

4th Dimension 6.8

はじめよう 4D
Windows® and Mac™ OS



4th Dimension 6.8 はじめよう 4D Windows® and Mac™ OS

Copyright© 1985 - 2002 4D S.A.

All rights reserved.

このマニュアルに記載されている事項は、将来予告なしに変更されることがあり、いかなる変更に関しても 4D SA は一切の責任を負いかねます。このマニュアルで説明されるソフトウェアは、本製品に同梱の License Agreement（使用許諾契約書）のもとでのみ使用することができます。

ソフトウェアおよびマニュアルの一部または全部を、ライセンス保持者がこの契約条件を許諾した上での個人使用目的以外に、いかなる目的であれ、電子的、機械的、またどのような形であっても、無断で複製、配布することはできません。

4th Dimension、4D Server、4D、4D ロゴ、およびその他の 4D 製品の名称は、4D SA の商標または登録商標です。

Microsoft と Windows は Microsoft Corporation 社の登録商標です。

Apple, Macintosh, Mac, Power Macintosh, Laser Writer, Image Writer, ResEdit, QuickTime は Apple Computer Inc. の登録商標または商標です。

その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

注意

このソフトウェアの使用に際し、本製品に同梱の License Agreement（使用許諾契約書）に同意する必要があります。ソフトウェアを使用する前に、License Agreement を注意深くお読みください。

序章	はじめに	7
	はじめよう4Dについて	9
	チュートリアル使い方	9
	チュートリアルデータベース	9
	前提条件	9
	規約	10
	ステップおよび解説	10
	データベースの用語	10
	表記方法について	10
	クロスプラットフォームについて	11
第1章	4Dでのデータベース作成	13
	新しいデータベースの作成	14
	テーブルの作成	16
	テーブルに名前を付ける	16
	フィールドの作成	16
	データの入力および変更	19
	デフォルトの入力および出力フォームの作成	19
	選択リストを使用したデータ入力の自動化	22
	選択リストの作成	22
	選択リストとフィールドの関連付け	25
	選択リストを使用したデータ入力	26
	ドキュメントからレコードを読み込む	29
	データベース内のレコードを探す	33
	テーブル内のレコードの並び替え	33
	フォームで検索	35
	検索能力向上のためのインデックス	36
	まとめ	39

第 2 章	テーブルの追加とリレーションの作成	4 1
	リレーショナルデータベースの理解	42
	リレーショナルデータベースの利点	43
	データのルックアップ機能	43
	柔軟性	43
	分析と印刷	44
	拡張性	44
	2番目のテーブルを作成する	45
	テーブルの作成	45
	フィールドの作成	46
	2つのテーブルの間にリレートを設定	48
	新しいテーブルへのデータの追加	50
	テーブルへのレコードの読み込み	54
	リレートデータ入力フォームの作成	57
	サブフォームの作成	57
	親入力フォームへのサブフォームの追加	60
	フルページフォームのデザイン	63
	新しいフォームのテスト	64
	サブフォームへのレコードの追加	65
	次は?	68
	まとめ	68
第 3 章	印刷、ラベル、グラフの作成	6 9
	クイックレポートの作成	70
	レポートの構築	71
	ラベルの印刷	73
	「位置合わせ」オプションの設定	73
	ラベルのデザイン	75
	ラベルの印刷	76
	データのグラフ化	77
	円グラフの作成	77
	3次元チャートの作成	79
	次は?	83
	まとめ	83

第 4 章	Web 上でのデータベース公開	8 5
	「カスタム」モードの作成	86
	カスタムメニュー項目の作成	86
	メソッドの作成	87
	メソッドのテスト	89
	Web用フォームの作成	90
	Web用出力フォームの作成	91
	Web用入力フォームの作成	93
	Web上での4Dデータベースの公開	95
	TCP/IP ネットワークプロトコルの基本的条件	96
	MacOS Xでの使用	97
	ウェブ上のデータへのアクセス	98
	まとめ	101

4th Dimensionへようこそ。

1980年代の半ばに紹介されて以来4Dは、そのパワー、エレガンスおよび手軽さのために、コンピュータ産業の報道界から数々の賞を受け、ユーザからは賞賛を受けてきました。世界中の何百万ものユーザやディベロッパーが、組織にとって不可欠なデータの管理に4th Dimensionを使用しています。

4th Dimensionとは何か？

偉大な物理学者であるアルバート・アインシュタインは、「時間」が4つめの次元（fourth dimension）であることを理解する手助けをしてくれました。私共の製品の名前は偶然の一致ではありません。6つの主なバージョンと数十回の更新を経て、4Dファミリーの作者と提供者は、私共の使命である「ユーザの皆様に、より多くのことをより少ない時間で行なえるパワーを与えること」を不動のものに築き上げました。

Macintosh上での最初の主なグラフィカルユーザインタフェース関連データベース製品として、4th DimensionはRAD（Rapid Application Development）の概念を開拓しました。また、Windows®およびMacintosh™のRADの全体的なレベルを上げることができました。

本チュートリアルでは、データベースの構築／使用方法を説明しながら、音楽コレクションのデータベースを作成していきます。4th Dimension と、本チュートリアルを使用して、これから2時間で下記のことができるようになります。

- 音楽コレクション用リレーショナルデータベースの作成手順
- データ参照のカスタム入力および出力フォームの作成
- サンプルデータのレコード読み込み
- カスタムクエリの作成と保存
- アルバムリストを印刷するカスタムレポートの作成
- CD ケース用ラベルのデザイン
- コレクションを分析するための2次元または3次元チャートの印刷
- データベース用のマルチウインドウ、「カスタム」モードの作成
- Web上でデータを見るためのWeb対応フォームの作成
- Web上へのデータベース公開

最も特筆すべきことは、これらすべてのことが他の製品を一切使用せずに、4th Dimension だけでできることです。

本チュートリアルを終えたら、アプリケーションにより多くのパワーを加える方法も見つけることができるでしょう。すなわち、デバッグ、クロスリファレンス、コンパイル、複数ユーザへの配布、ワープロ機能、スプレッド機能、ドロー機能の埋め込み、そしてバックエンドのSQLデータベースへの接続、これらのすべてのことを4Dファミリー製品のツールで行なうことができます。

4th Dimensionへようこそ！

はじめよう 4D について

本マニュアルの4つの章は、4th Dimensionでデータベースを作成する方法をステップごとに説明していきます。これらのチュートリアルに沿って作業を進めるうちに、4th Dimensionの主な特長の多くを理解できるでしょう。

チュートリアルの使い方

すべての章を読み終えるのに、2時間以上は要しません。

この『はじめよう4D』を終えたら、4th Dimensionデータベースの構築を始めることができます。

本チュートリアルは、第1章から順に作業してください。各章で行なうことは、次の章で行なう作業用のデータベースを準備するものです。各章は、その章内の作業を完了するまでに要する時間の概算から始まっています。各章が終わったら、いつでも気軽に止めて休憩し、次の章を始める時には、これまで作業してきたデータベースを開いてから始めてください。

チュートリアルデータベース

作業をスムーズに進めるために、チュートリアル用データベースを用意しました。「Chapter2」とラベルのついたものは第2章用、「Chapter3」は第3章用、「Chapter4」は第4章用です。チュートリアルの途中で作業を間違えた場合には、最初からやり直す必要はありません。適切なデータベースをコピーし、チュートリアルに従った作業を続けてください。

前提条件

このマニュアルは、既に『4D Product Line インストールガイド』に記載されている通りに4th Dimensionをインストールし、新しいデータベースを作成する用意ができています。

規約

このマニュアルでは、資料の理解に役立つように特定の規約を使用しています。

ステップおよび解説

チュートリアルは、従って行くべき特定のステップならびに4th Dimensionを説明する一般情報を提供しています。ステップおよび解説のフォーマットは下記のようになります。

1 番号の付いたステップでは、何らかの実行を指示する。

番号の付いたステップに従って行くと、解説やコメントがある場合があります。

2 名字に"鈴木"とタイプする。

番号の付いたステップには、下記のような特別な表記法を使用しています。

表記法	例	意味
引用符	"鈴木"とタイプ	タイプ（入力）する文字は引用符（"）で囲まれています。引用符の中にある通りに、スペースや句読点も含めてタイプしてください。ただし、引用符はタイプしないでください。
下線（アンダーライン）	<u>名字</u> に	下線付きのテキストは、作業を行なう場所を示します。画面上で、そのオブジェクトあるいはメニューを見つけて、ステップが記述していることを行ないます。

データベースの用語

すべてのテーブルの名前は、フィールド、フォームおよび他の項目の名前と区別するために、カッコ付きで表現します。例えば、アルバムテーブルは[アルバム]テーブルと表現します。

表記方法について

チュートリアルは下記のように説明用の「注釈」を使用します。

注：このように強調されたテキストは、4th Dimensionをより良く使用できるような注釈やショートカットを提供します。

4D Server：4th Dimensionおよび4D Server/Clientは、単に4th Dimensionとします。2つの製品の間でのオペレーションの違いは、4D Serverの注釈で説明され、4D Server/4D Clientを使用する方法についての情報を提供しています。この情報は、4D Server/4D Clientのオペレーションが4th Dimensionのオペレーションと異なる場合にのみ提供されます。

このような注釈は、重要な情報へユーザの注意を向けさせ、またデータが損失するかもしれない状況の警告をするものです。

このマニュアルでは、4th Dimensionと4Dの名称が併用されています。

クロスプラットフォームについて

このマニュアルは、WindowsおよびMacintosh（MacintoshとPower Macintosh）双方のプラットフォームでの4th Dimensionの使用方法を説明しています。4th Dimensionの両方のバージョンの概念と機能はほぼ同一のようですが、何か違いがある場合には必要に応じて説明しています。このような違いは、グラフィカルユーザインターフェースやキーボードコマンドも含まれます。

画面のショットは、Windows環境での4th Dimensionを使用しています。同じ画面の2つのバージョンは両者の間に大きな違いがある場合にのみ表示されます。

このマニュアルは、オブジェクトの選択、メニュー項目の選択、クリック、ドラッグ、その他の基本的なMacintoshとWindowsのオペレーションに慣れているものとして書かれています。より詳しい情報や指示については、ユーザガイドあるいはコンピュータに表示されるオンラインヘルプを参照してください。

予想完了時間：30分

この章では、4th Dimension を使ったデータベースのデザインの方法を学びます。また、テーブル、フィールド、クエリ、インデックスなどのようなデータベースの専門用語をいくつか学びます。この章を終えると、下記のことできるようになります。

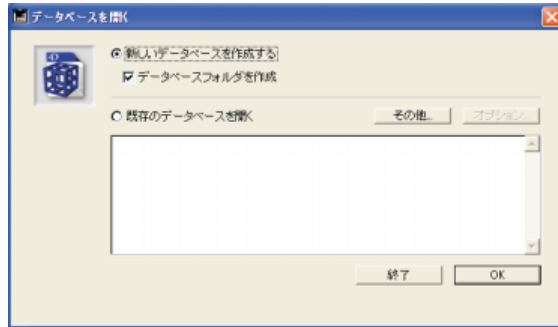
- テーブルの作成、フィールドの作成およびフィールドのプロパティの変更
- デフォルトの入力および出力フォームの作成
- 標準選択リストの作成
- 新しいレコードの入力と既存レコードの変更
- ディスク上のドキュメントからのレコード読み込み
- レコードの検索
- 検索性能を向上するためにフィールドにインデックスを設定

この章は、既に『4D Product Line インストールガイド』に記載されている通りに4th Dimension をインストールし、新しいデータベースを作成する用意ができています。

新しいデータベースの作成

▼ 4th Dimension で、音楽コレクションのデータベースを作成するには、

- 1 (Windows では) 4D.exe を、(Macintosh では) 4th Dimension を起動する。
4th Dimension をダブルクリックするか、4th Dimension アプリケーションを選択して、「ファイル」メニューから「開く」を選ぶこともできます。
4D のオープンダイアログを表示します。

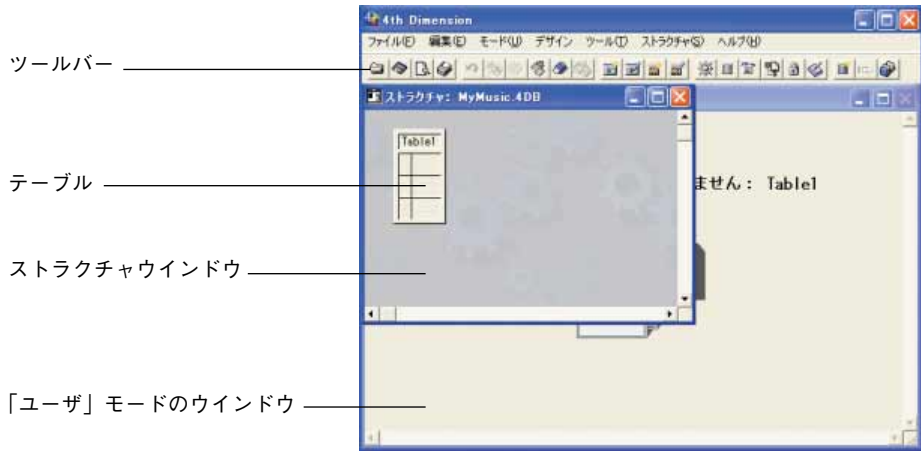


- 2 新しいデータベースを作成する および「データベースフォルダを作成」ラジオボタンをクリックし、「OK」ボタンをクリックする。
新しいデータベースの名前をつけることができます。
- 3 ファイル名"MyMusic"をタイプする。
- 4 保存ボタンをクリックする。
Windows では"MyMusic.4DD"を、Macintosh では"MyMusic.data"の名前をデフォルトにします。

Macintosh	Windows	内容
MyMusic	MyMusic.4DB	フォーム、テーブル、メソッドを含んだストラクチャファイル
-	MyMusic.RSR	Windowsでのストラクチャファイルその2
MyMusic.data	MyMusic.4DD	データとインデックスを含んだデータファイル
-	MyMusic.4DR	Windowsでのデータファイルその2

これでデータベースの構築を始める準備ができました。新しいデータベースを作成すると、4th Dimensionは「デザイン」モードと「ユーザ」モードを同時に開きます。

「デザイン」モードの一部であるストラクチャウインドウは、画面の一番前面のウインドウです。これが、データベースのストラクチャ（テーブルとフィールド）を作成するウインドウです。



このマニュアルの練習作業を進めて行くと、「デザイン」モードおよび「ユーザ」モードの両方に慣れてきて、これらの切り替えがとても簡単なことに気付くでしょう。今のところは、「デザイン」モードに集中します。

テーブルの作成

データベースストラクチャを作成する準備ができました。4DはストラクチャウインドウでTable1というデフォルトテーブルを作成しています。

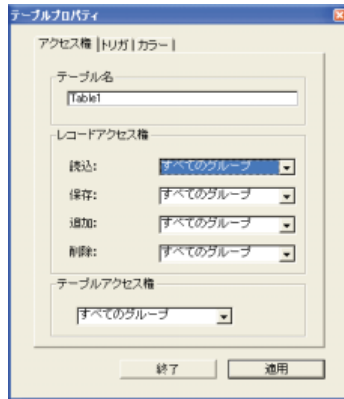
テーブルに名前を付ける

テーブルの内容をわかりやすく表わすように名前をつけ直す必要があります。この最初のテーブルはアルバムの情報を保存するので、[アルバム]と呼ぶことにしましょう。

▼ このテーブルの名前を[アルバム]に変更するには、



- 1 ストラクチャウインドウのテーブルの名前 Table1 をダブルクリックする。
テーブルプロパティダイアログボックスが表示されます。

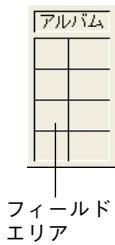


- 2 Table1 を反転させて、"アルバム"と入力する。
テーブルプロパティダイアログボックス内の他のオプションについての情報は『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。
- 3 変更を保存するために適用ボタンをクリックする。
- 4 テーブルプロパティダイアログボックスを閉じるには、終了ボタンをクリックする。
ストラクチャウインドウ上のテーブル名も変更されました。これでこのテーブルのフィールドを作成する準備ができました。

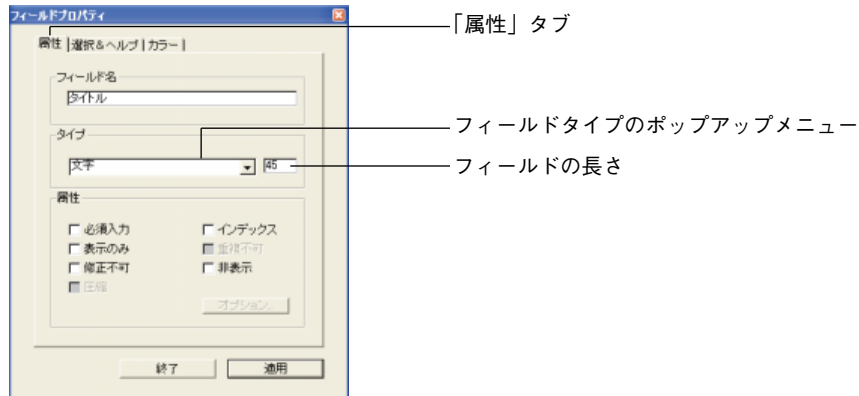
フィールドの作成

アルバムのタイトル、アーティストの名前、記録媒体（CDやテープなど）、カテゴリー（ジャズやロックなど）、録音された年、購入した日付、購入金額およびメモなどを作成してみましょう。クラシック音楽のアルバムの場合には、そのアルバムの曲を演奏するオーケストラの名前も入力したくなるかもしれません。

▼フィールドを作成するには、



- 1 [アルバム]テーブルのフィールドエリアの最初のボックスをダブルクリックする。フィールドプロパティダイアログボックスが表示され、「属性」タブウインドウを前面に表示します。この最初のフィールドのデフォルト名は"Field1"です。この最初のフィールドを"タイトル"と変更しましょう。
- 2 フィールド名を"タイトル"に変更する。
- 3 フィールドタイプが「文字」であることを確認する。
- 4 フィールドの長さを45文字に変更する。フィールドプロパティダイアログボックスは下記のようになります。



このチュートリアルの後半で、フィールドプロパティダイアログボックスの他のオプションについて説明します。フィールドプロパティのより詳しい情報は『4th Dimension デザインリファレンス』マニュアルを参照してください。

フィールドタイプのポップアップメニューは、フィールドにどのような種類のデータを保存するのかを設定するものです。最初は文字タイプに設定されています。文字タイプのフィールドは、2文字から80文字まで設定することができます。

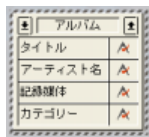
- 5 適用ボタンをクリックする。
適用ボタンをクリックすると、4th DimensionはField1のフィールド定義情報を保存し、Field2という名前で新しいフィールドを自動的に作成しようとします。
- 6 [アルバム]テーブルの残りのフィールドを作成します。
フィールドを作成するたびに、下記の作業を行います。

