

データベース

コラム

データベース⇒特定の条件に当てはまる複数の「データ」、後で使いやすい形に整理した情報のかたまり、あるいはコンピュータ上でデータベースを管理するシステム（DBMS : Database Management System）のことや、そのシステム上で扱うデータ群

例 前の単元「ネットワーク」で実験を行った **Wordpress** では、投稿、コメント、ユーザ、メディアなど様々な要素をデータベース上で管理を実行している。

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a MySQL database. The left sidebar displays a tree view of database tables, including wp_posts and various meta tables. The main area shows the wp_posts table with a SQL query: `SELECT * FROM wp_posts LIMIT 0, 30`. Below the query, a table view displays the first three rows of data. The table has columns: ID, post_author, post_date, post_date_gmt, post_content, post_title, post_excerpt, post_status, comment_status. The rows show post details such as 'サンプルページ', 'プライバシーポリシー', and 'Hello, Wall Street.'

コラム

表計算ソフト：データを計算処理し、集計や分析などの操作に用いる応用ソフトで Excel や Google スプレッドシートが代表的で、セル（マス目）にデータを入力して一覧表を作る。「フィルター」や「並べ替え」機能によりデータベース DB ソフトに近い処理が可能であるが、扱う件数が4桁~5桁を越えると処理が遅くなる。・・・別単元の「正規分布」「確率的シミュレーション」で「遅さ」を体感できる。

データベースソフト：データを保存し、データ検索を目的とするソフト。データベースの構築・運用を実行するため、データベース管理システム（Data Base Management System : DBMS）という。

用途は、オンラインで実行される BtoB (Business to Business)、BtoC (Business to Consumer) のビジネスにおける商品管理・顧客管理・部品管理・在庫管理に加え職員管理など多岐にわたる。

Microsoft 「Access」 「Microsoft SQL Server」、Oracle 「Oracle Database」 「MySQL」、MariaDB など

4 リレーショナルデータベース Relational DataBase : RDB

行・列で構成された「表形式のテーブル」と呼ばれるデータの集合を、互いに関連付けて関係モデルを使ったデータベース⇒SQL (Structured Query Language) 世界標準言語

4-0 Introduction

下例を図書館業務で使用される表とする。書籍返却日を貸出日の翌日とし、6月8日時点で「虎退治入門」が未返却であったとする。

住所録	表A	書籍貸出表	表B	書籍予約表	表C		
氏名	住所	日付	氏名	署名	署名	氏名	日付
織田信長	川崎区**	6月6日	加藤清正	虎退治入門	虎退治入門	羽柴秀吉	6月9日
紫式部	幸区**	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇
羽柴秀吉	中原区**	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇
細川ガラシャ	高津区**	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇
加藤清正	宮前区**	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇
清少納言	多摩区**	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇
北条政子	麻生区**	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇

図書館は、表 B から「虎退治入門」延滞者氏名確認後、表 A から該当延滞者の住所へ連絡するとともに、次の予約者を表 C から確認後、表 A からその住所へ「未返却状態」を連絡しなければならない。

表での呼称 ↓列 ↓列

時間[S]	落下速度[m/s]	落下距離[m]
0	0	0
1	9.8	4.9
2	19.6	19.6

←行
←行
←行

データ (値) を格納

DB での呼称 ↓列 フィールド、属性

列の区別 フィールド名、属性名

氏名	読み	クラス	電話	住所
織田信長	オダノブナガ	1-P	1234	川崎区**
紫式部	ムラサキシキブ	1-P	2345	幸区**
羽柴秀吉	ハシバヒデヨシ	1-Q	3456	中原区**
細川ガラシャ	ホソカワガラシャ	1-R	4567	高津区**
加藤清正	カトウキヨマサ	1-R	5678	宮前区**
清少納言	セイショウナゴン	1-S	6789	多摩区**
北条政子	ハウジョウマサコ	1-T	7890	麻生区**

レコード、タプル
←表
テーブル

時間 s	落下速度 m/s	落下距離 m
	0	0
1	9.8	4.9
2	19.6	19.6
3	※自由落下	〃

フィールド名：文字列

フィールド：型を一致させる

‘※自由落下’や‘空白’は型不一致

データなしは‘ブランク’ではなく NULL (例：「未記入のノート」と「ノートが無い」の違い)

4-1 データ型

氏名	学籍番号	貸出日	返却日	期間	書籍名
織田信長	1001	6月6日	6月8日	3	築城法
紫式部	1002	6月8日	6月8日	1	源氏物語
紫式部	1002	6月8日	6月10日	3	平家物語
紫式部	1002	6月8日	6月11日	4	宮中案内
羽柴秀吉	1003	6月10日	6月12日	3	刀狩入門
羽柴秀吉	1003	6月10日	6月13日	4	太閤検地論

↑ テキスト型
↑ 数値型
↑ 日付型

4-2 正規化：データの一貫性維持と効率的なデータアクセスを可能にする関係設計

元の非正規形テーブルを下表とする

整理番号	貸出日	学籍番号	氏名	クラス	書籍名	書籍名	書籍名
1	6月6日	1001	織田信長	1-P	築城法		
2	6月8日	1002	紫式部	1-P	源氏物語	平家物語	宮中案内
3	6月10日	1003	羽柴秀吉	1-Q	刀狩入門	太閤検地論	

↑ 主キー

① 「フィールド『書籍名』」の重複を整理 → テーブル B

主キーとなる項目を設定し固定部分と繰り返し部分を別表に分ける（繰り返し部分を取り除き、横方向の長さを統一する）：第1正規化 → 第1正規形

整理番号	貸出日	学籍番号	氏名	クラス	書籍名
1	6月6日	1001	織田信長	1-P	築城法
2	6月8日	1002	紫式部	1-P	源氏物語
2	6月8日	1002	紫式部	1-P	平家物語
2	6月8日	1002	紫式部	1-P	宮中案内
3	6月10日	1003	羽柴秀吉	1-Q	刀狩入門
3	6月10日	1003	羽柴秀吉	1-Q	太閤検地論

B

② 「整理番号」、「書籍名」 → テーブル C

「整理番号」、「書籍名」以外のレコードの重複を整理 → テーブル A

複数の項目で主キーになる場合、主キーの一部から一意（他に重複しない…ただ一つ）に特定できる項目を元の表から切り離す：第2正規化 → 第2正規形

整理番号	書籍名
1	築城法
2	源氏物語
2	平家物語
2	宮中案内
3	刀狩入門
3	太閤検地論

C

整理番号	貸出日	学籍番号	氏名	クラス
1	6月6日	1001	織田信長	1-P
2	6月8日	1002	紫式部	1-P
3	6月10日	1003	羽柴秀吉	1-Q

A

③貸出表 (整理番号、貸出日、学籍番号) → テーブル **E**

生徒表 (学籍番号、クラス、氏名) → テーブル **D**

主キー以外の列に関数従属している列が切り出されたもの：第3正規化⇒第3正規形

学籍番号	氏名	クラス
1001	織田信長	1-P
1002	紫式部	1-P
1003	羽柴秀吉	1-Q

D

整理番号	貸出日	学籍番号
1	6月6日	1001
2	6月8日	1002
3	6月10日	1003

E

4-3 ソート

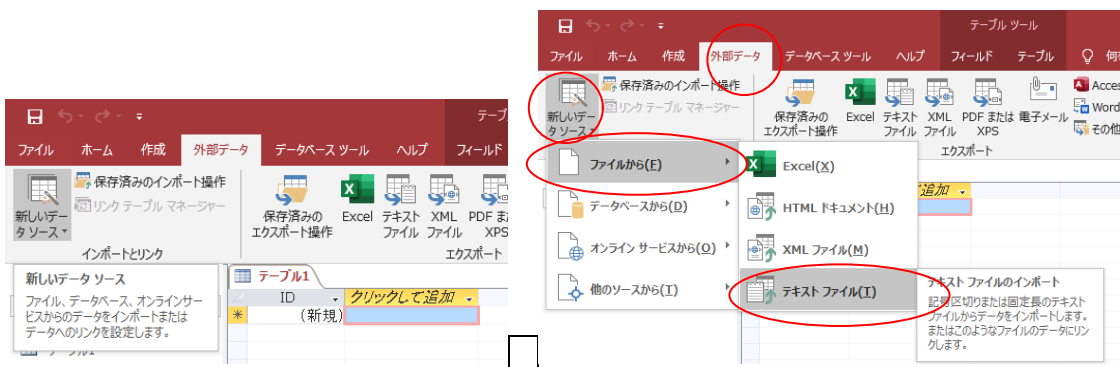
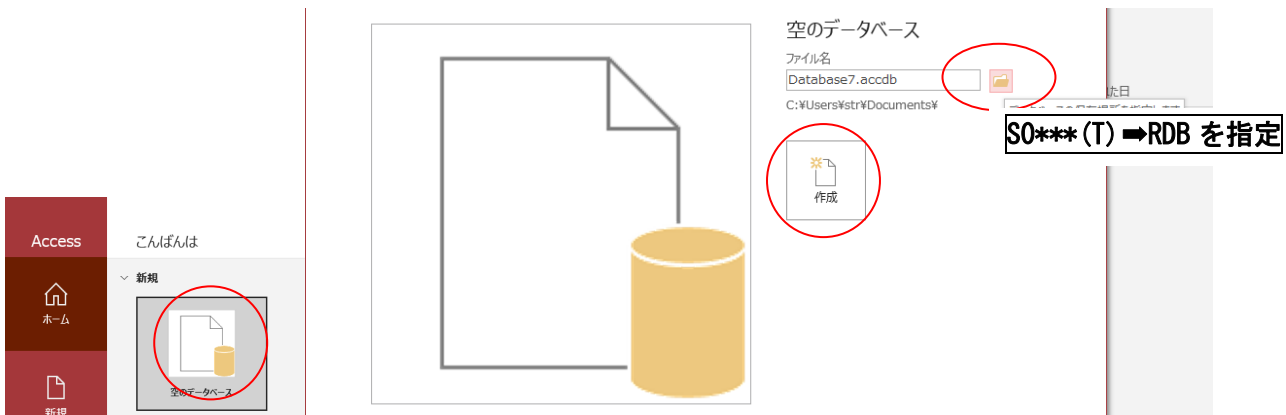
合計点の高い順 (優先順位 1 位)、同値の場合は数学 I の高い順 (優先順位 2 位) に並べ替えよ

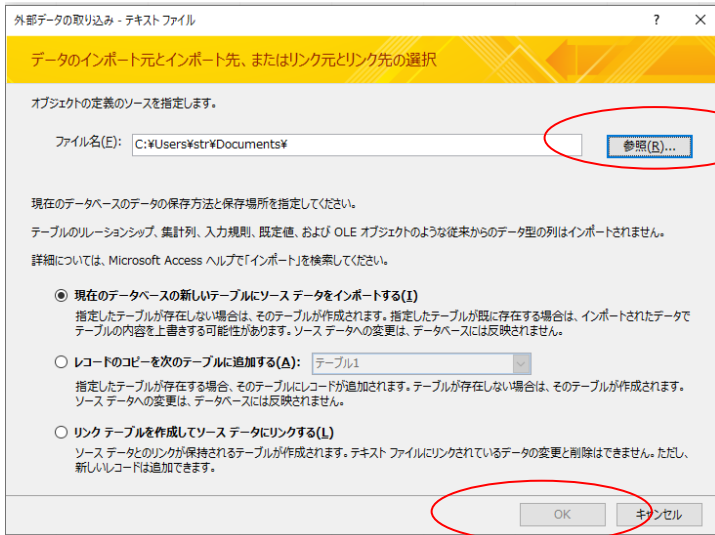
氏名	数学 I	数学 A	合計
A	40	90	130
B	50	60	110
C	60	50	110
D	50	70	120
E	80	40	120

氏名	数学 I	数学 A	合計
A	40	90	130
E	80	40	120
D	50	70	120
C	60	50	110
B	50	60	110

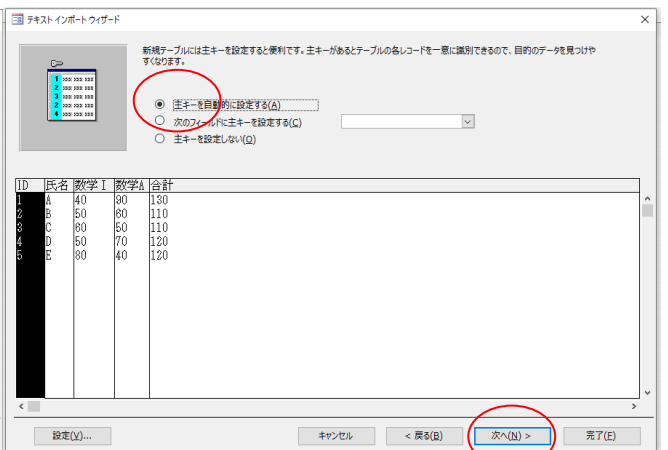
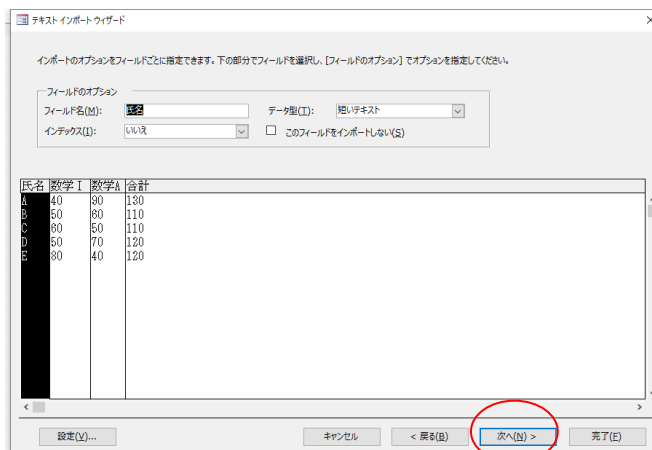
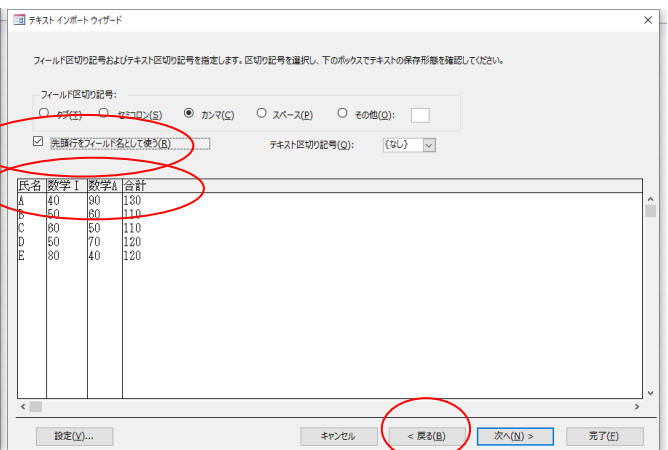
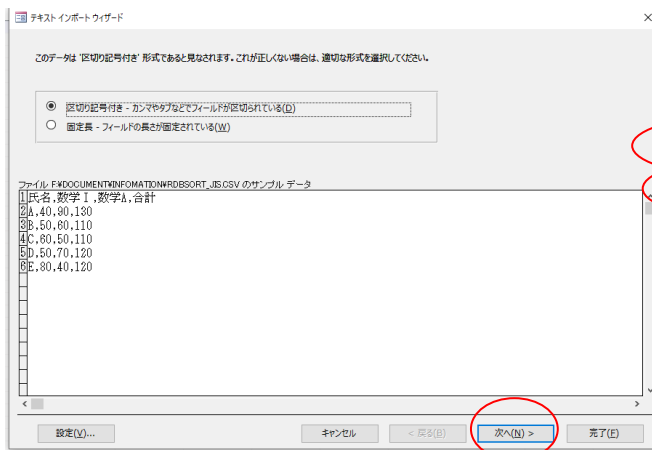
Access にて実験 : PC⇒S0* (T) 内に CTRL+Shift+N で新規フォルダ作成⇒RDB と名前を付ける**

ブラウザを開き、http://strnun.fool.jp (strnun mountain view) ⇒高校教科情報⇒RDB_sort(csv)をDL ⇒ S0*** (T) ⇒RDB 内に保存しておく ⇒Access を開く

