

これらの研究報告から、ストレス過程においてコーピングと情動は相互に影響を及ぼしあい、それが心理的・身体的 well being に影響を及ぼすということが明らかにされた。従って情動をコントロールすることは、ストレス反応を低減させるとともに予防にも有効な方法であると考えられる。

では、情動のコントロールをどのように行えば良いのか、Reversal theory がアプローチの指針となる。

## 2) Reversal theory

Reversal theory は Apter(1982)によって提案された理論で、人の行動を方向付けるものとして心理的モードという概念を取り上げている。心理的モードとはある種の態度のようなもので、テリック（目的志向的）、パラテリック（非目的志向的）という2つの対立するモードで構成される。人は常にどちらかのモードであるが、しばしば一方から他方へのスイッチが生じる。また、どちらかのモードにより長くある傾向があり、それは個人の特性とみなされる。この2つのモードの関係は覚醒水準と快感情の2軸で表される (Fig.3)。ここでは覚醒水準とは自分がたかぶっていると感じている程度を示す。テリックモードでは重要な目的を達成するために行動しようとする状態で、覚醒が高まることを回避しようとする。逆にパラテリックモードでは行動そのもののために行動しようとする状態で高覚醒を求める傾向がある。

それぞれのモードで覚醒水準が好ましいレベルではない時ストレス反応が生起し、それは tension stress と呼ばれる。つまり、ストレスの経験がモードによって異なり、テリック

クモードでは覚醒水準が高い時、パラテリックモードでは低い時に tension stress を経験し、否定的情動が生じる。

Tension stress を軽減させる方法はどちらのモードでも覚醒水準をコントロールさせる方法とモードをスイッチさせる方法の2種類がある。覚醒水準のコントロールの例としては、例えば緊張や不安を感じている時にリラクゼーション法で緊張を軽減する方法や、スポーツの試合前のウォームアップなどが挙げられる。また、モードのスイッチはその場の雰囲気や周囲の人のモードなど外的な刺激を手がかりとして用いることによって生じるとされている。パラテリックモードは快適な高覚醒を作り出すことで誘発されるとされている。例えば運動によるモードのスイッチとそのストレスマネジメント効果についてはすでにその有効性が検証されている(城, 児玉, 1996)。

モードをスイッチさせると、同水準の覚醒で異なる情動を経験する。例えば、高覚醒での経験を緊張から楽しい興奮へと変化させることが出来る。つまり、状況に対する認知と情動を変化させるのである。

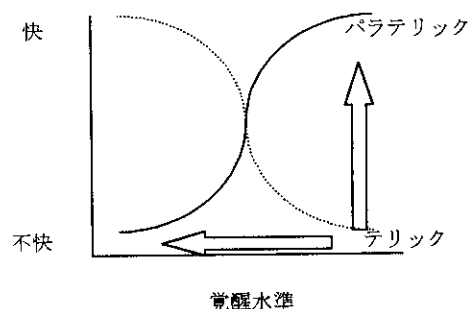


Fig.3 心理的モードの3次元モデル  
(Apter (1982) に修正を加えたもの)

このように、覚醒水準の操作は生起したストレス反応を低下させ、モードのスイッチ

はストレス反応を予防するという効果が期待できる。これらの異なる方法を状況に応じて使い分けることで、活動能力を高めたり、疲れを癒すという効果も含めた情動の調整が可能になると考えられる。しかし、働きかける方向は2つのモードでまったく正反対になるため、その時点での自分のモードを見極めることが重要である。自分のモードを知る手がかりとしては日本版 the Telic Dominance Scale の4因子が役立つ。それは、テリックモードの特徴を示す完全主義的な傾向、課題に直面して深刻な態度になる傾向、パラテリックモードの特徴を示す変化や困難を求める傾向、興奮や快感情を求める傾向の4因子である。この4因子を基準にその時点のモードを見極めることが出来る。さらに、状況を見極めることも重要である。例えば細心の注意を要するような仕事をする場合にはある程度の高い覚醒を保つことが必要である。

では、実際にこの状態を作るために具体的などのような方法が有効なのか、Thayer (1996)の気分の2次元モデルに関する研究が手掛かりとなる。

### 3) 気分の2次元モデル

Thayer (1996)は情動の背景にある持続的な感情である気分を問題にし、気分を生理的な機能と心理的な体験の両方を示す指標とみなしている。気分はエネルギー覚醒と緊張覚醒の変動によって生じると考えられている。緊張覚醒は Reversal theory のテリックモードの覚醒と、エネルギー覚醒はパラテリックモードの覚醒と近い概念だと考えられる。エネルギー覚醒は24時間の生物学的サイクルの影響を受けるほか、健康、運動などの影響

を受けて変化する。緊張覚醒は危険への反応や危険の予測、ストレスの影響を受ける。そして気分、思考、行動は切り離して考えることは出来ず、エネルギー覚醒と緊張覚醒が直接的に思考に影響を及ぼし、それが認知的、行動的なプロセスに影響を及ぼすと説明されている。つまり、直面する出来事に対する認知的評価は日常的な気分によって左右されるのである。従って、気分や情動をコントロールすることで出来事に対する認知的評価を変化させ、ストレス反応を予防することが可能であると考えることが出来る。また、この2次元の関係で、エネルギー覚醒が低く、緊張覚醒が高い時が最も否定的な気分であ

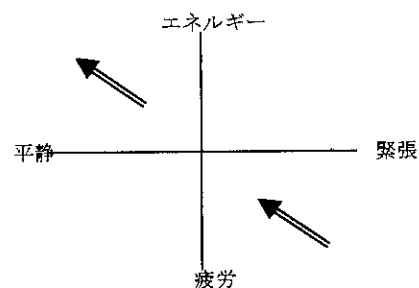


Fig.4 気分の自己調整の主な変化(Thayer,1996)

ることが報告されている。この状態は reversal theory ではテリックモードで高覚醒の状態と考えられる。したがって、この理論では気分や情動のコントロールはエネルギー覚醒の上昇、および緊張覚醒の低下という側面からのアプローチが有効であるという可能性を示している (Fig.4)。

Thayer ら(1994)は気分を自己調整するための具体的なストラテジーに関する研究を行った。日常的に気分を変えるために用いている行動とその成功度について調査し、さらに成功度をセラピストにも判定してもらった。その結果行動は以下の6つのカテゴリーに分

類された。

- 1 積極的気分管理：リラクゼーション法，  
思考のコントロール，運動，
- 2 快楽行動の探索と気分転換：ユーモアや  
趣味，音楽鑑賞など楽しい活動
- 3 ソーシャルサポート，感情表出：誰かと  
話す，一緒にいる
- 4 受動的気分管理：テレビを見る，コーヒー  
を飲む，食べる，休息する
- 5 回避：一人になる，いやなものを避ける。
- 6 直接的緊張軽減：薬物，飲酒など

この結果から気分調整には運動が最も効果的で，回避や直接的緊張軽減は最も効果が少ない方法であることが確認された。運動や快楽行動は主にエネルギーを高め，ソーシャルサポートやリラクゼーションは緊張を低下させることから気分の改善がはじまると考えられる。さらにリラクゼーションや認知的技法と運動を組み合わせる用いるのが最も有効な戦略であることが示された。