- フィールド名を入力する。
- ポップアップメニューからフィールドタイプを選択する。
- 必要であれば、フィールドの長さを変更する。
- 適用ボタンをクリックする。

フィールド名	フィールドタイプと長さ	フィールドに保存できるデータのタイプ
アーティスト名	文字 45	文字 (最大半角45文字)
記録媒体	文字 15	文字 (最大半角15文字)
カテゴリー	文字 20	文字 (最大半角20文字)
発売年度	整数	数字 (小数点無し)
購入日	日付	日付
購入金額	実数	数字 (小数点を含む)
メモ	テキスト	文字 (最大半角32,767文字)
演奏	文字 45	文字 (最大半角45文字)

7 終了ボタンをクリックする。

フィールドプロパティダイアログボックスが閉じられます。



アルバム	
タイトル	▲
アーティスト名	▲
記録媒体	▲
カテゴリー	▲
発売年度	2 ⁶
購入日	☞
購入金額	0 ⁵
メモ	☞
演奏	▲

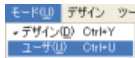
ストラクチャウインドウの[アルバム]のテーブル定義は上図のようになります。

データの入力および変更

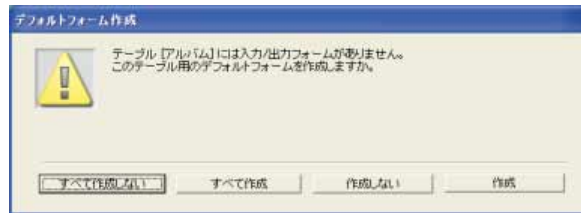
ここで、データベースにデータを入力する画面（フォーム）が必要となります。このチュートリアルでは、4Dが作成するデフォルトの入力および出力フォームを使用します。

デフォルトの入力および出力フォームの作成

▼ データを入力するには、



- 1 「モード」メニューの「ユーザ」を選択して、「ユーザ」モードに切り替える。
テーブルを新規作成した後、全くフォームを作成しないで「ユーザ」モードに切り替えると、以下のメッセージが表示されます。



- 2 作成ボタンをクリックする。

4th Dimension は自動フォームを作成します。画面は下の図のようになります。

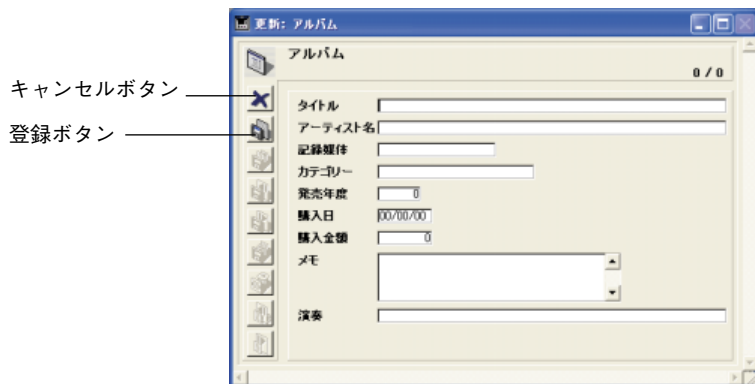


「デザイン」モードのストラクチャウインドウは「ユーザ」モードウインドウの後ろに隠れますが、「デザイン」モードはバックグラウンドで動作しています。4th Dimension は「マルチプロセス」アプリケーションであり、同時に複数の環境を持つことができます。

「デザイン」モードや「ユーザ」モードおよびいくつかの異なる「カスタム」モードを、同時に開いておくことができます。この機能は「開発モード」から「テストモード」そして「運用モード」へと移動するための時間のロスが無いために、迅速なアプリケーション開発（RAD）に役立つものです。

3 「更新」メニュー内の「新規レコード」を選択する。

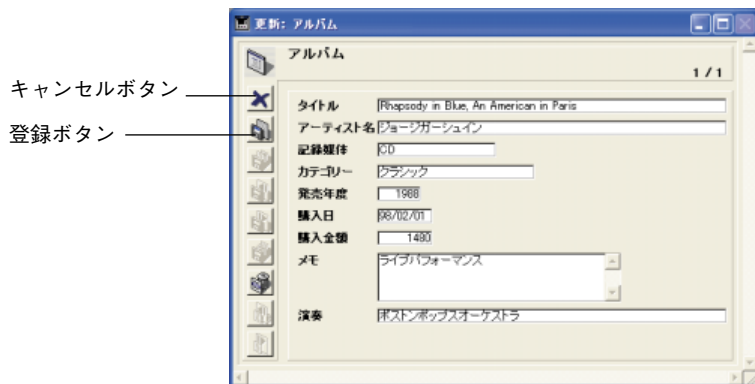
[アルバム]入力フォームが表示されます。カーソルはタイトルのフィールドにあります。



4 下記のデータを入力する。

フィールド名	データ
タイトル	Rhapsody in Blue, An American in Paris
アーティスト名	ジョージガーシュイン
記録媒体	CD
カテゴリー	クラシック
発売年度	1988
購入日	98/2/1
購入金額	1480
メモ	ライブパフォーマンス
演奏	ボストンポップスオーケストラ

画面は下の図のようになります。



5 登録ボタンをクリックする。

登録ボタンをクリックすると、レコードが保存されます。

4Dは、次のレコードを入力できるように空のレコードを表示します。

6 キャンセルボタンをクリックする。

[アルバム]出力フォームへ戻ります。出力フォームに新しいレコードが表示されていません。



タイトル	アーティスト名
Rhapsody in Blue. An American in Paris	ジョージガーシュイン

おめでとうございます！これでアルバムコレクションにレコードを作成することができました。次は、データ入力を自動化するために何をすればよいかを見ていきましょう。

選択リストを使用したデータ入力の自動化

通常データベースには、決められたデータだけを入力するフィールドがあります。4Dでは、選択リストとフィールドを関連付けることによって、データ入力を自動化し、データを標準化することができます。[アルバム]テーブルでは、2つのフィールドに選択リストを関連付けします。

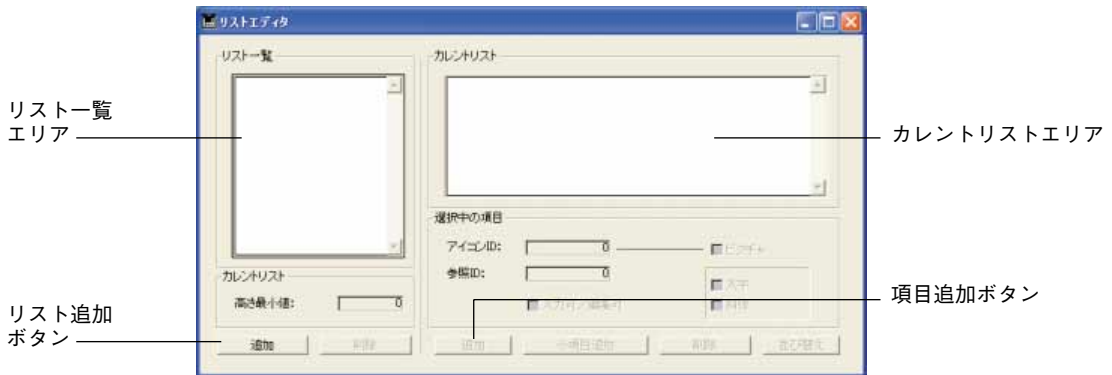
フィールド	入力できるもの
カテゴリー	ジャズ、ロック、クラシック、ブルース、ソウル、ニューミュージック、カントリー
記録媒体	CD、カセット、ビデオ、LPレコード

[アルバム]カテゴリー、記録媒体のフィールドに対応する選択リストを設定してみましょう。

選択リストの作成

▼ カテゴリーの選択リストを作成するには、

- 1 「**デザイン**」モードに切り替える。
「デザイン」モードに戻るには、いずれかのデザインウインドウをクリックするか、あるいは「モード」メニューの「デザイン」を選択します。
- 2 「**ツール**」メニューから「**リストエディタ...**」を選択する。



リストエディタが表示されます。

この画面には2つの追加ボタンがあります。リスト一覧エリアの追加ボタン（リスト追加ボタン）は、新しい選択リストを加えるもので、カレントリストエリアの追加ボタン（項目追加ボタン）は、既存の選択リストに項目を加えるものです。

リスト一覧エリアで、選択リストを作成します。カレントリストエリアで、リスト一覧エリアで選択したリストに項目を追加します。

- 3 リスト一覧エリアの追加ボタンをクリックする。

新しい選択リストが作成されます。カーソルはリスト一覧テキストエリアにあります。

- 4 "カテゴリ"と入力する。

- 5 カレントリストエリアの追加ボタンをクリックする。

新しいリスト項目が作成されます。カーソルはカレントリストテキストエリアにあります。

- 6 新しい項目"ジャズ"を入力する。

- 7 続いてリスト項目を追加する。

"ロック"、"クラシック"、"ブルース"、"ソウル"、"ニューミュージック"、"カントリー"
カレントリストエリアの追加ボタンをクリックし、それぞれ項目の名前を入力します。
これで、カレントリストが作成されました。より有効なデータ入力の自動化ツールとするためにリスト項目を並び替えます。

▼ カテゴリーリストを並び替えるには、

- **並び替え**ボタンをクリックします。

カテゴリー選択リスト項目を文字コード順に並び替えます。リストエディタダイアログボックスは下の図のようになります。



同じ手順で記録媒体の選択リストを作成し、並び替えてみましょう。

▼ 記録媒体の選択リストを作成し、並び替えるには、

- 1 リスト一覧エリアの追加ボタンをクリックする。

新しい選択リストが作成されます。カーソルはリスト一覧テキストエリアにあります。

- 2 "記録媒体"と入力する。

3 カレントリストエリアの追加ボタンをクリックする。

新しいリスト項目が作成されます。カーソルはカレントリストテキストエリアにあります。

4 "CD"を入力する。

5 続いてリスト項目を追加する。

"カセット"、"LPレコード"、"ビデオ"

カレントリストエリアの追加ボタンをクリックし、それぞれ項目の名前を入力します。

6 並び替えボタンをクリックする。

記録媒体選択リスト項目を文字コード順に並び替えます。

便宜上、次のチュートリアルで使用される選択リストをもう一つ作成します。それは国籍リストです。

▼ 国籍選択リストを作成して並び替えるには、先ほどの手順をくり返します。

1 リスト一覧エリアの追加ボタンをクリックする。

2 リスト名"国籍"と入力する。

3 カレントリストエリアの追加ボタンをクリックする。

4 新しい項目"アメリカ"と入力する。

5 続いてリスト項目を追加する。

"カナダ"、"フランス"、"イギリス"、"日本"、"ドイツ"

カレントリストエリアの追加ボタンをクリックし、それぞれ項目の名前を入力します。

6 並び替えボタンをクリックする。

国籍選択リスト項目を文字コード順に並び替えます。

リストエディタは、下の図のようになります。



7 ダイアログボックスを閉じるにはクローズボックスをクリックする。

Macintoshでは、クローズボックスはダイアログボックスの左上にあります。

Windowsでは、クローズボックスはダイアログボックスの右上にあります。

これで、3つの選択リストが作成されました。次のステップで、選択リストをデータベース内でフィールド（オブジェクト）に関連付けてみましょう。

選択リストとフィールドの関連付け

選択リストをフィールドに関連付けると、入力フォーム上でそのフィールドにデータを入力しようとする時に、自動的に選択リストが表示されます。

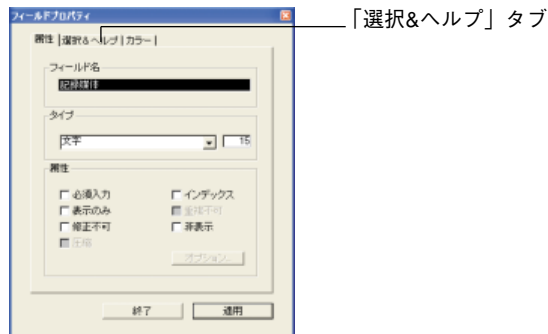
▼ 選択リストをフィールドに関連付けるには、

1 データベースストラクチャウィンドウをクリックする。

「ツール」メニューでデータベースストラクチャを選択することもできます。

2 記録媒体フィールドをダブルクリックする。

フィールドプロパティダイアログボックスが表示され、「属性」タブが前面に表示されています。



3 「選択&ヘルプ」タブをクリックする。

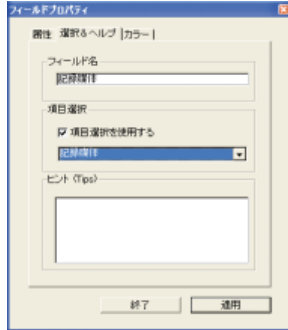
選択&ヘルプウィンドウが前面に表示されます。



4 項目選択を使用するチェックボックスをクリックする。

5 選択リストポップアップメニューから記録媒体を選択する。

フィールドプロパティダイアログボックスは下図のようになります。



6 **適用** ボタンをクリックする。

変更を保存します。

次のステップで使用しますので、フィールドプロパティダイアログボックスは開いたままにしておきます。

7 **ストラクチャウインドウのカテゴリー** フィールドをクリックする。

フィールドプロパティダイアログボックスが記憶媒体からカテゴリーに変更されています。これは、カテゴリーフィールドのプロパティを選択していることを示します。

8 **項目選択を使用する** チェックボックスをクリックする。

9 **選択リスト** ポップアップメニューから **カテゴリー** を選択する。

10 **適用** ボタンをクリックする。

11 **終了** ボタンをクリックする。

これで、カテゴリーおよび記録媒体に各選択リストを関連付けました。

データ入力、検索、あるいは並び替え等にこれらのフィールドを使用する時は、いつでも関連付けられた選択リストが表示され選択することができます。

覚えていてください：

後のチュートリアルで、国籍の選択リストをフィールドと関連付けます。

選択リストを使用したデータ入力

データ入力をスピードアップし簡略化するために、選択リストを使用してレコードを入力してみましょう。選択リストを使用すると、入力する時間を節約し、タイプミスをなくすだけでなく、さらに入力されたデータの表現を標準化することができます。こうすると、後で情報を検索するのがとても簡単になります。

▼ 選択リストを使用してデータを入力するには、

1 「**ユーザ**」 モードに切り替える。

「ユーザ」モードのウインドウをクリックするか、「モード」メニューから「ユーザ」を選択します。

- 2 「更新」メニューから新規レコードを選択する。

[アルバム]の入力フォームが表示されます。

- 3 下記のデータを入力する。

タイトル	データ
アルバムタイトル	Sound of Jazz
アーティスト名	ライオネルハンプトン
記憶媒体	CD
カテゴリー	ジャズ
発売年度	1988
購入日	98/12/14
購入金額	1500
メモ	ビブラフォンを使った伝統的なジャズ

選択リストを関連付けたフィールドへカーソルを移動するたびに、画面の中央にリストが自動的に表示されます。例えば、カテゴリーのフィールドに行くと、下の図のような選択リストが表示されます。



選択リストから項目を選択するには2つの方法があります。

- 入力したい項目名の最初の1文字（あるいは複数文字）を入力します。項目が反転されますので、OKボタンをクリックします。

- リスト内の項目をダブルクリックします。

選択した項目が自動的に入力されます。

[アルバム]入力フォームは下の図のようになります。

キャンセルボタン

登録ボタン

フィールド名	入力内容
タイトル	Sound of Jazz
アーティスト名	ライオネルハンプトン
記録媒体	CD
カテゴリー	ジャズ
発売年度	1998
購入日	1998/12/14
購入金額	1500
メモ	2フロアーンを使った伝統的ジャズ
演奏	

4 登録ボタンをクリックする。

5 [アルバム]出力フォームに戻るには、キャンセルボタンをクリックします。
データベースに2つのレコードが登録できました。

タイトル	アーティスト名
Rhapsody in Blue, An American in Paris	ジョージガーシュイン
Sound of Jazz	ライオネルハンプトン

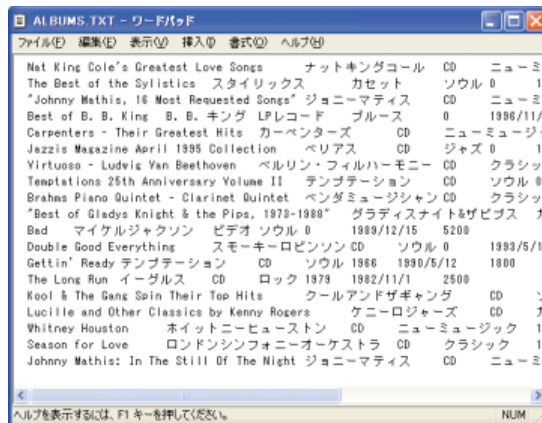
おめでとうございます！これでデータの入力や変更を助ける選択リストを作成することができました。次は、データ入力を更に使いやすくするために何ができるのかを見ていきましょう。

ドキュメントからレコードを読み込む

レコードを作成する場合に、入力フォームと選択リストを使用して速やかにかつ簡単に入力することができます。その他に、データの読み込みを行うことでデータを4D内に取り入れることもできます。この方法は、大量のデータを持っている場合に大変便利です。

仮にアルバムコレクションを他のアプリケーションですっと作ってきたとしましょう。他のアプリケーションのデータをテキストファイルとして保存し、そのテキストを4D内にデータ読み込みすることができます。ここでは、既に作成されている Albums.txt を使用して、データの読み込みを行ってみましょう。

Albums.txt のテキストファイルがテキストエディタでどのように見えるかを、下の図に示します。



注：テキストファイルによっては、この例のような順序では表示されない場合もあります。

テキストファイルには、各アルバム用に一つのレコードが含まれています。各レコード内で、フィールドはTabで区切られており、レコードの最後はreturnで示されています。テキストフォーマットおよび他のフォーマットから、ファイルを直接4Dへ読み込むことができます。

▼ テキストファイルから、データを読み込むには、

1 Albums.txt ファイルを閉じる。

テキストエディタでファイルを開いていた場合は、データを4Dに読み込む前に必ずファイルを閉じてください。

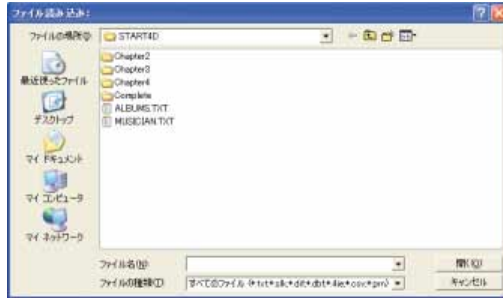
2 「ファイル」メニューの「データ読み込み...」を選択する。

オペレーティングシステムの標準ファイルオープンダイアログボックスが表示されます。

3 テキストファイルが入っているフォルダを選択する。

Albums.txtはインストールの時に自動的に作成されています。

Windows :
Start4D フォルダ



Macintosh :
はじめよう4D フォルダ



4 Albums.txtアイコンをダブルクリックする。

同じフォルダ内に Musician.txt という別のファイルもありますが、これは後ほど使用するファイルです。ここでは必要ありません。

データ読み込みウィザードが表示され、先頭の数レコードを Albums.txt ファイルの項目とデータベースのフィールドを対応させて表示します。

選択されたテーブル

読み込んだファイルの項目

タイトル	アーティスト	記録媒体	カテゴリー	発布年度	購入日
Nat King Cole's O...	ナットキングコール	CD	ニューミュージック		1992/7/12
The Best of the S...	スティーヴンス	お宝CD	ロック		1990/7/22
Johnny Mathis, 1...	ジョン・マティス	CD	ニューミュージック		1990/9/3
Best of B. B. Kin...	B.B.キング	LP/CD	ブルース		1990/11/31
Compagnons - The...	カーペンターズ	CD	ニューミュージック		1992/4/6