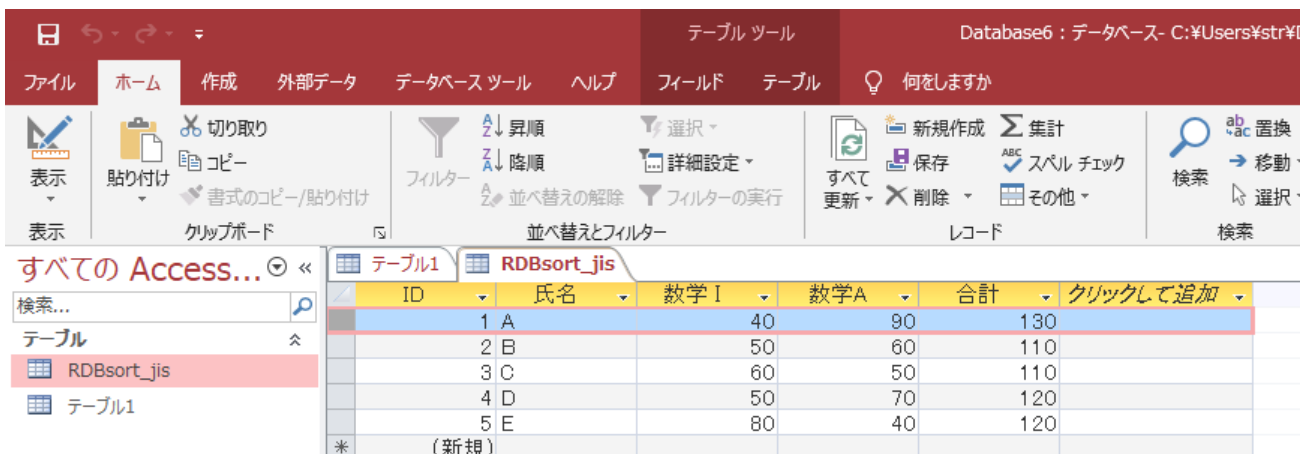


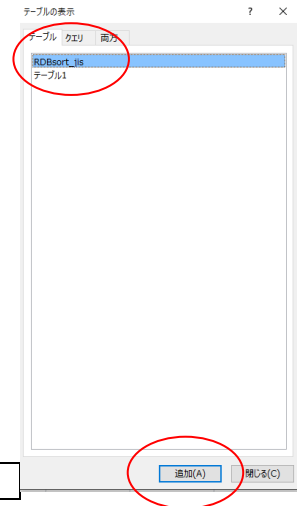
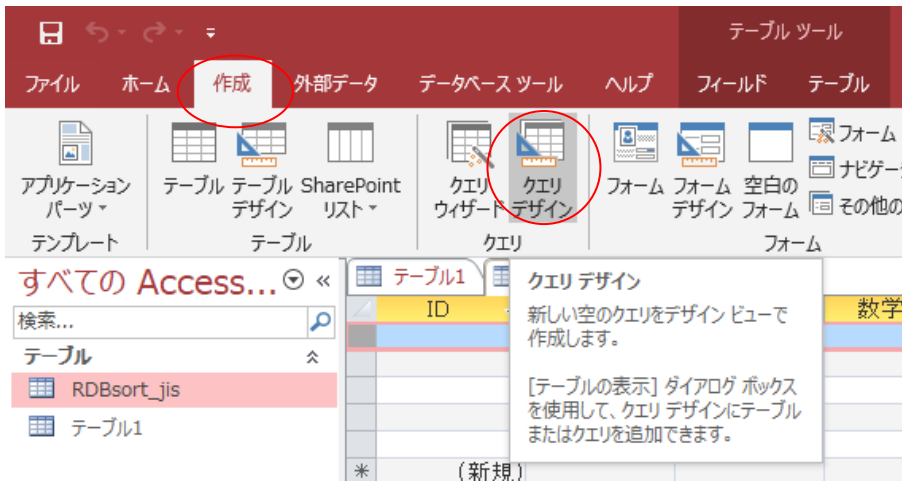


SO*** (T) ⇒RDB⇒RDBsort_jis.csv を指定⇒開く

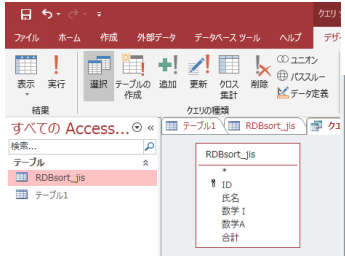


さらに次へ⇒完了





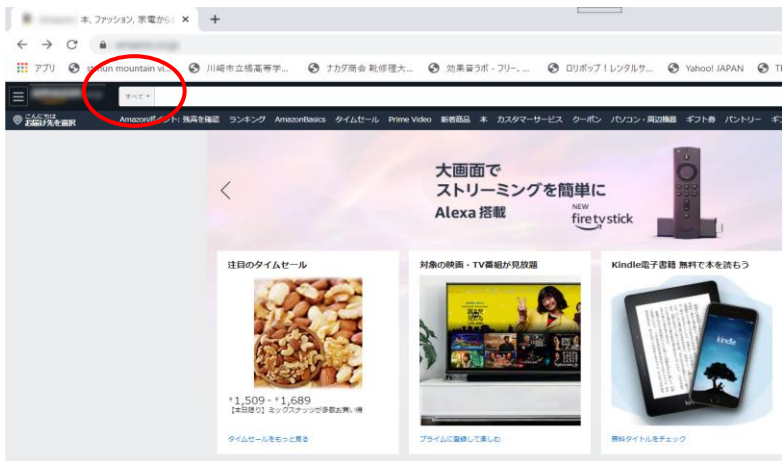
並べ替え 行で、フィールドを昇順・降順で並べ替えるかどうかを指定



フィールド:	ID	氏名	合計	数学 I	数学 A
テーブル:	RDBsort_jis	RDBsort_jis	RDBsort_jis	RDBsort_jis	RDBsort_jis
並べ替え:			降順	降順	
表示:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
抽出条件:					
または:					



実例 某インターネット販売サイトより引用



左上：全てのカテゴリ
 右上：”文房具”のカテゴリ、“鉛筆”で絞り込み
 左下：安い順でソート（並べ替え）
 右下：サイト運営者側 DB から条件を反映

4-4 集合演算

文化祭実行委員会名簿

氏名	クラス
織田信長	1-P
紫式部	1-P
羽柴秀吉	1-Q
加藤清正	1-R
北条政子	1-T

吹奏楽部名簿

氏名	クラス
紫式部	1-P
羽柴秀吉	1-Q
加藤清正	1-R
卑弥呼	1-R
出雲阿国	1-S

左の2つのテーブル（文化祭実行委員会名簿、吹奏楽部名簿）から

①どちらかに属するレコードからテーブルをつくる演算

→和の集合演算 UNION $A + B \dots A \cup B - A \cap B$ (重複回避)

表R

氏名	クラス
織田信長	1-P
紫式部	1-P
羽柴秀吉	1-Q
加藤清正	1-R
卑弥呼	1-R
出雲阿国	1-S
北条政子	1-T

テーブル **R**

②文化祭実行委員会名簿のみに属するレコードからテーブルをつくる演算

→差の集合演算 EXCEPT $A - B$

表P

氏名	クラス
織田信長	1-P
北条政子	1-T

テーブル **P**

③表の両方に属するレコードからテーブルをつくる演算

→積の集合演算 INTERSECT $A * B \dots A \cap B$

表Q

氏名	クラス
紫式部	1-P
羽柴秀吉	1-Q
加藤清正	1-R

テーブル **Q**

織田信長
紫式部
羽柴秀吉
加藤清正
北条政子

文化祭実行委員会名簿 : A

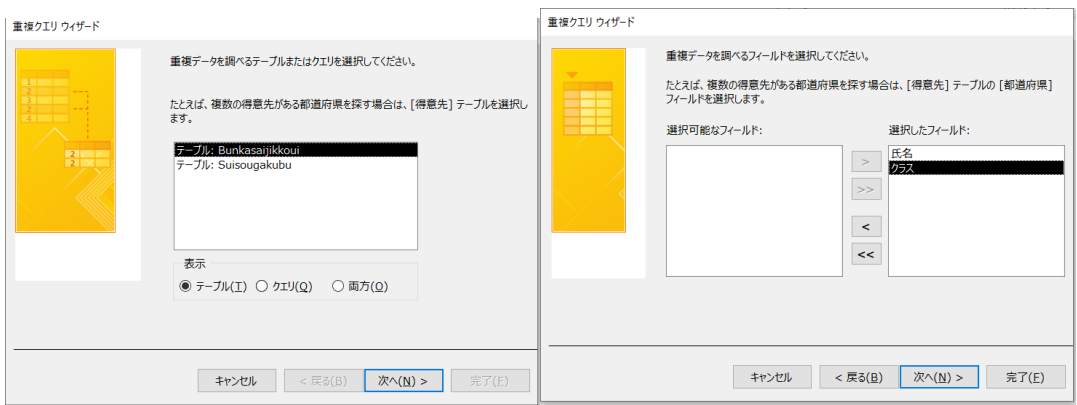
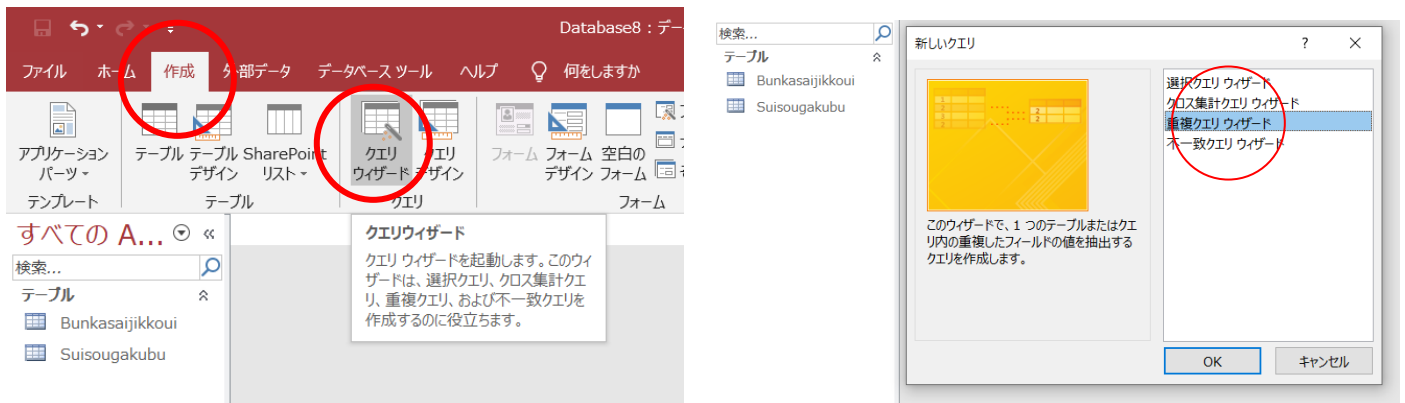
重複部
 $A \cap B$

吹奏楽部名簿 : B

紫式部
羽柴秀吉
加藤清正
卑弥呼
出雲阿国

実験

ブラウザを開き、http://strnun.fool.jp (strnun mountain view) ➡高校教科情報➡RDB_syugoenzan(csv)をDL ➡S0***.T ➡RDB 内に保存しておく ➡Access を開く



