

図書室を利用したデータベース学習

大阪府立寝屋川高等学校 野部 緑

共通教科「情報」では、データベースや情報システムについての学習があるが、生徒にとっては身近であっても利用しているという意識はない。そこで、図書館という校内にある情報システムを見ることで、データベースの学習に利用するという授業を行った。また、データ利用の観点から個人情報の取り扱いについても考えさせた。

1. はじめに

データベースの学習について、従来より演算を学ぶツールなどについて実践を行ってきた、一定の効果が見られる。一方、データベースが、社会の中でどのように利用されているか、ということについては、演算の演習データを身近なものにするなどの工夫を行ってきたが、演算をすることが目的になってしまうということもあった。

そこで、実際に身近なデータベースが利用されている例として、図書室のデータベースを単に紹介するのではなく、授業を図書室で行うことでデータベース学習への導入を行った。

2. データベースの学習について

筆者が従来行ってきたデータベースの学習について述べる。

2.1 sAccess を利用した学習

2012年度の「情報B」の授業の中では、「データベースの利用の学習をする中で、実際にデータベースに触れる機会として、オンライン学習教材で sAccess^①を用いた学習を行ってきた。

従来の Excel や Access を用いたデータベースの実習に比べて操作がスムーズであることから、RDB における関係演算の理解については一定の成果が得られた。しかし、学習指導要領^②の内容の取扱いにある「簡単なデータベースを作成する活動を取り入れ、情報が喪失した際のリスクについて扱うこと。」については、不十分であり、「情報を蓄積し管理・検索するためのデータベースの概念」についても講義が中心であった。

2.2 「Akinator」を利用した学習

一方、「情報を蓄積し管理・検索するためのデータベース」を目的とした学習としては、「Akinator」を利用した授業^③も実践をした。データが蓄積されていることで、検索等が可能になるというという点を理解するには有効であった。しかし、デー

タベースの作成や実習の活動に結び付けることはできなかった。

2.3 「図書館」の貸出システムを利用する

データベースの学習においては、実習もさることながら、身近なところで利用されているということを知って欲しいということがある。そのため、sAccess のプリセットデータも「コンビニ」、「生徒名簿」「レンタル」「図書室」といった身近な例を用意した。しかし、コンビニやレンタル店は身近であっても生徒がデータベースを意識していないため、実感がわかない様子でもあった。そこで、学校内にあるデータベースを見るということで、図書室での授業を試みた。

図書室を選んだ理由は、校内にあるということと同時に、本来は個人情報等の問題^④があることも理解させやすいという目的もある。

3. 図書室を利用したデータベースの授業

3.1 授業の目的

授業は3年生の選択の「情報C」の中で行った。なお、「情報C」の後継である「社会と情報」の学習指導要領には「情報システムの種類や特徴を理解させるとともに、それらが社会生活に果たす役割と及ぼす影響を理解させる。」というのがある。授業の目的として、「身近な存在としてのデータベースを知り、それによって情報システムが成り立っているということを生徒が意識する。」とした。

3.2 授業について

3.2.1 受講生徒について

3年生の「情報C」(H24年度入学のため旧課程) 選択者 82名が対象で、全ての生徒は2年生で「情報B」を履修しているが「データベース」に関する授業は受けていない。「情報C」の選択は文型のみである。また、他の選択科目の関係で、受講生徒のクラスは39名、39名、4名という構成である。

3.2.2 実践授業の内容

50分1コマで授業を行った。

授業の流れは以下のとおりである。

- 1) 図書室のシステムで何ができるか考える
- 2) 実際に本を借りるときの作業を行い、システムに対してはバーコードを読ませるだけで貸出ができることを確認する。
- 3) 利用者のバーコードや、図書のバーコードからなぜ利用者や図書が特定できるかを考える
- 4) 利用者検索や図書検索を行い、どのような項目があるか、また、利用者検索では図書関係の項目がないことなどにも注目をさせる。
- 5) 再度、貸出画面で、貸出のときに必要な項目などを検討する。
- 6) 貸出状況などの統計がとれることにも触れ、個人情報との関係も考えさせる

