

ガウスの積分公式による適応的方法

ガウスの積分公式を用いて適応的に積分を求めるクラス型 `AdaptiveGL` をヘッダーファイル `CalcIntgrt.h` に用意した。使用例をリスト 1 のプログラムに示す。

リスト 1 ガウスの積分公式による適応的方法のプログラム例。

```
#include "stdafx.h"
#include "CalcIntgrt.h"

using namespace System;
using namespace myLib;

double fsin( double x ){
    double v;
    v = Math::Sin(x);
    return v;
}

int main(array<System::String ^> ^args)
{
    AdaptiveGL agl;
    double v = agl.integral( 0.0, Math::PI, fsin );
    Console::WriteLine("Integral = " + v.ToString());

    Console::WriteLine("Press Enter-key.");
    Console::ReadLine();
    return 0;
}
```

クラス型 `AdaptiveGL` を用いて積分を求めるときは、`AdaptiveGL` のメソッド `integral` を呼び出す。リスト 1 のプログラムでは、

```
AdaptiveGL agl;
double v = agl.integral( 0.0, Math::PI, fsin );
```

と `AdaptiveGL` 型のオブジェクト `agl` の宣言と、`agl.integral` の呼び出しを行っている。

関数 `fsin` は

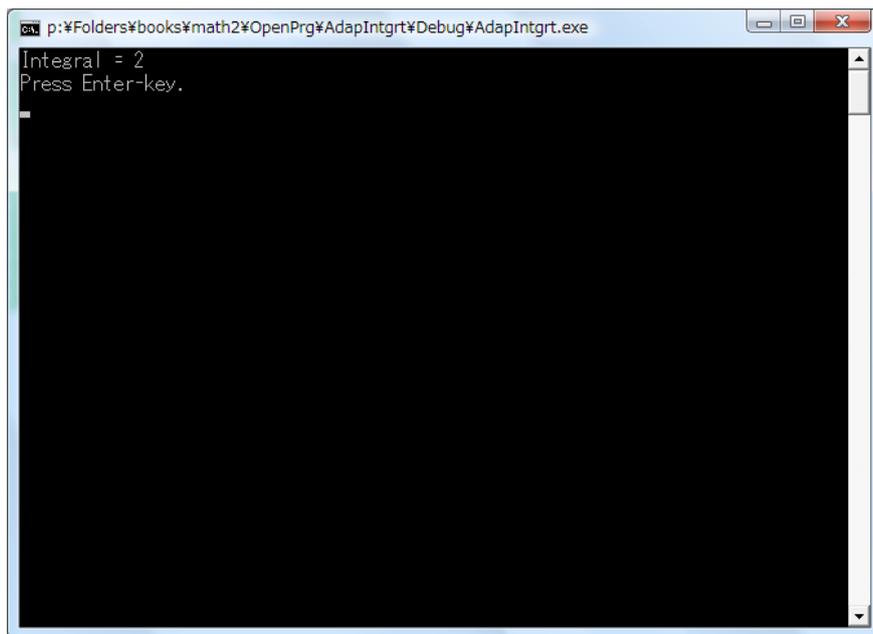
```
double fsin( double x ){
    double v;
    v = Math::Sin(x);
    return v;
}
```

と宣言されているもので、三角関数 `sin` の値を与えるものである。これは、`fsin` の代りに

Math::Sin を直接実引数に指定できないからである。

クラス型 AdaptiveGL は、ヘッダーファイル CalcIntgrt.h に宣言されているので、`#include` で指定するとともに、メニュー「プロジェクト | 存の項目の追加」で `CalcIntgrt.cpp` を追加しておく。CalcIntgrt.h と CalcIntgrt.cpp は他の*.cpp ファイルや*.h と同じフォルダに置いておく。

リスト 1 を実行すると図 1 の画面が表示される。



```
p:\%Folders%books%math2%OpenPrg%AdapIntgrt%Debug%AdapIntgrt.exe
Integral = 2
Press Enter-key.
```

図 1 リスト 1 のプログラムの実行時の画面。

拙著本文に示されている積分値が表示されている。