

中学校女子の体育授業における運動強度の個人差および単元間差 —主運動学習場面に着目して—

渡邊 雄介¹⁾ 春日 晃章²⁾ 大坪 健太¹⁾ 関谷 竜成¹⁾

Individual differences in exercise intensity and Units difference in junior high school girls' physical
education class
- Focusing on motor learning scene -

Yusuke Watanabe¹⁾ Kosho Kasuga²⁾ Kenta Otsubo¹⁾ Ryusei Sekiya¹⁾

- 1) 岐阜大学大学院教育学研究科
Graduate School of Education, Gifu University Yanagido, Gifu, Gifu, Japan 501-1193
- 2) 岐阜大学教育学部
Faculty of Education, Gifu University Yanagido, Gifu, Gifu, Japan 501-1193

キーワード: 中学校女子, 体育授業, 身体活動量, 主運動学習場面

Keyword: Junior high school girls, Physical education classes, Physical activity, Main movement learning scene

I. 緒言

近年, 女子の運動習慣の二極化が問題視されており(豊島, 2006), 約2割の中学校女子は体育授業を除く1日の平均運動時間が10分未満であるとされている(スポーツ庁, 2017). また, 女子の運動・スポーツ離れも指摘されている. 運動・スポーツをすることが「ややきらい」または「きらい」と回答した中学校女子は2割以上存在し, 男子と比べ2倍近く高かった(スポーツ庁, 2017). こうした女子の運動・スポーツ離れは本人の健康や体力面で憂慮され, さらに将来保護者として次世代の育成に深く携わることを考えるとその影響は甚大であるといえる(日本学術会議, 2011). 女子の運動・スポーツ離れを改善するためには, 日常から継続的に運動・スポーツに親しませる必要があると考えられる. しかし, 三間の減少が続く現代の児童・生徒にとって多くの友達と運動・スポーツができる場は学校だけである(竹中, 2008)という指摘もあることから, 学校体育の中核である体育授業が果たすべき役割は非常に大きいといえる.

体育授業について, 良い授業の特徴として挙げられるのは授業の肯定的雰囲気と授業の勢いである(高橋, 1995). 授業の肯定的雰囲気を生み出す上では教師の相互作用(フィードバック, 励まし, 発問, 受理)が最も重要であり(Siedentop, 1988; 高橋, 1992; 高橋ほか, 1996; 深見ほか, 1997), 逆に否定的な人間関係や情緒的場面が数多くみられる授業では子どもの授業評価は有意に低くなると報告されている(日野ほか, 1997; 平野ほか, 1997). 授業の勢いとは, 学習の規律や学び方に関する指導や学習環境の整備によって生み出されるマネジメントの削減と, 潤沢な運動学習場面の確保を意味しており(深見, 2000), 運動学習の時間を多く確保すれば子どもの体育授業に対する授業評価は高くなる傾向があることから, 時間量の確保は体育科の重要な戦略的課題である(高橋ほか, 1987; 日野ほか, 1997; 福ヶ迫,

2005). しかし、これまでの報告は授業時間のうち運動学習にどれほどの時間を配当したかという時間的枠組みを測定しているにすぎず(福ヶ迫ほか, 2003), 質的側面である運動強度を運動学習場面においてどの程度確保できていたかは定かではない. 中学校の体育授業では運動技能の獲得だけではなく中強度から高強度の身体活動を十分に行うことが求められ(竹中, 2001), 高橋(2000)は良い体育授業の指標として運動強度を挙げていることから, 体育授業では運動学習の時間量だけでなく一定以上の運動強度を確保することが求められると言える.

