

▼ 試験研究の方へ

天敵放飼実験や野外調査を行なう前に。土着の、または市販の天敵が何頭必要なのか、【必要天敵数】を計算することが出来ます。

天敵放飼実験や野外調査の後に。天敵の効果がどのくらいであったのか、事後評価をすることができます。また、【必要天敵数】の計算値と比較することで、起こった出来事を推定することが出来ます。

▼ 害虫を抑制する条件とは？

捕食性天敵の場合 ～ へのへの個体群理論

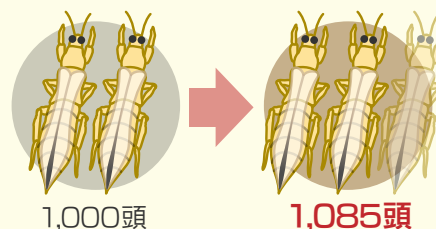
害虫が一日に増える数より天敵が一日に食べる数が多ければ、害虫個体群は減る。

計算例 害虫が一日に増える数

害虫＝ミナミキイロアザミウマ 1,000 頭は、一日で 1,085 頭になる（20℃の場合）。

日当たり増加数は、内的自然増加率（0.085）を使って計算できる。

計算 $1000 \cdot e^{0.085} - 1000 = 85$

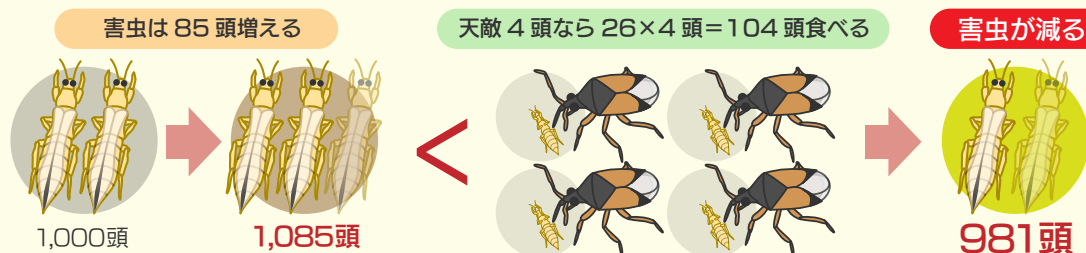


計算例 天敵が一日に食べる数

天敵＝タイリクヒメハナカメムシは一日に 26 頭のミナミキイロアザミウマを食べる（20℃の場合）。



計算例 害虫増殖量と天敵捕食量の比較（1日あたり）



天敵 4 頭以上で害虫個体群を抑制可能

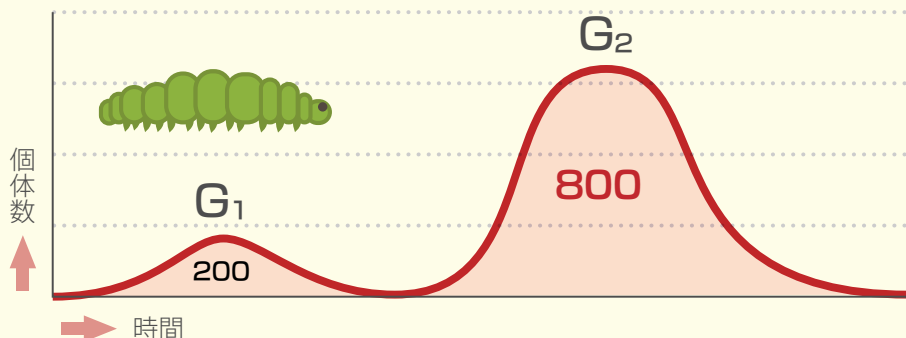
【掲載誌】Urano S., Shima K., Hongo K., Suzuki Y. (2003) A simple criterion for successful biological control on annual crops. Population Ecology 45:97-103



寄生バチの場合～必要寄生率 $1 - 1/R_0$ の理論

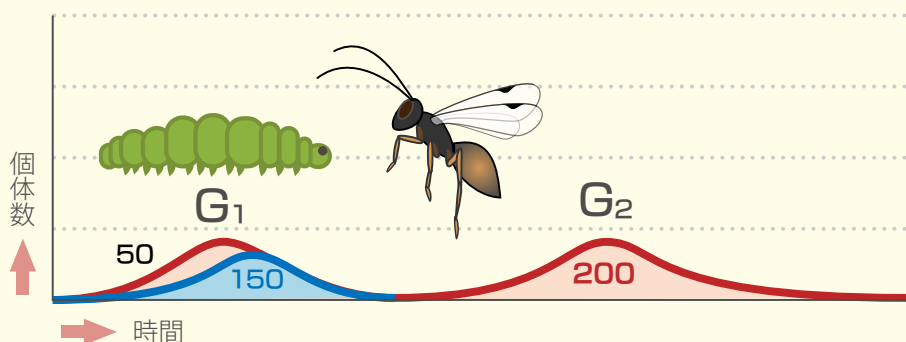
計算例 寄生がない場合

純増殖率 (R_0) が 4 倍のとき、幼虫 200 頭 (第 1 世代 G_1) は 800 頭 (第 2 世代 G_2) になる。



計算例 寄生がある場合

純増殖率 (R_0) が 4 倍のとき、寄生率が 0.75 であれば幼虫 200 頭 (第 1 世代 G_1) は 200 頭 (第 2 世代 G_2) になる。



害虫個体群を抑制するために必要な寄生率 (p) とは

$$p \geq 1 - \frac{1}{R_0} \quad \left(\begin{array}{l} p: \text{必要寄生率} \\ R_0: \text{純増殖率} \end{array} \right)$$

【掲載誌】 Urano S., Abe J., Uefune M. and Takabayashi J. (2011) 'Analytical model to predict the number of parasitoids that should be released to control diamondback moth larvae in greenhouses', Journal of Plant Interactions, 6: 2, 151 – 154

まずはお気軽にご相談下さい。ご相談、お見積りは**無料**です。

