

小学校教員養成課程におけるプログラミング教育必修化への 対応 -プログラミングを取り入れた授業実践の紹介-

渡邊 景子^{1,a)} 石出 勉¹

概要: 小学校でのプログラミング教育必修化が2020年に全面実施となった。筆者らは、小学校教諭二種免許状の教員養成課程を有している東京女子体育短期大学児童教育学科において、教養科目「情報機器演習II」の授業で、学生にプログラミングを体験させたいと考え、2018年より実践した。本稿では2018-2020年の3年間の取り組みを紹介する。

1. はじめに

小学校でのプログラミング教育が、新学習指導要領(2018年告示)[1]で必修化された。その総則には、「児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」を計画的に実施することと述べられている。東京女子体育短期大学(以後、本学とする)児童教育学科は小学校教諭二種免許状を修得可能な教員養成課程を有している。2018年の入学生から、保育士資格取得コースが開設されたことにより、小学校教員免許状の取得は幼小コースに限られるようになったが、本学の小学校教員養成課程では、この幼小コースの短大生の他に、大学の3・4年生あるいは既卒者が科目等履修生として小学校教員免許状の取得を目指すことができる。筆者は本学児童教育学科の情報機器演習I・IIの授業を担当し、小学校プログラミング教育に対応したカリキュラムを作成し実践している。この内、プログラミング教育については、「情報機器演習II」の授業で取り扱っている。児童教育学科で小学校教員を目指す学生は、この授業の履修が免許状取得の必須項目となっているため受講しているが、大学に在籍し、科目等履修で小学校免許状取得を目指す学生は、大学での「情報リテラシー」の授業2単位を「情報機器演習I・II」各1単位に読み替えるため、情報機器演習IIで実施しているプログラミングの授業を受けずに小学校教員免許状を取得することになる。

本稿では、本学の教員養成課程を紹介し、プログラミン

グ教育への本学及び他大学の取り組みについて触れ、筆者が情報機器演習IIの授業で行った授業実践について紹介する。

2. 教職課程におけるプログラミング教育の実施状況

2.1 本学の小学校教員養成課程

筆者らが所属する東京女子体育大学は体育学部のみ単科大学であるが、中学校・高等学校「保健体育科」の教職課程を有し、毎年7割以上の学生が教員免許状を取得している。併設する東京女子体育短期大学には保健体育学科と児童教育学科の2学科があり、児童教育学科は更に保育士資格と幼稚園教諭免許状を取得できる幼保コースと、幼稚園教諭と小学校教諭免許状を取得できる幼小コースがあり、学生たちはそれぞれの資格取得を目指している。

短期大学で取得できる教員免許状は普通免許状のうちの2種免許状で、4年生大学で修得する1種免許状よりも少ない履修単位数で免許状を取得することができる。小学校教諭免許状取得においては、1種免許状では67単位の修得が必要なものに対して、2種免許状は45単位の修得で免許状を取得できる。しかし、1種免許状は4年間で所定の単位を習得するのにに対して、2種免許状は2年間で1種免許状の3分の2ほどの単位を習得しなければならないため、余裕のない時間割編成を余儀なくされる。

日本国内には小学校の1種免許状が取得できる4年生大学が、2019年4月の時点で245校ある。一方小学校の2種免許状が取得できる短期大学は21校と大学の10分の1ほどにとどまっている。

本学では、大学で中学校・高等学校の保健体育の教員免

¹ 東京女子体育大学・東京女子体育短期大学

^{a)} keiko@iisa.jp

許状を修得しようとしている学生が科目等履修生度を利用して児童教育学科の授業を履修することによって小学校の教員免許状を取得することができる。

2.2 本学のプログラミング教育実施状況

本学児童教育学科においては、保育士コースが開設されたタイミングでカリキュラムの大幅な改訂が行われた。それまで幼稚園教諭・小学校教諭の免許状取得に必要なとされる「情報機器の使用法」に当たる「情報リテラシー」の授業は、講義・演習科目として、半期2単位の1つの授業として行っていたが、2018年の入学生からこの2単位の授業が、前期「情報機器演習Ⅰ」・後期「情報機器演習Ⅱ」の演習科目各1単位の2つの授業に分割された。なお、情報機器演習Ⅰは、卒業必修に、情報機器演習Ⅱは小学校教諭・幼稚園教諭の免許状取得のための必修授業となっている。授業内容としては、前期の情報機器演習Ⅰではこれまでの情報リテラシーの授業を踏襲し、一般的な情報機器の取り扱いについての演習を行う。後期の情報機器演習Ⅱでは、これまでの情報リテラシーの授業では扱ってこなかった、幼児教育、及び小学校教育の場において使用される情報機器（電子黒板、タブレット端末等）や、それらの場で使用されるアプリケーションについて学ぶカリキュラムとした。中でも、小学校で必修化されるプログラミング教育については、幼稚園教諭・小学校教諭免許状を習得できる幼小コースのみならず、幼稚園教諭免許状と保育士資格を修得できる幼保コースでも取り扱うこととした。

2.3 他大学の実施状況

山本(2019)[2]は、国立大学52校の教員養成課程のシラバスを調査し、プログラミング教育の実施状況を明らかにした。これによると、4校でプログラミング教育専門の授業を開設し、その4校を含む25校で何らかの形でプログラミング教育を授業に取り入れていることが報告された。塚本(2020)[3]は福井県の近隣大学・大学院で扱われている学生向けの小学校プログラミングの授業について、シラバス調査を行った。また、塚本自身が行っている学生向け講習、及び地域の現職教員向けの研修（含む教員免許状更新講習）など、様々な取り組みについても紹介している。これらの事例から、4年制国立大学教員養成課程において、小学校プログラミング教育への積極的な取り組みが半数近くの大学で行われていることが分かる。しかし、本学のように短期大学で、2種免許を取得する学生に対して行われているという事例は見当たらなかった。

3. 本学における取り組み

3.1 2018年 Viscuit 体験

本学の最新教育課程での最初の年度は、まずはプログラミングを体験してもらうことを目標に「情報機器演習Ⅱ」の

3コマをプログラミングに充てた。ここでは幼稚園でも採用されているビジュアルプログラミング Viscuit を用いて、各自作品を制作することとした。3コマの配分としては、Viscuit の使い方を学ぶために1コマ、各自のプログラム制作と、実際にプログラムを動かしている様子を動画に記録し、まとめる活動に2コマを使用した。この年は初めての取り組みということもあり、プログラミングを教えるための授業というよりは、プログラミングを体験してもらうというレベルにとどまってしまう。最初に△を使って眼鏡の使い方を習得させ、自分で書いた絵を Viscuit ランドで共有するところまでを実施したが、ちょうど12月だったため、テーマをクリスマスにしたところ、学生たちは思い思いのクリスマスを描き出し、動きをつけて共有した。ただし、活動が個人制作であったため、学生同士が教え合うという場面はあまり見られず、できる学生は高度な作品を制作したが、プログラミングに苦手意識を持ってしまった学生は、正しく動かすことができなかつたり、完成度が低いという、到達度の2極化が見られた。

3.2 2019年 Viscuit による動く絵本作り（グループワーク）

情報機器演習Ⅱにおいて2年目となるプログラミングの授業は、1年目の反省を踏まえ、学生が教え合う場面を想定して、Viscuit を用いた動く絵本の制作を、グループワークによって実施した。絵本の題材はオリジナルでも既存の物語でもどちらでもよいが、一人1ページ以上作ることを、音声を入れることを必須事項として、教員がメンバーを指定してグループ編成を行い、グループごとにテーマを決めてプログラミングによる「動く絵本」作りを行った。その結果、限られた時間内に絵本が完成したグループと、不備があり完成には至らなかったグループがちょうど半数程度ずつであったが、幼小クラスではすべてのグループが完成させることができた。完成した作品中、「ハラペコあおむし」（幼保クラス）と「シンデレラ（のパロディ）」（幼小クラス）は、プログラミングも内容も秀逸であり、この2作品を次年度の学生にサンプルとして見せることにした。

3.3 2020年 Viscuit/Scratch による動く絵本/ゲーム制作（グループワーク）

プログラミングの授業も3年目となり、新しい小学校学習指導要領が全面実施となった。これまでプログラミングツールは、Viscuit のみを使用していたが、これから現場に出ていく学生達のためには、小学校で最も多く使用されているアプリである Scratch も扱うべきと考え、Scratch の使い方についても1コマ使用し、プログラミングにかかる時間を大幅に増やし、5コマとした。また、制作する作品は、昨年度と同様の「動く絵本」、または「ゲーム」とし、絵本よりも子どもたちのモチベーションが高いことが想定

されるゲームを加えることにした。特に小学校教員を志望する学生達には、子どもたちに指導することを意識させた。

4. 考察

今回紹介した情報機器演習Ⅱの授業は「情報機器の操作」の位置づけで行っている教員免許必修科目であるが、本学において科目等履修生は、この授業を履修しない。科目等履修生たちは、もともと目指している中高の教員免許状修得のために用意されている「情報機器の操作」の授業である。半期2単位の「情報リテラシー」を履修済だからだ。よって、科目等履修生には、現在のところプログラミング教育を学ぶ授業を履修することができない。このことは喫緊の課題であるが、2種免許状取得に必要な時間数だけでそれを賄うことは容易ではないだろう。

小学校でのプログラミング教育が科目として独立したものではなく、各教科の中で育んでいくべきとされていることから、各教科（特に学習指導要領で例示されている算数、理科、総合的な学習の時間）の指導法の授業において、扱うべきである。このような問題は、教職課程担当教員同士で協議できる場があるといいのではないだろうか。2020年度は、新学習指導要領への対応に加えてコロナ禍への対応で手一杯となっており、できることを少しずつ進めるしかない。

第4次産業革命、ソサイエティ5.0の時代の到来など、未来は希望に満ち溢れている。教員養成課程の学生たちは、そのような新しい時代を生き抜く子どもたちを育てるために本学で学んでいる。筆者らはその学生たちを育成する責務を負っている。時代の要請を受け止め、よりよい教育活動を推進していくための不断の努力が必要とされている。

付記：本稿は、東京女子体育大学・東京女子体育短期大学紀要第56号に掲載する報告より、特に授業実践の部分を詳述したものである。

参考文献

- [1] 文部科学省(2018)：小学校学習指導要領(平成29年告示)
- [2] 山本 広志(2019)：教員養成課程のシラバスにみる小学校プログラミング教育への対応状況に関する調査研究，山形大学教職・教育実践研究 14,pp33-40
- [3] 塚本 充(2020)：教員養成大学学生へのプログラミングの指導に関する実践と考察，福井大学教育・人文社会系部門紀要 4 pp253-266