

オンラインにおける初学者のプログラミング体験に関する検討

A review of the online programming experience for beginners

枇杷阪 勇斗[†] 末田 欣子[†]

Yuto BIWASAKA[†] Yoshiko SUEDA[†]

[†] 明星大学情報学部情報学科

[†] School of Information Science, Meisei University

1. はじめに

近年、小中高等学校においてプログラミング教育が必修化され始めている。しかし、新型コロナウイルスの影響により、自宅学習が余儀なくされた。これによって生まれる教育格差と、十分なプログラミング教育が施されていない状況を改善すべく、本研究ではWeb会議サービスのZoomを利用して、中高生のプログラミング初学者を対象としたプログラミングに関するオンライン教育イベントを実施した。

2. 関連研究

中学校技術・家庭においてmicro:bitを活用したプログラミング教材開発を行った研究が存在する[1]。しかし、本研究はオンライン形式の教育イベントであるため、micro:bitの実機を利用できないという課題がある。

小中学校・大学・IT関連団体で連携し、Zoomとmicro:bitを用いたプログラミングオンラインワークショップを実施した研究が存在する。参加者が慣れないZoomを利用したことで、操作方法などの説明で進行が遅れることが課題となっている[2]。

3. 提案手法

本研究はWeb会議サービスのZoomとWeb上でのプログラミング教材のScratchとmicro:bitを利用し、夏休みの2日間で、プログラミング初学者の中高生を対象としたオンライン上でのプログラミング教育イベントを実施した。Scratchやmicro:bitを利用することで、実機を不要としてプログラミングを楽しむことができる。また、ブロックを繋げることでプログラムを作成することができ、初心者でも楽しむことができる。

作成するプログラム作品は、初学者である参加者の興味を惹くことを目的に、全てオリジナルゲームにした。また、参加者が作りたいものがある程度選べるように、Scratchで3つの作品、micro:bitで3つの作品の合計6つの作品を準備した。また、対象者が中高生で年齢の幅が広いと、参加者全員が楽しめるように、ゲームごとに基礎編と応用編の2つのプログラムを準備した。

4. 実験結果

本研究の2日間にわたる教育イベントには、中学生6人、高校生4人の合計10人が参加した。1日目はZoomの操作方法の説明、作成するプログラム作品の紹介、作成したい作品のアンケート調査を行った。2日目は各自プログラム

の作成、おすすめのプログラム紹介、本イベントへの参加についてのアンケート調査(全14問)を行った。プログラム作成では、Zoomの機能の一つであるブレイクアウトルームを利用し、それぞれゲームごとに6部屋に分けて説明を行った。上記の通り、Zoomの操作方法とプログラム作成を別日にすることで、作業の効率化を測ることができた。

5. 考察

アンケートの調査結果から参加者にとってZoomでの説明は、対面形式での説明よりも分かりやすいことが明らかになった。図1はアンケート調査の質問12「Zoomの画面共有を利用した説明はいかがでしたか」の結果を円グラフで表示している。参加者の9割がZoomの画面共有を利用した説明が分かりやすいと感じていることが分かる。また、とても分かりやすいを選択した理由では、自分の画面と見比べることができること、皆が平等に説明資料を見ることができることから分かりやすいと感じたなどの意見があった。このように、Zoomを利用することで、オンラインでのメリットとして、対面時の座席による差を感じることなく説明を聞くことができる。しかしデメリットとして、個人個人がZoomを利用するため端末やネットワーク環境を準備する必要があることや、そのために費用がかかることが考えられる。

本イベントを通して参加者にはプログラミングに興味を持ってもらえたため、プログラミング学習を始めるきっかけとなり、コロナによる影響を取り戻してほしいと考える。

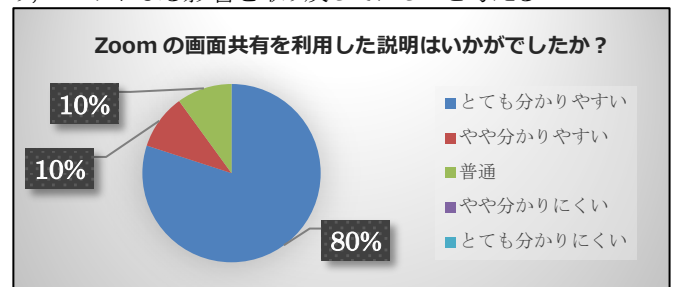


図1. 参加者アンケート結果(質問12)

6. 参考文献

- [1] 井上泰仁, 奥田真, 中川重康, “中学校技術・家庭におけるmicro:bitを活用したプログラミング教材開発”, 情報教育シンポジウム, pp. 336-340 (2019. 8).
- [2] 岡本牧子, その他, “教員志望学生によるプログラミングオンラインワークショップ”, Vol. 35, No. 5, pp. 19-22, 日本科学教育学会研究会研究報告(2021. 3).