

高齢者の認知機能維持を目的とした手指レクリエーションプログラムに対する行動科学的評価 —自己効力感の検討—

Development of Recreational Hands-and-Finger Exercise Program for Community-Dwelling Elderly

神野 宏 司* 坂口 正 治* 岩本 紗由美*
松尾 順 一* 齋藤 恭 平* 野村 豊 子**

KOHNO Hiroshi, SAKAGUCHI Masaharu, IWAMOTO Sayumi
MATSUO Junichi, SAITO Kyohei, NOMURA Toyoko

要旨

背景・目的：高齢者の介護予防に認知症対策は高齢者自身のみならず社会的にも重要である。高齢者を対象とした介護予防、あるいは介護を必要とする高齢者であっても参加できる運動プログラムとしてレクリエーションプログラムが実施されている。本研究は行動モデルを踏まえて、地域保健現場や介護施設等での実施継続を目的に作成した手指レクリエーションプログラムに対する自立高齢者の主観的有用感、自己効力感を明らかにすることを目的とした。

方法：作成した手指レクリエーションプログラムをインターネット上で視聴の上、自己効力感に関する設問に回答した519名（男性288名、66.5±5.2歳、女性231名、65.2±4.8歳）を解析対象とした。設問は、自己効力感に影響するプログラム実施直後の主観的有用感（楽しかったか、健康に対する有用感、再実施希望）、プログラムに対する難易感（動作速度、動作の複雑さ）、非対面式による実施に対する自己効力感（体操に対する有用感、ビデオでの実施に対する自己効力感）とした。また、健康不安感（転倒不安、認知症不安）も併せて質問した。

結果：プログラムに対する主観的な有用感（「楽しかったか」、「再実施希望」、「健康に対する有用感」）はいずれの項目においても70%以上が肯定的に回答しており、楽しかったと回答した者は再度の実施を希望し、その程度は統計検定の結果有意差が確認された。主観的な難易度についても70%以上が適切と回答した。転倒不安、認知症不安を感じている者ほど再度の実施に肯定を示し、その相対危険度（転倒不安：1.603、認知症不安：1.430）に有意差が認められた。

結論：以上の結果から、本研究で検討した手指レクリエーションプログラムは主観的有用感および自己効力感の優れた運動プログラムであることが示された。

キーワード：高齢者 手指体操プログラム 自己効力感

*ライフデザイン学部健康スポーツ学科

**ライフデザイン学部生活支援学科生活支援学専攻

I. 背景と目的

日本は世界有数の平均寿命を有しながらも日常生活に制限のない期間（健康寿命）との間に存在する大きな差が社会的な課題と認識されている¹⁾。要介護認定を受けている高齢者は2015年度末（2016年3月）に606.8万人となり、2003年度末（370.4万人）から236.4万人増加している。介護が必要になった主な原因をみると、「認知症」が18.7%と最も多く、次いで、「脳血管疾患（脳卒中）」15.1%、「高齢による衰弱」13.8%、「骨折・転倒」12.5%となっている。このように日本は超高齢社会となり、多くの高齢者が居住する地域在宅高齢者にとっても転倒、認知症は強い関心を持たれている健康課題であると同時に不安感を抱える者が多い。

