

Table 1. COPDにおける疾患特異的な健康関連QoLの測定尺度

	items	妥当性	反応性	日本語版
Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ)	20	○	○	使用可能
St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)	76	○	○	使用可能
Breathing Problems Questionnaire (BPQ)	33	○	○	使用可能
Quality-of-Life for Respiratory Illness Questionnaire (QOL-RIQ)	55	○	?	未
Seattle Obstructive Lung Disease Questionnaire (SOLQ)	29	○	○	未
Airways Questionnaire 20 (AQ20)	20	○	○	使用可能

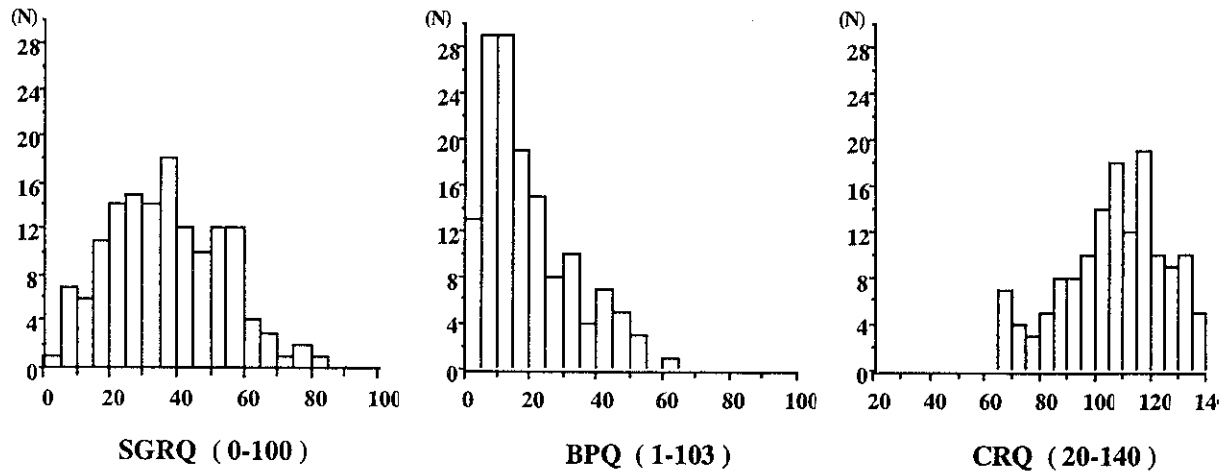


Figure 1. 安定期COPD患者 143 人の健康関連QoL調査票スコアの症例数の分布。
 SGRQとBPQはスコアが高いほど、QoLが障害されていることを示し、CRQではその逆である。SGRQとCRQでは、スコアは概ね正規分布に近い。

