

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
産学共同<育成型> 事後評価報告書

研究開発課題名	: 母鶏模倣型ロボットとのインタラクションによるヒナの行動制御
プロジェクトリーダー (研究責任者)	: 新村 毅(国立大学法人東京農工大学)

I. 研究開発の目的

近年の家畜生産の現場において、人手不足と動物福祉が大きな社会的課題となっている。鳥類は、孵化直後に動くものを母親と認識する「刷り込み」という行動習性が先天的に備わっており、母鶏に育てられたヒナは著しい摂食行動の増加と攻撃性・驚愕反応性の低下を示す。本研究では、我が国が得意とする機械工学と動物行動学を融合させ、母鶏を模倣したロボットを開発し、鳥類の「刷り込み」を利用することで、ヒナの行動を自在に操るシステムを開発することを目的とした。動物の習性を利用し、動物を模倣したロボットにより行動を制御するところに独創性があり、それにより動物とロボットのインタラクションを初めて実現することに優位性が存在する。

II. 研究開発の概要

① 実施概要

本研究では、①ロボットに搭載する最適提示刺激の検討および②ロボットの最小で最適な提示方法（時間）の検討を実施した。①では、まず嗜好性の高い視覚（色覚）刺激の有無を検討した後、それを搭載したロボットをヒナに提示して効果を検証したところ、孵化後の摂食開始までの潜伏時間が短縮され、また、驚愕反応性も低下した。また、聴覚刺激については、高音よりも低音刺激に強い嗜好性を示すことが明らかとなった。さらに、②では最適刺激を搭載したロボットを用いて、最小で最適な提示方法を検討するため、提示時間を48時間から短くし、実施項目①と同様に効果の検証を行った。その結果、12時間の提示が最適であることが明らかとなった。

② 今後の展開

今後は、さらなる最適化の検討と共に、社会実装に向けて、養鶏場の給餌器などにどのように組み込むかの検討を行う。また、本研究で開発したロボットに加えて、ヒヨコの位置情報の把握を行うシステムを開発し、それら2つを連動することによって、動物の状態を把握して、なおかつ制御をも行う Animal Computer Interaction システムを開発する。

III. 総合所見

目標を達成し、企業との共同研究も進んでおり、次の研究開発フェーズ移行に十分な成果が得られている。イノベーション創出が大いに期待できる。

当初設定した基準を大きく上回る効果を認めており、養鶏の現場で大規模な試験を実施するに値する研究成果が得られていると考える。さらに規模を大きくした試験等を行なうことで、実装につながる成果が期待できる。