

## 中高年齢者の運動による精神的健康度の変化 — 股関節疾患を有する者の気分プロフィールと QOL に着目して —

佐々木 浩 子\* 山 田 泰 子\*\* 後 藤 俊\*\*\*

### I はじめに

現在、わが国の高齢者数は年々増加し、総務省統計局の2004（平成16）年10月1日現在の推計人口によると、65歳以上の高齢者の総人口に占める割合は、19.5%となり過去最高に達したと言われ<sup>1)</sup>、国民のおよそ5人に1人が高齢者となった。このような高齢社会においては、従来まで考えられてきた生存の量としての寿命だけでなく、健康寿命と呼ばれる寿命の質に対する関心が高まり、同時に生活の質（Quality of life；QOL）にも関心が集まっている。

高齢者が健康で自立した生活を送るためには、体力の維持および増進は欠かせない要素の一つである<sup>2)</sup>ことから、運動の継続はQOLの向上にも影響する基本的な生活習慣の要因として、「健康日本21」の主要な施策の一つになっている<sup>3)</sup>。また、運動は、高血圧や糖尿病などといった慢性疾患の症状を緩和する効果があるとされている<sup>4)</sup>。

運動の生理学的な効果が報告される一方で、運動の心理学的な影響については、これまで急性運動後の快適感（feel better）を評

価するために、脳波や不安（anxiety）の変動を指標とした報告が多くされてきた。運動後、脳波の変動と同時に、自覚的な不安の改善<sup>5-7)</sup>が報告されているが、否定的報告もある<sup>8)</sup>。また、長期的な影響としては、抑うつ<sup>9, 10)</sup>の減弱なども報告されている。さらに、QOLの向上にはストレスへの対処も重要であるとされており<sup>11)</sup>、運動は、慢性疾患の予防や改善ばかりではなく、ストレス対処方法の一つとしても効果があるとされている<sup>12)</sup>。

これまで我々は、股関節疾患を有する中高年齢者に対するボール運動実施による身体的および精神的影響に関しておよそ3年に渡って観察してきた<sup>13, 14)</sup>。その結果、運動継続による血圧の低下や下肢周囲の左右差の減少などの生理学的および身体形態的項目への肯定的な影響を認めた一方で、心理検査においては明らかに肯定的な影響を認めるには至らなかった。その理由として、対象者の身体的な疾患による特徴、すなわち、常に身体機能上の問題を抱えている者では、日々異なる疾患の状態が心理検査に影響するために、運動による効果を明らかにすることができない可

\*浅井学園大学人間福祉学部介護福祉学科

\*\*浅井学園大学非常勤講師

\*\*\*浅井学園大学名誉教授

能性を推測とした。

そこで本研究では、これまでの研究結果を踏まえ、以下の二つの点について明らかにすることを目的とした。一点目は、これまで何ヶ月かに一度行ってきた心理検査を運動の前後に実施し、日々変化する可能性を考慮して、同一日における運動による心理的な効果を明らかにすることである。二点目は、健康な高齢者を対象に運動教室を実施して心理検査およびQOLの測定を行い、それらの結果を股関節疾患患者らの結果と比較検討して、股関節疾患を有する中高年齢者の特徴を明らかにすることである。さらに、心理検査とQOL指標との関係についても検討することとした。

## Ⅱ 対象および方法

### 1. 対象者

股関節疾患を有する対象者としては、2003年4月にS市内にて募集した「股関節疾患とうまくつき合う為のボールを使った医学体操教室」(Medical fitness class; 以下医学体操教室)に参加した女性で、研究への参加の同意を得た者のうち、解析対象となった2004年2月から2005年2月の期間に教室に参加し、各種測定を受けた者を解析対象とした。2004年2月の測定には17名の参加があり、そのうち3回以上測定に参加したのは7名であった。17名の平均年齢は54.7(標準偏差 $\pm 5.5$ )歳で、継続参加の7名の平均年齢は58.3(標準偏差 $\pm 5.0$ )歳(2004年2月現在年齢)であった。

健康な対象者としては、2004年5月にS市内にて募集した「シニア健康体操教室」(Senior fitness class; 以下シニア体操教

室)に参加した女性で、研究への参加の同意を得た者12名のうち、解析対象となった2004年5月から2005年2月の期間に教室に参加し、毎回各種測定を受けた4名を解析対象とした。解析対象となった4名の平均年齢は63.3(標準偏差 $\pm 2.6$ )歳(2004年5月募集時)であった。

なお、両教室はどちらも3年間の計画で2005年12月現在も継続中であり、医学体操教室は2006年3月末で、シニア体操教室は2007年3月末で終了予定である。

### 2. 体操教室

医学体操教室は、2003年5月より毎月第2と第4の土曜日に、1回およそ90分行われている。本研究の対象期間としたのは2004年2月から2005年2月の12ヶ月間である。体操教室の内容は、主としてエクササイズボールを使用した全身運動で、その他に椅子やセラバンド等を使用した運動や床上(フロア)で行う筋力運動である。エクササイズボールは、人が座れるくらいの大きさのボールで、身長に合わせてボール径の選択が可能で、身体運動能力の差によってボール内の空気圧を調節して弾力を調節することができる。このボールの使用によって、股関節疾患患者にとって問題となる患部への負担が軽減できることから、伊丹<sup>15)</sup>は股関節疾患患者向けにボール体操を考案し、研究を行っている。椅子は主としてボールからの転倒防止の補助用具として使用された。セラバンドはタオル状になったゴム製のバンドで、使用者の筋力に合わせてゴムの収縮力を選択することができ、さらに、長さ等を調節することによって、個人個人の筋力に合わせて負荷を与えることできる

ことから、エクササイズボール同様に最近普及し始めた運動用具である。フロアで行う筋力運動は、主に股関節周囲筋の筋力向上のための運動として行われ、運動終了直前のリラクゼーションも含まれている。

