

睡眠時無呼吸症の診療と陽圧呼吸療法 CPAP

国立病院機構西新潟中央病院 呼吸器センター内科/睡眠医療センター 大平 徹 郎

新潟における睡眠呼吸障害の研究と臨床

新潟大学の医学部教育に睡眠呼吸障害が組み込まれるようになったのは、1990年前後のことである。研究面では、1991年の米国胸部医学会で発表された Fuse の業績¹⁾ が新潟県における先駆と言えよう。90年代に新潟大学の呼吸器内科および口腔外科分野で遂行された臨床研究は、睡眠呼吸障害の多様性が認識されるにつれ、2000年以降、神経内科、耳鼻咽喉科分野でも精力的に進められた。

睡眠時無呼吸症 (SAS; Sleep apnea syndrome) の専門診療は、精密検査としての終夜睡眠ポリグラフィ検査 (図1) (PSG; Polysomnography) の普及とともに広まった。元来、PSG は終夜脳波、すなわち神経機能の検査である。終夜脳波検査を SAS の臨床診断に適用した県内の最初はやはり新潟大学であった。

在宅持続陽圧呼吸療法 (CPAP; Continuous positive airway pressure) が SAS の治療として認可された1998年以降、県内各エリアの病院に新規 PSG 装置の導入が進み、1999年から2009年までの10年間に PSG を受けた新潟県民は1万人を超えた。著者の知る限りわが国で最

も規模の大きいこの臨床データは、日本医事新報で概要を知ることができる²⁾。2007年には、疫学的立場から県内の3659例を詳細に分析した SAS の患者像が英文論文化された³⁾。

これら新潟で積み上げられた知見は、日本人独自の SAS データとして NHK の啓発番組でも紹介され⁴⁾、その認知度向上にも寄与している。

睡眠時無呼吸症 SAS を疑う患者の初診時の対応

当院では本格的な SAS の診療を1999年7月から開始し、これまでの16年間で約6000人の PSG 検査を実施した。特に近年は医療機関からのみならず、健診・ドック機関からの紹介患者の比率が高まっている。

表1は当院で用いている患者問診票と眠気評価表 (ESS) である⁵⁾。

ESS は Epworth sleepiness scale の略で、日中の眠気が強いほど点数が高い。この尺度は個々の患者における推移をみるのに適しているが、眠気は個人差が大きいことから、SAS の重症度とは必ずしも一致しない。

診察では肥満度、顔面・下顎の形態、口腔所見 (扁桃、マランパチ分類) などに着目する。

内科医として常に留意しているのが鼻疾患との関連である。慢性的な鼻腔通気の不良は患者本人が自覚していないことが多く、積極的な問いかけをしないと見逃してしまう。患者の症状が鼻疾患に起因する可能性が強ければ、PSG の前にまず耳鼻科に紹介すべきであろう。

昨今、多くの診療所・ドック機関で在宅簡易検査が活用されている。一般的に PSG の必要性を判断するためのスクリーニングと位置づけられ、無呼吸・低呼吸が1時間あたり20以上の

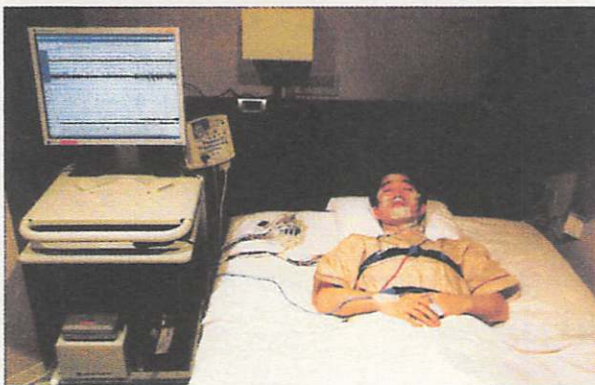


図1. 終夜睡眠ポリグラフィ (PSG)

