

επιστημηの

# オブジェクト 指向的 夜話

★ C#から見た  
★ .NET Framework

第7回

## お絵描きツールを 作るのだ

επιστημη  
えびすてーめー



### Technology Tools

- Visual Basic .NET
- Visual C# .NET
- SQL Server 2000
- Oracle 9i
- Access 2002
- ASP.NET
- Internet Information Services
- Other:

### Level



### Samples

・この記事で取り上げたソースコードおよびサンプルプログラムは、付録CD-ROMの¥DOTNET¥YAWAディレクトリに収録しています。

¥VS2003  
本稿で取り上げたサンプル

¥VS2005  
本稿で取り上げたサンプルのVisual Studio 2005 β版

### GUIアプリケーション に挑戦

僕はいわゆるアプリケーションを作るより、ライブラリを作ったり試したり、あるいは言語そのものを楽しむのが好きなので、手がけるのはもっぱらコンソールアプリケーションです。IDEにプロジェクトを作らせてもたいていがコンソールプロジェクトかライブラリプロジェクト。たまにGUIアプリケーションを作っても見てくれに凝ることをしないで味も素っ気もないのっぺりしたものがばかりです。

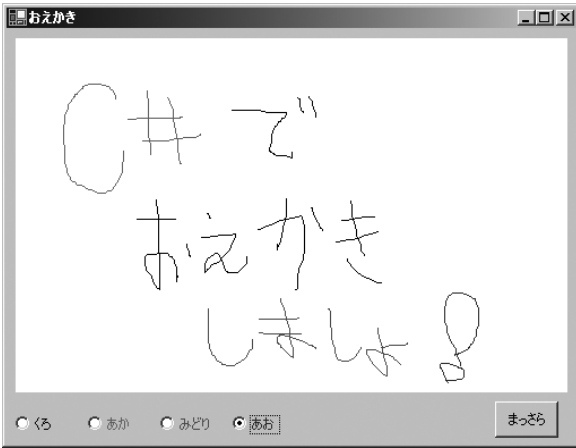
今回、いまだに慣れぬC#でGUIアプリの秀作、いや習作を試みました。お題は「お絵描きパッド」です(図1)。白いパッドの上でボタンを押しながらマウスをぐりぐり動かすと線が引ける、それだけです。オンラインの情報源やMSDNドキュメントと首っ引きでこしらえてみました。 .NETバリバリの読者サマに

してみれば噴飯モノなのかも知れませんが今の僕にはこれが精一杯。どうかご寛恕のほどを。

### ○Step-0 : 最初の一步

ともあれプロジェクトを起こします。C#によるWindowsアプリケーション、名前は走り書き／落書きを意味する「scribble」としましうか(図2)。生成されたフォームにパネルを1枚、ペンの色設定のためのラジオボタンを4つ、そしてパネルに描かれた絵を消去するプッシュボタンをひとつ置きました(図3)。パネルには上下左右にアンカーを、ラジオボタンとプッシュボタンはそれぞれ左と下／右と下にアンカーを張ってフォームサイズの変更を追従させます。パネルの背景色を白、ラジオボタンはそれぞれの色(黒／赤／緑／青)を前景色としました。ここまでの作業時間わずかに5分。あっさりとしてくれるの完成です。素晴らしいの一言に尽きま

図1：お絵描きパッド



す。

これをC++/MFCでやろうとするとかなり面倒なんですよ。文字の色を変えるだけのことにコードを書かなきゃならないし、アンカーと同等の機能を実現するには並大抵の作業量では済まないでしょう（実際過去にこのアンカー相当の機能を持つライブラリを作ったことがあります。丸一日かかっちゃいました）。

お絵描きパッド実現のためには、

**MouseDown**：マウス（の左ボタン）を押す

**MouseMove**：マウスの移動

**MouseUp**：マウスのボタンを離す

の3つのイベントを捕まえ、それぞれに応じた処理を行わなければなりません。パネルに起こるイベントMouseDown/MouseMove/MouseUpにハンドラを割り当てると空っぽのメソッドが用意されます。

```
private void panel_MouseDown(object sender,
                             MouseEventArgs e) {
}

private void panel_MouseMove(object sender,
                              MouseEventArgs e) {
}

private void panel_MouseUp(object sender,
                            MouseEventArgs e) {
}
```

図2：プロジェクト名は「scribble」

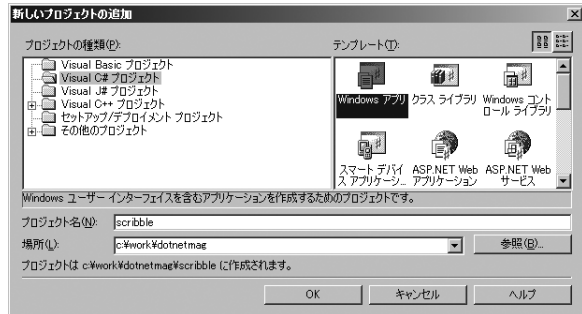
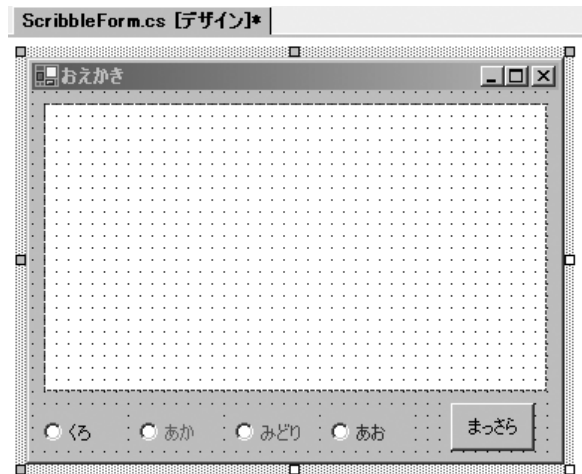


図3：コントロールを張り込んだ



やらなきゃならないことは単純で、直前にマウスポインタがあった位置から現在の位置まで短い線を引く。それだけです。直前にマウスポインタがあった位置を保持するために、privateメンバ変数（C#では「フィールド」と呼ぶのでしたか）「Point point\_」を追加しました。引数「MouseEventArgs」のプロパティ「X」と「Y」にポインタの位置が入っています。

.NETで絵を描くにはGraphicsオブジェクトを使うのだそうです。Graphicsオブジェクトを生成し、そのメソッド「DrawLine」で線を引きます。Graphicsオブジェクトの生成にはGraphicsのstaticメソッド「FromHwnd」を使いました。FromHwndの引数にパネルのハンドル「panel\_.Handle」を与えればGraphicsオブジェクトが生成されます。たとえばpanel\_上の2点 (0,0)、(50,50) を結ぶ黒い線を引くには、