

呼吸器
CURE
and
CARE

&

12

監修

牧野荘平(獨協医科大学名誉教授)
江頭洋祐(九州看護福祉大学教授)

日本人の顔の形と睡眠時無呼吸症候群

佐藤 誠(上越教育大学保健管理センター所長)

- 睡眠時無呼吸症候群とはどのような病気ですか
- なぜ、起こるのですか
- どのような影響がありますか
- 治療方法を教えてください
- 縄文人と渡来系弥生人 睡眠時無呼吸症候群になりやすいのは…



TEIJIN

帝人株式会社は2003年10月1日より
医薬医療事業グループの業務を
帝人ファーマ株式会社
に移管しました

パン・パイプ — pan pipes —

長さの違う複数の管を束ねて一つの楽器にした笛の総称で、アンデスの「シーク」やルーマニアの「ナイ」等が知られています。「パン」とはギリシア神話に出てくる牧神の名前です。半獣人パンが恋をしたニンフ(水の精)は、毛むくじらのパンを嫌って逃げ出し川の神に祈って葦(シリックス)に変身してしまいました。パンはニンフへの思いを、葦の茎を切って並べた笛を吹いて自分を慰めたといわれています。

TEIJIN

帝人株式会社

睡眠時無呼吸症候群とはどのような病気ですか

夜、眠っている間に突然息が数十秒間止まったかと思うと、「ガッガッ」というものすごいびきとともに再び呼吸が始まる。睡眠時無呼吸症候群とは、一晩の間に無呼吸（10秒以上息が止まること）といびきを何十回、何百回と繰り返す疾患で、寝ている間に起こっているため、本人は全く気づいていないことが多いのです。

この疾患は従来、肥満者に多いと考えられており、そのため欧米に比べて肥満者の少ない日本では患者数が少ないと思われてきました。しかし最近では、わが国でも成人男性の3～4%以上、数的には糖尿病患者と同じくらいいるのではないかと推定される程、有病率の高い疾患であることが明

らかになり、社会的にも注目されています。

これは肥満者が増加しているというだけでなく、日本人を含むアジア人特有の人種的な頭蓋骨格が、欧米人に比べて睡眠時無呼吸を生じやすい形態をしているからだと考えられています。また近年、食生活の変化により、下顎骨等の発達が不十分となり空気の通り道が狭くなったことも原因の一つといわれています。

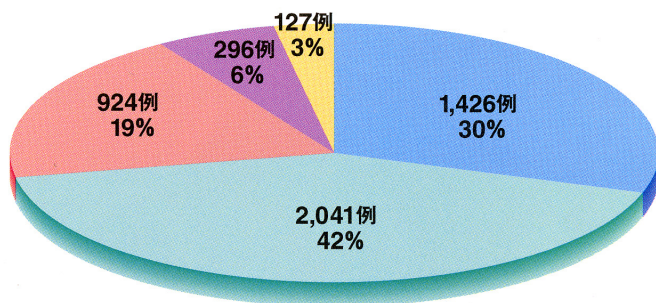
睡眠時無呼吸症候群の診断基準

睡眠中に無呼吸（10秒以上息が止まる状態）が1時間に5回以上、一晩に30回以上あること

AHI* ≥ 20 （中等症以上）の睡眠時無呼吸症候群患者4,818例の肥満度（BMI）分布

—患者の3割は標準体重で、BMIが30未満の軽度肥満を合わせると約7割に達する—

*AHI：睡眠1時間当たりの無呼吸低換気回数で、無呼吸低換気指数（Apnea-Hypopnea Index）のこと



データ提供施設

愛知医科大学睡眠医療センター	神経研究所附属睡眠呼吸障害クリニック
岩手医科大学第三内科	虎の門病院呼吸器科
大阪回生病院睡眠医療センター	福岡浦添クリニック睡眠呼吸センター
沖縄浦添病院（名嘉村クリニック）	藤田保健衛生大学 呼吸器・アレルギー内科
胸ヶ嶺医院 睡眠呼吸センター	Niigata Sleep Disorders Association (NISDA)

