データベース

5．SQLのデータ型，テーブル定義

データベースの運用の**前に**！

リレーショナル・データベースには、
データの種類ごとに分かれた、
たくさんのテーブルを格納

ID	商品	単価
1	みかん	50
2	りんご	100
3	メロン	500

ID	購入者	商品ID	数量
1	X	1	2
2	Y	1	3
3	X	3	1
4	Y	2	4

テーブルを格納するには，
前もって、テーブル定義が必要！

テーブル定義とは

リレーショナルデータベースにおいて、

・テーブル名

・各フィールドのフィールド名（属性名）

・各フィールドのデータ型

などを定義すること

今日の授業で学ぶこと

ＳＱＬでテーブル定義ができるようになる（**世界標準**）

```
create table 商品 (
    ID integer,
    商品 char,
    単価 integer
);
```

ＳＱＬは
コマンド言語

確かに SQL は世界標準

- SQLite3 システムの場合

```
1   create table 商品 (
2       ID integer,
3       商品 char,
4       単価 integer
5   );
6
```

SQL によるテーブル定義

	ID	商品	単価
1	1	みかん	50
2	2	りんご	100
3	3	メロン	500

テーブルの中身の編集画面

- Access 2013 システムの場合

クエリ1

```
create table 商品 (
    ID integer,
    商品 char,
    単価 integer
);
```

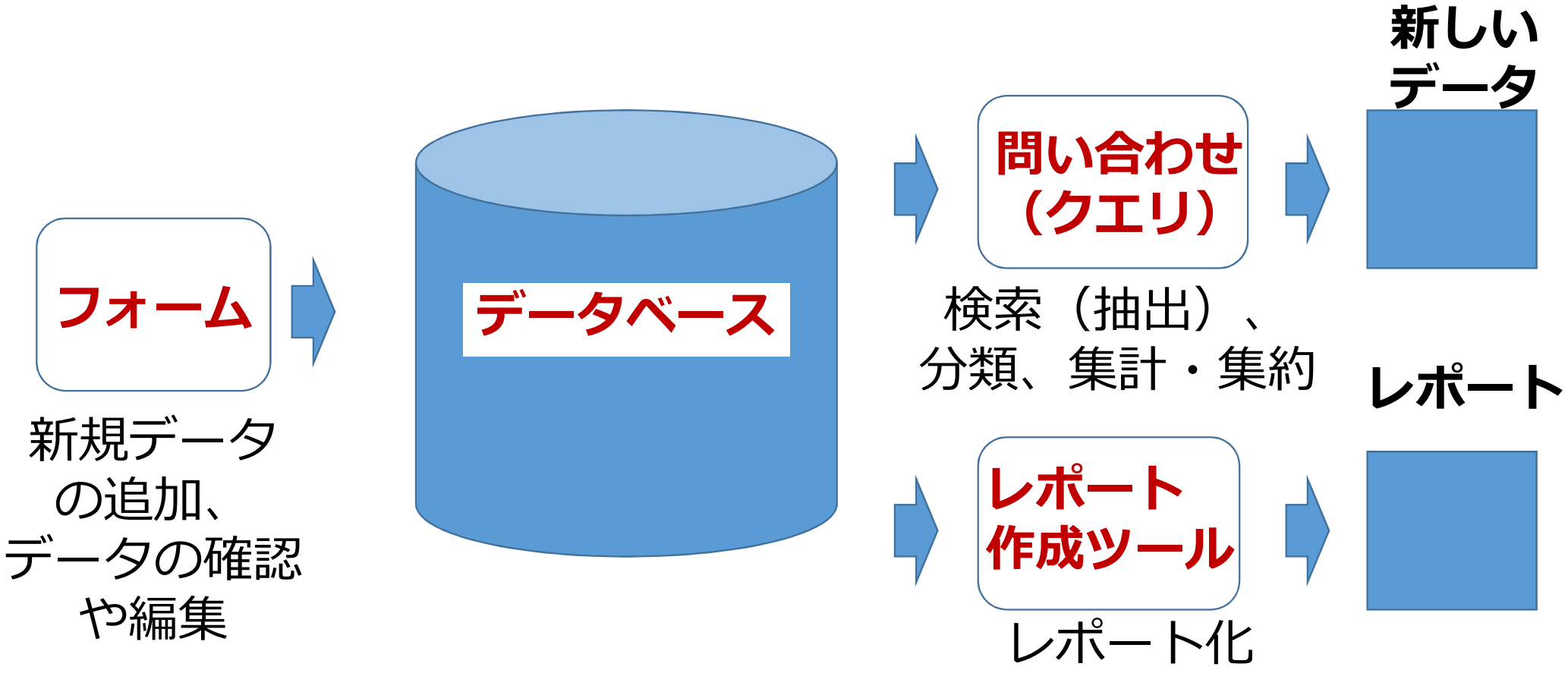
SQL によるテーブル定義（同じ）

商品

ID	商品	単価
1	みかん	50
2	りんご	100
3	メロン	500
*		

テーブルの中身の編集画面

データベースの運用イメージ



データベースを運用するには，テーブルを格納することが必要.
テーブルを格納するには，**テーブル定義**が必要.

