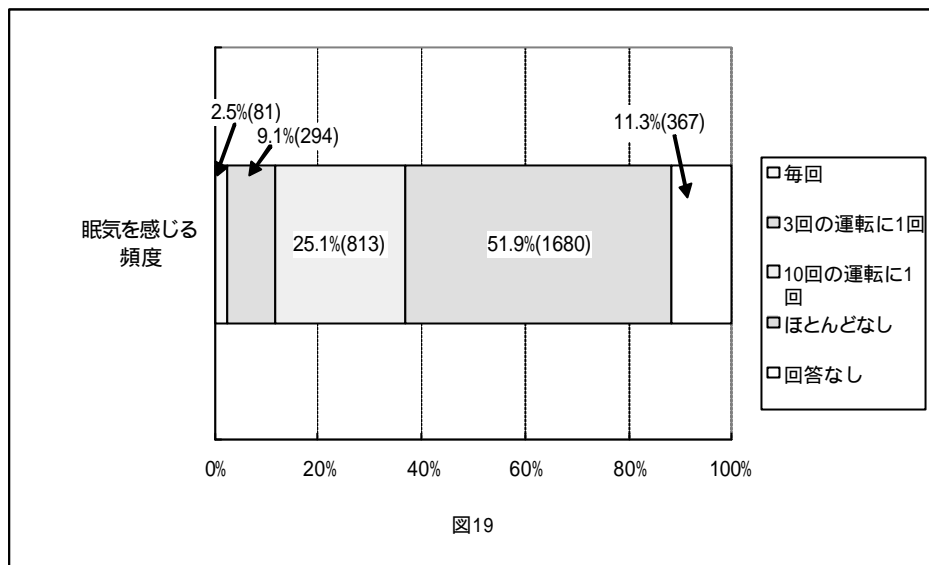


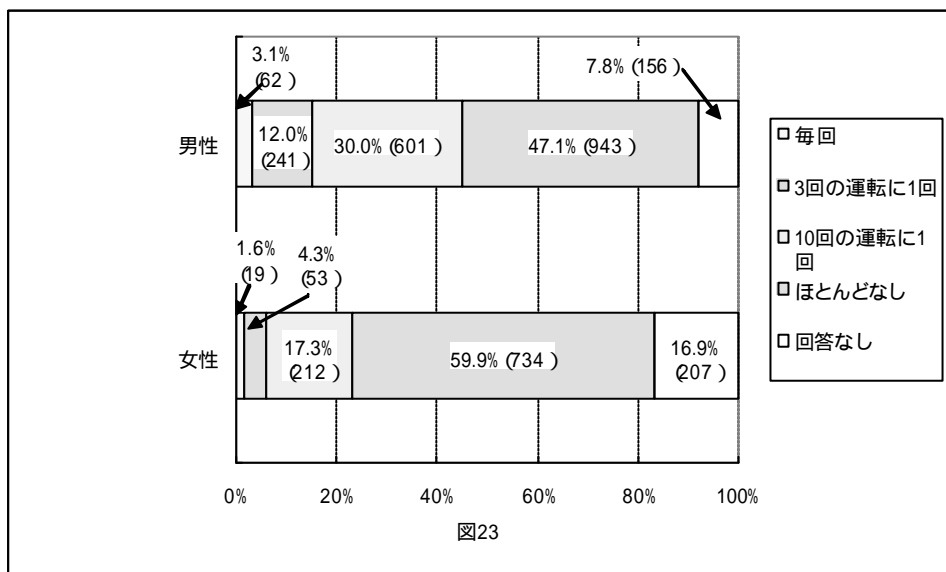
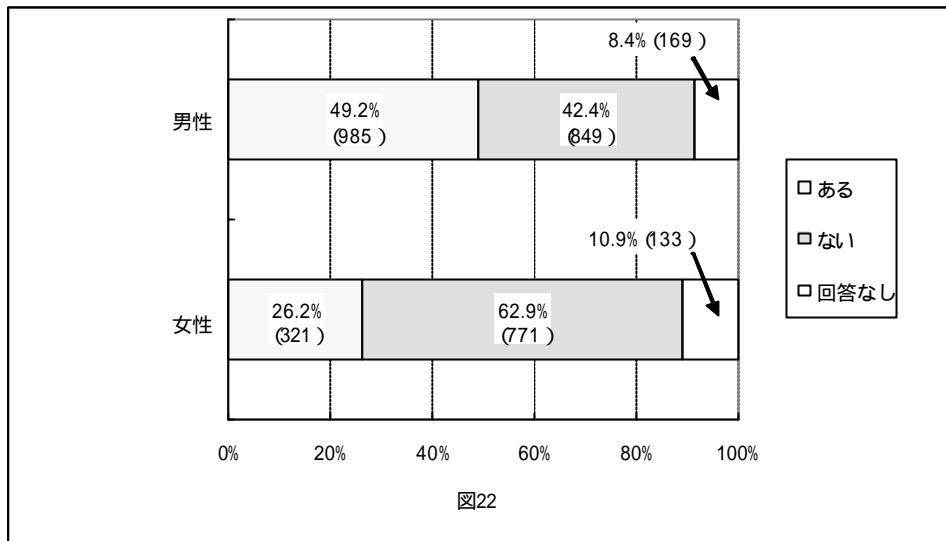


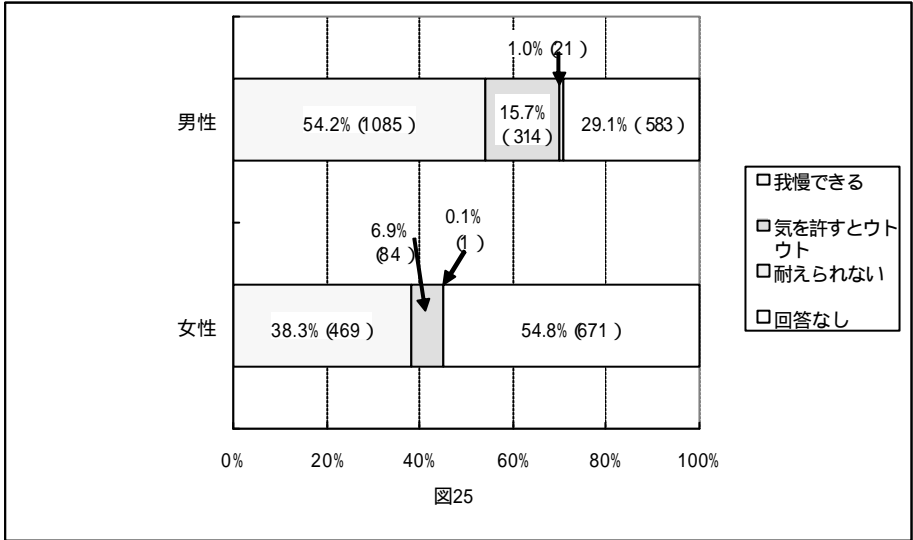
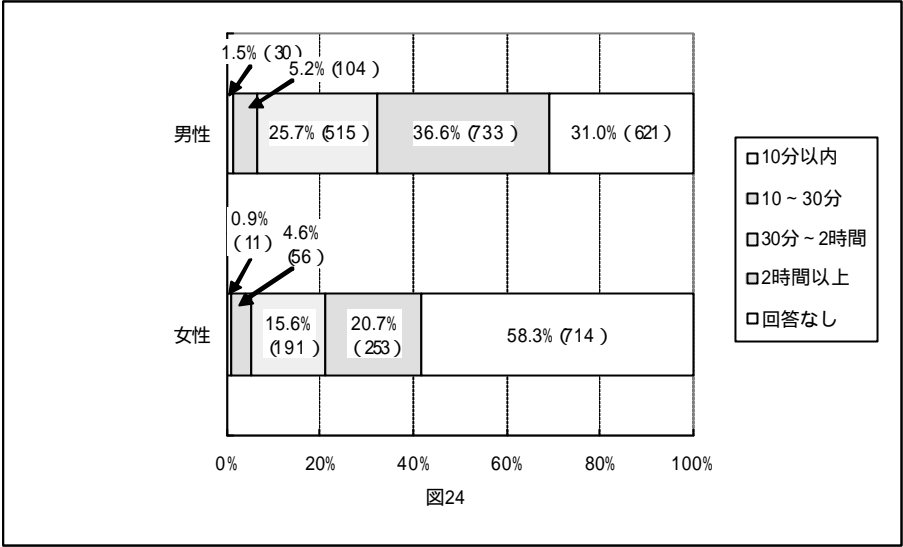
3 運転中の眠気（眠気の有無、頻度、感じる時間、強さ）