5 読み込みを行うフィールドを設定する。

データ読み込みウィザードは、インポートファイルのデータが、データベースのフィールドと同じ順序であると想定し、自動的にフィールドを割り当てています。フィールド選択が正しくない場合には、それぞれのポップアップリストでフィールドを選択し、変更することができます。



特殊なインポート作業については、『4th Dimension ユーザリファレンス』を参照してください。

6 OK ボタンをクリックします。

4Dは、今読み込んだ19件のレコードを一覧表示します。ウィンドウの最上部に、"アルバム: 19/21"と表示されています。これは、データベースには21件のレコードがあり、その内の19件を表示していることを表します。



7 「クエリ」メニューから「すべてを表示」を選択します。

[アルバム]テーブル内の21件のすべてのレコードを一覧表示します。



タイトル	アーティスト名
Rhapsody in Blue, An American in Paris	ジョージガーシュイン
Sound of Jazz	ライオネルハンプトン
Nat King Cole's Greatest Love Songs	ナットキングコール
The Best of the Syllistics	スタイリックス
* Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs*	ジョニーマティス
Best of B. B. King	B. B. キング
Carpenters - Their Greatest Hits	カーペンターズ
Jazzis Magazine April 1995 Collection	ベリアス
Virtuoso - Ludwig Van Beethoven	ベルリッパフルハーモニー
Temptations 25th Anniversary Volume II	テンプテーション
Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet	ブラームスクインテット
* Best of Gladys Knight & the Pips, 1973-1980	グラディスナイト&ザピプス
Bad	マイケルジャクソン
Double Good Everything	スモーキーロビンソン
Gettin' Ready	テンプテーション
The Long Run	イーグルス
Kool & The Gang Spin Their Top Hits	クール&ザギャング
Lucille and Other Classics by Kenny Rogers	ケニーロジャース
Whitney Houston	ホイットニーヒューストン
Season for Love	ロンドンシムフォニーオーケストラ
Johnny Mathis, The Best of The Best	ジョニーマティス

おめでとうございます！これでテキストファイルからデータベースへレコードの読み込みをすることができました。

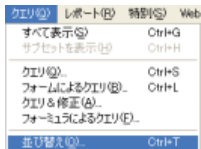
データベース内のレコードを探す

テーブル内のレコードの並び替え

データベースへ多くのレコードを入力していくに従って、レコードを探すのがだんだん難しくなるのではないかと、思われるでしょう。例えば、データベースに150件のアルバムのレコードを持っていて一覧表画面で15件のレコードを表示できる場合、特定のアルバムを探すには最大10回画面をスクロールすることになります。

4th Dimensionは、大きなテーブルで情報をより速くかつ簡単に探すために、レコードを50音順、番号順、日付順などに並び替えることができます。

▼レコードを並び替えるには、

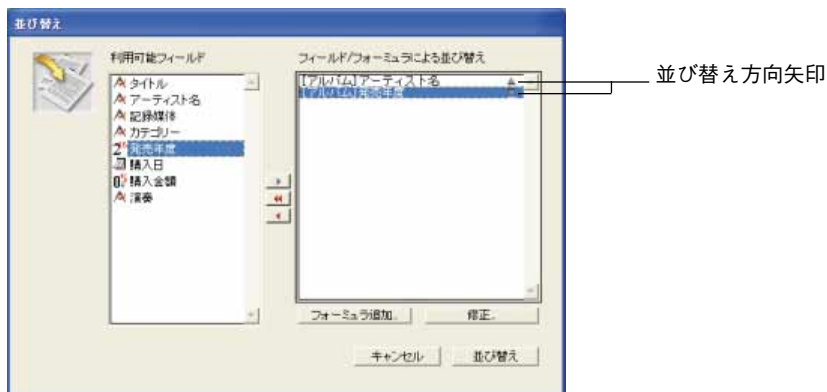


- 1 「クエリ」メニュー内の「並び替え...」を選択する。
並び替えエディタが表示されます。



- 2 利用可能フィールドのアーティスト名フィールドをダブルクリックする。
「フィールド/フォーミュラによる並び替え」リストに選択したフィールドが表示されます。
- 3 発売年度をダブルクリックする。
「フィールド/フォーミュラによる並び替え」リストに選択したフィールドが表示されます。
- 4 「フィールド/フォーミュラによる並び替え」リストで、発売年度フィールド用の並び替え方向矢印を一回クリックする。

矢印は下向きに変わります。これで4Dに「アーティスト名を50音順に並び替えし、そのアーティストの作品を最新のものから順に表示する」と指示したことになります。並び替えエディタは次のようになります。



5 並び替え ボタンをクリックする。

アーティスト名を50音順に並び替えし、そのアーティストの作品を最新のものから順に表示されました。

画面上では発売年度フィールドが表示されていませんが、4Dはそのフィールドも並び替えに使用しています。

タイトル	アーティスト名
Best of B. B. King	B. B. キング
The Long Run	イーグルス
Carpenters - Their Greatest Hits	カーペンターズ
Kool & The Gang Spin Their Top Hits	クールアンドザギャング
* Best of Gladys Knight & the Pips, 1973-1998	グレイディスナイト&ザピプス
Lucille and Other Classics by Kenny Rogers	ケニーロジャース
Rhapsody in Blue, An American in Paris	ジョージガーシュウィン
Johnny Mathis: In The Still Of The Night	ジョニーマティス
* Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs*	ジョニーマティス
The Best of the Stylistics	スタイリックス
Double Good Everything	スモーキーロビンソン
Gettin' Ready	テンプテーション
Temptations 25th Anniversary Volume II	テンプテーション
Nat King Cole's Greatest Love Songs	ナットキングコール
Jazziz Magazine April 1995 Collection	ベリアス
Virtuoso - Ludwig Van Beethoven	ベルリンフィルハーモニー
Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet	ペンダミュージシャン
Whitney Houston	ホイットニーヒューストン
Bad	マイケルジャクソン
Sound of Jazz	ライオネルハンプトン
Season for Love	ロンドンシンフォニーオーケストラ

「並び替え...」エディタ内のオプションに関するより詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

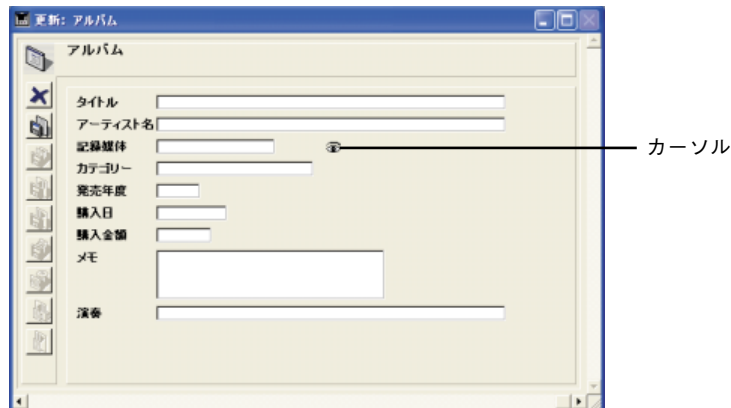
フォームで検索

レコードの並び替えをして特定のアルバムを探すためにスクロールすることは、数十件程度のレコードであれば便利ですが、レコードが大量になるとそうではなくなります。音楽コレクションが増えて、レコードの数が数百件になると、特定のレコードを探すためのもっと便利な手段を必要とするようになります。4Dは、データ入力画面に似た検索画面を出して、特定のレコードの検索を可能にします。探したい情報をその画面の任意エリアに入力すると、一致するレコードを検索します。この機能のことを「フォームで検索」といいます。

▼フォームで検索するには、

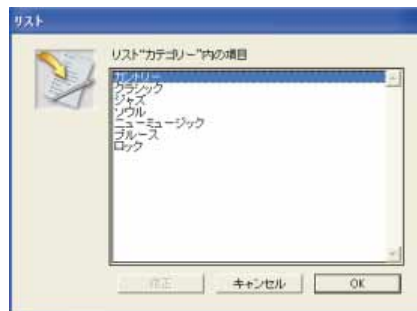
クエリ(Q)	レポート(R)	特別(S)	Web
すべて表示(O)	Ctrl+G		
サブセットを表示(S)	Ctrl+H		
クエリ(Q)	Ctrl+S		
フォームによるクエリ(F)	Ctrl+L		
クエリを修正(A)			
フォーミュラによるクエリ(F)			
並び替え(O)	Ctrl+T		

- 1 「クエリ」メニュー内のフォームで「フォームによるクエリ」を選択する。
フォームで検索ウィザードが表示されます。



このウィザードは入力フォームと似ているので、非常に使いやすいことでしょう。このフォーム上ではカーソルが標準の矢印の代わりに、目の形になっていることに気付きましたか？

- 2 カテゴリーフィールドをクリックする。
カテゴリー選択リストが表示されます。



これは、選択リストをストラクチャのフィールドと関連付ける利点の1つです。データをそのフィールドに入力したり、そのフィールドによって検索を行なう時にはいつも、選択リストが自動的に表示されます。

- 3 クラシックのリスト項目をダブルクリックします。
画面は下の図のようになります。



- 4 登録ボタンをクリックします。
コレクション内のクラシックのアルバムを探します。

タイトル	アーティスト名
Rhapsody in Blue, An American in Paris	ジョージガーシュイン
Virtuoso - Ludwig Van Beethoven	ベルリン・フィルハーモニー
Brahms Piano Quintet - Clarinet Quintet	ペンダミュージシャン
Season for Love	ロンドンシムフォニーオーケストラ

検索速度向上のためにインデックスを付ける

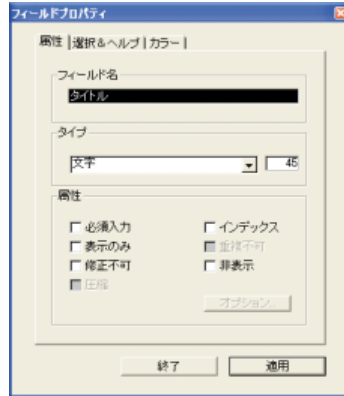
検索時にデータベースは、レコード1件ごとに指定した検索条件と比較しています。このためデータベースのレコードが増えるにつれて、この方法での検索はだんだん遅くなります。このような順次検索を行なう代わりに、4Dはインデックスと呼ばれるものを使用します。

データベースのインデックスは、図書館にある著者名やタイトル名、科目別にインデックスが付けられた「カードカタログ」ととてもよく似ています。もし、クラシック音楽に関する書籍を見つけない場合は、まず「ク」という科目カードを探して、その次に「クラシック」という科目が見つかるまで50音順に調べます。

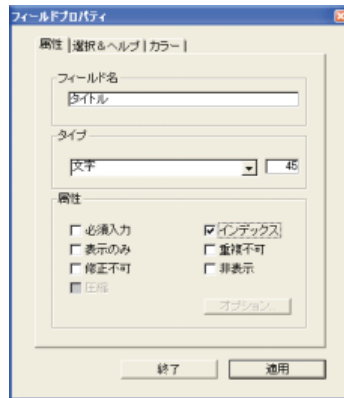
データベースでは、このカードカタログと同じものを機械的に使用します。図書館で「カードカタログ」と呼ばれているものをデータベースでは「インデックス」と呼びます。「クラシック」は「カテゴリー」インデックスの中にあり、また「CD」は「記録媒体」インデックスの中にあります。「クラシック音楽のCD」をフォームを使って検索したい場合、データベースはすぐに「カテゴリー」が「クラシック」かつ記録媒体が「CD」という検索条件と一致したレコードをすべて探し出します。

▼ インデックスを設定するには、

- 1 「デザイン」モードのデータベースストラクチャウインドウに切り替える。
「モード」メニューからデザインを選択するか、あるいはストラクチャウインドウが既に見えていれば、そのストラクチャウインドウを直接クリックします。
- 2 「タイトル」のフィールドをダブルクリックする。
フィールドプロパティダイアログボックスが表示されます。



- 3 「属性」タブ内で、インデックスのチェックボックスをクリックする。
- 4 適用ボタンをクリックする。
ダイアログボックスは下の図のようになります。



- 5 フィールドプロパティダイアログボックスを開いたままにして、アーティスト名、記録媒体およびカテゴリーにも同じ手順を繰り返す。

以下の手順をくり返します。

- フィールドをクリックする。
- 属性の「インデックス」のチェックボックスをクリックする。
- 適用ボタンをクリックする。

ストラクチャウインドウは下の図のようになります。

アルバム	
タイトル	▲
アーティスト名	▲
記録媒体	▲
カテゴリー	▲
発売年度	2 ⁶
購入日	📅
購入金額	0 ⁵
メモ	📄
演奏	▲

インデックスが設定されたフィールドの名前は太字で表示されます。

- 6 終了ボタンをクリックして、フィールドプロパティダイアログボックスを閉じる。

まとめ

おめでとうございます！この章で下記のことを習得しました。

- テーブルの作成、フィールドの作成、フィールドのプロパティの変更
- 選択リストの作成
- デフォルトの入力および出力フォームの作成
- 新しいレコードの入力と、既存のレコードの変更
- ディスク上のドキュメントからのレコードの読み込み
- データベース内のレコードを並び替え&検索
- 検索性能を向上するためにフィールドにインデックスを付ける

次の章に行く前に休憩したい場合は、コンピュータの電源を落とす前に必ず4Dを終了させてください。

完了までの予想時間：30分

この章では、4th Dimensionを使用したリレーショナルデータベースの作成方法を学びます。また、「リレーショナルデータベース」や「1対n」などのデータベース専門用語も覚えられます。この章を終えると、下記のことができるようになります。

- アーティストに関する情報を保存するための[アーティスト]テーブルの作成
- [アルバム]テーブルと[アーティスト]テーブル間のリレートを設定
- フォームウィザードのいくつかのオプションの使用
- 同じフォーム上にリレートした2つのテーブルからデータを表示し編集すること

リレーショナルデータベースの理解

これまで見てきたように、単一テーブルのデータベースには絶対的な利点があります。それは、速く、簡素で、簡単に理解できることです。しかしながら、より多くのパワーが必要であれば、4th Dimension をリレーショナルデータベースとして使用することができます。

2つのテーブルのリレーショナルは下の図のようになります。



単純に言えば、リレーショナルデータベースは、下記の特徴を持つテーブルの集まりです。

- **正規化**：各テーブルは、特定の情報を保存するために正規化されています。表示されている例では、[アルバム]テーブルはアルバムについての情報を保存し、[アーティスト]テーブルは、アーティストについての情報を保存します。
- **キーフィールド**：各テーブルは、「キーフィールド」と呼ばれるフィールドを持ちます。このキーフィールドのデータは、決して重複することのないデータです。つまり、1つのテーブルに同じデータのキーフィールドは存在しないということです。この重複するデータが1つもないという特徴のおかげで、同じテーブル内で他のレコードと区別することができます。上記の例で言うと、[アルバム]テーブルのキーフィールドは「[アルバム]アルバムタイトル」フィールド、[アーティスト]テーブルのキーフィールドは「[アーティスト]アーティスト名」フィールドになります。
- **インデックス**：各キーフィールドは高速検索のためにインデックスが設定されています。
- **リレート**：テーブルのいくつかは、情報の共有ができるようにお互いにリレートしています。これが、「リレーショナルデータベース」という理由です。

■ **リレートフィールドの複製**：リレート関係を明らかにするために、リレートレコードの中にキーフィールドのデータをコピーします。例えば、[アーティスト]テーブルのアーティスト名「ジョニーマティス」に関連する[アルバム]テーブルのレコードを入力すると、[アルバム]テーブルのレコードに「ジョニーマティス」というアーティスト名をコピーします。これにより、[アルバム]テーブルの情報と[アーティスト]テーブルの情報を対応させたり、またはリレートすることができます。

注：データベースを専門に設計している人の多くは、いくつかの技術的な理由から、「アルバムタイトル」のように世界中で同じタイトル名が無数にありそうなデータを使用する代わりに、「シーケンス番号」のように決して重複しないデータをキーフィールドとして使用します。例えば、各アルバムに重複しないID番号を割り当てて、アルバムタイトルの代わりにこのID番号をキーフィールドとして使用します。このキーフィールドを設定して、データベースに重複しないシーケンス番号の情報を保存することができます。「チュートリアル」フォルダには、自動シーケンス番号の使用方法を紹介した「MusicPro」データベースが入っています。重複しないID番号の設定方法に関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

リレーショナルデータベースの利点

リレーショナルデータベースの基本概念を理解したら、リレーショナルデータベースの利点について簡単に説明します。

データのロックアップ機能

同じデータを何度も何度も入力するよりも、リレートを使用して1度入力したデータを他の場所で利用した方が効率的です。MyMusicデータベースでは、[アーティスト]テーブルにアーティストの情報を一回だけ入力します。その後、関連する[アルバム]テーブルの各レコードに、アーティストの名前を再入力する代わりに、自動的にこの情報をレコードの中にコピーさせることができます。これは時間の節約になるだけでなくタイプミスも防ぐことができ、データの入力がより一貫性のある正確なものとなります。

柔軟性

リレーショナルデータベースを持つと、アーティストごとに何枚のアルバムがあるか、あるいはアルバム内に何曲あるかを前もって知っておく必要が無いので、柔軟性が得られます。同じアーティスト名によるアルバムが1枚であろうと100枚であろうと、システムはそれを柔軟に取扱うことができます。

分析と印刷

リレーショナルデータベースの分析および印刷機能は、シングルデータベースよりもはるかに強力です。なぜなら、リレーショナルデータベースでは、さまざまな視点から情報を見ることができるからです。例えば、パーティーで使用する音楽のリストを作成することになった時、次のような質問をデータベースに尋ねることができます。

- 使用できそうなニューミュージックのCDを何枚持っているか？
- 夕食の間ベートーベンの音楽をかけたいが、どのクラシックのCDにベートーベンの曲が入っているか？
- 夕食後は、ロックとソウルのダンス音楽をかけたいが、所有しているロックとソウルのアルバムのリストが欲しい。

