



結合



目次

- 結合とは
- 内部結合
- 外部結合
- 3つ以上のテーブルの結合
- 同じテーブル同士の結合



結合とは

複数のテーブルのレコードを組み合わせて、1つの仮想的なテーブルを一時的に作成すること。

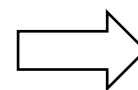
テーブルA

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |



テーブルB

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |



テーブルAB（結合後のテーブル）

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



(例)社員テーブルと部署テーブルの結合

社員テーブル

| 社員ID | 氏名 | 部署ID |
|------|-------|------|
| 1 | 田中太郎 | D01 |
| 2 | 鈴木次郎 | D01 |
| 3 | 渡辺花子 | D02 |
| 4 | 佐々木良子 | D03 |
| 5 | 佐藤和也 | D04 |
| 6 | 中村隆 | D04 |
| 7 | 鈴木純一 | D03 |



部署テーブル

| 部署ID | 部署名 |
|------|-----|
| D01 | 開発部 |
| D02 | 教育部 |
| D03 | 営業部 |
| D04 | 総務部 |



(例)shop_itemとitemテーブルの結合(続き)

結合後のテーブル

| 社員ID | 氏名 | 部署ID | 部署ID | 部署名 |
|------|-------|------|------------|-----|
| 1 | 田中太郎 | D01 | D01 | 開発部 |
| 2 | 鈴木次郎 | D01 | D01 | 開発部 |
| 3 | 渡辺花子 | D02 | D02 | 教育部 |
| 4 | 佐々木良子 | D03 | D03 | 営業部 |
| 5 | 佐藤和也 | D04 | D04 | 総務部 |
| 6 | 中村隆 | D04 | D04 | 総務部 |
| 7 | 鈴木純一 | D03 | D03 | 営業部 |



itemテーブルとshop_itemテーブルを作成しましょう

Let's try!





結合キー

- 両方のテーブルに存在する商品IDを利用して結合を行う。
- 結合に利用する列のことを「結合キー」と呼ぶ。

結合キー

| | item | shop_item |
|------|------|-----------|
| 商品ID | ○ | ○ |
| 商品名 | ○ | |
| 商品分類 | ○ | |
| 販売単価 | ○ | |
| 仕入単価 | ○ | |
| 登録日 | ○ | |
| 店舗ID | | ○ |
| 店舗名 | | ○ |
| 数量 | | ○ |



内部結合と外部結合

結合には内部結合と外部結合の2種類の方法がある。

| 結合方法 | 特徴 |
|------|------------------------|
| 内部結合 | 両方のテーブルに存在する行を取得する |
| 外部結合 | 基準となっているテーブルの全ての行を取得する |



内部結合

両方のテーブルに存在する行を取得する結合方法。

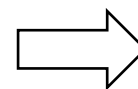
テーブルA

| | | |
|---|--|--|
| A | | |
| B | | |
| C | | |



テーブルB

| | | |
|---|--|--|
| A | | |
| C | | |



テーブルAB（結合後のテーブル）

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| A | | | A | | |
| C | | | C | | |



内部結合：記述の仕方

結合するテーブル間に「INNER JOIN」と記述する。
ON句には、結合キーを指定する。

```
SELECT <列名>  
FROM <テーブル名1> INNER JOIN <テーブル名2>  
ON <テーブル名1>.<結合キー> = <テーブル名2>.<結合キー>;
```



内部結合したSELECT文を実行してみましょう

Let's try!





補足：テーブルの別名

テーブル名の後ろに任意の文字列を記載し、テーブルに別名をつけられる。

```
SELECT <列名>  
FROM <テーブル名1> <別名1> INNER JOIN <テーブル名2> <別名2>  
ON <別名1>.<結合キー> = <別名2>.<結合キー>;
```

補足：テーブルの別名

別名は必須ではないが、以下のメリットがあるため、つけることを推奨。

- 他の句でテーブル名を記述する手間が省ける
- SQLの可読性が上がる

```
SELECT
  si.shop_id, si.shop_name, si.item_id,
  i.item_name, i.sel_price, si.quantity
FROM shop_item si INNER JOIN item i
ON si.item_id = i.item_id;
```

shop_item→si
item→i
に別名を指定



外部結合

基準となっているテーブルの全レコードを取得する結合方法。

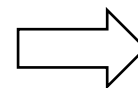
テーブルA(基準)

| | | |
|---|--|--|
| A | | |
| B | | |
| C | | |



テーブルB

| | | |
|---|--|--|
| A | | |
| C | | |



テーブルAB (結合後のテーブル)

| | | | | | |
|---|--|--|------|--|--|
| A | | | A | | |
| B | | | NULL | | |
| C | | | C | | |



外部結合:記述の仕方

結合するテーブル間に「LEFT OUTER JOIN」、または「RIGHT OUTER JOIN」と記述する。

```
SELECT <列名>  
FROM <テーブル名1> LEFT[RIGHT] OUTER JOIN <テーブル名2>  
ON <テーブル名1>.<結合キー> = <テーブル名2>.<結合キー>;
```



左外部結合 (LEFT OUTER JOIN)

左側に書いたテーブルが基準となる。

```
SELECT <列名>  
FROM <テーブルA> A LEFT OUTER JOIN <テーブルB> B  
ON A.<結合キー> = B.<結合キー>;
```

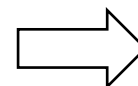
テーブルA(基準)

| | | |
|---|--|--|
| A | | |
| B | | |
| C | | |



テーブルB

| | | |
|---|--|--|
| A | | |
| C | | |



テーブルAB (結合後のテーブル)

| | | | | | |
|---|--|--|------|--|--|
| A | | | A | | |
| B | | | NULL | | |
| C | | | C | | |



右外部結合(RIGHT OUTER JOIN)

右側に書いたテーブルが基準となる。

```
SELECT <列名>  
FROM <テーブルA> A RIGHT OUTER JOIN <テーブルB> B  
ON A.<結合キー> = B.<結合キー>;
```

テーブルA

| | | |
|---|--|--|
| A | | |
| B | | |
| C | | |



テーブルB (基準)

| | | |
|---|--|--|
| A | | |
| C | | |



テーブルAB (結合後のテーブル)

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| A | | | A | | |
| C | | | C | | |



外部結合したSELECT文を実行してみましょう

Let's try!





外部結合したSELECT文のポイント①

左外部結合(LEFT OUTER JOIN)のため、
左側に書いてあるitemテーブルが基準となる。

```
SELECT si.shop_id,si.shop_name,si.item_id,  
i.item_name,i.sel_price,si.quantity  
FROM item i LEFT OUTER JOIN shop_item si  
ON i.item_id = si.item_id;
```

外部結合したSELECT文のポイント②

基準であるitemテーブルのレコードはすべて出力される

item(基準)

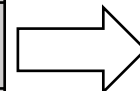
shop_item

結合後のテーブル

| | |
|------|-------|
| 0001 | シャツ |
| 0002 | ホッチキス |
| 0003 | セーター |
| 0004 | 包丁 |
| 0005 | フライパン |
| 0006 | フォーク |
| 0007 | スプーン |
| 0008 | ボールペン |



| | | |
|----|------|----|
| 東京 | 0001 | 30 |
| 東京 | 0002 | 50 |
| 仙台 | 0002 | 30 |
| 仙台 | 0006 | 10 |
| 大阪 | 0003 | 20 |
| 大阪 | 0007 | 70 |
| 福岡 | 0001 | 50 |



| | | | |
|------|-------|------|------|
| 0001 | シャツ | 0001 | 東京 |
| 0002 | ホッチキス | 0002 | 東京 |
| 0002 | ホッチキス | 0002 | 仙台 |
| 0006 | フォーク | 0006 | 仙台 |
| 0003 | セーター | 0003 | 大阪 |
| 0007 | スプーン | 0007 | 大阪 |
| 0001 | シャツ | 0001 | 福岡 |
| 0004 | 包丁 | NULL | NULL |
| 0005 | フライパン | NULL | NULL |
| 0008 | ボールペン | NULL | NULL |

3つ以上のテーブルの結合

テーブルは3つ以上であっても結合できる。
FROM句の後ろにJOIN句とON句のセットを続けて記述する。

```
SELECT <列名>  
FROM <テーブル名1>  
INNER JOIN <テーブル名2>  
ON <テーブル名1>.<結合キー1> = <テーブル名2>.<結合キー1>  
INNER JOIN<テーブル名3>  
ON <テーブル名2>.<結合キー2> = <テーブル名3>.<結合キー2>;
```



3つ以上のテーブルを内部結合してみましょう

Let's try!



同じテーブル同士の結合

1つのテーブルを2つ以上のテーブルに見立てて結合することもできる。

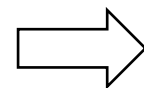
テーブルA

| | | |
|---|--|---|
| A | | C |
| B | | C |
| C | | C |



テーブルA

| | | |
|---|--|---|
| A | | C |
| B | | C |
| C | | C |



テーブルAA（結合後のテーブル）

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| A | | C | C | | |
| B | | C | C | | |
| C | | C | C | | |



同じテーブル同士の結合: 利用例

主キーである社員IDを他のカラム(上司社員ID)にも使用している。
このままでは「誰が上司なのか」がわかりにくい。

社員テーブル

| 社員ID | 社員名 | 上司社員ID |
|------|-----|--------|
| 0001 | 田中 | 0002 |
| 0002 | 佐藤 | 0004 |
| 0003 | 鈴木 | 0002 |
| 0004 | 吉田 | 0005 |
| 0005 | 安藤 | |
| 0006 | 菊池 | 0005 |



同じテーブル同士の結合: 利用例(続き)

同じテーブルを結合すれば、上司の名前を表示できる。

| 社員ID | 社員名 | 上司社員ID | 社員ID | 社員名 |
|------|-----|--------|------|-----|
| 0001 | 田中 | 0002 | 0002 | 佐藤 |
| 0002 | 佐藤 | 0004 | 0004 | 吉田 |
| 0003 | 鈴木 | 0002 | 0002 | 佐藤 |
| 0004 | 吉田 | 0005 | 0005 | 安藤 |
| 0005 | 安藤 | | | |
| 0006 | 菊池 | 0005 | 0005 | 安藤 |

社員テーブルに社員
テーブルを結合