

Evolution of dispersal of social animals under threat of parasitism

入谷, 亮介

<https://doi.org/10.15017/1654675>

出版情報 : 九州大学, 2015, 博士 (理学), 課程博士
バージョン :
権利関係 : 全文ファイル公表済



氏 名	入谷 亮介			
論 文 名	Evolution of dispersal of social animals under threat of parasitism (寄生者感染にさらされた社会性動物における、移動分散の進化)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	巖佐 庸
	副 査	九州大学	教授	館田 英典
	副 査	九州大学	准教授	粕谷 英一
	副 査	九州大学	准教授	佐竹 暁子

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

移動分散は幅広い分類群にもみられる。個体の移動が空間的な遺伝的交流をもたらす。それは様々な自然淘汰の圧力を受けて形成されてきた形質である。移動分散は、個体間の協力を含む社会的行動の相互作用の構造に影響を与える。その結果、移動分散がどのように進化するかを理解することは、社会進化の理解に中心的課題であった。他方で、寄生者や病原体は群れ生活をする動物でとくに重要で、社会性動物は寄生者に対抗するさまざまな機構を進化させてきたが、その一つが移動分散である。宿主と寄生者の相互作用の共進化（軍拡競走など）に対して、移動分散が非常に大きな影響を与えることは良く知られてきた。宿主が寄生者とともに同時に移動することは、両者の局所集団内での適応に対して大きな影響を与える。しかし社会性の動物が寄生者や病原体などのリスクにさらされたことが、移動分散に対してどのような進化的な結果をもたらすかを予測する理論はこれまでほとんど研究されてこなかった。

申請者は、寄生者の存在する状況での移動分散率の進化について、数理モデルによる研究をおこなった。とくに、移動分散率が変化する結果として、ホストの集団構造にどのような変化がおきるか、パラサイトの感染ステージによって移動分散率の進化が異なること、さらにパラサイトの水平伝播がホストの移動分散にどのような影響を与えるか、に注目した。感染されているかどうかによって、移動分散率を変化させることができるという条件のもとで、血縁淘汰モデルを使用することで、移動分散率への進化方向について解析的な結果を導く事ができた。

これらに加えて、申請者はフランスのモンペリエにある CNRS およびスイスのローザンヌ大学に長期滞在し社会的な相互作用と種間相互作用、集団の空間構造がそれぞれどのように進化するかを一般的に解析するさまざまな数理研究として展開してきた。これら一連の理論研究において、数理的解析の高い能力を十分に示している。

以上の研究は、数理生物学および進化生態学について重要な貢献である。よって、本論文は博士（理学）の学位論文に値するものと認める。