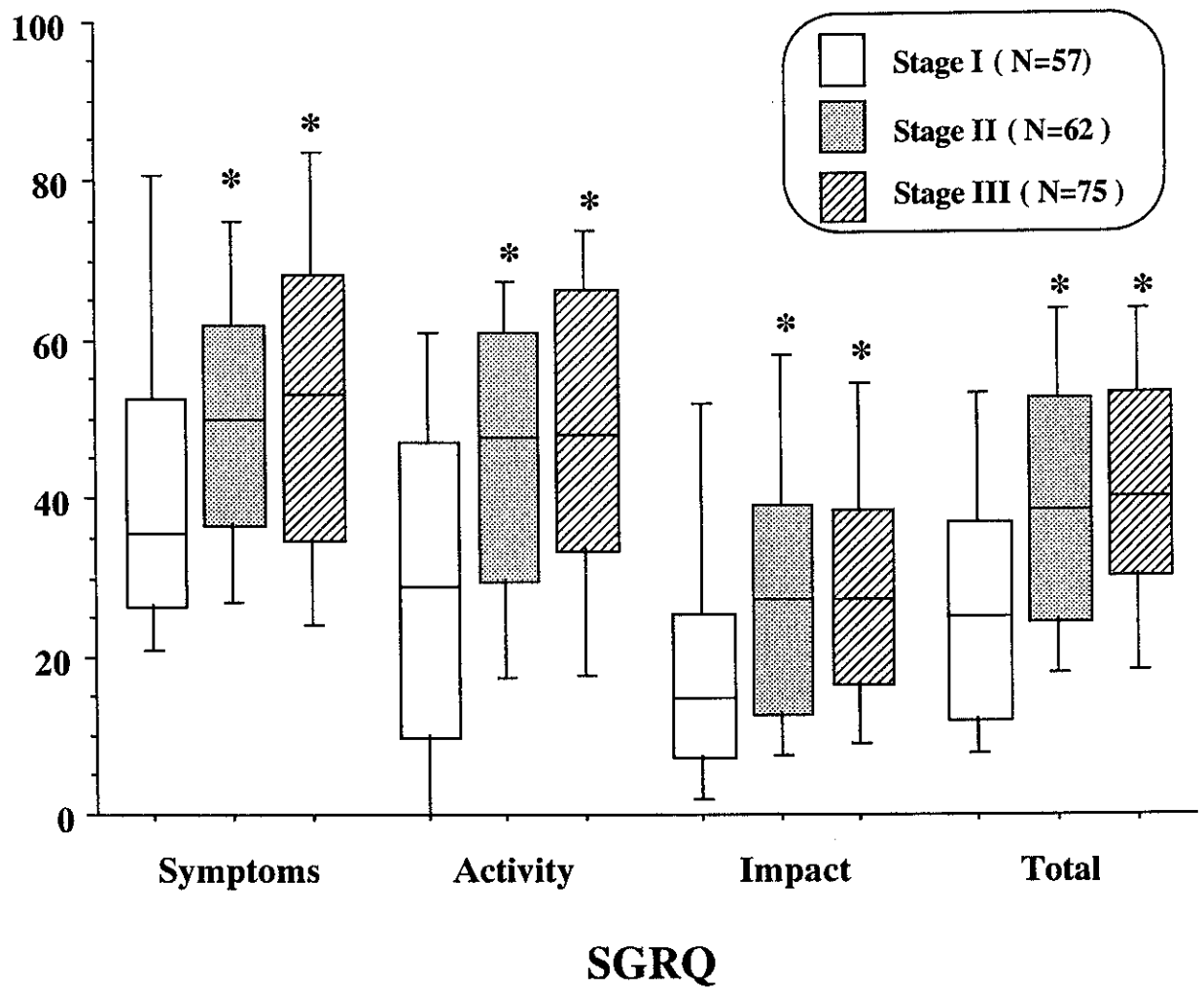


Figure 2. 安定期COPD患者 194 人において 1 秒量による重症度分類に従った 3 群に分けた SGRQ のスコア分布。

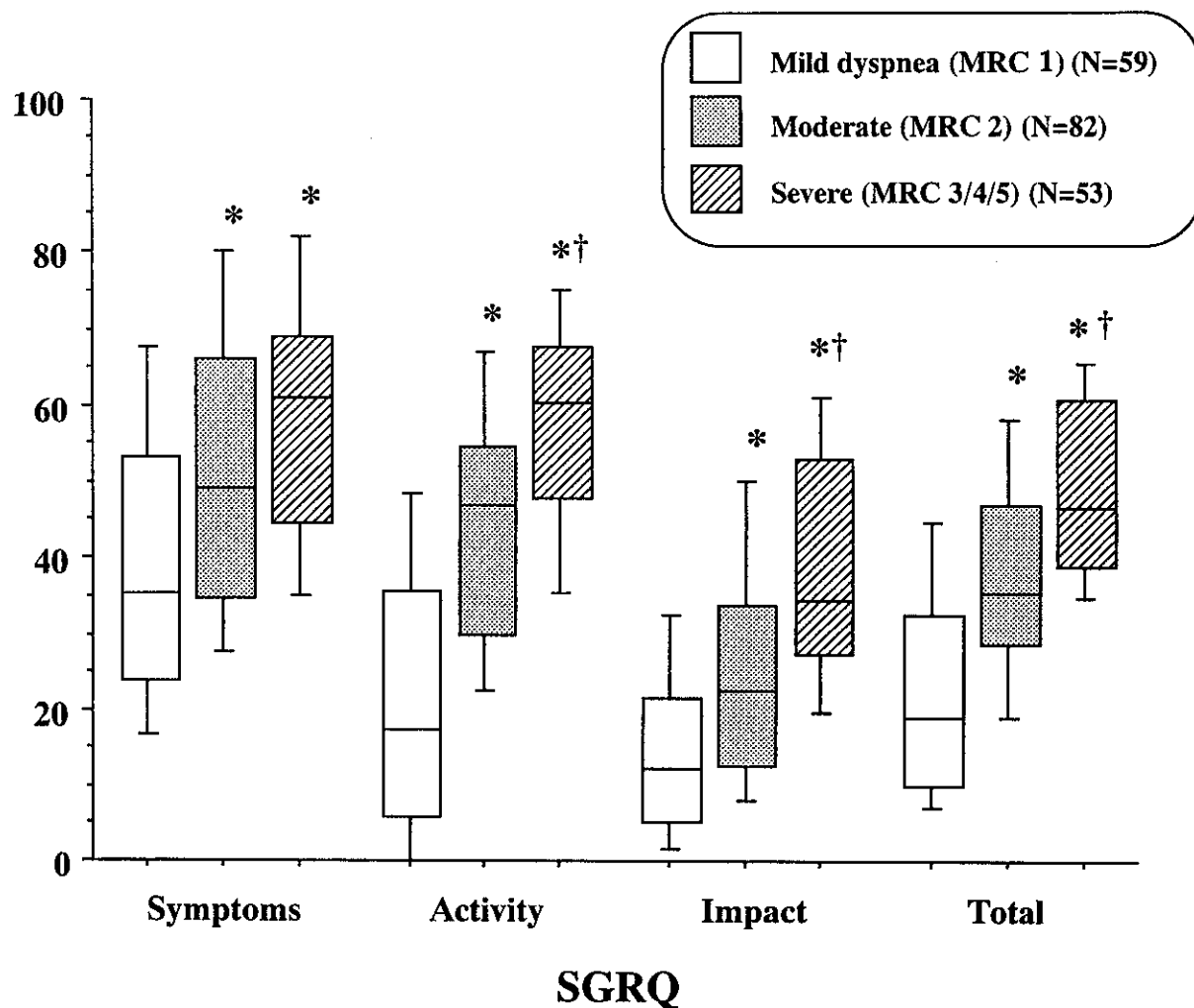


Figure 3. 安定期COPD患者 194 人において呼吸困難の強さから分類した 3 群に分けた SGRQ のスコア分布。

アクティブトレーサーによる日常運動量評価のための基礎研究

赤柴恒人（日本大学医学部第一内科助教授）

自宅で行われる身体活動量を把握する方法としての携帯型加速度計の有効性を検討するため、携帯型加速度計のみで長期間の測定が可能かどうか、測定間隔を変化させて検討した。1秒間隔の測定値と30秒毎の測定値との間には有意差があり、相関関係も希薄であった。携帯型加速度計は日常生活の身体活動量を把握するための手段とするには、さらに詳細な検討が必要と考えられた。

