

精神障害者の Social Football が運動習慣形成に 及ぼす影響の検討

中 村 泰 久

要 旨

本研究では、ソーシャルフットボール (Social Football; 以下, SF) の練習会・大会に参加した精神障害者を対象に精神障害者群と対照群の運動習慣の傾向, 精神障害者の運動習慣の形成の促進・阻害要因, SF 参加による効果と運動習慣との関連性を検討した。その結果, 精神障害者群と対照群の運動習慣の比較では阻害要因の時間管理スコアが低く, 精神障害者の運動習慣群と非運動習慣群の比較した後, 実施したロジスティック回帰分析では促進要因は心理的效果, 阻害要因は身体的・心理的阻害が抽出された。SF に参加して得られた効果は, 自由記述の分析から対人関係の変化, 精神・心理的变化, 競技を通じたやりがい, 運動の意義, 身体機能の変化の5つのカテゴリーが抽出された。SF による効果は運動習慣の形成の促進・阻害要因の傾向と重複する点が多く認められ, SF は運動習慣の形成に有用である可能性が示唆された。

キーワード：精神障害, Social Football, 運動習慣

I. 研究背景と目的

精神障害者は精神症状の影響で身体的に不活発な生活が長く続き, メタボリックシンドロームや心臓血管疾患, 糖尿病などの生活習慣病で健康状態が低下することが多く, 平均余命は一般人口に比べて20年以上短いと報告されている¹⁾。そのため, 精神障害者の運動習慣の傾向を理解して, 適切に心身機能と活動量を維持・向上することで健康状態を保つことが重要である。

我が国の精神医療は入院治療から地域生活を送りながら外来治療を受ける形態に移行しつつある。それにより, 地域生活をする精神障害者が自分自身で食事や運動などの生活習慣を自己管理することが必要になってきている。先行研究では, 地域生活を送る精神障害者は過食による高エネルギー摂取, 精神症状による引きこもりや抗精神病薬による過沈静で生じる不活発な生活によって生活習慣病に至るリスクが高いことは繰り返し報告されている^{3) 4)}。また精神障害の代表

的疾患である統合失調症は身体機能の低下が指摘され⁵⁾、運動の不得手により、運動に取り組むことが少なくなる傾向にある。以上の背景から、特に10～50歳代の年代の精神障害者は適切な食事管理と有酸素運動を行い、生活習慣病の予防対策を行うことが奨励されている⁶⁾。これまで精神障害者に対する運動による効果は体格指標の改善⁷⁾に留まらず、脳形態⁸⁾、認知機能^{9) 10)}、精神症状^{11) 12)}、QOL¹³⁾の改善など様々な効果が報告されており、運動習慣の形成は重要といえる。

一方、近年、精神障害者の運動種目・競技としてソーシャルフットボール (Social Football ; 以下、SF) が注目されている¹⁴⁾。SFは精神障害者を対象とした5人制のフットサルである。日本ソーシャルフットボール協会より競技規則が定められ¹⁴⁾、試合時間を短時間とし、選手交代を自由にするなどの配慮によって、安全に競技に取り組むことができる競技である。これまで我々はSF大会運営の実践報告をしてきた¹⁵⁾。しかし、SFと精神障害者の運動習慣に着目し、その促進・阻害要因の傾向とSF参加による効果には言及しておらず、先行研究でも明らかになっていない。そこで、本研究では以下の3点からSFの精神障害者の運動習慣に対する有用性を検証した。1点目はSFに参加した精神障害者群と対照群を比較し運動習慣の傾向を検討した。2点目はSFに参加した精神障害者を運動習慣の有無に基づき、群間比較を行い運動習慣形成の促進・阻害要因を検討した、3点目はアンケートで得られた自由記述からSF参加による効果と運動習慣との関連性を検討した。

II. 対象と方法

1. 対象

研究対象者は、A県のSFの練習、大会への参加経験のある者とした。SF参加者はSF競技規則に基づき、国際診断基準 (ICD-10) において、F2統合失調症、統合失調症及び妄想性障害、またはF3気分 (感情) 障害に該当する者である。

