

# マイクロソフト Access での SQL 演習

## 第7回 **NULL, AND, OR**

キーワード：

問い合わせ（クエリ）, NULL, IS NULL, IS NOT NULL, AND, OR, SQL ビュー

<https://www.kunihikokaneko.com/free/access/index.html>

# 今日の授業の内容は、何の役に立つか？

1. NULL を使い、未定, 未知, 非存在であることを正しく記録できる
2. リレーショナルデータベースに NULL が入っているときでも、適切に SQL を使うことができる
3. AND, OR を使った込み入った条件式を扱える

# 7-1 リレーショナルデータベース の NULL

# リレーショナルデータベースの NULL



まとめページ

- NULL は「ヌル」あるいは「ナル」と読む
- リレーショナルデータベースで NULL は、  
次の場合に使う
  1. 未定, 未知, 不明 (分からない場合)
  2. 非存在 (もともと存在しない場合)

※ リレーショナルデータベースでは  
NULL, null は同じ意味 (大文字, 小文字を区別しない)

# NULL を使う例（１）

- カレーライスの値段が、まだ決まっていない（未定）

| 商品     | 価格   |
|--------|------|
| かき氷    | 400  |
| カレーライス | NULL |
| サイダー   | 200  |

値段は、必ず決まるはずだが、まだ決まっていない

## NULL を使う例（２）

- 苗字は分かるが，下の名前が分からない（不明）

| 姓  | 名    |
|----|------|
| 徳川 | 家康   |
| 豊臣 | 秀吉   |
| 金子 | NULL |

「名」は，必ずあるはずだが，分からない

# NULL を使う例（3）

- 試合をしていないので、勝率は**存在しない**（非存在）

| チーム名 | 試合数 | 勝ち数 | 勝率   |
|------|-----|-----|------|
| A    | 10  | 6   | 0.6  |
| B    | 4   | 3   | 0.75 |
| C    | 0   | 0   | NULL |

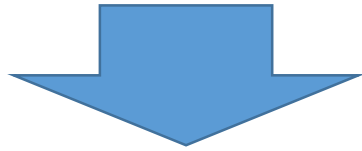
試合をしていないので、  
勝率は**存在しない**

# リレーショナルデータベースの NULL

1. 未定, 未知, 不明 (分からない場合)
2. 非存在 (もともと存在しない場合)



まとめページ

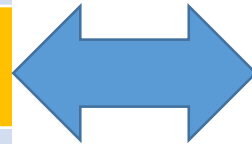


NULL と記録する.      「0」や空文字は使わない

# NULL を使う例（１）

- ・カレーライスの値段が、まだ決まっていない（未定）

| 商品     | 価格   |
|--------|------|
| かき氷    | 400  |
| カレーライス | NULL |
| サイダー   | 200  |



| 商品     | 価格  |
|--------|-----|
| かき氷    | 400 |
| カレーライス | 0   |
| サイダー   | 200 |

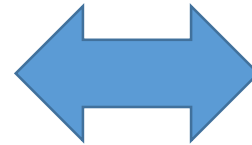
値段は、必ず決まるはずだが、  
まだ決まっていない

カレーライスは無料

# NULL を使う例（2）

- 苗字は分かるが，下の名前が分からない（不明）

| 姓  | 名    |
|----|------|
| 徳川 | 家康   |
| 豊臣 | 秀吉   |
| 金子 | NULL |



| 姓  | 名  |
|----|----|
| 徳川 | 家康 |
| 豊臣 | 秀吉 |
| 金子 | '' |

「名」は，必ずあるはずだが，分からない

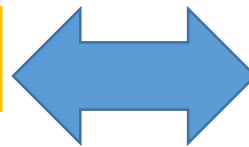
空文字にするのは，  
「姓だけあって，名が無い人間」  
のときのみ（NULLと区別）

