

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

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

▶ I. 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、 $b?d$ 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: $a^* \rightarrow a ab abc$
- ▶ 問題: b bc bcd d で b^* は
- ▶ 答: $b^* \rightarrow b bc bcd$



▶ 4

データベース概論 リレーションナルデータ
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: $a? \rightarrow ab$
- ▶ 問題: b bc bcd d で $b??$ は
- ▶ 答: $b?? \rightarrow bcd$



▶ (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: $b[1-9]^* \rightarrow b9, b99$

▶ 5

データベース概論 リレーションナルデータ
ベース

2020/10/26
帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

5

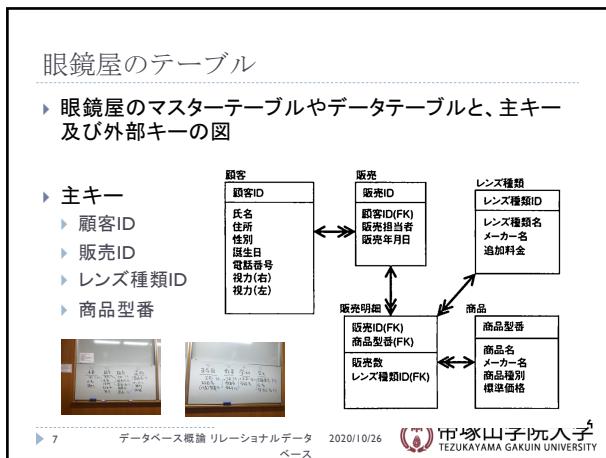
テーブル設計(課題)

- ▶ 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

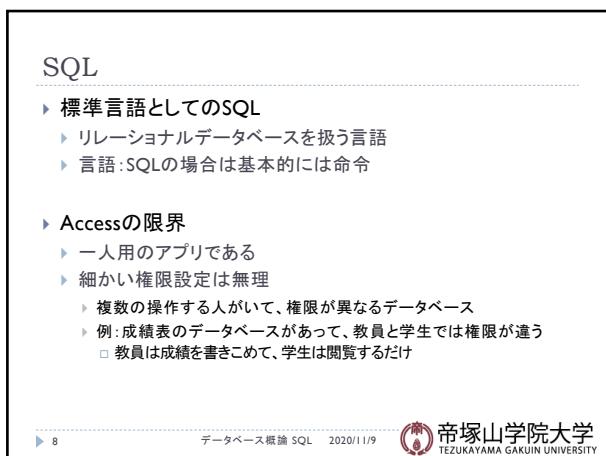
- ▶ 大学の学生と科目
 - ▶ 学生マスター、科目マスター、教員マスター、教室マスター、出席データ
 - ▶ コンビニ、レストラン
 - ▶ 店員マスター、品物マスター、品物区分、買い物データ
 - ▶ ゲーム
 - ▶ キャラクターマスター、戦闘データ
 - ▶ テレビ番組
 - ▶ 放送局マスター、番組マスター

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

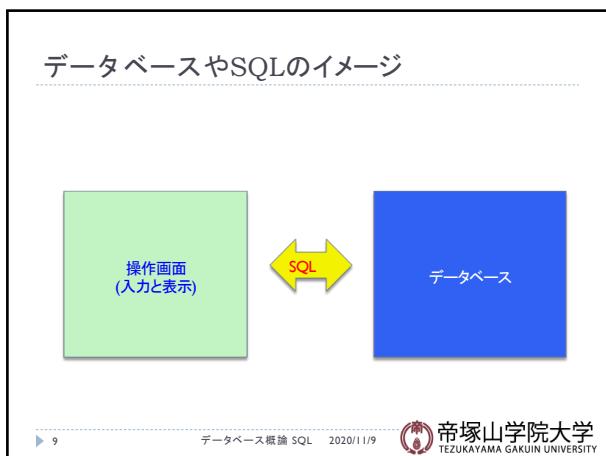
6



7



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)

▶ 注文データーテーブルの生成

```
▶ 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

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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 );
▶ Insert 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

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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

教科名	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

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

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



▶ 15

データベース概論 SQL 2020/11/9

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY