

精神分裂病患者の体力と運動療法

聖マリアンナ医科大学	武 田 秀 和
横浜市西部病院	
(共同研究者) 武蔵野中央病院	山 下 久 実
同	牧 野 英一郎
東京工業大学	中 原 凱 文

Physical Fitness and Physical Training with Schizophrenic Disorders

by

Hidekazu Takeda

St. Marianna University School of Medicine,

Yokohama City Seibu Hospital

Kumi Yamashita, Eiichiro Makino

Musashino Chuo Hospital

Yoshibumi Nakahara

Graduate School of Decision Science and Technology,

Tokyo Institute of Technology

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the level of physical fitness in schizophrenic disorders and further to examine the effect of physical training on their physical fitness. Subjects were 12 schizophrenic disorders (27-53y), 12 psychiatric disorders (23-53y) and 12 healthy subjects (33-52y). The training program consisted mainly of 45 minutes cycling ergometer, once or twice per week for 6 months. Sitting trunk flexion, grip strength, performance time, rating of perceived exertion and heart rate were measured before and after training. The results obtained were as follows, (1) Sitting trunk flexion and grip strength were no significant. (2) Before training,

performance time of the schizophrenic disorders was significantly lower than those of psychiatric disorders and the healthy subjects, but it was increased after 6 months of training. These results suggest that the physical training is effective improving the lower level of physical fitness on the schizophrenic disorders and in enhancing their physical activity.

要 旨

本研究は、精神分裂病患者の体力とそれに対する運動療法の効果を検討する目的で、精神分裂病患者とその他の精神疾患患者それぞれ12名を対象に、自転車エルゴメータを主運動にした運動療法を45分間/回、1～2回/週、6カ月間実施した。測定項目は、柔軟性、握力、運動負荷テストによる運動持続時間、自覚的負担度（RPE）、心拍数である。結果：

①柔軟性と握力は変化がなかった。

②運動持続時間は、運動療法導入前では、その他の精神疾患患者および健常者12名との比較から、分裂病患者群が有意に低下していた。しかし6カ月間のトレーニング後、分裂病患者群の運動持続時間は増大した。

これらの結果から、精神分裂病患者に対する運動療法は、低下している体力や身体活動性を高める可能性が示唆された。

緒 言

現在、わが国の精神科領域では、入院患者の約半数を占める長期入院者の処遇が最重要課題である。長期入院者の内約60%が精神分裂病（以下分裂病）患者であり、これらの患者の多くは、無為自閉、活動性の低下、思考の減少等の陰性症状¹⁾の他に、高齢化、生活習慣病の罹患や体力の低下等の問題を抱えている。このような問題は、精神疾患の治療のみならず、患者の社会復帰を遅延させる要因の一つになっている^{2), 3), 4)}。

Hesso, R.ら⁵⁾は、長期入院の分裂病患者に対する運動療法は、身体活動を活発するばかりでなく、自身の身体を発見する効果があるとし、Chastain, P. B.ら⁶⁾は、分裂病に対する筋力や筋持久性の訓練は、他の治療・訓練では得られない遂行感を与える効果があるとしている。また、注意集中力の改善にも効用があるとする報告もある⁷⁾。しかしこれまでの精神科医療では、患者の身体評価に対する再現性の低さやアセスメントの不正確性⁸⁾などさまざまな制約から身体面の治療的位置付けが低い。とくに、体力医学的な取り組みに関しては、専任スタッフ不足や保険制度などの問題も重なり消極的で、運動療法の効果についていまだ一定の見解が得られていないのが実状である。

筆者らはこのような現状を踏まえ、分裂病患者を中心とした精神疾患患者の体力の維持・向上、生活習慣病の予防・改善および社会復帰の援助を目標に運動療法を取り入れている^{9), 10)}。

そこで本研究は、分裂病患者の体力とそれに対する運動療法の効果について検討することを目的とした。

1. 方 法

1. 1 対象者

都内のA病院精神科に入院・通院している精神疾患患者で、筆者らの運動療法に参加し、6カ月間継続できた24名である。すべての対象者は、精神症状が安定しており、このプログラムの主旨に同意が得られた者で、運動機能障害および呼吸・循環器系に重篤な合併症がない者とした。