第41回日本呼吸器学会イブニングシンポジウム：睡眠呼吸障害—21世紀の睡眠病態生理を展望して—より

なぜ、起こるのですか

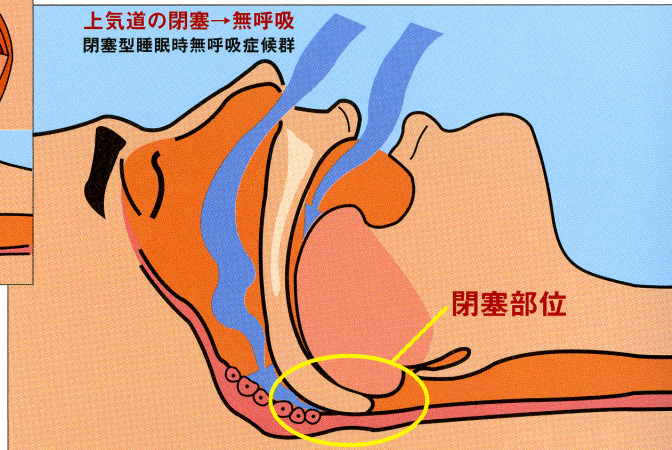
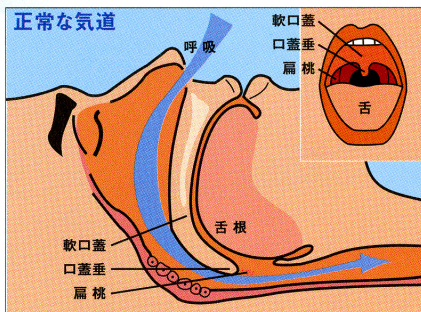
いびきは、狭窄した気道を通過する気流によって引き起こされる振動音で、人以外の哺乳類にはきわめて稀です。人は仰向けに寝ることによって、舌などに重力が働き咽頭腔を狭窄します。遺伝的に上気道が狭い、扁桃肥大や口蓋垂が大きく長い、舌が肥大している、肥満により上気道周囲に脂肪が沈着して気道が狭くなっている等で上気道の抵抗が増すといびきが発生します。そして狭窄がさらに進むと、気道は閉塞し無呼吸が生じるのです。

お酒を飲むと必ずいびきをかくという人がいますが、これは舌筋などの咽頭腔を構成する筋群が、アルコールにより弛緩するためです。またいびきを繰り返すことで口蓋垂が伸びて、気道が閉塞しやすくなります。

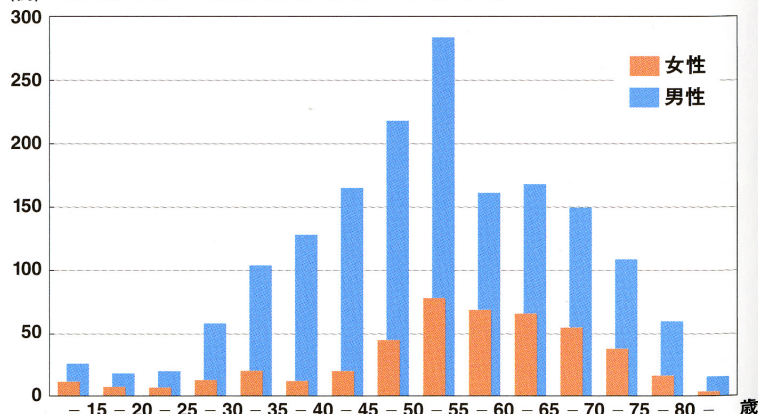
子どもでは、アデノイドや扁桃肥大が原因というケースがあります。いびきが男性に多いのは、女性にはいびきや無呼吸を起こりにくくさせる作用のあるプロゲステロンというホルモンが男性より多く分泌されているからです。しかし、更年期から閉経期の女性ではプロゲステロンは男性並みに低下するため、睡眠時に無呼吸が急増したり、すでに症状のあった人は重症化する可能性もありますので注意が必要です。

いびきと無呼吸のメカニズム

無呼吸の原因は、肥満・扁桃肥大・巨舌症・鼻中隔彎曲症・アデノイド・小顎症など



(例) 睡眠時無呼吸症候群患者の年齢分布



Niigata Sleep Disorders Association (NISDA) 資料より

どのような影響がありますか

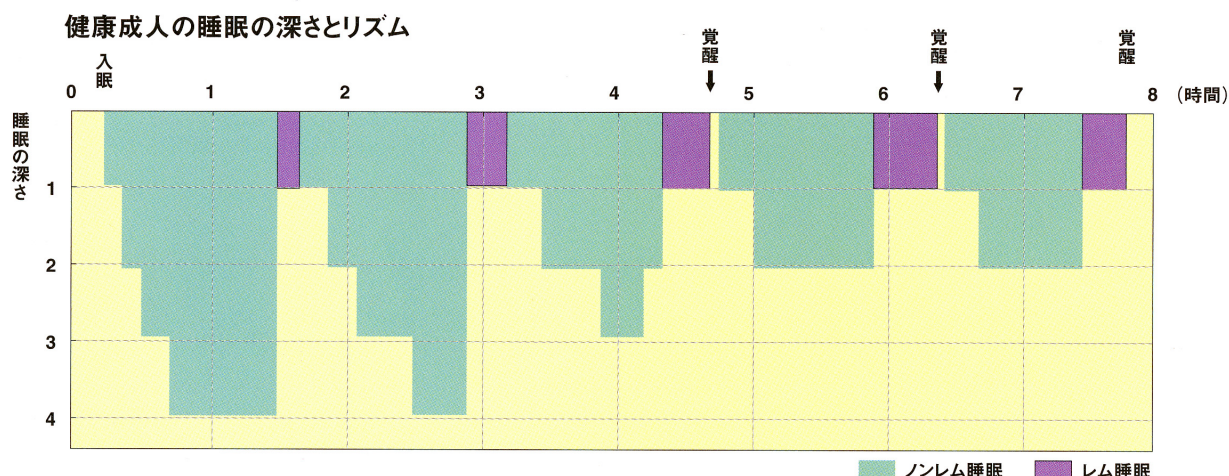
私たちの体は、睡眠時には副交感神経が優位になり、起きているときよりも血圧が10mmHg以上下がり、脈はゆっくりになります。ところが睡眠時無呼吸症の人は一晩中交感神経が活動し、むしろ夜のほうが血圧は高くなり、無呼吸中に200mmHg以上に上昇する場合があります。また起きてからも交感神経の過緊張が続いて、一日中血圧が高く、脳卒中や不整脈など突然死の誘因となる場合があります。

健康な成人は、だいたい20～30分で寝付き、ノンレム睡眠の浅い睡眠から徐々に深い睡眠に移行します。その後、体は深い眠りであるにもかかわらず、脳は浅い睡眠であるレム睡眠になります。この時に、人は夢を見ていることが分かっています。これらは90～120分の周期で一晩に何回か繰り返されますが、後半になるほど、深い睡眠は見られなくなり、レム睡眠の割合が増加します。

私たちに必要なのは深い睡眠で、呼吸がゆっくりになり血圧や体温も下がるので、頭を休めて知能を発達させるためにとても大事です。また、成長ホルモンは深い睡眠の時に多量に出るため、子どもの身体発達には欠かすことができません。

ところが睡眠時無呼吸の人では、呼吸が再開する度に目が覚めるため、熟睡することができません。このため子どもの場合は昼間ボーッとして集中力がない、性格的にイライラして切れやすい、胸が扁平などの特徴がみられます。大人の場合も同じように、昼間眠い、熟睡感がない、頭が重い、腎血流が増えることによって夜中に何度もトイレに起きるなどの自覚症状があります。

いずれにしても本人はほとんどの場合、無呼吸であることに気づいていないことが多いため疾患としての意識が薄く、受診には家族や周りの人々の協力が大切です。

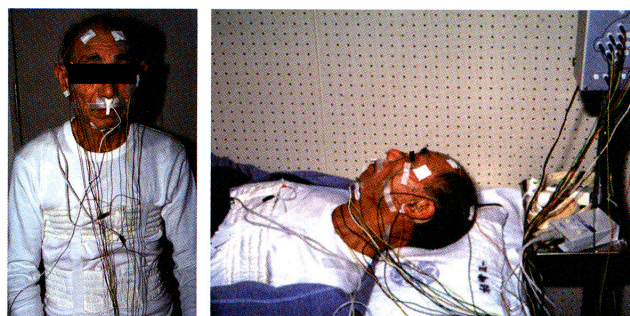


治療方法を教えてください

睡眠時無呼吸を疑ったら専門医を受診し、検査を受けましょう。検査はポリソムノグラフィといって、一晩かけて睡眠中の呼吸活動やいびきの状態、低酸素の程度、脳波や心電図などを何時間にもわたって記録し診断します。重症度を把握するためにも、この検査は不可欠です。

治療は閉塞の原因を取り除くことです。軽症な場合は、側臥位やうつ伏せで寝ただけで改善します。肥満を解消する、アデノイドや過剰な口蓋垂や扁桃を摘出する、下顎を前方に固定して口を広くするマウスピース等があります。また重症患者の場合は、睡眠時に鼻から空気を送り込み、持続的に圧力をかけて無呼吸の発生を防ぐ装置の装着(CPAP療法)が有効です。CPAP療法は、1時間に20回以上無呼吸・低呼吸のある人というのが、現在、健康保険で認められている基準です。

[検査] ポリソムノグラフィ



[治療] CPAP療法



縄文人と渡来系弥生人 睡眠時無呼吸症候群になりやすいのは...

