

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 4 月 21 日現在

機関番号：17301

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2011

課題番号：22700672

研究課題名（和文）：健康・体力づくり推進のための遠隔支援システムの構築に関する研究

研究課題名（英文）：Research on construction of the remote supporting system for health and physical fitness promotion

研究代表者

中垣内 真樹（NAKAGAICHI MASAKI）

長崎大学・大学院医歯薬学総合研究科・准教授

研究者番号：10312836

研究成果の概要（和文）：

本研究から、運動による高齢者のコミュニティーを育成できるとともに、養成した中核人材（運動リーダー）を中心に遠隔支援ソフトウェアを活用しながら運動を継続して実践できること、さらには体力・認知機能の維持・向上が確認でき、健康・体力づくり遠隔支援システムを運用できるまでに至った。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of this study to developed the remote supporting system for health and physical fitness promotion. Our result showed that elderly people was able to continued to exercise by using remote supporting software. In addition, the improvement of physical fitness and cognitive function of elderly people could be confirmed.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2011 年度	1,300,000	390,000	1,690,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,800,000	840,000	3,640,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学・応用健康科学

キーワード：健康支援・遠隔支援・運動プログラム

1. 研究開始当初の背景

少子高齢化社会を見据え、90年代後半から遠隔医療に関する多くの研究プロジェクトが実施されてきた。1997～2003年の間には遠隔医療に関する1035件のプロジェクトが実施され、そのプロジェクトの中心となる病院数（669施設）は国内全病院数の8%にも上っている（村瀬，2004）。これまでの遠隔医療

については、医師による患者への療養指導、患者の健康状態を監視する医療管理（テレケア）が中心で、不健康ではあるが病気ではない、現在の健康な状態を維持するための遠隔支援についての研究は散見されるにすぎない。総務省（2002）のインターネット利用についての動向調査によると、インターネットを介して最も得たい情報は「画面を通じて専

門家への健康相談や健康診断」の 43.2%であった。これに続く要望は「ビデオ・オン・デマンド」の 18.1%であり、多くの国民がインターネットを介した遠隔健康管理や遠隔健康支援を強く要望していることがわかった。

少子高齢化による課題として市町村では「町づくり・村おこし」など地域活性化アプローチが求められている。その手段のひとつとして運動やスポーツを柱とした健康・体力づくり事業が徐々に整備されつつある。自治体は地域特性を反映させながら住民の運動習慣化に取り組もうとしている。しかし、多くの自治体で「スタッフ数が十分でない」、「取り組み事業を長期間/経年的に継続できない」などの問題点が指摘されている（田中ら，2006）。申請者はこれまで数多くの健康づくり推進や要介護化予防の現場において中高齢者の運動指導や体力評価、さらには地域で活躍する運動サポーターの養成をおこなってきた。

2. 研究の目的

健康の一次予防の観点から、中高齢者が運動を習慣化できる環境づくりは重要である。自治体ではマンパワー、運営資金の問題で運動の実践が必要な中高齢者への十分な支援が困難な状況にある。本研究では運動実践支援のポータルサイトを活用しながら運動指導が出来るボランティアを養成し、この人材が運動実践を必要とされる住民に介入するシステムを構築し、この介入による効果を検討することを目的とした。エビデンスに基づく健康・体力づくり遠隔支援システムの構築を目指した。

3. 研究の方法

(1) 平成 22 年度

平成22年度は、中高年者向けのエクササイズであるスクエアステップ（SSE）を活用して、遠隔支援を試みた。長崎県長崎市高島町（離島）および長崎県島原市（研究拠点から遠方）で、2ヵ月で全6回、1回あたり90分のSSE教室を開催し、その後、運動（SSE）の自主サークル化へ展開した。また、自主サークルの運動リーダーを専門家との中継人材（中核的人材）と位置づけた。遠隔支援として、自主活動時の運動（SSE）の課題を、アナログ形式（紙ベース）で作成し、自主活動時のマニュアルとした。

チャレンジステップ 3～4（白：左足、黒：右足）



図1 スクエアステップのプログラム例(アナログベース)

(2) 平成 23 年度

平成 22 年度の成果を基に、平成 23 年度はスクエアステップの遠隔支援ソフトウェアを開発した。長崎県時津町にて、介護一次予防者および二次予防者の両者を含めたスクエアステップ教室を開催した。同時に元気高齢者を対象に運動リーダー養成講座も開催した。スクエアステップ教室は、3ヵ月間、合計10回、1回あたり90分の教室であった。1教室あたり30名を募集し、1年間に3教室を実施した。運動リーダー養成講座は週1回、合計3回の講座として、その後は、スクエアステップ教室での指導補助として参画させた。スクエアステップ教室終了後は、開発したソフトウェアを活用して、リーダーと参加者が自主サークルを形成し、自主的に運動を実践できるように働きかけた。