本研究では、対象者を分裂病群（以下S群）と、その他の精神疾患群（てんかん性精神障害3名、心因反応3名、うつ病2名、その他4名：以下P群）に区分した。抗精神病薬の処方量/日は、治療抵抗性分裂病調査班版経口薬等価換算表¹¹⁾により、haloperidol等価量（hp換算）で表した。対照群として、運動習慣のない健常者12名（以下健常者群）を設定した（表1）。

表1 対象者のプロフィール

	分裂病群 (S群)	その他の精神 疾患群(P群)	健常者群
人数(男性:女性)	12(7:5)	12(7:5)	12(6:6)
年齢(歳)	40.3 ± 9.7	40.7 ± 13.2	44.1 ± 6.9
身長(m)	1.63 ± 0.08	1.63 ± 0.05	1.62 ± 0.07
体重(kg)	68.4 ± 11.2	62.9 ± 7.8	61.2 ± 7.8
BMI(kg/m ²)	25.6 ± 3.5	23.9 ± 3.2	23.4 ± 1.8
抗精神病薬処方量 (hp換算mg)	42.5 ± 31.8	6.0 ± 5.2	
平均±標準偏差			

1. 2 測定および運動療法

運動療法の導入前（以下トレーニング前）と導入6カ月後（以下トレーニング後）に、先行研究^{9), 12)}から柔軟性（cm）、握力（kg）、自転車エルゴメータ（コンビ社製エアロバイク75XL）を用いた最大下運動負荷試験による運動持続時間と運動強度に対する自覚的な負担度（Rating of Perceived Exertion：RPE）および生理的な負担度の指標として心拍数を測定した。柔軟性は長坐位体前屈にて測定し、握力はデジタル握力計（OG技研社製）を用い、立位にて左右交互2回ずつ測定し、平均値を採用した。運動持続時間は、運動負荷試験の運動開始から終了までの運動時間（秒）で表した。またRPEはBorgの日本語版¹³⁾を用い、運動負荷試験中の各段階終了時に、呼吸と脚部の状態について測定した。心拍数は、テレメータ心電計（Bio-scope M-200、フクダエム・イー社製）により、CM5胸部誘導で安静時から運動終了後3分まで連続記録し、RPEの測定と同時期にR-R間隔から算出した。運動負荷試験のプロトコールは、安静坐位の後20Wから開始し、

一段階3分間で20Wごとの多段階漸増負荷法とした。ペダルの回転数は60rpmとし、それを維持するため、自転車エルゴメータのペダル回転表示とピッチ音で誘導した。中止基準は年齢別予測最大心拍数（220－歴年齢）の80%およびアメリカスポーツ医学会の指針¹⁴⁾に従った。測定に際し、あらかじめ十分なオリエンテーションを行い、RPEは1～2回試行後、実施した。

運動療法は、スタッフ2名のリーダーのもと、1回30～45分間、週1～2回の頻度で3～4人のグループ別に、決まった曜日と時間に実施した。また希望者には、個別に頻度を増やした。運動内容は、自転車エルゴメータによる有酸素運動（15～20分間）を主運動に、深呼吸、ストレッチ、筋力増強運動（腹筋、背筋、大腿四頭筋）、棒体操である。有酸素運動の強度はRPEと心拍数を基本に、「楽である」（心拍数100拍/分程度）から始め「ややきつい」までの120～130拍/分を目安に設定した。さらに、参加者の継続意欲を維持するために、日本やアメリカなどのスタンプマップを作成し、運動療法参加ごとにスタンプし、完成時には参加者の希望による集団レクリエーションを実施した。

1. 3 解析方法

データの解析にあたり、数値は平均±標準偏差で表した。トレーニング前の比較にはKruskal-Wallis検定を用い、S群とP群のトレーニングによる差の検定には、Wilcoxonの符号別順位和検定を用いた。検定は危険率5%を有意水準とした。

2. 結果

S群、P群とも、測定および運動療法実施期間中に新たな精神科治療を要した者はなく、精神症状は変化がなかった。また、全対象者の運動療法の参加状況は95%以上であった。安静時心拍数と抗精神病薬処方量との間に有意な相関関係が認