本研究の倫理的配慮は、個人情報保護法およびヘルシンキ宣言に基づき研究計画書を作成し、厚生労働省の臨床研究の倫理指針に基づいて実施した。対象者に対し研究説明文書と口頭にて研究の目的と研究協力を仮に断った場合でも不利益は被らない事を説明し、同意の得られた者へアンケートを配布した。アンケートに対象者の個人情報が含まれるため無記名とし、アンケートへナンバリングした上でデータ処理を行った。アンケート記入後にいつでも同意を取り消す権利があること、同意取り消し後のデータは研究責任者が破棄することなどを説明した上で実施した。

2. 方法

1) デザイン

研究デザインは横断的研究とし、SFの大会、練習会で協力の得られた精神障害者111名を精神障害者群とした。比較対照としての対照群は、統合失調症群と同程度の年齢の健常成人68名とした。さらに精神障害者群のうち、運動習慣の有無に基づき運動習慣群と非運動習慣群の2群

に分類した。これらの群間比較と精神障害者群から得られた自由記述を分析し、SFに参加して得られた効果を検討した。

2) 調査項目

研究にあたり、基本情報（年齢、性別、精神科・心療内科への通院）、運動習慣尺度として運動習慣の段階、運動習慣の促進・阻害要因に関する自記式アンケートを用い測定した。また、SFに参加して得られた効果について自由記述にて回答を求めた。

運動習慣尺度のうち、運動習慣の有無は、岡ら¹⁶⁾ ¹⁷⁾が開発した運動行動の変容段階尺度を用いた。これは運動に関して無関心期「私は現在運動をしていない。またこれから先もするつもりはない」、関心期「私は現在運動をしていない。しかし、近い将来（6か月以内）に始めようとは思っている」、準備期「私は現在、運動をしている。しかし、定期的ではない」、実行期「私は現在、定期的に運動している。しかし始めてから6か月以内である」、維持期「私は現在、定期的に運動をしている。また6か月以上継続している」となっている。ここでいう定期的な運動とは1回あたり20～30分以上の運動を週2～3回以上行うことを指している。これら5項目の中で自分の考えや行動に最も当てはまるものを1つ選択することを求めた。

運動習慣の関連要因として運動の促進・阻害要因については、石井らが開発した簡易版運動習慣促進要因・阻害要因尺度を用いた¹⁸⁾。これは20の質問に対し、「1 全くそう思わない」～「5 全くそう思う」の5件法の記入を行うことで促進要因として健康・体力増進、心理的效果、対人関係、体重管理・身体イメージ、自己の向上の測定、阻害要因として身体的・心理的阻害、時間の管理、社会的支援の欠如、怠惰性、物理的環境を測定することができる（表1）。

SF参加による効果について、自由記述にてSFをすることで得られた効果について回答を求めた。

表1 簡易版運動習慣促進要因・阻害要因尺度

質問項目	
促進要因尺度	阻害要因尺度
健康・体力増進	身体的・心理的阻害
1. 全身持久力が増す	11. 運動はつまらない
6. 健康になる	16. 運動によって疲れてしまう
心理的效果	時間の管理
2. ストレスを解消し、リラックスできる	12. 十分な時間がない
7. 楽しくエンジョイできる	17. 仕事が多すぎる
対人関係	社会的支援の欠如
3. 友達と一緒にできる	13. 家族がすすめない
8. 交友関係が深まる	18. 一緒に運動する人がいない
体重管理・身体イメージ	怠惰性
4. 適正体重を維持できる	14. 不精である
9. 外見が良くなる	19. 動機づけにかける
自己の向上	物理的環境
5. 自分能力を他人に認めてもらえる	15. 天気が悪い
10. 可能性の挑戦になる	20. 施設がない

