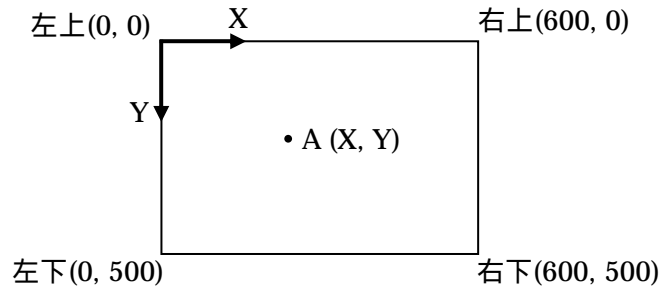


ソフトコンピューティング補足資料 - 2005/12/14

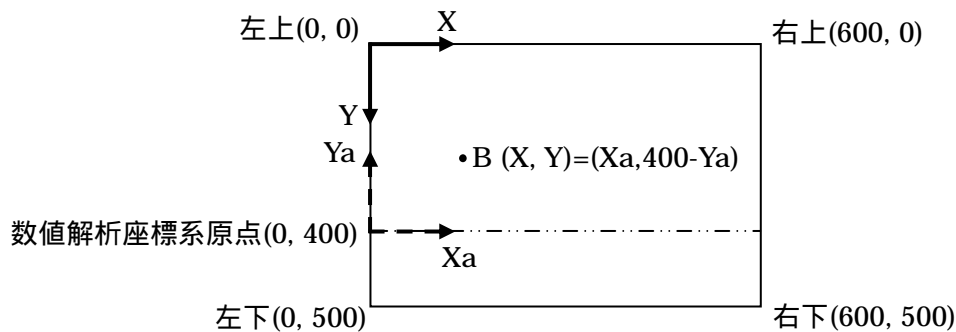
1. 描画ウィンドウの座標

描画ウィンドウは、下図のように Y 軸が下向きの座標系となっている。



数値解析で得られた座標値(X_a, Y_a)を描画ウィンドウの座標系(X, Y)で表現するためには、Y 軸の方向を変える変換式が必要となる。下の図表は描画ウィンドウにおいて数値解析座標系を描画する一例である。なお、図に示されている座標はすべて描画ウィンドウ座標の値となっており、数値解析座標系は座標値(0,400)を原点として描画されている。

	描画ウィンドウ座標	数値解析座標
変換式	$(X=X_a, Y=400-X_a)$	(X_a, Y_a)
左上	(0,0)	(0,400)
仮想原点	(0,400)	(0,0)



2. 描画時間および速度

Simulation.java の run()内にある「if(t>200){}」および「thr.sleep(50);」は描画時間および速度に関する表現である。

- 描画時間は t が 200 回より多くカウントされたときに数値解析が終了させる条件文で決定されている。つまり終了時間を実時間換算すると、カウント数と待ち時間を掛け合わせた時間となるため 10 秒(200 回*50 ミリ秒)で描画が終了となる。
- 描画速度は、数値解析中に待ち時間を設けることで実現されている。待ち時間である thr.sleep() 内の数値はミリ秒単位を示しており、ここでは 50 ミリ秒の間において数値解析処理が一時停止状態となり同様の描画が表示される。

* 描画時間を速めるため数値解析の刻み幅 dt を大きくすることもできる。しかしながら、この方法では数値解析の精度が低くなってしまうため、適切な方法とはいえない。

3. 描画の座標値に関する注意点

描画ウィンドウ座標で取り扱われる変数は、int 型(整数型)のみである。数値解析プログラムの中で描画座標変数に正しく、整数が代入されなければ不具合が起きるので気をつける。

```
int xr;
double x;
xr=(int)(100*x); // 正
xr=100*(int)x;  // ×誤：この書き方では正しく整数が代入されないので気をつける。
```