

特集：プログラミング・情報技術教育に関する実践・支援システム

Code Commons: Sunaba を用いた 大学の一般情報教育としてのプログラミング教育

布施 泉*

Programming Education Using “Sunaba” as General Information Education in University

Izumi Fuse*

1. はじめに

近年、社会の情報化は大きく進展し、子どもたちは幼いときから、身近にコンピュータを有した社会のなかで育っている。初等中等教育段階のプログラミング教育はわが国を含め世界的に推進されており⁽¹⁾、大学入学時にほぼ全員がスマートフォンを持っている昨今、大学における一般情報教育のなかで、プログラミング教育をどのように位置づけるのが適切であるか、学習者の状況を踏まえながら検討を行う必要があると考える。

著者が所属する北海道大学（以下、本学と記述）では、一般情報教育を1年次の前期2単位（必修）、後期2単位（選択）にて行っている。現状では高等学校までにプログラミングを経験する学生は2割にすぎず、前期の必修授業では、やむなく短時間のプログラミングとして、MIT メディアラボが開発したScratch⁽²⁾を体験させるにとどまる。後期は選択科目のため、教授者の裁量が比較的大きく、プログラミングを行う際の言語等の指定はないが、プログラミングに用いることができる時間が限られていることに変わりはない。

本研究では、プログラミングの学習を、ある特定のルール（言語）を用いて、コンピュータに処理を命令し、各自が目指した結果を得る学習と考える。また、

各自が目指す結果を得るためには、必ずしも独力で考える必要はなく、ほかのプログラムと組み合わせることで表現できることを理解することも重要であると考え、さらには、すべてを独力で作り上げることは難易度が高く（場合により無理であり）、組み合わせる結果を得ることとの違いを学習者が体験として理解することも必要であると考え、これらの目的から、他者が利用可能なプログラムコードを提供し、また利用することのできる共有地（Code Commons）を、授業で用いるMoodle上にフォーラムとして形成し、プログラムの共有を推奨したプログラミングの教育を行った。

この目的を達成するため、著者は2015年度後期の選択の一般情報教育におけるプログラミング言語としてSunaba⁽³⁾を取り上げた。Sunabaは、テキストエディタにプログラムを書き、専用ソフトにドラッグアンドドロップすることで実行される。Sunabaを用いた理由は主に以下の4点である。

- ・実行結果は100×100ピクセルの画像として表示され、実行結果から各自が目指した結果の成否の確認が容易である。また、1コマといった短時間授業で実施可能な文法量である（型の概念はなく整数のみを扱い、繰り返しと条件分岐はwhileとifのみ）。
- ・プログラムの記述・実行が簡単であり、自宅でも容易に扱える
- ・部分プログラムと呼ばれる関数を作ることができ

*北海道大学情報基盤センター(Information Initiative Center, Hokkaido University)

受付日：2017年6月15日；再受付日：2017年9月7日；採録日：2017年10月23日