

にて症状が軽快している患者に対し、Nasal CPAP の設定圧を下げる目的に手術を行うことは意味があるのでしょうか？コンプライアンスを高める働きがあるのではと思うのですが。

宮崎 それは内科と耳鼻科が是非ディスカッションしなければいけない重要な事だと思います。一つは喉の手術をやるだけで CPAP の圧は 1 cmH<sub>2</sub>O 位下がります。それは当然換気がよくなるからです。さらに鼻詰まりがある人に鼻内手術を加えるとさらに 1 cm H<sub>2</sub>O とか 2 cmH<sub>2</sub>O とか下がると思います。CPAP の適正圧を計ってみますと、普通の方は 6 cmH<sub>2</sub>O から 7 cmH<sub>2</sub>O で十分効果があります。11cmH<sub>2</sub>O というのは高度の肥満か鼻閉とか扁桃肥大が原因です。積極的に手術をやるというのは意義があると思います。ただ注意してやらないと危ないですけど。

司会 (高橋) 他にどなたかございますか？耳鼻咽喉科的治療については当科でも非常に劇的な効果、入院中から顔つきがよくなるような患者さんがいるので、適用がぴったり合うと非常に良い方法だと思っています。それでは先生どうもありがとうございました。下

条先生よろしく申し上げます。

司会 (下条) 秋田大学の宮崎先生より耳鼻科の立場からお話をいただきました。次に地元の新潟地区における先生よりお話をお願いしたいと思います。この領域は従来専門とする者が少なかったということは事実であろうと思います。一方、極めて多くの患者さんが潜在的には存在する事が予測されます。宮崎先生もお話になりましたが、基本的には肥満に伴って起こってくるかもしれないが、必ずしも肥満と関係しない患者さんが存在します。肥満以外の要因でこの疾患が起こっています。そしてこの疾患は内科的な多くの病態と密接に関連していると思います。新潟地区では専門家が少ないのですがチーム連携をよくして、地域医療チーム体制の立ち上げに取り組んでおります。それではまず内科の立場から佐藤先生にお話を申し上げます。佐藤先生は昭和57年に本学を卒業され市民病院で研修した後、第二内科の呼吸器班で活躍しております。これまで東北大学に内地留学、ならびに米国のウィスコンシンのマジソン大学に留学されております。それでは佐藤先生よろしく申し上げます。

## 2 日本人の睡眠時無呼吸症候群

新潟大学医学部第二内科

佐藤 誠

### Sleep Apnea Syndrome in Japan

Makoto SATOH

Second Department of Internal Medicine,

Niigata University School of Medicine

#### 要 旨

“睡眠時無呼吸症候群”は、高度な肥満者に多い疾患と認識され、欧米人に比して極端な肥満が少ない日本人では、有病率は低いと考えられていたが、わが国でも、成人男性の3-4%以上と推定される有病率の高い疾患であることが明らかになってきた。これは、日本人を含むアジア人が、人種的

Reprint requests to: Makoto SATOH  
University Health Center  
Joetsu University of Education  
1 Yamayashiki-machi,  
Joetsu 943-8512 Japan

別刷請求先：〒943-8512 上越市山屋敷町1番地  
上越教育大学保健管理センター 佐藤 誠

に欧米人に比べて、睡眠時無呼吸を生じ易い頭蓋骨格であることが原因であると考えられる。また、食生活が近代化したことによって、頭蓋骨格の発達が不十分になってきていることも、睡眠時の無呼吸発生に関与していると思われる。

キーワード：睡眠時無呼吸症候群，長顔，多施設連携睡眠診断ネットワークシステム

### Abstract

Japanese patients with SAS are not so obese (mean value of BMI is  $27.4\text{kg/m}^2$ ) compare to United States and Europe (Fig. 1).

We examined the hypothesis that Japanese are more susceptible to OSA for a given BMI due to racial difference in craniomandibular structure, 143 Japanese male patients ( $50.7 \pm 12.9\text{yr.}$ ,  $28.4 \pm 6.0\text{kg/m}^2$ , means  $\pm$  SD) with moderate to severe OSA (AHI  $>20/\text{hr}$  based on polysomnography) were studied. They were classed into three subgroups according to BMI; non obese (N; BMI  $<26.4$  n=60), moderately obese (M;  $26.4 \leq \text{BMI} < 30.6$ , n=52) and severely obese (S; BMI  $\geq 30.6$  n=31). Lateral cephalometric radiographs were obtained on all the patients and Facial Axis (angle formed by intersection between basion-nasion and the line from the point of the lower border of the foramen rotundum through gnathion) were measured as an index of craniomandibular structure.

There were significant differences between all three groups in Facial Axis (N;  $79.9 \pm 4.0$ , M;  $82.0 \pm 4.3$ , S;  $85.1 \pm 4.6$ ,  $p=0.0001$  ANOVA).

