

〈研究・調査報告〉

体育模擬授業時の学習場面の分析 —本学学生が行う模擬授業の改善点を探る—

柿木 亮 ・ 長登 健
鄧 鵬宇 ・ 岡原 友紀

【要旨】

本調査では、保健体育教師を目指す本学学生が実施する模擬授業（バスケットボール）において、期間記録法や相互作用記録に加えて運動量の観点から模擬授業を分析することにより、模擬授業の改善点を探り、本学教職課程の今後の授業に活かすことを目的とした。期間記録法から模擬授業中の運動学習場面が十分に確保されており、歩数や運動時間などから見ても学習者にとって十分な運動量があった。特に、運動学習場面においてオールコートのゲームは、速歩以上の強度での運動時間の割合が最も高くなり、バスケットボールの授業中に体力向上に最も貢献する内容であったことが明らかとなった。一方、模擬授業中に認知学習場面や発問がなかったことから、「思考力、判断力、表現力等」を養う観点が不足していた。したがって、運動学習に関連した認知学習の時間を増加させるとともに、体力向上の観点から運動量をどのように確保していくかが今後の課題であることが示唆された。

キーワード：模擬授業、体育、期間記録法、相互作用記録法、身体活動量

1. はじめに

現在、多くの大学が教員養成課程を備えており、教育実習前に実際の授業を想定した模擬授業を行うことが一般化されている。本学でも保健体育科の教職課程があり、「保健体育科教育法」の教職科目において教師を目指す学生には積極的に模擬授業を行わせている。模擬授業は、教師として授業を行うことを経験するだけでなく、リフレクションシートや協議会を通して自身の授業に足りないものを洗い出し、授業内容や教師行動の改善に繋げることができる。また、体育授業の改善には、期間記録法や相互作用記録法などの授業観察法を用いて客観的なデータに基づいて授業をふり返ることも有効である^{1,2)}。期間記録法は、授業場面を「学習指導場面」「認知学習場面」「運動学習場面」「マネジメント場面」の4つの場面に区分し、各場面が授業中にどのように出現し、どのくらいの時間が費やされていたかを明らかにすることができる。また、相互作用記録法は、教師が授業中に生徒に対して行っている「発

問」「フィードバック」「励まし」の相互的な教授行為の質や頻度を明らかにすることができ、学生との模擬授業をより良い授業へと改善するための一助となる。

ところで、体育科・保健体育科の学習指導要領解説³⁻⁵⁾において、各運動領域においてはより一層の体力向上を図ることができるように指導内容の改善が求められている。現行の中学校の保健体育授業では50分間を1時間単位として年間105時間実施することになっており⁶⁾、週3回の頻度で体育授業が行われている。学校において体育授業は、課外活動(運動部活動)を除けば、体力向上に唯一貢献できる時間となる。体力の向上には、運動の内容、強度、時間および頻度などが影響しており⁷⁾、体育授業内で可能な限り運動量(強度×時間)を確保するということが体力向上の観点からは重要である。体育の4つの授業場面の中で生徒が実際に運動を行なっているのは運動学習場面であるが、その他の場面に時間を要した分だけ、運動時間は減少していく。そのため、体育授業では、運動学習場面の割合を増加させ、マネジメント、待機、移動の時間を減少させることで授業に「勢い」を持たせる⁸⁾とともに、体力向上に貢献する運動量も併せて確保していく必要がある。したがって、授業場面を評価する場合に、体力向上のための運動量を客観的なデータで示すことも重要なふり返りの視点となり得る。

健康づくりのための運動指針2006⁹⁾において、身体活動は安静にしている状態より多くのエネルギーを消費する全ての動きのことであり、その中で体力の維持・向上を目的として実施するものを運動と定義している。運動量を評価する方法には、呼気ガス分析に基づくダグラスバック法やヒューマンカロリメーターなどがあるが、日常生活での長時間測定はほぼ不可能である。現在、簡便で、客観的に運動・身体活動量を評価できる方法として、加速度計がある。加速度計法は、人が動いた時に生じる加速度と活動強度やエネルギー消費量との間に正の相関があることを利用して、それらの身体活動レベルを推定する方法である。実際、多くの研究で加速度計を用いて運動・身体活動量を評価し、その有用性が明らかとなっている^{10,11)}。したがって、体育の模擬授業中にも加速度計を用いることによって、学習者の運動・身体活動量を測定することができ、運動量の観点から体育授業中の学習場面の分析に適用できる。