これらは、リレーショナルデータベースから得られる答のほんの小さな例です。

拡張性

拡張性とは必要に応じてデータベースの規模を大きく出来るという特徴です。これまでの例では2つのテーブルを持つデータベースを使ってきましたが、実生活のリレーショナルデータベースはスケールがもっと大きくなる場合があります。

情報保存の必要性が変化するにつれて、必要なテーブルを追加することができます。4th Dimensionの現行のバージョンでは、255のテーブルを作成することができます。

このチュートリアルを完了すると、パーソナルアルバムの情報を保存するのに非常に手軽なツールが作成できます。そして、さらにこのパーソナルアルバムデータベースを拡張することもできます。このチュートリアルで作成した[アーティスト]と[アルバム]のテーブルに加えて、アルバム内の曲目に関する情報を保存する[アルバム_各曲]テーブルを作成します。このテーブルは、同じ曲目の異なる編曲、すなわち、その曲目のバージョンの、アルバム、トラック、テンポおよび長さ（分）のすべてを管理するために使うことができます。

このように、必要に応じて拡張することのできるデータベースの能力はリレートモデルの主要な利点の一つです。

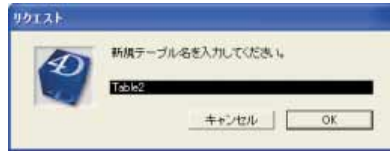
2 番目のテーブルを作成する

アルバムを演奏しているアーティストに関する情報を保存するために、ここでは、[アーティスト]テーブルを作成します。

テーブルの作成

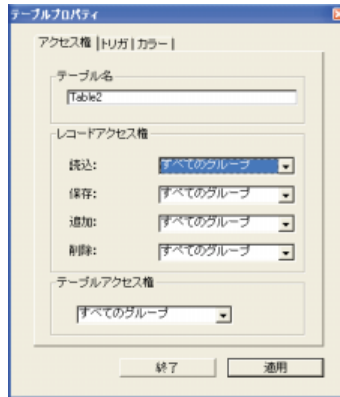
▼ テーブルを作成するには、

- 1 「ストラクチャ」メニューの「新規テーブル...」を選択する。



カーソルはミニストラクチャテーブルのような小さなアイコンに変わります。

- 2 データベースストラクチャウインドウ内の、空白部分をクリックする。



テーブル名「Table2」の新しいテーブルが作成されます。

- 3 名前の「Table2」をダブルクリックする。
テーブルプロパティダイアログボックスが表示されます。
- 4 Table2を反転させ、「アーティスト」と入力する。
テーブルプロパティダイアログボックス内の他のオプションについての情報は、『4th Dimension デザインリファレンス』マニュアルを参照してください。
- 5 適用ボタンをクリックする。
変更を保存します。
- 6 終了ボタンをクリックして、テーブルプロパティダイアログボックスを閉じる。
ストラクチャウインドウは、「アーティスト」と名前の変更されたテーブルを表示します。これで、このテーブルにフィールドを作成する準備ができました。

フィールドの作成

▼新しいフィールドを作成するには、

- 1 [アーティスト]テーブルのフィールドエリア内の最初のボックスをダブルクリックする。

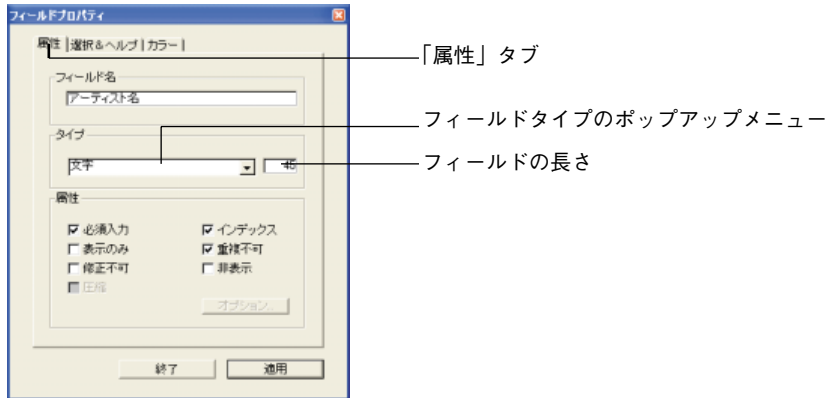
フィールドプロパティダイアログボックスが表示されて、「属性」タブウィンドウを表示します。最初のフィールドのデフォルト名は「Field1」になっていますので、これを「アーティスト名」に変更します。

- 2 フィールド名を「アーティスト名」に変更する。

- 3 フィールドタイプを「文字」に、長さを45に設定する。

- 4 下記のフィールド属性チェックボックスをクリックする。

「必須入力」、「インデックス」、「重複不可」のチェックボックスをすべてチェックする。アーティスト名フィールドの設定は下の図のようになります。



- 5 適用ボタンをクリックする。

- 6 [アーティスト]テーブルの残りのフィールドを作成する。

フィールド名	フィールドタイプと長さ	属性	メモ
出生年	整数		
国籍	文字 20	インデックス、項目選択	国籍選択リストを使用
没年	整数		
コメント	テキスト		2,000文字まで

フィールドの数だけ、下記の作業をくり返します。

- フィールド名を入力
- ポップアップメニューからフィールドタイプを選択
- 必要であれば、フィールドの長さを変更
- 適用ボタンをクリック

7 国籍選択リストを、国籍フィールドに関連付けます。

前のチュートリアルで作成した国籍選択リストを思い出してください。

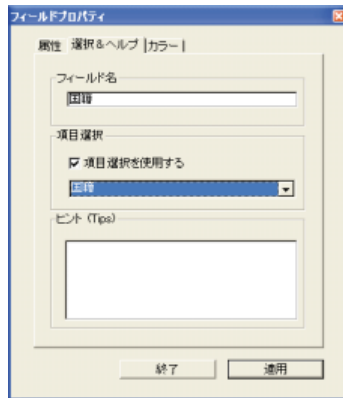
これを、[アーティスト]テーブルの国籍フィールドと関連付けます。

手順は覚えていますか？

もう一度選択リストをフィールドに関連付ける方法を紹介します。

- ストラクチャウインドウのフィールド名[アーティスト]国籍をダブルクリックします。フィールドプロパティダイアログボックスが表示されます。
- 「選択&ヘルプ」タブをクリックして、「選択&ヘルプ」タブウインドウを表示させます。
- 項目選択を使用するのチェックボックスをクリックしてチェックします。
- 項目選択のポップアップメニュー内の国籍を選択します。
- 適用ボタンをクリックします。

フィールドプロパティダイアログボックスは、下の図のようになります。



8 終了ボタンをクリックする。

終了ボタンをクリックすると、4th Dimension はフィールドプロパティダイアログボックスを閉じます。

ストラクチャウインドウ内で、[アーティスト]のテーブルの定義は下の図のようになります。

アーティスト	
アーティスト	A
出生年	2 ⁶
国籍	A
没年	2 ⁶
コメント	☒

インデックスが設定されたフィールドの名前は太字で表示されます

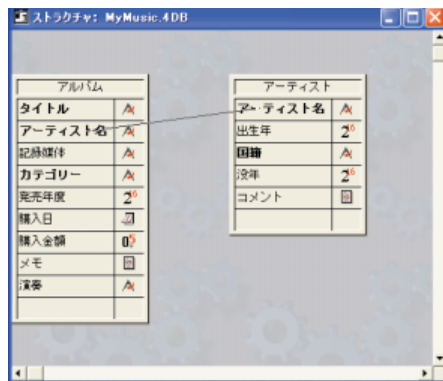
2つのテーブル間にリレーを設定

これで、[アルバム]と[アーティスト]の間にリレーを設定する準備ができました。各アーティストにはいくつものアルバムが存在するので、[アーティスト]と[アルバム]の間に「1対n」のリレーが成り立ちます。

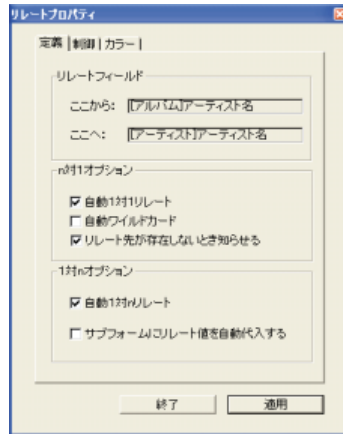
▼ このリレーを定義するには、

- 1 [アルバム]テーブルで、[アルバム]アーティストのフィールド名をクリックする。
- 2 [アルバム]アーティスト名のフィールドから、[アーティスト]アーティスト名のフィールドへドラッグし、線を引く。

重要事項：リレーを定義する時には、常にn側のテーブルから1側のテーブルへ線を引きます。

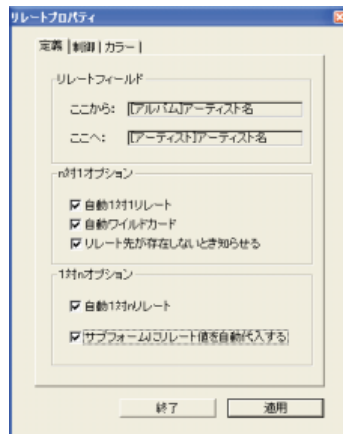


マウスを放すと、「リレートプロパティ」ダイアログボックスが表示されて、「定義」タブを表示します。



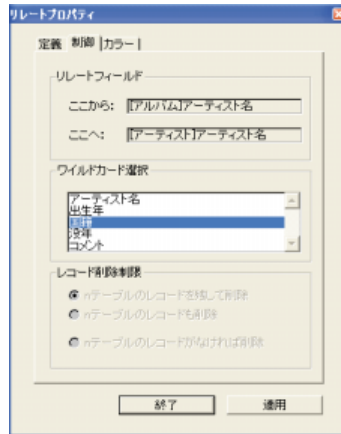
- 3 「自動ワイルドカード」および「サブフォームにリレート値を自動代入する」チェックボックスをクリックして、すべてのチェックボックスが選択されていることを確認する。

「リレートプロパティ」ダイアログボックスは次のようになります。



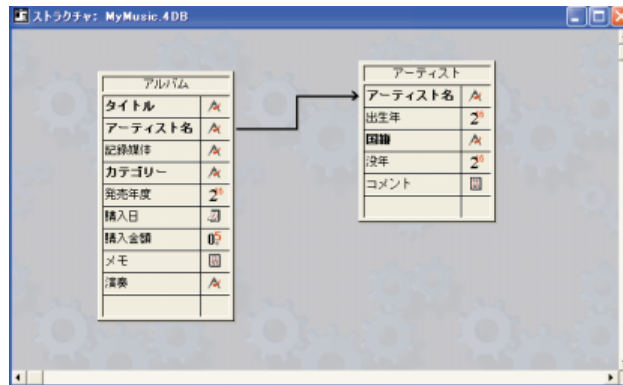
- 4 「制御」タブをクリックして、自動参照（ルックアップ）のコントロールオプションを設定する。
- 5 「ワイルドカード選択」として「国籍」フィールドを反転表示する。
- 6 適用ボタンをクリックして、変更を保存する。

ダイアログボックスは、下の図のようになります。



「リレートプロパティ」ダイアログボックス内の他のオプションに関する情報は、『4th Dimension デザインリファレンス』マニュアルを参照してください。

- 7 終了ボタンをクリックしてウィンドウを閉じる。
ストラクチャウィンドウは、下の図のようになります。

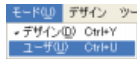


おめでとうございます！これで「1対n」のリレートが作成できました。

新しいテーブルへのデータの追加

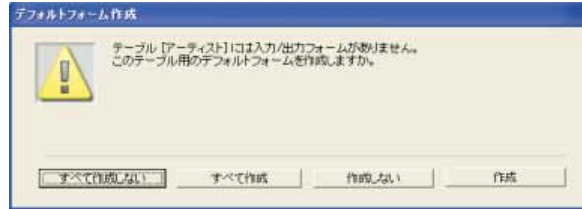
新しいリレートを使用する前に、新しい[アーティスト]テーブルにいくつかのデータを加える必要があります。第1章の[アルバム]テーブルで行なったように、まず最初に、入力フォームをテストするための新しいレコードを作成し、次にテキストファイルからデータの読み込みを行います。

▼レコードを作成するには、



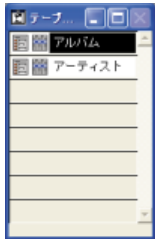
- 1 「ユーザ」モードウインドウをクリックするか、あるいは「ユーザ」モードへ切り替えるために「モード」メニューの「ユーザ」を選択する。

下記のダイアログが表示されます。



- 2 作成ボタンをクリックする。

「ユーザ」モードに切り替えると、4th Dimension は、[アルバム] テーブルの出力フォームを表示します。



- 3 テーブルリストダイアログボックスを表示する。

「ユーザ」モードでは、別のテーブルに切り替えるためにテーブルリストダイアログボックスを使用することができます。テーブルリストダイアログボックスを表示させるために以下のショートカットキーを使用します。

- 4 [アーティスト] テーブルへ行くには、アーティストのタイトルをクリックする。

プラットフォーム	テーブルリストダイアログボックスを表示させるには
Windows	「Ctrl+space」キー
Macintosh	「Command+shift+space」キー

[アーティスト]テーブルに切り替わります。

この画面は、[アーティスト]テーブルには何のレコードも選択されていないことを示します。

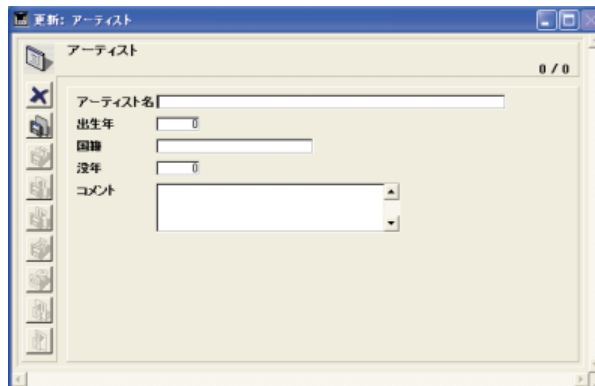


更新(U)	クエリ(Q)	レポート(R)
新規レコード(N)	Ctrl+N	
レコード停止(S)	Ctrl+M	
フォーミュラで更新(F)		
リスト更新(L)	Ctrl+L	

5 「更新」メニューから新規レコードを選択する。

[アーティスト]テーブルの入力フォームが表示されます。カーソルはアーティスト名のフィールドにあります。

自動的にフォームが作成されます。

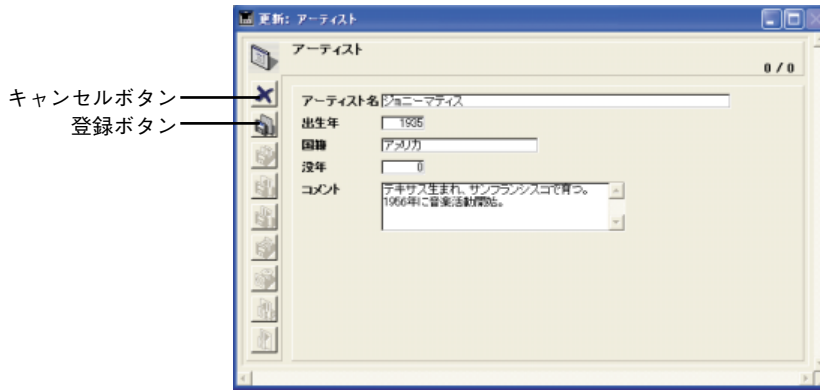


注：テーブルリストダイアログボックスがまだ前面にある場合は、入力フォームをクリックすると入力フォームを前面に出すことができます。

6 下記のデータを入力する。

フィールド名	データ
アーティスト名	ジョニーマティス
出生年	1935
国籍	アメリカ
没年	
メモ	テキサス生まれ、サンフランシスコで育つ。1956年に音楽活動開始。

画面は下の図のようになります。



7 登録ボタンをクリックして、レコードを登録する。

4th Dimensionはレコードを登録し、データ入力が続けられるように空のレコードを表示します。4Dは常に、新しいレコードの入力を続けるものと仮定します。

8 キャンセルボタンをクリックする。

[アーティスト]出力フォームに戻ります。今登録した新しいレコードが一覧表に表示されています。

アーティスト名	出生年	国籍	没年
ジョニーマティス	1935	アメリカ	0

テーブルへのレコードの読み込み

第1章で[アルバム]テーブルにデータを読み込みました。今度は、[アーティスト]テーブルへデータを読み込んでみましょう。ファイル名「Musician.txt」が既に作成されているので、これを読み込みます。

テキストファイルには各アーティストに一件ずつのレコードがあります。各レコード内では、フィールドはTabにより区切られています。レコードの終りは改行によって示されています。

▼ テキストファイルを4th Dimensionに読み込むには、

1 「ファイル」メニューの「データ読み込み...」を選択する。

オペレーティングシステムの標準のファイルオープンダイアログボックスが表示されます。

Windows版



Macintosh版

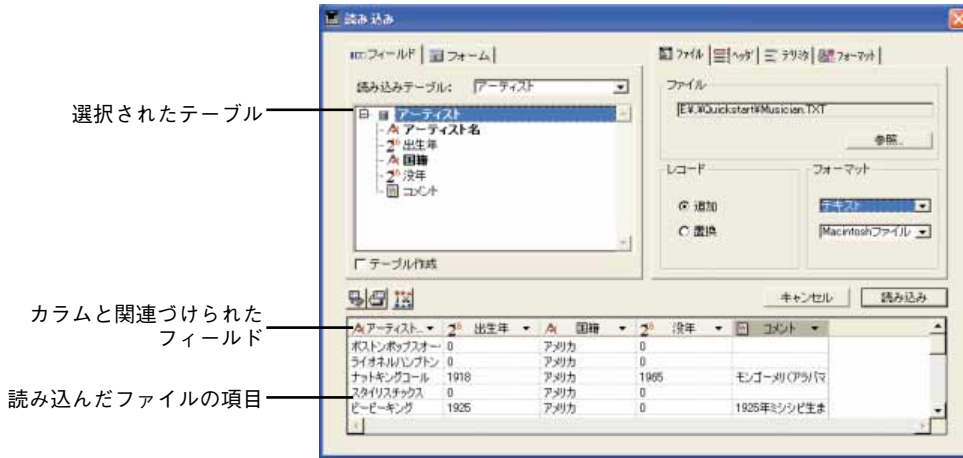


※ OSのバージョンにより、表示画面が異なる場合があります。

現在、「Musician.txt」ファイルが収められている「Start4D」フォルダ（Windows）、「はじめよう4D」フォルダ（Macintosh）にない場合は、そのフォルダに移動してください。

2 Musician.txt をダブルクリックして、開く。

4D のデータ読み込みウィザードが表示され、Musician.txt ファイルの項目とデータベースのフィールドを対応させて表示します。



3 読み込みを行うフィールドを設定する。

画面は下の図のようになります。



データ読み込みウィザードは、インポートファイルのデータがデータベースのフィールドと同じ順序であると想定し、自動的にフィールドを割り当てています。フィールド選択が正しくない場合には、それぞれのポップアップリストでフィールドを選択し変更することができます。