These results suggest that Japanese may be susceptible to OSA at small BMI and that there is racial difference between Japanese and others in facial structure.

Key words: Sleep Apnea Syndrome, Long Face, NiSDA

### 睡眠時無呼吸症候群診療の現状

本邦における睡眠時無呼吸症候群(SAS)に関する認識は、一般社会はもちろん、医療関係者においてもまだ高いとはいえない。その理由としては、(1)本症が肥満に伴う疾患として欧米から紹介されたため、Body Mass Index (BMI) 30以上の肥満者の比率が、全人口の約20%にも達する米国と比べると、2~3%にすぎない日本では、SAS患者の数は少ないと考えられ、(2)検査手段である睡眠ポリグラフィー(Polysomnography, PSG)検査に対する保険点数が低いため、検査装置などの設備投資や、専門技術者である Polysomnographer の養成雇用が困難で、医療経済的に臨床レベルで睡眠医療を行う施設の数が少ないためと思われる。

新潟県では、内科、耳鼻咽喉科、歯科などの睡眠診療に携わる複数の医師が提携し、1999年8月か

ら Niigata Sleep Disorders Association (通称 NiSDA) という多施設連携睡眠診療ネットワークシステムを開始した。このシステムの特徴は、(1) PSG の予約登録を一本化し、検査病院に振り分けることによって検査までの待機期間を短縮する。(2) PSG 解析装置の均質化とデータの共有化をはかる、(3) CPAP 治療、外科的治療、マウスピースによる治療などの中から患者に最適な方法を選択して、その専門診療科を有する施設で早期に治療する、(4) 一般市民、医療関係者を対象とした睡眠呼吸障害の啓蒙活動を協力して行う、の4点である。

その結果、1999年8月以降延べ1,300回以上の PSG 検査が行われてきた。治療が必要とされる無呼吸低呼吸指数 (Apnea-Hypopnea Index, AHI) が20以上の SAS と診断された患者 471 例の肥満度の内訳は図1に示す通りである。欧米の報告の多くは、患者の BMI の平均値は32以上であるに

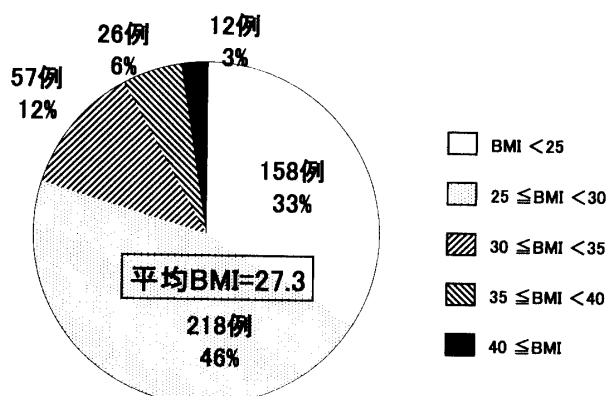


図 1

対して、日本人の平均値は 27.3 で、明らかな肥満といえる BMI30以上の患者は、約 4 分の 1 を占めるに過ぎず、逆に 4 人に一人は肥満がみられない。すなわち、日本人は人種的に、肥満の程度が軽くても睡眠時無呼吸症になりやすいことが明らかになった。

### 日本人の睡眠時無呼吸症候群

頭蓋骨は脳が入る脳頭蓋と、顔面の基礎をなし、呼吸器系である鼻腔、消化器系である口腔、および共通腔である咽頭を構成、保護する顔面頭蓋に分けられる。顔面頭蓋は上顎骨、鼻骨、頬骨および下顎骨などで構成され、遺伝的要因と食生活などの後天的要因によって、その形や大きさが異なり、顔立ちも大きな影響を与える。

日本人は、頭蓋骨格が上下に短く前後に長い南方モンゴロイド(古モンゴロイド)由来の縄文人と、縄文後期から弥生・古墳時代にかけて移民してきた前後に短く上下に長い(long face)北方モンゴロイド(新モンゴロイド)由来の渡来系弥生人の混血で、現代人は南方モンゴロイド系20-30%に対し、long faceの特徴を有する北方モンゴロイド系70-80%の割合で構成されているといわれている。

顔面頭蓋の形成には、後天的要因によっても影響する。硬いものを日常的にかんでいると、下顎骨を動かす側頭筋や咬筋などの咀嚼筋が発達し、

頬骨の幅が広がり、顔の幅が広くなるとともに奥行きも増加し、顔の骨も頑丈になる。ところが軟らかい物ばかり食べ、咀嚼筋が使われないと、下顎骨や頬骨の発達が不十分になるため、上下顎が小さく後方に退縮して顔は細く狭くなる。昭和30年以前に生まれた人の多くは、顎の発達がよく、よい歯列をもち、虫歯も少ないが、昭和30年以後に生まれた人では、顎の発達が不十分なため骨が繊細で、歯列不正や虫歯が多いという。