3) 分析方法

(1) 精神障害者群と対照群の基本属性・運動習慣尺度スコアの比較

回答の得られた精神障害者群と対照群の群間比較を数量化データの分析はt検定ないしはMann-WhitneyのU検定、カテゴリーデータの分析は χ^2 検定を用いた。

(2) 運動習慣群と非運動習慣群の比較と運動の促進要因・阻害要因の検討

精神障害者群のうち、運動行動の変容段階が実行期、維持期の者を運動習慣を有する運動習慣群、無関心期、関心期、準備期の者を運動習慣の無い非運動習慣群とした。この2群の群間比較を数量化データの分析はt検定ないしはMann-WhitneyのU検定、カテゴリーデータの分析は χ^2 検定を用いた。さらに運動習慣の有無に対する運動の促進要因、阻害要因を検討するため、単変量解析で有意差が認められた要因を独立変数、運動習慣の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析（尤度比による変数増加法）を行った。なお、(1)、(2)の分析で使用した統計処理用ソフトは、IBM社製、SPSS Ver. 20とし、有意水準は5%未満で判定した。

(3) 自由記述内容の質的分析

自由記述は内容を精読し、SFによる効果に関する記述内容を抽出した。記述内容を文脈単位で分け、その意味内容からコードを生成した。生成したコードを検討し、意味内容の類似性からサブカテゴリを生成した。次にサブカテゴリの内容を検討し、その類似性からカテゴリを生成し各カテゴリのコード数を求めた。コードの生成からカテゴリ生成までの分析過程において、複数の研究者間で分析内容について確認し合意をして進め分析結果の信頼性、妥当性を担保した。

Ⅲ. 結果

1. 研究協力の得られた対象者の分類

本研究に協力の得られた対象者全体は190名に協力が得られ、回答に未記入がみられた11名を除外した精神障害者群を111名、対照群は68名の協力が得られた。精神障害者群のうち、運動行動の変容段階において運動実行期もしくは維持期と回答した運動習慣群は60名、運動無関心期、関心期、準備期と回答した非運動習慣群は51名であった（図1）。

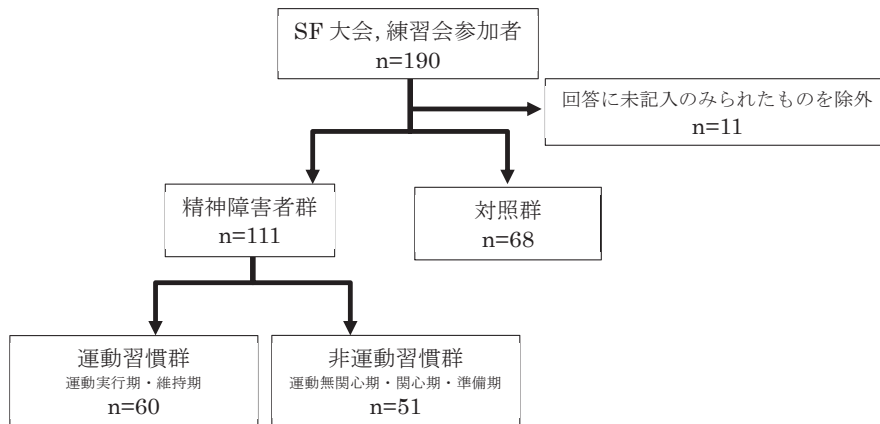


図 1 対象者の分類

2. 精神障害者群と対照群の基本属性・運動習慣尺度スコアの比較

精神障害者群と対照群の基本属性・運動習慣尺度スコアの比較を表 2 に示した。精神障害者群は運動習慣尺度スコアのうち、運動習慣の関連要因である阻害要因の時間管理が有意に低かった ($p<.001$)。

