

# de-2. Microsoft Accessを用いたデータベース操作入門：SQLとビジュアルインターフェースの活用

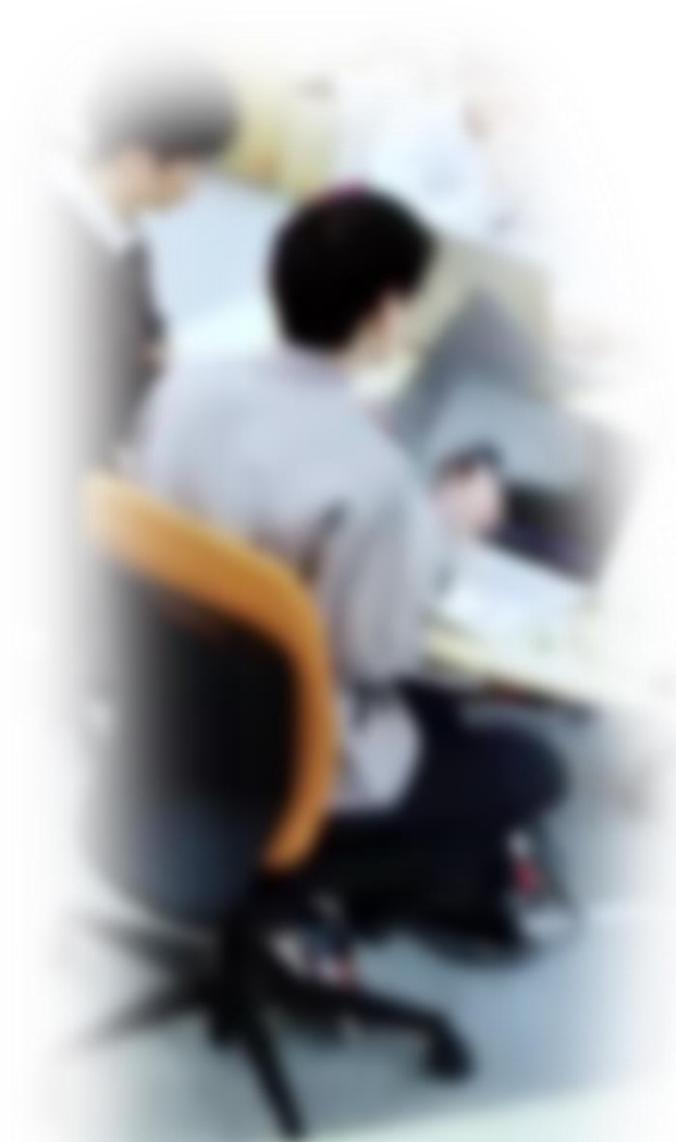
(データベース演習)

URL: <https://www.kkaneko.jp/de/de/index.html>

金子邦彦



謝辞：この資料では「いらすとや」のイラストを使用しています



# アウトライン

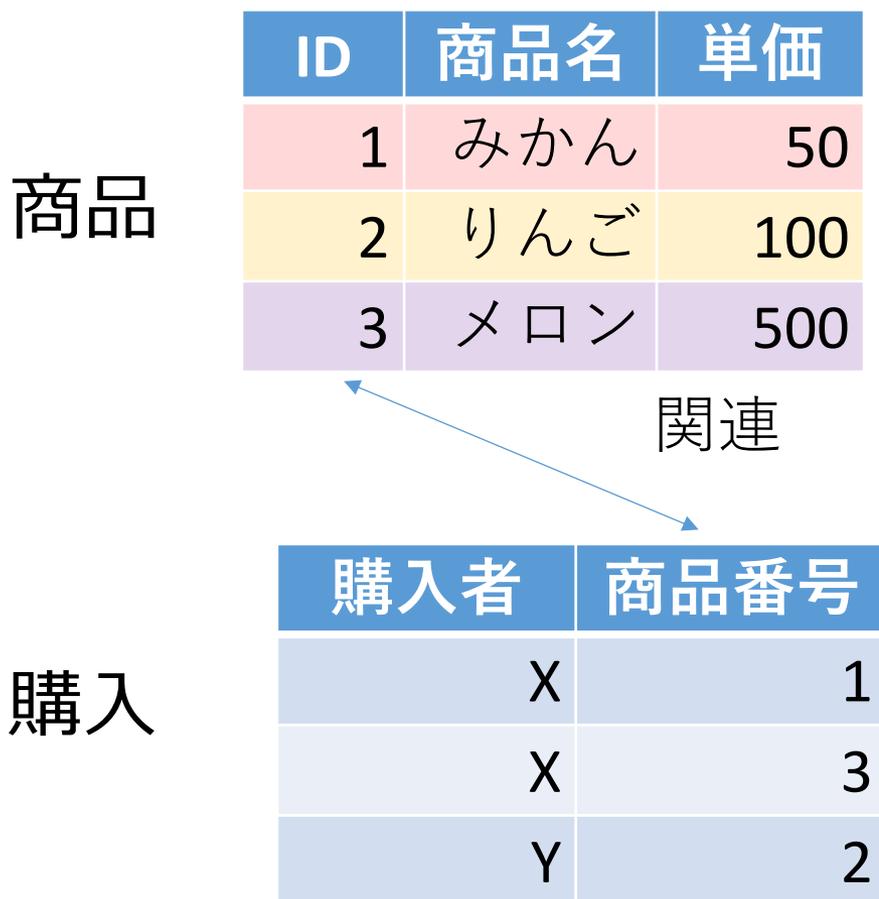
1. Access の SQL ビュー
2. テーブル定義 (Access の SQL ビューを使用)
3. データの追加 (Access のデータシートビューを使用)
4. SQL による問い合わせ (クエリ) (Access の SQL ビューを使用)

# Microsoft Access の基本

- Microsoft Access は、**リレーショナルデータベースを作成・管理するためのソフトウェア**
- **ビジュアルで、親しみやすいインターフェースで、データベース操作が可能**
- **SQL言語もサポートしており、高度な操作が可能**

# リレーショナルデータベースの仕組み

- データを**テーブル**と呼ばれる**表形式**で保存
- **テーブル間**は**関連**で結ばれる
- 複雑な構造を持ったデータを効率的に管理することを可能



# テーブルと属性

- **テーブル** : データを**表形式**で保存する構造
- **属性 (列)** : データの種類に対応 (例 : ID, 商品名, 単価)
- **行** : **属性 (列)** に基づいた具体的なデータの集まり

**テーブル**

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

「ID」と「商品名」と  
「単価」の**属性**

# テーブル定義とデータの追加

## ① テーブル定義

- テーブル名：**商品**
- 属性名：**ID、商品名、単価**
- 属性のデータ型：**数値・オートナンバー、テキスト、数値**
- データの整合性を保つための**制約**：**なし**

## ② 続いて、テーブルに実際のデータを追加

| ID | 商品名 | 単価  |
|----|-----|-----|
| 1  | みかん | 50  |
| 2  | りんご | 100 |

1, 2, 3 のような  
通し番号が  
自動設定される

数値・  
オートナンバー

テキスト

半角の数値

# SQL によるテーブル定義

- **create table**を使用してテーブル定義
- 構文  
create table テーブル名 (列1 型1, 列2 型2);
- 例

```
create table 商品 (  
    ID autoincrement,  
    商品名 text,  
    単価 integer  
);
```