頭蓋骨が前後に短かったり、下顎が小さく後下方に位置していると、上下顎内に納まる舌や軟口蓋などの軟部組織の占める割合が相対的に増加するため、残された気道腔は狭くなる。側面頭部 X線規格写真撮影(Cephalogram)から求められる Facial Axis は、その角度が小さいほど long face(いわゆる面長)、もしくは small jaw(小顎)であることを示す。我々の検討では、肥満度が40%以上(BMI ≥ 30.8)の SAS 患者の Facial Axis は 85 ± 4° で、健常人の値(86 ± 3°)とほぼ変わらないが、肥満度が低下するにつれてその値は小さくなり、肥満を伴わない患者(BMI < 26.4)では、80 ± 4° と健常人より 6° も小さいことが明らかになった。すなわち、遺伝的に前後に短い顔面頭蓋を有する北方モンゴロイド系の子孫が多数を占め、食生活の変化によって、頭蓋骨格の発達が不十分になってきた日本人は、肥満が軽度でも気道腔が狭く、睡眠時無呼吸になると推測される。

### おわりに

WHO の基準では BMI30以上を肥満と判定するが、日本人では WHO 基準の前肥満(preobese)にあたる BMI25以上を肥満と判定することに、1998年の日本肥満学会で決められた。その理由は、日本では BMI30以上の肥満の頻度は 2-3%に過ぎないにもかかわらず、高血圧や糖尿病など肥満に関する生活習慣病の頻度は欧米と変わらない。つまり、日本人は軽度の肥満でも肥満に基づく疾病を発症しやすく、肥満に対する感受性が高いと判断されたからである。どうやら睡眠時無呼吸症候群についても同様で、日本人は軽度の体重増加

であっても、肥満に基づく睡眠時無呼吸症候群になりやすいようである。

司会(下条) ありがとうございます。新潟地域での現状が理解できました。また、肥満とこの疾患との関係において、佐藤先生は骨格、顔面の形態が重要な要因になるという仮説を紹介されました。佐藤先生のご発表に対してどなたかご質問ございませんでしょうか？

宮崎 肥満のどこがポイントか私も勉強になりましたが、若い時に BMI が  $19\text{kg}/\text{m}^2$  という人はそれが基本になるという事でしょうか？

佐藤 それは私どももわかりません。痩せている患者さんの家族調査をしますと、親、兄弟、子供の中にも若いころからいびきをかいているという人がたくさんおります。どの段階の BMI を基本にしたらいいのかは、私もわかりません。

宮崎 3人とも扁桃腺肥大があったといわれましたね、この場合扁桃腺肥大の影響がどれくらいを占めていましたか。

佐藤 今3人の中で一番顎の小さい方は CPAP だけです。太っている方は、今まだ 120 kg 程あります。100 kg 以下になったらもう一度検査をして、それでも無呼吸が残っていたら、耳鼻咽喉科にお願いして扁桃腺をとっていただこうと思っています。一番右の痩せた方は扁桃腺の手術を受け、劇的に改善しています。ですからいずれの症例も扁桃腺肥大の影響は大きいと思いますが、それ以外に肥満や顔の骨格の影響が関与していると思います。先生のおっしゃるとおり太っている方には痩せていただくのが先で、次に扁桃腺摘出をすべきであると思います。

司会(下条) それでは、次の演題にうつりたいと思います。次の演者は、現在国立療養所西新潟中央病院におられます大平徹朗先生です。大平先生は昭和61年に本学をご卒業され新潟市民病院で研修後、第二内科の呼吸器班で活躍され、3年前より西新潟中央病院に勤務されております。大平先生よろしく申し上げます。

### 3 睡眠時無呼吸症候群の内科的治療と問題点

国立療養所西新潟中央病院呼吸器科

大平 徹郎

#### Treatment Criteria, Effectiveness and Clinical Problems of Nasal Continuous Positive Airway Pressure for Adult Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome

Tetsuro OHDAIRA

*Respiratory Disease Center,  
National Nishi-Niigata Central Hospital*

#### Abstract

Nasal continuous positive airway pressure (CPAP) has been used successfully to treat adult patients with obstructive sleep apnea. Treatment with CPAP is indicated for patients with apnea-hypopnea index (AHI, number of apneas/hypopneas per hour total sleep time)  $\geq 20$  and moderate to severe sleep fragmentation accompanied by symptoms of excessive daytime sleepiness, morning headache and cardiovascular diseases to include

Reprint requests to: Tetsuro OHDAIRA  
National Nishi-Niigata Central Hospital  
1-14-1 Masago,  
Niigata 950-2085 Japan

別刷請求先: 〒950-2085 新潟市真砂1-14-1  
国立療養所西新潟中央病院呼吸器センター  
大平 徹郎