



Title	フェルデンクライスの呼吸レッスン法による生理・心理的影響
Author(s)	渡辺, 明日香
Citation	北海道大学医療技術短期大学部紀要, 10, 77-83
Issue Date	1997-12
Doc URL	<a href="http://hdl.handle.net/2115/37622">http://hdl.handle.net/2115/37622</a>
Type	bulletin (article)
File Information	10_77-84.pdf



[Instructions for use](#)

原 著

## フェルデンクライスの呼吸レッスン法による 生理・心理的影響

渡辺明日香

### Physical and Emotional Effects of Feldenkrais' Respiratory Method

Asuka Watanabe

#### Abstract

To evaluate the effects of Feldenkrais' respiratory method on physical and emotional condition, we measured respiratory rate (RR), tidal volume ( $V_T$ ), spirometric values, pulse and state-anxiety evaluated by the STAI (x-1), before and after practicing a respiratory lesson using a Feldenkrais' tape (40 minutes) in 10 healthy women aged  $36.8 \pm 5.6$  [SD] yr.

After the lesson, the subjects' breathing became slow and deep with no change of minute ventilatory volume (RR from  $13.6 \pm 1.4$  [SE] to  $8.9 \pm 1.5$  b/min,  $V_T$  from  $0.61 \pm 0.08$  to  $0.73 \pm 0.11$  L,  $p < 0.05$ ). STAI (x-1) scores were decreased in 6 of the subjects. Furthermore, there was a statistically significant negative correlation between the increase rate (the post-value/the ante-value) in the STAI (x-1) score and the increase rate in  $FEV_{1.0\%}$ , and  $\dot{V}_{25}$  ( $\rho = -0.685$ ,  $p < 0.05$ ;  $\rho = -0.782$ ,  $p < 0.05$ , respectively).

From these findings, we conclude that Feldenkrais' respiratory method improves state-anxiety and produces relaxed and effective breathing in healthy subjects.

Key Words: Feldenkrais' respiratory lesson, Breathing pattern, Respiratory function, State-anxiety

#### 要 旨

フェルデンクライスの呼吸レッスン法の生理・心理的影響の検討のため、健常女性10名 ( $36.8 \pm 5.6$  [SD] 歳) を対象に、練習テープ (約40分) による本呼吸レッスンを1回実施し、そ

の前後の呼吸パターン、呼吸機能、状態不安(関学版 STAI (X-1))、脈拍数の変化を調べた。レッスンにより、有意な一回換気量の増加 ( $0.61 \pm 0.08$  [SE] から  $0.73 \pm 0.11$  L へ) と、呼吸数の減少 ( $13.6 \pm 1.4$  から  $8.9 \pm 1.5$  回/min へ) が認められ、被験者はより効率的な呼吸を

北海道大学医療技術短期大学部作業療法学科

Department of Occupational Therapy, College of Medical Technology, Hokkaido University

行うようになった(分時換気量は不変)。また、状態不安は60%(6/10名)で軽減し、かつ、状態不安の軽減の大きい者ほど、一秒率と $\dot{V}_{25}$ の増加の程度が有意に大であった。以上から、本呼吸レッスン法は、健常女性の状態不安を軽減し、かつ、呼吸の効率化をもたらすと言える。

## はじめに

フェルデンクライス身体訓練法<sup>1)</sup>は、文化的な強制や習慣などによって形成された不自然な動きのパターンに気づかせ、不必要な緊張や癖から解放された身体の動きを学習するトレーニング法であり、心身治療法の1つとして、精神的・情緒的諸問題の治療にも有効とされている<sup>2)</sup>。

この方法は神経心理学、運動学、解剖学、心理学、東洋の身体訓練法の研究などを背景に構成され、呼吸や体の動きに関する各種のレッスン法が含まれている。本法では指示された動きを試行錯誤する過程で、動き方による微妙な身体感覚の違いに気づき、最小の努力で最大の効果を上げる、効果的で自然な呼吸や動きを発見することが重視される。欧米諸国では、腰痛患者、障害児の治療、高齢者の健康維持向上等に本法が広く応用されており、理学療法士の約半数はこの方法を学んでいると言われる。わが国でもスポーツ選手・ダンサー・俳優等の心身の能力開発、健常者の健康教育などに、このレッスン法が活用されている<sup>3,4,5)</sup>。また、作業療法の分野でも精神障害者や注意障害のある障害児の治療への応用が提唱されている<sup>6)</sup>。