そこで本調査では、中学校および高等学校の保健体育科教員志望の本学学生が行う体育模擬授業において、加速度計を用いて学習者の身体活動量を測定し、期間記録法と相互作用記録に加えて運動量の観点から模擬授業を分析することにより本学学生が行う模擬授業の改善点を探ることを目的とした。これらのことを明らかにすることで、本学で行われる教職課程を取り扱う授業の発展に向けた議論の一助となると考える。

2. 調査方法

(1) 対象

城西国際大学 3 年次開講の「保健体育科教育法 II・III」の授業内において学生が実施した模擬授業計 2 回を対象にした。模擬授業に先立ち、中学校 3 年生（男女混合）を想定したバスケットボール 8 時間分の単元計画を 2 名の学生で作成し、その後、運動学習場面が少なくならない中盤の時間を選んで 2 名の学生で 50 分授業の指導案を作成した。50 分の模擬授業は、前半と後半に分かれ、それぞれ 1 名ずつの学生が教師役を担当し、指導案に基づいて模擬授業を展開した。模擬授業 A では男子学生 10 名と女子学生 2 名、模擬授業 B では男子学生 9 名と女子学生 2 名が生徒役として参加した。両日とも参加した男子学生 1 名は、過去に右膝を受傷しており、約 50% の努力感でしか運動が行えなかった。模擬授業は、城西国際大学旧体育館で行われ、バスケットボールコート 1 面分を使用した。模擬授業の撮影や加速度計の測定は、「保健体育科教育法 II・III」授業内で授業者と学習者のリフレクション（ふり返り）に用いるために授業の一環として行った。学生には調査の内容を説明し、個人情報に関わるデータは使用しないことを確認した後に調査実施の承諾を得た。

(2) 授業場面の記録

本調査では、Siedentop, D. が開発した「期間記録法」を用いて授業場面の記述、分析を行った^{1,2)}。期間記録法は、授業を 4 つの場面「学習指導場面」「認知学習場面」「運動学習場面」「マネジメント場面」に従って区分し、それぞれの場面の頻度や時間を記録する方法である。4 つの授業場面の区分の定義は、表 1 の通りである。1 台のフル HD ビデオカメラ（HDR-CX680, SONY 社製）とワイヤレスマイクロホン（ECM-W1M, SONY 社製）で模擬授業を撮影し、後日学習場面の分析を行った。授業場面は、ビデオを再生しながらそれぞれの場面の出現時間を記録用紙に記録した。時間は 4 秒を 1 単位として記録し、各授業場面の総時間や割合（%）を算出した。

表 1. 体育授業場面の観察カテゴリー

学習指導場面 (I)	教師がクラス全体の子どもに対して説明、演示、指示などを与える場面。
認知学習場面 (A1)	子どもがグループで話し合ったり、学習カードに記入したりする場面。
運動学習場面 (A2)	子どもが準備運動、練習、ゲームを行う場面。
マネジメント場面 (M)	クラス全体が移動、待機、用具の準備、休憩など学習成果につながらない活動に当てられている場面。

(3) 相互作用行動の記録

本研究では、各授業場面中の教師役の相互作用行動を記録した。相互作用行動は、「発問」「フィードバック」「励まし」に分類される。フィードバック行動は、さらに肯定的、矯正の、否定的に分かれ、それぞれ一般的あるいは具体的なものに分類される。相互作用行動の観察カテゴリーは、表2の通りである²⁾。教師の相互作用行動は、ビデオを再生しながら、それぞれの相互作用行動の出現数を記録用紙に記録した。