キーワード：漸増運動負荷試験，歩行距離検査，身体活動量，携帯型加速度計，日常生活動作(ADL)

A. 研究目的

従来、日常生活における身体活動量を評価するためには万歩計，カロリーメーター，日誌への記載等が用いられてきたが，その定量的評価や煩雑さには少なからず問題があると言われている¹⁾。携帯型加速度計(アクティブトレーサー，AC-301，以下ACTと省略する)は株式会社ジー・エム・エスが開発した長時間の加速度及び体の傾斜データと心拍(R-R)データを記録できる携帯可能な小型の装置である。ACTに記録されたデータをパーソナルコンピュータで解析すると加速度，心拍数，心電図などを経時的に描出することが可能である。昨年度，トレッドミルによる漸増運動負荷試験や10分間歩行距離検査で得られた各指標とACTで得られた加速度との間には有意な相関関係が認められたという結果から，ACT単独でも活動量の測定が可

能であると報告した。しかし，日常の活動量を把握するためには短期間の測定では，時間的な偏りが生じる可能性が危惧される。ACTは携帯性を有してはいるが，その記録容量には限度があるので，長時間記録が可能な様にACTの測定項目を限定または変更しても昨年度の研究結果と矛盾しないかどうか検討した。

B. 研究方式

対象は日本大学医学部附属板橋病院の呼吸器科に通院する外来患者で，トレッドミルによる漸増運動負荷試験または歩行距離検査施行の際に左右腰部に1個ずつACTを装着し加速度を測定した。漸増運動負荷試験では呼気ガスを採取し，酸素摂取量や炭酸ガス産生量等の分析を行なった。歩行距離検査(症例によって，10分または6分間)では毎分の

歩行距離と経皮酸素飽和度モニターを装着して酸素飽和度と心拍数を記録した。1個目のACTは1秒毎の平均加速度(単位:mg)を、もう片方のACTは30秒毎の平均加速度を測定し、得られた記録をパーソナルコンピュータで解析した。運動中の加速度は比較のため、時間内の加速度を単純に全て合計したが、30秒毎に測定した方は総計をさらに30倍して1秒毎の測定データと比較検討した。

尚、トレッドミルによる漸増運動負荷試験の負荷方法(Fig.1)2)及び歩行距離検査3)は厚生省特定疾患呼吸不全調査研究班による標準法に準拠して行なった。

C. 研究結果

対象被検者は男性4名、女性2名の6名に検査を行った。対象の平均年齢は 62.0 ± 15.8 才、平均身長 160.3 ± 5.1 cm、平均体重 52.8 ± 12.5 kg、平均%VC $86.1 \pm 27.1\%$ 、平均1秒量は 1.62 ± 0.39 リットル、平均%1秒量は $70.9 \pm 19.0\%$ 、平均1秒率 $68.0 \pm 21.8\%$ であった。また、疾患の診断名は、慢性肺気腫が3名、間質性肺炎3名であった(Table 1)。

Table 2に測定結果を示す。トレッドミルによる漸増運動負荷試験や歩行距離検査において得られたACTの加速度の総和(X軸、Y軸、Z軸方向のベクトルの和)の合計は1秒毎に測定した値と30秒毎に測定した値を30倍して補正した値の間で有意差が認められた(Wilcoxonの符号付順位検定、 $p=0.464$)。また、2つの値群の間では有意な相関関係も認められなかった(Fig.2, $r=-0.126$, $p=0.8268$)。

D. 考案

外来型呼吸リハビリテーションの欠点の1つとして、日常患者が行っている活動を観察する機会に乏しい点が挙げられている4)。

日常生活における身体活動量を定量的にかつ正確に把握するためには、ある程度長い時間をかけて行うべきであり、1日の中の数時間とか2、3日程度では問題がある。身体活動の測定には(1)呼気ガス分析を用いた calorimetry, (2)アンケートやインタビューを用いる方法, (3)日記やビデオ撮影で動作のエネルギー消費量を推定する手法, (4)我々が利用している加速度計や心電図, 筋電図, 万歩計などの機械を使用する方法がある1)。実際、ACTは小型・軽量で、活動量を調査するには非常に簡便であるが、ACTでも記録可能なデータ量は限られている。出来るだけ長時間測定するためには測定項目を限定するか、測定間隔を長くしなくてはならない。昨年度の報告で報告した通り、ACTの加速度の総和(X軸、Y軸、Z軸方向のベクトルの和)とX軸、Y軸、Z軸の各方向の加速度とは相同といっても良いほどの相関がみられたため、測定するベクトルを総和の1方向のみとした。さらに、加速度の測定間隔を1秒から30秒間に拡大し、30秒間の最大値ではなく平均値を測定する様に設定し、最大1週間強の測定が可能となった。

