

【共同研究】

高齢者・低体力者対象運動プログラム開発 実施報告
状態不安に焦点をあてて

宮田 浩二*・包國 友幸**・小林 正幸***

**Development of Therapeutic Exercises Program for the Elderly and
Individuals with Low Physical Strength**

Koji MIYATA, Tomoyuki KANEKUNI, Masayuki KOBAYASHI

This study executed “elder and low physical strength person object movement program” that the individual had developed to those who attended a lecture by the participation in the lumbago prevention and the improvement course, did the state uneasy psychology question investigation before the movement program was executed and after, and investigated the change in an state-anxiety. A questionnaire survey that included a conscious evaluation with questions pertaining to participation in the program, etc. was employed. Further, the questionnaire aimed to investigate how this exercise program, although transitory, affected physical and mental health.

The results are as follows:

- 1) Before there was a change in the uneasy state, it was in the range of 23 and 57; after the change, it was in the range of 20 to 47. There was a change in the mean value, and this showed a change in the uneasiness state-from 37.89 before the program to 29.71 after. This was a significant decrease. ($p > .001$)
- 2) The mean value for the uneasy state before the high-characteristic uneasy group changed was 38.80, and the mean value for the uneasy state after it had changed was 30.80. As a result of the validation of this difference, a significant decrease was observed. ($p < .001$)
- 3) The mean value for the uneasy state after the low-characteristic uneasy group changed was 34.30, and the mean value for the uneasy state after it had changed was 25.90. As a result of the validation of this difference, a significant difference was observed. ($p < .01$)

These results revealed that psychological factors played a role in the prevention of lumbago and that the implementation of the movement program helped in decreasing the level of uneasiness. Further, it was suggested that this program was effective for both physical and mental health.

Key words: Therapeutic exercises program, PNF, State-Anxiety

* みやた こうじ 文教大学人間科学部人間科学科

** かねくに ともゆき 東京スポーツ・レクリエーション専門学校 非常勤講師

***こばやし まさゆき 株式会社 NECポスタルテクノロジー

機能活性プログラム、高齢者、低体力者

1. はじめに

【運動への期待】

現在、わが国では少子高齢化により、年金や介護・医療などの負担や給付に影響が出ることが指摘されている。その中で、健康運動プログラムの役割は予防医学や代替医療、または精神的健康との関わりにおいて期待されている。介護保険制度の見直しとして介護給付費を抑えることを目的とした筋力トレーニングの導入など、介護予防サービスが注目されている。しかし、介護予防サービスのモデル事業の報告では、筋力トレーニングにより状態悪化となる例も一部報告されている。

また最近では、メンタルヘルスと腰痛との関係性や腰痛に対する運動療法の効果についての考察²⁾、リズム運動や呼吸法と脳内物質(セロトニン・ドーパミン・ノルアドレナリンなど)との関係性についての研究¹⁾、運動と免疫能の関係についての研究³⁾など多数、運動の効果についての研究報告がされており、運動の効果に対する研究が、生理学的な効果だけではなく、心理的な効果にまで注目されている。

【民間スポーツクラブの現状】

民間スポーツ施設においても様々な中高年者対象運動プログラムが開発・実施されている。特に民間スポーツ施設においては、少しでも集客できるレッスン・プログラムを展開し、収益に反映することが目標となっている。そのため、流行やブームに偏ってしまうことも現実であり、一つのプログラムを長く展開し、縦断的にデータを収集し、効果の分析を行なうことは難しいと思われる。また、素早く展開し、提供していくプログラムの質を均一化するため、指導マニュアルにおける指導者養成や品質管理が主流であり、運動実施者への指導時の配慮や正確な知識や理論を必要とする「高齢者や低体力者対象プログラム」を展開し、有効性を実証していくには現段階では限界があるように思われる。

【民間スポーツクラブの新しい役割】

現在、日本のスポーツクラブのシェアは3%以下であるが、ほとんどの民間スポーツ施設では、健康で運動が好きな人たちを顧客ターゲットとしている。今後の民間スポーツ施設の経営方針としては、運動が嫌い・運動をあきらめているような半健康人にも対応することにより、新しい顧客を獲得し、スポーツ習慣を啓蒙し、シェアを拡大することが可能であるのかを検証するプログラムを開発することが必要である。そこで今回運動プログラムの開発を起案した。

