

〔実践研究〕

テニス教室への参加が中高年者の日常生活活動と
自己効力感および社会スキルに与える影響について

三橋 大輔 (東海学園大学), 山田 幸雄 (筑波大学), 海野 孝 (宇都宮大学)

**Effects of tennis class participation among middle-aged people on daily living
activities, self-efficacy and social skills**

Daisuke MITSUHASHI ¹⁾, Yukio YAMADA ²⁾, Takashi KAINO ³⁾

【Abstract】

It is often pointed out that playing sports influences human health, physical as well as mental. However, there are not many studies reporting the correlation between sporting activity among people, middle-age or older, and their feeling of self-efficacy and social skills. Also there is very little that deals with tennis. This present study investigates the effects of tennis class participation among older people, who did not have much opportunity to play sports before, on their self-efficacy and social skills as well as on their physical health.

Ten tennis lessons were given to 22 participants, males and females over 55 years old. The investigation was conducted before and after the participation, using the self-efficacy scale for self-assessment and self-esteem, the social skill scale for human relationships and the Activity of Daily Living test for physical health.

The points in the self-efficacy scale and the social skill scale significantly increased after the participation. In the ADL tests, it was observed that the time a participant could run without stopping increased significantly and that the stiff shoulders were alleviated significantly. From these results, it was confirmed that participating in a class and playing tennis has a good influence, not only physically, but also mentally, in terms of self-efficacy and social skills.

Keywords : tennis, middle-aged, self-efficacy, social skills, ADL

1) *Tokaigakuen University*

2) *University of Tsukuba*

3) *Utsunomiya University*

I. 緒言

今日の日本社会は急速に高齢化が進み、戦後生まれのいわゆる団塊の世代といわれる人々が定年を迎える時期に入ってきている。吉川(1990)は、団塊世代を含む中高年者は循環器系など様々な健康上の問題を抱えている場合が多いことを報告している。中高年者が健康で実りある生活を送るためには何が必要であろうか。辻(1990)や佐藤ほか(1997)は、加齢に伴う体力的な問題、あるいはストレスを解消する上でスポーツ活動の重要性を指摘し、永田(1996)は運動不足が身体に様々なストレスを引き起こすことを指摘している。また西山ほか(1994)はスポーツ活動を継続することの重要性を、森田ほか(1986)は高齢者向けのスポーツを開発する必要性を指摘している。これらのように、スポーツ活動が中高年者の心身における健康に大きく影響することが多く指摘されている。

テニスは老若男女が楽しむことができる生涯続けられるスポーツとして知られているが、筆者達が開催した最近のテニス講習会への参加者を見ると、以前に比べて中高年者が増えてきたように思われる。特に、以前はほとんどみられなかった中高年男性の参加もみられるようになってきた。テニス講習会に参加している中高年者の様子を観察すると、テニスをプレーすることによる健康づくりと共に、他の参加者との交流による精神的な楽しさを求めているように見受けられた。このことから、中高年者のスポーツ活動を考える上で、体力的な側面と共に精神的な側面の重要性を考慮する必要があると思われる。

徳永ほか(1987)はジョギングなどの軽スポーツにより瞬発力や柔軟性などが改善されたことを報告、光本・今村(2004)は筋力アップ運動やエアロビクス運動などで大腰筋の筋量が増加し体力向上に効果があるとするなど、スポーツを実施することによって中高年者の体力が向上することは数多く報告されている。また精神面においてもストレスの減少(北田ほか、2005)、情緒の安定(岡山ほか、2000)、活気気分の上昇(森口ほか、2008)などスポーツによる改善が見られたことも数多く報告されている。これらのように、スポー

ツ活動は体力的な側面だけではなく、精神的な側面にも影響を与えていることが考えられる。

しかしながら、自己評価や自尊感情を示す自己効力感および対人関係に関する社会的スキルなどの精神的な側面と、中高年者のスポーツ活動との関係についての報告は少ない。内山(2004)は自己効力感が身体活動と密接な関係にあるとし、Buxton et al.(1996)は運動行動が変容すれば自己効力感は変化することを報告しているが、いずれも中高年者を対象とした議論はされていない。またスポーツによって社会的スキルが獲得されることが議論されているものの(山本、1999;竹田・石倉、2001)、中高年者に関しては明らかになっていないのが現状である。定年退職後、会社での仕事をいきがいにしてきた中高年者が時間を持て余しているケースがしばしばマスコミ等で報じられる。さらには社会の高齢化、核家族化が進み、中高年者と社会とのつながりが希薄になりやすい現代において、これら2つの精神面がスポーツ活動を実施することによってどのような影響を受けるのか、より明らかにする必要があると考えられる。