しかしながら、このレッスン法が広く普及しているにもかかわらず、その効果についての実証的研究は極めて少なく、有用性についての見解も分かれている<sup>7,8,9)</sup>。すなわち、腰痛患者にフェルデンクライス身体訓練法を処方し、痛みの軽減に伴う姿勢アライメントと心理的緊張の改善を認めた報告もあるが<sup>7)</sup>、高齢者を対象に平衡感覚、柔軟性、意欲、健康度認知、日常生

活活動レベルなどの指標を調べ、本訓練法の有用性を認めなかったとする報告もある<sup>8)</sup>。

そこで本研究では、フェルデンクライス身体訓練法の心身への効果を明らかにするため、健常者を対象とした本身体訓練法の実施が、状態不安や呼吸・循環状態にどのように影響を与えるかを検討した。なお、今回の研究では多種類あるレッスン法のうち、フェルデンクライス自身が常に重要視した呼吸レッスン法を取り上げた。

## 対象と方法

### 1. 対象

フェルデンクライスの呼吸レッスン法を体験したことのない健常女性10名(年齢:28~47歳、平均 $36.8 \pm 5.6$  [SD] 歳)とした。

### 2. 実験方法

実験に先立ち被験者には実験の流れを説明して同意を得、気楽な取り組みを促した。

その後、フェルデンクライスの呼吸レッスン練習テープ(「心をひらく体のレッスン」第3集第4巻B面「思考と呼吸」、1994年フェルデンクライス研究会制作、安井武指導)を1回聞かせ、その前後に以下の検査を行った。

### 測定項目

#### 1) 脈拍数

#### 2) 呼吸パターン、呼吸機能検査

呼吸数、一回換気量( $V_T$ )、分時換気量( $\dot{V}_E$ )、フローボリューム曲線による努力肺活量(FVC)、一秒量( $FEV_{1.0}$ )、一秒率( $FEV_{1.0}/FVC$ ,  $FEV_{1.0\%}$ )、最大呼気速度(PEF)、努力肺活量25%の気量位における最大流速( $\dot{V}_{25}$ )。

#### 3) 心理テスト

関学版 STAI (X-I)

関学版 STAI (X-II)

ただし、STAI (X-II) はレッスン前の一

回のみ検査した。

レッスンテープには言葉による指示のみが録音され、音楽はない。全レッスン時間(39分25秒)に対する各指示内容累積時間の割合は図1のごとくで、54%は呼吸による身体感覚(胸郭・腹部・背部・鎖骨・脊柱方向への圧迫感や、筋緊張の感覚)への気づきを促している。また、イメージを伴う指示が多く、色を違えた数個の風船がふくらんだりしぼんだりすることをイメージしつつ、呼吸による身体感覚を感じたり、肺の構造を理解したりすることを求めている。レッスン時の姿勢はほとんどが仰臥位(29分35秒, 75%)だが、坐位(7分40秒, 19%), 立位(1分50秒, 5%)や静かな歩行(20秒, 1%)も指示される。レッスン中は、会話を禁じ、1回の実施人数は2〜3人とした。

呼吸機能の測定は、オートスパイロメータ(AS-2000, ミナト社)を用い、換気の諸指標を各3回測定し平均値を求めた<sup>10)</sup>。脈拍数と呼吸数は仰臥位で1分間、ストップウォッチを用いて計測した。

なお、呼吸機能検査の練習効果の有無を検討するため、新たに別の健常女性6名(年齢:27〜44歳, 平均 $34.8 \pm 6.9$ 歳)を対象に、単にレッ

スン用テープと同様の姿勢変換のみを指示し(ただし、呼吸レッスンテープは聞かせない)、その前後で実験群と同様に呼吸機能検査と呼吸数の測定を行った。しかし、すべての換気指標は前後で有意差を認めなかった(データは示さない)。

心理指標としては、レッスン前に関学版STAI form X-II (The State-Trait Anxiety Inventory form X-II, 以下STAI (X-II))で特性不安を、関学版STAI form X-I (以下STAI (X-I))で状態不安を調べた。ここで関学版STAIとは、Spielberger, C.D. (1970)を中心に開発され、日本で岸本と寺崎ら<sup>11)</sup>が標準化した不安質問紙検査である。この検査は不安を、特性不安(比較的安定した個人の性格傾向を示すパーソナリティ特性としての不安)と、状態不安(その時おかれた生活体条件により変化する一時的な情緒状態と自律神経活動から成り立つ不安)とに区別して測定する。STAI (X-I)質問紙は状態不安の、STAI (X-II)質問紙は特性不安の測定に用いられる。いずれも得点が高いほど状態不安・特性不安が高いことを示す。

