

2008年度合同調査【底生生物】

3班

(大沢、菊池、斎藤、土田、米谷)

4年目となる今年度の8月、9月の底生生物調査（20cmのコドラート法）においても30種前後の種が分類できたが、昨年度の報告を踏まえ優占種である2枚貝3種（アサリ・シオフキ・マテガイ）について考察を行った。3種の分布傾向は、ほぼ昨年度の報告に沿っていると考えられ、又3種共食用ではあるが、市場に出回るアサリと他のシオフキ・マテガイでは異なるデータが得られたので、その原因について水深および殻長からの考察（添付資料1）を、続いて水深と個体数（アサリ・シオフキ・マテガイ）の関係および調査地点の比較から得られたアサリとシオフキの相関関係（添付資料2）について考察を行った。

[考察1] 「アサリ・シオフキ・マテガイの人の影響の違いについて
(アサリは過保護?)」 (添付資料1 ; 土田)

今回の調査で個体数が多く、比較的安定して得られた種はアサリ、マテガイ、シオフキと考えられる。ここではこれら3種に絞って特に人との関係について考察を進めた。

まず、人との関係について仮説を立てる。人が貝に与えている影響を整理すると大きく2つの影響があると考えられる。一つは「採集」、もう一つは「稚貝を播種（言葉あやしい）」である。採集については3種とも食用になることから採集されていると考えられる。稚貝の播種（言葉あやしい）について調べてみると三番瀬においてはアサリの稚貝が撒かれているようだ（ブログ情報なので微妙、データがあれば欲しい）。従って、アサリは人から撒くのと採集の二つの影響を受けていると考えられる。一方のマテガイとシオフキは採集の影響が考えられる。以上から、アサリとマテガイ・シオフキの間には何かしらの違いが出てくると考えられる。

ここでは、2008年8月と9月のデータから個体数、殻長の分布、殻長の成長の度合いを3種で比較し、そこから人の影響が3種にどう作用しているのか考察する。

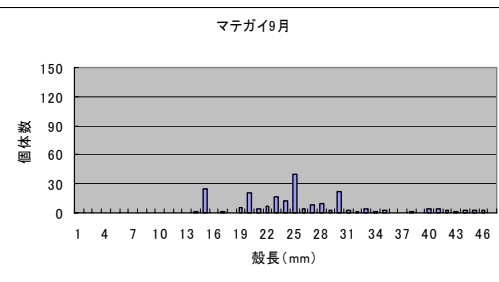
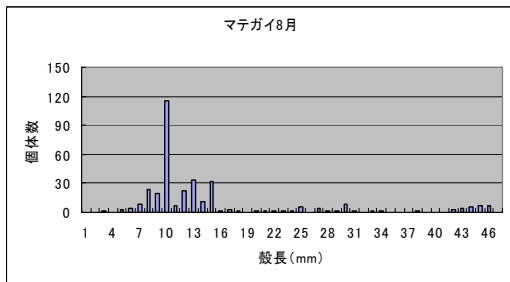
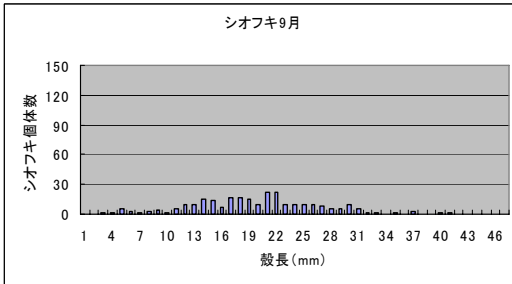
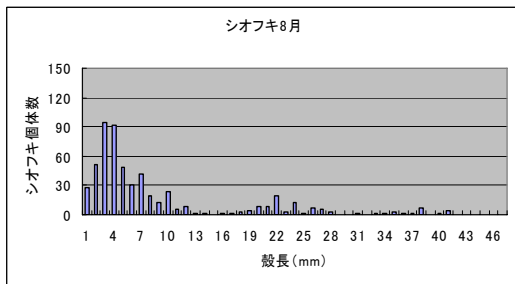
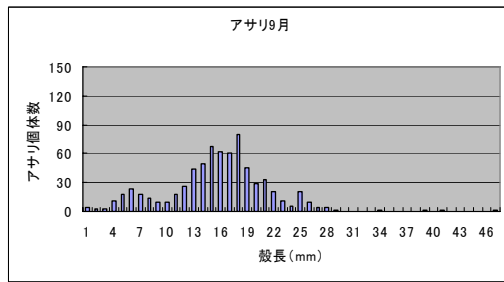
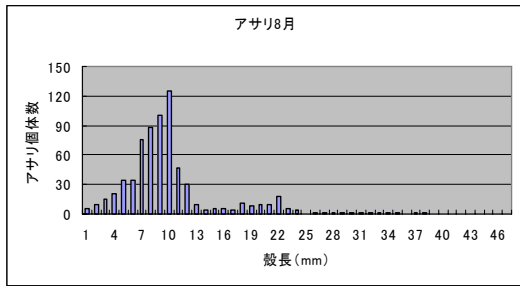
個体数