また、これまでの報告では、ジョギング、ウォーキングなどの軽スポーツを用いており、テニスを用いた報告は少ない。徳永ら(1988、1989)は軽症高血圧者を対象にテニス教室を開講し、身体面(皮下脂肪など)、医学面(心機能など)などで改善が認められたほかに、精神面においても不安傾向の減少がみられたことを報告しているが、それ以外にはほとんど見られないのが現状である。テニスは、中程度の強度で長時間持続可能なスポーツであり全身持久性トレーニングに役立つ(山地、1981)とされる点、生涯スポーツとして多くの愛好者に親しまれている点などからしても、テニスが中高年者の体力面および精神面に与える影響を明らかにすることは重要であると思われる。

そこで、生涯スポーツとして老若男女を問わず広くプレーされているテニスを題材にして、あまりスポーツをする機会のなかった、しかもテニスの経験のない中高年者を対象に、テニス教室に参加しテニスをプレーすることが体力面および精神

的、特に自己効力感や社会的スキルにどのような影響を与えるのかを検討することにした。

II. 方法

1. 被験者

被験者の募集は、役場あるいは地域のコミュニティ紙に募集の依頼や広告の掲載を通じておこなった。応募受付方法はFAXとし、それにより32名の応募があった。FAXを受けた後、電話連絡により2カ月ほどに亘る期間の参加の有無を確認し、近年のスポーツ活動の有無、さらに健康状態を把握した。なお、当初はこの32名で講習会が開催されたが、家族の世話など、私用による途中でのリタイア、あるいは調査用紙が返却されてこなかった10名は対象から除外した。

これらの結果、被験者は、すでに退職し、退職後ほとんどスポーツ活動をおこなっていなかったテニスの経験が無い平均年齢 61.6 ± 3.1 才の男性12名、女性10名、計22名であった。

2. 実験方法

1) 講習会に関する事前説明

上記の方法で募集した参加者に対し、事前説明会を開いた。まず、講習会実施の時期が6月から7月であったため、暑さ対策として帽子の準備、通気性のある服装を着用するようお願いした。また、日射病や疲労防止のための水分補給の重要性を説明し、各自でテニスプレー時の飲料水の準備をお願いした。さらにテニスの講習会中に起こった怪我等に対する保険として、主催者側が団体傷害保険に加入していることを説明した。

テニスコート上での対策として、怪我の予防等のために十分な準備運動および整理運動を実施し、加えて無理な動きをしないようお願いした。また、テニスコートの表面は非常に硬く、腰、膝等に負担がかかりやすいため、帰宅後は十分に身体を休ませることをお願いした。さらに、テニスコート上で足元のボールに乗ってしまって、捻挫や骨折などの怪我に繋がりがかねないので、ボールを打つ前には自分の周りに注意するように指示した。このように、テニス経験のない中高年者を対象にするということであったので、事前説明は十分に

おこなった。

2) 調査内容および実施方法

調査は特性的自己効力感尺度、社会的スキル尺度、文部科学省で示されている日常生活活動テスト、および本研究用に作成した中高年版日常生活活動テストの4つの尺度を用いて調査をおこなった。

調査は講習会開催期間の前後に実施した。講習会開催前の調査は、事前説明会において各調査用紙を配布し初回の講習会に回収をした。講習会開催後の調査は、講習会の最終回において各調査用紙を配布し、後日郵送などで回収をした。

(1) 特性的自己効力感尺度

特性的自己効力感尺度は自己評価や自尊感情についての指標であり、23の項目から構成されている。本研究では参加者の生活全般に対する自己効力感を対象とした。調査用紙は、Sherer et al. (1982) が作成した特性的自己効力感尺度 (SE 尺度) の邦訳書 (成田ほか、1995) を用いた。評価は、「そう思う」を5点、「まあそう思う」を4点、「どちらともいえない」を3点、「あまりそう思わない」を2点、「そう思わない」を1点の5段階とし各項目の評定を単純加算した。ただし、逆転項目については5点のところを1点に、4点のところを2点というように換算した。

