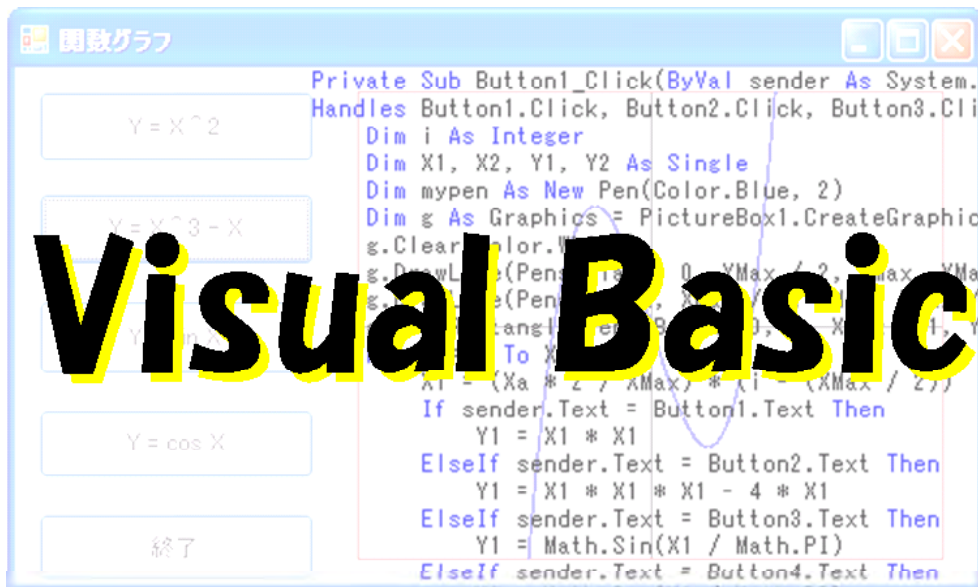


平成 1 8 年度

# Visual Basic 研修講座



岩手県立総合教育センター

## 目次

第1章 Visual Basicについて	
1 Visual Basicとは	1
2 Visual Basic 2005 Express Editionとは	1
3 学習におけるコンピュータの利用	2
第2章 Visual Basic 2005 Express Editionの基本操作	
1 起動と画面構成	3
2 コントロールの種類とその機能	5
3 プロパティの設定	6
4 ソースコードとプログラムの実行	7
簡単カレンダーの制作	
5 プロジェクトの保存	10
第3章 教材作りのためのプログラミング基礎	
1 文字と画像を表示させる	11
英語フラッシュカードの制作	13
ピクチャーカードの制作	15
2 変数と演算子	17
計算フラッシュカードの制作	19
3 流れ制御文	21
歴史クイズの制作	23
4 テキストファイルの読み込み、保存	27
簡単エディタの制作	29
5 タイマーコントロール	31
時計の制作	31
経過時間タイマーの制作	33
残り時間タイマーの制作	35
6 グラフィックス	37
関数グラフの制作	37
7 メニューコントロール	40
8 メッセージボックス	40
9 エラー処理	42
10 外部プログラムの実行	42
Webページの表示	42
マイ・ランチャーの制作	43
11 配布用プログラムの作成	44
第4章 教材作成例	
1 クイズ(画像を表示)	48
2 卒業まで、あと何日	56
3 Myワープロの作成	61

第5章	リファレンス編	
1	関数編	65
(1)	算術関数、メソッド	65
(2)	配列の関数	65
(3)	入出力の関数	66
(4)	型変換の関数	66
(5)	文字列操作の関数	67
(6)	日時関数	68
(7)	ファイル操作の関数	69
(8)	他のアプリケーションの起動	71
2	クラスを利用した文字列処理、型変換、配列操作	72
(1)	クラスを利用した文字列処理、型変換	72
(2)	クラスを利用した配列操作	73
3	コントロール編	74
第6章	Visual Basic 2005 Express Editionのインストール方法	
1	Visual Basic 2005 Express Editionの入手方法	81
2	Visual Basic 2005 Express Editionのインストール方法	81
第7章	Visual Basicのプログラミングの参考になるWebサイト	
1	Visual Basicについての最新の情報を入手できるWebサイト	83
2	Visual Basicを使った教材があるWebサイト	83
3	Visual Basicの基本について学ぶことができるWebサイト	84
4	Visual Basicについて、さらに高度な技術を学べるWebサイト	85

# 第1章 Visual Basicについて

## 1 Visual Basicとは

BASICとは「ビギナーのための言語」として1963年に開発された言語です。Windowsの時代になって、簡単にプログラムを作れるBASICソフトとしてMicrosoft社から販売されたのがVisual Basicです。デザイン画面でフォームを設計してコードを書くだけでWindows用のアプリケーションが作成できます。簡単な英単語で構成されているので、コードに記載されているだいたいの処理が分かる言語です。「C、C++、C#」のコードのように、中括弧{}がたくさんあり、「++」で1つ増加するなどの表記に比べるとずっと英文の表記に近いので読みやすいです。Excelなどのマクロ言語としても使われているVBAや、Windowsのスクリプト言語のVisual Basic ScriptもVisual Basicの仲間です。

BASICは製品やバージョンによって仕様が異なっており、特に、Visual Basic 6.0(以後VB6)とそれ以降に出されたVisual Basic.NET、.NET 2003、2005は使える関数やコントロールの数や仕様が大きく違っています。

Visual Basic 2005は.NET Framework 2.0という巨大なライブラリーを利用できるようになったため、多機能なコントロールを活用して、数行のコードを書くだけでプログラムを完成させることが可能になっています。

日本のソフトウェア開発においてはVisual Basicでの開発が18.9%と、COBOLの21.2%について第2位となっており(ソフトウェア開発データ白書2006)、開発言語として広く利用されています。

## 2 Visual Basic 2005 Express Editionとは

Visual Basic 2005 Express EditionとはMicrosoft社が販売しているプログラム開発用ソフトウェアの1つです。Visual Basic 2005 Express Editionはプログラム入門者の学習パッケージとして位置づけられており、次のような特徴があります。

- ・ **無料である**(最大、最強の特徴)
  - ・ コンポーネントを貼り付けるだけでフォームが作成できる
  - ・ BASICを基本としているため、プログラムがわかりやすい
  - ・ 構造化、ブロック化の命令により、プログラムが読みやすい
  - ・ 入力支援機能(インテリセンスIntellisense)により、コードの記入が容易である
  - ・ 入門書や解説本がたくさん出されている
  - ・ ネット上の資料が豊富である
  - ・ .NET Framework 2.0がインストールされている環境であれば、実行ファイルのコピーだけでアプリケーションが動く
  - ・ VB6までの古いVisual Basicの書き方へも対応している
- 一方、欠点としては
- ・ .NET Framework 2.0がインストールされていないとアプリケーションは動かない
  - ・ 起動に時間がかかる
  - ・ 機能がたくさんありすぎて、使い方に迷う
- などがあげられます。

### 3 学習におけるコンピュータの利用

学習におけるコンピュータの利用は、一般的にCAI(Computer Assisted Instruction)といわれています。利用には次のような型があります。

#### (1) ドリル学習型

すでに学習した内容を反復練習する型のソフトウェアです。学習者の記憶や技能を定着させるのに効果的です。

#### (2) 解説指導型

チュートリアル方式とよばれていたものです。学習者に対して個人授業を行うように、コンピュータから解説を与えて、質疑応答し、学習者の回答に応じた解説を提示します。学習内容の概念形成、知識・理解の定着、思考力の育成をねらいとする場合に用いられます。

#### (3) 問題解決型

学習者が問題解決をするために、既習の知識や情報と、コンピュータに用意されているデータを活用して学習を進めます。学習者に問題を明確に把握させること、問題解決方法に対応した多様なコースウェアを用意すること、解説指導型のソフトウェアを組み合わせることが必要といわれています。

#### (4) シミュレーション型

人間の感覚ではとらえることが難しいことや、学習者にとって理解しにくい事象・現象をシミュレーションによって、わかりやすく提示するものです。

#### (5) 情報検索型

学習者は、情報を検索・抽出して思考を深めながら課題の解決を図る型です。学習者に課題を明確に把握させることが必要といわれています。

#### 《コラム》 Visual Basicの歴史

1991年 Visual Basic 1.0	Windows版の他にMS-DOS版がありました
1993年 Visual Basic 2.0 for Windows	Windows3.1用のプログラム言語
1995年 Visual Basic 4.0	Windows95用のプログラム言語
1997年 Visual Basic 5.0	
1999年 Visual Basic 6.0	Webとデータベース関係を強化
2002年 Visual Basic .NET 2002	.NET Frameworkを採用
2003年 Visual Basic .NET 2003	.NET Framework1.1を採用
2005年 Visual Basic 2005	.NET Framework2.0を採用

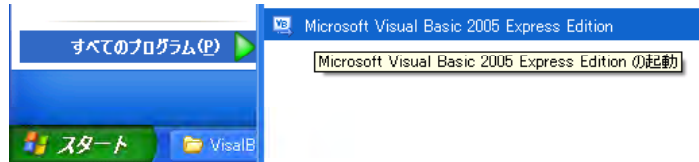
なおVBA(Visual Basic for Applications)は1994年Excel5.0から採用されています

## 第2章 VisualBasic2005 Express Editionの基本操作

### 1 起動と画面構成

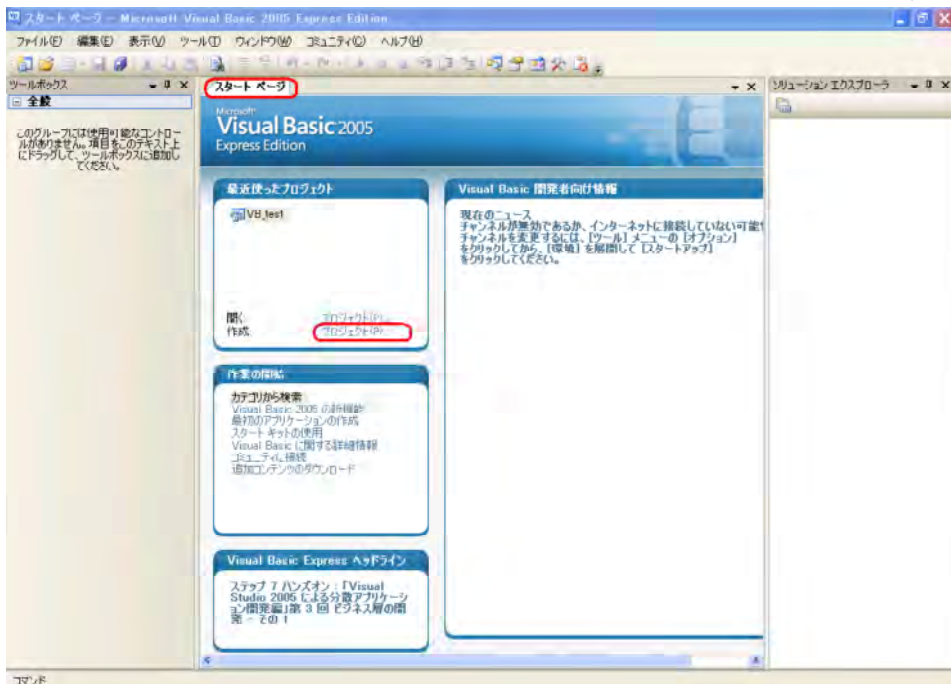
#### (1) VisualBasic2005 Express Edition の起動

「スタート」ボタンから「Microsoft Visual Basic 2005 Express Edition」を選択します。

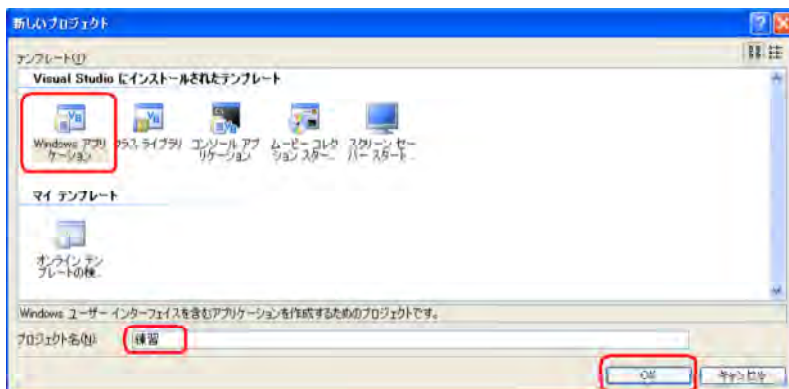


Microsoft Visual Basic 2005 Express Editionが起動します。(以後VB2005と記述)。起動までには若干の時間がかかります。

「スタートページ」から「作成 プロジェクト」を選択します。



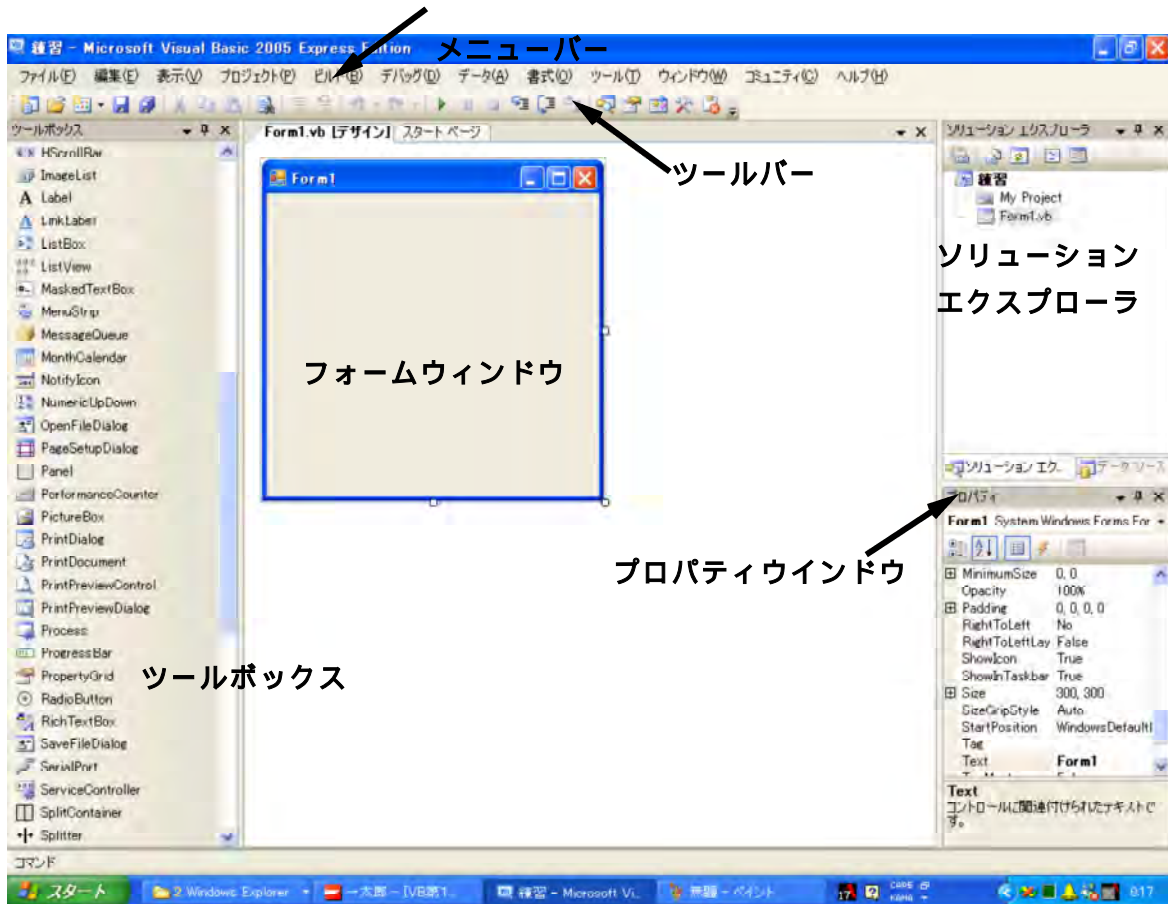
VB2005で普通のアプリケーションを作成する場合は、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウで「Windowsアプリケーション」を選択します。「プロジェクト名」を練習と入力して「OK」をクリックします。



プロジェクト：  
VB2005のプログラム作成のための集合体のことを言います。プロジェクト全体を管理するファイル、フォームの情報を管理するファイルなど多数のファイルで構成されています。

## (2) 画面構成

VB2005を起動すると、下図のような画面が表示されます。VB2005によるプログラムの開発はこの画面で、コントロール（オブジェクトの一種）の配置やプログラムコードの編集、実行、デバッグ（作動確認）を行います。



### ツールボックス：

フォームに配置して利用できるコントロールが表示されています。

### フォーム：

この画面が、作成するアプリケーションの基本画面になります。フォームや、配置されたコントロールをダブルクリックすることにより、コード入力画面に切り替えることができます。

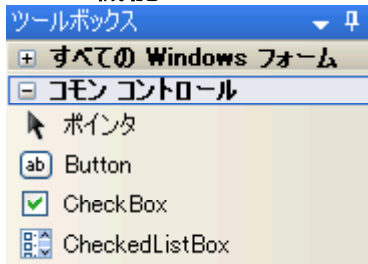
### ソリューションエクスプローラ：

ファイルをダブルクリックすることで、それぞれの情報の画面を表示します。

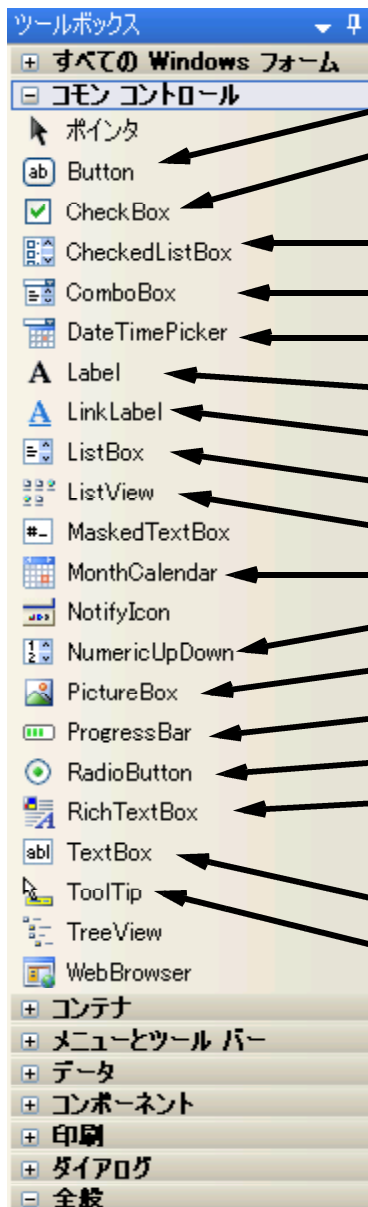
### プロパティウィンドウ：

フォームや、コントロールのプロパティ（属性）の表示や設定ができます。

## 2 コントロールの種類とその機能



「+」をクリックすることにより、表示するコントロールの種類を変えることができます。



主なコントロールの紹介をします。

- ボタン：入力操作のコントロール
- チェックボックス：「使う / 使わない」のような選択をするための入力操作コントロール
- チェックリストボックス：チェックボックスの組み合わせ
- コンボボックス：プルダウンしてリストを表示する
- DateTimePicker：日時をプルダウンして選択する
- ラベル：文字列を表示する
- リンクラベル：リンクのある文字列を表示する
- リストボックス：複数のデータから選択を行う
- リストビュー：画像などの選択を行う
- マンスカレンダー：カレンダーを表示する
- ヌメリックアップダウン：数値を増加、減少させる
- ピクチャーボックス：画像を表示する
- プログレスバー：処理の進行状況を表すときに用いる
- ラジオボタン：複数から一つを選択するとき用いる
- リッチテキストボックス：文字の色や大きさやフォントを変えることができる高機能なテキストボックス
- テキストボックス：文字列を入力する場合に用いる
- ツールチップ：操作のヒントを表示したい場合に用いる

コントロールはアルファベット順に登録されています。

### オブジェクト

関連したデータ処理をひとつのまとまりにして、使えるようにしたものです。ツールバーにあるコントロール類もオブジェクトの1つです。

### イベント

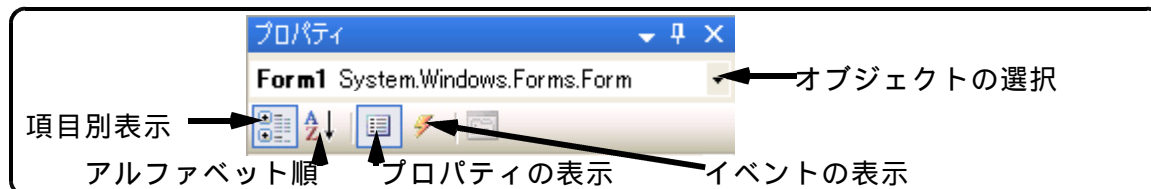
プログラムに対して利用者が、ボタンを押したり文字を入力したりすると発生するのが「イベント」です。



### 3 プロパティの設定

フォームやコントロールの状態を表す値をプロパティといいます。プロパティの値を設定するためには、対象のコントロールを選択状態にして、プロパティウィンドウで行います。プログラム上から設定をすることができます。

ここでは、「Form1」を選択した場合のプロパティウィンドウの内容について解説します。



**ウィンドウスタイルの項目**

- ControlBox: True (コンロールボックス: Trueで表示, Falseで非表示)
- HelpButton: False
- Icon: (アイコン)
- IsMdiContainer: False
- MainMenuStrip: (なし)
- MaximizeBox: True (最大化ボタン: Trueで表示)
- MinimizeBox: True (最小化ボタン: Trueで表示)
- Opacity: 100% (不透明度の割合: 0%で透明)
- ShowIcon: True
- ShowInTaskbar: True (タスクバーへの表示: Trueで表示)

