

# ヤマヒタチオビガイ *Euglandina rosea* (FÉRUSSAC) のアフリカマイマイ *Achatina fulica* BOWDICH の捕食に関する調査

村垣 茂\*・出口 和夫  
小笠原総合事務所

Predation by the Carnivorous Snail *Euglandina rosea* (FÉRUSSAC) (Gastropoda; Mollusca) on the Giant African Snail *Achatina fulica* BOWDICH (Gastropoda; Mollusca). Shigeru MURAGAKI and Kazuo DEGUCHI (Ogasawara General Office, National Land Agency), *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* **23**: 71-74 (1987).

**Abstract:** The carnivorous snail, *Euglandina rosea* (FÉRUSSAC), is a predator of the giant African snail, *Achatina fulica* BOWDICH, and other species of land snails. In this study, the feeding behavior of *E.rosea* on *A. fulica* was observed and the prey size and consumption were also investigated, mainly under laboratory conditions.

1. The size of the length and diameter of the shell of the most largest individual of *A. fulica* fed by adult *E. rosea* were 49mm and 27mm, respectively.

2. *E. rosea* fed on mainly juveniles of *A. fulica* between 10-30mm in length and the mean prey consumption was 0.32 individual per day per predator.

3. It is suggested that *E. rosea* is effective to control young *A. fulica*, having the length of the shell less than 50mm.

## 緒 言

アフリカマイマイ *Achatina fulica* BOWDICH は、我が国においては南西諸島と小笠原諸島において野菜類を中心とした多種類の植物に大被害を与えており、本種の防除と根絶は小笠原の農業者の切望であると同時に、植物防疫法上からも重要な課題のひとつとなっている。

このアフリカマイマイの生物的防除の試みとしてハワイから捕食性マイマイの一種ヤマヒタチオビガイ *Euglandina rosea* (FÉRUSSAC) が、1958年に沖縄本島に(一戸ら, 1984), 1966年に鹿児島県奄美大島に(鹿児島県農試, 1968), 1965年頃に小笠原父島に米軍により(東京都, 1983) 導入された。小笠原では導入後20余年を経た現在、ヤマヒタチオビガイは定着しているものの、アフリカマイマイは依然として大発生している。そこで筆者らはヤマヒタチオビガイがアフリカマイマイの天敵としてどの程度の能力を備えているのかを明らかにするため、アフリカマイマイ捕食行動及び捕食量と被食者サイズについて調査を行ったのでその結果を報告する。

本調査を実施するに当たり、有益なご助言及びご指導を賜った当所北川憲一技官並びに種々ご援助をいただいた横浜植物防疫所国内課の方々に感謝の意を表する。

## 材料、調査項目及び方法

供試虫:ヤマヒタチオビガイとアフリカマイマイは、小笠原父島産の個体である。

調査項目:

1. 捕食行動: 野外及び室内で観察した。室内ではプラスチック製容器(36×28×15cm)内で飼育し、観察した。調査時期は1985年4月~5月であった。

### 2. 捕食量及び被食者サイズ

#### ① 被食者個体数とそのサイズ

ヤマヒタチオビガイ10頭をプラスチック製容器(36×28×15cm)内で飼育し、餌として殻長5~60mmの範囲の種々のサイズのアフリカマイマイを30頭与えた。下記の期間飼育し、その間に捕食されたアフリカマイマイの個体数、殻長及び殻径を調査した。飼育容器に

\* 現在 横浜植物防疫所成田支所

はラテライトを容器の底に $\frac{1}{3}$ 程度の厚みになるように敷き、カルシウム補給用としてサンゴ片を数個入れ、容器内を高湿度に維持するため、ラテライトを水で湿らせた。飼育容器は実験室内で管理し、室温の範囲は26~33°Cであった。

調査は3回行い、1回目は1985年4月12日から4月24日(13日間)、2回目は4月25日から5月10日(16日間)、3回目は5月11日から5月22日(12日間)であった。

なお、別に採取したアフリカマイマイを用いてその殻長と生体重の関係を求め、捕食されたアフリカマイマイ個体の殻長に基づいて生体重を推定した。

## ② 捕食者サイズと被食者サイズ

ヤマヒタチオビガイの殻長10mm未満の幼貝(室内でふ化させた)は5頭ずつ、それよりも大きな個体(野外から採集)は1頭ずつ、をプラスチック製容器(殻長30mm未満は直径10cm、深さ4cmの容器、殻長30mm以上は20×14×13cmの容器)で約1か月間飼育し、餌としてふ化直後の幼貝から殻長60mmまでのサイズのアフリカマイマイを十分に与え、適宜補給しながら捕食されたアフリカマイマイの頭数、殻長及び殻径を調査した。また、捕食されたアフリカマイマイの殻長の合計を殻長計とし、捕食量の目安とした。容器内の環境は①と同様の条件とした。

## 結果及び考察

### 1. 捕食行動

ヤマヒタチオビガイ並びにアフリカマイマイ捕食状況については写真で示した(第1図)。



第1図 ヤマヒタチオビガイの捕食行動  
左： 移動中のヤマヒタチオビガイ成貝  
右： ヤマヒタチオビガイ成貝のアフリカマイマイ捕食状況

ヤマヒタチオビガイはふ化後数時間以内に捕食行動を開始する。攻撃の仕方はふ化後間もない幼貝も成貝も同様であるが、捕食に要する時間は個体により差があるようである。

アフリカマイマイの存在を認めたヤマヒタチオビガイはアフリカマイマイに接近すると、その殻の上に這い上り、逃げようとするかのように伸ばすアフリカマイマイの頸部に攻撃するか、又は殻に軟体を引込めた個体に対してはその殻口から殻内に頭部を挿入して軟体を摂食する。ヤマヒタチオビガイのふ化後2~3か月以内の幼貝が、アフリカマイマイのふ化後2~3か月以内の幼貝を攻撃する場合、攻撃から捕食を完了するまで約1~2時間を要した。その後攻撃の頻度は減少するが、攻撃した場合食べ残すことも多かったが、必ず少量は摂食した。

ヤマヒタチオビガイに比べ、アフリカマイマイのサイズが大きくなると攻撃に失敗する機会が増えた。それは、アフリカマイマイの殻の上のつたヤマヒタチオビガイが振り落とされる場合や、攻撃されたアフリカマイマイが軟体を殻に引込める際に殻と軟体の間に挟まれることが多くなるためであった。

ヤマヒタチオビガイの体型は、アフリカマイマイの体型よりも細長く、伸ばした頸部は同程度のサイズのアフリカマイマイよりも長い。また、ヤマヒタチオビガイの頸部は被食者の殻内に突込み易いように適応しているためか小さく、移動する速度はアフリカマイマイよりも速い。

第1表 ヤマヒタチオビガイ成員のアフリカマイマイ捕食量

調査月日	ヤマヒタチオビガイ		捕食されたアフリカマイマイ					平均
	供試数 (頭)	平均殻長 (mm)	被捕食数 (頭)	平均殻長 (mm)	換算 平均生体重 (g)	最大の固体 殻長 (mm)	殻径 (mm)	捕食量 頭/日/頭
第 1 回 S.60 4.12~4.24 (13日間)	10	54.3	17	26.8	2.3	46.0	26.8	( )内 換算生重 0.13 (0.30 g)
第 2 回 4.25~5.10 (16日間)	39	53.4	108	25.1	2.0	44.0	26.0	0.17 (0.35 g)
第 3 回 5.11~5.22 (12日間)	24	52.4	92	27.3	2.5	49.0	27.0	0.32 (0.80 g)

## 2. 捕食量及び被食者サイズ

## ① 被食者個体数とそのサイズ

ヤマヒタチオビガイ成員が捕食した最大のアフリカマイマイは殻長49.0mm, 殻径27.0mmであった(第1表)。

また, 捕食量を1日・1頭あたりに換算すると, 最も多かった第3回目の調査では0.32頭(0.80g)であり, これは, 平均殻長27.3mmの個体を3日に1頭の割合で捕食したことに相当する。

## ② 捕食者サイズと被食者サイズ

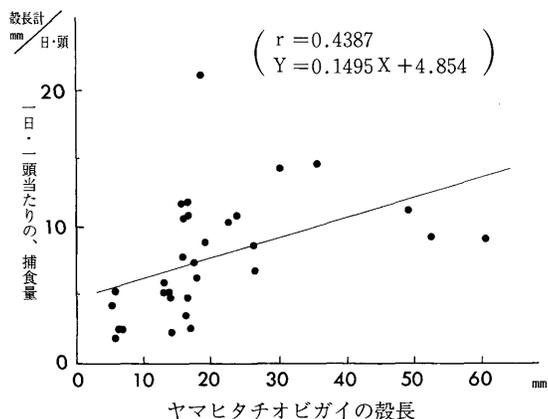
ヤマヒタチオビガイの殻長とアフリカマイマイ捕食量(殻長計)との関係を第2図に示した。

ヤマヒタチオビガイのサイズが大きくなればなるほど, アフリカマイマイ捕食量も多くなる。

次に, 捕食されたアフリカマイマイのサイズはどのような分布を示すのか, すなわち, どのようなサイズの個体が好んで捕食されたかを, ヤマヒタチオビガイのサイズ別に表したのが第3図である。