表2. 教師の相互作用行動の観察カテゴリー

発問		主体的な意見や問題解決を要求する言語的・非言語的行動。		
フィードバック	肯定的	一般的	学習者の技能のできばえや応答・意見に対する具体的情報を伴わない言語的・非言語的行動（賞賛）。	
		具体的	学習者の技能のできばえや応答・意見に対する具体的情報を伴った言語的・非言語的行動（賞賛）。	
	矯正の	一般的	学習者の技能のできばえや応答・意見に対する具体的情報を伴わない矯正の・修正的な言語的・非言語的行動。	
		具体的	学習者の技能のできばえや応答・意見に対する具体的情報を伴った矯正の・修正的な言語的・非言語的行動。	
	否定的	一般的	学習者の技能のできばえや応答・意見に対する具体的情報を伴わない否定的な言語的・非言語的行動。	
		具体的	学習者の技能のできばえや応答・意見に対する具体的情報を伴った否定的な言語的・非言語的行動。	
	励まし		学習者の技能達成や認知行動を促進させるための言語的・非言語的行動。	

(4) 加速度計による身体活動量の測定

本調査では、模擬授業中の生徒役の身体活動量を測定するために、加速度を検出する一軸加速度計（Lifecorder GS, スズケン社製, 幅 72.0mm×高さ 42.0mm×厚さ 29.1mm, 重量 45g）（以下、「ライフコーダ」と記す）を用いた。ライフコーダは、加速度の大きさと周期から、9段階の運動強度（1-9）の運動と運動強度1に満たないが加速度センサーが体動を感知した微小運動（0.5）を4秒ごと記録することができる。なお、加速度が検出されない場合は0として記録される。ライフコーダの運動強度1-3は通常歩行、運動強度4-6は速歩程度、運動強度7-9はジョギング程度に相当する¹⁰⁾。また、ライフコーダは、振動数から1分間の歩数を記録することができる。生徒役の学生は、腰部付近にライフコーダを装着し、模擬授業を受けた。なお、ライフコーダは、台数に限りがあったため生徒役の男子学生のみ装着した。模

擬授業終了後、パソコン用のライフコーダ 4 秒版通信ソフト (ver.2.11, スズケン社製) を用いて、ライフコーダから身体活動データを CSV ファイルで抽出し、保存した。データは、50 分の模擬授業中の各学習場面の時間と対応させて解析を行った。1 分間あたりの平均歩数は、先行研究¹¹⁾に従って心拍数を推定する式 ($Y=0.389 \times X+97.7$) に代入し、模擬授業中の平均心拍数を算出した。なお、50%の努力感で行っていた学生と、模擬授業 B に遅刻した 1 名の学生の身体活動量のデータは除外した。

(5) 統計処理

身体活動量のデータ (歩数、各強度別時間) は、平均値±標準偏差で示した。授業間の比較には、対応のない t-検定を用いた。有意水準は、 $p<0.05$ に設定した。

3. 結果および考察

(1) 各授業場面の割合

表 3 には、対象とした 2 回の体育模擬授業について授業場面ごとの時間量の割合を示した。2 回の体育授業の授業場面の割合はほぼ同等であり、平均すると学習指導場面 (I) が 21.2%、認知学習場面 (A1) は 0.0%、運動学習場面 (A2) は 67.5%、マネジメント場面 (M) は 11.3% であり、運動学習場面に要する時間が最も高かった。

運動学習が中心となる体育授業では、運動学習時間が十分に確保され、マネジメントや教師の学習指導場面が少なくなる方が望ましいとされている。南島らの先行研究¹³⁾では、教員養成課程の模擬授業において学習指導場面は 20%程度、認知学習場面は 10%程度、運動学習場面は 50-60%程度、マネジメント場面は 10%以下を目標とすることを提案している。これらの値と比較すると、本模擬授業の運動学習指導場面やマネジメント場面の時間は目標値に近い値となった。斎藤ら¹⁴⁾は、模擬授業の学習指導場面では、最大 76.0%、最小 29.1%、マネジメント場面では、最大 47.7%、最小 7.0%の幅がみられることを報告している。本模擬授業では生徒数が最大 12 名と少人数であったことから、生徒への説明や指示が比較的容易であり、学習指導やマネジメント場面に要する時間が短くなった可能性がある。一方で、本模擬授業の運動学習場面は、先行研究の値よりも高値となったが、認知学習場面の時間がなかった。学習指導要領では、育成を目指す資質・能力として、「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」の 3 本の柱で整理されている³⁻⁵⁾。体育授業においては「技能」の獲得のため運動学習場面が中心になるが、技能やチーム戦術に関して生徒達に考えさせたり、話し合わせたりする学習時間を配置することも「思考力、判断力、表現力等」を養う上で重要となる。したがって、運動学習に関連するような認知学習場面を増やすことが今後の授業改善の課題となると考えられる。

表 3. 模擬授業における各授業場面の割合

授業場面	授業 A	授業 B	平均値
学習指導 (I)	19.5%	22.9%	21.2%
認知学習 (A1)	0.0%	0.0%	0.0%
運動学習 (A2)	70.5%	64.5%	67.5%
マネジメント (M)	10.0%	12.6%	11.3%

(2) 教師の相互作用行動の回数

表 4 には、対象とした 2 回の体育模擬授業について教師の相互作用行動の回数を示した。教師の相互作用行動の回数は、教師役の学生間によって差があるようであったが、1 授業の中で平均 54 回あった。教師の相互作用行動は、熟練教師では 1 回の授業の中で 100 回以上にも及ぶことがある²⁾。先行研究¹⁴⁾においても、模擬授業中に相互作用行動が 100 回を超えることは稀であり、特に初めて体育授業を行う学生にとっては難易度が高くなると思われる。本模擬授業の教師行動の各項目を見ると、矯正のフィードバック（具体的）が最も多く、次いで、肯定的フィードバック（一般的）と続き、否定的フィードバックは現れなかった。高橋ら¹⁵⁾は、運動学習に対して肯定的フィードバックや矯正のフィードバック、さらには励ましを与えることが重要であると主張しており、肯定的な雰囲気作りが生徒の積極的な学習につながるとしている。模擬授業の前に、教師の相互作用行動についての講義を行い、フィードバックに関して否定的ではなく肯定的フィードバックを心がけることを伝えていたため、本模擬授業では否定的フィードバックが出現しなかったかもしれない。

本模擬授業で、肯定的フィードバックよりも矯正のフィードバックが多くなった背景には、学習指導場面で運動学習の留意点を十分に伝えることができなかつたため、運動学習場面において矯正のフィードバックが多くなったと考えられる。また、本模擬授業の教師役は女子学生であり、生徒役に比較的運動が得意な男子学生が多かつたことを考慮すると、教師としての肯定的なフィードバックや励ましなど十分な働きかけができなかつた可能性もある。一方で、本模擬授業の中で発問回数が 1 回も出現しなかつたが、これは授業場面でも認知学習場面がなかつたことと関連しているかもしれない。効果的に発問することによって、学習者の学習意欲を高めたり、思考を促したり、発言させたりするだけでなく、つまずきのある生徒にもヒントを与えたりすることもできる。したがって、授業改善に向けて今後必要になってくる視点は、①学習指導場面で効果的な説明や指示を行い、運動学習場面での肯定的なフィードバックの質と量を増やしていくこと、②発問によって生徒の思考を促したり、つまずきのある生徒に配慮したりすることに意識を向けて授業計画を作成すること、であると考えられる。

表 4. 模擬授業中の相互作用行動の回数

カテゴリー／内容	授業 A	授業 B	平均値	
肯定的 FB	一般的	6	23	14.5
	具体的	1	3	2
矯正的 FB	一般的	4	9	6.5
	具体的	21	36	28.5
否定的 FB	一般的	0	0	0
	具体的	0	0	0
発問	0	0	0	
励まし	4	1	2.5	

