

大学体育における G ボールを用いた授業の教育効果について — 女子学生を対象に —

平工志穂¹⁾、曾我芳枝¹⁾

Effects of G-ball exercise in college physical education

Shiho HIRAKU¹⁾, Yoshie SOGA¹⁾

要 約

本研究の目的は大学体育における G ボール運動を用いた授業の教育効果について、主に心理的側面から明らかにすることである。対象は女子学生とし、大学体育で教材として一般的に用いられているトレーニング、バレーボール、バドミントンによる教育効果と比較することによって検討を行った。

研究 I では、G ボール運動には比較的高い気分改善効果があることが明らかになった。

研究 II では、G ボール運動はトレーニングに比べて対人関係促進・気分の向上効果が高く、ダイエット効果が低いこと、ストレス反応については身体的反応が比較的に出にくい傾向があることが示された。また好き、得意、楽しいという好意的、意欲的な評価を持たれる傾向が高いことが明らかになった。

大学体育においては G ボール運動の心理的効果を踏まえた上で教材として用いることが望ましいと考えられる。

キーワード：G ボール運動 気分改善効果 効用についての意識 ストレス反応 大学体育

Key words: G-ball exercise, Change of mood, Effective cognition, Stress response, College physical education

緒 言

大学体育、特に教養課程の体育授業においては、教育効果が高かつ学生が自ら楽しく積極的に学ぼうとするような教材を取り入れることが有意義であろう。G ボールは「バランスボール」、「ヨガボール」など様々な名称で使われている用具であるが、日本では 1990 年代にトップアスリートのトレーニングやコンディショニングに用いられ、近年健康づくりの現場でも活用されている。学校教育現場でも様々なところで用いられ始めている。

これまで G ボール運動については、その上達過程（藤瀬ら、2001）や座位姿勢の改善効果（長谷川ら、2006b；本谷ら、2001）、トレーニング効果（Marshall et al., 2006；扇谷ら、2008；鞠子ら、2012）などについての研究が報告されている。学校体育（大松ら、2011；藤瀬ら、2001）における教育効果や、教材としての特性についても研究が行われてきた。

しかし、大学生を対象とした体育授業に教材として用いた際の心理的な教育効果をみた研究はほとんど行われてい

ない。大学の体育授業における G ボール運動の教育効果をより多角的に示すことは、大学体育の運動教材を考える際の有益な判断材料になるであろう。

筆者は女子大学において、からだづくり、フィットネスレベルの維持増進、健康のための運動習慣づくりを目的に G ボール運動を教材として用いた授業を行ったところ、学生が熱心に自ら積極的に楽しく取り組み好評であった。内省報告を求めたところ、「気分が晴れた」、「楽しい」、「またやりたい」など肯定的なコメントが大半であった。

運動の心理面に対するポジティブな効果はさまざまな研究で明らかにされており、大学体育においてもこの効果を実感させることは重要である。大学生のメンタルヘルスに関わる問題が指摘されている現在、自己のストレスを適切にコントロールするための方法を学ぶことは問題の改善につながるであろう。

また、体育授業で用いる教材の効用を学生がどのように意識しているかという視点は大変重要である。この点を把握すれば、指導者はより良い教材の使い方、指導法を編み出すことができる。また、教材の実施に伴うストレス反応、

1) 東京女子大学現代教養学部 Tokyo Woman's Christian University

教材の好み・楽しさなどの主観的評価は健康のための運動習慣づくりに大きく関わる重要なポイントといえる。

そこで本研究では大学教養課程の体育授業におけるGボール運動の教育効果について、主に心理的側面から検討を行う。本研究が大学体育授業における運動教材を授業目的に応じて選択する際の有益な判断材料になれば、との思いから、現在大学体育で用いられることが比較的多い他の運動・スポーツ教材と比較する、という手法を用いてGボール運動の教材としての特徴を明らかにしたい。比較する運動教材としてGボール運動と同じ教育目標を定めて実施したトレーニングを、またスポーツ教材としてチームスポーツのバレーボールとラケットスポーツのバドミントンを取り上げる。

研究Ⅰでは、Gボール運動の気分改善効果について検討を行う。

研究Ⅱでは、Gボール運動の効用についての意識、ストレス反応、好み・楽しさなどの主観的評価についての検討を行う。

研究Ⅰ

1. 目的

Gボール運動の気分改善効果について検討を行う。Gボール運動と同様の教育目標（からだづくり、フィットネスレベルの維持・増進、運動習慣づくり）を定めて実施したトレーニング、スポーツ教材であるバレーボール、バドミントンとの比較からGボール運動の特徴を明らかにする。

2. 方法

1) 対象

関東圏の四年制女子大学において2011年度に開講された健康・運動科学基礎実習Ⅱ（後期における計14回の授業）における履修学生147名（4クラス）を対象とした。対象者の年齢は18～21歳で、平均は18.73±0.63歳であった。

2) 手続き

健康・運動科学基礎実習Ⅱは1年次学生を主な対象とする必修の授業である。14回の授業はスポーツ、フィットネストレーニング、レクリエーション、講義等で構成されている。対象クラスでは、スポーツはバレーボール、バドミントンの授業がそれぞれ4回ずつ行われた。バレーボール、バドミントンの測定は各々3回目の授業で実施した。フィットネストレーニングの授業は合計3回行われ、Gボール運動、Gボールと同じ教育目標を定めて実施したトレーニング、マシントレーニングの授業が1回ずつであった。このうちGボール運動、トレーニングの授業におい

て測定を実施した。

Gボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミントンを教材として用いた測定対象授業の直前直後にPOMS（Profile of Mood States, 気分プロフィール検査）を行った。POMSは各教材についてそれぞれ2クラスをランダムに割り当てて実施した。

各教材の測定対象授業の主な授業内容は以下のとおりである。いずれの授業も各教材による運動時間は約60分であった。Gボール運動の授業はトレーニングの授業と同様に、からだづくり、柔軟性・筋力・持久力等のフィットネスレベルの維持・増進、健康のための運動習慣づくりを目的に行われた。

[Gボール運動]

Gボールを用いてのストレッチ・筋力トレーニング・持久的エクササイズ

[トレーニング]

ストレッチ、自重筋力トレーニング、持久的エクササイズ（縄跳び、ウォーキング等）

[バレーボール]

