

マイクロソフト Access での SQL 演習

第4回 並べ替え（ソート）

キーワード：

問い合わせ（クエリ）、並べ替え（ソート）、SQL ビュー

今日の授業で行うこと

元データ

氏名	得点
XX	85
YY	90
ZZ	100
AA	95



SQLで

並べ替え

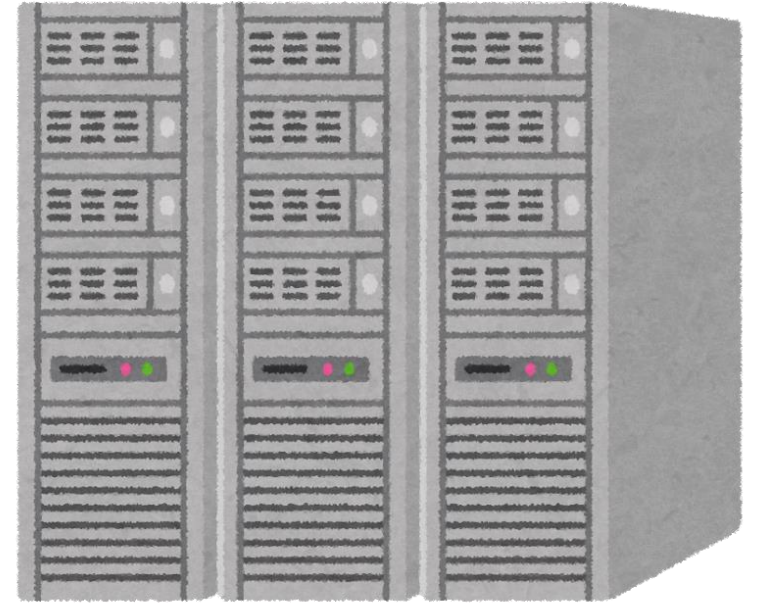
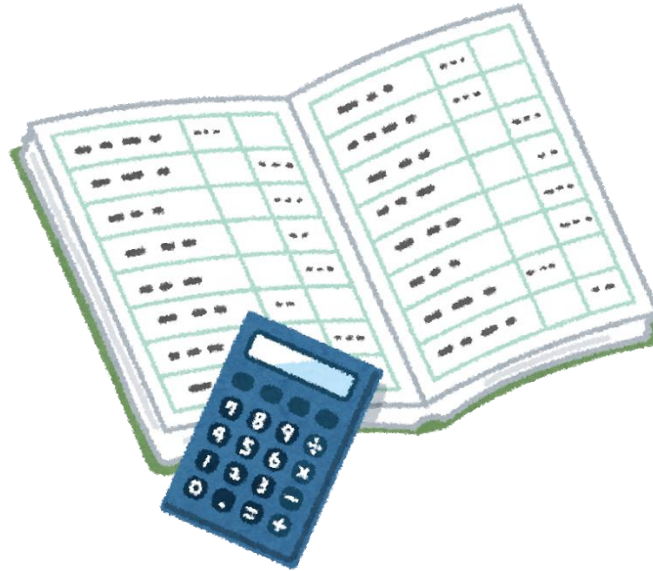
氏名	得点
XX	85
YY	90
AA	95
ZZ	100

昇順
(小から大)

氏名	得点
ZZ	100
AA	95
YY	90
XX	85

降順
(大から小)

今日学習することはなぜ大切なのか



リレーショナルデータベースに集めた生データを使い、いろいろな分析を行ってデータ活用

並べ替えを行う SQL の書き方の例



まとめページ

2つ以上のときは
半角カンマで区切る

SELECT <* やフィールド名の並び>

FROM <テーブル名の並び>

2つ以上のときは
半角カンマで区切る

WHERE <選択条件>

これはオプション

ORDER BY <並べ替え（ソート）に用いるフィールド>

フィールド名の直後に、降順を示す **DESC** を付けることもある

4-1 SQL による並べ替え（ソート）

並べ替え（ソート）の例

氏名	得点
XX	85
YY	90
ZZ	100
AA	95

並べ替え（ソート）前



データを一定の規則で並べ替え.
並べ替えは行単位

氏名	得点
XX	85
YY	90
AA	95
ZZ	100

得点で昇順

```
SELECT * FROM 成績  
ORDER BY 得点;
```

氏名	得点
ZZ	100
AA	95
YY	90
XX	85

得点で降順

```
SELECT * FROM 成績  
ORDER BY 得点 DESC;
```

4-1 SQL による並べ替え（ソート）



まとめページ

- ◆ データを一定の規則で**並べ替え（ソート）**
- ◆ **並べ替え（ソート）**は**レコード単位**
- ◆ 並べ替え時に、「**並べ替えに用いるフィールド**」と「**順序**」を設定する（順序を**降順**にしたいときは **DESC**）

