

1. 研究背景と目的

これからの子供たちにはどのような力が求められ、学校教育には一体どのような教育が求められるのであろうか。その答えはこれからの予測困難な時代を生き抜くための「学び続ける力」にある。つまり、生涯にわたり、自分一人で自ら学び、興味・関心に合わせて、自立した学習を持続することにある。個別学習するためには ICT が有効であり、ICT を使いこなせば、誰でも時間や場所に縛られず学びたいことを学べる。近年の学校教育では GIGA スクール構想により一人一台タブレットが導入され、個別学習が以前より実現可能となった。しかし、学校教育では ICT をどのように活用すればよいか分からないのが現状である。そこで本研究では ICT を活用し、自律した学習者を目指すために、算数・数学教育の観点から自己調整学習、特に ICT を活用したリフレクション(自己省察)機能を高めることに着目した研究を行うことを目的とした。主に活用した ICT は Qubena と Apple Watch である。また、児童らがリフレクションし、目標・計画を立てるために「ふり返り&目標計画シート」を作成した。

2. 調査概要

高知県内の公立 K 小学校の 5,6 年生計 12 名を対象に、10 月 5 日から 12 月 14 日までの約 2 ヶ月半、自己調整学習の「予見」、「遂行」、「自己省察」の 3 つのプロセスに基づいた介入を行った。まず「予見」では、STEAM 授業を実施し、児童らの興味・関心を引き出すことをねらいとし、Qubena から宿題を提示した。次に「遂行」では実際に児童らが Qubena と Apple Watch を活用する。そして「自己省察」では、Qubena や Apple Watch のデータと「ふり返り&目標計画シート」を活用し、2 週間のリフレクションを行い、次の 2 週間の学習や生活を改善するために新しく目標・計画を立てることで、次の「予見」へとつなげる。この 3 つのサイクルを回すことで自律した学習者を目指した。

また、算数の成績や学習方略、どのようにリフレクションし学習を進めたのかという項目が、介入前後でどのように変化したのかを明らかにするためにそれぞれ、算数テスト、質問紙、インタビュー調査を介入期間前後に実施した。

3. 結果と考察

質問紙の結果から、事前より事後の方が児童らのプランニング方略の使用が増加した。これは「ふり返り&目標計画シート」により目標・計画を立てたことで増加したと示唆される。また、「ふり返り&目標計画シート」と学習データやヘルスデータを活用したことで、リフレクションすることができ、リフレクション後に学習時間や解いた問題数、歩数等の運動量が伸びた児童がいたため、一定のリフレクションによる効果があったといえる。次に学習データとヘルスデータの相関分析の結果から、両データを考慮し指導・支援することは有効であると示唆された。さらに、インタビューでは児童らがグラフ等で可視化されたデータを見てリフレクションを行うことは可能であるとの知見を得た。

4. 本研究の成果と課題

本研究では ICT を活用したリフレクションに関する研究を行ったが、このような先行研究はほとんどない。本研究では児童らの学習や生活に関するデータを数値として可視化し、介入や分析ができたことに意味や成果があった。Apple Watch では運動量や心拍数等は収集できたが、睡眠時間は収集できなかった。また、児童によってはヘルスデータを満足に収集できず、児童らが Apple Watch を毎日装着するような仕組みが必要であった。さらに、調査対象者が小学校 5,6 年生であり、約 2 か月半の介入、介入授業は 6 回のみであったため、自律した学習者を育むことは困難であった。よって、今後は調査校の担任の先生や他の先生方と協力し、自律した学習者を目指した長期の介入とデータ収集、データに応じた指導・支援を行うことが課題である。