(1) 回答者全体









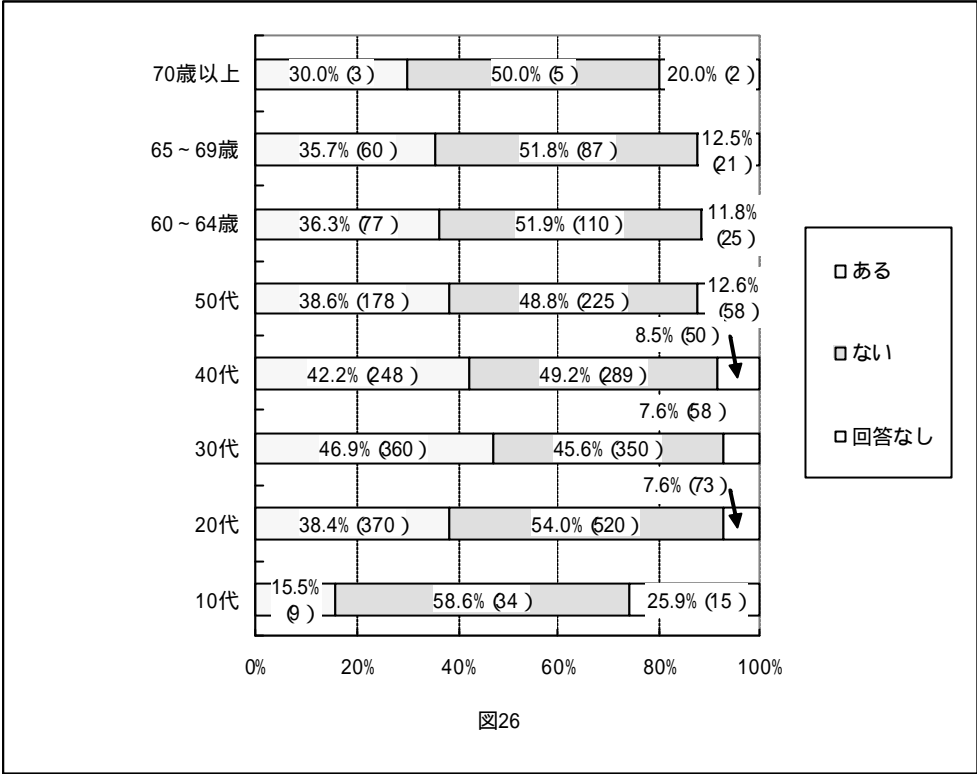


図26

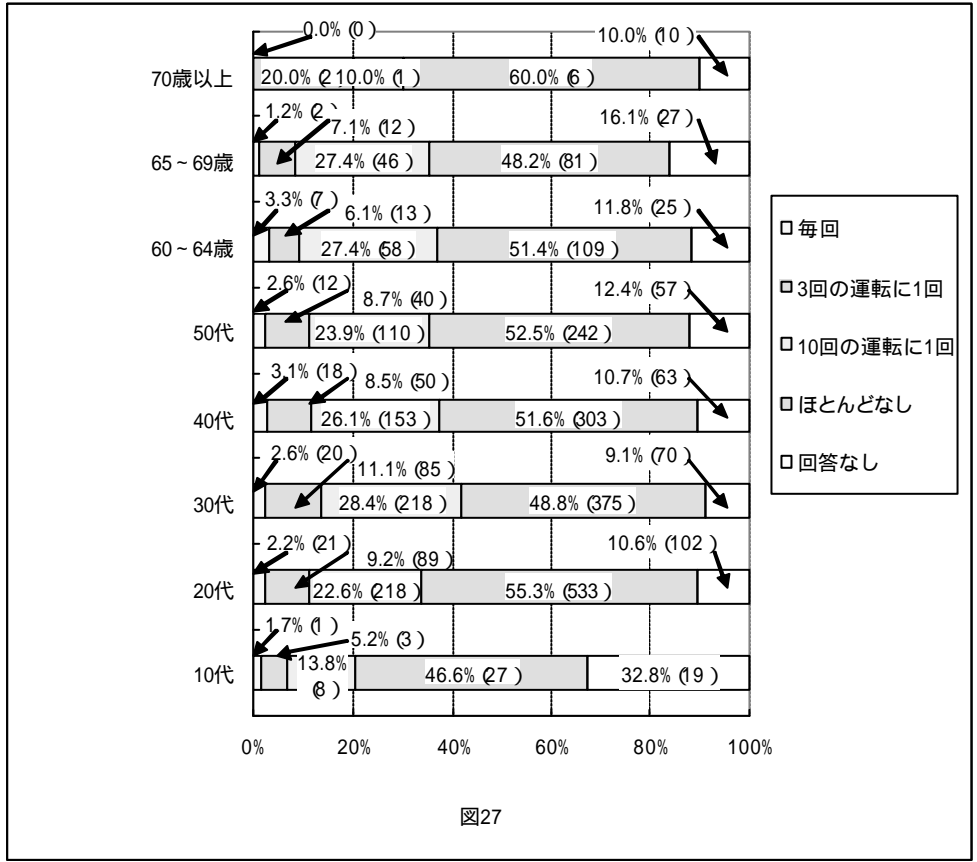
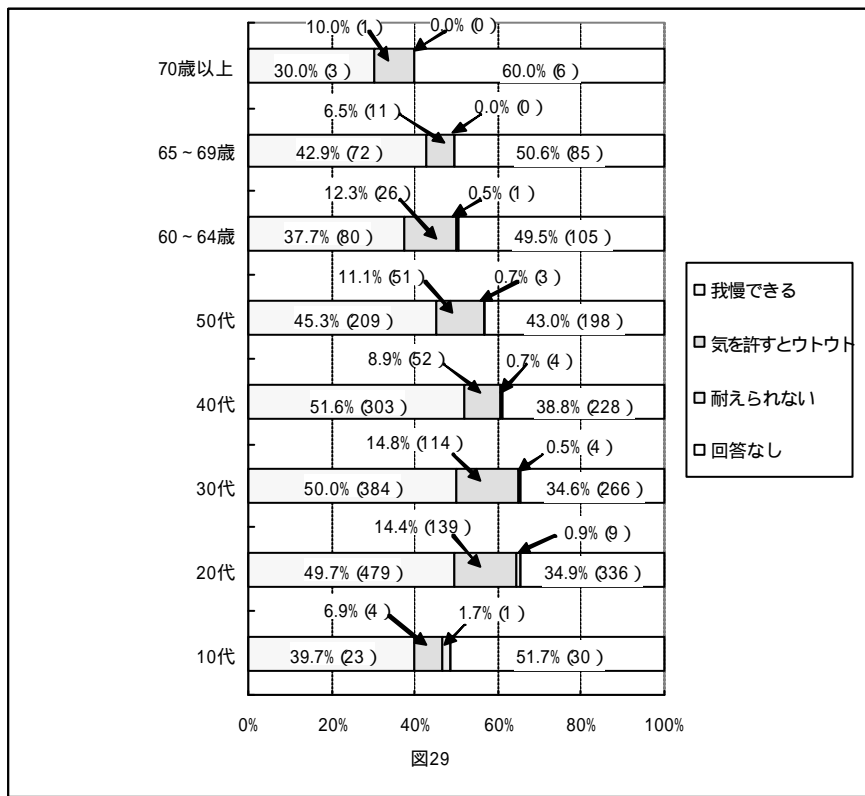
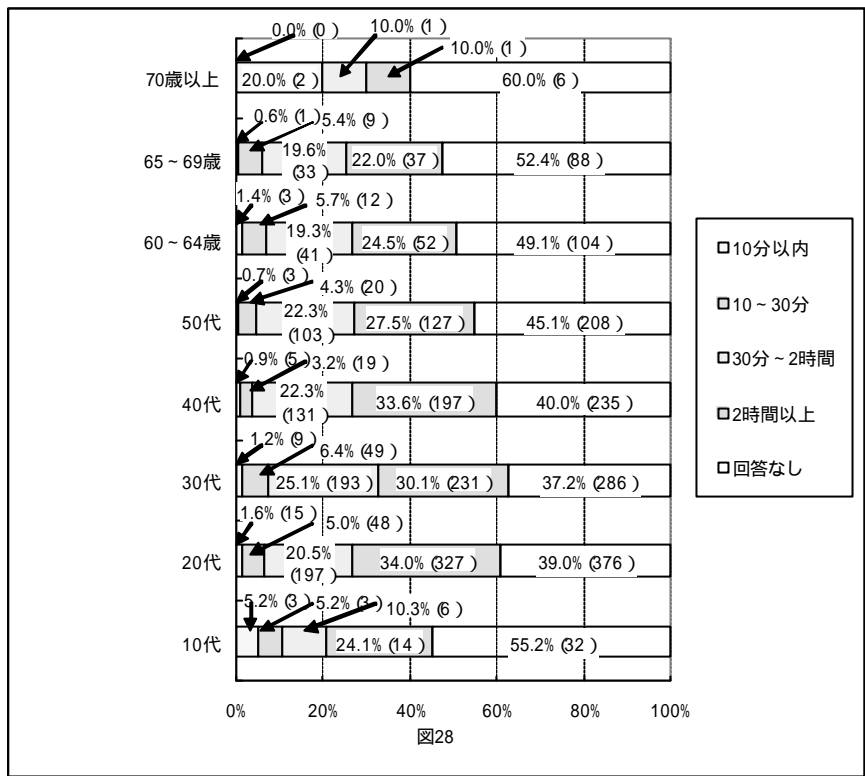
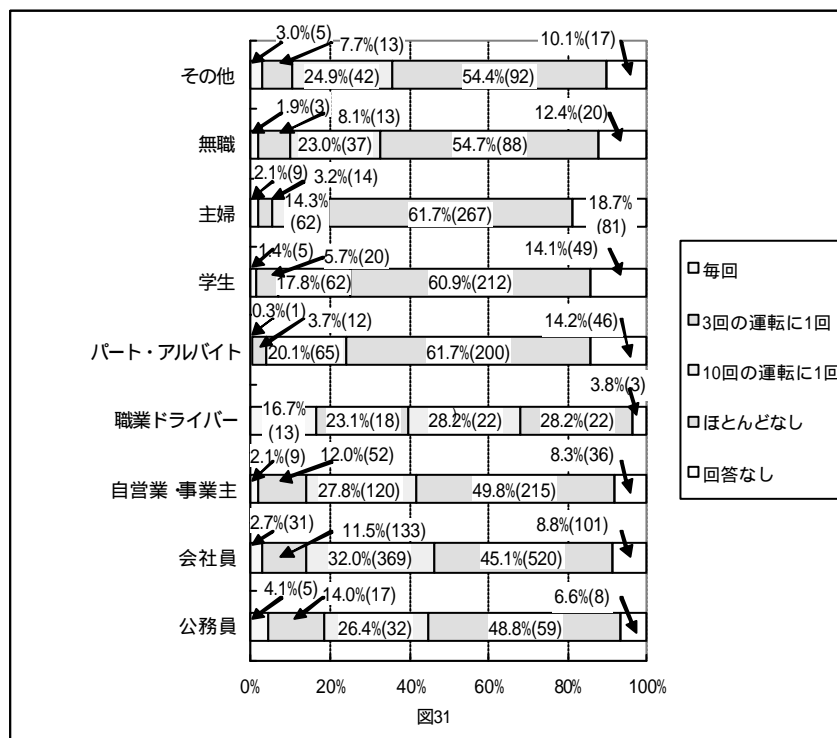
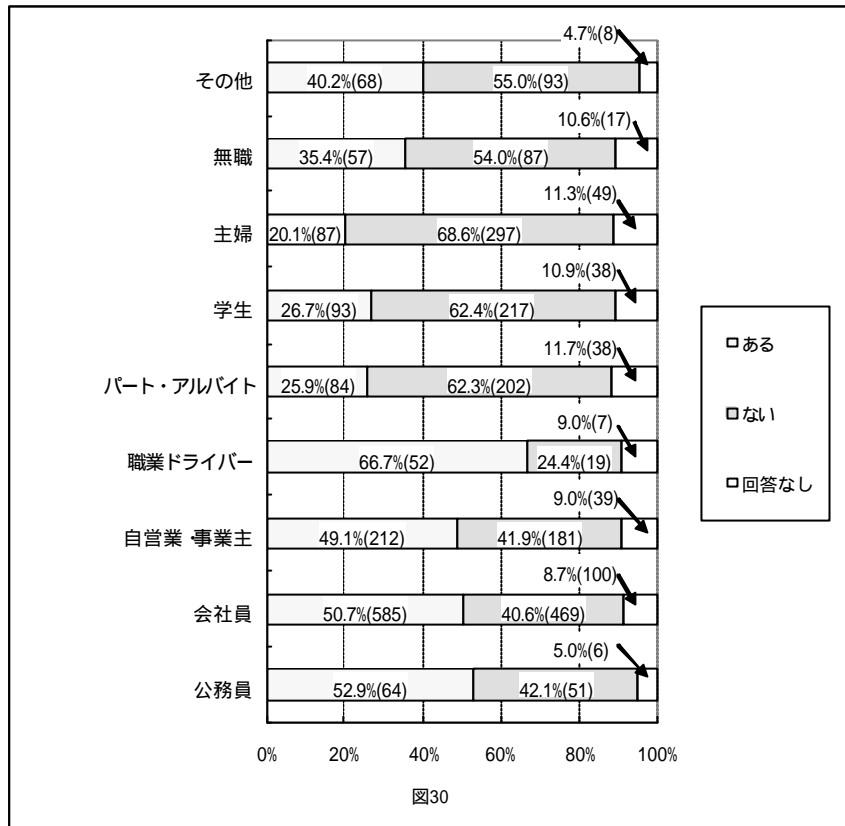
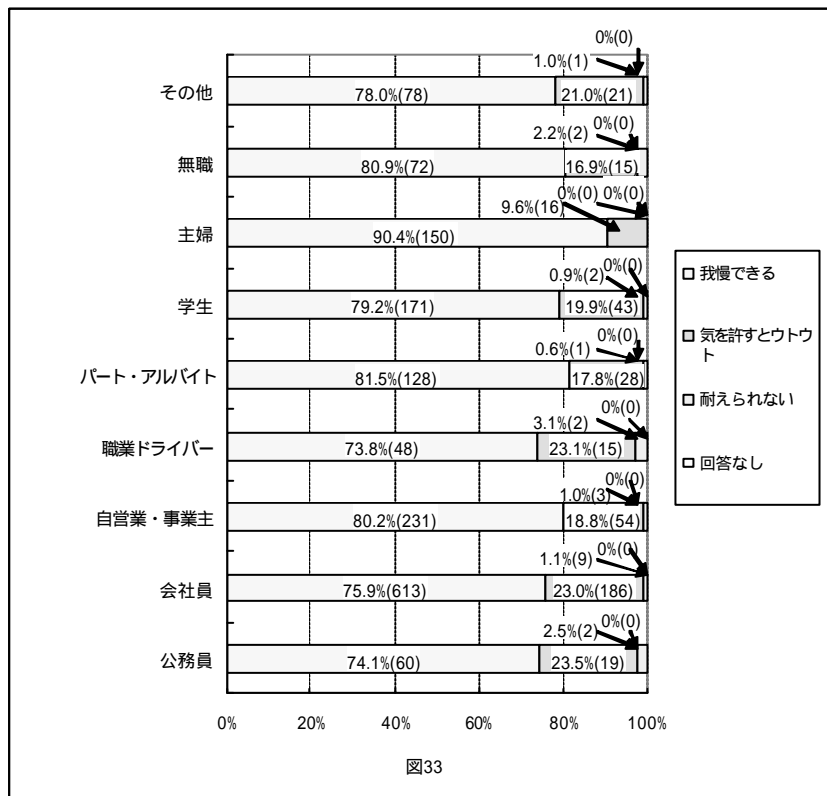
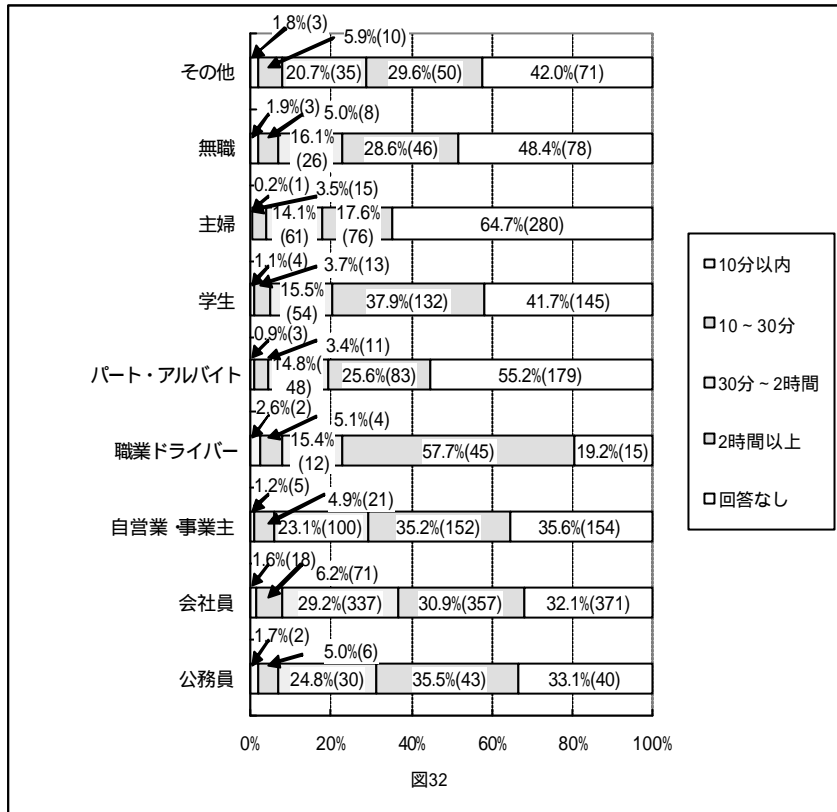
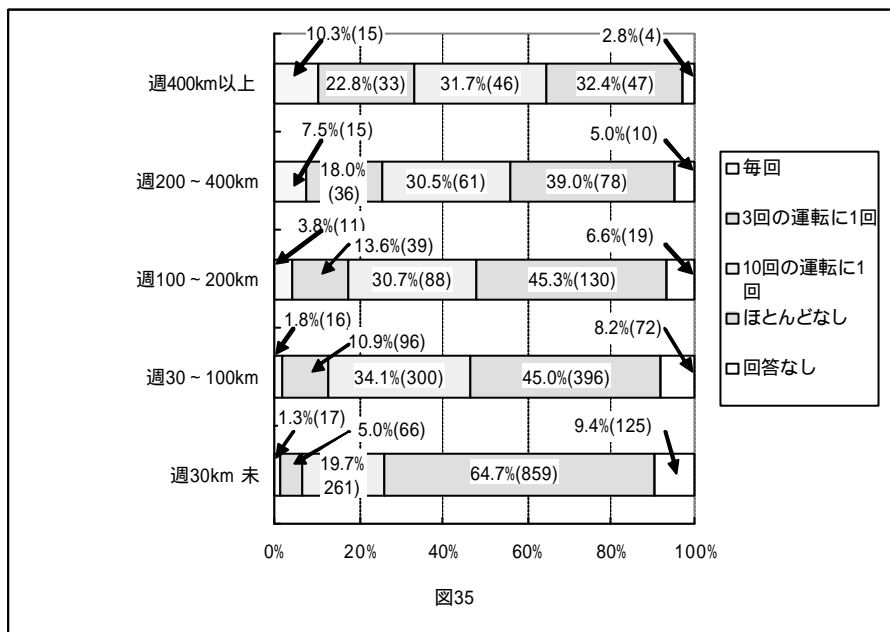
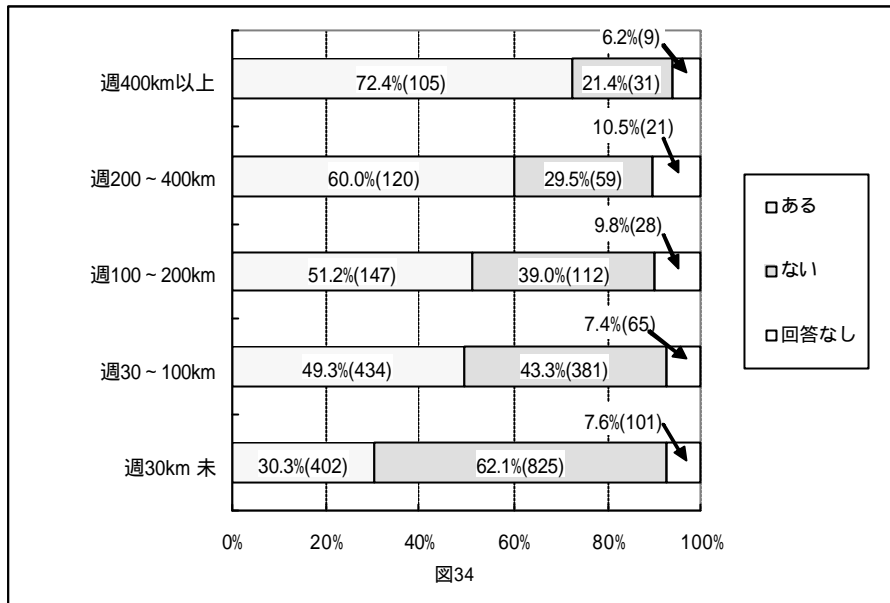