氏名	得点
XX	85
YY	90
ZZ	100
AA	95



氏名	得点
XX	85
YY	90
AA	95
ZZ	100

得点で**昇順**

```
SELECT * FROM 成績  
ORDER BY 得点;
```

氏名	得点
ZZ	100
AA	95
YY	90
XX	85

得点で**降順**

```
SELECT * FROM 成績  
ORDER BY 得点 DESC;
```

並べ替え（ソート） 前

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10.accdb」にしなさい

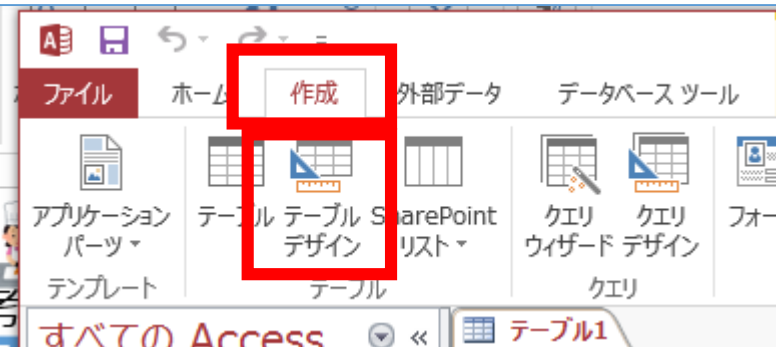
実習タイム その①



4. 次のような成績テーブルを考える.

ID	科目	受講者	得点
1	国語	X	85
2	算数	X	90
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95
5	国語	Z	85

5. 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

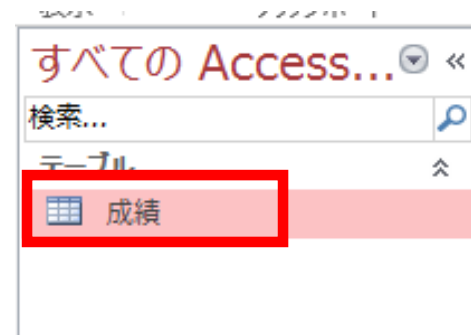
実習タイム その①

6. 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
1	国語	X	85
2	算数	X	90
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95
5	国語	Z	85

X, Y, Z はすべて
半角にする

数値はすべて
半角の数字にする



データ
入力

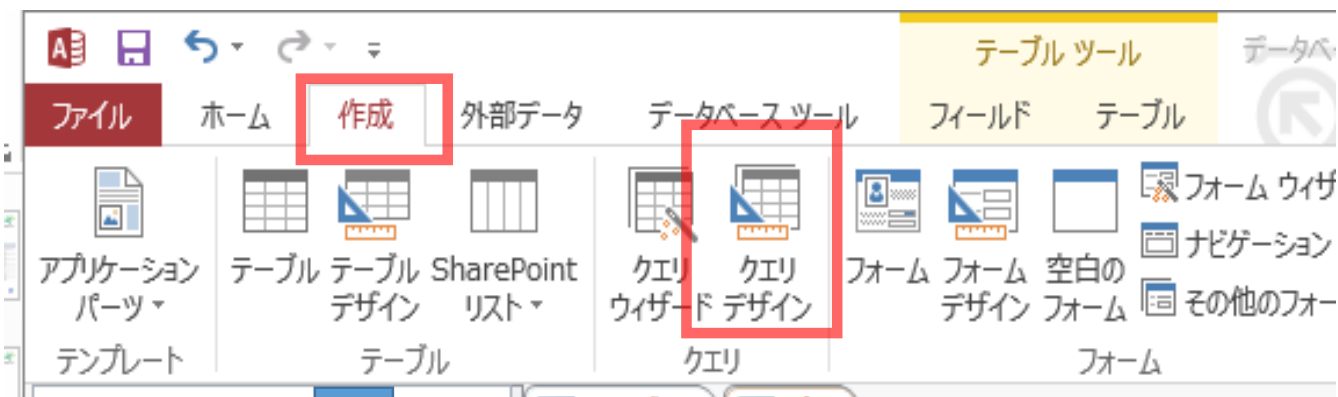
ID	科目	受講者	得点
1	国語	X	85
2	算数	X	90
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95
5	国語	Z	85
*	0		0