特に認知症の増加は大きな課題として受け止められている。日本政府の認知症施策推進関係閣僚会議は2019年6月、認知症施策推進大綱²⁾を発表し、その中で、「我が国において2012年で認知症の人の数は約462万人、軽度認知障害（Mild Cognitive Impairment）者の数は約400万人と推計され、合わせると65歳以上高齢者の約4人に1人が認知症またはその予備軍と考えられる。そして、2018年には認知症の人の数は500万人を超え、65歳以上高齢者の約7人に1人が認知症と見込まれている」との認識を示している。大綱では、「認知症の発症を遅らせ、認知症になっても希望を持って日常生活を過ごせる社会を目指し、認知症の人や家族の視点を重視しながら、共生と予防を車の両輪として施策を推進していく。」「運動不足の改善、糖尿病や高血圧症等の生活習慣病の予防、社会参加による社会的孤立の解消や役割の保持等が、認知症の発症を遅らせることができる可能性が示唆されていることを踏まえ、予防に関するエビデンスの収集・普及とともに、通いの場における活動の推進など、正しい知識と理解に基づいた予防を含めた認知症への備えとしての取組に重点を置く。結果として、70歳代での発症を10年間で1歳遅らせることを目指す。」との認識を示し、認知症者への配慮とともに認知症予防の重要性を示している。続けて同大綱は、「認知症の予防法、診断法、治療法、リハビリテーションモデル、介護モデル等の研究開発を推進していく。特に、運動や難聴等の危険因子に対する予防介入研究等の研究を行う。」と運動の重要性に言及している。そうして、「運動不足の改善、糖尿病や高血圧症等の生活習慣病の予防、社会参加による社会的孤立の解消や役割の保持等が、認知症予防に資する可能性が示唆されていることから、地域において高齢者が身近に通える場を拡充するとともに、一般住民や高齢者全般を対象に整備されている社会参加活動・学習等の場も活用し、認知症予防に資する可能性のある活動を推進する。」と、運動、生活習慣病の予防、社会参加が認知症予防に貢献するとの認識を示している。このような認知症の重要性は世界的にも重要な課題と受け止められている。世界保健機関（WHO）³⁾は患者数が世界全体で2012年に3560万人、2030年にはその2倍、2050年にはさらに増加し、2012年の3倍へ増加するとの予測値を発表している。認知症はリスク因子の多くが若年期から中年期において発症機構に影響を及ぼし始めるが、認知症の発症時期が高齢期の場合が多いため、長い潜伏期間が存在することからリスク因子を単離することが極めて難しいという特徴を有している。WHOの同報告書³⁾において対策として若年～中年期の糖尿病と高血圧の発見と治療、肥満度の低下、禁煙、運動不足の解消、教育レベルの向上が貢献するとレビューし、認知機能の維持に身体活動が有効である可能性を示唆する報告が多く発表されていると、運動、身体活動の重要性を日本と同様に指摘している。

認知症への具体的な対策として厚生労働省⁴⁾は、「これからの介護予防」を発表し、国際生活機能分類の要素である「心身機能」、「活動」の維持と「参加」の促進を柱と位置づけている。さらに地域社会においてより生活環境に身近な「住民運営による通いの場の充実」を掲げている。しかしながら、地域保健現場、あるいは介護施設等で利用できるメニューは十分とはいえない状況である。さらに自立した中高年を対象として行われた健康意識調査⁵⁾においても「普段から健康管理に気をつけている」と約6割の人が回答しているものの、具体的になると「運動・スポーツに取り組んでいる」と回答した人の割合は30%程度に過ぎず、実施している種目はウォーキング(59.9%)、ランニング・ジョギング(22.8%)と一人で実施できる種目が人気となっている。Kanamoriら⁶⁾は2016年、一人での運動実施とグループでの実施により要介護となる危険度を検討し、グループでの実施の方が要介護となる危険度が低いことを報告している。この研究を踏まえると現在自立している人であっても対人交流が促される運動プログラムの参加・実施が望ましいと考えられる。しかしながら先に述べた明治安田生命保険の報告⁵⁾においても、健康に関心があると回答した者であってもグループ・集団運動実施率は栄養、睡眠と比較して低値であった。

健康行動の習慣化に関して行動科学から行動モデルが提案されている(図1)⁷⁾。行動の継続実施には「(内的・外的)刺激」→「自己効力感の高まり」→「行動の実施」→「望ましい結果」→「自己効力感のさらなる向上」という流れを経て行動の習慣化が獲得されるといわれている。人は習慣化されている行動を変化させることに無意識な抵抗感を示し、高齢者では新たな習慣の獲得に若年者に比べて抵抗感が大きいと言われている。そのため、新たな習慣を獲得するためにはモデルに示したうち、自己効力感が重要と考えられている⁸⁾。先行研究において自己効力感を高める手法の研究、あるいは新規に運動プログラムを開発し自己効力感を検討することが多く行われている。しかしながら、その運動プログラムはウォーキングやレジスタンストレーニングといった一人で出来るプログラムについての検討に限られている^{9, 10)}。

高齢者を対象とした介護予防、あるいは介護を必要とする高齢者であっても参加可能な運動プログラムとしてレクリエーションプログラムが実施されている。但しその多くは、高齢参加者が一堂に会して指導者から指導を受ける形式で行われている。このレクリエーションプログラムに対する参加者