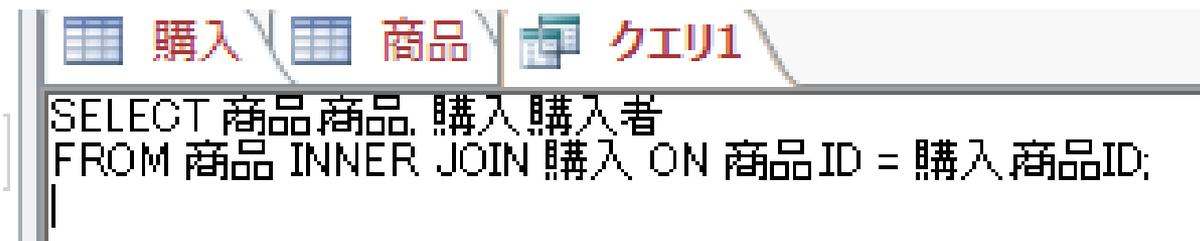
- 注意：**Accessでは** integerをautoincrement 属性に設定する場合、「integer autoincrement」と書かずに「**autoincrement**」とだけ記述する

## 2-1 Access の SQL ビュー

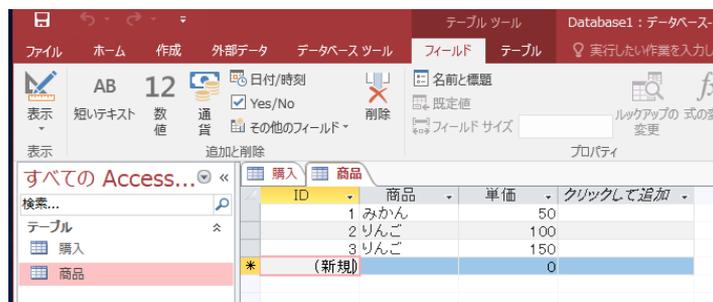
# Access の SQL ビュー

Access で、**SQL ビュー**を開くときは、「表示」 → 「SQLビュー」と操作する

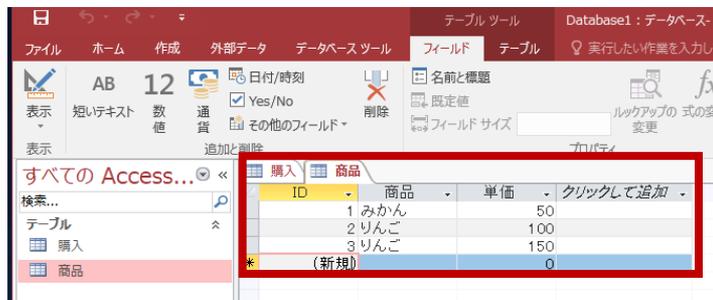
- SQLビューは、SQLの作成、編集のためのビュー



- 実行結果を確認する画面は別画面（データシートビュー）

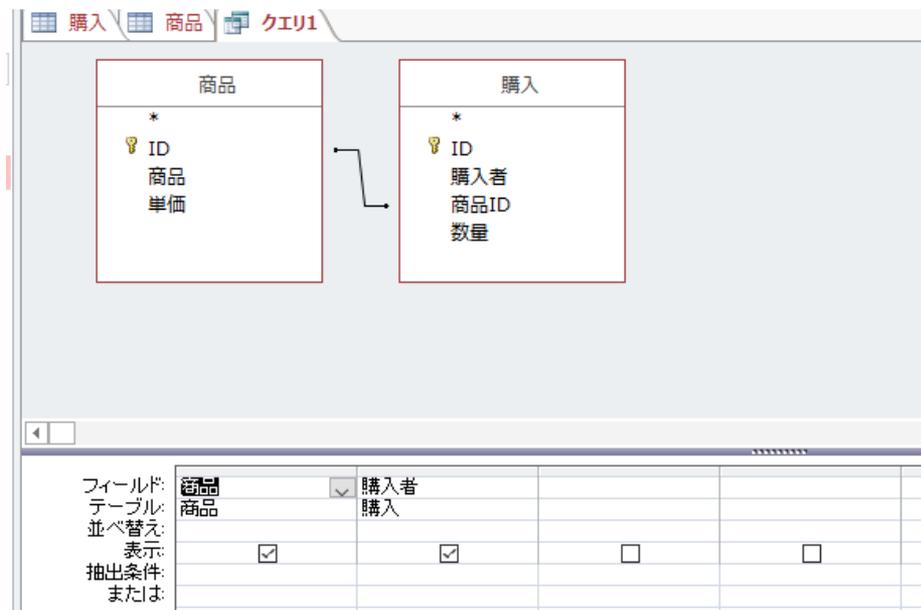


# データシートビュー, デザインビュー, SQLビュー



データシートビューは、  
テーブルの中のデータを表示。  
データの確認、編集、新しいデータの追加、検索、コピー&貼り付けができる。データの操作や確認に便利。

デザインビューは、  
テーブル、クエリ、フォーム、レポート  
の設計を行う画面。

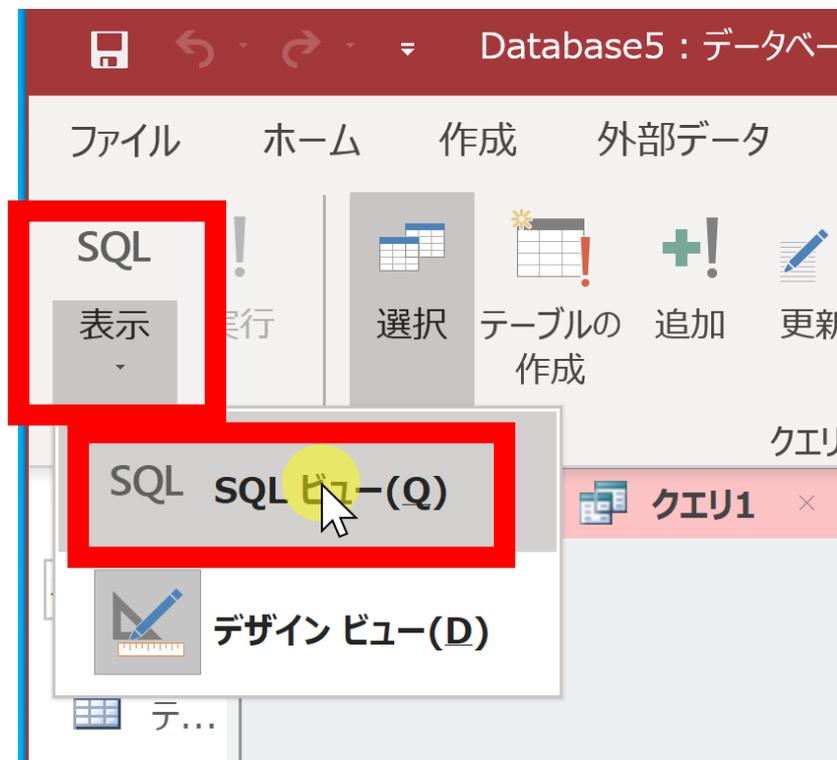


問い合わせ (クエリ) の設計を行う  
デザインビュー

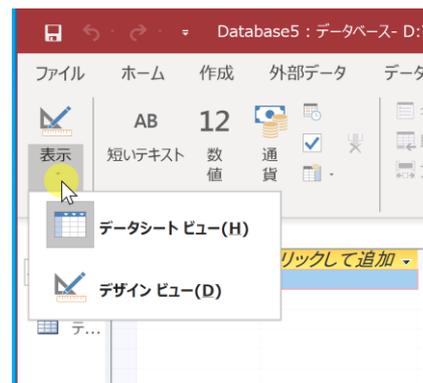
SQL の作成、編集を行う SQLビュー

# SQL ビューを開く操作

Access で、**SQL ビュー**を開くときは、「表示」→  
「SQLビュー」と操作する



表示の下に「SQLビュー」がないときは、



「作成」, 「クエリデザイン」と操作



## 2-2. テーブル定義（Access の SQL ビューを使用）

# Access の SQL ビューを用いたテーブル定義のプロセス

① Access の **SQL ビュー**を開く

② **SQL 文**の編集。 **create table** を使用

例: create table T (id integer, name text, age integer);

③ **SQL 文**の実行

実行の結果、空のテーブルが作成されるので確認

# SQL によるテーブル定義

## テーブル名：商品

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

数値・オートナンバー      テキスト      半角の数値

```
create table 商品 (  
  ID autoincrement,  
  商品名 text,  
