

研究ノート

大型ボールを使用した運動の心理的効果に関する研究
—二次元気分尺度測定による運動前後の気分変化に着目して—

Study on the psychological effects of exercise using a Large-sized ball
– focusing on the change of mood before and after exercise measured
by the Two-dimensional Mood Scale –

鞠子 佳香・金子 嘉徳・長谷川 千里
Yoshika Mariko, Yoshinori Kaneko, Chisato Hasegawa

Abstract

The aim of this study is as follows. We implemented an exercise using a Large-sized ball as the introduction to a class for women university students. The aim of this study is to make it clear how the psychological state changes before and after the exercise, and how it changes according to the time of the exercise: before or after noon.

The subjects were 84 of women students of J-University who took the course of “Lifelong sports practice” which is one of the related subjects of sports and exercise in J-University. An exercise using a Large-sized ball was implemented for 30 minutes as the introduction to the class, and the change in psychological state was measured as the Two-dimensional Mood Scale. Also, on the voluntary base, questionnaire investigation was performed in which students were asked to describe their feeling in free format. As a result, it was found that degree of pleasure level and arousal level significantly increased after the exercise irrespective of the time of implementation. The change in feeling before and after the exercise, for both AM group and PM group, was as follows. After the exercise a trend was seen that the two-dimensional-coordinate shifted from “the area of apathy, dysphoria” to the “activity oriented area”. As for the description of the feeling before and after the exercise, much of it was about the feeling of unpleasantness and constipation before the exercise. After the exercise, however, much of it was about pleasantness.

It was observed that by implementing an exercise using a Large-sized ball as the introduction to a class for women university students, the degree of pleasure level and arousal level increase irrespective of the time of implementation; improvement of the psychological state is suggested toward the activity oriented state.

Keywords: Large-sized ball, Two-dimensional Mood Scale, pleasure level, arousal level

I. 緒言

今日、我が国においては少子高齢化や疾病構

造の変化により、健康寿命の延伸と生活の質の向上が大きな課題となっている。厚生労働省(2012)は健康日本 21 (第二次) の基本方針で、

①健康寿命の延伸と健康格差の縮小、②生活習慣病の発症と重症化の予防、③社会生活を営むために必要な機能の維持・向上、④健康を支えるための社会環境の整備、⑤生活習慣及び社会環境の改善、の5つの観点において国民の健康増進の推進に向けた目標設定及び評価を示している。その中で、身体活動・運動面は生活習慣病予防や社会生活機能の維持向上、生活の質の向上の観点から重要視され、運動習慣の定着、身体活動量の増加、運動に取り組みやすい環境整備を行っていくことが掲げられている。さらに、各ライフステージに応じた健康づくりの運動について運動継続に向けた実践的活動や運動方法の検証が求められている。

健康づくりを目的とした運動では、実施者が楽しさや心地よさ、爽快感といった心理状態の改善効果が期待できる内容を行うことが継続の動機づけにつながると考えられる。人が乗って様々な運動を行うことができる大型ボールは、大きさ、やわらかさといった素材の持つ用具特性と、揺れる、弾む、転がるといった運動特性により、実施することによって心理面において気分の改善、疲労回復や覚醒効果があることが報告されている。

中塚ら(2010)は、ライフセーバー15名を対象に、監視シミュレーション課題後の休息時に大型ボールの運動を実施したところ、覚醒水準や疲労の回復を促進し、注意集中の保持において有効であることを明らかにした。このことから、大型ボールの運動が監視に適した心理状態へ切り替える技法として効果的であることを報告している。

また、高橋ら(2012)は、成人男女15名に運動トレーニングや余暇活動として行われる16種目の身体活動を実施し、活動種目別に気分がどのように変化したかを検討したところ、大型ボールの運動は心理的覚醒水準を向上させ、肯定的感情を増加させることを報告している。

