

## 4-4-5.SELECT文①

### はじめに

SELECT文はSQL(データベース言語)において、とっても重要な文です。

SELECT文は名前のとおり、データベースにある情報を抽出する文です。

単純にデータの一覧を抽出したり、条件を指定して必要な情報を抽出することができます。

この章では、SELECT文の基本的な部分を学んで行きましょう！

### Step1 : SELECT文の使い方

SELECT文はDBにあるデータを取得する命令文です。

```
SELECT 取得したい列名 FROM テーブル名
```

SQL文では大文字、小文字の区別がありません。

ここでは見やすいように列名、テーブル名は小文字で記述します。

※SQLPlusやMySQLコマンドラインクライアントなどで実行する時は、最後に ; をつけて、文の終了であることを示します。

図のテーブル名はstaffです。

これから社員全員の氏名を抽出したい場合は次のように記述します。

```
SELECT name FROM staff
```

pgAdmin 4 ファイル ▾ オブジェクト ▾ ツール ▾ ヘルプ ▾

**ブラウザ**

- Servers (2)
  - PostgreSQL 9.5
  - PostgreSQL 11
- テーブル空間
- データベース (2)
  - lesson\_db
- イベントトリガ
- カタログ
- キャスト
- スキーマ (1)
  - public
- シーケンス
- テーブル
- データ型
- トリガ関数
- ドメイン
- ビュー
- プロシージャ
- マテリアライズドビュー
- 全文検索テンプレート
- 全文検索パーサ
- 全文検索設定
- 全文検索辞書
- 外部テーブル
- 照合順序

**ダッシュボード** プロパティ SQL 統計情報

lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11

1 SELECT name FROM staff

	name
	character varying (50)
1	鈴木一郎
2	鈴木次郎
3	田中健一
4	佐藤健二
5	雪村花子
6	草野由紀
7	テスト

全社員の氏名と所属部署を抽出したい場合は次のように列名をカンマで区切ります。

```
SELECT name , section FROM staff
```

The screenshot shows the GC Portal interface with a sidebar on the left containing various database objects and their counts (e.g., Tables 2, Views 1, Procedures 1). The main area displays a query result for the 'staff' table.

Query Result:

	name	section
1	鈴木一郎	人事部
2	鈴木次郎	経理部
3	田中健一	営業部
4	佐藤健二	総務部
5	雪村花子	経理部
6	草野由紀	営業部
7	テスト	[null]

また、列名に \* (アスタリスク) を使用することで全列指定することもできます。

```
SELECT * FROM staff
```

The screenshot shows a PostgreSQL client interface with the following details:

- Toolbar:** Includes icons for dashboard, properties, SQL editor, statistics, dependencies, and queries.
- Connection Bar:** Shows the connection is to `lesson_db` on `postgres@PostgreSQL 11`.
- Query Editor:** Contains the SQL command:
 

```
1 SELECT * FROM staff
```
- Result Grid:** Displays the data from the `staff` table.
 

	<code>id</code> character (4)	<code>name</code> character varying (50)	<code>entrance_year</code> integer	<code>section</code> character varying (30)
1	0001	鈴木一郎	1995	人事部
2	0002	鈴木次郎	1995	経理部
3	0003	田中健一	1995	営業部
4	0004	佐藤健二	1999	総務部
5	0005	雪村花子	2000	経理部
6	0006	草野由紀	2003	営業部
7	9999	テスト	[null]	[null]

※しかしアスタリスクを使用すると、処理速度が列名を指定する場合より下がり、  
テーブルレイアウト変更による障害の原因にもなるため実際の開発では通常使用しません。

## Step2 : 別名

列名に別名をつけることもできます。

```
SELECT name AS namee FROM staff
```

lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11

1 SELECT name AS namae FROM staff

データ出力 EXPLAIN メッセージ 通知 クエリの履歴

	namae character varying (50)
1	鈴木一郎
2	鈴木次郎
3	田中健一
4	佐藤健二
5	雪村花子
6	草野由紀
7	テスト

日本語を表示できる環境、設定ならば別名には日本語も使えます。

SELECT name AS 名前 FROM staff  
(DBMSによりシングルクオートやダブルクオートが必要な場合があります)