表 2 精神障害者群と対照群の基本属性・運動習慣尺度スコアの比較

		精神障害者群 (n=111)	対照群 (n=68)	p 値
年齢	歳	35.8 (10.9)	33.3 (12.2)	.061
性別	男性：女性	94：17	50：18	.068
運動行動の変容段階		4 (1～5)	3 (1～5)	.077
運動習慣の関連要因	促進要因			
	健康・体力増進	8.2 (1.7)	8.3 (1.4)	.936
	心理的効果	8.4 (1.8)	8.5 (1.7)	.915
	対人関係	8.0 (1.8)	8.0 (1.8)	.767
	体重管理・身体イメージ	7.1 (2.1)	7.1 (1.5)	.969
	自己の向上	7.6 (2.0)	7.3 (1.8)	.223
	阻害要因			
	身体的・心理的阻害	4.9 (1.8)	4.7 (1.6)	.609
	時間の管理	5.1 (1.9)	7.2 (1.7)	.001 **
	社会的支援の欠如	4.6 (2.0)	4.4 (1.6)	.680
	怠惰性	6.3 (2.0)	6.5 (1.9)	.488
	物理的環境	5.6 (2.4)	5.5 (1.9)	.988

年齢，運動習慣の関連要因：平均値（標準偏差）

運動行動の変容段階：中央値（最小値～最大値）採点基準 1：運動無関心期 2：関心期 3：準備期 4：運動実行期 5：維持期

Mann-Whitney U 検定：年齢，運動行動の変容段階，運動習慣の促進要因・阻害要因尺度

χ^2 検定：性別

2 群の差：* $p<.05$ ，** $p<.01$

3. 運動習慣群と非運動習慣群の基本属性・運動習慣尺度スコアの比較

運動習慣群と非運動習慣群の基本属性・運動習慣尺度スコアの比較を表3に示した。運動習慣群は運動習慣尺度スコアのうち、促進要因の健康・体力増進 ($p<.001$)、心理的效果 ($p<.001$)、対人関係 ($p<.001$) が有意に高かった。非運動習慣群は阻害要因の身体的・心理的阻害 ($p<.001$)、社会的支援の欠如 ($p<.001$)、怠惰性 ($p<.010$)、が有意に高かった。

表3 運動習慣群と非運動習慣群の基本属性・運動習慣の関連要因スコアの比較

		運動習慣群 (n=60)	非運動習慣群 (n=51)	p 値
年齢	歳	35.6 (10.9)	36.0 (11.0)	.833
性別	男性：女性	53：7	46：5	.300
運動習慣の関連要因	促進要因			
	健康・体力増進	8.8 (1.3)	7.5 (2.0)	.001 **
	心理的效果	9.1 (1.0)	7.5 (2.1)	.001 **
	対人関係	8.7 (1.3)	7.1 (2.0)	.001 **
	体重管理・身体イメージ	7.5 (1.8)	6.5 (2.3)	.014
	自己の向上	8.2 (1.6)	7.0 (2.3)	.004 *
	阻害要因			
	身体的・心理的阻害	4.3 (1.7)	5.6 (1.6)	.001 **
	時間の管理	5.1 (1.7)	5.1 (2.1)	.885
	社会的支援の欠如	4.2 (1.9)	5.2 (2.0)	.001 **
	怠惰性	5.8 (2.0)	6.9 (1.9)	.010 *
	物理的環境	5.4 (2.5)	5.8 (2.2)	.419

年齢、運動習慣の促進要因・阻害要因尺度：平均（標準偏差）

Mann-Whitney U 検定：年齢，運動行動の変容段階，運動習慣の促進要因・阻害要因尺度

χ^2 検定：性別

2群の差：* $p<.05$ ，** $p<.01$

4. 運動習慣へ影響を及ぼす要因

前項までの解析をもとに運動習慣尺度スコアのうち有意な差を認めた健康・体力増進，心理的效果，対人関係，自己の向上，身体的・心理的阻害，社会的支援の欠如，怠惰性を独立変数，運動習慣の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った（表4）。その結果，心理的效果（オッズ比 0.579，95%信頼区間 = 0.425-0.789， $p<.001$ ），身体的・心理的阻害（オッズ比 1.429，95%信頼区間 = 1.080-1.892， $p<.013$ ）が抽出された。これら要因の群間の判別の中率は72.1%であった。