今回の検討では、1秒毎の加速度の総和と30秒毎の平均加速度の総和を30倍した値との間には有意差が認められ、2つの測定値群には相関関係が認められなかった。予想した関係と異なった理由としては(1)症例数が少ない、(2)症例の疾患に拘束性換気障害を呈する間質性肺炎と閉塞性換気障害を呈する慢

性肺気腫が混在している、(3)身体活動を測定するには30秒間という測定間隔が長すぎて、適正な捕捉が出来ない、(4)測定した運動が漸増運動負荷と定常的な歩行距離検査との2種類であったなどが考えられる。(4)については昨年度の報告でも同様の傾向にあり、日常生活で行われる多種多様な活動を把握するには加速度計は適していない可能性が示唆された。今後、症例・検査手法の統一性を高め、症例数の増加や測定間隔の短縮で測定を繰り返し、日常生活動作の活動量測定に用いることが可能かさらに検討する必要があると考えられる。

E. 結論

トレッドミルによる漸増運動負荷試験や10分間歩行距離検査において、ACTで得られた加速度を1秒毎または30秒毎に測定した。2つの値群の間には有意差があり、相関関係が認められなかったため、日常生活上の活動量の長期測定には、ACT単独使用は有用であるとは判定できなかった。

(研究協力者 日本大学医学部第一内科
小山 昌三, 大森 千春, 斉藤 修)

引用文献

- 1) 杉本 淳:身体活動量の測定ー最近の進歩ー, リハビリテーション医学, 37: 53-61, 2000.
- 2) 堀江孝至, 赤柴恒人ら:運動負荷検査, 厚生省特定疾患 呼吸不全調査研究班 平成6年度報告書:15-17,1995.

3) 滝島 任, 飛田 渉ら:10分間歩行距離法による運動能力の評価, 厚生省特定疾患呼吸不全調査研究班 昭和61年度報告書:107-109,1987.

4) American Thoracic Society : Pulmonary Rehabilitation-1999, Am. J. Respir. Crit. Care Med., 159: 1666-1682, 1999

F. 研究発表

1. 論文発表

1. 小山昌三, 赤柴恒人他, 包括的呼吸リハビリテーションにおける継続・非継続の背景因子, 日本呼吸管理学会誌 9(3)印刷中

2. 学会発表

1. 小山昌三, 赤柴恒人他, 包括的呼吸リハビリテーションー継続・非継続の背景因子ー, 第9回日本呼吸管理学会学術集会, 1999.
2. 山本理眞子, 赤柴恒人他, 慢性呼吸不全患者の旅行前後における心理的变化, 第9回日本呼吸管理学会学術集会, 1999.

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

Table 1 Patients' profile

Name	Sex	Age(year)	Height(cm)	Weight(kg)	%VC(%)	FEV1(L)	%FEV1(%)	FEV1%(%)
YH.	F	30	153	51.5	62.7	1.50	54.8	83.8
K.N.	M	69	161	56.0	107.0	2.38	105.2	72.7
I.O.	F	67	164	36.5	102.4	1.58	77.8	62.7
R.S.	M	69	156	74.5	91.2	1.26	60.3	44.5
A.Y.	M	72	161	50.0	109.8	1.54	71.2	44.7
T.T.	M	65	167	48.0	43.3	1.46	56.2	99.3
Mean		62.0	160.3	52.8	86.1	1.62	70.9	68.0
SD		15.8	5.1	12.5	27.1	0.39	19.0	21.8

Table 2 Data of Activetracer during exercise

Name	Exercise	Act (mg/s)	Act (mg/30s)	Act (mg/30s)*30
YH.	treadmill (8min)	31626	5728	343680
K.N.	treadmill (8min)	23726	2292	137520
I.O.	treadmill (8min)	23874	2550	153000
R.S.	10MWD	129798	1878	112680
A.Y.	6MWD	29874	6774	406440
T.T.	10MWD	131108	5364	321840
Mean		61668	4098	245860
SD		53376	2097	125880

Fig. 1 Protocol for Incremental exercise test

H-J:1~3			H-J:4~5	
Time (min)	Speed (km/h)	Slope (%)	Speed (km/h)	Slope (%)
1	1	0	1	0
2	2	0	1.5	0
3	3	0	2	0
4	3	4	2.5	0
5	3	8	3	0
6	4	8	3	4
7	4	12	3	8
8	5	12	-	-

Total ACT(mg/30s × 30)

