

沖縄に移入した外来カタツムリ *Macrochlamys* sp. が 在来種に与える負の効果

木村一貴*,**

Interference Effect of the Alien Land Snail *Macrochlamys* sp. on the Native Land Snail
Bekkochlamys perfragilis

Kazuki KIMURA

要旨：沖縄地方に移入・定着した *Macrochlamys* sp. は在来種であるベッコウマイマイに負の影響を与えることが明らかになった。在来生態系に大きな影響をもたらす危険性の高い種だと言え、駆除に向けた早急な取り組みが必要であると考えられる。

キーワード：外来種、在来生態系、種間競争、カタツムリ

1. 背景

近年、交通手段の発達と物流の著しい増大に伴い、世界各地の動植物が容易に他地域へ移動するようになった。増加する生物の人為的移入は、在来生態系のかく乱、農作物への食害、人への健康被害などの原因となることが指摘されている。本研究で着目する日本における外来軟体動物では例えば、世界の侵略的外来種ワースト100の一つである南米原産のスクミリングガイが稲苗や在来種に対して悪影響を及ぼすことが懸念されている（松隈，2005）。また、世界自然遺産に登録されている小笠原諸島において、移入したヤマヒタチオビガイ・アフリカマイマイ・オキナワウスカワマイマイが小笠原固有の種類の個体数減少を引き起こしていることが示唆されている（富山，1998；下拓也，私信）。外来生物法の施行等、その危険性への認識は高まっていると考えられるが、近年になってもヒメリングマイマイ・イスパニアマイマイ・マダラコウラナメクジ・ベージュイロコウラナメクジなど複数の軟体動物種の移入・定着が報告されている。一度既存の生態系に根強く組み込まれてしまうと、その後の駆除は困難になるため早期の対策が望まれるが、そのために

は危険性の評価・駆除方法の検討が必須であると考えられる。

Macrochlamys sp.（図1）も近年に移入した種のひとつである。東南アジアから移入したと考えられるこの種は、2003年以降沖縄県や本州の温暖域での発見報告がある（上島，2009；早瀬ほか，2009）。沖縄地方は、その地理的・地誌的特徴から豊かで多様なカタツムリ相が形成されており、保全上重要な地域である。そこで本研究では、*Macrochlamys* sp. が沖縄地方の在来種に与える影響を調べることを目的とした。



図1. 外来種 *Macrochlamys* sp.

* 宮城教育大学附属環境教育実践研究センター，** 東北大学生命科学研究科保全生物学分野

2. 在来種ベッコウマイマイへの影響

2014年5月沖縄本島名護市にて、*Macrochlamys* sp. (殻径 19-27 mm) と在来種ベッコウマイマイ (殻径 16-20 mm) の成熟個体の採集を行った。採集後、500ml のプラスチック容器にて1週間個別に飼育し、実験環境 (約 25.5℃, 約 60%RH) に慣れさせた。その後、3グループのペア: グループ (1) *Macrochlamys* sp. 2 個体, (2) ベッコウマイマイ 2 個体, (3) *Macrochlamys* sp. 1 個体+ベッコウマイマイ 1 個体, をランダム抽出個体を用いて作成し、各ペアをそれぞれプラスチック容器 (500ml) にて30日間飼育し生存率を測定した。グループ1・2は20ペア, グループ3は40ペア作成し、ペア内の観測個体はランダムに決定された。グループ3の観測個体は両種とも20個体ずつとした。容器に湿らせたペーパータオルを敷き湿度を保ち、その上に充分量のエサ (燕麦の粉末・動物性タンパク質・炭酸カルシウムの混合物) を与える形で飼育した。観測個体の生存確認は毎日、容器清掃とエサの補充は6日毎に行った。観測個体とペアを形成している個体が死亡した場合は新規個体を追加した。生存率の解析には、Kaplan-Meier 推定法の下で log-rank テストを用いた。

