

# へき地と都市部の中学校におけるICTを用いた 遠隔エアロビクス授業の事例的研究 －授業のふり返りににおける質的データから－

A Case Study of Remote Aerobics Classes using ICT for Middle School Students  
in Isolated and Urban Areas

: Analysis of Qualitative Data from Student's Reflections on the Lessons

今 竜 一 <sup>1)</sup>	高 瀬 淳 也 <sup>2)</sup>
KON Ryuichi	TAKASE Junya
梅 村 拓 未 <sup>3)</sup>	近 藤 佑 斗 <sup>4)</sup>
UMEMURA Takumi	KONDO Yuto
北 條 朱 音 <sup>5)</sup>	中 島 寿 宏 <sup>6)</sup>
HOJO Akane	NAKAJIMA Toshihiro

## I. 緒 言

全国的な少子化・過疎化に伴い、へき地教育振興法及び都道府県条例によってへき地等学校の指定を受けた「へき地等指定学校」は、令和4年度の学校基本調査（文部科学省、2022）によると、全国の公立中学校9,164校のうち873校存在する。北海道内においては、554校の公立中学校のうち3分の1以上にあたる204校が該当し、次いで多い鹿児島県の87校と比較してもその差は大きい。それに伴い、北海道をはじめとする全国のへき地においては、少人数学級や複式学級が多く存在し、へき地等指定学校での効果的な教育活動

についてこれまで多くの研究が進められてきている。小規模校・少人数学級での教育活動については多くの知見が得られており、児童生徒と教員との関係が密接で相互の信頼関係を形成しやすく、活躍の場が多く得られるメリットがある（高橋ほか、2013）。しかし一方で、へき地小規模校の地域では保育園・幼稚園等から小学校、中学校まで同じ集団となるため、人間関係が固定化・序列化されやすく、教師の指導も手厚くなることから、自主性や主体性が育ちにくく、活動が停滞しやすい（全国へき地教育研究連盟、1999）という報告もある。また、へき地と都市部を比較した中学生の特徴としては、へき地の生徒は悩

1) 北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科

2) 北海道教育大学旭川校

3) 北翔大学短期大学部こども学科

4) 札幌市立真栄中学校

5) 札幌市立平岡緑中学校

6) 北海道教育大学札幌校

んでいることが多いものの教員への相談は少なく、一方で都市部の生徒は宿題や提出物に対する意識と競争心が高いものの、両者間には友人関係や男女の仲の良さについての有意な差は認められなかったという報告(谷ほか, 2016)もある。そして、へき地小規模中学校における体育授業については、課題解決に向けた取り組みとして、全校一斉授業による異学年の学び合いにより、集団性の向上や上級生が下級生を教えるといった中で生まれる自己有用感向上の有効性についての報告(高橋ほか, 2013)がある。

さて、文部科学省(2015)の「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引」では小規模校について、児童・生徒一人一人における学習状況の的確な把握や異年齢の活動を組みやすいことなどをメリットとする一方、社会性を涵養する機会や多様な意見に触れる機会の確保を課題としている。その具体的な工夫の一つとして、「TV会議システムやオンライン会議システム等のICTを活用し、他校との合同授業を継続的・計画的に実施する」(文部科学省, 2015, p.36)とあるが、「個別最適化され、創造性を育む教育」を実現させる施策の一つである「GIGAスクール構想」がCOVID-19の影響により、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た。それを受け、北海道内においても既にほとんどの児童・生徒一人一人に対し1台のタブレット端末等が配備されていることから、遠隔での対話的な授業が容易になった。

平成29年告示の小学校および中学校の学習指導要領においては、今後も激動が予想される現代社会を背景に「生きる力」を一層育む

ため、育成すべき資質・能力が「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つに編成され、「主体的・対話的で深い学び」の重要性が示されている(中央教育審議会, 2016)。また、初めて「情報活用能力」が学習の基盤となる資質・能力に位置付けられ、教科等横断的にその育成を図るとともに、そのために必要なICT環境を整え、それらを適切に活用した学習活動の充実が求められている(文部科学省, 2019)。その点、へき地小規模校での体育授業における取り組みとしては、ICTの活用によって子どもたち同士の交流の頻度が高まり、話し合いの場面も多くみられ、運動を科学的に捉えられるようになり、交流の質の高まりが見られたとの報告(高瀬・中島, 2014)がある。