表1-1 睡眠時呼吸症 SAS に関する問診票

1. 睡眠中、いびきをかく
2. 睡眠中、息が止まるといわれた
3. 何時間寝ても熟睡感がなく寝不足である
4. 朝、目がさめたとき、頭が重い/痛い
5. 夜中に、2回以上トイレに行く
6. 他の人と比べて昼間の居眠りが多い
7. 居眠りのため仕事などに支障が出る
8. 車の運転中も居眠りをがまんできない
9. 居眠り運転のため交通事故を起こしたことがある、あるいは起こしかけたことがある
10. 最近数年間で体重が増えた (20歳の頃との比較)

表1-2 Epworth Sleepiness Scale (ESS) ~ エップワースの眠気問診票~

JESS™ (Japanese version of the Epworth Sleepiness Scale)
ESS 日本語版

もし、以下の状態になったとしたら、どのくらいとうとする (数秒~数分寝てしまう) と思いますか、最近の日常生活を思い浮かべてお答えください。

以下の状態になったことが実際になくても、その状況になればどうなるかを想像してお答え下さい。(1~8 の各項目で、○は1つだけ)

すべての項目にお答えしていただくことが大切です。

できる限りすべての項目にお答えください。

	ほとんど寝ません	少し寝ます	寝る回数が多い	寝る回数が多い	寝る回数が多い
1) すわって何かを読んでいるとき (新聞、雑誌、本、書類など)	--	0	1	2	3
2) すわってテレビを見ているとき	--	0	1	2	3
3) 会議、映画館、劇場などで静かにすわっているとき	--	0	1	2	3
4) 乗客として1時間経けて自動車に乗っているとき	--	0	1	2	3
5) 午後には慣れて、休憩をとっているとき	--	0	1	2	3
6) すわって人と話をしているとき	--	0	1	2	3
7) 昼食をとった後 (飲酒なし)、静かにすわっているとき	--	0	1	2	3
8) すわって手紙や書類などを書いているとき	--	0	1	2	3

Copyright, Murray W. Johns and Shunichi Fujisawa, 2008.

場合、あるいは仮に20以下でも日常生活に影響する症状が強い場合は、PSG の適応である。もし40以上ならば CPAP の導入も認められている。専門病院に紹介する際、患者の納得を促す意味でも簡易検査の有用性は高い。ただ、未実施だとしても、病診連携上、患者紹介に何ら支障はないことを付記したい。

PSG は睡眠脳波をはじめとして、眼球電図、頤筋電図、呼吸状態、心電図、酸素飽和度、脚の動き、胸壁・腹壁運動などをモニターする。SAS の診断では、睡眠中の無呼吸・低呼吸の回数、またそれが上気道の閉塞によるのか (閉塞性 SAS)、あるいは呼吸中枢からの換気出力の減衰によるのか (中枢性 SAS) などが焦点となる。ここからは、成人患者の大多数を占める閉塞性 SAS に関して論述する。

在宅持続陽圧呼吸療法 CPAP (図2)

保険診療上、CPAP の適応は PSG における無呼吸・低呼吸の回数が「睡眠1時間あたり20以上」の SAS 患者である。重症例でも夜間睡眠中に CPAP を適切に用いれば、生命予後や心血管系イベントを大幅に改善できる⁶⁾。

日本全体の CPAP 使用者数は推定30万~35万人 (2014年) で、数年間で倍増したとみられる。当院でもこの16年間で累計2500人が CPAP を開始した。最近10年は、新規導入患者数の年間平均が200人を越えている。

大手の在宅医療企業が各種の CPAP 装置を扱っており、新潟県で流通している代表的な機種を図2に示す。

CPAP 習慣化のためのトラブル・シューティング

CPAP 装置とその周辺機器・インターフェースの進化によって、安定した上気道の開存性保持は言うまでもなく、患者からみた「使いやすさ」も格段に向上した。

驚くべきことに、最近では多数の患者が開始後1か月の時点で難なく連夜の装着ができています。アドヒーランスを維持できれば、いびき・無呼吸の解消、熟睡感の回復、日中の眠気の減少といった効果を患者自身が日々実感でき、CPAP への心理的な抵抗感は薄らいでいく。