一方、シニア体操教室は、2004年5月より毎週1回金曜日に、1回およそ90分行われている。本研究の対象期間としたのは2004年5月から2005年2月の10ヶ月間である。健康な高齢者向けの体操教室の内容は、股関節疾患を特に意識せずに運動指導を行うという理由から、主として椅子に腰掛けながら行うリズムエクササイズを中心とした全身運動を行った。その他に立位でのリズム運動、セラバンド等を使用した運動やフロアでの筋力運動などが行われた。

医学体操教室の様子を Fig. 1 に、シニア体操教室の様子を Fig. 2 に示した。なお、両体操教室共に、指導は専門のインストラクターによって行われた。



Fig. 1 Picture of Medical fitness class



Fig. 2 Picture of Senior fitness class

### 3. 測定項目

測定項目としては、身体的項目の測定として、身長 (height), 体重 (weight), 体脂肪 (body fat), 収縮期血圧 (systolic blood pressure ; SBP), 拡張期血圧 (diastolic blood pressure ; DBP), を測定した。その後、身長と体重から計算によって、BMI (Body Mass Index) を求めた。精神的健康度と生活の質の測定には、自己記入式の心理検査および自己記入式の QOL 測定を行った。

心理検査には、気分プロフィール (Profile of Mood States ; 以下 POMS) 検査を用いた。POMS 検査は、気分を評価する質問紙法の一つで「緊張・不安 (Tension-Anxiety ; T-A)」、「抑うつ・落ち込み (Depression-Dejection ; D)」、「怒り・敵意 (Anger-Hostility ; A-H)」、「活気 (Vigor ; V)」、「疲労 (Fatigue ; F)」、「混乱 (Confusion ; C)」の 6 つの気分尺度を同時に測定でき、被験者の置かれた様々な条件により変化する一時的な気分・感情の状態を測定できるという特徴を有している。記入者は、65 の質問項目について過去 1 週間のあいだでの自分の気分が一番あてはまる回答を、「まったくなかった」から「非常

に多くあった」の5件法で選択する。本検査は、心理療法や薬物療法の研究のみならず、最近では産業現場でのストレス測定、医療現場での患者等の心理状態の把握、スポーツ心理学など様々な場面で応用されており、福祉現場での応用も期待されている検査の一つである<sup>16)</sup>。評価には、6尺度の得点もしくは標準化したT得点を用いる方法がある。本研究では、尺度同士の比較も可能とするためにT得点を用いた。

QOLの測定には、WHOのQOL 26質問票(以下QOL 26)を用いた。QOLの測定としては、今回用いたQOL 26の他に、Short Form 36 Health Survey(SF 36)やEuropean Foundation for Osteoporosis “Qualeffo 41”(QL 41)などがある<sup>17)</sup>。このうち、QL 41は骨粗鬆症用に開発された質問紙であり、QOL 26とSF 36はどちらも疾患非特異的な一般健康関連の質問紙であるが、SF 36の方は施設入所者などの低体力者向けであることから、本研究ではQOL 26を用いた。

QOL 26は、WHOの健康の定義に沿ってQOLを定義した後に、WHOによって作成された質問紙を、日本人向け簡易型にアレンジおよび翻訳された質問紙である<sup>18)</sup>。自分の生活の質および健康状態に関して直接質問する全体QOL項目(whole QOL)の他に、身体的領域(Physical Domain)、心理的領域(Psychological Domain)、社会的領域(Social Domain)、環境(Environment)という全部で5つの領域によって構成されている。質問は全部で26項目あり、記入者は過去2週間の生活の中で、自分の望んだこと、喜んだこと、関心を持ったことを思い出し、最も適した回答を5件法で選択する。選択肢は

質問によって変化する。値の検討には、5つの領域の他に5項目の平均値(meanQOL; 以下平均QOL)を加えた6項目を用いた。

身体的項目測定およびPOMS, QOL検査は同時に行い、医学体操教室は4回、シニア体操教室は3回測定を行った。医学体操教室では、2004年2月(M-1)、4月(M-2)、9月(M-3)および2005年2月(M-4)に行い、開始時よりの経過としては、ほぼ9ヶ月目、12ヶ月目、18ヶ月目、22ヶ月目にあたる。シニア体操教室では、2004年5月(S-1)、2004年10月(S-2)、2004年2月(S-3)に行い、開始時よりの経過としては、ほぼ1ヶ月目、6ヶ月目、10ヶ月目にあたる。

#### 4. 解析手順と統計学的処理

##### (1) 解析1 運動前後の気分プロフィールの変化

股関節疾患を有する中高年齢者における運動前後のPOMS検査の比較検討は、一度の測定からは全体の傾向を、系時測定からは時系列的变化を検討した。全体の傾向にはM-1のデータを、時系列的变化にはM-1からM-3のデータを用いた。M-4のデータは、M-1からの継続測定者が1名となってしまったことから、参考値として記載するに留めた。

結果の解析には、測定月ごとにそれぞれの値の平均値を求めて比較検討した。POMS検査の全体の傾向の検討には、運動前後のT得点について平均値の差の検定を行い、統計学的処理には、対応のあるt-testを用いた。POMS検査の運動前後の時系列的变化の検討には、運動前のT得点を100として運動後のT得点を算出し、変化率について平均値の差の検定を行った。結果の統計学的処理に

は、対応のある一元配置の分散分析を行い、posthocテストにはTukeyのHSD法を用いた。有意水準は5%以下とした。

(2) 解析2 股関節疾患を有する者と健常な者との比較

股関節疾患を有する中高年齢者と健常な中高年齢者との比較には、M-1からM-3およびS-1からS-3のデータを用いた。測定月ごとにそれぞれの値の平均値を求めた後、統計学的処理には二元配置の分散分析を行い、posthocテストにはTukeyのHSD法を用いて検定した。有意水準は5%以下とした。

(3) 解析3 POMSとQOLとの関係

POMS検査とQOLとの関係については、M-1のデータを用い、POMS検査は運動前のデータを用いた。POMSの6つの尺度と平均QOLとの関係は単回帰の相関分析により検討し、ピアソンの相関係数を求めた。有意水準は5%以下とした。

