

Vol. 47

## CONTENTS

- 【コラム】 小学校での情報リテラシー教育を!… 片山 敏郎  
【解説】 情報科教員のための教員免許更新講習 (前)… 久野 靖  
【解説】 データベース実習を支援するツール sAccess (サクセス)… 長瀧 寛之 兼宗 進

## COLUMN



### 小学校での情報リテラシー教育を!



小学校でのタブレット端末導入が進み始めている。

文部科学省では、2020年までに1人1台の情報端末の整備を明言している。

2010年のiPad発売と、原口総務大臣による「原口ビジョン」の発表当時は、世論も含め、デジタル教科書1人1台に対し懐疑的であった。

2014年末の今、その状況は、大きく変わってきている。

その理由の1つは、子どもの変化にある。現在の児童・生徒のほとんどは、すでにネットワーク対応型携帯ゲーム機やタブレット端末、スマートフォンに囲まれた中で育ってきている。2013年ごろからは、大手通信教育各社もタブレット端末配信型の通信教育を開始し、学びの中でもタブレットを活用することが当たり前になってきた。子どもたちの「学び」に、タブレットを取り入れる素地があるのである。

理由の2つ目は、タブレット端末の技術革新である。軽く、早く、学習に役立つ多様なコンテンツのあるタブレット端末が整備されてきた。従来のICT (Information and Communications Technology) は、よくフリーズしたり、立ち上げに時間がかかったりと、子どもの思考を妨げることが多かったが、その点が大きく改善された。それにより、学習に「使える道具」となってきたのである。

また、先進的な実践が蓄積されるうちに、タブレット端末を取り入れることに対するさまざまな懸念が杞憂であることが分かってきた。「アナログをデジタルに置き換えることで、紙に書く経験が減り、字が書けなくなるのではないか」といった声が、議論当初に聞かれたものだが、アナログがデジタルに置き換わるというよりも、アナログを補足するという活用になることが分かってきた。アナログVSデジタルではなく、アナログ×デジタルという使われ方をしているのである。

SNS (Social Networking Service) など、ネットワークを介した事件に子どもが巻き込まれるのは、学校教育で情報リテラシーの指導ができないからである。学校教育では限定的な情報モラル教育が行われているのみであり、多くの子どもは生活の中で経験的に身に付けた情報リテラシーのみで現実世界と対峙している。自ら高いリテラシーを身に付けられない人は、不利益を被っているのである。そのようなことをなくすためには、どの子にも情報リテラシーの指導をすることが必要であり、それには、自分用の1人1台の端末を児童・生徒が持って、授業の中で、モラルとセットで教科内容を身に付けていくことが一番の近道である。

片山敏郎 (新潟大学教育学部附属新潟小学校)

# 情報科教員のための 教員免許更新講習（前）

久野 靖

(SSR:情報処理学会「会員の力を社会につなげる」研究グループ/筑波大学)

## 教員免許更新制度

皆様は「教員免許更新制度」についてご存じでしょうか。我が国では幼稚園・小学校・中学校・高等学校の教員になるためには、当該学校（中学校・高等学校ではさらに教科に分かれている）の教員免許を保持している必要がある。免許の取得方法はいくつかあるが、最も一般的なものは免許課程を開設している大学において定められている科目の単位を取得して都道府県教育委員会に申請する方法である<sup>☆1</sup>。

過去においては一度取得した教員免許に有効期限はなかったが、2009年4月1日から新たに、免許更新制が導入された。制度の詳細については文献2)などを参照されたいが、かいつまんで言えば、教員免許の有効期間が10年となり、期間満了の2年2カ月前から2カ月前までの間に、大学などが開設する30時間以上の免許状更新講習を受講した後、都道府県教育委員会に申請しなければ、免許が失効する、というものである。

有効期間10年ということは、全国の全教員の平均して10分の1が毎年30時間の講習を受ける必要があるため、多数の講座が必要である。このため制度の開始時に文部科学省から要請があり、全国の多くの大学が（特に教育系の学部・研究科）毎年、多数の講座を開講している。

