

データベースS 講義資料 第5回 PostgreSQLによるデータベース実践演習

九州工業大学 情報工学部 システム創成情報工学科 講義担当：尾下真樹

1. 演習環境

リレーショナルデータベースシステムの一つである PostgreSQL を用いて、実際にリレーショナルデータベースシステムを利用する演習を行う。今回は、利用者がデータベースに対して、SQL やコマンドを直接入力して実行する方法を使用して、データベースシステムを利用する。ウェブサーバ等を経由してデータベースを利用する方法については、後日の演習で行う。

Computing Laboratory (学科端末室) のパソコンには、PostgreSQL のクライアント環境がインストールされており、そこから、学科の PostgreSQL データベースに接続をして、PostgreSQL を利用する演習を行う。Computing Laboratory のパソコンには、cygwin という環境から、PostgreSQL のクライアントプログラムを実行するようになっている。以下の演習は、cygwin を起動すると表示されるターミナルの上からコマンドを入力することで行うこと。

なお、PostgreSQL は、今回利用する方法以外にも、さまざまな環境・方法で利用することができる。自宅のパソコン等で利用したい人は、自分でインストールをして利用することも可能である。

2. PostgreSQL 利用方法

PostgreSQL を利用するための方法として、psql という対話型のクライアントプログラムが用意されており、このプログラム上で、SQL や psql 独自のコマンドを入力して実行することで、データベースに対する操作を行ったり、その操作の結果を表示したりできる。

実際に利用する際には、まず、createdb というプログラムを使用して、自分のデータベースを作成する必要がある。

```
username@pcXX ~  
# createdb dbname -h popuradb.ces.kyutech.ac.jp -U username -E UTF8
```

上記のコマンドの *username* には、自分の PostgreSQL ユーザ名を入れる。上記のコマンドの *dbname* には、自分が作成するデータベース名を入れる。今回の演習では、PostgreSQL ユーザ名 (*username*) とデータベース名 (*dbname*) は、必ず、自分のアカウント名 (端末にログインするときのアカウント名) を用いること。-h オプションでデータベースサーバ名 (今回の演習では popuradb.ces.kyutech.ac.jp)、-E オプションでデータベースの文字コード (今回の演習では UTF8) を指定する。

データベースを作成したら、psql を起動して、データベースサーバに接続する。このとき、createdb で用いたものと同じデータベース名とサーバ名を指定して、psql を起動する。

```
# psql dbname -h popuradb.ces.kyutech.ac.jp -U username
```

psql を起動すると入力待ちの状態になるので、ここで、SQL や psql 独自のコマンドを入力することで、データベースを利用することができる。詳しい使い方については、演習資料を参照すること。

なお、createdb によるデータベース作成は最初に一度だけ行えば良いので、2回目以降にデータベースを利用するときには、createdb を行う必要はなく、psql を起動するだけで利用できる。もし、データベースを間違えて作成してしまった場合には、dropdb プログラムを使用することで、データベースを削除することができる (詳細は演習資料を参照)。

3. 演習内容・課題

PostgreSQL (psql) が利用できるようになったら、以下のような手順で演習を行うこと。詳細は演習資料を参照。

1. テーブルの作成
2. データの挿入
3. SQLによる問い合わせ
4. データの更新と削除
5. 複数のテーブルと外部参照整合性制約

演習課題の説明に従い、指示通りの操作を実行して、その出力結果を演習課題のテキストファイルに記入して、提出すること。