人類は、大きくコーカソイド(白人)、ニグロイド(黒人)、モンゴロイド(黄色人種)の三つのタイプに分かれています。今から2万年ほど前、南方モンゴロイドの特徴を有した人々が日本に入ってきました。彼らは狩猟民族で、熊を狩ったり木の実を採ったりし、縄文文化を築いて、後に北と南に分かれていきました。彼らの特徴は、上下に短く前後に長い頭蓋骨格で、彫りの深い二重まぶたやがっしりした鼻を持っています。

それに対して今から2300年くらい前、北方モンゴロイドの特徴を有する人々が大量、大陸から日本に移住してきました。彼らは青銅器や鉄器などの武器や高度な稲作の技術を持って弥生文化を築き日本を統治しました。彼らの特徴は、前後に短く上下に長い頭蓋骨格と、一重まぶたや低い鼻、平面的な顔立ちを持っていることです。

現代の日本人は、縄文人顔と渡来系弥生人顔、そして両者の混血による中間顔が混在しています。全体としては、北方

モンゴロイドの影響が強く、縄文人顔30%に対し渡来系弥生人顔70%の割合で構成されています。

昔の日本人は、粗末な硬い食べ物を食べていたため、下顎骨を動かす咀嚼筋が発達し、顔の骨が丈夫でした。側頭筋が発達すると、頬骨を前方へ、外側へ押し出すので、顔の幅が広くなるとともに奥行きも増加します。そのため面長の弥生人顔であっても、太らなければ睡眠時無呼吸症候群にはなりにくかったのです。

ところが現代の日本人は、軟らかいものばかりを食べるようになったため咀嚼筋をあまり使わなくなり、下顎骨や頬骨の発達が不十分で、上下顎が小さく後方に退縮し顔が細くなっていきました。そのため鼻腔や口腔が狭くなり、結果として、渡来系弥生人顔の人は睡眠時無呼吸症候群を起こしやすくなったと考えられています。

縄文人と渡来系弥生人



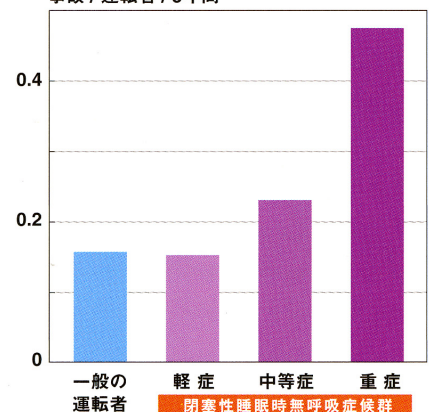
I N F O R M A T I O N

閉塞性睡眠時無呼吸症候群患者の交通事故率

人は、睡眠の量(時間)と質の両者が確保できないと、眠気を生じる。睡眠時無呼吸の人は、何時間寝ても睡眠の質が悪いため、日中でも眠くなる。重症な睡眠時無呼吸症候群患者は、眠気や注意力低下のため、一般の運転者と比べて、約3倍も交通事故を起こす確率が高くなる。重症者の注意力は、正常者が缶ビール一本(350mL)を飲んでいる時と同程度に低下しているといわれている。ドイツやアメリカのいくつかの州では、適切な治療を受けていない睡眠時無呼吸症候群の患者には、運転免許が交付されない。

職業運転手の中にも、多くの患者が存在すると考えられている。タクシー運転手である患者の1人は「以前は運転していても眠くて、客待ちの待機中はいつも寝ていた。寝た後も疲れが残るのは、不規則な仕事のせいだと思っていた。でも、CPAPを付けて寝たら、一日目から昼間の眠気がなくなった。運転にも集中できるし、体が軽く感じる。もっと早く検査を受ければよかった」と述べている。

事故 / 運転者 / 5年間



閉塞性睡眠時無呼吸症候群患者の交通事故率

(Stradling J. Eur Respir J 1990;3:548s-549sより)