基礎練習、試合

[バドミントン]

基礎練習、試合

3) 調査項目

(1) POMS

Gボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミントンの前後にPOMS日本語版を実施した。POMSはMcNairによって開発された一時的な気分・感情の状態を測定する質問紙である。日本語版は横山ら（1990）により作成・標準化された。POMSは、緊張-不安（T-A）、抑うつ-落ち込み（D）、怒り-敵意（A-H）、活気（V）、疲労（F）および混乱（C）の6つの気分尺度を同時に測定できる。質問紙は65項目から構成されており、各質問について「全くなかった」（0点）から「非常に多くあった」（4点）までの5段階で回答を求めた。6つの尺度の素点は、年齢別の換算表（横山ら、1994）を用いて標準化得点（以下T得点）に換算し評価した。

4) 統計処理

POMSの6尺度 緊張-不安（T-A）、抑うつ-落ち込み（D）、怒り-敵意（A-H）、活気（V）、疲労（F）および混乱（C）について、教材ごとに実施前後のT得点の平均±標準偏差を算出した。

またPOMSの6尺度に関して、教材ごとに実施前後のT得点について対応のあるt検定を行った。

3. 結果

図1にGボール運動、図2にトレーニング、図3にバレーボール、図4にバドミントンのPOMSプロフィール結果を示す。Gボール運動のPOMSプロフィールは「活気」の得点が高く他のネガティブな感情尺度得点が高い「氷山型」を示した。また、いずれの教材においても実施前より実施後に緊張-不安 (T-A)、抑うつ-落ち込み (D)、怒り-敵意 (A-H)、疲労 (F) および混乱 (C) のネガティブな5尺度の得点が下がり、V (活気) が高まる傾向が観察された。

各運動・スポーツ教材実施前後のPOMSの6尺度のT得点結果のt検定を行った。その結果を表1に示す。いずれの運動・スポーツ教材、尺度においても有意な差が見られた。

4. 考察

Gボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミントン実施前後のPOMS測定結果から気分改善効果を検討した結果、いずれの教材においても有意な改善効果があることが明らかになった。一般的には一過性および適度な運動を行うと「活気」が上昇し、「緊張・不安」、「抑うつ・落ち込み」、および「混乱」が減少し、精神面にポジティブな効果が確認されることが知られている (横山ら, 2002; 平工ら, 2003)。この度検討した4教材を用いた授業では、いずれも負荷が適切であったため、運動による気分改善効果が発揮されたものと推察される。

各教材実施前後のPOMSプロフィールからは、特にGボール運動の気分改善効果が顕著なことが観察された。なかでもGボール運動は緊張-不安、抑うつ-落ち込み、怒り-敵意、疲労および混乱といった、気分のネガティブな尺度を大幅に改善させる特徴があることが示唆された。Gボール運動の心理面に対する効果をPOMSで検討した藤林ら (2009) の研究では、POMS下位尺度のうち抑うつ因子にのみ有意な低下が認められた。気分改善効果が抑うつ因子のみにとどまっている点が本研究とは異なるが、藤林らの研究の被験者は中学・高校時代に運動部に所属し活発な運動経験を持ち、現在も運動習慣を持つ若年男性(5名)であった。本研究の対象者は女子大学生であり、フィットネスレベルも全国平均値を下回っていると推測される (東京女子大学健康運動科学研究室, 2012) ことから、性差や運動経験・運動習慣に伴うフィットネスレベルなどが影響

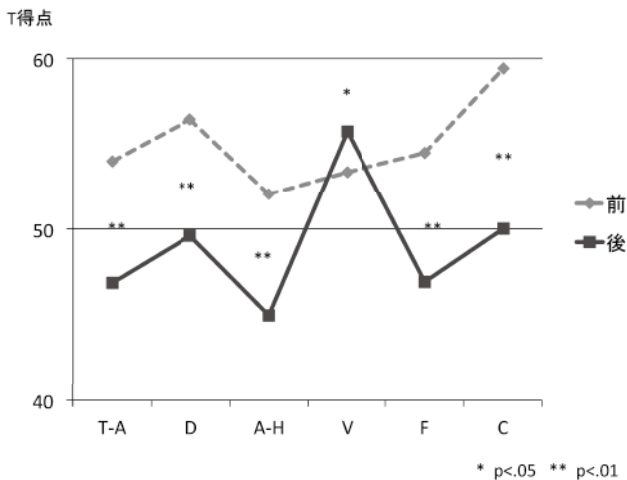


図1 Gボール運動前後のPOMS結果 (n=73)

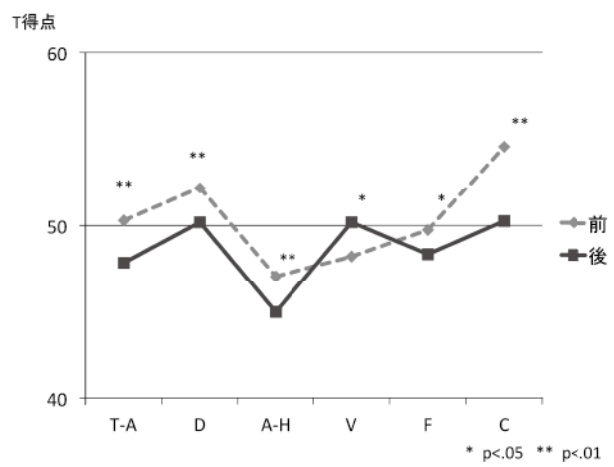


図2 トレーニング前後のPOMS結果 (n=66)

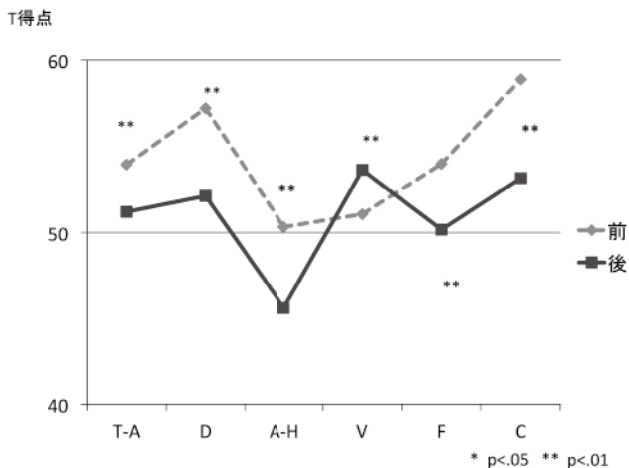


図3 バレーボール前後のPOMS結果 (n=65)