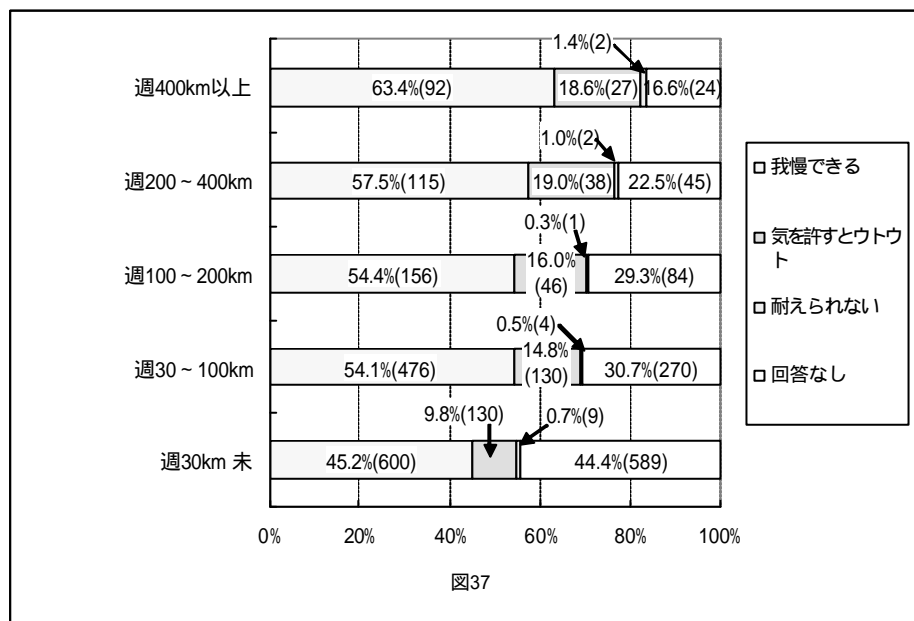
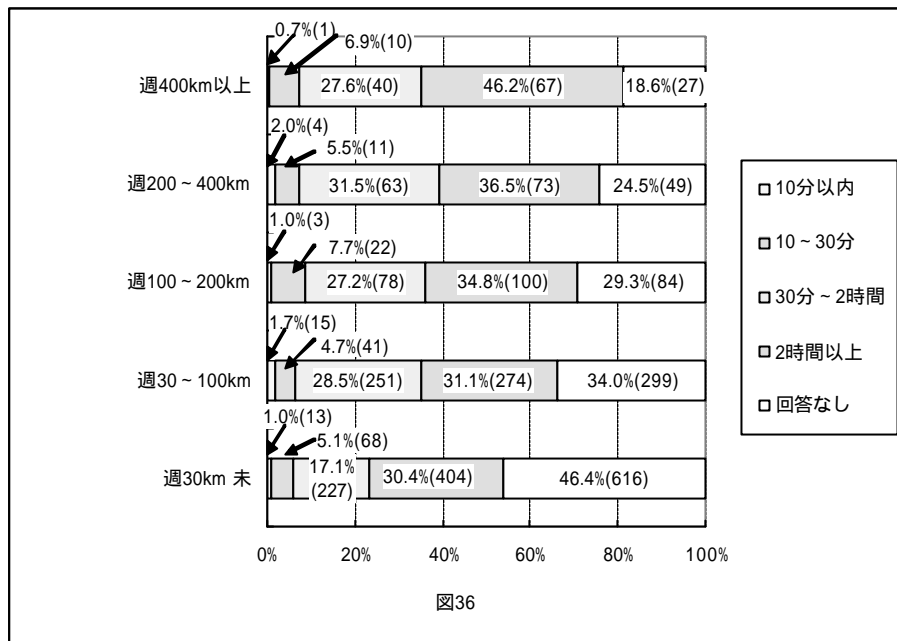
図27



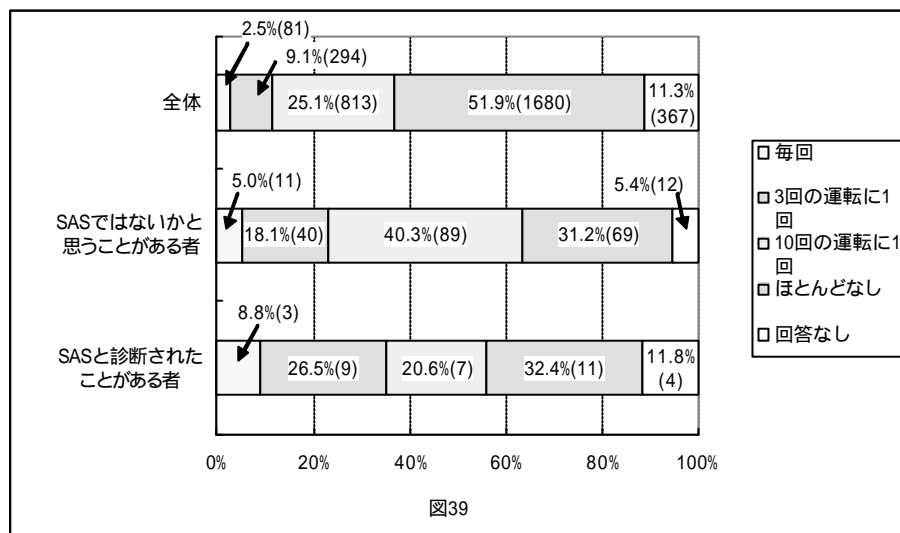
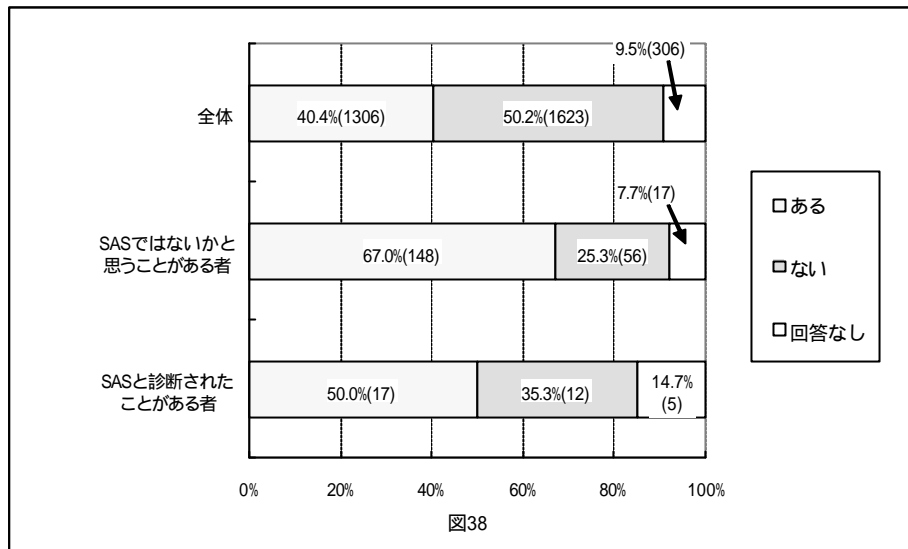


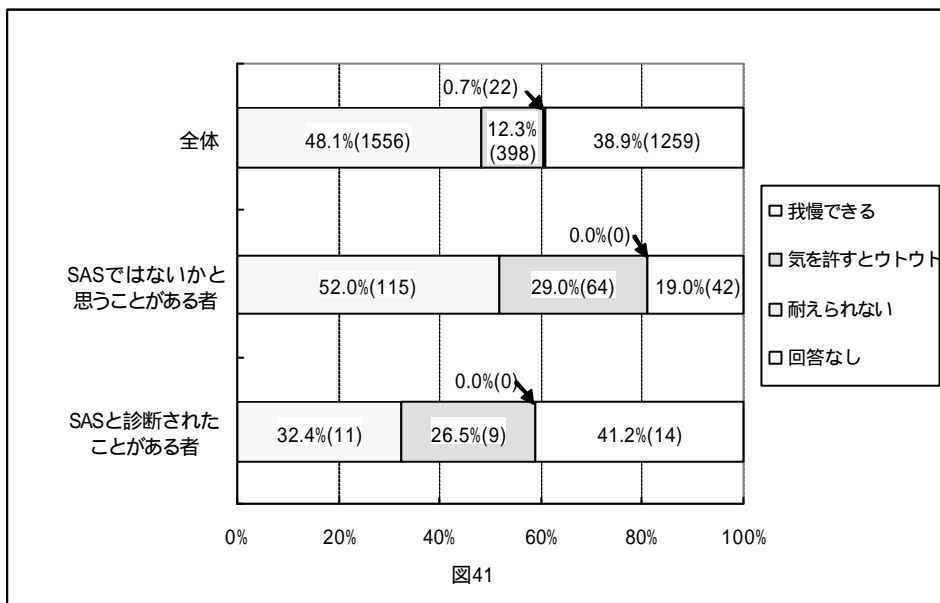
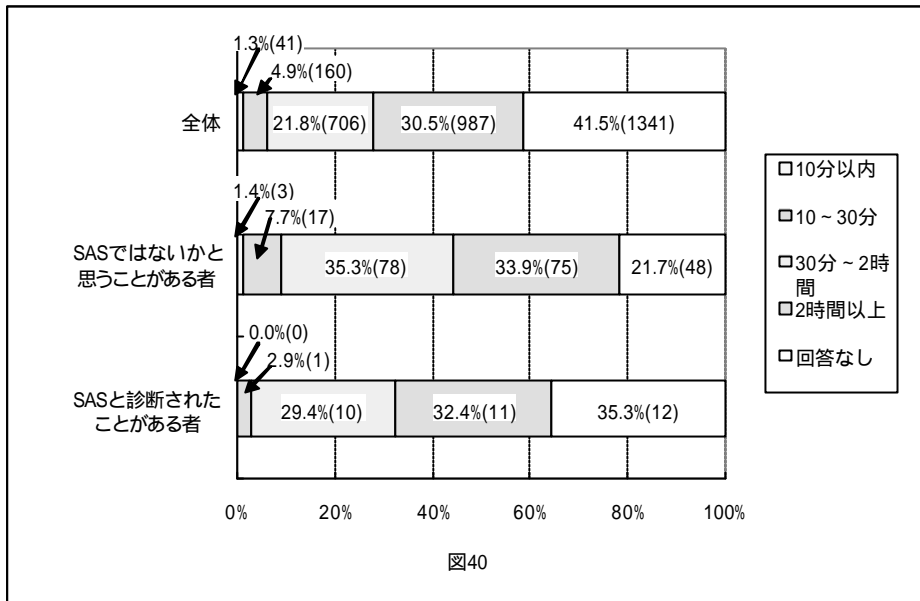






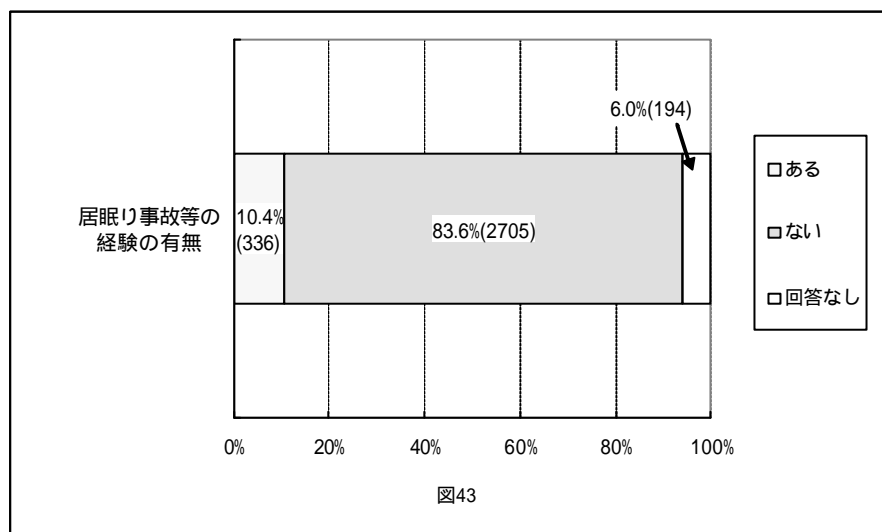
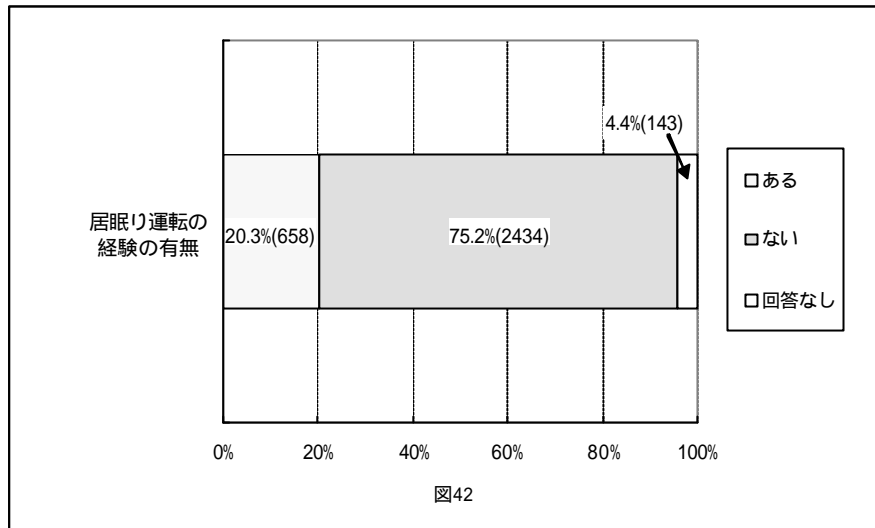
(2) SAS に罹患している疑いのある者

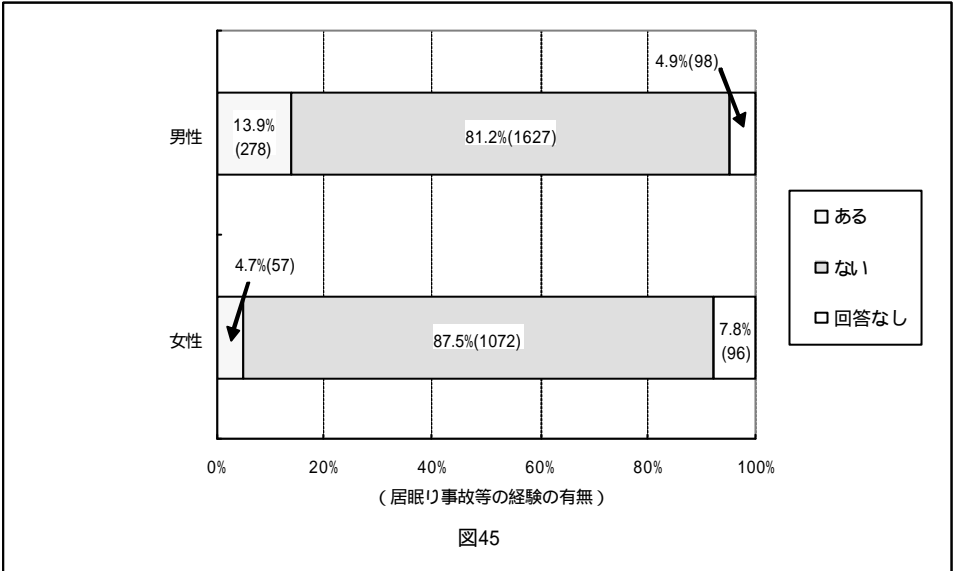
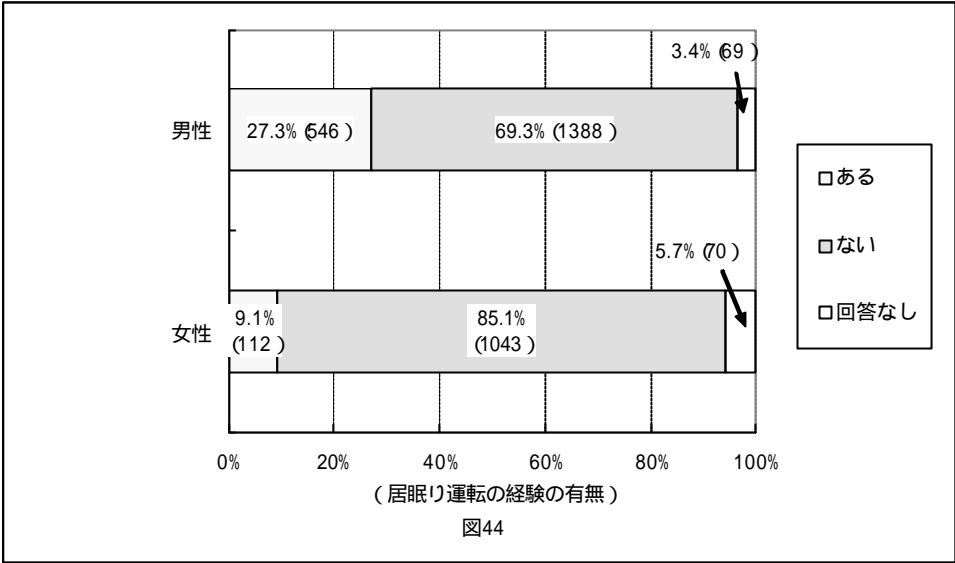