(2) 社会的スキル尺度

社会的スキル尺度は対人関係について、菊池 (1988) が作成した18の項目から構成されるKISS-18を用いて測定した。社会的スキルとは「対人関係を円滑にはこぶために役立つスキル (技能)」と定義 (菊池、1988) されている。評価は、「いつもそうだ」は5点、「たいていそうだ」は4点、「どちらともいえない」は3点、「たいていそうでない」は2点、「いつもそうでない」は1点の5段階でおこなった。これらについて、テニスの実技講習前と実技講習後の尺度得点について、対応のある平均の差の検定をおこなって比較した。

なお、特性的自己効力感尺度については成田 (1995) により、社会的スキル尺度については菊池 (2004) により、それぞれ信頼性や妥当性に問題がないことが明らかにされている。

(3) 日常生活活動テスト

体力面については、生活を営む上で不可欠な基本的行動として、文部科学省(2000)が作成した日常生活活動テスト(以下ADL)を用いた。日常生活活動テストは12の質問項目から構成され、回答1の場合は1点、回答2の場合は2点、回答3の場合は3点を割り当てて合計点を求めるものである。

(4) 中高年版日常生活活動テスト

本研究では、文部科学省のADL以外の中高年者の日常生活の様子を知るために、独自に中高年版日常生活テスト(以下中高年版ADL)を作成し調査をおこなった(表1)。肩こりや腰痛、食事、家庭等での会話等、加齢とともに生活の中で変化が現れると思われる項目を盛り込んだ。作成した項目について、「いつもそうである」は5点、「ときどきそうである」は4点、「どちらともいえない」は3点、「あまりそうではない」は2点、「ほとんどそうではない」は1点として、各項目の得点を単純加算した。ただし、逆転項目については5点を1点に、4点を2点というように換算してから加算した。

表1 日常生活に関する調査(中高年版ADL)

1. 肩こりは
2. 階段の昇り降りを苦痛に感じることは
3. 歩くより車等で移動したいと思うことは
4. 朝食を美味しく感じることは
5. 昼食を美味しく感じることは
6. 夕食を美味しく感じることは
7. 気持ちのよい寝つきは
8. 気持ちよい目覚めは
9. 夜中、目がさめることは
10. イライラすることは
11. 腰が痛くなることは
12. 家庭等での会話は
13. 友人との会話は

(5) 自由記述

さらに10回のテニスの実技講習が終了した後、講習会に参加しての感想など、より幅広い意見を得るために、自由記述をおこなった。

3) テニスの実技講習

テニスの実技講習は、6月から7月にかけて計

10回おこなった。参加者の年齢を考慮し負荷を軽減する目的で、講習時間を暑い日中を避け18時から19時30分とした。指導者には準備運動を十分に行い、水分補給と休息はこまめにとることに留意するよう指示した。毎回のテニスの指導の開始前には必ず簡単な健康チェックを行い、その日の参加の有無を確認した。受講時間内での体調不良、受講期間中における家庭の諸事情などで継続が困難であると参加者が判断した場合は、いつでも自由に中断してもかまわないことも伝えた。

各回における90分の講習時間のおおよその内訳は、出欠・体調の確認5分、準備運動10分、休憩を挟みながらの実技65分、整理運動10分であった。表2には、各回の実技講習の内容を示した。

表2 テニス実技講習の内容

第1回	フォアハンドの基礎技術
第2回	フォアハンドのラリー
第3回	バックハンドの基礎技術
第4回	バックハンドのラリー
第5回	ボレー、簡易ダブルスゲーム(1)
第6回	ボレー、簡易ダブルスゲーム(2)
第7回	サービス、簡易ダブルスゲーム(3)
第8回	サービス、簡易ダブルスゲーム(4)
第9回	各ショットの復習、ダブルスゲーム
第10回	ダブルスゲーム

実技指導の目的は、テニスラケットおよびボールに慣れ基礎的な技術を修得し、ゆっくりしたテンポで構わないからラリーの楽しさを享受できるようにすること、そして簡単なダブルスゲームを楽しめるようにすることであった。

また実技指導のサポートスタッフとして、大学のテニス部に所属する20歳から22歳までの男女学生を用いた。学生らには実技指導だけでなく、参加者らに対して積極的に話しかけるように促した。

4) ビデオ撮影

参加者同士、あるいは指導者やサポートスタッフの学生とのコミュニケーションの様子などを確認するために、最初の回と最後の回のテニス実技講習の様子をビデオ撮影した。

3. 統計処理

特性的自己効力感尺度、社会的スキル尺度に関しては合計得点について、対応のある平均値の差のt検定をおこなった。ADLおよび中高年版ADLについては、項目ごとに事前と事後の回答カテゴリー別度数についてクロス集計の上でカイ2乗検定をおこなった。有意水準は5%未満とした。