データシートビュー

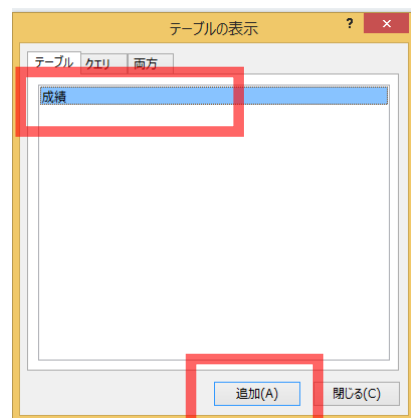
実習タイム その①



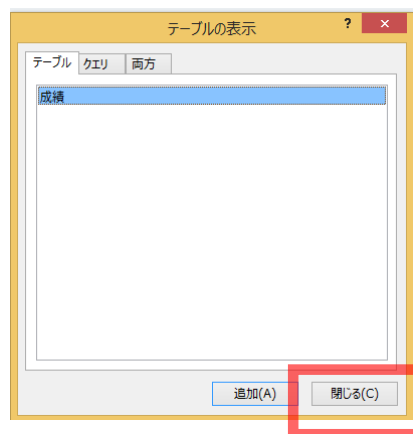
7. Access 2013 で、**SQLビュー**を開きなさい。



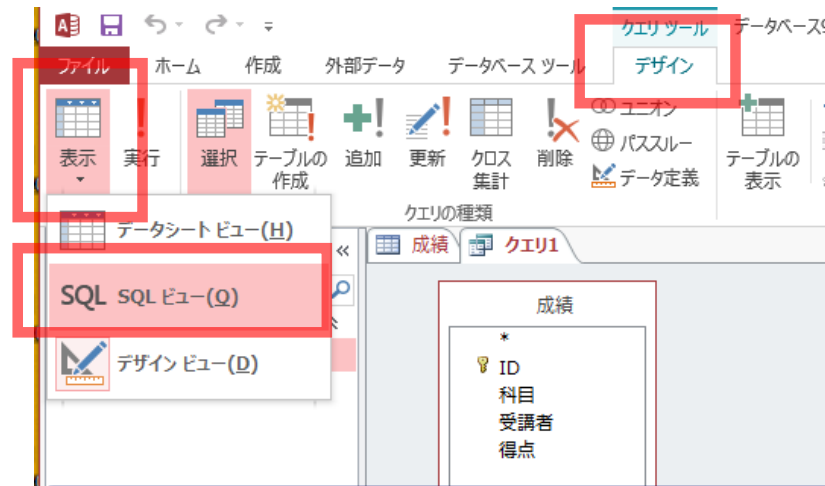
① 「作成」タブで、
「クエリデザイン」
をクリック



② 「成績」を選び、
「追加」をクリック



③ 「閉じる」を
クリック



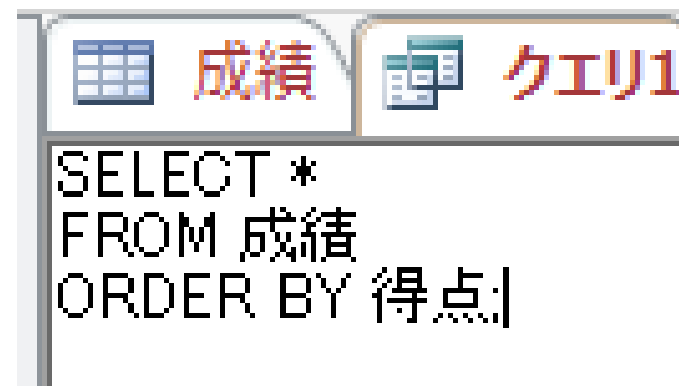
④ 「デザイン」タブで、「表示」
を展開し「SQLビュー」を選ぶ

実習タイム その①



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

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 得点;
```



9. 「**実行**」ボタンを押して、実行しなさい. 結果では、**得点の昇順に並べ替え（ソート）されている**ことを確認しなさい. 確認したら、SQL ビューに**戻りなさい**

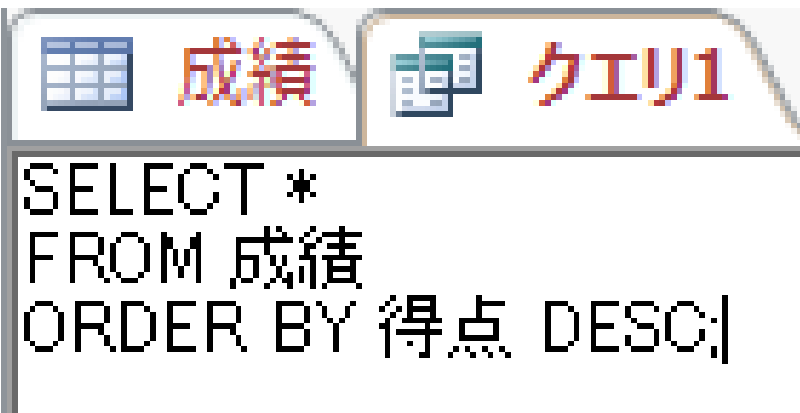
ID	科目	受講者	得点
5	国語	Z	85
1	国語	X	85
3	国語	Y	90
2	算数	X	90
4	算数	Y	95

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 成績  
ORDER BY 得点 DESC;
```



11. 「**実行**」ボタンを押して、実行しなさい. 結果では、**得点の降順に並べ替え（ソート）されている**ことを確認しなさい. 確認したら、SQL ビューに**戻りなさい**

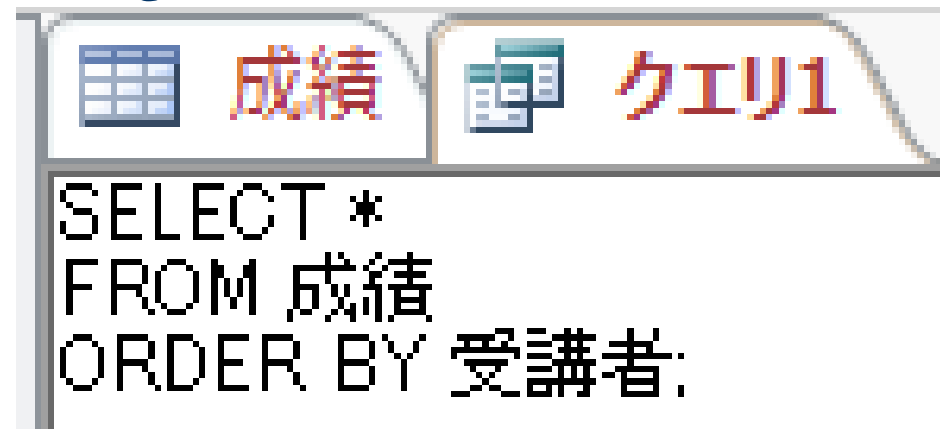
ID	科目	受講者	得点
4	算数	Y	95
3	国語	Y	90
2	算数	X	90
5	国語	Z	85
1	国語	X	85