➤ アサリの総個体数は8月が698個体、9月が657個体で安定して得られている一方で、シオフキ（8月：560、9月：272）、マテガイ（8月：346、9月：229）は9月に減少している。したがって、アサリは8月から9月にかけての環境（人も含む）の変化に

殻長の分布

アサリ、マテガイ、シオフキの殻長ごとの個体数の分布（1mm間隔）を見ると、3種とも8月から9月にかけて分布が右に移動しており、殻長の成長が見てとれる。

アサリの9月の分布は他の2種に比べ、顕著な2山型が見られる。

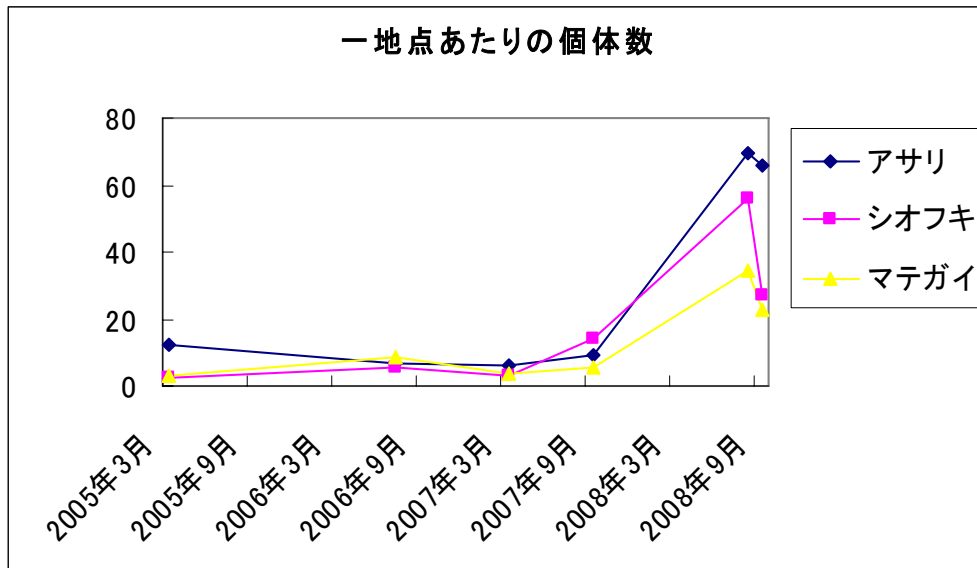


以上からアサリは他の2種に比べ上手く世代交代が行われていることが考えられる。一方のシオフキ、マテガイは8月から9月にかけて殻長の成長が見られるものの、個体数が減少していることから人に採集された（もしくは環境の変化による減少）のではないかと考えられる。

まとめると、アサリは人によって手厚い保護を受けていると考えられる。

課題

しかし、過去の個体数のデータを見ると、今年は例年に比べて一地点ごとの個体数が異常に多いことが考えられる（下図）。従って、今年は例外の年という可能性もある。人による貝への影響を見るには殻長のデータと個体数のデータを積み重ねていくことが必要である。合わせて三番瀬に貝を採集に来ている人数のような人に関するデータもあるとより人との関係を解明できると思う。今回、アサリの採集の影響が見られなかったのが惜しい。



[考察 2] 「潮位と個体数の関係について」 (添付資料 2 ; 大沢)

考察 1 潮位と個体数の関係について

潮位 (水深) と、*Ruditapes philippinarum* (アサリ)、*Macra veneriformis* (シオフキ)、*Solen Gouldi* (マテガイ) の個体数の関係を 2008/9/28、2008/8/2、2007/9/11、2006/7/23 のデータを用いて、それぞれ表 1、2、3、4 と示した。

なお、*Ruditapes philippinarum*、*Macra veneriformis*、*Solen Gouldi* は以後アサリ、シオフキ、マテガイと記載した。

表 1、2008/9/28 における水深と個体数の関係

| 調査地点 | 水深 cm | アサリ | シオフキ | マテガイ |
|------|-------|-----|------|------|
| 1--2 | 27 | 62 | 10 | 2 |
| 1--3 | 15 | 78 | 17 | 27 |
| 2--1 | 18 | 137 | 56 | 0 |
| 2--2 | 26 | 71 | 26 | 15 |
| 2--3 | 11 | 44 | 44 | 36 |
| 2--5 | 9 | 94 | 60 | 86 |
| 3--1 | 38 | 52 | 5 | 0 |
| 3--2 | 58 | 79 | 19 | 4 |
| 3--3 | 22 | 18 | 16 | 14 |
| 3--5 | 22 | 22 | 19 | 45 |

