

データベース構築論2

## 16章「WEB-Perl-PostgreSQLの連携」

### レポート課題

中島康彦

#### §16. 1 WEB-Perl-PostgreSQLの連携

前期で学んだPostgreSQLとの接続

後期のみの履修者はブラックボックスと捉えて構わない

そもそも何であったかを思い出す

ユーザ側にはWEBブラウザのみ必要(ダム端末)

WEBサーバ上のPERLがデータベースクライアントとしてPostgreSQLにSQLを送信

バックエンドにPostgreSQLを配置

これまでのことから類推できること

Perlを使ってWEBコンテンツを作る方法

まだわかっていないこと

Perlを使ってPostgreSQLと通信する方法

## §16. 2 Perl-PostgreSQLの連携

PerlのDBI(Database independent interface for Perl)を使用する

- ▶ その前にPerlからPostgreSQLに接続できるか確認

```
/usr/local/majordomo/lists/test9.archive/  
check_driver.cgi
```

```
#!/usr/local/bin/perl  
use DBI;  
print "Content-Type: text/html\n";  
print "\n";  
  
@driver_names = DBI->available_drivers();  
print "These DBI drivers are available: @driver_names\n";  
exit (0);
```

- ▶ ./check\_driver.cgi の実行結果

Pgが表示されていればOK

```
Content-Type: text/html  
These DBI drivers are available: CSV ExampleP File Pg Proxy
```

---

## §16. 2 Perl-PostgreSQLの連携

Perlを使って、PostgreSQL上に関係表を作る

- ▶ CSV形式のテキストファイルを使う

```
/usr/local/majordomo/lists/test9.archive/index
```

- ▶ Perlを使って読み込み、PostgreSQLに送信

```
/usr/local/majordomo/lists/test9.archive/  
create.cgi
```

```
#!/usr/local/bin/perl  
use DBI;  
my ($dbh, $sth);  
  
$dbname="test";  
$host="localhost";  
$port="5432";  
$username="nakashim";  
$password="";  
  
$dbh = DBI->connect("dbi:Pg:dbname=$dbname;host=$host;port=$port;",  
"$username", "$password");  
  
print "Content-Type: text/html\n";  
print "\n";
```

## §16. 2 Perl-PostgreSQLの連携

---

SQLを作っては、送信する

まず削除

```
$sth = $dbh->prepare ("
    DROP TABLE 経済論叢;
");
$sth->execute();
```

テーブル形式の作成

```
$sth = $dbh->prepare ("
    CREATE TABLE 経済論叢 (
        文書番号      int PRIMARY KEY,
        キーワード    varchar(100),
        著者          varchar(100),
        題名          varchar(200),
        発行年        varchar(20),
        発行年号      varchar(20)
    );
");
$sth->execute();
```

---

## §16. 2 Perl-PostgreSQLの連携

indexファイルを開いて、フィールドを切り出して、SQL生成

```
$sth = $dbh->prepare ("INSERT INTO 経済論叢 VALUES(?, ?, ?, ?, ?, ?)");
open(INDEX, "index");
while (<INDEX>) {
    chop;
    if (/^(\\d+), ([^,]*, [^,]*, [^,]*, [^,]*, [^,]*), ([^,]*, [^,]*, [^,]*),
        ([^,]*), [^,]*, [^,]*, ([^,]*), [^,]*, [^,]*, ([^,]*), [^,]*, [^,]*$/) {
        $sth->execute($1, "$2", "$3", "$4", "$5", "$6");
    }
}

$sth->finish();

$dbh->disconnect();
exit (0);
```

---

## §16. 2 Perl-PostgreSQLの連携

---

### 全件表示のためのindex.cgi

前半はcreate.cgiと同じ

```
#!/usr/local/bin/perl
use DBI;
my ($dbh, $sth);

$dbname="test";
$host="localhost";
$port="5432";
$username="nakashim";
$password="";

$dbh = DBI->connect("dbi:Pg:dbname=$dbname;host=$host;port=$port;",
                  "$username", "$password");

print "Content-Type: text/html\n";
print "\n";
```

---

## §16. 2 Perl-PostgreSQLの連携

```
$sth = $dbh->prepare ("SELECT * FROM 経済論叢");
$sth->execute();

print "<table border=1 cellspacing=0 cellpadding=0>\n";

while ( my @val = $sth->fetchrow_array() ) {
    printf ("<tr><td>%s<td>%s<td>%s<td>%s<td>%s<td>%s</tr>\n",
           $val[0], $val[1], $val[2], $val[3], $val[4], $val[5]);
}
```

配列@valに、1行分が取り出される

tableを使って整形

```
print "</table>\n";

$sth->finish();

$dbh->disconnect();
exit (0);
```

---

## §16. 2 Perl-PostgreSQLの連携

WEBブラウザから全件表示してみる

<http://i.econ.kyoto-u.ac.jp/test9.archive/>

10000001	...	..	創刊の辞	1915.1.1
10000002	...	田島錦治..	貧富問題 (1)	1915.1.1
10000003	...	福田徳三..	であつど・ひゆーむノ経済学説 (1) - 英国ノ学問トシテノ経済学ノ成立概観 -	1915.1.1
10000004	...	戸田海市..	地代ノ性質ニ就テ	1915.1.1
10000005	...	神戸正雄..	地方財政ノ調整	1915.1.1
10000006	...	小川郡太郎..	減債基金ト鉄道資金	1915.1.1
10000007	...	財部輝治..	独逸ノ自治制ニ就キテ	1915.1.1
10000008	...	米田庄太郎..	戦争ト社会問題	1915.1.1
10000009	...	河上肇..	津村博士ノ国民経済学原論ニ就イテ	1915.1.1
10000010	...	神戸正雄..	租税ノ新傾向	1915.1.1
10000011	...	小川郡太郎..	仏国ノ外国放資	1915.1.1
10000012	...	山本美越乃..	仏国植民地ノ現勢	1915.1.1
10000013	...	河上肇..	著名ノ婦人ニ関スル統計的研究	1915.1.1
10000014	...	高田保馬..	麦ノ収穫ト米価	1915.1.1
10000015	...	大山壽..	最近人口静態統計	1915.1.1
10000016	...	本庄榮治郎..	日本経済叢書第十二巻ヲ読ム	1915.1.1
10000017	...	神戸正雄..	和田垣教授在職二十五年祝賀	1915.1.1
10000018	...	小川郡太郎..	Robert Meyer 逝ク	1915.1.1
10000019	...	織田萬..	ひにーる・るるわ・ほーりゆー氏ノ陳亡	1915.1.1
10000020	...	..	会員動静	1915.1.1
10000021	...	小川郡太郎..	大蔵省証券ヲ論ズ	1915.1.2
10000022	...	財部輝治..	夫婦婚姻年齢ノ組合セ	1915.1.2
10000023	...	福田徳三..	であつど・ひゆーむノ経済学説 (2) - 英国ノ学問トシテノ経済学ノ成立概観	1915.1.2

## §16. 3 一般的な使用方法

```
use DBI;  
use strict; (The use strict; isn't required but is strongly recommended.)
```

```
$dbh = DBI->connect($dsn, $user, $password,  
                   { RaiseError => 1, AutoCommit => 0 });
```

### SELECTの通常的使用方法

```
prepare,  
execute, fetch, fetch, ...  
execute, fetch, fetch, ...  
execute, fetch, fetch, ...
```

例)

```
$sth = $dbh->prepare("SELECT foo, bar FROM table WHERE baz=?");  
$sth->execute( $baz );  
while ( @row = $sth->fetchrow_array ) {  
    print "@row\n";  
}
```

## §16. 3 一般的な使用方法

---

### SELECT以外の通常的使用方法

```
prepare,  
execute,  
execute,  
execute.
```

例)

```
$sth = $dbh->prepare("INSERT INTO table(foo,bar,baz) VALUES (?, ?, ?)");  
while(<CSV>) {  
    chomp;  
    my ($foo,$bar,$baz) = split /, /;  
    $sth->execute( $foo, $bar, $baz );  
}
```

### AutoCommitがない場合で連続しない非SELECTの場合

```
$rows_affected = $dbh->do("UPDATE your_table SET foo = foo + 1");  
$dbh->commit; # or call $dbh->rollback; to undo changes  
  
$dbh->disconnect;
```

---

## §16. 4 トランザクション

---

### 前期で学んだトランザクションとの対応

```
$dbh->{AutoCommit} = 0; # enable transactions, if possible  
$dbh->{RaiseError} = 1;  
eval {  
    foo(...)          # do lots of work here  
    bar(...)          # including inserts  
    baz(...)          # and updates  
    $dbh->commit;     # commit the changes if we get this far  
};  
if ($?) {  
    warn "Transaction aborted because $?";  
    $dbh->rollback; # undo the incomplete changes  
    # add other application on-error-clean-up code here  
}
```

## §16. 5 さらに留意すべきこと

---

情報の機密性・完全性・可用性の確保

利用者管理, 利用記録

文書規定(人の管理)

技術的対策(ファイルの管理)

個人情報の保護(個人情報保護法)

個人情報を収集する際の準備

サーバ/ネットワークの管理

資源管理, 耐故障対策(物理的保護)

停電・災害に対する備え(システムのバックアップ)

人的ミスに対する備え(システムのバックアップ)

パスワード管理

脆弱性の点検・侵入検知

スパム, ウイルス, スパイウェア, フィッシング

---

## §16. 6 レポート課題

---

▶ ここまでできると, FORM/CGIを使ったデータの検索/登録/更新/削除は容易

▶ 各自のホームページに, FORMに入力したSQLの実行結果を表示させるインタフェースを作ってみよ.

SQLがわからない人(構築論1未修)は以下を試せばよい.

```
SELECT * FROM 経済論叢
```

```
SELECT DISTINCT 著者 FROM 経済論叢
```

どのように考え, 計画し, 作り, どのような結果となったか. 発生した問題に対してどう対処したかなど, 過程も含めて

添付ファイル可(WEBのハードコピーなどを付けてよい)

〆切:11/30(水)

▶ 宛先: nakashim@econ.kyoto-u.ac.jp

▶ 件名: db2-10桁番号

受信通知が自動的に返信される.

受信通知がない場合, 届いていない可能性が高い.

---

## §16. 6 レポート課題(ヒント)

- ▶ FORMを使ったデータ入力と、CGIの呼び出し方法は、14章で説明した。データ入力側はtest.shtmlという名前で作り、データ受信側はtest.cgiという名前で作り、入力枠の名前はcommandとした場合、
- ▶ SHで作った受信機能(cgi-bin/local/mail)では、

```
command=`echo $QUERY_STRING|sed -e 's/^. *command=//' -e 's/&.*//'  
|/usr/local/etc/httpd/cgi-bin/local/convert`
```
- ▶ Perlでは、echo \$QUERY\_STRINGの代わりに以下を使う。

```
echo $ENV{'QUERY_STRING'}
```
- ▶ 文字列の内容をWEBブラウザ上で確認したい場合は、CGI中に、例えば以下のよう  
に書く  

```
print $command;
```
- ▶ test9.archive/index.cgiでは、

```
$sth = $dbh->prepare ("SELECT * FROM 経済論叢");
```
- ▶ test.cgiでは、この部分を入力コマンドに置き換わるようにすれば良いはず

今日はここまで