図2-1 遠隔支援ソフトウェア



図2-2 遠隔支援ソフトウェア

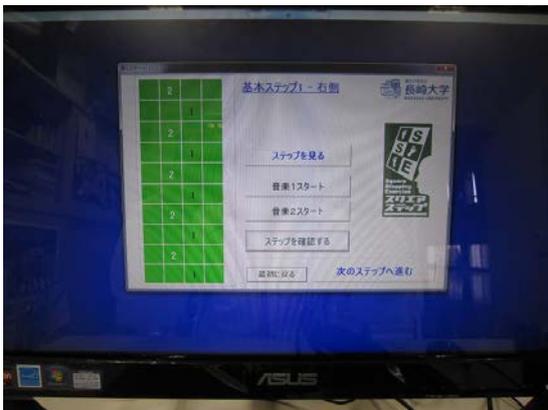


図2-2 遠隔支援ソフトウェア



図3 遠隔支援ソフトウェアを利用している様子

4. 研究成果

(1) 平成 22 年度

高島町の教室参加者は16名で教室期間の出席率は約70%であった。島原市の教室参加者は24名で教室期間中の出席率は約75%であった。自主活動開始3ヵ月後の出席率は高島町および島原市とも約65%であり、運動の継続率・参加率は維持されていた。集団による運動（SSE）の遠隔支援のプログラムを試作することができた。

表1 スクエアステップ教室と自主サークルの参加人数

	教室						自主			
	1回	2回	3回	4回	5回	6回	1回	2回	3回	4回
高島教室	16	13	13	12	13		11	9		
島原教室	24					18	14	15	16	16

(2) 平成 23 年度

教室を修了した参加者から3地域で自主サークルが形成され、スクエアステップを継続して実践できるようになった。開発したソフトウェアには参加者の出欠、課題クリアの有無が保存されるようになっており、定期的実践者の状況が研究者側からも把握できた。また、スクエアステップ教室前後で、体力測定（高齢者に適した11項目）と認知機能測定（ファイブコグテスト）、主観的な健康度などのアンケート調査を実施した。教室前後で、体力年齢は、平均3~5歳若返り（ $P<0.05$ ）、認知機能のスコアも向上した（ $P<0.05$ ）。

今後、自主サークルで継続して運動を実践している対象者をフォローアップする予定である。ソフトウェアを活用しながら運動を継続し、その結果、体力や認知機能が維持できるかを長期間にわたって調査する予定である。

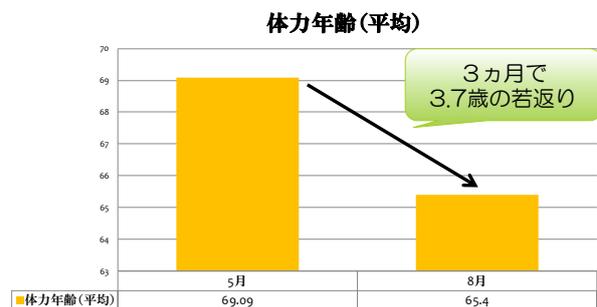


図4 体力年齢の変化

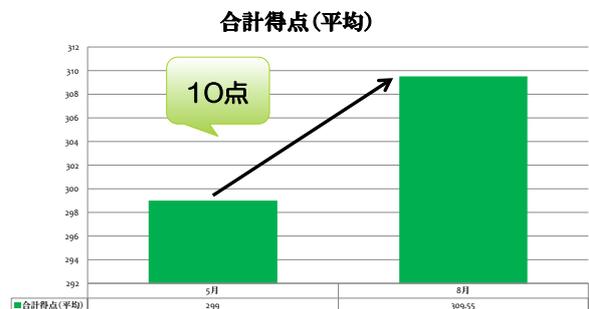


図5 ファイブコグテスト（認知機能）の変化

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0件)

[学会発表] (計1件)

①中垣内真樹、“スクエアステップ”エクササイズの遠隔指導支援の試み～運動自主サークルの支援システム構築を目指して～、日本体育学会第61回大会、平成22年9月9日、中京大学(愛知県)

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中垣内 真樹 (NAKAGAICHI MASAKI)

長崎大学・医歯薬学総合研究科・准教授

研究者番号: 10312836

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし