

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベース概論  
MySQL, PostgreSQL,  
SQLserver

中野秀男  
帝塚山学院大学非常勤講師  
大阪市立大学名誉教授、堺市情報セキュリティアドバイザー

1 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2

---

---

---

---

---

---

---

---

今日の話

- ▶ データベース概論の講義の流れ
  - ▶ 前はツールからみた講義の流れ
  - ▶ 今回はデータベースのソフト
- ▶ 質問やコメントの回答
- ▶ いろいろなデータベースソフト
  - ▶ MySQL
  - ▶ PostgreSQL
  - ▶ SQL Server
- ▶ Accessを使って見る
  - ▶ 課題2のために
    - ▶ Accessで入力
    - ▶ Excelからデータ入力Accessファイルで書き出し

2 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

データベース概論の講義の流れ

- ▶ テーブル、レコード、フィールドでデータを表現
- ▶ データを入力して集計するだけなら
  - ▶ Excelで十分
- ▶ 複数のテーブルでフィールド間に関係があると
  - ▶ Accessが便利
  - ▶ 複数の条件で検索や並べ替えもできる
- ▶ 多くの人が同時に使うには
  - ▶ SQLが便利
    - ▶ 多くの実際に使われているデータベースソフトウェアがあります
    - ▶ ネット越しにも使える
    - ▶ フィールドなどに制限も
- ▶ フィールドが曖昧だと半構造、NonSQL

3 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

講義のツールとしての構成

- ▶ AccessとExcelの違い
- ▶ Accessの使い方
- ▶ リレーショナルデータベース、SQLの考え方
- ▶ 実際に使われているデータベース
- ▶ MacのデータベースやGoogleのFirebase
- ▶ 半構造、NonSQLデータベース
- ▶ グーグルのデータベース
- ▶ マルチメディアのデータベース

4 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

講義のあらすじ(このスライドは徐々に膨らみます)

- ▶ なぜデータベースが必要か
- ▶ データとは
- ▶ レコードとフィールド、そしてテーブル
- ▶ ExcelとAccess
- ▶ Accessを使ってみる
- ▶ 関係データベース: Relational Database: RDB
- ▶ SQL
- ▶ データモデリング
- ▶ 実際のデータベース、トランザクション、ロールバック
- ▶ 半構造またはNoSQL
- ▶ 番外でマルチメディアデータベース
- ▶ 新しい話として
  - ▶ BIツール(Tableau), Firebase, データサイエンス

5 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---


---

---

質問やコメント(1)

- ▶ 部屋が暑かった
- ▶ Accessはもう一度やって欲しい
- ▶ Accessは日常でも使うソフトか
- ▶ 課題2はパソコンの写真撮る必要はあるか
- ▶ 課題の提出はギリギリになりそう
- ▶ レポートのコツは



6 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

質問やコメント(2)

- ▶ 正規化の話は少し難しかった
- ▶ 二分探索難しそう
- ▶ 一番便利な探索法は
- ▶ タグをつけて見やすくする
- ▶ ハッシュタグとハッシュ
- ▶ 整理は大事



▶ 7 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

MySQL

- ▶ 開発は一企業がいきなりデュアルライセンスで配布
  - ▶ 一企業: MySQL社 → Sun Microsystems社 → Oracle社
  - ▶ デュアルライセンス
    - ▶ コマーシャルライセンス
    - ▶ オープンソース: GPLv2(General Public License)
- ▶ LAMPのM
  - ▶ OS(Linux), Webサーバ(Apache), DB(MySQL)
  - ▶ 開発言語(Perl, PHP, Python)
- ▶ 多くのOSで動作
  - ▶ Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X
- ▶ いろいろな言語から利用可能
  - ▶ LL(Perl, Python, PHP), Ruby, Java, C#

▶ 8 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

PostgreSQL

- ▶ オープンソースのRDBMS
  - ▶ Relational DataBase Management System
  - ▶ 1986年のPOSTGRESプロジェクトから
  - ▶ 動作環境: LinuxベースのUNIX互換OS、Windows
  - ▶ いろいろな言語からPostgreSQLを使う
    - ▶ Java, Perl, Python, Ruby, .Net Framework, Excel
- ▶ データベースの役割
  - ▶ データの管理
  - ▶ トランザクション管理、同時実行制御
  - ▶ セキュリティ機能
  - ▶ 障害回復管理
- ▶ 開発のコアメンバー
- ▶ PostgreSQLユーザ会

