

第23章 インスタンスフィールドと静的フィールド



この章では、クラスのフィールドについてもうちょっと詳しく見ていくことにします。

まずは、次のプログラムを見てください。

```
// field01.cs

using System;

class MyClass
{
    int x;

    public void Show()
    {
        Console.WriteLine("x = {0}", x);
    }

    public void Set(int y)
    {
        x = y;
    }
}

class field01
{
    public static void Main()
    {
        MyClass mc = new MyClass();
        mc.Show();

        mc.Set(100);
        mc.Show();
    }
}
```

MyClassクラスには、インスタンスフィールドのxがあります。アクセス修飾子が省略されているのでprivateとみなされ、このクラス以外からはアクセス不能です。

Showメソッドは、xの値を表示するメソッドです。

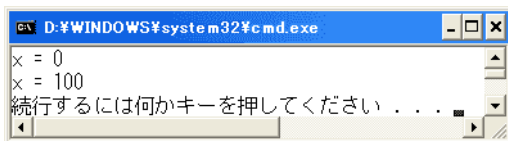
Setメソッドは、引数yをxに代入するメソッドです。

Mainメソッド側では、まずMyClassクラスのインスタンスを生成しています。

次に、いきなりmc.Show();でxの値を表示しようとしています。xには、まだ値を代入していませんね。しかし、インスタンスフィールドは、インスタンス生成の時自動的に初期化されるので問題ありません。「x = 0」と表示されるでしょう。

次に、mc.Set(100);として、xに100を代入しています。その後mc.Show();でxの値を表示させています。

では、実行結果を見てみましょう。



次のプログラムの実行結果はどのようなになるか、考えてみてください。

```
// field02.cs

using System;

class MyClass
{
    public static int x;
    public int y;

    public void Show()
    {
        Console.WriteLine("x = {0}, y = {1}", x, y);
    }
}
```

```

}

class field02
{
    public static void Main()
    {
        MyClass.x = 10;

        MyClass mc1 = new MyClass();
        mc1.y = 20;
        Console.WriteLine("1回目 -----");
        mc1.Show();

        MyClass mc2 = new MyClass();
        Console.WriteLine("2回目 -----");
        mc2.Show();

        MyClass mc3 = new MyClass();
        mc3.y = 500;
        Console.WriteLine("3回目 -----");
        mc3.Show();

        mc3 = mc2;
        Console.WriteLine("4回目 -----");
        mc3.Show();
    }
}

```

MyClassクラスには、静的フィールドのxと、インスタンスフィールドのyがあります。また、Showメソッドはxやyの値を表示するメソッドです。

Mainメソッドでは、MyClass.x = 10;として、静的フィールドxに10を代入しています。

次にMyClassのインスタンスを生成して、その参照をmc1に代入しています。

ここで、mc1.y = 20;としてインスタンスフィールドyに20を代入しています。

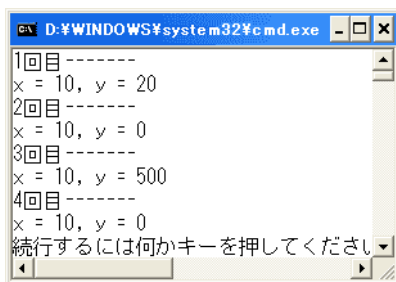
そこで、第1回目のmc1.Show();を実行するとどのように表示されるでしょうか。当然yは20ですね。xはどうでしょうか。静的フィールドは、そのクラスのすべてのインスタンスに反映されるのでxの値は10なのです。「x = 10, y = 20」と表示されるでしょう。

次に、またインスタンスを生成してその参照をmc2としています。ここで、いきなり第2回目の表示をさせています。インスタンスフィールドには先ほど20を代入したので「y = 20」と表示されるのでしょうか。答はノーです。インスタンスフィールドは、その名の通りそれぞれのインスタンス固有のものです。mc2のyには、まだ何も代入していないのでyは0のはずです。従って「x = 10, y = 0」と表示されるはずです。

次に、またインスタンスを生成してmc3としています。mc3.y = 500;としmc3のインスタンスフィールドyに500を代入しています。当然mc3.Show();を実行するとx = 10, y = 500」と表示されますね。

さて、次にmc3 = mc2;としています。これは、mc2の参照をmc3に代入しているのですね。すると、mc3.Show();はmc2.Show();と同じことになります。第4回目の表示では、「x = 10, y = 0」となるはずです。

では、実行結果を見てみましょう。



[\[C# Index\]](#) [\[総合Index\]](#) [\[Previous Chapter\]](#) [\[Next Chapter\]](#)

Update 29/Aug/2006 By Y.Kumei

当ホームページの一部または全部を無断で複写、複製、転載あるいはコンピュータ等のファイルに保存することを禁じます。