さらに、藤瀬ら(2001)は中学生男女27名に保健体育「体づくり運動」単元において大型ボールの授業を8時間実施し、生徒による授業評価を行ったところ、単元全体を通じて高い評価が得られたことを報告している。

先行研究では、少人数での気分改善効果や、児童生徒を対象とした授業評価が行われているが、大学生を対象に大型ボールを用いた授業

における心理的变化についてはみられない。

II. 研究目的

本研究は女子大学生を対象に授業導入時に大型ボールの運動を実施し、運動前後における心理状態の変化と、午前と午後の実施時間による心理状態の違いについて明らかにすることを目的とする。

III. 研究方法

1. 調査対象及び期間

本研究の対象は、J大学の平成24年度前期に開講された「生涯スポーツ演習Ⅰ(必修科目、1単位)」を受講した大学生(18～20歳女性)84名である。「生涯スポーツ演習Ⅰ」は健康づくりの運動の必要性を理解し、自己の健康増進を図ることを目標とし、15回の授業において健康づくりを目的とした様々な運動(フィットネスエクササイズ、ニュースポーツ)を実施している。本調査は第13回の平成24年7月3日13:30～14:00(43名)と、5日9:30～10:00(41名)に、いずれも授業導入時に実施した。実施の際は、研究の主旨及び倫理的配慮について説明し、対象者に研究の同意を得た。尚、本研究は平成23年度香川栄養学園倫理委員会の承認を受けて実施した(平成23年第158号)。

2. 運動内容

下記1)～6)の運動を30分程度実施した。運動の指導は授業担当者(筆者)が行った。

1) ストレッチ

- (1) 背中伸ばし：ボール上での座位姿勢から両手を組み、拳上する運動を2回実施した(図1-①)。
- (2) 体側伸ばし：ボール上での座位姿勢から上体を左右に倒す運動を左右2回実施した。
- (3) 腰ほぐし：ボール上での座位姿勢から腰部を前後左右に回旋する運動を2回実施した。

2) 二人組で行う運動

- (1) お腹挟み：二人で一つボールを使用し、腹部に挟んで両手を上げ、ボールを落させずに10秒保つ運動を実施した。

- (2) 回転：お腹挟みの姿勢からボールを落下させずに背部へ移動し、その後腹部へ戻す運動を実施した(図1-②)。
- 3) バウンド
- (1) 二人組バウンド：ボール上での座位姿勢から二人組で向かい合い、両手をつなぎながら腰部を上下に弾ませる運動を30回実施した。
- (2) アレンジバウンド：ボール上で座位姿勢をとり、腰部を上下に弾ませながら、両腕を上方、側方、前方へ左右対称、または非対称に拳上する運動を実施した(図1-③)。
- 4) バランス
- (1) 二人組バランス：ボール上での座位姿勢から二人組で向かい合い、相手の大型ボールに両足を乗せて10秒保持する運動を交代しながら実施した(図1-④)。
- (2) 座位バランス：ボール上での座位姿勢から両足を浮かせた状態で10秒間保持する運動を実施した。
- (3) 膝乗りバランス：ボール上に両膝、両手を乗せ、両足を浮かせた状態で10秒間

保持する運動を実施した。

5) ボール音楽体操

ストレッチ、バウンド、バランス動作を一連の動きに組み合わせ、音楽にあわせながら2分程度のルーチン運動を実施した。

6) マッサージ

二人組になり、マッサージを受ける者がボール上での座位姿勢をとり、マッサージをする者は肩や腰を適度に叩く、さする動作を交代して実施した(図1-⑤)。

3. 心理状態の測定

1) 二次元気分尺度による測定

坂入ら(2003)が開発した二次元気分尺度は心理状態の成分である「快適度」と「覚醒度」を測定する尺度と、その因子となる「活性度」と「安定度」を測定する尺度から構成されており、抑うつ・不安・活力・安心を総合的に測定できる指標である。8項目の質問紙に0～5点の5段階評価で回答し、各尺度は定められた式に算入することにより求められる。

