

『Interactive Physics』

使用レポート

まつばら たくや
松原 拓也 ((有)ニコ)

第4回

「倒立振り子ロボット」の製作



「Interactive Physics 2000」のモニターを募集しています。詳しくは、本誌118ページまたはロボコンマガジンホームページ <http://www.ohmsha.co.jp/robocon/> をご覧下さい。

(開発元) エムエスシーソフトウェア株式会社
<http://www.mscsoftware.co.jp/>
「Interactive Physics」製品紹介ページ
<http://www.mscsoftware.co.jp/product/ip/>
(販売元・問い合わせ先) 株式会社オーム社 販売部
〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1
TEL:03-3233-0643 FAX:03-3293-6224
E-mail:hanbaibu@ohmsha.co.jp

* 販売対象は教育機関様のみとなります。
一般企業様への販売は行っておりません。
* 本製品には、技術サポートはありません。予めご了承ください。

(動作環境)
OS : Microsoft Windows 95 / 98 / NT4.0 / 2000 / XP
CPU : Pentium 386以上
メモリ : 16MB以上
ハードディスク : 60MB以上
その他 : 要CD-ROMドライブ、サウンドカード(必要に応じて)

物理教育シミュレーションの世界標準との呼び声の高い「Interactive Physics」。今回は、このソフトを使って、「倒立振り子制御」というシミュレーションを行ってみたい。「倒立振り子制御」とは、振り子が倒れないようにバランスをとる制御のこと。ホウキやバットを手のひらの上に乗せてバランスを取るという(小学生あたりで遊んだかもしれない)あのシチュエーションをパソコン上で再現してみよう!

倒れないバット

百聞は一見にしかず。まず「Interactive

Physics」を起動して、サンプルファイルの“BalancingBat.ip”を開こう。すると、「台座」に乗った「バット」が現れる。そこで、メニューバーにある「実行」ボタンを押すと、シミュレーションが実行される。「台座」の巧みな操作で「バット」の垂直は保たれ、横風が吹いても倒れない。まるで、曲芸のように見事な制御だ!

振り子の組み立て

では早速、このサンプルを参考にして、オリジナル版を作成してみよう。振り子になる「バット」と「台座」のオブジェクトは多角形ツールで作成。そして、2つのオブジェクトはピンジョイントで接続する。

「台座」にはキースロットジョイントを取り付け、左右にスライドするようにする。

「台座」を動かすためには、「アクチュエータ (Actuator)」と呼ばれるツールを使



サンプルの「BalancingBat.ip」(“ip2000¥PhysicsExperiments¥Advanced(Engineering)¥Controls”フォルダに収録)