

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベース概論
データモデリング

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 データモデリング 2020/11/16

1

今日の話

- ▶ 講義のあらすじ
- ▶ AccessとSQL(まとめから)
- ▶ データモデリング
 - ▶ 春学期のコンピュータ概論の「データベース」から
 - ▶ データベースモデル
 - ▶ 関係データベース
 - ▶ データベースの設計の概要
 - ▶ ERモデル
 - ▶ 正規化
 - ▶ 学生、科目、教員
 - ▶ 眼鏡屋
- ▶ テーブル設計の課題の話

2 データベース概論 データモデリング 2020/11/16 帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

2

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

3 データベース概論 データモデリング 2020/11/16 帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

3

「まとめ」から

- ▶ Accessはデータベースに特化したアプリで、クエリ(問い合わせ)、フォーム(入力画面を作る)、レポート
 - ▶ 限界や制限
- ▶ SQL: データベースを操作する命令群からなる言語
 - ▶ Accessの限界や制限を超えるように設計されている
- ▶ いろいろなアプリやシステムがSQLでデータベースを操作できる

▶ 4 データベース概論 データモデリング 2020/11/16  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

4

12.1.2 データベースモデル

- ▶ 12.1.2 データベースモデル
 - ▶ (1) 階層型 図12.2, 12.3 p.187
 - ▶ (2) ネットワーク型 図12.4 p.187
 - ▶ (3) リレーショナル型 図12.5 p.188



▶ 5 データベース概論 データモデリング 2020/11/16  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

5

12.2 関係データベース

- ▶ 12.2.1 関係データベースの構成要素
 - ▶ 表: 関係(Relation): テーブル
 - ▶ 行: タプル(Tuple): レコード
 - ▶ 列: 属性(Attribute): フィールド
- ▶ 主キーは二つ以上のフィールドのことがある
 - ▶ 科目
 - ▶ 情報処理 担当A先生
 - ▶ 情報処理 担当B先生



▶ 6 データベース概論 データモデリング 2020/11/16  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

6

12.3.1 データベースの設計の概要

▶ 12.3.1 データベース設計の概要

- ▶ (1) 概念モデル
 - ▶ ER図
- ▶ (2) 論理モデル
 - ▶ 階層モデル
 - ▶ ネットワーク型モデル
 - ▶ リレーショナル型モデル ○
- ▶ (3) 物理モデル



▶ 7 データベース概論 データモデリング 2020/11/16  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

7

12.3.2 ERモデル

▶ 12.3.2 ERモデル

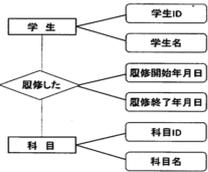


図 12.12 ERモデルの例

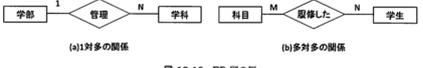


図 12.13 ER図の例

▶ 8 データベース概論 データモデリング 2020/11/16  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

8

12.3.3 正規化

▶ 12.3.3 正規化

- ▶ (1) 非標準形
- ▶ (2) 第1正規系
- ▶ (3) 第2正規系
- ▶ (4) 第3正規系

▶ 正規化の理由

- ▶ 挿入時異常
- ▶ 削除時異常
- ▶ 修正時異常



▶ 9 データベース概論 データモデリング 2020/11/16  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

9

データモデリング

- ▶ 履修モデル
- ▶ 眼鏡屋の例



▶ 10 データベース概論 データモデリング 2020/11/16 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

10

テーブル設計の課題について

- ▶ WebClassに
 - ▶ テーブル設計課題
 - ▶ テーブル設計課題2(2つ目のテーブル設計課題用)
- ▶ 提出はグループなら代表者
- ▶ 何度も再提出しても良い
- ▶ 最初は履修モデルあたりが無難かも



▶ 11 データベース概論 データモデリング 2020/11/16 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

11
