

# 中学校におけるICT機器を用いた体づくり運動の エアロビック授業の実践研究

## Practical Study of Aerobic Physical Education Classes Using ICT Device at a Junior High School

今 竜 一 <sup>1)</sup>	大 宮 真 一 <sup>1)</sup>
KON Ryuichi	OMIYA Shin-ichi
梅 村 拓 未 <sup>2)</sup>	森 靖 明 <sup>1)</sup>
UMEMURA Takumi	MORI Yasuaki

### I. 緒 言

平成29年告示の学習指導要領（以下、「学習指導要領」）では、今後も激動することが予想される現代社会に向け、「生きる力」を一層育むための資質・能力を「知識・技能（運動）」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力・人間性等」の3つに編成し、「主体的・対話的で深い学び」の重要性が示されている。また、Society 5.0の時代を生きる子供たちのために「個別最適化され、創造性を育む教育」を実現させる施策である「GIGAスクール構想」は、COVID-19の到来を受け2023年度までとしていた当初目標は2020年度内に前倒しされ、既にほとんどの小・中学校で児童・生徒1人に対し1台のタブレット端末等が配備されている。そして、学習指導要領では昨今の体力的課題を背景に、小学校5・6年生及び中学校1・2年生では「動きを持続する能力を高めるための運動」におい

てエアロビクスが新規の例示として挙げられ、中学校では従来と同様に各学年7時間以上の体づくり運動の実施が求められている。

1968年に米国のK.H.クーパーが提唱したエアロビクスを起源にスポーツとして体系化されたエアロビックは、日本で1980年代にスポーツジムの隆盛に伴い急速に普及した（張，2013）。現在も全国各地で競技会が開かれているほか、フィットネスとしての愛好者も多く、学校現場では準備運動や授業の教材として用いられ、その楽しさや有用性について報告されている（小林ら，2017）。しかしながら、「主体的・対話的で深い学び」を主眼としたタブレット端末等のICT機器を用いた実践報告はほとんど見当たらない。そこで、本研究は中学校の学習指導要領における体づくり運動の中でも「動きを持続する能力を高めるための運動」に則している（公社）日本エアロビック連盟の教材動画をもとに、ICT機器による自他の動きを捉えながら展開する授業

1) 北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科

2) 北翔大学短期大学部こども学科

実践の成果と活動量を事例的に明らかにし、今後の資料として活用することを目的とした。

## Ⅱ. 方法

### 1. 対象者と授業者

エアロビック授業を受けた経験がない北海道に所在するX中学校の第1学年22名(男子11名, 女子11名)を対象とした。但し, 全授業を欠席又は見学した2名(男女各1名)を除外した。また, エアロビック授業の質の担保のため, 授業者は教員歴5年目で日本スポーツ協会公認のエアロビックコーチ1の資格と保健体育科の免許を有している同校の特別支援学級を担当する女性教諭1名であった。なお, 本研究は北翔大学の倫理委員会による承認(2022-010号)を得て, 対象となる生徒並びにその保護者, 学校長及び授業者に対し, 授業前に本研究の目的や方法等を説明したうえで同意書を交わし実施した。

### 2. 実施時期と方法

2022年9月第4週における3日間で1時間ずつ(計3時間)のエアロビック授業を行った(表1-3)。授業は, (公社)日本エアロビック連盟が無償公開している動画をもとに基本ステップを生徒に習得させ, タブレット端末(chrome book: Google社製)で自他の動きを確認させ合う対話的な活動を取り入れながら進めた。その間, 生徒は活動量計(Active style Pro HJA-750C: OMRON社製)を1台ずつ身に付け, 毎授業後には形成的評価の質問紙調査を実施した。また, 授業者には毎授業後に15分程度のインタビュー調査を行った。

### 3. 分析方法

10秒毎に測定される活動量(METs)を授業の録画をもとに, 各学習活動に照らし合わせて算出した。また, 形成的授業評価を授業者のインタビュー調査と学習カードの記入内容と照らし合わせて分析した。

