

滝澤正大

データベース入門

自己紹介



滝澤 正大 (Takizawa Shota)

- デジタル・ヒュージ・テクノロジー
Android/iOS モバイルアプリ開発
Laravel, PHP Web開発

1996年 群馬県 生まれ

プログラミングと料理と写真撮影

データベースについては勉強中

アジェンダ

- ▶ データベース
- ▶ リレーショナルデータベース
- ▶ SQL
- ▶ PostgreSQL

データバース

データベースとは

- ▶ データのあつまり

データベース管理システム

- ▶ データベースを管理するシステム
データの追加や検索・更新などを行う

複数の利用者が同時にアクセスしてもデータの矛盾が発生しない

データベース管理システムの種類

- ▶ 階層型データベース
- ▶ ネットワーク型データベース
- ▶ リレーショナルデータベース

データベース管理システムの種類

- ▶ 階層型データベース
- ▶ ネットワーク型データベース
- ▶ リレーショナルデータベース

テーブル

列 (フィールド)

ユーザID	名前	市区町村	メールアドレス
001	A太郎	ABC市	abc@xxx
002	B花子	DEF町	xyz@xxx
003	C子	GHI市	zxc@xxx
004	D太	ABC市	asd@xxx
005	E太郎	JKL市	mnb@xxx

行 (レコード)

テーブル

ユーザID	名前	市区町村	メールアドレス
001	A太郎	ABC市	abc@xxx
002	B花子	DEF町	xyz@xxx
003	C子	GHI市	zxc@xxx
004	D太	ABC市	asd@xxx
005	E太郎	JKL市	mnb@xxx

テーブル

ユーザID	名前	市区町村	メールアドレス
001	A太郎	ABC市	abc@xxx
002	B花子	DEF町	xyz@xxx
003	C子	GHI市	zxc@xxx
004	D太	ABC市	asd@xxx
005	E太郎	JKL市	mnb@xxx

テーブル

ユーザID	名前	市区町村ID	メールアドレス
001	A太郎	01	abc@xxx
002	B花子	02	xyz@y
003	C子	03	zxc@y
004	D太	01	asd@y
005	E太郎	04	mnb@

表1-1

市区町村ID	市区町村名
01	ABC市
02	DEF町
03	GHI市
04	JKL市

テーブル

ユーザID	名前	市区町村ID	メールアドレス
001	A太郎	01	abc@xxx
002	B花子	02	xyz@y
003	C子	03	zxc@y
004	D太	01	asd@y
005	E太郎	04	mnb@

表1-1

市区町村ID	市区町村名
01	ABC町
02	DEF町
03	GHI市
04	JKL市

リレーショナルデータベース

- ▶ データベースを管理するためのもの
- ▶ 複数のユーザが同時にアクセスしても安全に扱える
- ▶ テーブル同士でリレーションを持つことができる

SQL

SQLとは

- ▶ リレーショナルデータベースを操作するための言語
- ▶ プログラミング言語ではない
- ▶ 大きく分けると 3 種類に分かれる

SQL

- ▶ データ操作言語 (Data Manipulation Language. DML)
データの操作に関する命令
- ▶ データ定義言語 (Data Definition Language. DDL)
テーブルの定義に関する命令
- ▶ データ制御言語 (Data Control Language. DCL)
データベースを管理するための命令

SQL

- ▶ データ操作言語 (Data Manipulation Language. DML)
データの操作に関する命令
- ▶ データ定義言語 (Data Definition Language. DDL)
テーブルの定義に関する命令
- ▶ データ制御言語 (Data Control Language. DCL)
データベースを管理するための命令

データベースを使用する人

SQL

▶ データ操作言語 (Data Manipulation Language. DML)

データベースを作成する人

▶ データ定義言語 (Data Definition Language. DDL)

テーブルの定義に関する命令

▶ データ制御言語 (Data Control Language. DCL)

データベースを管理するための命令

SQL

- ▶ リレーショナルデータベースを操作するための言語
- ▶ データベースを利用する人
 - データ操作言語
(SELECT, INSERT, UPDATE…)
- ▶ データベースを作成する人
 - データ定義言語, データ制御言語
(CREATE, DROP, GRANT…)

POSTGRESQL

テーブル

ユーザID	名前	市区町村ID	メールアドレス
001	A太郎	01	abc@xxx
002	B花子	02	xyz@y
003	C子	03	zxc@y
004	D太	01	asd@y
005	E太郎	04	mnb@

表1-1

市区町村ID	市区町村名
01	ABC市
02	DEF町
03	GHI市
04	JKL市

テーブルの作成

```
CREATE TABLE client (  
  id serial,  
  name varchar(20),  
  municipality_id integer,  
  email varchar(256)  
);  
  
>> CREATE TABLE
```

テーブルの作成

```
CREATE TABLE municipality (  
  id serial,  
  name varchar(20)  
);
```

```
>> CREATE TABLE
```

データの挿入

ユーザID	名前	市区町村ID	メールアドレス
001	A太郎	01	abc@xxx
002	B花子	02	xyz@y
003	C子	03	zxc@y
004	D太	01	asd@y
005	E太郎	04	mnb@

表1-1

市区町村ID	市区町村名
01	ABC市
02	DEF町
03	GHI市
04	JKL市

データの挿入

```
INSERT INTO municipality(name) VALUES  
( 'ABC市' ),  
( 'DEF町' ),  
( 'GHI市' ),  
( 'JKL市' );  
  
>> INSERT 0 4
```

データの挿入

```
INSERT INTO client(name, municipality_id, email) VALUES  
( 'A太郎' ,1, 'abc@xxx' ),  
( 'B花子' ,2, 'xyz@xxx' ),  
( 'C子' ,3, 'zxc@xxx' ),  
( 'D太' ,1, 'asd@xxx' ),  
( 'E太郎' ,4, 'mnb@xxx' );
```

```
>> INSERT 0 5
```

データの確認

```
SELECT * FROM client;
```

```
>>
```

```
id | name      | municipality_id | email  
---+-----+-----+-----  
 1 | A太郎    |                1 | abc@xxx  
 2 | B花子    |                2 | xyz@xxx  
 3 | C子      |                3 | zxc@xxx  
 4 | D太      |                1 | asd@xxx  
 5 | E太郎    |                4 | mnb@xxx
```

```
(5 rows)
```

データの確認

```
SELECT * FROM municipality;
```

```
>>
```

```
id | name
```

```
----+-----
```

```
1 | ABC市
```

```
2 | DEF町
```

```
3 | GHI市
```

```
4 | JKL市
```

```
(4 rows)
```

データの確認

```
SELECT c.id, c.name, m.name municipality, c.email
FROM client c INNER JOIN municipality m
ON c.municipality_id = m.id
ORDER BY c.id;
```

id	name	municipality	email
1	A太郎	ABC市	abc@xxx
2	B花子	DEF町	xyz@xxx
3	C子	GHI市	zxc@xxx
4	D太	ABC市	asd@xxx
5	E太郎	JKL市	mnb@xxx

テーブル

ユーザID	名前	市区町村ID	メールアドレス
001	A太郎	01	abc@xxx
002	B花子	02	xyz@y
003	C子	03	zxc@y
004	D太	01	asd@y
005	E太郎	04	mnb@y

表1-1

市区町村ID	市区町村名
01	ABC町
02	DEF町
03	GHI市
04	JKL市

データの更新

```
UPDATE municipality
SET name = 'ABC町'
WHERE id = 1;

>> UPDATE 1
```

データの確認

```
SELECT c.id, c.name, m.name municipality, c.email
FROM client c INNER JOIN municipality m
ON c.municipality_id = m.id
ORDER BY c.id;
```

id	name	municipality	email
1	A太郎	<u>ABC町</u>	abc@xxx
2	B花子	DEF町	xyz@xxx
3	C子	GHI市	zxc@xxx
4	D太	<u>ABC町</u>	asd@xxx
5	E太郎	JKL市	mnb@xxx

(5 rows)

滝澤正大

データベース入門