

- | | | | | |
|---|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 導入／環境設定 | <input type="checkbox"/> 移行 | <input type="checkbox"/> 性能 | <input type="checkbox"/> チューニング | <input type="checkbox"/> バックアップ／リカバリー |
| <input type="checkbox"/> 冗長化／負荷分散 | <input type="checkbox"/> 監視 | <input type="checkbox"/> データ連携 | <input type="checkbox"/> 災害対策 | <input checked="" type="checkbox"/> 豆知識 |

実現方法

FROM 句にスキーマ名で修飾せずにテーブル名を指定して、SELECT 文などの SQL を実行したときに、「リレーションは存在しません」（英語環境では「relation does not exist」）のエラーメッセージが出力されることがあります。これは、目的のテーブルが存在するスキーマが、スキーマ検索パス（search_path : 検索対象となるスキーマのリスト）に設定されていないことが原因である可能性があります。

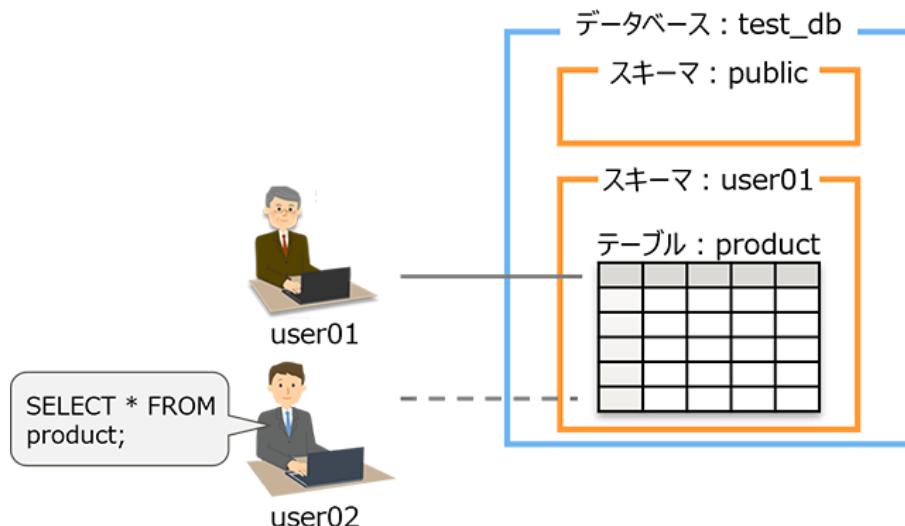
このような場合、スキーマ検索パスの設定を確認し、対象となるスキーマが存在しない場合は追加してください。

実行例

前提

PostgreSQL では、データベース作成時に「public」 というスキーマがデフォルトで作成されます。自分のユーザー名と同じ名前のスキーマなど、別のスキーマを追加するには、CREATE SCHEMA コマンドで追加できます。

下の図のように、データベース「test_db」にユーザー「user01」が所有するスキーマ「user01」が存在し、テーブル「product」が作成済みとなっているものとします。そして、テーブル「product」へのアクセス権を持つユーザー「user02」がスキーマ修飾（「スキーマ名.テーブル名」の形式）せずに FROM 句にテーブル「product」を指定して SELECT コマンドを実行します。なお、「user01」および「user02」は共に「product」へのアクセス権を持つものとします。



PostgreSQL はスキーマ検索パスに設定されたスキーマ名を検索してテーブルを特定します。このとき、対象のテーブルが見つからないと、以下例のようなエラーが出力されます。

```
ERROR: リレーション"product"は存在しません
```

対処例

スキーマ検索パスの設定を確認し、対象となるスキーマが存在しない場合は追加します。ユーザー「user02」で test_db に接続して、以下のように操作します。

1. スキーマ検索パスの設定内容を確認

SHOW コマンドの使用例と出力例を下記に示します。

```
test_db=> SHOW search_path;
search_path
-----
"$user", public
(1 行)
```

"\$user" と public が検索対象のスキーマであることが判ります。また、検索はスキーマ検索パスの先頭から順に実行されるので、このケース（デフォルト）では、"\$user"、public の順で検索されます。

"\$user" は現行ユーザーと同じ名前のスキーマ（この例では user02）を意味しますので、目的とするテーブル「product」が存在するスキーマ「user01」は、スキーマ検索パスに無いことがわかります。

なお、SELECT 文などで、存在しないスキーマがスキーマ検索パスに指定されていた場合、そのスキーマは無視され、次に指定されているスキーマが検索されます。

2. SET コマンドでスキーマ検索パスに「user01」を追加

ここでは、一般ユーザーでも現在のセッション中だけ設定を変更できる、SET コマンドの使用例を以下に示します。

```
test_db=> SET search_path TO "$user", user01, public;
```

この例では、現行ユーザーと同名のスキーマ（user02）、user01、public の順で検索するよう指定しています。

なお、もしスキーマ「user01」とスキーマ「public」に同じ名前のテーブルが存在した場合は、最初に検出されるテーブル、つまりスキーマ「user01」に属するテーブルが参照されます。

ポイント

- エラーを解決するには、スキーマ検索パスの設定を変更する方法のほかに、テーブル名をスキーマ名で修飾して指定する方法もあります（例：user01.product）。アプリケーション開発の設計段階で、どちらの方法にするかの方針を決めておくことをお勧めします。
- スキーマ検索パスを設定するには、SET コマンド以外にも以下の方法があります。
 - 設定ファイル postgresql.conf ファイルの search_path パラメーターに設定
データベースクラスタにアクセス可能なすべてのユーザーに対して、デフォルトのスキーマ検索パスとして永続的に設定されます。初期値では「"\$user", public」が設定されています。変更する場合は、検索させたい順番でスキーマ名を記載します。
以下にスキーマ検索パスにスキーマ「user01」を追加する例を示します。

```
search_path = "$user", user01, public
```

変更後は、pg_ctl コマンドを reload オプションで実行して設定ファイルを再読み込みし、変更を反映してください。

- ALTER ROLE コマンドで特定のユーザーに対して設定

特定のユーザーにおいて、デフォルトのスキーマ検索パスとして永続的に設定されます。

以下にユーザー「user02」のスキーマ検索パスにスキーマ「user01」を追加する例を示します。

```
ALTER ROLE user02 SET search_path TO "$user", user01, public;
```

- スキーマが適用される仕組みは、SELECT コマンドによるテーブル参照時だけでなく、CREATE TABLE コマンドでテーブル作成先のスキーマを省略した場合にも適用されます。例えば、search_path パラメーターのデフォルトの設定で以下のようない操作をすると、public.t1 のテーブルが作成されます。

```
CREATE TABLE t1(id int);
```

- 備考 PostgreSQL 15 以降では、新しいデータベースが作成された時、データベース所有者とスーパーユーザーだけがデフォルトの public スキーマでオブジェクトを作成することができるよう変更されました。

¥dt コマンドでテーブル一覧を表示すると、以下例のように作成されていることが確認できます。

```
test_db=> ¥dt
          リレーション一覧
スキーマ | 名前 | タイプ | 所有者
-----+-----+-----+
public | t1  | テーブル | user03
```

- 各データベースには、public スキーマ、ユーザー作成のスキーマの他に、システムカタログスキーマ（pg_catalog）が含まれています。pg_catalog スキーマには、システムテーブルとすべての組み込みデータ型、関数、および演算子が含まれています。デフォルトでは pg_catalog はスキーマ検索パスの先頭に暗黙的に含まれており、優先して検索されます。もし、pg_catalog スキーマの検索順を先頭以外に変更したい場合は、明示的にスキーマ検索パスに pg_catalog を追加します。
- スキーマ検索パスに設定したスキーマに、目的とするテーブルが存在するかは、以下例のようなスキーマ内のテーブル名一覧を出力（例：スキーマ名「user01」）する¥dt コマンドを実行します。

```
¥dt user01.*
```

コマンドが実行されると以下例のように表示され、存在が確認できます。

```
          リレーション一覧
スキーマ | 名前 | タイプ | 所有者
-----+-----+-----+
user01 | sales | テーブル | user01
```

参考

PostgreSQL 14 文書

- Documentation (PostgreSQL オフィシャル)
<https://www.postgresql.org/docs/>
 - II. The SQL Language
 - 5.9 Schemas
 - 5.9.3 The Schema Search Path
- PostgreSQL 日本語ドキュメント (日本 PostgreSQL ユーザ会)
<https://www.postgresql.jp/document/>
 - II. SQL 言語
 - 5.9. スキーマ
 - 5.9.3 スキーマ検索パス

2023 年 4 月 12 日