※ 空文字は，2つのクォーテーションマーク「'」 + 「'」

# NULL を使う例（3）

- 試合をしていないので、勝率は**存在しない**（非存在）

| チーム名 | 試合数 | 勝ち数 | 勝率   |
|------|-----|-----|------|
| A    | 10  | 6   | 0.6  |
| B    | 4   | 3   | 0.75 |
| C    | 0   | 0   | NULL |



| チーム名 | 試合数 | 勝ち数 | 勝率   |
|------|-----|-----|------|
| A    | 10  | 6   | 0.6  |
| B    | 4   | 3   | 0.75 |
| C    | 0   | 0   | 0    |

試合をしていないので、  
勝率は**存在しない**

**勝率が 0 であると記録  
するのは、そもそもおかしい**

# IS NULL, IS NOT NULL

| 商品     | 価格   |
|--------|------|
| かき氷    | 400  |
| カレーライス | NULL |
| サイダー   | 200  |



| 商品     | 価格   |
|--------|------|
| カレーライス | NULL |

```
select *  
from 価格表  
where 価格 IS NULL;
```

※ 小文字「is null」, 「is not null」で書いても同じ意味

# IS NULL, IS NOT NULL

| 商品     | 価格   |
|--------|------|
| かき氷    | 400  |
| カレーライス | NULL |
| サイダー   | 200  |



| 商品   | 価格  |
|------|-----|
| かき氷  | 400 |
| サイダー | 200 |

```
select *  
from 価格表  
where 価格 IS NOT NULL;
```

※ 小文字 「is null」 , 「is not null」 で書いても同じ意味

# マイクロソフト Access で NULL を設定したいときは

◇ NULL を設定したいときは、「何も値を入れずに空にしておく」

|   | 商品     | 価格  | ク |
|---|--------|-----|---|
|   | かき氷    | 400 |   |
|   | カレーライス |     |   |
|   | サイダー   | 200 |   |
| * |        | 0   |   |

空にしか見えないが、  
実際には NULL

※ 他のリレーショナルデータベース管理システムでは役に立たない知識

# 実習タイム その①



1. Windows 8 を起動し、**ログイン**しなさい
2. Access 2013 を**起動**しなさい
3. Access 2013 で、**空のデスクトップデータベースを新規作成**しなさい。ファイル名は「**データベース12.accdb**」にしなさい

# 実習タイム その①



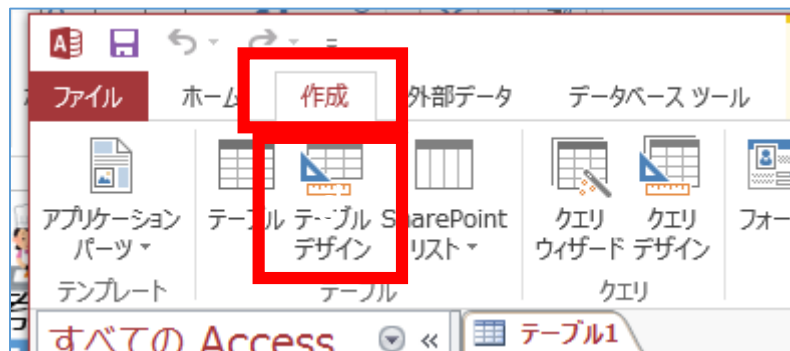
4. 次のような価格表テーブルを考える.

| 商品     | 価格   |
|--------|------|
| かき氷    | 400  |
| カレーライス | NULL |
| サイダー   | 200  |

# 実習タイム その①



## 5. テーブル名「価格表」のテーブル定義を行いなさい



①「作成」→

「テーブルデザイン」



|    | フィールド名 | データ型   |
|----|--------|--------|
| 商品 | 商品     | 短いテキスト |
| 価格 | 価格     | 数値型    |



名前を付けて保存 ?