表4 運動習慣の有無へ影響を及ぼす要因

	オッズ比	95%信頼区間	p
心理的效果	0.579	0.425-0.789	.001 **
身体的・心理的阻害	1.429	1.080-1.892	.013 *
定数	22.786		

*： $p<.05$ ，**： $p<.001$

判別の中率：72.1%

5. SF に参加して得られた効果

SF に参加して得られた効果の自由記述分析結果を表 5 に示す。自由記述は【対人関係の変化】、【心理・精神的変化】、【競技を通じたやりがい】、【運動の意義】、【身体機能の変化】の 5 つのカテゴリに分類された。カテゴリは【 】, サブカテゴリは〔 〕で示す。

【対人関係の変化】は〔活動を通じた仲間づくり〕、〔活動を通じたコミュニケーションの変化〕の 2 サブカテゴリから構成され、コード数は 24 であった。〔活動を通じた仲間づくり〕は、同じ障害を持つ人との仲間意識が高まる、人とつながる機会となり知り合い・友人が増えた等の記述であった。〔活動を通じたコミュニケーションの変化〕はコミュニケーションの円滑化、活動を通じたコミュニケーションが増えた等の記述から分類した。

【心理・精神的変化】は〔プレイすることで得られた楽しさ〕、〔精神機能の改善〕の 2 サブカテゴリから構成され、コード数は 21 であった。〔プレイすることで得られた楽しさ〕は SF の大会に参加することでの勝敗などの喜びに関する記述、目標を持ち活動することの楽しさが挙げられた。〔精神機能の改善〕は忍耐力・集中力・好奇心・自己肯定感の向上、ネガティブな感情や病気を忘れることができる、仲間の良いところに気づけるようになった等が挙げられた。

【競技を通じたやりがい】は〔フットサルテクニックの向上〕、〔過去と現在のつながり〕、〔競技特性に基づく楽しさ〕の 3 サブカテゴリから構成され、コード数は 14 であった。〔ボールを扱うテクニックの向上〕はテクニックの向上の自覚に関する記述が挙げられ、〔過去と現在のつながり〕は昔のサッカー経験を活かせる等の記述が挙げられた。〔競技特性に基づく楽しさ〕はポジションで感じる楽しさ、チームワーク、ルールによるプレイのしやすさの記述が挙げられた。

【運動の意義】は〔ストレス発散〕、〔運動の機会〕の 2 サブカテゴリから構成され、コード数は 11 であった。〔ストレス発散〕は SF によりストレス発散されることが挙げられ、〔運動の機会〕は SF を行うことで運動不足解消することが挙げられた。

【身体機能の変化】は〔体力の維持・増強〕、〔身体機能の改善〕の 2 サブカテゴリから構成され、コード数は 10 であった。〔体力の維持・増強〕は体力に関する自覚の記述、〔身体機能の改善〕は体重の減少、体幹強化され転倒の減少などの記述が挙げられた。

表5 SFに参加して得られた効果の自由記述分析

カテゴリ	サブカテゴリ	コード
対人関係の変化 (24)	SFを通じた仲間づくり (13)	同じ障がいを持つ人との仲間意識が高まる (7) 人とつながる機会となり友人が増えた (6)
	SFを通じたコミュニケーションの変化 (11)	活動を通じたコミュニケーションが増えた (6) コミュニケーションの円滑化 (5)
精神・心理的变化 (21)	プレイすることで得られた楽しさ (12)	プレイ時、勝てたとき、仲間と共有でき楽しい (7) 目標を持ち、活動することの楽しさ (5)
	精神機能の改善 (8)	忍耐力・集中力・好奇心・自己肯定感の向上 (5) ネガティブな感情や病気を忘れることができる (3) 仲間の良いところに気づけるようになった (1)
競技を通じたやりがい (14)	ボールを扱うテクニックの向上 (6)	テクニックの向上 (6)
	過去と現在のつながり (4) 競技特性に基づく楽しさ (4)	昔のサッカー経験が活かせる (4) ポジションで感じる楽しさ (2) チームワーク (1) ルールによるプレイのしやすさ (1)
運動の意義 (11)	ストレス発散 (6)	ストレスを発散・解消することができる (6)
	運動の機会 (5)	運動不足の解消 (5)
身体機能の変化 (10)	体力の維持・増強 (7)	体力がついた (7)
	身体機能の改善 (3)	体重の減少 (2) 体幹強化され、転倒の減少 (1)