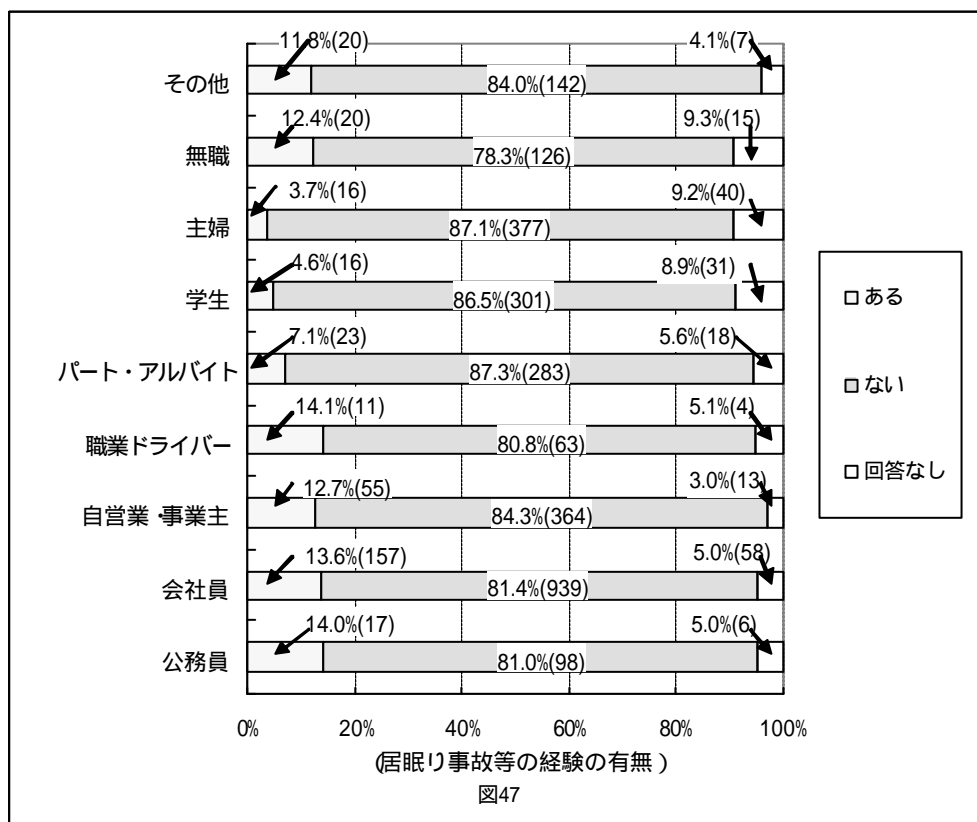
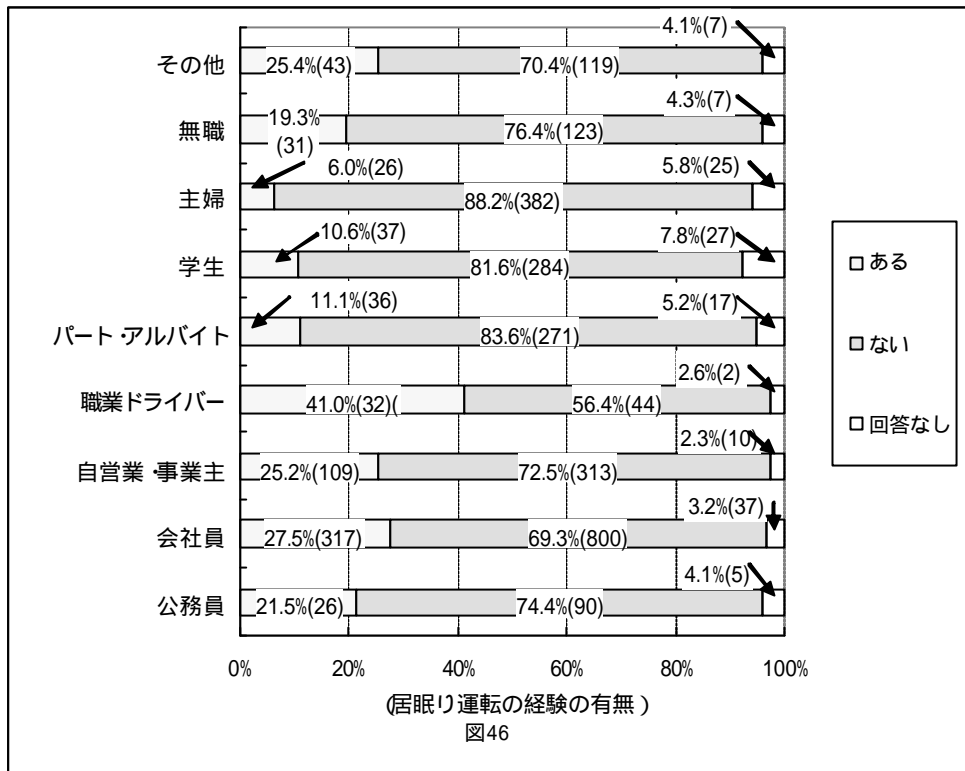


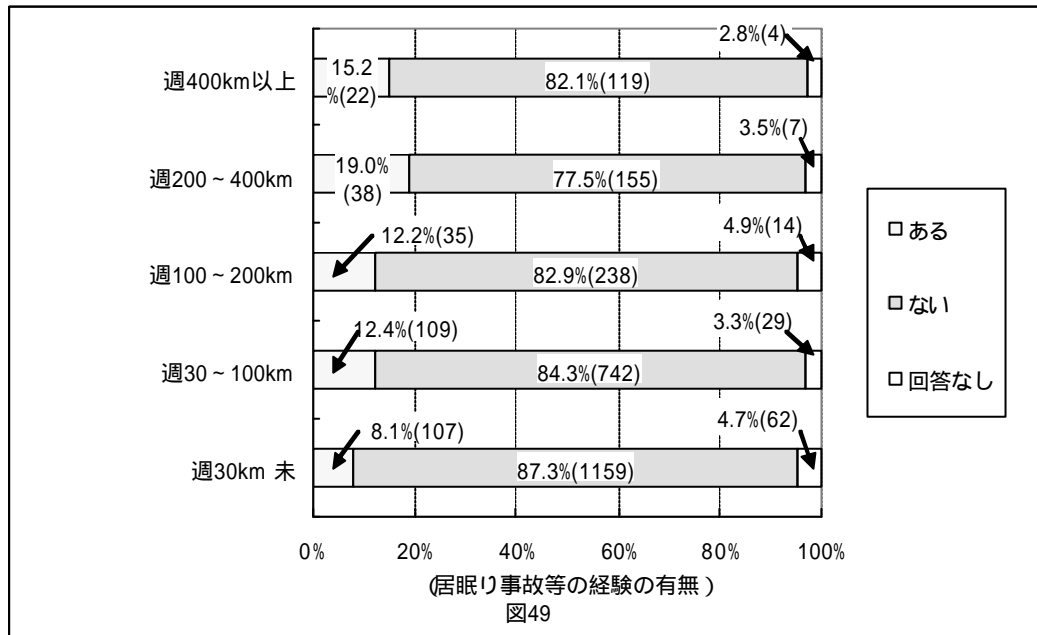
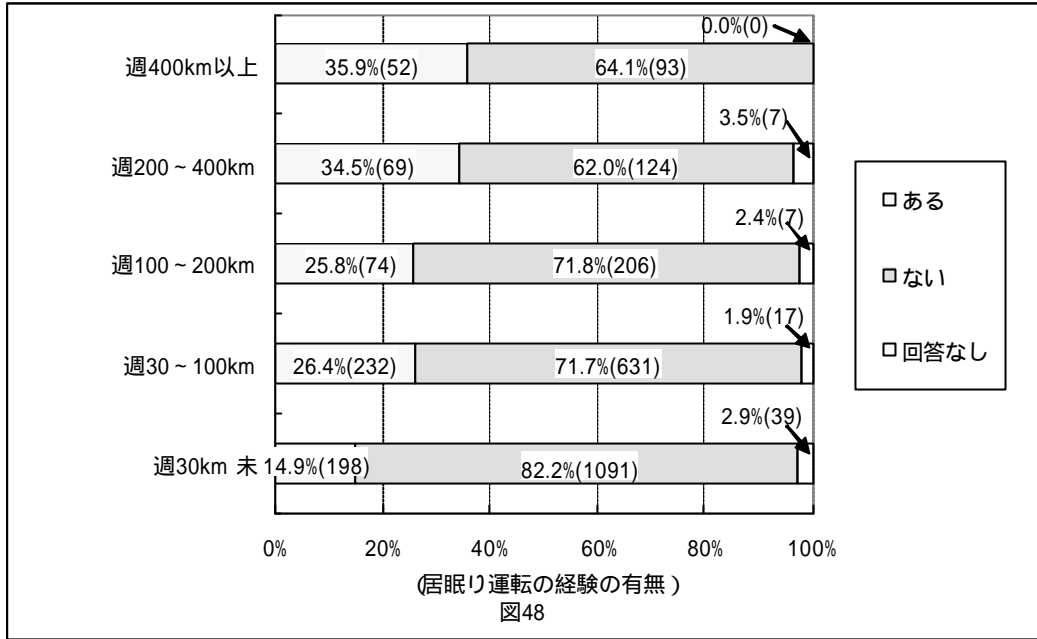
3 居眠り運転（経験の有無、事故）

(1) 回答者全体

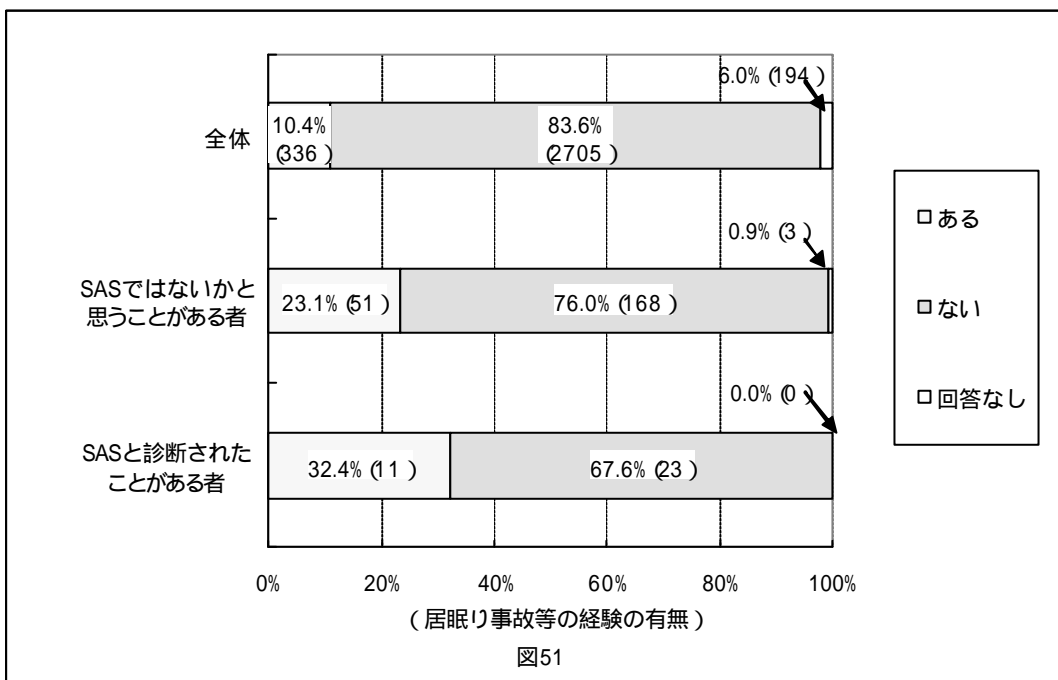
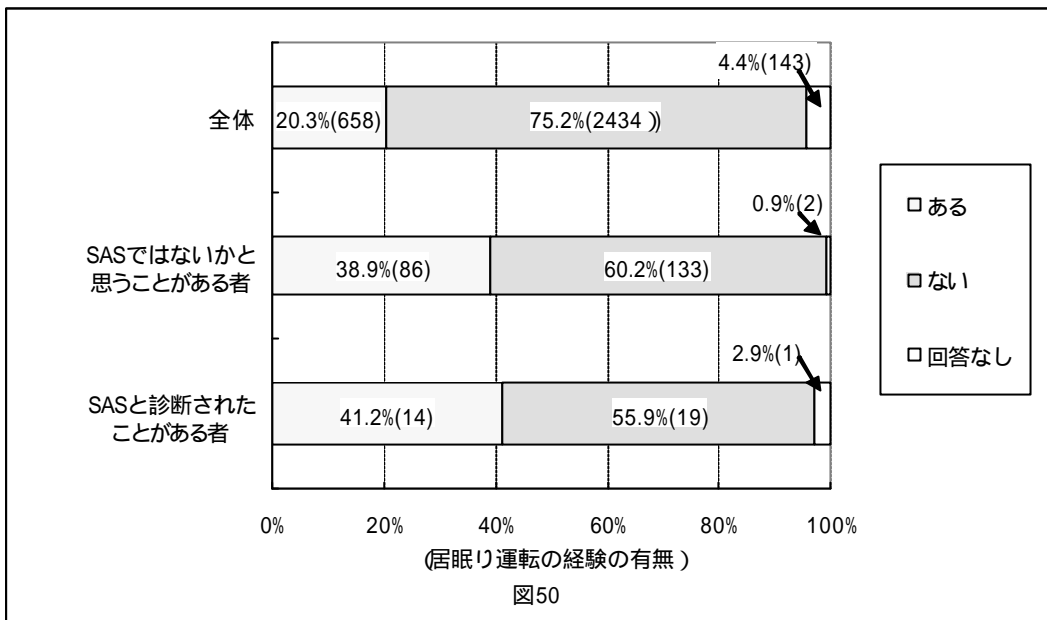