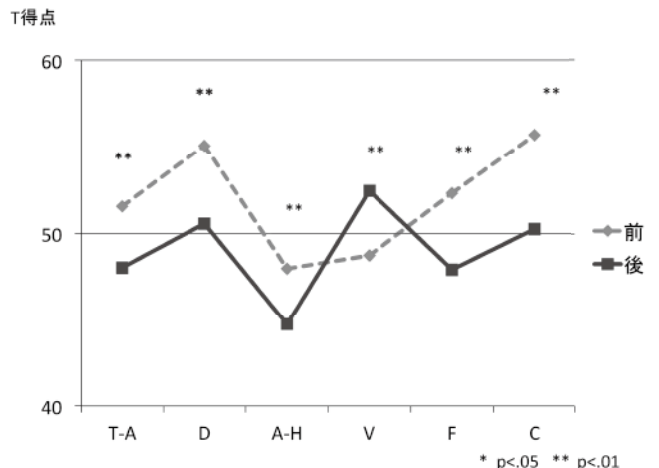


図4 バドミントン前後のPOMS結果 (n=61)

表 1 各運動・スポーツ前後における POMS の各尺度度の標準化得点

| 尺度 | 運動・スポーツ | 前 | 後 | 前後の差 | |
|-----|---------|-------------|-------------|-------|----------|
| | | | | 前-後 | t |
| T-A | Gボール運動 | 54.01±10.04 | 46.86±10.42 | 7.15 | 7.93 ** |
| | トレーニング | 50.29±10.20 | 47.85±10.58 | 2.44 | 4.72 ** |
| | バレーボール | 53.92±8.82 | 51.22±9.70 | 2.71 | 3.60 ** |
| | バドミントン | 51.54±9.01 | 47.87±8.63 | 3.67 | 4.44 ** |
| D | Gボール運動 | 56.47±10.37 | 49.60±11.46 | 6.86 | 8.18 ** |
| | トレーニング | 52.17±10.90 | 50.17±12.00 | 2.00 | 3.26 ** |
| | バレーボール | 57.19±10.65 | 52.14±10.56 | 5.05 | 7.84 ** |
| | バドミントン | 55.08±10.42 | 50.21±9.27 | 4.87 | 5.43 ** |
| A-H | Gボール運動 | 52.07±10.56 | 44.96±9.89 | 7.11 | 7.62 ** |
| | トレーニング | 47.06±10.14 | 44.99±9.03 | 2.08 | 3.21 ** |
| | バレーボール | 50.32±8.94 | 45.63±7.71 | 4.69 | 6.05 ** |
| | バドミントン | 47.97±8.65 | 44.44±7.23 | 3.53 | 4.88 ** |
| V | Gボール運動 | 53.37±9.97 | 55.75±11.26 | -2.38 | -2.31 * |
| | トレーニング | 48.21±9.70 | 50.17±9.69 | -1.96 | -2.35 * |
| | バレーボール | 51.08±9.15 | 53.62±9.49 | -2.54 | -2.86 ** |
| | バドミントン | 48.72±10.14 | 52.56±10.80 | -3.84 | -3.68 ** |
| F | Gボール運動 | 54.49±10.23 | 46.92±9.79 | 7.58 | 7.57 ** |
| | トレーニング | 49.73±11.27 | 48.35±10.66 | 1.38 | 2.31 * |
| | バレーボール | 53.97±8.83 | 50.17±10.58 | 3.80 | 4.21 ** |
| | バドミントン | 52.31±9.89 | 47.80±9.94 | 4.51 | 5.06 ** |
| C | Gボール運動 | 59.44±10.49 | 50.03±12.25 | 9.41 | 8.13 ** |
| | トレーニング | 54.53±11.81 | 50.24±11.93 | 4.29 | 6.08 ** |
| | バレーボール | 58.89±10.13 | 53.14±11.27 | 5.75 | 5.68 ** |
| | バドミントン | 55.71±11.08 | 50.10±10.80 | 5.61 | 4.51 ** |

* p<.05 ** p<.01

した可能性が考えられる。藤林らの研究における G ボール運動の内容は、「支える」、「転がる」、「弾む」といった G ボールの特性を生かした、全身の多くの筋や関節を十分に稼働させるプログラムであり、本研究における G ボールを用いてのストレッチ、筋力トレーニングの内容と類似したものと推測される。一方で G ボール運動の実施時間が 10 分間と本研究より大幅に短かったこと、指導者と向き合いマンツーマンの形で行うものであったことが本研究とは異なる。したがって G ボール運動の心理面に対する効果は実施時間や実施方法も影響することが考えられる。

本研究で対象とした G ボール運動の授業はトレーニングの授業と同様、からだづくり、柔軟性・筋力・持久力等のフィットネスレベルの維持・増進、運動習慣づくりを目的に行われた。そこで G ボール運動とトレーニングの POMS のプロフィールの結果を比較すると、G ボール運動では実施後、「活気」の得点が高く、他のネガティブな感情尺度得点が低い「氷山型」であることが観察された。「氷山型」は心理的に良好なパターンとして知られており（横

山ら, 2002)、G ボール運動の気分改善効果が高いことが推察される。G ボール運動実施後の内省報告では「運動は苦手だったのに楽しくできました」、「またやりたい」、「気持ちもちもやもやが晴れて気分がすっきりした」など、肯定的なコメントが多く寄せられた。福原ら (2006) は大学生のメンタリティーの特徴を明らかにする研究を行い、女子学生はメンタルヘルス上の不調を身体化しやすく、「いらいらし易い」、「怒りっぽい」など内面の攻撃性が高く、なんとなく不安を感じたり、気疲れしたり、とりこし苦労をする傾向があることを報告している。メンタルヘルスに関わる問題が増加傾向にある中で、学生が自らストレスを適切にコントロールし、ストレス反応を軽減する能力を身につけることは重要な課題である。メンタルヘルスを改善するストレスマネジメントの手法の 1 つとして運動・スポーツが挙げられる (西田, 2013) が、G ボール運動は運動による気分改善効果を重視して授業を行う際の教材として適していると考えられる。