テーブル名(2):

価格表

OK キャンセル

| フィールド名 | データ型   |
|--------|--------|
| 商品     | 短いテキスト |
| 価格     | 数値型    |

主キー  
は商品

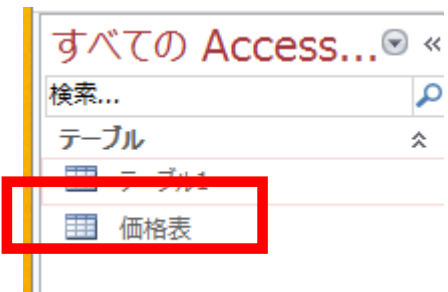
## 実習タイム その①

6. データシートビューを使って、テーブル「価格表」にデータを入力しなさい。

| 商品     | 価格  |
|--------|-----|
| かき氷    | 400 |
| カレーライス |     |
| サイダー   | 200 |

ポイント！  
何もいれずに空のまま  
にしておくこと

空にしか見えないが、  
実際には NULL



データ  
入力



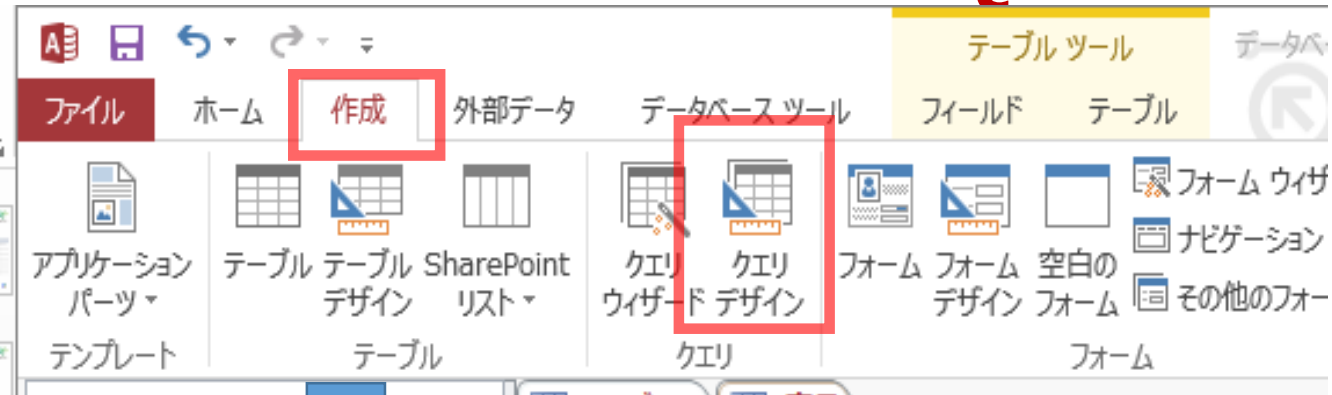
| 商品     | 価格  | クリ |
|--------|-----|----|
| かき氷    | 400 |    |
| カレーライス |     |    |
| サイダー   | 200 |    |

データシートビュー

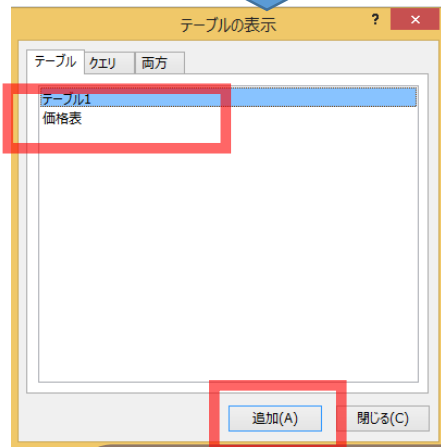
# 実習タイム その①



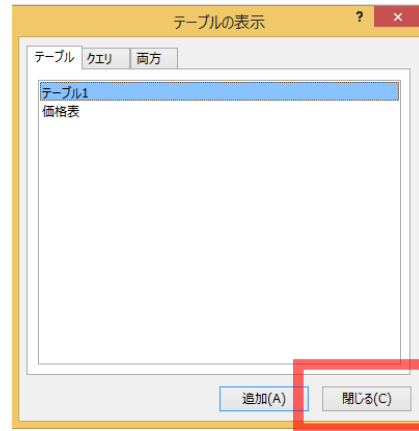
## 7. Access 2013 で、**SQLビュー**を開きなさい。



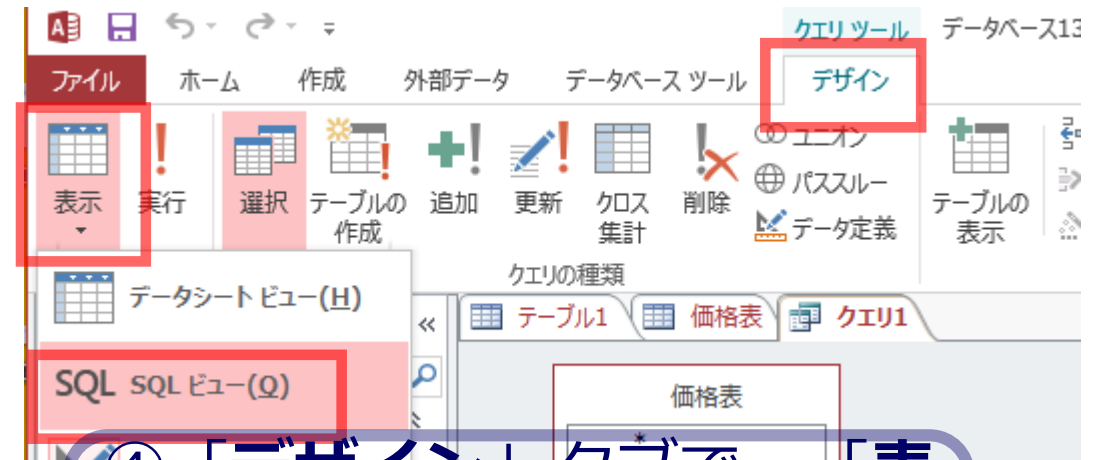
① 「作成」タブで、  
「クエリデザイン」  
をクリック



② 「価格表」を  
選び、「追加」  
をクリック



③ 「閉じる」を  
クリック



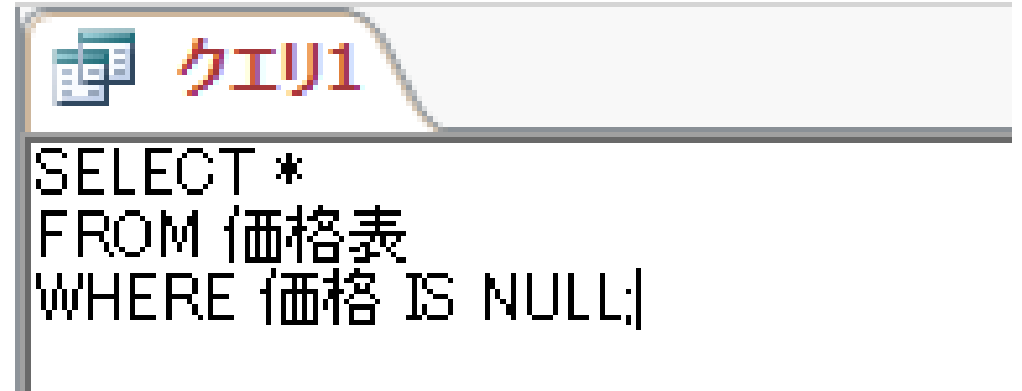
④ 「デザイン」タブで、「表  
示」を展開し「SQLビュー」  
を選ぶ

# 実習タイム その①



8. Access 2013 の **SQL ビュー** に、次の SQL を入れなさい

```
SELECT *  
FROM 価格表  
WHERE 価格 IS NULL;
```



9. 「**実行**」ボタンを押して、実行しなさい. 確認したら、**SQL ビュー** に 戻りなさい

| テーブル1  |    | 価格表 | クエリ1 |
|--------|----|-----|------|
| 商品     | 価格 |     |      |
| カレーライス |    |     |      |
| 米      |    |     |      |

空にしか見えないが、  
実際には NULL

## 実習タイム その①



10. Access 2013 の **SQL ビュー** に、次の SQL を入れなさい

```
SELECT *  
FROM 価格表  
WHERE 価格 IS NOT NULL;
```



クエリ1

```
SELECT *  
FROM 価格表  
WHERE 価格 IS NOT NULL;
```

11. 「**実行**」ボタンを押して、実行しなさい.