**デザインの項目**

- (Name): Form1 (名前: コントロールの内容が分かるような名前をここでつけます)
- Language: (既定値)
- Localizable: False
- Locked: False

**配置の項目**

- AutoScaleMode: Font
- AutoScroll: False
- Size: 300, 300 (フォームの外形のサイズをここで設定します = 横、縦)
- StartPosition: WindowsDefaultLoca
- WindowState: Normal

**表示の項目**

- BackColor: Control (バックカラー: フォームの背景色を変えます)
- BackgroundImage: (なし)
- BackgroundImageLa: Tile
- Cursor: Default
- Font: MS UI Gothic, 9pt
- ForeColor: ControlText

色選択のダイアログを表示します

テキスト: タイトルバーに文字表示を行います

## 4 ソースコードとプログラムの実行

フォームにコントロールを貼り付けて、プロパティを設定することでアプリケーションのフォームができあがります。しかし、これだけでは形になっているものの、プログラムとしての機能はありません。そこで、コードの記述を行い、アプリケーションとしての機能をつけていきます。

ここでは、例題として、  
簡単カレンダーを制作します。



### (1) フォームの設定

フォームをクリックして、プロパティウインドウのテキスト(Text)に「簡単カレンダー」と入力します。

Text 簡単カレンダー

フォームのバックカラーを好きな色に設定します。

### (2) マンスカレンダー (MonthCalendar) の配置

MonthCalendar

ツールボックスのマンスカレンダー (MonthCalendar) を選択します。

フォーム上でドラッグするとマンスカレンダーが配置されます。

ツールボックスのマンスカレンダーをダブルクリックしても配置されます。

ドラッグして位置を決めます。

プロパティウインドウでFontのSizeを選択して12に設定して字を大きくします。

### (3) ボタン (Button) の配置

ツールボックスのボタン (Button) を選択します。

フォーム上でドラッグするとボタンが配置されます。

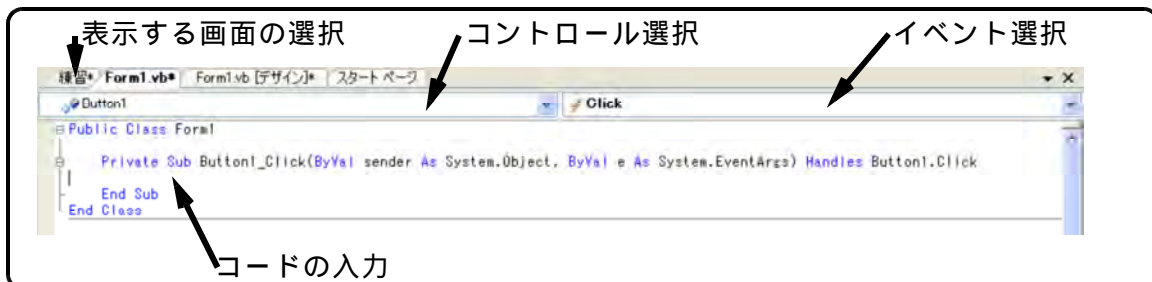
ドラッグして位置を決めます。

プロパティウインドウでTextに「終了」と入力します。

### (4) コードの入力

フォーム上のボタン (終了) をダブルクリックします。

コードウインドウが表示されます。イベントプロシージャ (サブルーチン) が自動的に生成されます。



イベントプロシージャはオブジェクト名 (コントロール名) とイベント名をアンダースコア ( ) で合成したものがつけられています。

括弧内はイベントプロシージャの引数です。

括弧の後の「Handles Button1.Click」でオブジェクトとイベントを指定します。  
半角英数で「End」と入力してください。

```
Private Sub Button1_Click(ByVal... )Handles Button1.Click
    End
End Sub
```

入りにまちがいがある場合には、波下線が引かれます。

#### 【ワンポイント】VB6とVB2005のプロシージャ名の扱いの違い


VB6ではプロシージャ名でオブジェクトとイベントを指定していました。VB2005では、オブジェクトとイベントの指定をHandlesの後ろに記載しているので、プロシージャ名を任意に変えることができます。

また、Handlesの後に、オブジェクトとイベントを複数記載することにより、複数のオブジェクトの処理を一つのプロシージャで処理することができます。



例 Button1とButton2のイベントを1つのプロシージャで処理する場合

```
Private Sub Button(ByVal... )Handles Button1.Click,Button2.Click
```

#### (5) プログラムの実行

ツールバーにある「開始」ボタン  をクリックすることで、プロジェクトがビルド（コンパイルとリンク）されて実行されます。



「F5」キー、あるいは、メニューバーから「デバッグ」「開始」でも可能です。

プログラムの終了は「停止」ボタン  をクリックしてください。または、実行しているアプリケーションを終了させてください。（ をクリックする）

#### (6) ビルドとは

記述したプログラムをコンピュータが実行可能な形式に変換する作業をコンパイルといいます。コンパイルしたプログラムを、ライブラリ（アプリケーションを実行するための基本となるプログラム）と結びつけて、実行ファイル（拡張子が「exe」のファイル）を作成する作業をビルドといいます。

VB2005には次の2つのビルドがあります

ビルド名	説明
デバッグビルド (Debug Build)	「開始」ボタン  でファイルが作成される ブレークポイントを設定できる bin¥Debug ディレクトリ内に実行ファイルが作成される
リリースビルド (Release Build)	メニューバーの「ビルド」「  のビルド」で作成 最適化された実行ファイルを作成する bin¥Release ディレクトリ内に実行ファイルが作成される

作成したアプリケーションを配布する場合には、リリースビルドを行い、bin¥Release ディレクトリ内のファイルを使ってください。

(7) デバッグのしかた

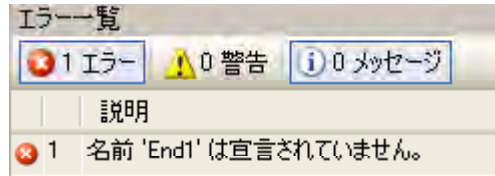
プログラムを実行させると、作動しない、作動しても思い通りの結果にならないことがあります。これを「バグ(Bug)がある」といいます。バグがある場合には、コードを見直して、バグを取り除くことが必要です。この作業を「デバッグ(Debug)」といいます。VB2005ではデバッグのための機能が充実しており、プログラム開発を快適にできるようになっています。

コード入力時のチェック機能

誤ったコードを入力すると、その部分に、波下線が付きます。

```
Private Sub  
    End1()  
End Sub
```

また、右図のように「エラー一覧」を表示します。説明の部分をダブルクリックすると、コード内のエラーの行を表示します



ビルド時のチェック機能

ツールバーにある「開始」ボタン  をクリックするとビルドされてプログラムが実行されます。このとき、エラーがあると次の図のように表示されます。



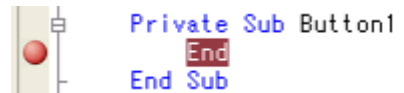
「いいえ」を選択して、プログラムを修正します。

**ビルド**  
ビルドとは、作成したプログラムを実行できる形式に変換することです。VB2005でビルドを実行すると、中間言語とよばれる言語に変換します。他の言語ではコンパイルとも言われます。

ブレークポイントの設定


ブレークポイントを設定すると、プログラムを途中で中断させることができます。中断した状態で、変数の確認、ワンステップ実行などにより、プログラムの誤りの訂正を行うことができます。

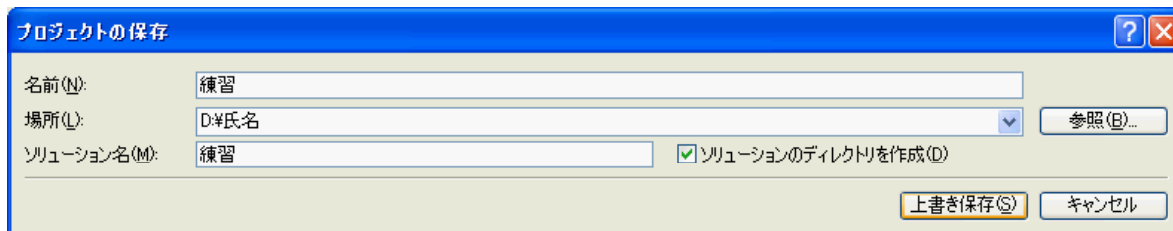
ブレークポイントの設定は、コードウィンドウの左側の灰色の部分をクリックすると設定することができます。赤丸がブレークポイントの印です。



**【ワンポイント】**  
VB2005では中断、プログラム修正した後の再開ができるようになりました。  
(VB.NET2002,2003では不可、VB6では可能)

## 5 プロジェクトの保存

保存する場合には、ツールバーの「すべてを保存」ボタン  をクリックします。

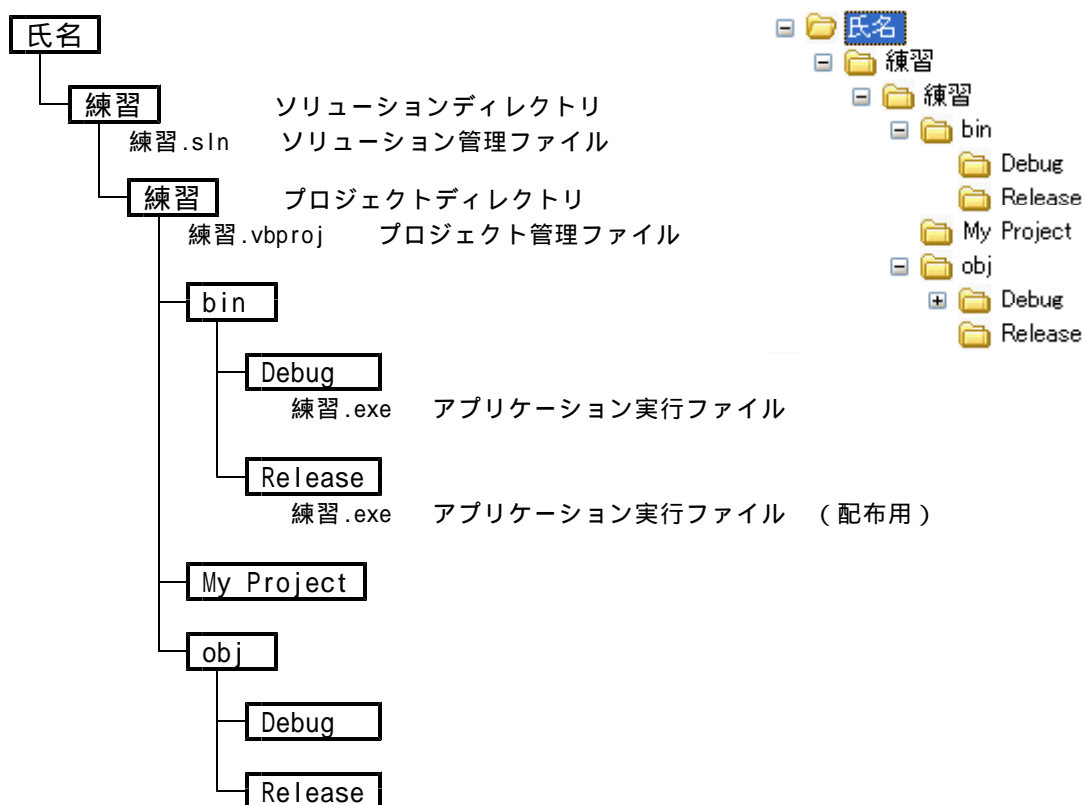


「プロジェクトの保存」ダイアログが表示されます。

「場所」に「D:\氏名」と入力、または、参照から選択します。

「上書き保存」をクリックします。

VB2005のプログラムファイルのフォルダ構成は次のようになっています



### 《コラム》 .NET Framework2.0のインストール

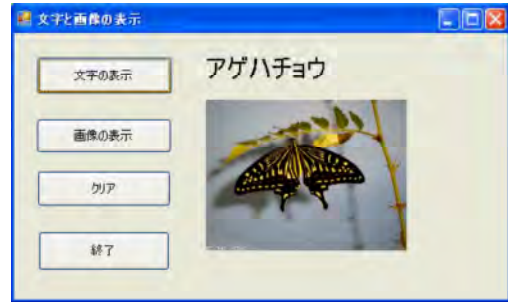
VB2005で作成したアプリケーションを他のコンピュータで実行するためには、作成したファイル（例えば、練習.exe）をそのコンピュータにコピーしてダブルクリックで実行できます。もし、エラーが出る場合には、.NET Framework2.0をインストールする必要があります。

## 第3章 教材作りのためのプログラミング基礎

### 1 文字と画像を表示させる

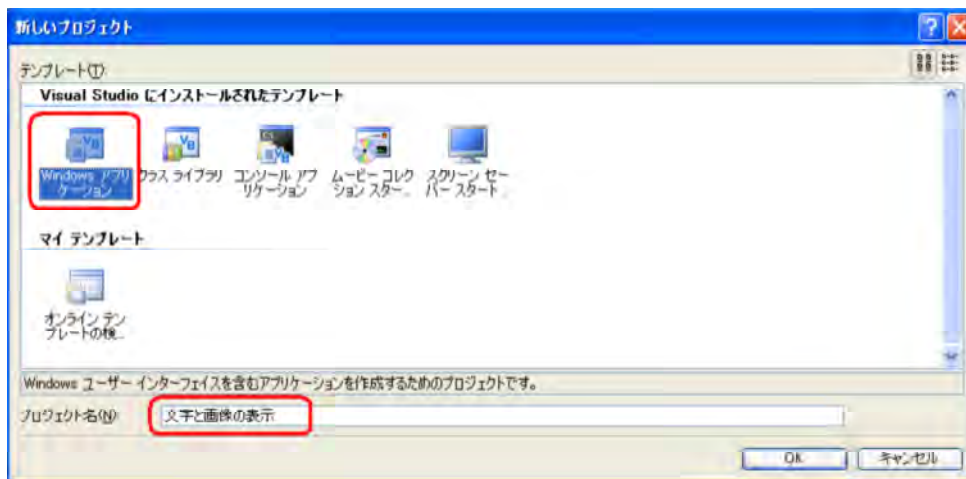
#### (1) 文字と画像の表示(同じウィンドウで表示)

文字と画像を表示するアプリケーションを作成します。ボタンをクリックすると、文字や画像を表示、消去ができます。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「文字と画像の表示」と入力して、「OK」をクリックします。



デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウィンドウで次の値に設定します。

Size 500,300  
Text 文字と画像の表示

ツールボックスからボタン(Button)を選択して4つボタンを配置します。

プロパティウィンドウで次のように設定します

Button1 Text 文字の表示  
Button2 Text 画像の表示  
Button3 Text クリア  
Button4 Text 終了

ツールボックスからラベル(Label)を選択して配置し、プロパティウィンドウで次のように設定します

Label1 Text アゲハチョウ

ツールボックスからピクチャーボックス(PictureBox)を選択して配置し、プロパティウィンドウで次のように設定します

Size 200,150

Image の右側のボタンを押します

Image  (なし)

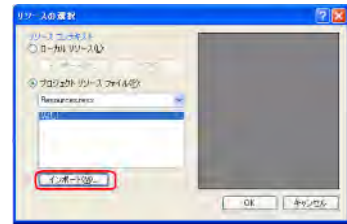
ビデオやデジカメの画像は  
横：縦=4:3 です。



リソースの選択のダイアログボックスが表示されま  
す。「インポート」をクリックします。

ファイル選択のダイアログボックスから、「アゲハチ  
ヨウ.jpg」を選択します。

リソースの選択のダイアログボックスの「OK」を  
クリックします。



さらに、PictureBox1 のプロパティウィンドウの動作の項目で、  
SizeMode を「StretchImage」にします。

アゲハチヨウの画像が、ピクチャーボックスの大きさに合わせて表示されます。



フォームをダブルクリックして次のコードを記入します。

```
Label1.Visible = False  
PictureBox1.Visible = False
```

【ワンポイント】

Ctrl + スペースキーを押すと、  
コードの入力が容易になります

Button1「文字の表示」をダブルクリックして次のコードを入力します。

```
Label1.Visible = True
```

Button2「画像の表示」をダブルクリックして次のコードを入力します。

```
PictureBox1.Visible = True
```

Button3「クリア」をダブルクリックして次のコードを入力します。


```
Label1.Visible = False
```

```
PictureBox1.Visible = False
```

Button4「終了」をダブルクリックして次のコードを入力します。

```
Me.Close()
```

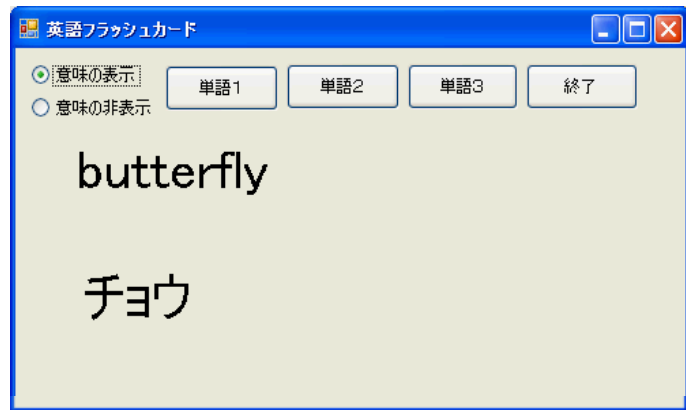
コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。

すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

#### 発展問題

Private Sub Form1\_Load 内でフォームやボタンのプロパティを設定してみま  
しょう。

- (2) 英語フラッシュカードの制作  
ボタンをクリックすると単語  
を表示します。意味を表示する  
かどうかはラジオボタンで選択  
できます。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「英語フラッシュカード」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Size 500,300  
Text 英語フラッシュカード

ツールボックスからラジオボタン(RadioButton)を2つ配置します。

RadioButton1 Text を「意味の表示」にします

RadioButton2 Text を「意味の非表示」にします

ボタン(Button)を選択して横に4つボタンを配置します。

Button1 Text を「単語1」にします

Button2 Text を「単語2」にします

Button3 Text を「単語3」にします

Button4 Text を「終了」にします

ラベル(Label)を選択して2つ配置します。

Font Size を30にします。

フォームをダブルクリックして次のコードを記入します。

```
Label1.Text = ""  
Label2.Text = ""  
RadioButton1.Checked = True
```

RadioButton1「意味の表示」をダブルクリックして次のコードを入力します。

```
Label2.Visible = True
```

RadioButton2「意味の非表示」をダブルクリックして次のコードを入力します。

```
Label2.Visible = False
```

Button1「単語1」をダブルクリックして次のコードを入力します。

```
Label1.Text = "butterfly"
```

```
Label2.Text = "チョウ"
```

Button2「単語2」をダブルクリックして次のコードを入力します。

```
Label1.Text = "beetle"
```

```
Label2.Text = "カブトムシ"
```




Button3「単語3」をダブルクリックして次のコードを入力します。


```
Label1.Text = "dragonfly"
```

```
Label2.Text = "トンボ"
```

Button4「終了」をダブルクリックして次のコードを入力します。

```
Me.Close()
```

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。

すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

```
Public Class Form1
    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        Label1.Text = ""
        Label2.Text = ""
        RadioButton1.Checked = True
    End Sub

    Private Sub RadioButton1_CheckedChanged(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles RadioButton1.CheckedChanged
        Label2.Visible = True
    End Sub

    Private Sub RadioButton2_CheckedChanged(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles RadioButton2.CheckedChanged
        Label2.Visible = False
    End Sub

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Label1.Text = "butterfly"
        Label2.Text = "チョウ"
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
        Label1.Text = "beetle"
        Label2.Text = "カブトムシ"
    End Sub

    Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
        Label1.Text = "dragonfly"
        Label2.Text = "トンボ"
    End Sub

    Private Sub Button4_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles Button4.Click
        Me.Close()
    End Sub
End Class
```

【ワンポイント】  
「 \_ 」(スペースアンダースコア)で次の  
行に続けることができます

### (3) ピクチャーカードの制作

ボタンをクリックするとbinフォルダにある画像ファイルを読み込んで画像を表示します。




スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「ピクチャーカード」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Size 500,300

Text ピクチャーカード

すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存します。

マイコンピュータからDドライブの氏名フォルダの中の「ピクチャーカード」の「binフォルダ」の「Debugフォルダ」に次の画像をコピーします。

(D:¥氏名¥ピクチャーカード¥bin¥Debug)

釜淵の滝.jpg

雫石のヒマワリ.jpg

中尊寺.jpg

岩手山.jpg

石割桜.jpg

羅須地人協会.jpg

小岩井農場.jpg

白鳥.jpg



ボタン(Button)を選択して縦に4つボタンを配置します。

Button1 Text を「画像1」にします

Button2 Text を「画像2」にします

Button3 Text を「画像3」にします

Button4 Text を「終了」にします

ツールボックスからピクチャーボックス(PictureBox)を選択して配置し、プロパティウインドウで次のように設定します

Size 280,210

画像なので横：縦= 4：3

SizeMode を「StretchImage」にします

ラベル(Label)を選択して1つ配置します。

次のコードを記入します。


```
Public Class Form1
    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        Label1.Text = ""
    End Sub

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        PictureBox1.Image = Image.FromFile("釜淵の滝.jpg")
        Label1.Text = "釜淵の滝.jpg"
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
        PictureBox1.Image = Image.FromFile("雫石のヒマワリ.jpg")
        Label1.Text = "雫石のヒマワリ.jpg"
    End Sub

    Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
        PictureBox1.Image = Image.FromFile("中尊寺.jpg")
        Label1.Text = "中尊寺.jpg"
    End Sub

    Private Sub Button4_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles Button4.Click
        Me.Close()
    End Sub
End Class
```