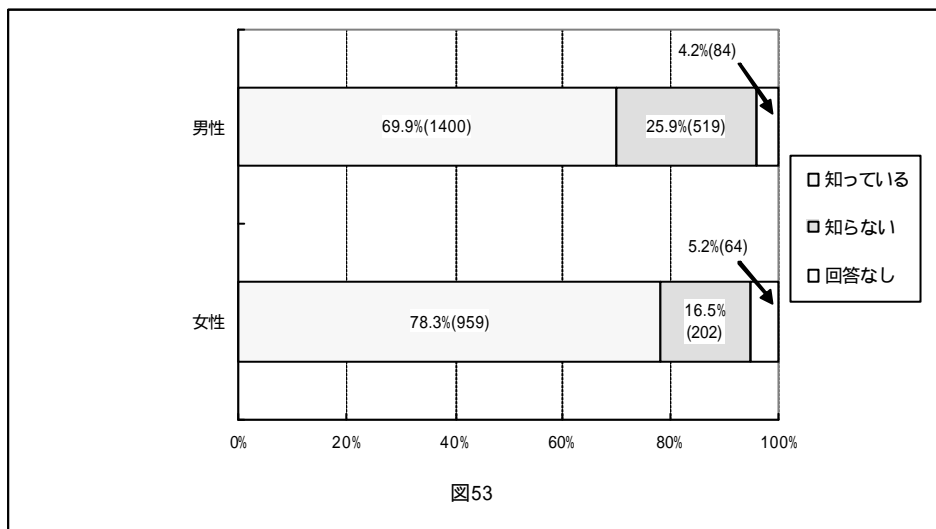
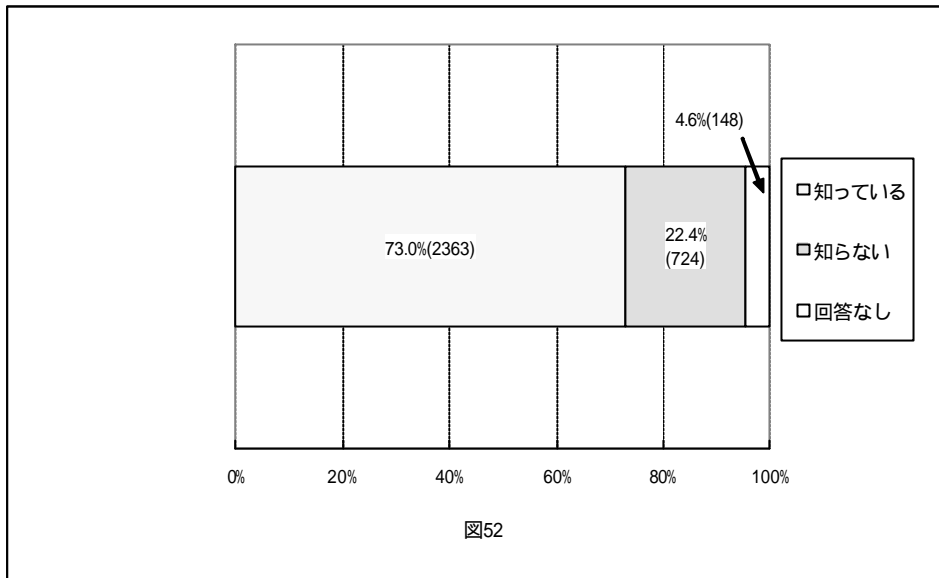


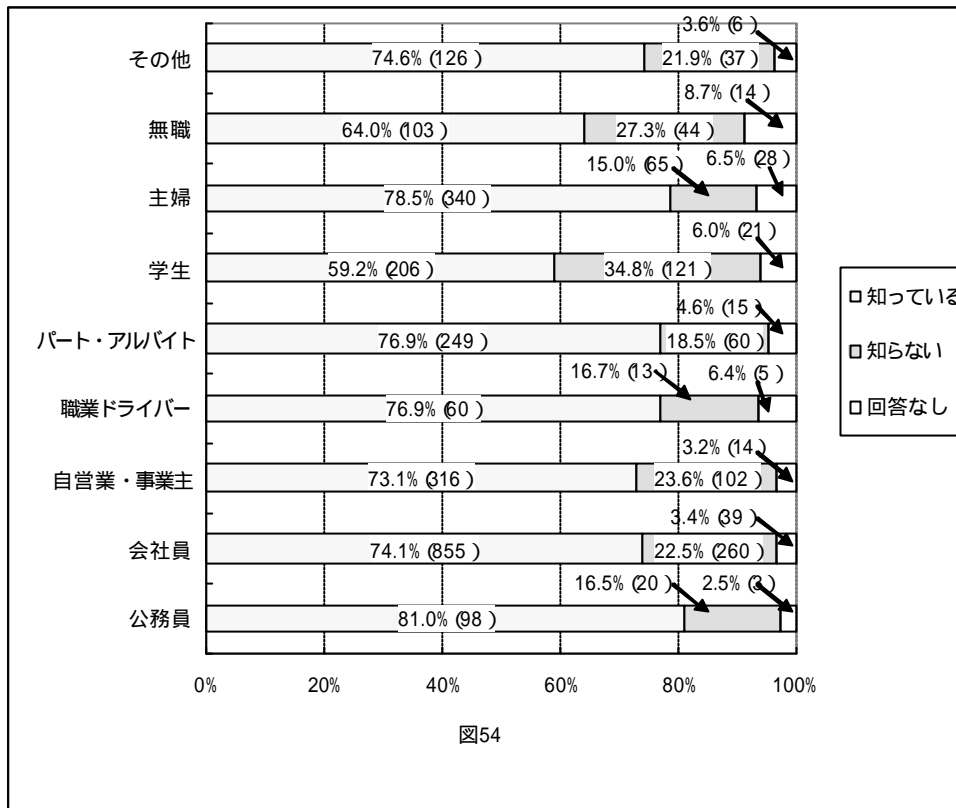


(2) SAS に罹患している疑いのある者

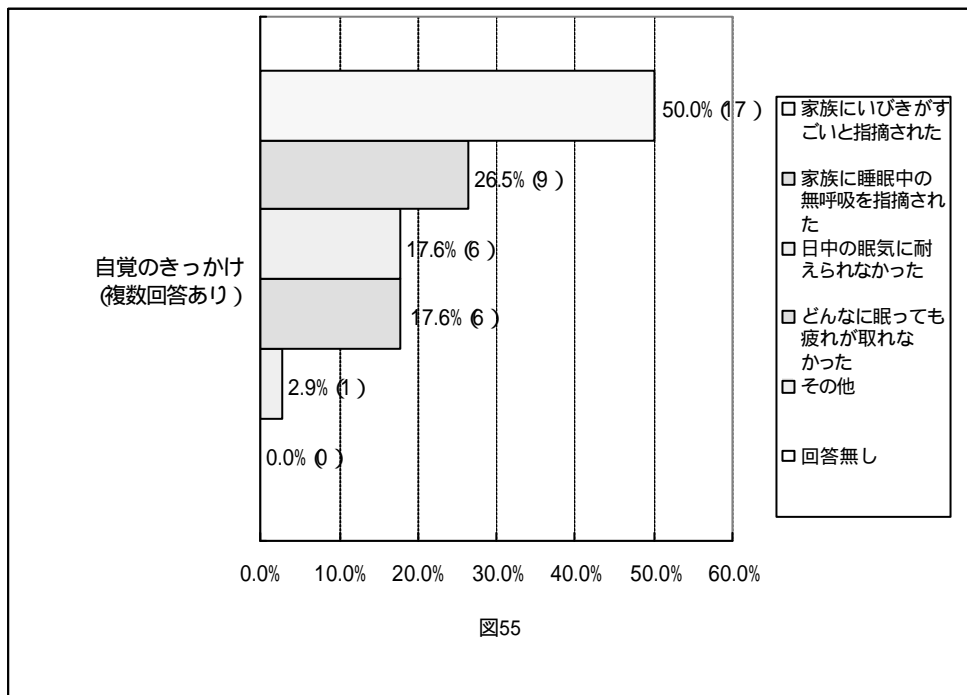


4 SAS の認識度

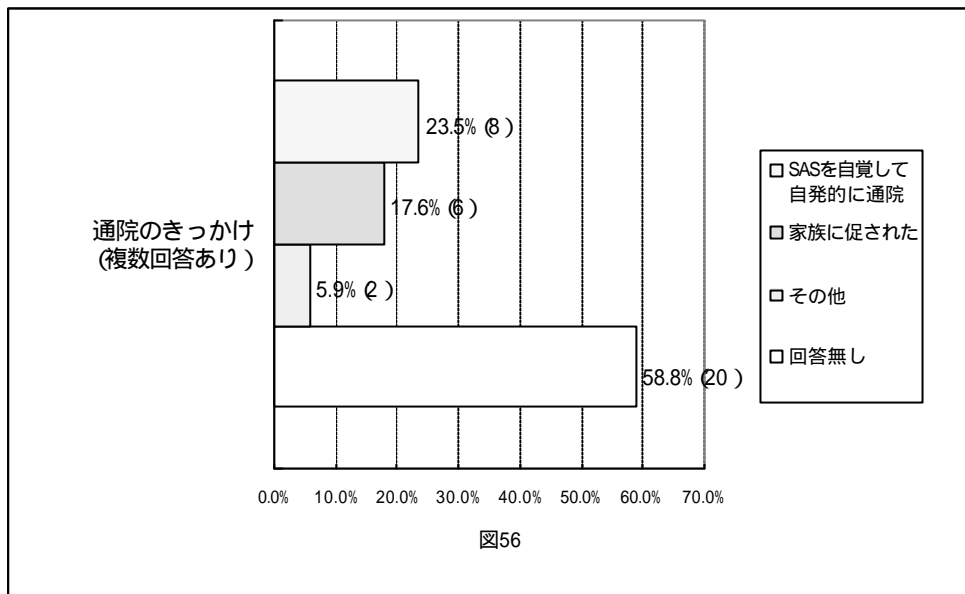




5 SAS を自覚したきっかけ

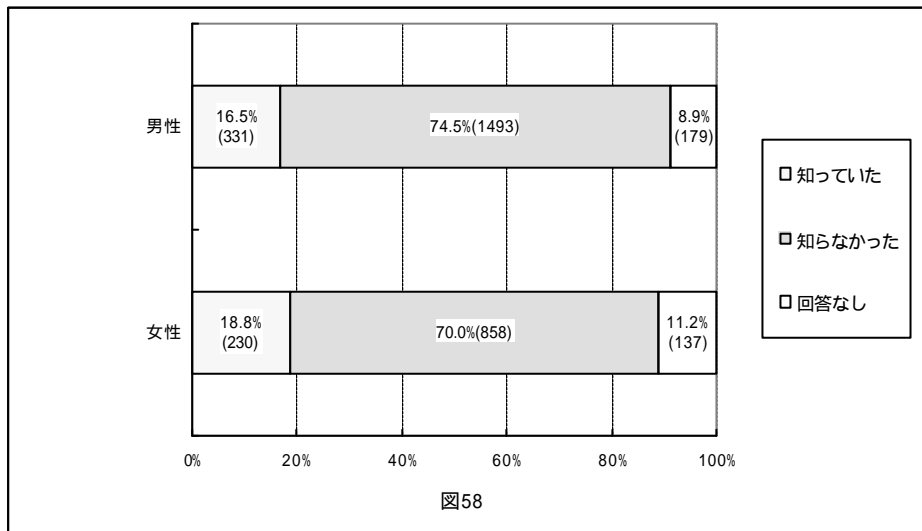
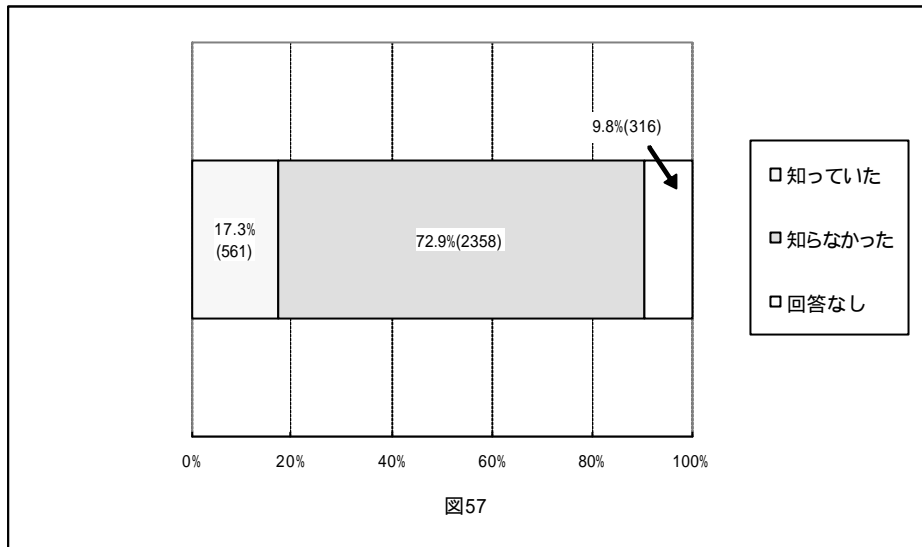


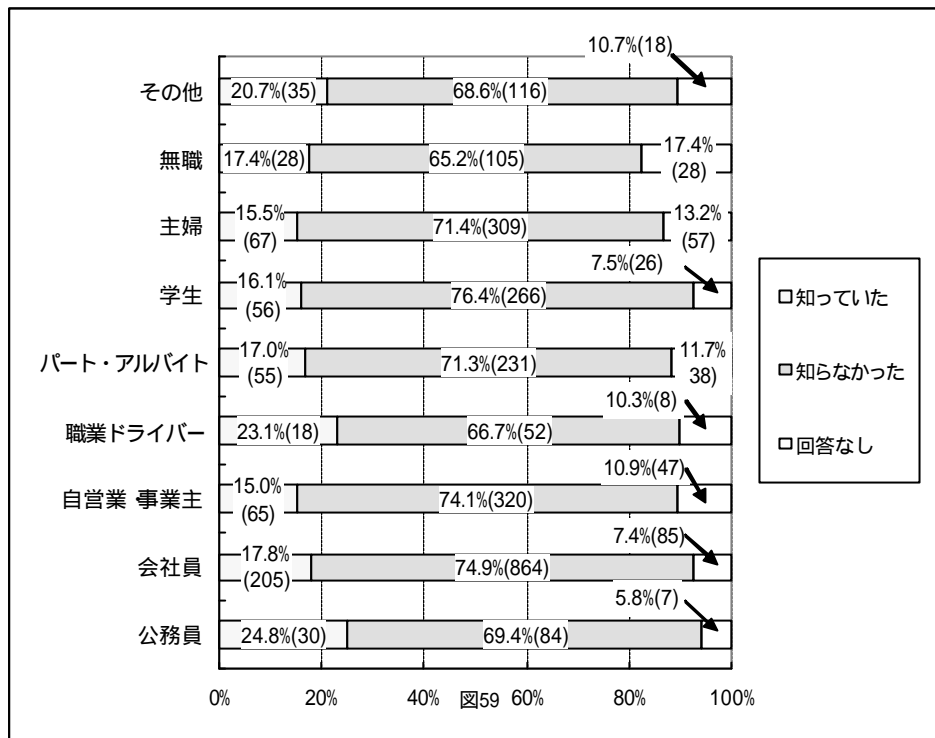
6 通院するようになったきっかけ



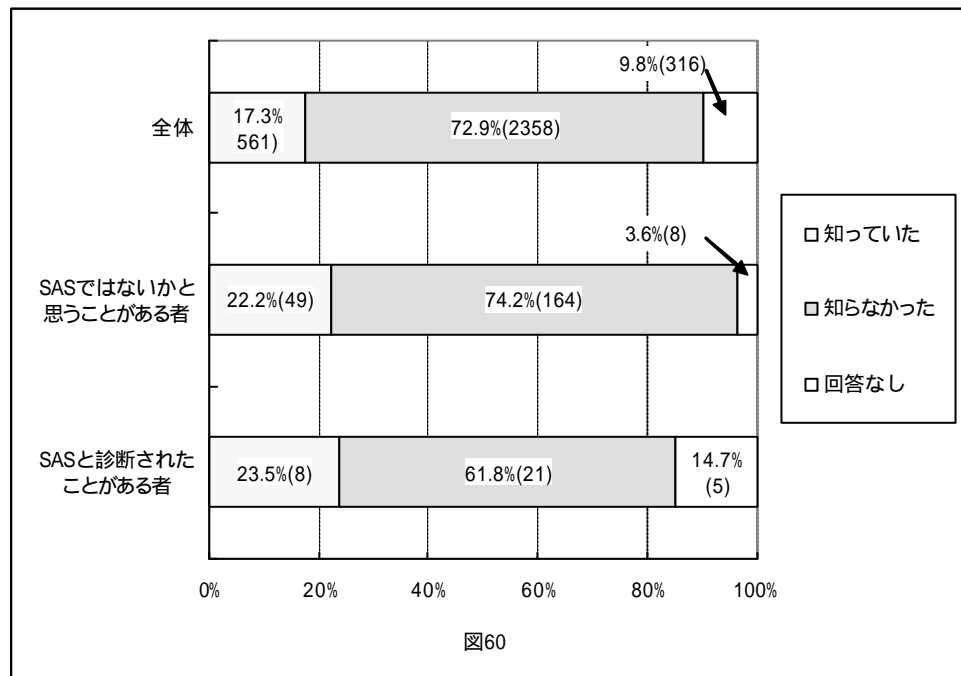
7 申告制度の認識度

(1) 回答者全体



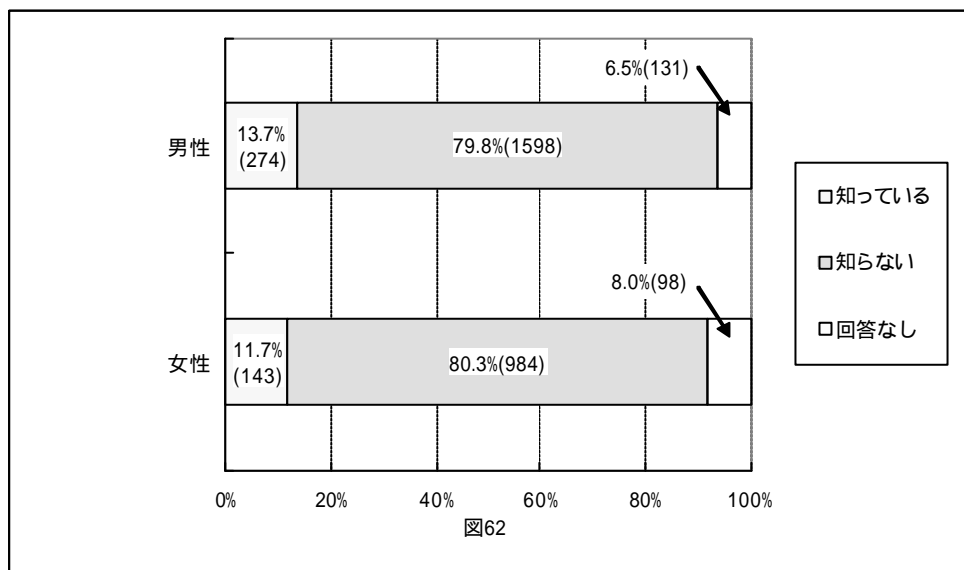
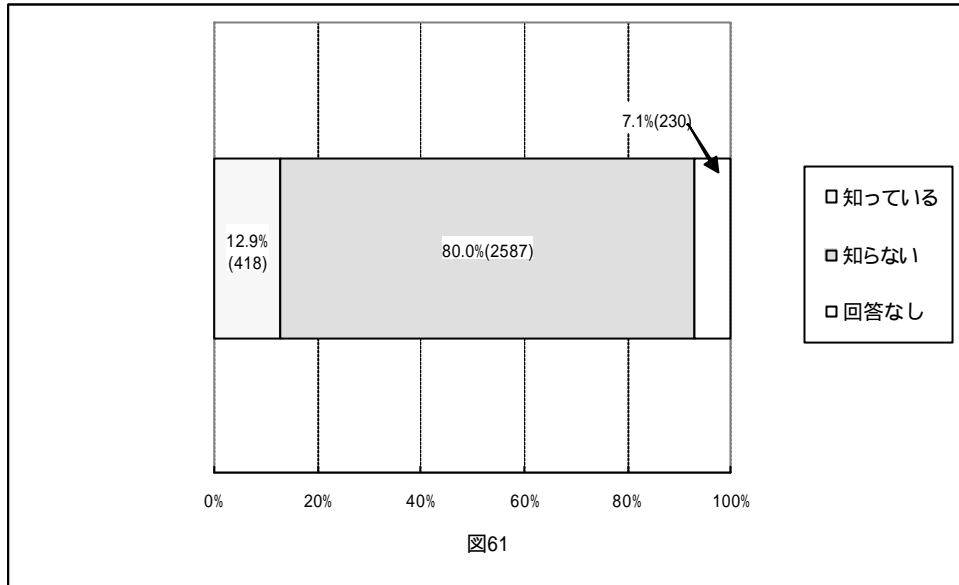


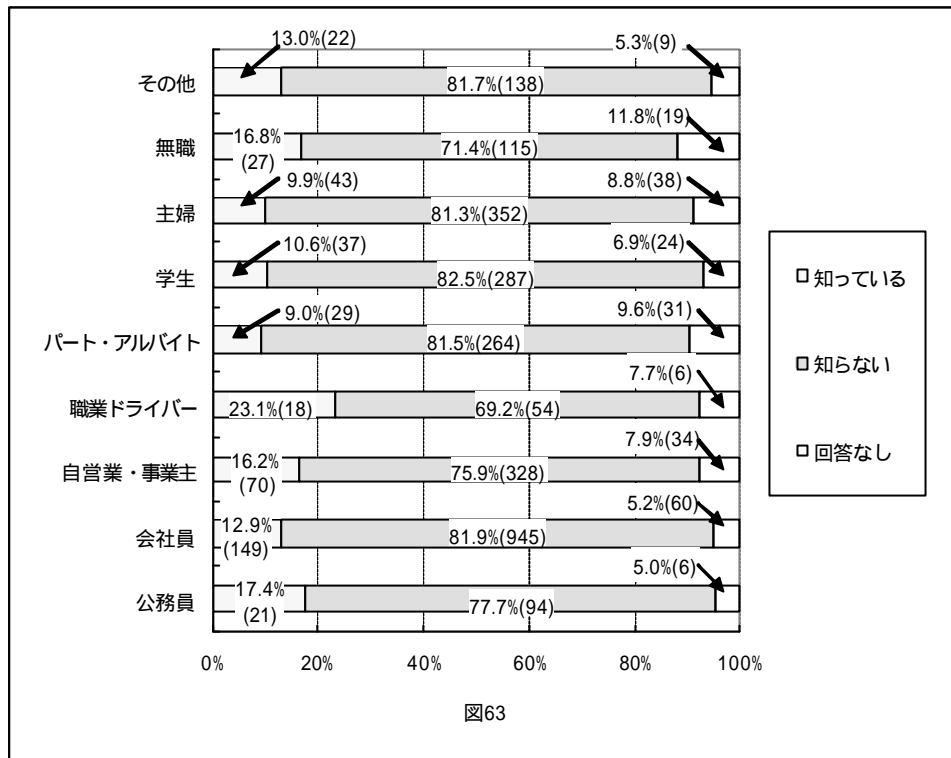
(2) SAS に罹患している疑いのある者



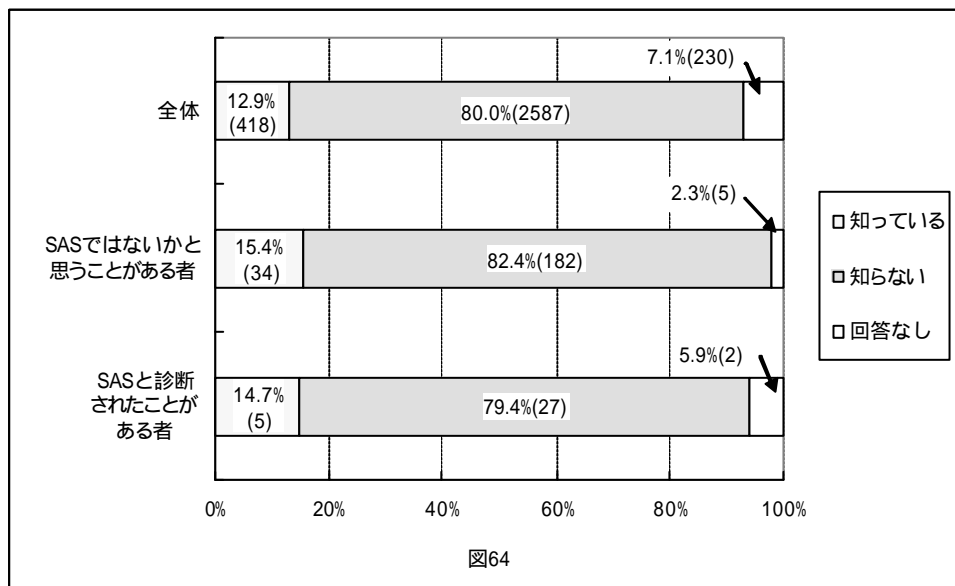
8 運転適性相談制度の認識度

(1) 回答者全体





(2) SAS に罹患している疑いのある者



用語集

アセチルコリン	REM 睡眠（急速眼球運動等を伴う浅い睡眠）や覚醒に関わる脳内の神経伝達物質。
オレキシン	食欲や睡眠の制御に関連する神経伝達物（脳内たんぱく質）
オッズ比	ある事態の起こりやすさを群間で比較して示す統計学的な尺度。報告書本文では、OSAS 患者の交通事故率を健常対照群と比較している。例えば、オッズ比：7.3 とは OSAS 患者の交通事故率が健常対照群の交通事故率の 7.3 倍であることを示す。
甲状腺機能亢進症	甲状腺ホルモンが過剰に分泌され、上昇するもの。
コンプライアンス	「遵守」の意味であり、報告書本文では、医師の指示に従い治療を継続的に受けることを意味する。
クッシング症候群	下垂体腫瘍から分泌されるホルモンが過剰なため、副腎が刺激され、血中の副腎コルチゾールの分泌が過剰になる。
視交叉上核	光により生体時計周期を正確に 24 時間に合わせることを可能とする生物時計の中核。
（終夜）睡眠ポリグラフ検査 (Polysomnography ; PSG)	ポリソムノグラフィーともいう。脳波、眼球運動、オトガイ筋筋電図、心電図、いびき、鼻・口呼吸気流、胸・胸部呼吸運動、前脛骨筋筋電図などの生体の多現象を終夜に渡り連続記録し、睡眠内容、無呼吸のタイプ、頻度や継続時間、血中酸素飽和度などを総合的に判断し診断する検査。
睡眠時無呼吸症候群 (Sleep Apnea Syndrome; SAS)	睡眠中に呼吸をしていない状態が断続的に繰り返される病態である。昼間に強い眠気を感じたり、寝起きが悪いという症状が結果的に生じ、居眠り運転による交通事故等が発生しやすくなるといわれている。
睡眠潜時反復検査 (Multiple sleep latency test ; MSLT)	客観的な眠気評価法の一つ。入眠に要する時間が短いほど眠気が強いという仮説に立ち、日中の眠気の程度とその日内変動を評価するために、患者や被験者を数時間ごとに入眠させ、その時の入眠潜時を睡眠ポリグラフ記録から計測し、入眠潜時の長短から眠気の強弱を判定する手法。

徐波睡眠量（NREM 睡眠）	熟睡期（深睡眠期）の睡眠量。「徐波」は脳波の中で最もゆっくりとした大きな波のことで、「デルタ波」ともいう。NREM（ノンレム）睡眠は、急速眼球運動（Rapid Eye Movement; REM）を伴わない睡眠を意味する。
ステロイド薬	炎症をしずめたり、免疫系をおさえる作用を有し、炎症性の病気、免疫系の病気の治療に使われる。
特発性過眠症	ナルコレプシーに見られるような情動脱力発作や入眠後早期 REM 睡眠（急速眼球運動を伴う浅い睡眠期）は認められないが、日中の眠気はナルコレプシーに匹敵するほど強い。典型的な例では、夜間睡眠が長く、朝の目覚めも悪いし、日中の居眠りの時間も1時間以上に達する。
ナルコレプシー	日中に突然強烈な眠気に襲われ入眠してしまうことを主徴とする疾患。「ナルコレプシーの4主徴」として、睡眠発作、脱力発作、入眠幻覚、睡眠麻痺があげられる。
脳波スペクトル	脳波データの周波数解析
ヒスタミン	ヒスチジンから合成されるアミノ酸の一種。のどや鼻粘膜の上皮に多く含まれる肥満細胞等に存在し、薬物、アレルギーの原因となる物質等が体内に入ると活性化し、細胞から放出される。放出されたヒスタミンは、体内各所にある受容体というタンパク質と結合し、アレルギー症状を起こす。
ヒスタミン受容体遮断薬	ヒスタミンよりも先にヒスタミン受容体に結合することで、ヒスタミンの作用を妨害しアレルギー症状を緩和軽減する薬品のこと。
鼻腔持続陽圧呼吸	CPAP と同義。
プロスタグランジン	生体調節物質の一つで、ホルモンをはじめ酵素、細胞内伝達物質などと同じように、生体の発育、成長、恒常性維持のために作用する。
ポリソムノグラフィー	（終夜）睡眠ポリグラフ検査と同義。
無呼吸低呼吸指数 (apnea hypopnea index;AHI)	1時間当たりの無呼吸（呼吸停止）、低呼吸（呼吸の量が減少した状態）の回数。
メタアナリシス	既に報告されたいくつかの独立した研究の結果（文献等）を全体としてまとめて統計的な手法で整理（再解析）する方法。

夜間ミオクローヌス	周期性四肢運動障害(Periodic Leg Movement Disorder; PLMD)のこと。睡眠中に四肢の不随意運動が周期的に出現する疾患。夜間睡眠中、周期的に足運動が起こるため睡眠が分断され、日中に眠気を生じることがある。
夜驚	入眠後2、3時間以内に、極度の不安感とともに不完全な覚醒状態となり、突然おびえたように泣き出したり暴れたりする。
ACCP	American College of Chest Physicians
ACOEM	American College of Occupational and Environmental Medicine
AHI	無呼吸低呼吸指数と同義。
CPAP (nasal Continuous Positive Airway Pressure; 鼻腔持続陽圧呼吸装置)	気道閉塞に対して行う対処療法のひとつで、鼻マスクを利用して空気を送り込み、圧力をかけ、気道を閉じないようにする。睡眠時無呼吸症候群の原因に対する根本的な治療ではないが、現在では最も有効な治療法と考えられている。
EDS (Excessive daytime sleepiness)	日中の過度の眠気
Epworth (エプワース) 眠気尺度 (Epworth sleeping scale; ESS)	眠気の自己評価尺度。総得点11点以上が病的過眠領域とされている。
ESS	Epworth 眠気尺度と同義。
FMCSA	米国連邦自動車運輸安全局 (Federal Motor Carrier Safety Administration)
GABA	(神経伝達物質) -アミノ酪酸。不安、睡眠、痙攣を鎮め、筋肉の緊張を解く働きがある。
Maintenance of wakefulness test, MWT	覚醒維持検査。MSLT とは逆に暗室での座位安静時脳波計測中にどれくらい覚醒を保持できるかという点について評価する検査手法。
MSLT	睡眠潜時反復検査と同義。
Multiple sleep latency test	睡眠潜時反復検査と同義。
NSF	National Sleep Foundation
OA (oral appliance; 口腔内装置)	下顎を前方へ4～10mm程度移動させるマウスピース型の装具を睡眠時に装着させ、気道スペースを確保する治療法。
ODI	酸素飽和度低下指数

OSA (Obstructive Sleep Apnea; 閉塞性睡眠時無呼吸症)	睡眠時無呼吸症候群のうち、呼吸運動そのものは継続しているが、上気道が完全又は部分的に閉塞することにより、無呼吸状態になるもの。
OSAS (Obstructive Sleep Apnea Syndrome)	閉塞性睡眠時無呼吸症候群。OSA と同義。
REM 睡眠	急速眼球運動 (Rapid Eye Movement) の見られる睡眠。脳波は比較的早い 波が主体であり、脳の活動は覚醒時と似ている。エネルギー消費率も覚醒時とほぼ同等。
SAS	睡眠時無呼吸症候群と同義。
SDB (Sleep Disordered Breathing)	睡眠呼吸障害
UPPP (uvulopalatopharyngoplasty)	口蓋垂を含めた軟口蓋を切除し、縫い合わせることにより、上咽頭部を拡大する耳鼻科手術。これにより、落ち込んでいた舌や咽頭部分の空間が確保される。