| テーブル1 |  | 価格表 |  | クエリ1 |  |
|-------|--|-----|--|------|--|
| 商品    |  | 価格  |  |      |  |
| かき氷   |  | 400 |  |      |  |
| サイダー  |  | 200 |  |      |  |
| ※     |  | n   |  |      |  |

# 実践演習

1. 次のテーブルを作成しなさい。テーブル名は**会員**にしなさい  
(**テーブル定義は自分で考えなさい**)

| 姓    | 名    |
|------|------|
| 徳川   | 家康   |
| 豊臣   | 秀吉   |
| 織田   | NULL |
| NULL | 卑弥呼  |

← 不明のつもりで NULL

↑  
非存在のつもりで NULL

# 実践演習

2. マイクロソフト Access では、NULL を設定したいときは、何も値を入れずに空にしておくので、データシートビューの画面は次のようになる  
(確認しなさい)

| 姓 ▼ | 名 ▼ |
|-----|-----|
| 徳川  | 家康  |
| 豊臣  | 秀吉  |
| 織田  |     |
|     | 卑弥呼 |

# 実践演習

3. 次の SQL を実行し、結果を確認しなさい

```
SELECT *  
FROM 会員  
WHERE 姓 IS NULL;
```



| 姓 | 名   |
|---|-----|
|   | 卑弥呼 |
|   |     |

4. 次の SQL を実行し、結果を確認しなさい

```
SELECT *  
FROM 会員  
WHERE 名 IS NULL;
```



| 姓  | 名 |
|----|---|
| 織田 |   |
|    |   |

## 7-2 AND と OR

# SQL の AND と OR



まとめページ

＜条件式＞ **AND** ＜別の条件式＞

2つの条件式が、両方とも成り立つものを選ぶ

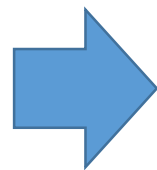
＜条件式＞ **OR** ＜別の条件式＞

2つの条件式が、1つでも良いので成り立つものを選ぶ  
(両方でもOK)

# A N D の例

| 科目 | 受講者 | 得点 |
|----|-----|----|
| 国語 | A   | 85 |
| 国語 | B   | 90 |
| 算数 | A   | 90 |
| 算数 | B   | 96 |
| 理科 | A   | 95 |

元データ



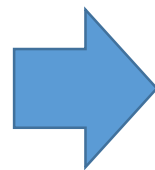
|    |   |    |
|----|---|----|
| 国語 | A | 85 |
|----|---|----|

```
select *  
from 成績  
where 科目 = '国語' and 受講者 = 'A';
```

# OR の例

| 科目 | 受講者 | 得点 |
|----|-----|----|
| 国語 | A   | 85 |
| 国語 | B   | 90 |
| 算数 | A   | 90 |
| 算数 | B   | 96 |
| 理科 | A   | 95 |

元データ



|    |   |    |
|----|---|----|
| 国語 | A | 85 |
| 国語 | B | 90 |
| 理科 | A | 95 |

```
select *  
from 成績  
where 科目 = '国語' or 科目 = '理科';
```

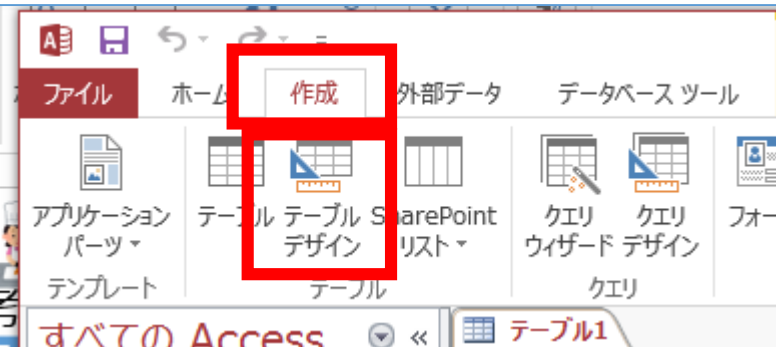
# 実習タイム その②



1. 次のような成績テーブルを考える.