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

画像ファイルは、表示したい画像ファイルに変更してください。

画像が表示されない場合には、画像ファイルが

「D:\氏名¥ピクチャーカード¥bin¥Debug」に入っているか確認してください。

プログラムを他のコンピュータで実行する場合には、画像ファイルも同じフォルダに入れてください。

## 2 変数と演算子

### (1) 変数の基礎知識

変数はデータを入れる容器です。変数をプログラムの中で使うためには、まず最初に「変数の宣言」をします。変数が見える有効範囲をスコープといいます。

#### 変数の宣言

- Dim** : 普通の変数の宣言に用います  
プロシージャ内で宣言した場合には、そのプロシージャ内で実行している間だけ有効です（ローカル変数）。
- Public** : アプリケーションのどこからでも使用可です。
- Static** : プロシージャ内で使用します。プロシージャが終了しても変数の値を保持します（静的変数）。
- const** : 値を参照することだけが可能な変数を定義することができます。

#### 変数の宣言方法

- 例：**Dim 変数 As 型**  
**Public 変数 As 型**

### (2) 変数名について

- ・変数名は英数または\_（アンダスコア）であること
- ・漢字、ひらがなの変数名をつけることもできます（普通はつけませんが・・・）
- ・変数名にVB2005のコマンド名、オブジェクト名は使用できない。
- ・英字の大文字と小文字は区別しない（Cなど他の言語は区別するのが普通です）

### (3) 代表的なデータ型について

型名	内容	サイズ	値の範囲
Boolean	論理型	2	True（真）またはFalse（偽）
Integer	整数型	4	-2147483648 ~ 2147483647の整数
Single	単精度 浮動小数点型	4	負の値 約 $-3.4 \times 10^{(38乗)}$ ~ $-1.4 \times 10^{(-45乗)}$ 正の値 約 $4.9 \times 10^{(-45乗)}$ ~ $1.8 \times 10^{(38乗)}$
Double	長精度 浮動小数点型	4	負の値 約 $-1.8 \times 10^{(308乗)}$ ~ $-4 \times 10^{(-324乗)}$ 正の値 約 $4.9 \times 10^{(-324乗)}$ ~ $1.8 \times 10^{(308乗)}$
String	文字列型	不定	最大20億個

### (4) 変数への値の代入について

変数「Hensu」に数値の「1」を代入する場合には、次のように記入します。

```
Dim Hensu As Integer  
Hensu = 1
```

または、次のように記入することにより、変数の宣言と代入ができます。

```
Dim Hensu As Integer =1
```

### (5) 型変換

VB2005では、データの型を持っているため、型が異なると計算ができません。例えば、テキストボックスに入力された文字を数値にするためには型変換を行います。

```
Dim Suuti As Single
```

```
Dim Mozi As String
```

```
Suuti = Convert.ToSingle(Mozi)
```

逆に、数値を文字列に変換する場合には、

```
Mozi = Convert.ToString(Suuti)
```

#### (5) 演算子

下表の上位が優先となります。優先順位を変える、または明確にしたい場合には括弧 ( ) を用いてください。

##### 算術演算子

^	べき乗
*	乗算
/	除算
¥	整数の除算
Mod	整数の除算の余り
+	加算
-	減算
&	文字列の連結 (+でも連結できます)

##### 関係演算子

=	等しい	
<>	等しくない	not (A=B)
<	小さい、未満	
<=	以下 (小さいか等しい)	
>	大きい	
>=	以上 (大きいか等しい)	

#### (6) 関数

Int(x)	その数を超えない最大の整数	Int(1.5)は1、Int(-1.5)は-2
Fix(x)	その数の整数部分	Int(1.5)は1、Int(-1.5)は-1
Rnd()	0~1までの乱数の発生	
Math.Round(x)	四捨五入	
Math.Abs(x)	絶対値	
Math.Sin(x)	サイン、xの単位はラジアン	
Sin45° の値をAに代入するためには次のように記入します。		
A = Math.Sin(45/180*Math.PI)		
Math.Cos(x)	コサイン、xの単位はラジアン	
Math.Tan(x)	タンジェント、xの単位はラジアン	
Math.Sqrt(x)	平方根	

#### (7) 配列

配列は、同じ性質を持った値を効率的に管理するためのデータ構造です。変数の集合体ともいえます。配列の各要素に書き込みを行うためには、インデックス (番号、添字) で指定します。インデックスが一つのものを一次元配列、二つのものを二次元配列といいます。配列も宣言を行ってから使います。

整数型の一次元配列宣言の例

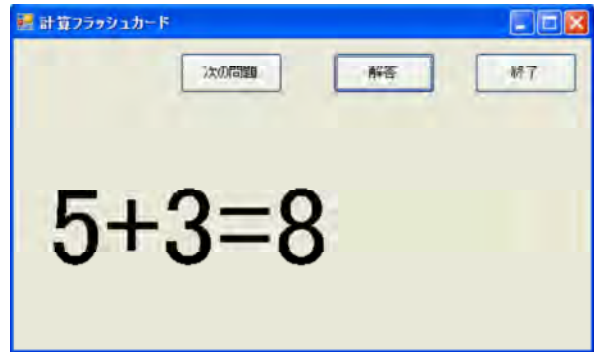
```
Dim Hairetu(10) As Integer
```

文字列の2次元配列宣言の例

```
Dim Mozi(10,2) As String
```

(8) 計算フラッシュカードの制作

小学校1年生用のたし算の計算フラッシュカードを作成します。少し変更することにより「ひき算」「かけ算」「わり算」に変更することができます。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「計算フラッシュカード」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウィンドウで次の値に設定します。

Size 500,300

Text 計算フラッシュカード

ツールボックスからボタン(Button)を選択して3つボタンを配置します。

プロパティウィンドウで次のように設定します

Button1 Text 次の問題

Button2 Text 解答

Button3 Text 終了

ツールボックスからラベル(Label)を選択して配置し、プロパティウィンドウで

次のように設定します

Font Size 72



コードを記入します

```
Public Class Form1
```

```
Public Suuti1 As Single
```

```
Public Suuti2 As Single
```

} 共通の変数はここで宣言します

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _
```

```
ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
Label1.Text = ""
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
```

```
ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
```

```

Suuti1 = Int(Rnd() * 9 + 1)
Suuti2 = Int(Rnd() * 9 + 1)
Label1.Text = Suuti1.ToString + "+" + Suuti2.ToString + "="
End Sub
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
    Label1.Text = Suuti1.ToString + "+" + Suuti2.ToString + "=" _
        + (Suuti1 + Suuti2).ToString
End Sub
Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
    Me.Close()
End Sub
End Class

```



Rnd()で乱数を発生させます  
Intで整数部分のみ取り出します

.ToStringで数値を文字列に変換します

数値を文字列に変換するには

- 数値.ToString
- Convert.ToString(数値)
- Str(数値)

このように複数の方法があります  
.ToStringは.NETからの新しい表記です  
Str関数を用いるのはVB6の古い表現です  
どれを用いても良いです。

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

発展問題

- ・ 文字を大きくしましょう。
- ・ 文字の色を変えてみましょう。
- ・ 2桁の数の計算に変えてみましょう。
- ・ 「かけ算」のカードを作ってみましょう。
- ・ 「ひき算」「わり算」のカードを作ってみましょう。

### 3 流れ制御文

流れ文制御には、条件判断、繰り返しなどがあります。ここでは代表的なステートメント（命令）について基本の説明をします。

#### (1) If文

ある条件が成立すれば「処理1」を実行し、成立しないときには「処理2」を実行させたい場合には、IF文を使います。

例：Aの値が10以上ならAから10を引き、そうでなければAに2を加える。

##### プログラム例

If A >= 10 Then	Aの値が10以上なら
A = A - 10	条件が成立した場合の処理
Else	
A = A + 2	条件が不成立の場合の処理
End If	

##### 条件式の例

Not(A >= 10)	Aが10未満なら
(A >= 10) And (B >= 20)	Aが10以上、かつ、Bが20以上なら
(A >= 10) Or (B >= 20)	Aが10以上、または、Bが20以上なら

And	Bが真	Bが偽
Aが真	真	偽
Aが偽	偽	偽

Or	Bが真	Bが偽
Aが真	真	真
Aが偽	真	偽

Andの代わりに「AndAlso」、Orの代わりに「OrElse」を使うと速度が向上します

#### (2) Select Case文

Select Caseは、条件式の値にしたがって、対応するブロックを実行する分岐文です。多分岐するときにはIf文よりすっきりした記述ができます。

##### Select Case テスト式

```

Case 式1
    文1
Case 式2
    文2

Case Else
    文n
End Select
    
```

- ・テスト式には数式、または文字式
- ・Case 式には一致させたい式を書く
- ・どの式とも一致しない場合にはCase Elseが実行される
- ・Case Elseが不要なら省略できる
- ・Case 式の記述例
  - Case 1            テスト式が1なら
  - Case 1 To 6       1~6なら
  - Case 1,3,5        1,3,5なら
  - Case "AB"         文字列が"AB"なら
  - Case "AB", "CD"   文字列が"AB"か"CD"なら



(3) For ~ Next文

For文は指定回数のループを行います。回数をループ変数で管理します。

```
For ループ変数 = 初期値 To 最終値 Step 増分
  文
Next ループ変数
```

Nextの後ろのループ変数は省略できます。

ループを途中で終了する場合には「Exit For」を用います。

「If 条件 Then Exit For」でFor文から抜け出すことができます。

(4) Do ~ Loop文

Do文は条件が真である間、または、条件が真になるまで、処理を繰り返します。

前判定、間ループ

- ・ 条件式が真の間、ループ処理する
- ・ ループ処理の前に条件式を判定する

前判定、までループ

- ・ 条件式が真になるまで、ループ処理する
- ・ ループ処理の前に条件式を判定する

後判定、間ループ

- ・ 条件式が真の間、ループ処理する
- ・ ループ処理の後に条件式を判定する

後判定、までループ

- ・ 条件式が真になるまで、ループ処理する
- ・ ループ処理の後に条件式を判定する

ループから脱出するためには次の文を用いる。

If 条件 Then Exit Do

```
Do While 条件式
  文
```

```
Loop
```

```
Do Until 条件式
  文
```

```
Loop
```

```
Do
```

```
  文
```

```
Loop While 条件式
```

```
Do
```

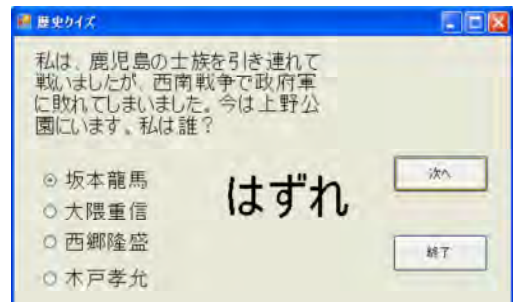
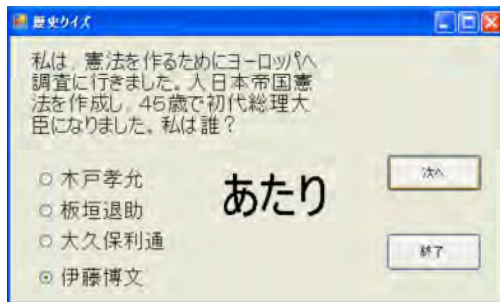
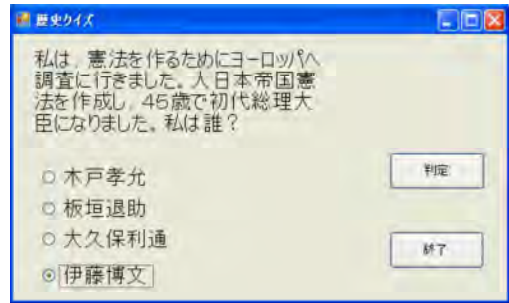
```
  文
```

```
Loop Until 条件式
```

(5) 歴史クイズ

歴史の4択クイズを作成します。ボタンの表示を「判定」と「次へ」に切り替えて、If文で判断しています。

選択肢は乱数で並べ替えをして、正答と誤答の位置を毎回変えるようにしています。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「歴史クイズ」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Size 500,300  
Text 歴史クイズ

ツールボックスからラベル(Label)を2つ選択して配置し、プロパティウインドウで次のように設定します

Label1  
AutoSize False  
Size 300,70  
Font Size 16  
Label2  
Font Size 36  
BackColor Transparent

【ワンポイント】  
ラベルのバックカラーはWebのタグのTransparentで透明にできます



ツールボックスからラジオボタン(RadioButton)を選択して4つ配置します。

4つのラジオボタンのフォントの大きさを16にします

Font Size 16

ツールボックスからボタン(Button)を選択して2つボタンを配置します。  
プロパティウィンドウで次のように設定します

Button1 Text 判定  
Button2 Text 終了



コードを記入します

問題文は「歴史クイズ問題文.txt」のファイルに記載していますので、そちらを開いてコピー&ペーストしてください。

Public Class Form1

```
Public Mondai(10, 4) As String
Public Syutudai1(3) As Single
Public Syutudai2(3) As Single
Public Bangou As Integer
Public Tokuten As Integer
```

共通の変数の定義  
問題文と正答誤答用  
選択肢順番変更用  
選択肢順番変更用  
問題の順番  
得点用

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
Randomize()
```

```
Label1.Text = "わたしの名前を当ててください" + vbCrLf + "出題をクリック"
```

```
Label2.Visible = False
```

```
RadioButton1.Text = ""
```

```
RadioButton2.Text = ""
```

```
RadioButton3.Text = ""
```

```
RadioButton4.Text = ""
```

```
Button1.Text = "出題"
```

```
Bangou = 0
```

Mondai(1, 0) = "私は、憲法を作るためにヨーロッパへ調査に行きました。大日本帝国憲法を作成し、45歳で初代総理大臣になりました。私は誰?"

```
Mondai(1, 1) = "伊藤博文"
```

```
Mondai(1, 2) = "木戸孝允"
```

```
Mondai(1, 3) = "板垣退助"
```

```
Mondai(1, 4) = "大久保利通"
```

Mondai(2, 0) = "私は、鹿児島の子族を引き連れて戦いましたが、西南戦争で政府軍に敗れてしまいました。今は上野公園にいます。私は誰?"

```
Mondai(2, 1) = "西郷隆盛"
```

```
Mondai(2, 2) = "坂本龍馬"
```

```
Mondai(2, 3) = "大隈重信"
```

問題文
正答
誤答
誤答
誤答

問題文
正答
誤答
誤答

```

Mondai(2, 4) = "木戸孝允"
Mondai(3, 0) = "私は海援隊を結成しました。私は誰？"
Mondai(3, 1) = "坂本龍馬"
Mondai(3, 2) = "西郷隆盛"
Mondai(3, 3) = "勝海舟"
Mondai(3, 4) = "伊藤博文"

```

誤答
問題文
正答
誤答
誤答
誤答

End Sub

```

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click

```

```

    Dim Hyouzi As String
    Dim i As Integer
    Dim Jun As Integer

```

```

    Hyouzi = Button1.Text

```

```

    If (Hyouzi = "出題") Or (Hyouzi = "次へ") Then

```

```

        Label2.Visible = False

```

```

        Bangou = Bangou + 1

```

```

        If Bangou >= 4 Then

```

```

            Bangou = 1

```

```

        End If

```

```

        Label1.Text = Mondai(Bangou, 0)

```

```

        For i = 0 To 3

```

```

            Syutudai1(i) = Rnd()

```

```

        Next

```

```

        Array.Copy(Syutudai1, Syutudai2, 4)

```

```

        Array.Sort(Syutudai2)

```

```

        Jun = Array.IndexOf(Syutudai2, Syutudai1(0))

```

```

        RadioButton1.Text = Mondai(Bangou, Jun + 1)

```

```

        Jun = Array.IndexOf(Syutudai2, Syutudai1(1))

```

```

        RadioButton2.Text = Mondai(Bangou, Jun + 1)

```

```

        Jun = Array.IndexOf(Syutudai2, Syutudai1(2))

```

```

        RadioButton3.Text = Mondai(Bangou, Jun + 1)

```

```

        Jun = Array.IndexOf(Syutudai2, Syutudai1(3))

```

```

        RadioButton4.Text = Mondai(Bangou, Jun + 1)

```

```

        Button1.Text = "判定"

```

```

    Else

```

```

        Label2.Text = "はずれ"

```

```

        If RadioButton1.Checked = True And _

```

```

            RadioButton1.Text = Mondai(Bangou, 1) Then

```

```

                Label2.Text = "あたり"

```

ボタン1のText表示で  
分岐させる

あたりの表示を消す

次の問題にする

最後の問題の場合には  
最初の問題に戻る

問題文の表示

乱数を代入します

配列をコピーします

並べ替えをします

ラジオボタン1に表示

ラジオボタン2に表示

ラジオボタン3に表示

ラジオボタン4に表示

ボタン1の表示変更

ラジオボタン1であたり

```

End If
If RadioButton2.Checked = True And _
    RadioButton2.Text = Mondai(Bangou, 1) Then
    Label2.Text = "あたり"
End If
If RadioButton3.Checked = True And _
    RadioButton3.Text = Mondai(Bangou, 1) Then
    Label2.Text = "あたり"
End If
If RadioButton4.Checked = True And _
    RadioButton4.Text = Mondai(Bangou, 1) Then
    Label2.Text = "あたり"
End If
Label2.Visible = True
Button1.Text = "次へ"
End If
End Sub

Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
    Me.Close()
End Sub

End Class

```

ラジオボタン2であたり



ラジオボタン3であたり

ラジオボタン4であたり

あたりorはずれの表示

ボタン1の表示変更

アプリケーションの終了

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

#### 発展問題

- ・ フォームの色、文字の色、大きさを変えてみましょう。
- ・ 問題数を増やしましょう。
- ・ クイズで出題順を変える

## 4 テキストファイルの読み込み、保存

ファイル処理には次の3種類があります。

- ・ シーケンシャルアクセス：テキストファイル先頭から順番に読み込む
- ・ ランダムアクセス：レコード単位に、任意の位置から読み込む
- ・ バイナリアクセス：バイナリデータを扱う

ここでは基本となる、テキストファイルの読み込み、保存について説明します。

### (1) VB2005のファイルの処理手段

VB2005でファイル処理をする手段としては、次の3つの方法があります。

- FileOpen関数などを使用、昔からのVBのファイル処理方法
- FileStreamとFileクラスなどを使用、.NET System.IOを用いる方法
- My.Computer.FileSystemを用いる方法

ここでは、新しい方法である My.Computer.FileSystem の方法を中心に説明をします。

### (2) ファイルの一括読み込み、一括保存

テキストボックスにテキストファイルの内容を読み込みたい場合には、次のようにします。

```
TextBox1.Text = My.Computer.FileSystem.ReadAllText("Test.txt", System.Text.Encoding.Default)
```

テキストボックスの内容をファイルに保存したい場合には、次のようにします。

```
My.Computer.FileSystem.WriteAllText("Test.txt", TextBox1.Text, False, System.Text.Encoding.Default)
```

#### 【ワンポイント】

読み込む文字コードを指定する必要があります。

シフトJISを指定する場合 「System.Text.Encoding.Default」を記入します。

指定しないときには、シフトJISにはなりません。文字化けします。

### (3) テキストファイルを1行ずつ読み込む、保存する

1行ずつ読み込む場合には、はじめに、ファイルをオープンして、ファイルが終わりでない場合には読み込み、最後にファイルをクローズします。

#### サンプルファイル

```
Dim Fr As System.IO.TextReader
Dim Tx As String
Fr = My.Computer.FileSystem.OpenTextFileReader _
    ("Test.txt", System.Text.Encoding.Default)
Tx = Fr.ReadLine
Do While Tx IsNot Nothing
    TextBox1.AppendText(Tx + vbCrLf)
    Tx = Fr.ReadLine
Loop
Fr.Close()
```

テキストリーダーを定義
文字変数を定義
ファイル名とエンコードを定義してファイルオープン
1行読み込み
ファイルの終わり判断
テキストボックスに追加
1行読み込み
ループ
ファイルクローズ

1行ずつ書き込む場合も、同様です。

#### サンプルファイル

```
Dim Fw As System.IO.TextWriter
Fw = My.Computer.FileSystem.OpenTextFileWriter _
    ("Test.txt", False, System.Text.Encoding.Default)
Fw.WriteLine("1行目です")
Fw.Write("2行目です、")
Fw.Write("2行目に続きます")
Fw.Close()
```

WriteLineは1行書き込み  
Writeは後に続けて書き込み  
ができます

保存したテキストファイルは右図のようになります。

1行目です  
2行目です、2行目に続きます

#### (4) ファイルダイアログを使う

オープンファイルダイアログ(OpenFileDialog)を用いると、読み込むファイルの選択を容易にすることができます。オープンファイルダイアログはツールボックスの「ダイアログ」の項目の中にあります。フォームの上にドラッグすると、フォーム上ではなく、コンポーネントトレイ内に入ります。



フィルター(Filter)プロパティで表示するファイルを設定します。

```
OpenFileDialog1.Filter = "txtファイル(*.txt)|*.txt|全てのファイル|*.*"
```

「説明文字列 | ファイルタイプ | 次の説明 | 次のファイルタイプ」と記入します。

「|」は「Shift + ¥」で表示されます。

ファイルダイアログを表示させるときには、

```
OpenFileDialog1.ShowDialog()
SaveFileDialog1.ShowDialog()
```