### Ⅲ 結 果

#### 1. 身体的項目

医学体操教室で解析期間の初めに参加した17名の参加者の身体的特徴をtable 1に示した。

**Table 1 Physical characteristics of medical fitness participant (n=17)**

Measurement item	mean	SD
Age (years old)	54.7 ±	5.5
Height (cm)	155.0 ±	3.7
Weight (kg)	58.1 ±	13.1
Body fat (%)	33.2 ±	4.2
BMI	24.1 ±	4.7
SBP (mmHg)	128.5 ±	14.0
DBP (mmHg)	81.2 ±	10.1

また、解析対象となった期間中に継続して測定に参加した、医学体操教室の7名、シニア体操教室の4名の各測定値の比較をtable 2に示した。

医学体操教室参加者17名の身長は、148.0

**Table 2 Comparison of physical characteristics in medical fitness class (n=7) with senior fitness class (n=4)**

Class Measurement item	Medical fitness		Senior fitness		Significance
	mean	SD	mean	SD	
Age (years old)	58.3 ±	5.0	63.3 ±	2.6	ns
Height (cm)	154.5 ±	3.6	151.8 ±	3.9	ns
Weight (kg)	57.3 ±	5.7	51.5 ±	5.0	ns
Body fat (%)	35.3 ±	3.2	31.2 ±	2.2	ns
BMI	24.0 ±	1.8	22.4 ±	1.9	ns
SBP (mmHg)	127.9 ±	14.5	127.0 ±	9.3	ns
DBP (mmHg)	80.7 ±	12.1	83.3 ±	10.3	ns

Values are indicated mean ± SD.

から160.3cmの範囲に分布し、平均および標準偏差は $155.0 \pm 3.7$ cmであった。体重は、46.7から104kgの範囲に分布し、平均および標準偏差は $58.1 \pm 13.1$ kgだった。体脂肪は、28.1から42.2%の範囲に分布し、平均および標準偏差は $33.2 \pm 4.2$ %であった。BMIは、19.4から40.5の範囲に分布し、平均および標準偏差は $24.1 \pm 4.7$ であった。収縮期血圧は、102から146 mmHgの範囲に分布し、平均および標準偏差は $128.5 \pm 14.0$  mmHgであった。拡張期血圧は、63から99 mmHgの範囲に分布し、平均および標準偏差は $81.2 \pm 10.1$ であった (table 1)。

医学体操教室参加者7名の身長は、150.0から160.0cmの範囲に分布し、平均および標準偏差は $154.5 \pm 3.6$ cmであった。体重は、49.5から65.7kgの範囲に分布し、平均および標準偏差は $57.3 \pm 5.7$ kgだった。体脂肪は、31.4から39.0%の範囲に分布し、平均および標準偏差は $35.3 \pm 3.2$ %であった。BMIは、21.6から26.8の範囲に分布し、平均および標準偏差は $24.0 \pm 1.8$ であった。収縮期血圧は、109から145 mmHgの範囲に分布し、平均および標準偏差は $127.9 \pm 14.5$  mmHgであった。拡張期血圧は、63から99 mmHgの範囲に分布し、平均および標準偏差は $80.7 \pm 12.1$ であった (table 2)。

シニア体操教室参加者4名の身長は、147.3から155.2cmの範囲に分布し、平均および標準偏差は $151.8 \pm 3.9$ cmであった。体重は、48.1から58.9kgの範囲に分布し、平均および標準偏差は $51.5 \pm 5.0$ kgだった。体脂肪は、28.4から33.9%の範囲に分布し、平均および標準偏差は $31.2 \pm 2.2$ %であった。BMIは、20.0から24.5の範囲に分布し、平均およ

び標準偏差は $22.4 \pm 1.9$ であった。収縮期血圧は、116から138 mmHgの範囲に分布し、平均および標準偏差は $127.0 \pm 9.3$  mmHgであった。拡張期血圧は、73から94 mmHgの範囲に分布し、平均および標準偏差は $83.3 \pm 10.3$ であった (table 2)。

医学体操教室参加者7名とシニア体操教室4名の年齢および身体的特徴を比較した結果、有意な差は認められなかった。

## 2. 心理検査

### (1) 解析1 運動前後の気分プロフィールの変化

Fig. 3には、M-1におけるPOMS検査の運動前後の比較を示した。運動前に比較して、運動後にはT-A, D, A-HおよびCのT得点が有意に低下した。時系列的には、M-1からM-3の間で変化率の有意な変化は認められなかった (Fig. 4)。項目別に見ると、Vで回数ごとに変化率が増加していたが、その他の項目については、M-2での変化率が最も少なかった。

### (2) 解析2 股関節疾患を有する者と健康な者との比較

Fig. 5には、医学体操教室参加者とシニア体操教室参加者とのPOMS検査の時系列的变化を示した。医学体操教室参加者に比較して、シニア体操教室参加者ではPOMS検査のT得点が高い傾向を示していた。分散分析の結果、DおよびCで有意差が認められ、主効果は教室間に認められた。交互作用は認められなかった。

### (3) 解析3 POMSとQOLとの関係

Fig. 6には、POMS検査の6尺度ごとに平均QOLとの散布図を示した。A-Hを除く

全ての尺度で QOL との有意な相関関係が認められ(T-A;  $r = -0.663$ , D;  $r = -0.542$ , V;  $r = 0.558$ , F;  $r = -0.490$ , C;  $r = -0.623$ ), Vを除き負の相関を示した。

#### IV 考 察

身長および体重の結果より, 両教室の対象者は対象年齢において平均的な体格であり<sup>19)</sup>, 事前に行った日常生活動作の調査より, 全員が日常生活に問題のない者であることがわかっている。

POMS 検査の結果より, 運動の前後で比較すると, 運動後には運動前に比べて, 緊張・不安を示す T-A, 抑うつ・落ち込みを示す D, 怒り・敵意を示す A-H および混乱を示す C で T 得点の有意な低下が認められた。また, 有意差は認められなかったものの, T 得点は活気を示す V で上昇, 疲労を示

