

連載 自称基礎情報学伝道師の心的オートポイエティック・システムからの眺め 第2回 今時の高等学校情報科教員について

埼玉県立浦和東高等学校・情報科教諭 中島 聡

前回のお約束した通り、今回は今時の高等学校情報科教員についてお話いたします。教科「情報」がスタートしたのは2003年度(平成15年度)ですが、情報科の教員が誕生したのはそれよりも3年前の2000年度(平成12年度)です。この時は、全員が国の指導による『新教科「情報」現職教員等講習会』(以後、講習会)による急造免許状所有者でしたので、かなり多様な集団だったと記憶しています。この講習会の参加資格は「数学」、「理科」、「農業」、「工業」、「商業」、「家庭」、「看護」、「水産」、「情報技術」、「情報処理」の高等学校普通免許状保有者でした。これだけでもバラエティ豊かであることが分かります。専門科の免許状保有者が幅広く候補として上がっているのは、既に専門科の高等学校では実務としてのコンピュータの使い方を教えていたという経緯からなのでしょう。当時、私は農業・工業の専門科の高等学校に勤務していたので、既存の科目である「産業情報処理(当時その高等学校では、2年生になるときに専門科を選択するシステムだったので、1年生で実施する専門科の科目に学校独自の名称を使い、専門科決定後に科目名を正規のものに変更していました)」を教科「情報」の科目として読み替えていたことを憶えています。ちなみにその高等学校では、今もほぼ同じようなことをしています。

発足当時はかなり多様な教員の集まりでしたが、今はざっくり言って3つのタイプに分類できると思います。外部に対する影響度(目立ち度)とそのタイプに属する人数で4象限を構成すると「目立つ・マジョリティ」、「目立つ・マイノリティ」、「目立たない・マジョリティ」、「目立たない・マイノリティ」に分けられます。ですが、今のところ最初の「目立つ・マジョリティ」は存在しません。また「目立たない・マイノリティ」は大勢に影響しないので無視しても良いのですが、私がここに所属しているので取り上げさせていただきます。

1. 「目立つ・マイノリティ」

主に数学系のベテランと呼ばれる教員が中心となって形成されています。講習会で免許状を取得した普通科教員の大半は数学と理科でした。かつては研究会などにも理科出身の教員が多数参加し、重要なポストに就いていました。埼玉県立高等学校情報教育研究会(以後、高情研)の場合ですと、発足時の事務局(Number1)も、誰もが認める Number2 も理科出身でした。斯く言う理科出身の私は Number1、2 が認めた Number3 で研究委員会担当理事などを仰せつかっていました(要は彼らにおだてられて仕事を回された、ということ。笑)。この体制は平成22年度まで続きますが、以降は数学出身の教員が担当しています。他県ではそれぞれ経緯は違うでしょうが、今やどこでも数学出身または数学系教員が幅を利かせています。このタイプは、とにかく数学的な理論が大好きなのが大きな特徴です。情報工学のソフトウェア分野である、アルゴリズム、プログラミングは得意中の得意で、中にはプログラミングを教えたくて情報科の教員になった人もいるぐらいです。逆に、社会的なことにはあまり関心はありません。積極性も乏しく、できれば避けたいと思っているような節も見受けられます。元来純粋理系での人々ですから、ある意味当然の傾向だと言えるでしょう。好きで始めた情報工学関係の内容については意欲満々。大学の情報工学系の先生と共同研究をしていたりして、研究会等の発表も熱心です。これに国の方針でプログラミング教育を行うことになったのですから、一段とパワーアップして意気揚々です。教員免許の更新講習会の開催なども実施していて間違いなく現在の主流です。しかしながら、マイノリティであることは間違いありません。仮に、このタイプがマジョ

リティであったならば、理数的科目である「情報の科学」の実施率がもっと高くなっているはずですが。そして「情報の科学」の実施率が高いならば、わざわざ選択必修を止めて「社会と情報」をなくす理由などどこにもありません。次期学習指導要領の内容が理数系に偏っていることは、逆にこの数学系が目立つけど已然としてマイノリティであることの証になっていると思います。それでも彼らはマジョリティを目指しています。彼らの最終兵器は大学入試です。大学入試に情報科が組み込まれ、なおかつ出題傾向が情報工学的な内容に偏れば、一気にマジョリティへの道が開けると確信しているようです。

2. 「目立たないマジョリティ」

言うまでもなく「IT 機器リテラシ」教育を主に実施しているタイプです。マジョリティであることの状況証拠は前回書かせていただいた通りです。このタイプに属する教員は大きく二つに分けられると思います。

その一つが農・工・商など専門科出身者にありがちなタイプです。講習会では専門科の幅広い教員に受講資格が与えられたことは先に紹介しました。そして受講したほとんどが免許状を取得しました。教科「情報」は普通教科なので、講習会で免許状を取得した専門科の教員は普通科の高等学校に異動が可能になりました。同じ免許状だから別段問題はない筈、なのですがそうはいきません。先に書いたように、専門科の高等学校では以前からコンピュータ教育を行っており、それを教科「情報」に読み替えることが可能です。つまり、専門科の教員にとっては、教科「情報」とそれまでのコンピュータ教育を区別する必要がないのです。そして困ったことに、専門科が以前から行っていたコンピュータ教育とは実務中心の「IT 機器リテラシ」教育なのです。専門科出身の教員の中には、本来の教科「情報」の内容に合わせた授業を行っている方も少なからずおられることでしょう。でもその数は極めて少ないと思います。私は、情報科の教員として二度異動しましたが、その二度とも前任者が専門科出身でした。そして、そこで行われていたのは「IT 機器リテラシ」教育そのものでした。現任校で職員への着任の挨拶のとき、元の教科科目が理科・物理であることを告げると、会場から響めきが起こりました。他教科の教員には、物理と「IT 機器リテラシ」教育が重ならなかったのでしょうか。これを正しい形に戻すには、まず他の教員の情報科に対する意識を変えなくてはなりません。何しろ、これを怠ると協力が得られず、後々面倒を背負い込むことになります。そして足場を固めてから本丸の生徒の授業に対するイメージを正すことになります。このようなことは本来やらなくても良いことなので、精神的にかなり苦痛です。1校目はともかく、2校目(つまり現任校)も同じ状況であることを知ったときは正直閉口しました。「IT 機器リテラシ」関連の検定に今もまだ需要があることを前回紹介しましたが、このような検定は専門科では以前から良く行われていました。このことから、これらの検定に対する今の需要には、専門科出身の教員の存在が関わっているような気がしています。

もう一つのタイプは専門科出身者以上に問題です。それは「IT 機器リテラシ」のスキルしかない教員の存在です。まずは講習会出身者から見てゆきましょう。講習会は3年間行われました。埼玉県では1年あたり120名が講習会に参加していますから、トータルで360名(私立高校の教員も含まれています)ほどが免許状を取得したことになります。先に紹介した埼玉県の高情研のNumber1と2も、そして私自身も初年度(2000年度)の受講者です。Number1と2は翌年から講師として講習会に参加しています。ちなみに私も誘われましたが只働きなので辞退しました(笑)。受講者に対してコンピュータスキルに対するアンケート調査があり、プログラミングに関する質問もありました。後にNumber1及び2から聞いた話ですが、ほんの僅かでもプログラミングの経験があると答えた者の割合は、初年度3割、次年度2割、最終年度は1割だったそうです。年を追うごとに割合が減っているのは、情報(当時の受講者の感覚からするとコンピュータ)に興味がないのに各学

校の都合で半ば強制的に受講させられた人の割合、つまり極めて消極的に参加した人が増えているからと思われます。いずれにしても3年間の免許状取得者の中でプログラミングの経験があるのはおよそ2割の約72名ということになります。この中には表計算のマクロを少し触った程度も含まれていて、しかも自己申告ですから実践的なスキルを持つ者は更に少なくなるでしょう。これは私の講習会での経験とも一致します。講習ではグループで作業をすることも多かったのですが、なかなかすごい状態でした。プログラミングのスキルもそうですが、SQLを使える人に会った記憶もありません。逆に、ワープロや表計算などについて自信たっぷりに話される方はかなりおられたと記憶しています。ちなみに私ですが、1999年頃からバイナリで流通するソフトウェアに強い不信感を持つようになり、プライベートでは特殊な事情がない限りGNU/Linuxをほとんどソースコードからのコンパイルで使用しています。この原稿も当然のことながらGNU/Linuxで書いております。また、当時勤務していた学校ではORACLEを使って成績等を管理していたこともあり、DBユーザインタフェイスをJavaでServletとしてちまちまとコーディングしていました。「足りない分は講習で補ったのではないか」というご批判が聞こえてきそうですが、行われたのは1コマ90分の講義と演習が6コマだけ。「アルゴリズム基礎」と「情報システムの概要」というタイトルで、両者とも1コマの講義と2コマの演習で構成されていました。ざっくり言えばフローチャートに3時間、言語自由のコーディングもどき(自由と言えば聞こえは良いですが実際は…)に3時間の程度の実習をしたに過ぎません。まったくの未経験者がこの程度の講習で授業が行えるスキルが身に付くとはとても思えません。単に既成事実を作ったに過ぎません。つまり、教科「情報」が始まった当時、全体の8割の教員はデータベースどころかプログラムの実践的な経験すらなかったのです。講習会では知的財産権などの社会学的な講座もありましたが、受講資格があったのは基本的に理数系の教員ですので、こちらの興味関心は高くありません。その結果、教員全体のスキルとして「IT機器リテラシ」だけが担保されることとなりました。基礎情報学的に捉えると、情報科教員の共通の成果メディアが「IT機器リテラシ」だけだったこととなります。そして、「IT機器リテラシ」に関するコミュニケーションを構成素とする社会システムが形成された、と説明できるでしょう。

講習会参加者以外はどうでしょう。2005年度からは情報科として採用が始まっています。埼玉県では13年間に81名が採用試験に合格したそうです。彼らが全てに教科「情報」に対するスキルがあれば良いのですが、なかなかそうは行きません。まず、大学における教員養成に問題がありそうです。現在、カタカナを配した情報系のような学部・学科が非常に多数存在しています。情報工学がメインのところならそれなりに信用できますが、文科系、更には映像などのアート系となると信頼度はかなり怪しくなります。10年ほど前のある大学の教育実習生の面倒を見たのですが、まさしく後者に属する学部・学科に所属しておりました。実習に来て内情を知って驚いたのですが、その実習生は教科書の内容をほとんど知りませんでした。AD変換はおろか、インターネットのccTLDの意味さえ知らない。あまりに酷いので、指導教授にクレームを付けたところ、わざわざ謝罪に来られました。謝罪は良いのですが、そのとき「大学の経営において、教員免許状取得が可能なカリキュラムを打ち出す必要がある。免許状を取得する中で最も敷居が低く、かつ簡単なのが情報なので、ある程度は仕方がない。」と話され唖然としました。これはごく一部の大学における特殊なケースであると思います。しかし、日本学術会議が平成28年3月23日に文部科学省に報告した「大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準・情報学分野」において、文系の情報学までも網羅して広範囲に言及されていることを考えると、私の経験が特例とは言えないような気がします。情報を名目に情報学とは異なることを実践している大学が多数存在しているのではないのでしょうか。余談ですが、謝罪の指導教授は帰り際に実習生に「もうちょっとだから我慢して。終わったら一杯

やろう。」と声を掛けていました。どうもその指導教授から見ると、悪いのは私だったようです(笑)。悪いのは大学の教員養成課程だけではありません。2010年度の採用者から高校生時代に教科「情報」の授業を受けた者が含まれ始め、今はほぼ全員が授業を受けた経験者です。前回お話した通り教員は保守的なので、自身の経験に固執します。最近、面倒を見た実習生も、講師で授業をお願いした方も、自分の受けた授業を踏襲しようとしてしました。外部が注意しなければ、何の疑問もなく自身の経験をベースに授業を構築します。マジョリティなタイプの授業は、マジョリティなゆえに新採用の教員がそのタイプの授業を受けている確率が高いと考えられます。その結果、彼らが基本とする授業の内容は必然的に「目立たない・マジョリティ」タイプになる確率が高くなるわけです。ここに一種のポジティブ・フィードバックが生じているように思っています。

3. 「目立たない・マイノリティ」

ここに属する教員はほとんど絶滅危惧種で、しかもほぼ孤立しています。何かの機会でごく希に、ネット上の社会問題(例えば、フェイクニュース、ネット上のデマ、…)などをテーマに社会学を利用して授業を構築されている方にお会いすることがあります。この方達はある種の学者のようで、地道にコツコツと自らが納得する授業を目指されていることが多く、あまり外部と連携なされません。基礎情報学に出会う前の私がまさにこのタイプで、群れることを嫌い我が道を歩んでいました。そのため、「独り善がり孤高の人」と揶揄されたこともあります。基礎情報学に出会った後は、一転して群れを作ろうと躍起になっています。基礎情報学研究会もその一環です。しかし、残念なことに「目立たない・マイノリティ」から脱する見込みすら立っていない状況です。

今は「目立つ・マイノリティ」である数学系の教員が幅を効かせていますが、決して彼らの思った方向に進んでいるとは言えません。既に出来上がってしまった状況を変えるには難問だらけです。「情報の科学」は主に進学校で実施しているので、教員として採用される人の多くは「情報の科学」を受けている可能性が高く、この点からするとポジティブ・フィードバックから抜け出せそうな気がします。でも実際はそう簡単ではありません。埼玉県の高情研の幹部から最近聞いた話ですが、「新採用者がなかなか研究会に定着しないので、幹部人員の確保が課題になり始めている」とボヤいていました。つまり、積極的に「目立つ・マイノリティ」に加わる人はそう多くないということです。また、理数系が本当に優秀な人は、純粋理数を遣りたがるようです。先に紹介した講師の方は数学科での採用を希望していました。一緒に授業をしていて、一般的な高等学校の教育者としても優秀さを感じたので、同じ道に進んでもらいたくて情報科で受験するように勧めたのですが、最後まで数学科志望を譲ることはありませんでした。さらに、情報工学で優秀な方は教員などをまず志望しません。教員の給料は優秀なエンジニアに比べて安いですし、部活動や保護者対応(最近漸く学校現場がブラックであることが周知され始めました)など、本業以外のことばかりで割が合わないことだらけです。このことを示す状況証拠を一つ紹介しておきましょう。埼玉県では2008年度採用から情報科での応募資格として、情報科以外の免許状(副免許状と言うそうです)の所有を義務付けています。私は2012と2013年度に県の新任研修の講師を務め、そのとき研修生に副免許状の教科を聞きました。そのとき最も多かったのが公民、次が家庭科でした。理科は皆無、数学が一人だったと記憶しています。13年間の採用期間のうちの2年間ですので、たまたまこの様な結果になっただけかも知れません。とは言え、数学系の教員が大量に増加しているという話も聞いたことがありません。理科出身者に至っては増えるどころか、元の教科科目に戻ったという話ばかりで、総数は減る一方のようです。先の埼玉県Number1も2も、既に教科「情報」の現場から離れています。ですので私などは「まだ情報やっているの？」と怪訝な顔をされることさえあります。「お前の話は埼玉県のことばかり、他県の状態は違うのではないか」とおっしゃるかもしれません。ですが、これでも埼玉県はかなり先進的な方なのです。高情研が

立ち上がったのも、情報科としての採用が開始されたのも、2003年度からで全国でもトップグループです。また、都道府県レベルの情報科教員の研究会は26団体しかありません。残りの21都道府県には情報科教員の公式なコミュニティがないのです。さらに13もの都道府県が、なんと今まで一度も情報科教員の採用試験を実施していません。採用を行っていない都道府県では、当然情報科の教員は足りません。そこで13の都道府県では臨時免許状を発行して、専門外の教員に授業を担当させているのです。ここまでの話から、情報科の免許状を持っているからと言って必ずまともな授業を行っているとは言いがたいですが、免許状のない教員がまともな授業を行う確率よりはまだ増しだと思っています。前回、次期学習指導要領にある「プログラミング思考」の普及について懐疑的な考えを書きましたが、その大きな理由の一つがほとんどの教員にプログラミングのスキルがないということです。このことを示す状況証拠をもう一つ上げておきましょう。最近、ある教科書会社の営業マンがプログラミングに関する副教材の見本を持ってきました。ワークブック形式で順番に進めて最後までゆけば、一通りのコーディングの知識が網羅されるようになっています。まるで「IT 機器リテラシ」教育の副教材をプログラミング用に改変したようで、教員の手を患わせないように工夫されていました。そして営業マンは「この手のプログラミング副教材に対する要求が非常に高く、会社としても力を入れている」と教えてくれました。教科書会社がプログラミング副教材に商機を見出すほどの需要を見込んでいる、ということは自力でプログラミングを教えられない教員が相当数存在していることの証だと思っています。

話を上手くまとめられず、予定したよりも長くなってしまいました。情報科と教員の現状の話をしてきましたが、如何でしたでしょうか。次回は何をご報告しましょうか。いくつか案はあるのですが…正月休みに考えようと思います。お楽しみに。そして、良いお年をお迎えください。

皆様からのご意見・ご感想などをお待ちしております。