

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 29 日現在

機関番号：32648

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2022～2023

課題番号：22K20224

研究課題名（和文）ICT・IoT機器を活用した知的障害特別支援学校・遠隔部活指導の実証事例研究

研究課題名（英文）An Empirical Case Study of Remote Sports Coaching Using ICT & IoT Devices in Special Needs Schools

研究代表者

松山 直輝（MATSUYAMA, Naoki）

東京家政学院大学・現代生活学部・助教

研究者番号：50968039

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は過疎地・特別支援学校における部活動の地域移行に焦点をあて、ICT機器を用いた遠隔部活の方法論を実証する研究に取り組んだ。

1年目は、広島県内・山間部の特別支援学校で陸上競技やり投げに取り組む特別支援学校生に対する部活動（陸上競技）の指導をパラスポーツ指導の専門家が在住する東京都から遠隔指導する実証研究を実施した。2年目は、広島県の山間部で陸上競技やり投げに取り組む知的障害特別支援学校生に対する遠隔スポーツ指導を、教育大学陸上競技部所属の大学生（やり投げ選手）の指導のもと実施した。以上の実証から遠隔部活の方法論を示し、取り組みの一般化に向けた可能性を拓いた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

令和4年、スポーツ庁・文化庁は学校部活動における教員の業務負担軽減を目指し、中学校と特別支援学校中学部の部活動を地域の活動へ段階的に移行する方針を発表した。この指針に対し、地理的・人材的制限がある過疎地では地域移行が難航している状況にある。この状況に対し、近年、スポーツ庁はICT機器を活用した映像・音声通信から都市部のコーチが過疎地の生徒を遠隔指導する「遠隔部活動」の可能性を示している。一方、その実証例は限られており、遠隔部活動に伴う人員の確保やハイコストも課題となっていた。本研究は都市部の大学生の登用とロウコストで実現できる方法の実証から、従来の課題解決につながる研究成果を残した。

研究成果の概要（英文）： This Empirical case study focused on a methodology of remote sport coaching for special needs school students in sparsely populated areas with ICT devices.

In the first year, a pilot study was conducted in which athletics javelin throwing activities at a special needs school located in the mountainous areas of Hiroshima Prefecture were remotely coached by paralympic sports experts residing in Tokyo. The second year involved remote coaching for students with intellectual disabilities who were engaged in javelin throwing, under the coaching of university students (javelin throwers) affiliated with the athletic team of an educational university. These implementations illustrated a methodology for remote sport activities and explored the potential for generalization of this approach.

研究分野：特別支援教育 スポーツ科学

キーワード：特別支援教育 パラスポーツ 陸上競技 ICT 遠隔部活動 オンライン部活動 知的障害 部活動の地域移行

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

令和4年、スポーツ庁・文化庁(2022)は我が国の学校部活動における教員の業務負担軽減を目指し、中学校と特別支援学校中学部の部活動を地域の活動へ段階的に移行する方針を発表した。発表では、令和7年(2025年)までに休日に実施する部活動を地域へ移行し、以後、平日に実施する部活動も段階的に移行する方針が示されている。

この指針に従い、各自治体は部活動の受け皿となる地域のスポーツチームやコーチとの連携が求められ、最近では都市部の自治体で地域移行に向けた連携の動向が複数報告され始めている(スポーツ庁, 2022b)。一方、山間部・離島といった過疎地では地理的・人材的制限があり、地域移行が難航している状況にある(毎日新聞, 2022)。この過疎地の状況に対し、近年、スポーツ庁(2022c)は ICT 機器を活用した映像・音声通信から都市部のコーチが過疎地の生徒を遠隔指導する「遠隔部活動」の可能性を示してきた。そして研究開始当初、遠隔部活動の実現に向けた実証研究・事業が複数実施され、その実用性が検証され始めた状況にあった。また、特別支援学校に対する遠隔部活動の事例は研究当初事例がなく、本研究は特に特別支援学校における遠隔部活動の研究に焦点を当てることとした。