そして、昨今の体力・運動能力の低下に關する課題を背景に、小学校5・6年生及び中学校1・2年生では、体づくり運動の「動きを持続する能力を高めるための運動」における新たな例示として、エアロビクス(有酸素運動)が挙げられ、中学校では従来通り各学年7時間以上の実施が求められている。北海道における令和3年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査では、中学校の男子・女子ともに、持久走又は20mシャトルランの結果が他の項目よりも全国平均を下回っている状況にあったことから、エアロビクスを基にした体づくり運動は意義があると考えられる。「エアロビクス」は全身持久力を高める有酸素運動と同義であるが、類義語の「エアロビック」は、「軽快な音楽のリズム(ビート)に同調した、明確で多様な動きの美的表現とその技術を競い合う(楽しむ)スポーツ」(日本エ

アロビック連盟, 2021, p.16) とされている。本研究ではエアロビックを用いつつも、学校体育において音楽に合わせながら全身持久力を高めようとする運動を、体づくり運動における「動きを持続する能力を高めるための運動」として捉え、学習指導要領の例示に沿って「エアロビクス授業」とした。

1968年に米国のK.H.クーパーがエアロビクスを提唱したことを契機に、日本では1980年代にスポーツジムの人気に伴いエアロビックが急速に普及した(張, 2013)。一般市民を対象とした有酸素運動がメンタルヘルスに及ぼす長期的・短期的影響に関して牛島ほか(1998)は、特にエアロビックが気分をポジティブに好転させるとの報告している。また、中学校においては、他領域での準備運動や体づくり運動における単元として実施されており、その楽しさ(小林ほか, 2017)や新規性の高い教材であることを背景とした対話的な活動のしやすさ(今ほか, 2022)などが報告されている。しかしながら、GIGAスクール構想による通信環境の整備やICT機器の配備がされて間もないこともあり、これまで中学生を対象にエアロビクスがリアルタイムでの遠隔授業の教材として活用された報告は見当たらない。

そこで本研究では、北海道における学校の統廃合の現状を踏まえ、へき地小規模中学校と都市部適正規模中学校の生徒を対象に、体づくり運動としてのエアロビクス授業をリアルタイムの遠隔で合同実施することにより、他校の生徒とのグループ学習を通して、生徒たちがどのような学びを経験するかについて基礎的資料を得ることを目的とした。

## Ⅱ. 方 法

### 1. 対象生徒及び授業者

本研究は、エアロビクス授業の受講経験のない北海道留萌振興局内のへき地指定(2022年度)を受けているA中学校(全2学級)の全校生徒7名(男子7名, 女子0名)と、札幌市内のB中学校(全10学級)の2年生36名(男子16名, 女子20名)を対象生徒として実施された。調査にあたっては、対象となる両学校長に調査の目的、内容、プライバシーの保護、データの使用範囲等に関する了承を得たうえで、それぞれの保健体育科教諭に口頭及び文書にて説明を行い、理解が得られている。保護者に対しては保健体育科教諭や学級担任を通じて説明が行われ、生徒たちに対しても今回の遠隔体育授業が正課授業として実施されること、授業での評価は行うものの評定に加えないこと、本研究に同意しない場合は分析データから削除することも可能であることを説明したうえで了承を得ている。また、授業者の選定については、両校の保健体育科教諭がエアロビクス授業の指導経験がなかったことから、授業の質の確保のために、元北海道公立中学校の体育教諭として14年間勤め、その間にエアロビクス授業を展開し、日本スポーツ協会のエアロビックコーチ1の資格を有している大学教員を授業者とした。

### 2. 調査時期・授業方法

調査時期は、2022年10月中旬における2日間で計2時間、遠隔授業を両校同一時間帯で実施した。ただし、各校における時程の違いから、2日目は両学校長の了承のもと2単位時間のうち重複する80分間を1時間として計

上した。

授業方法は、授業者と対象校（A中学校及びB中学校）をZoomミーティングによる遠隔通信方式で接続し、授業内容を共有して行われた。授業者は、江別市内のWi-Fi環境がある大学内からカメラ付きノートパソコン1台とスピーカー1台、ヘッドセットマイク1台を用いて授業をリアルタイムで放映した。一方のA中学校及びB中学校は、それぞれWi-Fi環境がある体育館においてノートパソコン1台とプロジェクター1台、スクリーン1台により受信した。また、2時間目の授業では対話的な活動を展開することから、グループ毎に1台ずつのタブレット端末が用意された。なお、対象生徒によって初めての遠隔授業であることや通信上の不具合等に備