す F で低下し, 運動実施の効果として肯定的な結果が得られた。しかしながら, 時系列的に変化率を比較すると, 活気を除いた各尺度で, 1 回目および 3 回目に比較して 2 回目で POMS 検査 T 得点の低下率が少ない傾向が認められ, 運動後に T 得点は低下しているものの, 運動の継続に伴って変化率が増加もしくは減少するといった一定の継続した変化は認められなかった。POMS 検査の時系列的変化について, 両体操教室を比較すると, 抑うつ・落ち込みおよび混乱で, 股関節疾患を有する者に比較して, 健康な中高年齢者の T 得点が有意に高いことが認められた。健康な中高年齢者の T 得点は, 1 ヶ月目, 6 ヶ月目および 10 ヶ月目で測定した結果を示している。運動教室開始時からの時系列的変化を比較するには, 股関節疾患を有する者のこれまでの報告結果との比較も必要と考えられた

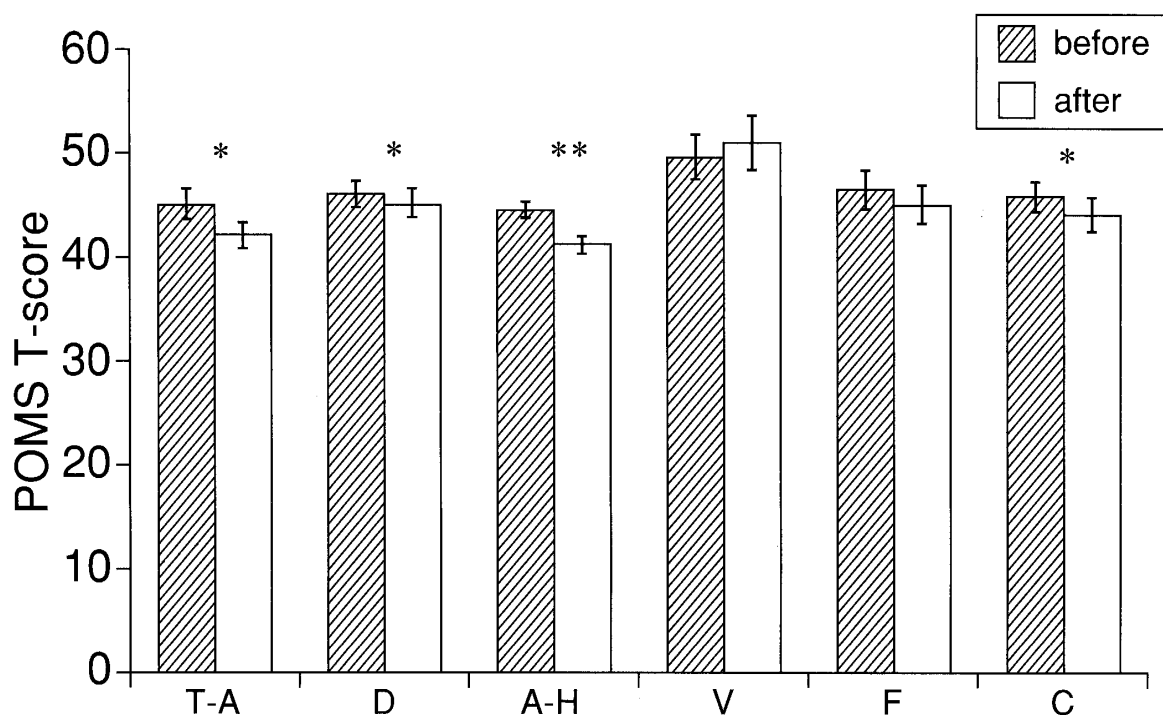


Fig.3 Comparison of before and after exercise in POMS T-score for 17 subjects who participated the M-I measurement. The results are indicated mean values and SE. \*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , T-A: tension-anxiety, D: depression-dejection, A-H: anger-hostility, V: vigor, F: fatigue, C: confusion