## Ⅲ. 結果及び考察

### 1. 活動量(METs)

改訂版『身体活動のメッツ(METs)表』(国立健康・栄養研究所, 2012)では, 一般的にエアロビックの運動強度は5.0METs(弱い衝撃=ローインパクト)から7.3METs(強い衝撃=ハイインパクト)と示されており, 今回の授業における各活動内容は概ねローインパクト以上の運動強度に相当することが確認できた。また, 音楽を用いながら授業者によるリード又は動画の手本やカウント(タイミングの声掛け)を行う場面では, 相対的に高値の運動強度がうかがえた。特に, 各自が作成したプログラムで練習をする場面においてはその傾向が強く表れた。

これに関して, 授業者のインタビューから『『6つの基本ステップ』をはじめから音楽に合わせて模倣することは, 生徒にとって難しいという感想を得た(写真1)。それぞれのステップが一定のタイミングで次のステップへと変わってしまうため, そのステップの動き方を理解して実行する前に, 次のステップに移ってしまう様子がうかがえた。そのため, 2時間目にはあえて音楽もカウントも用いずに, 授業者の動きを生徒に真似させ, 生徒のつまずきの様子を確認しながらポイントを説明した(写真2)。生徒がある程度ステップ

表 1 1 時間目 学習指導案

本時の目標

エアロビクスの基本のステップを覚え、音楽に合わせて連続的に動くことができる。(知・運)

本時の展開

過程	学習内容・学習活動【METs計測】	指導と評価■
導入 (5分)	挨拶  単元の説明  本時の課題と流れの確認	学習カード等の配布
展開 (40分)	HP動画「エアロビクスと持久力」視聴(2分20秒) ・エアロビクスとは ・目標心拍数について  ステップ名の特性と運動強度(ローインパクト・ハイインパクト)の理解  安静時脈拍数の計測(手首で各自計測)(15秒間) 目標心拍数の算出  グループ毎にchrome bookによるセルフ撮影の準備  HP動画「6つの基本ステップ」で動きながらセルフ撮影(3分30秒)【①】  マーチ, ジョギング, ニーリフト, ステップタッチ, レッグカール, サイドステップ, シャッセ, バックランジ  運動後脈拍数の計測(15秒間)  グループ毎の録画で自他の動きの振り返り  体力テストの結果から自分の課題をとらえ, ステップの組み合わせ(以下, プログラム)を考える(32カウント×5種類のステップ=1分30秒程度)	プロジェクターで動画を放映  動画視聴後授業者から補足説明  早見表を参照して学習カードに記入  グループ①を発表(3人×7組)  プロジェクターで動画を放映  ■エアロビクスの基本のステップを覚え、音楽に合わせて連続的に動くことができる。(知・運)  目標心拍数に達したか確認させ、学習カードに記入  ビートに合わせて動くことができているかを確認させ、学習カードに記入させる  課題から考えられるプログラム作成例を提示・説明後、学習カードに記入させる
まとめ (5分)	本時の振り返り  次時の予告  挨拶	各ステップの確認と各自の課題に応じたプログラムを振り返る  ペアで各自のプログラム発表

表2 2時間目 学習指導案

本時の目標

基本のステップを組み合わせて、自己の課題に応じたプログラムを作成することができる。(思・判・表)

本時の展開

過程	学習内容・学習活動【METs計測】	指導と評価■
導入 (5分)	挨拶 前時の想起 本時の課題と流れの確認	学習カード等の配布 各自の体力的課題の確認
展開 (40分)	<p>安静時脈拍数の計測 (15秒間)</p> <p>授業者のリードで基本のステップ復習【②】</p> <p>HP動画「6つの基本ステップ」を見ながら踊る(3分30秒)【③】</p> <p>プログラム作成, 練習【④⑤⑥⑦⑧】</p> <p>ペア活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発表者はプログラムの背景(課題)の説明</li> <li>・プログラムの発表【⑨】</li> <li>・ペアの相手はchrome bookで動画撮影</li> <li>・発表者は運動後脈拍数を計測し学習カードに記入</li> <li>・動画撮影者は発表者にアドバイス</li> </ul> <p>発表者と撮影者の交替【⑩】</p> <p>各自で録画の視聴</p> <p>プログラムの再構成, 練習【⑪】</p> <p>各自プログラムを動画に撮影【⑫】</p>	<p>早見表を参照して学習カードに記入</p> <p>カウントなしのリードして復習させる</p> <p>ステップのポイントや上肢の動きのバリエーションの例を提示</p> <p>■基本のステップを組み合わせて、自己の課題に応じたプログラムを作成している。(思・判・表)</p> <p>ペア①の発表</p> <p>※特別支援学級の生徒は学級担任とペア</p> <p>アドバイスを参考に、自分のプログラムを吟味させ、動きのバリエーションや質の改善点を気づかせる</p> <p>気づいた点を学習カードにまとめる</p> <p>■ペアのアドバイスを参考に、自己の課題に応じたプログラムを再構成している。(思・判・表)</p> <p>学習カードにまとめる</p>
まとめ (5分)	本時の振り返り 次時の予告 挨拶	自己の体力的課題に準じたプログラムの振り返り グループ内発表

表3 3時間目 学習指導案

本時の目標

作成したプログラムを堂々と発表し、仲間のプログラムの良い点や改善点を考え伝え合うことができる。(態度)

本時の展開

過程	学習内容・学習活動【METs計測】	指導と評価■
導入 (5分)	挨拶 前時の想起 本時の課題と流れの確認	学習カードの配布 各自のプログラムを確認 発表会の進め方について説明する
展開 (40分)	<p>安静時脈拍数の計測 (15秒間)</p> <p>前時の録画を視聴</p> <p>HP動画「6つの基本ステップ」を見ながら踊る (3分30秒)【13】</p> <p>自分のプログラムを最終確認する【14⑮⑯⑰】</p> <p>発表会 グループ① (3人×7組)【18】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発表者はプログラムの背景(課題)を発表する</li> <li>・プログラムを実践し、他の2名が模倣する</li> <li>・発表者は実践後に運動後脈拍数を計測 (15秒間)</li> <li>・模倣した仲間は発表者へ良かった点や改善点などのアドバイスを行う</li> <li>・発表者はアドバイス内容を学習カードに記入する</li> </ul> <p>発表者と模倣者の交替【19⑳】</p>	<p>早見表を参照して学習カードに記入</p> <p>ペアからのアドバイス内容の想起</p> <p>上肢は、各自のプログラムで使用する動きで取り組ませる</p> <p>■作成したプログラムを堂々と発表している。仲間のプログラムを体験し、良い点や改善点を考え伝えようとしている。(態度)</p> <p>2人の組は3回目に隣のグループに参加させる</p>
まとめ (5分)	単元の振り返り 挨拶	基本ステップの確認と体力的課題に応じたプログラム構成の仕方及び、他者との対話を通した学び方



写真1 動画「6つの基本ステップ」を模倣する様子



写真2 授業者の動きを真似する様子

表4 各活動内容における活動量 (METs)

時数	過程 ※1	活動内容	音楽使用	カウント	METs (平均) 標準偏差	
1	①	6つの基本ステップの習得 (HP動画)	有	無	4.9	±2.2
2	②	基本ステップ練習復習 (授業者リード)	無	無	4.8	±1.6
	③	6つの基本ステップの復習 (HP動画)	有	無	6.1	±1.9
	④	授業者のカウントで練習	無	有	4.0	±0.6
	⑤	各自練習1回目 (プログラム作成)	無	無	3.4	±0.6
	⑥	各自練習2回目 (プログラム作成)	有	有	5.5	±1.1
	⑦	各自練習3回目 (プログラム作成)	有	無	4.2	±0.6
	⑧	各自練習4回目 (プログラム作成)	有	有	5.4	±1.2
	⑨	プログラム発表1回目 ※2	有	有	5.3	±1.8
	⑩	プログラム発表2回目 ※2	有	有	5.5	±1.6
	⑪	各自練習5回目 (プログラム再構成)	有	無	3.5	±1.1
	⑫	各自練習6回目 (撮影)	有	有	5.9	±1.1
	3	⑬	6つの基本ステップの復習 (HP動画)	有	無	5.6
⑭		プログラムの最終確認1回目	有	有	4.9	±1.4
⑮		プログラムの最終確認2回目	有	有	5.1	±1.8
⑯		プログラムの最終確認3回目	有	有	4.9	±1.8
⑰		プログラムの最終確認4回目	有	有	5.4	±1.6
⑱		グループ内発表1回目	有	有	5.2	±1.7
⑲		グループ内発表2回目	有	有	4.8	±1.0
⑳		グループ内発表3回目	有	有	5.3	±1.7

