

SQL基礎 実習問題

<実習問題1> データベースを見てみよう

psysDB（データベース）を例に、データの操作方法を確認します。psysDBには、以下の表が格納されています

■CUSTOMER表

得意先情報を格納します。得意先を一意に識別するcustomer_code（得意先コード）に、主キーが設定されています。

■CUSTOMER_NUMBERING表

得意先コードの採番情報を格納します。

■EMPLOYEE表

従業員情報を格納します。従業員を一意に識別するためのemployee_no（従業員番号）に、主キーが設定されています。

■ORDERS表

得意先からの受注情報を格納します。受注を一意に識別するorder_no（受注番号）に、主キーが設定されています。どの得意先からの受注であるかは、customer_codeにより、CUSTOMER 表を参照すると確認できます。

■ORDER_DETAILS表

order_no（受注番号）ごとの明細を格納します。どの受注の明細であるかは、order_noにより、ORDERS 表を参照すると確認できます。また、どの商品の受注を受け付けたかは、item_codeで管理されます。

item_codeによりITEM 表を参照すると、item_nameなどの商品情報を確認できます。

■ITEM表

商品情報を格納します。商品を一意に識別するためのitem_code（商品コード）に、主キーが設定されています。

■EMPLOYEE2表

従業員情報を格納します。従業員とその名前及び所属長の従業員番号を管理しています。従業員を一意に識別するためのemployee_no（従業員番号）に、主キーが設定されています。

■CUSTOMER表（得意先表）の列名、意味、データ型、データ一覧

列名	意味	データ型
customer_code	得意先コード	文字型
customer_name	得意先名	文字型
customer_telno	電話番号	文字型
customer_postalcode	郵便番号	文字型
customer_address	住所	文字型
discount_rate	割引率	数值型
delete_flag	削除フラグ	論理型

	customer_code	customer_name	customer_telno	customer_postalcode	customer_address	discount_rate	delete_flag
1	RA0001	A店社	06-128-3581	530-0001	大阪市北区梅田2-1	0	false
2	RA0002	B店社	06-128-3582	530-0002	大阪市北区中之島2-2	0	false
3	RA0003	C店社	06-128-3583	530-0003	大阪市北区弁天2-1	0	false
4	RA0004	D店社	06-128-3584	530-0004	大阪市北区南幸1-4	0	false
5	RA0005	E店社	06-128-3585	530-0005	大阪市北区梅田2-5	0	false
6	RA0006	F店社	06-128-3588	530-0008	大阪市北区梅田2-6	0	false
7	RA0007	G店社	06-128-3587	530-0007	大阪市北区堂島1-1	0	false
8	RA0008	H店社	06-128-3588	530-0008	大阪市北区堂島1-2	0	false
9	RA0009	I店社	06-128-3589	530-0009	大阪市北区堂島2-3	0	false
10	RA0010	J店社	06-150-3590	530-0010	大阪市北区堂島2-4	0	false
11	RA0011	K店社	06-150-3591	530-0011	大阪市北区弁天2-1	0	false
12	RA0012	L店社	06-150-3592	530-0012	大阪市北区弁天2-2	0	false
13	RA0013	M店社	06-150-3593	530-0013	大阪市北区弁天2-3	0	false
14	RA0014	N店社	06-150-3594	530-0014	大阪市北区弁天2-4	0	false
15	RA0015	O店社	06-150-3595	530-0015	大阪市北区弁天2-5	0	false

■EMPLOYEE表（従業員表）の列名、意味、データ型、データ一覧

列名	意味	データ型
employee_no	従業員番号	文字型
employee_name	従業員名	文字型
password	パスワード	文字型

	employee_no	employee_name	password
1	R20001	鈴木一郎	ry0001
2	R20002	山田太郎	rx0002
3	R20003	坂本竜馬	rw0003
4	R20004	田中花	rv0004

