

# 高等学校教科「情報」教員養成の実際

西端 律子

畿央大学教育学部

## はじめに

本稿では、教科「情報」教員養成・教員採用の現状をまとめ、本学における情報科の教員養成課程での実践を報告する。そのうえで、今後の情報科教員養成のあり方について提言を行うことを目的とする。

## 教科「情報」の免許取得と教員採用の現状

### 免許を取得できる大学

2009年4月現在、高校「情報」の免許を取得できる大学は、全国で320大学478学部である。

学部は多岐にわたり、そのうち「情報学部」「経営情報学部」「情報メディア学部」など、情報の付く学部が91学部、「工学部」「理学部」「理工学部」など理工学系の学部が一番多く151学部、「商学部」「経済学部」「経営学部」などの学部が82学部、「教育学部」「教育文化学部」など教育系が29学部などとなっている。その他、「国際文化学部」「国際コミュニケーション学部」などのコミュニケーション系、「未来デザイン学部」「メディア学部」「システムデザイン学部」などのメディア・デザイン系、「家政学部」「生活科学部」「人文学部」「学芸学部」などがある。

### 教員採用試験の現状

教科「情報」が新設されたときには、工業、商業、数学科、理科、家庭科などの教員が、文部省(当時)の認定講習で情報科の教員となったが、2003年に

埼玉県、東京都、奈良県で採用試験が行われて以降、毎年多い年(2005年)で16の都道府県が採用試験を実施した。しかし、実施する都道府県はおおよそ固定されており、全国47都道府県中まだ、情報科の教員採用試験を行っていない都道府県はほぼ半数にのぼる。

また、教員採用試験について特筆すべきは、「情報科」が独立教科であるにもかかわらず、教員採用試験において「副免許必要」、すなわち他教科の免許も取得していること、という条件が付いている場合があることである(表-1)。

たとえば、東京都の2009年度東京都公立学校教員採用候補者選考実施要綱の必要な免許状の欄には「受験する教科の高等学校教諭普通免許状。ただし、『情報』を受験する者は、上記に加え『数学』又は『理科』の高等学校教諭普通免許状も必要。

※情報で採用された場合、数学又は理科の授業を担当することもあります。」と記されている。

では、実際に前述の情報科の教員免許を取得できる大学で、他の教科の教員免許を取得できるのだろうか。筆者が2010年8月に各大学のサイトで確認した調査結果が表-2である<sup>☆1</sup>。

全661学科中、「情報」と「数学」、「情報」と「工業」など他教科の免許も取得できる学科は661学科中489学科と全体の約74%であるが、「情報」のみ取

<sup>☆1</sup> サイトに掲載されている情報から集計を行った。大学によっては、学科や学部を超えての単位、また他大学の単位を認めるところもあるが、本集計ではそこまで考慮していない。

年度	実施都道府県数	
2003(平成 15)	3	
2004(平成 16)	7	
2005(平成 17)	16	
2006(平成 18)	15	
2007(平成 19)	14	
	情報のみ	要副免
2008(平成 20)	7	7
2009(平成 21)	4	8
2010(平成 22)	5	9
2011(平成 23)	6	9

表-1 情報科採用試験実施都道府県数

得できる学科は 126 学科と全体の約 20% である。

以上のように、教科「情報」は独立した 1 つの教科であるにもかかわらず、教員採用試験において教科「情報」の免許を取得しただけでは教員採用試験の要件を満たすことができない都道府県もある。このような制度の混乱は、将来我が国の基幹産業である情報工学を担う子ども達を早期からの適切な教育によって育み、優秀な人的資源を創生する目的において望ましい状況ではないことは言うまでもない。

### 大学での単位取得と教育実習

教員免許を取得するには、教育職員免許法により、「教科に関する科目」を 20 単位、「教職に関する科目」を 23 単位、「教科または教職に関する科目」を 16 単位以上取得しなければならない。また、教科に関する科目は以下の 6 分野に分かれ、大学ごとに該当する授業が適宜開講されている(表-3)。

なお、教職に関する科目はここでは割愛するが、教育に関する基礎的理論、指導法、実習指導などが含まれている。

また、他教科の高校教員免許をすでに取得しており、「情報」を追加する場合は、原則として、「教科に関する科目」20 単位+情報科指導法 4 単位の 24 単位が必要となる。