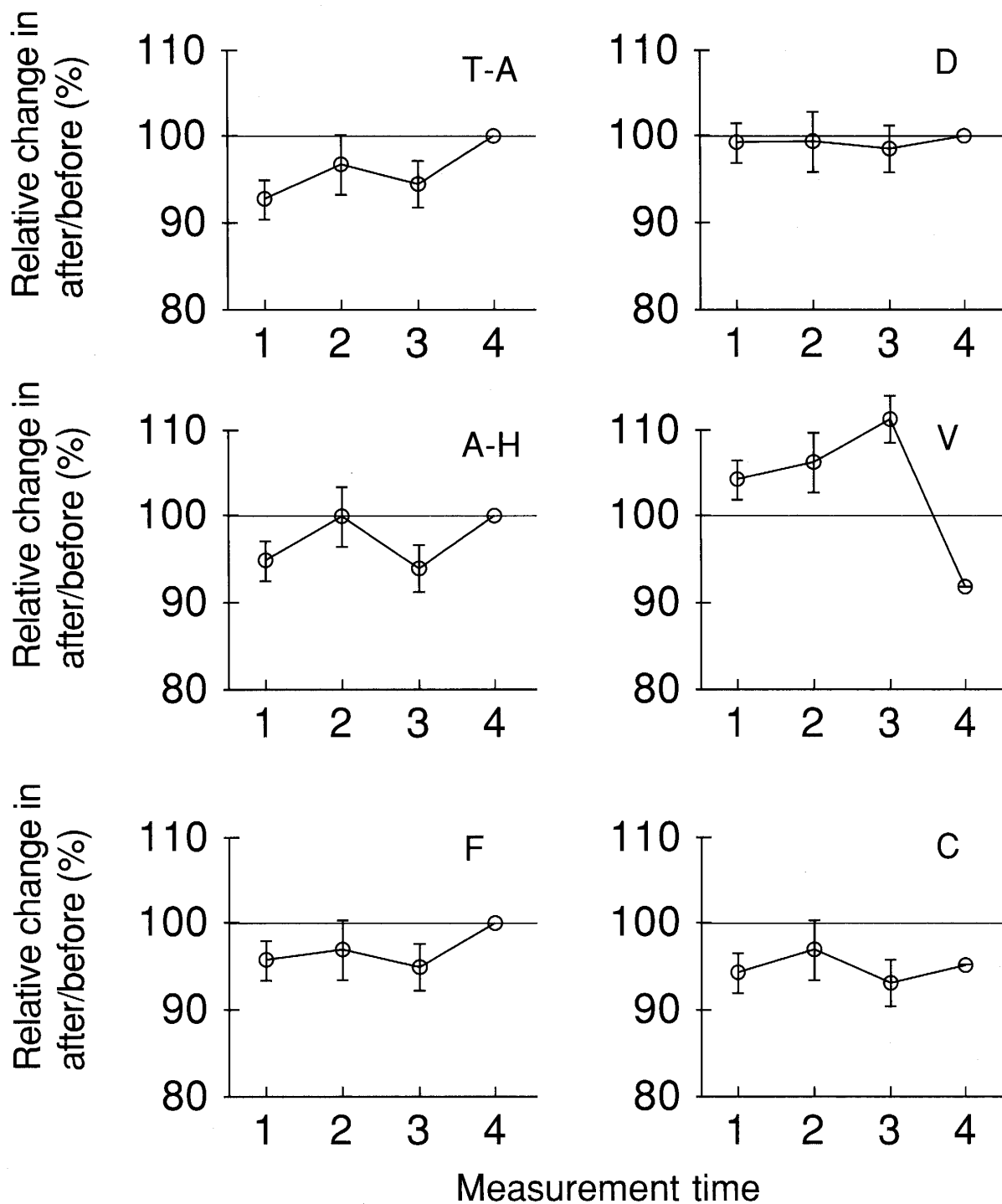


Fig.4 The time course of relative changes in ratio of after to before exercise of POMS (T-A : tention-anxiety, D : depression-dejection, A-H : anger-hostility, V : vigor, F : fatigue, C : confusion) in 7 subjects who participated within M-1 to M-4 measurement. The results indicate mean values and SE. There is no significance in POMS.



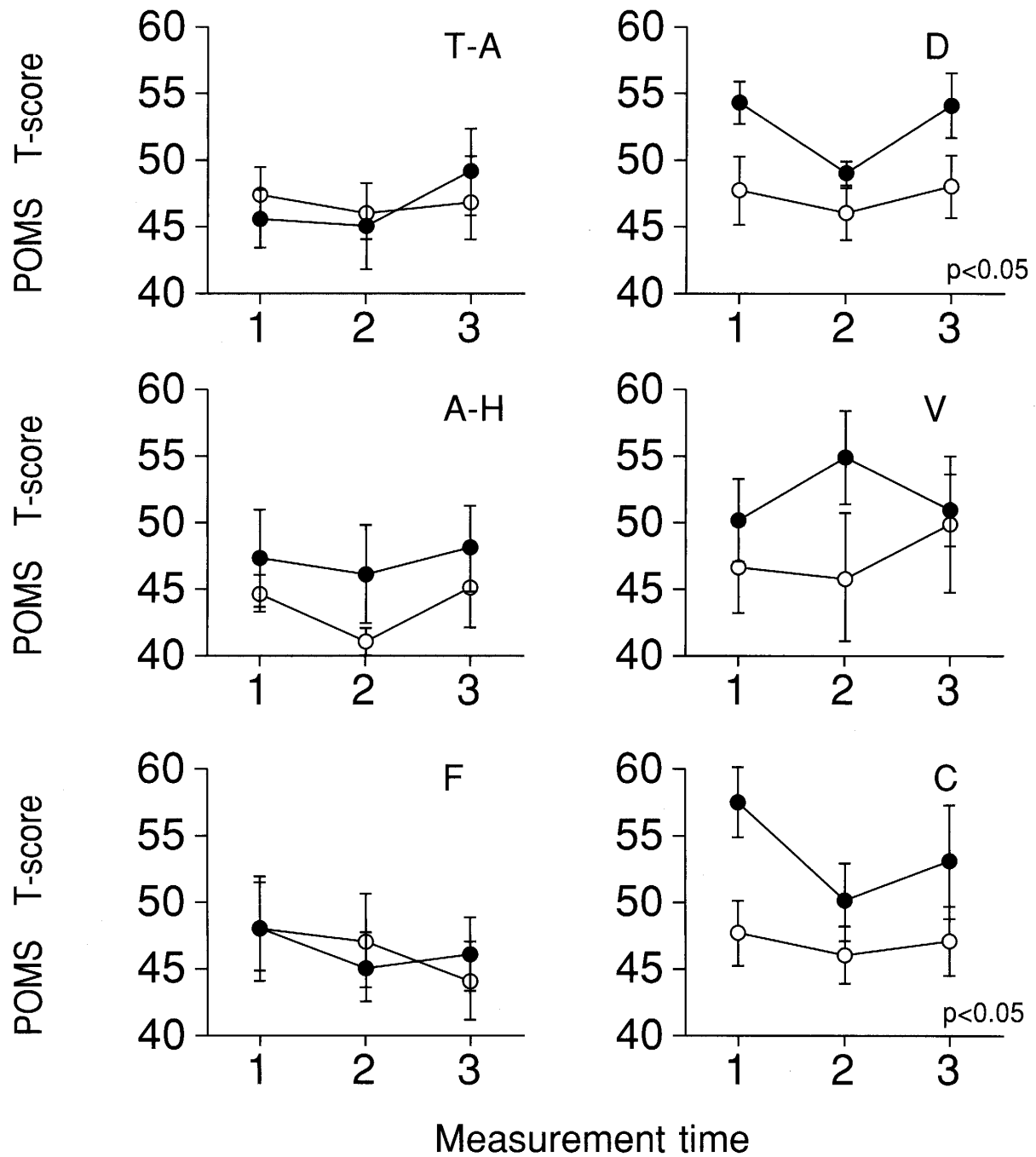


Fig.5 The time course of changes in POMS (T-A: tention-anxiety, D: depression-dejection, A-H: anger-hostility, V: vigor, F: fatigue, C: confusion) comparing medical fitness class (○) with senior fitness class (●). The results indicate mean values and SE.

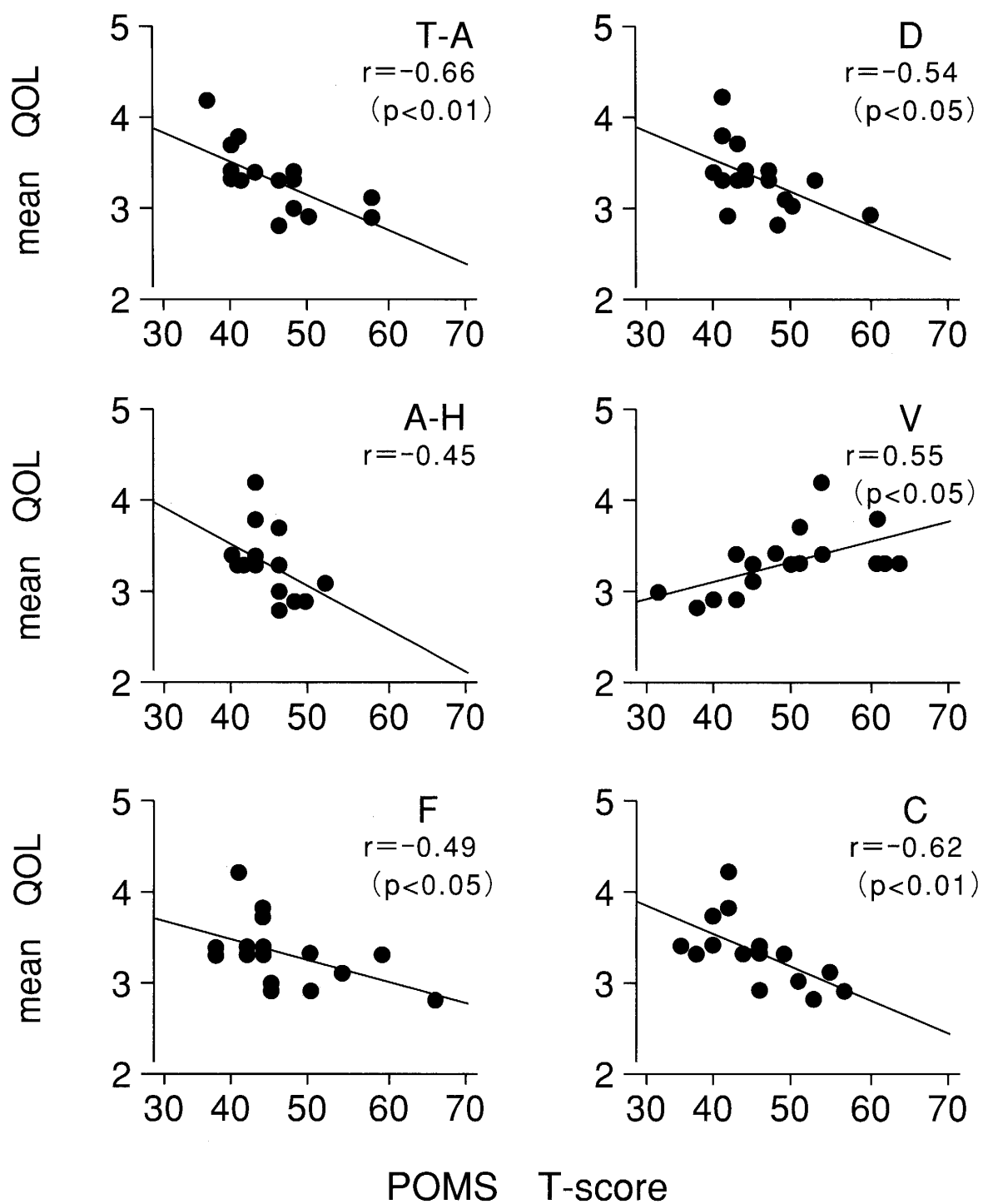


Fig.6 Relationship between POMS (T-A : tention-anxiety, D : depression-dejection, A-H : anger-hostility, V : vigor, F : fatigue, C : confusion) and meanQOL.

が、測定時期に隔たりがあるため今回は行わなかった。健康な中高年齢者の6ヶ月目のT得点で、活気は上昇し、その他の尺度が低下したことは、運動開始による効果を示していると考えられた。この結果は、これまでの股関節疾患を有する者での結果<sup>13)</sup>と大きく異なっていた。しかしながら、10ヶ月目では1ヶ月目とほぼ同様のT得点を示し、股関節疾患を有する者での報告<sup>14)</sup>と同様に時間経過に伴う一定の継続した変化は認められなかった。

POMS 検査に関しては、これまで急性運動の前後や、ウォーキングおよびエアロビック運動などの継続による長期的変化などが報告<sup>20-24)</sup>され、その結果、緊張・不安、抑うつ・落ち込み、怒り・敵意、混乱の得点は低下し、活気の得点は上昇するといった肯定的効果が報告されている。また、その効果については、1年後まで継続していたとの報告もある<sup>24)</sup>。本研究結果も、運動前後の比較では同様の結果を示し、結果として示していないが、本研究の解析対象期間内の他の測定時においても、運動の前後ではPOMS 検査T得点の有意な肯定的効果が認められている。しかし、T得点変化率の系時的結果では、これまでの我々の報告<sup>13, 14)</sup>にあるように、変化率の増加および減少が混在した結果となった。

これらの結果から、股関節疾患を有する中高年齢者の運動継続によるPOMS 検査T得点の変化について、運動の実施による急性的な効果としては肯定的な結果が得られたが、長期的な効果としては明確な変化を認めるには至らなかった。このような結果となった理由としては、以下の2点が考えられた。

第一には、時系列的変化を検討するために十分な人数が確保できなかったことである。医学体操教室は2003年5月より、シニア体操教室はそれより1年遅れて、2004年5月より開始され、2005年12月現在も継続中であるが、参加者には、研究への参加および中止の自由を認めている。そのため、医学体操においては、当初44名であった参加者も測定時ごとに減少し、22ヶ月目となる2005年2月の7回目の測定への参加者は8名となり、6回以上の参加者は8名で、7回参加者は1名という、長期解析に必要な継続者が確保できない状態となった。測定からはずれた者の中には必ずしも中止したわけではないが、一定期間体操教室を休止する者や測定日に都合のつかない者もいる。参加者減少の理由には、個人の様々な要因が考えられるが、参加者が春期の測定には比較的多く、冬期には少ないことや、これまでの結果<sup>13)</sup>より、冬期間中の継続参加に関する問題点も考えられた。このような解析対象者の減少により、結果的に集団としての特徴を捉えきれず、長期的な効果についての結果が得られなかった可能性が考えられた。これらは、シニア体操教室についても同様で継続観察を行う研究上の課題であり、研究の限界として、今後も検討していく必要があると考えられた。

