

落下点予測 VirtualTrainingSystem
～2002年落ちモノの乱～

1:はじめに

野球という競技において、ボールの落下地点をいち早く予測する能力は重要なものです。特に外野の選手はボールを見ずに走り、落下地点まで素早く移動できるかできないかによって守備範囲に大きな違いが出てきます。

これは経験によって磨かれる能力で、非常に多くの打球を見なければ身に付けることができません。しかし冬などはグラウンドを使った練習を行う事が難しく、室内では天井や壁が邪魔になりフライを打つのに必要なスペースを確保することができないので、経験を積む事ができません。

そこで、このソフトウェアは野球選手を対象とし、ディスプレイに表示されたボールを見る事で現実にフライを打つ事のできない状況の不利を補い、落下地点予測の能力を向上させることを目的としています。

2:システムの特徴

本システムでは仮想空間上でシミュレートされたボールの軌道から落下地点を予測します。予測した落下地点まで仮想空間上を移動した利用者は、その地点からの視点で再びボールの軌道を見ることができます。それにより現実では見ることのできない動きを確認することができます。また、落下地点予測能力の評価機能を付ける事を楽しみながら継続して行いやすいようになっています。

3:システム概要

本システムはMicrosoft Windows Me/2000搭載でDirectX8.0以上の正常に動作するパーソナルコンピュータとヘッドマウントディスプレイで構成されます。

図1にハードウェア構成を、図2に処理の流れを示します。

図1:ハードウェア構成

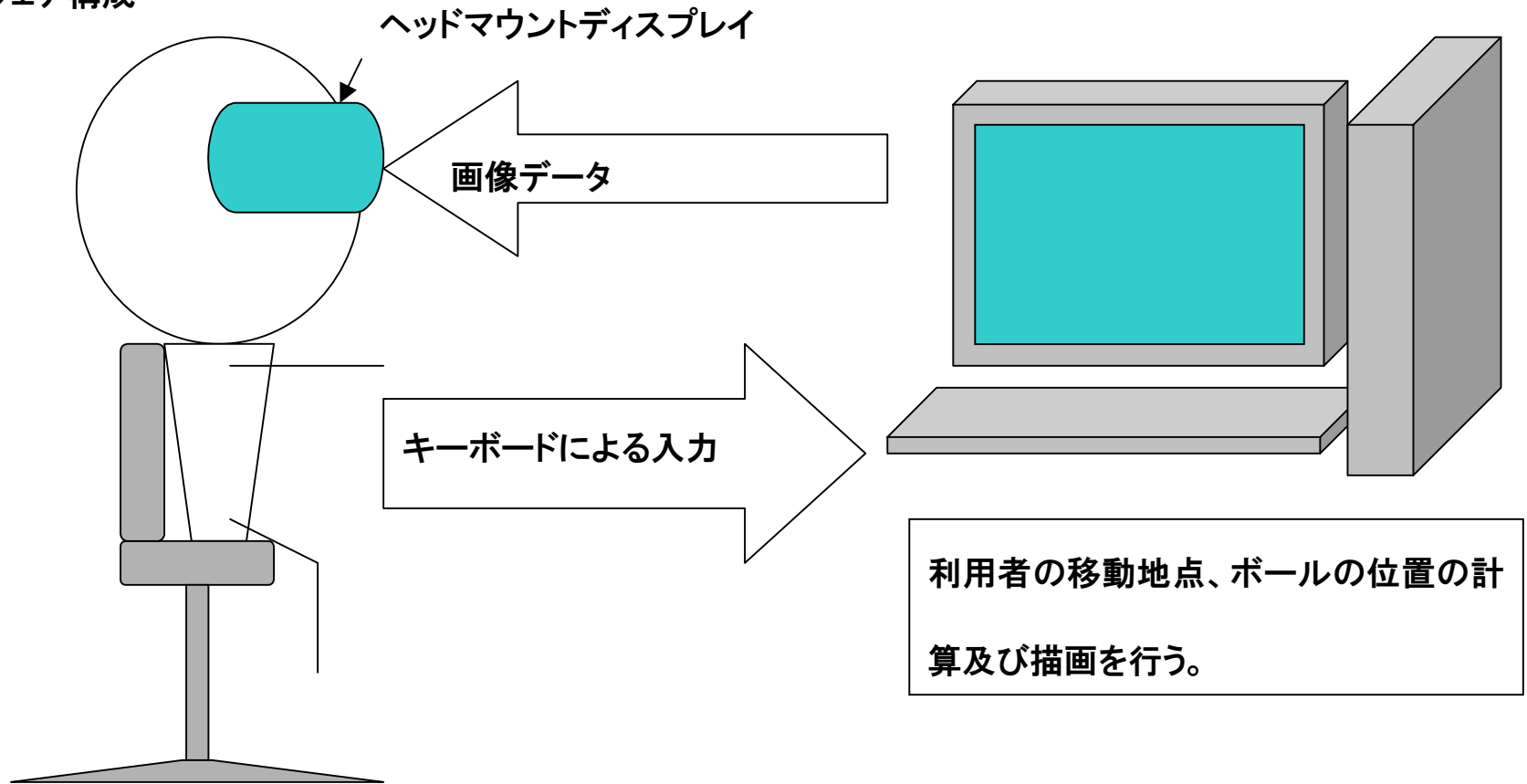
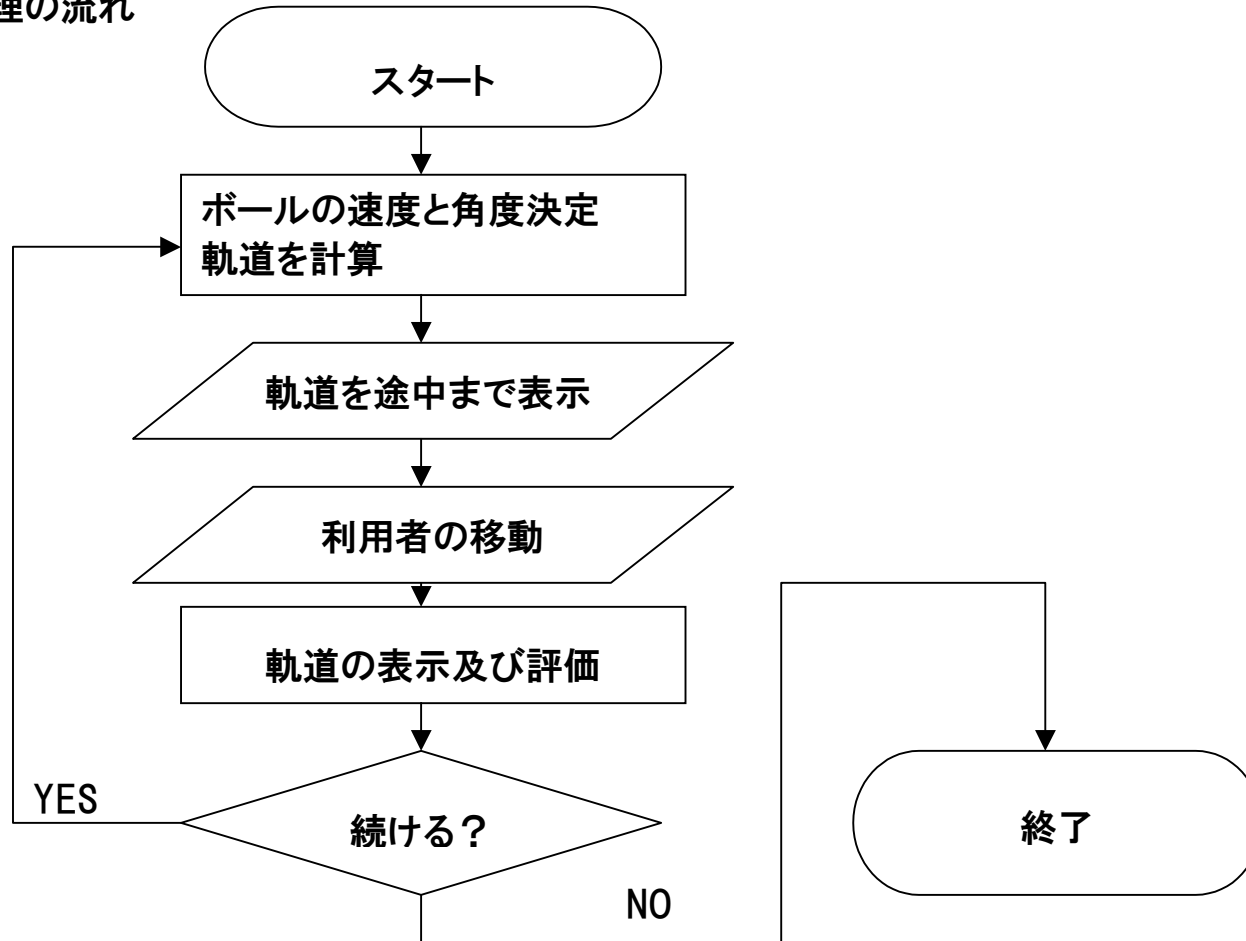


図2:処理の流れ



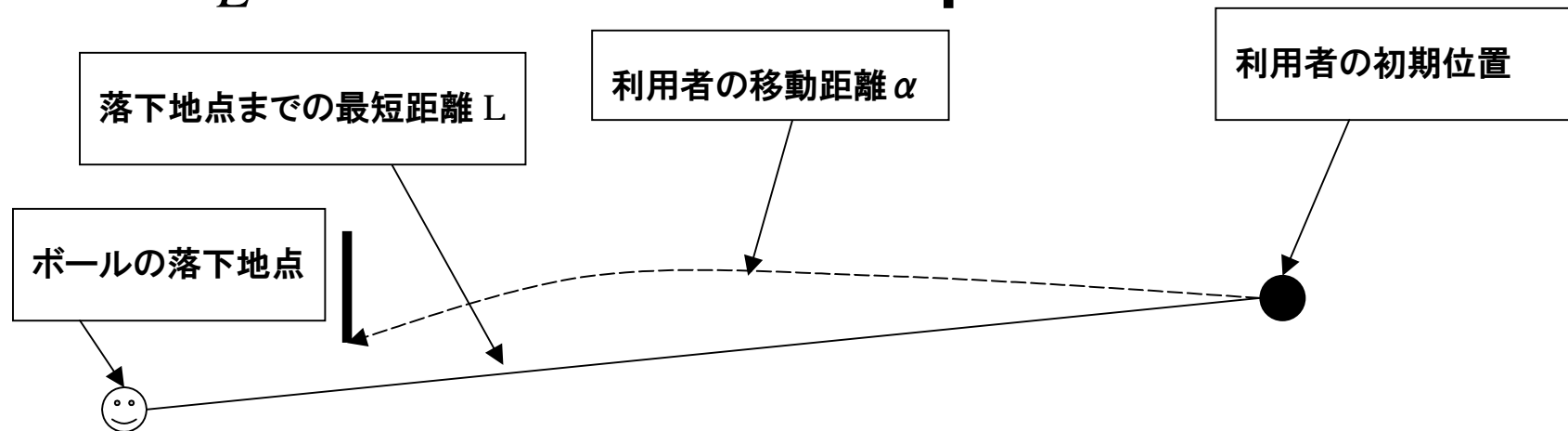
3-1:評価方法

本プログラムでは評価において100点を最高点、0点を最低点とする。

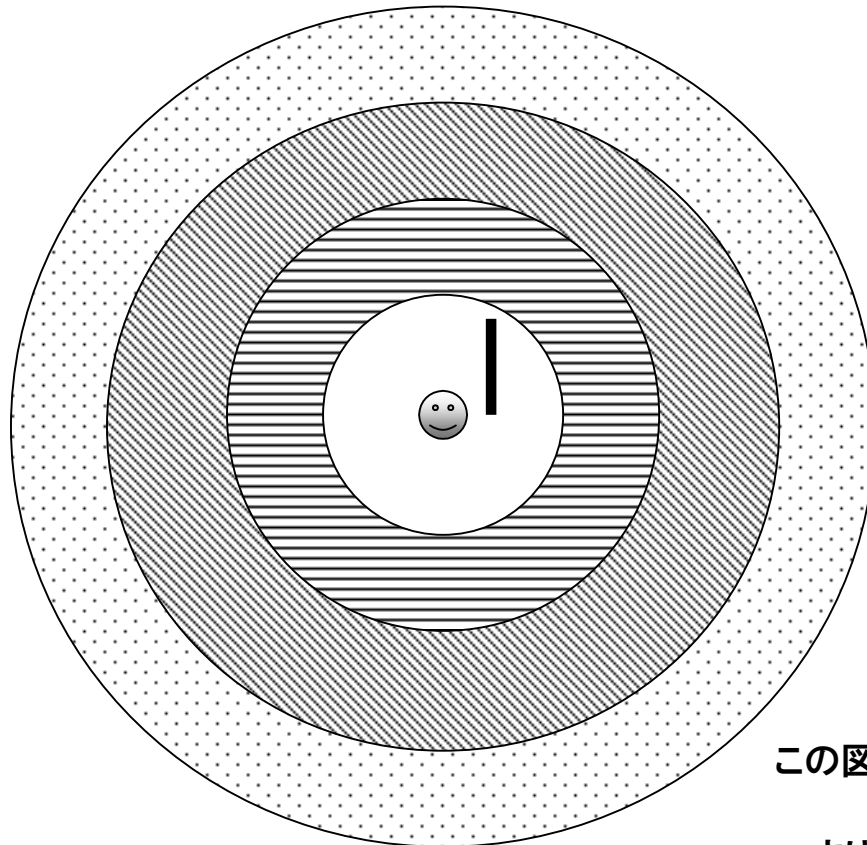
その評価基準は以下の通りである。

- (1) 利用者の初期位置からボールの落下点までの最短距離をL、利用者の移動した距離を α とし、

$$100 - \frac{|-L|}{L} \times 100 \text{ を評点する。}$$



(2) 落下地点と利用者の落下予測地点との距離を計算、どのエリアに居るかを算出する。ボールの滞空時間に対する軌道表示時間の割合により各エリアの幅は20cm～100cmに変化する。



- 1.0エリア
- 0.8エリア
- 0.6エリア
- 0.4エリア
- 0.2エリア
- 外側の円より外は0エリアとなる。

この図の場合、利用者は0.8エリアにいることとなります。

つまりこの利用者の(2)の評価点は0.8となります。

(1)×(2)を総合評価とする。

(例)落下点までの最短距離L=10m、利用者の移動距離=11m、落下予測地点を0.8エリア内とすると

$$(1) 11 - 10 = 1 \quad 100 - \frac{1}{10} \times 100 = 90$$

$$(2) = 0.8$$

(1)×(2)=72点が総合評価となります。

4:開発環境

使用OS:Microsoft Windows Me/2000

開発言語:C/C++

5:終わりに

本システムは野球をテーマとし、競技能力を向上させることを目的としています。競技能力とは体力と技術を掛け合わせた総合力のことです。本システムを利用することにより利用者は狭い場所でも練習を行うことが可能となります。また、現実では二人以上でしかできないことを一人でも行え、ボールやバット等の準備がいらないため手軽に練習を行うことができるようになります。

本システムが利用者に大きな成果をもたらすことを期待します。