

**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 本 広 志

山形大学 教職・教育実践研究 第14号別刷

平成 31 年 3 月

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

山本 広志¹⁾

2020年4月に完全実施される新学習指導要領で小学校に新たにプログラミング教育が導入される。プログラミング教育は教科を限定せずに既存の教科等の中で「プログラミング的思考」を身に付けるとされ、具体的な実施方法が見えにくい。今は小学校現場の準備が関心を集めているが、新学習指導要領完全実施後の将来のプログラミング教育には小学校教員養成が大きな影響を及ぼす。そこで本研究は小学校教員免許を取得できるすべての国立大学52校の2018年度シラバス（授業計画）を調査し小学校プログラミング教育への対応状況を分析した。その結果、4校が小学校プログラミング教育を専門に扱う授業を開設し、その4校を含めて半数近い25校は一部でも小学校プログラミング教育を扱うか、または参考になる授業を開設していることが分かった。

キーワード： 小学校，プログラミング教育，国立大学，教員養成，シラバス，学習指導要領

§1. 序

2017年（平成29年）3月に新しい小学校学習指導要領¹⁾が告示された。今回の改定では外国語と道徳の教科化に加えてプログラミング教育の必修化が大きな特徴になっている。

プログラミング教育は教科等を限定せずに既存の教科等の中で「プログラミング的思考」を身に付けるとされている。教員の創意工夫が発揮できる一方で「何をやれば良いのか見当も付かない」という困惑を生じさせる恐れがある。例えば堀田は「小学校段階におけるプログラミング教育に対する教員の戸惑いが大きい」²⁾と述べている。教科を限定しないことが結果的に主導する教員を決まりにくくさせている可能性もある。

小学校学習指導要領そのものにはっきりとは書かれていないが、文部科学省は小学校学習指導要領解説の中で「プログラミング的思考」について「自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力」³⁾であると説明している。この点は新学習指導要領告示に先立って2016年（平成28年）6月に公表された「小学

校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ）」⁴⁾の考え方がそのまま引き継がれている。

そして文部科学省はプログラミング教育の円滑な実施のために2018年（平成30年）3月に「小学校プログラミング教育の手引」⁵⁾を公表し、その後同年11月に改訂⁶⁾を行った。この手引は「プログラミング的思考」の重要性について解説すると同時に、プログラミング教育を取り入れる教科単元等を次のように例示⁶⁾している。

A 学習指導要領で例示されている教科等

- ・プログラミングを通して、正多角形の意味を基に正多角形をかく場面（算数5年）
- ・身の回りには電気の性質や働きを利用した道具があること等をプログラミングを通して学習する場面（理科6年）
- ・「情報化の進展と生活や社会の変化」を探究課題として学習する場面 他2件（総合的な学習の時間）

B 学習指導要領で例示されていないもの

- ・様々なリズム・パターンを組み合わせる音楽をつくることをプログラミングを通して学習する場面（音楽3年～6年）
- ・都道府県の特徴を組み合わせる47都道府県を見つけ

1) 山形大学地域教育文化学部

るプログラムの活用を通して、その名称と位置を学習する場面（社会4年）

- ・自動炊飯器に組み込まれているプログラムを考える活動を通して、炊飯について学習する場面(家庭6年)
- ・他、総合的な学習の時間 1件

その上で手引は「プログラミングの体験は、各教科等において学習指導要領に示される内容と関連付けて実施するほか、学校の裁量で、何らかの教科等に位置付けることなく、かつ教育課程内で、実施することも考えられます。」と述べて各学校へ柔軟で自主的な取り組みを求めている。

新学習指導要領の告示に先立って2016年(平成28年)6月に「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について(議論の取りまとめ)」⁴⁾が公表された頃から、小学校におけるプログラミング教育の実践が増えた。当初はタブレット型端末等を使用し文字を入力する必要がなく視覚的なブロック型プログラミング、中でも特に **scratch** を使用した実践報告の比率が高かった。^{7,8(他)} その後は前述の「小学校プログラミング教育の手引」が求めているような多様な実践が行われるようになって来た。小学校プログラミング教育に関する最も数多くの研究授業を公開しているのは東京都で、国語科、社会科、算数科、理科、生活科、音楽科、図画工作科、家庭科、体育科、外国語活動、総合的な学習の時間、特別活動、その他と、言わば何でもありに近いような多種多様なプログラミング教育が提案されている。⁹⁾ その一方で対応が遅れている県もあり地域差が大きい。

