

## 最大円形移動法を用いた動物の行動計測

(横井准教授)

### 1. はじめに

動物の行動計測は、動物の健康管理や行動メカニズムを解明する上で必要不可欠であり、行動を制限することなくできるだけ非拘束で計測を行うことが望ましい。そこで、動物の姿勢認識を行うために、カメラで撮影した画像に背景差分を行い抽出される動物のシルエット画像に対し、複数の円で抽出領域を近似する最大円形移動法を用いた手法を提案している。また、本研究室では、提案手法をラットの脳機能計測や鳥インフルエンザに感染した鶏の識別に応用することを試みている。

### 2. ラットの行動計測

ブレインマシンインターフェース構築において、計測される脳活動とラットの行動との相関関係を明らかにすることが重要である。そこで、ラットにかかるストレスをできるだけ軽減するために Fig.1 に示すような計測システムの提案を行っている。本システムでは、透明なガラステーブルの真上と真下からデジタルビデオカメラでラットの撮影を行い、得られたカメラ画像から背景差分を用いて求まるラットのシルエット画像(フレーム)に対して最大円形移動法を適用し、複数の円の位置関係からラットの頭・尻・尾を自動認識する(Fig.2)。上部カメラのみで姿勢認識を行った結果を実際のラットの頭・尻・尾の位置と照合したところ、正確に認識できたフレームは全体の約 67%であった。また、ラットの頭、体の中心、尻、尾先の位置に加え、体の曲がり具合まで把握可能であることを確認した。今後、下部カメラ画像から足の動きを自動認識する手法も構築する予定である。

### 3. 鳥インフルエンザに感染した鶏の識別

鳥インフルエンザは非常に強い感染力を持つため、多数の鶏の中から感染した鶏を早期に発見する必要がある。一般に、鳥インフルエンザに感染した鶏は、運動量・摂食量の減少、荒い呼吸、痙攣症状といった症状が見られる。そこで、本研究では、カメラを用いた同種の画像認識手法により、感染した鶏の識別を試みている。

*Keywords:* Image processing, Behavior recognition, Virtual ball, Bird influenza

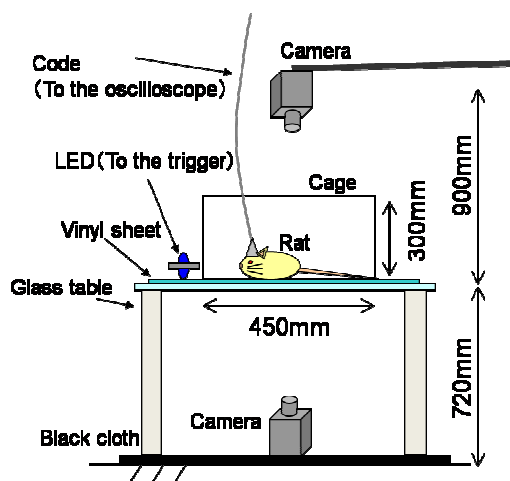


Fig. 1 Experimental setup for measuring rat behavior

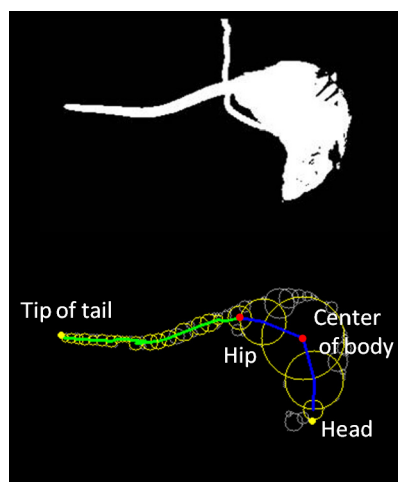


Fig. 2 Background difference image and pose recognition image with virtual ball method