

水田におけるスクミリングガイ密度のトラップを用いた簡易推定法

市瀬克也 (九州農業試験場)

Katsuya ICHINOSE : Estimation of Population Density of the Apple Snail, *Pomacea Canaliculata*, in Rice Fields by Using Traps

スクミリングガイの密度推定は、労力のかかるコードラート法により専ら行われてきた。害虫によってはより省力的なトラップによる捕獲数から密度を推定することが可能である³⁾。そこで、トラップによる捕獲数から密度推定が本貝に適用できるか調査した。

1. 材料および方法

1) 調査場所と期間

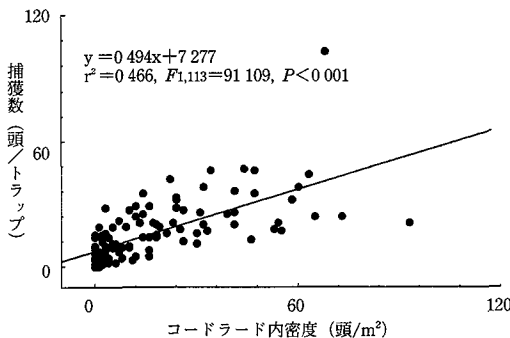
熊本県菊池郡七城町およびその周辺の水田 6 筆において、1999年6月下旬より7月上旬(移植直後) および、7月下旬(稲生育期)、8月下旬(稲開花期)に調査した。また、熊本県八代郡鏡町およびその周辺の水田 5 筆では、8月下旬に調査を行った。

2) 調査方法

各水田内で、取水口と排水口を結ぶ直線を 4 等分する 5 点を調査地点とした。これは、各水田内の調査地点の相対的位置を一定とするためである。各調査の第 1 日午前中、各点に一边 1.5m の正方形コードラート (面積 2.25m²) を 1 枚設置し、その中の全貝をざるで採集、計測後、全てその採集地点に放した。同日午後、各コードラート設置場所付近にスクミリングガイ用トラップ¹⁾ 1 本を仕掛け、それを翌日午前中に回収し、捕獲貝を計測した。コードラート内貝密度とトラップ捕獲貝数との直線関係より、トラップによる密度推定の可能性を検討した。

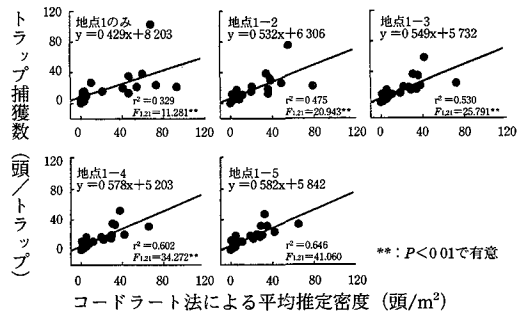
2. 結果および考察

全地点に関して、コードラート法による局所密度とトラップによる捕獲数について求めた直線回帰式は有意であった(第 1 図)。この結果は、ある場所でトラップによる捕獲貝数から、そこでの局所的密度の推定が可能であることを示す。



第 1 図 各調査地点での推定密度と捕獲数

コードラート法では、平均密度が安定するまでコードラート数を増やすことが望ましい²⁾。本調査での地点数と回帰式の安定について次により検討した。まず、各水田の 5 地点に取水口より順に 1 から 5 の番号をつけ、1 のみ、1 と 2、1 から 3、1 から 4、1 から 5 までの各調査時の平均値を計算し、それぞれ直線回帰分析を行った。全水田および全期間で同じ番号で組合せたのは、水田内の地点の相対位置を等しくし、地点の影響を排除するためである。地点数増加により、より高い相関係数が得られ、4 以上で回帰式の傾きがほぼ安定した (第 2 図)。



第 2 図 調査地点について平均化した推定密度捕獲数

季節や設置場所によりトラップの貝捕獲率が大きく異なり、これらの要因を回帰式に組み込まなければならぬかもしれない。二元分散分析による検定では、各調査地点におけるコードラートによる局所密度/トラップによる捕獲数比 (正規性を持たせるため、二乗根を用いた) には、調査時期間 ($F_{2,88} = 2.601, P > 0.05$) でも調査地点間 ($F_{4,88} = 0.699, P > 0.05$) でも有意差はなく、またこれら 2 因子間に有意な相互作用は認められなかった ($F_{8,88} = 0.433, P > 0.05$)。

以上から、トラップを仕掛けて得られる捕獲貝数のトラップ当たりの平均値により貝密度を推定する場合、水田当たり少なくとも 4 地点とることが望ましく、その時は第 2 図の回帰式を用いて推定することが可能である。

引用文献

- 1) 市瀬克也 和田 節 横尾廣規 九病虫研会報 44, 50-52, 1998
- 2) Krebs, C J, *Ecological Methodology*, Harper Collins, New York, pp 654, 1989
- 3) Southwood, T R E, *Ecological Methods* 2nd ed, Chapman & Hall, London, pp 524, 1978