※1. 表1-3の番号に準拠

※2. 2時間目のペアによるプログラム発表は他方が撮影者のため対象者は半数となる。

を理解し実行できるようになってから、次のステップを説明するようにした。その後、生徒たちは映像を見ながら模倣することができるようになり、動きの質も改善できたと感じている。」と述べている。

つまり、授業者はリードや動画の手本等は生徒の動きづくりに一定の運動量をもたらすが、加えて授業者がカウントを取ることで生徒は動きを音楽に合わせてやすくなり、その大きさをより意識しながら取り組めるのではないかと考えていた。それゆえ、初めてエアロビックを実践する生徒にとって一つのステップに対して32カウントを数えながら動くことは難しく、動きそのものを小さくしてしまうことが考えられるため、動画教材を使用する際には事前にステップや上肢の動きのポイントを丁寧に指導することで、より高値の運動強度（より大きな動き）が期待できるのではないかと考える。

## 2. 形成的授業評価

授業者が生徒の観察や学習カードの記入内容等をもとに、都度細かな授業改善を図ったことで、時数が進むにつれて各項目で高い値が示された。特にICT機器を用いた2時間目以降では、「深く心に残ることや感動することがありましたか」「今までできなかったこと（運動や作戦）ができるようになりましたか」「『あっ、わかった！』とか『あっ、そうか』と思ったことがありましたか」の次元である「成果」及び、「自分から進んで学習することができましたか」「自分のめあてに向かって何回も練習できましたか」の次元である「学び方」にその傾向が強く表れた。

エアロビックはほとんどの生徒にとって初

めての運動であったが、各自の体力テストの結果から課題を見出し、プログラム作成によって改善を試みるという目的を明確にしたことにより、学習意欲の向上に繋がったことがうかがえた。授業者がインタビューにおいて「生徒の実態からも単純に気に入ったステップを組み合わせるだけで発表するだけでは、このような具体的な話し合い活動にはならなかったと思う。ペア又はグループ活動において他者の課題とプログラムの工夫を交流する中で、生徒自身のアドバイスのバリエーションも豊かになっていたように感じる。授業者としては、学び合いの様子が実感できた（写真3）」と述べていることから、プログラム作成者とアドバイスをする他者が一体となって課題に応じたステップの組み合わせや上肢の工夫などを思考することが重要であると考えられる。

加えて、エアロビックをはじめとするダンスプログラムにおいて、一般的に用いられる鏡（ミラー）に代わってタブレット端末を用いて自他の動きを容易に何度も確認できたことは、安心して落ち着いた状況で学習活動に取り組めた背景のひとつになったと考える（写真4）。また、「精いっぱい努力して運動することができた」「楽しかった」の次元である「意欲・関心」の値も高く、学習カードの記入内容と併せて、生徒たちが楽しみながら授業に臨んだ様子もうかがえた。