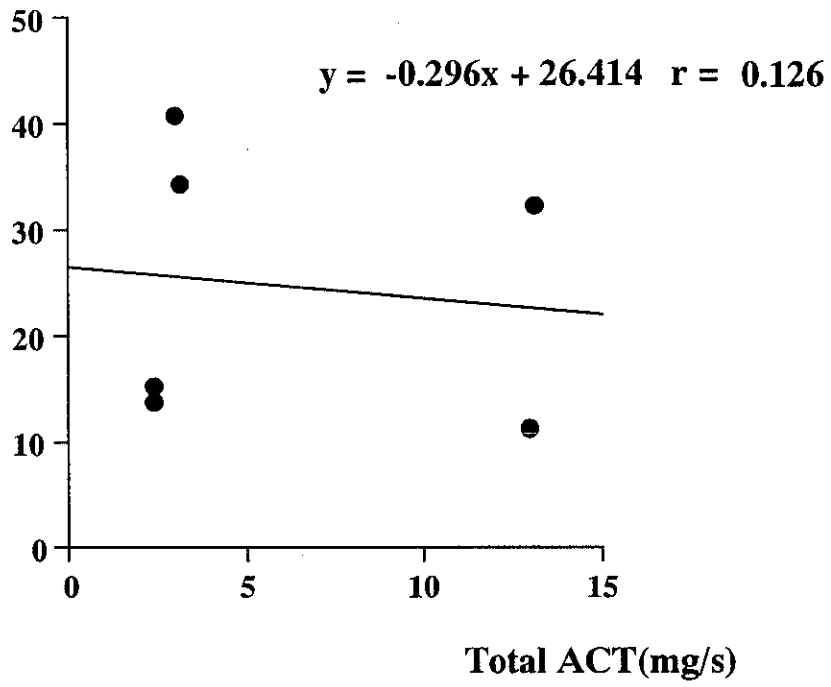


Fig. 2 Relationship between Activetracer data measured every second and every 30 sec

高齢者における睡眠呼吸障害

高崎 雄司（日本医大第四内科）

睡眠時呼吸障害は高齢者に発生頻度が高い。本研究では高齢者における睡眠時呼吸障害が成年に比して病態の上で異なっていることを明らかにした。

キーワード：高齢者、睡眠時呼吸障害、加齢変化

A. 研究の背景

睡眠中の呼吸が覚醒時とは大きく異なり、覚醒時には正常な呼吸がたとえ観察されても、睡眠中にはさまざまな呼吸障害（SDB：sleep disordered breathing）を示すことが、ここ30年の数多くの研究により明らかになった。この間の研究ではさらに、SDBの合併率が、若年者に比し特に高齢者で有意に高いことも明らかとなった。しかし残念ながら、高率な高齢者におけるSDBの合併に関する原因は不明なのが現状といえよう。

そこで我々は高齢者におけるSDBの特徴を解析することにより、なぜ高齢者に睡眠呼吸障害が多いのかという原因について、検討することにした。平成10年度、睡眠時無呼吸症候群（SAS：sleep apnea syndrome）、各種肺疾患に伴うSDBについて、高齢者と若年者を比較したところ、下に示すような高齢者における睡眠呼吸障害のいくつかの特徴を明らかにできた。すなわち高齢者では、
1) SASの合併率が女性で急増すること、
2) 各種呼吸器疾患に伴うSDBには、低酸素

血症がより顕在化すること、

である。この原因には、特に高齢者においては、a)呼吸調節の変調などに伴う相対的肺泡低換気の出現、b)換気血流比不均等の顕在化、などが関係するものと示唆された。いずれにせよ、加齢とともにSDBが重症化することを平成10年度の検討により示すことができた。

以上を踏まえ平成11年度は、高齢SDB患者における睡眠構築の解析を通して、高齢者に伴うSDB発症への、睡眠構築の変化に基づく影響の有無を検討することにした。

B. 対象と方法

対象は、平成10年9月から平成12年1月の間、日中の眠気、高度なイビキ、もしくは睡眠中の無呼吸の指摘を主訴に日本医大病院を受診し、ポリソムノグラフィー（PSG：polysomnography）を受けた57名（男性50名、女性7名）である。次に対象を65歳以上の高齢者群（=A群11名、65～80歳、平均値±1標準偏差：69.9±4.4歳、うち男性9

名)、65歳未満の非高齢者群(=non-A群49名、23~64歳、 49.2 ± 10.7 歳、うち男性45名)の2群にわけた。A群のBMI(body mass index)は $26.4 \pm 4.8 \text{ kg/m}^2$ (平均値 ± 1 標準偏差、数値は以下この指標で表す)、non-A群で $29.0 \pm 6.7 \text{ kg/m}^2$ であり、BMIはA群で低い傾向を示すものの、統計学的有意差はない。

対象全例にPSGを行い、各種睡眠段階、無呼吸の持続時間、無呼吸に伴う低酸素血症の諸指標を測定した。無呼吸は呼吸停止が10秒以上持続するものとし、無呼吸中胸部と腹部の換気運動が認められるものを閉塞型、胸部と腹部の換気運動が消失するものを中枢型、それに当初は換気運動を示さないが無呼吸の途中から換気運動を認めるものを混合型とした。さらに、低換気とは1回換気量が安静覚醒時の50%以下に低下した状態が10秒以上持続するものと定義した¹⁾。SASの診断は、睡眠1時間平均、無呼吸と低換気の出現回数(AHI: apnea-hypopnea index)が10以上とした。また、睡眠1時間平均、短時間の覚醒の出現回数(ArI: arousal index)も求めた。

次に、SAS診断のために実施したこのPSGの結果、SAS治療が必要と思われた対象に対し、CPAP(continuous positive airway pressure)の導入を試み、無呼吸やイビキを完全に消失可能な最低負荷圧を処方圧とした(A群10名、non-A群41名)。各種パラメーターはunpaired-T testを用い比較検討したが、 $p < 0.05$ を統計学的有意差ありとした。なお、各種睡眠段階はRechtschaffenとKalesの方法²⁾に準じ判定した。