III. 結果と考察

1. 特性的自己効力感尺度について

特性的自己効力感尺度の合計得点については、テニスの実技講習前は 74.91 ± 10.52 であったが、実技講習後は 78.36 ± 10.60 と特性的自己効力感得点有意に上昇した($t = -3.19$, $df = 21$, $p < 0.01$)。講習の最初の回と最後の回をビデオ撮影した内容を観察すると、最初の回は面識の無い他人とともに受講する、あるいは経験の無いテニスを習い始めることに対して緊張していたのか表情は硬いように思われた。しかし最後の回では表情も和らぎ他の参加者との会話が増えテニスを楽しめていると思われる様子が見受けられた。また自由記述の中には、「テニスをすることで積極的に人前に出られるようになった」、「テニス以外の場面でも積極的にチャレンジしていきたい気持ちができる」などが見られた。これらのことから、テニス講習会に参加し様々な人々とテニスをプレーし交流することによって、多人数の中でも積極的に振舞え、人間関係をうまく構築できるようになり、自立した考えを持つようになるなど自己評価や自尊心が改善された中高年者が増えていく可能性が示唆された。吉川(1990)は老いて健康であるためには、精神、心理、あるいは行動のあり方が重要であり、適切な精神状態や行動が伴えば複雑な社会への適応が可能になると述べている。これらのように特性的自己効力感尺度得点が増加したことは、自分の行動を自分が統制し、必要な行動を効果的に遂行できるという認知が高まったことを示唆しているものと思われる。

2. 社会的スキル尺度について

社会的スキル尺度の合計得点については、テ

ニスの実技講習前は 58.45 ± 8.89 であり、これまでの研究(堀, 1994b)における平均値(成人男性で 61.82 ± 9.41 、成人女性で 60.10 ± 10.50)に比べて低い値を示した。しかしながら実技講習後は 61.95 ± 10.92 と、社会的スキル得点有意に上昇し($p < 0.01$)、これまでの研究と同程度となった。西村(1990)や永田(1995)は、精神的側面から特に不安に対する運動の効果について述べている。中高年者の誰もが持つ日常生活における不安などの感情を軽減するには、運動を実施することが重要であると述べている。また竹田・石倉(2001)は大学生の社会的スキルは約2ヶ月間のゴルフの体育実技で向上したことを報告しているが、本研究ではスポーツ種目は異なるものの、ほぼ同じ期間のスポーツ活動で中高年者においても社会的スキルが向上する結果が得られた。テニスの実技講習中に撮影したビデオを観察すると、最終回の実技講習では会話の頻度が大きく増加していることが認められ、自由記述の中にも「日頃グループで行動することが少ないのでいろいろな人と交流するのが楽しかった」、「サポートをしてくれた大学生との会話が楽しかった」などが見受けられた。これらのことからテニス講習会に参加し普段交流のない他人とコミュニケーションを取ったり、他愛のない会話でも他人と話すことによって、いくつかの社会的スキルを向上させ、楽しい日常生活を送ることができる手助けとなる可能性があることを示しているものと思われる。

3. 日常生活における活動について

1) ADLについて

項目ごとに講習前と講習後の回答カテゴリー別度数についてクロス集計の上でおこなったカイ2乗検定の結果、テニスの実技講習後は実技講習前に比べて、項目2の「休まないでどれくらい走れますか」において有意な差がみられた($\chi^2 = 17.08$, $df = 4$, $p < 0.01$)。講習では1回につきおよそ60分間テニスをおこなっていたが、このことが持久的な体力をいくらか向上させたことを示しているものと思われる。また自由記述の中にも「入退院を繰り返していたので体力に自信が無

かったが自信がついた」が認められた。永田ほか(1988)、西山・藤永(1994)、佐藤ほか(1997)は、中高年になると運動不足になり、体力が低下することの問題を指摘している。また、宮下・武藤(1986)は日常生活だけでは中高年者の心肺機能を維持させるのは無理であると述べ、運動の重要性を指摘している。本研究の結果においても、テニスをプレーすることによって、いくらかの体力的な効果が得られることを示しているものと思われる。