え、対象校ではそれぞれの保健体育科教諭のほか、共同研究者らによるテクニカルサポートのできる体制が整えられた（写真1-4）。

### 3. 授業内容

授業内容は、体づくり運動領域における「動きを持続する能力を高めるための運動」の例示となっているエアロビクスを実施した。エアロビクスは、オンデマンドの遠隔授業においても対面授業と同様に心理的気分に好転的な影響を与えること（伊藤ほか、2021）、特別な用器具が不要でありほぼ同じ状況下で授業展開ができることに加え、対象となる両校の生徒にとって新規性のある教材であるため対話的な活動を展開するうえで安心感が保たれること（今ほか、2022）から教材として設



写真1 授業者のリードでペア毎に動画を撮影し合う様子（A中学校1時間目）



写真2 授業者のリードでペア毎に動画を撮影し合う様子（B中学校1時間目）



写真3 プログラムの動きをタブレットで送信する様子（A中学校2時間目）



写真4 タブレット端末による話し合い活動の様子（B中学校2時間目）





表1 学習指導案(1時間目)

## ・本時の目標

エアロビクスの基本のステップを覚え、心拍数の変化を意識しながら、音楽に合わせて連続的に動くことができる。(知識・運動)

## ・本時(1/2)の展開

段階	学習内容 ●中心活動	授業者の動き	・各校の先生方の動き ★ICT関連操作 ■評価
導入 (5分)	<p>整列 挨拶 単元の説明 本時の課題と流れの確認</p>	<p>1校ずつ挨拶(音声重複回避) 3時間分の見通しを持たせる 説明する PowerPointを画面共有する</p>	<p>・タブレットと学習カードを配布 ・画面前に整列させる</p>
展開 (40分)	<p>日本エアロビック連盟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</p> <p>・ステップ名の特性 ・運動強度(ローインパクト・ハイインパクト)</p> <p>安静時心拍数計測(手首で各自計測)(15秒間) 目標心拍数算出</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)</p> <p>マーチ&amp;ジョグ、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、バックランジ</p> <p>●ペア①毎に動画を撮影し合う 運動後心拍数測定(手首で各自計測) 動きの大きさとビートについてアドバイスし合う (ポイント) ・大きく動いているか ・音楽に合わせてられているか</p> <p>各自動画から自分の動きを振り返る</p> <p>発展した以下のステップを加えて踊る (上肢の動きフリー) Vステップ ホップ ケンケン ジャンピングジャック ※時間があればその他も追加</p>	<p>両校に動画の視聴を促す</p> <p>視聴後に授業者から簡単な補足説明</p> <p>15秒計る 早見表を参考に、学習カードに記入させる</p> <p>ペア①を発表(同校2人1組)</p> <p>両校に動画で動くように促す</p> <p>HP動画と同内容でリードする(2展開) 早見表を参考にさせ、学習カードに記入させる</p> <p>目標心拍数に達したか確認させる</p> <p>音楽に合わせて大きく動くことができているかを確認させる</p> <p>HP動画と同様の楽曲でリードする</p>	<p>★以下のリンクからアクセスし、左記の動画を視聴させる エアロビクスと持久力-YouTube(3分後にメインルームに戻る)</p> <p>・巡視にて測定の確認</p> <p>・校内でのペアを発表する</p> <p>★以下のリンクからアクセスし、左記の動画で踊らせる 6つの基本ステップ-YouTube(4分後にメインルームに戻る)</p> <p>■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 (知識・運動)</p> <p>※万一、オンライン上で不具合が生じた場合は、HP動画を再度自校で放映する</p> <p>・生徒間で撮影させる(2展開)</p> <p>・評価</p> <p>・巡視にて測定の確認</p> <p>・自己評価できているか確認する</p>
まとめ (5分)	<p>本時のふり返り 次時の予告 挨拶</p>	<p>Googleフォームに入力させる</p> <p>学校間での取り組みを予告</p> <p>全体に挨拶</p>	

表2 学習指導案（2時間目）

- ・前半（展開Ⅰ）の目標  
基本のステップを組み合わせ、自己の課題に応じてプログラムを工夫することができる。
- ・後半（展開Ⅱ）の目標  
仲間プログラムを体験し、良い点や改善点を考え、伝えることができる。  
(思考力・判断力・表現力等)

