

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	A	会澤 花穂	女	国語	75
				算数	80
2005-002	B	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	A	会澤 花穂	女	国語	75
2005-001	A	会澤 花穂	女	算数	80
2005-002	B	愛田 夕実	女	国語	68
2005-002	B	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が、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	B	愛田 夕実	女	国語	68
2005-002	B	愛田 夕実	女	算数	73



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



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

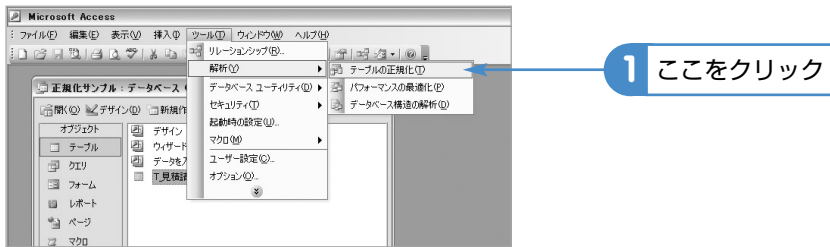
クラス	担任
A	福澤
B	樋口
C	野口

テーブル正規化ウィザード

Accessには、テーブルの正規化を支援するツールがあります。ここでは、第5日目と6日目に作成した「見積請求データベース」の「T_見積請求マスタ」テーブルに対し、ウィザードを適用させます。

[テーブルの正規化] ウィザードの使用方法

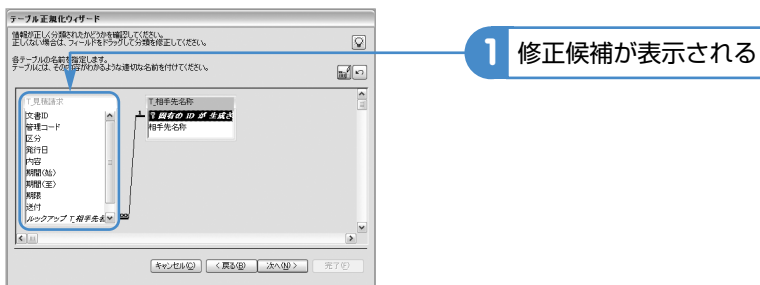
- 1 [ツール] → [解析] メニューから [テーブルの正規化] を選択すると、[テーブル正規化] ウィザードが起動します。



- 2 ウィザードを進めると、テーブルの選択をする画面が出るので、対象となるテーブルを選択します。

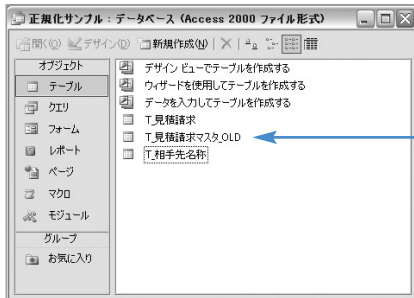


- 3 ウィザードを進めると、修正候補が表示されます。ここで、新しいテーブルの名前を決めることができます。



4

いくつか途中で設定する項目が出てきますが、そのまま進めていくと古いテーブルは「○○_OLD」という名前で保存され、新しく分割したテーブルが生成されます。



1 分割したテーブルが生成される

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けた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。

1

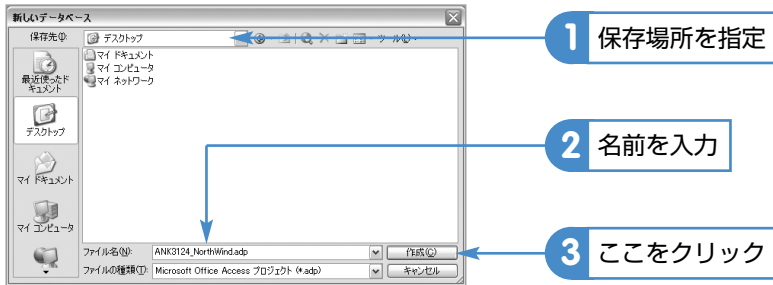
Accessを起動し、最初の画面で作業ウィンドウから[プロジェクト（既存のデータ）]を選択し、新規データベースを作成する（Access2000の場合は、[ファイル]メニューの[新規作成]から「新規作成」ダイアログボックスを開き、[標準]タブをクリックしてから[プロジェクト（既存のデータベース）]アイコンをダブルクリックする）



1 ここをクリック

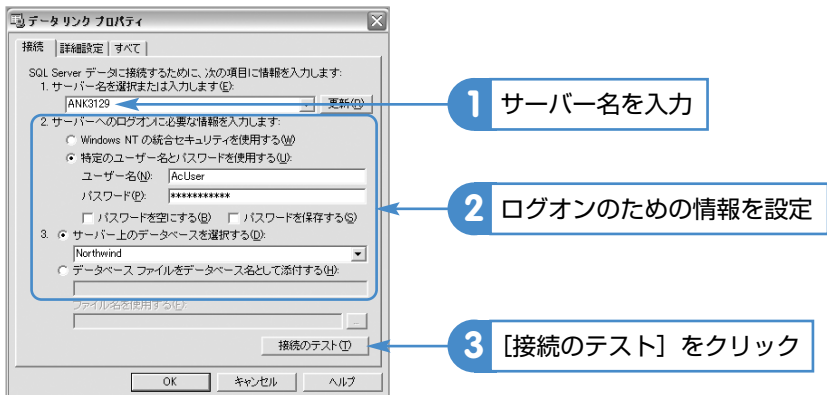
2

「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）



3

「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）

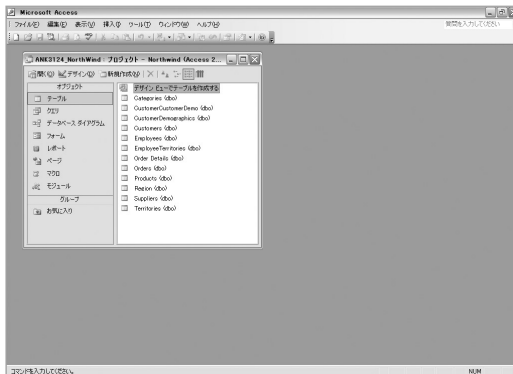


4

[OK] ボタンをクリックすると.adpファイルが完成する

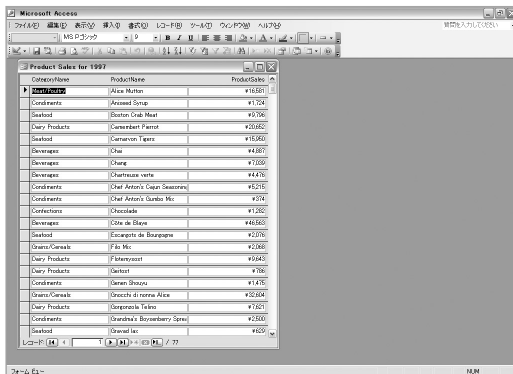


.adpファイルを使うと、接続したユーザーがもつ権限に応じて、SQL Server上のデータベースに対してさまざまな操作ができます



▲NorthWind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。



▲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