

2009年12月22日

生態学 I 第10回

11章「性淘汰」 第2回

Chapter 11 Sexual selection 2

オスの代替交尾戦略

オス間競争としての仔殺し

メスの選択

前回のまとめ

- 性淘汰には2つのタイプがある
 - 性内淘汰: 通常はオス間競争
 - 性間淘汰: 通常はメスによる選択
- 性淘汰は非適応的な性的2型を進化させる
 - 「美しい」オス
 - 「選ぶ」メス

Alternative male mating strategies

- Small adult males of marine iguanas
 - are non-territorial, but do get 5% of the matings in the colony;
- Fig. 11.12
 - Copulations of small males are often disrupted before the 3-min boundary.
 - Small males solve the problem of disrupted copulation by ejaculating ahead of time (prior ejaculation).

Duration of copulations

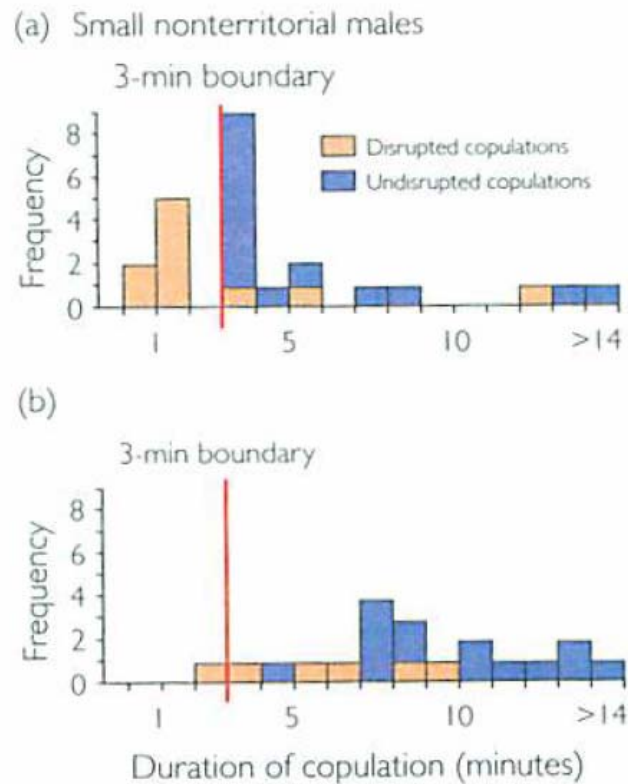


Figure 11.12 Duration of copulations by male marine iguanas. Histograms showing the distribution of copulation durations for (a) 24 small nonterritorial males, and (b) 20 large territorial males. Pink areas indicate copulations that were disrupted by other males. The red vertical line at 3 minutes marks the approximate amount of time a male must copulate before he can ejaculate. Large territorial males had copulations that were significantly longer and less likely to be disrupted before the 3-minute boundary. From Wikelski and Bärle (1996).

Hooknose and jack in coho salmon

- Hooknoses
 - Fighting strategy
- Jacks
 - Sneaky strategy
- An distinction: the iguana vs the coho
 - Making the best of a bad situation
 - ESS



<http://yusukekoseki.michikusa.jp/research.htm>

サケの産卵行動

メスザケ

産卵場所をさがす



よい産卵場所
が見つかると
掘り始める

オスザケ(大)

メスザケ

どんどん掘る

メスを
急がせる

オスザケ(大)

産卵

メスザケ

卵を埋める
次の産卵までには
時間がかかる

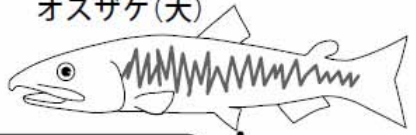


メスザケは4~5回
に分けて産卵します
つがいのオスザケは
毎回違うオスになる
ことが多いです

オスザケ

産卵が近いメスをさがす

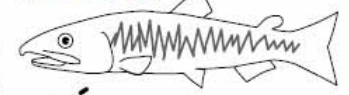
オスザケ(大)



オスザケ(小)



オスザケ(中)



オスザケがつがいになる
ためには、
体が大きい方が有利
です

勝ち
つがいになる

オス同士
の
たたかい

オスザケがつがい
にわり込むためには、
体が小さい方が有利
です

産卵の瞬間に
わり込み

オスザケ(小)



負け
あきらめず
チャンスを
ねらう

負け・あきらめて
ほかのメスをさがす

オスザケ(中)