研究Ⅱ

1. 目的

G ボール運動の効用についての意識、ストレス反応、好み・楽しさなどの主観的評価についての検討を行う。G ボール運動と同様の教育目標（からだづくり、フィットネスレベルの維持・増進、運動習慣づくり）を定めて実施したトレーニング、スポーツ教材であるバレーボール、バドミントンとの比較からG ボール運動の特徴を明らかにする。

2. 方法

1) 対象

関東圏の四年制女子大学において2013年度に開講された女性のウェルネス・身体運動Ⅰ（前期における計14回の授業）の履修学生139名（4クラス）を対象とした。

2) 手続き

女性のウェルネス・身体運動Ⅰは1年次学生を主な対象とする必修の授業である。14回の授業はスポーツ、フィットネストレーニング、レクリエーション、講義等で構成されている。対象クラスでは、スポーツはバレーボール、バドミントンの授業がそれぞれ4回ずつ行われた。バレーボール、バドミントンの測定は各々3回目の授業で実施した。フィットネストレーニングの授業は合計3回行われ、G ボール運動、G ボールと同じ教育目標を定めて実施したトレーニング、マシントレーニングの授業が1回ずつであった。このうちG ボール運動、トレーニングの授業において測定を実施した。

本研究では教材としてG ボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミントンを用いた授業について、測定対象の各授業の直後に大学生版体育授業用効用認知尺度、大学生版体育授業用ストレス反応尺度（ともに清水ら、2012）および教材に対する主観的評価を検討するためのアンケートを実施した。また各教材実施の直前直後に心拍数（自己触診法）の計測を行った。また各授業の開始直後に歩数計を装着させ、授業終了直前に歩数記録のシートへの記入を行った。

G ボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミントンの測定対象授業における主な内容は研究Ⅰと同様であった。いずれの授業も教材による運動時間は約60分であった。G ボール運動の授業はトレーニングの授業と同様からからだづくり、柔軟性・筋力・持久力におけるフィットネスの維持・増進、健康のための運動習慣づくりを目的に行われた。

3) 調査項目

(1) 大学生版体育授業用効用認知尺度

大学生版体育授業用効用認知尺度は、大学生を対象とした体育授業の効用についての意識を測定することができる心理尺度である。ダイエット効果、対人関係促進、気分の向上、生活習慣改善、運動能力の向上の5尺度について検討することができる。質問紙は20項目からなり、1:全くそう思わない（1点）から5:とてもそう思う（5点）の5段階で回答を求めた。5尺度について合計得点を算出し、評価した。

(2) 大学生版体育授業用ストレス反応尺度

大学生版体育授業用ストレス反応尺度は、大学生の体育授業特有のストレス反応を測定するための心理尺度である。情動的反応、心理的反応、行動的反応、身体的反応の4尺度について検討することができる。質問紙は16項目からなり、1:全くそう思わない（1点）から5:とてもそう思う（5点）の5段階で回答を求めた。4尺度について合計得点を算出し、評価した。

(3) 教材に対する主観的評価

教材に対する主観的評価を検討するため、各教材について好きであるか、得意であるか、楽しいか、について5段階評価で尋ねた。各質問項目について合計得点を算出し、評価した。

(4) 心拍数

測定対象授業における各運動・スポーツ教材による運動時間は約60分であった。各運動・スポーツ教材の実施直前・直後に、座位姿勢での橈骨動脈からの自己触診法によって1分間心拍数を計測した。

(5) 歩数

歩数計（YAMASA manpo mk-803）を授業開始直後に装着させ、授業終了直前に歩数記録のシートへの記入を行わせた。

4) 統計処理

大学生版授業用効用認知尺度の各尺度、大学生版授業用ストレス反応尺度の各尺度、教材に対する主観的評価、心拍数、歩数の結果について、G ボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミントンの各教材間に差があるかどうかを1要因分散分析で検討した。F値が有意な場合はScheffé法による多重比較検定を行った。

表2 各運動・スポーツにおける大学生版授業用効用認知尺度の各尺度得点

| 尺度 | Gボール運動 | トレーニング | バレーボール | バドミントン | 有意水準 |
|---------|------------|------------|------------|------------|------|
| ダイエット効果 | 13.63±3.76 | 15.61±3.71 | 13.29±3.64 | 14.79±3.50 | ** |
| 対人関係促進 | 15.28±3.55 | 12.19±4.94 | 16.47±3.00 | 15.45±3.28 | ** |
| 気分の向上 | 14.87±3.39 | 12.91±3.86 | 14.74±3.76 | 14.67±3.65 | ** |
| 生活習慣改善 | 13.63±3.33 | 14.06±3.89 | 12.34±3.91 | 14.21±3.70 | ** |
| 運動能力の向上 | 12.68±3.54 | 12.64±4.02 | 11.82±3.88 | 13.60±3.60 | ** |