■ITEM表（商品表）の列名、意味、データ型、データ一覧

列名	意味	データ型
item_code	商品コード	文字型
item_name	商品名	文字型
price	単価	数値型
stock	在庫数	数値型

	item_code	item_name	price	stock
1	AR0001	ミネラルウォーター(500ml)	80	99975
2	AR0002	ミネラルウォーター(2L)	100	100000
3	AR0003	ミネラルウォーター(業務用)	1000	100000
4	AR0004	ミネラルウォーター(500ml)×12本	500	100000
5	AR0005	ミネラルウォーター(2L)×12本	1200	100000
6	AR0006	海洋深層水(500ml)	80	100000
7	AR0007	海洋深層水(2L)	100	100000
8	AR0008	海洋深層水(業務用)	1000	100000
9	AR0009	海洋深層水(500ml)×12本	500	100000
10	AR0010	海洋深層水(2L)×12本	1200	100000
11	BR0001	黄金こんにゃく・10日分	1200	99970
12	BR0002	黄金こんにゃく・30日分	3000	99980
13	BR0003	黄金こんにゃく・90日分	8000	100000
14	BR0004	無臭こんにゃく・10日分	1000	100000
15	BR0005	無臭こんにゃく・30日分	2800	99980
16	BR0006	無臭こんにゃく・90日分	7400	100000

■ORDERS表（受注表）の列名、意味、データ型、データ一覧

列名	意味	データ型
order_no	受注番号	文字型
customer_code	得意先コード	文字型
employee_no	従業員番号	文字型
total_price	受注合計金額	数値型
detail_num	受注明細件数	数値型
deliver_date	納入日	日付型
order_date	受注日	日付型

	order_no	customer_code	employee_no	total_price	detail_num	deliver_date	order_date
1	000001	RA0001	R20001	800	1	2016-11-10	2016-11-09
2	000002	RA0015	R20002	12000	1	2016-12-08	2016-12-07
3	000003	RA0015	R20001	6000	1	2016-12-01	2016-12-01
4	000004	RA0001	R20003	13200	2	2016-12-10	2016-12-09
5	000005	RA0014	R20001	172000	4	2017-01-05	2017-01-05
6	000006	RA0003	R20003	86000	4	2017-02-10	2017-02-10
7	000007	RA0001	R20001	18000	2	2017-02-15	2017-02-15
8	000008	RA0003	R20002	174400	5	2017-03-20	2017-03-20

■ORDER_DETAILS表（受注明細表）の列名、意味、データ型、データ一覧

列名	意味	データ型
order_no	受注番号	文字型
item_code	商品コード	文字型
order_num	受注数量	数値型
order_price	受注金額	数値型

	order_no	item_code	order_num	order_price
1	000001	AR0001	10	800
2	000002	BR0001	10	12000
3	000003	CR0001	10	6000
4	000004	AR0001	15	1200
5	000004	BR0001	10	12000
6	000005	JR0001	10	65000
7	000005	JR0002	10	65000
8	000005	JR0003	10	20000
9	000005	JR0004	10	22000
10	000006	BR0002	10	30000
11	000006	BR0005	10	28000
12	000006	BR0008	10	13000
13	000006	BR0011	10	15000
14	000007	BR0001	10	12000
15	000007	CR0001	10	6000
16	000008	FR0001	10	12000
17	000008	GR0001	10	1200
18	000008	GR0004	10	80000
19	000008	GR0005	10	1200
20	000008	GR0008	10	80000

■EMPLOYEE2表（従業員表2）の列名、意味、データ型、データ一覧

列名	意味	データ型
employee_no	従業員番号	文字型
employee_name	従業員名	文字型
Boss_no	所属長	文字型

	employee_no	employee_name	boss_no
1	101	佐藤啓二	201
2	102	鈴木健一	
3	103	三上秀樹	202
4	104	青木富雄	
5	201	田中祐介	
6	202	伊藤信夫	

<実習問題2> データ検索

psysDB (データベース) を利用して、SELECT 文の使用方法を学習します。

■実習2-①

CUSTOMER 表から customer_code と customer_name を選択して検索してください。

・検索結果

	customer_code	customer_name
1	RA0001	A店社
2	RA0002	B店社
3	RA0003	C店社
4	RA0004	D店社
5	RA0005	E店社
6	RA0006	F店社
7	RA0007	G店社
8	RA0008	H店社
9	RA0009	I店社
10	RA0010	J店社
11	RA0011	K店社
12	RA0012	L店社
13	RA0013	M店社
14	RA0014	N店社
15	RA0015	O店社

