

藤井 宏一 (Koichi Fujii)

生命環境科学研究科生命共存科学専攻 教授

Tel: 029-853-6662

Fax: 029-853-6662

E-mail: fujiiiko@sakura.cc.tsukuba.ac.jp

URL: <http://www.ies.life.tsukuba.ac.jp/pe/>

研究室: 総合研究棟 A410

実験室: 総合研究棟 A421

訪問についての注意等: 特になし、来室前に

電話で在室を確認して下さい。



生物学類担当授業科目 動物生態学、生物統計学

研究領域 集団生物学

研究テーマ

生物(特に動物)群集・個体群における構造決定・安定性・個体数変動のメカニズムの実験的・理論的解析

研究概要

1) 実験個体群・群集における個体数変動の機構。生物の個体数は増殖・死亡を繰り返すことによって絶えず変動している。その変動には、同じ資源をめぐる競争(同種内の個体間の種内競争、共存する他種の個体との種間競争)、食う一食われるの関係(自分が資源として利用する他種との関係、自分が資源として利用される他種との関係)などの生物間相互関係が大きな役割を果たしている。また、これらの生物間相互関係は生物群集の構造・動態などにも大きな役割を果たしている。

本研究は、これらの生物間相互関係が個体群・群集に及ぼす影響を実験的に解析することを目的とする。具体的には、豆(主に食用の貯蔵豆類)、豆を資源として生存する各種のマメゾウムシ、さらにマメゾウムシ幼虫を寄主として利用する各種の寄生蜂を実験材料として、実験室内に豆-マメゾウムシ-寄生蜂でなる実験群集を作り上げ、それぞれの栄養段階の種組成を変化させるなどの操作を加えることにより、個体群・群集の動態を観察し、群集を構成する種のような生態的性質が個体群・群集の動態に主要な役割を果たしているのかを解明していく。

2) 「生態的に安定な種の組み合わせ」に関する実験的・理論的研究。現在我々が目にする生物群集はそれらを構成する生物種が非常にうまく共存しているように見える。本研究はそのようにうまく共存しているように見える群集がどのような機構で進化してきたかを、一方では豆-マメゾウムシ-寄生蜂でなる実験系を用いて、他方では人工生命の技術を用いて理論的に解析しようとする。



3) 野外でのマメゾウムシの共存機構。野外にはマメ科植物を資源として生活する多くのマメゾウムシが存在する。多くのマメゾウムシはそれぞれの豆種に特異化しているが、中には同じ豆種を2種以上のマメゾウムシが同所的に利用して生活している。

本研究はそのような同じ資源を利用しながら共存するマメゾウムシを研究材料にして、自然界での多種共存の機構を解明しようとするものである。

4) 寄生蜂における性決定に関する機構。多くの有性生物における性決定は性染色体によって決定され、親が子供の性を決定することはできない。一方、昆虫類の膜翅目では倍数半数性により性決定がされるため、産卵時に受精卵を産むか、未受精卵を産むかによって雌雄を産み分けることが可能である。本研究はこの膜翅目の性質を利用して、いかなる環境条件が性比決定に関与しているかを寄生蜂を用いて明らかにしようとする。

参考文献

1. Fujii, K. Studies on interspecies competition between the azuki bean weevil and the southern cowpea weevil. I. The reversal in competition result. *Res. Popul. Ecol.*, 7:43-51. 1965.
2. Fujii, K. Complexity-stability relationship of two-prey-one-predator species system model: Local and global stability. *J. theor. Biol.*, 69:613-623. 1977.
3. Fujii, K., Holling, C. S., and Mace, P. M. A simple generalized model of attack by predators and parasites. *Ecol. Res.*, 1:141-156. 1986
4. Fujii, K. et al. editors *Bruchids and Legumes: economics, Ecology and Coevolution*. Dr. Junk, The Netherlands, 1990.
5. Huntley, B. J., E. Ezcurra, E. R. Fuentes, K. Fujii, J. P. J. Grubb, W. Haber, J. R. E. Harger, M. M. Holland, S. A. Levin, J. Lubchenco, H. A. Mooney, V. Neronov, I. Noble, H. R. Pulliam, P. S. Ramakrishnan, P. G. Rissor, O. Sala, J. Sarukhan, and W. G. Sombrock. A sustainable biosphere: The global imperative. *Ecology International*, 20, Special issue:5-14. 1991.
6. 藤井 宏一 編著 シャーレを覗けば地球が見える 平凡社 1994.
7. 藤井 宏一 編著 新版生態学-生物のくらし- 放送大学出版協会 1999