第二には、これまでの結果<sup>13, 14)</sup>でも繰り返し述べているように、本研究の対象である股関節疾患を有する者の特徴が考えられた。女性に多いとされる二次性変形性股関節症<sup>25)</sup>は、加齢による関節軟骨のすり減りとともに進行し、関節が炎症を起こして疼痛を生じるが、状態によって疼痛の程度は異なるとも言われている。また、本研究の解析対象

者は全員閉経前後の中高齢の女性で、加齢による変形股関節症の憎悪に加え、対象者のほとんどがその他の疾患を有していた。下光ら<sup>26)</sup>は、徹夜の前後および翌日に運動負荷試験を行い、その試験の前後でPOMS検査を実施して変化の差異について検討し、徹夜翌日におけるPOMS検査尺度の一つ疲労での有意な得点の増加を報告しており、身体的な状態によってPOMS検査の変化の程度に差が生じることを認めている。本研究におけるPOMS検査の結果より、同一日内では運動の前後で肯定的な効果を認められることから、関節の炎症等による疼痛、閉経前後女性の生理学的特徴および慢性的な疾患による複合影響によって、日々変化する症状がPOMS検査の長期的な結果へ影響している可能性が推測された。

POMS検査の各尺度と平均QOLとの関係からは、QOLが心理的な項目と強く関連していることが明らかとなった。Stewartら<sup>27)</sup>は、身体的項目とPOMS検査およびSF-36を用いたQOL検査の項目との比較から、たとえ規則的な運動習慣や体重減少などがなくても、わずかな運動への適応や体脂肪の蓄積がPOMS検査尺度やQOL検査の項目と関連すると報告している。Stewartらの報告は、POMS検査尺度とQOL検査項目との関連性を直接示した研究ではないが、有酸素的な適応や脂肪の蓄積などの生活習慣を介して、POMS検査尺度とQOL検査の項目が関連していることを示している。POMS検査尺度とQOL検査各項目との関連については、解析対象者の減少により十分に明らかにすることはできなかったが、QOL検査の項目別にPOMS検査尺度との相関関係をみる

と、全体QOL項目よりむしろ、人間関係や社会的支援等を表す社会的領域でPOMS検査尺度との強い関連を示していた。この結果が股関節疾患を有する者の特徴なのかについては、さらに検討が必要と考える。

また、POMS検査は全65項目からなる質問紙であるため、同一日内に2度実施することは被験者にとっても負担になるといった感想も多かったことから、今後は、POMS検査以外の検査法を用いて精神的健康度を測定することで、QOL検査との関係をさらに解析する必要性が考えられた。

## V 結 語

これまでの研究結果を踏まえ、股関節疾患を有する中高年齢者の気分プロフィールに関して、運動の前後および健康な高齢者との比較を行った。その結果、運動後は運動前に比べて、緊張・不安、抑うつ・落ち込み、怒り・敵意、混乱において、POMS検査T得点の有意な低下が認められた。しかし、時系列的には有意な変化は認められなかった。健康な中高年齢者との比較では、抑うつ・落ち込みおよび混乱で、股関節疾患を有する者のPOMS検査T得点の有意に低いことが認められた。また、POMS検査の6尺度のT得点と平均QOL得点との関係については、怒り・敵意を除く尺度で有意な負の相関（活気においては正の相関）が認められた。

以上のことから、股関節疾患を有する中高年齢者にとって、運動は一時的な気分の変化をもたらすものの、長期的には必ずしも肯定的効果をもたらしてはいないことが推測された。しかしながら、POMS検査各尺度とQOL検査との相関関係から、気分の変化は

QOLとも関連していることが明らかとなり、今後は、POMS検査以外の検査法を用いて精神的健康度を測定することで、QOLとの関係をさらに詳細に解析する必要性が考えられた。

### 謝 辞

稿を終えるにあたりまして、医学体操およびシニア体操教室参加者の皆様、医学体操教室主催者であるメディカルフィットネス研究所の別府裕美子様およびスタッフの皆様には、長期間に渡り本研究へのご理解とご協力を賜りましたことを深く感謝いたします。また、各種測定および検査に関してご協力およびご助言を賜りました京都大学大学院人間・環境学研究科教授森谷敏夫先生、石井知恵様に感謝いたします。

### 付 記

本研究は、浅井学園大学の文部科学省学術フロンティア推進事業（平成13年度～平成17年度）における健康分野プロジェクト（身体健康と精神健康研究の共同研究）の一環として平成15年度より行われた継続研究である。

### 文 献

- 1) 総務省統計局：平成16年10月1日現在推計人口(確定値), <http://www.stat.go.jp/data/jinsui/tsuki/index16.htm>, (2006/1/16)
- 2) 杉浦美穂, 長崎浩, 古名丈人, 奥住秀之：地域高齢者の歩行能力—4年間の縦断変化—, 体力科学, 47, 443-452 (1998)
- 3) 健康日本21の推進 運動・身体活動, 健康日本21推進ガイドライン, 多田羅浩三編, ぎょうせい, 東京, pp 25-28 (2001)
- 4) 坂本 静夫：生活習慣病に対する運動療法の効果, ケーススタディ運動療法, 坂本静夫編著, 杏林書院, 東京, pp 24-33 (2000)
- 5) van Andel GE, Austin DR: Physical fitness and mental health: a review of the literature, *Adapted Physical Activity Quarterly* 1, 207-220 (1984)
- 6) Boutcher SH, Landers DM: The effects of vigorous exercise on anxiety, heart rate, and alpha activity of runners and nonrunners, *Psychophysiology* 25, 696-702 (1988)
- 7) Petruzzello SJ, Landers DM: State anxiety reduction and exercise: does hemispheric activation reflect such changes?, *Med Sci Sports Exercise* 26, 1028-1035 (1994)
- 8) Morgan WP, Roberts JA, Feinerman AD: Psychologic effect of acute physical activity, *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 52, 422-425 (1971)
- 9) Terry C. Camacho, Robert E. Roerts, Nancy B. Lazarus, George A. Kaplan, and Richard D. Cohen: Physical Activity and Depression: Evidence from the Alameda County Study, *American Journal of Epidemiology*, vol. 34, No. 2, 220 - 231 (1991)
- 10) Scott A. Paluska, and Thomas L. Schwenk: Physical Activity and Mental Health, *Sports Med*, 29 (3), 167-180 (2000)
- 11) 推進方策 休養・こころの健康づくり,