2018年6月に文部科学省が都道府県および区市町村教育委員会を調査対象とした小学校プログラミング教育への取組状況の全国調査結果¹⁰⁾を公表した。調査が行われた2018年2～3月時点で「特に取り組みをしていない」と回答した教育委員会が57%に上っている。

「特に取り組みをしていない」と回答した教育委員会の64%がその理由として「プログラミング教育の趣旨、目的、基本的な考え方などの情報が不足している」と回答した。外国語科・外国語活動と道徳科の準備が具体的に進行する一方でプログラミング教育の準備に手が付かない様子が伺える。教育委員会が対象の調査で準備不足が明らかになったということは、その地域の小学校の大部分が準備不足ではないかと懸念される。

小学校現場では2020年度の完全実施に向けて待ったなしの準備を行わなければならないが、その後の将来のプログラミング教育には小学校教員養成が大きな影

響を及ぼす。しかし現場の準備に関心が集まり、小学校教員養成のプログラミング教育への対応については今まで調査も研究も行われてこなかった。

§2. 研究目的および方法

2.1 目的

小学校教員養成の教育課程で、小学校新学習指導要領によって必修化される小学校プログラミング教育への対応がどの程度進んでいるか明らかにすることを本研究の目的とする。

2.2 方法

上記の目的を達成するため、小学校教員養成の中心である国立大学を調査対象に選んだ。小学校教員免許を取得できる国内すべての国立大学52校の小学校教員養成カリキュラム2018年度シラバス(授業計画)を調査し、小学校プログラミング教育実践やそれに役立つICT(情報コミュニケーション技術)活用実践を扱っている授業、およびそれらの参考となる授業を分析した。大学院の授業は調査対象に含まない。小学校教員免許を取得できる国立大学は常識として知れ渡っているものの、漏れないように文部科学省が公表している資料¹¹⁾で確認した。

§3. 結果および検討

調査結果を表1にまとめた。表1の左端の列は大学名、左から2番目の列は小学校教員免許を取得できる主な課程が記されている。

最初に、表1の左から3番目の列「小学校プログラミング教育実践を扱っているか、または参考になる授業」という欄に注目する。小学校教員免許を取得できる国立大学52校のうち、4校が小学校プログラミング教育を主題とする授業を開設していた。これらは表1中に太字で記載してある。4校の授業は千葉大学「小学校プログラミング教育研究」、東京学芸大学「小学校におけるプログラミング教育」、愛知教育大学「プログラミング教育の指導法」、奈良教育大学「プログラミング教育を考える」で、4校中の3校までが教員養成の単科大学だった。

まず千葉大学「小学校プログラミング教育研究」は、夏休み集中講義で専任教員1名が担当し対象学年は2年生以上となっている。授業概要には「小学校学習指導要領改訂によって導入される予定の「プログラミング教育」について、基本的な考え方を学び、小学校で実践ができることを目指す。」とあり、まさに小学校

プログラミング教育のために開設された授業と言える。授業計画は全15回のうち当初5回が導入、9回が実践、最後の1回がまとめになっている。極めて実践的な授業内容であり、この授業を受けて卒業した小学校教員は戸惑うことなくごく自然にプログラミング教育を担って行けると思える。

次に東京学芸大学「小学校におけるプログラミング教育」は、春学期（前期）開講で専任教員1名が担当し対象学年は2年生以上となっている。ねらいと目標には「小学校におけるプログラミング教育の概要、試行されている授業実践を知り、また、基礎的なプログラミングスキルを習得し、プログラミング教育への理解を深める」とあり、千葉大学と同じく小学校プログラミング教育のために開設された授業と言える。授業計画は全15回を導入2回、「プログラミング教育入門」（算数科）2回、「ワンボードマイコンを用いたプログラミング」（理科）3回、「論理的思考力とプログラミング教育」2回、「ロボットを用いたプログラミング」（社会科）2回、「児童の創造性を引き出すプログラミング教育」3回、まとめ1回に割り振っている。この授業も有用性が高く受講して卒業した小学校教員も戸惑わずプログラミング教育を担って行けると思える。なお、担当教員はシラバスの中で「プログラミング教育に関しては様々な解釈が行われている混乱状況」と、序で述べた現状を表現している。