▶ 9 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

SQL Server

- ▶ Windows ServerとWindowsで動作するRDBMS
- ▶ SQL Server: 2000, 2005, 2008, 2008 R2, 2012, 2014
  - ▶ それぞれにMicrosoftからサポート終了期限が
- ▶ 特徴
  - ▶ 使いやすさ
  - ▶ データ転送(インポート、エクスポート)/データ分析ツール
  - ▶ 開発ツール(Visual Studio)との連携
- ▶ 価格

▶ 10 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

Accessを使う例題

- ▶ 学生の属性と成績
  - ▶ 属性: 性別、身長
  - ▶ 成績: 科目、成績、素点、秀優良可不可
  - ▶ 科目: 属性(基礎、専門、展開)、担当教員、コース
- ▶ 学生マスターテーブル
  - ▶ 名前、性別、学年、学籍番号
- ▶ 科目マスターテーブル
  - ▶ 科目区分マスターテーブル
    - ▶ 共通、基礎、専門、展開
- ▶ 教員マスターテーブル

▶ 11 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

テーブル設計(課題)

- ▶ グループ(個人でも良い)でテーブル設計したいシステムを選んで、テーブル・レコード・フィールドを決める
  - ▶ C-learningのレポートで提出(グループだと代表が提出)
- ▶ 例題
  - ▶ 大学の学生と科目
    - ▶ 学生マスター、科目マスター、教員マスター、教室マスター、出席データ
  - ▶ コンビニ、レストラン
    - ▶ 店員マスター、品物マスター、品物区分、買い物データ
  - ▶ ゲーム
    - ▶ キャラクターマスター、戦闘データ
  - ▶ テレビ番組
    - ▶ 放送局マスター、番組マスター

▶ 12 データベース概論 MySQL, PostgreSQL 2019/12/2  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

貸し出しPCのAccessで

- ▶ Accessの起動
  - ▶ 「スタート」「すべてのプログラム」「Microsoft Office 2016」
  - ▶ 「Access 2016」
- ▶ 「空のデスクトップデータベース」で作成
- ▶ 例題でデモ
  - ▶ 見積もり
  - ▶ 艦コレ

▶ 13 ExcelとAccess(2) 2019/10/7  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

Accessのシートのビュー

- ▶ Accessでは利用場面毎に複数あります(右下で選択)
  - ▶ データ作成
    - ▶ データシートビュー(実際のデータ入力(Excel風))
    - ▶ デザインビュー(データの型などを細かく決める)
  - ▶ クエリ
    - ▶ データシートビュー
    - ▶ SQLビュー(SQL文を表示)
    - ▶ デザインビュー(条件などを決める)
  - ▶ フォーム
    - ▶ フォームビュー(入力画面)
    - ▶ レイアウトビュー(入力画面のレイアウト)
    - ▶ デザインビュー(入力画面の構成)

▶ 14 テーブル設計(3), Accessを使う(2) 2019/10/21  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

データ種別

- ▶ Accessでは
  - ▶ 短いテキスト型、長いテキスト型
  - ▶ 数字(いろいろな数字)
  - ▶ 日付/時刻型
  - ▶ 通貨型
  - ▶ オートナンバー型
  - ▶ Yes/No型
  - ▶ OLEオブジェクト型(WordやExcelで作成したデータ)
  - ▶ ハイパーリンク型(URLとか)
  - ▶ 添付ファイル
  - ▶ 集計
  - ▶ ルックアップウィザード

▶ 15 ExcelとAccess(3) 2019/10/14  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

何かデータを入力してみましょう(1)

- ▶ 情報メディア学科の科目を入力
  - ▶ テーブル名は科目テーブル
- ▶ レコードは科目
- ▶ フィールドは
  - ▶ 科目名
  - ▶ 主担当教員
  - ▶ 分類: 共通、基礎、基幹、展開、演習、資格
  - ▶ 担当学科など
  - ▶ 単位数
  - ▶ 半期と通年の区別
  - ▶ 開催年度

▶ 16 ExcelとAccess(3) 2019/10/14  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---


---

---

何かデータを入力してみましょう(2)

- ▶ 情報メディア学科の科目を入力
  - ▶ 科目名: データベース概論
  - ▶ 主担当教員: 中野秀男
  - ▶ 分類: 基幹科目
  - ▶ 担当学科等: 情報メディア学科
  - ▶ 単位数: 2
  - ▶ 半期と通年: 半期
  - ▶ 開催年度: 2018



▶ 17 ExcelとAccess(3) 2019/10/14  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---