各グループにおける生存率を図2に示した。移入種である *Macrochlamys* sp. は共存個体の種に関わらず高い生存率を示した。一方、在来種のベッコウマイマイは *Macrochlamys* sp. とともに飼育することで、生存率が有意に低下した。与えられたエサの量は充分であったことを考慮すると、この生存率低下は消費型競争ではなく種間の干渉作用により引き起こされたと考えるのが妥当であるだろう。実際、雑食性のカタツムリにおいて種間干渉の報告は複数あり、這い跡に残る粘液や直接的な攻撃を介して生じている (e.g., Cameron and Carter, 1979; Kimura and Chiba, 2010)。今回見られた負の影響は、外来種から在来種への方向のみの非対称なものであった。また、今回用いたベッコウマイマイよりも小さい在来種は多数分布しており、より強い影響を受ける可能性もある。これらの知見から、沖縄地方に移入・定着した *Macrochlamys* sp. は、在来生態系に大きな影響をもたらす危険性の高い種だと言え、駆除に向けた早急な取り組みが必要であると考えられる。

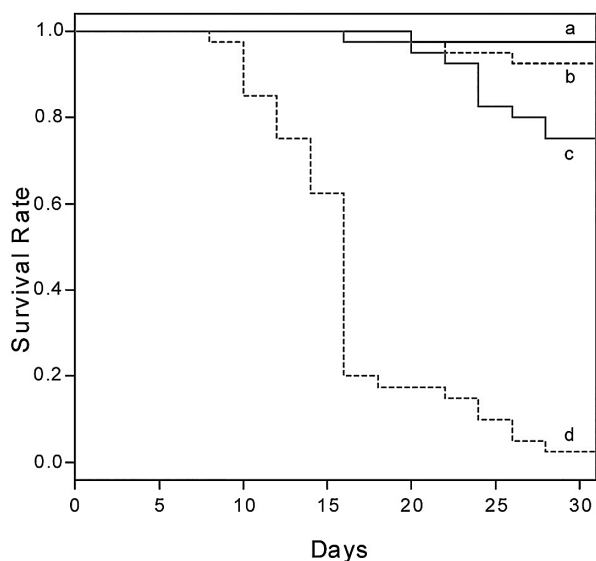


図2. 各グループの生存率. a: ベッコウマイマイと飼育した *Macrochlamys* sp., b: 同種と飼育した *Macrochlamys* sp., c: 同種と飼育したベッコウマイマイ, d: *Macrochlamys* sp.と飼育したベッコウマイマイ

3. 現地における認識

実験用個体の採集時に、現地における外来種 *Macrochlamys* sp. への認識に関する予備的な調査を行った。「外来種である」という認識を持っている方は少数であり、「山の方にいるやつ」が増えて困惑している場合が多いようである。この「山の方にいる」種というのは在来種であり、ベッコウマイマイ類のことだと推測される。多くの外来種問題においてと同様であるが、この事例においても在来種との区別法を含め外来種への認識を確立する教育システムが必要であることが判る。

謝辞

小原祐二氏、亀田勇一博士 (国立科学博物館)、平野尚浩氏 (東北大学生命科学研究科) には本研究で用いた2種の分布域に関してご教示頂いた。下拓也氏、内田翔太氏 (東北大学生命科学研究科) には小笠原における外来種問題に関してご教示頂いた。また、東北大学生命科学研究科保全生物学分野の方々からは、侵入生物学に関する議論を通して非常に有意義な助言を頂いた。以上の方々に厚く御礼申し上げます。

引用文献

Cameron, R.A.D. and Carter, M.A. 1979. Intra- and

- interspecific effects of population density on growth and activity in some helicid land snails (Gastropoda: Pulmonata). J. Anim. Ecol., 48, 237-246.
- 早瀬善正・木村昭一・尾形綾子 2009. 沖縄本島におけるベッコウマイマイ科の移入種2種の記録. ちりぼたん, 39, 106-110.
- Kimura, K. and S. Chiba. 2010. Interspecific interference competition alters habitat use patterns in two species of land snails. Evol. Ecol., 24, 815-825.
- 松隈明彦 2005. 第三 軟体動物. 松吉俊実(編): 二丈町誌平成版, 第一章 自然, 第五節 動植物, pp. 58-83.
- 富山清升 1998. 小笠原諸島の移入動植物による島嶼生態系への影響. 日本生態学会誌, 48, 63-72.
- 上島励 2009. 沖縄に移入されたベッコウマイマイ科の1種 *Macrochlamys* sp. の生息状況と移入経路. ちりぼたん, 39, 111-116.

