

● 物理学の正統的学習モデルの構築と e-Learning ●

Keywords : 物理シミュレーション教材、Web e-Learning、スマートフォン

◆ 研究概要

物理学の正統的学習モデルの構築とその e-Learning 化を目指している。

(1) 物理現象と基本法則を紐付ける「演示用物理シミュレーション」の開発。(2) Web e-Learning system の開発。(3) 学習端末としてのスマートフォンの活用。

これまでの成果は、「演示用物理シミュレーション」としては、スマートフォンの加速度によって樹木の形状が変化する Fractal 加速度計、Java3D を活用した「フーコーの振り子」「コマの歳差運動」、Web e-Learning システムなどがあり、これらの一部は

<http://buturi.hiro.kindai.ac.jp/>

で公開している。そのほかに、高次脳障害者のための Web リハビリシステム「どこでも認知リハ」を橋本(福山大)と共同で開発し公開している。 <http://reha.heteml.jp/>

情報学科
情報物理研究室
教授

そ びよんちよる
徐 丙 鉄

so@hiro.kindai.ac.jp

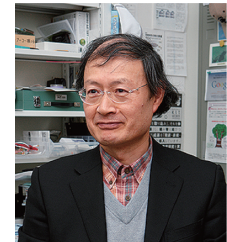


図1 Fractal 加速度計

応用可能な用途例

- ・教材開発
- ・携帯ソフト開発
- ・リハビリシステム

● 研究テーマ

1. 演示用物理シミュレーション教材の開発
 - ・剛体シミュレーション教材の開発
 - ・Java3D による 3 次元物理シミュレーション
 - ・Wii リモコン, Kinect, Leap Motion を利用した NUI アプリの開発
2. Web e-Learning system の開発
 - ・数式画像共有システムの開発
 - ・マルチキャスト遠隔講義システムの開発
3. 学習端末としてのスマートフォンの活用
 - ・スマートフォン用物理シミュレーション教材の制作
 - ・スマートフォン用 e-Learning コンテンツの制作
 - ・スマートフォン用 Web クリッカーシステムの開発

● 論文・特許等

1. “協調学習を導入した講義・実験一体型物理授業シナリオ” 応用物理教育 36(1), (2012), pp57-62.
2. “認知リハビリテーションにおけるインターネット技術の活用—実践と展望—” 橋本優花里, 徐丙鉄, 他 電子情報通信学会 J95-D No. 5, (2012), pp1091-1099.
3. “Wii リモコンを活用した力学体験学習” 応用物理教育 33(2), (2009), pp69-74.
4. “Java3D による演示用 3 次元物理シミュレーション”, 第 91 回コンピュータと教育研究発表会報告書, (2007).

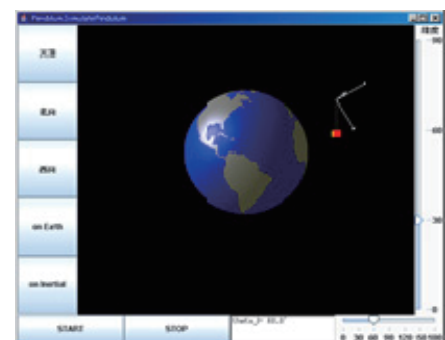


図2 Java3D : フーコーの振り子

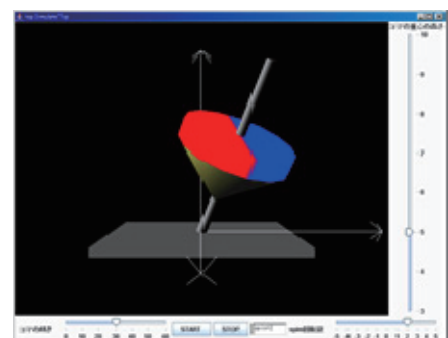


図3 Java3D : コマの歳差運動