【新しいタイプの運動プログラム開発】

マシン・トレーニングやダンベル体操などのレジスタンス・トレーニングは普及してきたが筋力向上や筋肥大を目的としているため、効果が実感できるまで時間がかかること、強い筋肉痛や疲労感が遅発的に感じられるなど、高齢者や低体力者にとっては手軽に継続に行える運動とはなりにくいと言長年の現場指導にて実感してきた。

そこで、効果が即実感でき、「効きそうだ」あるいは「効いた」と実感できる手技療法として、PNFや関節モビライゼーションなどの治療手技が必要になってきている。その治療手技の理論やコンセプトを応用し、マン・ツー・マンの施術ではない形式、すなわち集団プログラムとしてその効果が実感できるプログラムはできないものかという発想により、この高齢者・低体力者対象運動プログラムは開発された。

この運動プログラムは「機能活性プログラム」としてシリーズ化されており、その特徴は PNF コンセプト・理論に基づいていること、一回の運動前・後で動きの改善度(柔軟性や可動性)が自覚できること、集団運動プログラムとして開発されたこと、自分で腰・肩・膝をコンデショニングするアクティブ・セラピー・プログラムであること、運動器具など道具を何も必要としないこと、

などがあげられる。

【民間スポーツクラブにて全国展開】

1997年に草案され、PNFコンセプトなどを基に開発された「高齢者・低体力者対象運動プログラム」は、民間スポーツ施設（以下、スポーツクラブA）にて2000年10月に全国の店舗（38事業所）へ展開された。約5年が経過した2005年9月現在でも、ほとんどの事業所にて継続されており、中では有料プログラムや有料スクール（教室）としても展開されている。

2. 目的

本研究は、個人が開発した「高齢者・低体力者対象運動プログラム」を用いて民間スポーツ施設（以下、スポーツクラブA）において2000年10月から全国の店舗へ展開し、2005年9月現在でも継続されているプログラムを用いて実施した報告の一部である。

今回の研究は、2004年にC健康保険組合より「腰痛予防・改善講座」として、このプログラムの実施をするとともに状態不安の調査を実施した。今回の研究は、Spielberger (1970)らの分類に従って不安を捉えた。彼らは、不安を特性不安と状態不安に分類し、前者を人格特性として捉え、後者を一時的情動状態の不安として分けて考えた。

運動プログラム実施前・後に状態不安心理質問調査を行ない、状態不安の変化を調査した。またプログラムに参加したことによる自覚的評価などを記述するアンケート調査を実施し、一過性ではあるが身体的・精神的健康に今回の運動プログラムがどのように関与するかについて調査することを目的とした。

3. 研究方法

3-1 調査対象

本研究における被験者は、埼玉県にあるC健康保険組合の組合員であり、本人が腰痛改

善希望か、または家族に腰痛改善希望者がおりその改善方法を学ぶために本講座（腰痛改善教室）に参加した38名である。

被験者：38名（平均年齢50.2歳 28～74歳）
男性：30名（平均年齢49.6歳 28～74歳）
女性：8名（平均年齢52.3歳 37～70歳）

現在腰痛の自覚症状がある者：25名（椎間板ヘルニアと診断された者：2名）

過去に腰痛の自覚症状があった者：8名（椎間板ヘルニアと診断された者：4名）

3-2 調査期間

日時：2004年10月30日（土）10:00～12:00
（天候：雨）

場所：C健康保険組合 健康増進センター研修ホール

費用：無料

3-3 調査方法

(1) 心理質問調査

以下の心理質問調査を行なった。

The State Trait Anxiety Inventory (State-Anxiety 状態不安 Trait-Anxiety 特性不安)⁶⁾を実施した。これは20項目から成り、20～80点の範囲で得点が高いほど状態不安、特性不安が高いことを示している。

運動プログラム実施前に、運動前の状態不安と特性不安の調査を行い、運動プログラム終了後に運動後の状態不安の調査を行なった。

(2) アンケート調査

講習会終了時に、この運動プログラムに参加したことによる自覚的評価や感じたことなどを自由に記述するアンケート調査を行なった。アンケートの質問項目は以下の5項目である。