実習タイム その①



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

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者;
```



13. 「**実行**」ボタンを押して、実行しなさい. 結果では、**受講者の昇順に並べ替え（ソート）されている**ことを確認しなさい. 確認したら、SQL ビューに**戻りなさい**

ID	科目	受講者	得点
2	算数	X	90
1	国語	X	85
4	算数	Y	95
3	国語	Y	90
5	国語	Z	85

複数フィールドでの並べ替え（ソート）例

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者;
```

フィールド名を1つ

ID	科目	受講者	得点
2	算数	X	90
1	国語	X	85
4	算数	Y	95
3	国語	Y	90
5	国語	Z	85

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者, 得点;
```

フィールド名を2つ

ID	科目	受講者	得点
1	国語	X	85
2	算数	X	90
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95
5	国語	Z	85

それぞれの中で昇順 15

順序が違くと結果も違う

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者, 得点;
```

1 番目は 受講者
2 番目は 得点

ID	科目	受講者	得点
1	国語	X	85
2	算数	X	90
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95
5	国語	Z	85

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 得点, 受講者;
```

1 番目は 得点
2 番目は 受講者

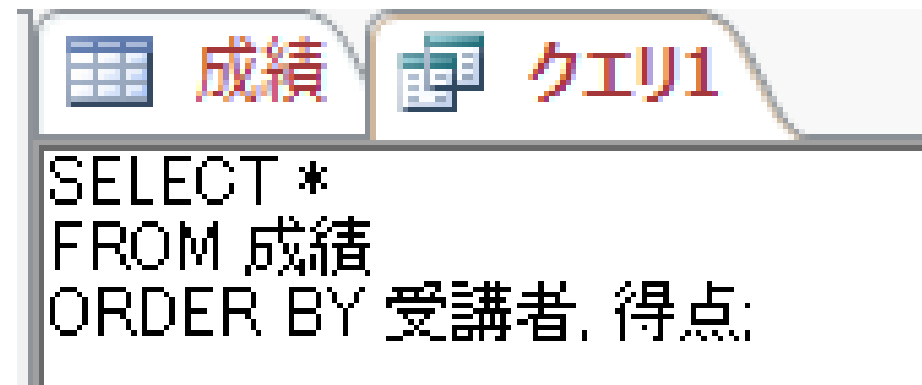
ID	科目	受講者	得点
1	国語	X	85
5	国語	Z	85
2	算数	X	90
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95

実習タイム その②



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

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者, 得点;
```



2. 「**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

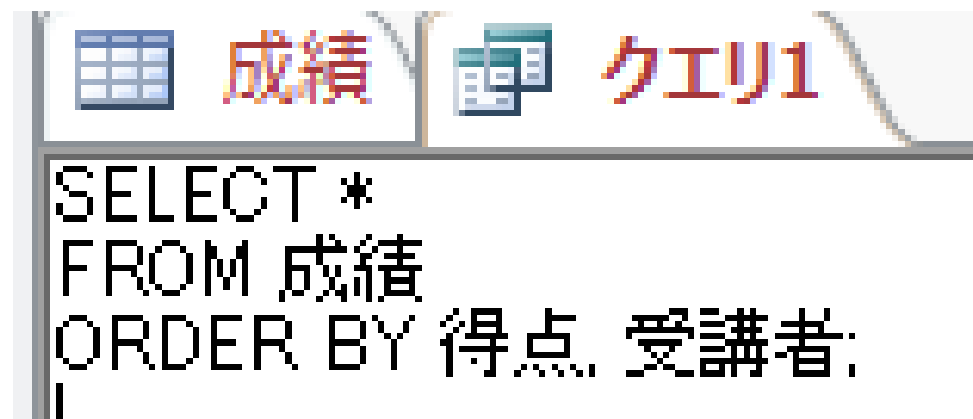
ID ▼	科目 ▼	受講者 ▼	得点 ▼
1	国語	X	85
2	算数	X	90
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95
5	国語	Z	85

実習タイム その②



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

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 得点, 受講者;
```



4. 「**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	X	85
5	国語	Z	85
2	算数	X	90
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95

DESC のつけ方は、4通りになる（1 / 2）

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者, 得点;
```

DESC 無し

ID	科目	受講者	得点
1	国語	X	85
2	算数	X	90
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95
5	国語	Z	85

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者 DESC, 得点;
```

受講者の直後に DESC

ID	科目	受講者	得点
5	国語	Z	85
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95
1	国語	X	85
2	算数	X	90

DESC のつけ方は、4通りになる (2 / 2)

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者, 得点 DESC;
```

