

メモ

桂田 祐史

2007年12月24日

卒研のWWW ページ <http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/labo/2007/>

1 1次元波動方程式のプログラムを新調

先日、必要があって、`wave1d-glsc.c` を新調して、初期値の種類も増やした。まだ細かいところが問題だが、<http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/program/fdm/wave1-glsc.c>, <http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/program/fdm/wave1-initial.c>, に置いておく。コンパイルは

```
ccmg wave1-glsc.c wave1-initial.c
```

とする。実行時のオプションは `-n` (両側 Neumann 境界条件にする), `-input` (入力パラメータを細かく入力する) など。

2 非線型の弦

先日、弦の微小振動を表す波動方程式の導出をしたが、近似をしないとどうなるか、が問題だった。卒研とは関係なく、ある本を見ていたら目に飛込んできた。そうそう、こういうのでした (割と有名な話で、以前目にした覚えはあるけれど、うろ覚えだった)。ヒントは、先日の議論は

$$\sin \theta \doteq \tan \theta$$

と近似したが、そこを真面目にやる、ということ。考えても分からなかったら質問メール下さい。

3 Java でフォルダを作る

Java プログラムでアニメーション用の JPEG 画像を作る際に、「プログラムからフォルダを作れると便利だけれど、どうするのですか?」という質問があった。第一感「どうせ “`makedir`” が “`mkdir`” という名前だろう」と思ったが、ピンポンだった。ところが WWW をさまよっても、きちんとした説明が案外見つからない (実際に試したとは思えないようなサンプル・プログラムがぞろぞろ)。

```

// MakeDir.java
import java.io.*;

public class MakeDir {
    public static void main(String[] args) {
        // File オブジェクトの生成
        File directory1 = new File("javatest");
        if (directory1.exists()) {
            System.out.println("もうあるみたい...");
        }
        else if (!directory1.mkdir())
            System.out.println("作成に失敗した。");
    }
}

```

なお、パスを記述する場合、c:¥HOME¥mk¥ika ならば、Java のプログラム中では、“c:/HOME/mk/ika” あるいは “c:\\HOME\\mk\\ika” とする。

...こういうのって、Windows べったりの話だな。

4 その他

- 前回卒研の印象では、MitsuiWorld 改造計画は順調そうだった。捕らぬ狸の皮算用で、Z バッファアルゴリズム理解して、円盤領域で定義された関数の可視化の実現が出来ればとても嬉しい。そうなると、多くの C プログラムが Java プログラムに移植できる (これは大勢の人にやってもらいたいね)。GLSC と距離をおける可能性も出て来る (EGGX¹ に移植するのも意味があるかも)。ちなみに EGGX については、「EGGX/ProCALL でグラフィックス」² というのを書いたことがある。
- MitsuiWorld で描いたグラフをマウスでぐりぐりするのには、使いやすくするのに効果があるのでは...と思っている。出来ないですかね。
- 等高線描画とか、レベルに応じて濃淡や色調を変えた図 (地図帳で高さに応じた色を使うやつ) の真似) を描くメソッドが欲しい。3次元球領域で適当に切った面をそうやって表示すると様子が分かりそう。
- WAVE ファイルを Java で読んで数値を取り出すのはどうするのかな...松山君が収集したデータ、一つ一つ聴くには「楽器の音の WAVE ファイル」³ というページが便利。参考リンクにも加えておいた。Java Wave Viewer⁴ を手元で動かそうとしていて成功して

¹http://phe.phyas.aichi-edu.ac.jp/~cyamauch/eggx_procall/

²<http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/keisanki2-2005/eggx/eggx.html>

³<http://www.math.meiji.ac.jp/~mk/keisanki2-2005/matsuyama-wave/>

⁴<http://www2.vc-net.ne.jp/~md440/jikken/Jwv.html>

いない。なぜだろう。いずれにせよ、Java Wave Viewer は、自前で WAVE ファイルを
解読しているけれど、そうする必要があるのだろうか...

- SW 近似だけれど、進んでいるかなあ...詰まっていたら早目に SOS して欲しいのだけど。