次の愛知教育大学「プログラミング教育の指導法」は、前期開講で専任教員1名が担当し対象学年は3年生以上になっている。目標には「学校におけるプログラミング教育について、目的、意義、手法、評価方法について学ぶ。小学校プログラミングに関しては、低学年、中学年、高学年向けの指導についても理解する。また、中学校・高等学校へのシームレスなプログラミング教育についても理解を深める。」とあり、主に小学校プログラミング教育を想定していることが分かる。授業内容は導入とアンプラグドプログラミングの後、ブロック型プログラミングでは主流の *scratch* を主な教材としている。1回のみではあるものの教科との連携についても取り扱う。

奈良教育大学「プログラミング教育を考える」は受講学生がチームを組んで小学生向けプログラミング教室を企画する模擬実践課題に取り組むという特徴がある。専任教員1名が担当し前期に開講する。授業の目的が小学校プログラミング教育であることがシラバスの目的欄に明記されている。授業計画は、導入の後に受講学生が教材を調べたりチームでプログラミングし

たりと主体的な取り組みを促してから最終的にチームで模擬実践へと進むよう、工夫されている。チームで議論しながら模擬実践した経験は実際に小学校へ赴任した際に大いに役立つと言える。

上記4校以外では、上越教育大学「教育情報演習」と大阪教育大学「ICT 基礎 b」が小学校プログラミング教育を大きく扱っている。ただしどちらも同名授業が複数開講されていて、担当教員により内容が異なる。小学校プログラミング教育を扱うのは両授業とも複数開講のうちの1枠ずつに過ぎない。既存の授業枠を利用して担当教員が自己裁量で小学校プログラミング教育を扱っているものと考えられる。カリキュラムを変えず柔軟に素早く導入できる方法ではあるものの、複数開講授業のどの枠を選択するかは学生が自由に決められない場合が多いし、また翌年度当該教員が担当を外れてしまえば小学校プログラミング教育は扱われないことになる。

序で述べたように、初期の小学校プログラミング教育はブロック型プログラミングの *scratch* を使用した実践が多かった。そこで *scratch* を使用する授業は表1中にそのことを記載した。*scratch* は伝統的プログラミングの延長上にありながらコマンドを文字で入力する必要がなく視覚的で子どもでも理解しやすい。熱中する子どもも多く、機材さえあれば導入の敷居は低い。算数で多角形を描くような親和性の高い単元もある。「小学校プログラミング教育実践を扱っているか、または参考になる授業」の欄で *scratch* を扱っている授業は7科目あった。

その他、教科教育など既存の授業の一部に小学校プログラミング教育を追加したもの、中学校のプログラミング教育で小学校の参考になる授業も表1の当該欄に記載した。

当該欄に記載されたすべての授業のうち教科教育に類する授業は8科目あった。内訳は算数科が4、社会科と家庭科と総合的な学習の時間と技術科が1ずつだった。それぞれの授業科目数は表2にまとめてある。表2には授業科目数だけでなく、授業を開講している大学数と、そのうちの教員養成単科大学数も記載した。

教科の中で技術科は中学校にしか存在せず小学校にはない。しかし面白いことに宇都宮大学の「技術科教育法Ⅱ」では授業の3コマ分を使って外部講師を呼び、小学校ものづくり・プログラミング教育を扱っている。柔軟かつ迅速で実利的な取り組みと言える。