日本睡眠学会における認定機関、認定医一覧

認定機関(2006.7) 58 機関			
県	番号	所属代表者	機関名
北海道	機関 A-0010	千葉 茂	旭川医科大学医学部精神医学教室
	機関 A-0017	藤田 雅彦	医療法人社団ウェルネス望洋台医院
秋田県	機関 A-0029	清水 徹男	秋田大学医学部神経運動器学講座 精神科学分野
福島県	機関 A-0008	太田 保世	財団法人太田総合病院附属太田西ノ内病院
	機関 A-0009	高崎 雄司	太田記念病院内科
	機関 A-0044	佐々木 満	ささき内科クリニック
新潟県	機関 B-0001	河野 正己	日本歯科大学新潟歯学部 いびき診療センター
	機関 A-0050	中俣 正美	新潟臨港病院
	機関 A-0051	大平 徹郎	国立病院機構西新潟中央病院
長野県	機関 A-0062	八重樫 弘信	松本協立病院 睡眠センター
	機関 A-0066	高見澤 明美	JA 長野厚生連篠ノ井総合病院
栃木県	機関 A-0004	平田 幸一	獨協医科大学神経内科
埼玉県	機関 A-0042	平澤 秀人	医療法人啓仁会平沢記念病院精神科
千葉県	機関 B-0004	菊池 哲	医療法人社団秋桜会コスモス矯正歯科医院
	機関 B-0009	菊池 恭三	池松武之亮記念クリニック
	機関 A-0064	亀井 雄一	国立精神・神経センター国府台病院
東京都	機関 A-0027	山寺 亘	東京慈恵会医科大学精神神経科
	機関 A-0040	成井 浩司	虎の門病院 睡眠センター
	機関 A-0057	斎藤 恒博	医療法人社団グッドスリープ・クリニック
	機関 A-0034	高橋 康郎	財団法人神経研究所附属 睡眠呼吸障害クリニック
	機関 A-0037	井上 雄一	神経研究所附属睡眠学センター 代々木睡眠クリニック
	機関 A-0047	鈴木 一郎	日本赤十字社医療センター
	機関 A-0060	駒ヶ嶺 正純	駒ヶ嶺医院

神奈川県	機関 A-0048	佐々木 三男	太田総合病院記念研究所附属診療所 太田睡眠科学センター
	機関 A-0032	小野 容明	横浜呼吸器クリニック
	機関 A-0056	鈴木 俊介	上大岡内科・呼吸器科クリニック
静岡県	機関 B-0013	神尾 和孝	社団法人有隣厚生会富士病院睡眠呼吸障害センター
愛知県	機関 A-0016	岡田 保	岡田クリニック
	機関 A-0038	古池 保雄	名古屋大学医学部附属病院
	機関 A-0015	榊原 博樹	藤田保健衛生大学病院睡眠障害検査室
	機関 A-0005	塩見 利明	愛知医科大学病院睡眠医療センター
	機関 A-0043	小池 茂文	豊橋メイッククリニック睡眠医療センター
	機関 B-0014	鈴木 賢二	藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院
石川県	機関 A-0024	堀 有行	金沢医科大学病院 神経内科 睡眠障害センター
三重県	機関 A-0065	元村 英史	三重大学医学部附属病院
滋賀県	機関 A-0012	大川 匡子	滋賀医科大学 精神医学教室
奈良県	機関 B-0003	大西 徳信	天理市立病院睡眠呼吸障害センター
大阪府	機関 A-0006	江村 成就	大阪医科大学精神科
	機関 A-0011	谷口 充孝	大阪回生病院 睡眠医療センター
	機関 A-0055	舩谷 仁丸	医療法人ますたに呼吸器クリニック
	機関 A-0041	野村 吉宣	杏和会阪南病院
兵庫県	機関 A-0059	前田 均	前田呼吸器科クリニック
鳥取県	機関 A-0039	柏木 徹	国立病院機構鳥取病院
	機関 A-0052	樋上 茂	鳥取大学医学部附属病院
山口県	機関 A-0031	土屋 智	土屋医院
高知県	機関 A-0007	川田 誠一	高知鏡川病院睡眠医療センター

福岡県	機関 A-0001	山口 祐司	福岡浦添クリニック
	機関 A-0054	中野 博	国立病院機構福岡病院
	機関 A-0020	内村 直尚	久留米大学医学部神経精神科
	機関 A-0036	有吉 祐	有吉祐睡眠クリニック
	機関 B-0008	津田 徹	医療法人恵友会 霧ヶ丘つだ病院
佐賀県	機関 A-0049	大島 正親	友愛会大島病院
長崎県	機関 A-0035	小鳥居 湛	小鳥居諫早病院
	機関 A-0067	福島 喜代康	日本赤十字社 長崎原爆諫早病院
鹿児島県	機関 A-0063	長濱 博行	鹿児島厚生連病院
	機関 B-0012	高岡 俊夫	医療法人聖心会 高岡病院
熊本県	機関 A-0061	大石 史弘	くわみず病院
沖縄県	機関 A-0018	名嘉村 博	名嘉村クリニック

認定医(2006.7)352名

所在地	認定番号	氏名	所属
北海道	医-0029	伊藤 ますみ	カレスアライアンス天使病院 精神神経科
	医-0033	本間 裕士	独立行政法人国立病院機構 帯広病院
	医-0045	武藤 福保	平松記念病院 精神科
	医-0082	榊原 聡	医療法人共栄会札幌トロイカ病院
	医-0105	香坂 雅子	石金病院
	医-0107	千葉 茂	旭川医科大学医学部精神医学教室
	医-0111	藤田 雅彦	医療法人社団ウェルネス望洋台医院
	医-0143	松本 三樹	吉本病院
	医-0167	小林 理子	北海道大学保健管理センター
	医-0266	田村 義之	旭川医科大学医学部精神医学講座
	医-0291	田中 肇	旭川医科大学小児科
	医-0293	野中 聡	旭川医科大学耳鼻咽喉科 頭頸部外科学講座
	医-0297	新谷 朋子	札幌医科大学耳鼻咽喉科
	医-0334	森田 伸行	恵愛病院精神科神経科
青森県	医-0181	久永 明人	弘前大学医学部医学科老年科学講座
秋田県	医-0044	田代 哲男	田代クリニック
	医-0054	菱川 泰夫	秋田回生会病院
	医-0093	清水 徹男	秋田大学医学部神経運動器学講座 精神科学分野
	医-0112	飯島 壽佐美	秋田県立リハビリテーション 精神医療センター
	医-0138	齊藤 靖	医療法人久盛会 秋田緑ヶ丘病院
	医-0139	佐藤 浩徳	秋田大学医学部神経運動器学講座 精神科学分野
	医-0144	戸澤 琢磨	秋田回生会病院
	医-0153	神林 崇	秋田大学医学部神経運動器学講座 精神科学分野
	医-0222	戸川 清	本荘第一病院耳鼻咽喉科
	医-0259	越前屋 勝	秋田大学医学部神経運動器学講座 精神科学分野
	医-0313	田中 俊彦	JA 秋田厚生連雄勝中央病院 耳鼻咽喉科

岩手県	医-0244	笠井 良彦	かさい睡眠呼吸器クリニック
	医-0251	櫻井 滋	岩手医科大学医学部第三内科
	医-0322	高橋 進	岩手医科大学医学部第三内科
宮城県	医-0081	菅野 道	青葉病院
	医-0145	上埜 高志	東北大学大学院教育学研究科 人間発達臨床科学講座コミュニティ心理学分野
	医-0217	松岡 洋夫	東北大学大学院医学系医科学専攻 神経科学講座精神神経学分野
	医-0218	飛田 涉	東北大学保健管理センター
	医-0236	岡部 慎一	岡部クリニック 仙台睡眠呼吸検査センター
	医-0304	三好 彰	三好耳鼻咽喉科クリニック
	医-0351	一條 貞雄	医療法人菅野愛生会 緑ヶ丘病院
福島県	医-0074	高崎 雄司	太田記念病院内科
	医-0097	片山 宗一	総合南東北病院神経疾患研究所
	医-0192	太田 保世	財団法人太田総合病院附属太田西ノ内病院
	医-0207	金子 泰之	太田記念病院睡眠呼吸障害センター
	医-0223	佐々木 満	ささき内科クリニック
	医-0257	吉田 浩幸	財団法人太田総合病院附属太田西ノ内病院
	医-0258	松浦 圭文	財団法人太田総合病院附属太田西ノ内病院
	医-0343	池本 桂子	福島県立医科大学 神経精神医学講座
新潟県	医-0058	竹内 暢	湯沢町保健医療センター
	医-0062	大平 徹郎	国立西新潟中央病院 呼吸器科
	医-0195	中山 秀章	新潟大学医学部第2内科学教室
	医-0235	篠田 秀夫	新潟大学医学部耳鼻咽喉科
	医-0237	中俣 正美	新潟臨港病院
	医-0248	井上 道雄	有心会有田病院
	医-0285	恩田 晃	恩田クリニック
	医-0305	佐野 英孝	白根緑ヶ丘病院
	医-0308	坂井 邦彦	西新潟中央病院呼吸器内科
	医-0347	小林 義昭	佐渡総合病院 内科
長野県	医-0272	八重樫 弘信	中信勤労者医療協会 松本協立病院 内科（呼吸器科）
	医-0287	高見澤 明美	J A 長野厚生連 篠ノ井総合病院

茨城県	医-0204	佐藤 誠	筑波大学人間総合科学研究科 社会環境医学専攻睡眠医学講座
	医-0210	新谷 周三	取手協同病院神経内科
	医-0336	谷川 武	筑波大学人間総合科学研究科 社会医学系
栃木県	医-0001	宮本 雅之	獨協医科大学神経内科
	医-0002	宮本 智之	獨協医科大学神経内科
	医-0031	平田 幸一	獨協医科大学神経内科
	医-0037	杉浦 啓太	那須高原病院
埼玉県	医-0071	長谷川 毅	草加市立病院小児科
	医-0077	内田 直	早稲田大学スポーツ科学部 スポーツ医科学科
	医-0080	平澤 秀人	医療法人啓仁会 平沢記念病院
	医-0098	井川 真理子	医療法人啓仁会 平沢記念病院
	医-0128	塩塚 慎一	和光病院
	医-0188	山内 俊雄	埼玉医科大学医学教育センター
	医-0253	岩瀬 利郎	石心会狭山病院メンタルヘルス科
	医-0264	土井 由利子	国立保健医療科学院疫学部 社会疫学室
	医-0298	吉田 哲	宏仁会 小川病院 睡眠障害医療センター
	医-0312	小島 卓也	大宮厚生病院
	医-0323	松本 直美	まつもと耳鼻咽喉科
	医-0326	下平 雅之	川口市立医療センター小児科
千葉県	医-0019	渋井 佳代	国立精神・神経センター 国府台病院精神科
	医-0060	佐々木 日出男	海上寮療養所
	医-0156	亀井 雄一	国立精神・神経センター 国府台病院精神科
	医-0159	早川 達郎	国立精神・神経センター 国府台病院
	医-0179	仙波 純一	放送大学 教養学部
	医-0252	磯野 史朗	千葉大学医学部附属病院 麻酔科
	医-0260	廣瀬 一浩	千葉西総合病院 産婦人科
	医-0329	中島 庸也	東京歯科大学市川総合病院 耳鼻咽喉科
	医-0331	葉山 貴司	東京歯科大学市川総合病院 耳鼻咽喉科
	医-0349	浅香 大也	東京歯科大学市川総合病院 耳鼻咽喉科

東京都	医-0006	松浦 雅人	東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科 生命機能情報解析学分野
	医-0011	鈴木 英朗	日本医科大学精神医学教室
	医-0012	山寺 博史	杏林大学医学部精神神経科学教室
	医-0013	福水 道郎	東京都立東部療育センター小児科
	医-0028	神山 潤	東京北社会保険病院
	医-0032	大熊 輝雄	大熊クリニック
	医-0039	山寺 亘	東京慈恵会医科大学 精神神経科
	医-0043	小曾根 基裕	東京慈恵会医科大学 精神医学講座
	医-0047	梶村 尚史	むさしクリニック
	医-0048	加藤 昌明	むさしの国分寺クリニック
	医-0049	中島 亨	杏林大学医学部附属病院精神神経科
	医-0051	堀 達	国立精神・神経センター 武蔵病院
	医-0064	金 圭子	吉祥寺けいメンタルクリニック
	医-0069	高橋 和巳	新宿一丁目クリニック
	医-0070	本多 真	東京都精神医学総合研究所 睡眠障害研究部門
	医-0075	高橋 清久	精神・神経科学振興財団
	医-0076	堀田 秀樹	社会保険蒲田総合病院小児科
	医-0079	本多 裕	(財)神経研究所附属晴和病院
	医-0087	遠藤 拓郎	スリープクリニック調布
	医-0092	田村 信	社団翠会こころのクリニックなります
医-0117	石郷岡 純	東京女子医科大学医学部 精神医学教室	
医-0126	伊藤 洋	東京慈恵会医科大学 青戸病院精神科	
医-0129	田ヶ谷 浩邦	国立精神・神経センター精神保健研究所 精神生理部	
医-0132	林田 健一	東京慈恵会医科大学 精神医学講座	
医-0134	井上 雄一	(財)神経研究所附属睡眠学センター 代々木睡眠クリニック	
医-0135	高橋 敏治	法政大学文学部心理学科	
医-0136	松永 直樹	東京慈恵会医科大学 精神神経科	
医-0141	高橋 康郎	財団法人神経研究所附属 睡眠呼吸障害クリニック	
医-0142	野沢 胤美	虎の門病院神経内科臨床生理検査部	
医-0146	工藤 吉尚	さくらクリニック	
医-0147	伊藤 敬雄	日本医科大学附属病院精神医学教室	

東京都	医-0160	三島 和夫	国立精神・神経センター精神保健研究所 精神生理部
	医-0161	大淵 敬太	松下電器東京健康管理センター
	医-0162	関本 正規	府中刑務所医務部
	医-0166	内山 真	日本大学医学部精神医学講座
	医-0168	尾崎 茂	国立精神・神経センター精神保健研究所 薬物依存研究部
	医-0172	大井田 隆	日本大学医学部社会医学講座 公衆衛生学部門
	医-0173	成井 浩司	虎の門病院 呼吸器科
	医-0175	瀬川 昌也	瀬川小児神経学クリニック
	医-0176	野村 芳子	瀬川小児神経学クリニック
	医-0180	功刀 浩	国立精神・神経センター神経研究所 疾病研究第三部
	医-0186	鈴木 二郎	山王精神医学心理学研究所 鈴泉クリニック
	医-0198	森脇 宏人	東京慈恵会医科大学耳鼻咽喉科学教室
	医-0199	鈴木 雅明	帝京大学医学部 耳鼻咽喉科学教室
	医-0202	内田 亮	大森赤十字病院 耳鼻咽喉科
	医-0203	中林 哲夫	国立精神・神経センター武蔵病院 精神科
	医-0208	佐藤 幹	東京慈恵会医科大学附属病院 精神神経科
	医-0215	赤柴 恒人	日本大学医学部内科学講座 内科一部門
	医-0225	海老澤 尚	東京大学大学院医学系研究科 睡眠障害解析学
	医-0227	鈴木 一郎	日本赤十字社医療センター 脳神経外科
	医-0241	斉藤 恒博	医療法人グッドスリープ・クリニック
	医-0247	駒ヶ嶺 正純	駒ヶ嶺医院睡眠呼吸センター
	医-0250	赤星 俊樹	日本大学医学部附属板橋病院 呼吸器内科
	医-0261	栗山 健一	国立精神・神経センター精神保健研究所 精神生理部
	医-0269	津村 良子	国分寺駅前クリニック 精神科
	医-0278	宮崎 伸一	高月病院 精神科
	医-0279	鈴木 健修	日本大学医学部公衆衛生学教室
	医-0283	川原 誠司	日本大学医学部附属板橋病院 呼吸器内科
	医-0294	望月 太一	東京慈恵会医科大学附属病院 呼吸器内科
	医-0299	井上 寧	東京慈恵会医科大学附属病院 呼吸器内科
	医-0309	和田 弘太	東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科
医-0310	高井 雄二郎	東邦大学医学部附属大森病院 呼吸器内科	