(3) 学習者の身体活動量

① 歩数からみた運動量

50 分間の模擬授業中の学習者 1 名の歩数および各強度の運動時間の経時変化を図 1 に示す。この図から、50 分の模擬授業を通して歩数や各運動強度が時間の経過とともに記録されており、運動学習場面において歩数が大きく増加することが容易に分かる。また、オールコートでのゲームでは、強度の高い運動が持続していることもよく分かる。50 分の授業の総歩数は、表 1 に示すように授業 A で 3189.8 ± 549.8 歩、授業 B で 3154.4 ± 409.6 歩で統計的に有意な差は認められず、両授業とも 50 分間でほぼ同等の歩数であった。森らの研究¹¹⁾では、大学 1 年生を対象にした 50 分間のバスケットボールの授業時の歩数は、 4021 ± 694 歩であったことを報告している。しかし、この研究では前半 20 分が準備運動とシュート練習、班練習、後半 30 分に 2 試合のゲームと 1 試合の審判を学習者は行っており、実際の単元計画で考えると単元後半に配置されるような授業内容であったと考えられる。また、彼ら¹²⁾は、1 分間の平均歩数から心拍数を推定したところ 129.4 拍/分であり、これは運動強度にして 64.4%に相当し、心肺持久力を向上させる「効果あるトレーニング」であったと報告している。本模擬授業の推定平均心拍数は授業 A で 122.0 ± 4.2 拍/分、授業 B で 121.8 ± 3.1 拍/分であった。心拍数から求める運動強度にすると、それぞれ 61.3%、61.2%に相当し、50 分間で平均 60%以上の運動強度の身体活動量を確保できていた。しかしながら、本模擬授業では、期間記録法により認知学習場面を増加させる必要性があったことを考慮すると、授業改善によって 1 分間の平均歩数が減少し、平均 60%の運動強度を下回る可能性が十分に考えられる。したがって、体力向上の観点から見ると、運動学習場面の限られた時間内に、より高い強度の運動が実施できるよう指導内容を工夫することが今後の課題として挙げられる。

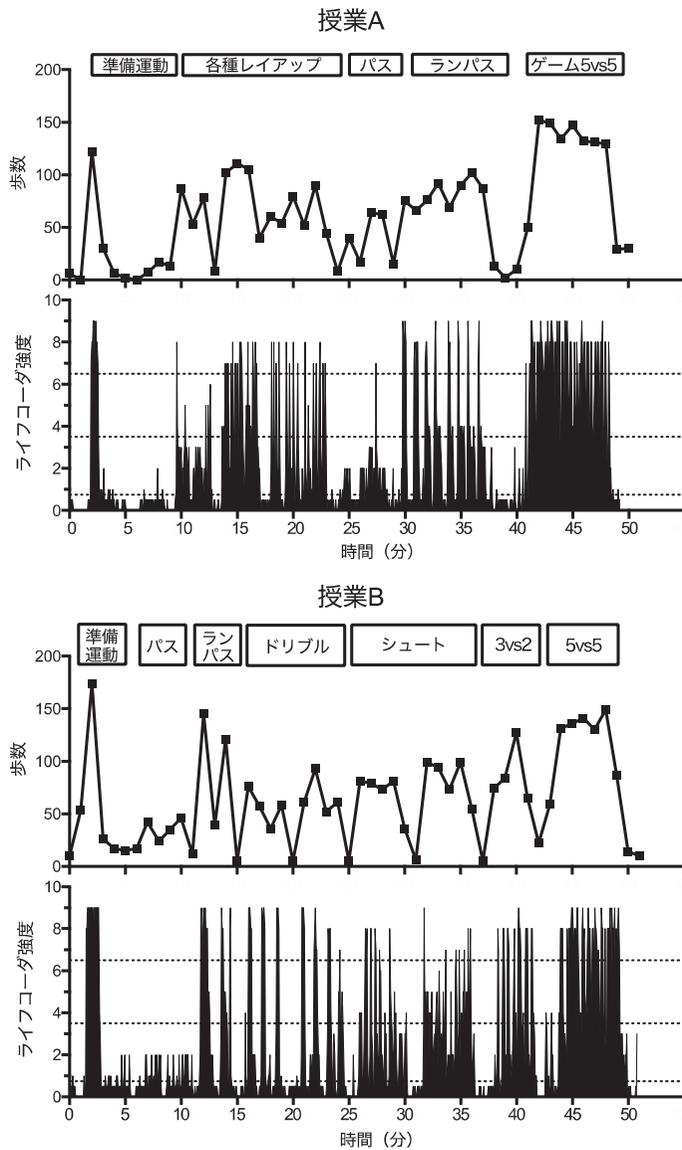


図1. 授業Aおよび授業B中の学習者1名の歩数およびライフコーダ強度の経時変化

表5. 模擬授業中の学習者の歩数および推定心拍数

各項目	授業A	授業B	p 値
総歩数 (歩)	3189.8±549.8	3154.4±409.6	n.s.
平均歩数 (歩/分)	62.5±10.8	61.9±8.0	n.s.
推定平均心拍数 (拍/分)	122.0±4.2	121.8±3.1	n.s.

