

身体動作に連動する視点変更機能を用いた ゲーム型学習支援システム

広島市立大学大学院 情報科学研究科
知能工学専攻 知識工学研究室

研究概要

学習者が教科書にある二次元画像の学習から3次元空間で観察することや現実では困難な実験環境を提供することが可能である。これらの特徴を持ったVRに自然な入力を支援する視点変更機能を用いたゲーム型学習支援システムの構築を目指している。対象題材として物理の力と運動分野の跳ね返り・衝突を取り上げ、公式を覚え、式の操作をするような学習ではなく物理現象を直感的に理解できるゲーム型学習支援システムを用いた学習支援について述べる。

1. はじめに

一般的な物理学学習

- ・公式を暗記
- ・図から現象を理解
- ・練習問題を解く

物理実験の減少



学習意欲が湧きにくい

体験を用いた学習
+
ゲーム性

学習意欲が湧く

4. 身体動作による入力の利点

ブロック崩しゲームにおけるラケット操作を例にすると

マウス

身体の動きは手のみで
ほぼ静止
+
視線の動き

ラケットを操作するというより
空間を動かしている感覚になり
入力に違和感がある

二次元センサ

頭部または胴体の動き
+
視線の動き

体の動きと連動することで
ラケットを操作しているような感覚
になり入力に違和感がない

身体動作による入力によりマウスと比較し
自然な入力が可能になると考えられる

2. 研究目的

VR 仮想実験室

ゲーム性

- ・2次元画像の学習 → 3次元
- ・動的な現象を任意の角度から観察
- ・現実では難しい実験を行える

- ・学習意欲
- ・学習への興味・関心

身体動作による入力

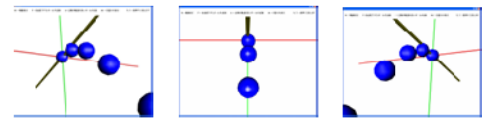
直接操作性の向上

マウスよりも現実に近い体験が可能となり臨場感が増す
手作業では感じられない身体を動かすことによる純粋な面白さ

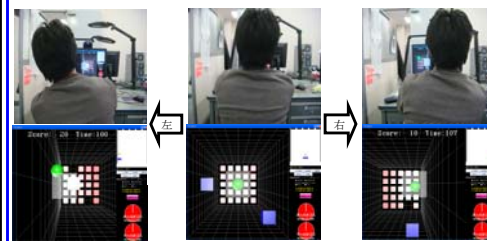
テキスト形式の問題を排除し、体験を繰り返すことで
暗黙的に物理の知識を獲得できるシステムを開発

5. 身体動作入力ゲームを用いた学習の例

キャッチ ゲーム



水平投射に
関する学習を支援

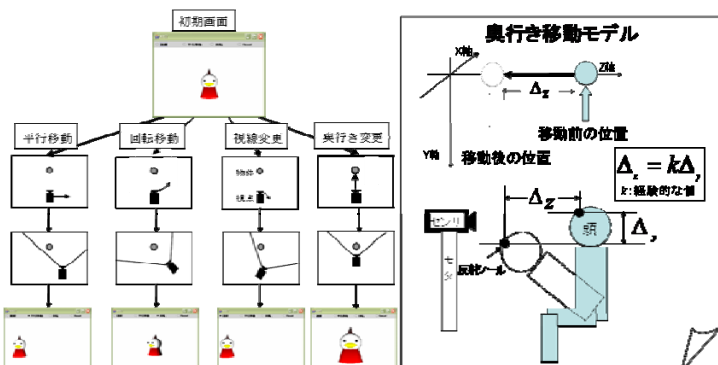


ブロック崩し ゲーム

跳ね返り・衝突に
関する学習を支援

3. 身体動作入力に用いる視点変更機能

二次元センサを用いて二次元の情報から三次元の情報进行推測



6. まとめ

ゲーム型学習システムをもちいることで

- ・システムの反復利用を促す
- ・公式を用いることなく直感的に知識を理解できる

学習者がこれまで知らな
かった知識を暗黙的に理解