  単価 integer  
);
```

区切りの半角カンマ

## SQL文

※ Access では

「integer autoincrement」と書かずに「autoincrement」



## 演習 1 . Access の SQL ビューを用いたテーブル定義

ページ 16 ~ 22

### 【トピックス】

- SQLビューを開く
- SQL文の編集
- create table
- SQL文の実行

# 演習

1. パソコンを使用する

前もって Access をインストールしておくこと

2. Access を起動する

3. Access で、「**空のデータベース**」を選び、「**作成**」をクリック。

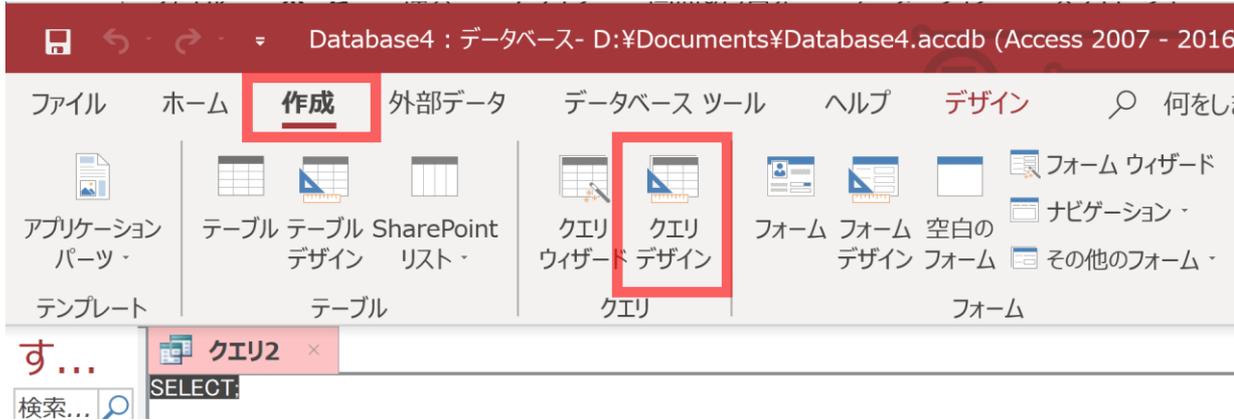


## 4. テーブルツール画面が表示されることを確認

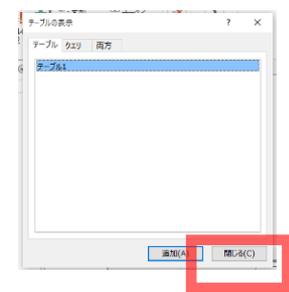
The screenshot displays the Microsoft Access 2016 interface. The title bar shows the file name "Database7 : データベース- D:\¥Documents¥Database7.accdb (Access 2007 - 2016 ファイル形式)..." and the user name "金子 邦彦". The ribbon is set to "フィールド" (Fields) under the "テーブル" (Table) tab. The ribbon includes sections for "名前と標題" (Name and Title), "既定値" (Default Value), "フィールド サイズ" (Field Size), "プロパティ" (Properties), "ルックアップの変更" (Change Lookup), "fx 式の変更" (Change Formula), "メモの設定" (Set Memo), "書式設定" (Formatting), "表示形式" (Display Format), and "フィールドの入力規則" (Field Validation Rules). The main area shows a table named "テーブル1" with a single column "ID" and a new record "(新規)". A yellow highlight is on the "ID" header, and a blue highlight is on the "(新規)" row. The status bar at the bottom indicates "レコード: 1 / 1" and "フィルターなし 検索".

