

動物とコンピューターのインタラクション

Animal Computer Interaction

新村 毅

Tsuyoshi Shimmura

東京農工大学

Tokyo University of Agriculture and Technology

概要

近年、工学分野を始めとする技術革新により、現代社会は IoT や AI といった言葉と共に、デジタル化が著しいスピードで進んでいる。そのような技術を行動的な研究に適用することにより、これまで人の肉眼観察では理解しきれなかった情報を統合的に可視化し、動物達の集団での振る舞いや現象の背後にある機構を新たに発見することが可能となりつつある。本講演では、ニワトリを題材として、【1】行動間と【2】母子間ネットワークという2つのテーマを紹介する。【1】は、自動的かつ経時的に動物の行動・利用空間を把握し、それらの情報を推移行列によって解析することで、行動と行動との連鎖を解析するものである。連鎖する行動の多さの比較の中で、「ハブ行動」の存在が示唆されている。

【2】は、母子間の音声コミュニケーションに着目したもので、深層学習によってヒナと母鶏の音声パターンを自動判別し、その時系列解析によって、ヒナのストレス性のピョ (Distress-call) がトリガーとなって母鶏が Mother-call を出すと、ヒナのピョが喜びのピョ (Pleasure-call) に変わることが明らかとなった。さらに、このような音声コミュニケーションをコンピューター上で再現する技術を開発したところ、ヒナの驚愕反応が著しく改善されることが明らかとなった。このように、動物の状態を「把握」と共に「制御」し、それらを連動させることで、動物とのリアルタイムな会話を実現しうる Animal Computer Interaction の技術開発に取り組んでいる。本講演では、音を用いたヒナとコンピューターのインタラクションの研究、母鶏模倣型ロボットを用いたヒナの行動制御の研究などを中心に紹介する。