一方, 体育授業では単元特性が異なることから運動強度は単元によって違いがあると思われる. 単元特性はSiedentop(1988)によって紹介され高橋(1994)により加筆修正された4つの授業場面(運動学習場面, 認知的学習場面, マネジメント場面および学習指導場面)のうち, 特に運動学習場面での運動強度に強く影響を及ぼすと考えられる. さらに言えば, 単元特性は運動学習場面の中でもどの単元においても行われるランニングや準備運動などを除いた主運動学習場面での運動強度により強く影響を及ぼすだろう. また, 生徒一人一人の体育授業に対する意欲や嗜好などの違いから運動強度に個人差が生じることも予想される. 中でも中学校女子は, 浮いた存在になりたくない(佐藤, 1995)という理由やみんなと何でも同じでいたい(落合ほか, 1996)といった理由から, 自分の属しているグループからはみ出さないように努力するとされている(保坂, 1993). そのため, 主運動学習場面において活動的なグループでは積極的な生徒が増え運動強度が高くなるが, 非活動的なグループでは消極的な生徒が増え運動強度が低くなり, クラス全体でみると女子は個人差が拡大しやすい可能性がある.

これまでに中学校女子の体育授業における主運動学習場面での運動強度の個人差や単元間差に着目した研究はみられないため, 客観的なエビデンスが求められる. そこで本研究は, 中学校女子の体育授業時における主運動学習場面での運動強度の個人差および単元間差を明らかにすることを目的とした.

II. 研究方法

1) 対象

本研究の対象はG県のS中学校2年生女子42名および3年生女子43名であった. 計測した単元は長距離走, 剣道, バasketボール, バレーボール, マット運動およびダンスの6単元であり, 学年, 対象数, 時数, 授業時間および授業展開の概要については表1に示した. 深見ほか(2000)は, 単元前半は直接的指導場面やマネジメント場面が多くなり運動学習場面が制限されると指摘していることから, 本研究では単元前半を避け単元中盤の授業を計測した. なお, 各授業は保健体育の教職歴20年以上の女性教諭が行った.

表1 学年, 対象数, 時数, 授業時間および授業展開の概要

単元名	対象学年	対象数	時数	授業時間	授業展開の概要
長距離走	2	40	3/5	46分20秒	説明→話し合い→2000mのタイム測定→話し合い→まとめ
剣道	2	40	4/9	41分31秒	説明→話し合い→防具装着→自由練習→防具取り外し→話し合い→まとめ
Basketボール	2	41	5/15	42分35秒	説明→話し合い→シュート練習, バス練習→試合→話し合い→まとめ
バレーボール	3	40	5/14	46分32秒	説明→話し合い→班ごとで3本返球の練習→試合→話し合い→まとめ
マット運動	3	43	4/9	41分51秒	説明→話し合い→班ごとで倒立前転の練習→発表会→話し合い→まとめ
ダンス	3	38	4/10	40分 5秒	説明→話し合い→班ごとでリーダーを中心に振り付けの練習→話し合い→まとめ

2) 運動強度の計測方法

運動強度の計測はSUZUKEN社製 Lifecorder GS を用い、授業前に腰部に装着した。運動強度について佐藤ほか(2011)は、(LC0~0.5)を座位活動、(LC1~3)を低強度身体活動、(LC4~6)を中強度身体活動および(LC7~9)を高強度身体活動として評価しており、本研究においても同様の評価基準を用いた。

3) 授業場面の時間的割合

単元ごとの主運動学習場面の時間量を把握するため、Siedentop(1988)によって紹介され高橋(1994)により加筆修正された体育授業場面の期間記録法を参考にし、各授業場面に費やされた時間的割合を算出した。観察カテゴリーは米村ほか(2007)の研究を参考に、表2に示した場面に分類した。

表2 体育授業場面の期間記録法の観察カテゴリー

カテゴリー		内 容
体育的 内容 場面	学習指導場面 (I)	○ 教師がクラス全体の子どもを対象にして説明、演示、指示を与える場面 例・教師が学習目標、学習内容、学習方法等を説明する。 ・教師が演示をしながら技術解説をする。
	認知的学習場面 (A1)	○ 学習者が認知的な学習活動を行う場面 ・グループあるいはペアで学習に関する話し合いを行う。 ・学習ノートや学習プリントにポイントや行い方、記録等を書き込む。
	主運動学習場面 (A2)	○ 学習者が運動学習を行う場面 例・主運動に取り組む。 ・準備運動は含まない。
マネジメント場面 (M)		○ 上記以外の活動で、学習成果に直接つながらない場面 例・ある活動から他の活動へと場所を移動する。

