

テーブルプロパティウィンドウ

〈テーブルプロパティ (Table Properties)〉ウィンドウでは、データベーステーブルのプロパティ・構成フィールド・他のテーブルのフィールドへのリレーションを、表示・作成・修正することができます。

[テーブル (Table)] ボックス

〈テーブルプロパティ〉ウィンドウの上部にある [テーブル] ボックスの操作で、テーブルのプロパティの全体的な設定を行います。テーブルの [名前 (Name)] と [説明 (Description)] を対応するテキストボックスに入力したり、編集することができます。[非表示 (Hidden)] トグルボタンをオンにすると、そのテーブルは表示マネージャのテーブルリストにデフォルトで表示されなくなります。この設定は、補助テーブルに最適です。補助テーブルとは、リレートされたテーブルのレコードや、値一覧テーブルに関して補助的な情報を提供するテーブルです。値一覧は、リレートしたテーブルの中にある特定のフィールドに対して、割り当て可能な値のリストを提供します (非表示のテーブルは、[データベースエディタ (Database Editor)] 画面で見たり、親要素の右マウスボタンメニューから [非表示のテーブルを表示 (Show Hidden Tables)] オプションを選んで、表示マネージャのテーブルリストに表示させることができます)。

[アタッチメント (Attachment)] メニューの選択肢では、テーブル内のレコードを親オブジェクトの空間要素にどのようにアタッチするかについての制約を設定します。右に選択肢を示しています。[テキストエンコーディング (Text Encoding)] メニューのオプションで、テキストフィールドを追加する時に利用可能なエンコーディングタイプを設定できます。

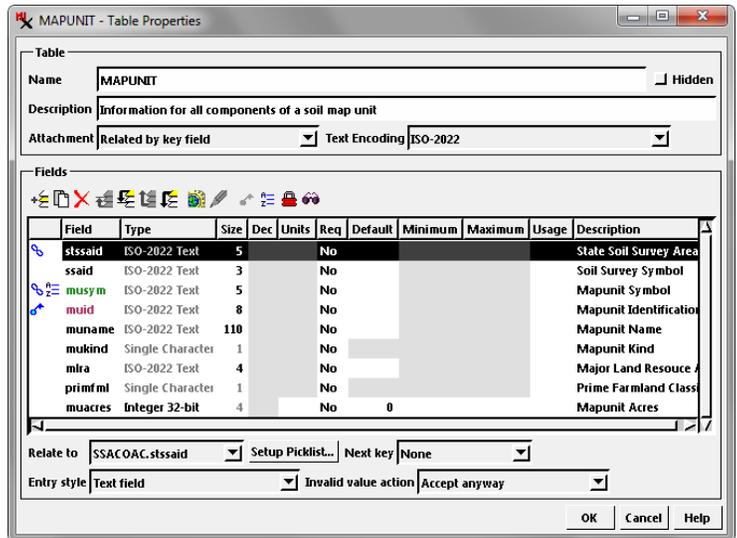
[フィールド (Field)] ボックス

フィールドボックスは、テーブルの中のフィールド (行) とそのプロパティ (列、次のページの表に説明されています)、データ制約などのテーブル状リストを示します。テーブル状リストの上にあるアイコンボタンは、フィールドの追加やコピー、または削除、及び特定のフィールドの特性の設定に使用します (右の図とテーブルをご覧ください)。

[フィールドの追加 (Add Field)] アイコンボタンを押すと、テーブルにフィールドを追加することができます。このボタンから利用可能なフィールドのデータタイプを示すメニューが現れます。データタイプの選択肢には、ユニコード (Unicode) テキストや、テキスト (テーブルに指定されたエンコーディング)、整数やビット深度の選択肢を持つ浮動小数点のタイプ、自動インクリメント (整数)、日付、日付 / 時刻フィールドが含まれます (全てのリストは下の表をご覧ください)。

選んだオプションは新たなフィールド項目の [タイプ (Type)] フィールドに表示されます。新規のフィールドはリストの一番下に追加されます。[フィールド (Field)] 列の欄にカーソルが置かれ、新規フィールドの名前を入力できます。 (続く)