二次元気分尺度手引き(2009)による各尺度の得点が示す心理状態を以下に記す。



①背中伸ばし



②回転



③アレンジバウンド



④二人組バランス



⑤マッサージ

図1 大型ボール運動内容

①活性度：快適な興奮と不快な沈静を両極とする心理状態の水準。+得点はイキイキして活力がある状態、-得点はだるくて元気がでない状態を示す。

②安定度：快適な沈静と不快な興奮を両極とする心理状態の水準。+得点はゆったりと落ち着いた状態、-得点はイライラして緊張した状態を示す。

③快適度：快と不快を両極とする心理状態の総合的な快適水準。+得点は快適でポジティブな気分、-得点は不快でネガティブな気分の状態を示す。

④覚醒度：興奮と沈静を両極とする心理状態の総合的な覚醒水準。+得点は興奮して活発な気分の状態、-得点は眠くて不活発な気分の状態を示す。

大型ボール運動前後の心理状態の変化を二次元気分尺度により測定し、総合的な心理状態の尺度である快適度、覚醒度を算出した。

2) 自由記述による気分調査

運動前後に任意で自由記述による気分調査を行った。記述内容から快適・不快、覚醒・不活発、その他に分類し、傾向を分析した。

4. 解析及び統計処理

統計処理は、SPSS Ver.19 (IBM 株式会社) を用いた。実施時間帯別に、9:30 から実施したグループ (以下 AM 群とする。) と 13:30 から実施したグループ (以下 PM 群とする。) の 2 群に分け運動前後の快適度と覚醒度の変化を対応のある t 検定により分析した。また実施時間帯別の違いは反復測定分散分析を用い分析した。気分変化については算出された得点結果を二次元グラフに示した。

IV. 結果及び考察

1. 運動前後の快適度及び覚醒度の変化

1) 実施時間帯別の快適度の変化

図 2 は、運動前後の実施時間帯別快適度の平均値の変化を示している (図 2)。AM 群は 1.0 ± 5.6 から 10.0 ± 4.5 に有意に増加した。PM 群は 3.7 ± 5.7 から 10.4 ± 5.2 に有意に増加した。AM 群、PM 群の交互作用に変化は認められなかった。快適度は実施時間帯に関わらず有意に増加した。

大型ボールの運動を行うことで不快な気分から快適な気分の状態に改善する効果が見られたことが示唆された。高橋ら (2012) は、運動トレーニングや余暇活動として行われる 16 種類の活動種目を選定し、活動強度、気分の変化の関係性を検討する研究において大型ボールのバウンド、バランス、体幹などの 6 メニューの運動を 10 回程度、10 分間実施し、その後二次元気分尺度による気分の測定を行ったところ大型ボールは他の活動種目の中でも快適度を大きく変化させる種目であったと報告している。

また、藤瀬ら (2001) は、中学生の体育授業において大型ボールの単元を実施し、「のる」「はずむ」「ころがる」運動内容を 8 時間行った。ビデオカメラ撮影による授業観察法を用い、授業分析を行ったところ、全ての授業において、自らの課題達成に関する情緒解放や仲間と共に課題を達成した際に喜び合う姿、他のグループの出来映えに歓声をあげるといった肯定的な情意行動の割合が授業時間 50 分中、7 割以上であったことを報告している。