さらに詳しい情報や特殊な読み込みについての情報は『4th Dimension ユーザリファレンス』マニュアルを参照してください。

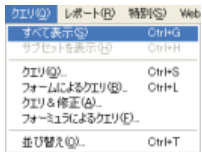
4 OK ボタンをクリックする。

読み込まれた20件のレコードを表示します。

ウインドウの最上部に「アーティスト: 20 / 21」と表示されています。これは、[アーティスト]テーブルに合計で21件のレコードがあり、その内の20件を表示していることを表しています。



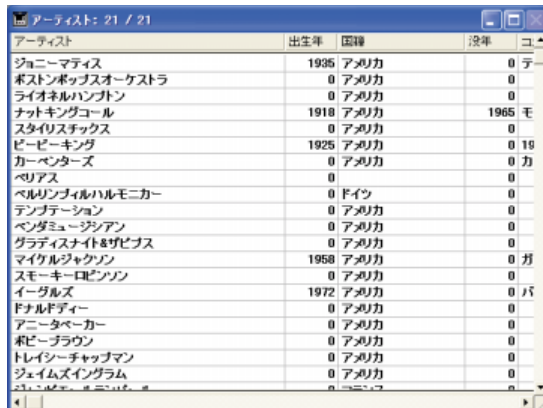
アーティスト	出生年	国籍	没年	コメント
ボストンポップスオーケストラ	0	アメリカ	0	
ライオネルハンプトン	0	アメリカ	0	
ナットキングコール	1918	アメリカ	1965	モ
スタイスチックス	0	アメリカ	0	
ビービーキング	1925	アメリカ	0	19
カーペンターズ	0	アメリカ	0	カ
ベリアス	0		0	
ベルリンフィルハルモニカー	0	ドイツ	0	
テンプテーション	0	アメリカ	0	
ベンダミュージシャン	0	アメリカ	0	
グラディスナイト&ザピブス	0	アメリカ	0	
マイケルジャクソン	1958	アメリカ	0	ジ
スモーキーロビンソン	0	アメリカ	0	
イーグルズ	1972	アメリカ	0	バ
トナルドディー	0	アメリカ	0	
アニータベーカー	0	アメリカ	0	
ホビーチャップマン	0	アメリカ	0	
トレイシーチャップマン	0	アメリカ	0	
ジェイムズイングラム	0	アメリカ	0	
ジャンピエールラカール	0	フランス	0	



クエリ (Q)	レポート (R)	詳細 (D)	Web
すべてを表示 (S)	Ctrl+G		
サブセットを表示 (F)	Ctrl+H		
クエリ (Q)	Ctrl+S		
フォームによるクエリ (O)	Ctrl+L		
クエリ & 修正 (E)			
フォーミュラによるクエリ (F)			
並び替え (A)	Ctrl+T		

5 「クエリ」メニューから「すべてを表示」を選択する。

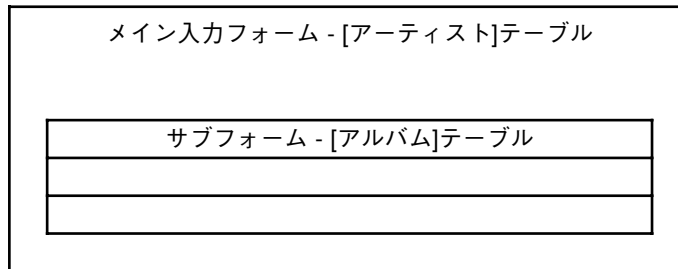
すべてのレコードを表示します。



アーティスト	出生年	国籍	没年	コメント
ジュニマティス	1935	アメリカ	0	テ
ボストンポップスオーケストラ	0	アメリカ	0	
ライオネルハンプトン	0	アメリカ	0	
ナットキングコール	1918	アメリカ	1965	モ
スタイスチックス	0	アメリカ	0	
ビービーキング	1925	アメリカ	0	19
カーペンターズ	0	アメリカ	0	カ
ベリアス	0		0	
ベルリンフィルハルモニカー	0	ドイツ	0	
テンプテーション	0	アメリカ	0	
ベンダミュージシャン	0	アメリカ	0	
グラディスナイト&ザピブス	0	アメリカ	0	
マイケルジャクソン	1958	アメリカ	0	ジ
スモーキーロビンソン	0	アメリカ	0	
イーグルズ	1972	アメリカ	0	バ
トナルドディー	0	アメリカ	0	
アニータベーカー	0	アメリカ	0	
ホビーチャップマン	0	アメリカ	0	
トレイシーチャップマン	0	アメリカ	0	
ジェイムズイングラム	0	アメリカ	0	
ジャンピエールラカール	0	フランス	0	

リレートデータ入力フォームの作成

次のステップは、リレートした両方のテーブルに同時にデータを入力したり参照することのできる入力フォームを作成することです。フォームウィザードを使用して、最初は[アルバム]テーブル用のサブフォームを作成します。次に、[アーティスト]入力フォームにサブフォームを追加します。リレート入力フォームは下の図のようになります。

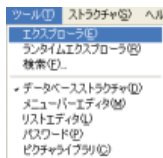


サブフォームの作成

▼ [アルバム]テーブル用のサブフォームを作成するには、

1 「デザイン」モードに切り替える。

「デザイン」モードウインドウをクリックして「デザイン」モードに切り替えるか、あるいは「モード」メニューの「デザイン」を選択します。



2 「ツール」メニューのエクスプローラを選択して、エクスプローラウインドウを表示させる。

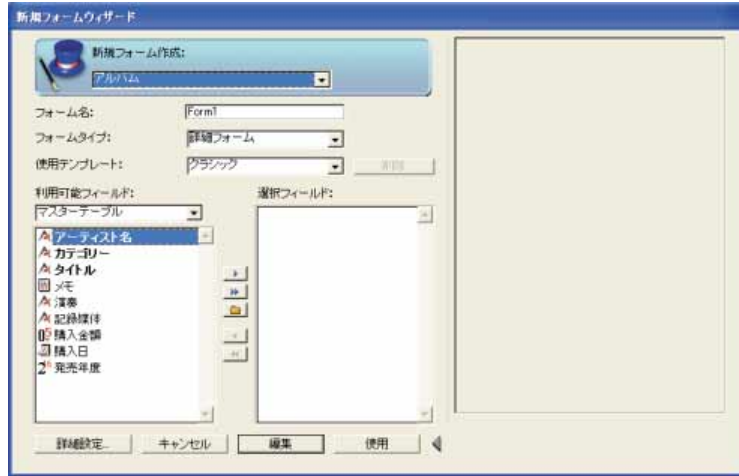


3 「フォーム」タブをクリックして前面に出す。

[アルバム]テーブルを選択します。

4 **新規**ボタンをクリックする。

フォームウィザードが表示されます。

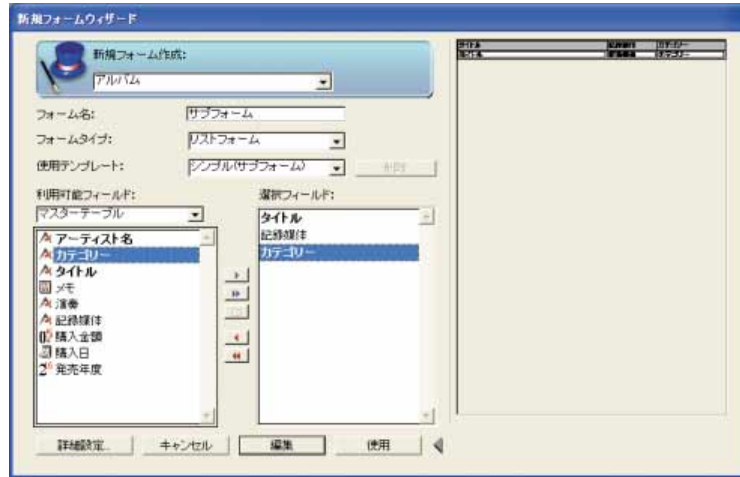


4th Dimension のすべてのフォームはテーブルと関連付けられています。このフォームは[アーティスト]テーブルと関連付けられます。

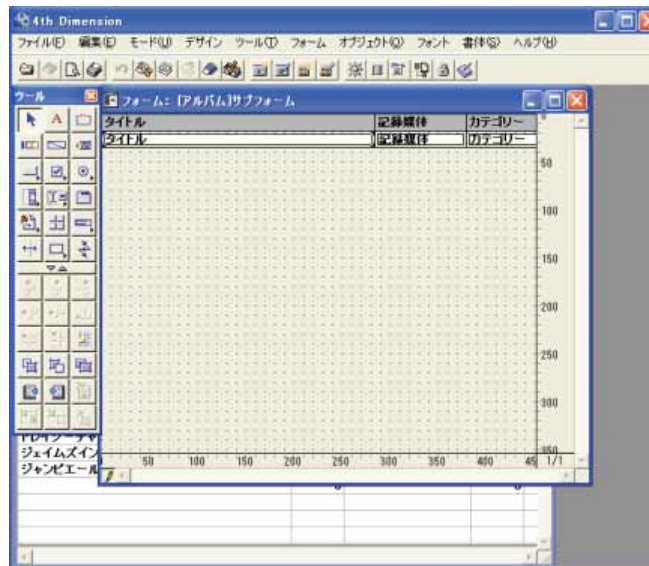
- 5 「新規フォーム作成」ポップアップメニューから「アルバム」を選択する（すでに「アルバム」が選択されていることを確認）。
- 6 フォーム名を「サブフォーム」に変更する。
- 7 「フォームタイプ」ポップアップメニューから「リストフォーム」を選択する。
- 8 「使用テンプレート」ポップアップメニューから「シンプル（サブフォーム）」を選択する。
- 9 「利用可能なフィールド」リストから「タイトル」、「記録媒体」、「カテゴリー」の項目をそれぞれ選択して、ダブルクリックする。

注：フォームウィザードに「詳細設定...」ボタンがあります。このボタンを使用することにより、フォームを設計する際の詳細な定義内容を設定できます。フォームウィザードに関する詳細は、『4th Dimension デザインリファレンス』を参照してください。

ここまでで、画面は下の図のようになります。



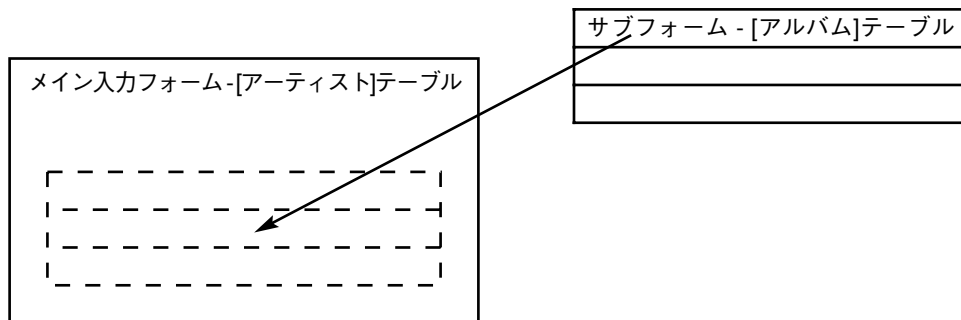
- 10 **編集**ボタンをクリックする。
デザインパレットと共に新しいサブフォームが開きます。



フォームの隠れている部分を見るには、スクロールバーを使用するかウィンドウを拡げてください。

親入力フォームへのサブフォームの追加

次のステップは、[アーティスト]の入力フォーム上で[アルバム]リストが参照できるように、サブフォームをアーティスト入力フォーム上へとドラッグすることです。ドラッグ操作は下の図のようになります



▼ サブフォームを、[アーティスト]入力フォーム上へとドラッグするには、

- 1 「ツール」メニューから「エクスプローラ」を選択する。
エクスプローラが表示され「フォーム」タブを前面に表示します。

Windows 版

拡げる/縮める
ボタン



Macintosh 版

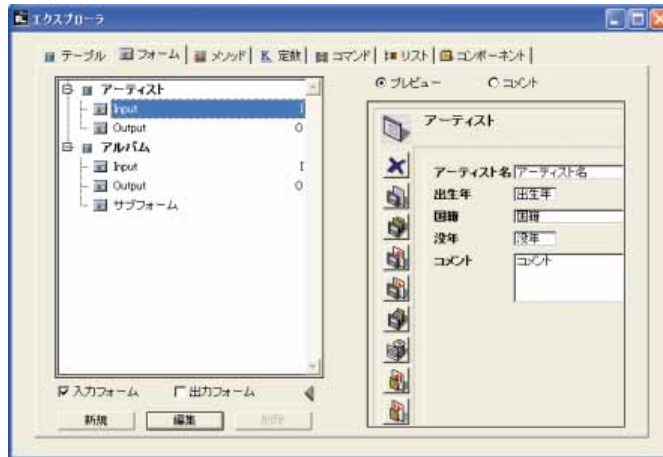
拡げる/縮める
ボタン



注：各テーブルのフォームリストがフォームを表示していない場合は、拡げる/縮めるボタンを使って拡げてください。

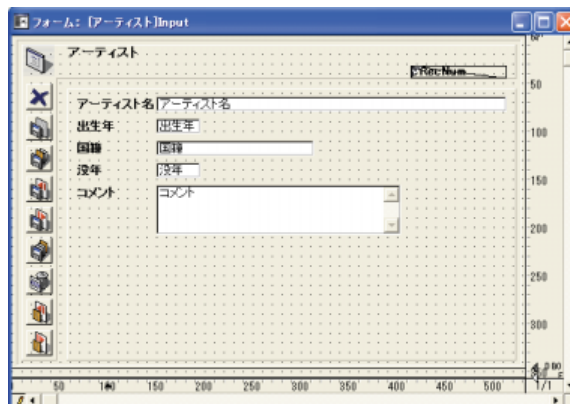
- 2 [アーティスト]入力フォームアイコンをクリックする。

実際に開く前にフォームを確認できるように、エクスプローラウインドウの右側に[uアーティスト]入力フォームのプレビューが表示されています。



注：フォームプレビュー領域の上にあるプレビュー、コメントの2つのラジオボタンは、選択したオブジェクトのプレビューとコメントのいずれを表示させるかを選択するのに使用します。コメント機能は、プログラムのメンテナンス性が増すだけでなく、複数開発者が取り組むデータベースの場合には特に有益な機能です。より詳細な説明は4th Dimension デザインリファレンスを参照してください。

- 3 [アーティスト]入力フォームアイコンをダブルクリックして、フォームを開く。
[アーティスト]入力フォームが表示されます。



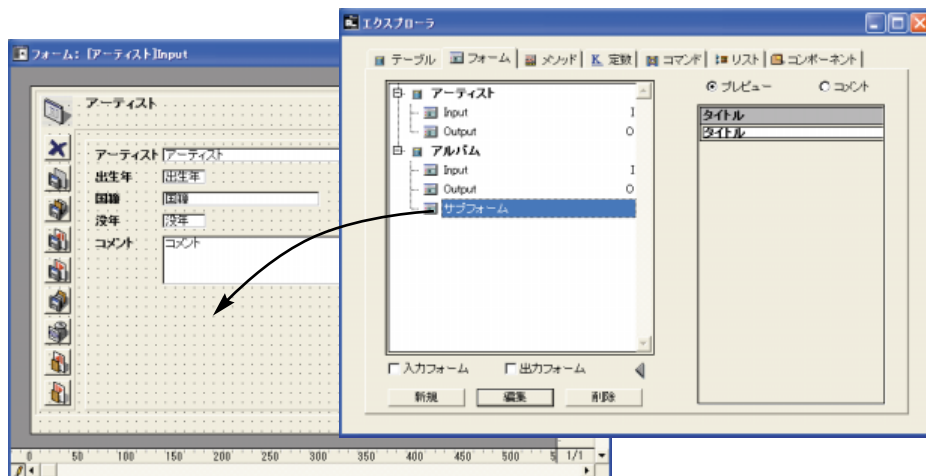
- 4 フォームの下の方も見えるように、入力フォームウインドウのサイズを拡げる。

- 5 「ツール」メニューの「エクスプローラ」をもう一度選択する。

- 6 [アルバム]サブフォームアイコンをクリックする。

エクスプローラウインドウの右側に表示されるプレビューで[アルバム]サブフォームを確認してください。

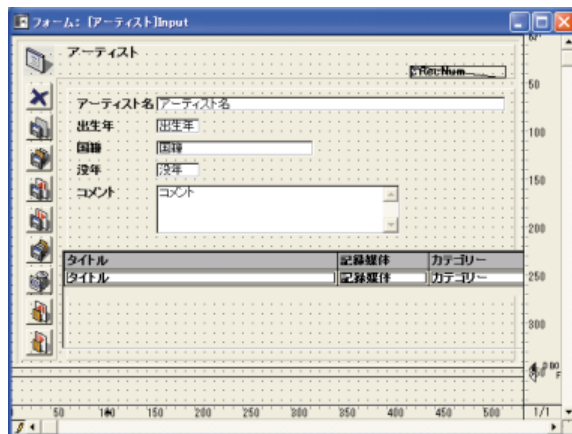
- [アーティスト]入力フォームが左側に、そしてエクスプローラが右側に見えるように画面を調整する。
- [アルバム]サブフォームアイコンをクリックして、[アーティスト]入力フォームの下の方にドラッグする。



ドラッグする時に、カーソルのところに小さな長方形が見えます。

マウスボタンを放すと、サブフォームが[アーティスト]入力フォームに表示されます。4Dの専門用語では、サブフォームは[アーティスト]入力フォーム上の「組み込みエリア」になりました、と表現されます。

- サブフォームを移動させて、位置を調整する。
画面は下の図のようになります。



フルページフォームのデザイン

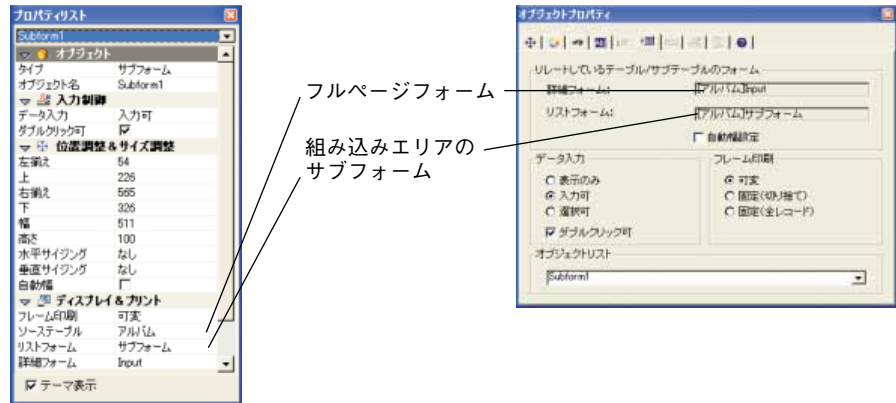
[アルバム]サブフォームを、[アーティスト]入力フォーム上の「組み込みエリア」としたので、このフォームからアルバムの情報を入力できるようにしましょう。