得点の直後に DESC

ID	科目	受講者	得点
2	算数	X	90
1	国語	X	85
4	算数	Y	95
3	国語	Y	90
5	国語	Z	85

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者 DESC, 得点 DESC;
```

受講者と得点の直後に DESC (合計2つ)

ID	科目	受講者	得点
5	国語	Z	85
4	算数	Y	95
3	国語	Y	90
2	算数	X	90
1	国語	X	85

実習タイム その③



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

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者 DESC, 得点;
```

2. 「**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
5	国語	Z	85
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95
1	国語	X	85
2	算数	X	90

実習タイム その③



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

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者, 得点 DESC;
```

4. 「**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
2	算数	X	90
1	国語	X	85
4	算数	Y	95
3	国語	Y	90
5	国語	Z	85

実習タイム その③



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

```
SELECT *  
FROM 成績  
ORDER BY 受講者 DESC, 得点 DESC;
```

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 ▼
5	国語	Z	85
4	算数	Y	95
3	国語	Y	90
2	算数	X	90
1	国語	X	85

4-2 集計の結果を並べ替え（ソート）

集計して並べ替え（ソート）を行う例

ID	科目	受講者	得点
1	国語	X	85
2	算数	X	90
3	国語	Y	90
4	算数	Y	95
5	国語	Z	85

元データ



集計

国語	86.666
算数	92.5

科目で集計した、得点の平均



並べ替え
(ソート)

算数	92.5
国語	86.666

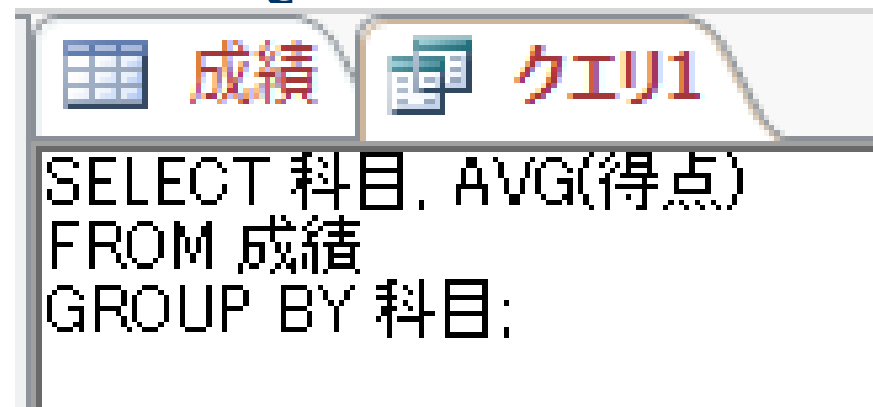
集計と並べ替えを1つのSQLで！

実習タイム その④



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

```
SELECT 科目, AVG(得点)
FROM 成績
GROUP BY 科目;
```



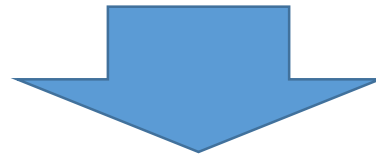
2. 「**実行**」ボタンを押して、実行しなさい確認したら、**SQL ビューに戻りなさい**

集計だけ

成績		クエリ1	
科目		Expr1 001	
国語		86.6666666666666667	
算数		92.5	

成績 クエリ1	
科目	Expr1 001
国語	:#####
算数	92.5

「#####」のように表示されるときは、マウスを使って**横幅を広げなさい**



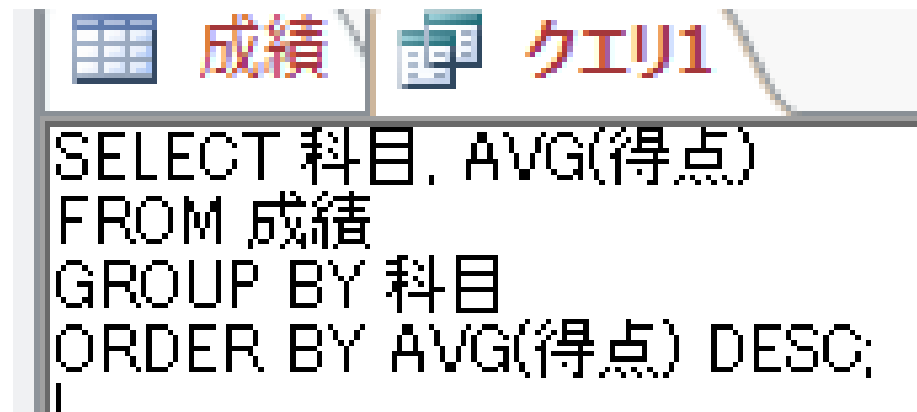
成績 クエリ1	
科目	Expr1 001
国語	86.66666666666667
算数	92.5

実習タイム その④



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