本研究で実施した運動においても仲間と二

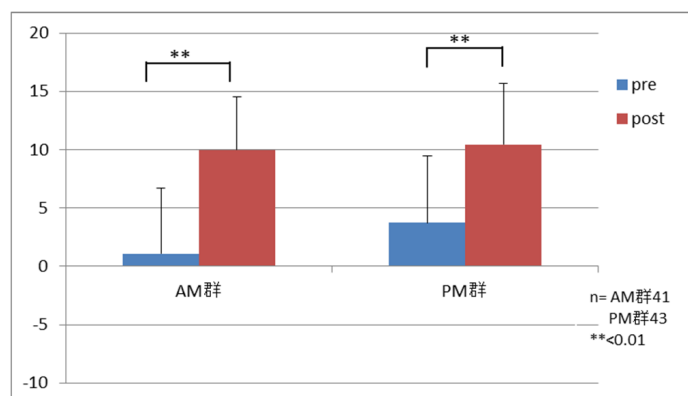


図 2 実施時間帯別の快適度の変化

人組になり、コミュニケーションをとりながら運動課題を実施することや、実施者の運動レベルに応じたバランス・バウンド運動の技術的課題に挑戦する内容をとり入れたことで、実施者が楽しさや達成感を感じ、快適な心理状態へ変化することが考えられる。

2) 実施時間帯別の覚醒度の変化

図3は、運動前後の実施時間帯別覚醒度の平均値の変化を示している(図3)。覚醒度では、AM群は -7.1 ± 3.7 から -3.0 ± 3.9 に有意に増加した。PM群は -5.0 ± 4.3 から -1.4 ± 4.6 に有意に増加した。AM群、PM群の交互作用に変化は認められなかった。覚醒度は実施時間帯に関わらず有意に増加した。

今回対象となった授業は、第1時限目及び第3時限目に実施した。覚醒度の平均値は運動前から-得点であり、運動後も有意に増加したものの+得点は得られなかったが、大型ボールの運動を行うことで活発な気分の状態へ変化する傾向が見られたことが示唆された。

中塚ら(2010)は、監視シミュレーション課題後の休息時に、大型ボールに座り、上下のバウンド(弾む運動)を実施した。その結果、ストレッチや安静条件に比べて覚醒水準を回復させる効果が大きく、歩行条件よりも身体疲労の回復に有効であることを報告している。

本研究においても、ストレッチ、バウンド運動といった内容を取り入れたことで、体を伸ばしたり、ボールの弾性に自らのバウンド運動のリズムを合わせて弾むことで体が適度にほぐれ、覚醒水準が上がったことが考えられる。

2. 運動前後の気分変化

図4は、運動前後の気分変化を二次元グラフ上に示したものである(図4)。AM群は活性度-3、安定度3.4から活性度4.1、安定度6.5へ移行し、PM群は活性度-0.6、安定度4.3から活性度4.5、安定度5.9へ移行する値となった。

