

個体群動態とアリー効果 Population dynamics and Allee effects

佐藤一憲

Kazunori Sato

静岡大学・工学部

Faculty of Engineering, Shizuoka University

sato@sys.eng.shizuoka.ac.jp

近年、第一原理によって個体群動態モデルを導出する試みが盛んに行われている。様々な方法が提案されているが、その中でも、Sumpter たちの提唱しているサイトベースモデル [1]–[3] は、その単純な論理と汎用性のために魅力的である。その方法論を拡張して、Anazawa [4] は、アリー効果をもつモデルを導出したり、Anazawa [5] は、資源配分のアイデアを提案して、各サイトへの分布の集中度と競争のタイプを表すパラメータによる、様々なモデルの間の相互関係を明らかにした。

ところで、Brännström & Sumpter [3] では、これまでに、第一原理から導かれたことがなかった古典的な個体群動態モデルについて、サイトベースモデルによる解答を与えることに成功した。しかし、いくつかのモデルについてはまだ未解決のままである。

本講演では、繁殖と分散が起こる前の、親の資源消費というステップを導入することによって、サイトベースモデルの枠組みから、ロジスティック写像やアリー効果のモデルが得られることを紹介した。

参考文献

- [1] Sumpter DJT, Broomhead DS (2001) Relating individual behaviour to population-dynamics. *Proc R Soc B* 268: 925–932
- [2] Johansson A, Sumpter DJT (2003) From local interactions to population dynamics in site-based models of ecology. *Theor Popul Biol* 64: 497–517
- [3] Brännström Å, Sumpter DJT (2005) The role of competition and clustering in population dynamics. *Proc R Soc B* 272: 2065–2072
- [4] Anazawa M (2009) Bottom-up derivation of discrete-time population models with Allee effect. *Theor Popul Biol* 75: 56–67
- [5] Anazawa M (2010) The mechanistic basis of discrete-time population models: The role of resource partitioning and spatial aggregation. *Theor Popul Biol* 77: 213–218