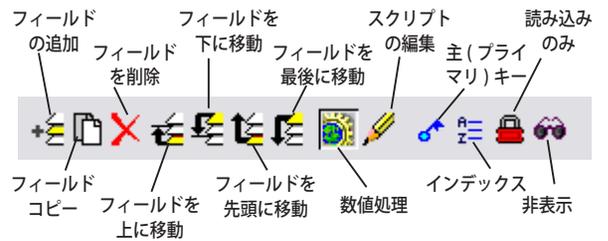
データベースフィールドタイプ	
ユニコードテキスト	自動インクリメント (増加)
[エンコーディング] テキスト	簡単計算
整数 32-bit	論理的
整数 16-bit(-32768 ~ 32767)	一文字
整数 8-bit(-128 ~ 127)	日付
符号なし 16-bit(0 ~ 65535)	日付 / 時刻 (ローカル)
符号なし 8-bit(0 ~ 255)	日付 / 時刻 (UTC 協定世界時)
浮動小数点 32-bit(6 桁精度)	整数 64-bit
浮動小数点 64-bit(15 桁精度)	カラー
	メモ
	バイナリ (2 値)



テーブルのレコードのアタッチメントタイプ

- 1 要素に対して 1 レコード またはなし
- 任意の要素に対して 任意のレコード
- 複数要素に対して 1 レコード
- 各要素に対して 厳密に 1 レコード
- 1 要素に対して 複数レコード
- キーフィールドでリレート

フィールドボックスの中のアイコンボタン



- フィールドの追加 (Add Field)** 新規フィールドをリストの一番下に追加します。ドロップダウンメニューから選んだタイプになります。
- フィールドコピー (Copy Field)** リストから選択したフィールドのデータタイプやその他の設定を使って、新規のフィールドを追加します。
- フィールドを削除 (Delete Field)** 選択したフィールドを削除します。
- フィールドを移動 (Move)** リスト内の選択したフィールドを図の通りに移動します。
- 数値処理 (Computed)** 選択したフィールドを、数値処理または文字処理フィールドに設定します。設定済みのフィールドタイプにより、どちらになるか決まります。
- スクリプトの編集 (Edit Expression)** スクリプトエディタを開いて、選択した計算フィールドの式を作成したり編集することが出来ます。
- 主(プライマリ)キー (Primary Key)** 選択したフィールドを主キーフィールドに設定します。
- インデックス (Indexed)** 選択したフィールドにインデックスを作ることによって、それを参照する操作やクエリをスピードアップさせます。
- 読み込みのみ (Read only)** 選択したフィールドを読み込み専用にします (値の変更不可)。
- 非表示 (Hidden)** 選択したフィールドを、テーブル表示において非表示にします。

mukind	Single Character	1	No	
mira	ISO-2022 Text	4	No	
primfml	Single Character	1	No	
muacres	Integer 32-bit	4	No	0
	Unicode Text	100	No	

新規フィールドが追加されると、名前を入力するためにフィールド名のテキストボックスが自動でアクティブになります。

既存のフィールドのプロパティを持つ新規のフィールドを作成することもできます。フィールド名をクリックして希望のモデルとなるフィールドを選択すると、そのフィールド項目は黒の背景でハイライト表示されます。[フィールドコピー (Copy Field)] アイコンボタンを押すと、モデルフィールドの下に新規フィールド項目が即座に作られ、フィールド列の欄にカーソルが置かれるので、新規フィールド名を入力できます。

もし、新規フィールドのデータタイプを間違えて選択した場合、[タイプ]フィールドの項目の上で左クリックすることで、再びデータタイプメニューを開き、正しい項目を選び直すことが出来ます。ただし、〈テーブルプロパティ〉ウィンドウで一旦[OK] ボタンを押すと、ほとんどのフィールドのデータタイプは確定され、変更できなくなります。それらの項目の[タイプ]列はグレー表示になり、(これらの項目の)データタイプメニューは使えません。例外は整数 32-bit、自動インクリメント、日付フィールドで、[タイプ]項目が黒い文字で表示されます。このような項目の上で左クリックすると、[タイプ]メニューが開き、このグループの中の他のどちらかのタイプにデータタイプを変更することができます。