4-5 関係演算

テーブルA

氏名	読み	クラス	電話	住所
明智光秀	アケチミツヒデ	1-P	8901	川崎区 9 8
石川五右衛門	イシカワゴエモン	1-Q	9876	中原区 7 6
出雲阿国	イズモノオクニ	1-S	6543	多摩区 4 3
織田信長	オダノブナガ	1-P	1234	川崎区 1 2
小野小町	オノノコマチ	1-Q	9012	幸区 8 7
風車弥七	カザグルマヤシチ	1-Q	8765	高津区 6 5
加藤清正	カトウキヨマサ	1-R	5678	宮前区 5 6
斎藤道三	サイトウドウサン	1-T	5432	麻生区 3 2
清少納言	セイショウナゴン	1-S	6789	多摩区 6 7
羽柴秀吉	ハシバヒデヨシ	1-Q	3456	中原区 3 4
卑弥呼	ヒミコ	1-R	7654	宮前区 5 4
北条政子	ホウジョウマサコ	1-T	7890	麻生区 7 8
細川ガラシャ	ホソカワガラシャ	1-R	4567	高津区 4 5
紫式部	ムラサキシキブ	1-P	2345	幸区 2 3

テーブルB

氏名	部活動
明智光秀	陸上競技
石川五右衛門	陸上競技
出雲阿国	吹奏楽
織田信長	陸上競技
小野小町	ダンス
風車弥七	バレーボール
加藤清正	吹奏楽
斎藤道三	バレーボール
清少納言	ダンス
羽柴秀吉	吹奏楽
卑弥呼	吹奏楽
北条政子	バレーボール
細川ガラシャ	バレーボール
紫式部	吹奏楽

選択 フィールド (列) に対して条件をつけ、条件を満たすレコード (行) のみを取り出す

1-Pクラスだけの名簿をつくと…selection

氏名	読み	クラス	電話	住所
明智光秀	アケチミツヒデ	1-P	8901	川崎区 9 8
織田信長	オダノブナガ	1-P	1234	川崎区 1 2
紫式部	ムラサキシキブ	1-P	2345	幸区 2 3

→表 M

射影 表から特定のフィールド (列) のデータだけを取り出す

電話連絡網をつくと…projection

氏名	電話
明智光秀	8901
石川五右衛門	9876
出雲阿国	6543
織田信長	1234
小野小町	9012
風車弥七	8765
加藤清正	5678
斎藤道三	5432
清少納言	6789
羽柴秀吉	3456
卑弥呼	7654
北条政子	7890
細川ガラシャ	4567
紫式部	2345

→表 L

結合 複数の表から、共通のフィールド（列）をもとにして新しい表をつくる

表 A と表 B のレコード（行）をあわせて新しい表をつくる…join 共通列 **氏名**

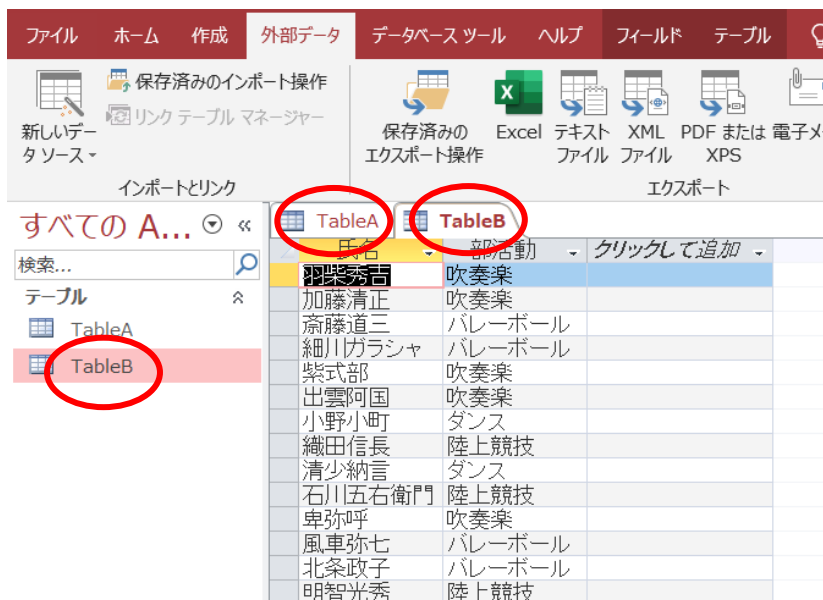
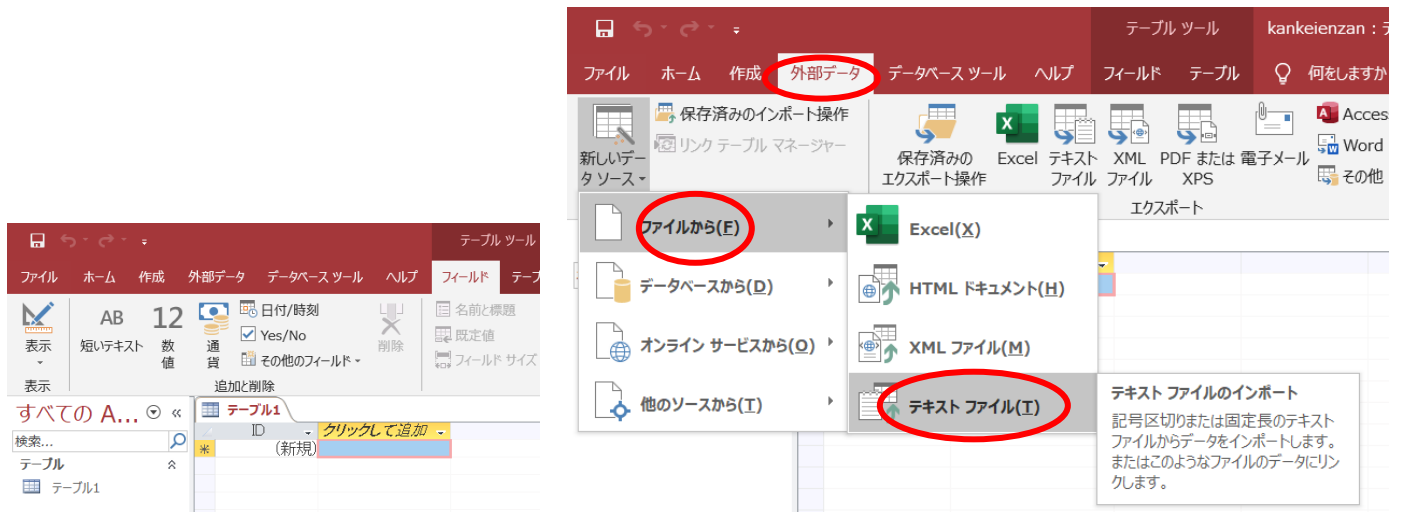
氏名	読み	クラス	電話	住所	部活動
明智光秀	アケチミツヒデ	1-P	8901	川崎区 9 8	陸上競技
石川五右衛門	イシカワゴエモン	1-Q	9876	中原区 7 6	陸上競技
出雲阿国	イズモノオクニ	1-S	6543	多摩区 4 3	吹奏楽
織田信長	オダノブナガ	1-P	1234	川崎区 1 2	陸上競技
小野小町	オノノコマチ	1-Q	9012	幸区 8 7	ダンス
風車弥七	カザグルマヤシチ	1-Q	8765	高津区 6 5	バレーボール
加藤清正	カトウキヨマサ	1-R	5678	宮前区 5 6	吹奏楽
斎藤道三	サイトウドウサン	1-T	5432	麻生区 3 2	バレーボール
清少納言	セイショウナゴン	1-S	6789	多摩区 6 7	ダンス
羽柴秀吉	ハシバヒデヨシ	1-Q	3456	中原区 3 4	吹奏楽
卑弥呼	ヒミコ	1-R	7654	宮前区 5 4	吹奏楽
北条政子	ホウジョウマサコ	1-T	7890	麻生区 7 8	バレーボール
細川ガラシャ	ホソカワガラシャ	1-R	4567	高津区 4 5	バレーボール
紫式部	ムラサキシキブ	1-P	2345	幸区 2 3	吹奏楽

→表 K

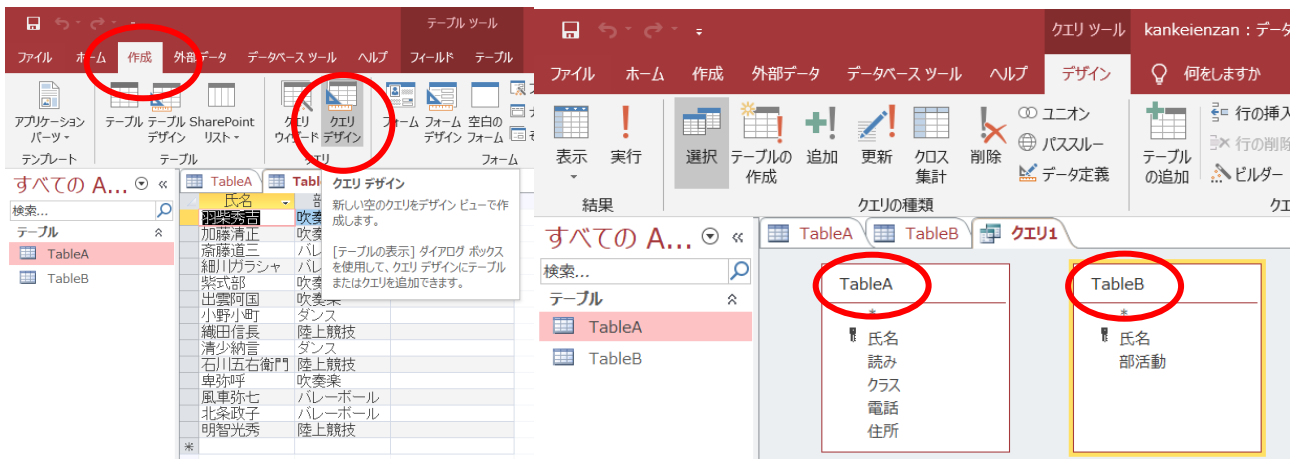
テーブル L

実験

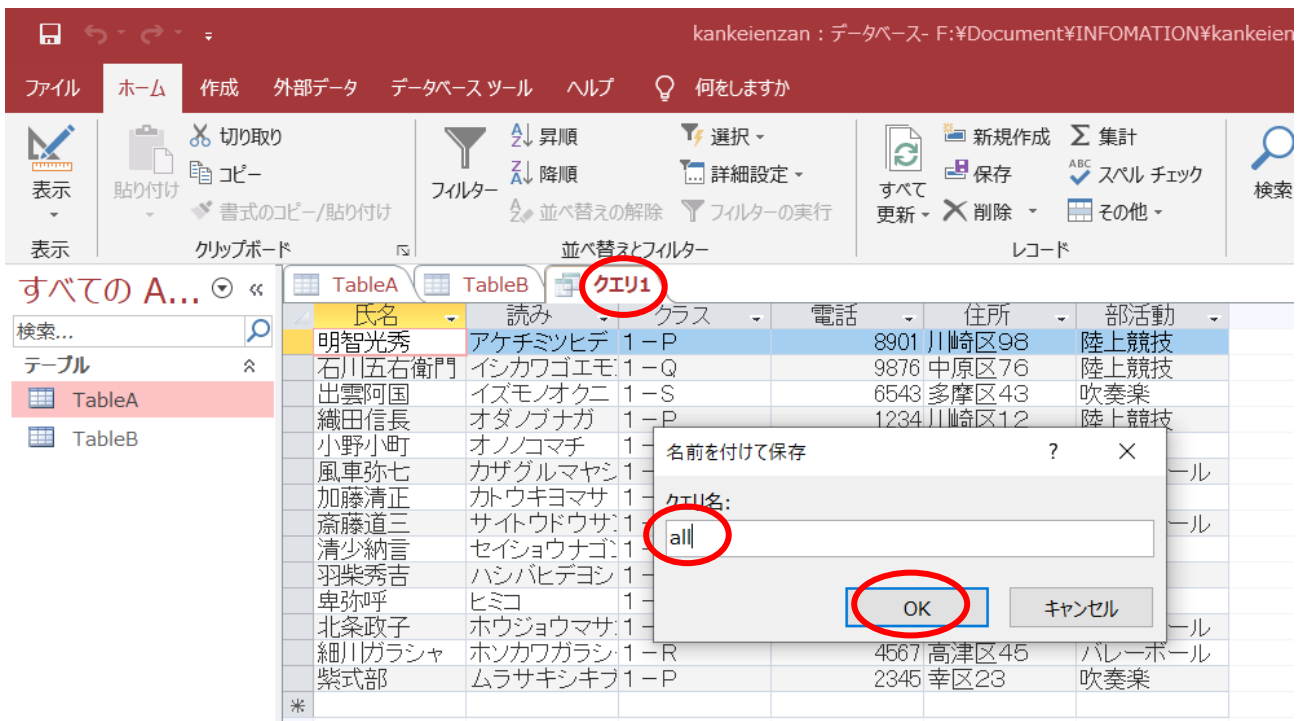
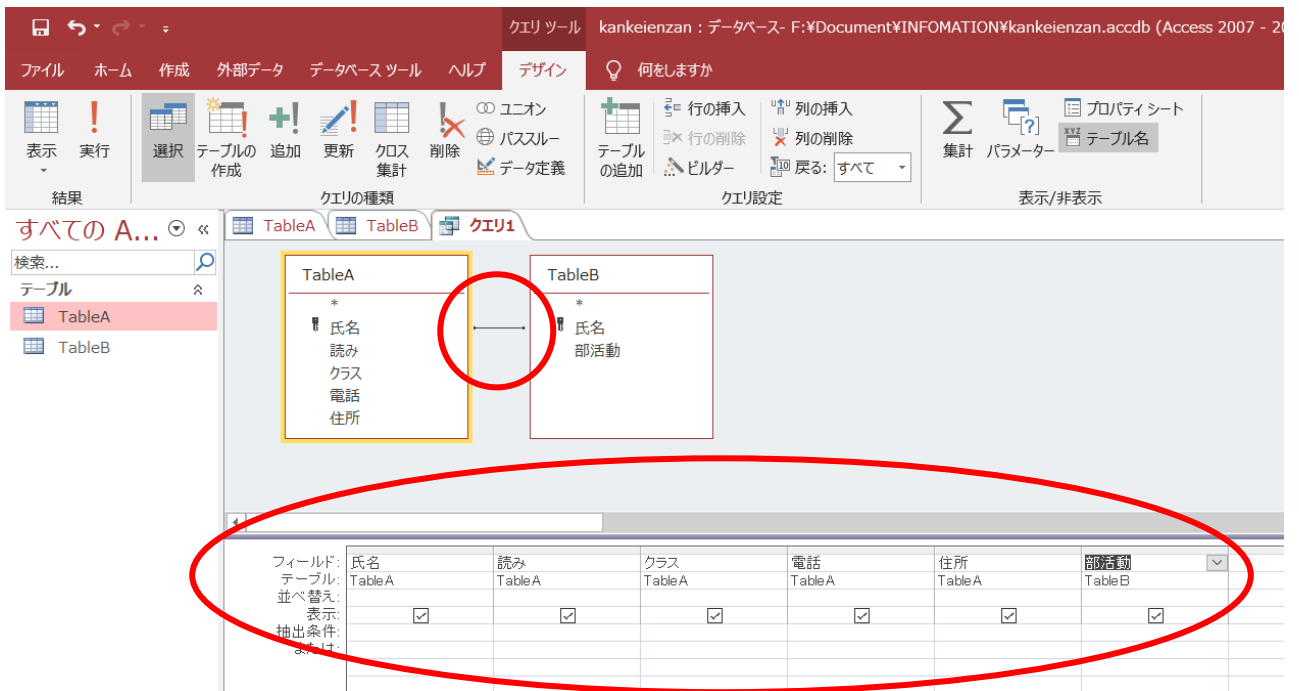
ブラウザを開き、<http://strnun.fool.jp> (strnun mountain view) ⇒高校教科情報⇒RDB_kankeienzan(csv)をDL ⇒S0***.T ⇒RDB 内に保存しておく ⇒Access を開く ⇒外部データ⇒ファイルから⇒テキストファイル⇒当サイトからDLした tableA.csv と tableB.csv をインポートする。細かいところは講義にて

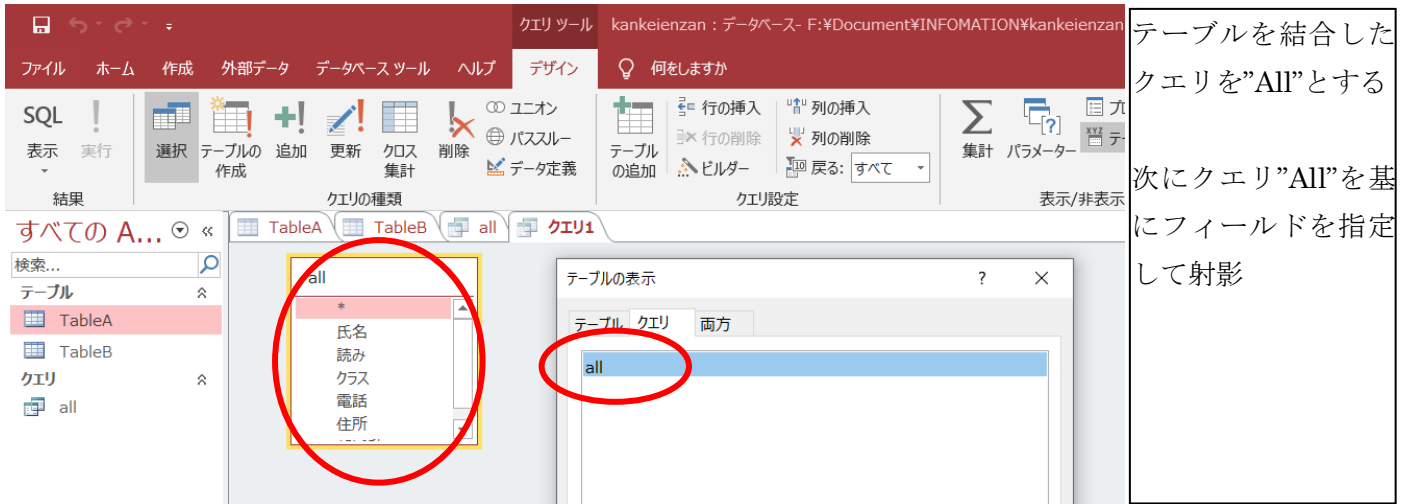


→作成→クエリデザイン→TableA と TableB を追加→

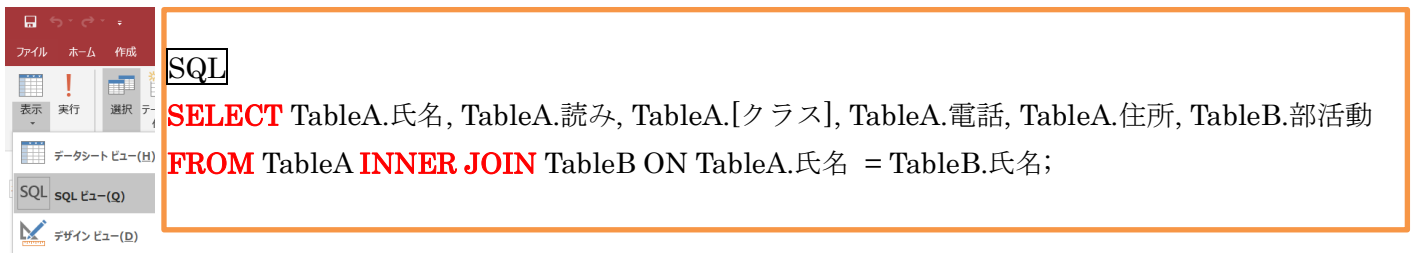


氏名（主キー）でリレーションして実行

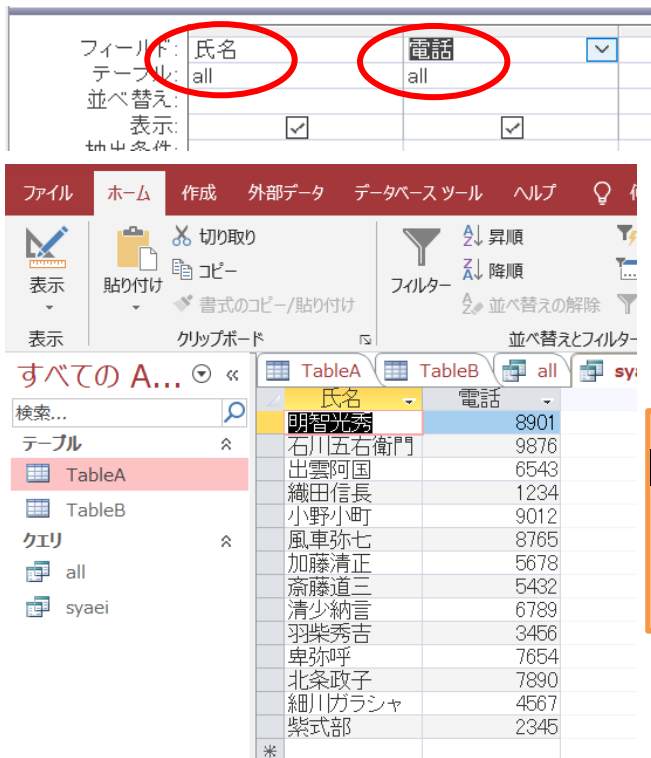




クエリ”All”を SQL で確認



クエリ”All”からフィールドを選択して射影



クエリ”All”から”1-P”クラスのみを選択

フィールド:	氏名	読み	クラス	電話	住所	部活動
テーブル:	all	all	all	all	all	all
並べ替え:						
表示:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
抽出条件:			1-P			
または:						

表示	クリップボード	並べ替えとフィルター	レコード
すべての A...	TableA	TableB	all syaei クエリ1
検索...	氏名	読み	クラス
テーブル	明智光秀	アケチミツヒデ	1-P
TableA	織田信長	オダノブナガ	1-P
TableB	紫式部	ムラサキシキブ	1-P
		電話	住所
		8901	川崎区98
		1234	川崎区12
		2345	幸区23
			部活動
			陸上競技
			陸上競技
			吹奏楽

SQL

```
SELECT [all].氏名, [all].読み, [all].[クラス], [all].電話, [all].住所, [all].部活動
FROM [all]
WHERE ((([all].[クラス])="1-P"));
```

クエリ”All”からクラス”1-P”または”1-Q”を選択

フィールド:	氏名	読み	クラス	電話	住所	部活動
テーブル:	all	all	all	all	all	all
並べ替え:						
表示:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
抽出条件:			“1-P”			
または:			“1-Q”			

クエリ1	氏名	読み	クラス	電話	住所	部活動
	羽柴秀吉	ハシバヒデヨシ	1-Q	3456	中原区34	吹奏楽
	紫式部	ムラサキシキブ	1-P	2345	幸区23	吹奏楽
	小野小町	オノノコマチ	1-Q	9012	幸区87	ダンス
	織田信長	オダノブナガ	1-P	1234	川崎区12	陸上競技
	石川五右衛門	イシカワゴエモ	1-Q	9876	中原区76	陸上競技
	風車弥七	カザグルマヤシ	1-Q	8765	高津区65	バレーボール
	明智光秀	アケチミツヒデ	1-P	8901	川崎区98	陸上競技

クエリ”All”からクラス”1-P”または”1-Q”を選択、かつ陸上競技を選択

フィールド:	氏名	読み	クラス	電話	住所	部活動
テーブル:	all	all	all	all	all	all
並べ替え:						
表示:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
抽出条件:			“1-P”			“陸上競技”
または:			“1-Q”			“陸上競技”

クエリ1	all	クエリ2			
氏名	読み	クラス	電話	住所	部活動
織田信長	オダノブナガ	1-P	1234	川崎区12	陸上競技
石川五右衛門	イシカワゴエモ	1-Q	9876	中原区76	陸上競技
明智光秀	アケチミツヒデ	1-P	8901	川崎区98	陸上競技

実験 Access (オフライン) と MySQL= MariaDB (オンライン) によるリレーションデータベース

4-6 表計算ソフトとリレーションソフトの連携⇒生徒会主催本校スポーツテスト結果分析

測定データ⇒リレーション⇒結合⇒出力⇒統計分析

① 新体力テスト結果 (過年度) を種目ごとに CSV で用意する

http://strnun.fool.jp strnun mountain view ⇒高校教科情報⇒オフライン DB 実験素材(JIS)…Zip を D L
⇒展開⇒RDB フォルダに保存

名前	更新日時	種類	サイズ
20msr.csv	2020/10/22 19:31	Microsoft Excel CS...	7 KB
50m.csv	2020/10/22 19:30	Microsoft Excel CS...	7 KB
BallThrowjis.csv	2020/10/22 19:29	Microsoft Excel CS...	7 KB
base.csv	2020/10/22 19:29	Microsoft Excel CS...	20 KB
grip.csv	2020/10/22 19:29	Microsoft Excel CS...	7 KB
LongJump.csv	2020/10/22 19:27	Microsoft Excel CS...	7 KB
SideJump.csv	2020/10/22 19:28	Microsoft Excel CS...	7 KB

小実験 : base.csv を右クリック ⇒プログラムから開く ⇒メモ帳

結果 : CSV とは、データをカンマ(",")で区切った値

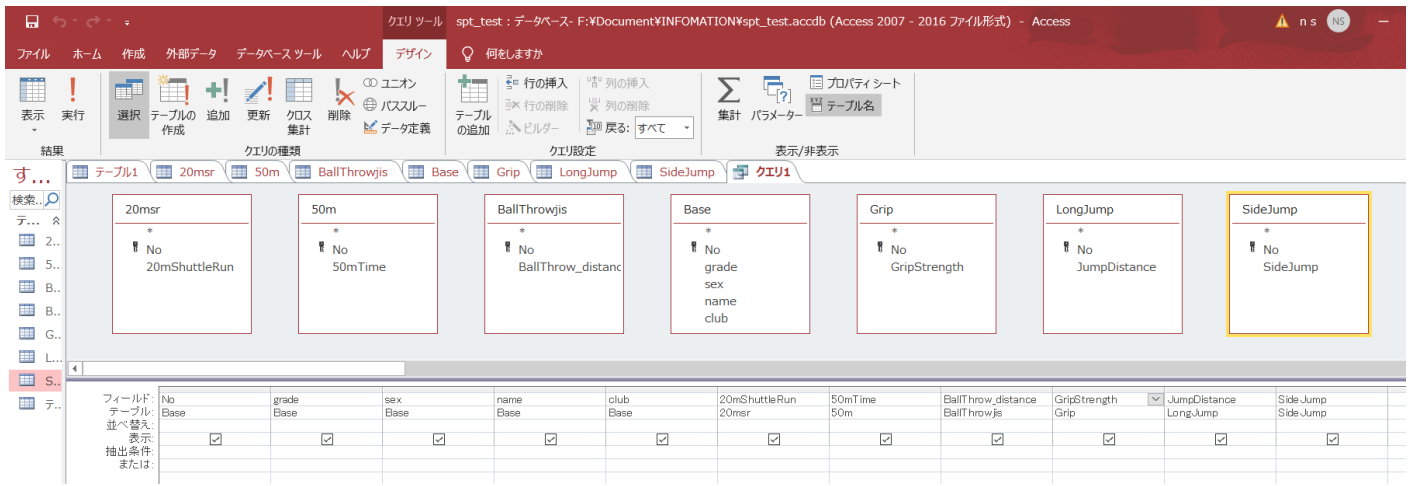
② Access にインポート

Access を開く : 4-3 ソート Access 実験と同様の手順で開く (ただし、今回は主キーを設定しない)