講習の内容は必修領域「教職についての省察並び

に子どもの変化、教育政策の動向および学校の内外における連携協力についての理解に関する事項」を12時間以上、選択領域「教科指導・生徒指導その他教育の充実に関する事項」を18時間以上受講することになっているが、選択領域については各分野のさまざまなものがある一方、各教員の免許状や現職の状況にかかわらず、どのような内容のものを受講しても構わない。このため、時間がなくて希望する講座がうまく申し込めないような場合には、現職との関係が薄い講習を受けることもあるようである。

また、多忙な教員が、近隣で講習が開設されていない場合は遠隔地まで出向いて受講することになり、負担が大きいという指摘もある。これに一部対応するものとして、放送大学などの通信教育による講習などもある。

## 本会と免許更新講習

本会では情報処理教育委員会とその下部委員会（複数）が教育のさまざまな側面を扱い、その中で高校までの教育は初等中等教育委員会が受け持っている。初等中等教育委員会は高校に情報科が新設されると決まったことを契機に発足し、それ以後もこの教科の内容や課題などを主に扱ってきたと言ってよい(表-1)。

情報科が抱える多くの課題の中でも、担当教員が

<sup>☆1</sup> このほかに特別免許、臨時免許など例外的な制度がいくつもあるが、本稿では取り上げない。なお、情報科は臨時免許や免許外担任許可などを通じて情報の免許を持たない教員が担当していることがきわめて多い<sup>1)</sup>。

必ずしも十分な知識・技能を持っていない<sup>☆2</sup>ことは、重大なもの1つであった。このため、免許更新制度が開始されようとした時点で、情報科の教員を主なターゲットとしてこの教科の教員に役立つ内容の講習を本会が行えないか、という意見が出されたのは自然なことであった。

しかし制度の新設時には、前述のように「大学による開設」が主に想定されていたことから、学会で実施する場合、どのような要件を満たしてどのような体制で実施すればいいのかなどの情報が非常に乏しかったため、実施を見送ったという経緯があった。

## SSRの活動と免許更新講習への再チャレンジ

その後も情報処理教育委員会・初等中等教育委員会は情報科の課題に取り組んできたが、教育ビジョン2011<sup>3)</sup>の作成過程において「教育に取り組む人や組織と協働する」ことの必要性を認識したことから、情報科の高校教員を始め教育関係のさまざまな人と意見を交換し実効性のある活動につなげようとする目的で2012年4月に研究グループSSR (Society's Social Responsibility — 「会員の力を社会につなげる」) を発足させた。

SSRでは定期的に意見交換会合を開くとともに、そこで出されたアイデアに基づいて複数の活動を実施してきている。その中に、高校教員の「大学で情報系のどのような授業がなされているのか知りたい」という要望に応じて企画された「大学の授業を聞こう」と称する研修会があった。この研修会は東京大学駒場キャンパスの施設を借りて2012年7月・2013年7月に開催され、教養学部(1年次)の情報系科目の内容を圧縮して実施したが、いずれも30～40名の参加者を得て好評を博した。

その後、2013年11月25日に開催された意見交換会で、教員免許更新講習を本会に実施してもらえないか、という要望が出され、議論の結果、改めて

<sup>☆2</sup> 教科が新設された際に他教科の免許を持つ教員に対して15日間の講習だけで「情報」の免許を付与したことや、「情報」の免許課程が必ずしも情報技術を専門としない大学・学部にも多く開設されていることなどによる。

年	事項
1997	文部科学省協力者会議が新教科「情報」設置を答申
1998	初等中等教育委員会発足、「試作教科書」の公開
1998	新教科「情報」学習指導要領告示
2003～	情報科「情報 A/B/C」実施開始
2005	情報処理教育委員会、情報科の教育内容に関して「提言 2005」を公開
2006	初等中等教育委員会 WG「新・試作教科書」を公開
2008	情報科の改訂版指導要領告示
2011	情報処理学会教育ビジョン 2011「誰もが情報技術に主体的に向き合う社会の実現をめざして」公表
2012	SSR:「会員の力を社会につなげる」研究グループ発足
2014	新課程「社会と情報/情報の科学」開始 本会による教員免許更新講習開始

表-1 本会と教科情報の年表

チャレンジしようということになった。たまたまこの時期、本会内では各委員会・理事を通じて翌年度の実施事業の提案を集めていたため、情報処理教育委員会・教育担当理事を通して理事会に案を提出したところ、多くの支持を得て学会の事業として免許更新講習を行うこととなった。

免許更新講習の実施方法についてよく分かっていないという状況は以前と同じだったが、理数系学会教育問題連絡会を通じて知り合った地震学会が講習を行っていることを知り、ヒアリングさせていただいた結果、次のようなことが分かった。

- 講習は必修領域と選択領域に分かれているが、選択領域(さまざまな専門に関する内容)についてはきちんと申請すれば基本的に認められている。
- 地震学会では夏の研修会と併設で免許更新講習を実施している。この場合、試験など一部の内容を除けば研修参加者と講習参加者は同じ内容を受講する。
- 高校教員にも講師を依頼している。これは高校の現場の事例が入れられるという利点がある。また講師となった高校教員にとっては更新講習が免除されるというメリットがある。

このほか、手続きの進め方など細かい点も聞くことができ、ヒアリングは大変有効であった。その後、文部科学省のサイトから得た情報なども合わせて申



8/4	情報社会と情報倫理の現状, 主任:辰己丈夫(放送大学), 補助:小原格(東京都立町田高等学校), 田崎丈晴(千代田区立九段中等教育学校), リリーフ:中山泰一(電気通信大学)
8/5	プログラミング教育の考え方, 主任:久野靖(筑波大学), 補助:中西渉(名古屋学院名古屋高等学校), 間辺広樹(神奈川県立柏陽高等学校), リリーフ:竹田尚彦(文部科学省)
8/6	情報科学の考え方, 主任:萩谷昌己(東京大学), 補助:長嶋秀幸(東京大学教育学部附属中等教育学校), 滑川敬章(千葉県立柏の葉高等学校), リリーフ:和田勉(長野大学)

表-2 更新講習 2014 の内容と担当

請書類を作成し、文部科学省の担当部署を相談を兼ねて訪問し書類のチェックを依頼するなどの過程を経て、2014年3月6日に正式に申請書類を提出し、4月15日に認定が確認された。

## 講習内容のデザインと準備

申請提出と前後して、SSR および初等中等教育委員会の中で免許更新講習にかかわってきたメンバによる「教員免許講習 WG」が設置された(委員長:松原仁(はこだて未来大学), 幹事:中山泰一(電気通信大学))。そして文部科学省の認定を受け、このWGが本会事務局と協力して事務手続きの確定や申し込みサイトの準備などを行い、これと並行して、実際に行う講習の内容設定や準備も進めた。

時間が前後するが、更新内容の大枠については文部科学省の申請書類に含める必要があり、2月末には確定していた。その基本方針は、(1) SSRの「大学の授業を聞こう」と併設し、そのスタイルを継承すること、および(2) 6時間の(全日)の講習を3日間行うことであった。これに基づき、SSRにかかわってきた萩谷昌己(東京大学)、辰己丈夫(放送大学) および久野が1日ずつ主任講師として内容デザインを行うものとし、表-2の内容・体制で実施することとした。

主任講師はテキストを構成・執筆することで各日の内容をデザインするとともに、内容について次に

時間帯	内容
9:30~10:30	情報社会の進展と教育の情報化
10:30~11:30	学校教育の情報化と情報活用能力
12:30~13:30	問題解決学習のさまざまな方法
13:30~14:30	倫理, モラル, ジレンマについて
14:45~16:15	今回の学習内容の教材化(演習)
16:30~17:00	更新講習:試験, SSR:自己紹介と意見交換

表-3 講習1日目のスケジュール

述べる補助講師やリリーフと相談し、調整を行った(内容についてはまた後で述べる)。

補助講師には、高校教員を各日とも2名ずつ割り当てて依頼した。これについては、文部科学省への申請時にあらかじめ基準を満たしていそうな(学会発表などを行っており、論文や研究報告を執筆している)教員に複数お願いして、業績等の情報をまとめて提出し、承認を得ていた。今回はその中から内容や日程を勘案して人選したものである。高校教員に講師を依頼することの利点は、現場での教育事情をふまえた内容にできることや、当人の知識・時間の有効活用となることである。このほか、主任講師が急病等の場合にも中止はできないので、主任講師3名それぞれに大学教員の「リリーフ講師」を割り当てた(今回は出番はなかった)。