| 成績 |    |     |    |     |
|----|----|-----|----|-----|
| ID | 科目 | 受講者 | 得点 | クラス |
| 1  | 国語 | A   | 85 |     |
| 2  | 国語 | B   | 90 |     |
| 3  | 算数 | A   | 90 |     |
| 4  | 算数 | B   | 96 |     |
| 5  | 理科 | A   | 95 |     |

2. テーブル名「成績」のテーブル定義を行いなさい



| フィールド名 | データ型   |
|--------|--------|
| ID     | 数値型    |
| 科目     | 短いテキスト |
| 受講者    | 短いテキスト |
| 得点     | 数値型    |

| フィールド名 | データ型   |
|--------|--------|
| ID     | 数値型    |
| 科目     | 短いテキスト |
| 受講者    | 短いテキスト |
| 得点     | 数値型    |

主キーは ID

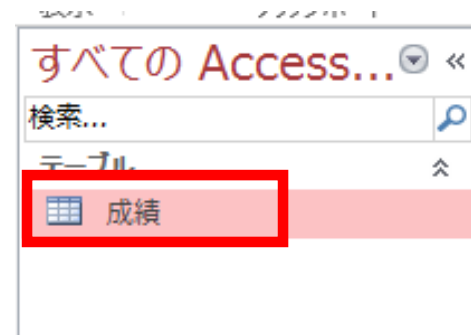
## 実習タイム その②

3. データシートビューを使って、テーブル「成績」にデータを入力しなさい。

| ID | 科目 | 受講者 | 得点 | クラス |
|----|----|-----|----|-----|
| 1  | 国語 | A   | 85 |     |
| 2  | 国語 | B   | 90 |     |
| 3  | 算数 | A   | 90 |     |
| 4  | 算数 | B   | 96 |     |
| 5  | 理科 | A   | 95 |     |

A, B は半角か全角  
に**そろえる**

数値はすべて  
**半角**の数字



データ  
入力

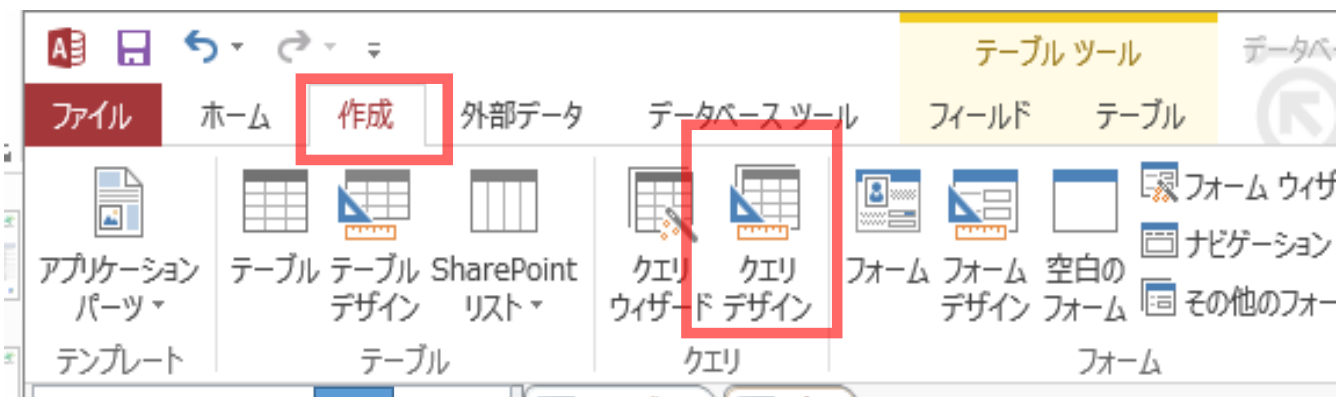
| ID | 科目 | 受講者 | 得点 | クラス |
|----|----|-----|----|-----|
| 1  | 国語 | A   | 85 |     |
| 2  | 国語 | B   | 90 |     |
| 3  | 算数 | A   | 90 |     |
| 4  | 算数 | B   | 96 |     |
| 5  | 理科 | A   | 95 |     |