けんかに負けたオスザケは、
体のもようをメスそっくり
に変化させてこうさんします

このメスの次の産卵を
待たずに、産卵が近い
ほかのメスをさがす

オスザケ(小)



オスザケは、残り少ない時間の中
で、できるだけたくさんの産卵に
参加しようとします

オスザケ(大)

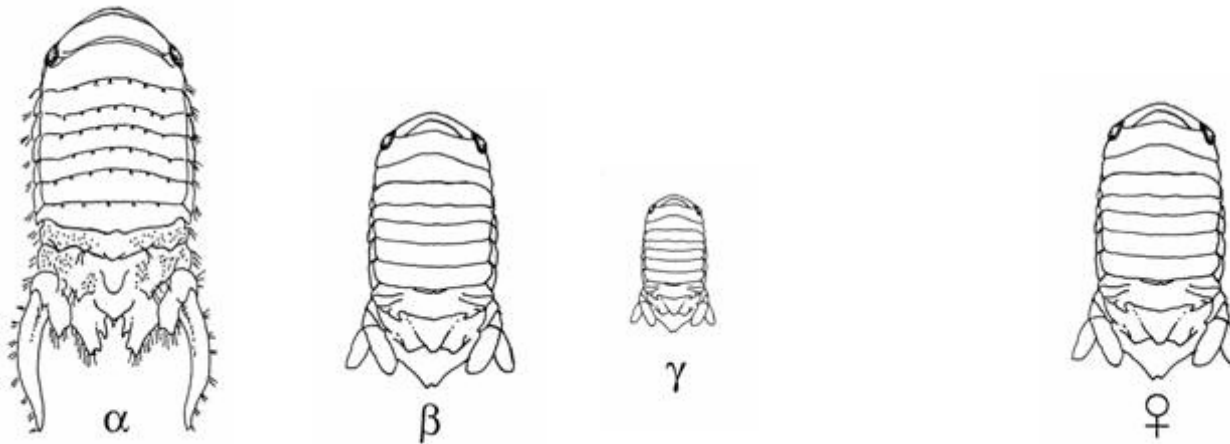


タカハトゲーム

	タカ派	ハト派
タカ派	-2	2
ハト派	0	1

$$\text{ESS: } -2P + 2(1 - P) = 1 - P$$

Three male morphs in a marine isopode, *Paracerceis sculpta*



Male type	Mean (\pm s.e.) of number of mates	<i>N</i>
α males	1.51 ± 0.08	452
β males	1.35 ± 0.44	20
γ males	1.37 ± 0.23	83
Grand mean	1.49 mates per male	

Shuster & Wade (1991) *Nature* 350: 608-609

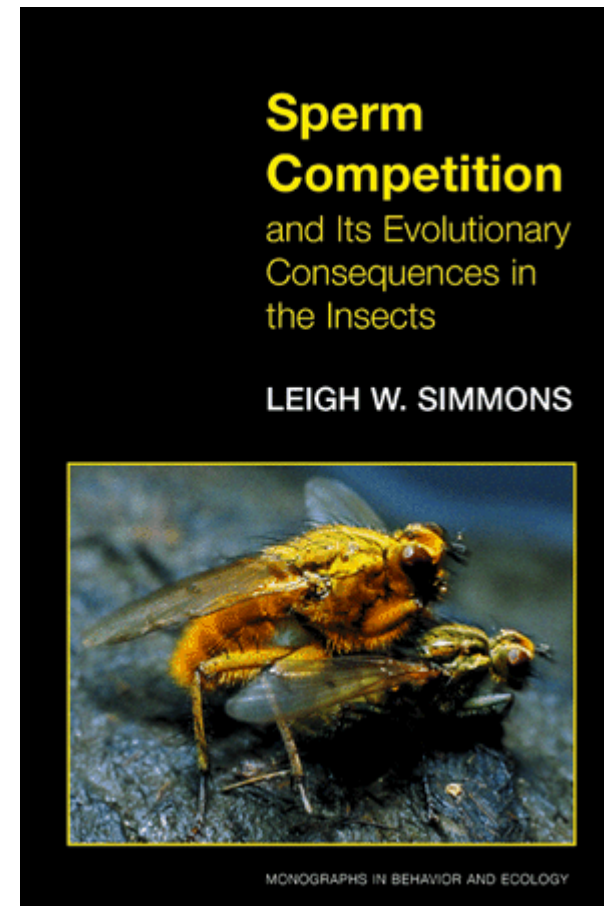
<http://www6.nau.edu/biology/People/Faculty/Shuster/Shuster.htm>

