

# 文系主体の地方私立大学での 情報科教職課程と情報科教育法

和田 勉

長野大学

## 情報科教職課程の置かれている現状

本稿の執筆を依頼された際の内容は、私が所属する長野大学で担当している「情報科教育法」の授業について紹介してほしいというものだった。しかしその前に、創設されて2003年度に始まって8年になる高等学校情報科、およびその2年前に開始された情報科教員を育てる全国の大学の情報科教職課程について、憂うべき現状を述べておきたい。

普通教科「情報」（2013年度からは「共通教科情報科」）が始まる前の2000年度から2002年度まで、毎年夏に、全国で「認定講習」が行われた。これはすでに実際に高校で教えている数学・理科や専門教科等の先生方が対象であった。現在、全国の高校で情報科<sup>☆1</sup>を教えておられる先生の多くはこの認定講習で情報科の教員免許を得た方々であり、もともと担当教科である数学や理科の授業も担当しながら、一方で情報科の授業も担当しておられる、というのが現在に至るまでの全国の多くの学校の状況である。

一方、全国の都道府県および一部の自治体では市として、新たに正規の教員を採用するための教員採用試験が毎年行われている。この試験は学校種（中学校・高校などの別）および教科（国語、数学、などの別）に分けて募集され、受験できるのは募集される学校種・教科の免許を持つ者（取得見込者を含む）に限る。だが学校種「高等学校」の教科「情報」に関しての募集がある都道府県市は少なく、募集している

中でも「他に数学または理科の免許（「副免」）を持っていること」などの条件が付いている場合が多い。すなわち、取得したのが高等学校情報科の免許だけの者は、全国の都道府県市の教員採用試験の多くは受験することができない。これは、全国的に見れば、2003年度からずっと変わらない状況である。以前は募集していなかったのが現在は募集しているところもある反面、逆に募集をとりやめたところもあり、全国的にはあまり変わっていない。私の所属する大学（以下「本学」）の地元県（以下「本県」）では、2003年度の制度創設以降、一度も高等学校情報科での教員募集はなされたことがない<sup>☆2</sup>。正確なデータはないが、全国の都道府県市の半数以上が同じ状況だと思われる。

このような中で、全国の情報科の教職課程は動いている。大学の中には他教科の教職課程が併設されているところも多く、中でも「数学」や「理科」の免許も同時に取得した学生は、上記の副免を必要とする教員採用試験も受けることができ、またその教科の募集に応募して教員採用試験を受けることもできる。しかし本学のように情報科の免許しか取得できないところ<sup>☆3</sup>ではそのようなわけにもいかない。ただし、遠方の他都道府県市の教員採用への応募、募集のある私立高校への応募、非常勤や助手、卒業後に他大学で複数免許を取得、などの方法はある。

このような環境の中の情報科教職課程および情報科教育法科目担当者としては、教員を志望して情報

☆1 ここでは普通教科「情報」 - 新名称「共通教科情報科」を指すことにする。

☆2 2012年募集要項までの時点。

☆3 以前は教科「商業」も取得できたが。

科教職課程の学内説明会や情報科教育法の授業にやってきた学生に対して、これらの状況を正直に説明せざるを得ない。そして「この課程を受ける人はこれらのことを承知しておいてください。しかし本気で教員をめざすつもりで学んでください」という、ある意味では矛盾したことを言わねばならない。

## 長野大学とその情報科教職課程

長野大学は、長野県上田市にある、3学部3学科<sup>☆4</sup>からなる、総入学定員300名の大学である。社会福祉学部と環境ツーリズム学部に中学校「社会」・高等学校「地歴」と同「公民」、および社会福祉学部<sup>☆5</sup>に高等学校「福祉」（専門教科）と特別支援学校教員の教職課程がある。高等学校情報科教職課程は企業情報学部<sup>☆6</sup>に設けられており、前身の産業情報学科（2006年度入学生まで）で、2001年度に全国いっせいの第一陣のひとつとしてこの教職課程の認可を受けた。このときは教科「商業」<sup>☆5</sup>の教職課程が併設されていたが、現在は情報科のみである。

教職課程の科目は、大きく分けて基礎科目・教科に関する科目<sup>☆6</sup>・教職に関する科目<sup>☆7</sup>を設けるが、情報科教職課程では、「教科に関する科目」は学部<sup>☆6</sup>に設けている専門科目を兼ねており、教職課程を受講している学生も、同課程はいっさい受講していない他の多くの学生といっしょに学ぶ。

また「教職に関する科目」については、文系教科のみではあるが他の教科の教職課程があるので、それらとほぼ共通・合同の授業<sup>☆8</sup>であり、こちらは情報科教職課程受講生は他の教職課程を受講している他学部の学生と一緒に学ぶ。ただし後述のように同課程の受講生は少ないため、数十人の「中学社会」「高校公民」「高校福祉」などの教職課程の受講生の中に、1～数人の情報科教職課程受講生が混ざって

いる、というのが実態である<sup>☆9</sup>。

## 「情報科教育法」

この授業は2年次から履修できる。後述の表-3にあるように2010年度は受講生がいなかったため、実際に行った直近の情報科教育法である2009年度の授業概要を表-1と表-2に示す<sup>☆10</sup>。

高校情報科教員にはいわゆる「理系」と「文系」にわたる素養が必要であり、どちらが欠けてもならない。しかし前述のように本学は文系を中心とした大学であり、学生も数理系の分野に弱い者が多い。このため、情報科教育法の受講生には情報の数理的側面の素養を重点にチェックすることにし、そのために大学入試センター試験の「情報関係基礎」の過去問題を用いている。練習問題として年度の授業中に1～2年前のものを配布して解答させ、誤答箇所については部分的に授業内や補習内で教えた<sup>☆11</sup>。また毎年1月下旬の回において、その直前に行われたセンター試験の問題を用いて解答させ、60%<sup>☆12</sup>以上の得点をとることを求めている。

この授業の単位、特に最終的な情報科教育法IIの単位認定の際には、授業中に担当した学習指導要領などの解説・行った模擬授業・「情報関係基礎」・その他の授業内の議論の様子等の合計点をまず算出して参考にすが、最終的には表-2にあるように、その個人が「高校情報科教員としてスタートできるレベルに達している」かどうかという基準を念頭に総合判断しており、達しないと判断した場合は、場合によって、補習あるいは次年度の再履修を求めている。

☆9 これは4年次の教育実習とその指導についても同様であり、たとえば4年次前期に行う教室授業「教育実習指導」での模擬授業において、他の教職学生がそれぞれ履修している免許教科に合わせて「弥生時代の日本」「日本の福祉制度」といった模擬授業を行う中で、1～数人の情報科教職課程履修者だけが「アルゴリズム」「2進法」といった模擬授業を行う際には、他の教職学生から「浮いた」雰囲気になってしまっていることは否めない。

☆10 本来は半期で15回なのだが、実際にはこれに加えて半期ごとに3回程度の補習を行った。

☆11 これは表-2内の下線部分に示す表向きの方針とは異なるが、実際には必要に応じて行っている。

☆12 センター試験としては第3問・第4問はどちらかを選択して解答するが、本授業ではすべて解答させ、135点満点で採点している。

☆4 社会福祉学部、環境ツーリズム学部、企業情報学部。

☆5 主に商業高校で行う専門教科。

☆6 情報科なら情報分野について学ぶ。

☆7 「教えること」について学ぶ。

☆8 情報科教育法などの教科教育法を除く。

開講形態 前学期	単位数 2	履修年次 2 年次～
<b>授業の概要</b> 2003 年度から全国の高等学校で必修教科として始まった普通教科「情報」も開始 7 年目を迎え、2008 年末には次の 10 年間適用される学習指導要領の案が公表された。そこでは、原則としてすべての高校生が「社会と情報」「情報の科学」の 2 科目のうち 1 つを必ず学ぶ。またやはり 2003 年度に制度上発足した専門教科「情報」も、専門高校の情報科に加えて、総合学科や普通高校での教育にも取り入れられており、今回の学習指導要領案でも大枠は維持されている。本学の高校情報科教職課程はこの両教科に共通の教員免許を取得するためのものであり、本科目はそのかなめの教科教育法である。 高校情報科教員には、高校の教員としての資質に加え、一般の生徒に「情報」を教える能力や「情報科の生徒」に専門教育をする能力が要求される。もちろんまず自分自身が、情報の各分野について、表層的にはなく正しく本質を理解していることが必須である。		
<b>授業の目標</b> 各情報専門科目で学んだ情報の専門家としての素養と、各教職専門科目で学んだ教員としての素養を統合し、特に情報科教員としての素養を身につける。 <b>観点別目標</b> 知識・理解の観点：他で学んだ情報専門分野の知識・理解の上に立ち、高校の普通教科「情報」と専門教科「情報」、およびそれを取り巻く関連分野について正しく理解する。 思考・判断の観点：高校情報科教員としての的確な考え方・判断力を身につける。 関心・意欲・態度の観点：高校情報科教員としてあるべき態度・姿勢を学ぶ（高校情報科教育に関心・意欲を持っていることは目標でなく受講の前提である）。 技能・表現の観点：情報科の授業を的確に行える講義能力・情報表現能力を身につける。		
<b>授業計画の概要</b> 第 1 回 情報分野と情報教育、普通教科「情報」と専門教科「情報」と他の情報関係教科 第 2 回 情報科教員免許と教員採用、中学校・高等学校・高等教育機関それぞれでの情報教育、学校での情報教育環境整備状況、高校の未履修問題 第 3 回 社会と情報 (1) 情報の活用と表現、(2) 情報通信ネットワークとコミュニケーション 第 4 回 社会と情報 (3) 情報社会の課題と情報モラル、(4) 望ましい情報社会の構築 第 5 回 情報の科学 (1) コンピュータと情報通信ネットワーク、(2) 問題解決とコンピュータの活用 第 6 回 情報の科学 (3) 情報の管理と問題解決、(4) 情報技術の進展と情報モラル 第 7 回 各出版社の普通教科「情報」教科書の比較検討-1 第 8 回 各出版社の普通教科「情報」教科書の比較検討-2 第 9 回 普通教科「情報」以外の情報関係教科、中学校「技術・家庭」での情報教育 第 10 回 プログラミング教育 第 11 回 コンピュータを用いないコンピュータ科学の教育 第 12 回 学習指導案とは、学習指導案の作成 第 13 回 情報倫理教育ビデオ 第 14 回 高校見学、あるいは研究会等への参加 第 15 回 総まとめ		
<b>成績評価方法</b> 受講時の評価 (40 点満点) と普通教科「情報」の学習計画・単元指導案・授業案 (1 件 20 点満点で 2 件) に加え、以下の中から数個の課題を選んで取り組み、採点した点数を合算する：学外のシンポジウム等への参加とそれに関する小論文 (1 件 20 点満点で原則 2 件まで)、その他の自主課題 (要相談)。		
<b>テキスト</b> 1. 高等学校学習指導要領解説 情報編 文部科学省 開隆堂出版 2000 年 95 円 2. 情報科教育法 改訂 2 版 久野靖／辰己丈夫監修 オーム社 2009 年 2400 円		
<b>参考書</b> 1. 情報とコンピューティング 川合慧編集、河村一樹編著、和田勉他著 オーム社 2004 年 2,625 円 2. 情報と社会 川合慧編集、駒谷昇一編著 オーム社 2004 年 2,625 円		
<b>受講上の注意 (教員からのメッセージ)</b> 本気で高校情報科教員をめざす意志があり、そのための努力を自ら進んで行う人だけを歓迎する (残念ながら実際の教員採用の道はたいへん狭いが)。先生になるつもりはないが教員免許をとっておけばなにかの役に立つだろう、という人の正式な (単位取得を目指す) 受講は認めない。授業内では、項目ごとに受講者全員が順番に担当して自分なりにその項目について準備して解説すること、それに関する自分の考え等を発表することを求める。 また、高校情報科教員に必要な、文系・理系にわたる各情報専門分野の一定程度の素養が受講の前提として必要である。本授業は教科教育法科目であり情報専門分野そのものを学ぶ科目ではないので、それらは原則として他の授業あるいは授業外で身につけておくことが必要である。		

表-1 情報科教育法 I 2009 年度「授業概要」

情報科教育法は本来は情報科教職課程の中の 1 科目にすぎないのにこのような総合的な基準を単位認定に用いているのは以下の理由による。教職学生の「教師として」の資質をチェックするには「教職に関する科目」それぞれでの単位認定という機会があり、いっぽう情報分野の専門的素養をチェックするのは「教科(情報)に関する科目」である専門科目の単位認

定という機会がある。しかし前者は教科にかかわらない教師としての面を見るものであり、後者は教えるということを前提としていない<sup>☆13</sup>。そのため、「高校で情報科を担当するための資質」をチェックす

.....  
<sup>☆13</sup> 建前上は「教科(情報)に関する科目」も、教職課程に組み込まれている以上教えることを前提にすべきなのだろうが、実際は教職課程履修者は受講者の中の 1～数人であり、また担当教員も、第一には教職課程でなく学部の情報系科目として担当している。

開講形態	後学期	単位数	2	履修年次	2 年次～
<b>授業の概要</b>					
まず、普通教科「情報」に関する事項のうち「情報科教育法Ⅰ」で扱いきれなかった部分を扱う。次いで、専門教科「情報」に関し、主に学習指導要領を元に概観する。新学習指導要領案には専門教科「情報」を構成する13の科目が挙げられており、その中には情報学科の各専門科目と強く関連している項目が多いので、それぞれが専門科目のうちどの授業で扱われているかを確認しながら進む。					
その後、私が大学での授業あるいは学会委員会での活動などにおいて研究実践してきた、あるいは他で研究実践されている、指導技法・コースウェアの各論を解説する。最後に、受講者全員ひとりずつ、普通教科「情報」から任意の1単元を選んで模擬授業(可能な場合は実際の高校生の前で授業)を行う。また、情報科教員として必要最低限の情報科学的素養を身につけているかどうかの確認として、センター試験「情報関係基礎」の問題を用いた確認テストを行う。					
<b>授業計画の概要</b>					
第1回 授業案内、前期授業終了後の情報教育をめぐる各種の動き					
第2回 情報教育をめぐる各種の動き、センター試験「情報関係基礎」とは					
第3回 専門教科「情報」情報産業と社会、課題研究、情報の表現と管理					
第4回 専門教科「情報」情報と問題解決、情報テクノロジー					
第5回 専門教科「情報」アルゴリズムとプログラム、ネットワークシステム					
第6回 専門教科「情報」データベース、情報システム実習					
第7回 専門教科「情報」情報メディア、情報デザイン、表現メディアの編集と表現、情報コンテンツ実習					
第8回 情報各分野の指導技法-情報の科学的理解					
第9回 情報各分野の指導技法-情報社会に参画する態度					
第10回 模擬授業と講評-1					
第11回 模擬授業と講評-2					
第12回 模擬授業と講評-3					
第13回 高校見学、あるいは研究会等への参加					
第14回 センター試験「情報関係基礎」を用いた確認試験					
第15回 総まとめ					
<b>成績評価方法</b>					
受講上の様子(30%)、模擬授業の評価(70%)・確認試験「情報関係基礎」(60点以上が必須)で成績を決めるが、情報分野に関する専門的素養および高校教員としての資質がともに必要最低水準を越えていること、情報科教員を目指してのさまざまな努力の積み重ねの総和が一定水準に達していること、の2つを満たしていること、言い換えれば、「高校情報科教員としてスタートできるレベルに達している」ことが単位取得の条件である。					
<b>受講上の注意(教員からのメッセージ)</b>					
本授業は教科教育法科目なので、情報科教員として必要な各専門分野の知識・素養に関しては、内容自体をあらためて本授業内で教授することは原則としてしない。しかしそれらを高校情報科教員として必要なレベルまで身につけているかどうかのチェックを行い、修得が十分でない者には単位を出せないで、十分でない者は自分で補うことが必要である。その他の注意は情報科教育法Ⅰと共通。					

表-2 情報科教育法Ⅱ 2009年度「授業概要」

るのは、情報科教育法の単位認定の機会が最初で最後である。

表-3は、情報科教育法の受講生の推移である。当初の受講人数に比べて単位取得した者は少ないが、年度終了時まで学んで単位を取得できなかったという者は比較的少なく、ほとんどは履修を開始してすぐあるいは前期終了時点で自ら履修をやめてしまったり、または情報科教育法Ⅰ(前期)の終了時

年度	年度当初の受講人数	年度終了時の受講人数	単位取得した人数※
2001	14	6	5
2002	6	5	5
2003	11	5	5
2004	7	0	0
2005	8	4	3
2006	※※1	1	1
2007	5	2	1
2008	2	1	1
2009	2	2	2
2010	0	0	0

※前期(4月～7月)の情報科教育法Ⅰを取得した者が後期(9月～2月)の情報科教育法Ⅱを履修でき、ここではⅡの単位を取得した人数を示す。

※※国外研究のため他の先生が担当。

表-3 長野大学の情報科教育法の受講生の推移

に単位を得られるレベルまで達せずやめてしまった者である。この中にはかつては併設されていた教科「商業」は続けて履修した者もいる。主観だが、その多くは、このように数理系の「きっちり」した素養が必要であるという認識なしに安易に情報科教職課程の履修を始めたため、「あてがはずれて」あっさりこの道から去っていったと思われる。大学全体が文系中心で学生仲間でも「文系的」雰囲気が支配的なため、授業概要や履修手続き時の説明会などで理解を促してはいるにもかかわらず、履修前に十分な認識を持つことができなかったものと思われる。

## おわりに

高校情報科教職課程とその中心である情報科教育法を担当している立場から、その置かれている(しかし関係者以外にあまり知られていない)現状と、その内容を記した。小さな地方大学での1つの例を紹介したにすぎないが、どなたかの何かのご参考になれば幸いである。

(2011年2月28日受付)

和田 勉(正会員) wadaben@acm.org

早稲田大学理工学部電気工学科卒業、筑波大学大学院教学研究科博士課程単位取得退学、東京大学生産技術研究所技官、長野大学産業情報学科講師・助教授・教授を経て2007年から長野大学企業情報学部教授。2006年韓国高麗大学師範学部コンピュータ教育学科招聘教授。中国語能力試験HSK5級、韓国語能力試験2級。