## ・本時（2/2）の展開

段階	学習内容 ●中心活動【予定時間】	授業者の動き	・各校の先生方の動き ★ICT関連操作 ■評価
導入 (5分)	整理 挨拶 前時の想起 本時の課題と流れの確認 【5分】	1校ずつ挨拶（音声重複回避） 基本ステップと心拍数の説明	・本時のグループ6名1組（他校の相手） が誰かを伝えておく ・体力テストの結果をフィードバックし ておく ・タブレットと学習カードを配布 ★画面のピン留めの仕方を指導しておく ・画面前に整理させる
展開Ⅰ (45分)	安静時心拍数計測（手首で各自計測） (15秒間)【2分】  HP動画「6つの基本ステップ」の内 容+aで動く（3分30秒）【5分】  ●体力テストの結果から自分の運動 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 (8分間)【10分】  ●グループ活動 ※両校間オンライン活動 (リアルタイムで一緒に動く) ・発表者毎に簡単な自己紹介(15秒) ・プログラムの意図を説明(15秒) ・自撮りで撮影、発表者の映像で一 緒に動く(計6展開) (2分×6展開=18分) ※次の発表者は安静にしていること ・発表者は心拍数を測定 ・その間に一緒に動いた生徒はアドバ イス内容を学習カードにメモ(1分) 【total:28分】	15秒計る 早見表を参考に、学習カードに記 入させる  HP動画と同内容+aでリードす る(1回)  32カウント×5種類のステップ (=1分30秒程度)で構成させ、 学習カードに記入させる ※動きながら構成させる ※課題から作成までの例示  グループを確認させ、画面上でピ ン留めさせる  自己紹介・意図=30秒程度 一斉に楽曲を流す(8カウントを 取る)  15秒計る	・巡視にて測定の確認  ※万一、オンライン上で不具合が生じた 場合は、HP動画を放映して動く  ■基本のステップを組み合わせ、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 (思考力・判断力・表現力等)  ・グループ（他校生徒）の確認 ★発表者に対してピン留めさせる  ★発表者以外にピン留めの変更を指示
休憩 (5分)	本時の簡単なふり返り 休憩後の予告 休憩指示	他校に発表し、一緒に動くことを 予告	★ブレイクアウトルームの確認
展開Ⅱ (20分)	※全員分の発表を終えてから  ●話し合い活動 (ブレイクアウトルームにて) ・グループ内でアドバイス(各2分) ・附属中の生徒が司会者になる 【2分×6名=12分】  再構成・練習 ・アドバイス内容の反映(5分) ・一斉に自撮りをする(3分) 【8分】	ブレイクアウトルームを開く 附属中の生徒が司会をする  他者からのアドバイスや自分の考 えを記入させる	★ミュート解除の指示 ※ハウリングする場合は、話し手だけ解 除  ■発表の意図に応じたまとめになっ ているか (思考力・判断力・表現力等)
まとめ (5分)	単元のふり返り 学習カードのまとめ 挨拶	遠隔授業における成果の聞き取り Googleフォームに入力させる	

表3 テキストマイニングによる頻出語リスト(生徒の記述内容)

	1時間目						2時間目					
	名詞		動詞		形容詞		名詞		動詞		形容詞	
	ワード	出現回数	ワード	出現回数	ワード	出現回数	ワード	出現回数	ワード	出現回数	ワード	出現回数
A 中学校	動き	11	動く	8	難しい	7	交流	9	わかる	5	良い	6
	音楽	7	わかる	7	大きい	6	動き	8	違う	3	聞こえにくい	1
	足	5	ずれる	4	良い	5	要素	4	考える	3	きつい	1
	基礎	2	合わせる	4	楽しい	3	b中学校	3	固まる	2	上手い	1
	呼び方	2	動かす	2	上手い	2	アドバイス	3	動ける	2	面白い	1
	生徒	2	踊る	2	やすい	2	運動	3	聞ける	2	多い	1
	左右	2	驚く	2	聞き取りやすい	1	意見	3	足りる	2	すごい	1
	息	2	止まる	2	小さい	1	心拍数	2	気づく	2		
	目標	2	上がる	2	少ない	1	リモート	2	ずらかる	1		
ダンス	2	結び付ける	1	新しい	1	遠隔	2	補う	1			
B 中学校	動き	27	上がる	18	難しい	15	動き	37	わかる	14	良い	25
	心拍数	23	わかる	14	楽しい	13	交流	20	上がる	11	楽しい	9
	運動	18	動く	12	良い	9	a中学校	12	動く	9	上手い	7
	リズム	16	疲れる	9	激しい	6	ステップ	11	考える	8	激しい	5
	足	14	違う	9	大きい	6	アドバイス	11	動かす	6	大きい	4
	ステップ	9	動かす	7	高い	3	運動	11	合わせる	5	新しい	3
	授業	9	合わせる	7	やすい	2	授業	11	入れる	5	高い	2
	交流	8	乗る	7	取り組みやすい	1	心拍数	10	高める	4	聞こえづらい	1
	目標	8	使う	7	ごちない	1	体力	8	鍛える	4	聞こえにくい	1
	音楽	7	気づく	6	見つけやすい	1	腕	7	感じる	4	見えにくい	1

