

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 23 日現在

機関番号：34407

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23300258

研究課題名(和文) 総合型地域スポーツクラブにおける心臓リハビリプログラムの安全性と効果の検証

研究課題名(英文) The experience of a cardiac sport rehabilitation program in a community sports club

研究代表者

佐藤 真治 (Sato, Shinji)

大阪産業大学・人間環境学部・准教授

研究者番号：60529973

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 5,700,000円、(間接経費) 1,710,000円

研究成果の概要(和文)：総合型地域スポーツクラブ(総合型クラブ)に維持期心疾患患者を対象にした運動療法プログラムを導入し、その安全性を検証した。対象は、安定した心疾患患者17名。対象は、週1回、平均24か月間、総合型クラブの運動療法プログラムに参加した。プログラムの内容は、集団スポーツ(卓球)を基本とした。測定項目は、研究期間中のイベントとした。研究期間中、プログラムを完了できた者は9名(53%)であった。期間中に1名が死亡し、2名が再入院した。維持期心疾患患者を対象にした総合型クラブの運動療法プログラムは、医療機関と協働することで、安全に施行できた。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to assess the safeness of a cardiac sport rehabilitation program in a community sports club on the cardiovascular events in patients with cardiovascular disease. 17 patients with cardiovascular disease participated in this study. The participants practiced table tennis training once a week together with conventional exercise training. The patients were followed-up for a mean of 24 months until the occurrence of a cardiovascular event. During follow-up periods, only one patient had cancer death, and two patients had refractory angina requiring revascularization. The cardiac sport rehabilitation program in a community sports club was safe. Our study provides new insight into the potential benefits of engaging in a community-based group sports indicated specifically for patients with cardiovascular disease.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：応用健康科学

キーワード：総合型地域スポーツクラブ 心臓リハビリテーション 地域医療連携

1. 研究開始当初の背景

心大血管疾患後のリハビリテーション(心臓リハビリ)が再発予防や生命予後改善に有効であることは明らかである。しかし、本邦ではリハビリ算定日数を超えてリハビリ終了となった慢性安定期の心臓リハビリの環境は十分に整っていない。したがって、慢性安定期の心疾患患者が安全に・楽しく運動療法を継続できる環境の整備が望まれる。

我々は、地域密着型のスポーツクラブとして今後全国展開が予定されている「総合型地域スポーツクラブ」(総合型クラブ)が地域の医療機関と結びつくことが、この問題の解決に有用であると考えた。

2. 研究の目的

本研究では、総合型クラブに医療機関と連携した慢性安定期の心臓リハビリを導入し、安全性と効果を検証した。

3. 研究の方法

対象は、安定した心疾患患者 17 名。対象は、週 1 回、平均 24 か月間、総合型クラブの心臓リハビリプログラムに参加した。プログラムの内容は、集団スポーツ(卓球)を基本とした。測定項目は、プログラム中の事故、研究期間中のイベントおよび心機能(左室駆出率)の 1 年間の推移とした。

4. 研究成果

研究期間中、プログラムを完了できた者は 9 名(53%)であった。プログラム中に生じた心事故は 1 件、整形外科的な事故は 0 件であった。期間中に 1 名が死亡し、2 名が再入院した。心エコーを実施できた 6 名の左室駆出率には変化を認めなかった(51.8 54.0% : ns)。

維持期心疾患患者を対象にした総合型クラブの心臓リハビリプログラムは、医療機関と協働することで、安全に施行できた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 8 件)

- 1) 佐藤真治、奥津匡暁、正見 こそえ、田頭 悟志、後藤 里香、黒瀬 聖司、大槻 伸吾、田中 史朗、高田 彰、牧田 茂、田城 孝雄、総合型地域スポーツクラブにおける維持期心疾患患者を対象にした運動療法プログラムの検証、心臓リハビリ、in press
- 2) Shinji Sato, Noriko Nakayama, Shingo Otsuki, Shiro Tanaka, Hajime Nakamura, Hiroyuki Koshiyama, Ryuji Nohara, Smoking Counteracts the Favorable Effect of Exercise Training on Endothelial Function in