2. 研究の目的

本研究は遠隔部活動における3つの課題(視野の課題、コミュニケーションの課題、指導者の課題)解決を、方法論の提示と実証事例研究から目指した。

(1) 視野の課題

遠隔部活動は ICT 機器とテレビ会議アプリケーションを併せ、指導者・生徒の2拠点間でスポーツ指導とスポーツ実践を実施する活動となる。一方、ICT 機器とテレビ会議アプリケーションだけでは、指導中に移動すると画面が見切れてしまい、生徒や指導者の動きが一部しか見ることができない課題が生じていた。この課題に対し、本研究は ICT 機器とテレビ会議アプリケーションに AI 搭載型自動追尾三脚を用いる新たな方法論を提唱し、実証事例研究から課題解決を目指した。



(2) コミュニケーションの課題

遠隔指導の最中、選手や指導者が何らかの理由で ICT 機器から離れてしまった場合、お互いの音声が届かず、円滑なコミュニケーションがとれない課題が生じる。この問題を解決する上で、本研究は ICT 機器に骨伝導型ワイヤレスイヤホンを用いる新しい方法論を提唱し、実証事例研究から課題解決を目指した。



(3) 指導者の課題

部活動地域移行では、部活動を指導する指導者のなり手がいないことが社会課題となっている。この社会課題に向け、本研究は教育大学の大学生(スポーツ系部活動所属)を登用した遠隔部活動の新しい課題解決方法を提唱し、実証事例研究から課題解決を目指した。



3. 研究の方法

申請者は2つの研究を実施した。

(1) ICT・IoT機器を活用した特別支援学校での遠隔部活指導

広島県内の山間部に位置する広島県立庄原特別支援学校にて、陸上競技やり投げに取り組む選手に対する遠隔スポーツ(部活)指導を申請者が東京都(東京家政学院大学)から実施した。この実証において、(1)(2)の課題に対する実践的な解決方法を示した。<実証期間:2022年10月から2023年2月>

(2) 大学生による遠隔スポーツ部活動の実践

広島県内山間部で活動する陸上競技のスポーツクラブにて、陸上競技やり投げに取り組む選手に対する遠隔スポーツ(部活)指導を、東京学芸大学陸上競技部に所属するやり投げ選手と特別支援教育を専攻する学生が共同で行った。この実証において、(3)の課題に対する実践的な解決方法を示した。<実証期間:2023年10月から2024年3月>

4. 研究成果

(1) 1年目の業績

広島県立特別支援学校運動部で陸上競技やり投げに取り組む選手に対する遠隔スポーツ(部活)指導を東京都(東京家政学院大学)から実施した。遠隔指導では陸上競技やり投げ選手1名(知的障害を持つ高等部所属のパラスリート)を2022年10月から2023年2月の間にコーチ(著者)が指導し、最終的に選手の技能向上から記録を10m更新する事に成功した。また指導の際、コーチは上記特別支援学校と「外部指導員」の立場で指導に関わった。この遠隔部活指導における「外部指導員」の事例は、特別支援学校だけでなく一般の中学校部活指導を含めても国内で初の事例となった。

5. 研究成果

(1) 視野の課題解決

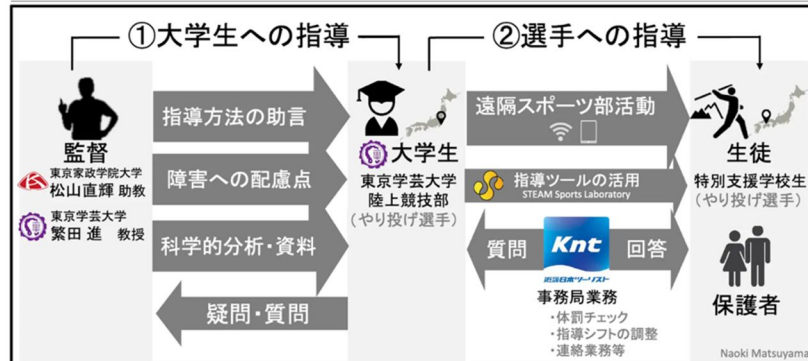
本研究ではICT機器とテレビ会議アプリケーションに、被写体を自動追尾するAI搭載型自動追尾三脚を用いる新たな方法論を提唱し、実証から課題解決方法を示した。この方法論より、移動を伴うスポーツの指導をシームレスに行うことが可能となった。