■実習2-②

CUSTOMER 表から customer_code が「RA0002」の得意先情報を検索してください。

・検索結果

	customer_code	customer_name	customer_telno	customer_postalcode	customer_address
1	RA0002	B店社	06-128-3582	530-0002	大阪市北区中之島2-2

■実習2-③

ORDERS 表から customer_code が「RA0001」の受注情報を検索してください。

・検索結果

	order_no	customer_code	employee_no	total_price	detail_num	deliver_date	order_date
1	000001	RA0001	R20001	800	1	2016-11-10	2016-11-09
2	000004	RA0001	R20003	13200	2	2016-12-10	2016-12-09
3	000007	RA0001	R20001	18000	2	2017-02-15	2017-02-15

■実習手順実習2-④

ORDERS 表から、total_price が 10000 円より高額なorder_no 、customer_code 、total_price を検索してください。

・検索結果

	order_no	customer_code	total_price
1	000002	RA0015	12000
2	000004	RA0001	13200
3	000005	RA0014	172000
4	000006	RA0003	86000
5	000007	RA0001	18000
6	000008	RA0003	174400

■実習2-⑤

ORDERS表から total_price が 100000 円以上かつ 200000 円以下の order_no と total_price を検索してください。

・検索結果

	order_no	total_price
1	000005	172000
2	000008	174400

■実習2-⑥

ITEM 表から、item_name に「業務用」を含むitem_code , item_name、price、stock を取得し、item_code の昇順に並べ替えて検索してください。

・検索結果

	item_code	item_name	price	stock
1	AR0003	ミネラルウォーター（業務用）	1000	100000
2	AR0008	海洋深層水（業務用）	1000	100000

■実習2-⑦

ORDERS 表から全受注データの total_price の合計を集合関数により計算してください。

・検索結果

	sum(total_price)
1	482400

■実習2-⑧

ORDERS 表から、customer_code ごとにグループ化して customer_code と total_price の合計を検索してください。

・検索結果

	customer_code	sum(total_price)
1	RA0001	32000
2	RA0003	260400
3	RA0014	172000
4	RA0015	18000

■実習2-⑨

ORDER_DETAILS 表から order_no が「000003」の order_price の合計を集合関数により計算してください。

・検索結果

	sum(order_price)
1	6000

■実習2-⑩

ORDER_DETAILS 表から、order_no ごとにグループ化して order_noとorder_price の合計 を検索してください。

・検索結果

	order_no	sum(order_price)
1	000001	800
2	000002	12000
3	000003	6000
4	000004	13200
5	000005	172000
6	000006	86000
7	000007	18000
8	000008	174400

■実習2-⑪

ORDERS表とCUSTOMER表から、order_noが「000001」である、order_no 、customer_code、customer_nameを検索してください。

・検索結果

	order_no	customer_code	customer_name
1	000001	RA0001	A店社

<実習問題3> テーブル結合

psysDB（データベース）を利用して、表結合の使用方法を学習します。

■実習3-①

ORDERS表とCUSTOMER表とEMPLOYEE表から、order_noが「000001」である、
order_no、customer_code、customer_name、employee_no、
employee_nameを検索してください。

・検索結果

	order_no	customer_code	customer_name	employee_no	employee_name
1	000001	RA0001	A店社	R20001	鈴木一郎

■実習3-②

指定された期間の得意先別の受注金額集計リストを抽出する。

期間の指定：受注日の開始日～終了日

得意先コードで得意先表(customer)の得意先名を取得する

得意先コードの昇順で表示

・検索結果

2016-12-01 ~ 2016-12-31

	customer_code	customer_name	customer_total_price
1	RA0001	A店社	13200
2	RA0015	O店社	18000

2017-01-01 ~ 2017-12-31

	customer_code	customer_name	customer_total_price
1	RA0001	A店社	18000
2	RA0003	C店社	260400
3	RA0014	N店社	172000

■実習3-③

指定された得意先の商品別の受注金額集計リストを抽出する。

指定の得意先：受注表（orders）の得意先コード

商品コード・商品名・受注数量（集計）・単価・受注金額（集計）を表示する

得意先コード・商品コード・商品名・単価を集計キーとする

商品名は、商品コードから商品表(item)より取得する

商品コードの昇順で表示

・検索結果

得意先コード： 'RA0001'

	item_code	item_name	total_num	price	item_total_price
1	AR0001	ミネラルウォーター (500ml)	25	80	2000
2	BR0001	黄金こんにゃく・10日分	20	1200	24000
3	CR0001	食べる納豆キナーゼ・10日分	10	600	6000

得意先コード： 'RA0003'

	item_code	item_name	total_num	price	item_total_price
1	BR0002	黄金こんにゃく・30日分	10	3000	30000
2	BR0005	無臭こんにゃく・30日分	10	2800	28000
3	BR0008	健康黒ゴマ・30日分	10	1300	13000
4	BR0011	黒ゴマセサミン・30日分	10	1500	15000
5	FR0001	マルチビタミン&ミネラル...	10	1200	12000
6	GR0001	健康十穀の粥・1食	10	120	1200
7	GR0004	健康十穀の粥・90食パック	10	8000	80000
8	GR0005	健康十穀の粥(カレー)・1食	10	120	1200
9	GR0008	健康十穀の粥(カレー)・90...	10	8000	80000

■実習3-④

得意先表に存在する得意先コードに対する、受注表の情報を抽出する。受注表の情報が存在しない場合は、得意先表の情報のみ出力する。作成するSQLは「左外部結合」で作成する。

受注表の（orders）の受注番号・得意先名・受注合計金額を表示する

・検索結果

	order_no	customer_name	total_price
1	000001	A店社	800
2	000004	A店社	13200
3	000007	A店社	18000
4	<NULL>	B店社	<NULL>
5	000006	C店社	86000
6	000008	C店社	174400
7	<NULL>	D店社	<NULL>
8	<NULL>	E店社	<NULL>
9	<NULL>	F店社	<NULL>
10	<NULL>	G店社	<NULL>
11	<NULL>	H店社	<NULL>
12	<NULL>	I店社	<NULL>
13	<NULL>	J店社	<NULL>
14	<NULL>	K店社	<NULL>
15	<NULL>	L店社	<NULL>
16	<NULL>	M店社	<NULL>
17	000005	N店社	172000
18	000002	O店社	12000
19	000003	O店社	6000

■実習3-⑤

実習3-④の結果に対し、得意先名毎の受注金額の合計を表示する。

・検索結果

	order_no	customer_name	total_price
1	000001	A店社	32000
2	<NULL>	B店社	<NULL>
3	000006	C店社	260400
4	<NULL>	D店社	<NULL>
5	<NULL>	E店社	<NULL>
6	<NULL>	F店社	<NULL>
7	<NULL>	G店社	<NULL>
8	<NULL>	H店社	<NULL>
9	<NULL>	I店社	<NULL>
10	<NULL>	J店社	<NULL>
11	<NULL>	K店社	<NULL>
12	<NULL>	L店社	<NULL>
13	<NULL>	M店社	<NULL>
14	000005	N店社	172000
15	000002	O店社	18000

■実習3-⑥

受注明細が存在しない得意先の一覧を表示する。

具体的には実習3-⑤の結果に対し、受注番号がNULLの明細を選択する。

・検索結果

	order_no	customer_name	total_price
1	<NULL>	B店社	<NULL>
2	<NULL>	D店社	<NULL>
3	<NULL>	E店社	<NULL>
4	<NULL>	F店社	<NULL>
5	<NULL>	G店社	<NULL>
6	<NULL>	H店社	<NULL>
7	<NULL>	I店社	<NULL>
8	<NULL>	J店社	<NULL>
9	<NULL>	K店社	<NULL>
10	<NULL>	L店社	<NULL>
11	<NULL>	M店社	<NULL>

■実習3-⑦

従業員表2より所属長が設定されている従業員の所属長の名前を表示する。

所属長の名前は同じ従業員表2に所属長の従業員番号で設定されている。

従業員番号・従業員名・所属長名を表示する

※テキスト「（参考）自己結合」と同じ結果になる

・検索結果

	employee_no	employee_name	employee_name
1	101	佐藤啓二	田中祐介
2	103	三上秀樹	伊藤信夫

■実習3-⑧

従業員表2全員に対し所属長が設定されている従業員の所属長の名前を表示する。

(所属長が設定されていない場合は所属長名はNULLとする)

従業員番号・従業員名・所属長名を表示する

・検索結果

	employee_no	employee_name	employee_name
1	101	佐藤啓二	田中祐介
2	102	鈴木健一	<NULL>
3	103	三上秀樹	伊藤信夫
4	104	青木富雄	<NULL>
5	201	田中祐介	<NULL>
6	202	伊藤信夫	<NULL>

■実習3-⑨

受注表と従業員表の各表の各行の全ての組み合わせを表示する。

受注番号・得意先コード・従業員番号・従業員名を表示する

・検索結果

	order_no	customer_code	employee_no	employee_name
1	000001	RA0001	R20001	鈴木一郎
2	000001	RA0001	R20002	山田太郎
3	000001	RA0001	R20003	坂本竜馬
4	000001	RA0001	R20004	田中花
5	000004	RA0001	R20001	鈴木一郎
6	000004	RA0001	R20002	山田太郎
7	000004	RA0001	R20003	坂本竜馬
8	000004	RA0001	R20004	田中花
9	000007	RA0001	R20001	鈴木一郎
10	000007	RA0001	R20002	山田太郎
11	000007	RA0001	R20003	坂本竜馬
12	000007	RA0001	R20004	田中花
13	000006	RA0003	R20001	鈴木一郎
14	000006	RA0003	R20002	山田太郎
15	000006	RA0003	R20003	坂本竜馬
16	000006	RA0003	R20004	田中花
17	000008	RA0003	R20001	鈴木一郎
18	000008	RA0003	R20002	山田太郎
19	000008	RA0003	R20003	坂本竜馬
20	000008	RA0003	R20004	田中花
21	000005	RA0014	R20001	鈴木一郎
22	000005	RA0014	R20002	山田太郎
23	000005	RA0014	R20003	坂本竜馬
24	000005	RA0014	R20004	田中花
25	000002	RA0015	R20001	鈴木一郎
26	000002	RA0015	R20002	山田太郎
27	000002	RA0015	R20003	坂本竜馬
28	000002	RA0015	R20004	田中花
29	000003	RA0015	R20001	鈴木一郎
30	000003	RA0015	R20002	山田太郎
31	000003	RA0015	R20003	坂本竜馬
32	000003	RA0015	R20004	田中花

■実習3-⑩

実習3-⑨の結果に対し、得意先コードが、'R20001'と'R20004'のみを表示する。

受注番号・得意先コード・従業員番号・従業員名を表示する

従業員番号、受注番号 の昇順で並び替える

・検索結果

	order_no	customer_code	employee_no	employee_name
1	000001	RA0001	R20001	鈴木一郎
2	000002	RA0015	R20001	鈴木一郎
3	000003	RA0015	R20001	鈴木一郎
4	000004	RA0001	R20001	鈴木一郎
5	000005	RA0014	R20001	鈴木一郎
6	000006	RA0003	R20001	鈴木一郎
7	000007	RA0001	R20001	鈴木一郎
8	000008	RA0003	R20001	鈴木一郎
9	000001	RA0001	R20004	田中花
10	000002	RA0015	R20004	田中花
11	000003	RA0015	R20004	田中花
12	000004	RA0001	R20004	田中花
13	000005	RA0014	R20004	田中花
14	000006	RA0003	R20004	田中花
15	000007	RA0001	R20004	田中花
16	000008	RA0003	R20004	田中花

■実習3-⑪

受注番号が000008の商品の商品情報を問い合わせを使って表示する

受注番号で受注明細表(order_details)のitem_codeを取得し
その結果を問い合わせにより、商品表(item)より対象の商品情報を
表示する。

商品コード、商品名、単価、在庫数

商品コードの昇順で表示

・検索結果

	item_code	item_name	price	stock
1	FR0001	マルチビタミン&ミネラル・10日分	1200	99990
2	GR0001	健康十穀の粥・1食	120	99990
3	GR0004	健康十穀の粥・90食パック	8000	99990
4	GR0005	健康十穀の粥(カレー)・1食	120	99990
5	GR0008	健康十穀の粥(カレー)・90食パック	8000	99990

■実習3-⑫

指定された期間に受注のあった受注表から受注明細を検索し、受注した商品の
商品情報を表示する。

期間の指定：受注日の開始日～終了日

受注番号で受注明細表(order_details)のitem_codeを取得し
その結果を問い合わせにより、商品表(item)より対象の商品情報を
表示する。

商品コード、商品名、単価、在庫数

商品コードの昇順で表示

・検索結果

2016-12-01 ~ 2016-12-31

	item_code	item_name	price	stock
1	AR0001	ミネラルウォーター(500ml)	80	99975
2	BR0001	黄金にんにく・10日分	1200	99970
3	CR0001	食べる納豆キナーゼ・10日分	600	99980

＜実習問題4＞データ更新

psysDB（データベース）を利用して、データの変更方法を学習します。

ここでは、データの変更を行うクエリの作成方法を学習します。

INSERT文、UPDATE文、DELETE文を作成する実習に取り組んでください。
また、SQL文実行後はデータが正しく変更されているかを確認してください。

■実習4-①

新しい得意先が増えました。すべての情報がわかっています。CUSTOMER表に以下のデータを追加してください。

```
customer_code : RA0021  
customer_name : Q店社  
customer_telno : 078-120-2020  
customer_postalcode : 720-0000  
customer_address : 神戸市中央区山手町1-1-1  
discount_rate : 0  
delete_flag : false
```

■実習4-②

新しい得意先が増えました。電話番号が不明です。CUSTOMER表に以下のデータを追加してください。

```
customer_code : RA0022  
customer_name : R店社  
customer_telno : 不明 (追加時に指定できない)  
customer_postalcode : 610-0000  
customer_address : 神戸市須磨区東町1-1-1  
discount_rate : 不明 (追加時に指定できない)  
delete_flag : 不明 (追加時に指定できない)
```

■実習4-③

customer_name「R店社」の電話番号がわかりました。CUSTOMER表から既存の行を更新してください。

```
customer_code : RA0022  
customer_telno : 078-122-8888
```

※ UPDATE文は、WHERE句で指定した条件に合う行を更新します。

WHERE句を忘れる、CUSTOMER表のすべての行の電話番号が更新されます。
注意してください。

■実習4-④

customer_name「Q店社」の電話番号と住所が変わりました。CUSTOMER表から既存の行を更新してください。

```
customer_code : RA0021  
customer_telno : 078-130-3030  
customer_address : 神戸市中央区海手町5-5-5
```

■実習4-⑤

CUSTOMER表からcustomer_name 「Q店社」の行を削除してください。

customer_code : RA0021

※ DELETE 文は、WHERE 句に指定した条件に合う行を削除します。

WHERE 句を忘れるとき、CUSTOMER 表のすべての行が削除されます。

注意してください。

■実習4-⑥

得意先「R店社」から注文を受けました。ORDERS 表 に以下のデータを追加してください。

order_no : 000010

customer_code : RA0022

employee_no : R20001

total_price : 0 (受注明細がまだ確定していない)

detail_num : 0 (受注明細がまだ確定していない)

deliver_date : 今日の日付 (YYYY-MM-DD形式)

order_date : 今日の日付 (YYYY-MM-DD 形式)

※ INSERT 文の VALUES 句では、文字型と日付型は「' (シングルクオーテーション) 」で囲みますが、数値は直接指定できます。

■実習4-⑦

order_no 「000010」のデータを ORDER_DETAILS表 に追加してください。

order_no : 000010

item_code : AR0001

order_num : 1

order_price : 1200

■実習4-⑧

order_no 「000010」のデータを ORDER_DETAILS表 に追加してください。

order_no : 000010

item_code : AR0002

order_num : 2

order_price : 1800

■実習4-⑨

order_no 「000010」の受注情報を更新してください。

order_no : 000010

total_price : 3000

detail_num : 2

Memo