められなかったことにより、抗精神病薬による循環器系への影響の差はないものとした。

2. 1 トレーニング前の比較

トレーニング前の運動負荷試験における運動終了理由は、下肢疲労によるものがS群・P群共に12名中8名(67%)であった。これに対し健常者群は、全員が目標心拍数で終了した。測定項目の内、分裂病群の運動持続時間が有意に短く($p < 0.01$)、柔軟性、握力の測定値には有意な差は認められなかった(表2)。

表2 トレーニング前の柔軟性、握力、運動持続時間

	柔軟性(cm)	握力(kg)	運動持続時間(秒)
S 群 (n=12)	-2.4 ± 8.7	29.3 ± 11.0	540.7 ± 131.7
P 群 (n=12)	-4.0 ± 15.0	27.0 ± 7.5	700.0 ± 217.8
健常者群 (n=12)	3.2 ± 8.9	34.8 ± 9.3	$840.6 \pm 148.6^{**}$

平均±標準偏差**： $p < 0.01$ (S群との有意差)

2. 2 トレーニング後の比較

S群とP群の運動持続時間の変化を表3に示した。S群は 540.7 ± 131.7 (秒)から 683.7 ± 169.7 (秒)と有意に増大した($p < 0.05$)が、P群では差がなかった。トレーニング前、S群の運動持続時間はP群に比べ23%程度短かったが、6カ月後にはその差が13%程度までに縮まった。

表3 S群・P群の運動持続時間の変化(秒)

	トレーニング前	トレーニング後(6ヵ月)
S 群 (n=12)	540.7 ± 131.7	$683.7 \pm 169.7^*$
P 群 (n=12)	700.0 ± 217.8	782.0 ± 161.3

平均±標準偏差 *： $p < 0.05$ (トレーニング前との有意差)

運動負荷試験において、S群・P群すべての対象者が遂行できた40W負荷時の心拍数とRPE(脚部)の変化をみると、心拍数は、トレーニング前のS群が平均 118.3 ± 13.2 拍/分であり、P群の平均 103.8 ± 12.9 拍/分との間には有意な差

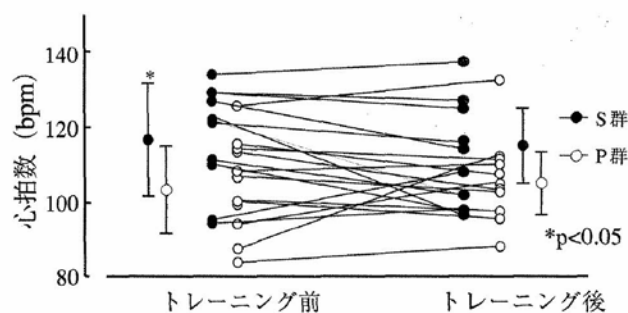


図1 同一負荷時(40W)における心拍数の変化

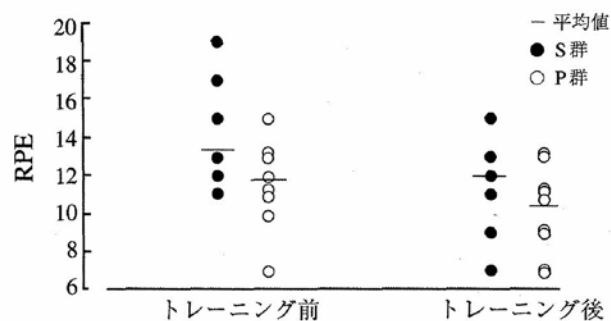


図2 同一負荷時(40W)におけるRPEの変化

が認められた($p < 0.05$)。トレーニング後は、S群が平均 111.6 ± 13.1 拍/分と減少し、P群の平均 105.1 ± 11.9 拍/分との差が縮まった(図1)。

RPEは、トレーニング前後で群間の差は認められなかったが、トレーニング後両群共に低下傾向が認められた(図2)。

3. 考 察

本研究は先行研究¹⁵⁾に基づき、分裂病患者を中心に、有酸素運動を含んだ運動療法を導入し、6カ月間継続した効果について検討することである。

3. 1 柔軟性と握力について

柔軟性と握力は、今回の結果からは、トレーニング前時点で、健常者との比較において差がなく、体力要素の中では、良好に保たれていることが示唆された。柔軟性は、入院以前から低下し始め、入院を機に一層低下するとしての報告や入院の長期化、抗精神病薬等の影響から、健常者に比べて低値を示すことが指摘されている^{12), 16)}ことから、

