



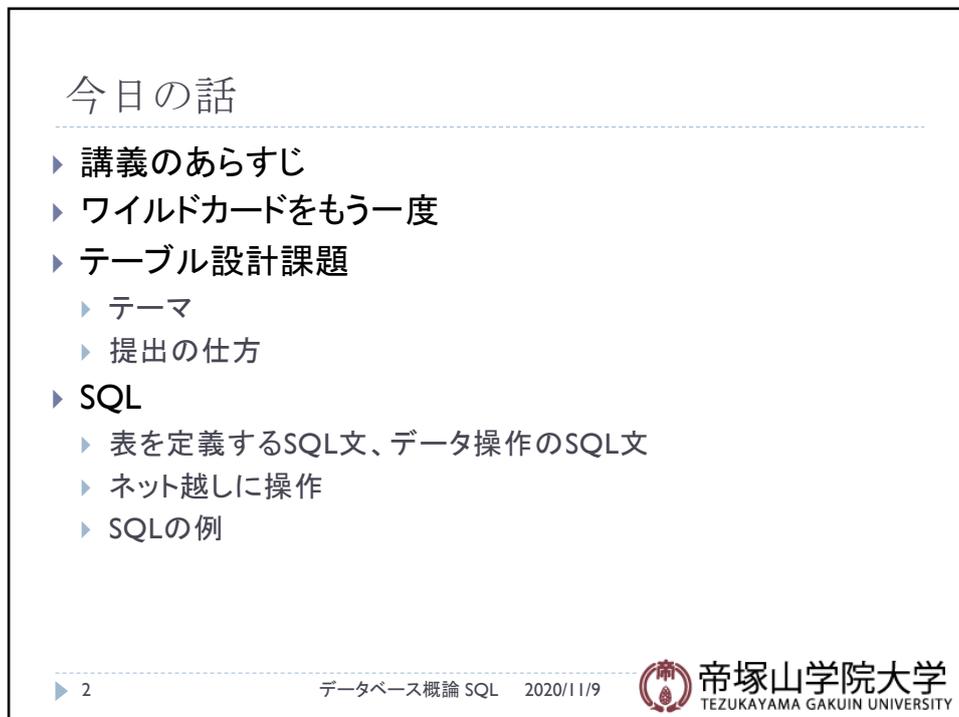
帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベース概論  
SQL

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 SQL 2020/11/9

1



今日の話

- ▶ 講義のあらすじ
- ▶ ワイルドカードをもう一度
- ▶ テーブル設計課題
  - ▶ テーマ
  - ▶ 提出の仕方
- ▶ SQL
  - ▶ 表を定義するSQL文、データ操作のSQL文
  - ▶ ネット越しに操作
  - ▶ SQLの例

2 データベース概論 SQL 2020/11/9 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
- ▶ 新しい話として
  - ▶ BIツール(Tableau)、ビッグデータ、オープンデータ、データサイエンス

▶ 3

データベース概論 SQL 2020/11/9


 帝塚山学院大学  
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

3

## ワイルドカード(答え合わせ1)

- ▶ 前回のレポート題
- ▶ 1.ワイルドカードの理解を確認する課題です。
  - ▶ (1) b bc bcd d の四つの文字列で、b\*で検索して見つかる文字列を全部書いてください。
  - ▶ (2) b bc bcd d の四つの文字列で、b?\*で検索して見つかる文字列を全部書いてください。
  - ▶ (3) b0 b9 b99 d9 の四つの文字列で、b[1-9]\* で検索して見つかる文字列を全部書いてください。「\*」 0文字以上の文字列
- ▶ (1)
  - ▶ 例: a ab abc bc
  - ▶ 「\*」 0文字以上の文字列
    - ▶ 答: a\* → a ab abc
  - ▶ 問題: b bc bcd d で b\* は
    - ▶ 答: b\* → b bc bcd



▶ 4

データベース概論 リレーショナルデータベース 2020/10/26


 帝塚山学院大学  
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

4

## ワイルドカード(答え合わせ2)

### ▶ (2)

- ▶ 例: a ab abc bc
- ▶ 「?」 任意の1文字
  - ▶ 答: a? → ab
- ▶ 問題: b bc bcd d で b??は
  - ▶ 答: b?? → bcd