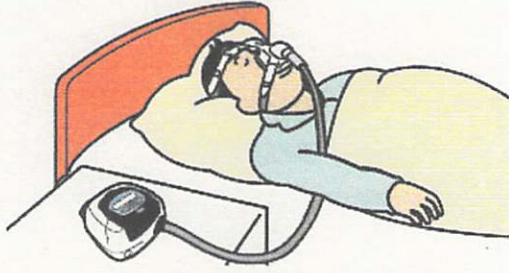
装置が進歩した今日、CPAP 治療成功の鍵は、患者サイドの「毎晩装着するという行為の習慣化」に帰着する。指導管理する医師の役割は、患者とのこの共同作業の成就と言うことができる。「習慣化」の確立した患者は、「CPAP をつけると楽に睡眠できる」という言葉をしばしば口にする。

以下は、患者が CPAP の習慣化を目指す上でよく遭遇する課題と、その対策・指導法である。

なお、CPAP 装着に難渋する患者では、常に鼻疾患に留意したい。

- 1) CPAP を継続するモチベーションを高めるために

[指導法] (1) CPAP の内部データを抽出し、「努力」を讃える。
前月と比較して、使用率、使用時間が少しでも向上し



ResMed社製 S9



Fisher & Paykel社製 ICON



Philips Respironics社製
System One 60

図2. CPAP 使用中の患者（イラスト）と新潟県で流通している主な CPAP 装置

ていれば賞賛する。

- (2) 治療成果を強調する。[例] 無呼吸・低呼吸が治療前は1時間あたり50だったのに、CPAP 効果で今は10以下と大幅に改善しています。

- (3) アドヒアランスに関する目標を明確にする
最初は週5日（使用率70%）以上、1晩5時間以上で可と指導する。

- 2) 結露してマスクから水滴がしたたる（主として冬期）

[原因] 呼気と室温の温度較差

[対策・指導法]

寝室の室温を確認し、低い場合は目安として18℃以上の温度設定を指導する。（空調に関しては、オイルヒーターが選択肢の1つ）

- 3) 口が渴いて困る（唇、歯、舌の乾き）

[原因] 口やマスク縁からのエア・リーク

[対策・指導法]

- (1) マスク・フィッティングの確認
- (2) 口にテーピングをする（サージカルテープを自己購入）
- (3) チンストラップ
- (4) 加温加湿装置併用

(5) 機種変更

4) のどが渇いて困る

- [原因] (1) CPAP の送気による乾燥
(2) マスク縁からのリーク

[対策・指導法]

- (1) CPAP の圧設定変更；上限圧を低くする。
可能ならば CPAP 装置の内部データを参考にし、圧設定を、4～12cmH₂O、4～10cmH₂O、4～8cmH₂O のように調整する。
(装置のデフォルト設定は、多くの場合、風圧 4～20cmH₂O の間で自動調整)
- (2) 加温加湿装置併用
- (3) 口にテーピングをする(サージカルテープを自己購入)
- (4) チンストラップ

5) 風圧が強くて目が覚める

[原因] CPAP 設定圧の上限が高い

[対策・指導法]

CPAP の上限圧設定を低くする(前述)

6) 就床してマスクを装着し、CPAP を稼働させた途端に息苦しい

[原因] CPAP 初期圧の相対的低値

[対策・指導法]

CPAP の初期圧を上げる
4～〇 cmH₂O から、5～〇、6～〇のように初期下限圧をやや高めに再設定する。

7) CPAP をやめたい

[原因] 経済的理由など

[指導法] (1)～(3)の CPAP の意義・必要性を繰り返し指導する

- (1) 毎日平穩に暮らせることが CPAP の効果といえること
(2) CPAP 中止によって高ま

るリスクの確認；生命予後悪化、心血管イベント発症、認知症のリスクが高まる可能性

- (3) 2014年に発効された改正道路交通法の主旨を説明；無治療の SAS 患者は自動車運転中の眠気が強まる危険があり、安全な運転のためには CPAP が不可欠

CPAP 患者の指導管理と改正道路交通法

CPAP 患者の指導管理として、当院外来では下記1)～4)に重点を置いた患者教育を行っている。

- 1) CPAP は少なくとも週5日以上、毎晩5時間以上 装着してください
- 2) 適切な「食事摂取」「運動」「体重のコントロール・維持」を心がけてください
- 3) 自動車運転をする前の晩は、必ず CPAP をつけて寝てください
- 4) 眠気がある時は、車の運転をしないでください