2) 中高年版ADLについて

本実験用に作成した中高年版ADLについては、項目ごとに講習前と講習後の回答カテゴリー別度数についてクロス集計の上でおこなったカイ2乗検定の結果、項目1の「肩こり」($\chi^2=35.66$, $df=9$, $p<0.01$)がテニスの実技講習後は有意に軽減したことが明らかになった。自由記述の中にも「腕を動かせるようになった」と記したものがあつた。近藤(1986)は、50歳代になると全体的な筋力がかなり低下してくることを報告している。筋力が低下すると、身体に様々な症状が出てくることになる。テニスをプレーすることによって筋力の低下を防ぎ、筋肉を活動させることによって血流がよくなると考えられる。特にテニスはサービスなどにより肩関節周辺の筋を多く用いることから、中高年者に多い症状の一つである肩こりを軽減させる効果が期待できるものと思われる。今後、さらにテニスを継続していくことによって、日常生活に必要な体力の向上が図られる可能性があるものと思われる。

5. 自由記述について

自由記述に関しては、これまで述べた記述の他にも次のような肯定的な感想が示された。「同年代の友人が増えた」、「先生や学生さんとの交流が良かった」のように、他の人々と交流することの楽しさを記述したケース、「練習日が近づくワクワクして家事が楽に行えた」、「今後、ラケットを購入し、孫とプレーするのを楽しみにしている」、「運動神経に関係なく楽しめ、趣味が増えたように思う」、あるいは「講習終了後もこのメンバーで集まり、テニスを続けていくことにし

た」というように日常生活の幅を広げていけるような内容を記したケース、さらに、「汗をかくと若返ったようで気分がよかつた」、「体が軽くなつた」のように、スポーツをおこなうことの爽快感を記述したケースなどが見られた。また「家族との会話が増えた」「家庭においてテニスでの自分の失敗談が喜ばれた」など家族関係に良い影響をもたらしたと思われる記述もいくつか見られた。これらの感想からも、テニス教室に参加し、テニスをプレーすることによって、様々な精神面における効果が期待できることを示しているものと思われる。

IV. まとめ

本研究の目的は、中高年者がテニス講習会に参加しテニスをプレーすることにより、特性的自己効力感、社会的スキル、あるいは日常生活における活動の様子が、どのように変化するかを明らかにすることであつた。そこから、中高年者の体力的な側面だけでなく、精神的な側面からスポーツ活動の重要性を検討しようとするものである。

被験者は中高年者22名であつた。10回のテニスの実技講習会を開催し、実技講習後が実技講習前に比べて、どのように変化したのかについて検討した。

その結果、以下のような結果が得られた。

- 1) 特性的自己効力感得点は、有意に増加した。
- 2) 社会的スキル得点は、有意に増加した。
- 3) ADLにおいては、「休まないでどれくらい走れますか」が有意に増加した。
- 4) 中高年版ADLにおいては、「肩こりはありますか」が有意に減少した。

これらのことから、中高年者がテニスというスポーツ活動に参加することは、体力的にいくらかの自信が持てるようになるだけでなく、自己に対する評価や自尊心が高くなり、家族や友人関係において積極的に振舞えるようになるなど精神面に効果をもたらす可能性が示された。このことは、スポーツが中高年者の人生を実り豊かなものにするための手助けになることを示しているものと考えられる。

しかしながら、本研究では比較対照群を設定す

ることができなかつたため、テニス講習会への参加が、これらの尺度にどの程度影響を及ぼしたのかを明らかにするには限界がある。単なる時間の経過やテニス以外のスポーツ活動の要因などが除外できない。また、この講習への参加希望者は自ら応募していることから、元々スポーツ活動に対し前向きであったという点も挙げられる。テニスはすでに老若男女に親しまれている生涯スポーツとして認知されており、中高年者の体力面や精神面などの健康維持に有効なスポーツであることが考えられる。しかしながらそれを論じるだけのデータが少ないのが現状である。今後は比較対照群を設け、対象者を精査するなどし、データを増やして検討していく必要がある。

