

令和3年度「学術変革領域研究（A）」新規採択研究領域
に係る研究概要・審査結果の所見

領域番号	21A401	領域略称名	階層的生物ナビ学
研究領域名	サイバー・フィジカル空間を融合した階層的生物ナビゲーション		
領域代表者名 (所属等)	橋本 浩一（東北大学・情報科学研究科・教授）		

(応募領域の研究概要)

我々の世界は、ヒトを含む生物と人工物の活動で溢れている。本研究領域では、移動を中心とした個体レベルの活動をナビゲーション(Navigation: 目的地にどのように到達するか)、ナビゲーションの上位にあたる集団活動をインタラクション(Animal-Animal Interaction: 個体間相互作用)、そして階層性をもつ両者をまとめて階層ナビゲーションと呼ぶ。階層ナビゲーションはヒトを含む生物の行動の本質であり、生物社会と人間社会を支える基本的なしくみである。本提案では、ヒトを含む生物の行動に関わる諸問題を解く方法論と技術を根底から変え、「階層的生物ナビ学」と名付けた新しい学問分野を創設する。

(審査結果の所見)

本研究領域は、生物移動における個体のナビゲーションと個体群の相互作用を階層ナビゲーションとして定式化し、その本質的構成要素と因果関係の解明を目指して、最新の計測技術とデータ科学的手法をシームレスに結合した共通の研究プラットフォームを構築し、生物移動の種間の共通性と多様性の解明を目指すものである。計測と介入の間をAI技術によって自動化し、リアルタイムに結合することにより、フィールドにおけるAI駆動型の介入・計測実験を実現する点に、新学術領域研究「生物移動情報学」からの大きな進展があり、そこに本研究領域の強みがある。

本研究領域は、豊富な国際的経験を持つ計画研究から構成され、共通プラットフォームの下に領域内での共同研究が綿密に計画されており、インパクトのある学術的成果が期待できる。また、総括班の下で若手研究者育成、国際活動支援、公募研究を含む融合研究など緻密な領域運営体制が構築されており、生物学と情報学を融合した新しい学術コミュニティの創成が期待される。

一方、ヒトに適用する場合の倫理的問題を含め、介入実験の実効性については現時点では解決すべき様々な課題が残されている。また、学術変革の名に値する領域を構築するためには提案された強力な方法論を基にした「階層的生物ナビ学」の学理の構築も必要である。