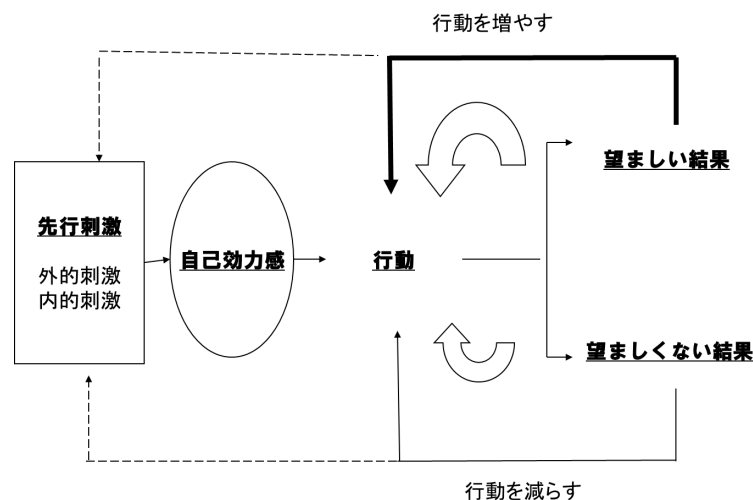


図1 行動モデル

の自己効力感を検討した研究は限られている。参加者の自己効力感を検討した山田¹¹⁾の研究では、施設内での会話、理学療法士による個別リハビリテーションなどを総合してプログラムに対する自己効力感が検討されている。しかしながらその研究手法は参加者に対してインタビューする方法での評価であり、一般化可能性に対する検討はなされていない。さらに本研究プログラムで用いる童謡に併せて手指を動かすプログラムという地域、介護施設のいずれでも利用可能性を想定したプログラムではない。そこで本研究は、行動モデルを踏まえて、地域保健現場や介護施設等での実施継続を目的に作成した手指レクリエーションプログラムに対する自立高齢者の主観的有用感、自己効力感を明らかにすることを目的とした。

II. 方法

A. 体操プログラムの作成

研究に際して作成した手指体操プログラムは坂口¹²⁾により発表されている先行研究をもとに、童謡に併せて手指を動かすプログラムを6種目、合計8分間のプログラムを作成した。いずれも心拍数、血圧を過度に上げることはなく、介護施設等に入所している高齢者であっても安全に行えるよう配慮して作成した。また、実施時間も1種目あたり1分ほどと日常生活で気軽に実施できることを期待して作成した。シーンの一部を図2に示した。

B. 調査

本研究では社会調査会社に登録するモニター登録者(2012年12月現在483,589人、男性比率51.2%)のうち、全国を対象に自宅に居住する60歳以上の男女(モニター登録者数32840人、男性比率70.3%)を対象として実施した。本研究では性別割合、居住地域に偏りが出ないことを考慮した上、調査会社を通じて登録モニターに電子メールを介して調査協力者を募った。回答は匿名とし、調査は冒頭に調査の目的、匿名での回答である旨の説明および同意書への意思表示を依頼したうえで実施した。依頼に同意し、回答者が正しく視聴していることを確認するために視聴していなければ回答できない質問に正しく回答しており、さらに回答に欠損値を含まない回答者を解析対象データとした。本調査は2012年10月に実施した。回答者は519名(男性288名、66.5±5.2歳、女性231名、65.2±4.8歳)であった。自己効力感に影響する因子をプログラム実施直後の主観的有用感、プログラムに対する主観的難易感と設定し、設問項目を主観的難易感(動作速度、動作の複雑さ)、主観的有用感(楽しかったか、健

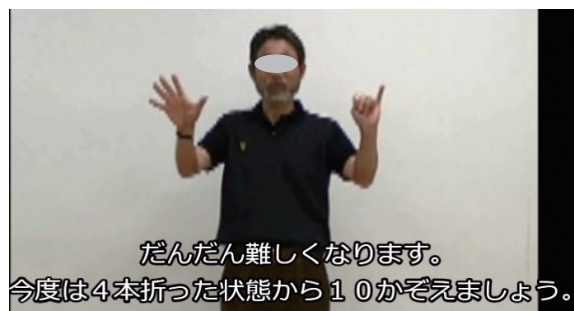


図2 手指体操ビデオ(一場面)