②強度別にみた運動量

ライフコーダの運動強度 1-3 は通常歩行、運動強度 4-6 は速歩程度、運動強度 7-9 はジョギング程度に相当する¹⁰⁾。また、ライフコーダ強度 4 は 3.6 メッツという運動強度に相当し、エクササイズガイド 2006⁹⁾において健康の維持・増進に求められる運動強度は 3 メッツ以上であることから、ライフコーダ強度 4 (速歩程度) 以上の運動時間が多くなることが望まれる。各授業場面における各強度の時間を図 2 に示す。学習指導場面 (I) では生徒は座位あるいは立位で教師の話を聞いている時間が多くなり、マネジメント場面 (M) では移動、待機、休憩が多くなるため、速歩以上の運動強度の時間は両模擬授業中ほとんど現れなかった。一方、運動学習場面 (A2) においては、速歩程度以上の運動強度の運動時間が多くなり、その割合は授業 A で 40.0±9.8%で、授業 B で 36.4±5.0%であった。

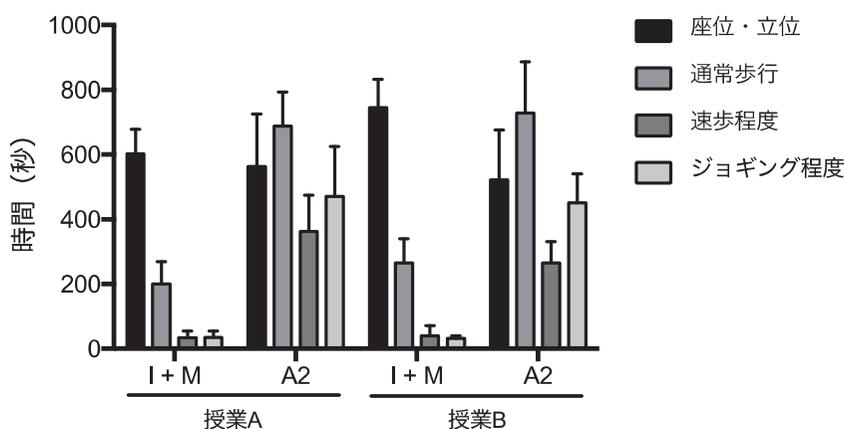


図 2. 授業場面における各強度での身体活動時間

次に、授業の指導内容における速歩以上の運動時間とその割合を表 6 に示す。速歩程度以上の運動強度の割合が最も多くなるのは、両授業ともオールコートでの 5vs5 のゲームであり、授業 A で 66.1±20.1%、授業 B で 67.9±10.8%であった。バスケットボールのゲーム中には学習者は常に動き続けており、ゴールに向かってドリブルしたり、ボールを受けたり、守ったりするため強度の高い運動の時間が多くなったと考えられる。一方で、半面を使用した 3 対 2 のゲームでは、速歩以上の運動の割合が 34.2±10.3%とオールコートのゲームと比較するとかなり低値を示した。これは、空いているスペースに動いてパスを受け取り攻撃するという授業のねらいよりも、攻撃側の人数が有利なため動かずパス回しになっていたと推察される。また、2 回以上のパス交換が必要であること、パスの前にはドリブルを必ずつくルールを口頭で指示したが、そのルールを学習者が理解するのに時間を要したことも原因として考えられる。これらのことから、ねらいやルールを板書し、学習内容を理解しやすいように工夫することで、運動時間も確保することができると考えられる。こ