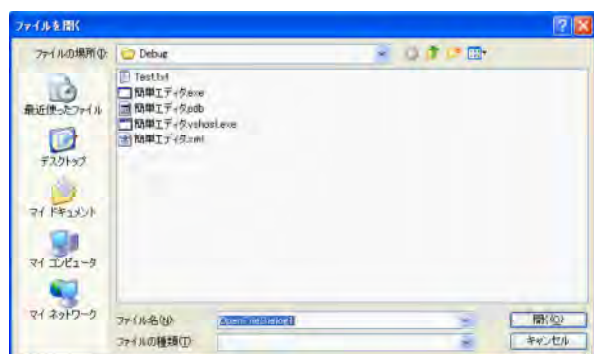
ファイルが選択されたときには、次の結果を返します。

```
DialogResult.OK          正しくファイルが選択された
DialogResult.Cancel     キャンセルまたは×が選択された
```

正しくファイルが選択された場合、次のようにしてファイル名を取得できます。

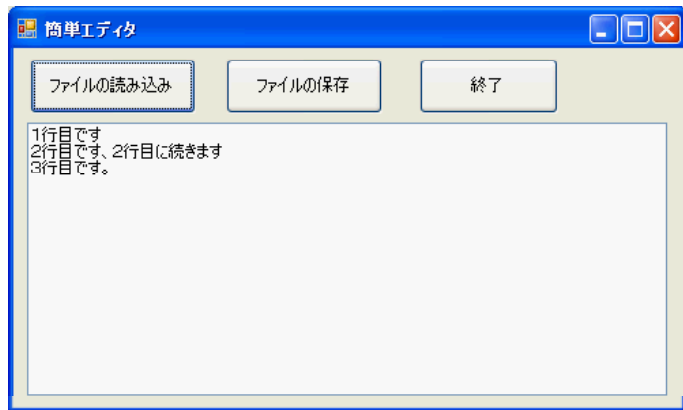
```
Dim Fn As String
Fn = OpenFileDialog1.FileName
Fn = SaveFileDialog1.FileName
```

数行でファイル入出力のダイアログを操作できます。



## (5) 簡単エディタ

テキストファイルを読み込んで、テキストボックスに表示し、変更や保存ができる簡単エディタを作成してみましょう。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「簡単エディタ」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Size 500,300  
Text 簡単エディタ

ツールボックスからボタン(Button)を選択して3つボタンを配置します。

プロパティウインドウで次のように設定します

Button1 Text ファイルの読み込み  
Button2 Text ファイルの保存  
Button3 Text 終了

ツールボックスからテキストボックス(TextBox)を選択して1つ配置します。

プロパティウインドウで次のように設定します

動作 Multiline True  
配置 Size 470,200



オープンファイルダイアログ(OpenFileDialog)を配置します。

セーブファイルダイアログ(SaveFileDialog)を配置します。

コードを記入します

```
Public Class Form1
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _  
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click  
    Dim Fn As String  
    If OpenFileDialog1.ShowDialog = Windows.Forms.DialogResult.OK Then  
        Fn = OpenFileDialog1.FileName  
        TextBox1.Text = My.Computer.FileSystem.ReadAllText _  
            (Fn, System.Text.Encoding.Default)
```



```



        End If
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
        Dim Fn As String
        If SaveFileDialog1.ShowDialog = Windows.Forms.DialogResult.OK Then
            Fn = SaveFileDialog1.FileName
            My.Computer.FileSystem.WriteAllText _
                (Fn, TextBox1.Text, False, System.Text.Encoding.Default)
        End If
    End Sub

    Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
        Me.Close()
    End Sub

End Class

```

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
 すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

#### 発展問題

- ・ファイルダイアログにフィルタをつけてみましょう。

```
OpneFileDialog1.Filter = "txtファイル(*.txt)|*.txt|全てのファイル|*.*"
```

```
SaveFileDialog1.Filter = "txtファイル(*.txt)|*.txt|全てのファイル|*.*"
```

## 5 タイマーコントロール

タイマーコントロール(Timer)をフォーム上にドラッグすると、コンポーネントトレイ内に表示されます。タイマーコントロールの代表的なプロパティは次の2つです。

Interval イベント発生の間隔を設定、単位はミリ秒(1000分の1秒)

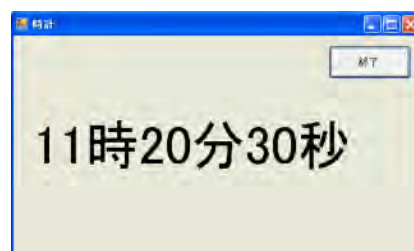
Enabled タイマーイベントを有効、無効にします。Trueで有効、Falseで無効

実際にはVB2005のシステムが時刻をカウントするのは18分の1秒なので、間隔の精度は最大で1/18秒です。よって、正確な時刻や時間をこのタイマーだけでは測定できないので注意してください。

### (1) 時計の作成

時刻を表示するだけの簡単な時計です。

タイマー内で現在の時刻を取得して、ラベルの書き換えをしています。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「時計」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Size 500,300

Text 時計

ツールボックスからボタン(Button)を選択して1つボタンを配置します。

プロパティウインドウで次のように設定します

Button1 Text 終了

ツールボックスからラベル(Label)を選択して1つ配置します。

プロパティウインドウで次のように設定します

Font Size 72

ツールバーのコンポーネントの項目からタイマーを選択して配置します。

コードを記入します



```
Public Class Form1
```

```
Public Tn As Date
```

時刻用の変数を宣言

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _
```

```
ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
Timer1.Interval = 500
```

```
Timer1.Enabled = True
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, _  
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
```

```
    Tn = Now
```

現在の時刻を保存

```
    Label1.Text = Tn.Hour.ToString + "時" _  
        + Tn.Minute.ToString + "分" _  
        + Tn.Second.ToString + "秒"
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _  
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
```

```
    Me.Close()
```

```
End Sub
```

```
End Class
```

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

#### 発展問題

Private Sub Timer1\_TickのLabel1.Textを次のように書き換えてみましょう。

```
Label1.Text = Tn.Month.ToString + "月" _  
    + Tn.Day.ToString + "日" _  
    + vbCrLf _  
    + Tn.Hour.ToString + "時" _  
    + Tn.Minute.ToString + "分" _  
    + Tn.Second.ToString + "秒"
```

#### 【ワンポイント】

ラベルやテキストボックス  
内で改行したいときには、  
「vbCrLf」を入れましょう

## (2) 経過時間タイマーの作成

指定された時間になると「時間です」と表示するタイマーを作ります。

経過時刻を計算するにはDateAdd関数を使います。

例えば、現在の時刻に10秒を加算した時刻を求める場合は、



$Tn = \text{DateAdd}(\text{DateInterval.Second}, 10, \text{Now})$   
になります。

スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「経過時間タイマー」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウィンドウで次の値に設定します。

Size 500,300  
Text 経過時間タイマー

ツールボックスからボタン(Button)を選択して2つボタンを配置します。

プロパティウィンドウで次のように設定します

Button1 Text 開始  
Button2 Text 終了

ツールボックスからラベル(Label)を選択して2つ配置します。

プロパティウィンドウで次のように設定します

Label1 Text 秒後  
Label2 Font Size 72

テキストボックスを1つ配置します。

ツールバーのコンポーネントの項目からタイマーを選択して配置します。

コードを記入します



```
Public Class Form1
```

```
Public Tn As Date
```

時刻用の変数を宣言

```
Public Ts As Date
```

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _
```

```
ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
TextBox1.Text = "5"
```

```
Label2.Text = ""
```

```
End Sub
```

```

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Tn = DateAdd(DateInterval.Second, Val(TextBox1.Text), Now)
    Ts = Now
    Timer1.Interval = 500
    Timer1.Enabled = True
End Sub



Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
    If Tn >= Now Then
        Label2.Text = (Now - Ts).Seconds.ToString
    Else
        Label2.Text = "時間です"
        Timer1.Enabled = False
    End If
End Sub

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Me.Close()
End Sub

End Class

```

経過時間を計算します

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

#### 発展問題

- 表示に「秒」をつけてみましょう。
- 次のように変更すると秒を分に変えることができます。  

```

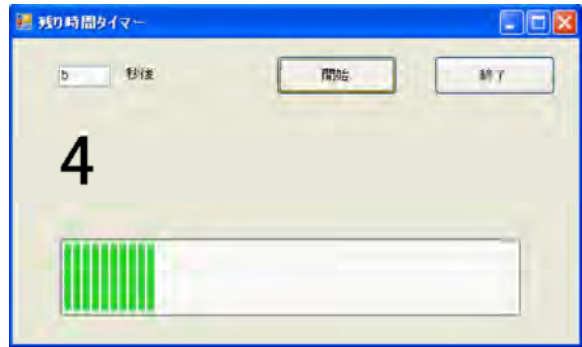
Tn = DateAdd(DateInterval.Minute, Val(TextBox1.Text), Now)
Label2.Text = (Tn - Now).Minutes.ToString

```

### (3) 残り時間タイマーの作成

指定された時間まで秒数を減算表示します。プログレスバーをつけて、時間が減っていく様子が分かるようにしています。

基本的構造は「経過時間タイマー」と一緒です。ちょっと改変するだけで作ることができます。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「残り時間タイマー」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Size 500,300  
Text 残り時間タイマー

ツールボックスからボタン(Button)を選択して2つボタンを配置します。

プロパティウインドウで次のように設定します

Button1 Text 開始  
Button2 Text 終了

ツールボックスからラベル(Label)を選択して2つ配置します。

プロパティウインドウで次のように設定します

Label1 Text 秒後  
Label2 Font Size 72

テキストボックスを1つ配置します。

ツールバーのコンポーネントの項目からタイマーを選択して配置します。

プログレスバーを配置します

コードを記入します(経過時間タイマーと異なる部分に波下線をつけています)



```
Public Class Form1
```

```
Public Tn As Date
```

時刻用の変数を宣言

```
Public Ts As Date
```

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _  
ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
TextBox1.Text = "5"
```

```
Label2.Text = ""
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
```

```



ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Tn = DateAdd(DateInterval.Second, Val(TextBox1.Text), Now)
    Ts = Now
    Timer1.Interval = 500
    Timer1.Enabled = True
    ProgressBar1.Minimum = 0
    ProgressBar1.Maximum = (Tn - Ts).Seconds
End Sub

Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
    If Tn >= Now Then
        Label2.Text = (Tn - Now).Seconds.ToString + 1
        ProgressBar1.Value = (Now - Ts).Seconds
    Else
        Label2.Text = "時間です"
        Timer1.Enabled = False
    End If
End Sub

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Me.Close()
End Sub

End Class

```

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
 すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

## 6 グラフィックス

フォームやピクチャーボックスには、直線や円などのグラフィックスを表示することができます。

左上隅が原点(0,0)になります。右方向をXの正の向き、下方向をYの正の向きです。

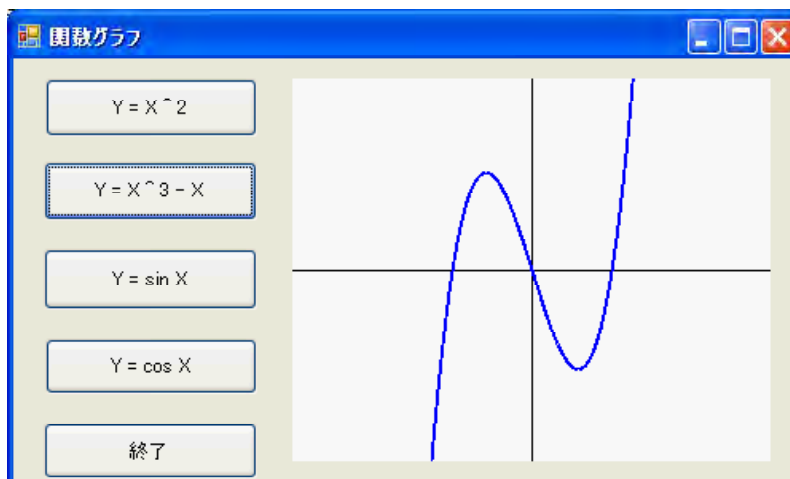
### (1) 直線、長方形、円の表示

VB6までと異なり、グラフィックスを描くためには、次のように宣言をしてから描く必要があります。

Dim mypen As New Pen(Color.Blue, 2)	青色の太さ2のペンを宣言
Dim g As Graphics = PictureBox1.Create	ピクチャーボックス1に描く
g.Clear(Color.White)	白色で描画面を消去
g.DrawLine(mypen, x1, y1, x2, y2)	mypenで定義した色で線を引く
g.DrawLine(Pens.Black, x, y, width, height)	黒色で線を引く
g.DrawRectangle(Pens.Red, x, y, width, height)	赤色の線で四角形を描く
g.FillRectangle(Brushes.Green, x, y, width, height)	緑色で塗った四角形
g.DrawEllipse(Pens.Yellow, x, y, width, height)	黄色の線で楕円
g.FillEllipse(Brushes.Violet, x, y, width, height)	紫色で塗った楕円

### (2) 関数グラフの作成

グラフィックの機能を使って、関数のグラフを描いてみましょう。式が異なるだけなので、1つのプロシージャで複数のイベントを処理しています。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「関数グラフ」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Size 500,300  
Text 関数グラフ

ツールボックスからピクチャーボックス(PictureBox)を選択して配置します。

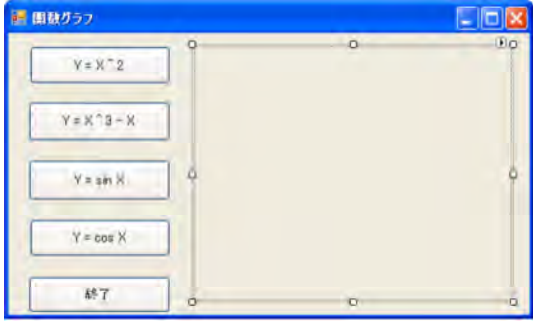
Size 300,240



ツールボックスからボタン(Button)を選択して5つボタンを配置します。  
プロパティウィンドウで次のように設定します

```

Button1 Text Y = X ^ 2
Button2 Text Y= X ^ 3 - 4X
Button3 Text Y= sin X
Button4 Text Y = cos X
Button5 Text 終了
  
```



コードを記入します

```

Public Class Form1

Public XMax, YMax As Single
Public Xa, Ya As Single

Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    XMax = PictureBox1.Width
    YMax = PictureBox1.Height
    Xa = 6
    Ya = 6
End Sub

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) _
    Handles Button1.Click, Button2.Click, Button3.Click, Button4.Click
    Dim i As Integer
    Dim X1, X2, Y1, Y2 As Single
    Dim mypen As New Pen(Color.Blue, 2)
    Dim g As Graphics = PictureBox1.CreateGraphics
    g.Clear(Color.White)
    g.DrawLine(Pens.Black, 0, YMax / 2, XMax, YMax / 2)
    g.DrawLine(Pens.Black, XMax / 2, YMax, XMax / 2, 0)
    g.DrawRectangle(Pens.Brown, 0, 0, XMax - 1, YMax - 1)
    For i = 0 To XMax
        X1 = (Xa * 2 / XMax) * (i - (XMax / 2))
        If sender.Text = Button1.Text Then
            Y1 = X1 * X1
        ElseIf sender.Text = Button2.Text Then
  
```

共通の変数を定義します

グラフを描く場所の  
大きさを設定します  
横の倍率  
縦の倍率

Button1 ~ 4のイベントを受け取れるように  
Handlesの後に記述します

sender.Textでどのボタン  
からのイベントなのかを  
判断します

```



        Y1 = X1 * X1 * X1 - 4 * X1
    ElseIf sender.Text = Button3.Text Then
        Y1 = Math.Sin(X1 / Math.PI)
    ElseIf sender.Text = Button4.Text Then
        Y1 = Math.Cos(X1 / Math.PI)
    End If
    Y1 = -Y1 * YMax / Ya / 2 + (YMax / 2)
    If i > 0 Then
        g.DrawLine(mypen, X2, Y2, i, Y1)
    End If
    X2 = i
    Y2 = Y1
Next
End Sub

Private Sub Button5_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button5.Click
    Me.Close()
End Sub

End Class

```

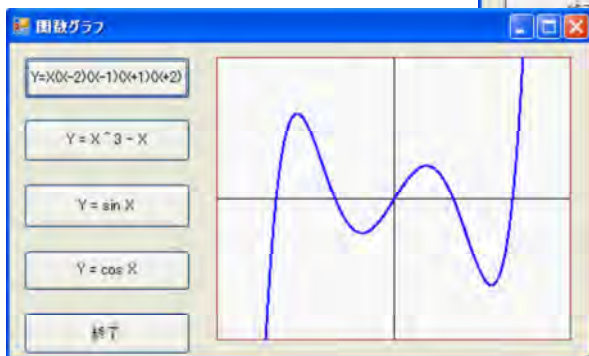
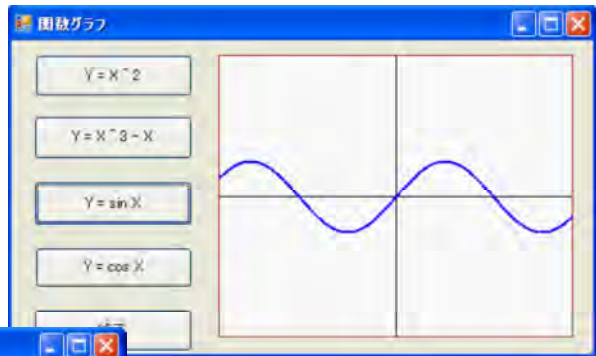
iが0の時にはX2,Y2が0  
なので描きません

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

発展問題

- 表示する倍率を変えてみましょう
- 関数を変えてみましょう。


例： $Y = 2X^2 - 4x + 4$   
 $Y = X(X-2)(X-1)(X+1)(X+2)$



## 7 メニューコントロール

メニューには、フォームの上部に表示されるメインメニュー（メニューバー）と、右クリックで表示されるコンテキストメニュー（ポップアップメニュー）があります。どちらもツールボックスからフォームにドラッグすることにより使うことができるようになります。

### (1) メインメニュー

MenuStripをフォームにドラッグすると、コンポーネントトレイに入り、「ここへ入力」  と表示されます。この部分にメニューの項目を入力します。


メニューは他のウィンドウズアプリケーションと同じような構造にすると、迷わずに使うことができます。

例：ファイル 編集 表示 挿入・・・ヘルプ

設定したメニューをダブルクリックすると、そのメニュー項目のプロシージャを入力するコード画面に切り替わります。

半角のマイナス「-」を入力すると区切線表示になります（右クリックからも選択できます）。

### (2) コンテキストメニュー

ContextMenuStripをフォームにドラッグすると、コンポーネントトレイに入ります。右図のように「ここへ入力」  が表示されます。この部分にメニューの項目を入力します。



## 8 メッセージボックス

アプリケーションの中でメッセージを表示するには、ダイアログボックスを使います。ダイアログボックスには、MsgBox()、MessageBox、InputBox()があります。

MsgBox()

エラー警告、注意などを表示するのに適しています。

MsgBox()は関数です。

用法 MsgBox(表示テキスト, ボタン, タイトル)

#### ボタンの種類

MsgBoxStyle.OKOnly	「OK」を表示
MsgBoxStyle.OKCancel	「OK」「キャンセル」を表示
MsgBoxStyle.YesNoCancel	「はい」「いいえ」「キャンセル」を表示
MsgBoxStyle.YesNo	「はい」「いいえ」を表示

#### アイコンの種類

MsgBoxStyle.Critical	警告アイコン
MsgBoxStyle.Question	問い合わせアイコン
MsgBoxStyle.Exclamation	注意アイコン
MsgBoxStyle.Information	情報アイコン

ボタンとアイコンを組み合わせるには「Or」でつなぎます。

使用例 MsgBox("OKを押してください")  
MsgBox("はい、いいえのどちら?", YesNo)  
MsgBox("どちら?", MsgBoxStyle.YesNo, "選択")

MsgBox()は関数なので、押したキーの番号を返します。

1:OK、2:Cancel、6:Yes(はい)、7:No(いいえ)

#### MessageBox

MsgBox()と用法はほぼ一緒です。押したボタンは、戻り値によって判断します。

##### 用法

MessageBox.Show(表示テキスト, タイトル, ボタン, アイコン)

位置がMsgBox()と異なります。

#### InputBox()

テキストデータを入力してもらう場合に使用します。テキストは文字列型として取得されます。

##### 用法

InputBox(表示テキスト, タイトル, デフォルト文字列)

デフォルト文字列は入力推奨する文字を記入しますが、省略できます。

##### 使用例

```
Dim Moji As String
```

```
Moji = InputBox("意見を記入してください")
```

```
Dim Suuti As Single
```

```
Suuti = Val( InputBox("数値を入力してください")) Val関数で数値に変換
```

## 9 エラー処理

プログラムに誤りがあると実行が止まります。コードの誤りがなくとも、実行したときの場合によってエラーが発生する場合があります。発生したエラーに対して、適切な処理を行うのがエラー処理です。

エラー処理の構文ではTry文が使われます。

### Try

エラーの発生する可能性のあるプログラム

### Catch

エラー発生時の対処のプログラム

### Finally

例外の有無にかかわらず実行するプログラム

### End Try

Finallyの部分は省略できます。

Try文の中にTry文を入れることもできます。

VB6までは「ON ERROR GOTO」を用いていましたが、Try文により、エラー処理の範囲と処理方法がよりわかりやすくなりました。

VB2005でも「ON ERROR GOTO」は使用可能ですが、推奨されていません。

## 10 外部プログラムの実行

外部プログラムを起動するには次のように記述します

```
System.Diagnostics.Process.Start(Webページアドレス)
```

これで、ブラウザが起動して、指定したページを表示します。

```
System.Diagnostics.Process.Start(アプリケーション)
```

アプリケーションが起動します。

```
System.Diagnostics.Process.Start(アプリケーション,ファイル名)
```

指定したファイルを読み込んで、アプリケーションが起動します。

起動しない場合の処理のため、Try文と一緒に用いるのがよいです。

### (1) Webページの表示

スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「Webページの表示」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウィンドウで次の値に設定します。