(2) コミュニケーションの課題解決

本研究ではICT機器に骨伝導型ワイヤレスイヤホンを用いる新しい方法論を提唱し、実証から課題解決方法を示した。この方法論より、指導者・生徒間の音声コミュニケーションをシームレスに行うことが可能となった。

(3) 指導者の課題解決

東京学芸大学陸上競技部のやり投げ競技者と特別支援教育専攻の大学生を遠隔部活動の指導者に登用する方法論を示し、指導者不足を大学生が補える可能性を示した。また、指導者養成の枠組みとして、「大学生は監督(申請者)から指導方法を学ぶ」「生徒は大学生からスキル指導を受ける」ダブルコーチングシステムの提唱を目指した。



(4) 遠隔部活動に取り組んだやり投げ選手の記録向上

「ICT・IoT 機器を活用した特別支援学校での遠隔部活指導」では、特別支援学校生が取り組むやり投げの記録が 10m 程更新するに至った。このことから、遠隔指導においても高い指導効果が発揮できる可能性が示された。同様に、「大学生による遠隔スポーツ部活動の実践」において、特別支援学校生が取り組むやり投げの記録が 10m 程更新するに至った。このことから、指導者に大学生を登用した場合でも、ダブルコーチングシステムの枠組みから高い指導効果が発揮できる可能性が示された。



(5) 事務局業務の委託

部活動地域移行を遠隔部活動で実践する上で、指導者とコーチ間のマネジメント業務が発生する(日程調整や連絡業務等)。本研究はこの業務を近畿日本ツーリスト株式会社委託し、実践ベースの実証研究から業務課題の解決を図り、その有用性を示した。



※近畿日本ツーリスト株式会社がLINEを活用したシステムを活用し、事務局業務を運用。監督・大学生・生徒・保護者間の間に入り、円滑な遠隔部活動の実践を支援する。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 松山直輝	4. 巻 8
2. 論文標題 ICT機器を活用した部活動の「できる状況づくり」Part1: 知的障害特別支援学校高等部のオンライン部活動（保健体育科の遠隔教育に資する取り組み）	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 特別支援教育研究	6. 最初と最後の頁 36-39
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松山直輝	4. 巻 9
2. 論文標題 ICT機器を活用した部活動の「できる状況づくり」Part2: 知的障害特別支援学校高等部のオンライン部活動（保健体育科の遠隔教育に資する取り組み）	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 特別支援教育研究	6. 最初と最後の頁 36-39
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

2023年3月 PR Times 国内初となる「ICT機器を活用した特別支援学校での遠隔部活指導」の実施と報告 https://prt-times.jp/main/html/rd/p/000000201.000019301.html
2024年1月 PR Times 国内初、大学生による遠隔スポーツ部活動の実践！ https://prt-times.jp/main/html/rd/p/000000290.000019301.html
2024年1月 Yahoo! ニュース 大学生による遠隔指導」を部活動地域移行のモデルケースに 発案者の東京家政学院大学・松山直輝助教に聞く https://news.yahoo.co.jp/articles/7dbad200d5080502b9dc5e7666944dc1aed12340 https://media.sporttunity.com/?p=16027
2024年2月 中国新聞 陸上を東京からリモートで指南 指導者不足解消へ 庄原の特別支援学校生 https://www.chugoku-np.co.jp/articles/-/428793

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------