| ID   |
|------|
| (新規) |

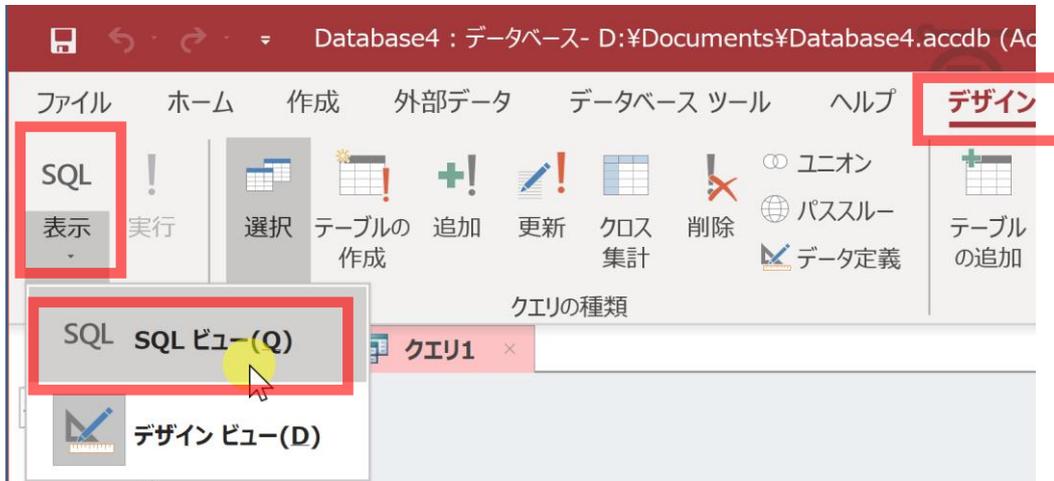
## 5. 次の手順で、SQLビューを開く。



① 「作成」タブで、「クエリデザイン」をクリック



このような表示が出たときは「閉じる」をクリック



② 「デザイン」タブで、「表示」を展開し「SQLビュー」を選ぶ

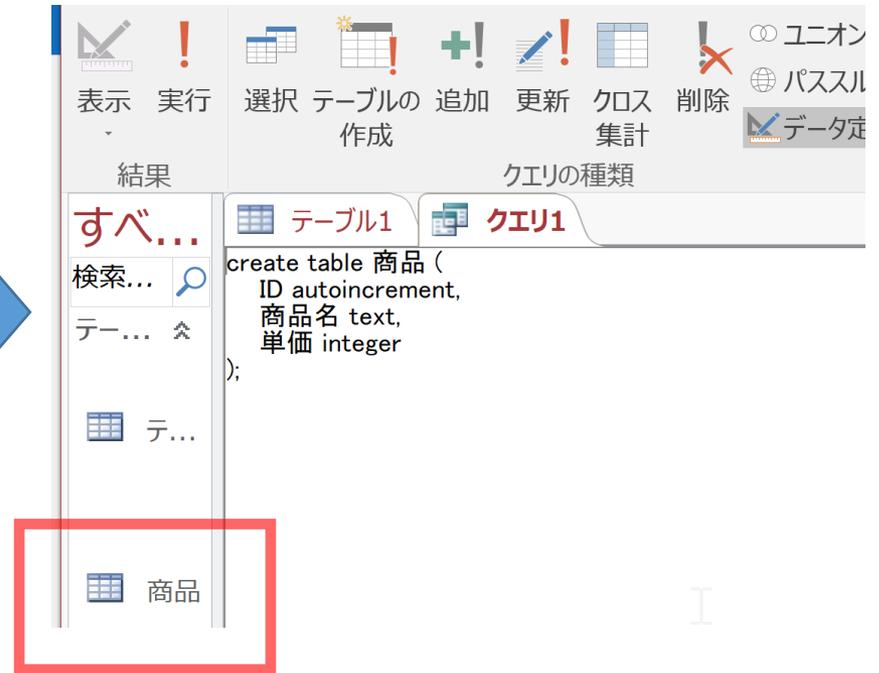
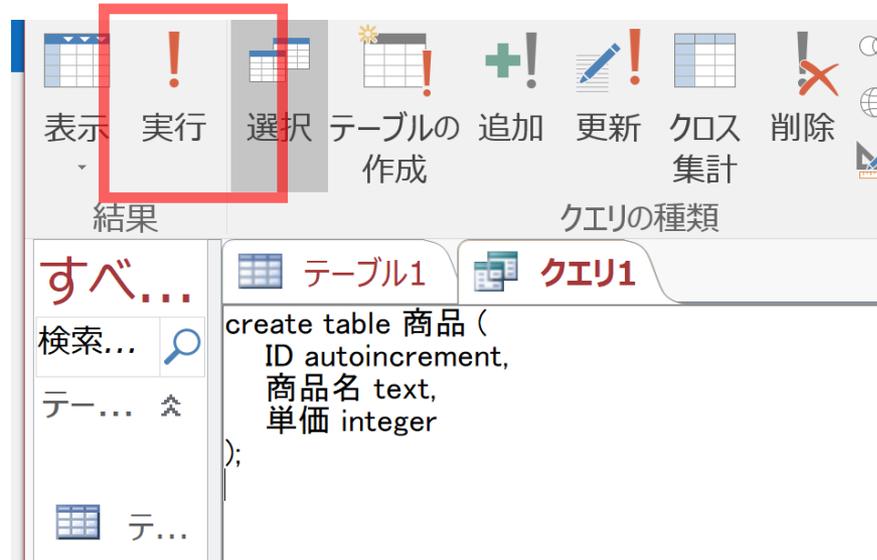
## 6. SQL ビューに、次の SQL を入れる

```
create table 商品 (  
  ID autoincrement,  
  商品名 text,  
  単価 integer  
);
```

( ), ;  
は半角

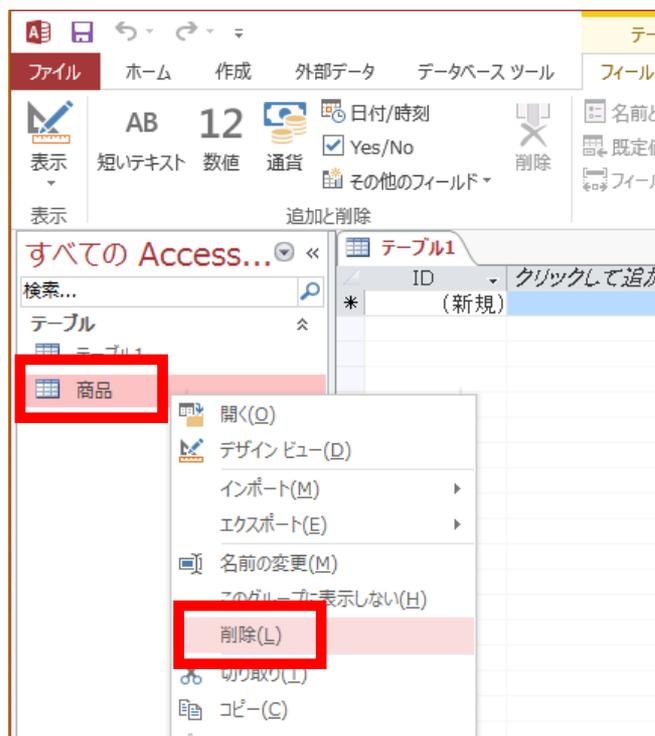


## 7. 「実行」ボタンで、SQL文を実行する.



商品テーブルが増える

# 間違ってしまったときは、テーブルの削除 を行ってからやり直した方が早い場合がある



テーブルビューで、削除したいテーブルを**右クリック**して、「**削除**」

テーブルを削除するときは、間違っても必要な**テーブル**を削除しないように、十分に注意する！  
(元に戻せない)

## 2-3. データの追加 (Access の データシートビューを使用)

# Access のデータシートビューを用いたデータの追加

- ① Access の **テーブルビュー** で、使用したいテーブルを選ぶ
- ② **データシートビュー** が開くので確認
- ③ **データシートビュー** で、**データの追加**
- ④ 保存の操作（自動保存されないため）

**テーブル名：商品**

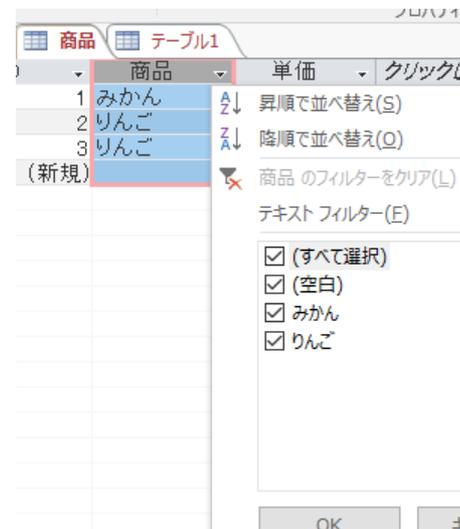
| ID | 商品名 | 単価  |
|----|-----|-----|
| 1  | みかん | 50  |
| 2  | りんご | 100 |
| 3  | メロン | 500 |

# データシートビュー

**データシートビュー**は、テーブルの中のデータを表示。データの確認、編集、新しいデータの追加、検索、コピー&貼り付けができる。

| ID | 商品   | 単価  | クリック |
|----|------|-----|------|
| 1  | みかん  | 50  |      |
| 2  | りんご  | 100 |      |
| 3  | りんご  | 150 |      |
| *  | (新規) | 0   |      |