このように，気分や情動を調整する方法として，運動や快楽行動，ソーシャルサポートなど忙しい日常でも比較的取り入れやすい方法の有効性が確認された。特にエネルギーを高める方法として時間的，身体的な負担が少ない快楽行動が在宅介護者にも実施しやすい方法として注目に値する。

実際に在宅介護者のストレスはどのような心理的要因が影響を及ぼしているのかについて本研究ですでに明らかにされている。そこで望ましい情動のコントロールのための指針として，それらの心理的要因と心理的モードとの関係を明らかにした。

## 2. 調査研究：

在宅介護者のストレス反応に影響を及ぼしている個人要因がすでに明らかにされた。ミスに過度に気にする傾向が心理的，身体的，認知的なストレス反応を促進させる要因であること，逆にソーシャルサポートはストレス反応を抑制する要因であることが明らかにされた。さらに身体的反応には対処選択の柔軟性と回避的情動中心型対処の少なさが，心理的反応には高い目標設定へのこだわりの低さが影響していることが示された。そこでそれらの個人要因とモードの優位性との関係を明らかにするために調査を実施した。

### 1) 方法：

対象：健康な男女大学生および専門学校  
学生 373 名(男 222 名，女 151 名)。  
平均年齢 18.9 歳(S D=2.07)

調査内容：

1. ストレス自己診断テスト試案
2. 日本版 the Telic Dominance  
Scale: TDS(城，児玉，1995)に修  
正を加えた TDS-n.：

テリック，パラテリックそれぞれのモードの特徴を示す4つの面を測定する尺度で構成される。テリック因子は完全主義的な傾向，課題に直面して深刻な態度になる傾向を測定する2因子，パラテリック因子は変化や困難を求める傾向，興奮や快感情を求める傾向の2因子である。各項目について“当てはまる”から“あてはまらない”までの4段階で評定が求められた。

## 2) 結果と考察:

ストレス自己診断テストの7因子と TDS-n の4因子の因子ごとの合計得点を用いて

Table. 1  
自己診断テスト個人要因と心理的モード要因の相関係数 (N=373)

	T1	T2	P1	P2
A1 ミスを気にする	.317***	.178*	.182*	.177*
A2 ソーシャルサポート	.194**	.026	.293***	.372***
A3 confidence	.322***	.080	.415***	.238**
A4 高い目標へのこだわり	.630***	.435***	.385***	.067
B1-1 肯定的情動中心	.001	-.092	.309***	.442***
B1-2 問題中心	.300***	.262***	.267***	.346***
B1-3 回避的情動中心	-.237**	-.174*	.031	.264***
B2-1 選択柔軟性	.212**	.106	.453***	.292***
B2-2 選択不安	-.342***	-.214**	-.171**	-.081

\*p<.05 \*\*p<.01 \*\*\*p<.001

T1: 完全主義的な傾向, T2:課題に直面して深刻な態度になる傾向 P1:変化や困難を求める傾向, P2:興奮や快感情を求める傾向

Pearson の相関係数を算出した (Table 1)。

本調査の結果, テリックモードの特徴である完全主義的傾向は, confidence や問題中心型対処, ストレス反応の抑制要因である高い目標設定へのこだわりなど, 積極的に問題を解決するのに貢献するような要因とも高い相関がみとめられたものの, ストレス反応を増加させる要因であるミスを過度に気にする傾向とも相関が認められた。一方, パラテリックモードの特徴である変化や困難追求的傾向, 快追求的傾向はストレス反応を促進させる要因とは相関が認められず, 抑制する要因であるソーシャルサポート他との相関が認められた。さらに, 変化や困難追求的傾向は confidence や高い目標設定へのこだわり, 肯定的情動中心型対処, 対処の柔軟性など, 積

極的に問題を解決するのに貢献するような要因とも高い相関がみとめられた。快追求的傾向は対処の3要因全てと相関が認められた。

つまり, テリックモードであることは問題を解決しようとする時には動機を高めるといふ点では有効であるが, 度を過ぎるとストレス反応を生起させることにもつながると解釈できる。一方のパラテリックモードでも変化や困難追求的傾向は問題の解決に有効であり, 快追求的傾向はストレス対処法を多く使用するという点で有効であると解釈できる。

Reversal theory のストレス理論では, ある出来事を脅威と評価し生理的心理的な高覚醒が誘発されるような状況では, 人は一般的にテリックモードで不快な緊張を経験していると考えられている。本調査の結果はこれを支持するものであった。従って, ストレス反応に影響を及ぼしている個人の要因の偏りを修正するためには, テリックモードに偏りがちな場合にはパラテリックモードへのスイッチが有効であると考えられる。しかし, 必ずしもモードのスイッチがふさわしくない状況もある。たとえば, モードのスイッチで作業効率の低下につながりかねない場合もあり得る。また, 例えば就寝前やちょっとした休息時間には, 各種のリラクゼーション法を用いて覚醒を低下させることの方がストレスの蓄積を防ぐという意味で有効であると思われる。

介護生活では, 細心の注意を要する場面ではテリックモード, それ以外の介護場面ではパラテリックモードであることが望ましい。また, 定期的に休息をはさみ, ストレスを蓄積しないことが重要である。

具体的には, 前述の Thayer の調査研究で

効果が明らかにされた快楽行動が有効であると考えられる。作業をしながら、またはちょっとした休息時に聴覚を使って実施できる。例えば、ユーモアを用いるまたは落語やコメディを視聴することは心地よい高覚醒を導きパラレリックモードにスイッチする簡便で有効な方法であると考えられる。DeGood(1991)は、ユーモアが不快感の閾値を高めることを報告している。また、音楽鑑賞も高すぎる覚醒を低下させたり、沈んだ気分を昂ぶらせる効果が期待される。

### C. 結論

モードのスイッチと覚醒水準の操作を組み合わせて情動をコントロールすることはストレス反応の生起を予防する方法であること、および治療者の介入がなくとも外部の手がかりなどを用いて比較的容易に自分で行えることという条件を満たすストレスマネジメント法であり、在宅介護者にも有用である可能性が示された。

次の段階では、実際に在宅介護生活の中で、ユーモアの活用、落語やコメディの視聴、音楽鑑賞、という方法を用いてモードのスイッチによる情動のコントロールの有効性を確認する。

### D. 文献

Apter, M. J. (1982) The experience of motivation: The theory of psychological reversals. London: Academic Press.

DeGood, D. E. (1991) Effects of humorous stimuli and sense of humor on discomfort. *Psychological reports*, 69, 779-786.

Folkman, S. and Lazarus, R. S. (1988)

Coping as a Mediator of Emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*. Vol. 54, 3, 466-475.

Folkman, S. (1997) Positive psychological states and coping with severe stress. *Social science and medicine*, 45, 1207-1221.

城, 児玉 (1995) 日本版 The Telic Dominance Scale (TDS)作成の試み 日本心理学会第 59 回大会ポスター発表.

Lazarus, R. S. and Folkman, S. (1984) *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.

Lazarus, R. S. (1991) *Emotion & Adaptation*. New York: Oxford University Press.

Thayer, R. E. (1996) *The origin of everyday moods*. New York: Oxford University Press.

Thayer, R. E., Newman, R., and McClain, T. M. (1994) Self-regulation of mood: Strategies for changing a bad mood, raising energy, and reducing tension. *Journal of personality and psychology*, Vol. 67, 5, 910-925.

