

# 演習6-3

X軸のみを移動できる、二つの球について、一方の球の速度を左右キーで加減できるものとする。球どうしは衝突により跳ね返り係数を1として跳ね返る。また、球と両側の壁面でも跳ね返り係数を1として跳ね返るものとする。この運動をシミュレートせよ。

```
#include "def.h"
#include "mlib.h"
#define W 100
#define H 100

int m2x(double x){//座標変換
    return sGW.w/2*(x/W+1);}
int n2y(double y){//座標変換
    return sGW.h/2*(1-y/H);}

void main(int Number){
    short pl,pr;
    double x=80,y=0,xx=x;
    double vx=0,r=10,m=10; //球0の情報
    double x1=-80,xx1=0,vx1=0.1;
    double r1=10,m1=10; ; //球1の情報
    double d,pp,e;

    e=1; //跳ね返り係数
```

```
while(1) {
    Plot_pen(0,2,7); //白色に設定
    Circle(m2x(xx-r),n2y(y-r),
m2x(xx+r),n2y(y+r),1);
    Circle(m2x(xx1-r1),n2y(y-r1),
m2x(xx1+r1),n2y(y+r1),1);

    pl=GetAsyncKeyState( VK_LEFT );
    pr=GetAsyncKeyState( VK_RIGHT );
    if (pl<0) vx=vx-0.0001;
    if (pr<0) vx=vx+0.0001;
    d=sqrt((x-x1)*(x-x1));
    if(d<r+r1) {
        pp=(1+e)*(vx1-vx); //衝突の係数

        vx =vx +m1/(m+m1)*pp;
        vx1=vx1-m/(m+m1)*pp;
    }
}
```

# 演習6-3(つづき)

```
x=x+vx; //球0の衝突後x座標
x1=x1+vx1; //球1の衝突後x座標

if (x>W-r) vx=-vx;
if (x<-W+r) vx=-vx;
if (x1>W-r1) vx1=-vx1;
if (x1<-W+r1) vx1=-vx1;

Plot_pen(0,2,3); //緑色に指定
Circle(m2x(x-r),n2y(y-r),m2x(x+r),n2y(y+r),1);
Plot_pen(0,2,2); //赤色に指定
Circle(m2x(x1-r1),n2y(y-r1),m2x(x1+r1),n2y(y+r1),1);

xx=x; //新しい実座標を過去の実座標にする
xx1=x1; //新しい実座標を過去の実座標にする

vx=vx*0.9999; //ころがり抵抗
vx1=vx1*0.9999; //ころがり抵抗

UpdateWindow(hWnd); //画面更新
}
}
```