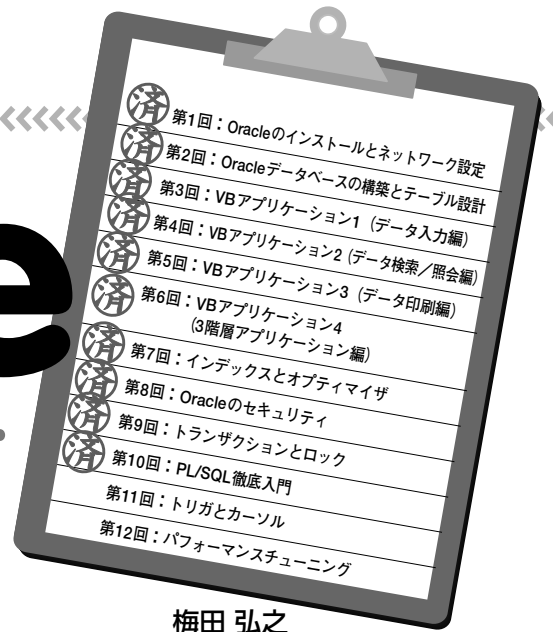


# Oracle

## プログラミング教習所

### 第11回 トリガとカーソル



梅田 弘之

UMEDA, Hiroyuki

みなさん、「Oracleプログラミング教習所」へようこそ。今回は、Oracleのストアードプロシージャに関連する技術「トリガ」と「カーソル」について学びます。Visual Basicを使ったプログラミングでは、Oracleのストアードプログラムユニットをうまく活用することが大切です。これらの使い方を覚えて、パフォーマンスの高いプログラミングを心がけましょう。今回の講習ではトリガとカーソルの機能を学ぶだけでなく、「どんな場面で使うと有効なのか」についても一緒に考えてみましょう。



#### 実技：トリガの作成

表やビューに対してDML（データ操作言語）やDDL（データ定義言語）が発行されたときに自動的に実行されるプロシージャを「データベーストリガ」といいます。トリガはストアードプロシージャの一種とも言えますが、起動手段が異なります。アプリケーションから明示的に起動することはできませんので、ちょっとやっかいな存在ですが、使い方によっては存外便利なときもあ

ります。

それでは、最初にトリガの機能について学びましょう。表1は、OracleとSQL Serverのトリガ機能を比較した表です。今回の1時限目の実技では、実際にトリガを作成して、これらの機能概要について説明することになります。

#### 実技で使う表とトリガの関係

図1は、今回の実技で使う表のER図です。表「映画」に格納されている映画データに対し、映画を見た人からの評価が表「評価」に登録されるという関係になっています。図2は、これらの表を使ったトリガのサンプルです（図右のVisual Basicを使ったプログラミングは3時限目の実技で行ないます）。1時限目では評価を行なったユーザーの「メールアドレス」と「名前」を、表「評価者」の列「メールアドレス」と列「名前」に自動挿入する処理を、トリガを使って作成します。

#### トリガの作成

トリガの作成は、ストアードプロシ

#### 本稿で前提となるもの

O	S	Windows NT4.0 (SP6a)
		Windows 2000 (SP3)
		Windows XP Professional (SP2)
開発環境		Visual Basic 6.0 (SP5)
		Oracle8/9i

初級

中級

上級

この記事で解説したサンプルプログラムは、付録CD-ROMの¥DMAG¥ORACLEフォルダ以下に収録しています。

¥ORACLE11：今回のサンプルプロジェクト

表1：OracleとSQL Serverのトリガ機能比較

項目	Oracleのトリガ機能	SQL Serverのトリガ機能
起動条件	DML (INSERT、UPDATE、DELETE)	DML (INSERT、UPDATE、DELETE)
	DDL (CREATE、ALTER、DROP)	
	データベース起動/停止	
	エラーメッセージ出力時	
更新列の指定	UPDATE OF 列名	UPDATE関数
起動タイミング	BEFOREとAFTER	AFTERのみ
条件述語	INSERTING、UPDATING、DELETING	なし
関連名	:NEW、:OLD	INSERTED、DELETED
トリガの単位	文レベルと行レベル	文レベルのみ
トリガ制約	WHEN句で指定	なし
トリガのネスト	32レベルまで可能	32レベルまで可能
再帰トリガ	行レベルは不可	可能
コミット	トリガ内では不可	トリガ内でも可能
INSTEAD OF トリガ	ビューのみ使用可能	表とビューで使用可能

ジャと同じようにCREATE文を使います。リスト1のようなトリガ「tr\_評価」を、作成するSQL文を記述してSQL\*Plusから実行してください。正しくコンパイルされたら、表「評価」に対してデータベーストリガが設定されて自動待機（更新系のSQL文待ち）状態となります。

トリガの動作確認

トリガが有効に働くかどうかを確認してみましょう。SQL\*Plusを使ってリスト2のSQL文を発行すると、表「評価」にデータが挿入されると同時に表「評価者」にもデータが挿入されます。COMMITコマンドを発行すると、2つの表の更新が同時に確定します。

リスト3のようなSELECT文で表「評価者」のデータを検索すると、データが挿入されていることを確認できます。

トリガの機能

ここで表1の各機能について、リスト1のCREATE文を例題として説明をし

図1：表「評価」と「評価者」のER図

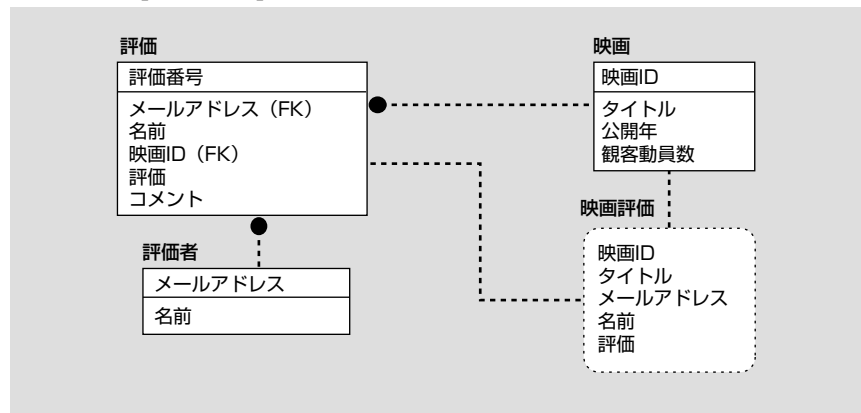


図2：表「評価」へのINSERT文でトリガ「tr\_評価」が自動起動

