

タブレット端末を用いた 小学校跳び箱運動の学習支援システムの提案

Proposal for Learning Support System of Elementary School Vaulting Box Using Tablet

櫻井淳[†] 小林稔[‡] 楠聖次郎^{††}
Jun Sakurai[†] Minoru Kobayashi[‡] Seijiro Kusunoki^{††}

[†] 文教大学 情報学部

[‡] 文教大学 教育学部

^{††} 三輪野江小学校

[†] Faculty of Information and Communications, Bunkyo University.

[‡] Faculty of Education, Bunkyo University.

^{††} Miwanoe Elementary School.

要旨

2019 年より GIGA スクール構想が開始され、1 人 1 台の ICT 端末を利用した取組みが推進されている。小学校体育においては、タブレット端末を用いて、持久走や跳び箱などにおける知識や技能向上支援のための実践研究が報告されているが、思考力や学びに向かう力の養成を目的とした事例は少ない。そこで、本研究では、小学校体育の跳び箱運動を対象に、タブレット端末を活用した学習支援システムを提案する。そして、実際の授業における提案システムの活用可能性を検討する。

1. はじめに

2018 年の文部科学省の調査によると、教育現場における日本の ICT 活用率は、OECD 加盟国の中で最下位となった。こうした状況下において、文部科学省では、教育現場の ICT 利活用の普及を目指し、2021 年より GIGA スクール構想の取組みが実施されている。特に、小学校体育科の指導においては、1 人 1 台の ICT 端末利用により、「知識及び技能の習得」「思考力・判断力・表現力等の育成」「学びに向かう力・人間性等の涵養」への効果の向上が期待される。こうした体育授業への ICT 活用の既存研究として、持久走^[1,2]や跳び箱^[3]などにおける知識や技能向上支援のための実践研究が報告されている。一方で、思考力や学びに向かう力などを養成することを目的とした ICT 活用の事例は少ない。

そこで、本研究では、小学校体育の跳び箱授業を対象に、タブレット端末の音声認識を活用した学習支援 Web アプリを開発し、授業への活用可能性を検証する。これにより、小学校体育の跳び箱授業で使用する際に、児童間でのやり取りや自身の跳び箱の上達に向けた理解促進のための一助とする。

2. システム概要

本システムの概要を図 1 に示す。開発環境は、タブレット端末の OS に依存せずに小学校で配布されるすべての端末上で動作することを考慮し、Web アプリフレームワークを用いた。本システムは、A) ~D) の 4 機能から構成される。まず、A) 撮影動画の読み込み機能において、端末内のカメラを用いて跳び箱運動の動画を撮影し、サーバ上に動画をアップロードする。次に、B) 撮影動画の再生・確認機能において、自身の撮影動画をスロー再生しながら、各種目のお手本となる画像・文章や動画と見比べることができる。また、C) 音声認識を用いた記録機能にて、跳び箱運動の振り返り記録としてマイクに発話した内容を動画時間とともに画面上にプルダウン形式で表示する。そして、D) 音声記録の振り返り機能にて、C) で表示した記録を押下することで、コメントを記録した秒数の位置で動画を停止させ、コメントを残した場面の動きを振り返ることができる。



図 1 Web アプリの画面

3. 活用可能性の検証実験

3.1. 実験概要

本実験では、埼玉県吉川市立三輪野江小学校の跳び箱運動の授業において、本システムを活用し、児童へのアンケート調査により活用可能性を考察する。

授業毎のアンケートは、3年生24名(男14名,女10名)を対象に、全8回の跳び箱運動の授業の内、本システムを活用する前の第5回目(2022年1月20日)と、本システムを活用した第6,7回目(2022年1月25,27日)の計3回実施した。アンケート内容は表1に示す9項目とし、3件法(1: いいえ, 2: どちらでもない, 3: はい)で回答結果を得た。また、34名(3年生20名,5年生14名)から、すべての授業後のアンケートで本システムの活用に関する自由記述の感想文を収集した。

