

データベースの作成と活用

－紙上設計，表計算ソフトウェア，データベースソフトウェアと段階を踏んで－

1 ねらい

データを蓄積してデータベースとして扱うための考え方と，データベースを操作・管理する方法について，理解し技能を身に付ける。

まず紙上で設計を行うことでデータベースを設計する際の考え方や表現方法を学び，次に表計算ソフトウェアを活用してデータベースを操作・管理する方法を身に付ける。さらに，データベースソフトウェアを使ってデータベースを操作する作業を通して，より高度なデータベースの管理方法について学ぶ。紙上，表計算ソフトウェア，データベースソフトウェアと三つの段階を踏むことで，データベースについての理解を深めていく。

また，学校の実情に応じて，紙上のみ，または，紙上+表計算ソフトウェア，紙上+データベースソフトウェア，のいずれかの形式で実施することも可能である。

2 内容及び教材

(1) 指導内容

情報Ⅰ 情報通信ネットワークとデータの活用（データの表現・蓄積）

情報Ⅰ 情報通信ネットワークとデータの活用（データの収集・整理・分析）

(2) 使用教材（配付資料等）

ア [授業プリント](#)

イ 作業用ファイル

(ア) 表計算ソフト形式のデータ

・[蔵書データ](#) ・[入力フォーム付き蔵書データ](#) ・[リレーショナル型蔵書データ](#)

(イ) データベースソフト形式のデータ

・[蔵書データ](#) ・[入力フォーム付き蔵書データ](#) ・[リレーショナル型蔵書データ](#)

・[クエリ付き蔵書データ](#)

(ウ) CSV形式のデータ

・[蔵書データ](#)

※表計算ソフトとの関連付けを避けるため，拡張子は“.csv”でなく“.txt”としてある。表計算ソフトウェアやデータベースソフトウェアに取り込むデータとして使用する。

ウ [授業スライド](#)

エ 使用ツール

Microsoft Excel, Microsoft Access

3 指導の流れ

(1) 基本的な指導の流れ

時 限	学習内容・学習活動	指導上の留意点
1	<p>○データベースについての理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近なデータベースには何があるか考え、ワークシートに記入する。 ・データの保管場所について考える。 ・リレーショナルデータベースとは何か理解する。 <p>○データベースの紙上設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近なものを題材に、ワークシート上でデータベースを設計する。 ・リレーショナルデータベースを設計する。 <p>○身近なデータベースソフトウェアについての理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表計算ソフトウェアとデータベースソフトウェアの概要について知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・スライドを使って解説する。 ・セキュリティの問題や、ビッグデータ・オープンデータについても触れる。 ・キーになる数字の必要性に触れる。 ・正規化について解説する。 ・思いつかない生徒には蔵書管理または楽曲管理のデータベースを設計するよう指示する。 ・テーブル間で関連（リレーションシップ）のある項目を矢印でつなぐよう指示する。 ・簡単なデータベースは Excel などの表計算ソフトウェアで実現できること、更に高度な管理ができるものとして、Access などのデータベースソフトウェアがあることを伝える。
2	<p>○表計算ソフトウェア（Excel）を使った実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートに記入しながら実習を行う。 ・どのような属性が設定されているか調べる。 ・データの検索方法について考え、実際に検索・絞り込みを行う。 ・実際に幾つか入力し、データ入力しやすいフォームの要件について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・蔵書データの Excel ファイルを開くよう指示する。 ・各項目の属性について考えさせ、数名を指名する。 ・キーワード検索やフィルタリングによる絞り込み方法について説明する。 ・入力フォーム付き蔵書データの Excel ファイルを開くよう指示する。 ・Excel では VBA と呼ばれるプログラムで入力専用のフォームを作成できることを伝える。

	<ul style="list-style-type: none"> ・リレーショナル型データベースについて学習する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・リレーショナル型蔵書データの Excel ファイルを開くよう指示する。 ・二つのシートで、VLOOKUP 関数を使って関連付けを実現していることを説明する。 ・「蔵書データ」シートの「購入場所コード」を別の番号に変更すると、「購入場所」が更新されることを確認するよう指示する。
3	<p>○データベースソフトウェア (Access) を使った実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どのような属性が設定されているか調べる。 ・データの検索方法について考え、実際に検索・絞り込みを行う。 ・実際に幾つか入力し、データ入力しやすいフォームの要件について考える。 ・リレーショナル型データベースについて学習する。 ・クエリ (問い合わせ) ・SQL などの意味について学習する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・蔵書データの Access データベースを開くよう指示する。 ・各項目の属性について考え、数名の生徒を指名する。 ・Access 左上の「表示」ボタンから「デザインビュー」に切り替えて属性を確認させる (右下ボタンからも可能)。 ・「ホーム」タブの「検索」メニューから、キーワード検索をするよう指示する。 ・「データ」タブの「フィルタ」メニューから、絞り込みを行うよう指示する。 ・入力フォーム付き蔵書データの Access データベースを開くよう指示する。 ・Access 左上の「表示」ボタンから「データシートビュー」に切り替えてみるよう促す (右下ボタンからも可能)。 ・リレーショナル型蔵書データの Access データベースを教員機で開き、「データベースツール」タブの「リレーションシップ」メニューから、各テーブルのリレーションシップを見せる。 ・クエリ付き蔵書データの Access データベースを教員機で開き、用意さ

	<ul style="list-style-type: none"> ・ csv 形式について学習する。 	<p>れた 2 種類のクエリについて SQL ビュー・データシートビューで見せる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実用的なソフトウェアの多くは、データベースを操作するために SQL という言語を使うことを再度伝える（1 限目にも言及）。 ・ csv 形式はテキストファイルであり、ソフトウェア間でデータをやり取りする場合などに使われることを伝える。
--	---	--

※ 2, 3 は選択実施, もしくは省略することも可能。

(2) 発展課題

データベース活用の一例として、[差し込み印刷用カード](#)を開き、「メニュー>差し込み文書>宛先の選択>既存のリスト」から、蔵書データの Excel ファイルを差し込み、表示をする。また、Access を使って簡単なデータベースを作成する。

4 評価の例

評価の例として、次のようなものが考えられる。

時 限	学習内容・学習活動	評価規準	評価方法・評価の観点
1	○データベースの紙上設計	各項目に適切な属性を設定している。また、項目に重複や無駄がない。	ワークシート [思考・判断・表現]
2	○表計算ソフトウェアを使った実習	ソフトウェアで表現されたデータベースの構造についてワークシート上で説明している。	ワークシート [知識・技能]