付 記

本研究の一部は、科学研究費基盤研究(C)(課題番号：17500413)を受けて行われた。

文 献

- 1) Buxton, K., Wyse, J., and Mercer, T. (1996) How applicable is the stages of change model to exercise behaviour? *Health Education J.*, 55:239-257.
- 2) 堀洋道監修 (2001a) 心理測定尺度集 I. サイエンス社：東京, pp.37-46.
- 3) 堀洋道監修 (2001b) 心理測定尺度集II. サイエンス社：東京, pp.170-174.
- 4) 石倉忠夫 (1999) D大学体育実技を受講している新入生の社会的スキルの変化. *同志社保健体育*. 38 : 23-44.
- 5) 菊池章夫 (1988) 思いやりを科学する. 川島書店：東京, pp.187-200.
- 6) 菊池章夫 (2004) KISS-18研究ノート. 岩手県立大学社会福祉学部紀要. 6(2):41-51.
- 7) 北田豊治・得居雅人 (2005) 健康づくり教室参加者の心理的变化に関する研究. *九州女子大学紀要*. 41(4):35-44.
- 8) 近藤孝晴 (1986) 高齢化社会に対応する体力科学. *体育の科学*. 36(8) : 606-610.
- 9) 光本健次・今村貴幸 (2005) 高齢者のスポーツにおける運動の効果－運動に対する意識の変容と大腰筋量の変化を中心にして－. *東海大学紀要.開発工学部*. 14 : 7-13.
- 10) 宮下充正, 武藤芳照 (1986) 高齢者とスポーツ. 東京大学出版会：東京, pp.30-57.
- 11) 文部科学省 (2000) 新体力テスト有意義な活用のために. *ぎょうせい*：東京, p.119.
- 12) 森口哲史・藤田勉・市村志朗・永澤健・田中博史・今給黎希人・福田潤・前田雅人 (2008) 中高年者のフラダンスが与える心理生理的効果－重心動揺と気分プロフィールの変化について－. *鹿児島大学教育学部研究紀要. 自然科学編*. 60 : 19-28.
- 13) 森田真積, 岩岡研典 (1986) 高齢者のスポーツを考える. *体育の科学*. 36(1) : 18-22.
- 14) 永田晟 (1995) 高齢者の健康・体力科学. 不味堂出版：東京, pp.31-40.
- 15) 永田晟 (1996) 60歳からの健康・体力づくり. 日本加除出版：東京, pp.75-77.
- 16) 永田晟・森谷敏夫・室増男 (1988) 加齢のスポーツ医学. *ぎょうせい*：東京, pp.99-101, pp.201-205.
- 17) 成田健一・下仲順子・中里克治・河合千恵子・佐藤眞一・長田由紀子 (1995) 特性的自己効力感尺度の検討－生涯発達の利用の可能性を探る－. *教育心理学研究*. 43(3) : 306-314.
- 18) 西村健 (1990) 老人の健康とスポーツ. 世界保健通信社：東京, pp.99-109.
- 19) 西山逸成, 藤永誠治 (1994) 健康と体力づくりハンドブック－保健体育テキスト－. 学術図書出版：東京, pp.22-37.
- 20) 岡山寧子・木村みさか・田中靖人・奥野直・永井有香・森本武利 (2000) 高齢者における継続的な運動・スポーツが体力・情緒に及ぼす影響－4年間継続群と中止群との比較より－. *体力科学*. 49(6) : 770.
- 21) 佐藤昭夫・佐々木茂喜・山崎省一 (1997) 生涯スポーツと健康. 中央法規出版：東京, pp.168-185.
- 22) Sherer, M., Maddux, J.E., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., Jacobs, B., and Rogers, R.W. (1982) The self-efficacy scale -Construction and validation-. *Psychological Reports*. 51:663-671.
- 23) 竹田正樹・石倉忠夫 (2001) 学内授業と4泊

- 5日のスキー合宿が受講生の社会的スキルに及ぼす影響. 同志社保健体育. 40:121-128.
- 24) 徳永幹雄・川崎晃一・上園慶子・岡部弘道・吉川和利・冷川昭子・陳錦鏘(1987) 軽症高血圧者に対する健康処方 of 適用と効果に関する研究(第1報) - 3カ月間の運動教室について-. 健康科学. 9:63-78.
- 25) 徳永幹雄・川崎晃一・上園慶子(1988) 軽症高血圧者に対する健康処方 of 適用と効果に関する研究(第2報) - 3カ月間のテニス教室について-. 健康科学. 10:59-71.
- 26) 徳永幹雄・川崎晃一・上園慶子(1989) 軽症高血圧者に対する健康処方 of 適用と効果に関する研究(第3報) - 第2回テニス教室について-. 健康科学. 11:107-120.
- 27) 辻博明(1990) 老いを防ぐための運動. 体育の科学. 40(3):204-207.
- 28) 内山靖(2004) 環境と理学療法. 医歯薬出版: 東京, pp.323-324.
- 29) 山地啓司(1981) 心臓とスポーツ. 共立出版: 東京, pp.205-206.
- 30) 山本清洋(1999) 子どもの体育・スポーツの世界 - 社会的スキル学習の可能性と限界 -. 体育の科学. 49(1):33-37.
- 31) 吉川政己(1990) 老いと健康. 岩波書店: 東京, pp.3-36, pp.65-85.