本実験ではレッスンによる急性の心理的变化を、状態不安の変化つまり、STAI (X-I)得点の変化としてとらえた。なお、STAI (X-II)は

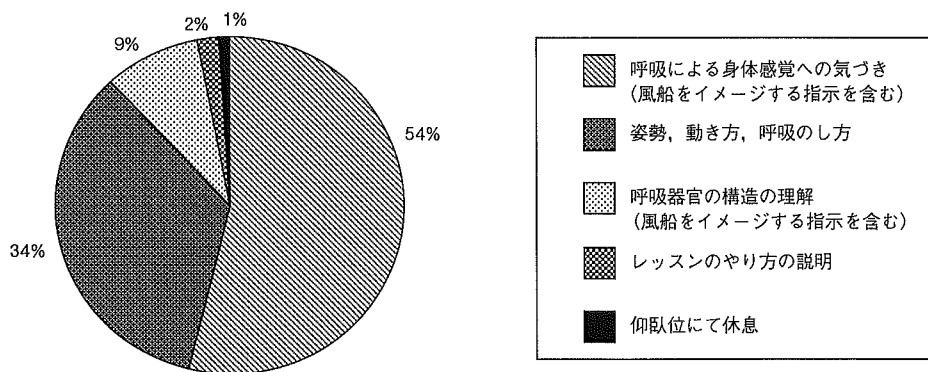


図1 レッスンテープの指示言語内容の割合  
各指示内容累積実施時間のレッスン時間(39分25秒)に対する百分率を示す。

検査前のみ行い、STAI (X-I) はレッスン前後に測定した。これは、状態不安は短時間の変化を知る指標であり、特性不安は短時間に变化するものではないからである。

### 3. 統計解析

レッスンや姿勢変換前後の各測定項目の変化は、Wilcoxon 符号順位検定により検定した。また、群間の比較には Mann-Whitney-U 検定を用いた。この他必要に応じて Spearman 順位相関分析を行った。有意水準は 5% とし、 $P < 0.05$  を統計的に有意と判定した。

## 結 果

### 1. 呼吸機能、脈拍数の変化 (表 1)

呼吸機能では  $V_T$  と PEF がレッスン後に有意に増加し、呼吸数は逆に有意に減少したが、 $\dot{V}_E$  やその他の換気指標と脈拍数に変化は認めなかった。

### 2. 心理状態の変化 (表 1)

状態不安を示す STAI (X-I) 得点は、レッスン後に 6 名が減少し、1 名は不変、3 名は増加したが、全体でみた平均値では有意な変化を示

さなかった。

### 3. 呼吸機能と心理状態との関係

FEV<sub>1.0%</sub> 変化率 (レッスン後値/レッスン前値) と STAI (X-I) 得点変化率の間、 $\dot{V}_{25}$  変化率と STAI (X-I) 得点変化率との間には、いずれも有意な負の相関関係を認めた (図 2-a, b)。

さらに、状態不安が軽減した群、つまり STAI (X-I) 得点が減少した 6 名を状態不安軽減群、不変および増加した 4 名を状態不安非軽減群として、群別に呼吸機能の改善を検討したところ、状態不安軽減群では FEV<sub>1.0%</sub> と  $\dot{V}_{25}$  がレッスン後に有意に改善していた (図 3)。しかし、非軽減群ではこのような改善は認めなかった。

なお、状態不安軽減群と非軽減群のレッスン前の群間比較では、換気指標、脈拍数、STAI (X-I) 得点、STAI (X-II) 得点、年齢、いずれも有意差を認めなかった。

## 考 察

本研究では健康女性を対象にフェルデンクライスの呼吸レッスン法の呼吸、循環(脈拍)、心理状態に及ぼす急性効果を検討した。脈拍数に変化を認めなかったが、呼吸機能では、一回換

表 1 フェルデンクライスの呼吸レッスン前後の変化 (n=10)