データシートビュー



並べ替えや検索のための  
補助画面



## 演習 2. Access のデータシートビューを用いたデータの追加

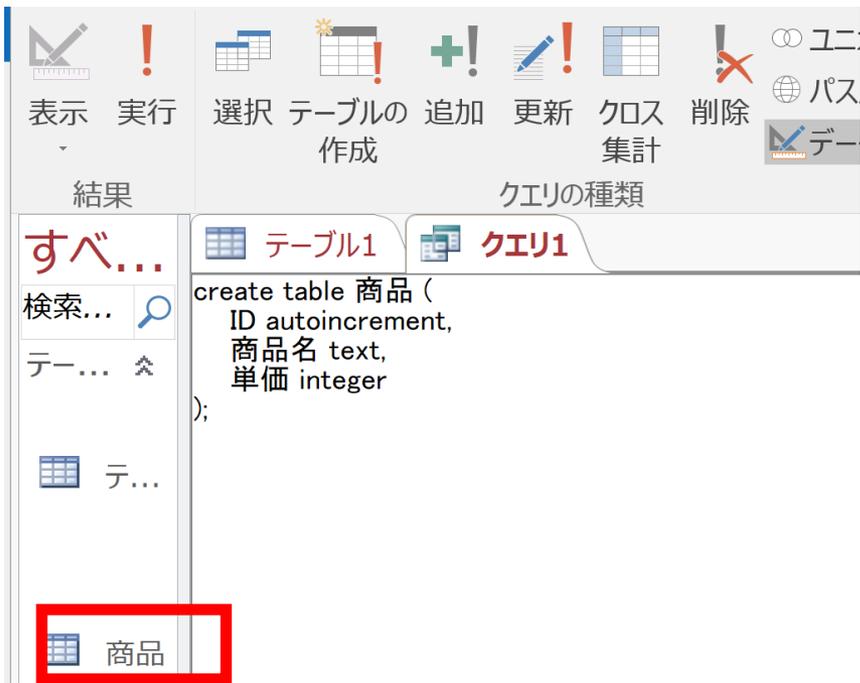
ページ 25 ~ 29

### 【トピックス】

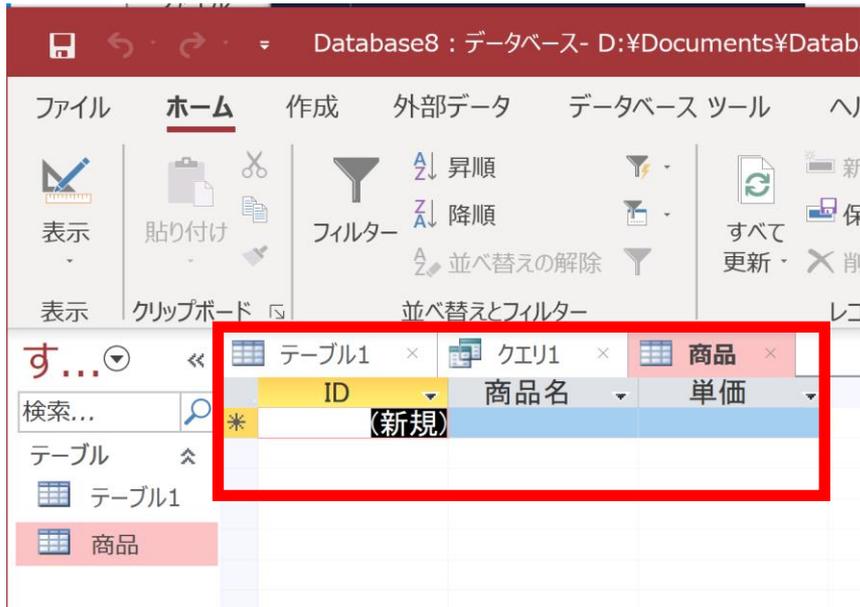
- テーブルビューで、使用したいテーブルを選ぶ
- データシートビューで、データの追加
- 保存の操作

テーブル「**商品**」に3行分のデータを追加

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



1. **テーブルビュー**で、**商品**をダブルクリック



2. **データシートビュー**が開くので確認

### 3. データシートビューで、テーブルを生成する

1, 2, 3 のような  
通し番号が  
自動設定される

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

入れる

Database8 : データベース- D:¥Documents¥Database8

ファイル ホーム 作成 外部データ データベース ツール ヘルプ

表示 貼り付け フィルター 昇順 降順 並べ替えの解除 すべて更新 新規 保存 削除 レコー...

す... ◯ ◀ ◻ テーブル1 × ◻ クエリ1 × ◻ 商品 ×

| ID | 商品名  | 単価  |
|----|------|-----|
| 1  | みかん  | 50  |
| 2  | りんご  | 100 |
| 3  | メロン  | 500 |
| *  | (新規) |     |