東京都	医-0311	谷口 雄一郎	東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科
	医-0314	太田 史一	東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科
	医-0330	大櫛 哲史	東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科
	医-0350	木下 陽	東京慈恵会医科大学 呼吸器内科
	医-0357	村松 弘康	中央内科クリニック
神奈川県	医-0005	佐々木 三男	太田総合病院記念研究所附属診療所 太田睡眠科学センター
	医-0094	石束 嘉和	横浜市立みなと赤十字病院
	医-0114	山城 義広	太田総合病院 睡眠障害センター
	医-0140	千葉 伸太郎	太田総合病院 睡眠障害センター
	医-0171	村崎 光邦	CNS 薬理研究所
	医-0174	渥美 義賢	国立特殊教育総合研究所 情緒障害教育部
	医-0177	小野 容明	横浜呼吸器クリニック
	医-0211	鈴木 俊介	上大岡内科・呼吸器科クリニック
	医-0221	近藤 哲理	東海大学大磯病院内科
	医-0301	遠藤 誠	医療法人愛仁会 太田総合病院
山梨県	医-0042	碓氷 章	山梨大学大学院医学工学総合研究部 精神神経医学教室
	医-0052	渡辺 剛	山梨県立中央病院精神科
	医-0072	白石 孝一	白石メンタルクリニック
	医-0169	塩澤 全司	山梨医科大学神経内科
静岡県	医-0025	木村 格	静岡市立静岡病院 神経内科
	医-0088	大橋 裕	静岡県立心の医療センター
	医-0108	岡本 典雄	岡本クリニック
	医-0122	神尾 和孝	社団法人有隣厚生会富士病院 呼吸器内科
	医-0124	松下 兼弘	日立空調システム清水生産本部 健康管理センター
	医-0209	橋爪 一光	県西部浜松医療センター
	医-0263	若井 正一	掛川市立総合病院 神経内科
	医-0267	梅田 和憲	神経科浜松病院
	医-0268	森田 武志	静岡県立総合病院耳鼻咽喉科
	医-0302	佐野 典子	協愛医院 耳鼻咽喉科・気管食道科
	医-0303	佐野 真一	協愛医院 耳鼻咽喉科・気管食道科

静岡県	医-0306	伊藤 永喜	国立東静岡病院
	医-0332	名倉 三津佳	浜松医科大学耳鼻咽喉科
愛知県	医-0015	岩田 宗久	精治寮病院
	医-0016	尾崎 紀夫	名古屋大学大学院医学系研究科 精神医学分野
	医-0024	早河 敏治	笠寺精治療病院
	医-0053	伊藤 彰紀	いとうクリニック
	医-0059	林 由理子	北メンタルクリニック
	医-0090	北島 剛司	藤田保健衛生大学精神医学教室
	医-0110	安藤 勝久	京ヶ峰岡田病院
	医-0119	塩見 利明	愛知医科大学医学部睡眠医療センター
	医-0120	篠邊 龍二郎	愛知医科大学 循環器内科睡眠医療センター
	医-0127	粥川 裕平	国立大学法人名古屋工業大学 安全保健センター
	医-0131	大竹 一生	愛知医科大学附属病院 循環器内科・睡眠センター
	医-0148	榊原 博樹	藤田保健衛生大学 呼吸器内科・アレルギー科
	医-0149	山川 弘城	愛知医科大学付属病院 循環器内科
	医-0152	岡田 保	岡田クリニック
	医-0155	寺島 正義	名古屋家庭裁判所
	医-0157	太田 龍朗	北林病院
	医-0158	山田 尚登	北津島病院
	医-0164	長谷川 里佳	愛知医科大学附属病院
	医-0191	阪野 勝久	北津島病院
	医-0196	古池 保雄	名古屋大学医学部保健学科
	医-0214	小池 茂文	豊橋メイッククリニック 睡眠医療センター
	医-0216	富田 悟江	刈谷病院
	医-0242	臼井 研吾	愛知医科大学附属病院 第3内科
	医-0254	鈴木 賢二	藤田保健衛生大学 第2病院耳鼻咽喉科
	医-0265	岡田 久	独立行政法人国立病院機構 名古屋医療センター神経内科
	医-0276	若山 英雄	愛知医科大学睡眠医療センター
医-0307	中田 誠一	名古屋大学大学院医学系研究科 頭頸部 感覚器外科学耳鼻咽喉科	

愛知県	医-0316	野口 一真	愛知医科大学附属病院 耳鼻咽喉科
	医-0317	佐藤 圭	愛知医科大学附属病院 耳鼻咽喉科
	医-0318	稲川 俊太郎	愛知医科大学附属病院 耳鼻咽喉科
	医-0319	菅村 和彦	愛知医科大学附属病院 耳鼻咽喉科
	医-0320	中山 明峰	愛知医科大学附属病院 耳鼻咽喉科
	医-0338	川勝 健司	藤田保健衛生大学 坂文種報徳会病院耳鼻咽喉科
	医-0339	米倉 新	藤田保健衛生大学 坂文種報徳会病院耳鼻咽喉科
	医-0345	西村 忠郎	藤田保健衛生大学衛生学部 リハビリテーション科
	医-0346	佐々木 文彦	藤田保健衛生大学 呼吸器内科・アレルギー科
	医-0353	前川 正人	愛知医科大学附属病院 内科
岐阜県	医-0091	田口 真源	大垣病院
	医-0212	服部 親矢	はっとりクリニック
	医-0321	岩永 耕一	岩永耳鼻咽喉科
	医-0340	服部 寛一	総合病院中津川市民病院
	医-0341	西村 洋一	岐阜社会保険病院 耳鼻咽喉科
富山県	医-0067	古田 壽一	独立行政法人国立病院機構 北陸病院
	医-0085	福田 英道	雨晴医療情報研究所
	医-0219	小林 寿夫	呉羽神経サナトリウム
石川県	医-0004	森川 恵一	松原病院
	医-0036	山口 成良	松原病院
	医-0046	佐野 譲	十全病院
	医-0073	小坂 一登	石川県立高松病院
	医-0086	上野 勝彦	石川県立高松病院
	医-0095	前田 義樹	岡部病院
	医-0099	金田 礼三	金沢大学附属病院 神経科精神科
	医-0133	堀 有行	金沢医科大学病院 神経内科 睡眠障害センター
	医-0137	越野 好文	金沢大学大学院医学系研究科 脳情報病態学(神経精神医学)
	医-0193	炭谷 信行	ときわ病院
	医-0271	荒山 浩太郎	十全病院
	医-0284	大谷 信夫	おおや医院
	医-0356	高島 雅之	金沢医科大学 耳鼻咽喉科

福井県	医-0007	三崎 究	福井厚生病院 ストレス・ケア・センター
	医-0115	中川 博幾	福仁会病院
	医-0130	間所 重樹	まどころ心療クリニック
	医-0355	村山 順一	福井大学医学部精神医学教室
三重県	医-0022	安間 文彦	独立行政法人国立病院機構 鈴鹿病院内科
	医-0282	倉田 響介	倉田耳鼻咽喉科
	医-0337	元村 英史	三重大学医学部附属病院 精神神経科
	医-0342	早川 宗規	医療法人尚徳会 ヨナ八総合病院
滋賀県	医-0027	大川 匡子	滋賀医科大学 精神医学教室
	医-0123	宮崎 総一郎	滋賀医科大学 睡眠学講座
	医-0178	今井 眞	滋賀医科大学 精神科
	医-0194	青木 治亮	水口病院
	医-0238	向井 淳子	滋賀医科大学 睡眠学講座
	医-0354	駒田 一郎	社会保険滋賀病院 耳鼻咽喉科
京都府	医-0150	岡 靖哲	京都大学医学部神経内科
	医-0183	角谷 寛	京都大学大学院医学研究科 先端領域融合医学研究機構 睡眠研究グループ
	医-0229	陳 和夫	京都大学医学部附属病院 理学療法部
奈良県	医-0206	大西 徳信	天理市立病院 内科
	医-0226	鈴木 崇浩	天理市立病院 内科
	医-0243	木村 弘	奈良県立医科大学第二内科
大阪府	医-0023	立花 直子	関西電力病院神経内科
	医-0035	黒田 健治	医療法人杏和会阪南病院
	医-0038	江村 成就	大阪医科大学精神科
	医-0040	野村 吉宣	阪南病院 精神科
	医-0041	横井 昌人	金岡中央病院
	医-0055	佐谷 誠司	大阪医科大学神経精神医学教室
	医-0063	三上 章良	大阪府こころの健康総合センター
	医-0089	吉田 祥	大阪医科大学精神科
	医-0096	渡辺 琢也	清順堂ためなが温泉病院
	医-0116	谷口 充孝	大阪回生病院 睡眠医療センター
	医-0121	江川 功	大阪回生病院 神経科

大阪府	医-0151	田伏 薫	浅香山病院 精神科
	医-0170	杉田 義郎	大阪大学健康体育部健康医学第三部門
	医-0187	浦上 敬仁	大阪医科大学神経精神医学教室
	医-0189	大井 元晴	大阪回生病院 睡眠医療センター
	医-0190	萬代 正治	万代神経科クリニック
	医-0197	植田 哲	阪南病院
	医-0200	漆葉 成彦	大阪府立心の健康総合センター
	医-0213	舩谷 仁丸	ますたに呼吸器クリニック
	医-0220	山田 摩利子	阪南病院
	医-0224	上田 敏朗	近畿大学医学部精神科学教室
	医-0232	熊ノ郷 卓之	大阪大学医学部附属病院 神経精神科
	医-0234	足立 浩祥	大阪大学大学院医学系研究科精神医学講座
	医-0245	松澤 邦明	松澤呼吸器クリニック
	医-0256	大倉 睦美	大阪回生病院 睡眠医療センター
	医-0289	渥美 正彦	上島医院
	医-0296	重土 好古	大阪大学大学院医学系研究科 ポストゲノム疾患解析学講座 プロセッシング異常疾患分野
医-0335	中井 直治	大阪回生病院 睡眠医療センター	
兵庫県	医-0065	寺島 喜代治	清風神経クリニック
	医-0358	前田 均	前田呼吸器科クリニック
鳥取県	医-0003	高田 耕吉	独立行政法人鳥取医療センター
	医-0010	坂本 泉	独立行政法人国立病院機構 鳥取医療センター
	医-0113	井上 寛	井上クリニック
	医-0205	樋上 茂	鳥取大学感覚運動医学講座 耳鼻咽喉頭頸部外科学分野
	医-0275	加藤 雅彦	鳥取大学医学部附属病院 循環器科
	医-0290	野村 哲志	米子医療センター
	医-0344	樋上 弓子	済生会境港病院 耳鼻咽喉科
島根県	医-0014	堀口 淳	国立大学法人島根医科大学 精神医学講座
広島県	医-0017	水野 創一	特定医療法人大慈会三原病院
	医-0020	山下 英尚	広島大学大学院精神神経医科学
	医-0154	徳永 豊	徳永呼吸睡眠クリニック
	医-0165	盛政 忠臣	脳神経センター大田記念病院

山口県	医-0018	土屋 智	土屋医院
	医-0109	松村 人志	東亜大学医療工学部
	医-0315	原 浩貴	山口大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科
徳島県	医-0101	坂本 哲郎	四国公立病院
	医-0249	宇高 二良	宇高耳鼻咽喉科医院
	医-0270	勢井 宏義	徳島大学医学部医学科 情報統合医学講座統合生理分野
	医-0324	森田 雄介	医療法人清和会老健施設「ふれあい」
愛媛県	医-0008	稲見 康司	愛媛労災病院精神科
	医-0277	堀内 史枝	愛媛大学附属病院精神科神経科
	医-0295	沖 良隆	宇和島市立 吉田病院
	医-0348	佐々木 朗	西条道前病院 精神神経科
高知県	医-0078	川田 誠一	高知鏡川病院睡眠医療センター
福岡県	医-0021	山口 祐司	福岡浦添クリニック
	医-0030	橋爪 祐二	久留米大学医学部精神神経科
	医-0057	白川 伸一郎	新門司病院
	医-0061	内村 直尚	久留米大学医学部神経精神科
	医-0068	黒田 健介	宮の陣病院
	医-0106	有吉 祐	有吉祐睡眠クリニック
	医-0125	蓮澤 浩明	大牟田保養院
	医-0185	石橋 正彦	医療法人十全会十全病院
	医-0201	里村 剛	小倉記念病院内科
	医-0231	中野 博	国立病院機構福岡病院 呼吸器科
	医-0239	野瀬 巖	小倉蒲生病院精神科
	医-0240	津田 徹	医療法人恵友会 霧ヶ丘つだ病院
	医-0273	土生川 光成	久留米大学医学部神経精神医学講座
	医-0274	小鳥居 望	久留米大学医学部神経精神医学講座
	医-0280	山本 克康	久留米大学病院 精神神経科
	医-0281	松山 誠一郎	久留米大学病院 精神神経科
	医-0286	水間 日香里	医療法人翠甲会甲斐病院
	医-0300	菊池 淳	久留米大学医療センター耳鼻咽喉科
	医-0352	重籬 寛史	九州大学医学部附属病院神経内科

佐賀県	医-0100	大島 正親	医療法人勇愛会大島病院
	医-0102	大島 博治	医療法人勇愛会大島病院
	医-0103	平野 隆	医療法人勇愛会大島病院
長崎県	医-0056	小鳥居 湛	小鳥居諫早病院
	医-0066	小鳥居 剛	医療法人衷心会 小鳥居病院
	医-0084	小鳥居 衷	医療法人衷心会 小鳥居病院
	医-0182	宮原 嘉久	宮原医院
	医-0327	江原 尚美	日本赤十字社長崎原爆諫早病院
	医-0328	福島 喜代康	日本赤十字社長崎原爆諫早病院
大分県	医-0034	向井 正樹	向井病院
	医-0083	山本 隆正	山本病院
	医-0246	佐藤 公則	佐藤クリニック
宮崎県	医-0026	植松 昌俊	国見ヶ丘病院
熊本県	医-0255	内田 隆	医療法人再生会くまもと心療病院
	医-0292	桑 和彦	熊本大学発生医学研究センター 再建医学研究部門
	医-0325	池上 あずさ	医療法人芳和会 くわみず病院
鹿児島県	医-0184	土山 祐一郎	中郷病院
	医-0288	長濱 博行	鹿児島厚生連病院
	医-0333	高岡 俊夫	高岡病院
沖縄県	医-0163	名嘉村 博	名嘉村クリニック
U S A	医-0230	山内 基雄	Case Western Reserve University School of Medicine, Department of Medicine, Center for Sleep Disorders Research
	医-0228	西野 精治	Stanford Center for Narcolepsy Research, Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Sleep Research Center