

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 22 日現在

機関番号：17401

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21580228

研究課題名（和文） ハマグリ資源管理のための実践的方法

研究課題名（英文） Practical method on resource management of Hamaguri Clam

研究代表者

逸見 泰久（HENMI YASUHISA）

熊本大学・沿岸域環境科学教育研究センター・教授

研究者番号：40304985

研究成果の概要（和文）：

ハマグリ *Meretrix lusoria* は全国各地で漁獲量が激減している二枚貝である。本研究では、ハマグリ資源の厳格な資源管理が行われている福岡県糸島市加布里湾と自然管理が不十分な熊本市白川・緑川河口で、2009～2011年に定期的な定量採集を行い、地域間で個体群構造を比較するとともに、生活史特性や個体群動態を把握し、資源管理技術の開発を行った。また、資源管理を促進するために、養殖・畜養技術の開発を並行して行った。

研究成果の概要（英文）：

Annual catch of Hamaguri clam *Meretrix lusori* is greatly decreasing in many fishing grounds of Japan. In this study, the habitat condition, life history and population dynamics were compared between two fishing grounds, Kafuri and Shirakawa, based on monthly and quantitative sampling of 2009-2011. In Kafuri, the strict resource management of Hamaguri clams is in effect, but in Shirakawa, Hamaguri clams are decreasing because of overfishing. The practical method on resource management was developed.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	1,100,000	330,000	1,430,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：農学

科研費の分科・細目：水産学・水産学一般

キーワード：資源管理、ハマグリ、乱獲、政策提言、合意形成

1. 研究開始当初の背景

ハマグリ *Meretrix lusoria* は、日本各地の干潟で最も普通に見られた二枚貝であったが、現在は多くの地域で激減し、様々なレッドデータブックに、絶滅の危険がある種としてリストアップされている。また、漁獲量も、1970年代には全国で年3,000～9,000t

あったが、2000年代には500t未満にまで減少している。

有明海も同様で、熊本県の菊池川～網田が主な漁場であるが、現在は50t程度の漁獲しかない。有明海におけるハマグリ資源量減少の原因は、河口域の泥化と乱獲と考えられるが、それを裏付けるデータが不足していたた

め、資源管理のための基礎データの収集と資源管理技術の開発を行った。

2. 研究の目的

ハマグリは資源管理の適正かつ実効的な資源管理を行うには、漁場におけるハマグリの生息状況や生活史を正確に把握する必要がある。研究代表者らは、ハマグリの生活史特性の把握、個体数激減の原因解明、さらに、資源管理技術確立のために、資源管理が不十分な熊本市白川河口と、厳格な資源管理が行われている福岡県糸島市加布里湾で、2006年1月より定期的な定量採集を行い、ハマグリの生息状況等を比較している。本研究では、上記調査を継続すると共に、ハマグリの定着後の移動を明らかにする目的で研究を行った。

3. 研究の方法

加布里湾と白川では、ほぼ毎月定量調査を行い、ハマグリの着底・移動・成長を追跡、比較した。また、2011年には、菊池川河口(2地点)、白川河口(7地点)、緑川河口(4地点)、さらに河川の流入のない宇土市網田(6地点)に調査地を設け(合計19地点)、ハマグリの密度・サイズ組成と生息地の泥分を比較した。なお、調査は、50 cm四方の方形区をランダムに設置し(30カ所)、その中の砂泥を1 mm目の篩でふるって残ったハマグリを採集・測定した。

4. 研究成果

厳しい資源管理の効果もあって、加布里湾ではハマグリが優占種であった。研究代表者らは、2006年より加布里湾でハマグリの生息状況や生活史を研究しているが、最近になってもハマグリの資源量は増加しており、2006年の0.97 kg/m²が、2010年には1.924 kg/m²と約2倍に増加していた。なお、加布里においてハマグリは一樣に分布している訳ではなく、河川内には小型のハマグリ(平均0.8g)が多かった。このことから、加布里湾でハマグリは河川内に着底し、成長するにつれて河川から海域に移動していることがわかった。

このような傾向は、有明海でも見られた。有明海で、稚貝(殻長5 mm未満)と幼貝(殻長5~30 mm)の密度は、河川からの距離と逆相関があり、稚貝と幼貝の密度が100個体/m²を越える地域は、河川からそれぞれ100 m以内、200 m以内に限られていた。ただし、河川に隣接していても泥分が高い場所は稚貝・幼貝が少なかった。一方、成貝(殻長30 mm以上)の密度と河川からの距離には相関がなかった。また、稚貝・幼貝・成貝の密度と泥分にも相関がなかった。場所別に見ると、稚貝密度が特に高かったのは白川河口であ