の点は、今後の課題として挙げられる。

本模擬授業では、準備運動としてコート周りをジョギングすることが行われ、速歩以上の強度の運動時間の割合が高くなった。しかし、運動時間は1分程度であり、体力向上のためというよりもウォームアップとしての役割が大きい。また、準備運動として体操が両授業で行われたが、その場で行うため、速歩以上の運動強度の時間はほとんど出現しなかった。準備運動としてのボールハンドリングも、その場から動かずに行われたため、同様であった。さらに両授業で行われていた2人組みの対面パスにおいては、その場でステップを踏みながらパスを行っていたことから、立位および通常歩行の時間が圧倒的に多かった。バスケットボールにおいてパスやハンドリングは基本技術として重要であり、その習熟に時間をかける必要はある。しかし、体力向上の観点からはその場での対面パスを行うだけでなく、パスをした後に別のスペースへ動き出す三角パスや四角パスなどを取り入れることも強い強度の運動時間を増加させる上で考慮すべき点であると考えられる。

授業Aのランニングパスからのレイアップシュートと授業Bのランニングパスは、オールコートを使用した一方向の運動活動であり、授業Aでは $42.5 \pm 12.6\%$ 、授業Bでは $53.4 \pm 5.5\%$ が速歩以上の強度の運動であった。授業A、Bともに反対側のエンドラインまでランニングパスを行うとコート外を通常歩行しながら元のスタート位置に戻っていた。一方で、授業マネジメントとしてはエンドラインで学習者を待たせ、全員が揃ったところで反対側に再度ランニングパスを行うようにした方が、学習指導場面の時間を効率良くコントロールすることができたと考えられる。したがって、学習者の学習活動をコントロールしやすいように今後は場の設定を工夫していく必要があると考えられる。

授業Bのドリブルは、オールコート1周を1人ずつ折り返しながら、右手、左手、ジグザグドリブルを行う内容であった。ドリブル中は、速歩以上の運動が行われていたが元の位置に戻ってくるまでの時間が短く、待機時間が増加するため、速歩以上の運動の割合は、 $34.8 \pm 4.7\%$ であった。授業Aのレイアップシュートでは、ステップを踏んでジャンプしたり、パスを受けてシュートを打ったりすることで瞬間的に速歩以上の強度が記録されており、その割合は $48.3 \pm 16.8\%$ であった。これは予想以上の値であったが、オールコートの両脇4箇所にはゴールが設置されており、それを2人で1つ使用したための結果であると考えられる。また、授業Bのシュートも、同じゴール数でゴール下のシュートとフリースローラインからのシュートを行っており、ボールを取りに行ったり、元の位置に戻ったりする時に速歩以上の運動強度の時間が増えたと考えられる。しかし、ゴール数が少なくなり、一方で生徒数が多くなる実際の教育現場では、今回のような運動量は得られないと考えられるべきである。

表 6. 模擬授業中の各指導内容の運動学習時間、速歩以上の運動時間およびその割合

指導内容	運動学習時間 (秒)	速歩程度以上の運動	
		時間 (秒)	割合 (%)
授業 A			
準備運動：ジョギング	64	39.6±5.1	61.8±7.9
準備運動：体操	128	0.4±1.3	0.3±1.0
準備運動：ボールハンドリング	172	7.6±7.3	4.4±4.3
各種レイアップ (半面)	592	286.2±99.2	48.3±16.8
2人組パス (半面)	240	17.3±16.1	7.2±6.7
ラン&パスからレイアップ (全面)	444	188.9±56.0	42.5±12.6
ゲーム (全面)	444	293.3±89.4	66.1±20.1
授業 B			
準備運動：ジョギング	68	50.3±6.5	66.2±8.5
準備運動：体操	32	0.0±0.0	0.0±0.0
2人組パス (半面)	244	7.4±9.6	3.0±4.0
ランニングパス (全面)	168	89.7±9.2	53.4±5.5
ドリブル (全面)	376	130.9±17.5	34.8±4.7
シュート (半面)	528	130.9±62.1	24.8±11.8
3vs2 (半面)	184	62.9±18.9	34.2±10.3
5vs5 (全面)	360	244.6±38.3	67.9±10.8

4. まとめ

本調査では、子どもの体力低下が問題視され、保健体育授業においてより一層の体力向上のため指導内容の改善が求められている中、保健体育教師を目指す本学学生が実施する模擬授業（バスケットボール）において、授業中の学習者の身体活動量を加速度計を用いて測定し、期間記録法や相互作用記録に加えて運動量の観点から本学学生が行う模擬授業の改善点を探ることを目的とした。その結果、以下のことが明らかになった。