4Dでは、組み込みエリアをダブルクリックして、それに関連したフルページのフォームを表示させることができます。フルページが表示できると、サブフォームのデータ入力が簡単になります。

ここでは、組み込まれた[アルバム]サブフォームをダブルクリックした時に表示されるフルページのフォームとして、[アルバム]入力フォームを指定します。

▼ 組み込みエリアにフルページのフォームを指定するには、

- 1 「ツール」メニュー内の「エクスプローラ」を選択する。
- 2 Shiftキーを押しながら、**[アルバム]入力フォームアイコン**をクリックして、[アーティスト]入力フォーム上に組み込まれたエリア内へドラッグする。
これは[アルバム]入力フォームを、[アルバム]サブフォームをダブルクリックした時のフルページとして使用するよう指定するものです。
- 3 [アーティスト]入力フォーム内のサブフォームの**組み込みエリア**をダブルクリックする。
プロパティリストまたはオブジェクトプロパティダイアログボックスが表示されます。

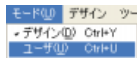


- 4 ダブルクリック可のチェックボックスをチェックする。
組み込みエリアのオブジェクトプロパティダイアログボックスおよびプロパティリスト内の他のオプションについては、『4th Dimension デザインリファレンス』マニュアルを参照してください。
- 5 クローズボックスをクリックして、ウィンドウを閉じる。
クローズボックスは、Windowsでは、ウィンドウの右上にあり、Macintoshでは、ウィンドウの左上にあります。

新しいフォームのテスト

「ユーザ」モードでリレートフォームがどのように働くかを見てみましょう。

▼新しいリレートフォームをテストするには、

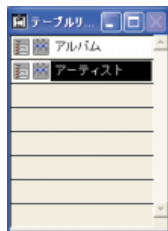


1 「モード」メニューの「ユーザ」を選択する。

2 テーブルリストダイアログボックスを表示する。

テーブルリストダイアログボックスを表示させるためのショートカットキーは以下の通りです。

プラットフォーム	テーブルリストダイアログボックスを表示させるには
Windows	「Ctrl+space」キー
Macintosh	「Command+shift+space」キー



3 [アーティスト]テーブルへ行くには、アーティストのタイトルをクリックする。

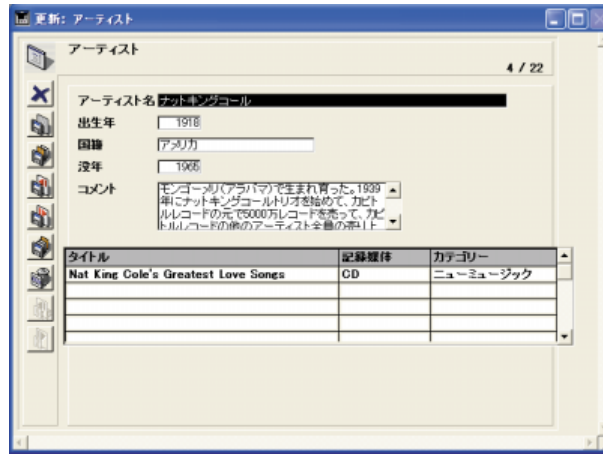
[アーティスト]出力フォームに切り替わります。[アーティスト]の全レコードの一覧が表示されます。

アーティスト名	出生年	国籍	没年	コメント
ジュニアマティス	1935	アメリカ	0	テキサス生まれ
ボストンボップスオーケストラ	0	アメリカ	0	
ライオネルハンプトン	0	アメリカ	0	
ナットキングコール	1918	アメリカ	1965	モンゴメリア
スタイスチックス	0	アメリカ	0	
ビービーキング	1925	アメリカ	0	1925年ミシシ
カーペンターズ	0	アメリカ	0	カレン&リチャ
ベリアス	0		0	
ベルリンフィルハルモニカー	0	ドイツ	0	
テンパテーション	0	アメリカ	0	
ベンダミュージシャン	0	アメリカ	0	
グラディスナイト&ザピブス	0	アメリカ	0	
マイケルジャクソン	1958	アメリカ	0	ガリー(インデ
スモーキーロビンソン	0	アメリカ	0	
イーグルズ	1972	アメリカ	0	バンドは1972
ドナルドディー	0	アメリカ	0	
アニータベーカー	0	アメリカ	0	
ホビーブラウン	0	アメリカ	0	
トレイシーチャップマン	0	アメリカ	0	
ジェイムズイングラム	0	アメリカ	0	
ジャンピエールラザール	0	フランス	0	

4 ナットキングコールのレコードをダブルクリックする。

アーティスト名	出生年	国籍	没年	コメント
ジュニアマティス	1935	アメリカ	0	テキサス生まれ
ボストンボップスオーケストラ	0	アメリカ	0	
ライオネルハンプトン	0	アメリカ	0	
ナットキングコール	1918	アメリカ	1965	モンゴメリア
スタイスチックス	0	アメリカ	0	
ビービーキング	1925	アメリカ	0	1925年ミシシ
カーペンターズ	0	アメリカ	0	カレン&リチャ

[アーティスト]入力フォームが表示されます。アルバム情報を表示する組み込みエリアのサブフォームに注目してください。



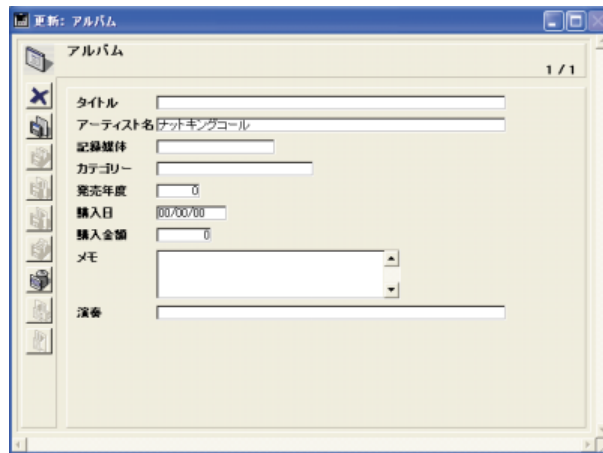
サブフォームへのレコードの追加

[アーティスト]入力フォーム内の[アルバム]サブフォームを使用して、このアーティストのアルバム情報を追加することができます。[アルバム]入力フォームをこのサブフォームのフルページとして設定したことを思い出してください。

▼ [アルバム]レコードを追加するには、

- 1 組み込みエリアのサブフォームで空白行をダブルクリックする。

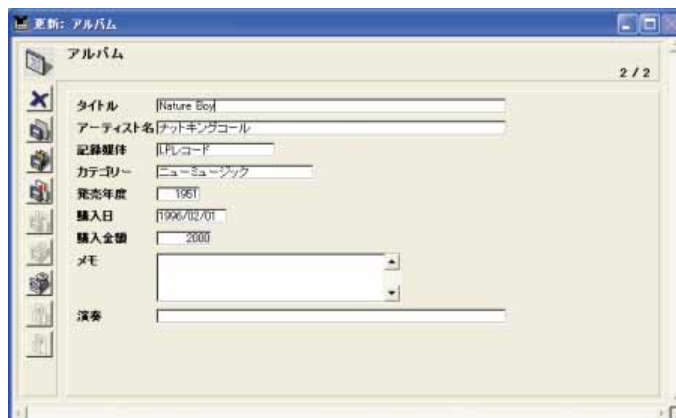
[アルバム]入力フォームが表示されます。アーティストの名前が既に入力されています。



2 下記のデータを入力する。

フィールド名	データ
タイトル	Nature Boy
アーティスト名	ナットキングコール (このフィールドにはすでにデータが入力されているので Tabキーで次のフィールドに移動します)
記録媒体	LPレコード
カテゴリ	ニューミュージック
発売年度	1951
購入日	96/2/1
購入金額	2000
メモ	
演奏	

[アルバム]入力フォームは下の図のようになります。



The screenshot shows a software window titled '更新: アルバム' (Update: Album) with a sub-header 'アルバム' (Album) and a page indicator '2 / 2'. The form contains the following fields and values:

- タイトル (Title): Nature Boy
- アーティスト名 (Artist Name): ナットキングコール
- 記録媒体 (Record Type): LPレコード
- カテゴリ (Category): ニューミュージック
- 発売年度 (Release Year): 1951
- 購入日 (Purchase Date): 1996/02/01
- 購入金額 (Purchase Amount): 2000
- メモ (Memo): (empty)
- 演奏 (Performance): (empty)

3 登録ボタンをクリックする。

登録ボタンをクリックすると、レコードが保存されます。データ入力が続けられるように空のレコードが表示されます。

- 4 メインの[アーティスト]入力フォームに戻るには、キャンセルボタンをクリックする。
2件のアルバムレコードが、サブフォーム内に表示されています。



- 5 [アーティスト]入力フォーム内の登録ボタンをクリックする。
レコードは保存されて[アーティスト]出力フォームに戻ります。

次は？

ここまでで基本知識を得ましたので、これからはその知識を拡大させましょう。次の章では、カスタマイズされた印刷、ラベルおよびグラフの作成方法を学びます。

まとめ

おめでとうございます！この章で下記の方法を習得しました。

- アーティストに関する情報を保存するための[アーティスト]テーブルの作成
- [アルバム]と[アーティスト]のテーブル間のリレーの定義
- フォームウィザードのいくつかのオプションの使用
- 同じフォーム上で2つのテーブルからデータを編集すること

次の章へ行く前に休憩する場合は、コンピュータの電源を落とす前に、必ず4Dを終了させてください。

完了までの予想時間：30分

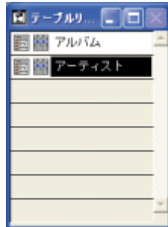
データベースの目的の一つに、印刷レポートの作成があります。この章では、下記の方法を学びます。

- 「クイックレポート」エディタを使って、アルバムのリストを作成する。
- 「ラベル」エディタを使って、アルバムコレクションのラベルを印刷する。
- 4Dチャートを使って、コレクションにどのくらいの投資をしたかを見るための、2次元、3次元のグラフを作成する。

クイックレポートの作成

これまでに登録してきたデータをリスト印刷してみましょう。「クイックレポート」エディタを使用します。

▼「クイックレポート」エディタを表示するには、

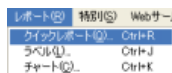


1 テーブルリストダイアログボックスを表示する。

テーブルリストダイアログボックスを表示させるためのショートカットキーは以下の通りです。

プラットフォーム	テーブルリストダイアログボックスを表示させるには
Windows	「Ctrl+space」キー
Macintosh	「Command+shift+space」キー

2 **アルバム**のタイトルをクリックして、**[アルバム]**テーブルへ切り替える。
[アルバム]出力フォームへ切り替わり、すべてのレコードを表示します。



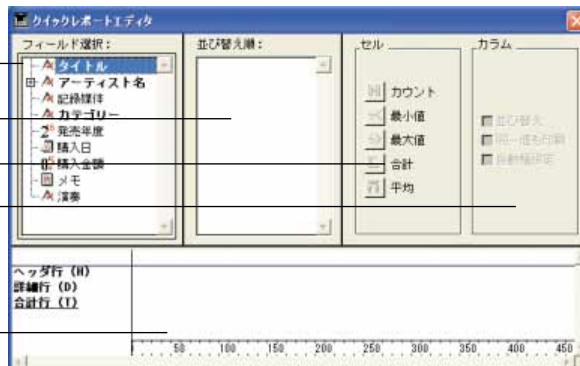
3 「レポート」メニューから「クイックレポート...」を選択する。
「クイックレポート」エディタが表示されます。

「フィールド選択」エリア

「並び替え順」エリア

「セル合計」エリア

「カラム属性」エリア



「レポートデザイン」エリア

「クイックレポート」エディタには5つのエリアがあります。

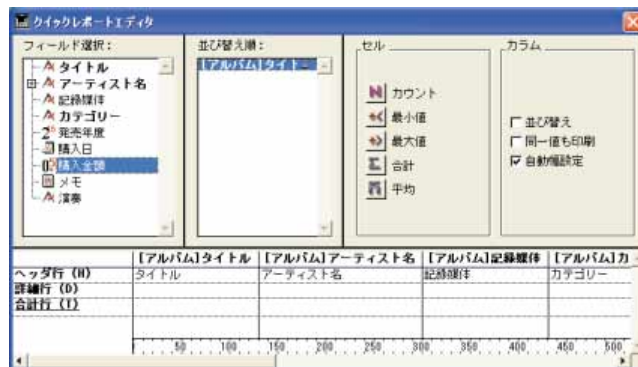
- 「フィールド選択」エリア
- 「並び替え順」エリア
- 「セル合計」エリア
- 「カラム属性」エリア
- 「レポートデザイン」エリア

レポートの構築

アルバムタイトル、アーティスト名、カテゴリー、フォーマットおよび購入金額のフィールドを含んだレポートを印刷してみましょう。

▼ レポートを構築するには、

- 1 「フィールド選択」エリア内のタイトルフィールドをダブルクリックする。
- 2 タイトルフィールドのカラムが選択されていることを確認して、「カラム属性」エリアの並び替えチェックボックスをクリックする。
- 3 アーティスト名、記録媒体、カテゴリー、購入金額のフィールドをダブルクリックして、レポートに加える。
各カラムをダブルクリックすると、レポートデザインエリアに追加されます。クイックレポートエディタは下の図のようになります。

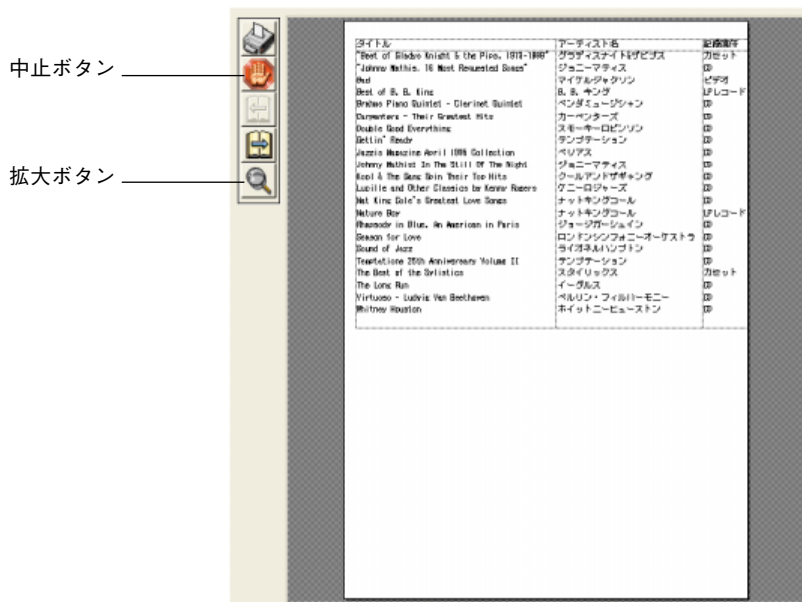


- 4 右矢印のスクロールバーをクリックしてウインドウを広げ、購入金額のカラムが見えるようにする。
購入金額のカラムが反転（選択）されています。反転されていない場合はカラムのトップをクリックして反転させてください。

5 「セル合計」エリアの合計ボタンをクリックする。



6 「ファイル」メニューの「プリントプレビュー」を選択する。
「プリントプレビュー」ウインドウが表示されます。



7 レポートを詳しく調べたい場合には、拡大ボタンをクリックする。

8 中止ボタンをクリックする。

「クイックレポート」エディタに戻ります。

この様式でレポートを度々印刷したい場合は、このレポート設定を保存して再度使用することができます。設定を保存しておくこと、レポート印刷時にその設定を読み込んで印刷するだけで済みます。印刷された内容は、その間に加えた変更をすべて反映しています。詳しくは、『4th Dimension ユーザリファレンス』を参照してください。

9 「ファイル」メニューから「閉じる」を選択する。

[アルバム]出力フォームに戻ります。

ラベルの印刷

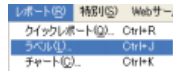
次はCDコレクション用のラベルを作成してみましょう。アルバムの管理をするために、CDフォルダ用のラベルを印刷します。

各ラベルには下記の情報が含まれます。

- アルバムタイトル
- アーティスト名
- カテゴリー

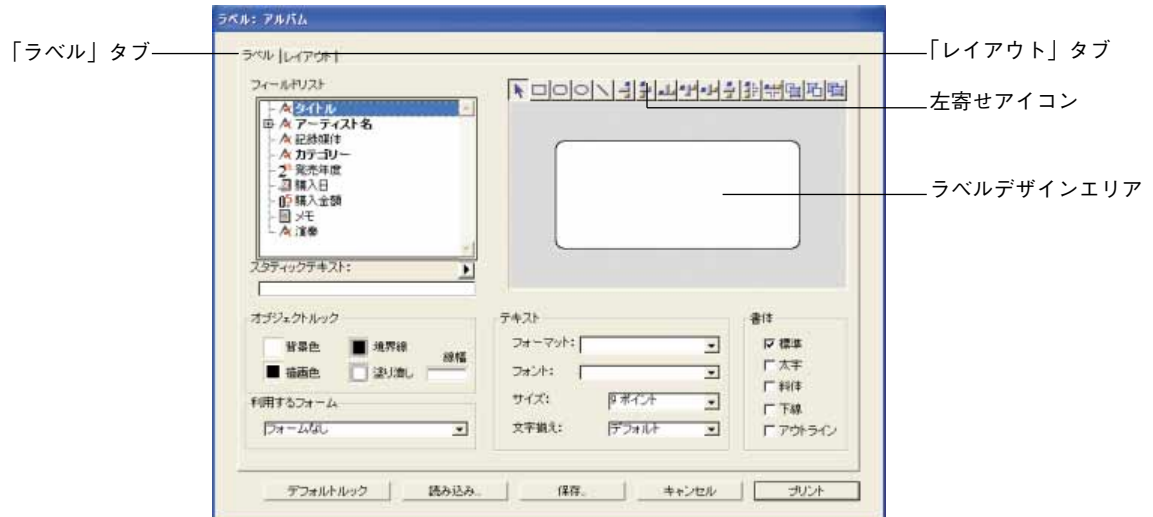
4Dの「ラベル」エディタを使うと、ラベルを簡単に作成することができます。

▼「ラベル」エディタを表示するには、



- 「レポート」メニューの「ラベル...」を選択します。

「ラベル」エディタが表示されて、「ラベル」タブが前面に出ています。



「位置合わせ」オプションの設定

ラベルデザインを行う前に、正しいサイズにラベルの位置合わせを設定します。

▼「位置合わせ」の設定をするには、

- 1 「レイアウト」タブをクリックする。

「レイアウト」ウインドウが前面に表示されます。



このウインドウは、適切なラベルを印刷できるように、すべての「位置合わせ」オプションを提供しています。

ここでは、3行10列のラベルを印刷します。

2 下記のオプションを設定していく。

オプション	設定内容
ラベル方向	ポートレート（縦向き）
ラベル順序	左から右
ラベル列数	3
ラベル行数	10
ラベルサイズ	オン
ページサイズ	オフ
自動サイズ調整	オン
マージン（上）	17
マージン（左）	15
ラベル幅	「自動サイズ調整」オプションを選択しているので、ラベルウィザードが自動的に設定してくれる。
ラベル高さ	「自動サイズ調整」オプションを選択しているので、ラベルウィザードが自動的に設定してくれる。
水平方向感覚	0
垂直方向感覚	0
単位	ポイント
レコード毎のラベル数	1
標準コード	空白のまま
使用するメソッド	メソッドなし
実行タイミング	レコード毎

ラベルの設定は下の図のようになります。

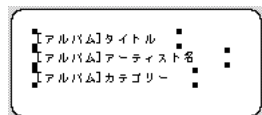


これで、ラベルデザインを行なう準備ができました。

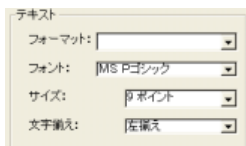
ラベルのデザイン

▼ ラベルをデザインするには、

- 1 「ラベル」タブをクリックして、ラベルページに戻る。
- 2 タイトルフィールドをドラッグして、ラベルデザインエリアに配置する。
- 3 アーティスト名フィールドを、ラベルデザインエリアにドラッグする。
- 4 カテゴリーフィールドを、ラベルデザインエリアにドラッグする。
- 5 「編集」メニューの「すべてを選択」を選択する。
選択されない場合は、1度フィールドの選択を解除して、再度「すべてを選択」を選択してください。
- 6 左寄せアイコンをクリックする。
ラベルは下の図のようになります。



- 7 フォントポップアップメニューのWindows上では「MS Pゴシック」、Macintosh上では「中ゴシック BBB」を選択する。



- 8 「文字揃え」ポップアップメニューから「左揃え」を選択する。

ラベルの印刷

ここでは、画面上にラベルのページをプレビューするだけにします。

▼ ラベルを印刷するには、

- 1 プリントボタンをクリックする。
- 2 オペレーティングシステムの印刷ダイアログボックスで、「プレビュー」オプションが選択されていることを確認し、印刷ボタンあるいはOKをクリックする。
画面上にラベルのページがプレビューされます。

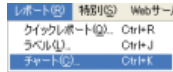


- 3 中止ボタンをクリックして、[アルバム]出力フォームに戻る。

データのグラフ化

4D Chartは、内蔵された4D Chartプラグインを使用して、データをグラフ化します。

▼チャートウィザードを表示するには、



■「レポート」メニューの「チャート...」を選択する。

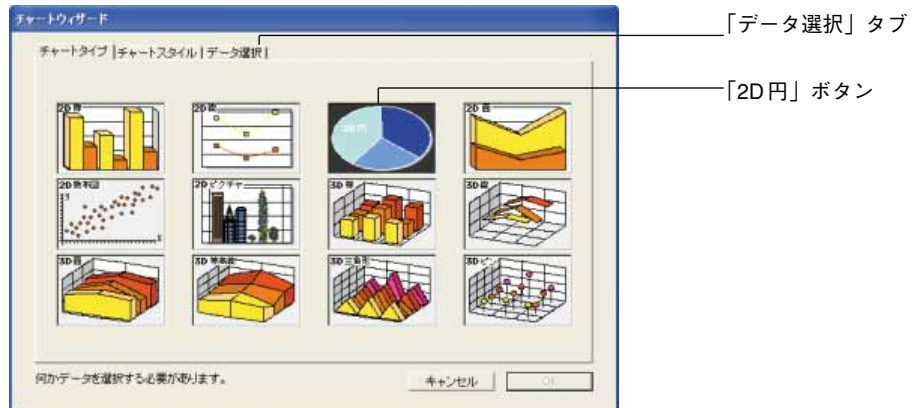
チャートウィザードが表示され、「チャートタイプ」タブを前面に表示します。

円グラフの作成

簡単な2次元の円グラフから始めてみましょう。

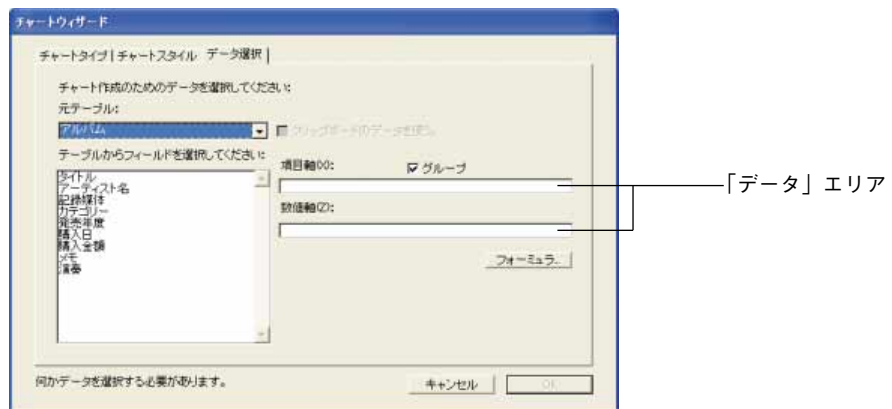
▼円グラフを作成するには、

1 「チャートタイプ」タブの「2D円」ボタンをクリックする。



2 「データ選択」タブをクリックする。

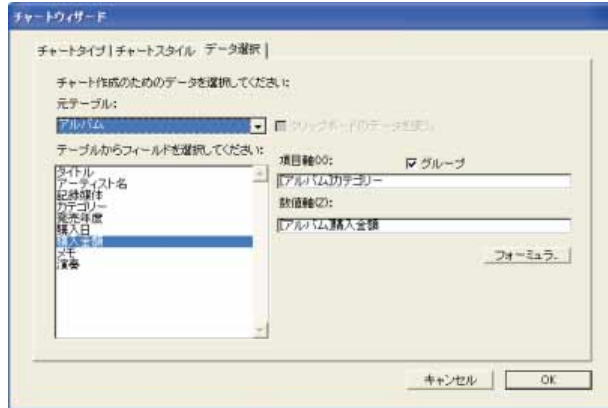
データ選択ウィンドウが表示されます。



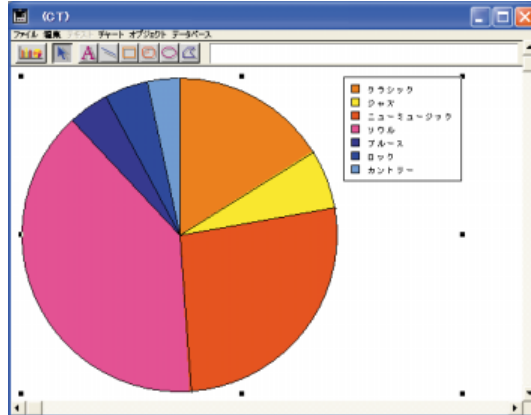
これは2次元のチャートなので、2つのデータエリアがあります。

ここでは、音楽コレクションの各カテゴリへの投資割合、ニューミュージック、ロック、ソウル、その他の割合を見たいと仮定します。

- 3 [アルバム]カテゴリのフィールドをダブルクリックする。
- 4 [アルバム]購入金額のフィールドをダブルクリックする。
選択したフィールドがデータエリアに入力されます。



- 5 OK ボタンをクリックする。
作成されたチャートは下の図のようになります。



- 6 チャートウィザードウインドウの「ファイル」メニューから「新規」を選択する。



4Dは、チャートへの変更を保存するかどうかを尋ねます。



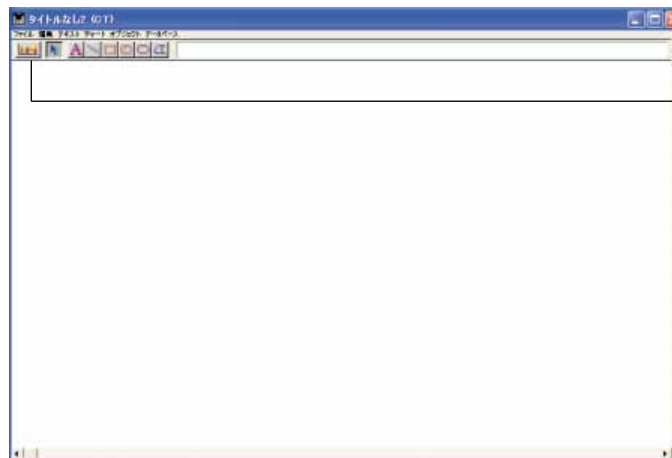
7 「保存しない」 ボタンをクリックする。

次は、別のタイプのチャートを作成してみましょう。

3次元チャートの作成

今度は、音楽コレクションの音楽タイプおよびメディアのタイプにもとづく、投資費用のチャートを作成してみましょう。ロックビデオ、ロックCD、ブルースのLPレコードなどの総投資額を見たいと想定します。ここでは、3次元三角形チャートを作成します。

前のステップから続けて作業している場合には、画面上に空白のチャートが表示されています。



チャートタイプアイコン

▼ 3次元三角形チャートを作成するには、

1 チャートタイプアイコンをクリックする。

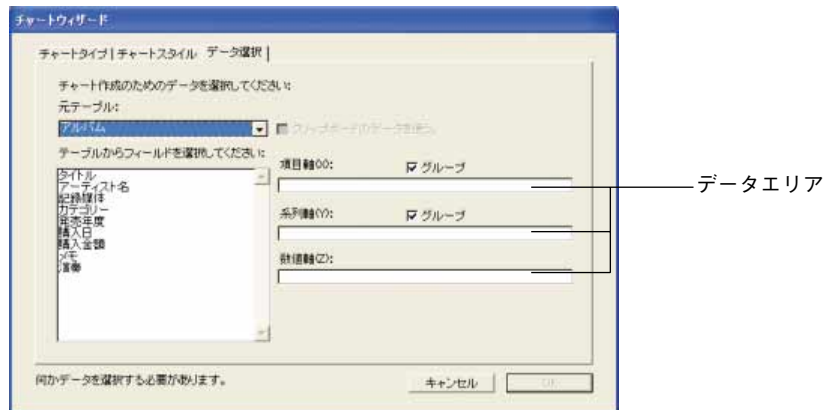


チャートウィザードが表示されて、「チャートタイプ」ウインドウを表示します。

2 ウインドウの左下の「3D 三角形」チャートボタンをクリックする。

3 「データ選択」タブをクリックする。

「データ選択」ウインドウが表示されます。今回は3Dチャートを作成するので、3つのデータエリアがあります。

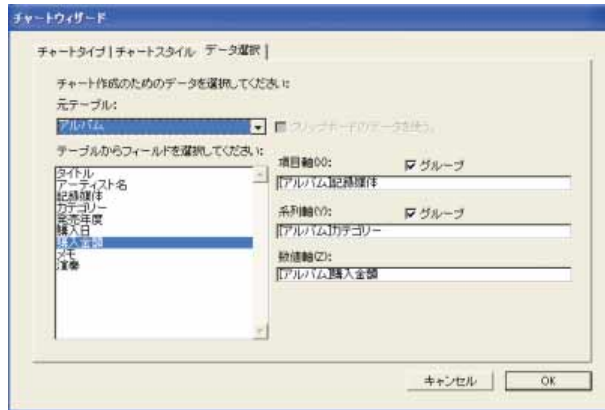


4 [アルバム]記録媒体のフィールドをダブルクリックする。

5 [アルバム]カテゴリーのフィールドをダブルクリックする。

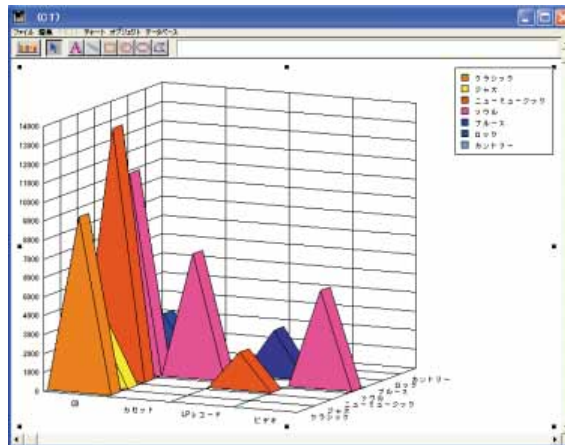
6 [アルバム]購入金額のフィールドをダブルクリックする。

選択したフィールドは、データエリアに入力されます。



7 OK ボタンをクリックする。

作成された3Dチャートは下の図のようになります。

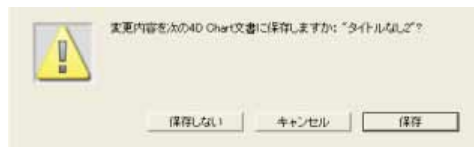


注：データベースのカテゴリがどのようにアレンジされているかによって、チャートは少し違った形に見える場合もあります。

8 4D Chart ウィンドウのクローズボックスをクリックする。

クローズボックスは、Macintoshでは4D Chart ウィンドウの左上にあり、Windowsでは右上にあります。

チャートへの変更を保存するかどうかを尋ねてきます。



9 「保存しない」 ボタンをクリックする。

[アルバム]出力フォームに戻ります。

おめでとうございます！これで4Dチャートウィザードで、2Dおよび3Dのチャートを作成できました。

後でこのツールに戻り、ご使用のデータベースで実験してみることをお勧めします。他の4th Dimensionウィザードと同様に、チャートウィザードはパワフルで、フレキシブルで、しかも使いやすいことに気付かれることでしょう。

次は？

次の章では、作成した音楽コレクションをWeb上で公開する方法を学びます。

まとめ

おめでとうございます！この章で下記のことを習得しました。

- 「クイックレポート」エディタを使用して、アルバムリストを印刷。
- 「ラベル」エディタを使用して、アルバムのラベルを印刷。
- チャートウィザードおよび4D Chartを使用して、2次元および3次元チャートの作成。

次の章へ行く前に休憩をする場合は、コンピュータの電源を落とす前に、必ず4Dを終了させてください。

完了予想時間：30分

この章では、音楽コレクションデータベースを World Wide Web 上で公開する方法を学びます。この章を終えると、下記の方法を習得できます。

- 「カスタム」モードの作成
- Web フォームの作成
- Web 上でのデータの公開

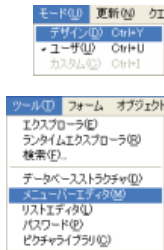
「カスタム」モードの作成

これまでは、4Dの「デザイン」および「ユーザ」モードで作業を行ってきました。今度は「カスタム」モードを使用してみましょう。「カスタム」モードでは、より簡単にデータベースを操作するために、カスタムメニューを使用することができます。カスタムメニューの使い方の一つにweb上でのデータベース公開があります。

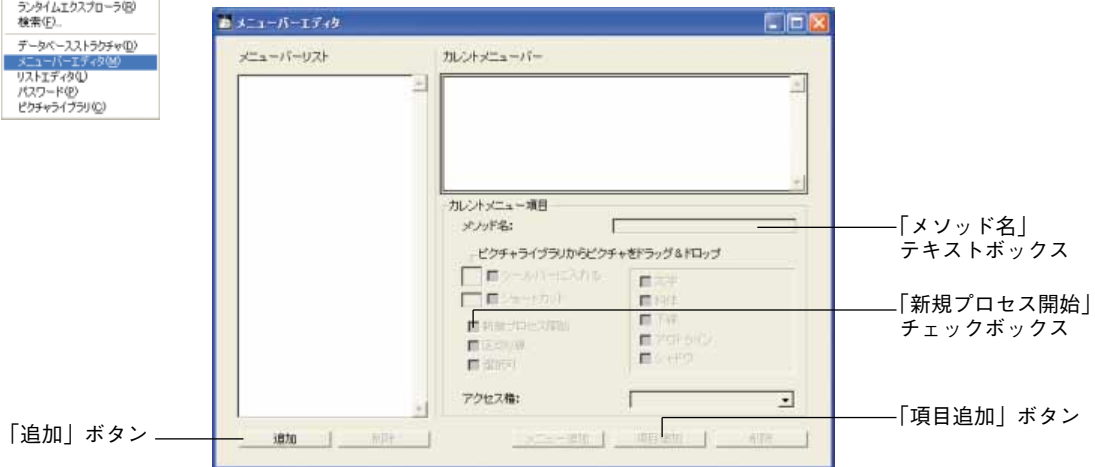
Web上でデータベースを公開するには、まず「カスタム」モードを作成します。それには、メニューバーエディタ内のカスタムメニュー項目を作成し、それからメソッドエディタを使用してこの項目用のメソッドを作成します。

カスタムメニュー項目の作成

▼新しいメニュー項目を作成するには、



- 1 「モード」メニューから「デザイン」を選択する。
- 2 「ツール」メニューから「メニューバーエディタ」を選択する。
メニューバーエディタが表示されます。



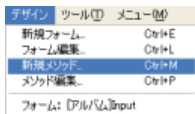
- 3 メニューバーリストエリア内の追加ボタンをクリックする。
リストに"メニューバー #1"が表示されます。
- 4 項目追加ボタンをクリックする。
カレントメニューバーエリアにテキストボックスが表示されて「ファイル」メニューに項目を追加することができます。
- 5 "アルバムリスト"を入力する。
これで、"アルバムリスト"が「ファイル」メニューのメニュー項目になりました。
- 6 「メソッド名」ボックスをクリックして、"アルバムリスト"を入力する。

これは、メニュー項目と、これから定義するメソッドとを関連付けるものです。
 ここまでで、画面は下の図のようになります。



メソッドの作成

▼ カスタムメニュー項目用のメソッドを作成するには、



1 メニューバーエディタを開いたままにして、デザインメニューの「新規メソッド」を選択する。

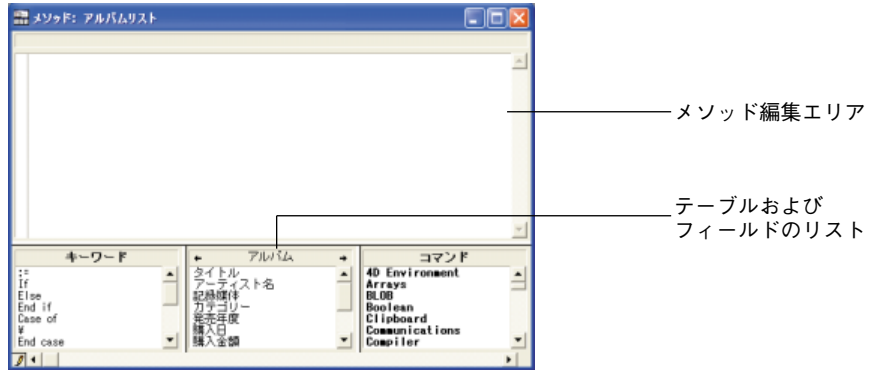
新規メソッドダイアログボックスが表示され、メソッドの名前を付けることができます。デフォルト名"Method1"がテキストボックス内にあります。

