教員養成学部授業における協働学習用アプリ教材制作の試み
―家庭科および社会科の事例―

阿部　学 1)　藤川　大祐 2)　狩野　明香理 3)

敬愛大学国際学部 1)　千葉大学教育学部 2)　グリー株式会社 3)

筆者らは、将来の「教育の情報化」を担う教員を養成することをねらい、千葉大学教育学部「メディアリテラシー教育演習」にて、ゲーム性をもったアプリ教材を制作するという授業を実施してきている。本授業は 2013 年度からの取組であるが、阿部ら（2016）に記されているように、毎年度カリキュラムの改良が図られている。本稿では、家庭科および社会科のアプリ制作に挑戦した 2016 年度の授業の結果について報告をする。

キーワード：教員養成、教師教育、教育の情報化、アプリ、ゲーム、産学連携

1. はじめに

筆者らは 2013 年度より、千葉大学教育学部「メディアリテラシー教育演習」にて、ゲーム性をもったアプリ教材を制作するという授業を実施してきている[1]。教員養成学部に所属する大学生ら（受講者のほとんどがプログラミングやゲームデザインに詳しい訳ではない）が、ゲーム関連企業であるグリー株式会社（以下、グリー）のエンジニアらの協力を得ながら、実際に動作するアプリ教材をつくり上げていくという授業である。

プログラミングに詳しくない学生がアプリ制作に挑戦することや、制作の過程でプロのエンジニアと協働すること、実際に小学校での実践まで行うことなど、本授業には教員養成学部の授業として稀有な特徴が多い。本授業に関して、すでに様々な観点から報告をしてきている（藤川ら 2014；阿部ら 2016；阿部・藤川 2017；阿部 2017）。

他方、筆者らは毎年度カリキュラムの改良を図っており、内容や方法を少しずつ変えて実施をしてきている。たとえば、2015 年度の授業では、アプリ教材に協働学習を促す要素を取り入れることを新たに課題に付け加えた。さらに、単にアプリをつくるだけでなく、小学生に対して実際に授業実践[2]を行うところまでを行うことにとした。また、2015 年度は制作するアプリを小学校 2 年生の国語科または算数科の授業で使えるアプリと指定した。対象学年と教科を指定したのもこの年度からである。

2015 年度の授業については、阿部ら（2016）で総合的に考察している。大学生に対しては、本授業が概ね有意義なものであったことが示されている。また、小学生に対しても実践が総じて有意義なものであったことが窺えた。他方、いくつか課題もある。たとえば、他教科でのアプリ制作および他学年での実践の可能性や、小学校教員との更なる連携の可能性を探ることなどが挙げられている。

そうした課題をふまえ、翌 2016 年度にはカリキュラムの大枠は変えずに、小学校高学年を対象とした家庭科あるいは社会科のアプリを制作することにした。なお、この教科および学年は、連携する小学校の教員らと相談して決定したものである。

本稿は、2016 年度の授業について報告するものである。カリキュラムの概要を示した上で、アプリを用いた小学校での実践に関するアンケートと、受講生に対するアンケートを取り上げ、考察をする。

2. 本授業の概要

2.1. 背景

まず、「メディアリテラシー教育演習」の概要を簡潔に示しておきたい。

本授業を実施するに至った問題意識は、情報技術が社会を大きく変えている一方で、学校現場の「教育の情報化」が十分に進んでいないということであった（藤川ら 2014）。筆者らは、将来の「教育の情報化」を担う教員を養成することを主たる目的として、学生たちが情報社会の現状に直に触れつつ、学校教育のあり方についても考えれられるような授業を行いたいと企図した。

そこで、近年注目されるようになったゲームの社会・教育利用について学びつつ、ゲーム等を開発するグリーのエンジニアらと直に触れ合いながら、子どもたちの学

Manabu ABE[1], Daisuke FUJIKAWA[2] and Akari KANO[3] : Making Educational Applications for Collaborative Learning: In the Cases of Home Economics and Social Studies
[1] Keiai University　[2] Chiba University　[3] GREE, Inc.

