

副論文 1

地域高齢者の運動機能や健康関連 QOL に及ぼす
運動プログラムの影響
～健康統制感尺度を用いて～

The influence of exercise on motor function and health-
related quality of life in the community-dwelling elderly
using a health locus of control

高木 大輔^{*1*2} 山田 孝^{*3} 池田 正人^{*4}
高橋千賀子^{*1} 大黒 一司^{*1}

*1 東北文化学園大学医療福祉学部

*2 首都大学東京大学院人間健康科学研究科（研究生）

*3 目白大学大学院リハビリテーション学研究科

（前所属；首都大学東京大学院人間健康科学研究科）

*4 介護予防通所介護 せんだんの丘ぷらす

作業療法 第31巻第4号，342～352（2012年8月号）

2010年4月15日受付，2012年1月20日受理

要旨

本研究の目的は、地域高齢者における健康統制感の違いが、運動プログラム後の運動機能や健康関連QOLに影響するのかを明らかにすることである。分析対象者は、介護予防運動教室並びに特定高齢者支援事業の運動プログラムに参加した地域高齢者44名であった。方法は、日本版主観的健康統制感尺度を実施し、対象者を内的統制、外的統制、両統制の3群に分け、運動プログラム前後の健康統制感や運動機能、健康関連QOLの変化を比較した。その結果、運動機能は3群とも歩行能力を中心とした項目で有意に向上した。また、健康関連QOLは介入後に外的統制者で介入前と比較した場合有意に向上したが、内的統制者では有意差がなかった。

キーワード：高齢者，介護予防，（健康統制感），運動機能，QOL

はじめに

現在，運動プログラムにより，運動機能が低下している高齢者の機能を改善し，介護予防につなげることができるといわれている¹⁾．一方，活動的なライフスタイルへの行動変容という観点からは，多くの運動プログラムが参加者の心構えや準備性に対して十分に配慮ができていないなどの問題も指摘されている²⁾．介護予防プログラムの立案に当たっては，作業療法士などの支援する側が参加者の行動に影響する可能性がある動機や意欲などの心理的要因を評価し，プログラム内容を決定することが重要であると考えられる．

最近では，運動機能の短期的な改善効果以外にも，運動習慣の定着に向けた要因の検討³⁾など行動科学の視点を取り入れたアプローチの報告が散見される^{4)～6)}．行動科学の理論やモデルに基づいてアプローチするメリットの一つは，理論やモデルの中で示されている行動の変容過程に関わる要因を確認しながら，効果的に介入プログラムを開発できることがあげられる⁷⁾．

さて，行動科学の代表的な理論の一つに社会的学習理論がある．この理論に由来する統制の所在（locus of control; 以下，LOC）は，行動を統制する主体の所在をどこに求めるかという一種の信念を問う尺度で，Rotter⁸⁾によって提唱された．例えば，ある出来事の原因を自分の努力の結果と考える人と，単なる偶然と考える人とでは，その後の行動に差が出るものと予測される．Rotterは出来事が自分の行動に随伴すると認識される場合を内的統制信念と，逆に自分自身の行動に随伴していない，または運や偶然の結果であると認識される場合を外的統制信念と呼んだ．病気や健康に対する特異的なLOC尺度は，Wallstonら⁹⁾によって健康統制感尺度として発表された．これはRotterの一般化されたLOC尺度では，健康という特定領域の行動を予測することは困難との見解から新たに開発されたものである．その後，多次元健康統制感尺度¹⁰⁾が報告されている．これは，内的－外的という2次元ではなく，外的を「強力な他者」と

「運」に分け、全部で3つの次元から健康統制感を測定する尺度である。

Reitzら¹¹⁾は社会的学習理論が健康教育に関する文献で最も頻繁に引用される理論の一つとして挙げ、その中でLOCも紹介している。また、石井¹²⁾は作業療法の対象となる脳血管障害者の特性をLOCの観点から調査し、自宅療養群に比べて長期入院群で外的統制傾向が強かったと報告している。笹田ら¹³⁾は脳血管障害者の健康統制感を調査した結果から、自己の健康のとらえ方を客観的に評価できる健康統制感尺度が、リハビリテーションの評価として有効であると報告している。したがって、健康統制感とは地域高齢者の健康に関する信念を理解する上でも有用であると考えられる。