```
SELECT 科目, AVG(得点)
FROM 成績
GROUP BY 科目
ORDER BY AVG(得点) DESC;
```



4. 「**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

集計と
並べ替え (ソート)

A screenshot of the Microsoft Access interface showing the results of the SQL query. The '成績' (Grade) table is selected in the left pane. The 'クエリ1' (Query1) view is active, displaying a table with two columns: '科目' (Subject) and 'Expr1 001' (Average Score). The results are sorted in descending order of average score.

科目	Expr1 001
算数	92.5
国語	86.66666666666667

集計して並べ替え（ソート）を行う例（別の例）

名前	学年	種類
A	1	カレー
B	1	うどん
C	2	そば
D	2	カレー
E	2	そば
F	2	カレー

元データ



集計

うどん	1
カレー	3
そば	2

種類で集計



並べ替え
(ソート)

うどん	1
そば	2
カレー	3

集計と並べ替えを1つのSQLで！

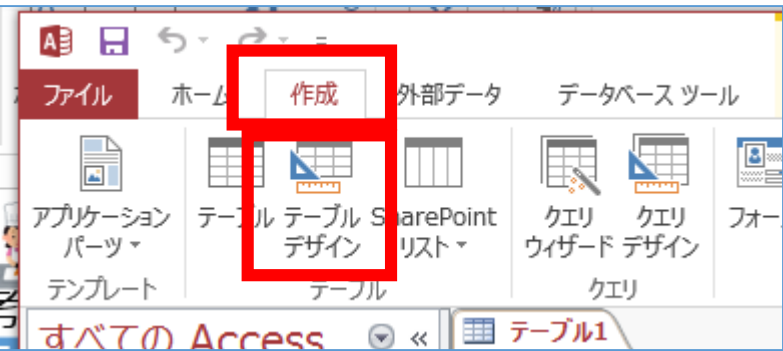
実習タイム その⑤



1. 次のような昼食テーブルを考える.

名前	学年	種類
A	1	カレー
B	1	うどん
C	2	そば
D	2	カレー
E	2	そば
F	2	カレー

2. テーブル名「昼食」のテーブル定義を行いなさい



フィールド名	データ型
名前	短いテキスト
学年	数値型
種類	短いテキスト

主キーは名前

フィールド名	データ型
名前	短いテキスト
学年	数値型
種類	短いテキスト

実習タイム その⑤

3. データシートビューを使って、テーブル「昼食」にデータを入力しなさい。

名前 ▼	学年 ▼	種類 ▼
A	1	カレー
B	1	うどん
C	2	そば
D	2	カレー
E	2	そば
F	2	カレー



データ
入力



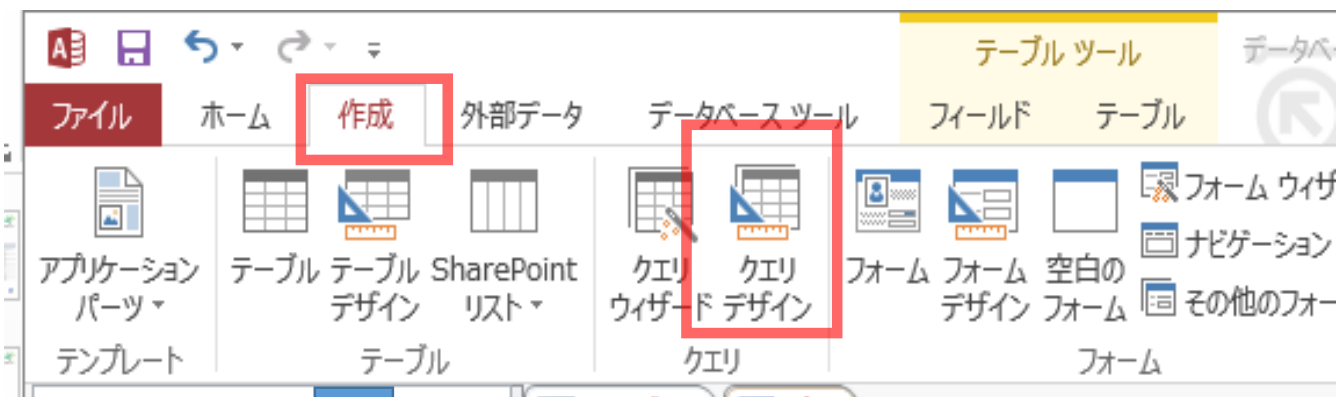
名前 ▼	学年 ▼	種類 ▼	クリックして追加 ▼
A	1	カレー	
B	1	うどん	
C	2	そば	
D	2	カレー	
E	2	そば	
F	2	カレー	
*		0	

データシートビュー

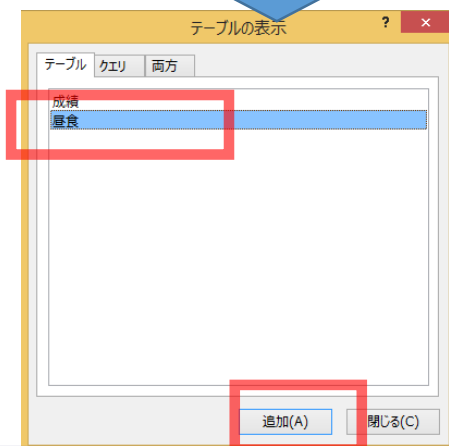
実習タイム その⑤



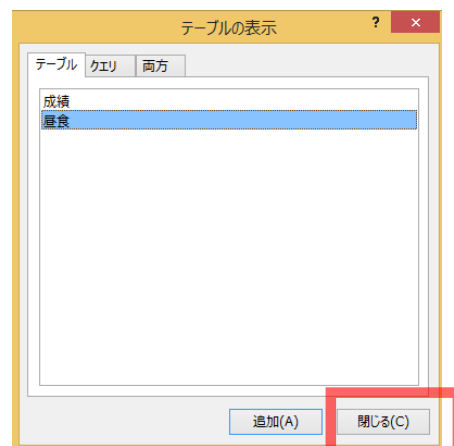
4. Access 2013 で、**SQLビュー**を開きなさい。



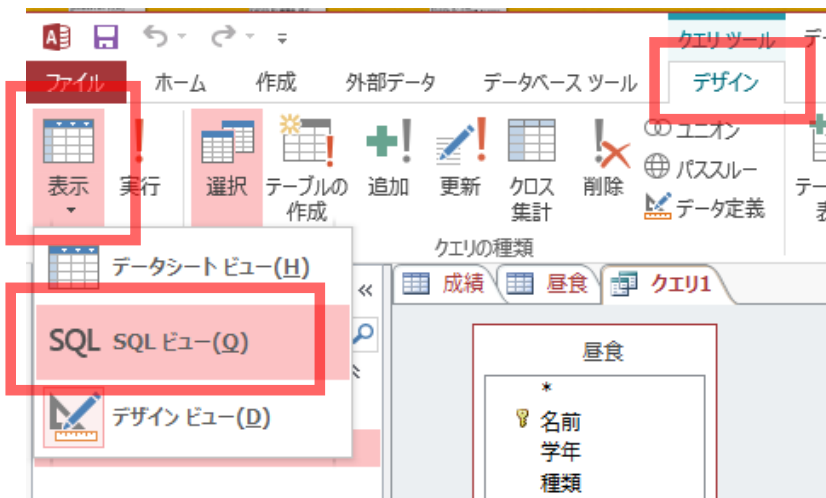
① 「作成」タブで、
「クエリデザイン」
をクリック



② 「**昼食**」を選び、
「**追加**」をクリック



③ 「**閉じる**」を
クリック



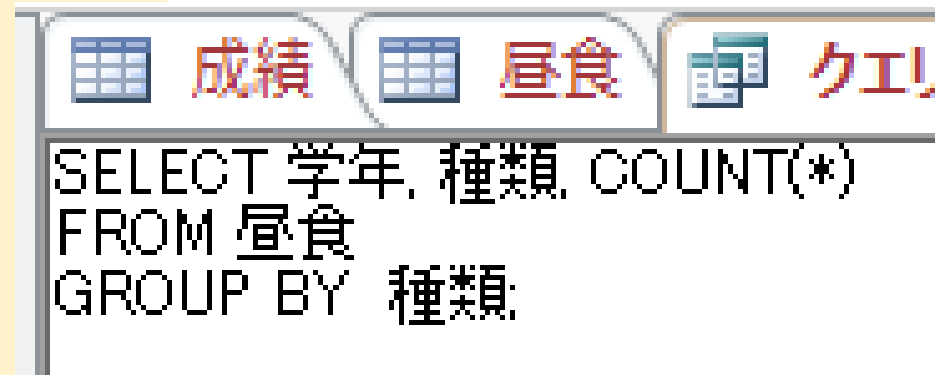
④ 「**デザイン**」タブで、「**表示**」
を展開し「**SQLビュー**」を選ぶ

実習タイム その⑤



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

