
睡眠障害スクリーニングの普及推進

1. 背景と目的

睡眠時無呼吸症候群（SAS）⁽¹⁾は、睡眠中に舌が喉の奥に沈下することにより気道が塞がれ、大きないびきをかいたり呼吸が止まったりする状態が断続的に繰り返される病態である。睡眠が浅くなり、脳への酸素の供給も悪くなるため、質の良い睡眠が取れず、日中に過度の眠気を感じたり、居眠りがちになってしまう等して、集中力が欠ける等の状況が生じる。その結果として、漫然運転や居眠り運転による事故等が発生しやすくなることが知られている。

わが国におけるSASの推定患者数は数百万人であり、治療法としては「持続陽圧呼吸療法（CPAP）⁽²⁾が確立されているにもかかわらず、治療中の患者は約30万人に過ぎない。SASによる眠気が、加齢による慢性疲労症状と誤認されやすいだけでなく、慢性的に睡眠が損なわれた結果、眠気を感じなくなってしまっている患者も多く、医師の診察を受けることなく、放置されてしまっている。従って、まずは治療が必要なSAS患者を見つけ出す取り組みからはじめなければならないが、SASの確定診断には、専門医療機関で一晩をかけた大掛かりな検査を行う必要があり、費用もかかるため、SAS罹患の可能性のある人全てに精密検査を行うという負担を強いるのは不可能であり、まずは簡易的な検査によって本格的な検査を必要とする人の数を絞り込まなければならない。このような検査をスクリーニング検査と呼ぶ。本プロジェクトは、SASスクリーニング検査を普及させ、SASの治療を推進することを目的としている。

プロジェクトリーダー：谷川 武（順天堂大学医学部公衆衛生学教室 教授）

(1) 睡眠時無呼吸症候群（SAS）：「睡眠時」に「無呼吸」状態になる病気。「無呼吸」とは10秒以上の呼吸停止と定義され、この無呼吸が1時間に5回以上または7時間の睡眠中に30回以上ある場合は睡眠時無呼吸症候群と診断される。

(2) CPAP: Continuous positive airway pressure（持続陽圧呼吸）の略。チューブを経由して鼻につけたマスクに加圧された空気（陽圧の空気）を送り、その空気が舌根の周囲の軟部組織を拡張することで吸気時の気道狭窄を防ぐ方法。

2. 研究内容

2-1. 睡眠呼吸障害をテーマに特別講演会を開催

2012年、奈良県トラック協会において「トラック運転者の睡眠呼吸障害と健康問題」をテーマに特別講演会を開催した。この講演会では、トラック事業者、衛生管理者、トラック運転者に、SASについての知識を広く紹介した。参加者へのアンケートから、大きな学習効果があったことが伺われた（図1、図2）。

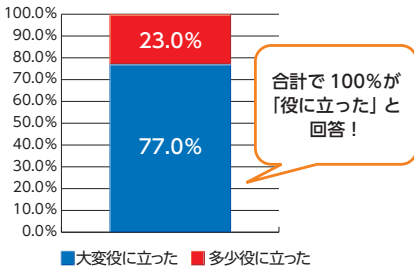


図1 特別講演会の効果

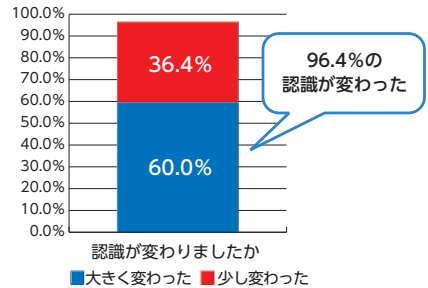


図2 睡眠時無呼吸症候群の認識の変化

2-2. スクリーニング検査の実施

特別講演会後に、参加者の中からスクリーニング検査の参加者を募った。僅か3日間で200人の募集枠が埋まり、関心の高さが伺われた。

本プロジェクトでは、SASの簡便なスクリーニング検査として、「フローセンサ法」を採用した。これは、鼻と口の先にセンサーをつけ、呼吸をモニタリングすることで、気流変化の程度および頻度から、睡眠中の無呼吸や低呼吸の状態を調べる方法である（図3）。小型の機器を持ち帰って行うことができ、少ない負担で検査を行うことができるのが特徴である。