クライアントのアプローチに健康統制感をどう生かすかに関して、治療意欲を高めるには内的統制傾向に変えることが必要であるとの意見がある¹⁴⁾。一方、内的統制であることは有益だが、自分に悪い原因があると信じ込んでいる場合、罪悪感とフラストレーションが生まれ不適応を起こす可能性も示唆されている¹⁵⁾。また、山口¹⁶⁾によれば、内的統制は症状に対するセルフケア行動に優れ、症状が軽い傾向にある反面、ソーシャルサポートが受け入れにくい傾向もあり、症状の持続や悪化につながる可能性を示唆している。

以上より、健康統制感が作業療法において有用であることやクライアントの行動に対するさまざまな解釈が報告されている。しかし、どのように活用すればクライアントが健康行動を獲得し、リハビリテーションの重要なアウトカムの一つである健康関連QOL（health related quality of life; 以下、HRQOL）の向上に寄与するのかは不明な部分もある。健康統制感の違いを考慮したプログラムにより、アプローチの効果が変わるのであれば、事前に健康統制感を評価することで地域における作業療法プログラム立案に有用な情報をもたらすことが可能となる。

そこで健康統制感を評価する意義を明らかにするため、介護予防に取り組む地域在住高齢者に対して、以下の目的で基礎的研究を行

った。本研究の目的は①健康統制感の違いによって、運動機能やHRQOLに違いがあるのか、②運動プログラムによって健康統制感がどのように変化し、運動機能やHRQOLに影響を及ぼすのかを明らかにすることである。

方 法

1. 研究対象と介入プログラムの概要

介護予防運動教室（以下、介護予防教室）と特定高齢者支援事業（以下、元気応援教室）に参加した仙台市在住の特定高齢者に研究内容を説明し、同意を得た57名を対象とした。両教室における対象者の選定には介護予防のための生活機能評価のうち基本チェックリスト¹⁾を用い、運動機能項目5項目中3項目以上該当した者とした。

介護予防教室は、仙台市介護予防地域包括ケア構築事業（2008年9月～12月）として開催された。これは筆頭筆者が関わる協力施設のスタッフが、仙台市より参画可能な地域として委託された3地域に出向き、介入プログラムを行うものである。原則として実施主体は対象者の送迎を行わないが、家族が送迎する場合もあった。介入は1回2時間、全10回行った。一方、元気応援教室は、仙台市通所型特定高齢者支援事業の運動器の機能向上（2008年11月～2009年1月、2009年1月～3月）で行われたもので、協力施設に集まった対象者に介入プログラムを行うものである。実施主体は対象者の送迎を行うが、送迎を不要とする対象者もいた。介入は1回2時間、全17回行った。両教室とも期間をおおむね半分に分け、前半は導入としてストレッチや筋力トレーニングの方法について学習した上で、上下肢、体幹の抗重力筋を中心とした筋力トレーニングを実施した。この際、介護予防教室では重垂バンドを用い、元気応援教室ではマシンも併用した。後半では、片足立ちや障害物歩行などバランス機能を要するトレーニングを加えた。負荷量の設定は自覚的に「ややきつく感じる程度」を参考に、10～20回を基本としながら回数やセ

ットを徐々に増やす方法をとった。なお、プログラムの作成と実施は経験年数 8 年の作業療法士 1 名が行い、運動機能などの測定結果を基に参加者ごとの目標を記載した計画書を作成した。その他のスタッフとして実施のサポートや安全確認のため介護職員数名、健康状態の確認のため看護師 1 名が関わった。

2. 測定項目

運動機能は、両教室を行う上で仙台市より共通に指定されている測定項目である「握力」、開眼片足立ち（以下、「片足立ち」）テスト、「通常歩行」テスト、「最大歩行」テスト、Timed Up & Go（以下、「TUG」）テストを実施した。「握力」は、スメドレー式握力計を用い、強く握れると自己申告した手の最大筋力を立位で 2 回測定し、大きい値を採用した。「片足立ち」テストは、目を開き上げやすい側の足を上げ、床に戻すまでの時間を測定した。1 回目の測定で 60 秒未満の場合は再度測定し、より時間が長い値を採用した。「通常歩行」テストは、5 メートルの測定区間を日常的に歩いている速さで移動する時間を 1 回測定した。「最大歩行」テストは、5 メートルの測定区間をできるだけ速く移動する時間を 2 回測定し、速い値を採用した。「TUG」テストは、椅子から立ち上がり、歩いて 3 メートル先の目印を折り返して再び椅子に座るまでの時間を 2 回測定し、速い値を採用した。なお、これらの測定項目は、厚生労働省運動器の機能向上マニュアル¹⁷⁾における高齢者の体力測定項目に準じており、妥当と判断した。

活動能力の測定は、老研式活動能力指標（Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology Index of Competence; 以下、TMIG-IC）¹⁸⁾を用いた。これは、「手段的自立」、「知的能動性」、「社会的役割」の要素を含む。満点は 13 点で、点数が高いほど自立した社会生活を維持する能力があるとされる。

健康統制感の測定は、多次元尺度である日本版主観的健康統制感尺度（Japanese version of the Health Locus of Control Scales; 以下、JHLC）

を用いた。これは堀毛¹⁹⁾が日本人の健康観を反映し作成した質問紙である。健康統制感は、「自分自身」「家族」「専門職」「偶然」「超自然」の5下位項目に分類され、項目ごとに5つの質問がある。ランダムに配置した質問には6件法で回答し、「まったくそう思わない」（1点）から「非常にそう思う」（6点）の点数が配分される。得られた回答の数値を下位項目ごとに合計して得点とし、点数が高い下位項目の傾向が強いと判断される。本研究では介入前の測定で「自分自身」の得点が最も高かった場合は内的統制群（以下、内的群）、それ以外のいずれかの下位項目得点が「自分自身」よりも高かった場合は外的統制群（以下、外的群）とした。また、「自分自身」とそれ以外のいずれかの下位項目得点が同点だった場合には両統制群（以下、両群）と定義した。

HRQOLの測定は、日本語版EuroQol²⁰⁾を用いた。これは、健康水準の変化を一つの数値で評価するための包括的尺度であり、5項目法と視覚評価法から構成される。本研究では5項目法のみ実施した。項目は「移動の程度」「身の回りの管理」「ふだんの活動」「痛み／不快感」「不安／ふさぎ込み」の5つで、それぞれについて問題の程度に応じた3つのレベルから回答を求める。回答の組み合わせは総合指数に置き換えるための換算表と照合することで、効用値（以下、QOL効用値）が求められる。QOL効用値は完全な健康を1、死亡を0とした一次元の間隔尺度で表され、回答の組み合わせから243通りの効用値が得られる。これに「死」と「意識不明」を合わせ全部で245通りの健康状態を弁別可能とされる。以上の測定は介入プログラムの開始前と終了後に実施した。

3. 分析方法

対象者は介入前のJHLC得点で定義した方法により3群に分け、それぞれ運動機能やHRQOLとの関係を検討した。さらに、介入前後で健康統制感の変化に伴う運動機能やHRQOLへの影響も検討した。統計学的検定は、性別あるいは教室ごとの全測定値の比較には

Mann-Whitny の U 検定，介入前後の全測定値の比較には Wilcoxon 符号付き順位検定を用いた．また，健康統制感は，介入前後の比率の比較には Fisher の正確確率検定を，介入前後における健康統制感の群内比較には Kruskal Wallis 検定を用いた．有意水準は 5 % 未満とした．なお，本研究は東北文化学園大学研究倫理審査委員会の承認（承認番号 08 - 01 号）を得て行った．

結 果

分析対象者は，介入前後の全データが得られた 44 名（男性 13 名，女性 31 名）であった．年齢は，男性が 73～88（平均 78.8 ± 4.6）歳，女性が 65～90（平均 75.4 ± 6.4）歳であった．また，介護予防教室参加者は 14 名，元気応援教室参加者は 30 名であった．

1. 男女別，参加教室別の比較

介入前の各測定項目を男女別に比較すると，女性では TMIG-IC の「総合」，「手段的自立」，「社会的役割」の各得点で有意に高く，「片足立ち」で有意に長かった．男性では，「握力」が有意に高く，「通常歩行」で有意に速かった．その他は男女差がなかった．一方，教室ごとの比較では，TMIG-IC の「知的能動性得点」と JHLC の「偶然」の値が元気応援教室参加者で有意に高かった以外は有意差がなかった（表 1）．

2. 介入前後の測定値の比較

全対象者の介入前後の測定値は，測定項目ごとに表 2 に示した．運動機能は，「通常歩行」，「最大歩行」，「TUG」で介入後に有意に時間が短縮した．TMIG-IC は「総合得点」で介入後に向上したものの，有意差はなかった．JHLC は介入前「自分自身」「家族」「専門職」「偶然」「超自然」の順に値が高く，介入後も同様の順序だった．さらに，下位項目ごとに介入前と介入後の値を比較した

が、いずれも有意差はなかった。QOL 効用値は、介入後に向上したが有意差はなかった。

3. 介入前後における健康統制感の変化

介入前の JHLC をもとに各群を定義した方法に準じて、介入後の JHLC の結果から対象者の健康統制感を内的統制、外的統制、両統制と定義し、介入前後で健康統制感に変化があるのかを検討した。介入前に内的群だった対象者は23名で、このうち介入後の測定でも内的統制だった者が16名、外的統制に変化した者が5名、両統制に変化した者が2名であった。同様に介入前外的群は15名で、介入後に変化しなかった者が6名、内的統制に変化した者が4名、両統制に変化した者が5名だった。介入前両群は6名で、介入後に変化しなかった者が1名、内的統制に変化した者が3名、外的統制に変化した者が2名であった。また、介入前後でこれらの人数の比率を検定したところ、有意ではなかった ($p = 0.09$)。なお、外的統制あるいは両統制に変化した対象者は、「家族」あるいは「専門職」の得点が影響した場合に限られており、「偶然」と「超自然」の得点が影響した対象者はいなかった。

4. 健康統制感と運動機能

介入前後の運動機能を群ごとに比較すると、介入前に内的群であった対象者は「通常歩行」、「最大歩行」、「TUG」で、介入前に外的群と両群であった対象者は、「最大歩行」と「TUG」で介入後に有意に時間が短縮した(表3)。したがって、介入前の健康統制感がいずれであっても、歩行能力に関わる値が向上した。

5. 健康統制感とHRQOL

健康統制感の変化を考慮した介入前後のQOL効用値を表4に示す。介入前に内的群と両群の対象者は外的群に比べて介入前のQOL効用値が高い傾向だったが、3群間に有意差はなかった。また、各群で

介入前後の効用値を比較すると、全ての群で介入後に向上したものの、有意差はなかった（表 4 上）。一方、健康統制感の変化を踏まえ、介入後の健康統制感を基準とし、対象者を対応させて介入前を振り返った場合の QOL 効用値の変化も検討した。その結果、介入後の 3 群間に有意差はなかったが、介入後に外的統制となった対象者は介入前と比較した場合、QOL 効用値が有意に向上した（表 4 下）。

考 察

今回、介護予防に取り組む地域高齢者に対する介入プログラムが、運動機能や HRQOL にどのような影響を及ぼすのかを、健康統制感の観点から検討した。運動機能は、歩行能力に関わる項目で改善した。高齢者の体力検査では、歩行が体力低下を代表する指標と言われている²¹⁾。また、東京都老人総合研究所の介護予防検診²²⁾では、5メートル通常歩行時間が男性 4.4（女性 5.0）秒未満で身体虚弱や転倒等のリスクがある基準とされる。今回、介入後の通常歩行時間は、この基準と同等か速い結果となり、運動機能に対する介入プログラムの一効果であると解釈できる。

一方、介入後に、健康統制感が変化したことによる HRQOL への影響には差があった。

1. 分析対象者の特性について

今回の対象者は 2 つの教室から集められたが、共に同じ方法で選定された特定高齢者である。介入前における教室ごと得点の測定値比較では、TMIG-IC の「知的能動性得点」、JHLC の「偶然」の項目で有意差があった。藤原ら²³⁾によると TMIG-IC の「総合得点」が 10 点以上の場合、「知的能動性得点」の 1 点の差は測定誤差である可能性が示唆されている。また、JHLC の「偶然」の中央値は、介護予防教室で 11.5、元気応援教室で 15.5 であり、6 件法のうち「どちらかといえばそう思わない」よりも低いレベルを選択したと考え