Patients with Type 2 Diabetes. Jpn Clin Med, 4 : 15-19, 2013

- 3) 石田岳史、佐藤真治、中貝宗治、都竹茂樹、大槻伸吾、医・産・官・学連携による地域包括的リハビリテーション、心臓リハビリテーション、18 : 13-15、2013 年
- 4) 佐藤真治、大槻伸吾、田中史朗、都竹茂樹、奥津匡暁、藤林保、石田岳史、牧田茂、動脈硬化と運動・身体活動-予防・改善のための取り組み-運動プログラムの効果と実際、動脈硬化疾患の二次予防を目指した地域運動療法システム-総合型地域スポーツクラブの活用-、臨床スポーツ医学、28 : 1371-1376、2013 年
- 5) 佐藤真治、田中喜代次、木村穰、大槻伸吾、田中史朗、牧田茂、田城孝雄、本邦における臨床運動指導士の育成と課題についての提案、順大健康科学、61 : 143-150、2012 年
- 6) 黒瀬聖司、佐藤真治、今井優、織田かなえ、大槻伸吾、梶田出、心疾患患者の Heart Rate Performance Curve に対する運動療法の効果、体力科学、60 : 519-526、2011 年
- 7) Shinji Sato, Kozue Masami, Shingo Otsuki, Shiro Tanaka, Noriko Nakayama, Shigeru Makita, Hiroyuki Koshiyama, Ryuji Nohara, Post-exercise ankle-brachial pressure index demonstrates altered endothelial function in the elderly. Jpn Clin Med, 2 : 21-24, 2011
- 8) 佐藤真治、大槻伸吾、田中史朗、黒瀬聖司、牧田茂、運動強度とトレーニング効果-健康支援における実際-心臓リハビリテーションの運動強度を考える、臨床スポーツ医学、28 : 1129-1135、2011 年

[学会発表](計 40 件)

- 1) Shinji Sato, Takao Kato, Shingo Otsuki, Shiro Tanaka, Hiroyuki Koshiyama, Ryuji Nohara, Use of the Anaerobic Threshold to Detect Mitochondrial Dysfunction in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus, American Diabetges Association, 2014
- 2) 佐藤真治、加藤貴雄、中山法子、山田修、本庶祥子、浜本芳之、大槻伸吾、田中史朗、越山裕行、2 型糖尿病患者のミトコンドリア機能は無酸素性作業閾値(AT)と関連する、日本糖尿病学会、2014 年
- 3) 野村茄津季、佐藤真治、宮内拓史、大槻伸吾、田中史朗、木村穰、心疾患後の癌の発症と過去の生活習慣の関係、日本体力医学会近畿地方会、2014 年
- 4) 小池杏摘、佐藤真治、久保田真由美、大

