

生物実験 標識再捕法（標識再捕獲法）

＜目的＞ 生物の個体数の計測は個体群生態学における最も基本的な調査課題である。

個体数を直接計数することは困難な場合が多く、各種の推定法が考案されている。

対象生物の生活様式と、求められる精度によって適切な推定法を採用する。

今回は「標識再捕法」によってダンゴムシの個体数を推定する理論と技術を学ぶ。

＜準備＞ 虫かご、スコップ、ピンセット、ペイントマーカー

＜実習Ⅰ＞ ダンゴムシの捕獲

花壇に生息するダンゴムシの個体数（N）を推定するため、ダンゴムシを捕獲する。

- ① 調査フィールドとなる花壇のエリアを決める。
- ② 調査花壇から、石や落葉の下に潜むダンゴムシを捕獲する。
- ③ 捕獲したダンゴムシの個体数（M）を計数する。
- ④ 捕獲したダンゴムシの背に、ペイントマーカーで色を塗る。
- ⑤ 色インキを塗布したダンゴムシを、元の花壇に放す。

☆ ダンゴムシに似た生物にワラジムシがある。混同しないように注意する。

＜実習Ⅱ＞ ダンゴムシの再捕獲

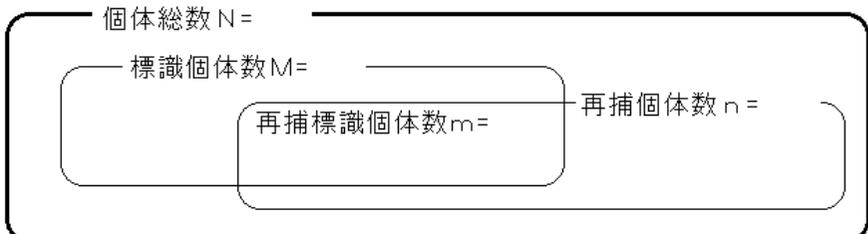
一定期間後、再び調査花壇に生息するダンゴムシを捕獲する。

- ① 前回の調査花壇から、石や落葉の下に潜むダンゴムシを再捕獲する。
- ② 初めて捕獲された個体は無着色、連続して捕獲された個体は着色されている。
- ③ 捕獲した個体総数（n）を計数する。
- ④ 捕獲した個体全体のうち、前回に着色された個体数（m）を計数する。

＜実習Ⅲ＞ 調査フィールド内におけるダンゴムシ個体数の推定

標識再捕法によってダンゴムシ個体数を推定する。

- ① フィールド内の生息個体総数（N）と被標識個体総数（M）の比は？
- ② 再捕獲された個体総数（n）と、その中の被標識個体数（m）の比は？
- ③ $N : M = n : m$ と考えて、Nの値を求める。



<考察>

* 標識再捕法によって個体数を推定するには、いくつかの前提条件が必要である。

- ① 標識個体と非標識個体が均一に混ざり合うこと・・・群れない、自由に移動
- ② 標識の有無が捕獲されやすさに影響しないこと・・・無選別に捕獲
- ③ 標識の有無が個体の生存や行動に影響しないこと
- ④ 標識の脱落がないこと
- ⑤ 調査期間中に出生・死亡、エリア内外で移出入がないこと

[問い] では、今回の実験に問題点はないだろうか？

* 個体数推定のいろいろ

「直接数える」 条件さえ整えば直接数えられる場合がある。例えば校内のサクラの本数は、みんなで手分けをすれば難なく数えられるだろう。

「区画法（コドラート法）」 生息域に一定面積の方形枠を設定し、いくつかの枠内の個体数を調べることで全体の個体数を推定する。移動しない生物に適する

「除去法」 ある区域の個体をある一定の方法で捕集する。捕獲数だけ生息数は減少するので、次回の捕集では捕獲数が減少するはずである。その減少率から全個体数を推定する。生息数に対する捕獲率が一定で、区域内外との移出入がない場合に適する。

「移動数法」 動物の移動経路が限定されているとき、要になる場所で移動数を数えられる。川を遡上するサケを魚道で数える場合などである。

「フィールドサインによる方法」 個体の視認が困難な場合、動物の残したサインを利用する。カモシカでは糞塊（うんちよす）の調査から、ウサギでは雪上の足跡の調査から個体数を推定する方法が確立されている。

「微生物の個体数の推定」 肉眼では直接観察できないバクテリアなどの微小な生物の場合、「平板塗抹法」や「濁度法」などによって推定する。いくつかの病原体については簡便に測定できるキットが開発されている。

「その他の方法」

<感想>

月 日 () . () 年 () 組 () 番. ()