

教育機関向け遠隔授業・プログラミング教育支援に関する活用事例紹介

明海大学浦安キャンパス総合教育センター

【利用機器名】：MESH

【機器の活用状況(活用授業, イベント概要など)】：

貸し出し申請をした際の活用方法についても記載したように、データサイエンス教育の一部として、大学でのプログラミング教育の教授方略および授業設計をするために利用したため、児童・生徒を対象とした授業やイベントは開催していない。

【機器活用による効果・利点】

変数、代入、計算といった基本的なプログラム操作と逐次実行、条件分岐、反復といった制御構造の理解を助けるビジュアルプログラミング環境であり、かつ、実行結果が MESH 本体のブロックで確認できる点は、プログラムの基本構造を理解する上で学習効果が高いことが推測できた。合わせて、ビジュアルプログラミング環境のブロック制御がフローチャート様になっている点が、プログラミングと親和性が高いと感じた。合わせて、micro:bit のように専用の別売パーツを購入することなく、身近なセンサーが作成できる点において非常に優れていると感じた。

これらのことから、高等教育機関でのプログラミング教育の教授方略および授業設計として考案した内容は下記の通りである。

- 1, テーマ(課題)を与え、学生の直感で MESH のプログラムを作成し、実行し、テーマにあった実行結果が得られたかを確認する。
- 2, 完成したプログラムの「ブロックとブロックの繋がり」について、ブロックの接合理由や、プログラムの手順書など、詳細な説明を、Google スライドなどに入力し提出させる
- 3, 1, 2 を複数回作業した後、学内や家庭での困りごとを解決する内容を自ら考え、プログラムを作成し、合わせて、下記の説明書を作成する。

(ア)作成したプログラムの意図

(イ)プログラム作成のための手順書(考え方)の作成

【機器活用における課題・難点】

フローチャート様のビジュアルプログラミングであるので、この後、ソースコード入力でのプログラミング教育に移行する上では、有用であるといえる。その一方、フローチャートの理解が別途必要になることから、「プログラミング」に対して生徒が負担感を感じないか、という点が気になった。

また、他のビジュアルプログラミングでは、ビジュアルプログラミング環境内で、同時にソースコード(Python や JavaScript など)も確認できるものが多いが、MESH の場合はそ

れがなく、この点が授業で利用することに抵抗を感じた。MESH をきっかけとして、プログラミングに興味をもった児童・生徒・学生が、自学自習でも次の段階に進めるようなものが多くないことが課題と考える。今後、次段階への橋渡しとして「スモールステップ」の展開を公開していただくと、それらは授業でも利用でき、「プログラミング嫌い」の減少が期待できると考える。