C. 結果

SASはA群で11名中10名(90.9%)、non-A群で46名中45名(97.8%)であった。また、SASと診断した全ての対象に観察された無呼吸のうち、大多数がPSG上閉塞型であった(78%)。A群とnon-A群のAHIは、それぞれ 35.8 ± 25.0 と 40.9 ± 23.6 /時間と、non-A群の方が高い傾向を示したものの有意差を示さなかった。A群とnon-A群の平均無呼吸/低換気持続時間は 28.2 ± 11.6 と 26.4 ± 7.3 秒、最長の持続時間 58.5 ± 21.4 と 76.9 ± 31.6 秒と、それぞれ有意差はなかった。ArIはA群 29.1 ± 13.9 とnon-A群 34.9 ± 16.7 /時間、また就寝中の覚醒時間の合計はA群 31.71 ± 13.5 とnon-A群 23.7 ± 13.2 分と、それぞれ有意差を認めなかった。

パルスオキシメーターを用いた覚醒時の動脈血酸素飽和度(SaO₂: arterial oxygen saturation)の測定値はA群 94.1 ± 2.6 、non-A群 $93.9 \pm 4.1\%$ で有意差を認めなかった。いっぽうA群とnon-A群の睡眠時のSaO₂は、30秒毎の最小値の平均ではそれぞれ 91.0 ± 5.9 と 89.3 ± 8.5 (有意差なし、N.S.: non-significance)であったが、最小値で 80.7 ± 7.9 と $73.5 \pm 10.4\%$ と、non-A群で有意に低値をとった($p < 0.02$)。

いっぽう、A群とnon-A群間の睡眠段階の比較では、non-REM(non-rapid eye movement)睡眠が 88.0 ± 9.2 と $86.5 \pm 8.7\%$ 、REM(rapid eye movement)睡眠 9.5 ± 7.1 と $12.6 \pm 7.7\%$ で、それぞれ有意差を示さないものの、A群でREM睡眠が少ない傾向を示した。また、A群とnon-A群間でnon-REM睡眠を細かく検討すると、stage Iがそれぞれ

27.2±15.1 と 23.3±14.3% (p=0.23)、stage II 53.1±18.7 と 52.5±12.5% (p=0.42)、stage III 6.9±8.1 と 9.1±8.0% (p=0.31)、stage IV 0.8±2.0 と 1.7±2.6% (p=0.10) と、全睡眠段階で有意な差を示さなかったものの、A 群では浅睡眠が多く、徐波睡眠 (stage III+stage IV) が少ない傾向を示した。

CPAP 治療が行えた対象の負荷圧を見ると、A 群が 7.31±2.09、non-A 群が 8.54±3.04 cmH2O と有意差を認めなかった (p=0.07) もの、A 群で低い傾向を示した。

D. 考案

本研究の対象は日中の眠気、高度なイビキ、もしくは睡眠中の無呼吸の指摘を主訴とした、SAS、特に閉塞型 SAS (obstructive SAS : OSA) を強く示唆された患者のみであり、PSG が行われた結果 57 名中 55 名が OSA と確定診断されている。高齢者では 90.9% (10/11 名)、非高齢者では 97.8% (45/46 名) の患者が OSA と診断できたのである。

今回の検討における対象は 57 名と決して少ない数ではあったものの、内高齢者が 11 名と少なかったため、睡眠時の呼吸異常に伴う各種パラメーターの比較検討で、高齢者の特徴を浮き彫りにするほど、残念ながら有意差を示すパラメーターが少なかったと思われる。しかし今回の検討からも、高齢者に伴う SAS のさまざまな特徴が示唆されたこともまた事実である。すなわち本研究の解析結果から、睡眠障害を主訴とする高齢 OSA 患者の特徴を非高齢者と比べて列記すると、

1. 女性の比率が増加すること (18 vs. 12% 非高齢者)、

2. 肥満度が低下すること (18 vs. 12% 非高齢者)、

3. AHI が比較的低いこと、

4. 低酸素血症が比較的軽症であること、

5. CPAP による負荷圧が少ない傾向にあること、

などである。高齢 OSA 患者ではこのような傾向があるものの、以下の病態的特徴も併せ持つものと思われる。すなわち、

1. 無呼吸/低換気持続時間が延長する傾向にあること、

2. REM 睡眠の割合が減少する傾向にあるとともに、睡眠が一般に浅いこと、

3. 中途覚醒が多く、睡眠の質が悪化する傾向にあること、

が示唆された。

生理学的には加齢とともに、呼吸機能や睡眠の質の変化が示されている。呼吸機能上の変化で特に重要なこととして、低酸素や高炭酸ガスに対する換気応答の低下が挙げられる³⁾。SAS 患者における換気応答の変化については不明な点が多いが、重症な SAS、人為的な睡眠断裂 (sleep fragmentation) を惹起させても、換気応答を低下させるとの報告⁴⁾がある。したがって、OSA に見られる睡眠断裂に加齢が加わって、呼吸調節を変化させるため、これが大きく影響する結果、高齢 SAS では AHI が低いにもかかわらず無呼吸持続時間が延長する傾向を示したのではないと思われる。

睡眠の質も加齢とともに変化することが知られている⁵⁾。すなわち、高齢者における睡眠構造的特徴的变化は REM 睡眠や徐波睡眠の減少とともに中途覚醒の増加が挙げら

れる。今回の検討は、SDB、とくに OSA を伴う高齢者の解析結果ではあるが、健常高齢者と同様、高齢 OSA 患者でも同程度の非高齢者 OSA 患者に比べ、REM 睡眠や徐波睡眠の割合が減少するとともに、中途覚醒が増加する傾向を示すことができた。