今後も注意をしていく必要がある。

3. 2 運動持続時間について

運動持続時間について、本研究結果からは、各群の対象者のプロフィールに差がなかったにもかかわらず、S群が低い値を示した。これは、P群が入院後も活動性がある程度保たれているのに対し、S群は、運動減退や受動性、意欲低下等の分裂病症状に起因した身体活動量の低下が反映したものと推察された。しかし6カ月後にはP群との差がなくなり、S群において運動療法が身体活動量を高めるのに有効であることが明らかとなった。さらには、運動療法の場面において、長期入院者から「足が軽くなった」などの反応が多く認められ、身体活動性が低い患者にとって、日常行動上有益であったと考える。また、同一負荷強度における心拍数とRPEの反応において、低下傾向が認められたことは、有酸素運動を含めた運動療法の定期的な導入と継続が、入院により低下した循環器系の機能低下の抑制または活性化を促し、心疾患や高脂血症などの生活習慣病罹患の防止にも寄与できることが示唆された。

4. 総 括

精神分裂病者の体力と運動療法の効果について、分裂病群とその他の精神疾患群との比較から分裂病患者の特性を明らかにすると共に、運動療法の効果について検討した。その結果、①柔軟性と握力は変化がなかった。②運動持続時間は、運動療法導入前では、分裂病患者が有意に低下していることが明らかとなった。③運動療法を導入し6カ月後の比較では、運動持続時間が改善し、低下している身体活動量を高め、循環器系機能などを改善する可能性が示唆された。精神科領域では、高齢化が進む一方で入院患者の脱病院、地域化を推進しているが、いまだ運動療法の取り組みは消極的である。患者の身体活動能力低下、身体合併症

罹患等の予防や改善を図るため、自転車エルゴメータのような有酸素運動を加えた運動療法の取り組みが急務である。

謝 辞

本研究に対して研究助成を賜った財団法人石本記念デサントスポーツ科学振興財団に深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) 日本精神神経学会監訳；米国精神神経学会治療ガイドライン，精神分裂病，医学書院，東京，16-17 (1999)
- 2) 土澤健一，若松健；精神障害者の体力評価，作業療法，8，617-623 (1989)
- 3) 飯島壽佐美；精神病院の現状と問題点，総合リハ，24 (7)，623-628 (1996)
- 4) 秀野武彦，浅井邦彦，大久保義朗，融道男；慢性精神分裂病患者の肥満対策，精神科治療学，12 (12)，1423-1429 (1997)
- 5) Hesso R., Sorensen M.; Physical activity in the treatment of mental disorders. *Scand. J. Soc. Med. Suppl.*, 29, 259-264 (1987)
- 6) Chastain P. B., Shapiro G. E.; Physical fitness program for patients with psychiatric disorders, *Physical therapy*, 67, 545-548 (1987)
- 7) 西園昌久；精神分裂病の認知障害と精神療法，OTジャーナル，32，1005-1009 (1998)
- 8) 白山正人；精神障害者のフィットネスとスポーツ，臨床スポーツ医学，12 (11)，1254 -1258 (1995)
- 9) 武田秀和，牧野英一郎，佐々木俊樹，佐々木日出男；精神分裂病患者の運動訓練の効果，臨床精神医学，26 (2)，239-250 (1997)
- 10) 三浦久実，武田秀和；精神疾患患者の体力増進への取り組み，PTジャーナル，34 (6)，402-407 (2000)
- 11) 臨床精神薬理編；精神神経病用薬一覧 (2000年版)，星和書店，東京，124 (2000)
- 12) 松原三郎；精神障害者が基礎体力に及ぼす影響

- について, 体力科学, 41, 51-53 (1992)
- 13) 小野寺孝一, 宮下充正; 全身持久性運動における主観的強度と客観的強度の対応性, 体育学研究, 21(4), 191-203 (1976)
- 14) アメリカスポーツ医学会編; 運動処方指針 (原著第5版), 南光堂, 東京, 68-69 (1992)
- 15) 武田秀和, 中原凱文; 精神分裂病患者に対する運動療法の効果に関する研究, 臨床スポーツ医学, (2000) (印刷中)
- 16) 坪内友美; 精神分裂病患者の体力の特徴, 筑波大学大学院修士論文集, (1999)