習に役立つようなアプリ教材を制作するという授業を構想した。ゲームやアプリといったものは、現代社会を支える重要なコンテンツであるが、教員志望の学生らがその実態について知る機会は極めて少ない。エンジニアらと直に触れ合うことにより、開発者側の視点ひいては情報社会の現状についてリアリティをもって学ぶことができるのではないかと考えた。また、プログラミングについて詳しい訳ではない学生らだけでアプリを実装するのは難しい。エンジニアに協力してもらうことにより、単にアイデアを出すだけでなく、それを実装するまでのプロセスを体感することが可能となる。

2.2. 授業の特徴

本授業の中で、アイデアソンとハッカソンというイベントを行う。これらは、近年 IT 業界などで注目される取り組みである。アイデアソンとは、アイデア＋マラソンからなる造語である。マラソンをするかのように一定時間集中してアイデアを出し続けるというイベントである。ハッカソンは、ハック（hack）＋マラソンである。こちらも一定時間集中し、あるテーマにもとづいてエンジニアらがアプリなどをつくりあげるイベントである。

本授業では、これらのイベントを東京・六本木にあるグリー本社で行っている[3]。制作のためのまとまった時間をとれることも利点であるが、学生とエンジニアが同じ空間で長時間ともに作業することで両者のコミュニケーションが深まっていくということも、特筆すべき点である。学生らは単発的な講義では感じることができないような、エンジニアらの雰囲気や発想にじっくり触れることができる。アイデアソンとハッカソンは、本授業を始めて以降、継続して取り入れている活動である。

その他に前述のとおり、2015 年度には「能力差があるチームにおける協働学習を促すアプリ」をテーマとして提示し、学年や教科を指定した上で、実際に小学校で実践をするところまでを学生への課題とした（阿部ら 2016）。多様な子どもたちがいる現実の教室で授業を行うという点において、従来よりも真正性ある課題を設定することができたと考えている。

3. 2016 年度のカリキュラム

2015 年度までの成果と課題をふまえ、2016 年度のカリキュラムを構想した。

アイデアソンやハッカソンを行うことや、子どもらの協働を促す要素をアプリに取り入れること、小学校での実践までを行うことなどは、学生らにとってやりがいのある課題となっていたため、2016 年度も踏襲することにした。

その上で、いくつかの点を変更することにした。2015 年度は小学校 2 年生の国語科あるいは算数科のアプリを制作していた。その枠組の中ではある程度の成果を上げることができていたのだが、他学年、他教科での実践を試みることも課題とされていた。実際のところ、国語科や算数科については、反復練習を行うドリルなども多く市販されており、そうしたものを発想の下敷きにゲームを考案することも可能であった。そうした点においては、課題としては良くも悪くも取り組みやすいものであったかもしれない。また、翌年度も同じ課題を繰り返すということになれば、学生らのモチベーションも上がりづらいかもしれない[4]。他方、実践対象のことを考えると、2 年生であるが故か、アプリ体験に過度に盛り上がるということもあった。実践後の行ったアンケートの記述量も多くなく、分析が難しいということもあった。さらに別途、実践を行う小学校とのさらなる連携の可能性を探ることも課題となっていた。

これらの点をふまえ、どの学年のどの教科のアプリをつくるかということを筆者らのみで判断するのではなく、事前に実施校[5]の教員らと相談の上、決定することにした。幾度かの打ち合わせを行い、アイデアを出し合い、結論としては、高学年の家庭科あるいは社会科のアプリを制作することになった。この決定は、打ち合わせ窓口となってくれた教員らの関心によるところが大きい属人的なものではあるが、一方でその教員らが真に関心をもっている分野であったり、真に ICT 活用の可能性を感じている分野であったりするということでもある[6]。形だけの連携ができればよいということではなく、「本当にこういうアプリがあったら面白い」というリアルな思いによるものだと言える。こうした背景が、翻って学生にとってもリアリティある課題となることを期待し、方向性を決定した。

ここまでの話をふまえ、表 1 のようにカリキュラムを作成した。実施概要は表 2 のとおりである。完成したアプリの概要は表 3 にまとめた。

2 点、補足をしておく。表 1 の 3 コマ目「小学校の実態を知る」の回では、上記実施校の教員 2 名（それぞれ、家庭科、社会科を専門としている）に講義をしてもらった。学生らが実践をしに行く学校、教室、子どもたちの様子はどういう実態なのか、ICT 活用の状況はどうか、といった点について話をしてもらい、アプリを活用する授業のイメージを学生らが具体的に描けるようになることをねらった。また、4・5 コマ目に相当する「アイデアソン」には、2 名の教員にも学生らのグループに入ってもらい、アドバイスや評価をしてもらうことにした[7]。アプリのアイデアがより具体的で実効的なものになることを期待した。

表 1 2016 年度のカリキュラム

回	項目	内容
1	ガイダンス	制作する学習ゲームのテーマ、対象学年・教科を発表する。
2	ゲーム調査	シリアスゲームや教育アプリについて調査し、ゲームの特徴について考える。
3	小学校の実態を知る	実践を行う小学校の教員をゲストとして招き、各教科の内容、子どもの実態、ICT 活用の現状などについて話を聞く。
4 5	アイデアソン	グリー本社にて、半日間かけてアプリのアイデアを出す。エンジニアや小学校教員から適宜助言をもらいながら進める。
6	グループ活動①	アイデアソンの成果をふまえ，グループを確定し、具体的な企画書を作成していく。その後、各グループについてくれるエンジニアとやりとりし、企画をつめておく。
7	ゲーム制作のポイント①	グリー関連会社のプロデューサーから、ゲームのアイデアを深めるポイントについて講義を受ける。
8	ゲーム制作のポイント②	グリーのデザイナーから、主にデザイン面でのポイントについて講義を受ける。
9	グループ活動②	ハッカソンへ向けて企画をつめ、必要な素材を用意しておく。
10 11	ハッカソン	グリー本社にて、2 日間かけてアプリのプロトタイプの完成を目指す。グループごとに、エンジニアと集中的な作業を行う。
12 13	小学校での実践の準備	小学校での実践の準備として、授業案作成、模擬授業などを行う。その間、エンジニアがアプリの完成度を可能な範囲で高めておいてくれる。
14 15	小学校での実践とまとめ	小学校を訪問し、制作したアプリ教材を用いた授業実践を行う。実践のふりかえりを行う。

表 2 2016 年度の授業の詳細

授業名	メディアリテラシー教育演習
受講対象	千葉大学教育学部における、小学校教員養成課程、中学校教員養成課程、生涯教育課程の学生。2~4 年次。選択科目。
受講者数	27 名（大学院生や研究生などの聴講生 3 名も含まれている。）
アプリのテーマ	小学校高学年の社会科 or 家庭科の授業で使えるものであり、子どもたちの協働を促す要素を取り入れたアプリを制作する。
グループ数	家庭科 2 グループ、社会科 2 グループ。各グループにエンジニアが 2～3 人ずつつく。
使用端末	iPad で動作するものを制作した。

表 3 制作したアプリ教材

グループ	アプリの概要
家庭科 A	**SHOW TIME!!（被服に関する分野）** 被服に関するクイズの正解数に応じて、自分のキャラクターに様々なコーディネートをすることができる。外に出かける際に着る服に困っている主人公が、服飾に詳しい姉から出されるクイズに答え、正解が多いほどたくさんの服を借りられるという設定。何人でも操作できるが、クイズは交代で解き相談しながら進めていくようアプリから指示がでる。コーディネートの結果は「アルバム」に保存することができる。「アルバム」はネットを経由してクラス内で共有することができる。SNS によくある「イイネ」ボタンのような機能で評価し合える。小学校の授業で活用する際には、教師が設定した何かしらのテーマに応じたコーディネートを考え、教室内で共有し合うといった使い方を想定している。
家庭科 B	**地球留学相談所（住まいに関する分野）** 住まいについての理解を深めるアプリ。複数の物件から最適な物件を選ぶアプリで、価値観の共有がねらい。宇宙人が地球へ留学にやって来る設定で、彼らの複雑な要望に合う最適な物件を紹介することがミッション。2 人で 1 つの端末を使い、提示される条件にマッチする物件を、複数の候補の中から相談して決定する。5 つの観点から 3 段階（A～C）で評価され、最高評価の場合、スキル獲得、オプション画面にキャラクターが登場するなどのイベントが発生する。

社会科 A	**そちの名は。-sochi name-（歴史に関する分野）** 歴史分野の復習をするアプリ。2～3 人で 1 つの端末を使い、協力しながら歴史の問題を解いていく。単純に問題が提示されるのではなく、オープニングと設定に工夫がある。ある朝、主人公は歴史上のある人物と入れ替わってしまったようなのだが、誰と入れ替わったのかは自分目線では分からない。街中で出会う人たちから出される問題に自分が何者かのヒントが隠されている。たくさんの問題に答え、最終的に自分が何者と入れ替わったのかを当てる。見事正解するとクリアとなる。
社会科 B	**ぼくにとどけ～愉快な妖精達と流通を学ぶ物語～（産業に関する分野）** 流通の仕組みをストーリーにもとづき擬似的に体験し、普段食べている食材がどのように私たちの元へ届いているのかを知ることができるゲーム。主人公の小学生は、ある日突然、イワシを運ぶ運送会社の社員になってしまった。無事にイワシを届けるべく、2～3 人のグループで 1 つの端末を使い、正しい輸送手段について話し合いながら回答を選択していく。他に、千葉県産の梨、豚肉を運ぶステージもある。

4. 小学校での実践の結果

表 1 のスケジュールどおり、アプリを用いた授業実践を、小学校高学年を対象に実施した。実施校と相談し、社会科は 6 年生 1 クラス（32 名）、家庭科は 5 年生 1 クラス（35 名）で実施することにした。都合により、授業時間は 1 グループ 30 分とした。授業者は各グループの学生である。授業者以外の学生は iPad 操作の補助などを行った。

4.1. 授業実践の様子について

どのグループも、導入部で内容やアプリの操作方法について若干の説明を行い、その後は時間のゆるす限り子どもたちに操作させるといった展開を構想していた。実際は、進行、機器の動作ともに、大きなトラブルはなかった。図 1 は実践の様子である。

図 1 実践の様子

より具体的な様子について記しておきたい。先に、2015 年度の実践の様子を引用してみよう（阿部ら 2016）。

> 授業者からアプリの説明などが続く場面では、身体を大きく動かしたり、奇声を発したり、近くの者同士でおしゃべりを始めたりといった振る舞いが多く見られた。ところが、いざプレイするという場面になると、子どもたちの様子は一変した。かぶりつくように画面に向かい、アプリが示すものに対して一喜一憂し、内容に関連した大きな反応を見せるようになった。そうなると、授業者が補足の説明をしようと思い「静かに」と声を発しても、子どもらには届かないということになっていた。

2015 年度は、2 年生に対しての実践であった。低学年ということもあってのことか、普段は授業中に触れることのないタブレットやアプリへの期待が過度に高まり、時に授業者の話が届かないことにもなった。ただし、それは単に騒いでいる訳ではなく、アプリでの学習に期

待感をもってこその反応であった。子どもがアプリにのめり込むことは肯定的に解されていた。

2016 年度の実践は、5 年生や 6 年生への実践であったということもあり、たとえば奇声を発するなど、2 年生ほど過度な反応はみられなかった。それでも、期待感が高まっていることは同様なのか[8]、声が上がったり、身体が動いたり、という反応は頻繁にみられた。実際にアプリを操作している間も、誰が見ても、かなりの程度盛り上がっていると判断できるであろう様子であった。

2015 年度の低学年でも、2016 年度の高学年でも、子どもたちはかなりの程度盛り上がっていた。ゲームの利点を活かそうとする授業である。その楽しそうな様子は、基本的には肯定的に捉えてよいはずだが、次の 2 つの面があることに留意する必要があると思われる。ひとつは、もともと私たちが想定していたように、アプリやゲームによって学習者の意欲を高められるという面である。その一方で、このような体験が児童らにはまだめずらしいものであり、だからこそ盛り上がっているという面もあるはずである。ゲームの教育利用の効果については、慎重に理解していかなければならない。

ただし、だからと言って、子どもたちの期待が高まるということや、子どもたちがいつも以上に没入するような教材づくりを目指すこと自体は悪いことではない。学校生活の中に、時折、特別な時間が訪れるということがあってもよいはずである。いずれにせよ今後は、これまでどおりひとつひとつ実践を積み重ねていくことはもちろん、長期的で広い視野にもとづき、「教育の情報化」やゲームの教育利用に本授業のような取組がどう寄与しうるかについても考えていくことが重要となろう。

4.2. アンケート結果について

実践後、子どもたちにアンケートを実施した[9]。アプリごとに、質問項目に対する選択式での回答と、自由記述での感想を得た。これらのアンケートを総合的に考察してみよう。

まず、「このゲームは楽しかったですか？」と問うた結果を表 4、5 に示す。学生らは、ゲームの楽しさを学習に活かそうと教材をつくってきた。多くの子が肯定的な回答をしており、本授業および学生らのねらいは概ね達成できたと言えるだろう[10]。

ただし、社会 B に対して「まったく」と回答した子が 2 名いる。その子らの自由記述を見ると、1 名は「そんなに物流のことを前から知ろうと思ってなかった」という記述であった。もともと意欲のない分野であったということであるが、そういう子にも意欲をもってもらえるよう工夫を目指したいところである。アプリに改善の余地があると言えるだろう。もう 1 名は判読不可能な記述であった。

表 4 このゲームは楽しかったですか？（家庭科 N=35）

	とても	まあまあ	あまり	まったく	無回答
家 A	25	10	0	0	0
家 B	24	11	0	0	0

表 5 このゲームは楽しかったですか？（社会科 N=32）

	とても	まあまあ	あまり	まったく	無回答
社 A	22	9	0	0	1
社 B	22	8	0	2	0

次に、「友だちと相談しながらゲームをすることができましたか？」と問うた結果を表 6、7 に示す。学生らは、協働を促す要素をアプリに取り入れることを目指していた。こちらも、多くの子が肯定的な回答をしており、概ねねらいが達成できたと言える。

社会 B については、「あまり」が 2 名、「まったく」が 2 名いる。その子らの中の自由記述に「メモとかをみんなでやった方がいいと思う」という記述があった。社会 B の実践では、授業者からグループで話し合ったり、必要な情報をメモしたりしながら問題を解いていくよう指示が出されていたが、必ずしもそういう過程をふまえなくともアプリを進めることは可能であった。そのため、メモをうまくとれなかったり、メモをとる必然性が理解できなかったりしたのかもしれない。あるいは、子どもを惹き込むためのストーリーのつくり込みが不十分だったのかもしれない。アプリの内容と、実際の教室での扱わせ方の、いずれかあるいは双方に課題があったと考えることができる。

表 6 友だちと相談しながらゲームをすることができましたか？（家庭科 N=35）

	とても	まあまあ	あまり	まったく	無回答
家 A	27	8	0	0	0
家 B	27	8	0	0	0

表 7 友だちと相談しながらゲームをすることができましたか？（社会科 N=32）

	とても	まあまあ	あまり	まったく	無回答
社 A	24	7	0	0	0
社 B	22	6	2	2	0

最後に、アプリによって学習ができたと自覚できているか問うた結果を表 8、9 に示す。この質問でも肯定的な回答が多く、アンケート結果の上では概ね有意義な学習を行えたと言うことができるだろう。

なお、4 つのアプリ全体において「あまり」が 6 名いる。内容をみると、たとえば「もう少しくわしく、むずかしいバージョンも作ってほしいと感じました」「1 回クリアしたら他の問題があったらいい」というように、さらにレベルの高いアプリを期待するような回答が主

であった。もっとそのアプリで遊びたいと考えている点においては、否定的に捉えなくてもよいだろう[11]。

家庭科 B については、「家庭科のことにあまり関係がない気がする」という回答が 1 件あった。確かに、家庭科 B のアプリは住まいに関する内容にはなっているが、かなり発展的な内容を扱っている。そのため、この回答は的を射た記述だと言える。本授業では、発展的な内容を扱うことについて漠然と是としていたが、特定の教科のアプリを制作するのであれば、教育内容をどのレベルに設定するか、事前に詳しく検討しておいた方がよいのかもしれない。ただし、設定の枠を狭めることで、学生らの発想が活かされないことがないよう留意する必要がある。バランスを探らなければならない。

表 8 ゲームをして家庭科のことが
勉強になりましたか？（家庭科 N=35）

	とても	まあまあ	あまり	まったく	無回答
家 A	25	10	0	0	0
家 B	20	12	3	0	0

表 9 ゲームをして社会科のことが
勉強になりましたか？（社会科 N=32）

	とても	まあまあ	あまり	まったく	無回答
社 A	20	9	2	0	1
社 B	21	9	1	0	1

以上のとおり、選択式アンケートの結果を主として考察をすると、小学生への授業実践は概ね有意義なものであったと理解できる。すなわち、学生らが制作したアプリがある程度の質のものであることや、授業のカリキュラムが妥当なものであったことが概ね理解される。

ただし、社会 B については、根本的に問題はなかったと判断できるものの、他のアプリと比較すると改善の余地が大きいようであった。学生らは、試行錯誤の過程で何事かを学んでいるはずだが、授業担当者側からすると、学生への指導の仕方に改善の余地があったと言えるだろう。これまでは、学生とエンジニアの作業に授業担当者らがどの程度介入するかということについて、明確な方針を定めている訳ではなかった。予め決まったアプリをつくる訳ではないため、指導の仕方は常に手探りにならざるを得ないのだが、体制や方法を工夫することで、よりよい学習の機会を提供できるかもしれない。授業のより細かい部分について検討できるとよい。

また、自由記述を概括すると、2015 年度の実践と同様の傾向にあることが分かる。2015 年度は大多数が①アプリの有用性を示す記述であり、他に②アプリ内のキャラクターに言及する記述や、③アプリの改善策についての記述もあったことが示されている（阿部ら 2016）。本年度も「授業でやる社会よりもゲームかんかくで楽しくがくしゅうできた」「あっというまに時間がたってしまった。もっとやりたいなと思った」といったような、①に当てはまる記述がほとんどであった。②に当てはまる記述としては、「イワオさん、シイナさん、ブータさん[12]、かわいかったです！！　LINE スタンプも出してください」といったものなどがあった。③としては、細かなバグの指摘や、ゲーム中の選択肢や内容を増やしてほしいといった要望が多くみられた。このように、自由記述の内容については、前年度と同様の傾向であることが確認された。

4.3. 授業実践における学生の工夫

その他に特筆すべき点として、授業実践における学生の工夫について記しておこう。

それは、2016 年度の実践の方が、紙や演技など、言わば「アナログ」な工夫が多く取り入れられていたということである。たとえば、iPad を子どもに渡して操作させて終わるだけでなく、紙でつくった教材を同時に活用したり（図 2）、アプリ内のストーリーに入り込みやすいよう授業冒頭で演技・演出をしてみたり（図 3）、ということが積極的に行われたのである。これらは、模擬授業を検討する際に、学生らと筆者（主に阿部）の話し合いの中で生まれてきた工夫であるが、よりよい授業実践を行うために、今後も積極的に取り入れることを検討すべき部分だと思われる。

そもそも本授業の目的は、単に学習アプリを完成させることではなく、小学校での実践まで行うことをとおして、将来の学校における「教育の情報化」の担い手を育てることであった。現実の学校にアプリ教材をなじませるためには、制作したアプリを現場に丸投げするだけでは駄目だろう。前述のような、今現在の子どもたちの手になじんだアナログな手法を組み合わせたり、アプリ内のストーリーの世界へスムーズに誘い学習に没入させる工夫を取り入れたり[13]、デジタルとアナログをうまく溶け合わせていくことが求められるはずである。もちろん他にも手法は様々あるはずだ。

アプリをつくるだけでなく、それをどう現場になじませるかまで検討することが「教育の情報化」の担い手には求められるのではないか。本年度は偶然注力された点であったが、カリキュラムの中で、こうした点について検討する時間を捻出していくことを、今後の課題のひとつとすべきだろう。

図 2 紙の教材

図 3 授業冒頭での演技・演出

5. 大学生への授業の結果

全授業終了後、受講した学生らに事後アンケートを実施した。全授業終了後の授業時間外に、Google フォーム経由で選択式と自由記述のアンケートに回答してもらった。受講者 27 名中、25 名から回答を得た。結論を先に言えば、2015 年度と同傾向の回答が多かった。そのため、以下では簡潔に結果を紹介するにとどめる。

「この授業をとおして、各項目についてどの程度学ぶことができましたか？」と問うた結果を表 10 に示す。各項目とも肯定的な回答が多く、これらの結果から判断する分には、カリキュラムの大枠の妥当性が前年度に引き続き理解される。

