

## サイカチマメゾウムシの個体群動態と越冬戦略の進化



黒田 啓行  
(遠洋水産研究所)

## 1. はじめに

- 環境は常に変動しているため、発育や繁殖の**タイミング**は重要な適応度要素である
- 温帯の昆虫にとって、厳冬期のやり過ごし方は大きな問題

→ 多くの昆虫では**特定の発育段階で休眠**に入る

対象

サイカチマメゾウムシは、寒地ではほぼ**単一**の発育段階で越冬するが、暖地では**様々な発育段階**で越冬する

- 環境条件の地理的違いと昆虫の季節適応との関係を探る上で興味深い事例
- 個体群動態と生活史の進化の両面から解析することは重要  
→ 生物多様性の理解

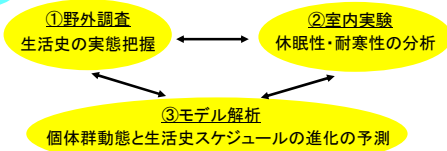
## 目的

サイカチマメゾウムシの越冬戦略を通して、  
個体群動態と生活史スケジュールの進化を**定量的に予測**する

## 先行研究

- 理論 生活史を単純化しすぎているため、現実の生物との比較は困難
- 実験 休眠性の進化に対しては、定性的な解釈にとどまっており、適応戦略の観点から、定量的に評価した例はほとんどない

## 方法



## 方法

- **野外調査・実験** 「生活史の実態把握」
  - ・暖地、寒地における生活史の実態把握 (第2章)
  - ・関東から東北に至る地域の越冬態の調査 (第3章)
- **室内実験** 「生活史特性の把握」
  - ・幼虫休眠の基本特性と地理的変異の解明 (第4章)
  - ・成虫繁殖休眠の基本特性と地理的変異の解明 (第5章)
  - ・各発育段階における耐寒性の把握 (第6章)
- **モデル解析** 「個体群動態と生活史スケジュールの進化の予測」
  - ・時間構造化モデルによる個体群動態の解析 (第7章)
  - ・時間構造化モデルによる越冬戦略の進化の解析 (第8章)

## 材料

### サイカチマメゾウムシ *Bruchidius dorsalis*

- 日本産最大のマメゾウムシ(体長約5ミリ)
- マメ科木本サイカチ *Gleditsia japonica* の豆果(莢)に産卵し、孵化した幼虫が種子を食べる
- 樹上の成熟種子も、地面に落下した乾燥種子も、両方利用できる
- 繁殖戦略 (Takakura, 1999, 2000) や幼虫の潜り込み行動 (Shimada et al., 2001) についての研究はあるが、生活史の詳細は不明



## 主な調査地

- **暖地** 神奈川県相模原市  
年平均気温 15.2℃
- **寒地** 長野県辰野町  
年平均気温 10.5℃