AM群、PM群共に運動前後の気分変化は、二次元グラフ上の「無気力・抑うつエリア」

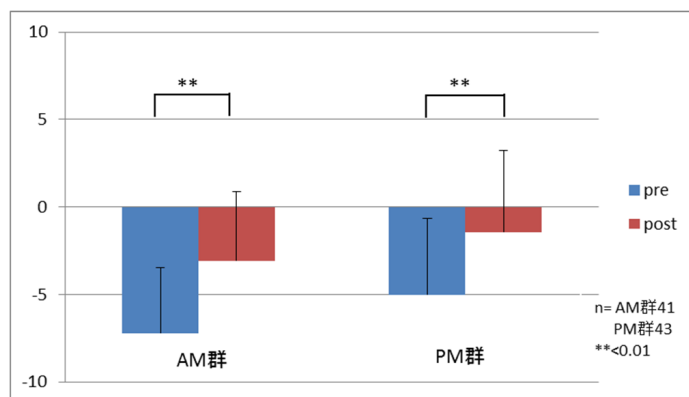


図3 実施時間帯別の覚醒度の変化

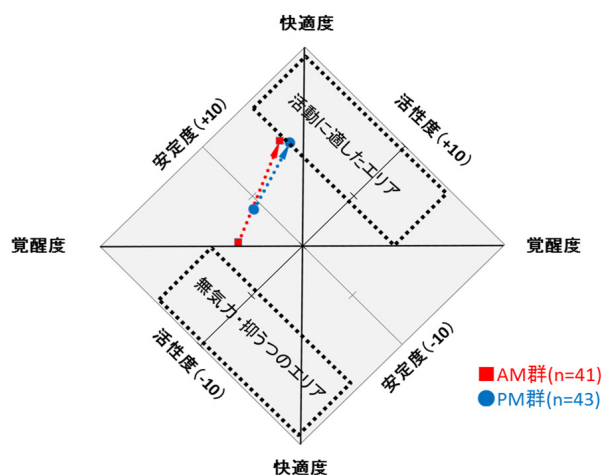


図4 運動前後の気分変化

から「活動に適したエリア」の方向へ座標値が移行する傾向が見られた。

村田 (1998) は、体育授業において楽しく自発的に学習に向かえるようにするためには、子どもが開かれた状態（運動へのスイッチオンの状態）となることが必要であり、その手立てとして「心とからだをほぐす活動」の重要性を述べている。本研究で大型ボールの運動を授業導入時に実施することによって、活動に適した心理状態へ変化する傾向が見られたことから、体育・スポーツ授業において、次の活動への準備としての教材効果があることが示唆された。

3. 自由記述による運動前後の気分変化

表1は運動前後の気分についての記述内容である(表1)。AM群(41名)で回答したものは運動前が13名、運動後が13名であった。PM群(43名)で回答したものは運動前が3名、運動後が12名であった。全体で運動前が16名(19.0%)、運動後が25名(29.7%)の回答が得られた。

図5、6は記述回答の内容を快適・不快、覚醒・不活発、その他に分類し、全体比として示したものである。運動前の回答(図5)では、不快な気分を示す記述は9件(56%)であった。記述は「いらいら」「落ち着かない」「緊張」「疲

れている」「お腹いっぱい」「暑い」といった内容であった。また、「眠い」「寝不足なので無気力感がある」といった不活発な気分を示す記述は5件(31%)見られた。つまり、運動前は、不快、不活発といったネガティブな記述内容が全体比で87%と多く見られる傾向であった。

一方、運動後の回答(図6)では、快適な気分を示す記述が19件(76%)と大半を占めた。「楽しかった」「体がほぐれた」「すっきりした」「音楽を聴いてやったのでリラックスできた」「気持ち良い」といった記述内容であった。「目が覚めました」という覚醒感を示すものも、1件(4%)ではあるが認められた。また「床に座ると変な感じがした」「昼食後でなければ気持ちいいと思う」「首が辛かった」といった不快な気分を示すものは5件(20%)と運動前に比べると減少した。

二次元気分尺度では運動後に快適度、覚醒度が増加する結果であったが、自由記述の内容も運動後に快適、覚醒を示す記述が見られ、同様の傾向を示した。

日本Gボール協会(2006)の指導マニュアルでは、エクササイズを安全に行うために、弾む運動や頭が下になるポジションでは気分が悪いと訴える人がいるため、体位変換はゆっくり行い、不安や恐怖感を抱かせないよう段階的に