- 1) 参加された動機について（複数回答）
- 2) 全体としてどう感じましたか。
- 3) 講座内容の『PNF理論に基づいた機能活性ストレッチ』は参考になりましたか。
- 4) 今回習得したことを実践し、活かしていき

たいと考えていますか。

5) 講座における運動終了後、腰や体の感覚についてどのような感じが得られましたか。

3-4 その他の条件

本講座の流れは以下の7項目である。

- 挨拶・自己紹介・注意点について
- 運動前の状態不安と特性不安調査
- 腰痛のメカニズムとその対処法の講義
- 腰痛改善法の実際(実技)
- 運動後の状態不安調査とアンケート調査
- 今後の注意点
- 質問

4. 結果

(1) 心理質問調査(状態不安・特性不安)の結果

【状態不安の変動について】

(運動前の男女比較)

運動前の状態不安について、男女間に有意な差があるか比較した。まず、男性の運動前状態不安の平均値は37.40、また女性の平均値は39.75であり、有意な差はみられなかった。

(運動後の男女比較)

次に運動後の状態不安について男女間に有意な差があるかどうか比較した。男性の平均値は29.47、女性の平均値は30.63であり、有意な差は見られなかったので男女を込みにして状態不安の比較を行なった。

(男女を込みにした運動前 - 運動後の比較)

運動前の状態不安は最低23から最高57の範

表1 運動前・運動後における男女間の状態不安の変動

	男(N=30)		女(N=8)		t
	M	SD	M	SD	
運動前	37.4	7.89	39.8	7.19	
運動後	29.5	6.72	30.6	10.16	
t	***		*		

***p > .001, **p < .01, *p < .05

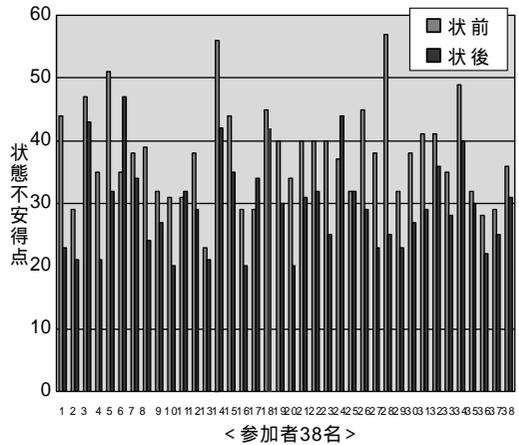


図1. 参加者38人の運動前・後の状態不安の変化

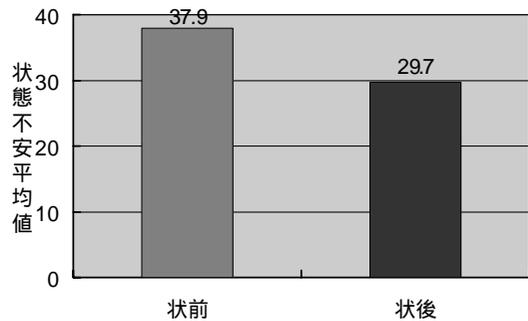


図2. 運動前・後の状態不安得点平均値の変化

囲にあり、運動後の状態不安は最低20から最高47までに変動した。平均値は、運動前の状態不安37.89から運動後の状態不安29.71と変動し、有意な低下を示した。(p > .001)

【特性不安について】

特性不安は最低28から最高70の範囲にあり、平均値は45.61であった。

同じように特性不安について男女間を比較した。男性の平均値は44.33、女性の平均値が50.38であり、差の検定の結果、有意な差はみられなかったが男性が女性よりも低い値を示した。

【特性不安と状態不安の関係について】

次に、特性不安と状態不安の関連について調べた。特性不安スコアの高い被験者(高 -

特性不安群) 10名(平均値57.6)、低い被験者(低-特性不安群) 10名(平均値34.7)間に状態不安の変動に差があるかどうか検討するために、運動前と運動後について、上位(25%) - 下位(25%)検定を行なった。

