テーブルの正規化について

テーブルの正規化とは、データベースをより効率的なものにするためにテー ブルの設計を考え直す作業のことです。主に、テーブルを分割する作業が中 心となります。正規化には第一から第三(理論上は第五までありますが、非 実用的)の段階があり、それぞれ「効果」が異なります。また、正規化をす ることが必ずしも好ましいことであるとはいえません。レコード更新がほと んどないテーブルや、データベースの性能など、諸々の都合によって、あえ て正規化をしない場合もあります。正規化をするかどうかを適切に決められ るようになれば、一人前のデータベース作成者であるといえるでしょう。

第一正規化

テーブルの項目に複数の値が入らない状態にすることを「第一正規化」といいます。 Excelの表では、一項目に二つのデータを入れることがありますが、Accessのテーブ ルではもともとそのようなことはありえないので、Accessのテーブルは最初から第一 正規化されているものと思って構いません。

例:

学籍番号	クラス	氏名	性別	科目	得点
2005-001	А	会澤 花穂	女	国語	75
				算数	80
2005-002	В	愛田 夕実	女	国語	68
				算数	73



学籍番号	クラス	氏名	性別	科目	得点
2005-001	А	会澤 花穂	女	国語	75
2005-001	А	会澤 花穂	女	算数	80
2005-002	В	愛田 夕実	女	国語	68
2005-002	В	愛田 夕実	女	算数	73

第二正規化

説明に入る前に、主キーについて復習しておきましょう。主キーとは、そのテーブ ル行を一意的に識別する項目のことを言いました。そしてそれは、必ずしも一つのフ ィールドからなるとは限りません。この例の場合、学籍番号と科目から行を特定でき るので、主キーは学籍番号と科目ということになります。

第二正規化とは、テーブルの中に「主キー」となる全フィールドではなく、一部の フィールドだけでレコードを識別できるような項目を、独立したテーブルに分けるこ とをいいます。ちょっと難しいかもしれませんので、例を見てみましょう。下の例で は、クラス、氏名、性別については、科目とは無関係に特定できますので、テーブル を分割することができます。 例:

学籍番号	クラス	氏名	性別	科目	得点
2005-001	A	会澤 花穂	女	国語	75
2005-001	A	会澤 花穂	女	算数	80
2005-002	В	愛田 夕実	女	国語	68
2005-002	В	愛田 夕実	女	算数	73



学籍番号	クラス	氏名	性別
2005-001	А	会澤 花穂	女
2005-002	В	愛田 夕実	女

学籍番号	科目	得点
2005-001	国語	75
2005-001	算数	80
2005-002	国語	68
2005-002	算数	73

第三正規化

「第二正規化」までなされているテーブルに対し、さらに分離できる項目があるとき、 それを独立したテーブルに分割し、キー項目以外の項目が互いに依存関係を持たない ようにすることを「第三正規化」といいます。これも言い回しは難しいですが、要す るに分割できるものは分割してしまおう、ということだと思っていただければ結構で す。下の例は学籍番号を主キーとする第二正規化までクリアしたテーブルですが、担 任はクラスによって決まりますので、担任とクラスの表を独立させることができます。

例:

学籍番号	クラス	氏名	性別	担任
2005-001	А	会澤 花穂	女	福澤
2005-002	В	愛田 夕実	女	樋口
2005-003	С	上野 文雄	男	野口
2005-004	A	浦島 加奈子	女	福澤
2005-005	В	片瀬 憲司	男	樋口



学籍番号	クラス	氏名	性別
2005-001	А	会澤 花穂	女
2005-002	В	愛田 夕実	女
2005-003	С	上野 文雄	男
2005-004	А	浦島 加奈子	女
2005-005	В	片瀬 憲司	男

クラス	担任
А	福澤
В	樋口
С	野口



3



🧓 正規化サンブル	: データベース (Access 2000 ファイル形式)	
12日間(©) 125サイ	ン① 🔄新規作成(10 🗙 🐁 📴 🏢	
オブジェクト	 デザインビューでテーブルを作成する ウィザードを使用してテーブルを作成する 	
」 」 」 」 」 」	データを入力してテーブルを作成する	
II 77-1	□ T見積請求 □ T見積請求マスタ OLD	―― 1 分割したテーブルが生成され
□ レポート	□ T.相手先名称	5100129 2705 主機と10
1 x-9		
2 マクロ		
🛛 🖧 モジュール		
グループ		
🔊 お気に入り		

外部データベースへのリンク

Accessは小規模のスタンドアロンデータベースに特化したデータベースア プリケーションです。作成した.mdbファイルを共有したり、サーバーにお いた.mdbファイルへリンクテーブルでアクセスする、といった手法でネッ トワーク利用もできますが、規模が大きかったり同時アクセスする人数が多 かったりすると、たちまち限界が来てしまいます。しかし、Accessにもク ライアントーサーバー型のデータベースとしての活躍の場はあります。ファ イル共有やリンクテーブルとは違う、第3の道が、Accessには用意されて います。それが、Accessのプロジェクト機能(ADP)です。

Accessプロジェクトは、OLE DBという技術を使ってSQL Serverや MSDEへ接続します。これを使えば、SQL ServerやMSDEといったクライ アントーサーバー型のデータベースに向いたRDBMSをデータベースエンジ ンとし、フロントエンド(利用者が触れる部分)をAccessで開発すること が可能になります。特に、グラフィカルな管理ツールをもたないMSDEを管 理するためのツールをAccessプロジェクトで作るのは、非常に有効な手段 です。それでは、実際にAccessプロジェクトのファイル(.adpファイル) を作成する方法を見ておきましょう。

.adpファイルの作成

ここでは、SQL Server上にすでに存在するデータベースへ接続する.adpファイルの作成方法を紹介します。

Accessを起動し、最初の画面で作業ウィンドウから[プロジェクト(既存のデータ)]を選択し、新規データベースを作成する (Access2000の場合は、[ファイル]メニューの[新規作成] から「新規作成」ダイアログボックスを開き、[標準] タブをクリ ックしてから [プロジェクト(既存のデータベース)] アイコンを ダブルクリックする)

ヘルプ(円)	質問を入力してください ・	
[전에]코[퍼킹•]@ -		
	新しいファイル 🔻 🗙	
	© © A	
	新利用 作10次	
	四 空のデータベース_	
	2 空のデータアクセスページュ	マキクロック
		こをクリック
	2 70910F WHOLT - W.	
	E duck	
	オンラインの検索	
	検索	
	Office Online のテンプレート	
	20 このコンピュータ上のテンフレート	

「データベースの新規作成」ダイアログボックスで、ファイルの名 前と場所を指定し、[作成] をクリックする(この例では 「ANK3129_NorthWind.adp」というファイルをデスクトップ に作成)



[データ リンク プロパティ]ダイアログボックスの [接続] タブ
 で、サーバー名と、サーバーにログオンするために必要な情報を
 入力し、さらに接続するデータベースを選択する(この画面は、
 サーバー「ANK3129」内のNorthWindデータベースへの接続
 を、ユーザーAcUserのアカウントを使って行った例です)





.adpファイルを使うと、接続したユーザーがもつ権限に応じて、SQL Server上のデ ータベースに対してさまざまな操作ができます

ANT 2124 North Wind -	trify/th - Northwind (Assess 7	
ANK3722 BorthWard (小田 22 BorthWard) オブラント コ テーブル コ テーブル コ フォーム コ フォーム コ フォーム コ フォーム ス マラロ 成 モジュール 	Up (U) - entranda Vices 2	
a b%220	Tempes (bo)	

▲NotrhWindデータベースのテーブルやクエリ(SQL Serverのビュー、ストアドプロシー ジャなど)を操作できる

接続先のテーブルやクエリをもとにしたフォームやレポートも、.mdbファイルの時 とほぼ同じような手順で作成できます。

AD BRIDS #EA	6 183-00 at the top to the	7. 0. 2011 (121)	1077th 2 ml 7/155
NET MARKED BETTY	5 WYA \$\$70 D3-NB 2-10		MARKOTOCOCC
- MSP JV	» • • • B Z U		
93972	1.8 00 12 0 0 16 16 18 18 10 10	[조영(1941) × N 및 103 의 168 월	
Product Sales for	1997	_ D X	
CoteccryNone	ProductName	ProductSaleo 🔺	
Meet/Poultry	Alice Nation	¥16,581	
Condinants	Arizeed Synup	#1,728	
Seatood	Boston Crab Neat	#9,756	
Dairy Products	Carsenbert Pierrot	#20,652	
Seatood	Carnaryon Tigarz	#15,960	
Beveragez	Chai	¥4,667	
Beveragez	Charg	¥7,000	
Beveragez	Chartrease verte	#4,675	
Condinents	Chaf Arton's Cajan Seasoning	#5215	
Condinents	Chaf Anton's Gumbo Vic	#374	
Confections	Chocolade	¥1,262	
Beveragez	Cite de Blaye	#46,563	
Seatood	Escarpote de Bourgogne	#2,076	
Grains/Geneals	Fila Vic	#2,068	
Dairy Products	Fistersysaat	¥9,643	
Dairy Products	Geitoxt	#766	
Condinants	Genen Shouyu	#1,475	
Grains/Careats	Grocchi di rorra Alice	#32,604	
Dairy Products	Gorgonzola Talino	#7,621	
Condinents	Grandma's Boyoanbarry Sprea	¥2,500	
Seatood	Gravad Iac	¥609 w	
- K H -	1 • • • • • • • • • • •		

▲NorthWindデータベースの「Product Sales for 1997」テーブルを基にしてフォームを 作成した例