- 槻伸吾、田中史朗、木村穰、慢性腎疾患を合併した心疾患患者の運動耐容能の特徴、日本体力医学会近畿地方会、2014年
- 5) 中上和洋、佐藤真治、山田修、大槻伸吾、田中史朗、高強度インターバルトレーニングが2型糖尿病患者の持久性体力に及ぼす影響、日本体力医学会近畿地方会、2014年
  - 6) 小林葵、佐藤真治、大槻伸吾、田中史朗、健康づくり教室が「人のつながり」に及ぼす影響 都市部と山間部を比較して、日本体力医学会、2013年
  - 7) 山下亮、井福裕俊、原田栄作、佐藤真治、水野雄二、高橋修一朗、心拍数減衰応答を示す2型糖尿病患者における代謝因子の検討、臨床運動療法研究会、2013年
  - 8) 黒瀬聖司、今井優、上西貴美子、鈴木善也、濱田友里、佐藤真治、木村穰、榊田出、運動療法継続のための医療と地域の連携法～医療機関の運動施設から、臨床運動療法研究会、2013年
  - 9) 山下亮、井福裕俊、佐藤真治、原田栄作、水野雄二、高橋修一朗、虚血性心疾患の既往がある二次予防事業女性参加者における体力の検討-生活習慣病既往の有無との比較-、日本心臓リハビリテーション学会、2013年
  - 10) 田頭悟志、板矢悠佑、佐藤真治、黒瀬聖司、後藤里香、奥津匡暁、地域連携ネットワークモデルにおける患者移行に関連する因子の調査、2013年
  - 11) 佐藤真治、山邊健司、牧田茂、地域のソーシャルキャピタルと運動習慣の関係 豊岡GENSANプログラム(第一報)、日本心臓リハビリテーション学会、2013年
  - 12) Shinji Sato, Shigeki Tsuzuku, Noriko Nakayama, Shingo Otsuki, Shiro Tanaka, Hiroyuki Koshiyama, Exercise metabolic flexibility in association with type 2 diabetes. American Diabetes Association, 2013
  - 13) 佐藤真治、中山法子、山田修、本庶祥子、浜本芳之、河崎祐貴子、越山裕行、大槻伸吾、田中史朗、2型糖尿病患者のExercise Metabolic Flexibility - 非糖尿病肥満患者との比較、日本糖尿病学会、2013年
  - 14) Shinji Sato, Shigeki Tsuzuku, Shingo Ohtsuki, Shiro Tanaka, Shigeru Makita, Association between Physical Activity and Community- and Individual-level Social Capital: A Population-Based Study in Japan. Euro Prevent 2013
  - 15) 小割恵、深沢涼、佐藤真治、大槻伸吾、田中史朗、個人スポーツ選手と集団スポーツ選手の自己決定時における脳血流の比較、日本体力医学会近畿地方会、2013年
  - 16) 天花寺祐紀、佐藤真治、大槻伸吾、田中史朗、一般健常人の初マラソン完走を心肺運動負荷検査で予測できるか、日本体力医学会近畿地方会、2013年
  - 17) 佐藤真治、維持期と地域のリハビリテーション、日本循環器看護学会 シンポジウム、2012年
  - 18) 田頭悟志、松尾善美、佐藤真治、奥津匡暁、心臓リハビリテーション開始直後の心不全患者における血管内皮機能と日常生活動作の関連性、日本心臓病学会、2012年
  - 19) 山下亮、原田栄作、佐藤真治、水野雄二、高橋修一朗、インスリン初期分泌能異常が認められる2型糖尿病患者における運動と食事療法の効果の検討、臨床運動療法研究会、2012年
  - 20) 佐藤真治、高齢心疾患患者に iPad で Facebook を！～健康行動の成果をシェアする、日本心臓リハビリテーション学会、2012年
  - 21) 佐藤真治、地域の独自性を生かした地域医療健康連携～ソーシャルキャピタルの視点から、日本心臓リハビリテーション学会 シンポジウム、2012年
  - 22) 佐藤真治、中山法子、本庶祥子、浜本芳之、河崎祐貴子、越山裕行、大槻伸吾、田中史朗、2型糖尿病患者の喫煙習慣が血管機能の運動効果に及ぼす影響、日本糖尿病学会、2012年
  - 23) Shinji Sato, Eisaku Nakane, Ryuji Nohara, The Effect of Home-Based Exercise Training on ABI in Diabetic Patients with Subclinical Peripheral Arterial Disease. 日本循環器学会、2012
  - 24) 赤木優美、佐藤真治、大槻伸吾、田中史朗、糖尿病患者の自己効力感と快感情から考えた運動療法プログラム、日本体力医学会近畿地方会、2011年
  - 25) Shinji Sato, Shigeru Makita, Kozue Masami, Shingo Ohtsuki, Shiro Tanaka, Ryuji Nohara, Effects of Long-term Community-Based Cardiac Sports Rehabilitation Program on the Cardiovascular Events in Elderly Patients after Coronary Artery Bypass Graft Surgery. CHEST2011, 2011
  - 26) 西野和美、今井隆太郎、佐藤真治、正見こずえ、大槻伸吾、介護予防教室におけるロコモティブシンドローム予備軍と歩行能力の関係、日本体力医学会大会、2011年
  - 27) 佐藤真治、臨床運動生理学専門家 (Clinical Exercise Physiologist: CEP) としての提言、日本体力医学会大会シンポジウム、2011年
  - 28) 山下亮、松野宏美、原田栄作、高橋修