康に対する有用感、再実施希望)、非対面式による実施に対する自己効力感(体操に対する有用感、ビデオでの実施に対する自己効力感)とした。また、健康不安感(転倒不安、認知症不安)も併せて質問した。回答者には各設問に対して「とてもそう思う」から「全くそう思わない」の4段階から最も近い一つを選ぶように指示した。質問項目のうち主観的有用感(楽しかったか)、健康不安感(転倒、認知症)および再実施希望の回答を2段階に集約したのちクロス集計および χ^2 検定、相対危険度を算出した。統計解析にはSPSSver22(IBM社)を用い、危険率5%未満を有意差ありと判断した。

Ⅲ. 結果

A. 難易感

視聴後に得た回答から難易度(図3)は動作速度、難易度ともに適当・適切という回答が70%以上であった。

B. 有用感・再実施希望

有用感についても、難易感と同様に「楽しかったか」、「再実施希望」、「健康に対する有用感」のいずれも70%以上の回答が肯定的な回答であった(図4)。さらに「楽しかったか」という質問に肯定的に回答した者は再実施に対しても積極的で、両者の間には相対危険度31.43(P=0.000)との極めて強い関係が認められた(表1)。再実施希望は転倒不安、認知症不安を持つ者が持たない者に比べて相対危険度が高く(転倒不安:1.603(P=0.0141)、認知症不安:1.430(P=0.038))、希望が強い傾向がみとめられた(表2)。再実施を希望する割合を性別に年代で比較したところ、男女ともに60歳代に比べて70歳以上の方が高率で有意差が認められた(図5)。

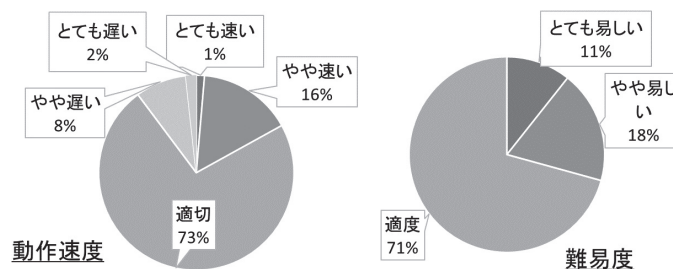


図3 主観的難易感

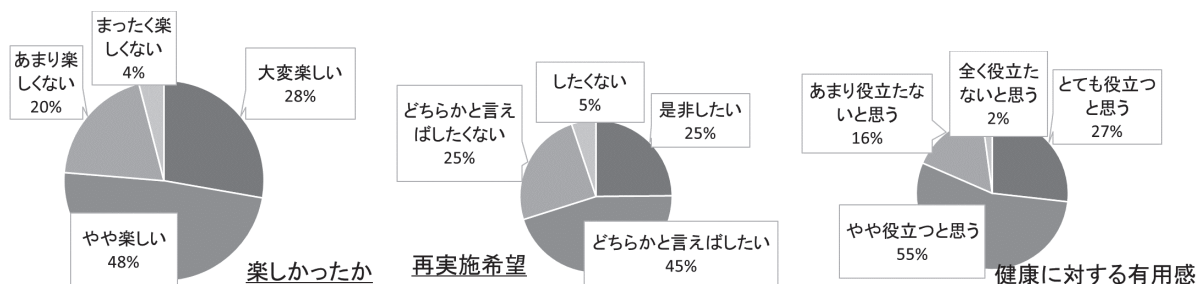


図4 主観的有用感

表 1. “楽しかった”の有無と再実施希望

		再実施希望			$\chi^2(1)$	P =	相対危険度(95%CI)
		有り	無し	合計			
楽しかった	はい	343	53	396	216.7	0.00	31.43 (16.11-54.57)
	いいえ	21	102	123			
	合計	364	155	519			

表 2. 健康不安感と再実施希望

		再実施希望			$\chi^2(1)$	P =	相対危険度(95%CI)
		有り	無し	合計			
転倒不安	有り	214	73	287	6.01	0.01	1.603 (1.09-2.34)
	無し	150	82	232			
	合計	364	155	519			

		再実施希望			$\chi^2(1)$	P =	相対危険度(95%CI)
		有り	無し	合計			
認知症不安	有り	244	91	335	3.29	0.04	1.430 (0.97-2.11)
	無し	120	64	184			
	合計	364	155	519			

