

地域在住高齢者の運動習慣の定着に関する質的研究

サワダ ユウ コ スギサワ ユウ カ シノハラ リョウジ
 澤田 優子*1 杉澤 悠圭*2 篠原 亮次*3
 イトウ スミオ フクダ カンジ アンメ トキエ
 伊藤 澄雄*4 福田 寛二*5 安梅 勅江*2

目的 地域に在住する高齢者を対象とした訪問面接調査により運動の実態および運動習慣の定着の因子を明らかにすることを目的とした。

方法 対象は大都市近郊農村の65歳以上の在宅居住高齢者13名（平均年齢81.7±5.3歳、男性4名、女性9名）であり、専門職による訪問面接調査（所要時間約1時間）を実施した。調査内容は、年齢、性別、要介護状態、罹患、運動の実施状況、運動の定着の因子であった。

結果 運動の定着は「運動のきっかけ」に始まり、「運動をすることによる精神的、身体的、社会的、生活の変化」という運動による4側面の変化を生じ、「運動の習慣が生活のなかで定着する」というプロセスで構成されていた。また、運動習慣定着にいたるまでの全過程において他者との関わりの因子が含まれていた。

結論 運動の定着のプロセスには4側面の変化があることが明らかとなった。また単独での運動の推進だけでなく、グループダイナミクス（集団力動）を利用した支援の重要性も示された。今後はこれらの研究成果を踏まえ、継続できる運動実践のためのプログラム立案や運動習慣の効果をさぐるものが課題となる。

キーワード 運動習慣、高齢者、質的研究

I 緒 言

高齢社会を迎え、単なる寿命の延長ではなく、身体機能を維持しながら地域で生活することの重要性に関心が高まっている¹⁾²⁾。身体機能を維持する要因を明らかにすることは、地域での生活を希望する高齢者支援において重要である³⁾。宮原らは、85歳以上の高齢者を対象にした5年間の縦断研究において、運動能力と生活機能の関連と加齢による機能低下を明らかにした⁴⁾。大原らは、地域在住健康長寿者の生活習慣に関する研究において健康長寿者に有意に割合の高い生活習慣として、仕事や、運動、趣味

活動などを挙げている⁵⁾。また、古田らは地域で暮らす高齢者の生活体力と、外出状況および身体活動量の関連を検討することを目的とした研究において、身体活動量と関連のある起居能力を維持・向上させるためには、歩数として換算されない活動量が重要であることを示唆している⁶⁾。このように運動をすることが、身体機能およびADL（日常生活動作）の維持につながり、それが、地域での自立した生活に寄与することは周知の事実である。このため、地域では高齢者の介護予防プログラムとして、様々な身体機能維持プログラムが実施され、効果が報告されている⁷⁾⁻¹¹⁾。運動は短期間実施するだけ

*1 近畿大学医学部附属病院リハビリテーション部理学療法士 *2 筑波大学大学院人間総合科学研究科保健師

*3 同看護師 *4 とびしま村すこやかセンター健康運動指導士

*5 近畿大学医学部リハビリテーション科医師

では身体機能の向上につながるわけではなく、長期的に継続することによって効果をもたらすものである¹²⁾¹³⁾。今後、高齢者の機能維持プログラムの提供においては、長期にわたり運動を継続できるプログラム内容、システムの整備が必要とされる。本研究においては、運動習慣のある地域在住高齢者の訪問調査により、運動習慣を定着する因子を抽出し、今後の習慣化できる運動プログラムの提供の資料とすることを目的とした。

Ⅱ 研究方法

新たな方向性や対象者の声を反映させるため、インタビュー法を用いた質的記述的研究を実施した。

(1) 対象

大都市近郊農村の65歳以上の在宅居住高齢者13名（平均年齢81.7±5.3歳、男性4名、女性9名）を対象とした。対象者の抽出は、自治体が主催する運動施設や介護サービスを利用して運動を行っている者への調査が行えるよう自治体保健福祉課専門職に依頼した。