教育実習に行くために必要な科目(大学によって異なる)を取得できる見込みの学生は、前年度に実習を受け入れて下さる高校(多くの場合母校)に連絡を取り、内諾書でもって実習受け入れとなる。しかし、後述する理由により、母校での実習を断られるケースも少なくない。

取得できる免許の種類	学科数
「情報」のみ	126
「情報」と他教科(合計)	489
「情報」と「数学」	233
「情報」と「工業」	146
「情報」と「公民」	126
「情報」と「商業」	90
「情報」と「理科」	83
その他、記載無しなど	46
合計	661

表-2 情報科以外に取得できる教員免許

分野	畿央大学での開講科目名
情報社会及びセキュリティ	情報倫理とセキュリティ、現代社会と情報技術
コンピュータ及び情報処理(実習を含む。)	情報処理演習Ⅱ、情報処理概論、プログラミング、データベース
情報システム(実習を含む。)	情報システム
情報通信ネットワーク(実習を含む。)	情報通信ネットワークの基礎、ネットワークコミュニケーション
マルチメディア表現及び技術(実習を含む。)	マルチメディア表現と技術、コンピュータグラフィックス
情報と職業	情報と職業

表-3 教科に関する科目の分野と科目の例

教育実習の直前には、「教育実習事前指導」の時間がとられ、教育実習生としての最低限のマナー、提出書類の確認、模擬授業などが行われる。

通常、教育実習は取得予定の科目で行われ、高校の場合最低 2 週間となる。1 週間目は、授業観察、ホームルーム指導、特別活動(体育祭、文化祭など)への参加などを通し、生徒との交流を深めることとなる。2 週間目は実際に授業を行い、授業スキルを高めていく。多くの場合、最後の授業時間に、校長先生はじめ実習先の先生や、実習訪問指導で巡回する大学教員の前で、「研究授業」を行い、反省会を通して、教育実習を振り返ることになる。

教育実習後は、報告会の時間を設け、各校での教育実習で学んだことをまとめ、振り返る「教育実習事後指導」の時間が設定される。

教育実習の評価は、「教育実習事前・事後指導」における態度、実習受け入れ高校からの評価、実習生が毎日記録する「実習記録簿」の内容、「研究授業」の成果などを勘案し、大学の担当教員が採点することとなる。

## 教員採用試験の受験

4月～5月にかけて、各都道府県の教員採用試験の実施要項が発表され、その年の採用科目、人数などが明らかになる。日程は都道府県によって異なるが、大阪府（平成23年度）の場合、出願締切が5月初旬、1次試験（グループ面接と筆記試験）が7月、2次試験（専門試験、個人面接、模擬授業）が8月下旬から9月下旬、最終の合格発表が10月下旬であった。

近隣の都道府県では試験日が重なる場合が多いが、都道府県にこだわらない教員志望者は、全国各地を点々と受験するケースも少なくない。

以上が、高校「情報」の教員養成および教員採用の現状である。しかし、実際に携わってみると、思いもかけない課題や現実を目の当たりにすることになる。以降はこれらの問題点をまとめた上で、解決方法の1つとしてSNSを利用した協調的な教育実習指導の実践について報告する。

## 畿央大学における教科「情報」教員養成と協調的な教育実習指導

### 複数校種の教員免許を取得するメリットとデメリット

畿央大学では、2006年の教育学部開設以来、高校「情報」の免許のほか、保育士、幼稚園教諭、小学校教諭、養護教諭、中学校・高等学校「英語」の免許を取得できる。特に教育情報化コース<sup>☆2</sup>を設置し、高校「情報」の教員養成のみならず、幼稚園や小学校における教育の情報化を目指す教育情報化コーディネータ<sup>☆3</sup>の育成を行ってきた。

その成果として、2010年3月に卒業した1期生において、高校「情報」の教員のほか、クレイアニメーション（粘土で作ったキャラクタを少しずつ動かしてコマ撮りし、アニメーションにしたもの）を作ることのできる保育士や幼稚園教諭、電子黒板やデジタルコンテンツを使いながら授業のできる小学校教諭などを輩出することができた。

.....  
<sup>☆2</sup> 教育学部改組のため、教育情報化コースは2009年度入学生で最後である。

<sup>☆3</sup> 情報ネットワーク教育活用研究協議会および教育情報化コーディネータ認定委員会による資格。

しかしながら、複数の免許を取得する場合、教育実習期間が増え、大学での授業の出欠に大きく影響する。また、高等学校での教育実習は4回生の6月に行われるケースが多く、7月下旬に行われる教員採用試験直前であり、学生の負担となっている。

この問題は、高校側に全面的にお任せするしかないが、「6月か9月」のように選択できる場合は9月にお願いしている。しかし、9月になると今度は卒業論文に影響がでることは否めない。

## 学生の「情報」に関する知識とスキルの問題

弊学の入試科目に「情報」はなく、またエッセイ執筆によるAO入試、面接重視の推薦入試なども行われているため、大学入学時の「情報」に関する知識とスキルにはかなりのディバイドが存在する。

文書作成、簡単な表計算、プレゼンテーションなどのソフトウェアの活用についてはほとんどの高校で履修してきたためかほぼ横並びだが、情報量や進法の計算、関数やマクロを利用する表計算、プログラミングになると、高校での履修状況や学生自身の独学により差が歴然としている。たとえば、筆者が2進法の講義をしているとき「 $2^2$ 」という板書について、「小さい2は何か？」と学生からの質問を受けたことすらある。ちなみに累乗は中学校で学ぶべき内容である。

そもそも、高校「情報」の免許を希望する学生は、いわゆる「情報」が得意、好きであるが、大学の授業だけでは知識不足、スキル不足は否めない。そこで、「ITパスポート試験」「基本情報技術者試験」「P検」「RASTI」など、「情報」に関連する資格や検定などを積極的に受験させることで独学を勧めるようにしている。

## 高校「情報」教育実習に関する課題

前述したとおり、通常、教育実習は母校に依頼に行くことになるが、2009年度は9人中2人が、平成22年度は7人中2人が、そして2011年度（予定）は8人中3人が、それぞれ母校での教育実習を受け入れていただけなかった。その理由として「指導

できない」「情報」は理系科目であり理系学部からしか受け入れない」などであった。この場合、学生は個人で受け入れ先を探すことになるが、ほとんどの場合、大学併設校での教育実習となる。

また、高等学校によっては、教科書をほとんど使わず、教員自作の教材や市販の教材を使ったり、フリーソフトウェアを使った演習を行ったりするため、大学で想定している指導案や模擬授業などの事前指導と適合しないケースもある。この場合、教育実習先とできるだけ綿密に連絡をとり、できるだけ高校での教育環境に合わせて、事前指導をするように心がけている。特に、高校での教育実習は2週間と短いため、ある程度指導案や教材などを事前に作っておかないと、2週目に行われる研究授業に間に合わないからである。

よって、事前に高校での環境や状況をいかに把握し、大学で学習した内容を短期間で調整するかが重要となってくる。

### SNS を利用した協調的な教育実習指導

これらの課題を解決するために、また教育実習という大学生活とは違った環境に対する不安を解消するために、そして、「情報」という科目の特性を活かすためにも、弊学の高校「情報」の免許関連科目では、クローズドな SNS を併用している。対面授業のほか、高校の授業見学の前に事前にコミュニケーションを図ったり、模擬授業の評価を相互に書き込んだり、実習生、高校の担当教員、大学の担当教員らによる協調的な実習指導を行ったりなどの実践を行っている。

2009 年度の情報科教育実習指導（対象者 8 名）においては、携帯電話からもパソコンからもほぼ同様にアクセスできる SNS<sup>☆4</sup> を用い、協調的な教育実習指導を行った。教育実習担当者からは、実習生と日中に連絡が取れない、携帯電話番号や携帯メールアドレスなど個人的な連絡先の交換は問題がある、学生からは教員に何時まで連絡してよいか分からない、パソコンを立ち上げる気力がない、など連絡や

☆4 (株)ネットマンの C-Learning を導入した。

真由	田	電子メールの利用	情報 C 改訂 .doc (51.5KB)	6 名
律子 先生	---	Re: 電子メールの利用		6 名
真由	---	Re: 電子メールの利用		6 名
律子 先生	---	Re: 電子メールの利用		6 名

図-1 協働板機能による研究授業指導案の指導

コミュニケーションに関する問題点が事前のインタビューで明らかになったからである。

この SNS を導入した結果、①遠隔地同士でもコミュニケーションを図れたこと、②実習生同士で協調的かつ自発的な学習活動が見られたこと、③携帯電話を使うことにより、通勤や就寝前などのすきま時間を有効に活用できたこと、④実習に対する不安を解消できたこと、⑤実習校の枠を超えたコミュニケーションも行われたことなどが明らかになった。

図-1 は、「協働板」機能を使った指導の例である。「協働板」は以下のような特徴を持っている。

- 学生からでも教員からでも自由に発言できる。
- メールアドレスを各自が事前に登録することにより、掲示板の内容を直接学生にメール送信することができる。これより見ないかもしれないという危惧を減らすことができる。また、記事を読んだ人数を把握できるので、連絡が行き渡ったかどうかの確認もできる。
- 添付書類を付けることができる。ただし、アップロードもダウンロードもパソコンもしくは高性能携帯電話からに限られる。

図-1 は、「真由」さんの研究授業指導案に、筆者が指導している場面であり、本人である「真由」さん以外の 5 人の学生がこのスレッドを読んでいることが分かる<sup>☆5</sup>。

また、図-2 では、「孝輔」君の研究授業指導案に、「真由」さんが筆者より早くコメントし、学生同士が協調的かつ自発的に相互指導を行っていることが分かる。

図-3 は、大学側の教育実習担当である筆者以外

☆5 既読者の人数は学生のみカウントされる。この場面では 6 名のうち「真由」さんもカウントされるため、その他 5 名となる。



孝輔	☒ 指導案作りしました。よかったですらみんな意見お願いします m(_)_m	情報 A「個人の責任」学習指導案.doc (24KB)	8名
真由	☒ Re: 指導案作りしました。よろしかったらみんな意見お願いします m(_)_m		8名
律子先生	☒ Re: 指導案作りしました。よかったですらみんな意見お願いします m(_)_m		8名

図-2 協働板機能による学生同士の協調的な相互指導

祐輔	☒ 研究授業 反省・御高評です	教育実習 事後研修です.doc (30.5KB)	7名
端 律子先生	☒ Re: 研究授業 反省・御高評です		7名
副担当	☒ Re: 研究授業 反省・御高評です		7名
祐輔	☒ 返信		7名
祐輔	☒ 返信		6名

図-3 副担任機能による実習校の枠を超えた指導

に、高校側の教員実習担当の教諭に「副担当」としてこの SNS に参加していただき、教育実習の事後研修会についてコメントをいただいた場面である。このスレッドにより、「祐輔」君がどのような研究授業を行い、どのような指導を実習校から受けたかを、大学側の教育実習担当である筆者、その他の実習生 5～6名の学生らが見ることができた。

そのほか、2010年度の実践では、教育実習校以外の高等学校の「情報」担当教員にも加わっていただき、指導案にコメントをいただいた。

これらの実践結果より、大学をハブとした、高校と大学、および高校同士のネットワーク形成を期待できるだろう。

## まとめと今後の提言

本稿では、高等学校普通教科「情報」教員養成・教員採用の現状をまとめるとともに、畿央大学における教科「情報」の教員養成課程での実践を報告し、大学をハブとした高校と大学、および高校同士のネットワーク形成の可能性を示唆した。

ところで、2009年に高等学校の新学習指導要領が告知され、高等学校普通教科「情報」は、共通教科

「情報」と名称が変更された。また、「情報 A」「情報 B」「情報 C」の3科目は、「情報の科学」「社会と情報」の2科目に再編された。そして、共通教科「情報」にもっとも大きく影響を与えられ考えられるのが、中学校「技術・家庭科」の内容再編成である。従来、普通教科「情報」は、中学校の「技術・家庭科」の「情報とコンピュータ」を基盤としてきた(図-4)。

中学校の「技術・家庭科」は、学習指導要領改訂前は2分野4領域で「情報とコンピュータ」領域は、その1つであった。しかし、改訂後は2分野8領域に再編成され、授業時数が半減する可能性がある。また、従来「選択」だった「マルチメディアの活用」および「プログラムと計測・制御」が「必修」となり、実践の蓄積不足、教材不足などが懸念される。

このような背景のもと、以前よりこの2つの分野の実践を行ってきた高校「情報」の教員と中学校「技術・家庭科」の教員との交流による解決が期待される。しかし、「教科」が違うため、研究会や講習会などでの交流の場が少ない、両方の免許を持っている教員が非常に少ないという大きな問題が立ちふさがっている。特に、後者の問題は深刻で、先の調査結果より、中学校「技術・家庭科」と高校「情報」の免許を取得できる大学は全国で50学科しかない。ま

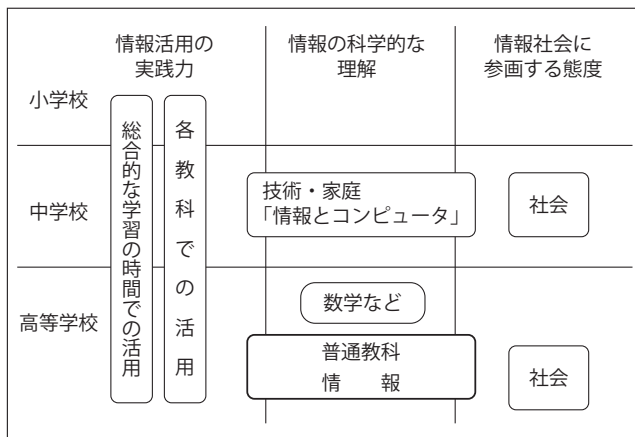


図-4 高等学校普通教科「情報」の位置づけ

た、両方の免許を取得できる大学が存在しない都道府県もある。であるならば、なおさら、高校と大学、高校と高校のみならず、高校と中学校のように校種を超えた交流の場の設定も必要であろう。

以上のように、高等学校教科「情報」の教員養成には、教員採用試験を実施する都道府県の固定化、採用試験受験における副免許の必要性、学生の「情報」に関する知識・技術不足、教育実習の受け入れ、中学校「技術・家庭科」との交流不足などさまざまな課題を抱えている。その中で、今後、SNSで少しでも課題を解決し、さらに校種を超えた交流の場を設定する予定である。また、一部ではあるが、学生の模擬授業をUstream配信する試みも行っており、学生と高校教員が直接、授業の内容や方法についてコミュニケーションできる場も作られつつある。

教科「情報」は、設置されてまだ7年の若い教科である。この記事が、情報処理のパイオニアである情報処理学会諸氏にとって、教科「情報」について考えていただける一助になれば幸いである。

#### 参考文献

- 1) 西端律子, 足利裕人: 高等学校普通教科「情報」の実践上の問題とその解決に関する研究, 大阪大学大学院人間科学研究科教育学年報, 第10号, 大阪大学大学院人間科学研究科, pp.157-164 (2005).
- 2) 西端律子: SNSを利用した協調的な教育実習指導, 情報コミュニケーション学会誌, Vol.6, No.1, pp.4-13 (2010).
- 3) 西端律子: 情報科教員養成の実際と展望, 情報コミュニケーション学会第8回全国大会講演論文集, pp.16-17 (2011).
- 4) 文部科学省: 高等学校学習指導要領解説 (1999).

#### 参考 URL

- 1) 文部科学省: 高等学校教員 (情報) の免許を取得できる大学, [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/daigaku/detail/1287078.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/daigaku/detail/1287078.htm) (最終アクセス日: 2011年3月12日)
- 2) 中野由章: 高校「情報」教員採用試験状況, <http://nakano.ac/index.php?%B9%E2%B9%BB%A1%D6%BE%F0%CA%F3%A1%D7%B6%B5%B0%F7%BA%CE%CD%D1%BB%EE%B8%B3%BE%F5%B6%B7> (最終アクセス日: 2011年3月12日)
- 3) 東京都: 平成23年度東京都立学校教員採用候補者選考実施要綱, <http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/buka/jinji/23senko/23jissi/yoko01-10.pdf> (最終アクセス日: 2011年3月12日)
- 4) 大阪府: 平成23年度大阪府立学校教員採用選考, <http://www.pref.osaka.jp/kyoshokuin/kyosai/index.html> (最終アクセス日: 2011年3月12日)
- 5) 情報ネットワーク教育活用研究協議会および教育情報化コーディネータ認定委員会: 教育情報化コーディネータ検定試験公式サイト, <http://jnk4.org/itce/> (最終アクセス日: 2011年3月12日)

(2011年4月1日受付)

西端律子 [r.nishibata@kio.ac.jp](mailto:r.nishibata@kio.ac.jp)

1992年大阪大学大学院人間科学研究科博士前期課程修了。博士(人間科学)。大阪府立工業高等専門学校助手・講師、大阪大学人間科学部助手・助教を経て2008年から畿央大学教育学部准教授。専門分野は教育工学と情報教育。教育システム情報学会評議員、日本情報科教育学会評議員。