測定項目		レッスン前値	レッスン後値	P 値
生理指標	呼吸数 (回/min)	13.6 ± 1.4	8.9 ± 1.5	0.022
	$V_T$ (L)	0.61 ± 0.08	0.73 ± 0.11	0.028
	$\dot{V}_E$ (L/min)	8.04 ± 0.96	8.24 ± 0.78	n.s.
	FVC (L)	2.74 ± 0.11	3.01 ± 0.12	n.s.
	FEV <sub>1.0</sub> (L)	2.68 ± 0.09	2.72 ± 0.10	n.s.
	FEV <sub>1.0%</sub> (%)	89.0 ± 1.6	90.6 ± 2.2	n.s.
	PEF (L/s)	5.67 ± 0.45	6.17 ± 0.40	0.047
	$\dot{V}_{25}$ (L/s)	1.81 ± 0.18	1.93 ± 0.27	n.s.
心理指標	脈拍数 (拍/min)	63.8 ± 1.9	60.6 ± 1.7	n.s.
	STAI (X-I) 得点	39.7 ± 1.9	36.1 ± 3.7	n.s.
	STAI (X-II) 得点	41.7 ± 2.5	—	n.s.

各測定値は平均値 ± SE. STAI (X-II) はレッスン前のみ検査. n.s.: 有意差なし.

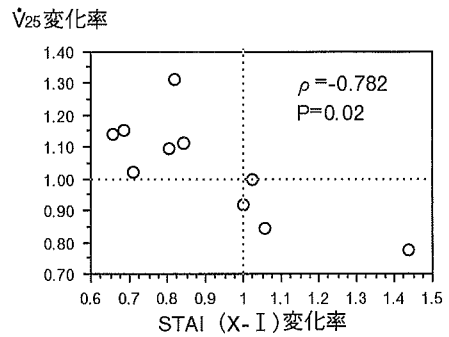
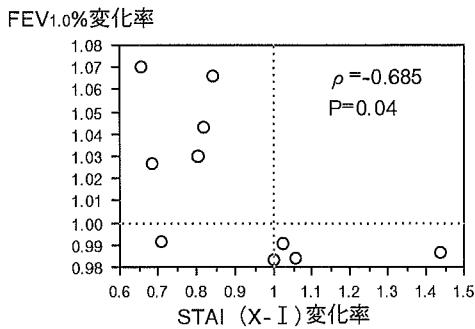


図 2-a STAI (X-I) 変化率と FEV<sub>1.0%</sub> 変化率の関係

図 2-b STAI (X-I) 変化率と  $\dot{V}_{25}$  変化率の関係  
変化率=レッスン後値/レッスン前値

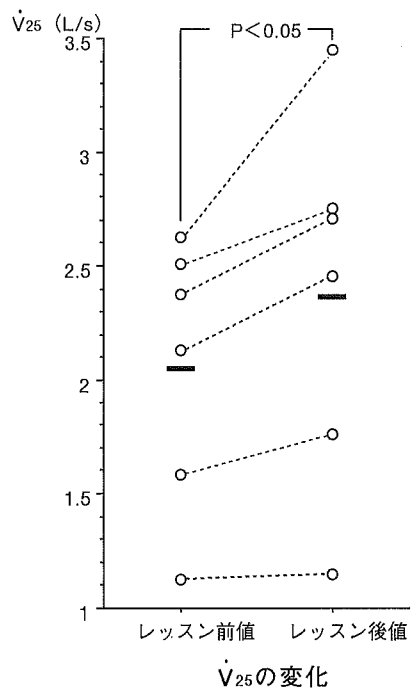
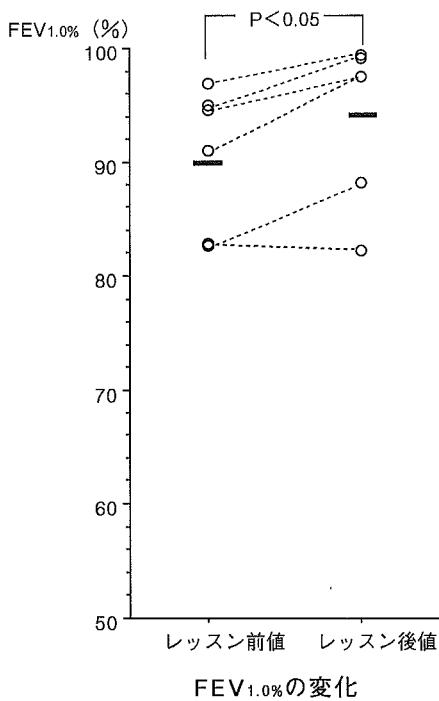