フローセンサ法だけでなく、米ハーバード大学にて睡眠障害スクリーニングに使用されている自記式睡眠質問票の翻訳版を用いて、睡眠に関する認識とSASの相関調査も行った。質問票には、日中の眠気の自己評価指標であるエプワース眠気尺度や、対象者の睡眠や運転に関する質問項目が含まれている。



図3 フローセンサ法による簡易診断

2-3. 結果

①参加者

中等以上の睡眠呼吸障害を抱えていたのは、48人（24%）であった。呼吸障害がひどいほど、肥満度が高いことが確認されたが、年齢や喫煙・飲酒習慣、血圧、首周りの長さ等に、障害との関連性は見いだせなかった。

②参加者と睡眠呼吸障害の関連

睡眠呼吸障害指数が高いほど、睡眠時無呼吸症候群、ナルコレプシーであると感じている人が多く、いびきの音が隣の部屋まで聞こえたり、呼吸が停止していることを他者が認識しているという人の割合も高かった。睡眠呼吸障害者指数と眠気尺度との関連は認められなかった。

③眠気と重症の睡眠呼吸障害

睡眠呼吸障害のある者の実に90%以上が、強い眠気を感じていないことが、本プロジェクトの対象者については認められた。

2-4. 本格的な調査へ

睡眠時無呼吸症候群の診断基準の基本はPSG検査⁽³⁾である。これは睡眠の質や量を調べるために、多数の電極・センサーを装着し、脳波や鼻と口の気流、いびき、動脈血酸素飽和度、胸・腹部の呼吸運動、体位を検査するものである（図4）。専用の検査室、専任の技師が必要で、費用がかかるだけでなく、時間もかかり、被検者の負担は大きい。

奈良県トラック協会での検査では、重度のSASと思われる参加者は13名であったが、PSG検査へと進んだのはそのうちの僅か2名であった

◆ 終夜睡眠ポリグラフ(Polysomnography, PSG)

- 基本は脳波。眼球電図、呼吸、末梢血酸素飽和度、心電図、体位等。
- 専用の検査室、専任の技師が必要。記録や解析に熟練を要す。

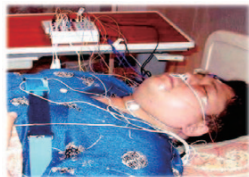


図4 手間も費用もかかるSASの確定診断(PSG法)

(3) PSG検査:「終夜睡眠ポリグラフ検査」のこと。入院して脳波、眼電図、筋電図による睡眠ステージ、口・鼻の気流、胸・腹部の動きによる呼吸パターン等のデータ収集を行い、一晩の睡眠状態を把握する検査。SASの重症度の確定診断、治療方針の決定に用いられる。

(図5)。関心の高さと裏腹に、このような結果に終わってしまったのは、やはりSASの本格的な診断検査であるPSG検査が被検者に大きな負担を強いるものであるからであろうと思われる。

3. 結語

本プロジェクトでは、奈良県トラック協会のトラック事業者、衛生管理者、トラック運転者等に対し特別講演会を実施し、その後トラック運転者約200名に対し、質問調査、スクリーニング検査を実施した。それによってスクリーニング調査の啓発→スクリーニング検査→精密検査・治療の流れを作ろうと試みた。

睡眠呼吸障害と日中の眠気との関連は、今回の対象者でも、中等以上の睡眠呼吸障害を持つ者の90%以上が日中に眠気がないと回答していることから、主観的にSASをスクリーニングする検査だけでは不十分であり、フローセンサ法のような客観的なスクリーニングが必要であることが明らかになった。今回の結果から、SASが患者一人の自己努力ではどうにもならない面があり、社会全体で取り組むべき課題であることが示された。

4. 今後の展望

本活動は、全国どの地域でも活用できる事例である。今後は、全国へ普及・展開し、睡眠呼吸障害の早期発見・早期治療を推進することで、交通事故の低減に貢献するとともに、関係行政機関と連携し、運転者の気付かない睡眠障害の早期発見につながる取り組みを提言していきたい。

SASスクリーニング検査実施数(定員200名)

判定結果の内訳

A判定者	2名(1%)
B判定者	26名(13%)
C判定者	76名(38%)
D判定者	35名(18%)
E判定者	13名(6.5%)
判定不能者	40名(20%)
キャンセル者	8名(4%)

天理市立病院睡眠外来への問合せ

問合せ数	4名(2%)
PSG検査予約数	2名(1%)
PSG検査実施数	2名(1%)

図5 奈良県トラック協会での取り組み