高-特性不安群と低-特性不安群の運動前の状態不安得点を比較すると、高-特性不安群の運動前の状態不安の平均値は38.80、低-特性不安群の運動前の状態不安の平均値は34.30であり、差の検定の結果、有意な差は認められなかった。

高-特性不安群と低-特性不安群の運動後の状態不安得点を比較すると、高-特性不安群の運動後の状態不安の平均値は30.80、低-特性不安群の運動後の状態不安の平均値は25.90であり、差の検定の結果、有意な差は認められなかった。

高-特性不安群の運動前の状態不安の平均値は38.80、運動後の状態不安の平均値は30.80であり、差の検定の結果、有意な低下が認められた。(p < .001)

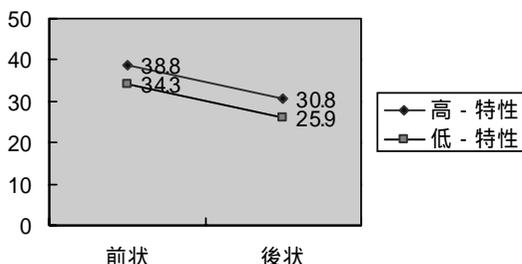


図3. 高特性不安群と低特性不安群の運動前・運動後の状態不安の変化

低-特性不安群の運動後の状態不安の平均値は34.30、運動後の状態不安の平均値は25.90であり、差の検定の結果、有意な差が認められた。(p < .01)

【腰痛の自覚症状と特性不安との関係】

現在腰痛の自覚症状がある者を1点、自覚症状のない者を0点とした場合、高特性不安群(10名)の合計点は8点、低特性不安群の合計点は4点となり、高特性不安群の方がより腰痛の自覚症状が認められた。

(2) アンケート調査の結果

プログラムに参加したことによる自覚的な効果を調査するため、運動教室の実施後にアンケート用紙に記述をしてもらった。

1) 参加された動機について(複数回答)

まず、参加した動機についての回答では、「現在、自分が腰痛の症状に悩まされているので参加した」と回答したものが25名(66%)、「自分や家族の健康づくりに役立てたいと思い参加した」が8名(21%)、「機能活性プログラムについて、具体的に内容を知るために参加した」が9名(24%)であり、自分自身が現在腰痛の症状に悩まされているので参加した受講者が6割以上であった。

2) 全体としてどう感じましたか。

「全体としてどう感じたか」の質問に対する回答は、男女を含めた全体では「良い」が36名(95%)、「普通」が2名(5%)、「あまり良くない」が0名(0%)であった。男性では、「良い」が30名(100%)、「普通」が0名(0%)、「あまり良くない」が0名(0%)であり、全てが肯定的な意見であった。

男性で肯定的な意見に つけた理由の自由記述では、30代男性では「参考になりました。」「専門的な内容でした」、40代男性では「たいへんわかりやすい説明でした」「把握できた」「体の動きが良くなった」、50代男性では「効いた。」「短い時間で体に良い運動を実感できた。」「効果を感じた。」「わかりやすい」「役立つ」、70代男性では「筋肉の伸ばし方の基本を再確認できた。」など、プログラム実施による効果がみられた。

女性では「良い」が6名(75%)、「普通」が2名(25%)、「あまり良くない」が0名(0%)であった。

女性で肯定的な意見に つけた理由の自

由記述では、30代女性では；「様々な筋コンディショニング・ストレッチ法など知ったので」、40代女性では；「わかりやすかった」「先生の説明がわかりやすく、おもしろかった」「実技もあったので楽しかった」、50代女性では；「どこを動かすのかよくわかった事、先生の説明と運動がよかった」、60代女性では；「毎週土曜日にストレッチ教室にかよっているため」、70代女性では；「とっても体が軽くなってワクワクしてきた。」などであった。

3) 講座内容の『PNF理論に基づいた機能活性プログラム』は参考になりましたか。

「参考になったか」の質問に対する回答は、男女を含めた全体では「参考になった」が36名（95%）、「普通」が2名（5%）、「あまり参考にならなかった」が0名（0%）であった。