表 2、2008/8/2 における水深と個体数の関係

| 調査地点 | 水深 | アサリ | シオフキ | マテガイ |
|------|----|-----|------|------|
| | | | | |

| | c m | | | |
|------|-----|-----|-----|----|
| 1--2 | 15 | 82 | 6 | 13 |
| 1--3 | 7 | 75 | 25 | 44 |
| 2--1 | 2 | 49 | 231 | 4 |
| 2--2 | 0 | 72 | 42 | 46 |
| 2--3 | 2 | 52 | 50 | 82 |
| 2--5 | 2 | 46 | 55 | 54 |
| 3--1 | 26 | 55 | 2 | 1 |
| 3--2 | 15 | 104 | 37 | 19 |
| 3--3 | 0 | 115 | 66 | 34 |
| 3--5 | 2 | 48 | 46 | 49 |

表 3、2007/9/11 における水深と個体数の関係

| 調査地点 | 水深 cm | アサリ | シオフキ | マテガイ |
|------|-------|-----|------|------|
| 1--2 | 20 | 18 | 28 | 11 |
| 1--3 | 50 | 47 | 35 | 40 |
| 2--1 | 10 | 33 | 15 | 0 |
| 2--2 | 3 | 8 | 29 | 10 |
| 2--3 | 1 | 1 | 24 | 9 |
| 2--5 | 3 | 6 | 31 | 6 |
| 3--1 | 30 | 8 | 1 | 0 |
| 3--3 | 15 | 12 | 20 | 10 |
| 3--5 | 50 | 10 | 26 | 0 |

表 4、2006/7/23 における水深と個体数の関係

| 調査地点 | 水深 cm | アサリ | シオフキ | マテガイ |
|------|-------|-----|------|------|
| 1--2 | 3 | 2 | 4 | 6 |
| 1--3 | 1 | 4 | 3 | 23 |
| 1--4 | 10 | 10 | 3 | 9 |
| 2--1 | 0 | 8 | 15 | 0 |
| 2--2 | 0 | 0 | 15 | 0 |
| 2--3 | 0 | 0 | 4 | 13 |
| 2--4 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| 2--5 | 0 | 4 | 1 | 14 |
| 2--6 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| 3--1 | 5 | 42 | 27 | 1 |
| 3--2 | 20 | 21 | 1 | 4 |
| 3--3 | 0 | 2 | 5 | 11 |
| 3--4 | 0 | 0 | 0 | 16 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 3-5 | 0 | 3 | 3 | 9 |
| 3-6 | 0 | 1 | 2 | 6 |

表1、表2において、水深と個体数に関して、因果関係は見られない。

一方、表3、表4からは水深が浅くなると、個体数（マテガイを除く）が激減している。

これは、これら2種の特性が、水深10cm～を好む習慣があり、調査方法の20cm四方の立方体では、水深0cmだと、個体数が少なめにでてしまう。

しかし、先に述べたように表2においては、水深が浅い（0～5cm）のところではアサリ、シオフキ及びマテガイはいずれも最大個体数を示している。

以上より、表3、表4からアサリ、シオフキ、マテガイの個体数は少なからず水深に關与しているが、それ以上に個体数を決める環境要因が他にあるといえる。

【考察3】 「アサリ・シオフキの種間の相関関係について」（添付資料2；大沢）

考察2で用いた表1～表4の水深を無視し、個体数のみを考慮し、図1～4としてグラフで表示した。

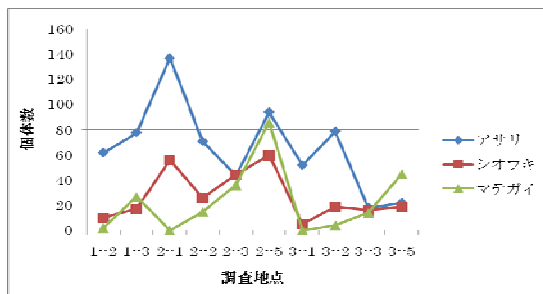


図1、2008/9/28におけるアサリ、シオフキ、マテガイの個体数

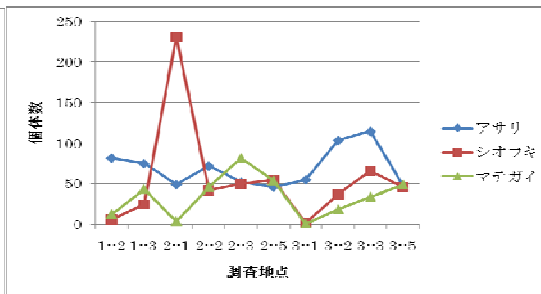


図2、2008/8/2におけるアサリ、シオフキ、マテガイの個体数

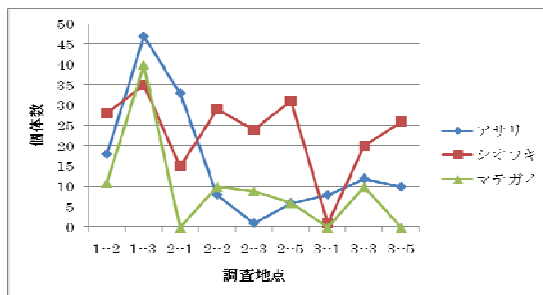


図3、2007/9/11におけるアサリ、シオフキ、マテガイの個体数

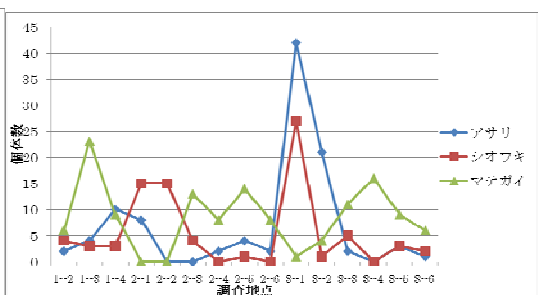


図4、2006/7/23におけるアサリ、シオフキ、マテガイの個体数

アサリとシオフキに着目すると、図1～4では、アサリ（青）とシオフキ（赤）のグラフの形状が大半にている。

個体数を比較すると、アサリの方が多いといえる。

また、アサリよりシオフキの個体数が多い地点を表1～4において、黄色く示した。

その結果、44地点（表1～表4の調査地点の合計）のうち、14地点がアサリよりシオフキが上回っており、その中の11地点が水深3cm未満であった。割合であらあわすと、11地点/14地点＝約8割である。よって、水深が浅いところは、アサリよりシオフキの方が個体数多い、即ち優先種であるといえる。

以上が優占種のアサリ（浅利）・シオフキ（潮吹）・マテガイ（馬丁貝）の採集データに関する考察であるが食用として、より好まれるマテガイもそれ程でもないシオフキも同様の減少傾向であった。

今年度は比較的2枚貝の生育は良い方（固体数が多い当たりの年）の様で、そのせいもあってか？これまで4年間の調査日の中では、最も人出（潮干狩り・密漁等）が多かった様だ。ただ、今年の日の出干潟はカニ類、アオサの漂着量は少なかったが、これも人の採集や回収が関係しているのだろうか？

また今年度は8月24日から9月初旬にかけて、青潮が発生し江戸川放水路周辺のボラ・ハゼ等は大分被害が出た模様である。（青潮情報に拠ると、漁業被害は特にナシと出ていたが）底生生物についてはどうであっただろうか？

最後に、生物多様性および生物量の視点から、今回の合同調査地点である日の出干潟と三番瀬の他の区域について比較検討してみた。

[考察4] 三番瀬の主要調査地点および観察地点との比較（主に目視：米谷）

船橋三番瀬海浜公園

（2006年以降では10月、2007年6月、11月、2008年1月、10月等）

最も広大で、特に繁殖期の6月頃はゴカイの卵囊が多数見られ、ハゼなどの稚魚も日常的に多く見られる。殆どが漁業権区域で、潮干狩りシーズンは早朝に漁協が成貝を撒いており、アサリ以外では外来種のホンビノスガイ（通称、大あさり）も多く採集されている。広大な為、アオサの漂着量も多く養鶏の餌等に回収している。

塩浜～猫実川河口～美浜地先

最近、バイオフィーム（微生物膜：干潟表面のヌルヌル膜）などで価値が見直されつつある泥干潟の区域であり、塩浜ではウミウシなども観察できる。また最近注目されているカキ礁周辺は特に生物相が多様で豊富である。日の出干潟の生物種はここ4年間で累計47種（+亜種11種）であるが、こちらは（私は2005年の日本自然保護協会の基金に拠る市民調査、同年の報告会と日米カキ礁シンポジウム各1回ずつ参加してみたが）カキ礁周辺だけで、それまで数年間の累計が103種であった。

以上ですが、今回9月の調査で、小型の蟹（アリアケモドキ？）とユムシ状の個体（ナスビイソギンチャク？）が博物館に同定を依頼中です。

《参考資料》

平成15年度三番瀬自然環境総合解析（ダイジェスト版）

平成17年度東邦大学東京湾生態系研究センター報告書

千葉県「海の博物館」リーフレット（イソギンチャク＝磯巾着編）