3.2.3 生徒の様子

上記の1)については、「貸出」はすぐに出てくる解答である。よく利用する生徒からは「予約」や「資料検索」なども解答があった。初期画面を見せることで、図書のシステムでさまざまなことができることを確認した。

2)3)の貸出は、図書の先生の協力も得て、実際にバーコードリーダーを利用して貸出を行った。本校では、図書と利用者の両方に管理用にバーコードを利用している。バーコードを読むだけで名前や図書が表示されていることについて、バーコードに書いてあるという反応であった。しかし、「店によって値段が違う品物があるし、日によっても違うよね。」という問いかけで書いてあれば逆に困るということに気付いたようである。

4)5)が、今回の授業の目的である。「利用者検索」や「資料検索」でさまざまな方法で検索ができることを理解させると同時に、貸出手続きでは「利用者番号」「資料番号」しか利用していないことを確認させた。

貸出用のテーブルと利用者のテーブル、資料のテーブルがあり、それを関連付けていることで番号のみで貸出ができるというリレーショナルデータベースの説明はここでは行っていないが、データが整理されていないと、利用者検索や貸出検索ができないことなどは理解したようである。

また、6)の統計についても、データを探すだけでなく、蓄積されたデータを利用することもできるという話で、貸出冊数の多い分野だけでなく学校の場合、冊数の多い人も探せるという話と同時に、本来は図書の貸出記録を見てはだめであるとか、ネットの通販などは買物の履歴が残っているということなどにも触れている。

3.2.4 授業の結果

授業の感想として、「利用者情報に性別があるのは統計のためだとわかった」「利用するためにはこれだけのデータを登録しなければいけないんですね」などあり、データが整理して蓄積されていることで、貸出システムが利用できるということは理解したのではと思う。一方、「情報が漏れたら大変だと思いました」というのもあり、データの流出についての危険性も理解したのではと思う。

3.2.5 今後の授業の展開

RDBの概念や正規化についてはこの授業では触れていないので、どのように整理すれば利用しやすいかということを考えるために、sAccessを使用して演算を行うことや、既存データではなく自分たちで作成したデータをsAccessに読み込ませるといった展開を考えている。

4. まとめ

実際のシステムが動いているのを見ることで、データベースが利用されているということについて理解を促すという目的は概ね達成できたと思う。しかし、操作自体は教員が行っていたため、画面を説明しているのを聞く場面も多かった。また、データベース学習につながるような部分も不十分であったので、内容についても検討していきたい。

参考文献

- (1) 長瀧 寛之, 中野 由章, 野部 緑, 兼宗 進「データベース操作の学習が可能なオンライン学習教材の提案」, 情報処理学会論文誌, Vol.55(1), 2-15, 2014-01-15
- (2) 文部科学省『学習指導要領解説情報編』(2010)
- (3) 野部緑「質問を利用して有名人を特定するゲームサイトを利用した情報科授業の試み」, 情報処理学会研究報告, コンピュータと教育研究会報告 2011-CE-109(15), 1-6, 2011-03-11
- (4) 岡田大輔, 頭師康一郎, 新海公昭「あえて図書館貸出記録を用いたデータベース教育の提案」, 第6回全国高等学校情報教育研究会京都大会(2013)
- (5) 野部 緑, 長瀧 寛之, 中野 由章, 兼宗 進: データベースを学ぶオンライン学習教材, 第5回全国高等学校情報教育研究会千葉大会,(2012)
- (6) 長谷川友彦『『社会と情報』でもデータベースの学習に取り組もう』, 第5回全国高等学校情報教育研究会(2012)
- (7) 神藤健朗「共通教科「情報」におけるデータベースの授業展開の方向性について」第6回日本情報科教育学会全国大会(2013)