4) 統計処理

主運動学習場面における運動強度の個人差を単元間で比較するため、単元ごとの測定値についてバートレット検定を適用し、分散に有意な差が認められた場合は2群の等分散性の検定を行った。また、主運動学習場面における運動強度の単元間差を明らかにするため、単元ごとの主運動学習場面における運動強度の2分あたりの平均値^{注1}について一要因分散分析を適用し、有意な差が認められた場合はTukeyの多重比較検定を行った。なお、本研究の統計的有意水準はすべて5%未満とした。

5) 研究の限界

体育授業は、授業を受ける子ども、または授業内容が異なれば、獲得できる運動強度は異なることが予想できるため、分析には複数の授業者を対象とし、単元を通して計測を行うことが理想である。しかし、体育授業においてLCを用いて子どもの運動強度を計測することは、多少なりとも教師や子どもの負担になるため長期に渡る計測は現実的に困難である。そのため、本研究では学習が生徒にある程度定着したと考えられる単元中盤の1授業における運動強度を計測し、その値を単元の代表値として用いることで、単元間の個人差や平均値差を検討した。

III. 結果

表3は、バートレット検定および一要因分散分析の結果を示している。主運動場面における運動強度の個人差については、ダンスが有意に大きく、バレーボール、剣道、長距離走、マット運動が有意に小さかった。主運動学習場面における運動強度の単元間差については、長距離走が他の単元と比べ有意に高く、次いでバスケットボール、ダンス、バレーボール、マット運動、剣道の順に高い値を示した。

表3 主運動場面における運動強度の個人差および単元間差

単元名	MEAN±SD(LO)	主運動学習場面における運動強度の個人差			主運動学習場面における運動強度の単元間差		
		X ²	p値	2群の等分散性の検定	F値	p値	多重比較検定
長距離走	4.8±0.47	120.62	0.000	ダ>バス>バレ,剣,長,マ	116.02	0.000	長>バス>ダ>バレ,マ,剣 バレ>剣
剣道	1.4±0.43						
バスケット	3.6±0.97						
バレー	2.1±0.43						
マット	1.8±0.37						
ダンス	3.0±1.37						

注) MEAN±SDは2分あたりの値,MEAN:平均値,SD:標準偏差,ダ:ダンス,バス:バスケットボール,バレ:バレーボール,剣:剣道,長:長距離走,マ:マット運動

IV. 考察

体育授業では全体の50%以上運動学習場面を確保することが望ましいとされている(高橋, 2003)。また福ヶ迫ほか(2005)が、運動学習場面の時間を確保することは体育科の重要な戦略的課題になると述べていることから、運動学習場面の時間を確保することの重要性は明白である。加えて、運動学習場面の時間量だけでなく質的側面である運動強度に焦点を当てる必要がある。図1に示したように本研究における各単元の授業場面の時間的割合は、剣道を除く単元で50%以上主運動学習場面を確保することができていたにもかかわらず、主運動学習場面における運動強度の個人差および平均値差は単元によって違いがみられた。

単元によって主運動学習場面における運動強度の個人差や平均値差が生じてしまうのは単元特性によるところが大きいと考えられる。長距離走における個人差はダンスおよびバスケットボールよりも有意に小さかった。第1学年及び第2学年における長距離走では、ペースを守り一定の距離を走ることが求められている(文部科学省, 2017)ため、生徒全員が同じ距離を走る活動が多くなる。よって、長距離走における運動強度の個人差は比較的小さくになると考えられる。また、運動強度の平均値は他の単元と比べて有意に高かったものの、ペアを作り前後半に分けて測定を行ったため一方の生徒が走っている間にもう一方の生徒は身体活動量を確保できず、平均すると中強度身体活動にとどまったと考えられる。