改正道路交通法に関して、文末に追加事項を掲載した。重度の眠気の症状を呈するおそれがあれば、SAS を含む睡眠関連疾患も任意の届出対象となる⁷⁾。治療の継続は社会的要請でもあることを患者指導に取り入れたい。

終わりに

西新潟中央病院ホームページ⁸⁾からは SAS の初診患者用リーフレットが、著者らが運営する NPO 法人「新潟睡眠障害を考える会」のホームページ⁹⁾からは、SAS と道路交通法などに関する一般向け啓発資料(年次会報)がそれぞれダウンロード可能であり、ご活用いただければ幸いです。

引用文献

- 1) K. Fuse et al. :Relationship between hypoxemia during sleep and awake hypoxic ventilatory responsiveness in patients with obstructive sleep apnea. American Review

of Respiratory Disease, 143: A192, 1991

2) 日本医事新報「睡眠時無呼吸症候群を疑え！
一日本人は太っていなくても要注意？」
4465: 20-23, 2009年11月21日

3) F. Ohdaira et al.: Demographic characteristics of 3659 Japanese patients with obstructive sleep apnea - hypopnea syndrome diagnosed by full polysomnography. Sleep and Breathing, 11: 93-101, 2007

4) NHK 総合テレビ番組；ためしてガッテン (2010年6月23日), 情報 LIVE ただいま (2012年6月1日)

5) 日本呼吸器学会会告；日本語版 the Epworth Sleepiness Scale (JESS)
http://www.jrs.or.jp/quicklink/journal/nopass_pdf/044110896j.pdf#search='ESS+睡眠'

6) J. M. Marin et al.: Long - term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea - hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. Lancet, 365: 1046-1053, 2005

7) 日本医師会「道路交通法に基づく一定の症状を呈する病気等にある者を診断した医師から公安委員会への任意の届出ガイドライン」 (2014年9月)
http://dl.med.or.jp/dl-med/teireikaiken/20140910_1.pdf

8) 国立病院機構西新潟中央病院「睡眠時無呼吸症 患者向けリーフレット」
<http://www.masa.go.jp/contents/guide/SAS.html>

9) NPO 法人新潟睡眠障害を考える会「年次会報」
<http://www.npo-sas.com>

追加事項. 改正道路交通法と SAS 診療 Q&A

以下は、運転免許センターに直接問い合わせた質問事項とその回答です。日常医療の中で不明な点などがある際は、遠慮なくご相談・お問い合わせくださいとのことでした。

<医師からの相談・連絡・問い合わせ窓口>

運転免許センター

(正式名称：新潟県警察本部交通部 運転免許センター)

適性検査係

957-0193 北蒲原郡聖籠町東港7-1-1

電話 (025) 256-1212 内線262

Q 1) CPAP 指導管理中の患者が、夜間 CPAP を使用しなかった翌日、事故を起こしたとしたら、担当医師は指導不足の責任を問われるのでしょうか？

<回答> いいえ

Q 2) 検査の結果、SAS のガイドラインあるいは診療報酬上の基準からみて CPAP の適応にも関わらず、未導入の患者が万一事故を起こしたら担当医師は責任を問われるのでしょうか？

<回答> いいえ

Q 3) 眠気を感じ方は個人差があります。SAS のガイドラインあるいは診療報酬上の基準からみて CPAP の適応となる患者でも、眠気が乏しい場合、CPAP を先送りし、「体重コントロール」のように長期的視点に立った治療選択をすることがあります。万一そのような患者が交通事故を起こしたら、担当医師は責任を問われるのでしょうか？

<回答> いいえ

Q 4) 眠気を感じ方は個人差があります。SAS のガイドラインあるいは診療報酬上の基準からみて CPAP の適応とならない軽症～中等症患者でも、睡眠時無呼吸症と診断されたら、無治療・経過観察のみでは、事故発生の際、担当医師は責任を問われるのでしょうか？

<回答> いいえ

Q 5) 担当医師がいくら指導しても患者が CPAP 治療に取り組んでくれない場合、法律の理念に照らし合わせ、医師は運転免許センターに相談した方が良いでしょうか？

<回答> はい