写真3 グループで話し合い活動をする様子



写真4 ペアでプログラムを発表し合う様子

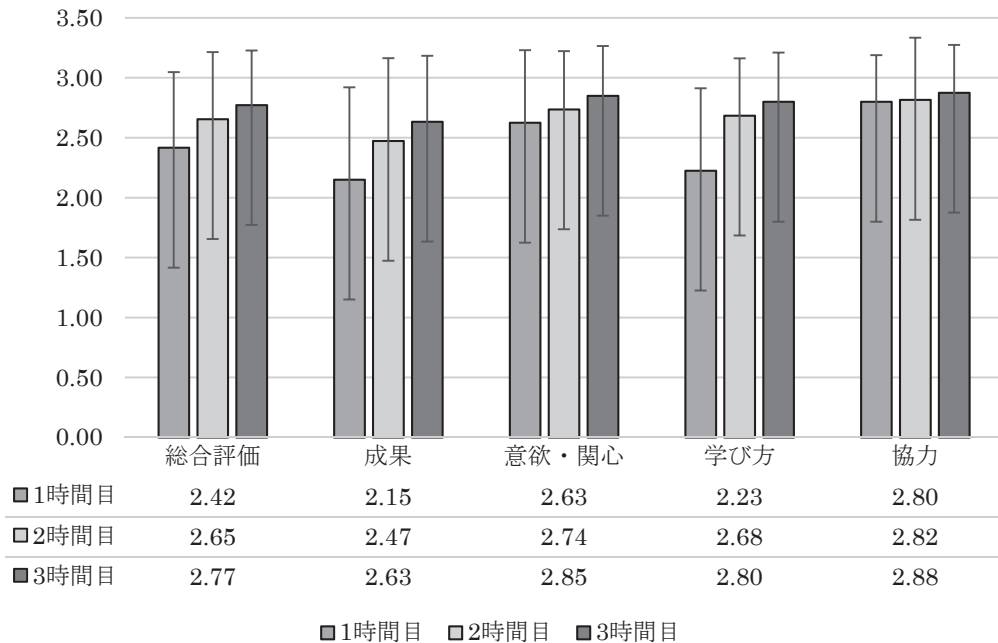


図1 本単元の形成的授業評価

#### IV. まとめ

中学校学習指導要領における「体づくり運動」の第1・2学年の例示であるエアロビクスについて、本研究では第1学年を対象に計3時間のエアロビクスを用いた授業を実施した。ビデオ教材の使用による動きの模倣をはじめ、自他の動きを視覚的に確認し、対話的

な活動を促すためにタブレット端末を用いた学習活動を展開した。各生徒の体力的課題に応じたプログラムの思案や実践（「する」）に加え、ペア活動やグループ活動を取り入れることで「みる・支える」の視点も担保しつつ、「動きを持続する能力を高めるための運動」に資する授業構成であることが示唆された。また、特に2時間目以降のICT機器を用い



た対話的な活動（話し合い活動）では、本授業の楽しさや主体的な学びにつながっている傾向が見られた。その基本ステップのビデオ教材の使用やプログラム作成及び練習時においては、音楽の使用と授業者によるカウントの重要性が示唆された。

## 引用・参考文献

- 長谷川悦示・高橋健夫・浦井孝夫・松本富子（1995）小学校体育授業の形成的評価票及び診断基準作成の試み。スポーツ教育学研究, 14 : 91-101.
- 林田はるみ・諏訪部和也・伊藤理香（2019）中学校・高等学校でのダンス経験が大学生のダンス学習意欲と気分にあぼす影響。桐蔭スポーツ科学, 2 : 15-25.
- 小林博隆・加藤勇之助・田渕洋勝（2017）中学校体育授業の体づくり運動領域にエアロビックを取り入れる試み。大阪体育大学紀要, 48 : 139-144.
- 国立健康・栄養研究所（2012）改訂版『身体活動のメッツ (METs) 表』。 <http://www0.nih.go.jp/eiken/programs/2011mets.pdf> (2023.1.8確認)
- 松木友和・加藤謙一（2019）体育科及び保健体育科授業におけるICT機器の効果的な利活用に関する基礎研究－文献調査をもとに－。宇都宮大学教育学部教育実践紀要, 6 : 189-196.
- 文部科学省（2021）学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料。 [https://www.mext.go.jp/content/210330-mxt\\_kyoiku01-000013731\\_09.pdf](https://www.mext.go.jp/content/210330-mxt_kyoiku01-000013731_09.pdf) (2023.1.8確認)
- 文部科学省（2008）中学校学習指導要領解説 保健体育編。東山書房。
- 文部科学省（2017）小学校学習指導要領解説 体育編。東山書房。
- 文部科学省（2017）中学校学習指導要領解説 保健体育編。東山書房。
- 日本エアロビック連盟（2022）エアロビクスと持久力。6つの基本ステップ [https://www.aerobic.or.jp/qualification/lesson/junior\\_high\\_school/](https://www.aerobic.or.jp/qualification/lesson/junior_high_school/) (2023.1.8確認)
- 日本エアロビック連盟（2011）[中学校体育の授業づくり] 楽しくできる“現代的なリズムのダンス” チーム・ダンスエアロビック。日本エアロビック連盟。
- スポーツ庁（2022）児童生徒の1人1台のICT端末を活用した体育・保健体育授業の事例集
- 高橋健夫・長谷川悦示・刈谷三郎（1994）体育授業の「形成的評価法」作成の試み。体育学研究, 39 : 29-37.
- 張巧鳳（2013）日本におけるエアロビックダンスの科学的理論欠落の要因に関する研究。日本体育大学スポーツ科学研究, 2 : 18-30.