(2) データ収集および分析方法

専門職（保健師、看護師、理学療法士）が自宅に訪問し、身体活動の実施状況とその他関連要因について具体的に聞き取りを行った。質問項目は年齢、性別、要介護状態、ADL および運動の実施状況であった。運動については、運動の種類、頻度、実施場所、運動のきっかけ、運動をすることによる精神的、身体的、社会的変化、運動定着にいたるまでのプロセスについて

表1 対象特性

性別	年齢	機能低下の時期	健康状態	介護区分	利用介護サービス	身体障害者手帳の種類	日常生活自立度	認知症老人自立度	日常生活で困っていること
男	85	—	—	—	—	—	正常	正常	物忘れをするようになった。
男	70	10年前	脳卒中後左片麻痺	—	—	—	正常	正常	転倒のリスクがある(段差)。左下肢のつばりがある(左ハムストリングス、下腿三頭筋)。メタボリック症候群かどうか気になる。
女	82	—	—	—	—	—	正常	正常	腰痛。腰が曲がってきたこと。
女	79	—	両膝変形性関節症	—	—	—	正常	正常	骨が弱いので、健康に気をつけている。膝の痛みや腰の痛みがあり、健やかセンターのプールに通っている。
女	79	—	右膝変形性関節症	—	—	—	正常	正常	右膝が痛い(右股関節内転筋の短縮)
男	82	1年前	腰部脊柱管狭窄症	要介護2	訪問・通所リハ(週3回)	—	A 3	Ⅱ b	50mで腰の痛み(杖が必要)が生じる。数個所の病院に通うが、移動手段がない(車の運転ができない)
男	75	3年前	多発性脳梗塞による歩行障害	要支援2	訪問・通所リハ(週2回)	2種2級	B 1	I	忘れっぽい。足元がふらふらして歩きにくい。
女	87	7年前	高血圧、うつ、左上肢のしびれ	要支援2	デイサービス(週2回)	—	正常	Ⅱ a	ふらふらするので、動きにくい。手すりをつけたが今はあまり使っていない。左上肢のしびれがある。
女	80	10年前	両膝関節変形性関節症	要支援1	訪問・通所リハ(週2回)	—	A 4	I	歩けないこと
女	90	3年前	脳卒中後左片麻痺	要介護4	訪問・通所リハ(週1回)、デイサービス(週1回)、ショートステイ、福祉用具貸与(ベッド)	—	B 2	Ⅱ b	左麻痺があること。トイレに1人で行けないこと。
女	87	3年前	左股関節頸部骨折後人工骨頭置換術、パーキンソン病	要支援2	訪問・通所リハ(週2回)	2種4級	A 1	正常	下肢の痛み
女	83	9年前	胸椎後縦靱帯骨化症	要介護1	デイサービス(週2回)、福祉用具貸与(ベッド)	1種3級	B 1	正常	病気、右下肢のしびれ
女	83	不詳	アルツハイマー病、右上肢骨折、左上肢痛み	要介護3	デイサービス(週1回)	—	A 1	Ⅱ b	立ち上がり、歩行がしにくい。手すりが必要。

て質問した。面接時間は約1時間とし、対象者の身体的、精神的負担を考慮し注意深く観察と確認を適宜行いながら実施した。

インタビューの結果は、インタビュー中に、記録用紙に記載し、数量データだけでなく、具体的な方法や、なぜそのような返答をしたかなどの理由についても詳細に記載した。調査後専門職とのカンファレンス（検討会）において矛盾点等がないかを確認した。カンファレンスは訪問調査員である看護師、保健師、理学療法士と自治体で実際にソーシャルワーク、保健指導や運動指導を行っている社会福祉士、保健師、健康運動指導士が参加して行った。

データ分析は記録より運動定着までのプロセスについて対象者の発言の最小単位の言葉や文節を取り出した。抽出した重要アイテムは、意味の解釈、類似性と相違性比較、関連性の検討の3段階のシステム構造分析を用いてカテゴリー、サブカテゴリーに分類した。

（3）本研究における倫理的配慮

訪問前に自治体保健福祉課を通じて本研究の目的、内容について通知した。また訪問時、再度調査の参加について調査への参加・不参加は自由であること、参加しなくても不利益はないこと、データは匿名性を確保した上で用いることを説明し、了解を得た。データは訪問時調査票に記録したものを後日電子媒体に入力した。調査票および電子媒体データは、施錠できる場所に厳重に保管した。なお本研究は筑波大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施された。

Ⅲ 結 果

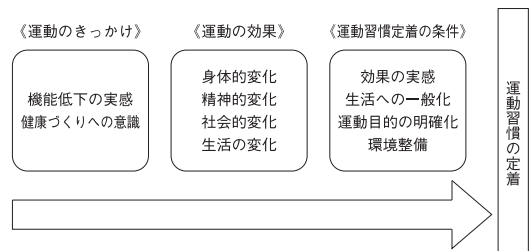
（1）対象特性

対象者の特性を表1に示す。介護度は要支援1が1名、要支援2が3名、要介護1が1名、

表2 運動実施状況

性別	年齢	運動の種類	運動の頻度	運動場所	運動への感想
男	85	マシントレーニング、ストレッチ	2回/週	自治体の運動施設	運動をすること自体が楽しい。ストレッチの効果を実感し、満足している。
男	70	マシントレーニング、ストレッチ	2回/週	自治体の運動施設	運動をすると身体が軽くなる。ストレッチをすると調子が良くなる。
女	82	マシントレーニング、ストレッチ	2回/週	自治体の運動施設	運動をすることが楽しい。
女	79	プールでの運動	1回/週	自治体の運動施設	プールに行き運動をすることで、膝が楽になってたくさん歩くことができる。力がつくように感じるのうれしい。
女	79	マシントレーニング、ストレッチ	2回/週	自治体の運動施設	今の機能を維持したいので、運動をしている。できるだけ元気でいたい。
男	82	体操、歩行練習	3回/週	通所リハ	散歩をしたり、運動して、みんなと話をすることが楽しい。
男	75	体操、歩行練習、グループでのレクリエーション	2回/週	通所リハ	運動をしながらたくさんの人と話ができるのがうれしい。
女	87	体操、歩行練習、グループでのレクリエーション	2回/週	デイサービス	にぎやかな場所で体操をすると、気分が良い。
女	80	体操、歩行練習	2回/週	通所リハ	人と話すのが好きなので、運動をして話をしている。
女	90	体操、グループでのレクリエーション	2回/週	デイサービス	身体を動かして、話をすることが楽しい。
女	87	体操、歩行練習	2回/週	通所リハ	簡単な体操しかできないが、身体が軽くなる気がする。
女	83	グループでのレクリエーション	2回/週	デイサービス	みんなで楽しく身体を動かすことが楽しみ。
女	83	グループでのレクリエーション	—	デイサービス	楽しみながら自然に身体を動かしている。

図1 運動習慣の定着のプロセス



要介護2が1名、要介護3が1名、要介護4が1名、介護認定を受けない者が5名であった。身体障害者手帳を有する者は3名であり1種が1名、2種が2名であった。

（2）運動の実施状況

運動実施状況を運動の種類、頻度、実施場所別に表2に示す。運動の種類は自治体で実施されているマシントレーニングやプールでの運動実施、デイサービスでの歩行訓練や体操など、対象者の身体機能レベルごとに行っている運動内容は異なっていた。運動の頻度は週に1回か

ら3回程度であり、曜日も決定しており、生活リズムとして組み込まれていた。運動の実施場所は、自治体の設置しているトレーニング施設やデイサービス実施施設など、自宅外の施設に通っていた。

(3) 運動習慣の定着のプロセス

運動習慣の定着のプロセスを図1に示す。運動の定着は運動のきっかけに始まり、運動をすることによる精神的、身体的、社会的、生活の変化という運動による4側面の変化を生じ、運動の習慣が生活のなかで定着するというプロセスで構成されていた。表3にカテゴリーごとの発言内容を示す。

1) 運動のきっかけ

運動のきっかけは、機能低下の実感、健康づくりへの意識のめばえの2カテゴリーで構成されていた。機能低下の実感は罹患・受傷痛みの出現、筋力低下、生活の変化、の4つのサブカテゴリーから導かれた。運動のきっかけについては身体機能の変化を自覚し、それに対して、運動をすることで、機能改善を図ることができるという気持ちから運動を始めることになったという意見が多く聞かれた。

健康づくりの意識のめばえは介護で家族の世話になりたくないという思い、運動することが身体機能の維持につながるという知識の2つのサブカテゴリーから導かれた。運動をすることが機能維持や介護予防につながるという意見が多く、運動の効果が認識されていた。

2) 運動をすることによる変化

運動による変化は身体的変化、精神的变化、社会的変化、生活の変化の4側面であった。身体的変化は身体機能の維持・改善、痛みや症状の緩和の2つのサブカテゴリーから構成された。精神的变化は運動をすることの楽しさの実感、運動後の爽快感の2つのサブカテゴリーから構成された。運動をすることが精神的な喜びにつながっていた。運動をすることは楽しい、気分の爽快という経験をもたらしていた。社会的変化は運動を実施する場所での友人や指導者との出会い、運動のための外出頻度の増加の2つの

表3 対象者の発言内容

カテゴリー	サブカテゴリー	発言内容
運動のきっかけ	機能低下の実感	罹患・受傷 脳卒中になって、半身が麻痺しました。リハビリをした後も、運動を続けたいといけな
		痛みの出現 膝が痛くなって、運動をして筋力をつけたいといけな
		筋力低下 階段を昇るときに力が入りにくく、長い距離が歩けなくなったのです。運動をしないと
	生活の変化	転んで骨折してからずっと運動を続けています。
運動をすることによる変化	健康づくりへの意識のめばえ	家族で家族の世話になりたくないという思い しっかり運動するようにと、家族からも言われます。介護が必要になったら大変です。
		運動することが身体機能の維持につながるという知識 運動は続けることが必要ですね。身体のためにと思って運動をしています。
	身体的変化	身体機能の維持・改善 力がついて、身体が軽くなりました。
		痛みや症状の緩和 腰が痛かったのですが、しっかり筋肉を伸ばすと少し楽になります。
	精神的变化	運動することの楽しさの実感 身体を動かすと、気持ちがい
		運動後の爽快感 プールの中だと膝が痛くないので、嬉しくて沢山歩いてしま
	社会的変化	運動を実施する場所での友人や指導者との出会い 運動する場には色々な人が来ているので、お話できるんです。色々な人が運動を頑張っ
		運動のための外出頻度の増加 みんなが頑張っているのを見ると、自分も頑張らないといけな
	生活の変化	身体機能が改善したことによる日常生活動作能力の改善 運動をするようになって、身体が軽くなったので、色々挑戦したいことができてきました。家でも動くことが多
		運動を実施する場所での友人や指導者との出会い 普段は姿勢が悪いので、時々ストレッチをする時間をつくるようにしています。先生に指導してもらって、家でも気をつけるようになりました。
運動習慣定着の条件	効果の実感	運動継続による身体機能の変化 ストレッチを続けると本当に効果が出てきました。本当にびっくりしています。この歳になって効果があるなんて、
		運動継続による精神的側面の変化 運動をしていると身体が楽になって、運動をしないと物足りなくなりました。
	運動が生活の一部として成立	運動が継続できる環境の整備 運動ができる場があるので、大事にしたいと思います。
		運動が継続できる環境の整備継続できる生活形態 運動をすることが自然です。もう生活に組み込まれています。
	運動目的の明確化	運動をすることの目的の明確化 運動をして、いつまでも元気でいたいのです。
		運動をすることの目的の明確化位置づけの明確化 運動をして元気でいることは自分の役割なのです。

サブカテゴリーから構成されており、他者との相互関係の中で運動が位置づけられていた。生活の変化は身体機能が改善したことによる日常

生活動作能力の改善、運動を取り入れた生活習慣の変化の2つのサブカテゴリーから構成されており、運動をすることが生活に変化をもたらしていた。

3) 運動習慣定着の条件

効果の実感、運動が生活の一部として成立、運動目的の明確化の3カテゴリーで構成されていた。効果の実感は運動継続による身体機能の変化、運動継続による精神的側面の変化の2つのサブカテゴリーから導かれ、運動を続けてきたことの効果を実感し、それを受け入れている発言が多く聞かれた。運動が生活の一部として成立は運動が継続できる環境の整備、運動が継続できる生活形態の2つのサブカテゴリーから導かれ、運動をすることが生活に組み込まれ、習慣化していた。

運動目的の明確化は運動をすることの目的の明確化、運動をすることの位置づけの明確化の2つのサブカテゴリーから導かれ、運動をすることの位置づけをはっきりと認識している発言が多く聞かれた。

IV 考 察

生涯を通じて健康で自立した生活を営むことは、多くの高齢者の望みである。運動を実践することによって体力や健康が維持・回復する可能性が示唆されている¹⁴⁾⁻¹⁶⁾。このような運動実践の効果は運動を長期間継続することによって獲得することができる⁹⁾¹²⁾¹⁷⁾。このため、運動プログラムを実施するだけでなく、運動プログラムの参加者がいかに運動を継続することができるか、運動を生活の中に定着するための支援が必要である¹⁸⁾⁻²⁰⁾。運動の継続のための支援は、現在の運動実践状況など対象者の特性別の対策が必要である²¹⁾⁻²⁴⁾。特に高齢者においては、生活習慣にどのように運動習慣を組みこんでいくかが課題となる²⁵⁾²⁶⁾。

本研究のオリジナリティは第1に運動の定着に注目した質的調査を実施したことである。運動の効果は多く示されている。運動は継続により効果が現れるとされているが、継続に関する

研究は少ない。本研究では運動の定着を開始から定着にいたるまでのプロセスとして捉え、当事者の生の声を内容分析した。対象者の発言から因子を導き出す方法を用いていることから、量的調査のように調査者の既存の構造に依存せず、自由な発言から構造の構築が可能となった。

第2に定着過程においてきっかけの提供や定着維持に自治体や介護サービスなどの公的なサービスが役割を果たしていることが明らかになった。本自治体は数十年前より、健康増進に積極的な取り組みを行っており、その背景が成果として現れたともいえる。この2点において、本研究は貴重なデータであるといえる。

本研究の限界として、第1に対象者の偏りが挙げられる。本研究は1自治体の限られた人数の対象者による内容分析である。質的な研究においては無作為抽出が行われることは少ない。今回の調査対象の選定については運動をしているという条件を提示し自治体に抽出を依頼している。対象属性から年齢や属性について多岐にわたり、偏りはみられないと推察できるが、調査対象が少ないことから統計学理論に基づく評価は困難である。第2に内容分析法による結果の妥当性である。本調査結果は対象者からの声から重要アイテムを抽出し、意味の解釈、類似性と相違性比較、関連性検討の3段階のシステム構造分析を用いてカテゴリー、サブカテゴリーに分類している。量的な調査データと比較すると統計学的な分析が困難であり、妥当性を評価することが困難である。しかしながら、客観的な分析方法を用いることで、質的調査の解析としての妥当性は得られている。

運動習慣の定着へのプロセスは第1のプロセスとして運動のきっかけを起点とし、第2のプロセスとして運動をすることによる精神的、身体的、社会的、生活の変化という運動をしたことによる4側面の変化を経て、最終的なプロセスとしては運動の習慣が生活のなかで定着することでひとつの完成形となっている。小島らは運動習慣形成への第一歩として、出前型と中央への出席型の2つのクラスの高齢者の介護予防保健事業を実施し、日本の地域在住高齢者への

運動指導における日常生活への運動の定着に影響を及ぼす要因を検討した。その結果、運動指導内容の定着には、クラスのもつ特徴と参加者の主観的健康感が影響を及ぼすことを明らかにしている²⁷⁾。篠原らは、地域に在住する高齢者の社会関連性および生活習慣と3年後の要介護状態との関連を明らかにし、地域在住高齢者の日常生活における社会との関わりでの促進が心身機能の維持増進につながると述べている²⁸⁾。本研究結果においても、運動習慣定着にいたるまでの全過程において他者との関わりが因子が含まれており、習慣化には単独での運動の推進だけでなく、グループダイナミクス（集団力動）を利用した支援の重要性を示唆するものである。今後、運動習慣定着の支援プログラムにおいては、他者との関わりを重視した視点を盛りこんでいくことが必要である。

また、牧迫らは地域在住高齢者における運動習慣の定着と日常生活での行動と運動機能、日常の活動との関連において明らかにしている。その結果、運動定着群では運動時間や近所へ外出する頻度が多く、身体活動量を増やすことを意図した行動が多いことを示している²⁹⁾。能村らは、健康高齢者を対象に手段的日常生活活動（IADL）低下の関連因子の横断的研究によって地域高齢者の実態を調査し、外出頻度を週1回以上確保し、65～74歳では男性は歩行移動力、女性は転倒予防に留意し安全に家事活動を遂行するための身体的持久力を保つことの重要性を明らかにした²⁹⁾。

本研究の対象者は運動習慣が定着しているものを対象としている。運動習慣の定着後の行動変容について追跡調査することで、より運動の効果を明らかにできるとともに、さらに継続のプログラム作成につながると考えられる。

本研究では、運動を特別のスポーツと限定せず、生活の中で積極的に身体を動かすように心がけるものとしている。このため、運動負荷や頻度別の検討がなされていない。本来運動プログラムは対象者の運動機能に合わせたプログラムがどの程度実施されているかで、得られる効

果が異なってくる⁷⁾⁸⁾³⁰⁾。今後の課題として、どのような運動習慣が形成されているか、身体機能、運動負荷との関連も加味し、分析していくことが必要である。また、本研究においては、運動習慣が定着した者のみを対象としており、運動習慣が定着しなかった症例については分析していない。介護予防政策においては、全国民の運動習慣により、身体機能を維持する者を増加させることが必要であるため、運動が習慣化できない者を対象とした要因分析も必要であろう。

今後はこれらの研究成果を踏まえ、継続できる運動実践のためのプログラム立案や運動習慣の効果をさぐるものが課題となる。

文 献

- 1) Kawamoto Ryuichi, Tomita Hitomi, Oka Yuichi, et al. Predictors of functional status in Japanese community-dwelling older persons during a 2-year follow up. *Geriatrics & Gerontology International* 2006 ; 6 : 116-23.
- 2) 安梅勲江, 篠原亮次, 杉澤悠主, 他. 高齢者の社会関連性と生命予後 社会関連性指標と7年間の死亡率の関係. *日本公衆衛生雑誌* 2006 ; 53 : 681-7.
- 3) 渡辺美鈴, 谷本芳美, 渋谷孝裕, 他. 高齢者の生活機能低下に関連する客観的予測因子の探索. *大阪医科大学雑誌* 2005 ; 64 : 186-92.
- 4) 宮原洋八, 竹下寿郎, 西三津代. 地域在住高齢者の運動能力と生活機能 5年間の縦断変化. *理学療法科学* 2005 ; 20 : 329-33.
- 5) 大原昌樹, 中津守人, 泉川孝一, 他. 地域在住健康長寿者の生活習慣に関する検討（平成15年度調査）. *地域医療* 2005 ; 618-20.
- 6) 古田加代子, 流石ゆり子, 風間喜美子. 在宅高齢者の身体活動量と体力の関連 生活習慣記録機（ライフコーダ）と生活体力を指標として. *日本看護医療学会雑誌* 2004 ; 6 : 15-23.
- 7) 清野諭, 藪下典子, 金美芝, 他. ハイリスク高齢者における「運動器の機能向上」を目的とした介護予防教室の有効性. *厚生指標* 2008 ; 55(4) : 12-20.
- 8) Trueblood Peggy R., Tyner Toni, Wubenhorst Nancy, et al. 異なる身体機能の地域高齢者に対す