図 3 フェルデンクライス呼吸レッスンによる状態不安軽減群 (6 名) の呼吸機能の変化

気量の有意な増加，呼吸数の有意な減少が認められ，本レッスン法により被験者はより効率的な呼吸パターンを行うようになった。また，最大呼気速度も有意に増加した。同時に行った心理検査では，状態不安の軽減を 60% (10 名中 6 名) に認め，一秒率と STAI (X-I) 得点変化率との間， $\dot{V}_{25}$  変化率と STAI (X-I) 得点変化率と

の間には，いずれも有意な負の相関関係を認められた。さらに，状態不安軽減群において一秒率と  $\dot{V}_{25}$  との改善が有意であったことから，本呼吸レッスン法は，状態不安の軽減を介して，呼吸機能検査に対する努力性を増加する可能性があることが示唆された。しかし， $\dot{V}_{25}$  は被験者の呼気努力に依存しない指標と言われており，今回，

何故  $\dot{V}_{25}$  が改善したのかについては明らかに出来なかった。

呼吸機能検査、とくにフローボリューム曲線は被験者の努力に依るところが多い検査である。本研究成果を考察するにあたって、呼吸機能検査をレッスン前後で繰り返した事による単なる練習効果も考慮しなければならない。そこで、本研究では別の健常女性（6名）を対象とし、呼吸レッスンを行わず、実験群のレッスンと同じ姿勢変化のみ指示して、その前後で呼吸機能検査（呼吸数を含む）を実施したが、どの換気指標にも有意差を認めなかった。したがって、今回のレッスン後の換気指標の変化は、すべてフェルデンクライスの呼吸レッスン法による変化と解釈することができる。

フェルデンクライスの呼吸レッスン法は、Feldenkrais, M. (1904-1984) によって考案された身体訓練法の一つであるが、練習テープの分析で示したように、本法ではふくらんだり縮んだりする風船をイメージしながら呼吸するときの身体感覚を感じ取ることが求められ、呼吸は力まず自然に行うよう指示される。このようなレッスンによって、ゆっくりとした一回換気量の大きい、より効率的な呼吸パターン（ただし、分時換気量は変化しない）が実現するに至った。梅沢<sup>12)</sup>は健常者を対象とした腹式呼吸の短期間の練習では、分時換気量が増加して過換気となってしまう、安静時と変わらない分時換気量で、かつ、ゆっくりとした呼吸ができるまでに4日を要すると報告した。本研究のように1回のレッスンのみでこのような呼吸が実現したことは本法の有効性を示すと言えよう。

従来、呼吸リハビリテーションの一環として呼吸訓練法がおこなわれているが、肺自体の機能は改善しないことが明らかにされている<sup>13,14)</sup>。したがって、今回のレッスンによる呼吸機能検査値の改善（特に、最大呼気速度の改善と状態不安軽減群での一秒率の増加）は、肺自体の機能が改善したのではなく、本呼吸レッ

ソンによって被験者（特に状態不安軽減者）の呼吸機能検査に対する努力性が増加したことに起因するものと考えられる。実際、状態不安軽減群の被験者には「呼吸機能検査がレッスン前より楽にできた。」との感想を述べる者もいた。

STAI(X-I)質問紙を用いた研究で、三国ら<sup>15)</sup>は、健康男子学生10名に採血用静脈針留置を予告し、実際の操作に伴う不安水準の変動をSTAI(X-I)得点により調査した。留置直後の得点を100とした変化率は、操作前30分で明らかに高く、次第に低下して、抜去後30分で最低値となり、両者間に有意差が認められた。このようにSTAI(X-I)得点は、軽微な急性の心理的变化を鋭敏に測定し得る指標である。従って、今回、本呼吸レッスンにより状態不安の軽減した群（6名）のみ一秒率と  $\dot{V}_{25}$  が有意に増加したこと、一秒率とSTAI(X-I)得点変化率の間、 $\dot{V}_{25}$  変化率とSTAI(X-I)得点変化率との間に、いずれも有意な負の相関関係を認めたことは、状態不安が軽減した者ほど呼吸機能検査に対する努力性が大きく増加したことを意味すると解釈できよう。しかし、繰り返すが、 $\dot{V}_{25}$  改善の機序については明らかに出来なかった。