```
SELECT 種類, COUNT(*)  
FROM 昼食  
GROUP BY 種類;
```



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

集計だけ

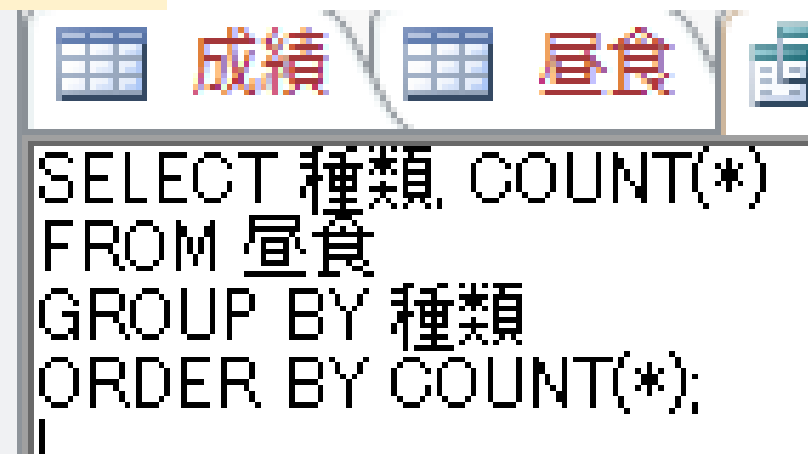
種類 ▼	Expr1 001 ▼
うどん	1
カレー	3
そば	2

実習タイム その⑤



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

```
SELECT 種類, COUNT(*)  
FROM 昼食  
GROUP BY 種類  
ORDER BY COUNT(*);
```



8. 「**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

集計と
並べ替え (ソート)

成績 昼食 クエリ1

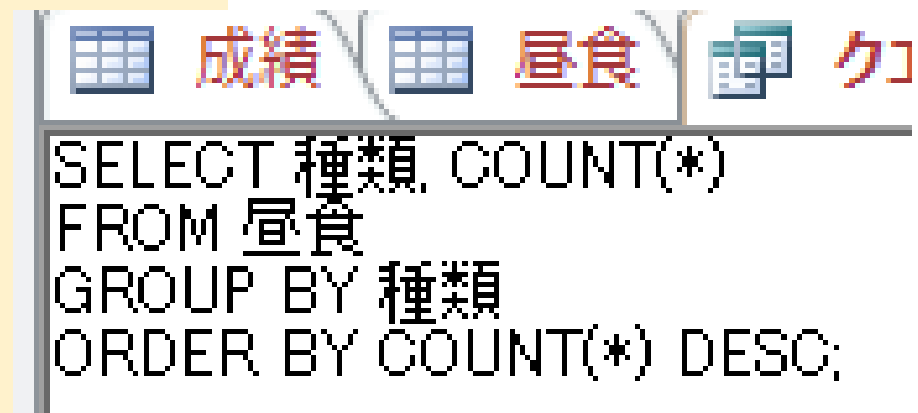
種類	Expr1 001
うどん	1
そば	2
カレー	3

実習タイム その⑤



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

```
SELECT 種類, COUNT(*)  
FROM 昼食  
GROUP BY 種類  
ORDER BY COUNT(*) DESC;
```



10. 「**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**

集計と
並べ替え (ソート)

種類	Expr1 001
カレー	3
そば	2
うどん	1

実習タイム その⑤



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

```
SELECT 学年, 種類, COUNT(*)  
FROM 昼食  
GROUP BY 学年, 種類;
```

12. 「**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

集計だけ

学年	種類	Expr1 002
1	うどん	1
1	カレー	1
2	カレー	2
2	そば	2

実習タイム その⑤



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

```
SELECT 学年, 種類, COUNT(*)  
FROM 昼食  
GROUP BY 学年, 種類  
ORDER BY 学年 DESC;
```

14. 「**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

集計と
並べ替え (ソート)

学年 ▼	種類 ▼	Expr1 002 ▼
2	カレー	2
2	そば	2
1	うどん	1
1	カレー	1

集計と並べ替えを同時に行う SQL の書き方

フィールド名、count(*)
sum(集計するフィールド名)
avg(集計するフィールド名)
max(集計するフィールド名)
min(集計するフィールド名)



まとめページ

SELECT <並び>

FROM <テーブル名の並び>

2つ以上のときは
半角カンマで区切る

WHERE <選択条件>

これはオプション

GROUP BY <グループの基準になるフィールド>

ORDER BY <並べ替え（ソート）に用いるフィールド>

フィールド名の直後に、**降順**を示す **DESC** を付けることもある

チャレンジ課題



課題

1. 5名分の年齢と得点を記録し、分析するため、次のような得点テーブルを考える.

名前	年齢	点数
A	22	100
B	19	80
C	19	100
D	22	60
E	22	80

課題

2. テーブル名「得点」のテーブル定義を行いなさい

フィールド名	データ型
名前	短いテキスト
年齢	数値型
点数	数値型

← 主キー

「名前」が
主キーである

課題

3. データシートビューを使って、テーブル「得点」にデータを入力しなさい。

名前	年齢	点数
A	22	100
B	19	80
C	19	100
D	22	60
E	22	80

数値はすべて半角の数字

年齢で昇順に並べ替える、次のSQLを実行しなさい

SELECT * FROM 得点 ORDER BY 年齢;

次の結果が得られることを確認しなさい

名前 ▼	年齢 ▼	点数 ▼
C	19	100
B	19	80
E	22	80
D	22	60
A	22	100

(1) **年齢**で、**降順**に並べ替えたい。

・次のように、**22歳の3人が先にきて、19歳の2人が後に来るようなテーブル**を得たい

・その**SQL**を考えなさい。パソコンで実行して**確認**しなさい

名前 ▼	年齢 ▼	点数 ▼
E	22	80
D	22	60
A	22	100
C	19	100
B	19	80
I	20	90

(2) 今度は、**点数で昇順**に並べたい。

次のように、**60点、80点、80点、100点、100点の順にレコードが並ぶ**ようなテーブルを得たい

- ・その**SQL**を考えなさい。 **パソコンで実行して確認**しなさい

名前 ▼	年齢 ▼	点数 ▼
D	22	60
E	22	80
B	19	80
C	19	100
A	22	100

(3) 点数で降順に並べ変えたい。

次のように、100点、100点、80点、80点、60点の順にレコードが並ぶようなテーブルを得たい

- ・そのSQLを考えなさい。パソコンで実行して確認しなさい

名前 ▼	年齢 ▼	点数 ▼
C	19	100
A	22	100
E	22	80
B	19	80
D	22	60
I	22	60

(4) 年齢で、昇順に並べ替えたい。

ただし、同一年齢の人が複数人いる場合には、次のように、点数が高い人が先に来るようにに並べたい。

- ・ そのSQLを考えなさい。パソコンで実行して確認しなさい

名前 ▼	年齢 ▼	点数 ▼
C	19	100
B	19	80
A	22	100
E	22	80
D	22	60
I		

(5) **年齢で集計**し（グループ化の基準を**年齢**とし）、**点数の平均値**を得るための、次のSQLを実行しなさい

SELECT 年齢, AVG(点数) FROM 得点 GROUP BY 年齢;