データシートビュー

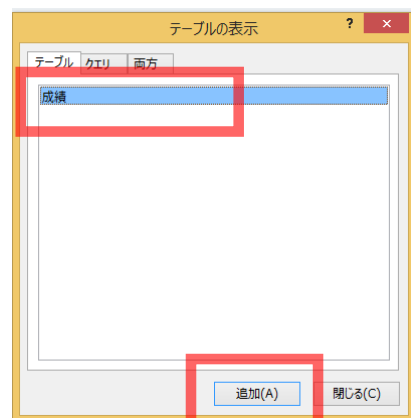
# 実習タイム その②



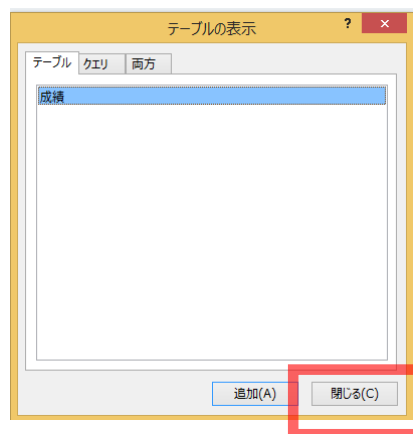
## 4. Access 2013 で、**SQLビュー**を開きなさい。



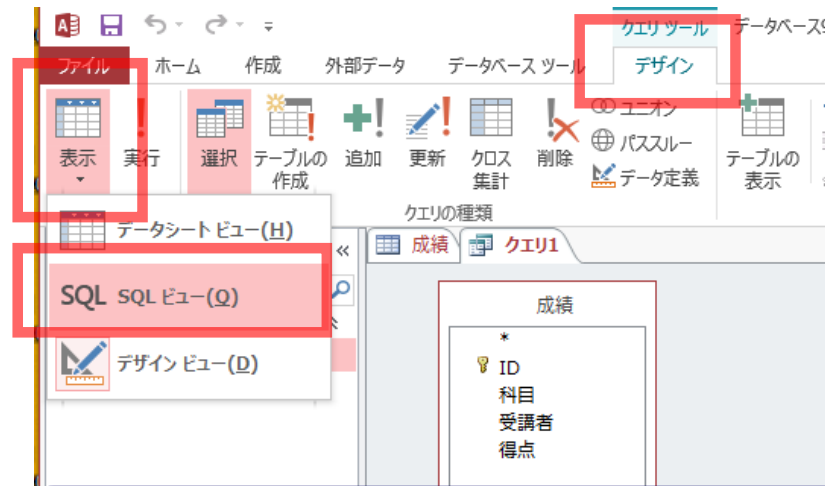
① 「作成」タブで、  
「クエリデザイン」  
をクリック



② 「成績」を選び、  
「追加」をクリック



③ 「閉じる」を  
クリック



④ 「デザイン」タブで、「表示」  
を展開し「SQLビュー」を選ぶ

## 実習タイム その②



5. Access 2013 の **SQL ビュー** に、次の SQL を入れなさい

```
SELECT *  
FROM 成績  
WHERE 科目 = '国語'  
      AND 受講者 = 'A';
```

6. 「**実行**」ボタンを押して、実行しなさい. 確認したら、**SQL ビュー**に戻り  
なさい

| ID | 科目 | 受講者 | 得点 |
|----|----|-----|----|
| 1  | 国語 | A   | 85 |

## 実習タイム その②



7. Access 2013 の **SQL ビュー**に、次の SQL を入れなさい

```
SELECT *  
FROM 成績  
WHERE 科目 = '国語'  
      OR 科目 = '理科';
```

8. 「**実行**」ボタンを押して、実行しなさい.