検索... ◻ ◻

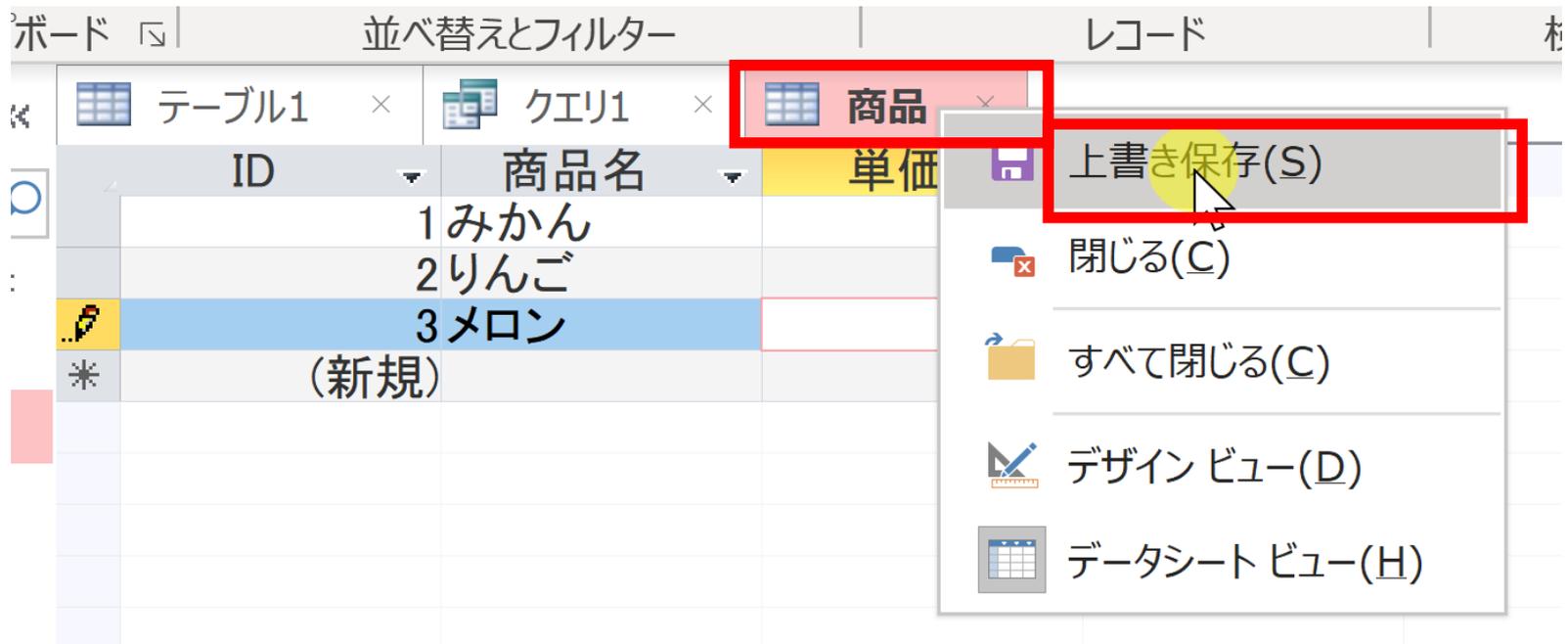
テーブル

- ◻ テーブル1
- ◻ 商品

最後の 500 を入れたら、  
500 のセルで Enter キー

## 4. テーブルを保存する

「商品」を右クリックして、右クリックメニューで「上書き保存」



## 2-4. SQL による問い合わせ（クエリ） （Access の SQL ビューを使用）

# Access の SQL ビューを用いた問い合わせ

① Access の **SQLビュー**開く

② **SQL文**の編集。 **select, from, where** を使用

例: `select * from テーブル名 where 列1 = 値1;`

③ **SQL文**の**実行**

実行の結果、**データシートビュー**に画面が変わり、そこに**問い合わせの結果**が表示される

④ さらにSQL文の編集、実行を続ける場合には、**画面を SQLビューに切り替える**

# SQL のキーワード `select`, `from`, `where`

## **select**

問い合わせ（クエリ）のための基本的な命令。

取得したいデータの指定

## **from**

データ取得の対象となるテーブルを指定

例：`select * from` テーブル名;

## **where**

特定の条件を満たす行の選択

例：`select * from` テーブル名 `where` 列1 = 値1;

# 問い合わせ（クエリ）のバリエーション

① 全データの取得

```
select * from 商品;
```

② 特定の属性（列）のみ取得

```
select 商品名, 単価 from 商品;
```

③ 条件付き検索

```
select 商品名, 単価 from 商品 where 単価 > 80;
```

# 問い合わせ（クエリ）の仕組み

1. **発行**：「問い合わせ」をデータベースシステムに送信
2. **解析・取得**：「問い合わせ」が解析され，必要なデータがデータベースから読み込まれる
3. **加工**：計算，集計・集約，並べ替え（ソート），結合などのさまざまな加工が行われる
4. **返却**：結果を，ユーザーやアプリケーションに送る



問い合わせ  
(クエリ)

データベースシステム

問い合わせ（クエリ）  
の最終結果

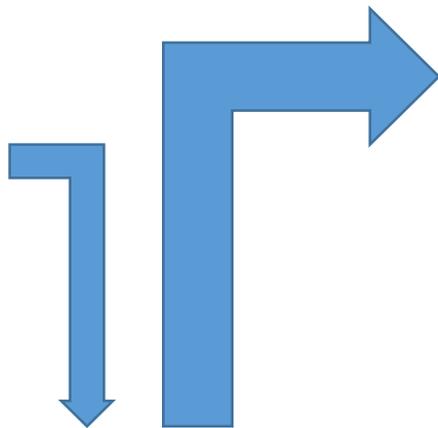
| id | name   | price |                        |
|----|--------|-------|------------------------|
| 1  | orange | 50    | at                     |
| 2  | apple  | 100   | -05-11 13:30:18        |
| 3  | melon  | 500   | -05-11 13:30:18        |
|    | 緑      | ZZ    | 貸出 2021-05-11 13:30:18 |

# 問い合わせ（クエリ）のバリエーション



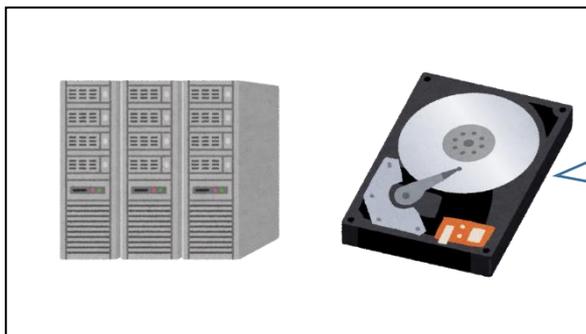
`select * from 商品`

問い合わせ（クエリ）  
のコマンド



| ID | 商品名  | 単価  |
|----|------|-----|
| 1  | みかん  | 50  |
| 2  | りんご  | 100 |
| 3  | メロン  | 500 |
| *  | (新規) |     |

元のテーブルのまま表示



商品テーブル

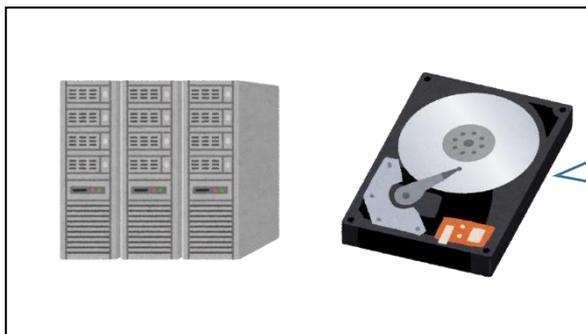
| ID | 商品名 | 単価  |
|----|-----|-----|
| 1  | みかん | 50  |
| 2  | りんご | 100 |
| 3  | メロン | 500 |

# 問い合わせ（クエリ）のバリエーション



`select 商品名, 単価 from 商品`

問い合わせ（クエリ）  
のコマンド



必要な属性を選ぶ（射影）

| 商品名 | 単価  |
|-----|-----|
| みかん | 50  |
| りんご | 100 |
| メロン | 500 |

商品テーブル

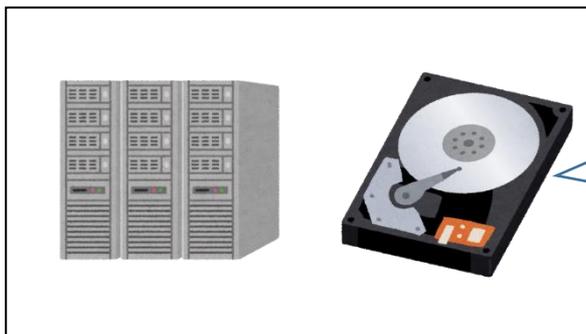
| ID | 商品名 | 単価  |
|----|-----|-----|
| 1  | みかん | 50  |
| 2  | りんご | 100 |
| 3  | メロン | 500 |

# 問い合わせ（クエリ）のバリエーション



```
select 商品名, 単価 from 商品  
where 単価 > 80;
```

問い合わせ（クエリ）  
のコマンド



| 商品名 | 単価  |
|-----|-----|
| りんご | 100 |
| メロン | 500 |
| *   |     |

必要な属性を選び（射影）,  
行を絞り込む（選択）

商品テーブル

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

# SQL 問い合わせ（クエリ）で使用する2つのビュー

```
SELECT * from 商品;
```



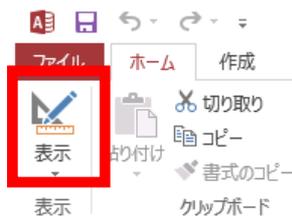
実行



| ID | 名前   | 単価  |
|----|------|-----|
|    | みかん  | 50  |
|    | 2りんご | 100 |
|    | 3りんご | 150 |
| *  | (新規) | 0   |