種にとっての利点は？

- 昨年の質問：サケなどのようにどうしてESSが必要なのかが疑問でした。HooknoseとJackの片方だけが有利にならないように平衡状態の比になる必要があるのは分かるのですが、そもそもなぜわざわざ2つのタイプを産み分けるのか？ 種にとって何か利点があるのでしょうか。
- 昨年の質問：ダーウィンの自然淘汰が進化論の中心にある中で、メスがオスに与える淘汰というのが理解できなかった。なぜそのような形式の淘汰があり、それが種の存続にどう関係するのかわからない。

Sperm competition

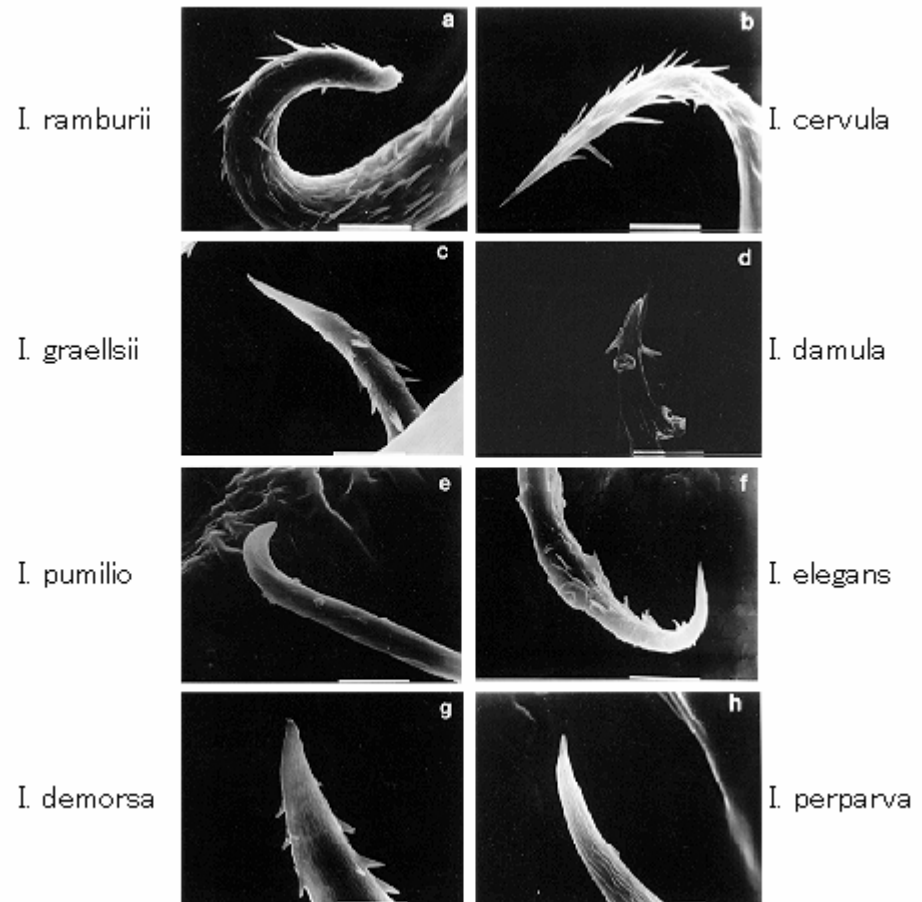
- Gage (1991)
 - Raised and mated flies under 2 sets of conditions.
 - One group allowed to mate in private.
 - Another group allowed to mate in the presence of the second male.
 - The latter ejaculated 2.5 times as many sperm as the former.



Sperm competition in *Ischnura*



http://farm1.static.flickr.com/8/12606903_a1cd751c29.jpg



http://www.uta.edu/biology/robinson/odonate_research.htm

Infanticide: 子殺し

The African Lion

Infanticide & Female Response

[Home](#) " [Habitat](#) " [Predator/Prey](#) " [Social Spacing](#) " [Social Organization](#) " [Mating Systems](#)
[Egalitarianism](#) " [Infanticide](#) " [Agonistic Behavior](#) " [References](#)



Image Courtesy of ABC-Kid.com

<http://www.bio.davidson.edu/people/vecase/Behavior/Spring2004/shelburne/infanticide.html>