### ▶ (3)

- ▶ [a-n] は a から n までの英語の小文字
- ▶ [1-9] は 1 から 9 までの数字
- ▶ 問題は、b0 b9 b99 d9 の四つの文字列で、b[1-9]\*
  - ▶ b で始まって、次が1から9のいずれかで、その後ろに文字列
  - ▶ 答: b[1-9]\* → b9, b99

▶ 5

データベース概論 リレーショナルデータ  
ベース 2020/10/26帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

5

## 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
  - ▶ 課題 テーブル設計の絵を提出(年内に何度か往復)
  - ▶ 目的: テーブル、レコード、フィールド、主キー、外部キーを理解
- ▶ 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

▶ 6

データベース概論 SQL 2020/11/9

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

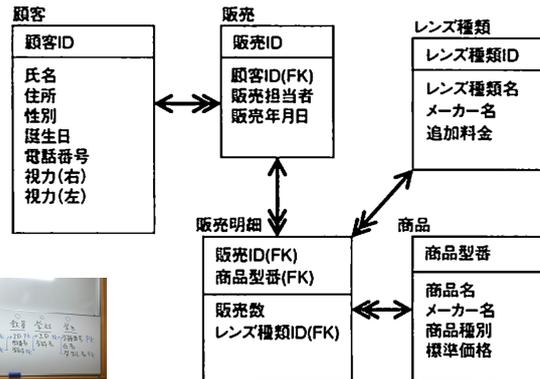
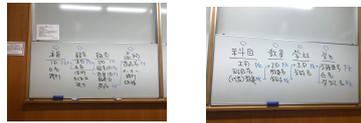
6