フィールドプロパティの値は、プロパティによって異なる方法で設定します。数字入力やテキスト入力のプロパティもあり、リストからフィールドを選んで適切なプロパティの列を左クリックすると、直接入力や編集ができます。直接入力するプロパティはテキストと数字フィールドに対する[サイズ (Size)]と、[小数点以下の位 (Dec)]、[デフォルト (Default)]、[最小値 (Minimum)]、[最大値 (Maximum)]といった数字フィールドに関するプロパティ、[説明 (Description)]プロパティがあります。

[(Req)(必要とする)]プロパティは、列の項目の上で左クリックするだけで[いいえ (No)]と[はい (Yes)]を切り替えることが出来ます。[表示用単位 (Unit)]と[使用法 (Usage)]の項目の上でクリックすると、希望の値を選ぶメニューが開きます。

フィールドプロパティや制約には、特別なデータタイプだけに適用されるものがあります。特定のフィールドには設定できないプロパティは、リストにおいてグレーの背景で表示されます。

Field	Type	Size	Dec	Units	Req	Default	Minimum	Maximum
stssaid	ISO-2022 Text	5			No			
ssaid	ISO-2022 Text	3			No			
musym	ISO-2022 Text	5			No			
muid	ISO-2022 Text	8			No			
muname	ISO-2022 Text	110			No			
mukind	Single Character	1			No			
mira	ISO-2022 Text	4			No			
primfml	Single Character	1			No			
muacres	Integer 32-bit	4			No	0		

グレーの背景カラーは、プロパティや制限が特定のフィールドタイプには適用できないことを示しています

計算フィールド

2つのタイプの計算フィールドがサポートされています。数値処理と文字処理です。計算フィールドは値を持たない代わりに、ユーザが与えた数値や文字の式から動的に得られる値を表示します。この式は、同じテーブルやリレートしたテーブルの中の他のフィールドや、数字や文字の変数、定数、さまざまな演算子を参照できます。計算フィールドにより参照されるフィールドの値の変更は、表示される計算フィールドの値に自動で反映されます。

フィールドプロパティ

ステータス (Status)	ラベル無しの列。シンボルによりフィールドステータスが表示され、[ツールチップ (ToolTip)] で判別できます。
	主 (プライマリ) キー リレート インデックス
	+ 数値処理 読み込みのみ 非表示
フィールド (Field)	フィールド名 (項目をクリックして入力)
タイプ (Type)	データタイプ (フィールドの作成時に設定)
サイズ (Size)	テキストフィールドについては最大文字数。その他のフィールドタイプは、バイトサイズ (項目をクリックして入力)。
小数点以下の位 (Dec)	浮動小数点の数値フィールドに対して表示する小数点以下の桁数。他のフィールドタイプでは使えません (項目をクリックして入力)。
単位 (Unit)	レコードに格納する値の単位。数値フィールドにのみ適用される (項目をクリックして選択メニューを出します)。
必要とする (Req)	デフォルト値が無い場合、値を必要とするかどうかを設定します (項目をクリックして[いいえ (No)]と[はい (Yes)]を切り替えます)。
デフォルト (Default)	数値フィールドに対するデフォルト値。自動インクリメントフィールドで次に使う値 (項目をクリックして入力)。*自動インクリメントを1から初めたい場合は1とする。
最小値 (Minimum)	数値フィールドに対して許す最小値 (項目をクリックして入力)
最大値 (Maximum)	数値フィールドに対して許す最大値 (項目をクリックして入力)
使用法 (Usage)	定義済みのフィールドの使用法。利用できる選択肢はフィールドタイプによって決まる (項目をクリックして選択メニューを出します)。
説明 (Description)	フィールドの内容の説明。入力しておく、テーブル表示した時、フィールド名のデータチップにフィールド名と合わせて表示されます (クリックして編集します)。

