

Vol. 60

CONTENTS

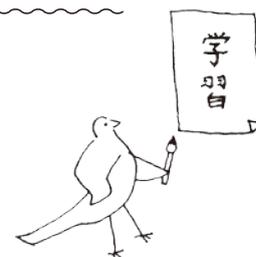
【コラム】「手書き」を活かした教育を… 坂東 宏和

【解説】情報科における研究会活動の意義と高校現場の研修体制… 山本 博之

COLUMN



「手書き」を活かした教育を



教育の情報化が進む中で大学教育では、学生が文字を手書きする機会が減っている。レポートや卒論はワープロで執筆することが一般的であるし、講義のノートとりもキーボードで入力、あるいは、板書をカメラで撮影して終わり、という学生が増えている。また、スライド中心の講義ではスライドのサムネイルが提供され、そこに簡単なメモを追記する程度ということも多い。情報化により効率的かつ便利になったことは確かである。しかし教育においては、「効率的・便利＝良いこと」という単純な図式には疑問を覚える。長い文章を作ったり、推敲したりする作業は、手書きよりもキーボード入力の方が優れている。一方で、手書きの方が学習の理解を深め、記憶にとどめる効果が高いという意見もある。レポートや卒論の執筆まで手書きが良いとは思わないが、教育の一部に意図的に手書きを取り入れることで、より効果的になる可能性もあると思う。

このような考えに基づき、手書きと教育をキーワードとしたさまざまな研究を行っている。そのための基本技術として、筆者が関係しているアイラボ（株）では、教育用途に最適化した実用的な手書き文字列認識技術や数式認識技術の研究開発を行っている。また、ポトス（株）では、これらの技術を応用し、手書き文字の字形の綺麗さや筆順の正しさを判定する技術の研究開発を行っている。今後もこれらの基本技術を活かしながら、手書きを活かした教育支援ソフトウェアの提案と、手書きを教育に取り入れることの有用性を示していければと考えている。

ところで筆者は、論文誌「教育とコンピュータ」（TCE）の編集幹事を仰せつかっている。先ほどの例では、昔から広く取り組まれてきた研究テーマである手書き文字認識に、教育分野での活用という視点を加えることで、新たなニーズや研究課題が生みだされたと考えている。このように、教育を自身の研究の具体的な応用先の1つとして捉えると、新たな研究課題が生まれ、より良い教育の実現に貢献できる可能性もあるのではないだろうか。さまざまな研究分野の方々に教育という研究分野への興味を持っていただき、新たなアイデアを通じてこの分野を活性化させ、その成果をTCEへ投稿していただければ幸いである。

坂東宏和(獨協医科大学)

情報科における研究会活動の意義と 高校現場の研修体制—東京都の場合—

山本博之

東京都立神代高等学校／東京都高等学校情報教育研究会

東京都における研修体制の現状

教員が授業で力を発揮する上で、研修は重要な役割を担っている。本稿では、教科研究会や東京都の研修体制を例に、教員研修の意義について述べる。

東京都では、東京都教職員研修センター^{☆1}が教員に対する研修や教育研究を管轄している。研修の内容は多岐にわたるため、ここでは学習指導に関するものを中心にその取り組みについて表-1に示す。

このほかにも、教育研究の中核となる教員を育成

することを目的とした教育研究員事業や研究開発委員会事業、自らの専門性を高める専門性向上研修などもある。しかし、入都した多くの教員は、表-1に示した中の必修研修のみを行うのが通常となっている。よって、4～10年目の7年間は研修を行わない教員が数多く存在する。つまり、自治体が研修制度を充実させても、教員自らが行動しない限り、研究授業を行う機会は必修研修を除けば、ほとんどないのが実状である。

自治体が主催する研修会にも問題点はある。それは、教科「情報」の内容を指導できる講師を集めることができない点だ。教科「情報」は、始まって13年が経つが、まだまだ発展途上の教科である。そのため、指導技術についての研修を受けることができても、教科の内容について体系的な研修を受けることが難しいのである。運よく全国でも名の通った現職教員を講師に呼べたとしても、継続的な研修を実現できないのも課題である。授業のノウハウを数時間聞いたからといって、授業力が向上するわけではなく、研修の継続は自治体をあげての課題といえる。

年数	名称	研修内容、回数・時間など
1年目	初任者研修 (必修)	校内で、年間3回の研究授業を含む120時間の授業に関する研修(指導教員からの指導・助言や授業見学)を行う。授業以外の研修(生活指導、進路指導、学校運営などについて)は60時間行う。校外では、半日10回の教育センターにおける研修(授業に関しては2回)、2泊3日の宿泊研修(授業に関する内容がメイン)、半日6回の課題別研修(8テーマから選択。授業に関するものは少ない)を行う。
2年目	2年次研修 (必修)	校内で、年間3回の研究授業(計画、協議、授業を1セット)を含む15時間の授業に関する研修を行う。授業以外の研修は15時間行う。校外では、半日3回の教育センターにおける研修(授業に関しては1回)を行う。
3年目	3年次研修 (必修)	校内で、年間3回の研究授業を含む10時間の授業に関する研修を行う。授業以外の研修は20時間行う。校外では、半日2回の教育センターにおける研修(授業に関しては0回)を行う。
4～10年目	東京都教師道場 (2年間の任意研修)	教科の専門性の向上と、ほかの教員への指導ができる資質・能力を磨くことを目的とした授業に関する研修を2年間行う。月1回の授業研究(他校への授業見学を含む)、夏季集中協議や授業公開が主な研修内容。
11年目	10年経験者研修 (必修)	校内で、54～90時間の研修を行う。時間数は職層や経験によって異なり、ほかの研修経験が単位として認定される場合もある。授業に関する部分は全体の約半分を占め、年間3回の研究授業は必須である。校外では、半日11～24回(職層、経歴によって異なる)の研修を行う。授業に関する部分は、全体の約4割を占める。

表-1 東京都教職員研修センターが主催する授業に関する基本的な研修とその内容

^{☆1} 東京都教職員研修センター、<http://www.kyoiku-kensyu.metro.tokyo.jp/>

教科研究会の取り組み

□ 情報科の複数配置の状況

都立高における情報科教員の配置について確認したい。表-2は筆者が調べた範囲で判明した教科「情報」を担当する教員が複数いる都立高の一覧である。約200校の中で、19校だけが複数配置であることが分かる。

これらの学校は、総合学科や特色のある学科を設置している高校であり、普通科では1名配置が一般的である。また私学や他県、一部の都立高では、情報科の専任が存在しない状況（講師対応）や、他教科（理科や数学）の教員が情報科ではない授業と兼任している状況が見られる。

高校の教員が授業に関する研修を数年だけしか行わない現状の中で、どのように授業力を磨いていくのかといえば、多くは校内の同じ教科の同僚から学ぶものである。しかし、それは複数配置の教科の場合であり、1校1名配置が基本の情報科

学校名	特色ある課程
新宿山吹	昼夜間定時制（単位制）情報科
六本木	昼夜間定時制（単位制）総合学科
穂ヶ丘	昼夜間定時制（単位制）総合学科
世田谷泉	昼夜間定時制（単位制）総合学科
大江戸	昼夜間定時制（単位制）総合学科
橘	全日制産業科、定時制産業科
大田桜台	全日制ビジネスコミュニケーション科
つばさ総合	全日制（単位制）総合学科
王子総合	全日制総合学科
若葉総合	全日制（単位制）総合学科
世田谷総合	全日制（単位制）総合学科
町田総合	全日制総合学科
葛飾総合	全日制総合学科
杉並総合	全日制（単位制）総合学科
晴海総合	全日制（単位制）総合学科
蒲田	全日制普通科（エンカレッジスクール）
八王子拓真	昼夜間定時制（単位制）普通科
美原	全日制（単位制）普通科
砂川	昼夜間定時制（単位制）普通科／通信制普通科

表-2 情報科が複数いる都立高

では、授業研究を担ってきた教員の同僚性^{☆2}を期待することはできない。たとえば、最近話題となっているプログラミング教育について意見を交わしたり、実際に授業を見せ合ったりする機会は、情報科にとって校内では存在しないのである。

□ 東京都高等学校情報教育研究会

教育委員会以外に研修の一翼を担っているのは各都道府県の教科研究会である。東京都でも2002年より「東京都内の高校での情報教育を向上すること」「東京都内の高校における情報教育を研究・推進すること」を目的とし、東京都高等学校情報教育研究会^{☆3}（略称：都高情研）が発足している。また、2007年には、各都道府県の情報教育に関する研究会が集まり、全国高等学校情報教育研究会^{☆4}（略称：全高情研）を組織し、都県の枠を越えた研究大会が神奈川県横浜市で開催されている。その後、全高情研では全国大会を毎年実施し、今年（2016年）は第9回大会を専修大学生田キャンパスで行う予定となっている。

前述したように、情報科は1校1人配置が基本であるため、このような研究会が情報科教員の研鑽と交流の場を提供している。筆者が所属する都高情研では研修部が中心となり、教科「情報」の授業見学会をはじめ、情報関連企業や大学とのタイアップ研修なども実施している。しかし、研究会に所属していても校務の状況によって出張することが難しい場合もある。ともすれば数年間、他校での情報教育の状況を知ることなく授業を進行させていく教員も少なからず存在している。

□ 授業ツアー

都高情研では、2015年度より授業ツアーという取り組みを開始した。これは、都立高における教科「情報」の授業見学会で、年間14回開催された。表-3は授業ツアーの開催校である。

☆2 教員が教育実践の改善を目的として校内で協同する関係

☆3 東京都高等学校情報教育研究会、<http://www.tokojoken.jp/>

☆4 全国高等学校情報教育研究会、<http://www.zenkojoken.jp/>



回数	実施日	実施校
第1回	2015/5/29	都立町田高校
第2回	2015/6/10	都立白鷗高校
第3回	2015/6/19	都立神代高校
第4回	2015/10/1	都立立川高校
第5回	2015/10/15	都立成瀬高校
第6回	2015/10/16	都立神代高校
第7回	2015/11/6	都立石神井高校
第8回	2015/11/13	都立江北高校
第9回	2015/11/27	都立神代高校
第10回	2015/12/1	都立本所高校
第11回	2016/1/28	都立武蔵高校
第12回	2016/2/12	都立墨田川高校
第13回	2016/2/18	都立町田高校
第14回	2016/2/29	都立三鷹中等

表-3 授業ツアー開催校一覧

この見学会の特徴は、新人からベテランまで、幅広い層が授業者となっていることである。前述した通り、東京都の研修体制では初任から3年次、それが終わると10年次の段階でしか研究授業は義務付けられていない。しかも、公開範囲はほとんどの場合、校内に対してだけである。よって、幅広い層の授業者による実践を見学できるということは、1校1人配置を基本としている情報科にとって、自治体が設定する研修では得ることができない機会なのである。また、この見学会は、教員以外も参加することができる。情報教育に関心のある人であれば非会員でも参加できるようになっている。実際に、情報科を目指す学生や情報関連企業の人も数多く参加した。回によっては高校教員の参加がなく、企業関係者や大学関係者で10人を超えることもあった。授業者からも「教員以外からもコメントがもらえる点で大きな刺激となった」との声をもらっている。2015年度からスタートした取り組みではあるが、延べにして100名を超す参加があり、ネットニュースでも取り上げられ、多くの注目を集めている。2016年度は、私学との連携や他県との連携も考え、より広く教科「情報」の実践を広めていくことを予定している。



図-1 東大での研修会の様子

□ 本会との連携

都高情研では、独自で企画・運営する研修だけでなく、本会との連携も行っている。特に、8月に実施している情報処理学会 SSR^{☆5}主催（共催：都高情研）の「東大での『一般情報教育』を体験しよう^{☆6}」（図-1）は、教員免許更新講習を兼ねるようになってから都高情研の役員も講師役として活躍するようになっている。このような人材の交流は、高校の研究会だけで得ることは難しく、まさに学会との連携によって生まれた機会である。本会としても、都高情研と共催することはメリットがある。都高情研は東京都の認定団体であるため、主催（または開催に協力）している研修の場合、都立の教員であれば出張として参加することが可能となっている。つまり、広く教員に周知し、多くの参加を呼び込むことができるのである。

研究会の役割と情報教育の発展

□ 期待される役割

昨年（2015年）話題となった教科「情報」を担当する教員の「臨時免許状」（臨免）と「免許外教科担任」（免外）の問題は、各方面に大きな衝撃を与えた。今までにも専任が存在しない状況や、他教科の教員が数学や理科の授業と掛け持ちしている状況について問題視されてきたが、改善はされていない。すでに

.....
^{☆5} 情報処理学会 SSR, <http://www.ipsj.or.jp/sig/ssr/>

^{☆6} 第4回 東大での『一般情報教育』を体験しよう 2015, <http://kokucheese.com/event/index/306989/>

次期学習指導要領の検討は終盤を迎えている。経過報告を見ると、プログラミングやデータサイエンス、情報セキュリティなど、情報の科学的理解の重要性が強く言われている。しかし、現行の指導要領による科目選択状況は、「社会と情報」を選択している学校が全国的に約8割、「情報の科学」が約2割となっている。このような状況の中であって、次期指導要領が掲げる「情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力」を身に付けさせることはできるのだろうか。今のままでは難しいだろう。

指導要領改訂のための情報ワーキンググループにおいても「教員の指導力向上」は今後の課題とされている。この課題を解決するためには、大規模な研修が必要になると同時に、教員養成や採用の改善も必要となる。養成、採用、研修はすべて連動しており、今後の教科「情報」を含めた情報教育の発展には、一体的な改善が不可欠であると感じている。養成は大学、採用は自治体が担っているが、研修の分野では研究会や学会がイニシアチブをとり、進めていく必要があると考えている。文部科学省においてもこのような状況を理解しており、研修の場の提供に関して、教科研究会や学会に協力を期待している。

□ 今後の活動方針

ここ数年、教科「情報」を含む情報教育の必要性は高まってきている。最近では、産業競争力会議にて小中高でのプログラミング教育の必修化が発表された。国、産業界、教育界、それぞれ方向性は違うかもしれないが、今までの状況を変化させるための大きなチャンスが来ていることは間違いない。このような状況の中、自治体、大学、高校、学会、研究会が連携しなければ、情報教育の発展の勢いを止めてしまう。都高情研としても、東京都の枠を越え、情報教育の一翼を担えるような活動をしなければならないと考えている。筆者個人としても日々の授業実践と研究活動を基盤としながら、さまざまな機関との連携について模索し、精力的に活動する予定である。

(2016年4月3日受付)

山本博之 jindai.joho@gmail.com

2005年情報科教員として東京都に採用される（東京都情報採用3期生）。都立調布南高校、都立南多摩高校での勤務を経て、現在は都立神代高校にて「情報の科学」を担当。東京都高等学校情報教育研究会にも所属し、研究協議会の運営を中心に活動している。