- 健康日本21推進ガイドライン, 多田羅浩三編, ぎょうせい, 東京, pp 187-203 (2001)
- 12) 竹中晃二: 運動と心のストレスー運動が果たすストレス対処効果, 運動生理学シリーズ 運動とストレス科学, 竹宮隆, 下光輝一編, 杏林書院, 東京, pp.171~183 (2003)
- 13) 佐々木浩子, 山田泰子, 後藤俊: 股関節障害を有する医学体操教室参加者の気分プロフィールの変化, 北海道浅井学園大学人間福祉研究, No.7, 183-192 (2004)
- 14) 佐々木浩子, 山田泰子, 後藤俊: 股関節障害を有する中高年齢者におけるボール運動の気分プロフィールへの長期的影響, 北海道浅井学園大学人間福祉研究, No.8, 231-241 (2005)
- 15) 伊丹康人: ボールの上で体をゆらゆらさせ股関節痛をらくに軽減できる医師考案の体操, 安心, 2004年9月号, 48-49 (2004)
- 16) 横山和仁, 荒記俊一, 酒見正太郎: POMSとは, POMS事例集, 横山和仁, 下光輝一, 野村忍 編, 金子書房, 東京, pp 2-7 (2002)
- 17) 山下照美, 近藤亨子, 田中隆, 門奈丈之, 揖場和子, 木下迪男: 施設高齢者の生きがい感とQOLとの関連について, 厚生の指標, 第48巻第4号, 12-19 (2001)
- 18) 世界保健機関・精神保健と薬物乱用予防部編: WHO/QOL-26手引 (第3刷), 田崎美弥子, 中根允文 監修, 金子書房 (2003)
- 19) 東京都立大学体力標準値研究会編著: 新・日本人の体力標準値2000, 不昧堂出版, 東京 (2000)
- 20) Emmanuel Maroulakis and Yannis Zervas: Effects of Exercise on Mood of Adult Women, Perceptual and Motor Skills, 76, 795-801 (1993)
- 21) YunHee Shin: The Effects of a walking Exercise Program on Physical Function and Emotional State of Elderly Korean Women, Public Health Nursing, vol.16, No.2, 146-154 (1999)
- 22) 日比野豊, 別府諸兄, 石井庄次, 青木治人, 石井知恵, 別府裕美子: 転倒予防教室における心理検査の有用性, Hip Joint, vol.28, 02別冊, 305-309 (2002)
- 23) 川久保清: 健康増進運動の継続とPOMS, POMS事例集, 横山和仁, 下光輝一, 野村忍 編, 金子書房, 東京, pp 81-86 (2002)
- 24) Thomas M. diLorenzo, Eric P. Bargman, Renee Stucky-Ropp, Glenn S. Brassington, peter A. Frensch and Thomas LaFontaine: Long-Term Effects of Aerobic Exercise on psychological outcomes, Preventive Medicine 28, 75-85 (1999)
- 25) 伊丹康人: 股関節の病気のすべて, 日本股関節研究振興財団編・発行, 東京, pp. 51~86 (1988)
- 26) 下光輝一, 岩根久夫: 休養とは何かー運動分野からの検討ー, ストレス科学, 10, 209-214 (1995)
- 27) Stewart KJ, Turner KL, Bacher AC, DeRegis JR, Sung J, Tayback M and Ouyang P: Are Fitness, Activity, and Fatness Associated With Health-related Quality of Life and Mood in Older Persons?, Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation, 23, 115-121 (2003)

The Changes of Mental Health in Elderly People by Physical Exercise  
— focusing on POMS and QOL with hip joint disease people —

Hiroko SASAKI, Yasuko YAMADA, Takashi GOTO

**ABSTRACT**

It is interested in not only the longevity as the amount of the living but also the quality of life (QOL). The exercise has the effect of easing chronic disease symptom like as high blood pressure and diabetes. That is one of the main state measures as a factor that influences the improvement of the QOL. And exercises for elderly people have come to be performed widely in the prevention of human caring, and physical and psychological effects of these exercises have been noted in recent years. The purpose of this study was to clarify the psychological long-term effects of exercise for hip joint osteoarthritis sufferers (medical fitness class) and compare the medical fitness class with the general elderly people (senior fitness class).

Subjects in this study were 17 elderly women with hip joint disease with a mean age of  $54.7 \pm 5.5$ . The people who participated in the period of analysis were seven people in the medical fitness class, and four people in the senior fitness class. They participated for about twelve months in the medical and ten months in the senior fitness class, and physical, psychological and QOL measurements were taken. The psychological measurement was the Profile of Mood States (POMS) test and QOL measurement was WHO QOL 26. They performed four times in the medical and three times in the senior fitness class.

Tension-Anxiety, Depression-Dejection, Anger-Hostility and Confusion of POMS T-score after exercise were significantly lower than before exercise. However, there is any significance on time course. Depression-Dejection and Confusion of POMS T-score in medical fitness class were significantly lower than senior fitness class. Five POMS T-scores except for Anger-Hostility significantly associated with mean QOL score. From these results, it was supposed that the exercise for hip joint osteoarthritis sufferers has an acute effect but not long-term effect. And these suggest it is necessary to consider number of subject and individual variation.

**Key words :** Elderly people, Physical exercise, POMS (profile of Mood States), QOL (Quality of Life)