** p<.01

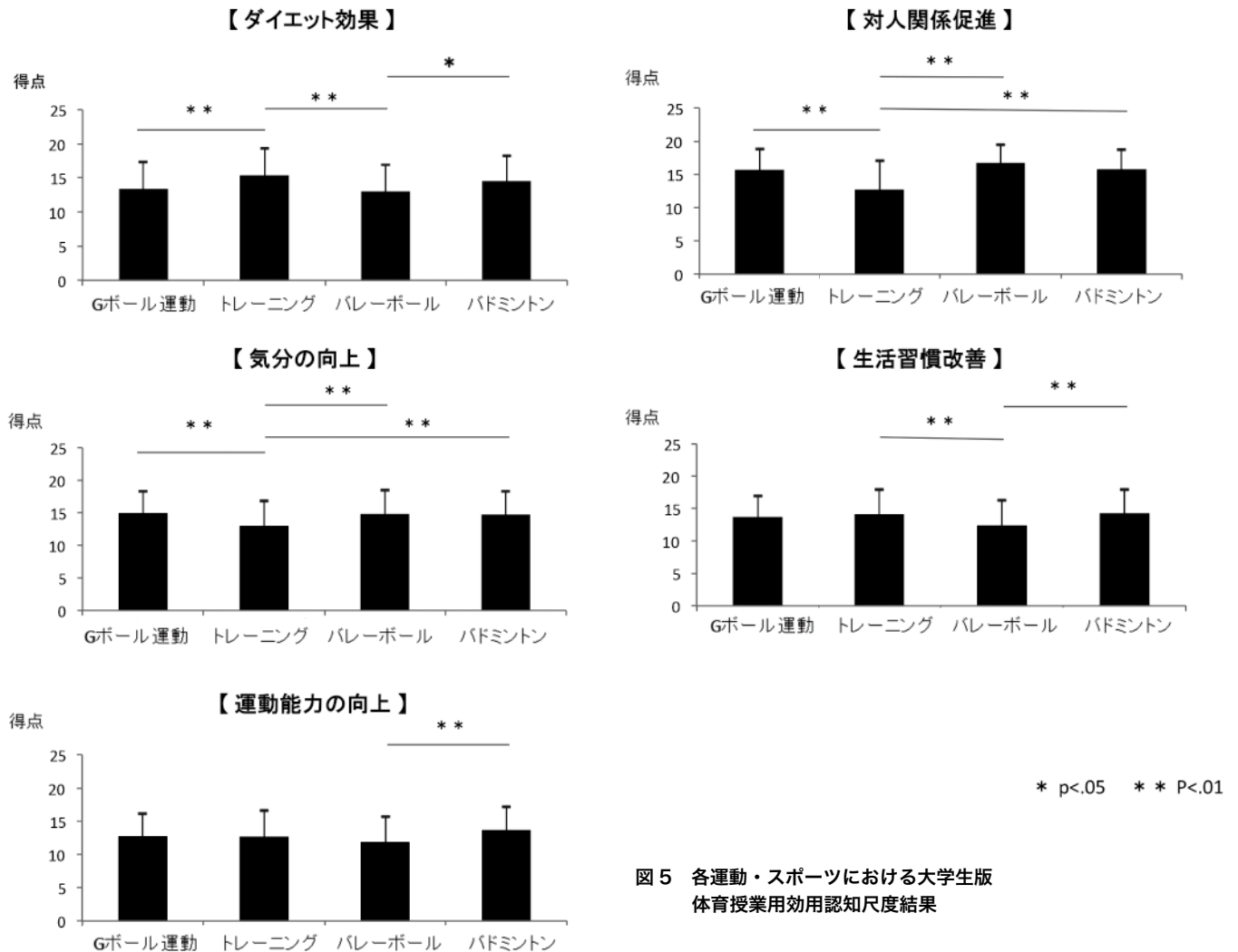


図5 各運動・スポーツにおける大学生版
 体育授業用効用認知尺度結果

結果

1) 大学生版授業用効用認知尺度

Gボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミントンにおける大学生版授業用効用認知尺度の各尺度得点の結果を表2に示す。ダイエット効果、対人関係促進、気分の向上、生活習慣改善、運動能力の向上の5尺度について、教材間に差があるかを1要因分散分析で検討した結果、全ての尺度で有意な差が見られた(表2)。

下位検定の結果、Gボール運動はトレーニングより対人

関係促進、気分の向上効果が高く(p<.01)、ダイエット効果が低い(p<.01)ことが示された。トレーニングはGボール運動、バレーボールよりダイエット効果が高く(p<.01)、Gボール運動、バレーボール、バドミントンより対人関係促進、気分の向上効果が低く(p<.01)、バレーボールより生活習慣改善効果が高い(p<.01)ことが示された。スポーツ教材であるバレーボールとバドミントン間の比較では、ダイエット効果(p<.05)、運動能力の向上(p<.01)、生活習慣改善(p<.01)の3尺度でバドミンソンのほうが高いことが示された(図5)。

表3 各運動・スポーツにおける大学生版授業用ストレス反応尺度の各尺度得点

| 尺度 | Gボール運動 | トレーニング | バレーボール | バドミントン | 有意水準 |
|-------|-----------|------------|------------|------------|------|
| 情動的反応 | 6.73±2.85 | 7.46±3.40 | 6.86±2.61 | 7.16±3.24 | ns |
| 心理的反応 | 6.35±2.96 | 6.98±2.87 | 6.64±2.85 | 6.44±2.62 | ns |
| 行動的反応 | 6.73±2.78 | 7.18±2.99 | 6.73±2.50 | 6.97±3.07 | ns |
| 身体的反応 | 9.58±4.08 | 11.82±4.32 | 11.15±4.06 | 10.47±3.97 | ** |

** p<.01

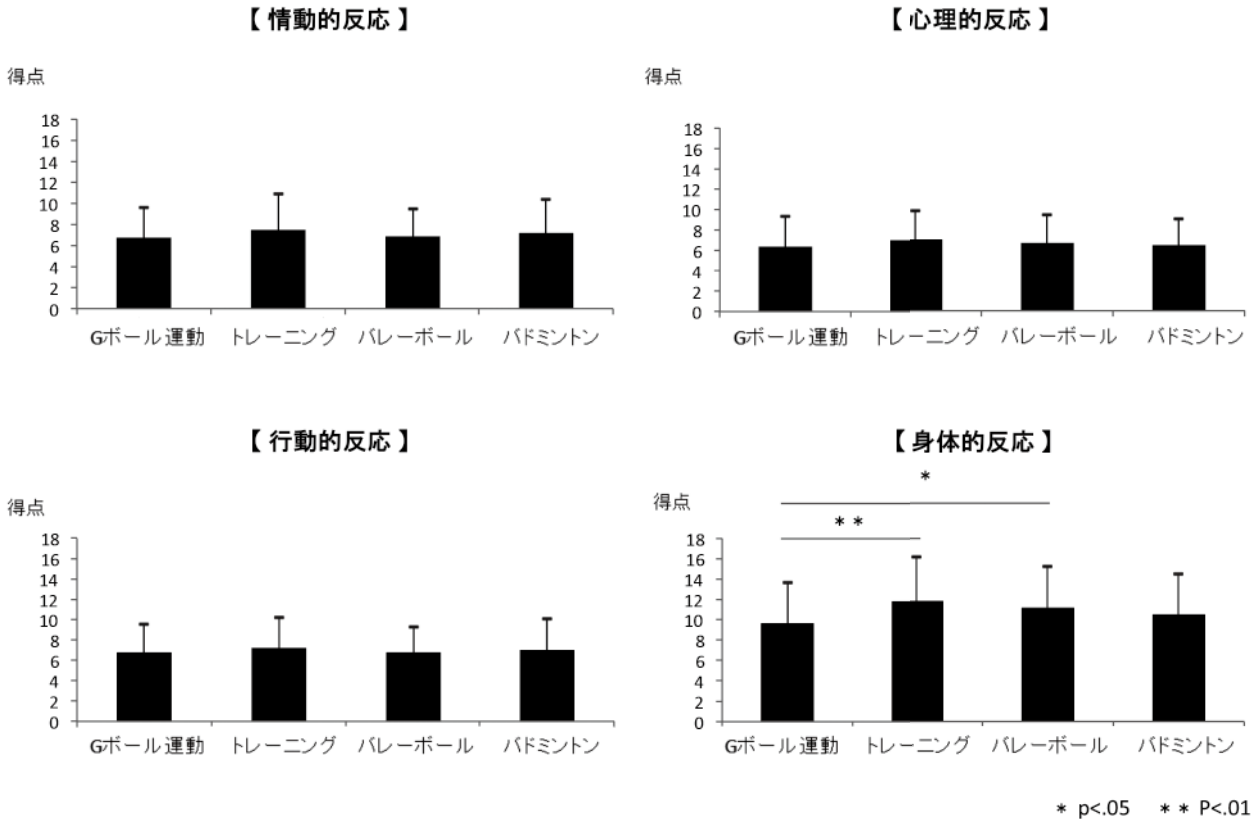


図6 各運動・スポーツにおける大学生版体育授業用ストレス反応尺度結果

2) 大学生版授業用ストレス反応尺度

G ボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミントンにおける大学生版授業用ストレス反応尺度の結果を表3に示す。情動的反応、心理的反応、行動的反応、身体的反応の4尺度について、教材間に差があるかを1要因分散分析で検討した結果、身体的反応についてのみ、有意な差が見られた(表3)。

下位検定の結果、G ボール運動のほうがトレーニング(p<.01)、バレーボール(p<.05)よりも身体的反応が少ないことが示された(図6)。

3) 教材に対する主観的評価

G ボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミントンにおける各質問項目の得点結果を表4に示す。各質問項目について教材間に差があるかを1要因分散分析で検討

した結果、全ての質問項目で有意な差が見られた(表4)。

下位検定の結果、G ボール運動はトレーニング、バレーボールに比べて、この運動・スポーツが好き、得意、楽しいのいずれの傾向も有意に高いことが示された(p<.01)。また、トレーニングはG ボール運動、バレーボール、バドミントンに比べて、この運動・スポーツが好き、得意、楽しいのいずれの傾向も有意に低いことが示された(p<.01)。スポーツ教材間の比較では、この運動・スポーツが好き、得意のいずれの傾向もバドミントンのほうがバレーボールよりも有意(p<.01)に高いことが示された(図7)。

4) 心拍数

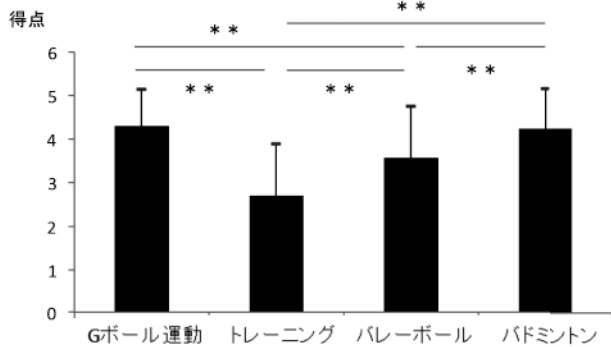
各運動・スポーツ教材(G ボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミントン)実施直前(pre-HR)、直後(post-HR)の心拍数の結果を表5に示す。1要因分散分析

表4 各運動・スポーツにおける各質問項目の結果

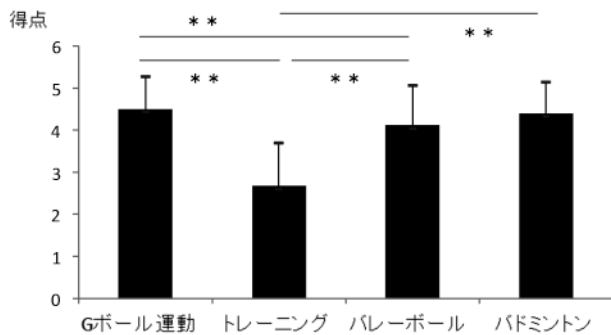
| 質問項目 | Gボール運動 | トレーニング | バレーボール | バドミントン | 有意水準 |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| この運動・スポーツが好きですか | 4.37±0.78 | 2.8±1.09 | 3.66±1.10 | 4.30±0.86 | ** |
| この運動・スポーツが得意ですか | 3.13±0.71 | 2.14±0.93 | 2.58±1.00 | 2.95±0.88 | ** |
| この運動・スポーツをやるのが楽しいですか | 4.5±0.77 | 2.69±1.01 | 4.11±0.96 | 4.39±0.76 | ** |

** p<.01

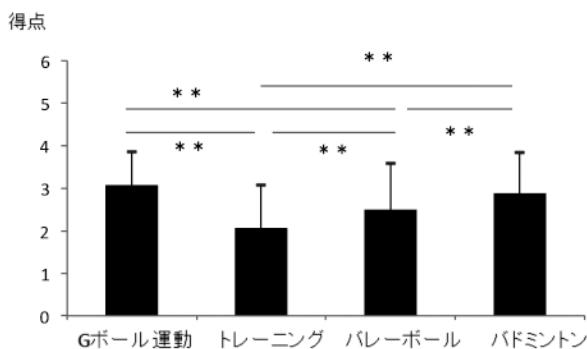
【あなたはこの運動・スポーツが好きですか】



【この運動・スポーツをやるのが楽しいですか】



【あなたはこの運動・スポーツが得意ですか】



** P<.01

図7 各運動・スポーツにおける各質問項目の結果

の結果、実施直前の心拍数については有意な差は見られなかった。実施直後の心拍数について1%水準で有意な差が見られた。下位検定の結果、バレーボール、バドミントンはGボール運動、トレーニングより実施直後の心拍数が高かったことが示された (p<.01)。Gボール運動とトレーニング、バレーボールとバドミントンの間には有意な差は見られなかった。

5) 歩数

各運動・スポーツ教材における歩数の結果を表5に示す。1要因分散分析の結果、運動・スポーツ教材間に有意な差が見られた (p<.01)。下位検定の結果、バドミントン、バレーボールはGボール運動、トレーニングより歩数が多かったことが示された (p<.01)。スポーツ教材間の比較では、バドミントンはバレーボールに比べ歩数が有意に多かった (p<.01)。Gボール運動とトレーニングの間には有意な差は見られなかった。

考 察

本研究におけるGボール運動とトレーニングの授業は同じ教育目標を定めて実施されたが、歩数、心拍数の結果に有意な差はなく、両授業についてこれらの測度から推測することができる運動量、運動強度については差があったとはいえないと考えることができる。

Gボール運動の効用に関する意識についてトレーニングと比較した結果、Gボール運動はトレーニングに比べて対人関係促進、気分の向上効果が高いこと、ダイエット効果が低いことが明らかとなった。一方、トレーニングはバドミントン、バレーボールと比べても対人関係促進、気分の向上効果が低いことが示された。Gボール運動とトレーニングは、共にからだづくり、フィットネスレベルの維持・増進、運動習慣づくりを目標とする授業の教材として用いられたが、Gボール運動では友達を作り、知り合いを増やし、仲間と一緒に楽しみ、深く関わるという対人関係促進効果や、達成感を味わうことができ、楽しみが増え、爽やかな良い気分になるという気分の向上効果も併せて期待できるものと思われる。一方トレーニングは体脂肪が減

表5 各運動・スポーツにおける心拍数および歩数の結果

| 項目 | Gボール運動 | トレーニング | バレーボール | バドミントン | 有意水準 |
|---------|---------------|---------------|----------------|----------------|------|
| pre-HR | 68.16±10.89 | 68.31±9.91 | 68.65±12.98 | 71.09±10.82 | ns |
| post-HR | 73.64±12.06 | 75.45±12.18 | 86.66±15.19 | 86.36±14.00 | ** |
| 歩数 | 826.01±291.16 | 678.28±172.53 | 1832.78±679.17 | 2097.24±582.91 | ** |

** p<.01

る、減量できる、体がしまる、カロリーを消費できる、といったダイエット効果が期待できると考えられる。したがってGボール運動やトレーニングを教材として用いる際にはこうした特性をふまえて目的に応じて使用すると効果的であろう。

Gボール運動はトレーニングに比べて対人関係促進、気分の向上といった心理面の効果が高いと考えられる。Gボール運動の心理的効果を示した研究は、身体的効果に関する研究に比べて非常に少ない。石谷ら(2003)は小学校の知的障害特殊学級においてGボール運動を実施した結果、活動の条件によって達成感、充実感、楽しさの表出と推測される笑顔や情緒の安定が見られることを報告した。藤瀬ら(2001)は、中学校におけるGボール運動を用いた授業ではトレーニングの授業に比べて形成的授業評価における「意欲・関心」、「協力」を含むすべての内容で高い値を示したことを報告した。また、Gボール運動の授業では生徒が意欲的に取り組み、生徒同士が協力したり、関わり合いをもちながら活動できていたことを示した。本研究においてもトレーニングの授業との比較においてはGボール運動の気分改善効果とともに対人関係促進効果が明らかになっており、Gボール運動は体力の維持・増進を図りながらもからだを動かすことによる楽しさ、気持ちよさ、爽やかさを味わい、人と人とが関わり親交を深めあうことのできる教材として大きな魅力があることが示された。

大学生版ストレス反応尺度の結果は、4尺度のうち身体的反応のみ運動・スポーツ教材間で有意な差が見られ、Gボール運動はトレーニング、バレーボールに比べて身体的反応が出にくいとされていることが明らかになった。歩数、心拍数の結果からはGボール運動とトレーニングの運動量、運動強度は差がないと考えられるにもかかわらず、Gボール運動はトレーニングに比べて疲れや体の痛みが出にくく、眠くなったり息があがったりしにくい運動として意識されたと考えられる。今回Gボール運動とトレーニングの授業では、共に運動習慣づくりが教育目標の一つであったが、運動による疲れや痛みなどの身体的反応が運動習慣づくりの妨げになっている学生にとっては、Gボール運動は主体的な運動習慣づくりの教材として大きな魅力があるのではないかとと思われる。

Gボール運動、トレーニング、バレーボール、バドミン

トンについて、好み・得意度・楽しさの主観的評価を尋ねた結果、Gボール運動はトレーニング、バレーボールに比べて好き、得意、楽しいのいずれの傾向も有意に高いことが示された。また、トレーニングはGボール運動、バレーボール、バドミントンに比べて好き、得意、楽しいのいずれの傾向も有意に低いことが示された。沖田ら(2003)はGボール運動の楽しさ・心地よさ、という特性について、大学生を対象とした一般体育の授業における内省報告をもとに検討した結果、高い評価が得られたと述べている。本研究ではトレーニング、バレーボールという、他の教材との比較という観点においてもGボール運動は好き、得意、楽しいと感じる傾向が高いことが示された。Gボールには形や色、大きさ、弾力、触り心地に自然と人間を引き寄せる不思議な魅力が存在し(安部, 2006)、遊戯的要素も兼ね備えているため、楽しい、またやりたい、といった好意的、意欲的な感想を持ちやすいのではないかとと思われる。

本研究のGボール運動の授業の目標の一つは運動習慣づくりであった。健康のための運動を習慣化するには自分に適した運動に主体的に取り組む態度が重要である。運動に伴って経験された感情状態は、その後の運動行動の継続に影響を与えることが示唆されている(橋本, 1998)。荒井ら(2010)は大学体育授業に伴う短期的な感情が長期的な感情および運動セルフ・エフィカシーに与える影響を検討し、授業中の運動において高揚感を獲得することが重要であることを明らかにしている。主体的に運動に取り組む態度を養成し、運動習慣を身につけてもらうことを視野に入れて授業を行う際には、運動について好意的・意欲的な感想を引き出すように努めることは大変重要である。長谷川(2006a)は、Gボール指導マニュアルの著書の中で、スポーツGボールは運動を必要感や義務感で行うのではなく、身体が本来持っている欲求や感情から運動することそのものの楽しさや喜びを味わう経験を積み重ねるほうが結果的に体力向上や生活習慣の改善に結びつくという考え方に基づいていることを述べている。今回の結果において、Gボール運動が好き、得意、楽しいという主観的評価を比較的獲得しやすい特性を有していることが示されたことから、運動習慣づくりの教材としてGボール運動は大きな魅力があると考えられることができる。