より腕と足の動きがゴチャゴチャして難しかった」など、エアロビクス特有の動きについて戸惑う記述もあった。次いで出現回数が多かった「動く」については、「大きく動くことができた」「小さな動くときと大きく動くのでは、大きく動くほうが思った以上に疲労が大きかった」などの記述があった。学習内容に対する「わかる」については、「意外と息が上がるのがわかった」「タイミングを合わせないと上手くできないことがわかった」などの記述があり、それに関連する「大きい」については、「大きく動くことができた」「次は今日よりリズムをつかみ、体を大きく

動かしたい」などの記述があった。「音楽」については、「音楽に合わせて踊ることができた」などの記述がある一方、「音楽に合わせてるのが大変だった」「音楽や映像がずれたため、動いている最中にテンポがずれた」「画面が途中で固まって音楽がずれ、音楽に合わせてるのが難しかった」などの記述もあった。そして、「難しい」については、「すぐにできると思っていたが、タイミングがつかめていなかったのが難しかった」「いつもはあまりやらない動きで、左右をまちがえたりして難しかった」などの記述があった。

一方、B中学校においては、名詞として「動



き」「心拍数」「運動」、動詞として「上がる」「わかる」、形容詞として「難しい」「楽しい」という語句の頻出度が高かった。A中学校と同様に最も出現回数の多かった「動き」については、「手足の動きが一緒になり、別々の動きができないため難しい運動だった」「足と手の動きが違うのが難しいから、ピアノをやっている人が得意そうだなと思った」などの記述があった。運動強度の指標として用いた「心拍数」については、「手と足を大きく動かしたほうが心拍数は上がる」「目標心拍数を決めたことによって、自分がどれくらいの激しきでやるべきなのかステップを行っている最中に考えながら調整することができた」などの記述があった。また、その「運動」については、「強弱をつけた運動が、心拍数に影響すると思った」「すべての人が楽しめて、健康になれる運動だと感じた」などの記述があった。そして、「上がる」という語句はそのほとんどが心拍数の上昇を指すものであり、「音楽で運動するとモチベーションが上がって楽しかった」など、いずれも学習目標に対してポジティブな内容が頻出していた。「わかる」については、「使う筋肉が違うことがわかった」「目標心拍数を求められることがわかった」などの記述があり、学習課題に対して「解決するための方針のおおよそがわかった」と述べた生徒もいた。「楽しい」については、「音楽に合わせてステップを踏むのが楽しくて、とても楽しむことができた」「リズムに乗って体を動かすことで、楽しく学習に取り組むことができた」など音楽やリズムに関する内容のほか、「A中学校の皆さんと楽しく積極的に交流したい」「次回はA中学校の人たちと楽しくたくさん動いていきたい」

などの記述があった。一方で、「難しい」については、「音楽と一緒に合わせてリズム感を補う難しさを知ることができた」「手足をリズムよく動かすことはとても難しい」などの記述があった。

## 2. 2時間目における生徒たちの記述内容

2時間目のA中学校においては、名詞として「交流」「動き」、動詞として「わかる」、形容詞として「良い」、という語句の頻出度が高かった。最も出現頻度が多かった「交流」については、「やっぱり交流は大事だなと思った」「リモートを通して意見を交流できたので良かった」など交流自体の記述のほか、「B中学校の人とアドバイスや良い所を交流することで、『一緒にやっている人にはこう見えているんだ』と感じた」「今回の交流によって、人それぞれの目的に合った色々な組み合わせを知ることができた」「B中学校の生徒と交流することで、いつもと違った意見が聞けて良かった」などの記述があった。次いで多かった「動き」については、「基本の動きであっても、腕の動きだけでも変わると、やりづらさが増した」「体力テストの動きを取り入れ、苦手を克服する動きを考えることができた」「B中学校の人がアレンジや動きを加えるなどしてすごいと思った」などの記述があった。その一方、「やはり音楽がずれて動きがわかるなくなるところがあった」「B中学校の人の動きも固まることがあり少し困った」など、映像の不具合に関する記述もあった。「わかる」については、「持久力や瞬発力が鍛えられることがわかった」「意外とふくらはぎがきつくなることがわかった」など運動強度に関する記述のほか、「大人数での話し合いの

勝手がわった」など集団での話し合いの仕方に関する記述もあった。そして、「良い」については、「リモートでの運動もよく動けて良かった」「交流することで、みんなの意見を聞けたりできたから良かった」「遠くの学校の人とリモートを通して意見を交流できたので良かった」など遠隔によるエアロビクス授業をはじめ、B中学校と交流できたことに関する記述があった。