- 一朗、佐藤真治、水野雄二、2型糖尿病患者に対する運動と食事療法が糖代謝に及ぼす影響について-インスリン抵抗性とインスリン分泌能との関連性からみた検討、臨床運動療法研究会、2011年
- 29) 佐藤真治、都竹茂樹、奥津匡暁、大槻伸吾、田中史朗、藤林保、慢性期心臓リハビリテーションの新たな展開～医官学連携による地域運動コミュニティの創出、2011年
- 30) 佐藤真治、臨床検査技師の資格を持ち運動指導を行う、職種を超えた技術を持った心臓リハビリテーション専門家として、日本心臓リハビリテーション学会 パネルディスカッション、2011年
- 31) 佐藤真治、樋田あゆみ、今村貴幸、内田龍制、石原俊一、牧田茂、冠動脈バイパス術後男性患者のスポーツリハビリが心血管系疾患発症と質的生存年数 (PeakVO<sub>2</sub> Adjusted Life Years: VALYs) に及ぼす効果、日本心臓リハビリテーション学会 パネルディスカッション、2011年
- 32) 佐藤真治、牧田茂、野原隆司、ケースマネジメントコンセプトを取り入れた運動指導外来の効果～患者教育の前向き比較対照試験、日本心臓リハビリテーション学会 シンポジウム、2011年
- 33) 織田かなえ、黒瀬聖司、大槻伸吾、澤井亨、瀬戸孝幸、仲田秀臣、佐藤真治、低周波鍼通電療法が筋血流に及ぼす影響-非刺激側との比較、関西臨床スポーツ医・科学研究会、2011年
- 34) 黒瀬聖司、甲斐由美子、織田かなえ、佐藤真治、大槻伸吾、今井優、榊田出、心疾患患者における Heart rate performance curve と運動負荷時の 02 pulse 応答の関係、関西臨床スポーツ医・科学研究会、2011年
- 35) 山田修、浜本芳之、河崎祐貴子、本庶祥子、越山裕行、中村由佳、越井由佳子、神代英子、佐藤真治、運動を継続するために必要な条件とは? 教育入院における運動療法に関するアンケート調査より、日本糖尿病学会、2011年
- 36) 佐藤真治、中山法子、本庶祥子、浜本芳之、河崎祐貴子、越山裕行、大槻伸吾、田中史朗、2型糖尿病患者の運動時足関節上腕血圧応答(血管内皮機能)に対する運動療法の影響、日本糖尿病学会、2011年
- 37) 黒瀬聖司、今井優、佐藤真治、織田かなえ、大槻伸吾、榊田出、心疾患患者の Heart rate performance curve の運動処方への応用、日本体力医学会近畿地方会、2011年
- 38) 後藤里香、佐藤真治、秋田雄三、石戸隆裕、塚田敏、豊航太郎、原英幸、山

- 本聖、松井由美恵、吉長正博、唐川正洋、大槻伸吾、田中史朗、心疾患患者における低運動耐容能症候群の呼気ガス分析指標の特徴、日本体力医学会近畿地方会、2011年
- 39) 正見こずえ、佐藤真治、今井隆太郎、大槻伸吾、田中史朗、総合型地域スポーツクラブでの週1回以上のスポーツ活動が高齢者の酸素摂取量に及ぼす影響～いきいきエイジプロジェクト、日本体力医学会近畿地方会、2011年
- 40) 西野和美、佐藤真治、今井隆太郎、桂良寛、大槻伸吾、介護予防教室におけるロコモティブシンドローム予備軍と身体組成の関係、日本体力医学会近畿地方会、2011年

〔図書〕(計1件)

上月正博、佐藤真治、他75名、心臓リハビリテーション、担当部分：心臓リハビリテーション成功へのコツ、pp456-457 医歯薬出版、2013年

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

佐藤 真治 (SATO, Shinji)  
大阪産業大学・人間環境学部・准教授  
研究者番号：60529973

### (2) 研究分担者

正見 こずえ (MASAMI, Kozue)  
大阪産業大学・人間環境学部・講師)  
研究者番号：90529984

大槻 伸吾 (OTSHUKI, Shingo)  
大阪産業大学・人間環境学部・教授  
研究者番号：90247875

田中 史朗 (TANAKA, Shiro)  
大阪産業大学・人間環境学部・教授  
研究者番号：50128740

高田 彰 (TAKADA, Akira)  
独立行政法人国立循環器病研究センター・病院・室長  
研究者番号：00187965