計算フィールドを作成するには、希望の数値やテキストデータタイプを持つフィールドを追加します。リストの中でそのフィールドを選択したまま、[数値処理 (Computed)] アイコンボタンを押します。[クエリエディタ (Query Editor)] が自動で開き、計算フィールドに数値や文字の式を入力できます。フィールドのもつ数値処理という特性は、リストの左端のラベルなしのステータス列にアイコンで示されます (ステータスアイコンの図に関しては、上の表をご覧ください)。フィールド名の青のフォント色でも判断できます。[スクリプトの編集] アイコンボタンを押すと、[クエリエディタ] が再度開いて、必要であれば式を編集することが出来ます。

[フィールドの追加] アイコンボタンのメニューから [簡単計算 (Simple Computed)] オプションを選択することで、そのテーブル内やリレートしたテーブルにあるフィールドを単に参照する新規の計算フィールドを作成することもできます。テーブルとフィールドを選択するプロンプトが出ます。この操作で、参照先として選択したフィールドのタイプに応じて数値処理または文字

処理フィールドが自動で作られます。(続く)

文字処理フィールドと、その式。テーブル内の他の3つのフィールドを参照しています

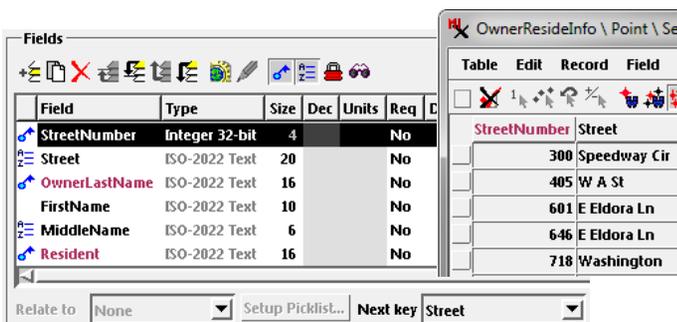
新たな計算フィールドには参照フィールドからの値が表示されます。必要に応じて、簡単計算フィールドに生成された式を編集して、さらに複雑な式を作ることもできます。

主キー

主キーはデータを特定するもので、そのデータはテーブル中の各レコード固有のものです。主キーは、固有の値を持つ単一のフィールドで構成したり（プロパティの識別番号など）、複数のフィールドを組み合わせて構成することが可能です（組み合わせで固有の所在地住所を形成する、道路番号・道路名・道路タイプを持つフィールドなど）。主キーフィールドは他のテーブル内のレコードとの間にリレーションを構築するための基礎となります（下の「外部キー (Foreign Key)」のセクションをご覧ください。）。

[主キー] アイコンボタンを押すと、選んだフィールドを主キーとして指定することが出来ます。ステータス列のフィールド項目に主キーシンボルが追加され、フィールド名は紫のフォント色で表示されます。

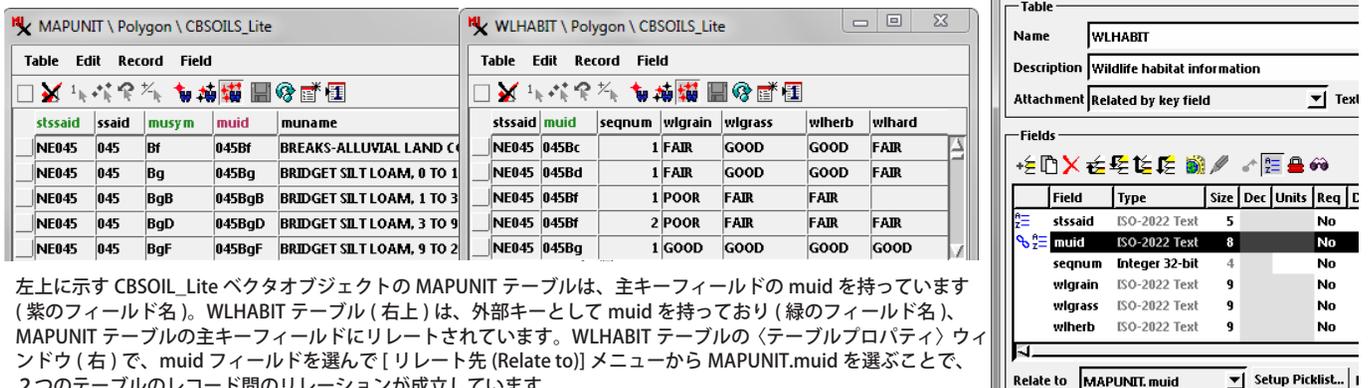
2つ以上のフィールドで構成された複合主キーを作成するには、最初のフィールドを主キーフィールドとして設定して、フィールドリストの下の「次のキー (Next Key)」メニューを使って、組み合わせる次のフィールドを選択します。複雑なキーの各追加フィールドを作るには、リストの中から前回の「次のキー」フィールドを選択し、「次のキー」メニューを使って、主キーにフィールドを追加します。複合主キーでは、最初のフィールドだけに主キーステータスアイコンやフィールド名の色が表示されます。