()：コード数

IV. 考察

1. 精神障害者群と対照群の運動習慣尺度スコアの比較

精神障害者群と対照群の比較したところ、対照群は運動習慣の阻害要因である時間管理スコアが有意に低く、精神障害者は健常者と運動習慣を阻害する要因に相違を認めた。これは精神障害者の運動習慣は十分な時間がない、仕事が多いなどの生活での時間管理が運動の阻害要因にならないといえる。これまで精神障害者の運動習慣の阻害要因は、運動への無関心や意欲低下、精神症状から生じる不活発^{2) 3)}、食生活や適正体重への関心の低さが指摘されている¹⁹⁾。本研究の結果から、精神障害者に特有の運動習慣形成に対する阻害要因が存在するため、詳細な検討が必要と考えられる。

2. 精神障害者の運動習慣形成へ影響を及ぼす要因

前述した精神障害者群のうち、運動習慣群と非運動習慣群の運動習慣尺度スコアを比較したところ、運動習慣群は促進要因の健康・体力増進、心理的效果、対人関係、自己の向上のスコアが有意に高かった。非運動習慣群は阻害要因の身体的・心理的阻害、社会的支援の欠如、怠惰性のスコアが有意に高かった。次に群間で有意な差を認めた項目を独立変数、運動習慣の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った結果、心理的效果と身体的・心理的阻害が抽出された。これら要因による群間の判別の中率は72.1%であった。

抽出した要因から、運動習慣群は運動習慣の促進要因の心理的效果スコアが有意に高く、運動をすることにポジティブな認識を持っていた。これまで運動の心理的效果は不安、抑うつなどの否定的感情の改善と快感情やリラクセス感が増加することが先行研究でも指摘され⁵⁾、本知見と先行研究と一致しているといえる。他方、抽出された阻害要因は、非運動習慣群は身体的・心理的阻害スコアが有意に高く、運動についてネガティブな認識を持っていた。これまで精神障害の抑うつや意欲低下が運動への障壁になると指摘されている²⁰⁾。さらに長期間の運動習慣のない生活により運動した際に身体的にも疲労しやすいと推察され、本研究で得られた結果は妥当なものといえる。

本研究の結果から、精神障害者の運動習慣を形成する上で、運動による心理的效果を高め、身体的・心理的阻害を抑制する介入が重要といえる。具体的には、運動を導入する上で関心の高い運動種目を選択し、運動時間・強度を負担の低い設定で行うことが有効と考えられる。また、これまで集団での運動プログラムが運動習慣の改善に効果がある事ことは繰り返し報告されており^{21) 22)}、集団で運動を実施することで参加者の相互交流を促し、心理的效果を高め、運動習慣の形成に寄与すると考えられる。反面、運動を導入する際のリスクとなる内部障害や運動歴を把握し、適切な運動強度のプログラムの提供が重要と考えられる。