男性では、「参考になった」が30名（100%）、「普通」が0名（0%）、「あまり参考にならなかった」が0名（0%）であった。男性でつけた理由の自由記述では、30代男性では「わかりやすくとてもよかったです。」「体の機能（仕組み）が詳細に理解できた。」、40代男性では「実際にやってみて、とても良かった。」「ストレッチのやり方がわかった。」「把握できた。」、50代男性では「講師の実際の姿勢が参考になった。」「ストレッチ後、よく曲がるようになった。」「効果があった。」「知らなかった。」「ストレッチをする事で体の動きが楽になった。今後続けていきたい」「体系的に腰痛体操を習うのは初めてだったので、参考になった。」、70代男性では「実技で体得できた。」であった。

女性では、「良い」が6名（75%）、「普通」が2名（25%）、「あまり良くない」が0名（0%）であった。

女性でつけた理由の自由記述では、30

代女性；「様々な筋コンディショニング・ストレッチ法など知ったので」、40代女性；「骨の仕組みがわかった」「どうして伸ばしたり、引っ張ったりがいいのかわかった。」、50代女性；「やった後、気持ちが良い」、60代女性；「いつも教室でやっているから」「自分のトレーニングで間違っているところがわかった。」、70代女性；「人間の機能がよくわかりました。どこがどこに通じている事でビックリしました。」などであった。

4) 今回習得したことを実践し、活かしていきたいと考えていますか？

男女を含めた全体での回答は、「実践しようと考えている」が38名（100%）、「現在、別の方法を実践しており、こちらの方が自分にあっていると思う」が0名（0%）、「当面、実践しようとは考えていない」が0名（0%）であった。

男性では「実践しようと考えている」が30名（100%）、「現在、別の方法を実践しており、こちらの方が自分にあっていると思う」が0名（0%）、「当面、実践しようとは考えていない」が0名（0%）であった。

男性で肯定的な意見につけた理由の自由記述としては、30代男性；「できるときに実践したいと思います。」「とても体に効いた。改善されそう。」、40代男性；「今日、講習を受けて自分の腰が良くなりそうだからです。」「1回だけだが、体が回るようになった気がするの。」「軽い運動から始めるので、やりやすい。」、50代男性；「効いたので。」「効果がありそうだからやってみる。」「役立つ。」「毎日の生活の中、またはスポーツ前にストレッチをしたいと思う。」「ストレッチをする事で体の動きが楽になった。今後続けていきたい」「体系的に腰痛体操を習うのは初めてだったので、参考になった。」、70代男性では；「太極拳のストレッチに更に取り入れたい。」などであった。

女性では「実践しようと考えている」：8名（100%）、「現在、別の方法を実践しており、こちらの方が自分にあると思う」が0名（0%）、「当面、実践しようとは考えていない」が0名（0%）であった。

女性で をつけた理由の自由記述としては、30代女性；「腰、肩も痛いので実践したい。」40代女性；「運動らしいものをしていないので、少しずつ体を動かさないと」、50代女性；「簡単にできる」、60代女性；「予防と緩和によいと思う」、70代女性；「自分のために迷惑かけないように自分で努力していきたいと思います。」などであった。

5) 講座における運動終了後、腰や体の感覚についてどのような感じが得られましたか？

男女を含めた全体での回答は；「とてもすっきりした」：17名（45%）、「ややすっきりした」：19名（50%）、「どちらともいえない」：0名（0%）、「やや痛む」：2名（5%）であった。



図6 4) 今後実践しようと考えているか

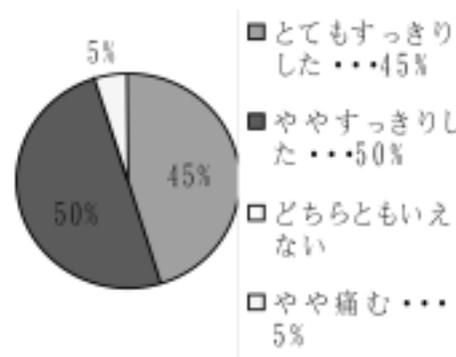


図7 5) 運動終了後の感覚

男性のみの回答では、「とてもすっきりした」：12名（40%）、「ややすっきりした」：16名（53%）、「どちらともいえない」：0名（0%）、「やや痛む」：2名（7%）であった。