## 眼鏡屋のテーブル

- ▶ 眼鏡屋のマスターテーブルやデータテーブルと、主キー及び外部キーの図

- ▶ 主キー

- ▶ 顧客ID
- ▶ 販売ID
- ▶ レンズ種類ID
- ▶ 商品型番



▶ 7

データベース概論 リレーショナルデータベース 2020/10/26

7

## SQL

- ▶ 標準言語としてのSQL

- ▶ リレーショナルデータベースを扱う言語
- ▶ 言語: SQLの場合は基本的には命令

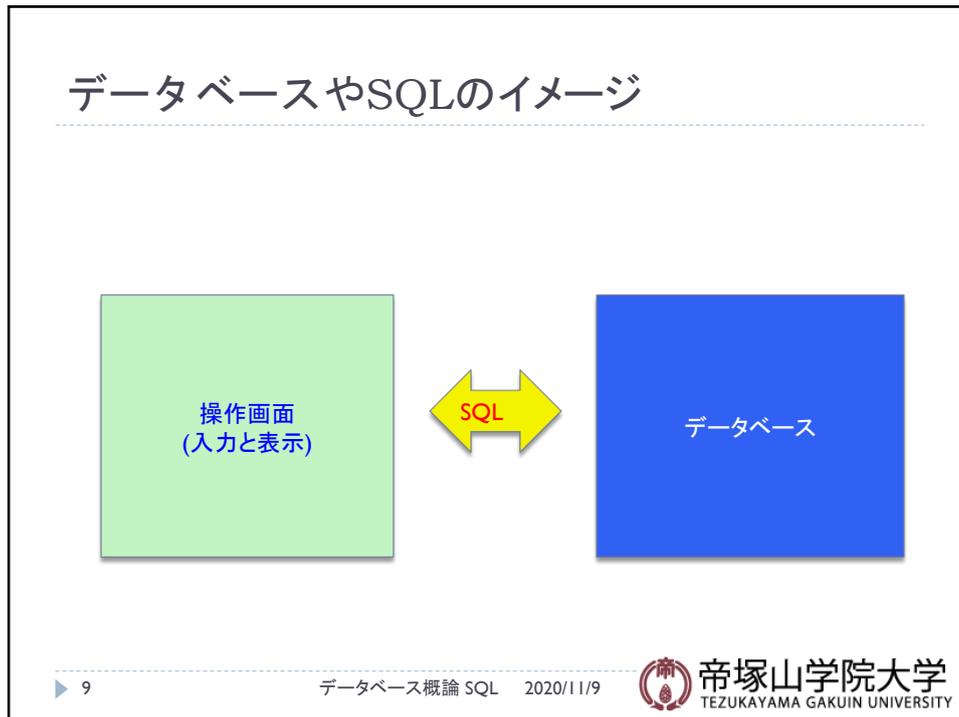
- ▶ Accessの限界

- ▶ 一人用のアプリである
- ▶ 細かい権限設定は無理
  - ▶ 複数の操作する人がいて、権限が異なるデータベース
  - ▶ 例: 成績表のデータベースがあって、教員と学生では権限が違う
    - 教員は成績を書きこめて、学生は閲覧するだけ

▶ 8

データベース概論 SQL 2020/11/9

8



9

## SQL文 create(1)

- ▶ テーブルの枠組みを定義するSQL文: create
- ▶ 商品マスターテーブルの生成
  - ▶ create table 商品(
    - ▶ 商品番号 char(3) not null, not null,
    - ▶ 商品名 varchar(20),
    - ▶ 価格 int,
    - ▶ primary key(商品番号))
- ▶ 顧客マスターテーブルの生成
  - ▶ create table 顧客 (
    - ▶ 顧客番号 int not null,
    - ▶ 顧客名 varchar(20),
    - ▶ 住所 varchar(100),
    - ▶ Primary key(顧客番号))

▶ 10 データベース概論 SQL 2020/11/9

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

10

## SQL文 create(2)

### ▶ 注文データテーブルの生成

- ▶ create table 注文(
  - ▶ 注文番号 int not null,
  - ▶ 顧客番号 int not null,
  - ▶ 商品番号 char(3),
  - ▶ 数量 int,
  - ▶ primary key(注文番号, 顧客番号),
  - ▶ foreign key((顧客番号) references 顧客(顧客番号),
  - ▶ foreign key((商品番号) references 商品(商品番号),
  - ▶ check(数量>0)
- ▶ );

▶ 11

データベース概論 SQL 2020/11/9



11

## SQL文 insert, select

### ▶ データの操作をするSQL文: insert, delete, select

- ▶ Insert into 商品 values( `A01`, `オフィス用紙A4`, 2000 );
- ▶ Inert into 顧客 values( 0101, `A社`, `北海道札幌市中央区` );
- ▶ Insert into 注文 values( 1, 0101, `A01`, 10);
  
- ▶ Select \* from 商品;
- ▶ Select 商品番号, 商品名 from 商品;

▶ 12

データベース概論 SQL 2020/11/9



12

## SQL文: データのアクセス権限

### ▶ データのアクセス権限を指定するSQL文

- ▶ SELECT権: データを参照する権限
- ▶ INSERT権: データを格納する権限
- ▶ UPDATE権: データを更新する権限
- ▶ DELETE権: データを削除する権限
- ▶ CREATE権: テーブルなどを定義する権限

▶ 13

データベース概論 SQL 2020/11/9



13

## プログラムの中のSQL(1)

### ▶ WebClassで出席ボタンを押すシーンを考える

出席

教材名	状態	回数制限	パスワード	IPアドレス制限	履歴
✕ 2020/09/21 出席確認		1回	-	-	履歴[0]
✕ 2020/09/28 出席確認		1回	-	-	履歴[0]
✕ 2020/10/05 出席確認		1回	-	-	履歴[0]
✕ 2020/10/12 出席確認		1回	-	-	履歴[0]
✕ 2020/10/19 出席確認		1回	-	-	履歴[0]
▶ 2020/10/26 出席確認	欠席	1回	-	-	履歴[0]
合計 6回	出席:0				
必要出席数 - 回	遅刻:0				
	欠席:1				

▶ 14

データベース概論 SQL 2020/11/9



14

## プログラムの中のSQL(2)

### ▶ WebClassで出席ボタンを押すに対応するプログラム

#### WebClassで出席ボタンを押すプログラム

WebClassで出席ボタンを押す画面を表示する

出席ボタンが押されるのを待つ

出席ボタンが押されれば

**insert into 出席データテーブル 出席 ON**

終了