表1 運動前後の気分についての自由記述

運動前		運動後	
		AM群	
不快	1 面倒ごとを増やされ少々いらいら 2 暑さ、湿気によるもの 3 なんとなく色々考えたりしちゃってるから 4 テストとかレポートがたくさんで落ち着かない。 あと、バイトを始めたばかりで緊張とか。 5 疲れている。とても暑い。 6 昨日の疲れが取れていない	快適	1 ボヨンボヨン弾む感覚が楽しく、癒されました。 2 楽しくリラックスできました 3 すごくすごく楽しかったです! 4 体がほぐれた 5 体を伸ばしたり動かしたりできてすっきりした。楽しかった。 6 楽しかったです 7 楽しかった 8 本当にすっきりした。体もよくほぐれた。 9 スッキリしました 10 ボールを使ってすごく気持ち的に楽しく、リラックスできた。 11 動くのがだるくてもバウンドに体がついていけて気持ちいい。
不活発	1 眠いです 2 朝で目が覚めていない 3 頭がボーっとする、眠い 4 眠気があるため 5 ちょっと寝不足なので無気力感がある	覚醒	1 朝一だったので眠かったのですが、目が覚めました。
その他	1 寝起きなので落ち着いている 2 最後の体育楽しみです	不快	1 頭が痛くなりました
		PM群	
不快	1 お腹いっぱい 2 バレーボールをした後だったので暑いです 3 休み時間に動いたので疲れている	快適	1 色々な使い方がわかって楽しかった 2 すごい楽しかった。バランスボールがほしくなった。 3 音楽を聴いてやったのでかなりリラックスできました。 4 楽しかった 5 楽しかったです 6 楽しく運動できました。家にも1つ欲しいと思いました。 7 楽しかったです 8 楽しかった。体が伸びて気持ち良い。
		不快	1 暑い 2 終わった後に床に座ると変な感じがした。 3 昼食後でなければすごく気持ちいいと思います。 4 腹筋の運動は首が辛かったです。

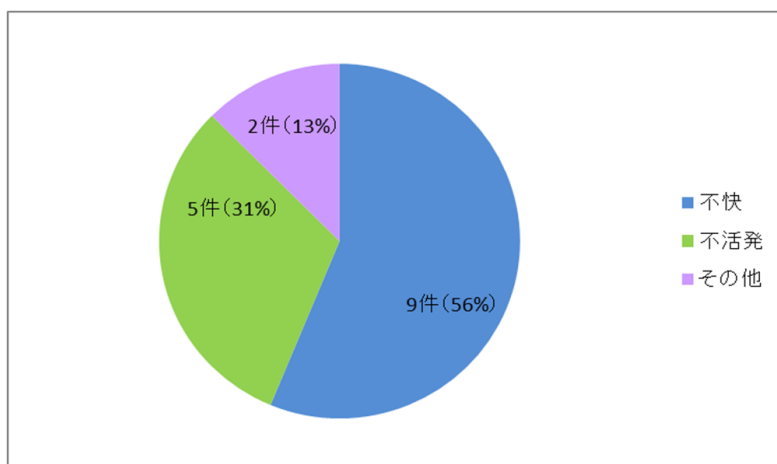


図5 運動前の記述内容についての全体比

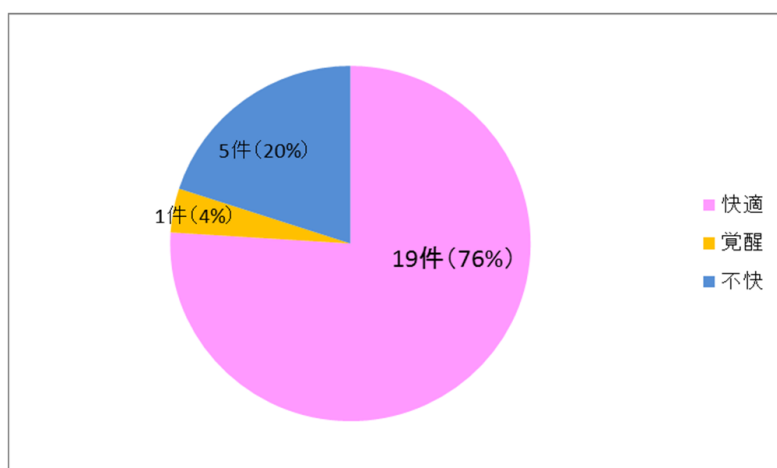


図6 運動後の記述内容についての全体比

進めることを注意点として述べている。本研究において運動実施に伴い「頭が痛くなった」「首が辛くなった」とする不快な気分や昼食後の運動実施については、今後運動内容や指導方法などを配慮していく必要があると思われる。

V. まとめ

本研究は女子大学生を対象に授業導入時に大型ボールの運動を実施し、運動前後における心理状態の変化と、午前と午後の実施時間による心理状態の違いについて明らかにすることを目的とした。