3. SF 参加による効果と運動習慣形成との関連性

自由記述の分析から SF 参加による効果は【対人関係の変化】、【心理・精神的変化】、【競技を通じたやりがい】、【運動の意義】、【身体機能の変化】のカテゴリが抽出された。SF は、ボールを蹴るという行為に運動不足解消やストレスの発散につながる【運動の意義】がある。さらに競技としてルールに基づいたボールを扱うテクニックの発揮やサッカー経験者は過去の経験が生かせる、ポジションでの役割遂行などの【競技を通じたやりがい】を感じることができる。また、小集団で行うため言語的、非言語的な相互交流を通じた対人関係が持ちやすい。チームで協力し他チームと競い合うことから、SF を通じて他者から受け入れられる経験や仲間との協力関係が必要となり、対戦チームに勝つためのチームワークから楽しさなどを感じることができる。これらの要因により【対人関係の変化】と【精神・心理的变化】が生じていると推察された。併せて体力の維持や増強がなされ【身体機能の変化】を実感していると考えられた。これらの自由記述で得られた精神障害者へ SF の効果は、前述した精神障害者の運動習慣形成の促進要因・阻害要

因の傾向と重複する点が多く、SFに取り組むことで運動習慣形成に対し、効果的である可能性が考えられる。SFの走る、ボールを蹴るなどの基本動作から、心理的效果を得ることができる。さらに小集団でのパス練習や試合などに移行することで相互交流の機会が増え、対人関係を持つことで仲間意識が芽生え、運動への楽しさを感じることができる。また、活動時に適宜休憩をとることで過度な身体的疲労を避け、競技から心理的な楽しさを得ることができ、運動習慣形成を阻害する身体的・心理的阻害を改善することができる。これらにより、SFに参加することで運動習慣の促進要因である心理的效果を高め、阻害要因である身体的・心理的阻害を抑制する機序が期待できる。

これまで精神障害者に対し、運動は身体的^{2) 3) 6)}、精神心理的に肯定的な効果を得られると報告されている^{7) -12)}。しかし、特定の運動種目・競技については検討されておらず、本研究で注目したSFの報告は、事例報告が中心であった^{24) 25)}。本研究は、新たに運動習慣とSFの関連性に着目し、運動習慣形成にSFが有用である可能性を示したといえる。

4. 研究の限界と課題

本研究は、SF参加者を対象とした横断的研究である。特定の競技への参加者を対象としているため、ただちに結果を一般化することはできない。また対象とした精神障害者はSF競技規則に準じ、統合失調症、統合失調症及び妄想性障害、または気分（感情）障害を有する対象者であり、他の疾患と重症度と運動習慣の関連、SF以外の運動種目との関連について検討されていない点に限界がある。以上の点を検討することが、今後の課題と考えられる。

謝辞：本研究にご協力賜りました対象者および関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。特に調査の実施において愛知県精神障害者スポーツ連盟の並河勇志先生、南島翔太先生、北野智和先生、坂井一也先生に多くの協力得ました。重ねて感謝いたします。

引用文献

- 1) Kondo S, Kumakura Y, Kanehara A, Nagato D, Ueda T, et al.: Premature deaths among individuals with severe mental illness after discharge from long-term hospitalisation in Japan: a naturalistic observation during a 24-year period. *BJPsych Open* 3 (4): 193-195, 2017.
- 2) Megna JL, Schwartz TL, Siddigui UA, Herrera Rojas M: Obesity in adults with serious and persistent mental illness: a review of postulated mechanisms and current interventions. *Ann Clin Psychiatry* 23:131-140, 2011.
- 3) Ward MC, White DT, Druss BG: A meta-review of lifestyle interventions for cardiovascular risk factors in the general medical population: lessons for individuals with serious mental illness. *J Clin Psychiatry* 76: e477-486, 2015.
- 4) Vacampfort D, Probst M, De Herdt A, Correia RM: An impaired health related muscular fitness contributes to a reduced walking capacity in patients With schizophrenia: a cross-sectional study. *BMC psychiatry* 13:5, 2013.
- 5) 高橋章郎, 早坂友成: 精神科作業療法運動プログラム実践ガイドブック. メディカルビュー社, 東京,