このことはまた、フェルデンクライス呼吸レッスン法による呼吸機能や状態不安の改善の影響力は、個人差のあることを示唆している。そこで、この個人差をもたらす要因について検討する試みとして、状態不安軽減群と非軽減群間で、レッスン前の脈拍数、換気指標、STAI(X-I)得点、特性不安STAI(X-II)得点を比較したが、いずれも有意差はなく、今回の測定指標からレッスン効果の個人差をもたらす要因を見出すことは出来なかった。不安と身体症状との関連には生理的過程や心理的側面が複雑に関与すると言われる<sup>16)</sup>。従って、状態不安と、呼吸機能検査時の努力性とは関連する背景には、複雑な生理的・心理的メカニズムが作用していると推測できる。よって、測定指標を吟味して増やし（意識の働き、胸郭周囲筋や全身の筋の緊

張状態, 自律神経系, 内分泌系など), 本レッスン効果に関わる生理的心理的メカニズムを明らかにして初めて, このような個人差をもたらす要因の解明が可能になろう。

身体感覚・身体的気づきに焦点をあてた本技法は心身症患者の治療に応用できる可能性がある<sup>17)</sup>。今後は健常者のみでなく, 各種の心身症患者や精神不安状態の患者, 心身の統合に問題のある精神病患者を対象に, 呼吸レッスンや他の身体部位に対するレッスンを実施し, その短期的長期的効果を検討し, 本身体訓練法の応用範囲を広める事が望まれる。

## 謝 辞

本研究は北海道教育大学大学院教育学研究科教科教育専攻保健体育専修(保健体育科教育分野)修士論文(1995年度3月)の一部をまとめたものである。御指導いただいた同大学進藤貴美子助教授, 城後豊教授, 金谷秀秋助教授に感謝致します。

## 引用文献

- 1) フェルデンクライス, M., 安井 武(訳): フェルデンクライス身体訓練法, 第2版, 大和書房, 1993, 東京。
- 2) 石川 中: 身体から精神へ—治療的アプローチ。飯田 真他(編), 岩波講座 精神の科学 4, 精神と身体, p.263-285, 岩波書店, 東京。
- 3) 百武正嗣: フェルデンクライス・メソッド。財団法人神奈川県予防医学協会健康教育センター(編), 気づき学び育てる保健活動, p.81-81, ライフ・サイエンス・センター, 1996, 横浜。
- 4) 安井 武(指導・監修): 心をひらく体のレッスン入門編テキスト, p.30-31, 新潮社, 1989, 東京。
- 5) 原田奈名子: ニュー・フィジカルエクササイズ。舞踊教育研究会(編), 舞踊学講義, p.174-177, 大修館書店, 1991, 東京。
- 6) 鷺田孝保: 運動と「注意の障害」について。発達障害研究, 5: 265-270, 1994。
- 7) Lake, B.: Acute back pain—Treatment by the application of Feldenkrais principles—. Australian Family Physician, 14: 1175-1178, 1985。
- 8) Gutman, G. M., Herbert, C. P., Brown, S. R.: Feldenkrais versus conventional exercises for the elderly. Journal of Gerontology, 32: 562-572, 1977。
- 9) Ruth, S., Kegerreis, S.: Facilitating Cervical Flexion Using a Feldenkrais Method—Awareness through Movement—. JOSPT, 16: 25-29, 1992。
- 10) American Thoracic Society: ATS Statement-Snowbird Workshop on Standardization of Spirometry. Am. Rev. Respir. Dis., 119: 831-838, 1979。
- 11) 岸本陽一, 寺崎正治: STAIの標準化(2)妥当性の検討。日本心理学会第47回大会発表論文集: 619, 1983。
- 12) 梅沢章男: リラクゼーションと呼吸に関する心理学的研究。東洋医学の人間科学的研究プロジェクト研究報告書(No.2), p.92-99, 早稲田大学人間総合研究センター, 1993。
- 13) Ries, A. L., Kaplan, R. M., Limberg, T. M. et al.: Effect of Pulmonary Rehabilitation on Physiologic and Psychosocial Outcomes in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Ann. Intern. Med., 122: 823-832, 1995。
- 14) Goldstein, R. S., Gort, E. H., Stubbing, D. et al.: Randomised controlled trial of respiratory rehabilitation. Lancet., 344: 1394-1397, 1994。
- 15) 三国雅彦, 大宮司信, 小山 司他: 寒冷および情動ストレス負荷による血漿サイクリックヌクレオチドの変動。精神神経学雑誌, 第82: 444-447, 1980。
- 16) 上島国利: 不安のバイオロジー。こころの科学, 40: 72-76, 1991。
- 17) ルーバン・プロッツア, B., ベテルディンガー, W., クレーガー, F., 中川哲也(監訳): 心身医療の実際, p.239-241, シュプリンガー・フェアクラーク東京, 1995, 東京。