表 10 各項目について学ぶことができたか？（n=25）

項目	とても	まあまあ	あまり	まったく
ゲームの教育利用	15	10	0	0
「教育の情報化」や ICT の活用	12	13	0	0
小学校でのアプリ活用の可能性	9	16	0	0

自由記述での感想でも、「受ける前までは、ゲームを通して学ばせることがどれだけ意味があるのか分からなかったが、教える時にゲーム性を持たせることで子供達が熱中しやすくなり、自ら進んで取り組もうとする姿勢が生まれることがわかった」「ゲームを教育に利用すると、子どもは知識を蓄えるだけではなく、自分の持っている知識をより活用しようとする姿勢を育めるのではと感じました」というような、肯定的な記述を多く確認することができた。

一方で、「ゲームの教育利用は有効だと考えていていたが、慎重になるべきと考えが変わった。本当に（デジタル）ゲームでなければ達成できない内容かを吟味して、（デジタル）ゲームを利用する必要があると思う」という示唆的な記述もみられた。ゲームの教育利用には慎重になるべきという話がなされているが、ゲーム導入のマニュアルがある訳ではないとすると、このように自分なりの考えをもてたということは、肯定的に解したい。

他に、エンジニアに関する肯定的な記述が多くみられた。たとえば、「エンジニアさんにとっては普通かもしれませんが、頭に描いているものを具現化することが想像以上に難しいこと、またそれを素早くこなしていく姿に感心をしました」「正直に言うと少し寡黙な面がありながら、真摯にアプリを良くしようとしてくれる姿勢に非常に感動した」といった記述があった。それぞれがエンジニアと密にかかわることができていたことや、そこで様々なことを感じたのだと解することができる記述である。エンジニアとのかかわりから様々なことを考えてほしいというねらいが達成されていたと解せる。

また他に、課題の難易度が高く大変だという内容の記述がいくつかあった。たしかに、初学者がアプリ制作を半年弱でやりきるのは大変ではある。一方で、これまでの考察のとおり、そうした大変さが、やりがいや学びの大きな要となっていることは確かである。本授業の内容を適切に学生に伝えることと、大変でありながらも学生が意欲をもって学びたくなるような工夫をさらに取り入れていくことの両面を、今後も考えていかねばならないだろう。

6. まとめ

本稿では、筆者らが取り組んでいる「メディアリテラシー教育演習」に関して、2016 年度の授業を取り上げ、紹介した。カリキュラムの大枠については、これまでどおり妥当であったことが示されたが、新たに検討すべき課題もあることが示された。

今後に向けて、特に重要だと思われる点をここに再掲しつつ、そこに検討の方向性を付け加える。

1. ゲームの教育利用の効果について慎重に検討することと、長期的にこうした取組が「教育の情報化」にどう寄与しうるかを検討していくこと。この取組をとおし

て、実施校や学校自体をどう変えていけるのかを具体的に検討していけるとよい。たとえば、こうした取組が学校にとって有意義なものだとして、日常的に似た特徴をもつ実践を行うためには何が必要となるだろうか。一例であるが、Wi-Fi の環境は充実しているに越したことはないだろう。授業づくりにおける必要性から、学習環境を考えていくといったことができそうである。

2. 学生への指導の体制や方法を再検討すること。本論では詳しく検討できなかったが、ティーチング・アシスタントや大学院生、リピーターの学生らが上手にかかわり合えるシステムを構築するのが一案である。他に、実施校の教員にさらに積極的にかかわってもらえるとよい。また、授業に協力してもらっているエンジニアの負担が大きいという課題についても考えなければならない。かかわってもらえるならかかわってもらえるだけ有意義であるはずだが、限界はある。持続可能なモデルを探りたい。

3. アプリ制作だけでなく、アプリ等のデジタル教材を活用した授業づくりの方法論をまとめ、学生に伝えていくこと。デジタル教材の用い方については、たとえば阿部（2018）による関連研究がある。そうした内容をカリキュラムに取り入れる可能性もある。

4. ただし、すべての項目をカリキュラムに取り入れるのは難しい。必要なことや優先すべき事項を選び、柔軟にカリキュラムを構想していく必要がある。ゆるやかに内容を刷新しながら、持続可能な授業モデルをつくり上げていけるとよい。

以上の考察をふまえながら、今後も「教育の情報化」を担う教員養成のあり方を探っていきたい。

---

1 細かな役割分担は年度により様々であるが、カリキュラムの大枠は、阿部、藤川、グリー関係者らが協働で考案してきた。なお、阿部の本務校は敬愛大学であるが、2015 年度と 2016 年度は千葉大学教育学部非常勤講師として本授業を担当していた。

2 小学校での授業のことである。以下、大学の授業との混同を避けるため、小学校での授業を「実践」あるいは「授業実践」と表記する。

3 アイデアソンとハッカソン以外は、通常どおり千葉大学で授業をしている。千葉大学から東京・六本木のオフィスへのお出かけは、さながら遠足のような趣もある。そうしたささやかな非日常の場でエンジニアと時間・場所をともにすることに意味があるように感じている。

4 より質の高いアプリの制作を目指すのであれば、前年度と同じ課題とし、前年度のアプリを参考に発想をしていく方がよいだろう。そうした可能性があること認識しつつ、ここでは新しい課題に取り組むことの意義の方に注視した。

5 2015 年度の実施校に継続して連携の依頼をした。窓口の教員は変わっている。都合により具体的な学校名は出さないことにする。

6 両教科とも、特に家庭科については、有名な学習ゲームは（とりわけ国内では）少ない。学生にとってはやりがいのある課題ということになろう。

7 ハッカソンにも参加してもらえればと考えていたが、生憎、教員らの都合がつかず不参加となった。

8 当時、本校では、日常的にタブレットを活用することはなかった。

9 「アプリ」という言葉が分からない子もいることを考慮し、「ゲーム」という言葉を用いている。

10 前述のとおり、ゲームの効果については慎重に理解すべきであるが、ここではアンケートから言える範囲のことを示してみる。

11 エンジニアの数や仕事量、限られた時間でのアプリ制作という都合を考えると、アプリのボリュームを増やすことは、なかなか難しい。しかし、学校や社会へ向けて本当に役に立つアプリをつくろうと思うならば、つまり、より真正性ある課題に取り組もうと思うならば、何かしら工夫をしていかなければならないだろう。

12 アプリに登場するキャラクターの名前である。

13 阿部（2018）では、デジタル教材、ストーリー、没入感といったキーワードを用いながら、新しい授業・教材づくり論を提案している。ここでの問題提起と大いに関連する内容であり、文献をあわせて参照されたい。

付記

本稿の一部は、阿部・藤川（2017）および阿部（2017）に加筆・修正したものである。

家庭科 A「SHOW TIME!!」は、iOS 対応アプリとしてリリースされている。以下のウェブサイトを参照のこと。
https://itunes.apple.com/jp/app/show-time/id1250022560?mt=8（2018 年 2 月 1 日確認）

参考文献

阿部学（2017）「教員養成学部の授業で、エンジニアとともに、協働学習アプリ教材をつくる」『授業づくりネットワーク』No.26、通巻 334 号、学事出版、pp.94-99

阿部学（2018）「「企業とつくる授業」の最前線―子どものハートに火をつける、「魔法」の授業をつくる！―」、藤川大祐・阿部学編『企業とつくる「魔法」の授業』教育同人社、pp.6-19

阿部学・藤川大祐・狩野明香里（2016）「教員養成学部授業におけるアプリ教材制作および小学校での実践の試み―「協働学習を促すアプリ」をテーマとして―」『コンピュータ＆エデュケーション』Vol.41、pp.46-51

阿部学・藤川大祐（2017）「学習ゲーム制作を題材とした産学連携による教員養成教育の試み」『2017 年度 日本教育工学会 SIG-05 ゲーム学習・オープンエデュケーション SIG レポート』pp.23-27

藤川大祐（2012）「「社会とつながる教員養成」がなぜ求められるのか―情報革命以降の教師を育てるために―」『社会とつながる教員養成に関する実践的研究』千葉大学大学院人文社会科学研究科研究プロジェクト報告書、第 249 集、pp.1-6

藤川大祐・阿部学・城亜美（2014）「教員養成学部授業におけるアプリ教材づくり―ハッカソンにおけるプロトタイプ制作まで―」『社会とつながる学校教育に関する研究（2）』千葉大学大学院人文社会科学研究科研究プロジェクト報告書、第 277 集、pp.29-42