その結果、次のような知見が得られた。

1. 運動前後の快適度及び覚醒度の変化について、快適度と覚醒度の値は、実施時間帯に関わらず有意に増加した。

2. 運動前後の気分変化はAM群、PM群ともに二次元グラフ上の「無気力・抑うつエリア」から「活動に適したエリア」の方向へ座標値が移行する傾向が見られた。
3. 運動前後の気分についての自由記述は運動前は不快や不活発な気分を示す記述が多く見られた。運動後は快適な気分を示す記述が大半を占め、不快な気分を示すものは運動前に比べると減少した。

本研究において女子大学生を対象にスポーツ・運動関連実技科目の授業導入時に大型ボールの運動を実施することにより、実施時間帯に関わらず心理的効果が示唆された。本研究で実施した運動により、快適度、覚醒度が高まり、活動に適した心理状態へ改善が考察されることから、大型ボールの運動を授業導入時に実施することは有効であると考えられる。

今回の研究では、大型ボール運動を授業導入時において実施した際の心理状態の変化を考察したが、今後、本研究の成果を一般化するためには、他の運動種目においても同様の調査を実施し、比較検討を行うことで、大型ボール実施による心理的効果及び特徴をより明確に検証する必要がある。また同一被験者による運動実施時間帯別の考察についても課題となる。今後さらに継続研究を進め、日常生活における運動継続に向けた実践的活動や運動方法の検証を進めていきたい。

VI. 謝辞

本研究におきまして授業時における大型ボールの心理測定及び調査にご協力いただきました学生の皆様やご指導ご協力いただきました皆様に深く感謝申し上げます。

VII. 参考引用文献

- 1) Colleen Craig (2001), Pilates on the Ball. Healing Arts Press : 142-169
- 2) 出村慎一監修 (2007), 健康・スポーツ科学のための SPSS による統計解析入門, 杏林書院 : 137-199
- 3) 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, 第 14 巻第 1 号 : 213-220
- 4) 長谷川聖修, 阿部良仁, 中尾和子, 岩間徹 (2006), G ボール指導マニュアル. 日本 G ボール協会, 第 1 章 : 4-5
- 5) 厚生労働省 (2012), 厚生労働省 HP, 「健康日本 21」(二次) の推進に関する参考資料 : 1-14 <http://www.kenkouippon21.gr.jp/> (accessed 2012, 12.14)
- 6) 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, 第 14 巻第 1 号 : 131-141
- 7) 村田芳子編著 (2001), 「体ほぐし」が拓く世界—子どもの心と体が変わるとき, 光文書院
- 8) 村田芳子編著 (1998), 最新楽しい表現運動・ダンス, 小学館 : 34
- 9) 中塚健太郎, 坂入洋右 (2010), 軽運動が監視作業時の覚醒水準と疲労の回復に及ぼす効果, スポーツ心理学研究, 第 37 巻第 2 号 : 75-87
- 10) 坂入洋右, 徳田英次, 川原正人, 谷木龍男, 征矢英昭 (2003), 心理的覚醒度・快適度を測定する二次元気分尺度の開発, 筑波大学体育科学系紀要, 第 26 号 : 27-36
- 11) 坂入洋右, 征矢英昭, 木塚朝博 (2009), TDMS (Two-dimensional Mood Scale) 手引き～二次元気分尺度～, アイエムエフ株式会社
- 12) 高橋信二, 坂入洋右, 吉田雄大, 木塚朝博 (2012), 身体活動のタイプの違いはどのように気分に影響するのか?, 体育学研究, 第 57 巻第 1 号 : 261-273
- 13) 漆畑俊哉, 衣笠隆, 相馬優樹, 三好寛和, 長谷川聖修 (2010), 女性前期高齢者のバランス能力を改善させる運動介入 : 無作為比較試験. 体力科学, 59 : 97-106