- る8週間の「Fall proof!」プログラムの効果. 理学療法学 2007; 34: 316-27.
- 9) 横山真也, 森田正治, 中島譲治, 他. 介護予防 介護予防におけるパワーリハビリテーションの効果. パワーリハビリテーション 2007; 55-7.
- 10) 井口茂, 松坂誠應, 陣野紀代美. 在宅高齢者に対する転倒・骨折予防教室の介入効果について 転倒経験者と非転倒経験者の比較から. 保健学研究 2007; 19: 13-9.
- 11) 千北晃, 村井洋子, 林田千津子, 他. 介護予防 高齢者におけるパワーリハビリテーション. パワーリハビリテーション 2007; 64-5.
- 12) Cao Zhen-Bo, Maeda Akira, Shima Norihiro, et al. 地域高齢女性住民の身体動作と歩行運動に対する12週間組み合わせ運動介入プログラムの効果. Journal of Physiological Anthropology 2007; 26: 325-32.
- 13) 太田めぐみ, 福永哲夫. 高齢者の筋力トレーニングの実践効果「ホーム貯筋術」の科学的根拠「ホーム貯筋術」が身体機能テストの成績に及ぼす影響. Journal of Training Science for Exercise and Sport 19 2007; 165-72.
- 14) 宮原洋八, 竹下寿郎. 地域高齢者における運動能力と健康寿命の関連について. 理学療法学 2004; 31: 155-9.
- 15) 御船達矢, 森本益雄, 金田弘子, 他. CVA・介護予防 寝たきりからの脱出 在宅復帰に取り組んで. パワーリハビリテーション 2006; 37-9.
- 16) 金憲経, 吉田英世, 鈴木隆雄. 介護保険で要支援と認定された者の転倒予防を目指す介入プログラムの成果と課題について. 教育医学 2007; 53: 205-14.
- 17) 征矢野あや子, 古畑英子, 中田勝子, 他. 健康体操教室に長期間参加している地域高齢者の身体機能. 身体教育医学研究 2007; 8: 53-8.
- 18) Tanaka K, Sakai T, Nakamura Y, et al. Health benefits associated with exercise habituation in older Japanese men. Aging Clin Exp Res 2004; 16: 53-9.
- 19) Hootman JM, Macera CA, Helmick CG, et al. Influence of physical activity-related joint stress on the risk of self-reported hip/knee osteoarthritis: a new method to quantify physical activity. Prev Med 2003; 36: 636-44.
- 20) 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 加藤仁志, 他. 地域在住高齢者における運動定着と運動機能, 身体活動量, 身体活動に対する意識との関係. 総合リハビリテーション 2008; 36: 159-64.
- 21) 茅野裕美, 櫻井しのぶ, 西出りつ子, 他. 虚弱高齢者への効果的な筋力トレーニングの介入について 介護予防特定高齢者施策を終えて. 三重看護学誌 2008; 23-32.
- 22) 韓一栄, 仲立貴, 大野誠. 高齢女性の体力と健康づくり運動の効果 BMI 別に見た下肢筋力・歩行機能に関する検討. 肥満研究 2004; 10: 297-302.
- 23) Kobayashi Ryosaku, Nakadaira Hiroto, Ishigami Kazuo, et al. Effects of Physical Exercise on Fall Risk Factors in Elderly at Home in Intervention Trial. Environmental Health and Preventive Medicine 2006; 11: 250-5.
- 24) Yokoya T, Demura S, Sato S. Fall risk characteristics of the elderly in an exercise class. J Physiol Anthropol 2008; 27: 25-32.
- 25) 古田加代子, 流石ゆり子, 伊藤昌子. 地域虚弱高齢者に対する介護予防事業の効果 介入方法の違いによる差の検討. 保健の科学 2005.02; 47(2); 151-7.
- 26) 新井武志, 大淵修一, 小島基永, 他. 地域在住高齢者の身体機能と高齢者筋力向上トレーニングによる身体機能改善効果との関係. 日本老年医学会雑誌 2006.11; 43(6); 781-8.
- 27) 小島真二, 徳森公彦, 坂野紀子, 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 2007.52: 227-35.
- 28) 篠原亮次, 杉澤悠圭, 安梅勅江. 地域在住高齢者の3年後の要介護状態の関連要因に関する研究 社会関連性と生活習慣に焦点を当てて. 日本看護科学会誌 2007.27: 14-22.
- 29) 能村友紀, 畦地和子, 小坐間妃佐子, 他. 在宅高齢者における手段的日常生活活動(IADL)の特性とその関連要因の検討. 北陸公衆衛生学会誌 2004.30: 73-80.
- 30) 福川裕司, 丸山裕司, 中村恭子. 運動教室が地域在住高齢者の心身に及ぼす影響について 介護予防を目的とした運動教室を事例として. 順天堂大学スポーツ健康科学研究 2008.52-7.