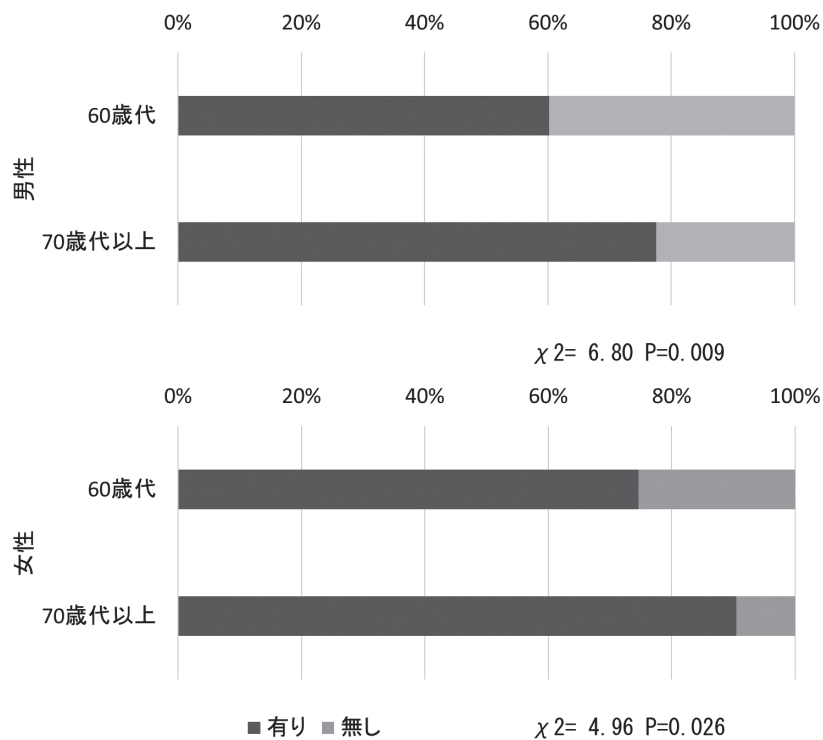


図 5 性年代別再実施希望割合

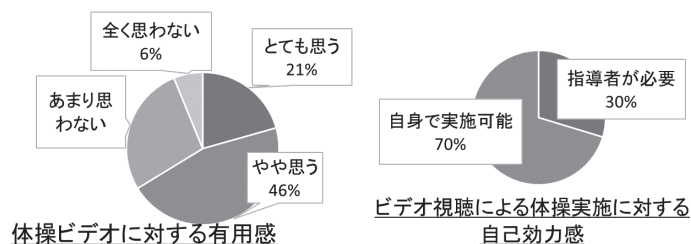


図6 非対面式体操実施への有用感

C. 非対面式体操実施への有用感

非対面式による体操実施の可能性を「体操ビデオに対する有用感」、「ビデオ視聴による体操実施に対する自己効力感」という質問を設定して評価した。いずれの設問に対しても肯定的な回答が半数を超えていた（図6）。

IV. 考察

介護予防、とりわけ認知症予防は我が国の重要な健康課題であり、認知症予防を目差した様々な運動が提案されている。Yanagisawa¹⁰⁾ らは一過性の中等度運動が前頭葉の活動を亢進し、認知機能テスト結果の向上をもたらすことを報告している。同様にAhlskogら¹³⁾ も認知機能の低下した高齢者であっても身体運動が認知機能を向上させることを報告している。このように身体運動による認知機能が維持、改善する可能性が報告され、Hertzogら¹⁴⁾、Kirk-Sanchezら¹⁵⁾ がレビューしているように運動の可能性は大きいと考えられる。しかしながら、必ずしも多くの人が身体運動を習慣としているわけではない。新たに運動を始める、あるいは喫煙を止めるといった行動変容に自己効力感が重要な観点であることが広く認識されている。

人は何らかの行動を実施すると望む結果（結果期待）が得られることを求めるが、身体運動ではこの結果期待がすぐには得られにくいことが知られている⁸⁾。そこで結果期待が得られるよう、まずは行動を起こすことを目標とする効力期待の考えを提案し、効力期待を満たしていることが自己効力感を高め、結果期待に繋がるという健康教育が行われている⁸⁾。自己効力感を高めるには実施直後に有用感を内的ないし外的刺激として認識することが再度の実施に向けた自己効力感を高め、再度の行動実施に繋がるモデルが提唱されている。そこで本研究は行動科学モデルを踏まえて実施容易性に対する認識を検討した。