られる。したがって、「偶然」の項目が教室間で有意差があっても、本研究における群分けへの影響は少ないと思われる。以上の理由より、本研究では両教室の母集団を同質として処理した。しかしながら、対象者への事前情報の違いとして、両教室における送迎の有無や、介入頻度が異なるという特徴もあった。送迎の有無や介入頻度が対象者の動機づけや運動機能にどのような影響を及ぼすのかは、本研究では明らかにできない。今後は、結果の一般化に向けて、できるだけ同一母集団からの対象者を選定するなど工夫する必要がある。

2. 介入後の健康統制感の変化

健康統制感は人格特性のように一般化されていると考えられており²⁴⁾、個人のものの方や考え方がある程度一貫した傾向にあるということが出来る。一方、本研究では、介入後に健康統制感が変化した対象者がおり、短期的には個人内で変化すると考えられた。Wallston²⁵⁾によれば、健康統制感尺度は必ずしも信念の堅さを評価するものではなく、状態指標であるとされる。そして、本尺度で決定された個人の分類をパーソナリティタイプのように扱う危険性も示唆している。本研究では、内的統制であった対象者が多かったものの、外的統制および両統制の対象者もいるなど、様々な信念を持ちながら教室に参加していることが分かった。この状況を踏まえ、健康統制感尺度の結果をもとに、あらかじめ対象者を群に分けた上で介入内容を変えるなどの試みも考えられる。しかし、介入プログラム以外にも対象者同士の触れ合いや日常生活での出来事など、教室開催中に健康統制感を変化させうるエピソードがさまざまに想定され、介入前の健康統制感だけを参考に介入内容を決めることは困難が予想される。したがって、介入内容の決定に健康統制感尺度を利用する際は、健康統制感が変化する可能性を念頭に置き、柔軟な解釈をする必要がある。

3. 介入プログラムがHRQOLに及ぼす影響

今回、JHLCで得られた結果から対象者を3群に分け比較したところ、介入後に外的統制となった対象者は、介入前と比較した場合、QOL効用値が有意に向上していた。一般に内的統制の場合、積極的・自主的保健行動に優れているといわれ、外的統制の場合には消極的・受動的保健行動をとりやすいといわれている²⁶⁾。つまり、内的統制が強いことはアウトカムとしてのHRQOLに対しプラスの影響が予想されたが、本研究の結果はそれを支持するものではなかった。したがって、JHLCで測定された健康統制感を良否という観点で対象者の健康行動の特徴を評価する場合には、慎重さが要求される。今回の介入プログラムの効果についてHRQOLをアウトカムとし、健康統制感の観点から検討すれば、介入後に外的統制であった対象者が、それ以外の健康統制感を示した対象者よりもプログラムが効果的であった可能性がある。この理由の一つとして、今回の介入プログラムは「提供されるもの」という意味合いが強いことが挙げられる。また、これらの対象者では外的統制の中でもとりわけ「家族」あるいは「専門職」の力が大切であると回答していた。これは、介入プログラム以外にも家族や専門職との関わり自体により、自分以外の要因で健康がコントロールされるという信念を持ちやすい外的統制の対象者によりマッチしたものであったと考えられる。一方、内的統制の対象者では健康に関する問題を自分の力でコントロールしようとする傾向にあるため、介入プログラムの提供を受けるだけでなく、自らプログラム立案などに関わる、あるいは対象者自身が実践して得られた効果を客観的にフィードバックするなど、介入上の工夫が必要と考えられる。

4. QOL効用値について

今回用いたQOL効用値は、どの程度の値が好ましいといった標準値が示されているわけではなく、年代別や性別、疾患別などを反映した様々な報告がある。縄田ら²⁷⁾は65歳以上の在宅高齢者のHRQOL

を EuroQol で調査し、QOL 効用値の平均を 0.83 と報告している。本研究では、介入後の QOL 効用値でも過去に報告された値と比較し低い傾向にあった。QOL 効用値の解釈には、介入前後の差だけではなく、同年代での値に近づくのを目標に考えることも重要である。

本研究の限界と今後の課題

本研究は限られた地域の検討であり、結果を一般化するには限界がある。そのため、他の都道府県での検討も考慮する必要がある。また、対象者の選定に当たっては新聞広告等による方法を用い対象者を広く募集し、介入頻度や内容を統一した上で検討することも必要である。

今回は JHLC の結果から 3 群に分けて検討したが、外的統制をさらに細かく分けた項目と HRQOL との関係は明らかにできなかった。特に「家族」「専門職」と「偶然」「超自然」は、物理的に存在するものとそうでないものという質的にも異なる概念と考えられ、今後さらに詳細な検討を要する。

謝辞

本研究にご協力いただきました対象者の皆様に深く感謝いたします。またデータ収集にご協力いただきました土井勝幸氏、山本洋史氏をはじめ施設職員の皆様に深く感謝いたします。最後に、本研究の内容に関してご助言頂きました首都大学東京大学院山田研究室の皆様に感謝いたします。本研究の一部は、第44回日本作業療法学会で発表した。

表1 教室ごとの測定値比較

測定項目(単位)	中央値(四分位範囲)				p値
	介護予防教室 (n=14)		元気応援教室 (n=30)		
年齢(歳)	74.0	(9.5)	78.0	(8.0)	0.30
運動機能					
握力 (kg)	24.0	(6.3)	23.0	(7.3)	0.74
片足立ち(秒)	30.7	(26.3)	11.0	(48.3)	0.07
通常歩行(秒)	4.3	(1.2)	4.6	(1.4)	0.34
最大歩行(秒)	3.3	(0.8)	3.4	(1.0)	0.79
TUG (秒)	7.7	(1.5)	7.6	(1.8)	0.34
TMIG-IC					
総合得点	11.5	(1.0)	11.5	(1.5)	0.97
手段的自立得点	5.0	(0.3)	5.0	(1.0)	0.62
知的能動性得点	3.0	(1.3)	4.0	(1.0)	0.03*
社会的役割得点	4.0	(1.0)	3.0	(2.0)	0.23
JHLC					
自分自身	24.0	(2.5)	24.0	(4.3)	0.62
家族	21.0	(5.3)	21.5	(6.3)	0.77
専門職	19.0	(6.5)	19.5	(6.0)	0.48
偶然	11.5	(4.5)	15.5	(7.3)	0.04*
超自然	13.0	(8.0)	12.0	(5.0)	0.83
QOL効用値	0.69	(0.10)	0.69	(0.10)	0.84

Mann-Whitney のU検定 *p<0.05

表2 全対象者における介入前後の測定値比較

(n=44)

測定項目(単位)	中央値(四分位範囲)				p値
	介入前		介入後		
運動機能					
握力 (kg)	23.0	(7.5)	23.0	(7.0)	0.84
片足立ち(秒)	19.8	(40.6)	22.4	(52.8)	0.15
通常歩行(秒)	4.4	(1.3)	4.3	(1.3)	0.04*
最大歩行(秒)	3.3	(0.8)	2.9	(0.8)	<0.001***
TUG (秒)	7.6	(1.7)	6.8	(1.6)	<0.001***
TMIG-IC					
総合得点	11.5	(1.0)	12.0	(2.0)	0.29
手段的自立得点	5.0	(0.8)	5.0	(0.0)	0.71
知的能動性得点	4.0	(1.0)	4.0	(1.0)	0.47
社会的役割得点	3.0	(1.8)	3.0	(1.0)	0.30
JHLC					
自分自身	24.0	(3.0)	23.5	(3.8)	0.12
家族	21.0	(5.0)	21.5	(4.5)	0.46
専門職	19.0	(6.0)	19.0	(4.8)	0.96
偶然	14.0	(6.0)	13.5	(5.8)	0.55
超自然	12.5	(5.8)	13.5	(5.0)	0.22
QOL効用値	0.69	(0.10)	0.71	(0.10)	0.33
Wilcoxon符号付き順位検定	*p<0.05 ***p<0.001				