上に示すテーブルでは、StreetNumber と Street フィールドが複合主キーを形成しています。StreetNumber フィールドを選んで主キーに設定した上で、「次のキー」メニューから Street フィールドを選び、複合主キーを作成しました。

外部キー

外部キーフィールドは、データベース中の他のテーブルにある主キーフィールドと同じ情報を持ちます。2つのテーブルでペアのレコードとなる主キーと外部キーに共通の値が、これらのレコードのリレートを可能にします。主キーを持つテーブルが、空間オブジェクトの要素に直接アタッチされている場合、リレートされたテーブル（外部キーフィールドを含む）のレコードも空間要素にリレートされます。



左上に示す CBSOIL_Lite ベクタオブジェクトの MAPUNIT テーブルは、主キーフィールドの muid を持っています（紫のフィールド名）。WLHABIT テーブル（右上）は、外部キーとして muid を持っており（緑のフィールド名）、MAPUNIT テーブルの主キーフィールドにリレートされています。WLHABIT テーブルの〈テーブルプロパティ〉ウィンドウ（右）で、muid フィールドを選んで「リレート先 (Relate to)」メニューから MAPUNIT.muid を選ぶことで、2つのテーブルのレコード間のリレーションが成立しています。

フィールドリストの下の「リレート先」メニューを使って、テーブル中の選んだフィールドを外部キーフィールドとして設定することが出来ます。このメニューは、データベースの中の全ての主キーフィールドをリスト表示します（[テーブル名.フィールド名] の形で）。外部キーフィールドとそれのリレートされた他のテーブルの主キーフィールドに同じフィールド名を使うことをお勧めしますが、TNT 製品において要求されることはありません。リレートする主キーフィールドを選択すると、選んだフィールドのステータス列に「リレート (Related)」アイコンが追加され、フィールド名が緑のフォント色で表示されます。リストのフィールド名の上にマウスを置くと、リレートされた主キーフィールドのテーブル名とフィールド名を持つデータティップが表示されます。

値一覧

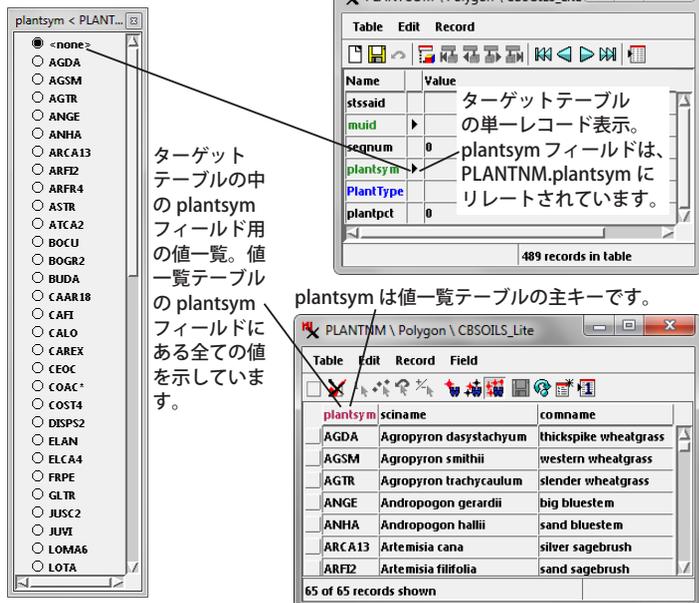
値一覧は、利用可能なテキスト値のリストを示すウィンドウです。単一レコード表示のテーブルのテキストフィールドに、このリストの値を割り当てることが出来ます（次のページの上の図をご覧ください）。値一覧は、一組のテーブル間のキーフィールドのリレーションを利用します。値一覧の中に表示される値は、指定した値一覧テーブルの中の主キーフィールドから来ます。移植されるフィールドは、別のテーブル（この説明の中ではターゲットテーブルと呼びます）の中にあり、値一覧フィールドにリレートされた外部キーとして設定されます。値一覧は、ターゲットテーブルの中の既存レコードのフィールドの値を変更したり、新規レコードを追加する際に値を割り当てるために利用できます。値一覧ウィンドウで値を選ぶことで、ターゲットテーブルのフィールド値を即座に更新することが出来ます。

値一覧は、単一レコード表示の時、他のテーブルの主キーフィールドと外部キーの関係を持つ任意のテキストフィールドで自動的に利用できます。値一覧が利用できるかどうかは、単一レコード表示の場合フィールド名の右の列の小さな右向き矢印アイコンボタンで示されます。この矢印ボタンを押して、値一覧ウィンドウを開きます。

テキストフィールドに値一覧を設定したい場合、テーブルプロパティウィンドウから簡単に設定することが出来ます。単に、リストの中からフィールドを選択して、「値一覧の設定 (Setup Picklist)」ボタンを押すと、「値一覧の設定 (Create Picklist)」ウィザードが起動し、プロセスを通じてステップバイステップ方式で誘導されます。この手順によって、新規の値一覧テーブルを作ったり、2つのテーブル間に適切なキーフィールドの関係を設定したり、値一覧の選択肢のリストの定義を行うことが出来ます。

値一覧の設定ボタンは、テキストフィールドが選択されている時だけアクティブになります。ターゲットフィールドは主キーフィールドにはなりません。（続く）

値一覧の例



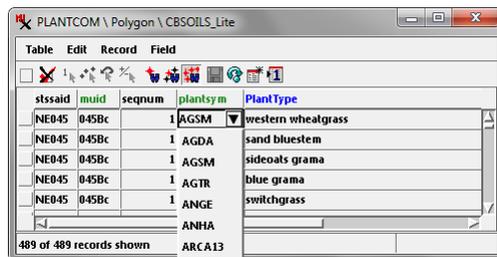
値一覧は、単一レコード表示の時、他のテーブルの主キーフィールドと外部キーの関係を持つ任意のテキストフィールドで自動的に利用できます。フィールド名の右側の矢印アイコンが目印となります。この矢印アイコンを押して値一覧を開き、値一覧テーブルの主キーフィールドからの全ての値を表示します。値一覧ウィンドウの値を選択することで、ターゲットテーブルのフィールド値を即座に更新できます。ターゲットテーブルの [値一覧の設定] 押しボタンを押すとウィザードが起動し、適切なリレーションを持つ値一覧テーブルを作成することが出来ます。

新規値一覧テーブルの主キーフィールドにリレートする必要があるので。値一覧の詳しい説明は、テクニカルガイドの「データベース」の「値一覧を使った属性の簡単割り当て (Picklists Provide Easy Assignment of Attributes)」、「新規の値一覧を作成するウィザード (Wizard to Create a New Picklist)」、「値一覧のリレーショナル構造 (Picklist Relational Structure)」をご覧ください。

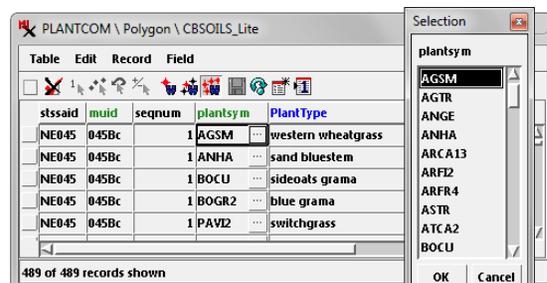
入力スタイル

[入力スタイル]メニューによって、(有効)値リストを提供する他のテーブルのキーフィールドに対して外部キーの関係を持つテキストフィールドに、さまざまなテキスト入力オプションを設定できます。単一レコード表示の時しか利用できない従来の値一覧の手法と違い、これらのテキスト入力オプションは、ターゲットテーブルがテーブル表示の時に (一部は単一レコード表示でも同様に) 利用できます。メニュー選択を呼び出す [入力スタイル (Entry Style)] メニューの設定は、単一レコード表示の際のデフォルトの値一覧の動作をオーバーライドしますが、単一レコード表示の中の対象となるフィールドは、[入力スタイル]メニューの選択にかかわらず、右向き矢印のアイコンボタンを持ち続けます。

[入力スタイル]メニューのうち2つのオプションで、選択用の属性 (選択) リストを出すフィールドを設定します。[選択肢を表示 (Popup list of choices)] オプションは、テーブル表示のフィールドに下向き矢印アイコンボタンを追加します (次の列の上の図をご覧ください)。このボタンを押して、リレートしたテーブルからのテキスト属性選択リストを持つメニューをドロップダウンします。利用可能な属性値が多数ある場合、このような長いメニューは非実用的です。このような場合は、[ポップアップリスト付きテキストフィールド] オプションを選んだ方が良いでしょう。このオプションは、テキストの直接入力や編集を許し、テーブル表示のフィールドに [...] 記号の付いたアイコンボタンも追加します。このボタンを押すと、選択肢のスクロールリストを持つ、独立した [選択 (Selection)] ウィンドウが開きます。このウィンドウは、見た目は値一覧ウィンドウに似ていますが、変更が行



テーブル表示の場合のリレートされたテキストフィールド。plantsym フィールドの [入力スタイル (Entry Style)] オプションの設定は [選択肢を表示]。



テーブル表示の場合のリレートされたテキストフィールド。plantsym フィールドの [入力スタイル] オプションの設定は [ポップアップリスト付きテキストフィールド (Text field with popup list)]。

われる各フィールド値に対して個別に開き、フィールド値を変更するためには [OK] ボタンを押すことが求められます。これらの2つのポップアップリストオプションは、テーブル表示の際の選択方法は異なりますが、単一レコード表示ではどちらも単純なドロップダウンメニューになります。

[入力スタイル] から [テキストフィールド (Text Field)] を選んだ場合、テーブル表示のみに適用されます。これは、テキストフィールドに単純なテキスト入力を行う設定ですが、リレートしたフィールドのリストを使って入力した値を検証するオプションが使えます。検証オプションは、[不正な値の際の動作 (Invalid value action)] メニューを使って設定します。入力した値がリスト中の既存の属性値と一致しない場合、[すぐに受け入れる (Accept anyway)] という動作オプションは入力を受け入れそれ以上動作しませんが、[エラーメッセージを表示 (Show error message)] オプションは、エラーメッセージウィンドウを開いて、不一致の警告を出します。[新規レコードの追加 (デフォルト値) (Add new record with defaults)] オプションは、値リストを持つテーブルに新規レコードを追加すると、同時にリンクされたテーブルの主キーフィールドに入力された属性値を追加します。その他のフィールドに対してはデフォルト値が使われます。[新規レコードを追加するように催促 (Prompt and add new record)] オプションでは、プロンプトウィンドウが表示され、ユーザはリストテーブルへの新規レコードの追加を受け入れるかキャンセルすることができます。

特殊な操作を行うために追加のテキスト入力用選択肢が2つ含まれています。[複数選択、複製を許可 (Multiple-choice, allow duplicates)]、[複数選択、唯一の値 (Multiple-choice, unique values)] です。1つのフィールドに対しリストから複数のテキスト項目を選択することができます。これらのオプションは、二列の選択リストウィンドウ (右図) を起動し、左の列にある「可能な値」のリストから右の列に選択した値のセットを作ります。選択したリストの順番を変えるためのボタンも出ます。