以上を含めて、国立大学25校で「小学校プログラミング教育実践を扱っているか、または参考になる授

36 山本：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

表1 小学校プログラミング教育に関連する授業

大学	課程	小学校プログラミング教育実践を扱っているか または参考になる授業	小学校プログラミング教育の記述はないが小学校プログラミング 教育に役立つ ICT 活用実践を扱っているかまたは参考になる授業
北海道 教育大学	教育学部 教員養成課程（札幌校）	「情報機器の操作 B」 ※小中高プログラミング教育 1 コマ 「初等社会 B」 ※同名授業 2 枠のうち 1 枠でプログラ ミング的思考 1 コマ	「情報機器の操作 I」 ※ICT 活用を一部に含む 「小学校理科教育法 A」「小学校理科教育法 B」「小学校理科教育 法 C」 ※ICT 活用 1 コマ 「中学校技術科教育法 III」 ※中学校技術科 ICT 活用 5 コマ
	教育学部 教員養成課程（旭川校）		「国語科教育学特講」 ※中学校国語科 ICT 活用 5 コマ 「電気電子実験 3」 ※中学校技術科 scratch
	教育学部 教員養成課程（釧路校）		「現代の科学と思想 1 a*（情報技術とその活用）」 ※小中等 ICT 活用 2 コマ
	教育学部 国際地域学科 地域教育専攻（函館校）		「高等学校理科教育法 2」 ※中高理科 ICT 活用を一部に含む
弘前大学	教育学部 学校教育教員養成課程		
岩手大学	教育学部 学校教育教員養成課程		「ICT を活用した理数教育」 ※シラバス空白
宮城教育 大学	教育学部 初等教育教員養成課程	「家庭科教材実践研究 B」 ※小学校プログラミング教育 2 コマ	「情報教育実践論」 ※ICT 活用 「教職基礎技法 a」「教職基礎技法 b」「教職基礎技法 c」 ※ICT 活用 1 コマ 「算数科教材研究法 a」「算数科教材研究法 b」 ※算数科 ICT 活用 2 コマ 「教育の方法・技術（情報機器及び教材の活用を含む） b」 ※算数 科 ICT 活用 2 コマ 「教職実践演習（幼・小） 10 情報・ものづくりコース」 ※ICT 活用 1 コマ
	秋田大学 教育文化学部 学校教育課程		「情報教育実践論 IA・IB」 ※ICT 活用 1 コマ
山形大学	地域教育文化学部 地域教育文化学科 児童教育コース		「教育方法・技術」 ※ICT 活用 1 コマ
福島大学	人文社会学群 人間発達文化学類 人間発達専 攻		
茨城大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「情報教育入門」 ※プログラミング教育 1 コマと scratch 5 コマ 「学校教育とプログラミング I」 ※プログラミング的 思考とデジタル表現	「ICT 教育と学力」 ※ビジュアルプログラミング 1 コマ
筑波大学	人間学群 教育学類		「教育学」 ※ICT 活用 1 コマ
宇都宮 大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「技術科教育法 II」 ※小学校プログラミング教育を 一部に含む	「教育と情報」 ※ICT 活用を一部に含む
群馬大学	教育学部 学校教育教員養成課程		「情報処理実習 B」 ※中学校技術科 scratch 1 コマ
埼玉大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「情報とコンピュータ（実習を主とする）」 ※プロ グラミング的思考 1 コマと scratch 2 コマ	「初等理科指導法」 ※ICT 活用 1 コマ
千葉大学	教育学部 小学校教員養成課程	「小学校プログラミング教育研究」	「ICT 教育実践研究」 ※中学校
東京学芸 大学	教育学部 初等教育教員養成課程	「小学校におけるプログラミング教育」 「ソフトウェアシステム概論」 ※小学校プログラ ミング教育 2 コマ	「授業における ICT 活用」 ※小中高 「教育情報化臨床」 ※小中 ICT 活用 「学校教育と情報」 ※ICT 活用 「情報教育と ICT 活用支援」 ※小中高
お茶の水 女子大学	文教育学部 人間社会学科 子ども学コース		
横浜国立 大学	教育学部 学校教育課程	「小教専算数」 ※小学校プログラミング教育 2 コマ	
新潟大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「小学校算数」 ※scratch を一部に含む	
上越教育 大学	学校教育学部 初等教育教員養成課程	「プログラミング教育基礎演習」 ※小中高プロ グラミング教育と scratch 「教育情報演習」 ※同名授業 5 枠のうち 1 枠が小 学校プログラミング教育（担当教員によって内容が異 なる） 「教育情報科学概論」 ※プログラミング教育とプロ グラミング的思考 1 コマ	
富山大学	人間発達科学部 発達教育学科		「図画工作科教育論 A」 ※ICT 活用模擬授業 1 コマ
金沢大学	人間社会学域 学校教育学類	「情報と教育」 ※プログラミング教育 1 コマ	
福井大学	教育学部 学校教育課程	「算数教材研究」 ※ICT 活用と小学校プログラミング 教育 1 コマ	「ICT 実践演習」 ※中学校 「音楽科教育法 I」 ※中学校 ICT 活用実践 3 コマ
山梨大学	教育学部 学校教育課程		「情報教育特論演習」 ※ICT 活用約半分 「計算機実習 I」 ※scratch 3 コマ
信州大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「コンピュータ利用教育 A」 ※プログラミング教育・ プログラミング的思考・scratch で計 3 コマ 「コンピュータ利用教育 C」 ※小学校プログラミング 教育と scratch で計 3 コマ	「ICT 活用教育基礎演習 I」 ※小中 ICT 活用 2 コマ 「ICT 活用教育演習 IA」「ICT 活用教育演習 IB」 ※ICT 活用 「初等教育内容・方法論 A」「初等教育内容・方法論 B」「教育 内容・方法論 A」「教育内容・方法論 B」 ※ICT 活用 2 コマ 「初等理科指導法基礎 A」「初等理科指導法基礎 B」 ※ICT 活用 1 コマ 「コンピュータ利用教育 E」 ※scratch 2 コマ
岐阜大学	教育学部 学校教育教員養成課程		「教育方法学・技術」 ※ICT 活用 2 コマ 「(小)国語科教育法（Cクラス）」 ※ICT 活用 1 コマ 「教育情報の活用と授業実践（遠隔講義型）」 ※ICT 活用 2 コマ
静岡大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「小学校学習活動・方法論 IV（ICT の活用）」 ※小 学校プログラミング教育 1 コマ	
愛知教育 大学	教育学部 初等教育教員養成課程	「プログラミング教育の指導法」 ※主として小学校 プログラミング教育、scratch を含む 「学習科学演習 II」 ※小中高プログラミング教育	「プログラミング」 ※scratch
三重県	教育学部 学校教育教員養成課程	「小学校における現代的課題」 ※小学校プログラ ミング教育 1 コマ	「教育学 I」 ※小中高 ICT 活用授業

大学	課程	小学校プログラミング教育実践を扱っているか または参考になる授業	小学校プログラミング教育の記述はないが小学校プログラミング 教育に役立つ ICT 活用実践を扱っているかまたは参考になる授業
滋賀大学	教育学部 学校教育教員養成課程		「初等理科教育法」「初等社会科教育法」※ICT活用1コマ 「家庭科授業論」※視聴覚・ICT活用2コマ
京都教育 大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「子どもと情報」※プログラミング教育1コマ 「教育工学」※外国語活動とプログラミング教育で1 コマ	「教育方法・技術論」※ICT活用1～2コマ 「情報メディアの活用」※ICT活用1コマ 「学校体育マネジメント論」※小中高ICT活用1コマ 「保健体育学演習II」※ICT活用1コマ
大阪教育 大学	教育学部 初等教育教員養成課程・学校教育教 員養成課程	「ICT基礎b」※同名で多数ある授業の1枠が小学校 プログラミング教育を半分程度含む(担当教員に依 って内容が異なる)	
兵庫教育 大学	学校教育学部 初等教育教員養成課程	「総合学習内容論I」※総合的な学習の時間プログラ ミング教育1コマ	「学習支援システム開発」※幅広くICTと周辺技術活用 「初等家庭科教育法」※ICT活用1コマ
神戸大学	国際人間科学部 子ども教育学科		「初等理科教育論2」「初等英語教育論2」※ICT活用1コマ
奈良教育 大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「 プログラミング教育を考える 」※小学校プログラ ミング教育	
奈良女子 大学	文学部 人間科学科		「教育方法の理論と実践」※中高ICT活用を一部に含む
和歌山 大学	教育学部 学校教育教員養成課程		
鳥取大学	地域学部 地域学科 人間形成コース		
島根大学	教育学部 学校教育課程		「教育の方法と技術」「教育情報科学概論」※ICTの教育実践1 コマ 「教育課程論」※情報教育とICT活用1コマ 「算数科教育法概説」※算数科ICT活用1コマ
岡山大学	教育学部 学校教育教員養成課程		「教育技術総合演習」※scratch 3コマ 「教育の方法と技術A」「教育の方法と技術B」「教育の方法と技 術C」※ICT活用1コマ
広島大学	教育学部 初等教育教員養成コース		「情報活用概論II」「情報処理」※scratch
山口大学	教育学部 学校教育教員養成課程		「教育メディア論(教育課程、情報機器及び教材を含む。)」 ※ICT活用4コマ 「算数・数学科内容開発研究」※ICT活用2コマ 「教育方法学(教育課程、情報機器及び教材を含む。)」ICT活 用1コマ 「外国語活動」※ICTを含む教材教員1コマ
鳴門教育 大学	学校教育学部 学校教育教員養成課程	「基礎情報教育」※プログラミング的思考1コマ	「教育工学」※ICT活用1コマ
香川大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「算数教育法(ロ)」※小学校プログラミング教育1 コマ	
愛媛大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「情報活用実践」※小学校プログラミング教育1コ マ	「教育の課程と方法」※同名授業2枠のうち1枠でICTと視聴覚 教材1コマ(担当教員によって内容が異なる) 「初等外国語の指導法」※小学校外国語科ICT活用1コマ
高知大学	教育学部 学校教育教員養成課程		「初等家庭科指導法」※ICT活用1コマ
福岡教育 大学	教育学部 初等教育教員養成課程		「教育方法の研究」※ICT活用1コマ 「教職実践演習(幼・小)」※ICT1コマ 「音楽科指導法」※小学校音楽科ICT活用1コマ
佐賀大学	教育学部 学校教育課程		「小中連携教育学」「初等音楽科教育法」※ICT活用を一部に含 む
長崎大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「教育方法・技術論(初等)」※プログラミング1 コマ	「ICT教育法」※小学校ICT活用
熊本大学	教育学部 小学校教員養成課程		「英語科教育1」※中学校英語科ICT活用 「中等理科教育法III」※中学校理科ICT活用6コマ
大分大学	教育学部 学校教育教員養成課程		「教育課程・方法論」※ICT活用2コマ
宮崎大学	教育学部 学校教育課程		
鹿児島 大学	教育学部 学校教育教員養成課程	「教育工学」※プログラミング教育を一部に含む、 同内容異名授業あり	
琉球大学	教育学部 学校教育教員養成課程		

業」の欄に記載する33の授業があった。25校は小学校教員免許を取得できる国立大学52校の半数に近い。教育課程の小学校プログラミング教育への対応はそれなりに進んでいると言える。

序で述べたように小学校プログラミング教育必修化の大きな特徴は、教科や活動の新設ではなく既存の教科等の中で取り扱うことにある。千葉大学、東京学芸大学、奈良教育大学のように独立した専門の授業を開設して小学校プログラミング教育への実践力を身に付けさせるのが望ましいとは言え、現実には簡単に広ま

らないかもしれない。現在審査中の再課程認定後にどれだけ対応が進むのか注視したい。

最後に表1の右端の列「小学校プログラミング教育の記述はないが小学校プログラミング教育に役立つICT活用実践を扱っているかまたは参考になる授業」の欄に注目する。この欄には、小学校プログラミング教育を扱ってはいないが、参考になるICT(情報コミュニケーション技術)活用実践を扱う授業を幅広く記載した。

このうち教材研究も含めて教科教育・教科専門に類

表2 小学校プログラミング教育に関連する授業科目数

	小学校プログラミング教育実践を扱っているかまたは参考になる授業		小学校プログラミング教育の記述はないが小学校プログラミング教育に役立つ ICT 活用実践を扱っているかまたは参考になる授業	
	うち、scratch などブロック型プログラミング取り扱い		うち、scratch などブロック型プログラミング取り扱い	
	授業数/大学数/うち、教員養成単科大学数			
教職・情報教育で教科等を限定しない授業	25 / 18 / 8	6 / 5 / 2	56 / 29 / 8	6 / 6 / 1
うち、 小学校プログラミング教育主体の授業	4 / 4 / 3	1 / 1 / 1		
教科教育・教科専門等	8 / 8 / 3	1 / 1 / 0	33 / 19 / 5	2 / 2 / 1
国語			2 / 2 / 1	
社会	1 / 1 / 1		1 / 1 / 0	
算数	4 / 4 / 0	1 / 1 / 0	4 / 3 / 1	
理科			10 / 6 / 1	
音楽			3 / 3 / 1	
図画工作			1 / 1 / 0	
家庭	1 / 1 / 1		3 / 3 / 1	
体育			2 / 1 / 1	
外国語・英語			4 / 4 / 0	
総合的な学習の時間	1 / 1 / 1			
技術	※ 1 / 1 / 0		3 / 2 / 1	2 / 2 / 1
全体	33 / 25 / 10	7 / 6 / 2	89 / 36 / 8	8 / 8 / 2

※ 技術科は小学校にはないが、技術科教育法で小学校プログラミング教育を扱っている (本文参照)

する授業は、理科が10、算数科と外国語科・外国語活動・英語科が各4、音楽科と家庭科と技術科が各3、国語科と体育科が各2、社会科と図画工作科が各1で、合計33科目だった。授業科目数や開設大学数等は同様に表2にまとめてある。

「小学校プログラミング教育の記述はないが小学校プログラミング教育に役立つ ICT 活用実践を扱っているかまたは参考になる授業」のうち scratch などブロック型プログラミングを取り扱う授業が8科目あった。そのうち教科教育・教科専門の授業は中学校技術科の2科目のみで、残り6科目は教科を限定しない授業だった。

また、中高のみで小学校を含まない教科教育・教科専門に類する授業が7科目あった。小学校を含まないとはいっても授業での ICT 活用は小学校に適用できる部分も多々あり、参考になる。

以上を含めて、国立大学36校で「小学校プログラミング教育の記述はないが小学校プログラミング教育に役立つ ICT 活用実践を扱っているかまたは参考になる授業」の欄に記載する89の授業があった。小学校教員免許を取得できる国立大学52校の7割近い。授業の数では「小学校プログラミング教育実践を扱っているか、または参考になる授業」欄の2.7倍になる。ICT 活用はプログラミング教育以外でも進んでおり、こちらの方がより早く広まっていると考えられる。

全体の傾向として顕著な地域差は見られなかった。総合大学と教員養成単科大学を比較すると単科大学の

方が対応が進んでいる。教員養成単科大学では11校のうち10校で「小学校プログラミング教育実践を扱っているか、または参考になる授業」の欄に記載する授業があった。

§4. まとめ

小学校教員養成において、新しい小学校学習指導要領で必修化されるプログラミング教育への対応状況を明らかにするため、小学校教員免許を取得できる国内すべての国立大学52校の2018年度シラバス(授業計画)を調査した。その結果、次のことが分かった。

- (1) 千葉大学、東京学芸大学、奈良教育大学、愛知教育大学が小学校プログラミング教育を専門に、または主として扱う実践的で有意義な授業を開設している。
- (2) 上記4校を含めて一部でも小学校プログラミング教育実践を扱っているか、または

参考になる授業を全体の半数近い25校が開設していた。

- (3) 小学校プログラミング教育の参考になる ICT 活用実践を一部でも扱う授業を全体の7割近い36校が開設していた。
- (4) 対応状況に顕著な地域差は見られなかった。総合大学と教員養成単科大学を比較すると単科大学の方が対応が進んでいる。教員養成単科大学では11校のうち10校で小学校プログラミング教育実践を扱っているか、または参考になる授業が開設されていた。

謝辞

英文題名について山口常夫教授の有益な助言に感謝する。本研究は山形大学教育研究基盤校費によって行われた。

文献

- 1) 文部科学省「小学校学習指導要領(平成29年告示)」平成29年文部科学省告示第63号(2017)。
- 2) 堀田龍也「新学習指導要領における情報教育の動向」*情報処理* 59(1), 72-79(2018)。
- 3) 文部科学省「小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 総則編」平成29年7月(2017)。
- 4) 小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について(議論の取りまとめ)」文部科学

- 省 平成28年6月16日 (2016).
- 5) 文部科学省「小学校プログラミング教育の手引 (第一版)」平成30年3月 (2018).
 - 6) 文部科学省「小学校プログラミング教育の手引 (第二版)」平成30年11月 (2018).
 - 7) 山本朋弘, 藪田挙美「小学校でのプログラミング学習における中学校技術科教員との共同指導による段階的な課題設定の一考察」*日本教育工学会論文誌* **40** (3), 175-185 (2016).
 - 8) 西澤利治, 宮城渉「児童の自発的な気づきと参画を促すプログラミング教育の実践報告」*日本デジタル教科書学会発表予稿集* **6**, 41-42 (2017).
 - 9) 東京都教育委員会「平成30・31年度プログラミング教育推進校」(2018).
 - 10) (株) 政策研究所「教育委員会等における小学校プログラミング教育に関する取組状況等について」文部科学省委託事業 平成30年3月 (2018).
 - 11) 文部科学省「平成29年4月1日現在の教員免許状を取得できる大学」(2017).