本研究の結果は手指レクリエーションプログラムに対する主観的有用感が高かった。例えば、ビデオを視聴しながら実践した後、質問に対する回答として「楽しかったか」との質問に対して肯定する回答が高率であった。また、「動作の複雑さ」「動作速度」に対する回答は概ね肯定的であった。動作の複雑さや動作速度は運動を新たに始める際の障害となることが知られていることを踏まえると、本研究の結果は回答者が手指レクリエーションプログラムを肯定的に捉えている結果と考えられる。井上と下光¹⁶⁾ は関心があるからといって必ずしもすべての人が行動変容しやすいわけではなく、実行できそうな運動種目の選択が役立つと述べている。この実行できそうな運動種目を選択するために、主観的有用感の視点から検討した結果、「プログラムが楽しい」と回答した者ほど再度の実施を望んで

おり、本プログラムが高齢者の継続実施を促す可能性が高いことが示唆された。

本研究より実施した手指レクリエーションプログラムは転倒、認知症それぞれに対する不安感が強い者ほど再実施の希望が高い結果が得られた。さらに男女を問わず年代によっても再実施希望に差が見られ、60歳代よりも70歳以上の再実施希望が高率であった。認知症の発症リスクは年齢が上がるにつれて高くなることが広く知られている²⁾。また、若年者よりも中高齢期、さらに高齢期と年齢が上がるにつれて自身の健康への関心が高くなることが報告されている⁵⁾。このような背景が本結果にも反映したことが考えられる。さらに同年代で性別で比較するといずれの年代でも女性の再実施希望が高い結果が得られている。これには一般的に男性よりも長寿である女性はそれだけ認知症発症のリスクも高い²⁾ことから本研究の結果をもたらしたことが示唆される。

認知症予防には若年期からの生活習慣病罹患を予防すると同時に対人交流の機会を継続することが重要とする研究が報告されている。2017年に発表されたLivingstonらの総説¹⁷⁾は認知症発症への寄与のうち、社会的な孤立の影響が10%と報告している。また、Holt-Lunstad¹⁸⁾は社会参加の有無により死亡率が2倍異なり、喫煙や肥満よりも大きく影響することを報告している。これを受けるように日本では介護予防対策として「住民運営による通いの場の充実」をうたっている。しかしながら具体策が十分に集積されているとはいえない状況にある。本研究の手指レクリエーションプログラムは自立の程度、体力の程度にかかわらず、実施することが可能であることから、このプログラムを一堂に会しながら実施することにより対人交流の機会となることが期待される。また、調査結果に示されているようにビデオを視聴しながらの実施に対する自己効力感が高いことから、天気、気候、外出が困難な障がい者であっても実施できる可能性が示唆された。

本研究は手指レクリエーションプログラムの主観的有用感の検討から再実施に対する自己効力感を検討したが、継続実施の程度についてさらなる検討が必要である。また、プログラムの実施が身体機能に及ぼす影響についての検討も必要である。このような課題があるものの本研究で検討した手指レクリエーションプログラムは様々な場所、広い対象者に実施有用性が期待される。

V. 結論

本研究で考案した手指レクリエーションプログラムは地域在宅高齢者にとって難易度が適切であり、主観的有用感および自己効力感の優れたプログラムであることが示唆された。

謝辞

本研究を進めるに当たって調査にご協力頂いた参加者の方々、調査の機会、会場を設定して頂いた行政関係機関各位に感謝申し上げます。尚、本研究はライフデザイン学部、学部プロジェクト研究(2112年度)として助成を受けて実施したものです。関係各位に感謝申し上げます。

文献

- 1) 内閣府 平成30年版高齢社会白書 <https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/zenbun/index.html> (アクセス日: 2019年12月7日)