剣道における個人差はダンスおよびバスケットボールよりも有意に小さかった。しかし、平均値はマット運動を除いた他の単元よりも有意に低かった。さらに、授業場面についてはマネジメント場面の割合が他の単元と比べて高く、主運動学習場面の割合が低かった。谷島ほか(2006)は、剣道の特性上、歩いたり走ったりする場面が少ないこと、防具の着脱に時間がかかること、場所が狭いこと、説明指示の多さなどが影響し、生徒による良い授業評価は受けられなかったと報告している。計測日では防具の着脱に15分ほど費やしたことから、マネジメント場面が増加し主運動学習場面が減少したと考えられる。そのため主運動学習場面における運動強度の平均値は他の単元と比べて有意に低かったと推察される。

バスケットボールにおける個人差はバレーボール、剣道、長距離走、マット運動よりも有意に大きく、平均値については長距離走を除いた他の単元よりも有意に高かった。バスケットボールでは、生徒が約40人の場合、多くの現場では6チームに分けて2コートでゲームが行われるだろう。対象校も同様の授業形態であり、6チーム中2チームが審判を行った。ゲーム中はダッシュや切り替えし動作を繰り返すため比較的運動強度を確保しやすい反面、個人差も拡大しやすい単元であると思われる。特にゲーム中は、素早い切り返し動作を繰り返してボールを追う生徒がいる一方、ゴール下でボールを待ち続けたり積極的にプレーに関わろうとしなかったりする生徒がみられるため個人差が大きくなりやすいと考えられる。

バレーボールにおける個人差はダンスおよびバスケットボールよりも有意に低かった。また、バレーボールはコート上を走り回ることではないため、ゲーム内で高い強度は確保しづらいと考えられる。生徒の技能も決して高いわけではなく、ボールを落とすまいと必死にボールを追う姿は少なかった。そのため個人差は小さく主運動学習場面における運動強度は低強度身体活動にとどまったと推察される。

マット運動における個人差は他の単元と比べて最も小さかった。マット運動では、マットの枚数が限られているため、練習時間が短くなってしまふ。計測日においても全体の70%以上を主運動に費やすことができたことから時間量は十分であったが、練習よりも仲間の動きを見る時間が多かったため全体の身体活動水準が低くなったと考えられる。

ダンスは主運動学習場面の割合が他の単元と比べて高かったが、個人差は他の単元と比べて有意に大きかった。ダンスはグループ単位で行動するため、どうしてもグループ間で身体活動量に差が生じてしまふ。測定日の活動内容は現代的なリズムのダンスであり、ビデオでプロの動きを座って確認するグループや、動きを覚えて何度も通し練習を行うグループなど、グループによって練習方法が異なったことから個人差が大きくなったと考えられる。平均値については長距離走、バスケットボールに次いで高かった。ダンスは運動が不得意の生徒にとっても仲間との協調や相互関係を通して楽しく学習できると報告されている（伊藤ほか、2002）。本研究の対象者も意欲的に取り組む姿が多数みられた。単元後半になるにつれ、通し練習をするグループが増えることでさらに高い強度を確保できると思われる。このように、主運動学習場面における運動強度の個人差ならびに単元間差が生じた理由は単元特性によるところが大きいと推察される。

以上のことから、まずは教師が運動学習場面において身体活動量を獲得できるような授業を展開する必要があると考えられる。しかし、本研究を通して、特にマット運動や剣道は主運動学習場面で身体活動量を確保しづらい単元であることが示唆された。そのためこうした単元においては少し視点を変え、主運動学習場面だけにとらわれないこととなく、例えば授業の導入部分において全員が一定以上の運動強度を獲得できるような活動を取り入れて身体活動量の底上げを図るといった工夫を施すのも良いのではなかろうか。