ったが、成貝は少なかった。逆に、河川から離れた網田では稚貝・幼貝はほとんど見られなかったが、成貝の多い地点もいくつか見られた。このことは、有明海のハマグリ生息地でも、稚貝は河口周辺の低塩分の砂地に着底し、一部のハマグリは成長と共に周辺の海域に移動することを示唆している。

以上の結果より、近縁のハマグリ資源量の減少は、ダム建設や川砂採取による河口域の泥化と過度の漁獲(乱獲)であることが示唆された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

- ① 高日新也・逸見泰久(2011) ハマグリ *Meretrix lusoria* の粘液糸による移動. 日本ベントス学会誌 65: 76-81. (査読あり)
- ② Torii, H., Sato, S., Hamaguchi, M., Henmi, Y. and Yamashita, H. (2010) The comparison of shell morphology and genetic relationship between *Meretrix lusoria* and *M. petechialis* in Japan and Korea. *Plankton and Benthos Research* 5: 231-241. (査読あり)

[学会発表](計5件)

- ① 逸見泰久・橋口真大, ハマグリの稚貝着底と成長に伴う移動分散, 日本水産学会秋季大会, 2011.10. 1. 長崎大学(長崎市)
- ② 逸見泰久, 有明海~水産の視点から 2-2. ハマグリ, 日本水産学会秋季大会・水産環境保全委員会企画研究会, 2011.9.28. 長崎大学(長崎市)
- ③ 逸見泰久・橋口真大, ハマグリの稚貝着底・移動分散・個体群動態, 日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, 2011.9.17. 高知大学(高知市)
- ④ 逸見泰久・高日新也, ハマグリの粘液糸による移動 蛤は一夜に三里走る, 日本動物学会・日本植物学会・日本生態学会・沖縄生物学会 合同大会, 2010.5.23. 九州産業大学(福岡市)
- ⑤ 逸見泰久・高日新也, 蛤は一夜に三里走る ハマグリはいつ何のために泳ぐのか? 日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会, 2009.10.17. 北海道大学(函館市)

[その他]

(1) 報道関連情報

- ①「さかなクン 有明海の干潟見学 日中の研究者と」熊本日日新聞, 2011. 11. 10. 掲載
- ②「日本の食文化探訪 蛤」, 月刊誌チャイム銀座, 2010年3月号
- ③「挑戦!! ハマグリ “完全養殖”」, 熊本日日新聞, 2009. 8. 23. 掲載

(2) ホームページ等

<http://engan.kumamoto-u.ac.jp/index.html>

(3) 日中国際講演会の開催

水産資源の持続的利用に関する国際シンポジウムを、中国の研究者を招き、熊本大学で開催した。概要と逸見の講演要旨を掲載する。

タイトル：沿岸生態系の管理と二枚貝の持続可能な利用に関する日中国際講演会（通訳つき）

日時：2011年11月9日（水） 13:00～17:00

場所：熊本大学工学部共用会議室B（熊本市黒髪 2-39-1）

入場無料

13:00-13:05 開会の挨拶

逸見泰久（熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター）

13:05-13:20 黄海プロジェクト

安村茂樹（WWFジャパン）

13:20-14:00 Ecosystem based management model project in Yalu River Estuary Coastal Wetlands（鴨緑江河口域沿岸・生態系ベース管理型モデルプロジェクト）

宋倫（遼寧省海洋水産科学研究院）

14:00-14:40 Seafood situation in China in view of environmental and social market economy（環境と市場経済から見た中国の海産物の現状）

冷傳慧（遼寧省海洋水産科学研究院）

15:00-15:40 日本におけるハマグリ の現状と資源管理

逸見泰久（熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター）

15:40-16:20 有明海・八代海の現状およびなぎさ線による回復技術

森本剣太郎（熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター特定事業研究員）

16:20-16:55 総合討論

16:55-17:00 閉会の挨拶 逸見泰久（熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター）

共催：WWF ジャパン

後援：熊本大学・パナソニック株式会社

【講演要旨】

日本におけるハマグリ の現状と資源管理

逸見 泰久（熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター）

我々日本人にとって、ハマグリ *Meretrix lusoria* は最も身近な二枚貝であった。全国各地の貝塚から大量に出土する他、ことわざや物語にも頻繁に登場することからもそれがわかる。しかし、現在ハマグリは多くの地域で激減し、様々なレッドデータブックに、絶滅の危険がある種としてリストアップされている。また、漁獲量も、1970年代には全国で年3,000～9,000 tあったが、2000年代には500 t未満にまで減少している（図1）。有明海も同様で、熊本県の緑川～菊池川の河口域が主な漁場であるが、現在は50 t程度の漁獲しかない。

我々は、ハマグリ の生活史特性の把握、個体数激減の原因解明、さらに、資源管理技術確立のために、資源管理が不十分な熊本市白川河口と、厳格な資源管理が行われている福岡県糸島市加布里湾で、2006年1月より定期的な定量調査を行い、ハマグリ の生息状況等を比較している。また、本年は、有明海 のハマグリ漁場ほぼ全域で生息状況調査を実施した。講演では、2006～2010年のデータを中心に、ハマグリ の生物としての特性、資源管理の必要性と難しさについて紹介する。

1. 遅い成長・長い寿命

毎月のサイズヒストグラムのコホート解析と室内・野外飼育実験から推定した生後1, 2, 3, 4年のハマグリ の殻長は、場所によって異なるものの5, 25, 45, 55 mm程度であり、その後も1年に10～15 mm程度しか成長しないと推定された。初年度に殻長5mm程度までしか成長しないことは驚きであるが、このことは室内での種苗飼育によっても確認されている。成長速度から推定すると、殻長80 mmのハマグリ の年齢は7歳前後となる。このように、ハマグリ はアサリなどの他の二枚貝に比べ、成長が遅く、寿命は長い。

2. ハマグリ は干潟の優占種

我々は、「干潟環境が健全で乱獲がなければ、九州地方の砂泥質の干潟ではアサリが、やや砂質の干潟ではシオフキ・ハマグリ が優占種であり、これらの二枚貝が豊富に生息する干潟では、生物多様性も高い」との思いで

研究を続けている。実際、厳格な資源管理が行われている加布里湾の泉川河口には、平均1~2 kg/m²ものハマグリが生息している。また、マキガイイソギンチャク、イボキサゴ、カブトガニ、クロツラヘラサギなどの希少種も見られる。有明海でも同様に、漁獲が制限されている宇土市網田の蓄養場では大型のハマグリが大量に見られ、生物多様性も高い。

3. 個体群動態

1 mm 目の篩を用いた白川河口と加布里湾の定量調査では、2006~2010 年の5年間に、稚貝・幼貝（殻長 1 cm 未満）の密度は白川では 2~348 個体/m²、加布里では 2~892 個体/m²、成貝（殻長 3 cm 以上）の密度は白川では 1~17 個体/m²、加布里では 15~79 個体/m²と大きく変化した（図 2）。加布里と白川を比べると、成貝の密度は白川ですべて低かったが、稚貝・幼貝の密度は年によっては白川の方が高かった。このことより、白川では殻長 3cm を越えるとすぐに漁獲されている可能性が示唆される。また、加布里の方が成貝の密度変化が小さかったのも、漁獲圧の違いによるものと考えられる。ハマグリは成長が遅く、寿命が長い生物であることを考えると、「取り残しを確保し、長期にわたって漁獲する資源管理」が有効なのはいままでの間もない。

4. 資源管理は可能か？

「蛤は一夜に三里走る」といわれるように、ハマグリは粘液を放出し、それを潮流に引かせて長距離を移動する能力を持つ。一般に、稚貝・幼貝は河口域に多く、成長するにつれて周辺の海域に移動する傾向がある。そのため、河口域にある漁場でせっかくハマグリの資源管理を行っても、かなりのハマグリが大きくなる前に周辺の漁場に移動してしまう。事実、我々の調査している白川河口域では大型のハマグリが少ないが、これは漁獲や死亡だけでは説明できない。反対に河口から離れた網田には大型のハマグリが多いが、稚貝・幼貝はほとんどみられない。このようなハマグリの移動習性は、多くの漁協を抱える緑川河口などでの資源管理を困難にしている。

なお、我々は、ハマグリが成長につれて別の漁場に移動する対策として、海面垂下や素堀池におけるハマグリの畜養・養殖技術の開発も行っているため、それについても簡単に紹介する予定である。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

逸見 泰久 (HENMI YASUHISA)

熊本大学・沿岸域環境科学教育研究センター・教授

研究者番号：40304985

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：