## SQL ビュー

SQL 文の 作成、編集



表示 + SQL ビュー



## データシートビュー

問い合わせ（クエリ）の  
結果

マウス操作でビューを切り替え



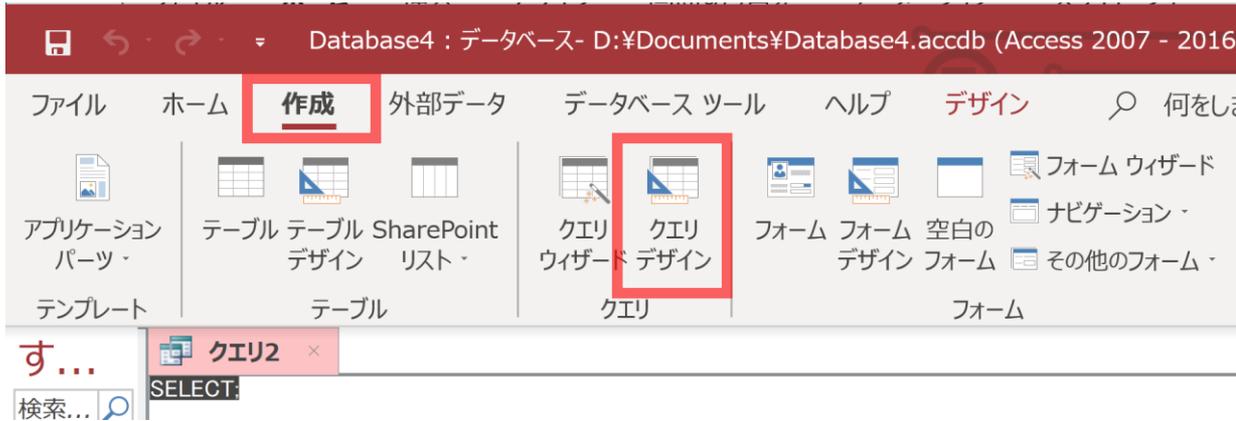
## 演習 3 . Access の SQL ビューを用いた問い合わせ

ページ 39 ~ 45

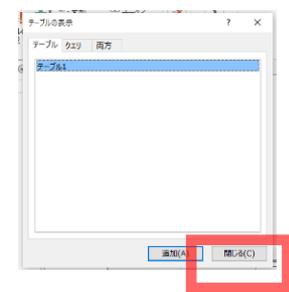
### 【トピックス】

- 問い合わせ (クエリ)
- SQL ビュー
- データシートビュー
- SQL の編集と実行

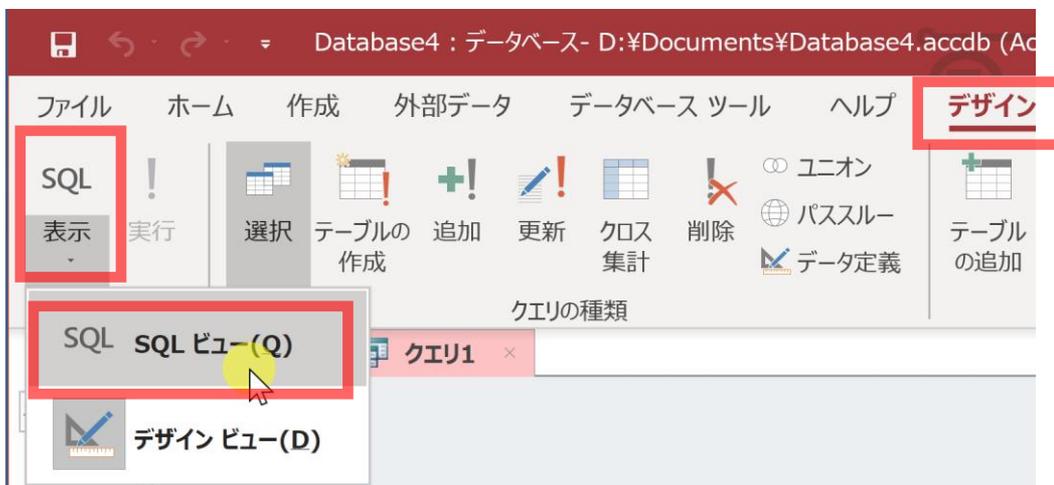
# 1. 次の手順で、SQLビューを開く。



① 「作成」タブで、「クエリデザイン」をクリック



このような表示が出たときは「閉じる」をクリック

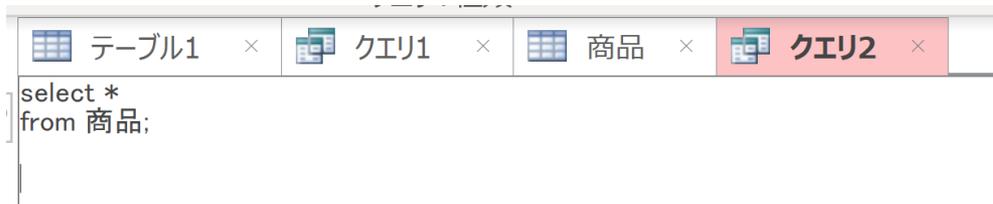


② 「デザイン」タブで、「表示」を展開し「SQLビュー」を選ぶ

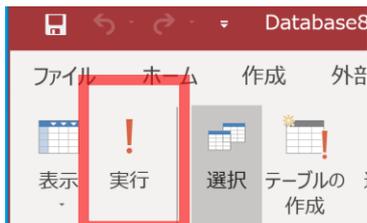
## 2. SQL ビューに、次の SQL を入れる

```
select *  
from 商品;
```

\*;  
は半角



「実行」ボタンで、SQL文を実行。結果を確認



|   | ID   | 商品名 | 単価  |
|---|------|-----|-----|
|   | 1    | みかん | 50  |
|   | 2    | りんご | 100 |
|   | 3    | メロン | 500 |
| * | (新規) |     |     |

### 3. 結果を確認したら、**SQLビュー**に戻る。

「表示」を展開し「SQLビュー」を選ぶ

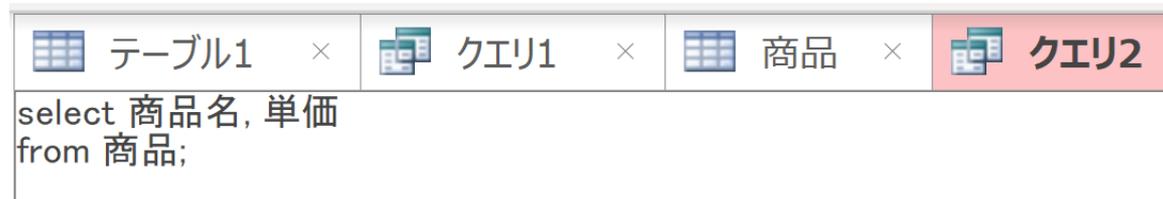
The screenshot shows the Microsoft Access interface. The title bar reads 'Database8 : データベース- D:\¥Documents¥Database8.accdb'. The ribbon is set to 'ホーム' (Home). The '表示' (View) button is highlighted with a red box. The '表示' dropdown menu is open, showing three options: 'データシートビュー(H)' (Datasheet View), 'SQLビュー(Q)' (SQL View), and 'デザインビュー(D)' (Design View). The 'SQLビュー(Q)' option is highlighted with a red box and a yellow circle. In the background, a table named '商品' (Products) is visible with the following data:

| 商品名   | 単価  |
|-------|-----|
| 1 みかん | 50  |
| 2 りんご | 100 |
| 3 メロン | 500 |
| 規)    |     |