表3 健康統制感別にみた介入前後の測定値比較

介入前 内的群 (n=23)						
測定項目 (単位)	中央値 (四分位範囲)				p値	
	介入前		介入後			
握力 (kg)	23.0	(8.0)	22.0	(7.0)	0.48	
片足立ち (秒)	24.6	(51.6)	21.0	(50.9)	0.98	
通常歩行 (秒)	4.5	(1.1)	4.2	(1.4)	<0.001***	
最大歩行 (秒)	3.3	(1.1)	2.9	(0.9)	<0.001***	
TUG (秒)	7.6	(1.9)	6.8	(1.7)	<0.001***	
介入前 外的群 (n=15)						
測定項目 (単位)	中央値 (四分位範囲)				p値	
	介入前		介入後			
握力 (kg)	22.0	(7.0)	24.0	(7.0)	0.18	
片足立ち (秒)	10.4	(20.2)	18.0	(27.1)	0.10	
通常歩行 (秒)	4.6	(1.5)	4.4	(1.7)	0.62	
最大歩行 (秒)	3.2	(0.7)	2.9	(0.8)	0.00**	
TUG (秒)	7.4	(1.2)	6.8	(1.2)	<0.001***	
介入前 両群 (n=6)						
測定項目 (単位)	中央値 (四分位範囲)				p値	
	介入前		介入後			
握力 (kg)	26.0	(9.5)	25.0	(11.5)	0.34	
片足立ち (秒)	28.6	(43.9)	41.1	(55.3)	0.14	
通常歩行 (秒)	4.1	(2.0)	4.2	(1.5)	0.67	
最大歩行 (秒)	3.5	(1.2)	2.6	(1.4)	0.03*	
TUG (秒)	7.4	(3.4)	6.6	(2.8)	0.03*	

Wilcoxon符号付き順位検定 * p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

表4 健康統制感の変化を考慮した介入前後のQOL効用値比較

介入前健康統制感	中央値(四分位範囲)		p値
	介入前	介入後	
内的群 (n=23)	0.69 (0.10)	0.71 (0.10)	0.63
外的群 (n=15)	0.65 (0.10)	0.69 (0.20)	0.70
両 群 (n= 6)	0.69 (0.20)	0.71 (0.20)	0.08

介入後健康統制感	中央値(四分位範囲)		p値
	介入後	介入前	
内的統制 (n=23)	0.69 (0.10)	0.69 (0.10)	0.96
外的統制 (n=13)	0.71 (0.20)	0.65 (0.10)	0.04*
両 統 制 (n= 8)	0.77 (0.10)	0.75 (0.20)	0.67

Wilcoxon符号付き順位検定 *p<0.05

文 献

- 1) 佐竹恵治，金澤奈緒美：運動器の機能向上概要．佐竹・編，介護予防のための運動器の機能向上マニュアル．建帛社，東京，2006，pp.1-26.
- 2) 岡浩一郎：健康行動の定着を促す工夫．鈴木，大淵・監修，続介護予防完全マニュアル，東京都高齢者研究・福祉振興財団，東京，2005，pp.18-30.
- 3) 小島真二，徳森公彦，坂野紀子，汪達紘，鈴木久雄，他：地域高齢者への運動指導における運動定着に寄与する要因の検討．体育学研究 52：227-235，2007.
- 4) Marcus BH. Simkin LR：The transtheoretical model: applications to exercise behavior. Med. Sci. Sports Exerc 26:1400-1404, 1994.
- 5) 島田裕之：介護老人保健施設における CVA 患者の理学療法．理学療法科学 19：19-25，2004.
- 6) 上地広昭，竹中晃二：青少年における身体活動・運動行動へのトランスセオレティカル・モデルの適用．健康心理学研究 21：68-79，2008.
- 7) 中村正和：日常生活習慣と健康教育．保健の科学 7：530-535，2000.
- 8) Rotter JB：Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. Psychological Monographs: General and Applied 80: 1-28, 1966.
- 9) Wallston BS. Wallston KA. Kaplan GD. Maides SA：Development and validation of the health locus of control (HLC) scale. Journal of Consulting and Clinical Psychology 44：580-585，1976.
- 10) Wallston KA. Wallston BS. DeVellis R：Development of the multidimensional health locus of control (MHLC)