- 2) 認知症施策推進関係閣僚会議：認知症施策推進大綱 <https://www.mhlw.go.jp/content/000522832.pdf> (アクセス日：2019年12月7日)
- 3) World Health Organization and Alzheimer's Disease International : Dementia : a public health priority 2012.
- 4) 厚生労働省：「これからの介護予防」 <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000075982.pdf> (アクセス日：2019年12月7日)
- 5) 明治安田生命保険相互会社：「健康」に関するアンケート調査2019 https://www.meijiyasuda.co.jp/profile/news/release/2019/pdf/20190905_01.pdf (アクセス日：2019年12月7日)
- 6) Kanamori S, Takamiya T, Inoue S, Kai Y, Kawachi I, Kondo K. : Exercising alone versus with others and associations with subjective health status in older Japanese : The JAGES Cohort Study. *Scientific Reports* 6 : 39151, 1-7, 2016. doi : 10.1038/srep39151.
- 7) 神野宏司：2-3行動変容の理論と実際—行動科学を用いた健康づくり支援— 千葉県健康生活コーディネーター教本 第3版, 千葉, 1-7, 2007.
- 8) J.F.サリス, N.オーウェン, (竹中晃二翻訳)：身体活動と行動医学—アクティブ・ライフスタイルをめざして, 北大路書房, 京都, 2000.
- 9) 神野宏司, 浅井英典：行動科学手法を取り入れた住民参加型膝筋力強化プログラムが身体機能に及ぼす効果, ライフデザイン学研究, 8 : 119-128, 2012.
- 10) Yanagisawa H, Dan I, Tsuzuki D, Kato M, Okamoto M, Kyutoku Y, Soya H. : Acute moderate exercise elicits increased dorsolateral prefrontal activation and improves cognitive performance with Stroop test. *NeuroImage* 50 : 1702-1710, 2010.
- 11) 山田順子：要支援高齢者の会話に基づく自己効力感を高める通所介護プログラムの検討, 川崎医療短期大学紀要, 35 : 35-41, 2015.
- 12) 坂口正治：子どもから中高齢者まで楽しめるレクリエーションゲーム集, 創文企画, 東京, 2004.
- 13) Ahlskog JE, Geda YE, Graff-Radford NR, Petersen RC. : Physical exercise as a preventive or disease-modifying treatment of dementia and brain aging. *Mayo Clin Proc.* 86 : 876-884, 2011. doi : 10.4065/mcp.2011.0252
- 14) Hertzog C, Kramer AF, Wilson RS, Lindenberger U. : Enrichment effects on adult cognitive development : Can the functional capacity of older adults be preserved and enhanced ? *Psychol Sci Public Interest.* 9 : 1-65, 2008. doi : 10.1111/j.1539-6053.2009.01034.x.
- 15) Kirk-Sanchez NJ, McGough EL. : Physical exercise and cognitive performance in the elderly : current perspectives. *Clin Interv Aging.* 9 : 51-62, 2014. doi : 10.2147/CIA.S39506
- 16) 井上茂, 下光輝一：身体活動を高めるために—身体活動推進のための行動医学的アプローチ— トランスセオレティカルモデルの応用—, 日本臨床58 : 538-544, 2000.
- 17) Livingston G, Sommerlad A, Orgeta V, Costafreda SG, Huntley J, Ames D, Ballard C, Banerjee C, Burns A, Cohen-Mansfield C, Cooper C, Fox N, Gitlin LN, Howard R, Kales HC, Larson EB, Ritchie K, Rockwood K, Sampson EL, Samus Q, Schneider LS, Selbæk G, Teri L, Mukadam N. : Dementia prevention, intervention, and care *The Lancet*, 390, 2673-2734, 2017.
- 18) Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. : Social relationships and mortality risk : A meta-analytic review. *PLoS Med.* 7, e1000316, 2010. doi : 10.1371/journal.pmed.1000316

Development of Recreational Hands-and-Finger Exercise Program for Community-Dwelling
Elderly

KOHNO Hiroshi, SAKAGUCHI Masaharu, IWAMOTO Sayumi
MATSUO Junichi, SAITO Kyohei, NOMURA Toyoko

Abstract

This study was evaluated the subjective usefulness of recreational hands-and-fingers exercise programs by elderly. Internet survey about self-efficacy, usefulness, difficulties, and anxiety to health were done to 519elderly (male : n = 288, 66.6 ± 5.2yrs, female : n = 231, 65.2 ± 4.8yrs) More than 70% of elderly replied “it is very useful”, and “I hope to doing again” was also more than 70%. Elderlies who worry about fall and dementia replied “I hope to doing again” than who don’t worry about fall ; RR=1.603 (P=0.014), dementia ; RR=1.430 (P=0.038). From these results, it is concluded that our made recreational hands- and-finger exercise program is feasible program to elderly living in community.

Keywords : Recreational Hands-and-Finger Exercise, Elderly, Self-Efficacy