在宅介護者に可能なストレスマネジメントとして呼吸調整による方法の開発とその有効性について実験によって検討をおこなった。同一の呼吸周期及び呼吸深度の状態であっても、1回呼吸のパターンの違いにより、自律神経系の反応及び心理的反応に異なる影響を及ぼすことを明らかにした。呼吸調整による有効な心身の自己制御に呼吸のパターンが大きく影響することが示唆された。

#### A. 研究の背景と目的

日常の介護生活のなかでストレスを蓄積している高齢化した在宅介護者を対象に、実践可能なストレスマネジメントの一つとして、呼吸調整による方法の開発とその有効性の検討をおこなうことを本研究の目的とした。

呼吸は、不随意的（無意志的）な自律神経の支配にあると同時に、随意的な体制神経の支配も受けている。このため、呼吸は他の自律神経系支配の生理反応と同様に、ある種の精神状態と深く関連している。例えば、呼吸活動はストレス刺激に対して鋭敏に変化する。暗算やストレスフィルムなどのストレス刺激に対して、分時換気量の増加や、呼気後のポーズ時間の短縮などが生じることが報告されている（梅沢，1997）。その一方で、呼吸には呼吸調整によって他の心理・生理反応系を二次的にコントロールする働きを持つことが指摘されている（石川・菊地，1977；Peper，1993）。すなわち、呼吸の調整が心理状態に影響を及ぼすと共に、自律神経によって支配されている他の生理反応に対して、意志的に働きかけるための手段となり得、心身の自己調整のための有効な方略となる可能性を持っていると考えられるのである。

さらに、このような呼吸調整がストレスに対する耐性を高め、リラクセーションを促進するという考え方は、既に我々が共通に経験的に持っている知識の一つであるといえる。リラクセーションのために、我々はさまざまな手段を用いているが、最も簡単で瞬間的に出来る方法のひとつは呼吸をすることである。実際、日常のストレスフルな出来事に対して、どのように対処しリラクセーションを得ようとするかを調査した結果によると、呼吸を用いた方法を行うという回答が断然多いという報告も出されている（梅沢，1993）。このようなデータからも、リラクセーションの方略として呼吸調整が日常的に行われていることがわかる。

このような呼吸法によるストレス対処は、以下の点から在宅介護者に対するプログラムのひとつとして有効なものであると考えられる。1)呼吸調整は経験知として一般的に知られており、既に何らかの形で広く日常で用いられていることから実践に導きやすい。2)特別なシステムを必要とせず在宅において単独で容易に実施することが可能である。3)その効果が心理面のみならず自律神経系を中心とした身体面に及ぶことから、特にスト

レス対処には有効であると思われる。

ただし、呼吸法にはさまざまなものが存在し、中には習得にかなりの訓練を要するものもある。呼吸が心身諸過程に強く影響を及ぼすことは、古くから「経験的」に知られており、多数の「呼吸法」が提出されているが、それらの多くは健康増進等を目的にしたものであり、その方法・効果に関する詳細かつ信頼性のあるデータは少ない。また、実験的にも呼吸のコントロールを独立変数として、その心理生理的効果を直接的に検討した研究はそう多くはないのが現状であると思われる。

本研究においては、在宅介護者に対するストレスマネジメントとして、有効でかつ実施者に負担の少ない呼吸調整方法の開発を目指し、異なるパターンの呼吸コントロールが心身に及ぼす効果を心理・生理学的なデータから検討していくこととした。そのため、用いる呼吸法は、呼吸の長さや深さ、あるいは腹式・胸式などの方法は共通とし、1回呼吸のパターン（呼気と吸気の比率）の違いによる影響に注目した。呼吸パターンの違いが心身へ及ぼす影響についての指標として、各呼吸パターンを行わせたときの心理評定並びに各種生理反応の測定をおこなった。特に自律神経系活動への影響に関しては、心臓迷走神経の活動レベルを表すと考えられている心拍変動成分を評価することにより、詳細な検討をおこなった。

## B. 研究方法

### 1. 被験者

健康な男子大学生及び大学院生 10 名。  
(平均年齢 23.2 歳, SD=4.07)

### 2. 生理指標及び測定法

今回測定を行った生理学的反応とその測定法は次のとおりである。

心拍は第 I 誘導法により心電図を導出し、R 波検出により全心拍の IBI (Inter-Beat-Interval) を計測した。血圧は Finapres (Ohmeda 製) により、右手中指より連続血圧を計測した。血流量はレーザー血流計 ALF21R (アドバンス製) により、右手人差指第一関節腹側より計測した。抹消皮膚温は右手中指より Autogen1000b (Autogenic 製) を用いて分解能 0.01° F にて計測した。呼吸は、胸部および腹部より呼吸胸郭ピックアップ TR512G (日本光電製) を用いて呼吸運動 (呼吸曲線) として計測した。

すべての生理反応は RD-110T PCM データレコーダ (TEAC 社製) に記録され、オフライン処理で、日本光電製ポリグラフシステムを介して、サンプリング周波数 1 ms で AD 変換してパーソナルコンピュータにとりこまれ、ソフトウェア上で処理された後、8ms 単位で全て MO ディスクに保存された。

### 3. 呼吸パターンの統制

被験者には 3 種類の異なるパターンの呼吸を行わせた。ただし呼吸の周期及び深度は一定とした。呼吸周期に関しては、1回 4.5 秒 (0.22Hz.) とした。また、呼吸の深度は、呼吸センサー装着後、被験者に深呼吸を行わせそれを基にアンプの調節により呼吸曲線の振幅巾として調節した。呼吸は、胸部と腹部の 2ヶ所より計測したが、呼吸の統制には胸部から誘導した信号を用いた。

呼吸のパターンは 1 回呼吸の吸気と呼気の時間比率を変えた次の 3 パターンを用いた。

パターン1 吸気：呼気＝1：2（1.5：3秒）

パターン2 吸気：呼気＝2：1

パターン3 吸気：呼気：ポーズ＝1：1：1

Fig.1 に実際の各呼吸パターンを示した。

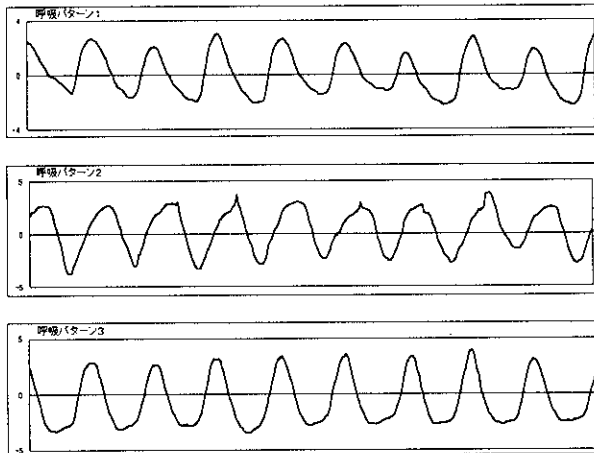


Fig. 1 各呼吸パターンによる呼吸曲線

呼吸の統制には、被験者自らの呼吸運動に伴う呼吸曲線を、リアルタイムでディスプレイ上に表示するフィードバックを用いた。被験者はその画面に表示される自らの呼吸曲線の動きを頼りに、設定された一定の速さ、深さで各パターンの呼吸調整を行った。

#### 4. 実験手続

被験者を安楽椅子に座らせ、各種測定器具の装着を行った後、呼吸のキャリブレーションをおこなった。教示に引き続き、各呼吸パターン毎に呼吸の統制訓練を行った。安静閉眼状態で2分間の自由呼吸時の測定を行ったのち、各呼吸パターンでの呼吸統制試行を行った。1試行2分間で各パターン2試行ずつおこなった。

各試行終了時に、被験者に対し試行中の心理状態に関する質問を行った。質問は、1.呼吸統制中の息苦しさについて、2.リラックス感について、3.どの程度うまく呼吸統制がで

きたかの統制感についての3項目をそれぞれ7段階評定で評価させた。

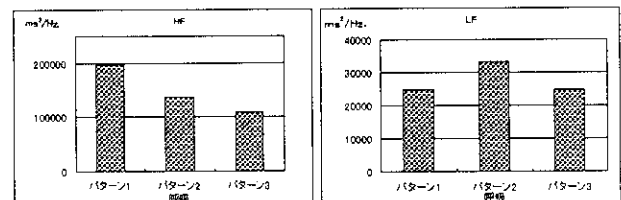
### C. 研究結果

#### 1. 心拍変動の分析

呼吸パターンの違いが、自律神経系の反応にどのような影響を与えるか検討するためにFFTによる心拍変動成分の分析を行った。

1 msec. 単位で計測したIBI値をスプライン補間により500 msecの等間隔データとし、各試行2分間の約240データを用い、FFTによる周波数分析を試みた。(全体平均・線形トレンド除去、ハミングウィンドウ処理。周波数分解能0.0078125でパワースペクトル密度を求めた。)。各呼吸パターン毎に、心拍のHF成分(0.203～0.25 Hz.)とLF成分(0.054～0.125 Hz.)のパワースペクトル密度の平均値を求めた(Fig. 2)。

Fig. 2 各呼吸パターンのHF及びLFパワー



HF成分においては、パターン間で有意な差が見られた。呼吸パターン1が、他のパターンの呼吸に比べて有意にHF成分が大きかった。LF成分においては、有意な差はみられなかったが、パターン2で他の条件よりLF成分が大きくなっていた

#### 2. 他の生理指標の変化

平均IBI、血圧、血流量、皮膚温の各指標について、各呼吸パターンごとに、1試行2分間を20秒間ずつの変化量の平均値を算出



した。各生理反応において呼吸パターンに関して明確な差は得られなかったが、平均 IBI 値については、パターン 1, 3 で後半 IBI が増加している（心拍が遅くなる）のに対して、パターン 2 では減少する傾向がみられた。また、パターン 2 では、他の条件に比べ血圧においては減少、血流量においては増加する傾向がみられた。

### 3. 心理評定

試行中の心理評定では、呼吸パターン 1 が他のパターンより有意に高いリラックス感を示していた。また、同時に統制感も良く、息苦しさも少なかった。それに対して、パターン 2 が最もリラックス感が低く、息苦しさと統制の難しさも示されていた (Fig. 3)。

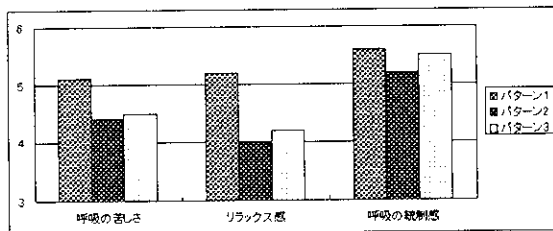


Fig. 3 呼吸パターン毎の心理評定値

### D. 考察

今回の結果からは、呼吸のパターンによって HF のパワーに差が認められた。心拍変動の HF 成分は、心臓迷走神経活動（副交感神経）の程度を表していると考えられている。通常この HF 成分は、呼吸の周期及び深さに大きく影響されるが、今回の実験では呼吸の周期・振幅を統制しているため、得られた結果からは、呼吸パターン 1 でより副交感神経系の活動が大きくなっていったと考えられる。心理評定においても、呼吸パターン 1 で最もリラックス感が高かったことは、この結果と

合致するものである。さらに平均心拍 (IBI 値) においても、後半増加の傾向にあったこと (心拍の減速傾向) もこの事を裏付けるものといえるかもしれない。一方、心理評定で最もリラックス感・統制感が低かった呼吸パターン 2 では、HF パワーも低く、LF 成分のパワーも他に比べて大きくなっていった。心拍変動の LF 成分は、交感神経系と副交感神経系の両方が影響していると考えられるため、今回のデータだけでは判断は出来ないが、平均 IBI のデータが減少傾向にあった事などと併せて考えると、パターン 2 の呼吸統制は負荷が高く、それが交感神経系の賦活という形で現れたものとも考えられる。ただし、パターン 2 でみられた、血流量と血圧の変化についてはさらに検討が必要であり、このパターンに特有の反応である可能性も考えられる。

本実験からは、一定の呼吸調整が心身をリラックス方向へ変化させることが示され、特に吸気に対し呼気を長くする呼吸 (パターン 1) で最もその効果が高いようであった。この効果は、呼吸調整の実践に際して、呼吸の周期や深さに依存しない、より個人の自由度が高い (各人にあった方法を用いることが出来る) 要因として重要なものであろう。今後、さらに他の要因も含めた検討をおこなうことにより、より有効な呼吸調整法を確立することが出来ると思われる。

### E. 結論

呼吸調整において、1 回呼吸のパターンの違いにより、自律神経系の反応及び心理的反応に異なる影響を及ぼすことを明らかにした。呼吸調整による有効な心身の自己制御に呼吸パターンが大きく影響することが示唆された。

## F. 文献

- 1) 春木豊・石川利江 1993 呼吸法 平井久・廣田昭久 (編) 現代のエスプリ 311: リラクセーション 至文堂 Pp.102-110
- 2) 石川中・菊池長徳 1977 呼吸バイオフィードバックの研究. 行動療法研究, 3, 26-33.
- 3) Peper, E. 1995 Factors effecting effortless breathing: Implications for health. バイオフィードバック研究, 22, 30.
- 4) 梅沢章男 1991 ストレス刺激に対する呼吸活動の変容. 生理心理学と精神生理学, 9, 43-55.
- 5) 梅沢章男 1993 リラクセーションと呼吸に関する心理学的研究 呼吸の人間科学 早稲田大学人間総合研究センター研究報告書 2
- 6) 梅沢章男 1997 オープンフィールドにおける自己調整の生理心理学的研究: 呼吸調整を中心にして. バイオフィードバック研究, 24, 22-27.