- scales. Health Education Monographs 6 : 160-170, 1978.
- 11) Reitz SM, Scaffa ME (山田孝・訳) : 地域に根ざした実践のための理論的枠組み. Scaffa ME・編著 (山田孝・監訳), 地域に根ざした作業療法－理論と実践－, 協同医書出版, 東京, 2005, pp.49-80.
 - 12) 石井良和 : Locus of control からみた脳血管障害者の集団的特性. 作業行動研究 3 : 20-28, 1996.
 - 13) 笹田哲, 長田久雄 : 脳血管障害者の主観的健康統制感に関する研究－多次元的健康統制尺度を用いて－. 健康心理学研究 9 : 1-10, 1996.
 - 14) Sasada S. Osada H : A study on the beliefs of the health locus of control among the elderly. Journal of Tokyo Academy of Health Sciences 1: 247-249, 1999.
 - 15) Biddle S. Mutrie N(藤永博・訳) : 統制感による動機づけ. 竹中, 橋本・監訳, 身体活動の健康心理学 決定因・安寧・介入, 大修館書店, 東京, 2005, pp.43-75.
 - 16) 山口淑恵 : 中高年女性労働者の健康支援におけるエンパワメント指標の有用性. 久留米医学会誌 67 : 130-140, 2004.
 - 17) 運動器の機能向上マニュアル分担研究班 (研究班長 : 大淵修一) : 運動器の機能向上マニュアル (改訂版). 厚生労働省, (オンライン), 入手先 < <http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1d.pdf> >, (参照 2009-09-01).
 - 18) 古谷野亘, 柴田博, 中里克治, 芳賀博, 須山靖男 : 地域老人における活動能力の測定－老研式活動能力指標の開発－. 日本公衛誌 34, 109-114, 1997.
 - 19) 堀毛裕子 : 日本版 Health Locus of Control 尺度の作成. 健康心理学研究 4 : 1-7, 1991.

- 20) 日本語版 EuroQol 開発委員会：日本語版 EuroQol の開発．
医療と社会 8：109-123，1998.
- 21) 長崎浩：体力の老化とその評価．Gerontology 14：27-30，
2002.
- 22) 古名丈人：介護予防評価学．鈴木，大淵・監修：介護予
防主任運動指導員養成講座テキスト，東京都高齢者研
究・福祉振興財団，東京，2005，pp.77-126.
- 23) 藤原佳典，新開省二，天野秀紀，他：自立高齢者におけ
る老研式活動能力指標得点の変動 生活機能の個別評価
に向けた検討．日本公衛誌 50：360-367，2003.
- 24) Browning C. Menzies D. Thomas S (岩田学・訳)：医療
専門職が高齢者の身体活動や運動練習を促進するには．
Morris M, Schoo A・編著 (対馬・監訳)，エビデンスに
基づく高齢者の理想的な運動プログラム，医歯薬出版，
東京，2008，pp.37-58.
- 25) Wallston KA (津田・訳)：看護場面でのコントロール評
価．Steptoe A, Appels A・編著 (津田・監訳)，ストレス，
健康とパーソナル・コントロール，二瓶社，大阪，1995，
pp.91-115.
- 26) 渡辺正樹：Health Locus of Controlによる保健行動予測
の試み．東京大学教育学部紀要 25：299-307，1985.
- 27) 縄田成毅，山田ゆかり，池田俊也，池上直己：高齢者に
おける EuroQol の研究：IADL 等の要因との関連につい
ての検討．医療と社会 10：75-86，2000.

Summary

Purpose: To find out how the motor function and health-related quality of life (HRQOL) in the elderly living in community are influenced by a difference of health-locus of control (HLC) after exercise. **Subjects:** 44 elderly people participated in the exercise program for the prevention of long-term care or a specified supportive program. **Method:** Japanese version of the health locus of control was administered, and a change of HLC, motor function and HRQOL were compared in the pre and post exercise programs. We divided the subjects into three groups; internal HLC, external HLC and those influenced by both. **Result:** The motor function in all three groups significantly improved in the area of walking ability. Also, the HRQOL of those in the external HLC ultimately significantly improved, when compared to the onset. However, the change in the HRQOL of those in the internal HLC was not significant.

Key words: Elderly person, Prevention of dependence on long-term care, Health-locus of control, Motor function, QOL