一方、B中学校においては、名詞として「動き」「交流」、動詞として「わかる」、形容詞として「良い」という語句の頻出度が高かった。1時間目と同様、最も出現回数が多かった「動き」については、「エアロビクスの動きを組み合わせることで、自分の弱点を改善できるとわかった」「下半身の動きと上半身の動きを組み合わせることで、体への負荷を変えることができる」「最初は簡単な動きにして、その後激しい動きを入れた」などの記述があった。「交流」については、「A中学校の人とたくさん交流ができて良かった」「普段はクラスメイトとしか交流できないが、A中学校の生徒ともできて良かった」など、交流自体に関する記述をはじめ、「A中学校の方と休み時間にも交流ができ、お互いのことが知れたので楽しかった」「A中学校の生徒とも交流すれば、より新しい視点の考えやアドバイスが得られる」などの他者理解、「いつもと違う視点で自分の動きを見てみると新しいことがわかった」「色々な人と交流をして、第三者から自分の直すべき点の意見をもらえて良かった」などの記述があった。また、「休み時間などでも、A中学校の方と交流ができたので、その後のアドバイスでも活発に意見が出た」「せっかくの交流だからお互いの学

校のことなどもお話してみたかった」「これからはA中学校の生徒とより活発に交流していきたいと思った」など交流に関する記述もあった。「わかる」については、「エアロビクスは持久力や瞬発力などプログラムを変えれば様々な力を高められるということがわかった」「エアロビクスの動きを組み合わせることで、自分の弱点を改善できるとわかった」「エアロビクスでは、自分の鍛えたい部位、腕や太ももなどを集中的に鍛えられることがわかった」などの記述があった。そして、「良い」については、「いつもの体ほぐし準備運動にも取り入れられたら良いと思う」「どの体力を向上したいかによって、上半身の使い方なども変わってくるので、この動きをしたらどの体力がより良くなるかなども考えるといいと思った」「目標心拍数に近づくには弾む動きをすると良いことがわかった」「自分の体力テストにあったステップを選ぶと良いことと、それにあったアレンジをすることが大切だとわかった」などエアロビクスによる運動効果や体力の高め方の学びに関する記述のほか、「手を上下に動かして頭上でタッチする動きは、遠心力が働かかねないので肩や腕に力を入れてやるとよい」などより良い運動にするための工夫に関する記述があった。

## IV. 考 察

### 1. 1時間目について

A中学校・B中学校ともに、名詞の「動き」という語句の出現回数が最も多く、次いでA中学校では「音楽」、B中学校では「心拍数」となっており、それに関連する動詞として「わかる」「動く」「上がる」も多く出現していた

ことやその具体的な記述内容から、1時間目の目標としていた「エアロビクスの基本のステップを覚え、心拍数の変化を意識しながら、音楽に合わせて連続的に動くことができる(知識・運動)」については、生徒が概ね理解しながら授業に臨んでいたと考えられる。特に、「心拍数」が「上がる」という語句が多く出現したことにより、「リズム」「楽しい」というワードの出現につながっていたことは、学習指導要領における体ほぐしの運動の例示である「リズムに乗って心が弾むような運動を行うこと」(文部科学省, 2018a)にもつながったことが推察される。また、B中学校の「目標心拍数を決めたことによって、自分がどれくらい激しさをやるべきなのかステップを行っている最中に考えながら調整することができた」という記述からは、授業の冒頭で視聴した動画「エアロビクスと持久力」によるカルボーネン法と主観的運動強度を示すボルグスケールの違いも理解していたことが考えられる。

その一方、学習内容の中心とした6つの基本ステップの習得については、多くの生徒が「難しい」と感じたようであり、特にB中学校では、各ステップにおける下肢と上肢の動きについてその傾向が見られた。しかしながら、本授業より多くのステップを用い、中学校体育の準備運動としてエアロビクスを取り入れた報告(山本ほか, 2018)では、「エアロビクスの動作は覚えやすかったか」という質問に対し、生徒の45%が「そう思う」、さらに45%が「ややそう思う」と回答しており、基本的なステップの習得における否定的な報告は見当たらない。そこで、本授業におけるステップを難しく感じさせた要因の一つに、