## 4. SQL ビューに、次の SQL を入れる

```
select 商品名, 単価  
from 商品;
```

, ;  
は半角



「実行」ボタンで、SQL文を実行。結果を確認



| 商品名 | 単価  |
|-----|-----|
| みかん | 50  |
| りんご | 100 |
| メロン | 500 |

## 5. 結果を確認したら、**SQLビュー**に戻る。

「表示」を展開し「SQLビュー」を選ぶ

The screenshot shows the Microsoft Access interface. The title bar reads 'Database8 : データベース- D:¥Docum'. The ribbon is set to 'ホーム' (Home). The '表示' (View) button in the ribbon is highlighted with a red box. The '表示' dropdown menu is open, showing three options: 'データシートビュー(H)' (Datasheet View), 'SQLビュー(Q)' (SQL View), and 'デザインビュー(D)' (Design View). The 'SQLビュー(Q)' option is highlighted with a red box and a yellow circle, with a mouse cursor pointing to it. In the background, a table named 'クエリ1' (Query1) is visible, with a column '単価' (Unit Price) containing values 50, 100, and 500.

| 単価  |
|-----|
| 50  |
| 100 |
| 500 |

## 6. SQL ビューに、次の SQL を入れる

```
select 商品名, 単価  
from 商品  
where 単価 > 80;
```

,>;  
は半角。  
;は末尾のみに。



「実行」ボタンで、SQL文を実行。結果を確認



|   | 商品名 | 単価  |
|---|-----|-----|
|   | りんご | 100 |
|   | メロン | 500 |
| * |     |     |

# 全体まとめ

- **Microsoft Accessの基本**
- **ビジュアルなインターフェースがあり、SQLもサポート。**
- **SQLビューでのテーブル定義**
  - SQLビューを開く。
  - create table文を使用してテーブルを定義。
  - SQL文を実行
- **データシートビューでデータを追加**
- **SQLビューでの問い合わせ（クエリ）**
  - SQLビューを開く。
  - select、from、whereなどを使用して問い合わせを行う。
  - SQL文を実行
  - データシートビューで結果を確認



## ① 専門スキルの強化

AccessはSQLにも対応しており、SQLビューを活用することで、より高度なデータ操作が可能になります。このスキルは、ビジネスや研究における応用範囲を広げる重要な一歩です。

## ② データベース理解の深化

Accessでデータベース管理の基礎を習得することで、柔軟なデータベース設計と運用をマスターできます。これにより、自分自身のプロジェクトや業務に迅速に対応できるスキルを身につけることができます。

## ③ 新たな発見と感動

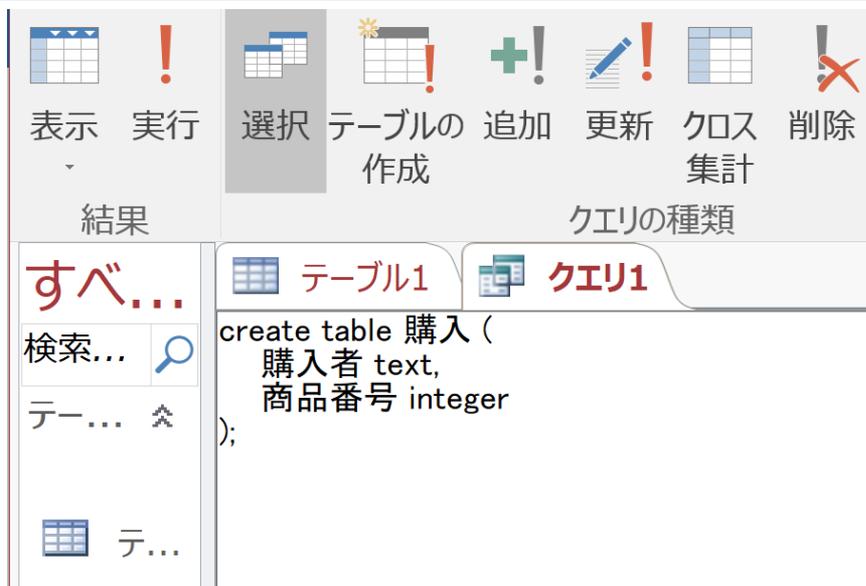
Accessの視覚的でユーザーフレンドリーなインターフェースを通じて、データベース操作の楽しさを実感できます。具体的な演習を通じて達成感を得ることができ、これがさらなる学習意欲を引き出します。

専門スキルの強化、データベース理解の深化、そして新たな発見と感動をもたらす多角的な利点があります。

## 自習

次の SQL文を実行し、**購入テーブル**を定義する

```
create table 購入 (  
  購入者 text,  
  商品番号 integer  
);
```



(結果を提出する必要は**ありません**)

# 自習

## 購入テーブルへのデータ追加と保存

- データシートビューを使用
- そして、**右クリックメニュー**の「**上書き保存**」で保存する

|   | 購入者 | 商品番号 |
|---|-----|------|
|   | X   | 1    |
|   | X   | 3    |
|   | Y   | 1    |
|   | Y   | 3    |
| * |     |      |

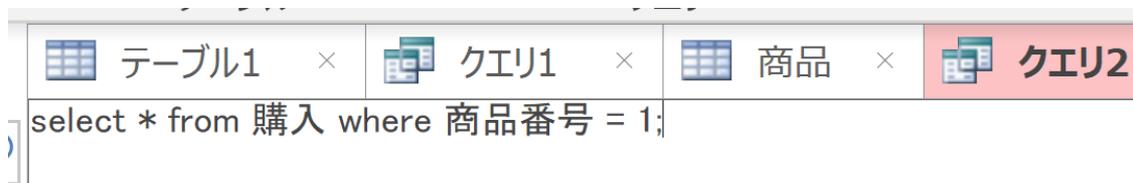
最後の3を入れたら、  
3のセルでEnterキー

(結果を提出する必要は**ありません**)

# 自習

## 問い合わせの編集と実行

```
select * from 購入 where 商品番号 = 1;
```



\* = ;  
は半角

「実行」ボタンで、**SQL文**を実行。結果を確認



|   | 購入者 | 商品番号 |
|---|-----|------|
| X |     | 1    |
| Y |     | 1    |

(結果を提出する必要は**ありません**)

# 自習

自力で次のことが行えるか挑戦してみる。

- **Microsoft Accessを使って、新しいテーブルを作成し、データを追加します。**

## ヒント

- Accessで「新しいテーブル」を作成。
- テーブル名を「商品」とし、属性名として「ID」「商品名」「単価」を設定。
- 属性のデータ型をそれぞれ「数値」「テキスト」「数値」。
- データシートビューで、数件の商品データを追加します。

(結果を提出する必要は**ありません**)