高齢の介護者では身体的・精神的負担から自律系の変調を生じやすく、筋緊張は頭痛、背部痛、腰痛などとして自覚される。筋の弛緩は心身相関の観点から有効なストレス対処法であるが、高齢者にも理解しやすい訓練法として筋電図バイオフィードバックの可能性を検討した。

#### A. 研究目的

介護者は自身がすでに中高年であり、生活習慣病、更年期障害、抑うつなど心身の問題を抱えながら自宅で介護に携わっているケースも多く、そこに介護による身体的・精神的ストレスが加わると、自律系の変調を生じやすい。このうち筋の緊張は頸部痛、肩こり、背部痛、腰痛などとして自覚され、頭痛、めまい、嘔吐、耳鳴りなど多彩な自律神経症状を生じる原因ともなる。

このように本格的な疾病には至っていない(sub-clinical)状態にある場合、医療機関に通院しようとしても、自分自身のために使う時間の余裕は少なく、できる限り在宅で予防的に対処する方法が望まれる。

筋の弛緩は心身相関の観点から有効なストレス対処法である。筋の高すぎる緊張は、精神的な高い緊張状態、自律神経系の変調を伴っている。そして精神的な緊張がとれてリラックスすれば、筋緊張は軽減するし、逆に筋の緊張を減らすことにより、精神的にリラックスした状態がもたらされる。すなわち筋の緊張を自覚し適切なレベルへ弛緩することが、心身の緊張を低下し、さらに自律神経症状を

軽減することにつながる。

バイオフィードバック(biofeedback)は通常は自分自身では自覚できない生体内部の生体情報を測定して知らせ(feedback)、この情報をもとに自分自身の生体反応をコントロールする方法である。筋電図(electro-myogram, 以下 EMG)の feedback を例として具体的に言えば、筋の収縮の強さを度をわかりやすい光や音の indicator により見せ、それを強くあるいは弱くするように自身の内的状態を向ける努力させることになる。装置は簡便な簡明なものであり、指示としても中高年の高齢被験者にも理解しやすいと思われる。

さらに自律系のうちでも脳波や心拍数など自覚しにくい生理指標と異なり、筋の緊張と弛緩は被験者が直接にまた随意に変化させるるので、EMG feed-back は高齢者にも容易に導入しうる訓練法と考えられる。

そこで本報告では介護というストレスフルな状況で、在宅で、簡便に、日常的に、筋緊張を低下させる習慣を獲得するための補助として、筋電図 biofeedback を用いることの可能性を検討し、実施上の問題点等を分析するため、高齢老人を被験者として EMG の

biofeedback を試みた。

## B. 方法

### 1) 被験者

バイオフィードバック訓練が高齢の介護者にも有効であることを検証するため、介護される側なので、かなり高齢であり、motivation についても高いとはいえないが、時間的余裕があり、実験への協力が得られやすい特別養護老人ホームの入所者を被験者とした。

施設スタッフと協議のうえ 10 名程度を選抜の上、面接を行って、今回の実験が筋緊張を軽減することで心身共にリラックスするための訓練であることを説明し、合意の得られた被験者のみとした。また feedback 表示を見るのに支障がある視覚障害のある者は除外した。しかしながら痴呆の程度による教示の理解度も分析の対象とするため、痴呆の程度による被験者の選択はあえて行わなかった。以上により数名の被験者が選択された(73～84 歳)。

### 2). EMG バイオフィードバック装置

右上腕内側に装着した EMG 電極には、Autogenic Systems Inc. 製 Quick stick disposable sensor 801-010 型を用いた。

EMG 測定および feedback 情報呈示には小型軽量で、携帯記録も可能なバッテリー駆動の装置を使用した(AT-33 型汎用 EMG バイオフィードバック装置 Auto-genic Systems)。フィードバック情報は、発光ダイオード(LED) による横バー表示および測定された EMG の数値表示などの視覚的呈示としたが、被験者には横バー表示のみを手がかりとして注目させた。

### 3). バイオフィードバック訓練の手続き

被験者は座椅子に座らせ、右上腕の内側に EMG 電極を装着して、測定された EMG の強度を眼前約 30 cm に発光ダイオードの横バー表示にて提示した。

手指を握りしめることで上腕の筋の緊張を高めた状態への変化を要求する指示を約 10 秒、次に弛緩した状態への変化を要求する指示を 20 秒程度指示した。この緊張・弛緩の繰り返しを 3～4 回、計 3 分程度の訓練を行った。

筋の緊張状態を筋電図として測定し、視覚情報に変換してフィードバック情報として見せる場合(with feedback 条件)とフィードバック情報を見せない場合(without feedback 条件)の 2 条件を区別し比較した。

with feedback 条件では、バー表示は筋緊張すると光の点滅が右側に移動して赤くなり、逆に弛緩すると左に移動して緑色になることを説明して、筋緊張では『表示が赤くなるように』、筋弛緩では、『表示が緑なるように』と指示した。without feedback 条件では、『腕の力を入れて』『腕の力を緩めて』という口頭の教示のみとした。

訓練中、被験者が LED のバー表示によるフィードバック情報に注目しながら、筋の緊張・弛緩の指示を遂行していたことを確認した。また筋緊張時には息どめによる急激な血圧上昇を防ぐため、息を吐きながら行うよう指示した。

### 4). EMG データの解析

EMG 表面電極から導出した EMG を EMG バイオフィードバック装置に入力し、分解能 0.04  $\mu$ V、RMS 値(実効値)を用いた瞬時値としてサンプリング周波数 4 Hz で EMG データ計測した。

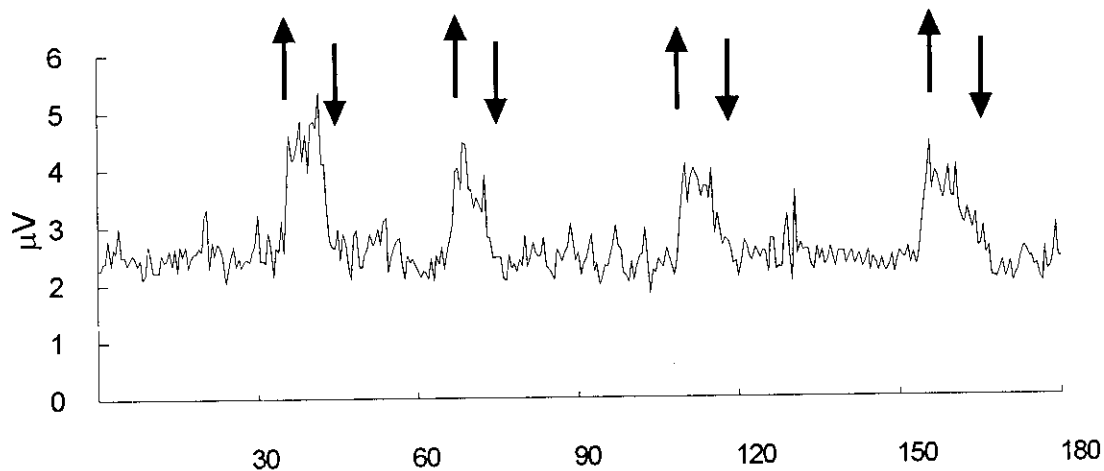


図1. With feedback条件

データの収集は Data Acquisition Center (ヴェガシステムズ製)に取り込んで行い、ノート型コンピュータ (IBM Thinkpad 555BJ) を使用して、そのデータからさらに 0.5 秒(2Hz)ごとのサンプリングを行ったデータにより 180 秒の trend graph を作成した。

### C. 結果

図 1(with feedback 条件)および図 2 (without feedback 条件)に、各条件における筋電図の推移の例を表示した。

上矢印が筋緊張の指示、下矢印が筋弛緩の指示である。図 1 の with feedback 条件では緊張・弛緩を 4 回繰り返しているが、緊張指示時(3.5-4.5 micro volts)と弛緩指示時(2.0-3.0 micro volts)の筋電図の振幅の差異が鮮明に現れていた。一方、図 2(without feedback 条件)では、緊張・弛緩を 3 回繰り返しているが、緊張指示時と弛緩指示時の筋電図の振幅の差異が不明瞭で、明らかに feedback 情報を提示した場合の方が、緊張および弛緩を効果的に行っていた。