会場については東京大学のご厚意により前年までのSSRの研修と同様に情報教育棟の大演習室(および試験用に中演習室)を使用させていただき、また今回は新たに論理ゲートの実習機材「ICトレーナ」もお貸しいただいた。なお、試験は各日とも、知識を見る筆記試験ではなく、当日の内容に基づく指導案を記述させる自由課題型の設問とした。

## 1日目: 情報社会と情報倫理の現状

1日目のスケジュールを表-3に示す。まず最初に辰己による、情報社会の進展がどのような影響をもたらしているのか、またそれに対して教育がどのように対応すべきかの講義があった。次に田崎による、勤務校の情報環境と、どのように教育の情報化がなされており、また情報活用能力の育成をどのよ

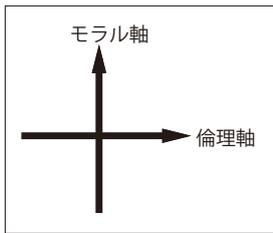


図-1 辰己平面

うな考え方で行っているかの紹介があった。

昼食後は、まず小原による問題解決学習の教え方、特にさまざまな問題解決手法とそれを授業で取り入れていく事例につ

いて紹介があった。続いて辰己により、情報倫理の考え方、倫理とモラルの区別、情報倫理教育においてジレンマを扱うことの有効性などの紹介があった。

特にインパクトがあったのは久野が「辰己平面 (Tatsumi's Plane)」と呼んでいる図-1のような図であり、モラル（道義、内なる自分が正しいと思う～思わない）の軸と倫理（社会規範に合致する～しない）の軸は直交しており、はっきり区別されるべき<sup>☆3</sup>、ということをこれ以上ないくらい明快に示している。これは参加者に強い印象を与えたものと思われる。なお、この点も含め、情報倫理のさまざまな問題や考え方は同氏の博士論文<sup>4)</sup>に詳しい。

その後、休憩をはさんで辰己の指導により「今回の学習に基づいてジレンマの内容を考案し教材化する」という題材での演習が実施され、各参加者が演習として作成したスライドを辰己がチェックして講評するなどの時間も取られた。辰己平面の印刷された紙が配られ、ジレンマを「モラル軸は+だが倫理軸は-」などのように視覚化しようとすることで考えをまとめる手法が紹介された。

ここまでで更新講習は終了し、更新講習参加者は

別室で試験を受け、それ以外の参加者は自己紹介や自由討論を行った。

## 1 日目が終わって

これまで、我々が教員研修などの会合を行うときは大体、終わったあとに懇親会を開催して意見交換をしていた。これは、初等中等教育の教員など現場の人たちの意見を聞くための貴重な機会となっていた。

今回は教員免許更新講習を兼ねており、我々が試験を実施する立場であるため、免許更新講習として受講する先生がたとは懇親会を実施しなかった。しかし一般の講習についてはそのような問題はないため、一般講習の先生がた有志と我々運営側でさっそく初日から懇親会で1日を振り返り、翌日以降の進め方の相談を行った(次号につづく)。

### 参考文献

- 1) 中野由章, 中山泰一: 高等学校情報科教員の現状—その問題点と我々にできること—, 情報処理, Vol.55, No.8, pp.872-875 (Aug. 2014).
- 2) 文部科学省サイト「教員免許更新制」, [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/koushin/](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/koushin/)
- 3) 教育ビジョン 2011「誰もが情報技術に主体的に向き合う社会の実現をめざして」, 情報処理学会, <http://www.ipsj.or.jp/release/vision20111227.html> (2011).
- 4) 辰己丈夫: 持続的かつ倫理的な情報活用能力養成のための情報教育体系の研究, 情報処理, 筑波大学博士(システムズ・マネジメント) 学位論文 (2014).

(2014年11月1日受付)

久野 靖 (正会員) [kuno@gssm.otsuka.tsukuba.ac.jp](mailto:kuno@gssm.otsuka.tsukuba.ac.jp)

1984年東京工業大学理工学研究科情報科学専攻単位取得退学。同年同大理学部情報科学科助手。筑波大学講師、助教授を経て現在、同大学ビジネスサイエンス系教授。理学博士。プログラミング言語、ユーザインタフェース、情報教育に関心を持つ。

☆3 辰己の例えは「殺さない、嘘をつかない等はモラル軸なのに対し、1人としか結婚しない、というのは社会のルールであり倫理軸」というもので、これも大変分かりやすい。



# データベース実習を支援するツール sAccess (サクセス)

長瀧寛之

岡山大学

兼宗 進

大阪電気通信大学

## 情報教育におけるデータベース学習の現状

2013年度から高等学校で施行されている共通教科情報科の「情報の科学」では、データベースの学習について“情報を蓄積し管理・検索するためのデータベースの概念を理解させ、問題解決にデータベースを活用できるようにする”ことが、学習指導要領で言及されています。実際の「情報の科学」の教科書もほぼ例外なく、リレーショナルデータベース(RDB)を題材にしてデータベースの概念やその活用の説明に一定数のページを割いています。ところが実際には、「情報の科学」を採用する高校でも、データベース操作実習が十分に、あるいはまったく行われていないのが現状です。

その主な原因として、「限られた時間の中で、十分な学習効果のあるデータベース実習が行えない」ことが挙げられます。多くの教科書では、実際のデータベース操作にMicrosoft社のデータベース管理システムであるAccess(以下MS-Access)を使用する実習例が紹介されています。しかしMS-Accessは実用にも供するソフトウェアであるがゆえに操作体系が複雑で、今からRDBに初めて触れようとする学習者にとっては非常に敷居が高く、操作を習得するだけで時間が過ぎてしまうか、あるいはとにかく教科書通りにMS-Accessの操作をたどらせるのが精一杯、という実習に陥りがちです。

また、データベースの学習支援を目的として過去提案されてきたツールは、そのほとんどが専門教育、具体的にはSQLの習得を主目標とした演習活動が

ターゲットとなっており、技術者養成が目的ではない情報教育の実習に適したデータベースシステムは事実上ありませんでした。結果として、データベースは講義だけ行って実習は省略してしまうか、もしくはデータベースのトピック自体が避けられて学習機会がない、という状況でした。

この状況を改善するには、“データベースの概念”や“問題解決への活用”について学習することに焦点を当てた、手軽に短時間でデータベースの実習を行える教材が必要ではないか。その背景をもとに筆者らが作成したのが、今回紹介するデータベース実習ツール「sAccess (サクセス)」です。

## sAccess の概要

sAccessは、データベース操作実習での利用を目的とした学習用ツールです。ツール作成の経緯上、sAccessは、高校の共通教科「情報」におけるデータベース実習を主なターゲットとして設計していますが、特定の教科書や実習資料に特化していないので、大学の一般情報教育などでも汎用的にデータベース操作を体験できるツールとして利用可能です。

## □ データベース操作

図-1が、sAccessの操作画面例です。画面左側の枠内がデータベース操作コマンドの入力と編集を行う操作盤、表が並んでいる画面右側がコマンドによる操作結果を表示するスペースとなっています。

データベース操作は、RDBの基本操作に対



図-1 サクセス画面例

応する sAccess 独自のコマンドセットを使用します。たとえば「選択 貸出日 10」と記述すれば、貸出日が“10”のレコードだけが抽出されます。「射影 生徒番号, 名前」で、現在のテーブルから生徒番号と名前のフィールドだけ切り出したデータテーブルを生成します。また「結合 生徒データ」とすれば、現在のデータテーブルに生徒データのテーブルを、共通するフィールド名である「生徒番号」を結合キーとして結合した結果を表示します。

複雑なデータ操作 (SQL でいえば副問合せを用いたクエリに相当) は、これら単純な命令を複数並べて逐次処理することで実現します。図-1 を例にすると、まず「表示 生徒データ」で生徒データのテーブルを呼び出し、そのテーブルに「射影」コマンドでフィールドを限定し、さらにそこに貸出データのテーブルを「結合」した結果から、特定の貸出日のレコードを選択する、という流れで、1つコマンドを実行した結果をビューとして、そのビューに次のコマンドを適用するというデータ操作スタイルになります。各操作結果は、データテーブルの推移として画面右側に表示され、コマンドの追加や入力済コマンドの修正をするごとに、データ操作結果も連動して更新される仕組みになっています。どの操作がデータリストにどう作用し、結果どういうデータが抽出されたか、という流れを逐次確認しながら、試

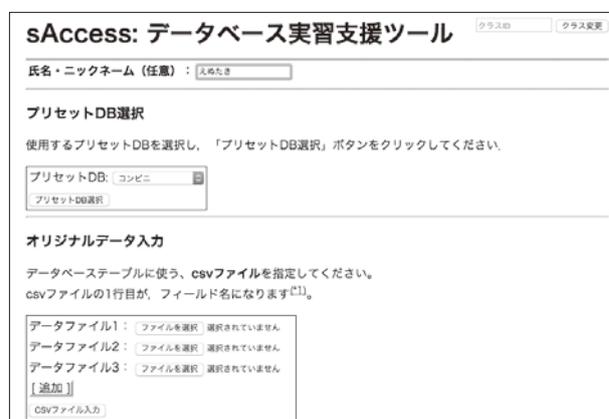


図-2 データベース選択画面

行錯誤的にデータベース操作を試すことが容易な環境を実現しています。

## □ データベース選択

実習に用いるデータベースについては、あらかじめ sAccess で用意されている“プリセット DB”を利用するか、利用者自身が作成したオリジナルのデータベースを登録するかを選択できます (図-2)。プリセット DB には、コンビニや図書館など学習者になじみやすいテーマで実習用途を想定したサンプルデータを用意しており、こちらを利用する場合は1クリックですぐ操作演習に入ることができます。またオリジナルデータベースの登録は、CSV形式ファイルのアップロードによって行えるほかに、Web 上で直接テーブル作成を行える





図-3 テーブル作成画面



図-4 データ編集画面

環境も用意しています(図-3)。また、レコードの追加や削除、値の編集なども随時行うことができ(図-4)、データが途中で追加・変更されることで、クエリ結果がどう変化するかを観察することも可能です。

なお、sAccess 内部では、HTTP セッションごとに独立した作業領域を割り当てる構造になっています。つまり、ある利用者がいくらデータベースの登録・改変を繰り返しても、ほかの利用者の環境には一切影響がありません。またいつでもデータベースを初期状態に戻せるので、利用者は失敗を気にせず気軽にデータベース操作の演習を行えます。

## □ クラス機能

sAccess では、利用する学校や教室(クラス)の実習内容に合わせてプリセット DB を教師側で設定できる、「クラス機能」も用意しています。ただしクラ



図-5 クラス画面 (DB 選択)

スと言っても厳密な学習者の名簿管理を行うものではなく、学習者は教師が指示するクラス ID を入力するだけで、そのクラス専用のデータベース選択画面にアクセスできます(図-5)。

またクラス機能では、全員が1つのデータベースを「共有」する設定もできるようになっています。つまり、ある利用者のデータベース操作が全員に影響を与える形になるので、たとえば複数人でデータの追加や削除を一齐に行うとどうなるか、またその最中に別の人がデータにアクセスしていると結果がどう変わるか、などデータベース管理で注意すべき問題点を体験するような演習も実施できます。

## sAccess 実装上の工夫

sAccess の各機能の設計には、教師からのヒアリングや現場での実践から得られた、教育現場の事情を考慮したものがいくつか含まれています。

sAccess は制御部分を PHP、データ管理部分を SQLite で実装した Web アプリケーションですが、これは学校によって設置端末の環境が大きく異なる上、セキュリティ上の理由でむやみにソフトウェア構成を変更できない場合が多く、幅広く利用してもらうための選択肢が事実上 Web アプリしかない、という実情があります。多言語化への対応(今のところ英語だけですが)は、大学での授業実践において「まだ日本語に慣れていない留学生が実習で苦勞している」という事例があったことを受けて実装したものです。

また、限られた時間、具体的には「50分×1,2回」程度の時間の中で、ツールの操作方法習得から一通りデータベース操作を行うまでのシナリオを実施できるよう、提供する機能を工夫する必要がありまし

た。“プリセット DB”は、データベーススキーマの設計まで実習時間を確保する余裕がない、という声をもとに用意したものです。また、授業で使用する教科書や参考書に合った内容のデータベースを使いたい場合は、当初は既成の CSV ファイルを教師が用意して学生にアップロードさせる形で実現可能と想定していましたが、実際その形式で実践を行った高校では、“あらかじめ用意した CSV ファイルを、学習者全員が滞りなくアップロード完了する”だけでも無視できない時間ロスが発生してしまったため、プリセット DB を教師側でカスタマイズできる“クラス機能”の追加につながりました。

一方で、sAccess はデータベース操作に直接関係する範囲に支援機能を絞り、そこに該当しない機能は意図的に実装から外しています。たとえば教科書では、「データベース操作で得られたデータを加工して、ドキュメントとしてまとめる」こともデータベース実習の範囲に含まれているのですが、sAccess では操作結果のデータを CSV ファイルとしてダウンロードできる機能にとどめています。ドキュメントに整形する実習は、ドキュメント作成に適したワープロソフトや表計算ソフトを利用しましょう、というスタンスです。リレーショナルデータベースの構造やその背景にある理論など、データベース操作だけでは分からない基礎知識についても、講義で説明するか、あるいは sAccess を操作しつつ教員から適宜説明を行うことを前提にしています。同じ理由から、課題提出や進捗記録などの学習管理機能も付けていません。あくまで“実習用に特化した、Web で使える簡易データベースシステム”として sAccess を位置付けることで、操作への迷いが少ない使い勝手の良さと、工夫次第でいろんな授業形態に適用できる汎用性を持たせることを優先しています。

## sAccess の現状と今後

sAccess は現在公式 Web サイト<sup>☆1</sup>にて、誰でも

☆1 <http://saccess.eplang.jp/>

「操作による変化が画面上に表示されるため、操作の実感が得やすい。プリセットのデータベースを操作するだけでも、データベースを活用する意義が生徒にも十分伝わるようである」(高校<sup>1)</sup>)

「前任者の先生の授業で単位を取れなかった学生向けの再履修の授業で sAccess を導入した結果、多くの学生が sAccess だけでなく SQL まで理解できるようになりました」(大学、担当教員インタビューより)

図-6 教員の実践報告

自由に利用できます。現在まで複数の高校や大学の情報教育において sAccess の利用実績があり、いずれの現場からもデータベース実習用ツールとして好評価をいただいています(図-6)。同時に、利用の増大に伴いさまざまな改善要望もいただいております。継続的にツールの改善を行っているところです。

なお、現時点では公式サイトに直接アクセスしての利用形態になりますが、通信速度の問題から「学内の Web サーバに導入して利用したい」という要望も多く、今後ツールの改善が落ち着いた時点でのソースコード一式の公開を目指しています。最終的には、sAccess が実習用ツールとして教科書にも採用され、誰もが当たり前のようにデータベース教育を受けられる環境を実現することが理想です。

### 参考文献

- 1) 佐藤義弘：情報の科学、やりませんか？—中堅校でもできる「情報の科学」、第7回全国高等学校情報教育研究会全国大会講演論文集、[http://www.zenkojoken.jp/07saitama/subcom/?action=common\\_download\\_main&upload\\_id=799](http://www.zenkojoken.jp/07saitama/subcom/?action=common_download_main&upload_id=799) (2014)。

(2015年1月31日受付)

長瀧寛之 (正会員) nagataki@cc.okayama-u.ac.jp

2009年大阪大学大学院情報科学研究科博士後期課程修了。博士(情報科学)。同年岡山大学教育開発センター助教。2013年同准教授。主にコンピュータ活用教育、情報教育に関する研究に従事。

兼宗 進 (正会員) kanemune@acm.org

2004年筑波大学大学院ビジネス科学研究科博士課程修了。博士(システムズ・マネジメント)。企業勤務後、一橋大学准教授を経て2009年から大阪電気通信大学工学部電子機械工学科教授。プログラミング言語、情報科学教育に興味を持つ。