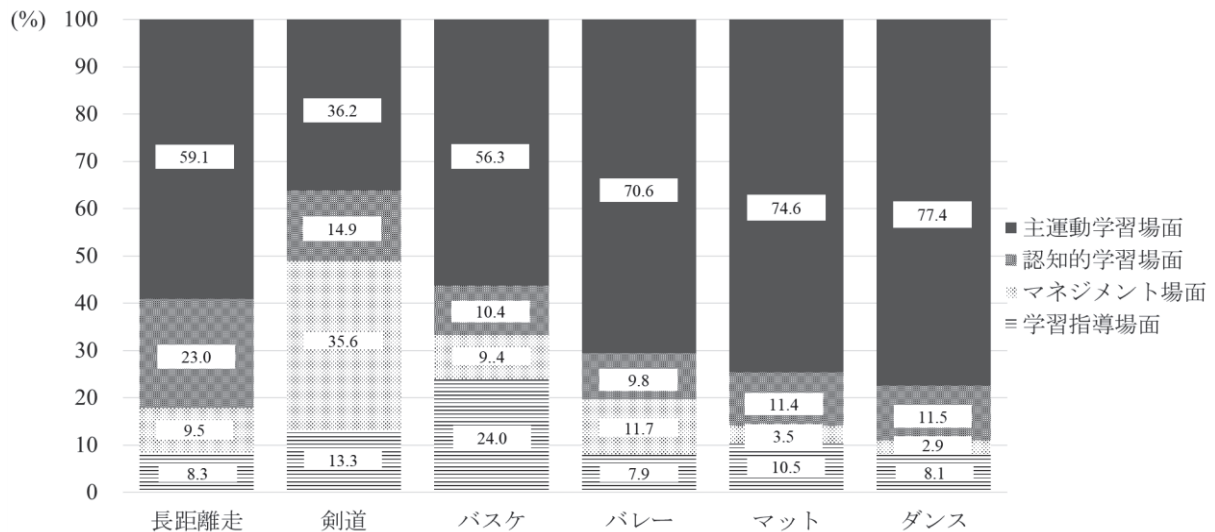


図1 授業場面の時間的割合の単元間差

注1) LCは2分ごとの平均運動強度を算出するが、それよりも短い時間での運動強度の算出は機器の性能上不可能である。そのため、単元間で運動強度を比較する際も2分あたりの運動強度を算出した。

VI. 引用参考文献

- 安部恵子 (2007) 小学校低学年児童の身体活動量に関する一考察. プール学院大学研究紀要 47 : 125-138.
- 深見英一郎, 高橋健夫, 日野克博, 吉野聡 (1997) 体育授業における有効なフィードバック行動に関する検討 : 特に, 子どもの受けとめかたや授業評価との関係を中心に. 体育学研究 42 : 167-179.
- 深見英一郎, 高橋健夫, 細越淳二, 吉野聡 (2000) 体育の単元過程にみる各授業場面の推移パターンの検討—小学校跳び箱運動の授業分析を通して—. 体育学研究 45 (4) : 489-502.
- 福ヶ迫善彦, 鄭ジュ赫, 米村耕平, 細越淳二, 高橋健夫 (2005) 小学校体育授業における教師のマネジメント方略に関する検討—特に, ボール運動単元の分析から—. スポーツ教育学研究 25 (1) : 27-42.
- 平野智之, 高橋健夫, 日野克博, 吉野聡 (1997) 体育授業における集団的, 情意的行動観察法の開発. スポーツ教育学研究 17 : 37-51.
- 日野克博, 高橋健夫, 平野智之 (1997) よい体育授業を実現するための基礎的条件の追証的研究—小学校体育授業を対象にしたプロセスプロダクト研究を通して—. 筑波大学体育科学系紀要 20 : 57-70.
- 保坂一巳 (1993) 中学, 高校のスクールカウンセラーの在り方について—私立女子校での経験を振り返って—. 東京大学教育学部心理教育相談室紀要 15 : 65-76.
- 伊藤美智子, 林信恵 (2002) 教師行動と生徒による授業評価から見たダンス授業の検討. 体育学研究 47 : 333-346.
- 加賀勝, 高橋香代, 鈴木久雄, 池田延行 (1997) 小学校における体育授業中の活動量が日常生活活動量に及ぼす影響. スポーツ教育学研究 17 (2) : 95-103.
- 春日晃章, 中野貴博, 小栗和雄 (2017) 発育発達期における女子の運動、スポーツ離れに関する基礎研究—女子が進んで取り組むためには何が必要なのか?—. 笹川スポーツ財団 スポーツ振興研究助成.
- 文部科学省 (2017) 中学校学習指導要領解説 保健体育編 : 1-4.
- 日本学術会議 (2011) 子どもを元気にする運動, スポーツの適正実施のための基本指針. 1-8.
- 落合良行, 佐藤有耕 (1996) 青年期における友達との付き合い方の発達的变化. 教育心理学研究 44 : 55-65.
- 大友智, 清藤昭裕, 高橋健夫, 岡沢祥訓, 米田博行, 沢田啓二, 谷敏光 (1993) 生徒の体育授業に対する愛好的態度が集団スポーツの学習行動に及ぼす影響. スポーツ教育学研究 13 (1) : 25-34.
- 大友智, 岡沢祥訓, 高橋健夫, 清藤昭裕, 幡勉, 吉村誠 (1991) 生徒の技能水準が学習行動に及ぼす影響. 奈良教育大学紀要 40 (1) : 97-105.
- 佐藤舞, 石井香織, 柴田愛, 間野義之, 岡浩一郎 (2011) 学校の休み時間における児童の身体活動状況—性差および学年差の検討—. 発育発達研究 54 : 11-17.
- 佐藤有耕 (1995) 高校女子が学校生活においてグループに所属する理由の分析. 神戸大学発達科学部研究紀要 3 : 11-20.
- Siedentop, 高橋健夫ほか訳 (1988) 体育の教授技術. 大修館書店, 東京 : 25-29.
- スポーツ庁 (2017) 全国体力, 運動能力, 運動習慣等調査報告書. 中学校生徒の調査結果, 147-155.
- 杉浦健 (2000) 2つの親和動機と対人的疎外感との関係. 教育心理学研究 48 : 352-360.
- 高橋健夫 (1994) 体育の授業を創る. 大修館書店, 東京 : 238-242.
- 高橋健夫 (1995) よい体育授業の条件—授業の「勢い」と「雰囲気」を中心に—. 体育科教育 43 : 10-13.
- 高橋健夫 (2000) 子どもが評価する体育授業過程の特徴 : 授業過程の学習鼓動及び指導行動と子どもによる授業評価との関係を中心に. 体育学研究 45 (2) : 147-162.
- 高橋健夫 (2003) 体育授業を観察評価する—授業改善のためのオーセンティック, アセスメント—. 明和出版 : 12-15.
- 高橋健夫, 岡沢祥訓, 中井隆司, 芳本真 (1992) 体育授業における教師行動に関する研究—教師行動の構造と児童の授業評価との関係—. 体育学研究 36 : 193-208.
- 高橋健夫, 大友智, 清藤昭裕 (1987) 体育の ALT 研究その 2 : ALT からみた体育の授業評価. 体育科教育

35 : 74- 79.

高橋健夫, 歌川好夫, 吉野聡, 日野克博, 深見英一郎, 清水茂幸 (1996) 教師の相互作用及びその表現のしかたが子どもの形成的授業評価に及ぼす影響. スポーツ教育学研究 16 : 13-23.

竹中晃二 (2001) 米国における子ども, 青少年の身体活動低下と公衆衛生観点から見た体育の役割: 体力増強から健康増進へ, さらに生涯の健康増進へ. 体育学研究 46 : 505-535.

竹中晃二 (2008) 子どもに身体活動が欠かせない訳. 体育科教育 11 : 18-22.

谷島靖弘, 岡嶋恒 (2006) 中学校剣道授業における授業分析~4 大教師行動と形成的授業評価から~. 北海道教育大学釧路校研究紀要 38 : 145-151.

豊島広之 (2006) 子どものスポーツ運動実施動態. 体育の科学 56 (5) : 344-348.

米村耕平, 長野裕子 (2007) 学級の違いが体育授業に与える影響に関する事例研究ー基本の運動単元の分析からー. 香川大学教育実践総合研究 15 : 77-85.