```
Size 300,300
```

```
Text Webページの表示
```

ツールボックスからリンクボタン(LinkButton)を選択して配置します。

プロパティウィンドウで次のように設定します。

```
Text 岩手県立総合教育センター
```

ツールボックスからボタン(Button)を選択して配置します。  
プロパティウィンドウで次のように設定します

Button1 Text Yahoo





コードを記入します

```
Public Class Form1
```

```
Private Sub LinkLabel1_LinkClicked(ByVal sender As System.Object, _  
ByVal e As System.Windows.Forms.LinkLabelLinkClickedEventArgs) _  
Handles LinkLabel1.LinkClicked  
System.Diagnostics.Process.Start("http://www1.iwate-ed.jp/")  
LinkLabel1.LinkVisited = True  
End Sub
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _  
ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click  
System.Diagnostics.Process.Start("http://www.yahoo.co.jp/")  
End Sub
```

```
End Class
```

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

## (2) マイ・ランチャーの作成

上記のプログラムにボタンを追加して自分用のプログラム起動アプリ「マイ・ランチャー」にします。

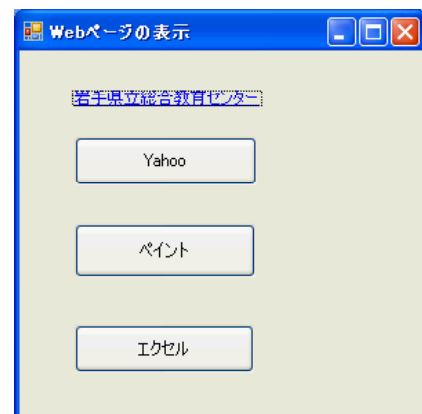
ツールボックスからボタン(Button)を選択して2つ追加します。

プロパティウィンドウで次のように設定します

Button2 Text ペイント

Button3 Text エクセル

コードを追加記入します





```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, _  
ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click  
System.Diagnostics.Process.Start("mspaint.exe")  
End Sub
```

```
Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, _  
ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click  
System.Diagnostics.Process.Start("excel.exe")  
End Sub
```

## 11 配布用プログラムの作成

### (1) アイコンの作成

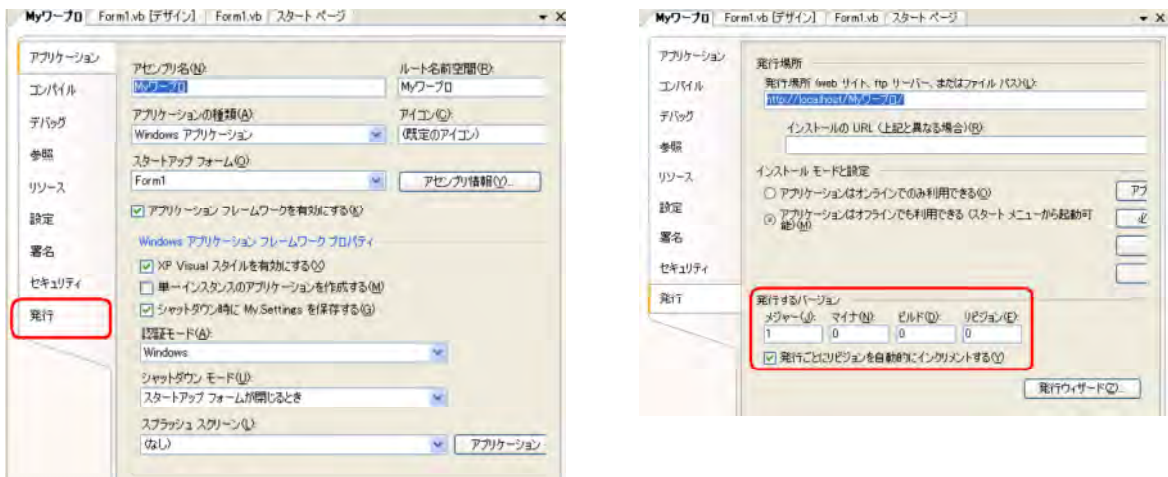
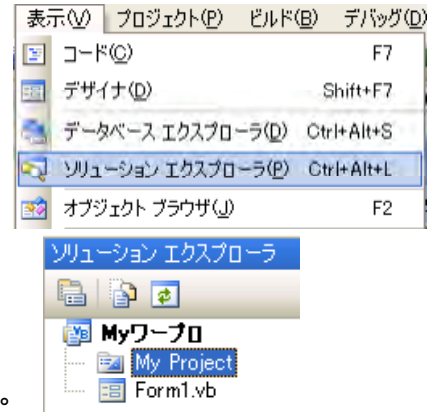
アプリケーションにアイコンを設定する場合にはフォームのプロパティの「アイコン」  
 (アイコン)  この右側のボタンをクリックして、アイコンファイル  
を選択してください。アイコンファイルは拡張子icoの画像ファイルです。Windows付属  
のペイントでは作成することができません。作成するためのフリーソフト等があります  
ので、そちらをご利用ください。

### (2) バージョンの設定

アプリケーションのバージョンは、メニューバーの  
「表示」 「ソリューションエクスプローラ」でソリ  
ューションエクスプローラを表示させます。

ソリューションエクスプローラのウィンドウ内の  
「My Project」をダブルクリックします。しばらくし  
ますと、下図のような表示が出ます。

「発行」をクリックすると下右図のようになります。




「発行するバージョン」に数値を入れます。

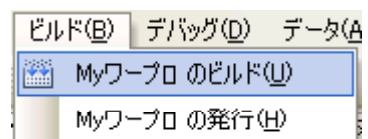
通常、プログラムの大きな改変時にはメジャー番号を増やします。バグをなおした場  
合などの小さな改変時にはマイナやビルド番号を増やします。

数値を入力し終えたら、このウィンドウの右上の×をクリックして閉じます。

### (3) 配布用プログラムの作成

配布用のプログラムの作成を作成する場合には、メニ  
ューバーの「ビルド」 「 のビルド」をクリック  
します。

ウィンドウ下部に「ビルドを開始しました」  と  
表示されます。エラーがなければ「ビルド正常終了」と  
表示されます。



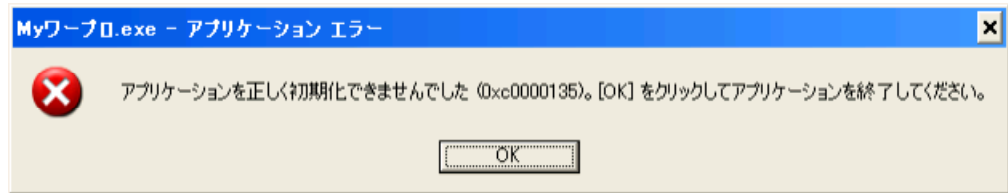
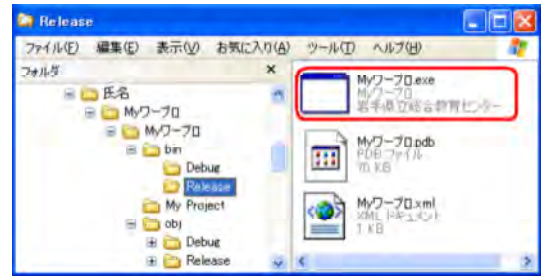
## 配布用ファイルのコピー

配布用の実行ファイルは、binフォルダの中のReleaseフォルダ内に作成されます。

「.exe」が実行ファイルです。

他のコンピュータで作成したアプリケーションを実行したい場合には、このファイルをコピーしてダブルクリックで動きます。

もし、下図のようなエラーが出る場合には、.NET Framework 2.0をインストールしてください



## セットアッププログラムの作成について

配布用プログラムの作成には「セットアッププログラム」を用いることもできます。しかし、VB2005の場合、「プロジェクト」「参照の追加」でファイルを追加していない場合には、Releaseフォルダ内のexeファイルのコピーだけで動くので、ここでは省略します。

### (4) .NET Framework 2.0のインストール

VB2005で作成したアプリケーションを動かすためには.NET Framework 2.0のインストールが必要です。次の2つのファイルをインストールしてください。

- dotnetfx.exe
- langpack.exe (日本語に対応させるためのプログラム)

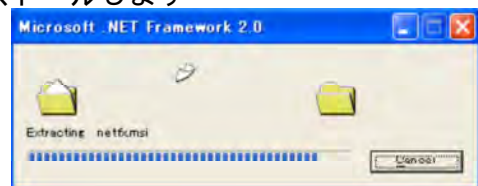
次に、インストールの手順について説明します。

dotnetfx.exeとlangpack.exeを入手します

MicrosoftのWebサイト内でダウンロードできるようになっていますので、検索してファイルを手に入れてください。または、雑誌等の付録CDにも入っているのでそちらを利用して良いです。

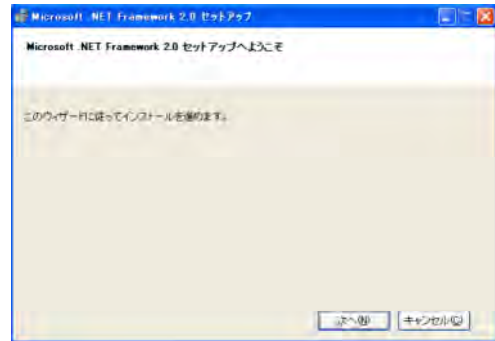
dotnetfx.exe をダブルクリックしてインストールします

ア ファイルのコピーの画面が出ます





イ 次へをクリックします。



ウ 「同意する」チェックを入れて、「インストール」をクリックします。



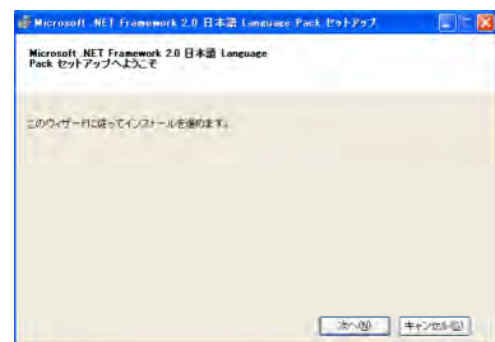
エ コンポーネントがインストールされます。しばらく時間がかかります。



オ セットアップ終了の画面が出たら、「完了」をクリックしてください。



次にlangpack.exeをインストールします。手順は上記と同様です。



### 《コラム》 プログラムの名前の選定

作成したアプリケーションには名前をぜひ付けてください。名前もないままではかわいそうです。名前を付けるときには、「用途や内容がわかる」「インパクトがある」名前を考えてください。Webで考えた名前を検索して、同じ名前のソフトや商品がないかを確認してください。

### 《コラム》 ドキュメントファイルの作成

作成したアプリケーションのソフトの内容や使い方のドキュメントファイル（説明文）を書きましょう。説明文を書くことにより、そのアプリケーションの内容や用途を見直すことができます。説明文はテキストファイルでReadme.txtまたはReadme.docに記入します。

次のような項目で記入をしてください。

```
=====
【ソフト名】 Myワープロ
【対象機種】 Windows XP, 2000, Me, 98
【開発言語】 Visual Basic 2005 Express Edition
【動作環境】 .NET Framework 2.0がインストールされている環境
【実行ファイル名】 Myワープロ.exe
【連絡先】
=====
```

《ソフト紹介》

《ソフトの特徴》

《使用上の注意》

《作動環境について》

《インストールについて》

インストールの必要はありません。プログラムをダブルクリックするだけで使うことができます。

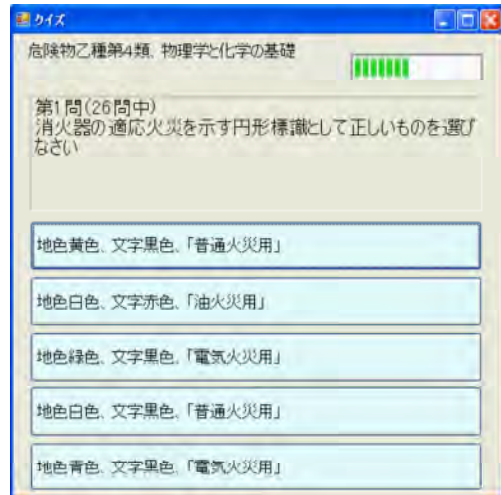
《プログラムの使い方》

《授業での活用》

## 第4章 教材作成例

### 1 クイズ(テキストファイル読み込み)

- ・問題のテキストファイルを読み込んで表示します。
- ・回答制限時間は10秒で、プログレスバーで表示します。
- ・正答の場合には押したボタンが赤色になり、回答時間に応じた得点を加算します。
- ・誤答の場合は正答のボタンをピンク色で2秒間表示します。
- ・全問題を終了すると、総得点が表示されます。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「クイズ」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Size 500,500

Text クイズ

ツールボックスからラベル(Label)を選択して5つ配置します。

Label1 Font Size 12

Label2 Font Size 12

Label3 Font Size 12

Label4 Font Size 14

Label5 Font Size 22

ツールボックスからボタン(Button)を選択して7つボタンを配置します。

プロパティウインドウで次のように設定します

Button1 Font Size 12

Button2 Font Size 12

Button3 Font Size 12

Button4 Font Size 12

Button5 Font Size 12

Button6 Font Size 12

Button6 Text もう一度

Button7 Font Size 12

Button7 Text 終了



ツールボックスからプログレスバー(ProgressBar)を1つ配置します。

ツールボックスからタイマーコントロールを2つ配置します。

コードを記入します

```
Public Class Form1
```

```
Public Mondai(50, 5) As String
Public Syutudai1(4) As Single
Public Syutudai2(4) As Single
Public MondaiZyun1(50) As Single
Public MondaiZyun2(50) As Single
Public Bangou As Integer
Public Tokuten As Integer
Public SouTokuten As Integer
Public MondaiMax As Integer
Public Kotae As Integer
```

共通の変数を定義します  
問題と答えの変数  
答えの順番の変数  
答えの順番を変える変数  
出題順の変数  
出題順を変える変数  
出題数のカウント  
現在の問題の得点  
総得点  
問題数  
正答の番号

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
    Dim i As Integer
    Label2.Text = ""
    Label3.Text = ""
    Label4.Text = ""
    Label5.Text = ""
```

```
    Try
```

```
        Dim Fr As System.IO.TextReader
        Dim Tx As String
        Fr = My.Computer.FileSystem.OpenTextFileReader("data.txt", _
            System.Text.Encoding.Default)
        Tx = Fr.ReadLine
        Label1.Text = Tx
        Tx = Fr.ReadLine
        MondaiMax = Val(Tx)
        Bangou = 1
```

問題ファイルの読み込み

```
    Do
```

```
        Mondai(Bangou, 0) = Fr.ReadLine
        Mondai(Bangou, 1) = Fr.ReadLine
        Mondai(Bangou, 2) = Fr.ReadLine
        Mondai(Bangou, 3) = Fr.ReadLine
        Mondai(Bangou, 4) = Fr.ReadLine
        Mondai(Bangou, 5) = Fr.ReadLine
        Bangou = Bangou + 1
```

```

    Loop While (Bangou <= MondaiMax)
Catch
End Try
ReDim MondaiZyun1(MondaiMax - 1)
ReDim MondaiZyun2(MondaiMax - 1)
Randomize()
For i = 0 To (MondaiMax - 1)
    MondaiZyun1(i) = Rnd()
Next
Array.Copy(MondaiZyun1, MondaiZyun2, MondaiMax)
Array.Sort(MondaiZyun2)
Bangou = 1
SyutudaiSub()
Timer1.Interval = 1000
Timer2.Interval = 2000
End Sub

```

```
Private Sub SyutudaiSub()
```

```
    Dim i As Integer
```

```
    Dim Jun As Integer
```

```
    Dim MJun As Integer
```

```
    Label5.Text = ""
```

```
    Button1.BackColor = Color.LightCyan
```

```
    Button2.BackColor = Color.LightCyan
```

```
    Button3.BackColor = Color.LightCyan
```

```
    Button4.BackColor = Color.LightCyan
```

```
    Button5.BackColor = Color.LightCyan
```

```
    Button6.Visible = False
```

```
    Button7.Visible = False
```

```
    For i = 0 To 4
```

```
        Syutudai1(i) = Rnd()
    Next

```

```
    Next
```

```
    Array.Copy(Syutudai1, Syutudai2, 5)
```

```
    Array.Sort(Syutudai2)
```

```
    MJun = Array.IndexOf(MondaiZyun1, MondaiZyun2(Bangou - 1))
```

```
    Label4.Text = "第" + Bangou.ToString + "問(" + MondaiMax.ToString _
        + "問中)" + vbCrLf + Mondai(MJun + 1, 0)
```

```
    Jun = Array.IndexOf(Syutudai2, Syutudai1(0))
```

```
    If Jun = 0 Then Kotae = 1
```

```
    Button1.Text = Mondai(MJun + 1, Jun + 1)
```

出題 (問題提示)
-----------

```

Jun = Array.IndexOf(Syutudai2, Syutudai1(1))
If Jun = 0 Then Kotae = 2
Button2.Text = Mondai(MJun + 1, Jun + 1)
Jun = Array.IndexOf(Syutudai2, Syutudai1(2))
If Jun = 0 Then Kotae = 3
Button3.Text = Mondai(MJun + 1, Jun + 1)
Jun = Array.IndexOf(Syutudai2, Syutudai1(3))
If Jun = 0 Then Kotae = 4
Button4.Text = Mondai(MJun + 1, Jun + 1)
Jun = Array.IndexOf(Syutudai2, Syutudai1(4))
If Jun = 0 Then Kotae = 5
Button5.Text = Mondai(MJun + 1, Jun + 1)
Tokuten = 100
ProgressBar1.Value = 0
Timer1.Start()

```

End Sub

```
Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, _
```

```
ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
```

```
ProgressBar1.Value = 100 - Tokuten
```

回答時間制限用タイマー

```
Tokuten = Tokuten - 10
```

```
If Tokuten < 0 Then
```

```
Tokuten = 0
```

時間切れの場合

```
Label5.ForeColor = Color.Blue
```

```
Label5.Text = " × "
```

```
Hazure()
```

```
Timer1.Stop()
```

```
Timer2.Start()
```

```
End If
```

End Sub

```
Private Sub Timer2_Tick(ByVal sender As System.Object, _
```

```
ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer2.Tick
```

```
Timer1.Stop()
```

```
Timer2.Stop()
```

正答提示用タイマー

```
Label2.Text = ""
```

```
Bangou = Bangou + 1
```

```
SyutudaiSub()
```

```
If Bangou <= MondaiMax Then
```

全問題の出題終了時

```
SyutudaiSub()
```

```

Else
    Button1.Visible = False
    Button2.Visible = False
    Button3.Visible = False
    Button4.Visible = False
    Button5.Visible = False
    Button6.Visible = True
    Button7.Visible = True
    Label4.Text = "今回の学習結果" + vbCrLf _
                + "総得点 = " + SouTokuten.ToString + vbCrLf

End If
End Sub
Private Sub Atari()
    Label5.ForeColor = Color.Red
    Label5.Text = " "
    SouTokuten = SouTokuten + Tokuten + 10
    Label2.Text = (Tokuten + 10).ToString + "点 G e t "
    Label3.Text = "総合点=" + SouTokuten.ToString
End Sub

Private Sub Hazure()
    Select Case Kotae
        Case 1
            Button1.BackColor = Color.Pink
        Case 2
            Button2.BackColor = Color.Pink
        Case 3
            Button3.BackColor = Color.Pink
        Case 4
            Button4.BackColor = Color.Pink
        Case 5
            Button5.BackColor = Color.Pink
    End Select
    Label5.ForeColor = Color.Blue
    Label5.Text = " × "
End Sub

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Timer1.Stop()

```

```

    If Kotae = 1 Then
        Button1.BackColor = Color.Magenta
        Atari()
    Else
        Button1.BackColor = Color.DarkCyan
        Hazure()
    End If
    Timer2.Start()
End Sub

Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
    Timer1.Stop()
    If Kotae = 2 Then
        Button2.BackColor = Color.Magenta
        Atari()
    Else
        Button2.BackColor = Color.DarkCyan
        Hazure()
    End If
    Timer2.Start()
End Sub

Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
    Timer1.Stop()
    If Kotae = 3 Then
        Button3.BackColor = Color.Magenta
        Atari()
    Else
        Button3.BackColor = Color.DarkCyan
        Hazure()
    End If
    Timer2.Start()
End Sub

Private Sub Button4_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button4.Click
    Timer1.Stop()
    If Kotae = 4 Then

```



```

        Button4.BackColor = Color.Magenta
        Atari()
    Else
        Button4.BackColor = Color.DarkCyan
        Hazure()
    End If
    Timer2.Start()
End Sub

Private Sub Button5_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button5.Click
    Timer1.Stop()
    If Kotae = 5 Then
        Button5.BackColor = Color.Magenta
        Atari()
    Else
        Button5.BackColor = Color.DarkCyan
        Hazure()
    End If
    Timer2.Start()
End Sub



Private Sub Button6_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button6.Click
    Dim i As Integer
    Bangou = 1
    Button1.Visible = True
    Button2.Visible = True
    Button3.Visible = True
    Button4.Visible = True
    Button5.Visible = True
    Button6.Visible = False
    Button7.Visible = False
    ReDim MondaiZyun1(MondaiMax - 1)
    ReDim MondaiZyun2(MondaiMax - 1)
    Randomize()
    For i = 0 To (MondaiMax - 1)
        MondaiZyun1(i) = Rnd()
    Next
    Array.Copy(MondaiZyun1, MondaiZyun2, MondaiMax)

```

```
Array.Sort(MondaiZyun2)
Bangou = 1
SyutudaiSub()
End Sub

Private Sub Button7_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button7.Click
    Me.Close()
End Sub

End Class
```