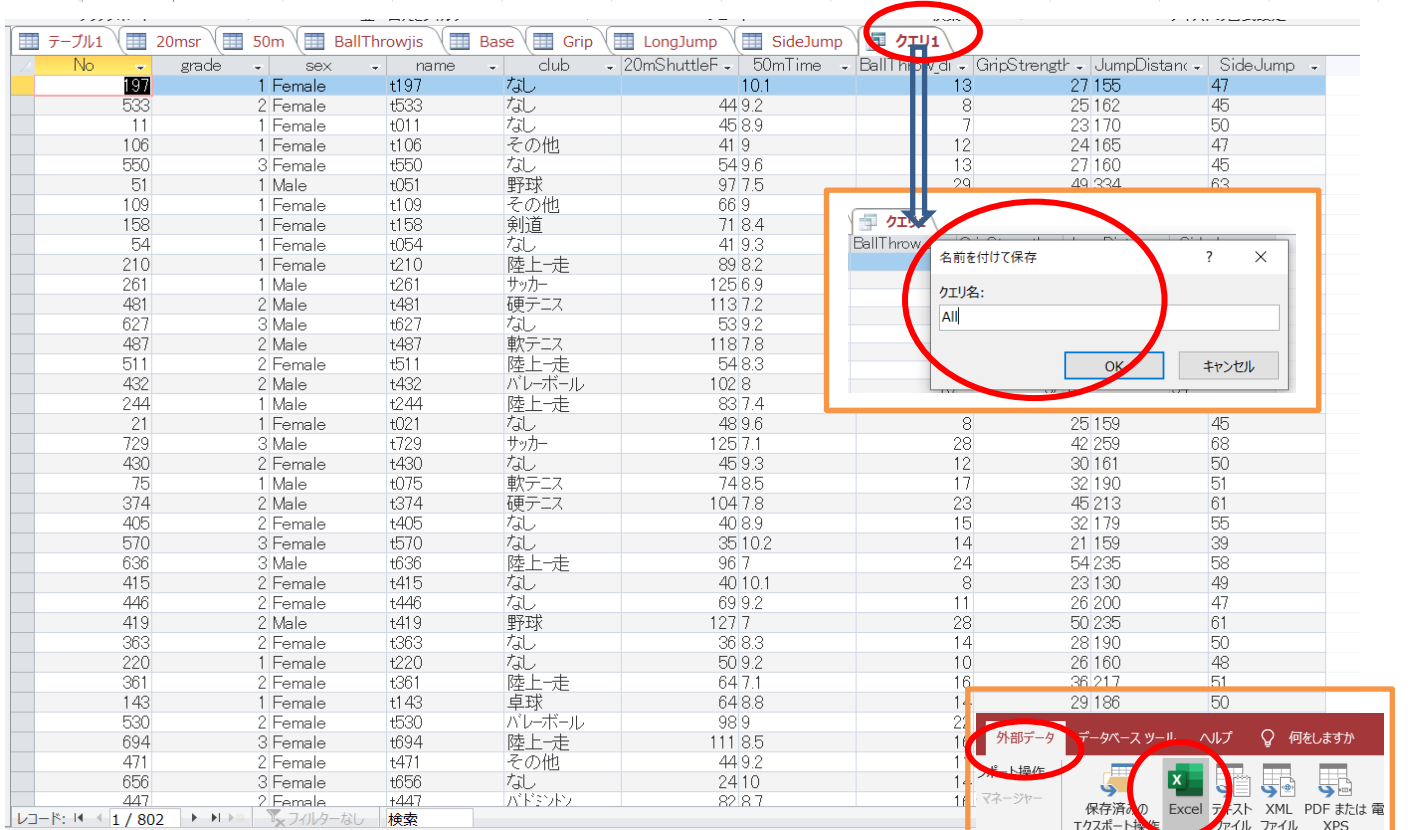
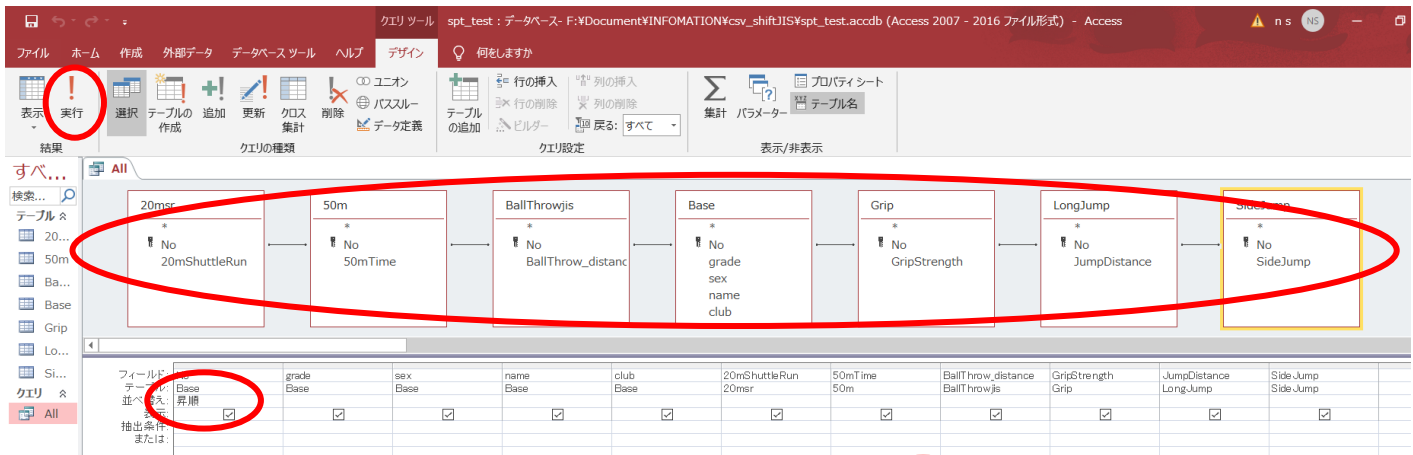
③ 全てのテーブルを結合 この処理を SQL 文で確認する。

WordPress で GUI を用いた Web ページを作成したときに、応用ソフト側で HTML(HyperText Markup Language:世界標準)を記述した。同様に Access は GUI を用いた RDB 操作を実行するとき、応用ソフト側で SQL(Structured Query Language:世界標準)を記述。

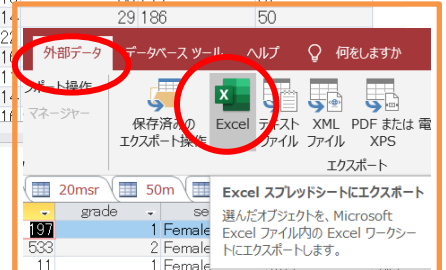
↑ 順番は任意でよい



No (主キー) で「紐づけ」、昇順でソート (並べ替え) して実行



④ Excel形式でエクスポートを行いファイル名 sptAll.xlsx で保存する



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	No	grade	sex	name	club	20mShutt	50mTime	BallThrow	GripStren	JumpDist	SideJump
2	1	1	Male	t001	野球	97.78	10.1	21	39.29	153	
3	2	1	Female	t002	その他	50.92	10.1	10	27.15	43	
4	3	1	Male	t003	硬テニス	75.81	10.1	11	47.20	53	
5	4	1	Female	t004	バスケ	66.87	10.1	13	27.19	52	
6	5	1	Female	t005	なし	20.10	10.1	10	26.17	43	
7	6	1	Female	t006	なし	45.93	10.1	8	26.13	46	
8	7	1	Male	t007	水泳	114.76	10.1	27	47.25	64	
9	8	1	Male	t008	軟テニス	109.73	10.1	30	47.20	63	
10	9	1	Female	t009	陸上走	100.81	10.1	16	31.18	53	
11	10	1	Male	t010	陸上走	76.71	10.1	29	45.23	57	
12	11	1	Female	t011	なし	45.89	10.1	7	23.17	50	
13	12	1	Male	t012	陸上走	114.66	10.1	27	47.25	65	
14	13	1	Female	t013	バスケ	54.93	10.1	12	25.14	46	
15	14	1	Male	t014	サッカー	110.72	10.1	20	32.22	61	
16	15	1	Female	t015	なし	35.97	10.1	10	25.17	48	
17	16	1	Female	t016	その他	72.85	10.1	19	29.19	60	
18	17	1	Female	t017	その他	34.95	10.1	9	25.15	44	
19	18	1	Female	t018	硬テニス	73.87	10.1	13	24.17	52	
20	19	1	Male	t019	硬テニス	90.73	10.1	20	36.23	55	
21	20	1	Female	t020	バレーボール	90.88	10.1	17	40.12	60	
22	21	1	Female	t021	バレー	44.66	10.1	8	25.15	45	

3つのフィールドでデータ型の不整合

↓ 修正

先頭セル指定

↓ Shift キーを押しながら

最終セル指定

↓

数値が文字列として保存されています

数値に変換する(C)

このエラーに関するヘルプ

数値に変換

次項目の学習「5 統計基礎実習 代表値・標準偏差・偏差値・ヒストグラム・相関・四分位数・箱髭図」へ

➡数学 I 統計とリンク

⑤種目ごとの代表値（データ个数・最大値・最小値・中央値・平均値・分散・標準偏差）を関数・数式で算出

⑥種目ごとの頻度を求め、ヒストグラムを描画

⑦立ち幅跳び・ボール投げ2種目の散布図（分布図）を描画し、相関係数を求める

⑧種目ごとの四分位数を求め、箱髭図を描画

4-7 オンライン・DBサーバ SQL文による操作

ブラウザを開き <http://localhost/phpmyadmin/>へアクセス⇒DBサーバ

サーバ： 127.0.0.1 via TCP/IP

サーバの種類： MariaDB …MySQL と同等

ユーザ： root@localhost

サーバの文字セット： UTF-8 Unicode (utf8)

① CSV ファイルのインポート

データ 1 基礎データ CSV ファイル

データ 2 握力 CSV ファイル

データ 3 20m シャトルラン CSV ファイル

データ 4 50m 走タイム CSV ファイル

データ 5 立ち幅跳び CSV ファイル

データ 6 ボール投げ CSV ファイル

データ 7 反復横跳び CSV ファイル

② CSV ファイルから SQL ファイルへ変換してエクスポート

データ 1 basedata.sql

データ 2 grip.sql

データ 3 20msr.sql

データ 4 50m.sql

データ 5 jump.sql

データ 6 throwing.sql

データ 7 rljump.sql

② ブラウザを開き、URL に <http://localhost/phpmyadmin/> を入力し C ドライブ上の DB サーバにアクセス。

③ 7 つの SQL ファイルを各生徒に送信・保存～各自ブラウザを開きすべてをインポートさせる。

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a MySQL database. The left sidebar displays a tree view of databases, with 'mysql' selected and '20msr' table highlighted. The main content area shows the table '20msr' with 803 rows. The table has two columns: 'No' and '20mSRRun'. The first 14 rows are visible, showing values for 'No' ranging from 1 to 14 and '20mSRRun' values ranging from 92 to 110. The interface includes a top navigation bar with buttons for '表示', '構造', 'SQL', '検索', '挿入', 'エクスポート', 'インポート', and '特権'. A message at the top indicates that the current selection does not contain a unique column. Below the table, there are options for '行数' (25) and '行フィルタ' (このテーブルを検索).

COL 1	COL 2
No	20mSRRun
1	92
2	50
3	76
4	66
5	20
6	45
7	114
8	109
9	100
10	76
11	45
12	114
13	54
14	110

④ テーブル結合

SELECT basedata.`COL 1`, basedata.`COL 2`, basedata.`COL 3`, basedata.`COL 4`, basedata.`COL 5`,
50m.`COL 2` FROM basedata INNER JOIN 50m ON basedata.`COL 1` = 50m.`COL 1`;

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the following details:

- URL: localhost/phpmyadmin/tbl_sql.php?db=mysql&table=basedata&token=0b0886ffde5198ba7ef46c1638c19ec5
- Database: mysql, Table: basedata
- Query: `SELECT basedata.`COL 1`, basedata.`COL 2`, basedata.`COL 3`, basedata.`COL 4`, basedata.`COL 5`, 50m.`COL 2` FROM basedata INNER JOIN 50m ON basedata.`COL 1` = 50m.`COL 1``
- Message: 行 0 - 24 の表示 (合計 803, Query took 0.0048 seconds.)
- Table structure (50m):

COL 1	COL 2	COL 3	COL 4	COL 5	COL 2
No	grade	sex	name	club	50m
1	1	Male	t001	野球	7.8
2	1	Female	t002	その他	9.2
3	1	Male	t003	硬テニス	8.1
4	1	Female	t004	バスケ	8.7
5	1	Female	t005	なし	10.

⑤ テーブル全選択：テーブル sportstest_all を開き、列選択 SELECT * FROM `sportstest_all`

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the following details:

- URL: localhost/phpmyadmin/sql.php?server=1&db=mysql&table=sportstest_all&pos=0&token=33ee00b45a0c432768467b176e8d027f
- Database: mysql, Table: sportstest_all
- Query: `SELECT * FROM `sportstest_all``
- Message: 行 0 - 24 の表示 (合計 803, Query took 0.0019 seconds.)
- Table structure (sportstest_all):

COL 1	COL 2	COL 3	COL 4	COL 5	COL 6	COL 7	COL 8	COL 9	COL 10	COL 11
No	grade	sex	name	club	Grip strength	RLJump	20mSRun	50m	Jump	Throwing
1	1	Male	t001	野球	39	53	92	7.8	219	21
2	1	Female	t002	その他	27	43	50	9.2	155	10
3	1	Male	t003	硬テニス	42	58	76	8.1	200	11
4	1	Female	t004	バスケ	27	52	66	8.7	191	13
5	1	Female	t005	なし	26	43	20	10.	172	10
6	1	Female	t006	なし	26	46	45	9.8	138	8
7	1	Male	t007	水泳	47	64	114	7.6	250	27
8	1	Male	t008	軟テニス	41	63	109	7.8	205	30
9	1	Female	t009	陸上-走	31	53	100	8.1	181	16
10	1	Male	t010	陸上-走	45	57	76	7.1	233	29
11	1	Female	t011	なし	23	50	45	8.9	170	7
12	1	Male	t012	陸上-走	47	65	114	6.6	255	27
13	1	Female	t013	バスケ	25	48	54	9.3	140	12
14	1	Male	t014	サカ	32	61	110	7.2	228	20
15	1	Female	t015	なし	25	48	35	9.7	175	10
16	1	Female	t016	その他	29	60	72	8.5	190	19
17	1	Female	t017	その他	25	44	34	9.6	156	9
18	1	Female	t018	硬テニス	34	53	78	8.2	170	12

⑥ 列選択：男子の所属部活とボール投げ

```
SELECT `COL 5`,`COL 11` FROM `sportstest_all` WHERE `COL 3`='male';
```

サーバ: 127.0.0.1 >> データベース: mysql >> テーブル: sportstest_all

表示 構造 SQL 検索 挿入 エクスポート インポート 特権

クエリボックスを表示

⚠ Current selection does not contain a unique column. Grid edit, checkbox, Edit, Copy and Delete features are disabled.

✓ 行 0 - 24 の表示 (合計 334, Query took 0.0016 seconds.)

```
SELECT `COL 5`,`COL 11` FROM `sportstest_all` WHERE `COL 3`='male'
```

1 > >> | すべて表示 | 行数: 25 | 行フィルタ: このテーブルを検索

+ オプション

COL 5	COL 11
野球	21
硬テニス	11
水泳	27
軟テニス	30
陸上-走	29
陸上-走	27
サッカー	20
硬テニス	20
バレーボール	32
水泳	30
野球	25
陸上-走	14

⑦ 列選択：2, 3 学年のナンバー、性別、立ち幅跳び

```
SELECT `COL 1`,`COL 3`,`COL 9` FROM `sportstest_all` WHERE `COL 2` IN (2,3);
```

localhost/phpmyadmin/tbl_sql.php?db=mysql&table=sportstest_all&token=a8bdbbc7c6edcb9866ee97e16c0a8

サーバ: 127.0.0.1 >> データベース: mysql >> テーブル: sportstest_all

表示 構造 SQL 検索 挿入 エクスポート インポート 特権

クエリボックスを表示

⚠ Current selection does not contain a unique column. Grid edit, checkbox, Edit, Copy and Delete features are disabled.

✓ 行 0 - 24 の表示 (合計 533, Query took 0.0018 seconds.)

```
SELECT `COL 1`,`COL 3`,`COL 9` FROM `sportstest_all` WHERE `COL 2` IN (2,3)
```

1 > >> | 行数: 25 | 行フィルタ: このテーブルを検索

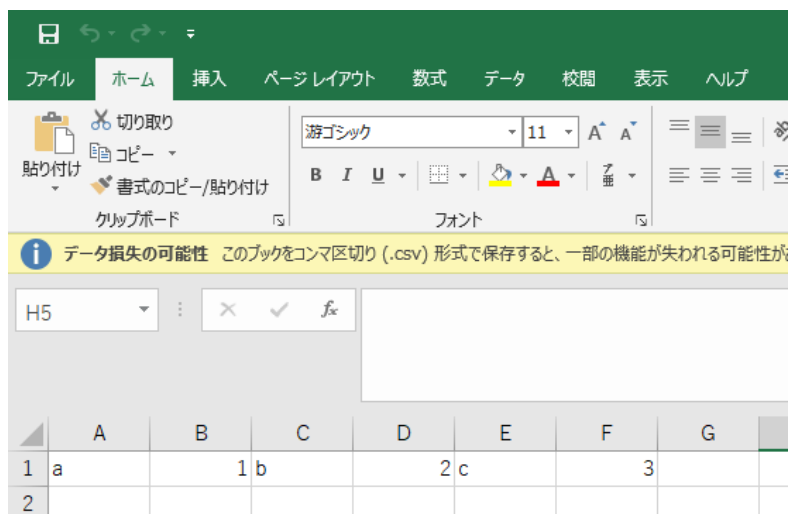
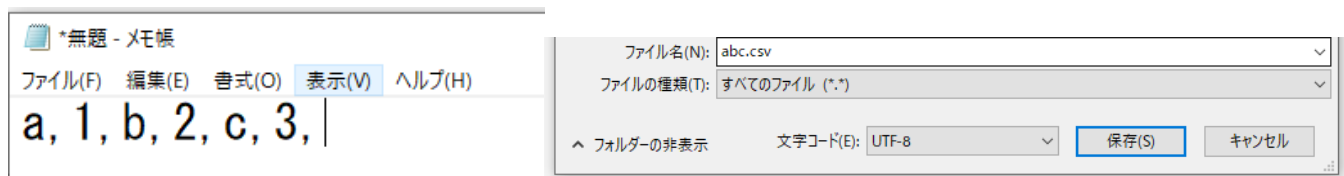
+ オプション

COL 1	COL 3	COL 9
270	Female	8.7
271	Female	8.6
272	Male	6.9
273	Female	9

以下略

関連実験

メモ帳を開き、以下を入力後ファイル⇒名前を付けて保存⇒次に表計算ソフトウェアで同じファイルを開く



データベースのデータ保存および表計算・RDBソフトウェアなどとデータを交換するためのファイル形式に、データをカンマで区切る CSV 形式がある。CSV 形式は簡単で扱いやすいが、属性名を指定することやデータ型の宣言（定義）ができない。