- 2017.
- 6) Hjorth P, Davidsen AS, Killian R, Skrubbeltrang C: A systematic review of controlled interventions to reduce overweight and obesity in people with schizophrenia. *Acta Psychiatr Scand* 130:279-289, 2014.
- 7) Vancamfort D, Probst M, De Hart M, Soundy A, Stroobans M, et al.: Neurobiological effects of physical exercise in schizophrenia: a systematic review. *Disabil Rehabil* 36:1749-1754, 2014.
- 8) Rimes RR, De Souza Moura AM, Desafiho AS, Manochio J, Pases F, et al.: Effects of Exercise on Physical and Mental Health, and Cognitive and Brain Functions in Schizophrenia: Clinical and Experimental Evidence. *CNS Neurol Disord Drug Targets* 14:1244-1254, 2015.
- 9) Behere RV, Arasappa R, Jagannathan A, Varambally S, Venkatasubramanian G, et al.: Effect of yoga therapy on facial emotion recognition deficits, symptoms and functioning in patients with schizophrenia. *Acta Psychiatr Scand* 123:147-153, 2011.
- 10) Gorczynski P, Faulkner G: Exercise therapy for schizophrenia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 5. Art. No.: CD004412, 2010.
- 11) Pearsall R, Smith DJ, Pelosi A, Geddes J: Exercise therapy in adults with serious mental illness: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry* 14:117, 2014.
- 12) Dauwan M, Begemann MJ, Heringa SM, Sommer IE: Exercise Improves Clinical Symptoms, Quality of Life, Global Functioning, and Depression in Schizophrenia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Schizophr Bull* 42: 588-599, 2016.
- 13) 横山浩之: 精神障害者スポーツの効果. *スポーツ精神医学* 10: 27-31, 2009.
- 14) 日本ソーシャルフットボール協会: 日本ソーシャルフットボール協会競技規則 (初版). (オンライン), 入手先 <http://jsfa-official.jp/PDF/competition_rules_1stedition.pdf>, (参照 2019-10-30)
- 15) 北野智和: 精神障害とフットサルー愛知県での取り組み. *臨床作業療法* 12: 123-128, 2015.
- 16) Oka K, Takenaka K, Miyazaki Y: Assessing the stages of change for exercise Behavior among young adults: The relationship with self-reported physical activity and exercise behavior, *Jpn Health Psychol* 8:17-23, 2000.
- 17) 岡浩一郎: 運動行動の変容段階尺度の信頼性および妥当性ー中年者を対象にした検討ー. *健康支援* 5: 15-22, 2003.
- 18) 石井香織, 井上茂, 大谷由美子, 小田切優子, 高宮朋子: 簡易版運動習慣の促進要因・阻害要因尺度の開発. *体力科学* 58: 507-516, 2009.
- 19) 塚原厚子, 結城美智子: 地域で生活する精神障がい者の主観的健康観と健康生活習慣ー性別, 居住形態による検討ー. *厚生指標* 63: 13-19, 2016.
- 20) Firth J, Rosenbaum S, Stubbs B, Gorczynski P, Yung AR, et al.: Motivating factors and barriers towards exercise in severe mental illness: a systematic review and metaanalysis. *Psychol Med* 46:2869-2881, 2016.
- 21) 齋藤元, 関谷淳: 精神科長期入院患者の生活習慣病への運動介入を試みて行動変容ステージモデルを用いて. *病院・地域精神医学* 58: 270-272, 2016.
- 22) Cheng SL, Sun HF, Yel ML: Effects of an 8-Week Aerobic Dance Program on Health-Related Fitness in Patients With Schizophrenia. *J Nurs Res*: Feb, 2017.
- 23) 高野隼, 杉山祐夫, 嶽北佳輝, 村上貴栄, 柿永佳良子, 他: 精神障がい者に対する地域運動プログラムの有用性. *作業療法* 30: 745-750, 2011.
- 24) 有田康彦, 出海眞理江: 長期入院患者の退院意欲を支えるかわりフットサルを通しての 1 事例. *日本精神科看護学会誌* 53: 287-291, 2010.