女性のみの回答では；「とてもすっきりした」：5名（62%）、「ややすっきりした」：3名（38%）、「どちらともいえない」：0名（0%）、「やや痛む」が：0名（0名）であった。

考察

この運動プログラムを開発・展開し約5年が経過し、全国で様々な人たちに実施した。1回のプログラム参加により、その場で柔軟性や可動性が改善し、「気持ちよくなった」

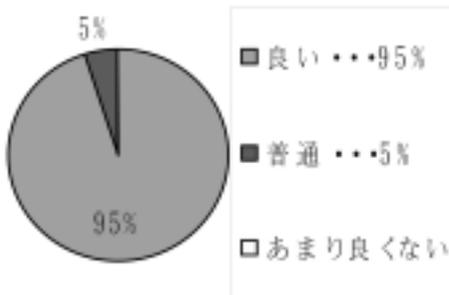


図4 2) 全体としてどうだったか

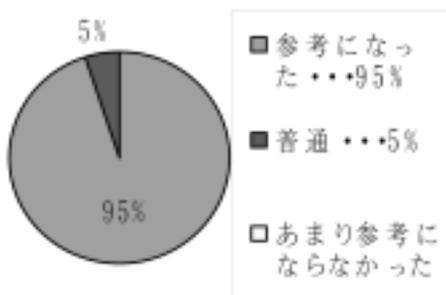


図5 3) 参考になったか

「効果があった」などの気分の改善や顔つきや顔色の変化など、データや数値に表れにくいと思われる感想を多数見受けられた。本研究では、(1)の心理質問調査として状態不安と特性不安を用いて調査してみた。運動前・後での状態不安の変化では、運動後の状態不安が明らかに低下しており($p < .001$)、一過性の効果ではあるがこの運動プログラムは腰痛疾患の不安を軽減することが示唆された。

また、高特性不安群も低特性不安群も共に、運動後の状態不安の低下がみられ、不安傾向が高いと推測される者・不安傾向が低いと推測される者の両タイプの集団にも一過性の運動プログラムの効果が見られた。また、今回の高特性不安群には、現在、腰痛を実感している者が多かった。そのことから、高い不安を持っている者の方が、持っていない者よりも身体についての感受性が高いと思われる。菊地²⁾は近年、従来の生物医学的腰痛モデルに代わって生物、心理、そして社会モデルに基づいて腰痛を理解・評価し、それに応じて治療を行なうという、大きな概念の変革が医療界でもみられるようになってきたと述べている。また、腰痛を椎間板の損傷・障害という解剖学的、生理学的病態が原因とする考え方から、生物学的因子とともに、多様な因子、とくに心理的、社会的因子が、従来われわれが認識していた以上に早期から、腰痛の増加や遷延化に深く関与していることが明らかにされつつあると指摘している。

また、菊池²⁾は腰痛の運動療法に対する評価と課題として、「運動療法は、短期的にはその有効性が唯一認められている治療法である。しかし、それでも未解明な点が少なくない。現在までに判明しているのは、急性期には適応がないが、回復期や慢性期には有効性が認められているという事実がある。治療効果発現機序を考えてみても効果があるとしたら、その効果は特異的な理由(筋肉の状態の改善など)によるものか、あるいは非特異的な理由(心理的効用、すなわち不安の除去、前向きな姿勢、自信、施療者の患者への関心など)

によるものか、さらには両者が関係しているのか、についても明らかになっていない」と述べている。このような見解が現実なのである。

しかし、今回の研究により、心理的な要因が腰痛の治療効果発現機序に、今回の運動プログラムを実施することによって、不安が軽減され、治療に有効であることが示唆された。

さらに、プログラム終了後に行なった、(2)のアンケート調査の結果では、肯定的回答が多く、「体の動きがよくなった」「効いた」などの身体上の改善効果や「気持ちよかった」「すっきりした」などの心理的な効果が多数回答された。また、今後続けて実践しようと考えていることなど、日常の中で実践的に運動プログラムを行う有効性なども示唆された。

上記のような研究報告からも伺えるように、今回のような腰痛改善希望者対象のグループ運動プログラムは、柔軟性・関節の可動性や「すっきりした」などの身体感覚の向上に有効な手段であり、また、不安が軽減するなどの効果がすぐに実感できるような運動プログラムであったと思われる。すなわち、今回実施した運動プログラムは、身体をほぐし・調整し、身体的・心理的效果が即実感できる運動プログラムであり、腰痛の改善により有効な運動プログラムであることが示唆された。

また、実施後の即効性により、今後のQOLの向上につながる可能性がうかがわれ、その継続率や成果を追跡していくことの重要性が示唆された。

今後の展望

介護予防や運動器疾患の予防、健康増進を目的とした、高齢者低体力者対象の運動プログラムは、生理的・身体的機能の向上に加えて、心理・社会的問題も包括している運動プログラムであることが示唆された。また、人間の身体の機能は筋力や反応の速さや持久力などの違いはあるが、体を効率的に動かすしくみは、運動選手から低体力者まで根本は同じで

ある。したがって、このような運動プログラムは高齢者や低体力者の機能を改善し、動き作りの運動をすることによって、腰痛・肩痛・膝痛を予防・緩和する運動に通じる。運動を諦めている、または運動嫌いの人たちの運動に参加する機会を無駄にしないことや継続率を高めるためにも、心と体を調整する運動プログラムが今後、さらに望まれる。

参加される方々が有効性を即実感し、継続することにより身体的・心理的健康が維持され、民間スポーツ施設やその他の施設にて集客力が高まり、なおかつ楽しく継続率の高い包括的な健康づくりプログラムの開発が必要であると思われる。

民間スポーツクラブにての今回のようなデータや研究例はまだ少ないが、本プログラムは5年間継続し経済的にも成り立っている。今後の長期的・縦断的な研究が望まれる。器具を使わず、指導者・受講者・ソフトなどによる、各地域や各種施設にてのプログラム展

開により、どれだけ介護予防費や医療費が削減されるものなのか、今後の展望に期待したい。

引用・参考文献

- 1) 有田秀穂；セロトニン欠乏脳 日本放送出版協会2003
- 2) 菊地臣一；腰痛 医学書院2003
- 3) 宮坂信之；免疫学の最近の動向 - QOLと免疫 -、臨床スポーツ医学、文光堂、Vol. 19 No11 2002
- 4) 水口公信、下仲順子、中里克治；日本版STAY 状態・特性不安検査 使用手引 三京房1991.
- 5) 宮田浩二；スポーツ教室での運動が状態不安に及ぼす影響、千葉経済大学、千葉経済論叢、第20号、1997
- 6) Spielberger, C. D., et. Al. ; Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, California, Consulting Psychologists Press, 1970.
- 7) 山 利夫 国井実 清田隆毅；高齢者向け短期介入運動プログラム「らくらく元気運動」の開発 -、スポーツ産業学研究、第13巻、第1号、65-77. (2003)

要旨

本研究は、腰痛予防・改善講座に参加した受講者に対して、個人が開発した「高齢者・低体力者対象運動プログラム」を実施し、運動プログラム実施前・後に状態不安心理質問調査を行ない、状態不安の変化を調査した。またプログラムに参加したことによる自覚的評価などを記述するアンケート調査を実施し、一過性ではあるが身体的・精神的健康に今回の運動プログラムがどのように関与するかについて調査することを目的とした。

結果は、以下のとおりである。

- 1) 運動前の状態不安は最低23から最高57の範囲にあり、運動後の状態不安は最低20から最高47までに変動した。平均値は、運動前の状態不安37.89から運動後の状態不安29.71と変動し、有意な低下を示した。(p > .001)
- 2) 高・特性不安群の運動前の状態不安の平均値は38.80、運動後の状態不安の平均値は30.80であり、差の検定の結果、有意な低下が認められた。(p < .001)
- 3) 低・特性不安群の運動後の状態不安の平均値は34.30、運動後の状態不安の平均値は25.90であり、差の検定の結果、有意な差が認められた。(p < .01)

今回の結果より、心理的要因が腰痛に関与しており、今回実施した運動プログラムを行うことによって、不安が低減し、身体的・精神的健康に有効であることが示唆された。