ヤマヒタチオビガイの幼貝が最も好んで捕食するアフリカマイマイの個体のサイズは殻長10mm未滿であり, 殻長16mmの個体が限界のサイズであった。ヤマヒタチオビガイの幼貝は, 自個体よりも大きなアフリカマイマイを捕食できることが判明した。

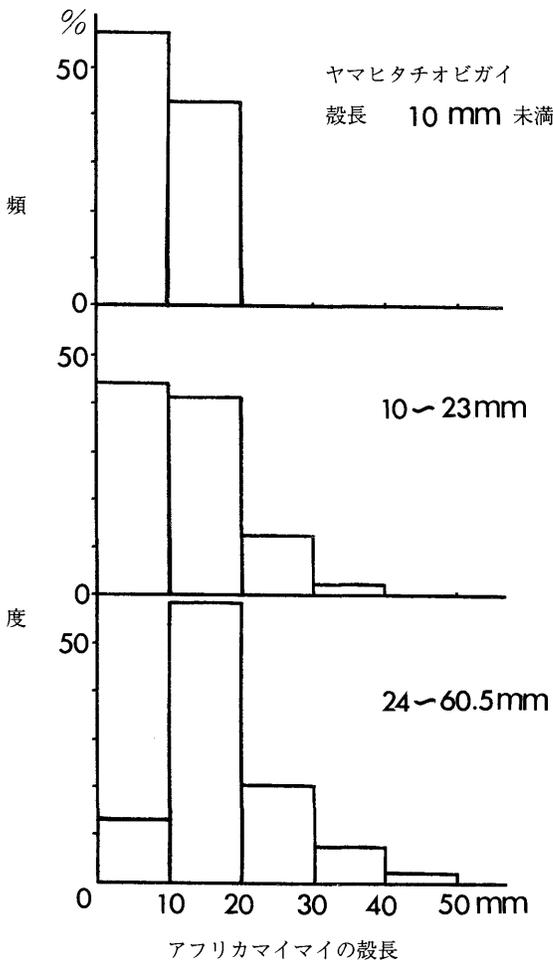
また, 殻長24~60.5mmのヤマヒタチオビガイが好んで捕食したアフリカマイマイの大きさは, 殻長10~20mm未滿の個体, 次いで20~30mm未滿の個体で



第2図 ヤマヒタチオビガイの殻長と捕食量(殻長計)との関係

あった。なお, 殻長26.0mmのヤマヒタチオビガイが捕食した個体は, 殻長が41.0mmのアフリカマイマイであった。

本調査では, ヤマヒタチオビガイが大きくなるほど, 好んで捕食する個体の大きさが増した。また, 捕食される個体の最大殻長もヤマヒタチオビガイが大きくなるほど増加した。ハワイにおいて Davis and Butler(1964)は, ヤマヒタチオビガイは40mmまでのアフリカマイマイを捕食し, 15~30mm程度の幼貝を最も好むと報告している。筆者らの調査の結果を彼らの結果と比較すると捕食された最大個体の殻長が



第3図 各サイズのヤマヒタチオビガイに捕食されたアフリカマイマイ殻長の分布

9 mm 大きい値となったが、好んで捕食する大きさはほぼ同じ値を示した。

一方、ヤマヒタチオビガイが大きくなるほど、10mm 未満の小さなアフリカマイマイの被食頻度が低くなっていく。これは本調査の1 (捕食行動) から考えると、大きなヤマヒタチオビガイでは小さなアフリカマイマイの殻内に頭部を挿入して捕食することが困難になることも一因であろう。

以上をまとめると、ヤマヒタチオビガイの幼貝が好んで捕食するアフリカマイマイの大きさは殻長0~20mm 未満のものであり、成貝が好んで捕食する大きさは、殻長10~30mm 未満、捕食される最大個体は殻長49mm であった。このことから、野外においてはヤマヒタチオビガイは殻長50mm 以下のアフリカマイマイ、主に幼貝、に対して影響を及ぼしているものと考えられる。

引用文献

DAVIS, C. J. and G. D. BUTLER, Jr. (1964) Proc. Hawaii. Ent. Soc. 18 (3) : 377-389.

一戸文彦・津止健市・豊川善亮 (1984) 植防研報 20 : 63-67.

鹿児島県農業試験場大島支場 (1968) 創立65周年記念誌 : 80p.

東京都 (1983) 小笠原諸島におけるアフリカマイマイ (*Achatina fulica* FERUSSAC) の生態と防除 : 24p.