- 1) 期間記録法から本学学生が実施する模擬授業においては、十分な運動学習場面の時間が確保できていた。しかしながら、認知学習場面の時間を設定することができていなかった。
- 2) 相互作用記録法から教師の相互作用行動は少なかった。また、矯正のフィードバック（具体的）が最も多く、発問がなかった。
- 3) 加速度計に記録された歩数から、バスケットボール授業の総歩数は、平均 3172.1 歩で

あった。平均歩数から推定した心拍数より求めた運動強度は、平均 61.3%であった。

- 4) 加速度計に記録された各強度別時間から、運動学習場面における速歩程度以上の運動時間の割合は、平均 38.2%であった。また、オールコートを使用した 5vs5 のゲーム中において、速歩程度以上の運動時間の割合が最も高く、平均 67.0%であった。

以上のことから、本学学生が実施した模擬授業では、運動学習場面が十分に確保されていたため運動量も多く、心肺持久力などの体力の改善に貢献する授業であった。特に、オールコートのゲームは速歩以上の運動時間の割合が最も高く、バスケットボールの授業中に体力向上に最も貢献する内容であった。一方、模擬授業中に認知学習場面や発問がなかったことから、「思考力、判断力、表現力等」を養う観点で不足していた。したがって、運動学習に関連した認知学習の時間や、発問や肯定的フィードバックの相互作用を増加させるとともに、体力向上の観点から運動量をどのように確保していくかが今後の課題であることが示唆された。これらの改善点は、今後の教職課程を取り扱う授業に活かしていく必要がある。

【参考文献】

- 1) 高橋健夫 (2003) 体育授業を観察評価する. 明和出版.
- 2) 高橋健夫, 岡田美則, 友添秀則, 岩田靖 (2010) 体育科教育学入門. 大修館書店.
- 3) 文部科学省 (2018) 小学校学習指導要領 (平成 29 年度告示) 解説体育編.
- 4) 文部科学省 (2018) 中学校学習指導要領 (平成 29 年度告示) 解説保健体育編.
- 5) 文部科学省 (2019) 高等学校学習指導要領 (平成 30 年度告示) 解説保健体育編.
- 6) 文部科学省 (1947) 学校教育法施行規則第 73 条.
- 7) American College of Sports Medicine 著, 日本体力医学会体力科学編集委員会訳 (2008) 運動処方
の指針 (原著第 7 版). 南江堂.
- 8) シーデントップ著, 高橋健夫他訳 (1988) 体育の教授技術. 大修館書店.
- 9) 厚生労働省 (2006) 健康づくりのための運動指針 2006.
- 10) Kumahara H, Schutz Y, Ayabe M, Yoshioka M, Yoshitake Y, Shindo M, Ishii K, Tanaka H (2004) The use of uniaxial accelerometry for the assessment of physical-activity-related energy expenditure: a validation study against whole-body indirect calorimetry. *Br J Nutr*, 91(2), 235-243.
- 11) Eston, RG, Roldands, AV, Ingledeew, DK. (1998). Validity of heart rate, pedometer, and accelerometry for predicting the energy cost of children's activities. *J Appl Physiol*, 84(1), 362-371.
- 12) 森悟 (2017) 体力向上を目指す保健体育授業についての教育実践研究—ゴール型の球技授業における学習者の活動量評価と活動パターンとの関係—. 東海学園大学教育研究紀要 2(1), 35-45.
- 13) 南島永衣子 (2011) 体育教師について～教師教育の視点から～. *Bulletin of Biwako Seikei Sport College*(8), 165-166.
- 14) 斎藤雅記, 三村朱加 (2012) 体育の模擬授業における「授業の勢い」に関する検討. 徳山大学論叢

(74), 101-108.

- 15) 高橋健夫, 岡沢祥訓, 中井隆司 (1989) 教師の「相互作用」行動が児童の学習行動及び授業成果に及ぼす影響について. 体育学研究 34(3), 191-200.