

「情報科教育法」科目一手探りの1年目

和田 勉

長野大学

産業社会学部 産業情報学科 情報コース／情報科教職課程

〒386-1298 長野県上田市下之郷

0268-39-0001 wadaben@acm.org

2001年度に初めて行なった「情報科教育法」科目について報告する。受講者が少数だったこともあり、実質上、ゼミの形で行なった。まず教科「情報」とは何かという所から話を始め、次いで学習指導要領解説を分担輪読させた。その際は意味不詳の部分は必ず予習を要求した。また、単なる一授業の枠を超え、学外のシンポジウム等への参加、全国規模の情報教育関係メイリングリストへの参加などを奨励し、第一線の専門家たちとも直接接する機会を与えた。一方、教員自身が各種研究会などの全国の現場へ積極的に出向き、動きつつある全国の情勢を紹介するよう心がけた。それらは授業でとりあげるより先に、研究会などの出先からただちにメールでそのつど、担当教員の見聞きしたことや体験をメールで書き送った。それは、記憶が新鮮なうちにナマの情報を伝える意味と同時に、電子媒体を活用した情報教育の進め方を受講者に身をもって示す、という意味も込めていた。さらに上記の報告に加え、良質な「ナマ」の資料・素材を、授業で直接とりあげられる以上に豊富に提供しよう心がけた。また、教員が工夫してきた情報分野の教育手法を「伝授」し、最後には、各自任意の部分に関し模擬授業を実施させた。評価は、前期では各種課題を用意しその中から複数選んでとりくませ、その報告を評価し合算した。後期では、授業全体への寄与と各自が行なった模擬授業の評価に加え、基礎的「学力」の評価としてセンター入試「情報関係基礎」の試験問題を各自に解答させ加味した。

1. はじめに

長野大学産業社会学部産業情報学科では、2000年度12月に情報科教職課程の課程認定を受けた。制度発足第一陣となった全国185大学380課程の一員である。これにより、私は正式に「情報科教育法」を担当することとなった。

私はもともとコンピューティング科学分野の者であり、教育学・教員養成に関して

は門外漢である。自分自身も学生時代にまったく教職課程は学んでおらず教員免許も持っていない。ただ、縁あって世に言う「文科系の情報系学科」所属の大学教員となつて、科学技術系への指向が強いとは決して言えない学生たちを教える立場に立って自分なりの教育法の工夫を長年続けてきた。また、より最近には、情報処理学会コンピュータと教育研究会および関連の委員会において、情報処理学会試作教科書[情処1998]の分担執筆をはじめ、今回の新学習指導要領での普通教科「情報」および専門教科「情報」の新設に関し、学会の立場からその方向を見守りまた意見を述べつづけて

New class "Pedagogy of information" - my groping in the first year, Ben Tsutomu WADA, Information course & Training course for Highschool Teachers of Information, Division of Industry and Information Science, Department of Social Science, Nagano University.

きたグループの末席に加わってきた。

それらの経験による知識、およびそれによりつちかわれてきたいろいろな方々・場とのつながりを資産に、長野大学が情報科教職課程を新設するにあたり、教員養成(教職)専門の先生方と協力して、教育職員免許法施行規則等をにらんでの、課程新設の可否の判断、課程カリキュラムの設計、非常勤講師の手配などに参加した。新たに必要な「情報化社会と情報倫理」および「情報と職業」の2科目に関しては、試作教科書の執筆活動やその後の情報処理学会等の種々の活動で御互いに協力してきた方お二人に集中講義での非常勤講師を御願ひして科目新設した。(なおこれにより、長野大学の情報科教職課程は試作教科書の7人の著者のうち私自身を含め3人が教える教職課程となった。)

その中で自分を新たに情報科教育法科目の担当者として配置し、2001年4月、最初の情報科教育法の授業を開始した。

2. 新設教科の教科教育法

すべての教職課程には科目ごとに教科教育法科目がある。長野大学にもすでに中学社会科、高校公民科、および高校商業科の教科教育法科目の授業が行なわれていた。しかしそれらは、全国の高校ですでに授業が行なわれているものであり、当然、教職学生自身も高校時代にそれを学んできている。従って例えば「公民科とはどのような位置付けの教科か」「授業はおよそどのように進行されるか」をすでに知っている。それに比べ情報科では、教科「情報」*1と

*1 本稿では普通教科「情報」と専門教科「情報」を総称して、すなわち「2003年度より制度新設される情報分野の2つの教科」を指して、教科「情報」と呼ぶことにする。

りわけ普通教科「情報」そのものが(わずかな例外を除いて)実際の高校で教えられておらず、学生自身が、高校時代に普通教科「情報」の授業を受けていない。つまり、履修を希望してやってくる学生自身が、「自分は何を目指してここに来ているのか」を正しく理解していない。実際に初年度の授業の初回に一通り受講者の認識を聞いた際も、まず、「情報科教員」とは何なのかを誤解していた者が相当数いた。その多くは、従来からあった、商業科の「情報処理」や工業科の「情報技術」の教員と混同しており、その教員免許(免許区分としては工業科や商業科である。なおこれらは今後も情報科免許とは別個に存続する。)を取得するための教職課程だと思ってやってきていた。

さらに、普通教科「情報」の内容について基本的に誤解している者も多かった。つまり教科情報とは「パソコンの使い方」を学ぶ、いわゆる「IT講習会」を高校の授業として行なうのだという理解である。これは単なる情報不足による誤解というより、情報分野とは結局それだけのものなのだ、という思いこみによる部分も大きいと思われる。なおこの誤解は、情報科教員養成の場に限らず教科「情報」がまだ行なわれている現在しばしば見られるもので、この教科が社会の理解を得る大きな妨げとなっているが、また逆にこの根本的誤解を打ち砕くこと自体が、特に普通教科「情報」に関わる者の役割の一つであるとも言える。

これらのことは授業開始前からある程度予想されたことであり、このため、本来の意味の教科教育法、すなわち授業計画や教授法を扱う以前に、「教科「情報」とは一体何なのか」を紹介することから始めねばならないと考えた。これは同時に、学びな

から教えていかざるをえない私自身が、教科「情報」の枠組みを再確認するためでもあった。

3. 授業の進行

初年度の実際の授業は以下の順序で行なった。なお受講者は当初 14 人であったが、前期終了時のレポート提出・成績評価の時点で多くが辞めてしまい、後期は 6 人で行なった。いずれも、一方的講義ではなくゼミに近い形式で行なった。

3.1 川合委員会中間報告第 4 章「高校における情報教育とその動向」草稿

ちょうどこの直前の 2000 年度末、私は情報処理学会「大学等における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究委員会」(通称川合委員会)のメンバーとして、その H12 年度報告書(中間報告)[情処 2000]のうちの第 4 章「高校における情報教育とその動向」の草稿の執筆に携わった。報告書自体は大学の一般情報教育に関するものだが、第 4 章はその前提となる高校でのこれからの情報教育について概説したものであり、当然その中心は教科「情報」である。

執筆時期が新しいこともあって、この時にまず教科「情報」とその周辺の枠組みを一通り概観するのに手ごろな資料であった。このため授業の最初の段階として、この原稿を学生に配布して、次回にひとりづつそれをもとに考えるところを聞く、ということを行なった。

なお授業内で配布したものは私が執筆したままの草稿であり、後の[情処 2000]の第 4 章はその後様々な手が加わりだいぶ形を変えたものになっている。

これを読んだ後の学生の感想をいくつか記す。良くも悪くも学生独自の視点が出てくるのではと予想していたが、あんがい、

学会等でよく言われている懸念などと共通するものも目立った。

- ・このような内容を自分がちゃんと教えられるか考えてしまう。また、生徒の中での情報スキルなどのレベルの差が大きいことも授業を困難にするだろう。

- ・2003 年度から普通教科「情報」は実質的に開始できるのか？ 自分の高校時代は情報に関してはほとんど学ばず、「コンピュータ室」も使わないまま卒業したのだが。

- ・最初は試験的な制度から始めたほうがいいのではないかと？

- ・認定講習で免許を受けた教員と情報科教職課程で得た新卒教員に力の差が生じるのではないかと？ 臨時免許にするか、免許にランクを設ける(「情報 A」だけ教えられる免許など)のほうがいいのではないかと？

- ・設備面では対応できるのか？ 自分の高校生時代に見た高校の情報システム関係の設備はととても貧弱だった。

- ・大学入試の科目に入るのか？ もし入らなければ実質上は教えられないのではないかと？

- ・自分が高校で学んだ情報関係の授業は面白くなかった。大学で今学んでいるもの面白い。

- ・小規模の高校では情報科の授業だけでは教師一人分の持ちコマ数に達しないのではないかと？

3.2 中教審第一次答申[中教審 1997]、協力者会議第一次答報告[協力者会議 1997]、教育課程審議会答申[教課審 1998]

学習指導要領に至る経緯の学習として、上記の 3 件の審議会答申などをとりあげた。これにより、私も学生と共に学び、例えばいわゆる 3 本柱のひとつである「情報活用に関する実践力」の意味するところが、上記 3 答申等および後の学習指導要領解説で

それぞれ微妙に違ってきている事等に気づいた。しかしこれは学部の教職学生に対する授業としてはやや「ナマの材料」すぎたとの反省から、2年目ではその流れを紹介するにとどめるだけに変更している。

3.3 学習指導要領解説・普通教科「情報」

上記の後、かなりの時間(1.5時間×5回)を使って、学習指導要領解説情報編[文部省2000]のうち、普通教科「情報」についての各論の部分である第2部第2章を、受講者に分担割当をして読み進んだ。それぞれの担当者には、ただ担当部分を読んでくれるだけではなく、引用されている事項などを自力で可能な限り調べ予習してくることを課した。

まだ普通教科「情報」の教科書やその類書が入手できなかったので、試作教科書[情処1998]や「新しい世界」シリーズ[共立2000]を参考書として示した。

受講者の中にもいろいろな人がおり、これからの社会を情報社会と捉えその視点からの生活上の諸問題の解決という方向を主に考える人(これは普通教科「情報」の本質をかなり正しく捉えている)もいれば、例えば「情報の統合的な処理」などという語句に接しても「結局すべてはアプリケーションソフトの使い方のスキルの修行の事」と捉えてしまう人などさまざまだった。ただしやはり工学系情報系学科ではないため、全体に社会的側面からの感覚が強く、良くも悪くも、工学部に多く見られるような技術的視点に固執する人は少なかった。

各項目を追っていく中で、文中等では当然いろいろな専門的事項、例えばコンピューティング科学分野の事項、情報倫理分野の事項等が現れる。他大学の情報科教育法科目ではそれらにも踏み込んで教えられている所もあるようだが、私は、それらは原

則的には各「教科(情報)に関する科目」= 学科の専門科目で扱われるべきものと考え、授業内での紹介は簡単にとどめ本格的に扱うことは避けた。ただし「それらはどの授業で学べるか」「それを学ぶ必要が生じたら、どういうキーワードで本やWebを探せば必要な資料にいきあたるか」といった「糸口」に限ってはむしろ積極的に紹介するように心がけた。その中で目立って多かったのは、私自身が担当している「コンピューティング科学」と、前述の集中講義「情報化社会と情報倫理」であった。

3.4 情報分野の教育手法各論

後期に入り、受講者は6人に減った。後期の最初には、私自身が大学の情報入門教育や試作教科書執筆にあたり工夫してきた、いわば、持ちネタの「伝授」をした。

- ・タートルグラフィックスによる「プログラミング」の導入(大学での情報入門教育における工夫から)

- ・陸上競技のコース割当問題(試作教科書担当執筆部分から)

3.5 学習指導要領解説・専門教科「情報」

前期で普通教科「情報」において行なったのと同様に、学習指導要領解説情報編のうち専門教科「情報」についての各論の部分である第3部第2章を、受講者に分担割当をして読み進んだ。普通教科「情報」にも増して、専門的事項が特に情報技術系の分野について多数現れたが、基本的に前期と同様に「各事項の専門的解説は概略の紹介どまり」「どこでそれが学べるかの情報は極力紹介する」という方針で進めた。

3.6 模擬授業と「情報関係基礎」

年度最後に、受講者6人全員が普通教科または専門教科の任意の部分の模擬授業を行なった。また番外として、直前に実施されたセンター入試の「情報関係基礎」の試

験問題をとりよせて模擬受験させ採点した。

3.7 挿入トピック

上で述べた各項目はいわば「話のスジ」の部分である。実際の授業では、これに加えて私がそのつど研究会やネット上で見聞きしてきたこと、受講者からの質問をもとに調べてきたこと、全国レベルでの情勢の進展によって生じたトピックなどをおりませた。その主なものを以下に記す。

・定時制や通信制高校での普通教科「情報」
受講者の中に高校通信制課程出身者がおり、その人から出た質問である。それまで注意を向けたこともない事項であり、新たに調べて回答した。([文部省 2000]p. 194)

・教員になる道：情報科一種免許に加えて
現実問題として、教員採用（特に正式採用）をめざすなら、学習・研鑽をつみかさねるのは無論のこと、情報科一種免許に加えてなんらかの資格等を得ることが現実的である。これを説明し、考え得るものとして、専修免許取得（他大学の大学院への進学*2）、複数教科の免許取得、情報関連諸資格（情報処理技術者試験、教育情報化コーディネータ検定試験等）の取得などを紹介した。

・著作権に関するクイズ
別の大学で情報科教育法を担当されている方がメイリングリストに提供された著作権に関するクイズ[kjm:00325]を、作者の了解を得て用い、それに対する受講者の認識をもとに討論した。

・高校での研究会
富山県立大門高校、福島県立清陵情報高等学校、東京学芸大学附属高校等におじゃまし、貴重な情報特に先生方の手作りの教科書やオープンになったばかりの各社の最初

*2 長野大学は学部だけの大学であり大学院を持たない。

の情報科教科書を入手した。それらの情報は下記のように私と学生たちの間の内部メイリングリストを通じてただちに学生との情報共有を図った。

3.8 メイリングリスト

受講生には「メールを受けられる環境」を整えそのアドレス*3を私に登録することを要求し、それをまとめ内部メイリングリストを作った。

上記のように、私は授業の進行と並行して、様々な機会をとらえて情報収集を行っていた。それは授業でとりあげるより先に、研究会などの出先からただちにメイリングリストで受講生達に報告を送った。例えば高校へ訪問した先から、PCカンファレンスの会場から、新幹線が止まり立ち往生した現場から、立ち寄った観光地から、さらには研究出張先の成田・北京・西安・上海から、時には情報教育と無関係のことも含め、そのつど担当教員の見聞きしたことや体験をメールで書き送った。それは、記憶が新鮮なうちにナマの情報を伝える意味と同時に、電子媒体を活用した情報教育の進め方を受講者に身をもって示す、という意味も込めていた。

また学内のメイリングリストとは別に、kjm、InformationStudy 等の外部のメイリングリストへの参加も奨励した。こちらは受講者全員ではないが、中でも積極的な人はメールを出し、御参加の外部の方々からも一定の評価をされた。

*3 受講生は皆大学の情報システム上にユーザ ID を与えられているが、自宅でのメール送受信などのために独自にプロバイダなどでアドレス取得しそれを「自分のメールアドレス」として知らせてきた者が多かった。なお私自身も大学が用意したメールアドレスは使っていない。

3.9 SSS2001 への参加

さらに、この初年度中に私が現地の御世話として開催した SSS2001 (信州戸倉上山田温泉) への参加を受講者に奨励した。数名が学生参加者として、また数名がアルバイトスタッフとして参加し、教科「情報」を含む情報教育の第一線の状況に触れる良い機会になった。

4. 成績評価と単位取得

単位認定は前期と後期に分かれて行なった。前期は

- ・受講時の評価(30 点満点)
- ・内部メイリングリストへの参加(10 点)
- ・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)
- ・普通教科「情報」の学習計画と授業案 (1 件 20 点満点)
- ・学外の情報教育関係メイリングリストへの積極的参加(20 点満点)
- ・その他の自主課題 (事前相談)

の中から複数選んでとりくませ、その報告を評価し合算した。また後期では、授業全体への寄与と各自が行なった模擬授業の評価に加え、基礎的「学力」の評価として、上記のセンター入試「情報関係基礎」の試験問題を各自に解答させ評価に加味した。

開始時の受講者は 14 人だったが前期の課題に取り組む段階でかなりが脱落し、前期単位取得は 5 人だった。それに聴講者 1 名を加えた 6 人で後期は進め、5 人は全員後期単位も取得した。

5. おわりに

大学内の文書である「授業評価報告書」の中のこの授業のページに「教員からの意見」として私が書いた文の一部を引用して後書きに代える。

「…このフロンティアの時期に、本気で情報科教員をめざし真剣にこの授業等の場でとりくんでいる学生達は、いっしょに日本の高校普通教科・専門教科「情報」のこの草創期を作っている「仲間」である。例えば 10 年後、現在の受講者達(できればその多くが実際に高校情報科教員等として活躍していて欲しいが)と会うことがあれば、このいっしょに作りあげた第一期の授業をなつかしく思い出すだろうと思う。」

参考文献

[情処 1998] 情報処理学会 情報処理教育委員会 初等中等情報教育委員会 「高等学校 普通教科『情報』の試作教科書」

<http://www2.ics.teikyo-u.ac.jp/InformationStudy/>

[情処 2000] 「大学等における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究(文部科学省委託研究)」2001 年 3 月、情報処理学会

[中教審 1997] 中央教育審議会「21 世紀を展望した我が国の教育の在り方について(第一次答申)」1996 年 7 月 19 日、中央教育審議会

[協力者会議 1997] 文部省 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議「体系的な情報教育の実施に向けて」(第 1 次報告)、1997 年 10 月 3 日

[教課審 1998] 教育課程審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校、盲学校、聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改善について(答申)」1998 年 7 月 29 日

[文部省 2000] 高等学校学習指導要領解説情報編、文部省、開隆堂出版

[共立 2000] 「情報がひらく新しい世界」シリーズ、2000～、共立出版

[kjm:00325] 太田剛「著作権に関するクイズ」メイリングリスト kjm、

<http://qef.h.kobe-u.ac.jp/kjm/htdocs/20010624/325.html>