次に高齢の被験者で、多少の了解の悪さがある場合にも訓練が可能であったかどうかについて検討した。フィードバック訓練の意味が被験者に理解されているかどうか、すなわち EMG 電極を装着し、装置が呈示するフィードバック情報と筋緊張との対応が理解できているかどうかを確認するため、前述の with feedback 条件での緊張弛緩の差が明瞭に見られるかどうかで判断したところ、言語的レベルで教示内容が理解できた被験者では、軽度～中等度の痴呆が見られる被験者においても、表示装置を見ながら指示に従って、筋の緊張を増加あるいは弛緩することが可能であること、すなわちバイオフィードバック訓練の意味を理解し教示にしたがって実施することが可能であることが確認された。

### D. 考察

自律訓練法の目標とされる皮膚の暖かさ、心拍の頻度など、随意には制御しにくい生理的指標とは異なり、筋は随意に緊張・弛緩できるので、心身の安定のための簡便な方法と

して、呼吸調整と並び、多くの東洋的健康法などにも用いられてきた。

筋緊張のコントロールについては、Jackobson の漸進的弛緩法 (Progressive Relaxation) が知られている。これは筋肉を緊張させた後に弛緩させ、その際に感じられるくつろぎ感を体験させ、これを腕、顔面、頸部、胸部など全身にひろげて、全身の弛緩状態を作る訓練法である。

できた。従って高齢者であっても利用に当たっての複雑な操作が必要とされなければ、biofeedback 法の利点を生かすことは可能であると思われ、現実介護に携わる今回の被験者ほどの高齢ではない年齢の介護者には十分有用であると考えられる。

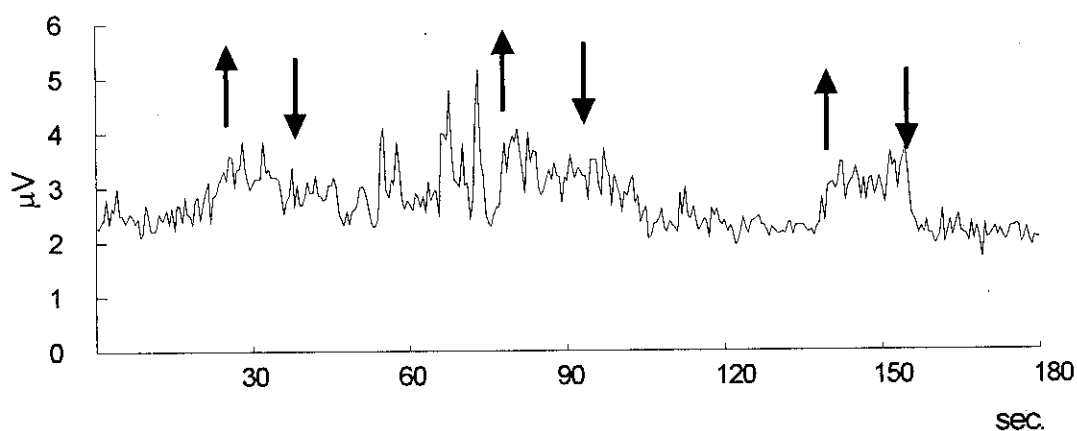


図2. Without feedback条件

このような訓練には少なからず自己鍛錬ないし修行的色彩があるため、前提として十分な意欲と強い意志が必要とされるが、バイオフィードバック訓練はそのような場合にも、比較的容易に訓練を導入しうる利点を有している。

本報告で選んだ被験者は、75歳以上という介護者としてはかなり高齢であるが、このような高齢の被験者でも、明るく光るダイオードの表示を左右どちらかに振らせるという単純な課題を理解し、自らの筋の緊張という、高齢者には特に把握しにくい内的状態のコントロールを行うという意味を理解することが

今回用いた biofeedback システムは高齢者向けに意図して設計されたものではないが、小型で軽量のシステムはすでにスポーツにおける精神的・身体的緊張のコントロールに用いられている。

表面筋電図を測定し表示する回路は増幅器などの専用 IC を開発すれば技術的にはさほど困難ではない。近年筋肉をほぐす目的で広く流通している小型の低周波治療器には高齢の利用者が多いが、毎日利用する器具として定着している。それと同程度のコンパクトなサイズと、簡便さで、EMG biofeedback を行う装置の開発は現時点でも十分に可能である

と思われるし、低周波治療器に機能を追加した形の機器を開発すれば、筋緊張の軽減効果をわかりやすく表示する装置としての意味も持ちうるかもしれない。

同時に視力や聴力の衰えを考慮した中高年向けの感覚的に把握しやすいフィードバック情報の呈示方法の開発なども併せて、新しい付加価値を持った健康器具として開発され、普及するされることが望まれる。

## E. 文 献

1) Blanchard, E. B., & Epstein, L. H. (江草安彦・濱野恵一・稲森義雄・富田輝司・山村 健 訳) 1984 バイオフィードバック入門 医学書院: 東京.

2) Burgio, K. L. & Engel, B. T. 1990 Biofeedback-assisted behavioral training for elderly men and women. *Journal of American Geriatrics Society*, 38, 338-340.

3) Schwartz, G. E.・平井 久・渡辺尊巳 編訳 1975 バイオフィードバック 上巻 誠信書房: 東京.

4) Stern, R. M., & Ray, W. J. (石川 中・十河真人・伊藤たか子 訳) 1983 バイオフィードバックとは何か: 心と身体の健康法 紀伊国屋書店: 東京.

分担研究者 藤原 真理

国立精神・神経センター精神保健研究所流動研究員

軽運動を用いた在宅介護者のストレスマネジメントに関する文献研究および予備調査を行った。運動の選択にはより詳細な情報提供が必要であること、体操の持続にはソーシャルサポートが重要であることが明らかにされた。体操に関しては在宅介護者への適用が可能であることが示された。

#### A. 研究目的

在宅介護は様々なストレスを招き、社会的孤立のような社会的状態や、抑鬱のような心理的状态に関係しているといわれる (Haley et al., 1987)。

ストレスを軽減する方法としては、運動があげられる。在宅介護者の運動実施に関する調査によると、週に3回以上、少なくとも30分以上運動している割合をみた場合、女性では6.7%、男性では17.6%のみにとどまったという (King & Brassington, 1997)。これには、在宅介護者が日々の介護のストレスへ対処するために、逆に規則的な身体活動を減らしたり、止めたりすることが多いということが理由の一つとしてあげられている。しかし、同時に在宅介護者の中で健康を促進させるための行動として何に興味があるかを聞いてみると、男女ともに運動を上位に上げる割合が多いのである (King & Brassington, 1997)。

つまり健康維持のための運動実施に必要性を感じ、興味を抱きつつも現実の介護という労働に日々追われており、余裕がないという実態があると考えられる。

本研究では、以上を踏まえた上で、在宅介護者のストレスマネジメントの一つの方法として、プログラム化された軽運動を提供するための予備調査を試みた。運動が心理的側面に及ぼす影響に関する先行研究をレビューし、そこで明らかにされたことをふまえて在宅介護者に適した運動プログラムを開発し、予備調査を実施した。

#### B. 研究方法

##### 1. 文献研究

データベース MEDLINE で検索された過去5年の高齢者と運動に関する文献を収集した。

##### 1) 運動の効果

運動を実施することによる効果については、生理的・身体的側面と心理的側面の両面について研究が行われてきた。最近も幾つかのレビューにまとめられている。Scullyら(1998)のレビューによれば、不安、抑鬱、気分、自尊心、ストレス反応の変化に焦点をあてたものが多いとされている。抑うつ傾向のある高齢者を対象にした研究では、運動が、うつに効果があるばかりでなく、力、モラル、人生の



質の増加に関わったと報告されていた (Singh et al., 1997).

在宅介護者を対象にした研究は数が少ない。King & Brassington (1997) は、家で実施できるウォーキング等の運動が、怒りの表出や介護の負担、その他心理学的な側面に好ましい影響を及ぼしたことを明らかにした。

## 2) 運動の種類

従来の研究を見てみると有酸素系の運動を用いたものが多い。特に高齢者の有酸素運動にはサイクリング、スイミング、床運動が望ましいといわれる (Moore & Blumenthal, 1998)。

しかし最近では、strength および resistance training 等の無酸素系の運動の有効性がとりあげられるようになってきた。高齢者のうつに対する運動トレーニングに関するレビューでは、有酸素系運動と無酸素系運動を比較した場合、抑うつを減少させるには身体的なフィットネスレベルがあがることが必ずしも必要でないことがいわれている (Moore & Blumenthal, 1998)。安全面と、効果の面を考慮すると、高齢の患者に勧められる運動プログラムには、ウエイトトレーニングがあげられるのではないかといわれる (Butler et al., 1998)。

## 3) 運動の強度

強度に関しては、中程度の身体活動が最も効果的であるという結果が多い (King & Brassington, 1997; Buchner et al., 1997)。

strength training の心理的効果を取りあげた研究で、トレーニングの高い強度よりも中程度の強度で心理的な効果がより見られることが明らかにされている (Tsutsumi et al., 1998)。

## 4) 運動の実施法

運動の実施法は、欧米では集団で行うグループ運動がより一般的に用いられている。Williams & Lord (1997) は、グループ運動が生理面側面、認知的機

能および心理的側面に効果があることを明らかにしている。しかし、Jette ら (1998) は、身体の動きが制限されるようになる高齢者の場合には、家庭で1人で行える運動が望ましいのではないかと提案している。家庭で行える運動の利点としては、都合の良いときに行えること、慣れた環境で行えること、出かける必要性がないこと等が上げられるからである。更に、特に介護者のように明らかに時間がなく、介護の労働の負荷が重いような対象の場合には、家庭で行える運動プログラムが望ましいと考えられ、そして調査の結果でも特にクラスやグループに継続して出席しなくてすむようなプログラムを求めていることが明らかにされている (King & Brassington, 1997)。

## 2. 調査研究

### 1) 運動の選定およびマニュアル作成

従来、高齢者を対象にした運動の心身への効果を見た研究では主に有酸素系の運動が取り入れられてきたが、高齢者にはウエイトトレーニング系が安全で効率的であるという指摘があった。よって本調査では運動の一つには resistance 系のトレーニング器具の中で、ブルワーカー (Bullworker X5, Compret N. V. 製) をとり上げた。

もう一つの運動は、老人ホームでの介護の経験のあるケアワーカー、寮母を囲んで介護者のニーズに合った運動についての意見を求めた上で、決定することにした。その結果、介護者は身体的にも心理的にも疲労感を感じているため、体操程度のものが望ましいのではないかとということであった。よって、スウェーデン体操の流れを取り入れ、呼吸法を活かした高齢者体操 (大久保, 1995) をとり上げた。この体操は運動を行っていない高齢者を対象にしたもので、器官の機能向上が目的となっている。この中でも特に体操の中でイスに座ったままできるものを選別し、20種類の体操を含む高齢者介護者用の

体操を作成した。更に、在宅で、高齢者が行うということを考慮し、体操の流れをわかりやすくしめした写真つきのマニュアル（資料参照）と、声かけと音楽の入ったテープを作成した。作成したテープは養護老人ホームで介護士として勤務している2名に実際に行ってもらい疑問点、改良点をあげてもらい、修正を加えた。

## 2) 予備調査

### a. 調査方法

特別養護老人ホームマザアス東久留米、および世田谷区立芦花ホームでデイケアのサービスを受けている介護者32名に対して、調査票を配布し、余暇活動、運動に関する調査を行うとともに、調査依頼書を同封し、郵送法によって回収を行った。要介護者、介護者の基本属性、要介護者の身体の状態、介護への心理を含めた在宅介護の問題に関する項目、体力、運動習慣に関する項目、余暇に関する項目等で全部で38項目からなる調査票に、調査協力依頼書を添付した。

### b. 調査結果

調査用紙は18部回収され、回収率は56.2%であった。その中で、介護者という分類にあてはまらない1名、および空欄の多い1名を除外し、16名のデータをまとめた。

#### b-1 性別

女性15名に対して、男性が1名であった。平均年齢は43歳から85歳まで62.38歳（SD=12.10）であった。

#### b-2 介護の実態

要介護者の性別は男性、女性ともに8名であった。平均年齢は80歳（SD=9.37）、介護の平均年数は、6.14年（SD=2.55）であった。介護者との関係は「夫もしくは妻」が7名（43.8%）で最も多く、「実の親」が5名（31.3%）、「義理の親」が3名（18.8%）と続いた。

#### b-3 家族構成

「夫婦だけの世帯」と「夫婦と子供の世帯」がそれぞれ5名ずつ（31.3%）で、次に「親と夫婦と子供の3世帯」が3名と続いた。家族の人数は「2名」が6名（37.5%）と最も多く、ついで「3名」が5名（31.3%）であった。

#### b-4 介護サービスの実態

世話をだれが行っているか伺ったところ「一人で単独で行っている」が8名、「だれかの助けをもらっている」が8名と同数であった。在宅サービスについては、「デイケアサービス」は全員が、その他「ショートステイ」が12名、「入浴サービス」が9名、「ホームヘルパー」が5名であった。

#### b-5 体調および介護の動機

「当たり前だから」と答えたものが9名、「他に介護者がいなかったから」が9名で最も多く、「配偶者の希望を尊重」（7名）、「配偶者と一緒に過ごしたいから」（5名）、「恩返し」（4名）、「家族の協力体制があったから」（4名）、「良好な家族関係の維持のため」（3名）、「配偶者から介護役割を期待されたから」（3名）、「入院入所の経済的負担」（3名）、「介護のための時間があつたから」（3名）となっていた。

#### b-6 介護者について

「寝たり起きたりで介護があれば歩ける」が最も多く5名であり、割合としてはこの基準を含めた歩けるという割合の方が歩けないよりも多いという結果であった。ADLをみても、60%以上は問題がなかった。

#### b-7 介護者の体力について

日頃体力がないと感じたことの「ある」割合が12名（75%）であった（Table.1）。「体力を付けたい」という希望を持った人は同数の12名（75%）である（Table.2）。運動に興味がある」と答えた割合は11名（68.8%）であった（Table.3）。

Table. 1 日頃の体力

ある	12 (75.0%)
ない	4 (25.0%)

Table. 2 体力をつけたいと思うか

思う	12 (75.0%)
思わない	3 (18.8%)
わからない	1 (6.3%)

Table. 3 運動の興味

興味がある	11 (68.8%)
興味がない	5 (31.3%)

16名のうち、調査に協力できると回答した7名を対象に調査を行った。7名という少数のケースのため、コントロール群はもうけなかった。

### 3) 本調査

調査協力の許可を得た7名の自宅に伺い、調査の手順、流れを説明し、協力の同意を得た後に、インタビュー法による調査を行った。その後、二つの運動の説明を行った後に、介護者自身に好ましいと思われる運動を選択してもらうことにした。運動は毎日実施していただくよう依頼した。

在宅介護者用ストレス自己診断テスト (児玉ら, 1997)、パブリックのストレス反応尺度 (城ら, 1997)、テリック、パラテリック尺度 (Apter ら, 1998)、自己効力感尺度 (竹中ら, 1997) である。在宅介護者用ストレス自己診断テストはAがミスを過度に気にする傾向、ソーシャルサポートの認知、自信、高い目標設定の4因子、B-1が肯定的情動焦点型、問題焦点型、回避的情動焦点型、B-2が柔軟性、固執性の因子からなる。ストレス尺度は、身体的反応、心理的反応、状況認知の3つの因子からなる。テリック、パラテリック尺度は、変化、困難追求、完全主義的傾向、快、興奮追求、課題に対する深刻さの4

因子からなる。自己効力感は、両腕で重量物を持ち上げる、ジョギング、歩行、階段上り、腹筋運動に関する評定からなる。例えば両腕で重量物を持ち上げる場合には、1kgから60kgまでの重量物に対してそれぞれどのくらいのできると思うかという「見込み感」をパーセントで記入してもらう。

2週間後、1ヶ月後再度インタビューにより同様の調査を行い、内省報告によってさらに詳細を聞いた。また更に実験の協力ができると答えた被験者3名に対しては、1ヶ月半、2ヶ月と期間を延長して、同様に調査を続けた。

## C. 結果

今回の調査では、夫を見ているケースが2名、親を見ているケースが5名であった。

### 1) 運動の選択

年齢に関係なく、いずれも体操を選択した。イスに座ったままでできる体操ということで、「これぐらいだったらできるかもしれない」という安心感をもたらした結果である。比較的年齢が若いケースでも体操の方を望む傾向があった。多少負荷のかかる運動を行って、体力、筋力を付けるよりも、身体をリラックスさせて、コンディショニングを整えるというぐらいの体操が好まれたという結果である。ウォーキング等をかなり行っており、心肺機能が発達していると思われる人でも、系統だって全身の関節を動かすような整理体操を行っていないということから選択した。その結果、ブルーワーカーと体操の実施の差をみることが出来なかった。

### 2) 体操の効果

#### 1ヶ月後の効果

1ヶ月続いた5名を対象に、ストレス反応に体操の効果が見られるかいなかを検証するために体操前、体操実施2週間後、1ヶ月後のデータを元に、繰り返しの分散分析を行ったが、いずれの因子にお

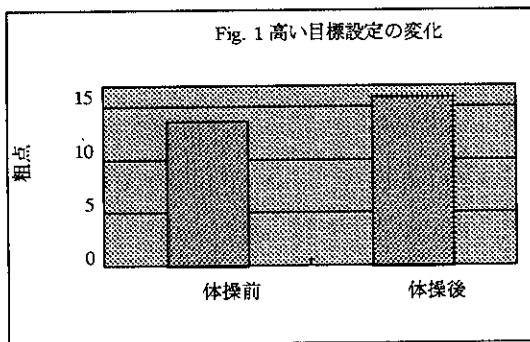
いても主効果はみられなかった。

同様に自己効力感について、2週間、2ヶ月後に違いがみられたかどうかを検証した。重量物を運ぶ能力に関する自己効力感において体操の主効果に有意傾向がみられ ( $F=3.96$ ,  $df=8$ ,  $p<.07$ )、下位検定の結果、体操開始前と1ヶ月後の間に差が見られ、2ヶ月後に有意に効力感が下がっていた。また歩行に対する自己効力感においても、体操の主効果が見られたが ( $F=5.50$ ,  $df=8$ ,  $p<.05$ )、下位検定の結果有意な差は認められなかった。

### 2ヶ月後の効果

2ヶ月後の在宅介護者用ストレス自己診断テストおよびストレス反応、自己効力感の変化について検討した。

2ヶ月体操が続いた3名について、t検定により性格特性に関する体操前と体操後の比較を行った。その結果、高い目標設定において有意な差がみられ ( $t=-7.00$ ,  $df=2$ ,  $p<.05$ ; Fig. 1)、体操後に高い目標設定を持つ傾向が高まっていることが示された。



またテリック、パラテリック尺度に関しては、課題に対する深刻さについて有意傾向がみられ ( $t=3.50$ ,  $df=2$ ,  $p=.073$ )、調査後に課題に対する深刻さが増加している可能性がみとめられた。これは体操をやらなければならないという気持ちから来ているものと思われる。

ストレス反応に関しては、2ヶ月続いた3名を対象に、 $1\times 5$ の分散分析を行った結果、心理的側面 ( $F=149.16$ ,  $df=2$ ,  $p<.01$ ) および状況認知 ( $F=42.25$ ,  $df=2$ ,  $p<.05$ ) において体操の主効果が見られた。

自己効力感に関して、同様に2ヶ月続いた3名を対象に、 $1\times 5$ の分散分析を行った。その結果、重量物運搬 ( $F=17.54$ ,  $df=2$ ,  $p=.053$ )、歩行 ( $F=15.01$ ,  $df=2$ ,  $p=.061$ )、階段上り ( $F=8.68$ ,  $df=2$ ,  $p=.098$ ) において体操の主効果が有意な傾向がみられた。調査前と調査後を比較したところ、重量物を運ぶ能力に関する自己効力感が低くなったという結果が表れた ( $t=10.54$ ,  $df=2$ ,  $p<.01$ )。その他の効力感には差が見られなかった。

b-3 体操の継続に関わる性格特性、およびストレス反応の違い

本調査では、体操を2ヶ月行えた対象が7名中3名であった。その3名とそれ以外の4名との間に何か違いが見られるかどうかを検証するために、性格特性およびストレス反応に関するt検定を行った。その結果、在宅介護者用ストレス自己診断テストについてはソーシャルサポートの認知において有意な差がみられ、体操を持続できた群より持続できない群に比べてソーシャルサポートをより受けていると認知していたことが明らかになった ( $t=4.41$ ,  $df=5$ ,  $p<.01$ ; Fig. 2)。

またテリック、パラテリック尺度においては、課題に対する深刻さに有意傾向 ( $t=2.06$ ,  $df=5$ ,  $p<.10$ ) がみとめられ、続けられなかった人は続けられた人に比べて、課題に対して深刻に捉える傾向が強い傾向が示された。続けられなかった人は、続けられた人に比べて課題に対するストレスを受けやすい人々であった可能性が示唆される。しかし、ストレス尺度においてはいずれも差が見られなかった。