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

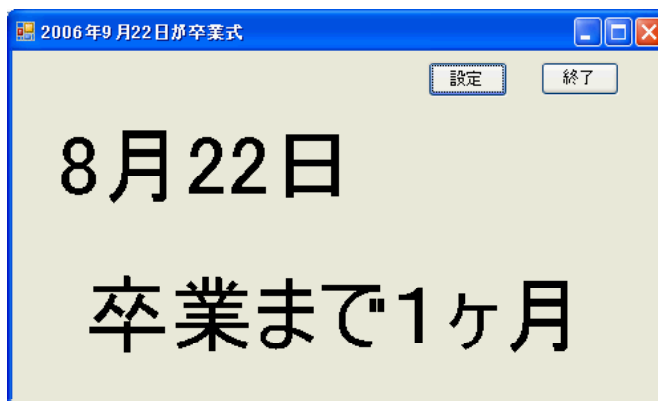
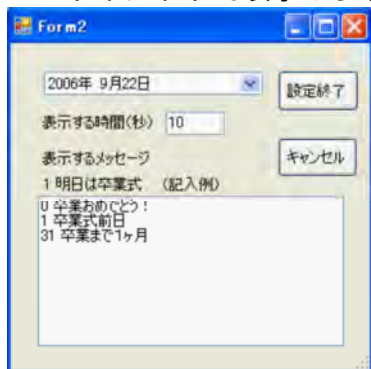
#### 発展問題

- 回答時間を 20 秒にしてみましょう。
- 正答数をカウントして、最後に表示してみましょう。

## 2 卒業まで、あと何日

「卒業まであと 日」と表示して、10秒後に終了するアプリケーションです。表示してから消えるまでの時間や、卒業日の日付や、メッセージを指定できます。

初期設定は、テキストファイルから読み込み、設定画面を別ウィンドウで表示します。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「卒業まで、あと何日」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウィンドウで次の値に設定します。

Size 500,300  
Text 卒業まで、あと何日

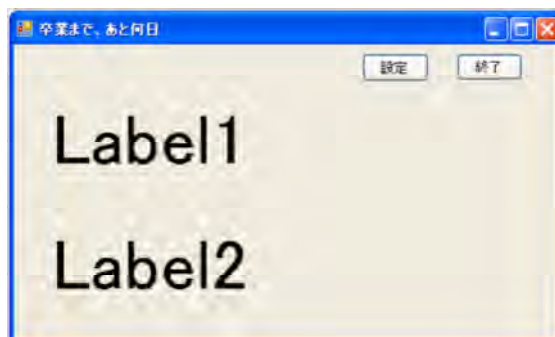
ツールボックスからラベル(Label)を選択して2つ配置します。

プロパティウィンドウでフォントサイズを次の値に設定します。

Label1 Font Size 48  
Label2 Font Size 48

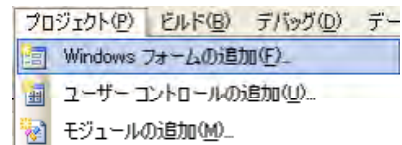
ツールボックスからボタン(Button)を選択して2つボタンを配置します。プロパティウィンドウで次のように設定します

Button1 Text 設定  
Button5 Text 終了



ツールボックスからタイマー(Timer)を選択して配置します

次に、Form2を追加するために、メニューバーの「プロジェクト」 「Windowsフォームの追加」を選択します。 図のようなダイアログが表示されます。



「Windowsフォーム」を選択して 「追加」をクリックします。 Form2が追加されます。



**【ワンポイント】**  
フォームの追加で複数のフォームを使うことができるようになります

Form2のプロパティウィンドウで次のように設定します。

Text 設定

Form2にDateTimePickerを配置します。

Form2にラベル(Label)を2つ配置します。 次のように設定します。

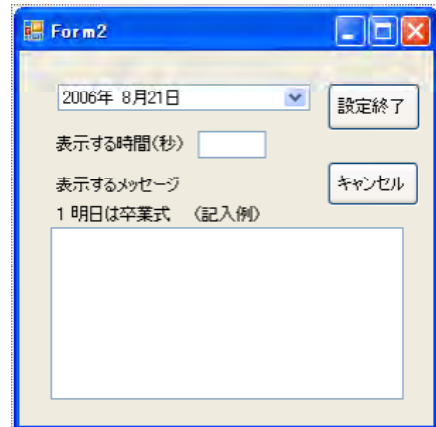
Label1 Text 表示時間(秒)  
Label2 Text 表示するメッセージ  
Label3 Text 1 明日は卒業式 (記入例)

Form2にテキストボックス(TextBox)を2つ配置します。 次のように設定します。

Text2 Multiline True

Form2にボタン(Button)を2つ配置します。 次のように設定します。

Button1 Text 設定終了  
Button2 Text キャンセル



Form1をダブルクリックしてにコードを記入します。

```
Public Class Form1

Public Sotugyoubi As Date
Public Hyouzi As Integer
Public Message(20) As String
Public HyouziTime As Integer

Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, _
ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
Dim i As Integer
Dim St As String
Dim Hiniti As Integer
```

共通の変数の設定

```
Dim lti As Integer
```

```
Label1.Text = Now.Month.ToString + "月" + Now.Day.ToString + "日"
```

```
Label2.Text = ""
```

```
Try
```

```
Dim Fr As System.IO.TextReader
```

```
Fr = My.Computer.FileSystem.OpenTextFileReader _  
    ("Ini.txt", System.Text.Encoding.Default)
```

```
St = Fr.ReadLine
```

```
Sotugyoubi = DateValue(St)
```

```
St = Fr.ReadLine
```

```
Hyouzi = Val(St)
```

```
i = 0
```

```
St = Fr.ReadLine
```

```
Do While St IsNot Nothing
```

```
    Message(i) = St
```

```
    i = i + 1
```

```
    St = Fr.ReadLine
```

```
Loop
```

```
Fr.Close()
```

```
Fr.Dispose()
```

```
Catch
```

```
Sotugyoubi = DateValue((Now.Year + 1).ToString + "/3/1")
```

```
Hyouzi = 10
```

```
Message(0) = "0 卒業おめでとう!"
```

```
Message(1) = "1 卒業式前日"
```

```
Message(2) = "31 卒業まで1ヶ月"
```

```
For i = 3 To Message.GetUpperBound(0) - 1
```

```
    Message(i) = ""
```

```
Next
```

```
End Try
```

```
Me.Text = Sotugyoubi.Year.ToString + "年" _  
    + Sotugyoubi.Month.ToString + "月" _  
    + Sotugyoubi.Day.ToString + "日が卒業式"
```

```
Hiniti = DateDiff(DateInterval.DayOfYear, DateValue( _  
    Format(Now, "yyyy/MM/dd")), Sotugyoubi)
```

```
For i = 0 To Message.GetUpperBound(0) - 1
```

```
    lti = Message(i).IndexOf(" ")
```

```
    If (lti > 0) AndAlso (Val(Message(i).Substring(0, lti)) >= 0) Then
```

```
        If Hiniti.ToString.Trim = Message(i).Substring(0, lti).Trim Then
```

```
            Label2.Text = Message(i).Substring(lti, Message(i).Length - lti)
```

初期設定ファイル  
「Ini.txt」の  
読み込み

初期設定ファイルを  
閉じる

初期設定ファイル  
「Ini.txt」がない  
ときの対処

卒業日をフォームの  
バーに表示

メッセージの表示

```

        End If
    End If
Next
Timer1.Interval = 1000
Timer1.Start()
End Sub

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Timer1.Stop()
    Dim F2 As New Form2
    F2.ShowDialog()
End Sub

Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
    Me.Close()
End Sub

Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
    HyouziTime = HyouziTime + 1
    If HyouziTime > Hyouzi Then
        Timer1.Stop()
        Me.Close()
    End If
End Sub

End Class

```

タイマー設定  
タイマー開始

フォーム2 をダブルクリック  
して表示

プログラムの終了

設定時間になったら  
プログラムを終了

Form2をダブルクリックしてにコードを記入します。

```

Public Class Form2

Private Sub Form2_Load(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    Dim i As Integer
    DateTimePicker1.Value = Form1.Sotugyoubi
    TextBox1.Text = Form1.Hyouzi.ToString
    TextBox2.Text = ""
    For i = 0 To (Form1.Message.Length - 1)

```

フォーム1の共通変数を  
DateTimePickerとテキスト  
ボックスに表示  
Form1. で呼び出す

```

        TextBox2.Text = TextBox2.Text + Form1.Message(i) + vbCrLf
    Next
End Sub

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Dim i As Integer
    Dim Fr As System.IO.TextWriter
    Fr = My.Computer.FileSystem.OpenTextFileWriter
        ("Ini.txt", False, System.Text.Encoding.Default)
    Form1.Sotugyoubi = DateTimePicker1.Value
    Form1.Hyouzi = Val(TextBox1.Text)
    Fr.WriteLine(Form1.Sotugyoubi.ToString)
    Fr.WriteLine(Form1.Hyouzi.ToString)
    Do Until (i = TextBox2.Lines.GetUpperBound(0) Or i = 20)
        Form1.Message(i) = TextBox2.Lines(i)
        Fr.WriteLine(Form1.Message(i))
        i = i + 1
    Loop
    Fr.Close()
    Form1.HyouziTime = 0
    Form1.Timer1.Start()
    Me.Close()
End Sub

Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, _
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
    Form1.HyouziTime = 0
    Form1.Timer1.Start()
    Me.Close()
End Sub

End Class

```

設定ボタンを押したとき  
Ini.txtに保存

共通変数に入れる

卒業日の保存

表示時間の保存

メッセージの保存

ファイルを閉じる

タイマーの時間をリセット



タイマー スタート

Form2を閉じる

タイマーの時間をリセット

タイマー スタート

Form2を閉じる

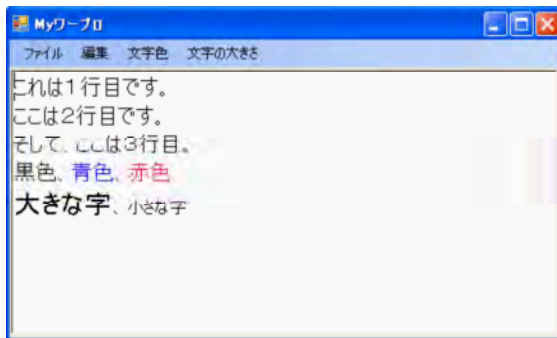
コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

Ini.txt ファイルを開いてみて、設定内容が保存されているか確認しましょう。  
日を変えてみて、メッセージが表示されるかどうかを確認しましょう。

### 3 Myワープロの作成

スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「Myワープロ」と入力して、「OK」をクリックします。

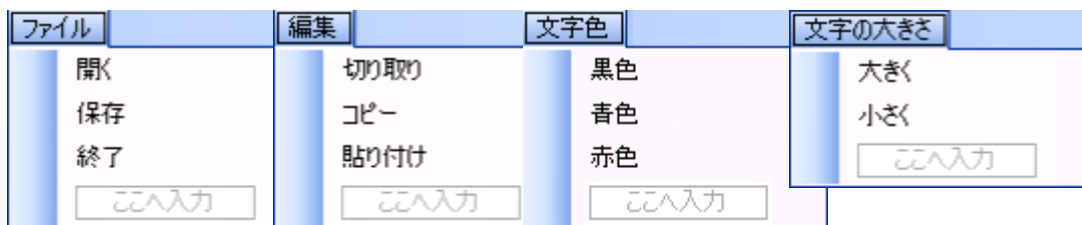


デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Size 500,300  
Text Myワープロ

ツールボックスからメインメニュー(MenuStrip)を選択して配置します。

下図のように「ここへ入力」に文字を入力します



ツールボックスからコンテキストメニュー (ContextMenuStrip) を配置します。

右図のように「ここへ入力」に文字を入力します。

オープンファイルダイアログ (OpenFileDialog) を配置します。

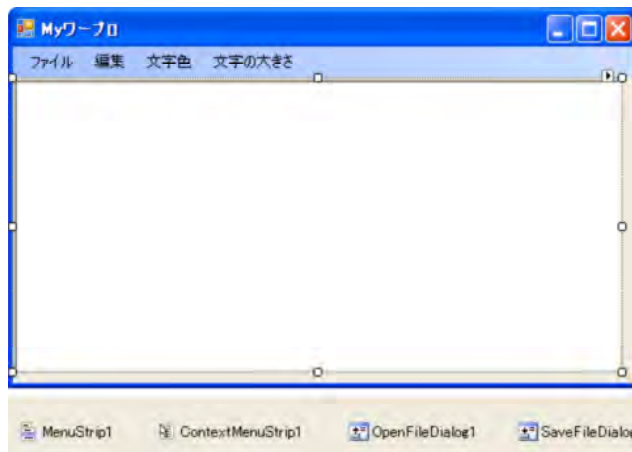
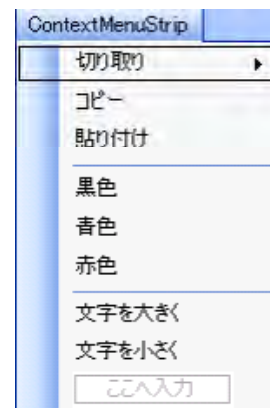
セーブファイルダイアログ (SaveFileDialog) を配置します。

リッチテキストボックス (RichTextBox) を配置します。

プロパティを次のように設定します。

Size 480,230

右図のように配置します。





## コードを記入します

```
Public Class Form1

    Private Sub 開くToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles 開くToolStripMenuItem.Click
        Dim Fn As String
        If OpenFileDialog1.ShowDialog = Windows.Forms.DialogResult.OK Then
            OpenFileDialog1.Filter = "リッチテキスト(*.rtf)|*.rtf|全てのファイル(*.*)|*.*"
            Fn = OpenFileDialog1.FileName
            RichTextBox1.LoadFile(Fn, RichTextBoxStreamType.RichText)
        End If
    End Sub

    Private Sub 保存ToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles 保存ToolStripMenuItem.Click
        Dim Fn As String
        If SaveFileDialog1.ShowDialog = Windows.Forms.DialogResult.OK Then
            SaveFileDialog1.Filter = "リッチテキスト(*.rtf)|*.rtf|全てのファイル(*.*)|*.*"
            Fn = SaveFileDialog1.FileName
            If Fn.IndexOf(".rtf") = -1 Then
                Fn = Fn + ".rtf"
            End If
            RichTextBox1.SaveFile(Fn, RichTextBoxStreamType.RichText)
        End If
    End Sub

    Private Sub 終了ToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As System.Object, _
        ByVal e As System.EventArgs) Handles 終了ToolStripMenuItem.Click
        Me.Close()
    End Sub

    Private Sub 切り取りToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As _
        System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _
        Handles 切り取りToolStripMenuItem.Click, _
            切り取りToolStripMenuItem1.Click
        RichTextBox1.Cut()
        RichTextBox1.Focus()
    End Sub

    Private Sub コピーToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As _
```

```

System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _
Handles コピーToolStripMenuItem.Click, _
        コピーToolStripMenuItem1.Click
    RichTextBox1.Copy()
    RichTextBox1.Focus()
End Sub

Private Sub 貼り付けToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As _
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _
Handles 貼り付けToolStripMenuItem.Click, _
        貼り付けToolStripMenuItem1.Click
    RichTextBox1.Paste()
    RichTextBox1.Focus()
End Sub

Private Sub 黒色ToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As _
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _
Handles 黒色ToolStripMenuItem.Click, _
        黒色ToolStripMenuItem1.Click
    RichTextBox1.SelectionColor = Color.Black
    RichTextBox1.Focus()
End Sub

Private Sub 青色ToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As _
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _
Handles 青色ToolStripMenuItem.Click, _
        青色ToolStripMenuItem1.Click
    RichTextBox1.SelectionColor = Color.Blue
    RichTextBox1.Focus()
End Sub

Private Sub 赤色ToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As _
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _
Handles 赤色ToolStripMenuItem.Click, _
        赤色ToolStripMenuItem1.Click
    RichTextBox1.SelectionColor = Color.Red
    RichTextBox1.Focus()
End Sub

Private Sub 大きくToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As _

```



```

System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _
Handles 大きくToolStripMenuItem.Click, _
    文字を大きくToolStripMenuItem.Click
Dim FSize As Single
FSize = RichTextBox1.SelectionFont.Size + 1
RichTextBox1.SelectionFont = _
    New Font(RichTextBox1.SelectionFont.Name, _
        FSize, RichTextBox1.SelectionFont.Style)
RichTextBox1.Focus()
End Sub

Private Sub 小さくToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As _
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _
Handles 小さくToolStripMenuItem.Click, _
    文字を小さくToolStripMenuItem.Click
Dim FSize As Single
FSize = RichTextBox1.SelectionFont.Size - 1
RichTextBox1.SelectionFont = _
    New Font(RichTextBox1.SelectionFont.Name, _
        FSize, RichTextBox1.SelectionFont.Style)
RichTextBox1.Focus()
End Sub

End Class

```

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

#### 発展問題

下記のプロシージャを加えることにより、フォームの大きさを変更したとき、リッチテキストボックスの大きさも変わるようになります。

```

Private Sub Form1_Resize(ByVal sender As Object, _
ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Resize
RichTextBox1.Width = Me.Width - 12
RichTextBox1.Height = Me.Height - 64
End Sub

```

保存した文書ファイルは、ワードや一太郎から読み込むこともできます。もちろん、色や字の大きさなども変えずに読むことができます。

## 第5章 リファレンス編

### 1 関数編

#### (1) 算術関数、メソッド

**Fix関数**            数値の整数値を返します

例    数値 = Fix( 1.5)        数値は 1  
      数値 = Fix(-1.5)      数値は-1

**Int関数**            数値を超えない値の整数値を返す

例    数値 = Int( 1.5)        数値は 1  
      数値 = Int(-1.5)      数値は-2

**Logメソッド**        対数を返します

例    数値 = Math.Log(1)      数値は 1

**Rnd関数**            乱数を返す

例    数値 = Rnd()            数値は 0 以上、1 未満の間の乱数  
用法 Randomize            乱数表の再生成  
      数値 = Int(Rnd()\*10+1)    数値は 1 ~ 10の乱数

**Roundメソッド**    四捨五入します

例    数値 = Math.Round(1.4142 , 1)    数値は1.4

**Sinメソッド**        サイン値を返します (引数の単位はラジアン)

例    数値 = Math.Sin( 30 \*Math.PI /180)    数値は0.5

**Cosメソッド**        コサイン値を返します (引数の単位はラジアン)

例    数値 = Math.Cos( 60 \*Math.PI /180)    数値は0.5

**Tanメソッド**        タンジェント値を返します (引数の単位はラジアン)

例    数値 = Math.Tan( 45 \*Math.PI /180)    数値は 1

**Sqrtメソッド**        平方根を返します

例    数値 = Math.Sqrt( 9)            数値は 3

#### (2) 配列の関数

**Filter関数**            文字配列の各要素から、条件にあった要素を抜き出す

例    配列B = Filter(配列A, "愛")        配列Bに「愛」をふくむ要素

**Split関数**            文字列を指定の文字で分割して、配列化します

例    配列B = Split(文字列A , vbCrLf)      改行コードで分割

### (3) 入出力の関数

**InputBox関数** 入力ダイアログを表示します

例 文字列 = InputBox("説明文", "タイトル", "デフォルト文字列")  
デフォルト文字列は省略可能

**MsgBox関数** メッセージボックスを表示します

例 数値 = MsgBox("説明文", MsgBoxStyle.YesNo, "タイトル")

ボタンの例 MsgBoxStyle.YesNo 「はい」「いいえ」

MsgBoxStyle.YesNoCancel 「はい」「いいえ」「キャンセル」

戻り値 MsgBoxResult.Yes 「はい」を選択

MsgBoxResult.No 「いいえ」を選択

MsgBoxResult.Cancel 「キャンセル」を選択

### (4) 型変換の関数

**CDate関数** 日付型に変換します(ありえない日付を指定するとエラー)

例 日付型 = CDate("05/8/31") 日付型は2005/8/31

**CDbl関数** 倍精度浮動小数点型に変換します

**CSng関数** 単精度浮動小数点型に変換します

**CInt関数** 整数型に変換します

**CStr関数** 文字列に変換します

例 文字列A = CStr(3.14) 文字列Aは「3.14」

**Asc関数** 文字コードに変換します

例 整数値 = Asc("a") 整数値は97

**Chr関数** 文字コードを文字に変換します

例 文字列 = Chr(97) 文字列は「a」

**Hex関数** 数値を16進数に変換します

例 文字列 = Hex(15) 文字列は「F」

**Oct関数** 数値を8進数に変換します

例 文字列 = Oct(10) 文字列は「12」

**Val関数** 文字列を数値に変換します

例 数値 = Val("123.4") 数値は123.4

(5) 文字列操作の関数

Mid関数	文字列内の指定位置から文字列を取り出します
例	文字列 = Mid("abcdefghi", 2, 3) 文字列は「bcd」
Left関数	文字列の左から指定位置までの文字列を取り出します
例	文字列 = Microsoft.VisualBasic.Left("abcdef", 3) 文字列は「abc」
Right関数	文字列の右から指定位置までの文字列を取り出します
例	文字列 = Microsoft.VisualBasic.Right("abcdef", 3) 文字列は「def」
Trim関数	文字列の左右にあるスペースを取り除きます
例	文字列 = Trim(" abc ") 文字列は「abc」
LSet関数	左から指定した長さに文字列をそろえます
例	文字列 = LSet("abcdefg", 4) 文字列は「abcd」
RSet関数	右から指定した長さに文字列をそろえます
例	文字列 = RSet("abc", 6) 文字列は「 abc」
Len関数	文字列の文字数を数値で返します
例	数値 = Len("abcあいうえお") 数値は8
InStr関数	文字列から文字を検索してその位置を数値で返します
例	数値 = InStr("abcdefg", "bc") 数値は2
InStrRev関数	文字列から文字を検索して後ろからの位置を返します
例	数値 = InStr("abc_abc", "bc") 数値は6
RePlace関数	文字列中の文字を置き換えます
例	文字列 = RePlace("abcdef", "c", "X") 文字列は「abXdef」
UCase関数	小文字を大文字にします
例	文字列 = UCase("abcあいう") 文字列は「ABCあいう」
LCase関数	大文字を小文字にします
例	文字列 = LCase("ABCあいう") 文字列は「abcあいう」

StrConv関数 文字列を指定した形式に変換します  
例 文字列 = StrConv("あい", vbStrConv.Katakana) 文字列は「アイ」  
例 文字列 = StrConv("アイ", vbStrConv.Hiragana) 文字列は「あい」  
例 文字列 = StrConv("アイ", vbStrConv.Wide) 文字列は「アイウ」

Space関数 指定した数のスペース文字列を返します  
例 文字列 = Space(4) 文字列は「 」

StrDup関数 指定した数の文字列を返します  
例 文字列 = StrDup( 5, " ") 文字列は「 」

#### (6) 日時の関数

FormatDateTime関数 日付型を指定の日付や時刻の書式にします  
例 文字列 = FormatDateTime(Now, DateFormat.ShortTime)  
文字列は今の時刻を「hh:mm」形式ので表す

Format関数 指定した書式に変換します  
例 文字列 = Format(1980, "##,###") 文字列は「1,980」

Now プロパティ 現在の日時を返します  
例 日付型 = Now 日付型に現在の日時が入る

Todayプロパティ 今日の日付を返します  
例 日付型 = Today 日付型に今日の日付が入る

TimeOfDay プロパティ 現在の時刻だけを返します  
例 日付型 = TimeOfDay 日付型に現在の時刻だけが入る

Year関数 日付型から年だけを整数値で返します  
例 整数値 = Year(Now) 整数値に現在の年が入ります

Month関数 日付型から月だけを整数値で返します

Day関数 日付型から日だけを整数値で返します

Hour関数 日付型から時だけを整数値で返します

Minute関数 日付型から分だけを整数値で返します

Second関数 日付型から秒だけを整数値で返します

WeekDay関数 指定した日付型から曜日を1～7の整数値で返します  
例 整数値 = WeekDay(Now) 整数値に今日の曜日の数値が入ります  
日曜日が1、月曜日が2、・・・土曜日が7になります

WeekDayName関数 1～7の数値を曜日名に変換します  
例 文字列 = WeekDayName(3) 文字列は「火曜日」

DateValue関数 文字列を日付型に変換します  
例 日付型 = DateValue("2006/9/1") 日付型は2006/9/1

TimeValue関数 文字列を時刻を表す日付型に変換します  
例 日付型 = TimeValue("20:15:10") 日付型は20:15:10

DateSerial関数 整数値を日付型に変換します  
例 日付型 = DateSerial(2006, 9, 1) 日付型は2006/9/1

TimeSerial関数 整数値を時刻を表す日付型に変換します  
例 日付型 = TimeSerial(20, 15, 10) 日付型は20:15:10

DateAdd関数 指定した日付に日数や時間を加算します  
例 日付型 = DateAdd(DateInterval.Day, 10, Now) 今日から10日後  
日付型 = DateAdd(DateInterval.Minute, 20, Now) 今から20分後

DateDff関数 指定した2つの日時の差を任意の単位で計算します  
例 長整数型 = DateDff(DateInterval.Day, Now, "2006/1/1")  
長整数型は2006/1/1から今日までの日数  
長整数型 = DateDff(DateInterval.Hour, Now, "2006/1/1")  
長整数型は2006/1/1から今日までの経過時間

#### (7) ファイル操作の関数

FileCopy関数 ファイルをコピーします  
例 FileCopy("Text.txt", "Text2.txt")

FileDateTime関数 ファイルの更新日時を返します  
例 日付型 = FileDateTime("Text.txt")

Kill関数 ファイルを削除します（使い方を誤ると危険な関数です）  
例 Kill("\*.txt") カレントフォルダの拡張子txtの全ファイルを削除します



Rename関数	ファイルの名前を変更します
例	Rename("C:¥Test.txt", "C:¥Test2.txt")    Test.txt    Test2.txt
Dir関数	フォルダやファイル名を順番に取得できます
例	文字列 = Dir("C:¥")    文字列にC:¥の1件目のファイル名
CurDir関数	現在のディレクトリを調べます
例	文字列 = CurDir()    文字列に現在のドライブのルートディレクトリ
ChDir関数	現在のディレクトリを変更します
例	ChDir(C:¥My Document)
MkDir関数	フォルダを作成します
Rmdir関数	フォルダを削除します
注意	削除フォルダ内にファイル等がある場合にはエラーになります
FileOpen関数	ファイルを指定したモードで開きます (VB6からの記述方法)
例	FileOpen( 1, "Text.txt", OpenMode.Input)
FileClose関数	閉じるファイル番号を指定します
例	FileClose(1)    1を閉じる、    FileClose()    全てを閉じる
EOF関数	読み込んでいるファイルの最後になったとき知らせます
使用法	Do Until EOF(1) 文字列 = LineInput(1) Loop
Print関数	ファイルにデータを書き込みます
例	Print( 1, "はい!")    ファイル番号1に「はい!」と書き込む
PrintLine関数	ファイルにデータを1行書き込みます
例	Print( 1, "はい!")    ファイル番号1に「はい!」と書き込む
Write関数	ファイルにデータを書き込みます
例	Write( 2, "へい!")    ファイル番号2に「へい!」と書き込む

WriteLine関数 ファイルにデータを 1 行書き込みます

例 Write( 2, "へい!") ファイル番号 2 に「へい!」と書き込む

Input関数 ファイルからデータを 1 つ読み込みます

例 Input( 1, 文字列) ファイル番号 1 から文字列に読み込む

LineInput関数 ファイルからデータを 1 行読み込みます

例 文字列 = LineInput(1) ファイル番号 1 から文字列に読み込む

#### (8) 他のアプリケーションの起動

Shell関数 アプリケーションを起動して、番号を取得します

例 数値 = Shell("mspaint.exe") ペイントを起動します

AppActivate関数 アプリケーションウィンドウをアクティブにします

例 AppActivate(数値) 数値で指定したプログラムをアクティブ

## 2 クラスを利用した文字列処理、型変換、配列操作

### (1) クラスを利用した文字列処理、型変換

Stringクラスを利用した文字列処理では「文字列が0からはじまる」ので注意してください。(文字列関数は「文字列が1からはじまる」)

**.IndexOf(検索する文字列)**      文字列を検索して位置を返します

例    文字列 = "abcdefg"  
      数値 = 文字列.IndexOf("cd")      数値は 2  
      数値 = 文字列.IndexOf("xy")      数値は -1

**.Insert(挿入場所,挿入する文字)**      文字列に文字を挿入します

例    文字列A = "abcdefg"  
      文字列B = 文字列A.Insert( 2,"XY")      文字列Bは「abXYcdefg」

**.Length()**      文字列の長さを返します

例    文字列 = "abcde"  
      数値 = 文字列.Length()      数値は 5

**.Replace(検索する文字、置換する文字)**      文字列の一部を置換

例    文字列A = "abcdefg"  
      文字列B = 文字列A.Replace("cd","うえ")      文字列B「abうえefg」

**.Substring(開始位置,取り出す文字数)**      文字列を取り出します

例    文字列A = "abcdefg"  
      文字列B = 文字列A.Substring(3,2)      文字列Bは「de」

**.ToLower()**      大文字を小文字に変換します

**.ToUpper()**      小文字を大文字に変換します

例    文字列A = "abcABC"  
      文字列B = 文字列A.ToLower()      文字列Bは「abcabc」  
      文字列C = 文字列A.ToUpper()      文字列Cは「ABCABC」

**.ToString**      数値を文字列に変換します

例    数値 = 123  
      文字列 = 数値.ToString      文字列は「123」

**.Trim()**      文字列の前後の空白文字を削除します

例    文字列A = " abc "  
      文字列B = 文字列A.Trim()      文字列Bは「abc」

(2) クラスを利用した配列操作

Array.Clear() 配列の内容を削除します

例 Array.Clear(配列A, 0, 10) 配列Aの0番目から10項目を削除

Array.Copy() 配列の内容をコピーします

例 Array.Copy(配列A, 配列B, 10)  
配列Aの10項目を配列Bにコピーします

Array.Sort() 配列の並べ替えをします

例 Array.Sort(配列A) 配列Aの項目が並べ替えされます

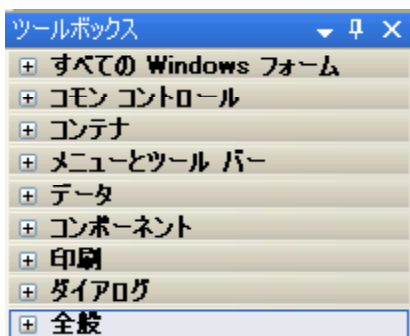
Array.IndexOf() 指定した内容と一致する項目の番号を返します

例 整数値 = Array.IndexOf(配列A, 内容)  
整数値には一致する番号の数値が入ります

```
Dim A(10) As Integer
Dim B(10) As Integer
Dim D As Long
B = A.Clone()
Array.Clear(A, 0, 10)
Array.Copy(A, B, 10)
Array.Sort(A)
D = Array.IndexOf(A, |
```

▲ 1 / 3 ▼ IndexOf (array As System.Array, value As Object) As Integer  
value: array 内で検索するオブジェクト。

### 3 コントロール編



コントロール類はツールボックスの中に項目ごとに整理されています。

すべてのWindowsフォームで全コントロールを表示することができますが、通常は、コモンコントロールを開いておけば事足りるでしょう。

ここでは、代表的なコントロールについて、主なプロパティやメソッド、イベントともに簡単に説明します。

#### (1) コモンコントロール

##### Button(ボタン) Button

機能 ボタンです。クリックするとイベントプロシージャを実行します

主なプロパティ BackColor ボタンの色、  
ForeColor 文字色  
Font 文字のフォント指定  
Text 表示する文字列

主なイベント Click ボタンをマウスでクリックしたときに発生

##### CheckBox(チェックボックス) CheckBox

機能 はい、いいえを表現します

主なプロパティ Checked オン・オフの状態を取得、設定します  
Text 表示する文字列を設定します

主なイベント CheckChanged オン・オフが変更されたときに発生

##### CheckedListBox(チェックドリストボックス) CheckedListBox

機能 リストボックスにチェックボックスの機能を追加したものです

主なプロパティ CheckedItems チェックされた項目の文字列を取得  
CheckedItems.Count チェックされた項目数を取得

主なメソッド Items.Add リストに項目を追加  
Items.Clear 全項目を削除  
SetItemChecked チェックの有無を指定します

主なイベント SelectedIndexChanged チェックが変更されたとき発生

##### ComboBox(コンボボックス) ComboBox

機能 リストからの選択が可能、テキストボックスへの文字の入力も可能

主なプロパティ Text テキスト部分の文字列の取得、設定を行います  
主なメソッド Items.Add リストに項目を追加  
Items.Clear 全項目を削除

主なイベント SelectedIndexChanged 項目の選択が変更されたとき発生

## DateTimePicker(デイトタイムピッカ) DateTimePicker

機能 日付や時刻を入力するためのボックス  
主なプロパティ Text ボックスの内容を文字列型で取得(設定不可)  
Value ボックスの内容を日付型で取得、設定します  
主なイベント ValueChanged 日時が変更されたとき発生

## Label(ラベル) Label

機能 文字列を表示します(画像も表示できますが・・・)  
主なプロパティ AutoSize Trueで幅自動調節  
BackColor 背景色、Transparentで背景色を透明  
ForeColor 文字色  
Font 文字のフォント指定  
Text 表示する文字列

## LinkLabel(リンクラベル) LinkLabel

機能 ハイパーリンクをつけた文字列を表示します(画像も・・・)  
主なプロパティ Labelと同様です  
特色的プロパティ LinkVisited Trueでリンク先参照済み表示色  
主なイベント LinkClicked マウスでクリックしたときに発生

## ListBox(リストボックス) ListBox

機能 複数の項目のリストから、項目を選択します  
主なプロパティ SelectedItem 選択している項目1つを取得します  
SelectedItems 選択している複数項目を取得します  
主なメソッド Items.Add リストに項目を追加します  
Items.Clear 全項目を削除します  
SetSelected 指定した項目を選択状態にします  
主なイベント SelectedIndexChanged 項目の選択が変更されたとき発生

## ListView(リストビュー) ListView

機能 項目をアイコン表示したり、詳細表示をできます  
主なプロパティ SelectedItems 選択している項目リストを取得します  
View 「大きいアイコン」「小さいアイコン」「リスト」「詳細表示」の4つの表示形式を選択します  
主なメソッド Items.Add リストに項目を追加します  
Items.Clear 全項目を削除します  
主なイベント SelectedIndexChanged 項目の選択が変更されたとき発生

## MonthCalendar(マンスカレンダー)

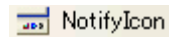


機能 カレンダー上で日付を選択できます

主なプロパティ MaxDate 選択可能な最大の日付を設定します  
Selection.Range.Start 選択した日付の開始日  
Selection.Range.End 選択した日付の終了日

主なイベント DateChanged 選択した日付が変更されるたびに発生します

## NotifyIcon(ノティファイアイコン)



機能 タスクバーの通知領域(右側の部分)にアイコンを表示します

主なプロパティ ContextMenu 右クリックで表示するメニューを指定  
Icon 表示するアイコンファイルの指定  
Text マウスポインタを置いたときに表示する文字列  
Visible Trueでアイコンを表示

主なイベント Click アイコンをクリックしたとき発生  
DoubleClick アイコンをダブルクリックしたとき発生

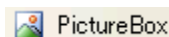
## NumericUpDown(ヌメリックアップダウン)



機能 数値を入力するためのボックスです

主なプロパティ Increment 上下の矢印ボタンで増減する値の指定  
Minimum 入力可能な最小値(初期値 0)  
Maximum 入力可能な最大値(初期値100)  
Value 数値の取得、設定をします

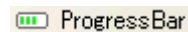
## PictureBox(ピクチャーボックス)



機能 画像や図形を表示することができます

主なプロパティ Image 表示する画像を指定します  
Nothing 画像を消します(指定なし)  
SizeMode 表示のしかたを指定します  
Normal 等倍表示  
StretchImage 画像をコントロールのサイズに合わせます  
AutoSize コントロールを画像のサイズに合わせます

## ProgressBar(プログレスバー)



機能 処理の進行状況を水平グラフで表します

主なプロパティ Maximum プログレスバーの最大値(初期値100)  
Minimum プログレスバーの最小値(初期値 0)  
Value プログレスバーの現在の値の指定  
主なイベント Click プログレスバーをクリックしたときに発生

## RadioButton(ラジオボタン) RadioButton

- 機能 複数の選択肢から 1 つを選ぶときに利用します
- 主なプロパティ Appearance Buttonにするとボタン状の表示になります
- Checked 項目が選択されているかどうかを取得、設定
- Text 表示する文字列を設定します
- 主なイベント CheckedChanged ラジオボタンの状態が変更されたとき発生

## RichTextBox(リッチテキストボックス) RichTextBox

- 機能 フォントの色や大きさを指定できるテキストボックスです
- 主なプロパティ TextBoxにさらに機能が加わります
- SelectionColor 選択した文字列の色を指定します
- SelectionFont 選択した文字列のフォントを指定します

## TextBox(テキストボックス) TextBox

- 機能 文字列の入力が可能です
- 主なプロパティ ImeMode IME(日本語入力)のモードを設定します
- MultiLine Trueで複数行入力可能、初期設定は 1 行だけ
- ScrollBars 複数行入力時のスクロールバーの表示
- Text 文字列の表示
- WordWrap Trueで複数行入力時、右側で折り返し
- 主なイベント KeyPress キーを押したとき

## ToolTip(ツールチップ) ToolTip

- 機能 マウスポインタを置いたときヒントを表示する機能を与えます
- 主なプロパティ Active Trueでツールヒントを表示します
- 主なメソッド SetToolTip コントロールにツールヒントを設定

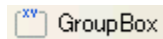
## TreeView(ツリービュー) TreeView

- 機能 階層関係にある情報を表示します。展開表示、省略表示できます
- 主なプロパティ Nodes ノードを指定します
- ShowLines ノード間をつなぐ点線の表示の有無の指定
- 主なメソッド Nodes.Add ノードを追加します
- Nodes.Clear 全ノードを削除します
- Nodes.Insert 指定した位置にノードを挿入します
- Nodes.RemoveAt 指定したノードを削除します
- 主なイベント AfterSelect ノードを選択し終わった時に発生します



## (2) コンテナ

### GroupBox(グループボックス)



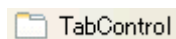
機能 コントロールをグループ化します。タイトル表示ができます  
主なプロパティ Enabled Falseでコントロールの使用が不可になります  
Text タイトルの文字列を設定します

### Panel(パネル)



機能 コントロールをグループ化します。タイトル表示は不可  
主なプロパティ Enabled Falseでコントロールの使用が不可になります  
AutoScroll Trueで自動でスクロールバーを表示します

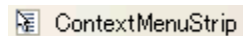
### TabControl(タブコントロール)



機能 タブページを使って限られた面積で多くの情報を提示できます  
主なプロパティ TabPages タブページの詳細を設定します  
TabPageのText タブに表示する文字列を設定します  
TabPageコレクションエディタから詳細設定します

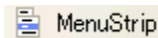
## (3) メニューとツールバー

### ContextMenuStrip(コンテキストメニュー)



機能 右クリックで表示されるメニューを設定します  
主なプロパティ MenuItems.Text 表示する文字列を設定します  
MenuItems.Visible Falseでメニューが非表示になります  
主なメソッド MenuItems.Add メニューを追加します  
MenuItems.Clear 全メニュー項目を削除します  
MenuItems.RemoveAt 指定したメニュー項目を削除します  
主なイベント PopUp メニューが表示されたとき発生します

### MenuStrip(メインメニュー)



機能 フォーム上のメニューバーを設定します  
主なプロパティ MenuItems.Enabled Falseにすると選択不可になります  
MenuItems.Text 表示する文字列を設定します  
主なメソッド MenuItems.Add メニューを追加します  
MenuItems.Clear 全メニュー項目を削除します  
MenuItems.RemoveAt 指定したメニュー項目を削除します

## (4) コンポーネント

### Timer(タイマー)



機能 一定時間ごとにイベントを発生します  
主なイベント Tick 一定時間ごとに発生するイベントです

主なプロパティ	Enabled	Trueでタイマー稼働、Falseで停止
	Interval	ミリ秒単位でイベント発生間隔時間を設定
主なメソッド	Start	タイマー稼働、EnabledがTrueになります
	Stop	タイマー停止、EnabledがFalseになります

## (5) ダイアログ

### ColorDialog(カラーダイアログ)

機能	Windows標準のダイアログで色を選択できます	
主なプロパティ	Color	ダイアログで選択した色を参照できます
主なメソッド	ShowDialog	ダイアログを表示します

### FontDialog(フォントダイアログ)

機能	フォントのスタイル、サイズ、色を選択できます	
主なプロパティ	Font	フォントを設定、参照します
主なメソッド	ShowDialog	ダイアログを表示します
主なイベント	Apply	適用ボタンが押されたときに発生

### OpneFileDialog(オープンファイルダイアログ)

機能	Windows標準のファイルを開くダイアログを利用できます	
主なプロパティ	FileName	選択したファイル名 (パス付き)
	FileNames	複数選択したときの全てのファイル情報
	Filter	表示するファイルの種類の指定
	MultiSelect	Trueで複数選択可
主なメソッド	ShowDialog	ダイアログを表示します
主なイベント	FileOk	開くボタンをクリックしたとき発生

### SaveFileDialog(セーブファイルダイアログ)

機能	Windows標準の名前を付けて保存ダイアログを利用できます	
主なプロパティ	Filter	表示するファイルの種類の指定
	OverwritePrompt	Trueで既存ファイルへの上書き確認
主なメソッド	ShowDialog	ダイアログを表示します
主なイベント	FileOk	保存ボタンをクリックしたとき発生

## (6) すべてのWindowsフォーム

### TrackBar(トラックバー)

機能	スライダー (つまみ) の移動で数値の設定します	
主なプロパティ	LargeChange	軸をクリックしたときの変化量
	Maximum	最大値 (規定値10)
	Minimum	最小値 (規定値 0)

	Orientation	Horizontalで横型、Verticalで縦型
	SmallChange	スライダーをドラッグしたときの変化量
	Value	現在の値の取得や設定
主なイベント	Scroll	スライダーが移動したとき発生

## 第6章 Visual Basic 2005 Express Editionのインストール方法

### 1 Visual Basic 2005 Express Editionの入手方法

MicrosoftのWebサイトからダウンロードしてください。

<http://www.microsoft.com/japan/msdn/vstudio/express/>

### 2 Visual Basic 2005 Express Editionのインストール方法

次へをクリックします



「同意する」にチェックし次へ



次へをクリックします



インストールが開始されます



20 ~ 30分がかかります



セットアップの終了です



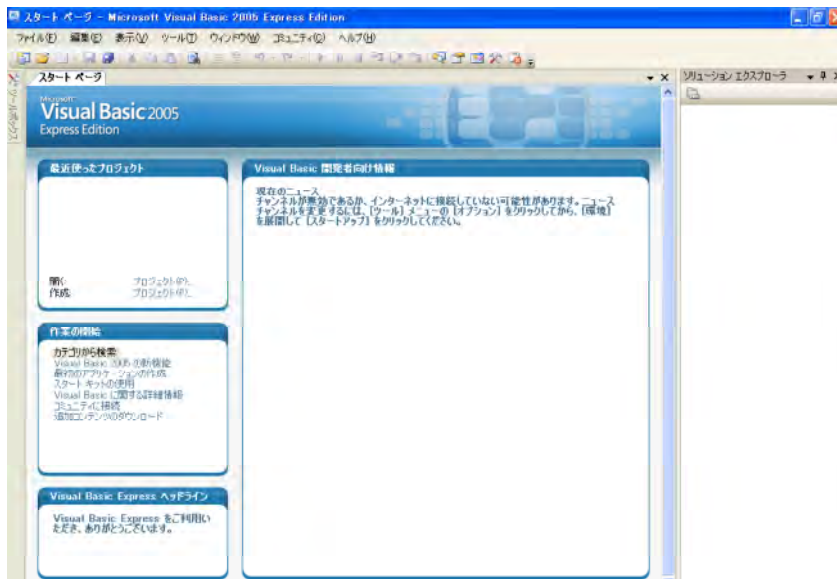
スタートボタンから「すべてのプログラム」 「Microsoft Visual Basic 2005 Express Edition」を選択します



初めて起動したときだけ右図の画面が表示されます。



Microsoft Visual Basic 2005 Express Edition が起動します。





# 第7章 Visual Basicのプログラミングの参考になるWebサイト

## 1 Visual Basicについての最新の情報を入手できるWebサイト

### (1) MicroSoft Visual Studio 2005 Express Edition

(<http://www.microsoft.com/japan/msdn/vstudio/express/>)



マイクロソフト社のWebサイトです。VB2005の最新情については、ここからダウンロードすることができます。

## 2 Visual Basicを使った教材があるWebサイト

### (1) 突ちゃんのHomePage(<http://www.eonet.ne.jp/~y2kuda/>)



.NETで作成した中学校理科の教材や、VBAで作成したExcelの中学校校務処理ソフトがあります。

### (2) Vector(<http://www.vector.co.jp/vpack/filearea/win/edu/>)



日本で一番、教材が豊富なWebサイトです。ドリル学習教材や、提示用教材、シミュレーション教材などたくさんあります。VB.NETやVB2005で作られた教材も増えてきています。

### 3 Visual Basicの基本について学ぶことができるWebサイト

#### (1) Visual Basic 中学校 (http://homepage1.nifty.com/rucio/main/main.htm)



初心者や中学生、高校生向けに Visual Basicについて解説している Web ページです。VB2005についても対応しています。

#### (3) VB.NET初心者の館 (http://vbnet-iku2.hp.infoseek.co.jp/)



VB.NETについてのWebサイトです。「.NETとは」「プロパティについて」などのプログラムとVB.NETに初めてふれる本当の初心者向けに書かれています。残念ながら、VB.NET2005についてはふれられていません。

#### (2) C#,VB.NET入門 (http://jeanne.wankuma.com/)



題名には「入門」なっていますが、VBの使い方や、用語が分かっている人のためのWebサイトです。「これはどうすればいいのかな?」と迷ったときに参考になるページがあります。

## 4 Visual Basicについて、さらに高度な技術を学べるWebサイト

### (1) DOBON.NET (<http://dobon.net/>)



VBやC#など、.NETでどうしても  
よいか困ったときに参考になるWeb  
サイトです。特に、画像の表示  
や、グラフィック関係について、  
詳しい説明と、VBとC#のサンプル  
プログラムが載っています。

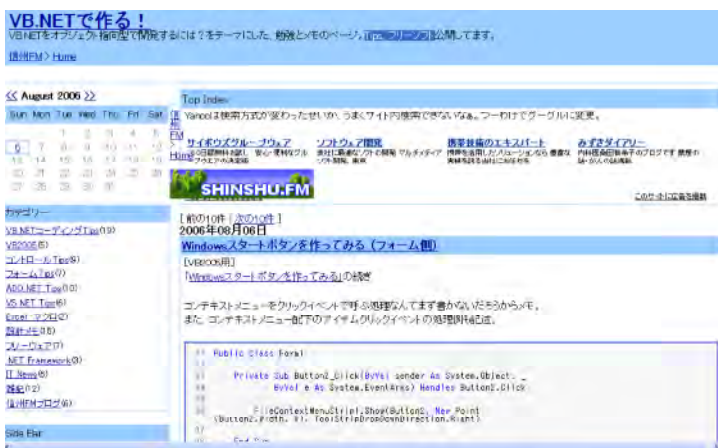
Dobo

### (2) gotdotnet (<http://www.gotdotnet.com/japan/>)



マイクロソフト社が開いている  
.NETプログラム開発者のための  
Webページです。プログラムを刷  
るためのアイデア等が書かれて  
います。

### (3) VB.NETで作る! (<http://shinshu.fm/MHz/88.44/>)



VB.NETのTips、フリーソフトが  
公開されています。



# 教材プログラムの追加

## (1) 超簡単ブラウザ

URLを入力して「移動」ボタンをクリックするとWebページを表示します。コードを書き込むのはたった **7行だけ**です。これだけで、ブラウザとして動きます。当然、ハイパーリンクで他のページを表示しますし、ページを移動した場合にはそのURLも表示します。ウィンドウの大きさを変えることもできます。



スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「Myブラウザ」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Size 500,500


ツールボックスからラベル(Label)を1つ配置します。

Label1 Text を「URL」と入力します。

テキストボックス(TextBox)を選択して1つ配置します。

ボタン(Button)を選択して1つ配置します。

Button1 Text を「表示する」にします

「ツールボックス」で「すべてのWindowsフォーム」を選択して、一番下のウェブブラウザ(WebBrowser)  WebBrowser を選択して1つ配置します。プロパティウインドウで次のように設定します。

Location 0, 30

Size 490, 434

フォームをダブルクリックして「Private Sub Form1\_Load」の中に次のコードを記入します。

```
TextBox1.Text = "http://www1.iwate-ed.jp/"
```

```
WebBrowser1.Navigate(TextBox1.Text)
```

フォームのイベントから「v」をクリックして「Resize」を選択します



「Private Sub Form1\_Resize」の中に次のコードを記入します。

```
WebBrowser1.Width = Me.Width - 10
```

```
WebBrowser1.Height = Me.Height - 65
```

Button1「表示する」をダブルクリックして次のコードを入力します。

```
WebBrowser1.Navigate(TextBox1.Text)
```


ウェブブラウザ(WebBrowser)をダブルクリックして

「Private Sub WebBrowser1\_Navigated」に次のコードを入力します。

```
Me.Text = WebBrowser1.Document.Title.ToString() + " - MyBrowser"
```

```
Me.TextBox1.Text = WebBrowser1.Url.ToString()
```

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。

すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

```
Public Class Form1
```

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As _  
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
    TextBox1.Text = "http://www1.iwate-ed.jp/"
```

ホームページURL

```
    WebBrowser1.Navigate(TextBox1.Text)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form1_Resize(ByVal sender As Object, ByVal e As _  
System.EventArgs) Handles Me.Resize
```

```
    WebBrowser1.Width = Me.Width - 10
```

フォームの大きさに合わせて  
大きさを変更

```
    WebBrowser1.Height = Me.Height - 65
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As _  
System.EventArgs) Handles Button1.Click
```

```
    WebBrowser1.Navigate(TextBox1.Text)
```

TextBox1のURLを  
表示させます

```
End Sub
```

```
Private Sub WebBrowser1_Navigated(ByVal sender As Object, ByVal e As _  
System.Windows.Forms.WebBrowserNavigatedEventArgs) _
```

```
Handles WebBrowser1.Navigated
```

```
    Me.Text = WebBrowser1.Document.Title.ToString() + " - MyBrowser"
```

```
    Me.TextBox1.Text = WebBrowser1.Url.ToString()
```

ページを移動したとき  
のURLを表示

```
End Sub
```

```
End Class
```

発展課題

「戻るボタン」をつけてみましょう。

# 教材プログラムの追加

## (2) 色のテスト

コンピュータで表示している色は、RGBの数値（0～255）で表すことができます。トラックバーをドラッグするとそれぞれの数値が変化し、フォームの色が変化します。

透明度（アルファチャンネル）を変化させるとフォームの透明度も変えることができます。

スタートページで「作成 プロジェクト」をクリックして、「新しいプロジェクト」のダイアログウィンドウを表示させます。

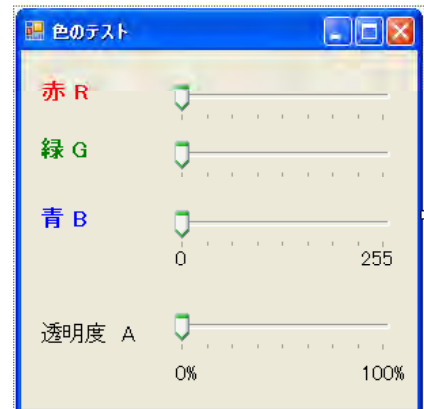
「Windowsアプリケーション」を選択し、プロジェクト名に「色のテスト」と入力して、「OK」をクリックします。

デザイン画面でフォームを選択し、プロパティウインドウで次の値に設定します。

Text 色のテスト

ツールボックスからラベル(Label)を8つ配置します。

Label1 Text	赤 R
Label2 Text	緑 G
Label3 Text	青 B
Label4 Text	透明度 A
Label5 Text	0
Label6 Text	255
Label7 Text	0%
Label8 Text	100%



ツールボックスの「すべてのWindowsフォーム」から「トラックバー(TrackBar)」を選択して4つ配置します。プロパティウインドウで次の値に設定します。

Maximum	255	最大値の設定
TickFrequency	32	目盛りの設定

フォームをダブルクリックして「Private Sub Form1\_Load」にコードを入力します。

トラックバー1をダブルクリックして「Private Sub TrackBar1\_Scroll」にコードを入力します。

Handles TrackBar1.Scroll のあとに「, TrackBar2.Scroll, TrackBar3.Scroll」を追加して、トラックバー1 2 3をすべてここで処理します。

トラックバー4をダブルクリックして「Private Sub TrackBar4\_Scroll」にコードを入力します。

```
Public Class Form1
```

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e _  
As System.EventArgs) Handles MyBase.Load  
    TrackBar1.Value = Me.BackColor.R  
    TrackBar2.Value = Me.BackColor.G  
    TrackBar3.Value = Me.BackColor.B  
    TrackBar4.Value = CInt(Me.Opacity * 255)  
End Sub
```

```
Private Sub TrackBar1_Scroll(ByVal sender As System.Object, ByVal e _  
As System.EventArgs) _
```

```
Handles TrackBar1.Scroll, TrackBar2.Scroll, TrackBar3.Scroll
```

```
    Me.BackColor = Color.FromArgb(TrackBar1.Value.ToString, _  
                                   TrackBar2.Value.ToString, _  
                                   TrackBar3.Value.ToString)
```

3つをここで  
処理します

色の設定

```
    Label1.Text = "赤R " + TrackBar1.Value.ToString  
    Label2.Text = "緑G " + TrackBar2.Value.ToString  
    Label3.Text = "青B " + TrackBar3.Value.ToString
```

色の数値を表  
示します

```
End Sub
```


```
Private Sub TrackBar4_Scroll(ByVal sender As System.Object, ByVal e _  
As System.EventArgs) Handles TrackBar4.Scroll
```

```
    Me.Opacity = CSng(TrackBar4.Value / 255)
```

透明度の設定

```
End Sub
```

```
End Class
```

コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。  
すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

## Visual Basic 2005 の新機能について

Visual Basic 2005 が Visual Basic.NET 2003 と異なる点についてあげてみると、

1 デザインウィンドウで部品を配置すると緑や紫のガイドラインが表示され、並びをそろえることが容易になっています。

URL <http://www1.iwate-ed.jp/>

2 My.名前空間で、オブジェクトを簡単に利用できるようになった。

今回のテキストでは、My.Computer.FileSystem を利用しています。

3 パーシャルクラスの機能で「Windows フォーム デザイナで生成されたコード」が表示されなくなり、コードの画面がすっきりして見やすくなっています。

4 追加の文法により、機能が増えました。

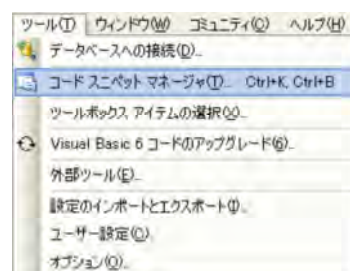
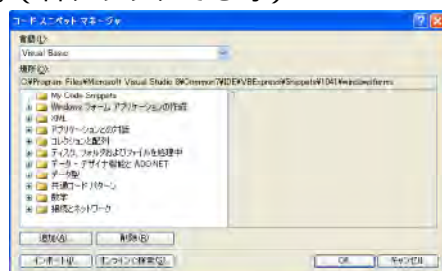
Continue ステートメント

Using ステートメント

IsNot 演算子

符号なし整数データ型 (UShort、UInteger、ULong) など

5 コード スニペット マネージャーでコードのひな形を簡単に挿入できます。(右クリックでも可)



6 エディット コンティニューができるようになりました。つまり、ブレークポイントを設定して、プログラムを中断し、変数値を確認して、プログラムコードを修正して「再実行」ができるようになりました。

7 Visual Basicの入門、学習用のExpress Edition が出されました。しかも、Webからのダウンロードは無料です。

8 IISをインストールしなくともWebアプリケーションの開発ができます。

(Visual Studio 2005 の場合です。Visual Basic 2005 Express Edition ではWebアプリケーションは開発できません)

9 プログラムのメニューやヘルプの項目内にはVisual Basic 6.0 を意識した書き方が随所に見られ、VB6のユーザーが移行しやすいようにしています。

このほかにも改正点がありますが、全体として、Visual Basic 2005が以前より、さらにお手軽なプログラミングツールになろうとしています。

# オブジェクト指向のプログラミングについて

オブジェクト指向について理解していただくために、まずは用語の解説をします。

## オブジェクト

関連した処理やデータをひとまとめにして使えるようにしたもの。テキストボックスやボタン、ラベルなどもオブジェクトです。

## クラス

オブジェクトの設計図のことをクラスと言います。

## インスタンス

クラスを実体化させたものがインスタンスになります。これがオブジェクトです。

## クラスとメンバ変数、メソッド

クラスはメンバ変数（データ）とメソッド（Sub, Function プロシージャ）というメンバを持っています。

## オブジェクト指向のプログラミング例

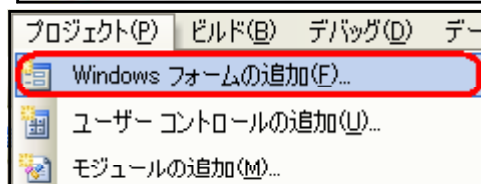
Myブラウザを使って、クラスからインスタンスを作ってみましょう。

Myブラウザのプログラム自体が1つのクラスになっています。そこで、Myブラウザを他のフォームから呼び出して制御します。

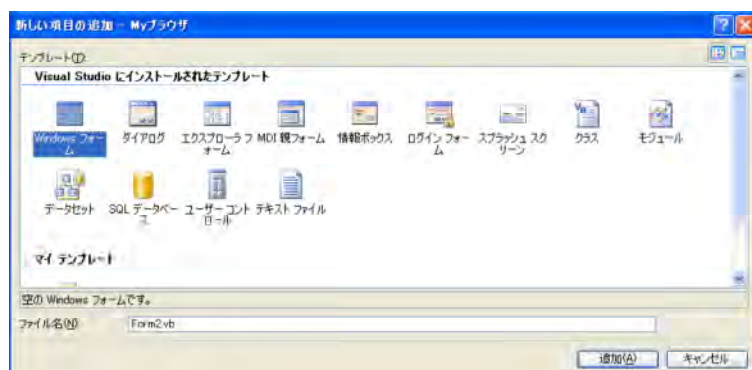
- 1 「Myブラウザ」のソリューションを開きます。



- 2 メニューバーの「プロジェクト」から「Windows フォームの追加」を選択します。



- 3 テンプレートが表示されます。「Windows フォーム」を選択して、「追加」をクリックします。



- 4 「Form2」が追加されます。ここにテキストボックスやボタンを貼り付けていきます。

最前面に表示させるために、プロパティウィンドウで「TopMost をTrue」にします

テキストボックスを2つ、ボタンを4つ配置してください。



- 5 プロパティウィンドウで次のように設定します。

Button1 Text	表示する
Button2 Text	閉じる
Button3 Text	表示する
Button4 Text	閉じる
TextBox1 Text	http://www1.iwate-ed.jp/
TextBox2 Text	http://www1.iwate-ed.jp/kakusitu/joho/



- 6 コードを次のように入力してください。

```
Public Class Form2
    Dim F1 As New Form1
    Dim F2 As New Form1

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        F1.Show()
        F1.WebBrowser1.Navigate(TextBox1.Text)
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
        F1.Hide()
    End Sub

    Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
```

フォームを定義します



```

F2.Show()
F2.WebBrowser1.Navigate(TextBox2.Text)
End Sub

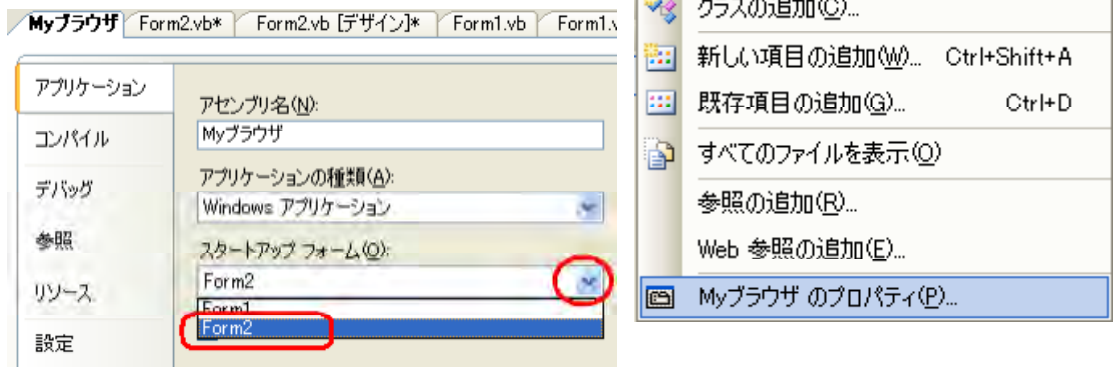
Private Sub Button4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As _
System.EventArgs) Handles Button4.Click
    F2.Hide()
End Sub
End Class


```


7 このままでプログラムを実行すると、Form1の方が優先されてしまうので、Form2を始めに起動するプログラムに設定します。

メニューバーから「Myブラウザのプロパティ」を選択します。

スタートアップフォームをForm2にします。これでForm2が始めに起動します。



8 コードを入力し終わったら、開始ボタン  を押して作動を確認しましょう。

9 すべてを保存  をクリックして、ソリューションを保存しましょう。

フォーム2から他のフォームを制御できます。





# Visual Basic 2005 の「こんなこともできる」機能について

- 1 Visual Basic 2005 では変数に全角日本語が使えます。

例 Dim 大根 As Single '変数として「大根」を定義  
大根 = 100 '大根に100を代入

- 2 プロシージャ名に全角日本語が使えます。クラス名にも使うことができます。

```
Private Function 代金(ByVal 値段 As Single) As Single  
    Dim 消費税 As Single  
    消費税 = 0.05  
    代金 = 値段 * (1 + 消費税)  
End Function
```

- 3 コードをたたんで表示させることができます。

この機能を使うと、プログラム全体を見渡すことが容易になります。

プロシージャの左にある  をクリックすると、コードをたたむことができます。

```
Public Class Form1  
    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As EventArgs) Handles MyBase.Load  
        TextBox1.Text = "http://www1.iwate-ed.jp/"  
        WebBrowser1.Navigate(TextBox1.Text)  
    End Sub  
    Private Sub Form1_Resize(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs) Handles MyBase.Resize  
        WebBrowser1.Width = Me.Width - 10  
        WebBrowser1.Height = Me.Height - 65  
    End Sub  
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As EventArgs) Handles Button1.Click  
        WebBrowser1.Navigate(TextBox1.Text)  
    End Sub  
    Private Sub WebBrowser1_Navigated(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs) Handles WebBrowser1.Navigated  
        Me.Text = WebBrowser1.Document.Title.ToString()  
        Me.TextBox1.Text = WebBrowser1.Url.ToString()  
    End Sub  
End Class
```



```
Public Class Form1  
    Private Sub Form1_Load ...  
    Private Sub Form1_Resize ...  
    Private Sub Button1_Click ...  
    Private Sub WebBrowser1_Navigated ...  
End Class
```

作動確認した部分をたたんでおいて、今、書いているところだけを表示させると便利です。

## 注意

1. 「Windows」及び「WindowsXP」は株式会社マイクロソフトの著作物であり、「Windows」及び「WindowsXP」にかかる著作権その他の権利は、株式会社マイクロソフト及び各権利者に帰属します。
2. 「Windows」及び「WindowsXP」は、株式会社マイクロソフトの登録商標です。
3. テキスト中の各ソフトウェアはそれぞれのソフトウェア会社の著作物であり、それらにかかる著作権その他の権利は、それぞれの権利者に帰属します。
4. 各ソフトウェア名は、それぞれのソフトウェア会社の登録商標または商標です。
5. 本文中には、<sup>TM</sup>、®マークは明記していません。
6. このテキストは、岩手県立総合教育センター情報教育室で作成したものであり、ここに掲載されている内容について各ソフトウェア会社は関与しておりません。
7. このテキストに関する質問等は、岩手県立総合教育センター情報教育室( [joho@center.iwate-ed.jp](mailto:joho@center.iwate-ed.jp) )までお問い合わせください。