5-1 SQLのデータ型

5-1 SQL のデータ型

ID	商品	単価
1	みかん	50
2	りんご	100
3	メロン	500

フィールド　フィールド　フィールド

フィールドが３つ

リレーショナルデータベースで、**データ型**というときは

各フィールドの**データの種類**のこと

5-1 SQL のデータ型

ノートページ

Access 2013 の主なデータ型	SQL のキーワード
短いテキスト	char
長いテキスト	text
数値型	integer, real
日付／時刻型	datetime
Yes/No 型	bit

※ 半角 255文字までが目安

※整数は integer,
浮動小数点数は real

5-1 SQL のデータ型

ID	商品	単価
1	みかん	50
2	りんご	100
3	メロン	500

数値型	短いテキスト	数値型	← Access 2013 のデザインビューを使うとき
integer	char	integer	← **SQL** を使うとき

5-2 テーブル定義

5-2-1 テーブル定義とは

リレーショナルデータベースにおいて、

・テーブル名

・各フィールドのフィールド名（属性名）

・各フィールドのデータ型

などを定義すること

ノートページ

SQL でのテーブル定義例

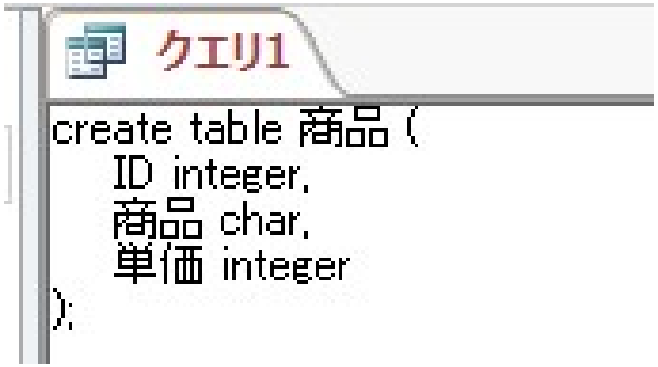
テーブル名：**商品**

ID	商品	単価
1	みかん	50
2	りんご	100
3	メロン	500

テーブルの例

```
create table 商品 (
    ID integer,
    商品 char,
    単価 integer
);
```

SQL でのテーブル定義例



Access 2013 の画面例（同じ）

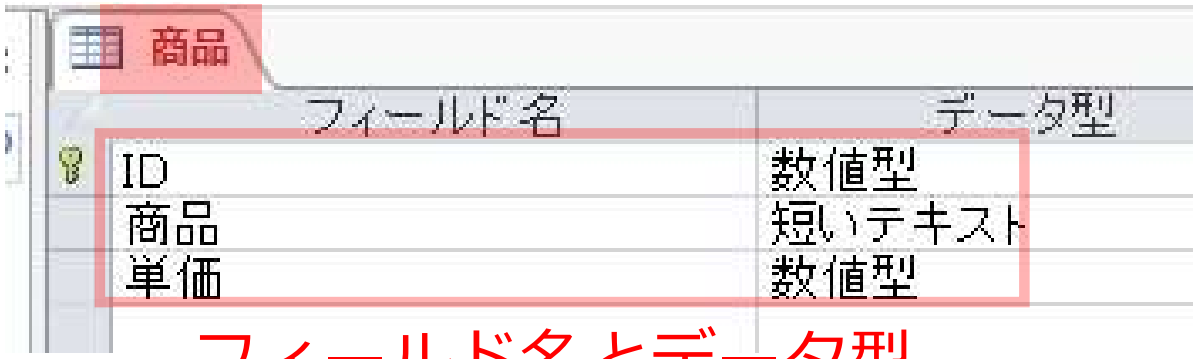
テーブル定義例を比べてみると

テーブル名

```
create table 商品 (
    ID integer,
    商品 char,
    単価 integer
);
```
フィールド名とデータ型

SQL でのテーブル定義例

テーブル名



フィールド名とデータ型

Access 2013 のデザインビュー画面例

5-2-2 SQL によるテーブル定義の例

テーブル定義の例

```
create table 商品 (
    ID integer,
    商品 char,
    単価 integer
);
```

ノートページ

SQLは、リレーショナルデータベース管理システムのほぼ全機能を扱えるデータベース言語！

機能	SQLコマンドの例
テーブル定義	CREATE TABLE **今日はここを説明**
参照整合性制約	CREATE TABLE 文の中のFOREIGN KEY 句，REFERENCES 句
索引の作成	CREATE INDEX
新規データの登録	INSERT INTO, CREATE TABLE AS
問い合わせ（クエリ）	SELECT FROM WHERE
更新（挿入、削除、変更）	INSERT INTO, DELETE FROM WHERE, UPDATE SET WHERE

5-3 テーブル定義

今日の説明では

SQL では

テーブル定義　　create table

もちろん、SQL を使って、いろんなことができます

テーブル定義の変更　　alter table

※ テーブル内のデータを消さずに、テーブル定義を変更

テーブル削除　　drop table

リレーショナルデータベースのテーブルは

テーブル名：**商品**

ID	商品	単価
1	みかん	50
2	りんご	100
3	メロン	500

テーブルの例

リレーショナルデータベースのテーブルは

テーブル名：駅行き

時	分
8	0
8	20
8	45
12	30
17	20
17	40

☑ リレーショナルデータベースでは、
<u>１つのセルに１つの値</u>（鉄則）

リレーショナルデータベースで
扱えないテーブルの例

時	分
8	0, 20, 45
12	30
17	20, 40

□ １つのセルに複数の値を
入れることはない

リレーショナルデータベースのテーブルは

テーブル名：駅行き

時	分
8	0
8	20
8	45
12	30
17	20
17	40

だからこそ

- データ型はシンプル

  配列、構造体、共用体、
  リスト、ポインタなどが無い

- SQL もシンプル

☑ リレーショナルデータベースでは、
１つのセルに１つの値（鉄則）

正規形でないテーブルの例

テーブル名：駅行き

時	分
8	0
8	20
8	45
12	30
17	20
17	40

正規形でないテーブルの例

時	分
8	0
	20
	45
12	30
17	20
	40

☑ リレーショナルデータベースでは、レコード（行）を単位とする（鉄則）

☐ マルチカラムにはしない