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. On the left, there's a sidebar with various database objects: 間 (Schema) containing ス (2), db (database), フィルト (Filter), ログ (Log), スト (Storage), マーマ (1), public, 1.3 シーケンス (Sequence), テーブル (Table), データ型 (Data Type), トリガ関数 (Trigger Function), ドメイン (Domain), ビュー (View), プロシージャ (Procedure), マテリアライズドビュー (Materialized View), 全文検索テンプレート (Full Text Search Template), 全文検索パーサ (Full Text Search Parser), 全文検索設定 (Full Text Search Settings), 全文検索辞書 (Full Text Search Dictionary), 外部テーブル (External Table), 照合順序 (Collation), and 関数 (Function).

The main window has tabs at the top: ダッシュボード (Dashboard), プロパティ (Properties), SQL, 統計情報 (Statistics), 依存性 (Dependencies), 依存 (Dependency), and クエリ (Query). The SQL tab is selected, showing the query:

```
lesson_db on postgres@PostgreSQL 11
1  SELECT name AS 名前 FROM staff
```

Below the query, there are tabs: データ出力 (Data Output), EXPLAIN, メッセージ (Message), 通知 (Notification), and クエリの履歴 (Query History). The Data Output tab is selected, displaying the results of the query:

	名前 character varying (50)
1	鈴木一郎
2	鈴木次郎
3	田中健一
4	佐藤健二
5	雪村花子
6	草野由紀
7	テスト

## Step3 : Distinct

社内にはどれだけの部署があるのか抽出してみましょう。

```
SELECT section FROM staff
```

The screenshot shows a PostgreSQL database connection named 'lesson\_db' on 'PostgreSQL 11'. The SQL tab contains the query:

```
1 SELECT section FROM staff
```

The results are displayed in a table:

	section
1	人事部
2	経理部
3	営業部
4	総務部
5	経理部
6	営業部
7	[null]

Below the table, a note states: "重複して存在する名前がいくつも出てきてしまいます。 DISTINCTで列名を指定すると重複分は抽出されません。".

At the bottom, a new query is entered:

```
SELECT DISTINCT section FROM staff
```

The screenshot shows the GC Portal interface with the following details:

- Top Bar:** ダッシュボード, プロパティ, SQL, 統計情報, 依存性, 無制限.
- Toolbar:** ファイル操作ボタン (保存, 印刷, 検索, リセット, 削除, 新規, カラム選択).
- Query Tab:** lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11
- Query Editor:** 1 SELECT DISTINCT section FROM staff
- Result Panel:**
  - Output Type: データ出力 (Data Output)
  - Table Data:
 

	section character varying (30)
1	[null]
2	総務部
3	人事部
4	営業部
5	経理部

On the left side, there is a vertical sidebar with Japanese text links:

- 「インス
- 「パル
- 「型
- 「関数
- 「イン
- 
- 「ノーティ
- 「アライズドビュー
- 「検索テンプレート
- 「検索パーサ
- 「検索設定
- 「検索辞書
- 「一ブル
- 「順序

## Step4 : ORDER BY (ソート)

データをソートすることも可能です。 ORDER BY句 を使用します。

昇順、降順をそれぞれ ASC、DESC で指定します。 ASCは ascending 、 DESCは descending の略です。

では、入社年度をそれぞれ昇順と降順で抽出してみましょう。

```
SELECT * FROM staff ORDER BY entrance_year ASC (昇順)
```

```
SELECT * FROM staff ORDER BY entrance_year DESC (降順)
```

ダッシュボード プロパティ SQL 統計情報 依存性 依存 クエリ - lesson\_db on post

lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11

1 SELECT \* FROM staff ORDER BY entrance\_year ASC

データ出力 EXPLAIN メッセージ 通知 クエリの履歴

	id character (4)	name character varying (50)	entrance_year integer	section character varying (30)
1	0001	鈴木一郎	1995	人事部
2	0002	鈴木次郎	1995	経理部
3	0003	田中健一	1995	営業部
4	0004	佐藤健二	1999	総務部
5	0005	雪村花子	2000	経理部
6	0006	草野由紀	2003	営業部
7	9999	テスト	[null]	[null]

ンス  
ル  
型  
関数  
ン  
ージャ  
アライズドビュー  
素テンプレート  
素バーサ  
素設定  
素辞書  
一ブル  
序

2)

トリガ  
グ  
~  
? (1)  
lic  
シーケンス  
テーブル  
データ型  
トリガ関数  
ドメイン  
ビュー  
プロシージャ  
マテリアライズドビュー  
全文検索テンプレート  
全文検索パーサ  
全文検索設定  
全文検索辞書  
外部テーブル  
照合順序

	<b>id</b> character (4)	<b>name</b> character varying (50)	<b>entrance_year</b> integer	<b>section</b> character varying (30)
1	9999	テスト	[null]	[null]
2	0006	草野由紀	2003	営業部
3	0005	雪村花子	2000	経理部
4	0004	佐藤健二	1999	総務部
5	0001	鈴木一郎	1995	人事部
6	0003	田中健一	1995	営業部
7	0002	鈴木次郎	1995	経理部

ASC、DESCを指定しない場合、ASC（昇順）と判断されます。

```
SELECT * FROM staff ORDER BY entrance_year
```

The screenshot shows the GC Portal interface with the following details:

- Left Sidebar:** A vertical sidebar with Japanese text labels: ガ (top), ンス (middle), ル (middle), 型 (middle), 関数 (middle), ン (bottom), ージヤ (bottom), アライズドビュー (bottom), 索テンプレート (bottom), 索パーサ (bottom), 索設定 (bottom), 索辞書 (bottom), 一ブル (bottom), 序 (bottom).
- Top Bar:** Includes tabs for ダッシュボード, プロパティ, SQL, 統計情報, 依存性, 依存, クエリ - lesson\_db o, and a search bar.
- SQL Editor:** A blue header bar displays "lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11". Below it is a code editor with the following SQL query:

```
1 SELECT * FROM staff ORDER BY entrance_year
```
- Result Grid:** A table showing the results of the query. The columns are id, name, entrance\_year, and section. The data is as follows:

	id character (4)	name character varying (50)	entrance_year integer	section character varying (30)
1	0001	鈴木一郎	1995	人事部
2	0002	鈴木次郎	1995	経理部
3	0003	田中健一	1995	営業部
4	0004	佐藤健二	1999	総務部
5	0005	雪村花子	2000	経理部
6	0006	草野由紀	2003	営業部
7	9999	テスト	[null]	[null]

ソート対象が文字列型の場合、文字コード順に並びます。

```
SELECT * FROM staff ORDER BY section
```

ノガ  
ケンス  
ブル  
タ型  
ガ関数  
イン  
一  
シージャ  
リアライズドビュー  
検索テンプレート  
検索パーサ  
検索設定  
検索辞書  
テーブル  
順序

The screenshot shows a PostgreSQL database connection named 'lesson\_db' on 'Postgres@PostgreSQL 11'. The query entered is:

```
1 SELECT * FROM staff ORDER BY section
```

The results are displayed in a table:

	id character (4)	name character varying (50)	entrance_year integer	section character varying (30)
1	0001	鈴木一郎	1995	人事部
2	0006	草野由紀	2003	営業部
3	0003	田中健一	1995	営業部
4	0002	鈴木次郎	1995	経理部
5	0005	雪村花子	2000	経理部
6	0004	佐藤健二	1999	総務部
7	9999	テスト	[null]	[null]

部署でソートされました。しかし、その中でも更に入社年度の新しい人から出力したい・・・。  
そのような場合は、ソート対象の列名をカンマで区切って複数指定することで、  
複数のソートキーによるソートを行うことができます。

```
SELECT * FROM staff ORDER BY section, entrance_year DESC
```

データ出力 EXPLAIN メッセージ 通知 クエリの履歴

	id character (4)	name character varying (50)	entrance_year integer	section character varying (30)
1	0001	鈴木一郎	1995	人事部
2	0006	草野由紀	2003	営業部
3	0003	田中健一	1995	営業部
4	0005	雪村花子	2000	経理部
5	0002	鈴木次郎	1995	経理部
6	0004	佐藤健二	1999	総務部
7	9999	テスト	[null]	[null]

これで部署ごとに入社年度の新しい人から並びました。

## 条件指定、各種演算子

SELECT文で、テーブルの情報を抽出できるようになりました。  
ただいつも全レコードが出てきてしまいます。  
SQL文でも、条件を指定することで、抽出したものを選定できます。  
この章では、**必要な情報**を抜き出す方法を学んで行きましょう！

### Step1: WHERE (条件)

条件を指定するには、**WHERE句**を記述します。

```
SELECT xxxx FROM xxxx WHERE 列名 = 値
```

さて、ここで重要な事柄があります。  
他のプログラミング言語と同様にDBにもデータの型があります。  
各DBに特有の型もありますが、おおまかに以下が存在します。

種類	データ型名
文字列型	CHAR、VARCHAR、VARCHAR2、...

種類	データ型名
数値型	NUMBER、NUMERIC、INT、DECIMAL、...
日付型	DATE、TIMESTAMP、...

DBによりデータ型名に相違があるため、ここで詳細な記述はしません。

実際に使用するデータベースについて各自調べてみて下さい。

SQL文に数値型を記述する際は、そのまま数値を記述します。

文字列型の場合は・シングルクオートで囲みます。

文字列型の数字などは、シングルクオートで囲まなくてもDB側で自動的に解釈して結果を返しますが、データ型指定をきちんと行わないと後で不具合の原因になります。

テーブルが、どのようなデータ型で構成されているかをいつも意識するとよいでしょう。

## Step2 : 演算子

条件はANDでつなげることで複数指定できます。

次のSELECT文では入社年度が1999年以前の総務部に在籍している社員名を抽出します。

```
SELECT name FROM staff
WHERE entrance_year <= 1999 AND section = '総務部'
```

	name
1	character varying (50)
1	佐藤健二

上記の例では3つの演算子が現れました。SQLでは以下の演算子が使えます。

比較演算子	内容
=	等しい
>	大きい
<	小さい
>=	以上
<=	以下
<> または !=	等しくない

論理演算子	内容
AND	かつ
OR	または
NOT	ではない

## Step3 : IN演算子

それでは総務部か経理部の社員の名前と部署を抽出してみましょう。

```
SELECT name, section FROM staff
 WHERE section = '総務部' OR section = '経理部'
```

The screenshot shows the pgAdmin 4 application window. At the top, there's a toolbar with various icons for database management. Below the toolbar, a connection bar indicates the current connection is 'lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11'. The main area contains a query editor with the following SQL code:

```
1 SELECT name, section FROM staff
2 WHERE section = '総務部' OR section = '経理部'
```

Below the query editor is a results grid titled 'データ出力' (Data Output) which displays the results of the query:

	name character varying (50)	section character varying (30)
1	鈴木次郎	経理部
2	佐藤健二	総務部
3	雪村花子	経理部

また、`IN`演算子を使って以下のように記述することもできます。

```
SELECT name, section FROM staff
WHERE section IN('総務部', '経理部')
```

The screenshot shows a PostgreSQL database client interface. At the top, there are tabs for Dashboard, Properties, SQL, Statistics, Dependencies, and a search bar. Below the tabs, there are icons for file operations like Open, Save, and Print, along with a magnifying glass for search, and a toolbar with various buttons. A dropdown menu for permissions is set to 'Unrestricted'. The connection information 'lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11' is displayed.

In the main area, a code editor shows the following SQL query:

```
1 SELECT name, section FROM staff
2 WHERE section IN('総務部', '経理部')
```

Below the code editor, there is a navigation bar with tabs: データ出力 (selected), EXPLAIN, メッセージ, 通知, クエリの履歴. The data output tab displays the results of the query in a table:

	name character varying (50)	section character varying (30)
1	鈴木次郎	経理部
2	佐藤健二	総務部
3	雪村花子	経理部

On the left side of the interface, there are vertical tabs labeled ビュー and ノート.

## BETWEEN演算子

次は入社年度が1998年から2000年までの社員名を抽出してみましょう。

```
SELECT name FROM staff
WHERE entrance_year >= 1998 AND entrance_year <= 2000
```

The screenshot shows the GC Portal interface with the following details:

- Toolbar:** Includes icons for Dashboard, Properties, SQL, Statistics, Dependencies, and a search bar.
- Connection Bar:** Shows "lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11".
- SQL Editor:** Displays the following query:

```
1 SELECT name FROM staff
2 WHERE entrance_year >= 1998 AND entrance_year <= 2000
```
- Result Set:** A table showing the results of the query:

	name
1	佐藤健二
2	雪村花子
- Bottom Navigation:** Buttons for データ出力, EXPLAIN, メッセージ, 通知, クエリの履歴.

この場合は範囲を指定するBETWEEN演算子で書き換えることができます。

```
SELECT name FROM staff
WHERE entrance_year BETWEEN 1998 AND 2000
```

The screenshot shows a PostgreSQL database interface. At the top, there's a navigation bar with icons for Dashboard, Properties, SQL, Statistics, Dependencies, and a search bar. Below the bar, a blue header bar displays the connection information: 'lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11'. The main area contains a code editor with the following SQL query:

```
1 SELECT name FROM staff
2 WHERE entrance_year BETWEEN 1998 AND 2000
```

Below the code editor, there's a toolbar with buttons for Data Output, EXPLAIN, Message, Notification, and Query History. Under 'Data Output', a table is shown with the following data:

	name
	character varying (50)
1	佐藤健二
2	雪村花子

## LIKE演算子

「鈴木」という苗字の全社員情報が知りたいです。どうしましょう。

```
SELECT * FROM staff WHERE name = '鈴木'
```

The screenshot shows a PostgreSQL database interface. At the top, there's a toolbar with various icons for dashboard, properties, SQL, statistics, dependencies, and queries. The current tab is 'SQL'. Below the toolbar, the connection information is displayed: 'lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11'. A single query is listed in the main area: 'SELECT \* FROM staff WHERE name = '鈴木''. In the bottom navigation bar, the 'EXPLAIN' tab is selected. A table definition is shown below:

	id character (4)	name character varying (50)	entrance_year integer	section character varying (30)
--	---------------------	--------------------------------	--------------------------	-----------------------------------

と記述した結果、一件もヒットしませんでした。「鈴木一郎」 = 「鈴木」ではないからです。  
このような場合はLIKE演算子を使います。

```
SELECT * FROM staff WHERE name LIKE '鈴木%'
```

The screenshot shows the GC Portal interface with the following details:

- Toolbar:** Includes icons for Dashboard, Properties, SQL, Statistics, Dependencies, and a search bar.
- Connection:** lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11
- Query:** SELECT \* FROM staff WHERE name LIKE '鈴木%'
- Result:** A table showing two rows of data from the staff table.

	id character (4)	name character varying (50)	entrance_year integer	section character varying (30)
1	0001	鈴木一郎	1995	人事部
2	0002	鈴木次郎	1995	経理部

今度は表示されましたね。

「%」はワイルドカードと言って任意の文字列を表します。

任意の一文字を表すワイルドカードは「\_（アンダースコア）」です。

```
SELECT * FROM staff WHERE id LIKE '000'
```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. At the top, there's a toolbar with various icons for database management. Below the toolbar, a tab bar indicates the current connection is 'lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11'. In the main area, a query window contains the SQL command:

```
1 SELECT * FROM staff WHERE id LIKE '000_'
```

Below the query window is a results grid. The grid has columns for id, name, entrance\_year, and section. The data is as follows:

	id character (4)	name character varying (50)	entrance_year integer	section character varying (30)
1	0001	鈴木一郎	1995	人事部
2	0002	鈴木次郎	1995	経理部
3	0003	田中健一	1995	営業部
4	0004	佐藤健二	1999	総務部
5	0005	雪村花子	2000	経理部
6	0006	草野由紀	2003	営業部

ワイルドカードを使用した指定方法をパターンマッチ（ング）と言います。

## IS NULL演算子

最後の演算子はNULLを判定する演算子です。DBにもNULL値が存在します。

概念的には「値がない」か「未知な値」を意味します。NULLに対して比較演算子は使えません（比較を行なった場合、結果は全て偽になります）。

```
SELECT * FROM staff WHERE section = NULL
```

The screenshot shows the GC Portal interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'ダッシュボード', 'プロパティ', 'SQL', '統計情報', '依存性', '依存', and 'クエリ - lesson\_db'. Below the navigation bar is a toolbar with various icons for file operations. The main area has a title 'lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11'. A code editor window contains the following SQL query:

```
1 SELECT * FROM staff WHERE section = NULL
```

Below the code editor is a preview pane titled 'データ出力' (Data Output) which displays the schema of the 'staff' table:

	id character (4)	name character varying (50)	entrance_year integer	section character varying (30)
--	---------------------	--------------------------------	--------------------------	-----------------------------------

これではNULLを判定することはできません。IS NULL演算子を使用します。

```
SELECT * FROM staff WHERE section IS NULL
```

The screenshot shows a PostgreSQL database connection named 'lesson\_db' on 'postgres@PostgreSQL 11'. A single query is run:

```
1 SELECT * FROM staff WHERE section IS NULL
```

The results are displayed in a table:

	<b>id</b> character (4)	<b>name</b> character varying (50)	<b>entrance_year</b> integer	<b>section</b> character varying (30)
1	9999	テスト	[null]	[null]

## NOT (否定)

ここまでさまざまなパターンのWHERE文を紹介してきましたが、どれも NOT を付け加えると逆の結果になります。実際に実行して、先の結果と比較してみましょう。

```

SELECT name FROM staff
  WHERE NOT(section = '総務部' OR section = '経理部')

SELECT name FROM staff
  WHERE section NOT IN('総務部', '経理部')

SELECT name FROM staff
  WHERE NOT(entrance_year >= 1998 AND entrance_year <= 2000)

SELECT name FROM staff
  WHERE entrance_year NOT BETWEEN 1998 AND 2000

SELECT * FROM staff WHERE name NOT LIKE '鈴木%'

SELECT * FROM staff WHERE id NOT LIKE '000_'

SELECT * FROM staff WHERE section IS NOT NULL
  (ここだけNOT IS NULLでないことに気をつけてください。英語の文法通りです。)

```

## テーブルの結合

今度は、**合わせ技**です。

ここでは、よく使うテーブルの結合について紹介します。

DBからデータを取り出す際、「○○からXXを取り出す」といった選択を行っているかと思います。

そしてこのデータ取り出しの際、複数テーブルからデータを検索して取得するといったケースも多々あるかと思います。ですが、例えばAとBというテーブルに対して、「Aを調べる⇒Bを調べる⇒2つの検索結果をがっちゃんこ」なんてしてると時間がかかりますよね？

なので通常の検索の場合、「AとBのテーブルをまとめる⇒そこから検索」という方法を取ります。この「まとめる」ことを「結合」と呼び、その方法として、今から取り扱う内部結合や外部結合などといったものが存在しています。テーブル結合について学んでいきましょう！

## Step1 : テーブルの結合

今回は、駅の名前と路線名を扱う2つのテーブル(stationテーブルと、routeテーブル)を扱いながら、その結合方法に関して追っていきます。

まずはテーブルを準備しますので、下記のSQL文を実行してください。

```
CREATE TABLE station(
id SERIAL,
station_name varchar(50),
route_id integer);

CREATE TABLE route(
route_id integer not null,
route_name varchar(50));
```

これで stationテーブルと、routeテーブルができました。

※上記のテーブルは、このページでのみ使用します。

続いて、データを挿入していきます。

下記のSQL文を実行してください。

```
INSERT INTO station (station_name, route_id) VALUES ('Kamata', 1);
INSERT INTO station (station_name, route_id) VALUES ('Shibuya', 2);
INSERT INTO station (station_name, route_id) VALUES ('Shinjuku', 3);
INSERT INTO station (station_name, route_id) VALUES ('Akihabara', 4);

INSERT INTO route (route_id, route_name) VALUES (1, 'KehinTohokuSen');
INSERT INTO route (route_id, route_name) VALUES (2, 'YamanoteSen');
INSERT INTO route (route_id, route_name) VALUES (5, 'HibiyaSen');
```

これで、2つのテーブルにデータが挿入されました。

データが入っているか確認していきましょう。

### 【stationテーブル】

```
SELECT * FROM station;
```

The screenshot shows the pgAdmin interface with the following details:

- Toolbar:** Includes icons for dashboard, properties, SQL, statistics, dependencies, and a limit dropdown set to "無制限" (Unlimited).
- Connection:** lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11
- Query:** 1 SELECT \* FROM station;
- Result Table:**

	id	station_name	route_id
1	1	Kamata	1
2	2	Shibuya	2
3	3	Shinjuku	3
4	4	Akihabara	4
- Tab Bar:** データ出力 (selected), EXPLAIN, メッセージ, 通知, クエリの履歴

続いて、

## 【routeテーブル】

The screenshot shows the pgAdmin interface with the following details:

- Toolbar:** Includes icons for dashboard, properties, SQL, statistics, dependencies, and a limit dropdown set to "無制限" (Unlimited).
- Connection:** lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11
- Query:** 1 SELECT \* FROM route;
- Result Table:**

	route_id	route_name
1	1	KehinTohokuSen
2	2	YamanoteSen
3	5	HibiyaSen
- Tab Bar:** データ出力 (selected), EXPLAIN, メッセージ, 通知, クエリの履歴

データが入っていることも確認できたので、結合について学んでいきます！

## 内部結合

上でも言ったように、結合は、2つ以上のテーブルをくっつけることです。

SELECT文は知っていますね？

SELECT文で取得したデータの各レコード（行）の後ろにくつつけたいテーブルのデータをくつつけます。

ただ、くつけるにも条件が必要なので、この条件でくつけてね。っていう書き方をします。

## 【基本構文】

```
SELECT * FROM 《メインのテーブル》
JOIN 《くつつけたいテーブル》 ON 《メインテーブルのカラム》 = 《くつつけたいテーブルのカラム》;
```

ちなみに、ONの後ろが条件です。

それでは実際のデータを使ってみてみましょう。

```
SELECT * FROM station JOIN route ON station.route_id = route.route_id
```

The screenshot shows a pgAdmin 4 interface. In the top bar, there are tabs for Dashboard, Properties, SQL, Statistics, Dependencies, and a dropdown menu. Below the bar, it says 'lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11'. The main area contains a single line of SQL code:

```
1 SELECT * FROM station JOIN route ON station.route_id = route.route_id
```

Below the code, there is a results grid with the following data:

	id	station_name	route_id	route_id	route_name
	integer	character varying (50)	integer	integer	character varying (50)
1	1	Kamata		1	KehinTohokuSen
2	2	Shibuya		2	YamanoteSen

なんとなく使い方はわかりましたか？

JOINは内部結合といって、条件にあるstationテーブルのstation\_idとrouteテーブルのroute\_idどちらもあるデータが取得されます。

なので、画像のようにどちらのテーブルにもないデータは取得されません。

## 左外部結合

結合の基本はなんとなくわかったと思います。

左外部結合では *LEFT JOIN* を使います。

特徴は、メインのテーブルのデータは全部表示して、条件に対応したくつつけたいテーブルのデータは空白で表示するということです。

実際に見ていきましょう。

```
SELECT * FROM station
LEFT JOIN route ON station.route_id = route.route_id
```

The screenshot shows the pgAdmin interface with a query window titled 'lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11'. The query is:

```
1 SELECT * FROM station LEFT JOIN route ON station.route_id = route.route_id
```

Below the query window is a results pane with tabs: データ出力 (Data Output), EXPLAIN, メッセージ (Message), 通知 (Notification), and クエリの履歴 (Query History). The 'EXPLAIN' tab is selected. The data output table has columns: id, station\_name, route\_id, route\_id, and route\_name. The data is:

	id	station_name	route_id	route_id	route_name
	integer	character varying (50)	integer	integer	character varying (50)
1	1	Kamata		1	KehinTohokuSen
2	2	Shibuya		2	YamanoteSen
3	4	Akihabara	4	[null]	[null]
4	3	Shinjuku	3	[null]	[null]

画像を見たら意味がわかるのではないかでしょうか。

LEFT JOIN から見て左のテーブルは全部表示しますよ。という結合です。

## 右外部結合

最後に、右外部結合について説明します。

右外部結合では RIGHT JOIN を使います。

これは、左外部結合の逆で、

RIGHT JOIN から見て右のテーブルは全部表示しますよ。という結合です。

実際に使っていきましょう。

```
SELECT * FROM station RIGHT JOIN route ON station.route_id = route.route_id
```

The screenshot shows the pgAdmin interface with a query window titled 'lesson\_db on postgres@PostgreSQL 11'. The query is:

```
1 SELECT * FROM station RIGHT JOIN route ON station.route_id = route.route_id
```

Below the query window is a results pane with tabs: データ出力 (Data Output), EXPLAIN, メッセージ (Message), 通知 (Notification), and クエリの履歴 (Query History). The 'EXPLAIN' tab is selected. The data output table has columns: id, station\_name, route\_id, route\_id, and route\_name. The data is:

	id	station_name	route_id	route_id	route_name
	integer	character varying (50)	integer	integer	character varying (50)
1	1	Kamata		1	KehinTohokuSen
2	2	Shibuya		2	YamanoteSen
3	[null]	[null]	[null]	5	HibilyaSen

画像のように表示されましたでしょうか。

- 内部結合
- 左外部結合
- 右外部結合

しっかり理解していきましょう。

## 補足

実は各JOINの名称は省略されており、正式名称ではありません。

今後、現場に出た際に正式名称に出くわす場面もあるかもしれませんので、補足として付け加えておきます。

- JOIN
  - INNER JOIN
- OUTER JOIN
  - LEFT JOIN = LEFT OUTER JOIN
  - RIGHT JOIN = LEFT OUTER JOIN

JOIN の 正式な書き方は INNER JOIN となります。

実際のSQLを記述する際には、 JOIN (or INNER JOIN) どちらでも構いません。

「この結合は内部結合ですよ」という意味合いを含ませたい場合は、

INNER JOIN としておけば可読性という面で優しい作りかなと思います。

また、外部結合の LEFT/RIGHT JOIN も、

大きくくりとして OUTER JOIN となっています。

こちらも同様に LEFT/RIGHT JOIN (or LEFT/RIGHT OUTER JOIN) のように記述可能です。

(冗長な書き方になるので、あまり見ない書き方かなと思います。

出くわした際には、混乱することが無いよう覚えておくとよいでしょう！

## 課題

提出課題はありませんので、一通り学習が終わったら次の章に進んで下さい。

最終更新日時: 2022年 09月 10日(土曜日) 07:31