「音楽」や映像を配信する際の正確性が考えられる。A中学校・B中学校ともに、一時的に通信状況が悪くなり、「動き」がビートから外れてしまうことで難色を示す生徒が多かった。エアロビクスを展開するうえで「音楽」は基盤であるほか、その活用は運動の満足感を高める(金ほか, 2014)ことから、遠隔によるエアロビクス授業でも対面式と同様に「音楽」や映像の正確性は最優先に担保されなければならない。また、少数ではあるが「先生が少し斜めを向いて見本を示してくださったので、左右や足の上げ方が分かりやすかった」などの記述があり、対面指導では生徒の状況に合わせて的確に見本の示し方が工夫できる一方、二次元の画面越しでは授業者にとってその調整は難しいことが考えられる。つまり、生徒側から授業者に対するタイムリーなフィードバックは画面越しの場合、その情報量に限界があることが示唆された。

## 2. 2時間目について

A中学校において「交流」という語句が最も多く、B中学校でも名詞として2番目に多くなったのは、学習活動が各自の体力的課題に応じたプログラム作成とその発表であったことが背景であることがうかがえる。また、具体的な記述内容からは、A中学校では「交流」自体に価値を感じている様子が見られ、6つの基本の動きを習得して実践交流しようとする姿勢が「動き」という言葉の出現につながり、エアロビクスが体力向上に資する運動であることを実感できたことで「わかる」という言葉につながっていたと考える。さらに、1時間目には一度も出現しなかった「考える」に関する具体的な記述として、「体力

テストの動きを取り入れ、苦手を克服する動きを考えることができた」「自分に足りない要素を自分でプログラムを考え改善する取り組みが面白かった」などがあり、単に動きを真似（模倣）するだけではなく、生徒が自身の体力的課題を解決するためのプログラム構成を考え、仲間の動きやそのプログラム構成について共に思考した様子もうかがえる。

その一方、1時間目の形容詞として出現回数が最も多かったネガティブな「難しい」という語句は、2時間目ではほとんど出現しなくなり、代わって「良い」「楽しい」のポジティブな語句の増加が見られることから、各ステップへの慣れと他校生徒との交流により不安の解消や課題の解決に至ったのではないかと考える。これはB中学校においても同様に、生徒が「交流」自体を楽しみ、新たな学びにつながるようとする様子に加え、ステップに対する上肢の「動き」を意識している様子や「音楽」に合わせてプログラムをどのように展開すべきかを思考する様子から、生徒間における学びの広がりや深まりが推察できる。つまり、発表や話し合い活動による「交流」が共感的理解や協力と併せ、メタ認知や自信につながり（今ほか、2021）、『さらに交流したい』という学習意欲が生み出され、2時間目に目標としていた「基本のステップを組み合わせ、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」「作成したプログラムを堂々と発表できる」及び「仲間のプログラムを体験し、良い点や改善点を考え、伝えることができる」が概ね達成されていたと考えられる。

## V. まとめと今後の課題

本研究は、へき地等指定の中学校と都市部の中学校、並びに授業者が所属する大学をインターネット回線とICT機器による通信技術で接続し、遠隔でリアルタイムにエアロビクス授業を行うことで生徒にどのような学びや変容が見られるかの事例的な基礎的資料を得ることを目的とした。本研究の成果として主に2つのことが示唆された。

まず、体づくり運動の例示であるエアロビクス（有酸素運動）は、遠隔によるエアロビクス授業でも「動きを持続する能力を高めるための運動」として成立することである。本実践では、通信環境における一時的な乱れにより、リアルタイムの指導場面において一部「音楽」と「動き」にずれが生じる思わぬ状況が生じたが、授業の冒頭でオンデマンド教材を用いたことも背景に、学習のねらいとしていた「基本ステップの習得」と「プログラム作成及び発表」は十分に達成できることが確認された。その過程では、生徒一人一人がエアロビクスにおけるステップの特徴を理解しながら下肢の動きを習得し、併せて上肢の動きを思考することができていた。また、自己の体力的課題に応じたステップの組み合わせや上肢の動きの振り付けにより、オリジナルのプログラム作成に至った経緯は、知識・運動（技能）を基に、思考力・判断力・表現力等の向上に資する取り組みができたものと考えられる。

次いで、遠隔授業による「交流」の成果である。作成したプログラムとその動きをタブレット端末により相手校の生徒に発表し、話し合い活動を行った本実践においては、更な



る交流を求めるほどの学習意欲の向上が示唆された。関係語句の頻出回数のほか、その具体的な記述内容からは、特に普段から大人数で学校生活を送っているB中学校からその積極性がみられ、それまでのコミュニティでは気が付かなかった学びの広がりや深まりにつながる可能性が示唆された。

一方、本研究における課題も主に2つあり、その一つは通信環境技術の安定性である。一定のビートに合わせて動くエアロビクスは、遠隔授業として取り扱う際、その基盤である「音楽」と「動き」の乱れは生徒の学びを直接的に止めてしまうほか、学習意欲の低下にもつながりかねないリスクが示唆された。しかしながら、日常生活でも一時的に通信速度等の不安定さを感じることもある以上、その限界はあると考えられることから、各授業場においてオフラインでの活動に切り替えられる備えは欠かせない。また、エアロビクスで重視される要素の一つであるダイナミックさや各関節の角度等は、二次元の画面からは伝わりにくいことも示唆されたため、動きの模範を示す授業者には多角的な映像の提供が求められると考える。

最後は、遠隔授業における「交流」についてである。本研究は、これまでエアロビクス授業はもとより、遠隔での一斉授業やグループ学習を経験したことのない生徒を対象に、人口数や地域性が大きく異なる環境下で行われた。それゆえ、生徒はそのすべてに真新しさを感じ、必然的に興味・関心が湧いたことで「主体的・対話的で深い学び」につながった部分があることは否めない。つまり、今後もしばらくは各学校の統廃合が進むと予想される今日において、さらにGIGAスクール構

想の実現とその意義が増す一方、遠隔授業等の慣れとともに改めて各地域における課題や特性を見直し、再整理していくことが教材の特性や効果を十分に発揮するうえで重要になるのではないだろうか。

## 引用・参考文献

- 中央教育審議会（2016）幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）。
- e-Start 政府統計の総合窓口（2022）学校基本調査。 <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00400001&tstat=000001011528&cycle=0&tclass1=000001172319&tclass2=00001172320&tclass3=000001172321&tclass4=000001172406&tclass5val=0&metadata=1&data=1>（2023.3.31確認）
- 伊藤理香・林田はるみ・諏訪部和也（2021）大学のスポーツ実技（エアロビクダンス）における対面授業及び遠隔授業の心理的効果。東海学園大学教育研究紀要，6：24-32
- 金ウンビ・伊東明宏・中塚健太郎・坂入洋右（2014）音楽と身体接触を活用した運動が心理・状態と対人関係に及ぼす効果。スポーツ心理学研究，41（1）：19-34。
- 小林博隆・加藤勇之助・田淵洋勝（2017）中学校体育授業の体づくり運動領域にエアロビクを取り入れる試み。大阪体育大学紀要，48：139-144。
- 今竜一・村上孔輔・竹花樹菜・山本理人（2022）中学校の体づくり運動領域における学習内容としての「エアロビク」の有



- 用性—グループ学習を用いた授業実践における質的データから—. 北海道教育大学紀要, 72 (2) : 393-408.
- 文部科学省 (2018a) 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 (2015) 公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引—少子化に対応した活力ある学校づくりに向けて—. 文部科学省 (2019) 教育の情報化に関する手引.
- 文部科学省 (2018b) 小学校学習指導要領解説 体育編. 東洋館出版.
- 中島寿宏・高瀬淳也 (2019) へき地小規模校児童と都市部適正規模校児童の運動習慣・運動有能感・友人関係についての比較—北海道十勝振興局内の小規模小学校を対象とした調査から—. 北海道体育学研究, 54 : 81-89.
- 日本エアロビック連盟 (2021) エアロビック指導教本.
- 高橋正年・木本理可・中道荊央・上家卓・神林勲 (2013) へき地小規模中学校におけるマット運動全校一斉授業の試み—異学年の学び合いによる効果に着目して—. 北海道教育大学紀要, 63 (2) : 49-56.
- 高瀬淳也・中島寿宏 (2014) へき地小規模小学校におけるICTを活用した体育授業の実践—交流の広がりを目指した授業事例から—. 教材学研究 (25) : 231-238.
- 谷篤彦 (2016) へき地学校における中学生の特徴—へき地と都市部の比較から—. 横浜国立大学教育相談支援総合センター研究紀要, 16 : 41-52.
- 牛島一成・志村正子・渡辺裕晃・山中隆夫 (1998) 有酸素運動が体力および精神状態に及ぼす長期的影響と短期的精神影響. 心身医学, 38 : 259-266.
- 山本清文・星川秀利・知念かおる (2018) 中学校体育授業の準備運動にエアロビックを取り入れるための研究. 花園大学文学部研究紀要, 50 : 47-62.
- 全国へき地教育研究連盟 (1999) 効率的な学習指導と学校・学級経営—へき地・小規模・複式学級を有する学校の実践的事例—21世紀を拓く教育シリーズⅡ. 全国へき地教育研究連盟.
- 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.