3.2. 実験結果

授業毎の24名のアンケートに関して、9項目の平均値を示した結果を図2に示す。これらに対して、対応のある一元配置分散分析を行い($F(2,71)=6.36, P<0.01$), Bonferroni法による多重比較で検証したところ、授業5回目のシステム活用前と授業7回目のシステム活用後の間において、1%水準で値が有意に向上した。また、各項目に対して同様の検証を行い、表1のNo.1($F(2,71)=4.02, P<0.05$), No.6($F(2,71)=3.68, P<0.05$), No.9($F(2,71)=5.71, P<0.01$)でそれぞれ有意差が確認された。よって、「学びに向かう力・人間性等の涵養」に特に影響を与えた可能性が示唆される。

授業後の自由記述アンケートに関して、KH Coderを用いて作成した共起ネットワークを図3に示す。この結果より、動画を撮ることの楽しさや、手本と見比べることやアプリを使うことで悪い箇所を見つけることの便利さに関する記述が多いことがわかった。

4. おわりに

本研究では、タブレット端末の音声認識を活用した学習支援Webアプリを開発し、授業への活用効果の可能性を検証した。今後は、マット運動などの他の種目への適用や、介入実験による教育効果を詳細に追及していきたい。

参考文献

- [1] 宍戸 隆之, 橋元 真央: ICT を活用して運動有能感を高める体育の実践研究—小学生の持久走の取り組み—, 人間環境学研究会, Vol. 19, No. 1, pp. 51-58, 2021.
- [2] 有馬 一彦, 笠次 良爾, 立 正伸, 森本 弘一, 佐藤 朗: 長距離走授業における運動強度に対する気づきを促す試み—アクティブトラッカー(運動活動量計)を用いて—, 次世代教員養成センター研究紀要, Vol.6, pp. 211-216, 2020.
- [3] 齊藤 勝, 河村 明和: 初等教育における ICT を活用した授業改善—協働学習を取り入れた体育科の実践から—, 日本学級経営心理学会, Vol. 6, No. 2, pp. 174-182, 2017.

表1 授業毎のアンケート項目

No.	説明
1	ふかく心へのこることや、かんだうすることがありましたか。
2	今までにできなかったことが、できるようになりましたか。
3	「あつ、わかった!」とか「あつ、そうか」と思ったことがありましたか。
4	せいいっぱい、ぜんりよくをつくして運動(うんどう)することができましたか。
5	楽(たの)しかったですか。
6	自分(じぶん)から進(すす)んで学習(がくしゅう)することができましたか。
7	自分(じぶん)のめあてにむかって、何回(なんかい)も練習(れんしゅう)できましたか。
8	友(とも)だちと協力(きょうりよく)してなかよく学習(がくしゅう)できましたか。
9	友(とも)だちとおたがいに教(おし)えたり、助(たす)けたりしましたか。

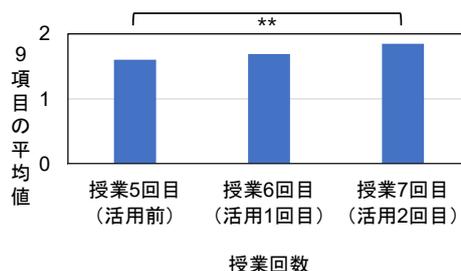


図2 授業毎アンケート9項目の平均値 (**: p. < 0.01)

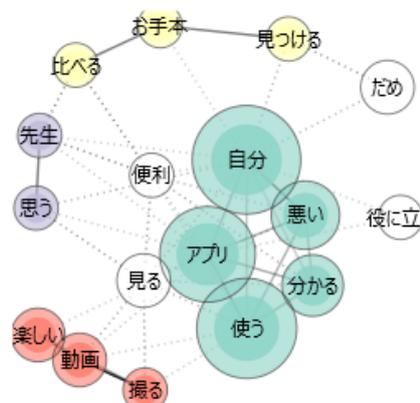


図3 授業後感想の共起ネットワーク