なお、本研究で検討したGボール運動の心理面の効果について、バドミントンとは有意な差を示さなかったため、両者の心理的效果は同様であると考えられる。

まとめ

本研究の目的は大学体育におけるGボール運動の教育効果について、主に心理的側面から検討を行うことであった。対象は女子学生であった。検討の結果、Gボール運動は同じ目的で実施されたトレーニングに比べて気分改善効果、気分の向上効果、対人関係促進効果が高く、身体的反応が出にくく、好き、得意、楽しい、という肯定的な評価を持たれやすいことなどが明らかになった。これらのことから女子学生にとってGボール運動は運動による気分改善効果や気分の向上効果を重視したり、学生同士のコミュニケーションを深めたり、運動の楽しさを実感したり、運動を好きになることを重視して授業を行う際の教材として大きな可能性を秘めていると考えられる。また、運動による疲れや痛みなどの身体的反応が運動習慣作りの妨げになっている学生にとって、Gボール運動は主体的な運動習慣作りの教材として大きな魅力があるのではないかと思われる。

なお、性差やフィットネスレベル等の影響について今後更なる検討が必要であろう。

謝辞

本研究は平成24年度全国大学体育連合大学体育研究助成金の補助を得て行われました。記してここに感謝申し上げます。

本研究を実施するにあたりデータ入力などで多大なご尽力を賜りました小林由佳さんに深く感謝いたします。

参考文献

- 安部良仁(2006) Gボールの特長 In 第1章 Gボールの概要, Gボール指導マニュアル, 日本Gボール協会:東京, pp.6-9.
- 荒井弘和(2010) 大学体育授業に伴う一過性の感情が長期的な感情および運動セルフ・エフィカシーにもたらす効果, 体育学研究, 55, pp.55-62.
- 藤林真美・田中利明・横山慶一・石井千恵・森谷敏夫(2009) バランスボールエクササイズがもたらす抑うつ感の改善, スポーツ精神医学, 6, pp.30-35.
- 藤瀬佳香・春山国広・長谷川聖修・本谷聡(2001) Gボールを使用した体づくり運動の教材に関する研究, スポーツ方法学研究, 14 (1), pp.213-220.

- 福原俊太郎・福田愛・近藤智津恵・松井尚子・塩崎一昌・竹内直樹・平安良雄(2006) 横浜市立大学における学生のメンタルヘルスに関する研究(2) - UPI調査の分析による最近10年間の変化 -, 神奈川県精神医学会誌, 56, pp.65-74.
- 長谷川聖修(2006 a) 第6章 スポーツGボールについて, Gボール指導マニュアル, 日本Gボール協会:東京, pp.1-8.
- 長谷川聖修・本谷聡・池田陽介・鞠子佳香・柳下浩一郎・板谷厚・檜皮貴子(2006 b) Gボールを用いた児童の姿勢づくりの試み - 座位パウンド運動による即時的効果に着目して -, スポーツコーチング研究, 5 (1), pp.13-21.
- 橋本公雄(1998) 健康スポーツの目標設定, 体育の科学, 48, pp.381-384.
- 平工志穂・八田秀雄・浅野鉦世・横沢喜久子・畑誠之介・高橋章・新井秀明・神崎素樹・大橋二郎・跡見順子(2003) 運動が脳機能および気分および影響を簡単に計測してみよう, 大学体育, 78, pp.28-32.
- 本谷聡・藤瀬佳香・長谷川聖修(2001) 体づくり運動における姿勢改善プログラムについて - Gボールによる弾性運動とそのテンポに着目して -, スポーツ方法学研究, 14, pp.131-141.
- 石谷麻衣子・小笠原智・中辻敦子・新妻尚志・梶浦由美子・古川宇一(2003) Gボールを使って「心」と「からだ」を揺さぶろう - はれやか学級(知的障害特殊学級)における取り組みから -, 情緒障害教育研究紀要, 22, pp.147-153.
- 鞠子佳香・金子嘉徳・長谷川千里(2012) 大型ボールの身体的効果に関する研究 - 平衡性機能と姿勢保持のトレーニング効果に着目して -, 体操研究, 9, pp.9-17.
- 西田順一(2013) 自然環境下における運動とメンタルヘルス, 体育の科学, 63 (1), pp.12-16.
- 扇谷公貴・田中重陽・熊川大介・角田直也(2008) Gボールトレーニングが身体機能に与える影響, 東京体育学研究, pp.45-49.
- 沖田祐蔵・鞠子佳香・大塚隆・本谷聡・長谷川聖修(2003) 動く楽しさを重視した体づくり運動試案 - Gボールを用いたアクロバティック・パウンド運動 -, 日本体育学会大会号, 54, p.553.
- 大松敬子・田中譲・入口豊(2011) バランスボールを使った「体づくり運動」における主体的な取り組みの実践 - 女子高校生を対象に -, 大阪教育大学紀要, 60 (1), pp.27-38.
- Marshall, P., and Murphy, B. (2006) Changes in muscle activity and perceived exertion during exercises performed on a swiss ball. Appl. Physiol. Nutr. Metab., 31:376-383.
- 清水安夫・上野雄己・雨宮怜・湯浅彩香・森彩乃・加藤以澄・沢口翠(2012) 大学体育のストレスマネジメント効果に関する研究 - 体育授業の効用認知尺度とストレス反応尺度の開発による検討 -, 体育研究, 45, pp.9-15.
- 東京女子大学健康運動科学研究室(2012) 女子大学における1968-2011年(44年間)の1年次体格および体力の変化, (横沢喜久子編, 「健康・運動科学の理論と実践」), 市村出版:東京, pp.166-168.
- 横山和仁・荒記俊一・川上憲人・竹下達也(1990) POMS (感情プロフィール検査) 日本語版の作成と信頼性および妥当性の検討, 日本公衆衛生誌, 37, pp.913-918.
- 横山和仁・荒記俊一(1994) 日本版POMSの手引き, 金子書房, pp.5-30.
- 横山和仁・下光輝一・野村忍(2002) POMS事例集, 金子書房:東京.