以上から、加齢に伴う呼吸調節の変化などが大きく影響するため、高齢者 OSA では以下に示す特徴があるものと示唆された。すなわち、

1. 今までの頻用されてきた OSA に関するパラメーター（AHI や低酸素血症の程度）からはたとえ軽症と判断されても、高齢 OSA では無呼吸持続時間などの他のパラメーターなどからは、より重症である可能性を示すため、高齢 OSA では重症度の判定に当たってはより詳細な検討が必要なこと、

2. 加齢の影響も加わるため、高齢 OSA では同程度の非高齢 OSA と比べ、睡眠障害の程度は一層強い可能性があること、が示された。

E. 結論

高齢者における睡眠呼吸障害は、加齢に伴う生理学的変化などが加わるため、非高齢者とは大きく異なることが示唆された。

文 献

- 1) Takasaki Y, Orr D, Popkin J, Rutherford R, Liu P, Bradley TD. Effect of nasal continuous positive airway pressure on sleep apnea in congestive heart failure. *Am Rev Respir Dis* 140: 1578-1584, 1989.
- 2) Rechtschaffen A, Kales A. A manual of

standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects. Public Health Service. U.S.

Government Printing Service. Washington, DC., 1968.

3) Kronenberg RS, Drage CW. Attenuation of the ventilatory and heart rate responses to hypoxia and hypercapnia with aging in normal me. *J Clin Invest* 52: 1812-1819, 1973.

4) Bowes G, Woolf GM, Sullivan CE, Phillipson EA. Effect of sleep fragmentation on ventilatory and arousal responses of sleeping dogs to respiratory stimuli. *Am Rev Respir Dis* 122: 899-908, 1980.

5) Ancoli-Israel S, Bliwise D, Mant A. Sleep and breathing in the elderly. In *Sleep and Breathing*, 2nd ed., ed. by Saunders NA, Sullivan CE., Dekker, New York, 1994, pp673-693.

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 高崎雄司, 村田朗, 伊藤永喜. Telemedicine を利用した重症 COPD の在宅治療. *老年医学* vol.37(12): 1792-1796, 1999.
- 2) 高崎雄司. COPD における睡眠呼吸障害. *カレントセラピー* vol.17(8): 1344-1348, 1999.
- 3) 諏訪邦夫, 木内貴弘, 阪井裕一, 高崎雄司. 呼吸器テレメディスンをめぐって. *呼吸* vol.18(8): 807-816, 1999.
- 4) 高崎雄司, 金子泰之, 伊藤永喜. 原発性肺胞低換気症候群. *Medicina* vol.36(6): 968-970, 1999.

2. 学会発表

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

通院可能な、高齢者慢性閉塞性肺疾患患者の QOLの経年的追跡調査

岡村 樹（都立駒込病院呼吸器内科医長）

1997年12月に都立駒込病院に自立通院可能な65歳以上の慢性閉塞性肺疾患患者で、1998年から登録追跡された25例について検討した。このうち5例が調査対象とならなかった。1例は通院を中止し、1例はQOLの悪化のため通院を中断した。3例は追跡条件を満足できなかった。追跡可能であった20例で呼吸機能の悪化がみられたが、自覚的QOLの評価に影響を与えなかった。

キーワード：慢性閉塞性肺疾患 QOL 呼吸機能 肺気腫 慢性気管支炎

A. 研究目的

我が国は、世界の国々の中でも類例のみられない高齢化社会を迎えつつある。このことは2000年以降、介護保険制度という新しい保険制度がスタートする社会背景となっている。一方、我が国では、欧米に比して65歳以上の高齢者に慢性閉塞性肺疾患（以下COPD）の発生頻度が高い。本研究は65歳以上の高齢慢性閉塞性肺疾患患者を経年的に追跡調査することにより、呼吸機能、日常生活動作、QOL（モラールスケール、visual analog scaleを用いる。以下VAS）、合併症の出現の有無について追跡調査を行い、より適切な治療、患者教育を加えうるかどうかについて検討する。

本年度は1998年度の追跡評価からの変化について述べる。

B. 研究方式

1997年、我々は、都立駒込病院に①自立通院可能な、②65歳以上の慢性閉塞性肺疾患患者（慢性肺気腫、慢性気管支炎、気管支喘息）の27例（③1秒率が70%以下、在宅酸素療法を施行されていない。）を登録し、その実態を報告した。

1998年度は、この27例の一年間の変化について報告した。一年間で一例が合併症の肺癌により死亡し、1例が症状の改善により通院を中断した。追跡可能症例25例について1997年度からの変化について述べた。

1999年度はこの25例について追跡調査を行い、1年間について、呼吸機能、呼吸困難度（Hugh-Jones分類、以下H-J分類）、Performance status（WHO）、QOL（モラールスケール、VAS）の評価を行った。

C. 研究結果

1998年12月から1999年12月までの追跡困難例は、通院中止による2例であった。一例の通院中止要因は不明、一例は脊柱管狭窄症と、痴呆の進行により、自立通院が不可能となったためであった（総括ではアンケートを行い脱落例として見つかった）。

また、追跡調査の条件を満たさなくなった例が3例（通院は可能）であった。一例は在宅酸素療法が導入され、一例はアルコール依存に起因する生活の自立が不可能となったことが原因であった。また、一例は骨粗鬆症に起因する脊椎の圧迫骨折、繰り返す急性増悪のための廃用性筋萎縮により自立通院が困難となったものである。

以上、1999年12月時点で自立通院可能で、当初の条件を満たした例は20例であった。

慢性肺気腫13例、気管支喘息7例、慢性気管支炎3例が追跡可能であった。平均年齢は75.4歳であった。一方、通院中止例をのぞいた脱落群の3例の平均年齢は79.5歳とより高齢者に脱落する傾向がみられた。追跡条件を満たした20例について1998年度と、1999年度のプロフィールをそれぞれTable 1, Table 2にまとめた。body mass index (BMI) は1998年20.81から1999年20.97と増加傾向を認めた。

1. 呼吸機能の変化

肺活量は平均2739mlから平均2569mlと平均で170mlの低下を示した。これは1997年から1998年までの変化に

比較して有意に低下していた。さらに1秒率は平均1507mlから平均1251mlへと低下、平均で256mlの1秒量の低下がみられ、1997年度から1998年度までの変化に比較して著しい低下傾向といえる。1秒率としては約49%と変化がみられないものの%1秒量は64.5%から59.7%へと有意差はないものの低下傾向を示した。これは、COPDとしての重症度が進行してきたことを示していると考えられる。

2. 呼吸困難度とQOL

H-J分類は1998年度平均2.05から1999年度平均1.95へと低下した。これは、1秒量の低下に相関した低下と考えられる。一方performance statusはgrade 0.7から0.45へとむしろ改善する傾向が示された。

モラルスケールは平均7.9ポイントから平均7.6ポイントと大きな変化は示されなかった。

総合的なQOLの指標としてのVASは総合ポイントの平均が64.8ポイントから65.8ポイントへとほとんど変化を示さなかった。さらにVASの内容を検討してみると、呼吸困難についての自覚的評価は57.8ポイントから61.2ポイントへとむしろ上昇傾向を示した。これは、H-J分類の悪化、1秒量の悪化と矛盾した結果であった。VASの評価項目のなかで、1998年度から1999年度へと悪化したものは社会参加と、不安の項目であった。

3. 追跡条件逸脱例の検討

1998年から1999年にかけて通院中止のため、追跡不能となった例は2例である

が、追跡可能でありながら自立した通院が不可能となったり、在宅酸素療法が導入された例は3例であった。この3例について1998年から1999への変化をTable 3とTable 4に示す。

肺活量は平均1850mlから1746mlへと追跡可能症例の変化よりも小さい変化であったが、1秒量は平均1006mlから640mlと366mlと大きく低下している。また、H-J分類は3.33から3.66ポイントへと悪化がみられたもののPerformance statusについては変化はみられなかった。一方、VASについては追跡条件を満たした20例ではむしろ改善する傾向を示したが、条件を逸脱した3例では54.7から、48.3ポイントと低下する傾向がみられた。

D. 考案

我々は前年の報告で1997年から1998年までの患者追跡の評価において、1秒量を含めて呼吸機能、BMI、QOLのいずれの指標にも変化がみられず、ただ一点、入院治療が行われた群でのみBMIに低下傾向がみられたことを報告した。しかし、今回の以後一年間の変化は前年の評価と大きく異なる変化がみられた。追跡条件を満たした20例においてでも大きく呼吸機能の悪化（特に1秒量の低下）が認められた。また、BMIに変化はみられなかった。

1秒量の低下はH-J分類という他覚的評価の要素も強く持つ呼吸困難度の悪化に相関が見られたが、VASに代表される主に自覚的な側面から評価する呼吸困難には影響を与え

なかった。高齢者は酸素飽和度が低下し、1秒量が低下していても症状に乏しく、非定型的症状を呈する場合もある。今回の調査結果は呼吸機能の悪化が必ずしも自覚評価としてのQOLに影響を与えない可能性を示していると考えられた。

一方、1997年度からの追跡で、7例が評価の対象とならなかった。この対象外となった例で呼吸機能が悪化したり、QOLが維持できなかった例については総括的な評価が必要である。

また、追跡中に悪性リンパ腫を併発した一例は治療によりQOLが維持され呼吸機能や自立通院生活が可能のまま評価の対象となり得ている。

E. 結論

1998年から1999年まで20例の追跡調査が可能であった。この一年間で肺活量、1秒量の低下が顕著であったが、VASには大きな影響がみられず、H-J分類に悪化がみられた。また、追跡条件から逸脱した群では特に1秒量の低下が目立った。

引用文献

- 1) 木田厚瑞、野村浩一郎、桂秀樹、他；包括的呼吸リハビリテーションの概念。呼吸16；2-10、1997
- 2) Seemungal TA, Donaldson GC, Paul EA, et al: Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J respir Crit Care Med 147,1418-1422,1998
- 3) 米田尚弘、吉川雅則、塚口勝彦、他；慢

性閉塞性肺疾患に対する栄養補給療法の有用性. 日胸疾会雑誌. 30, 1807-1813, 1992.

4) 岡村 樹; 通院可能な, 高齢者慢性閉塞性肺疾患患者のQOLの経年的追跡調査. 平成10年度厚生科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業) 研究報告書. 59-7

F. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし