

(抄録)

研究課題名：遠隔スポーツパフォーマンス分析は高校生を対象とした STEAM 教育教材として有効か？

研究代表者名：大石健二

文部科学省は 2018 年に、Society5.0 に向けた新たな時代に向けて取り組むべき人材育成の方向性として高等学校時代に「思考の基盤となる STEAM 教育をすべての生徒に学ばせる必要がある」と示している。2019 年の新型コロナウイルス感染症拡大に伴う緊急事態宣言により、学校における集団を対象とした対面授業からインターネットを用いた遠隔授業へ移行した。新型コロナウイルス感染症拡大以前から理科および数学においては STEAM 教育の一環として研究が実施されていたが、体育やスポーツにおけるインターネットを用いた遠隔授業の授業方法および授業教材の研究は皆無に等しい。

近年の競技スポーツにおける戦術等の情報戦略は勝敗を左右するため、多種多様な競技においてスポーツパフォーマンス分析が実施されている。球技スポーツにおいては、試合中のパス数やシュート数をはじめ各選手の総走行距離や心拍数データの分析が実施されている。

そこで、本研究は、体育やスポーツにおける STEAM 教育を実施するための教材開発及び実施方法を提案することを目的に、情報活用能力に対する遠隔スポーツパフォーマンス分析による効果検証を実施することとした。

本研究対象高校は、高等学校ハンドボール選手権大会において都道府県大会において過去 3 年以内に上位入賞経験のある学校とした。参加者は、対象校の男子ハンドボール部に所属する 1 年生から 3 年生までの 20 名を対象とした。尚、研究期間中に対象者 2 名が研究参加から辞退した為、分析対象者は 18 名とした。本研究デザインは、介入内容を練習中の心拍数と移動距離の測定および測定データのフィードバックとした。評価項目は、文部科学省が示す「情報活用能力調査」の調査項目と介入による意識の変化や感想とした。介入期間は 2 ヶ月間とし、介入前、介入 1 ヶ月後、介入 2 ヶ月後とし、合計 3 回の評価項目調査を実施した。

本研究参加者の 50%は日常生活において使用する Information and Communication Technology (ICT) 機器はスマートフォンのみであった。また、高等学校の授業にて「情報」の授業の受講経験があり、「情報」の授業内容は「将来の仕事において役立つ知識」と 94.1%が認識しているが、一方で「授業についていけないのではないかと心配」も 70.6%と高い割合を示した。文部科学省が示す問題解決への取り組み方を評価する設問の「課題に取り組むために必要な情報はできるだけ多く集める」に対して、介入前は「どちらかを言えばしていない」と「していない」の回答率が 22.2%であったが介入 2 ヶ月後は 5.6%に減少した。介入 1 ヶ月後には「していない」の回答率は 0%に減少した。本研究で使用した心拍数と移動距離の測定機器(ウェアラブルデバイス)について「競技力向上に役立つ」94.4%、「体育授業でも用いた方が良い」66.7%、「今後も練習で使用したい」66.7%の回答率であった。また、監督からは「練習中、プレーが終了する度に ipad にて自分の心拍数を確認していた」「目標心拍数まで上げようと練習中の走る速度も量も変わった」等の報告があった。

本研究結果より、遠隔スポーツパフォーマンス分析は都道府県大会で優勝を目標とする高校生にとって ICT 機器に興味をもって触れる良い機会であると考えられる。また、文部科学省が示す問題解決への取り組み方を改善する教材としての可能性を有していると考えられる。しかし、STEAM 教育とは、Science(科学)、Technology(技術)、Engineering(工学)、Mathematics(数学)に Arts(リベラル・アーツ)を加えた 6 つの領域を統合し統合的に学習する教育手法であり、本研究結果からは 6 つの領域を統合し統合的に学習する教育とは言い難い。さらに、本研究参加者は運動部に所属する高校生のみを対象にしている為、学校における体育授業でにおける教材開発及び実施方法を提案には、運動部に所属していない高校生を対象にした更なる研究が必要であると考えられる。