2 メソッド名に"アルバムリスト"と入力する。



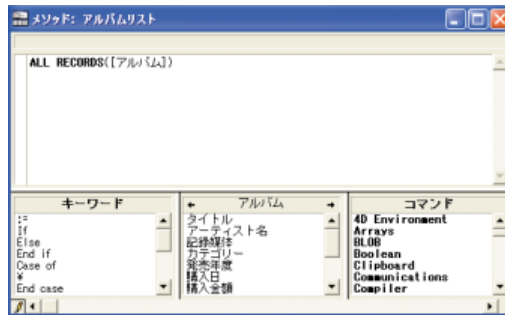
メソッド名は、メニューバーエディタで入力したメソッド名と同じでなければなりません。

- 3 **OK** ボタンをクリックする。
メソッドエディタが表示されます。



次のステップで、簡単な2行の4Dメソッドを作成します。

- 4 "All Records("を入力する。
"All Records"の後に開始カッコ "(" が続きます。
- 5 開始カッコの後にカーソルを挿入したままで（点滅させながら）、「テーブル&フィールド」 リスト内のアルバムのテーブル名をクリックする。
テーブル名[アルバム]が挿入されます。
- 6 閉じカッコ ")" を入力して、Windows では Enter を、Macintosh では Return を押す。
ここまでで、メソッドは下の図のようになります。



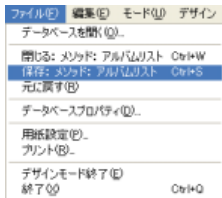
4th Dimension は ALL RECORDS コマンドのスタイルを、太字の大文字に変えました。

- 7 "Modify Selection("を入力する。
"Modify Selection"の後に開始カッコ "(" が続きます。
- 8 開始カッコの後にカーソルを挿入したままで（点滅させながら）、「テーブル&フィールド」 リスト内のアルバムのテーブル名をクリックする。
テーブル名[アルバム]が挿入されます。
- 9 ";*)"を入力する。
セミコロン、アスタリスクおよび閉じカッコの記号です。

10 Windows では Enter キーを、Macintosh では return キーを押す。

4D は、MODIFY SELECTION を大文字に変更します。

メソッドエディタは下の図のようになります。



11 「ファイル」メニュー内の「保存: メソッド: アルバムリスト」を選択する。

12 クローズボックスをクリックして、メソッドウインドウを閉じる。

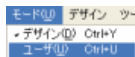
クローズボックスは、Macintosh では左上に、Windows では右上にあります。

13 メニューバーエディタを閉じる。

おめでとうございます！これで4th Dimensionでメソッドが作成できました。それでは、「カスタム」モードに切り替えて、アプリケーションをテストしましょう。

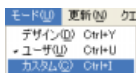
メソッドのテスト

▼ 新しいアプリケーションをテストするには、



1 「モード」メニューの「ユーザ」を選択する。

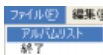
「ユーザ」モードでは、4th Dimension は、「モード」メニューに「カスタム」オプションを追加します。



- 2 「モード」メニューの「カスタム」を選択する。
カスタムウィンドウが表示され、4Dロゴを表示します。



カスタムウィンドウ



- 3 「ファイル」メニューの「アルバムリスト」を選択する。
これは今作成した新しいメニュー項目です。

[アルバム]出力フォームが表示されます。



- 4 終了ボタンをクリックして、出力フォームを閉じる。
カスタムウィンドウに戻ります。

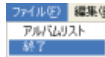
Web 用フォームの作成

どのような4th Dimension データベースも Web 上に公開することができます。このセッションでは、フォームウィザードを使用して Web フォームの作成方法を学習します。フォームウィザードの Web テンプレートをを使用して、Web ブラウザでの表示用に最適化されたフォームを作成することができます。

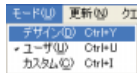
まず最初は出力フォームを作成して、次に入力フォームを作成します。

覚えていて下さい：この前の練習で「カスタム」モードのままになっています。フォームを作成するには、「デザイン」モードのストラクチャウインドウに戻らなければなりません。

▼ストラクチャウインドウに戻るには、



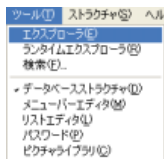
- 1 「ファイル」メニューの「終了」を選択する。
4Dは「ユーザ」モードに戻る。



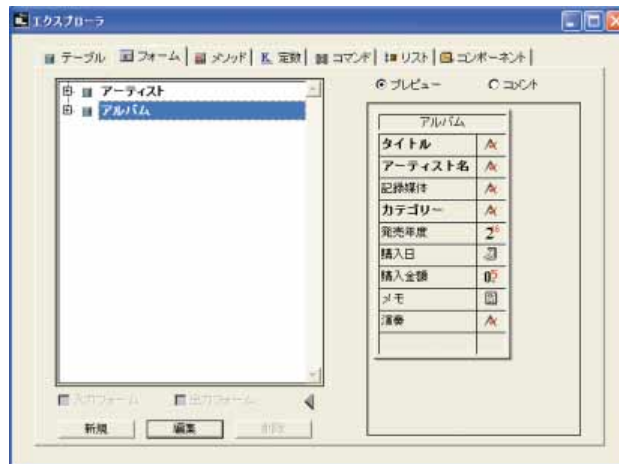
- 2 「モード」メニューからデザインを選択する。
4Dは「デザイン」モードに切り替わり、ストラクチャウインドウが表示されます。

Web 用出力フォームの作成

▼ Web 出力フォームを作成するには、

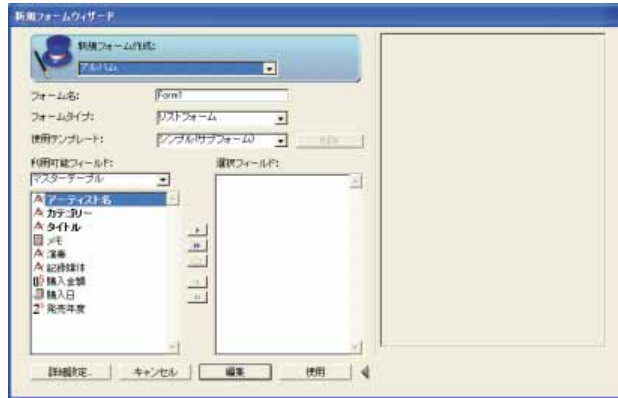


- 1 「ツール」メニューの「エクスプローラ」を選択して、エクスプローラウインドウを表示させる。



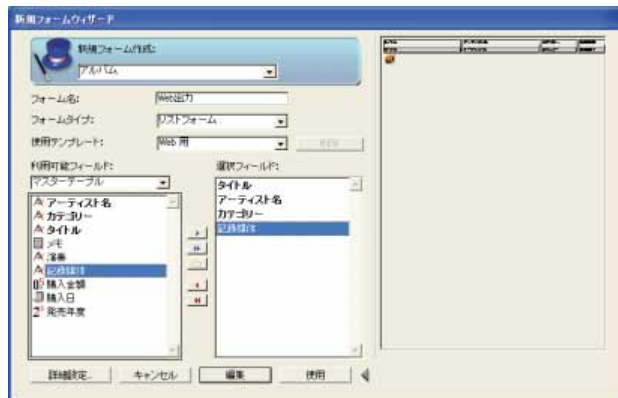
- 2 「フォーム」タブをクリックして、前面に表示させる。
[アルバム]を選択します。
- 3 新規ボタンをクリックする。

フォームウィザードが表示されます。



- 4 「新規フォーム作成」ポップアップメニューから「アルバム」を選択する（すでに「アルバム」が選択されていることを確認）。
- 5 「フォーム名」ボックスに"Web出力"と入力する。
- 6 「フォームタイプ」ポップアップメニューから「リストフォーム」を選択する。
- 7 「使用テンプレート」ポップアップメニューから「Web用」を選択する。
- 8 「利用可能なフィールド」リストから「アルバムタイトル」、「アーティスト名」、「カテゴリ」、「記録媒体」フィールドをダブルクリックして、それらをフォームに追加する。

ここまでで、フォームウィザードは下の図のようになります。



- 9 使用ボタンをクリックする。

自動的に「ユーザ」モードに切り替わり、今作成した[アルバム]web出力フォームが表示されます。それが[アルバム]テーブル用の現在の出力フォームとして保存されます。



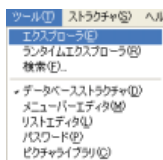
新しいフォームを作成して使用ボタンをクリックするたびに自動的に「ユーザ」モードに切り替わり、フォームは出力フォームあるいは入力フォームのどちらかに設定されます。

フォームの幅については気にする必要はありません。フォームウィザードのWebテンプレートを使って作成したフォームは、Web上に公開する時に自動的にフォームの幅を調整し、Webブラウザの表示用に最適化されます。

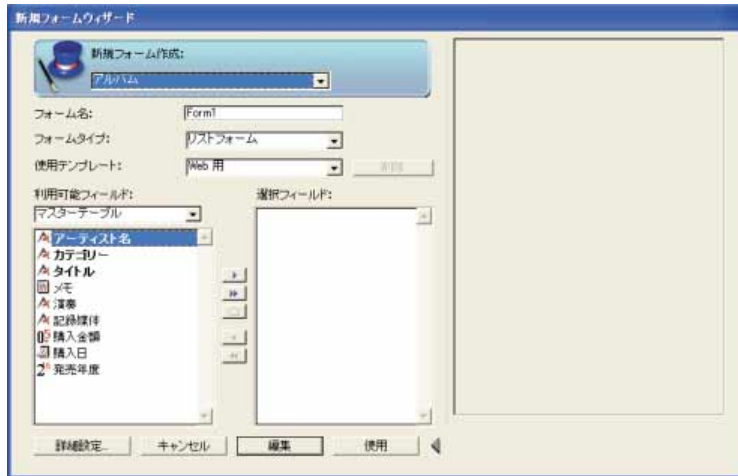
Web 入力フォームの作成

▼ Web入力フォームを作成するには、

- 1 ストラクチャウィンドウをクリックするか、あるいは「モード」メニューのデザインを選択して、「デザイン」モードに切り替える。
- 2 「ツール」メニューの「エクスプローラ」を選択して、エクスプローラウィンドウを表示させる。



- 3 「フォーム」 タブをクリックして、前面に表示させる。
[アルバム]を選択します（既に選択されているかもしれません）。
- 4 「新規」 ボタンをクリックする。
フォームウィザードが表示されます。



- 5 「新規フォーム作成」 ポップアップメニューから「アルバム」を選択する（すでに「アルバム」が選択されていることを確認）。
- 6 「フォーム名」ボックスに"Web入力"を入力する。
- 7 「フォームタイプ」ポップアップメニューから「詳細フォーム」を選択する。
- 8 「使用テンプレート」ポップアップメニューから「Web用」を選択する。
- 9 「全フィールド選択」ボタンをクリックする。

ここまででフォームウィザードで選択されたフィールドは、次のようになります。

「全フィールド
選択」ボタン



10 使用ボタンをクリックする。

4D はフォームを保存し、[アルバム] テーブル用の現在の入力フォームとして設定します。

「ユーザ」モードに切り替わり、[アルバム] 出力フォームが表示されます。



11 [アルバム] レコードをダブルクリックする。

今作成した[アルバム] Web 入力フォームが表示されます。

12 キャンセルボタンをクリックして[アルバム] 出力フォームへ戻る。



キャンセルボタン

Web 上での 4D データベースの公開

これで Web 上に 4th Dimension データベースを公開する準備ができました。Web 上で素早く 4D データベースを公開するには、3つの条件があります。

■ 少なくとも一つのカスタムメニュー、あるいはカスタマイズされたホームページを作成すること。

既にカスタムメニューを作成しました。

■ Web入力および出力フォームを作成すること。

これは既に作成しました。

■ 4th Dimension Web接続を開始すること。

そのためには、下記のメニュー操作が必要です。

1. 「Webサーバ」メニューから、「Webサーバを開始」を選ぶ。

ネットワークの設定が正しければ（以下を参照）、データベースがWeb上に公開されます。

注：MacOS X上で4th Dimensionを起動している場合、アクセス権限の変更が必要になるかもしれません（後述の「MacOS Xでの使用」を参照して下さい）。

TCP/IP ネットワークプロトコルの基本的条件

先に記述した4Dの条件に加えて、4DデータベースをWeb上で公開するには別の条件があります。それは、コンピュータのオペレーティングシステム内にTCP/IPネットワークプロトコルをインストールすることです。

現在ではTCP/IPネットワークプロトコルは、オペレーティングシステムの一部となっています。TCP/IPネットワークプロトコルがインストールされていない場合でも、何ら費用を要せずにTCP/IPを構成に加えることができます。

TCP/IP接続が「イントラネット」接続（コンピュータ同士が、同じ建物内などで、物理的に同じネットワーク内であること）の場合には、データベースを公開するのにインターネットサービスプロバイダーを経由する必要はありません。有効なTCP/IPアドレスシステムを設定するだけです。そのためにはすべてのワークステーションが同じサブネット内にある事を確認しなければなりません。

- TCP/IPアドレス内の最初の3セットの番号がすべて一致したものです。

同じサブネット内の有効なTCP/IPアドレスの例を示します。

ワークステーション	TCP/IPアドレス
Web Server2	205.178.015.080
Workstation1	205.178.015.199
Workstation2	205.178.015.107

この場合、サブネットは「205.178.015」であり、サブネットマスクは「255.255.255.0」です。

注：TCP/IPパラメータの設定は、ネットワーク管理者に相談してください。

MacOS X での使用

MacOS Xにおいて、Webパブリッシング用に予約されているTCP/IPを使用するには、特定のアクセス権が必要となります。つまり、そのマシンの“ルート”ユーザだけが、これらのポートを使用してアプリケーションを起動することができます。

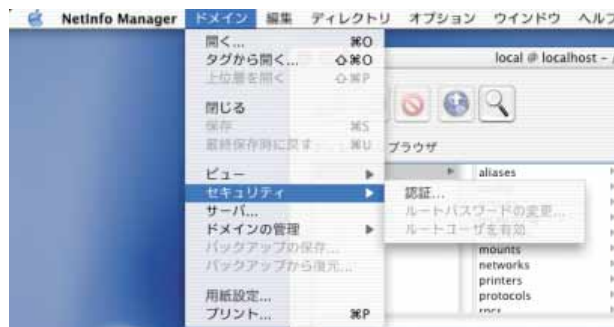
これらのポート番号は0から1023までです。デフォルトとして4Dデータベースの公開には、標準モードではTCPポート80、SSLモードではポート443が使用されます。

“ルート”ユーザとして接続せずに、デフォルトのTCPポートを使用して4Dデータベースを公開すると、警告ダイアログボックスが表示されます。



デフォルトとして、MacOS Xが動作するマシンでは“ルート”ユーザが有効ではありません。まず“ルート”ユーザを有効にしたあと、そのユーザ名を使用してログインしなければなりません。“ルート”ユーザを有効にするには、Apple社より提供され、「Applications:Utilities」フォルダにインストールされているNetInfo Managerユーティリティを使用します。

ユーティリティの起動後、「ドメイン」メニューから「セキュリティ」コマンドを選択し、さらに「ルートユーザを有効」オプションを選択します。まず最初に同じメニューにある「認証...」コマンドを使い、マシン管理者を指定しなければなりません（短い名前と管理者のパスワードを入力する）。



この操作に関する詳細は、MacOS Xのドキュメントを参照してください。

“ルート”ユーザを作成したら、このセッションをクローズし（Appleメニュー）、“ルート”ユーザ名を使用してログインします。これで、ポート番号80でWebサーバを起動したり、あるいは暗号化接続を使用して4D Webサーバを起動することができます。

ウェブ上のデータへのアクセス

▼ Web上で作成したデータにアクセスするには、

- 1 Web Server マシンで MyMusic のデータベースを実行し、そのマシンに TCP/IP 接続ができる 2 番目のマシンの所へ行く。
- 2 2 番目のマシンで、Web ブラウザを起動する。
例えば Internet Explorer を使用します。他の Web ブラウザでも同様に働きます。
- 3 ブラウザで、4D Web Server の TCP/IP アドレスを、次のフォーマットで入力する。
"http://NNN.MMM.NNN.NNN/"
"NNN" の文字は、Web サーバの TCP/IP アドレスを表わします。ここでは、「205.178.15.199」のアドレスを使用します。
- 4 Windows では Enter キーを、Macintosh では return キーを押す。
Web ブラウザで、データベースの「ファイル」メニューは下の図のように表示されます。



- 5 アルバムリストメニュー項目をクリックする。

[アルバム]Web出力フォームが表示されます。

Webブラウザ内での表示用に、カラムが自動的に調整されています。これがWebテンプレートを使用する利点です。

ドリルダウン
ボタン



	タイトル	アーティスト名	カテゴリー	記録媒体
	Rhapsody in Blue, An American in Paris	ジョージガーシュイン	クラシック	CD
	Sound of Jazz	ライオネルハンプトン	ジャズ	CD
	Nat King Cole's Greatest Love Songs	ナットキングコール	ニューミュージック	CD
	The Best of the Stylistics	スタイリックス	ソウル	カセット
	"Johnny Mathis, 16 Most Requested Songs"	ジョニーマティス	ニューミュージック	CD

6 レコードのドリルダウンボタンをクリックする。

[アルバム]入力フォームが表示されます。



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled "Data Entry: Web入力 - Microsoft Internet Explorer". The address bar displays "http://127.0.0.1/4Ddisprec/7/NC382019250681283". The main content area is titled "アルバム" (Album) and contains a form with the following fields:

アーティスト	ベリアス
カテゴリー	ジャズ
タイトル	Jazz Magazine April 1995 Collection
メチ	Excellent assorted jazz.
油本	
記録媒体	CD
購入金額	2000
購入日	1995/04/
発売年序	0

At the bottom of the form, there are several navigation icons: a left arrow, a right arrow, a magnifying glass, a refresh icon, a close icon, and a checkmark icon.

おめでとうございます！これでWeb上にデータを公開することができました。

Web上にデータを公開する時に使用できる数多くのオプションについては『4th Dimension デザインリファレンス』マニュアルを参照してください。

まとめ

おめでとうございます！2時間以内の練習で、下記のすべてを習得しました。

- 音楽コレクションの管理のためのリレーショナルデータベースを作成
- データを登録／参照するための入力および出力フォームを作成
- サンプルデータレコードの読み込み
- カスタムクエリを作成
- アルバムリストを印刷するためのカスタムレポートを作成
- CDホルダー用のラベルデザイン
- コレクションを分析するための2次元および3次元グラフを作成
- データベース用のマルチウインドウ、「カスタム」モードを作成
- World Wide Web上でデータを参照するためのフォームを作成
- Web上にデータベースを公開

さらに機能を習得したい場合には、4th Dimensionが提供する他のマニュアルも参照してください。