| ID | 科目 | 受講者 | 得点 |
|----|----|-----|----|
| 1  | 国語 | A   | 85 |
| 2  | 国語 | B   | 90 |
| 5  | 理科 | A   | 95 |

# チャレンジ課題



## 課題

試験テーブルを考える．試験を休んだ学生がいたため，その成績のところは（0ではなく）**NULL**にしたい．

### 試験テーブル

| 学生番号 | 氏名 | 成績          |
|------|----|-------------|
| 1    | AA | 90          |
| 2    | BB | 85          |
| 3    | CC | 95          |
| 4    | XX | <b>NULL</b> |
| 5    | YY | 90          |

**試験テーブル**のテーブル定義を行いなさい

- ・ 今回は、テーブル定義についても自分で考えなさい
- ・ なお、今回は、主キーは**学生番号**である

データシートビューを使って、ページ 3 6  
の通りに、データを入力しなさい

※マイクロソフト Access 2013 では、NULL を設定したいときは、何も値を入れずに空にしておくことになるので、注意しなさい。

(1) **試験**のテーブルを使い, 成績が**NULL**になっているものを得たい. つまり, 次のようなテーブルを得たい.

- ・その**SQL**を考えなさい. 「**IS NULL**」を使うこと.

**パソコンで実行して確認**しなさい

※マイクロソフトAccess 2013 ではNULLとは表示されないの  
注意しなさい (表示では「空」にしか見えないが, 実際には  
NULLである)

| 学生番号 | 氏名 | 成績          |
|------|----|-------------|
| 4    | XX | <b>NULL</b> |

(2) 試験のテーブルを使い，成績がNULLでないものを得たい。  
つまり，次のようなテーブルを得たい。

- ・ そのSQLを考えなさい。「IS NOT NULL」を使うこと。  
パソコンで実行して確認しなさい

| 学生番号 | 氏名 | 成績 |
|------|----|----|
| 1    | AA | 90 |
| 2    | BB | 85 |
| 3    | CC | 95 |
| 5    | YY | 90 |

**課題** 授業担当者などを記録するために，次のような**授業**テーブルを作成したいとする

## 授業テーブル

| 授業番号 | 担当者 | 科目 | 教室番号 | 曜日 |
|------|-----|----|------|----|
| 1    | AA  | 国語 | 1    | 月  |
| 2    | BB  | 国語 | 2    | 月  |
| 3    | CC  | 国語 | 3    | 月  |
| 4    | AA  | 算数 | 1    | 火  |
| 5    | XX  | 算数 | 2    | 火  |

**授業テーブル**のテーブル定義を行いなさい

- ・ 今回は、テーブル定義についても自分で考えなさい
- ・ なお、今回は、主キーは**授業番号**である

データシートビューを使って、ページ 4 1  
の通りに、データを入力しなさい

(1) 授業のテーブルを使い、担当者が「AA」で、科目が「国語」についての情報を得たい。つまり、次のようなテーブルを得たい。

- ・ そのSQLを考えなさい。「AND」を使うこと。

パソコンで実行して確認しなさい

※SQLの中には、条件式として「担当者 = 'AA」と  
「科目 = '国語」を書くこと

| 授業番号 | 担当者 | 科目 | 教室番号 | 曜日 |
|------|-----|----|------|----|
| 1    | AA  | 国語 | 1    | 月  |

(2) 今後は、**担当者**が「**AA**」で、**科目**が「**算数**」についての情報を得たい。

- ・ その**SQL**を考えなさい。「**AND**」を使うこと。

**パソコンで実行して確認**しなさい

(3) **教室番号**が「**1**」あるいは「**3**」である授業についての情報を得たい。つまり、次のようなテーブルを得たい。

- ・ その**SQLを考えなさい**。「**OR**」を使うか、「**IN**」を使うこと。**パソコンで実行して確認**しなさい

| 授業番号 | 担当者 | 科目 | 教室番号 | 曜日 |
|------|-----|----|------|----|
| 1    | AA  | 国語 | 1    | 月  |
| 3    | CC  | 国語 | 3    | 月  |
| 4    | AA  | 算数 | 1    | 火  |