

平成 22 年度

三番瀬自然環境合同調報告書

第 5 班

班員
安達 浩二
板 倉厚
大崎 敏子
小森 迪弘
本田 ウタ子
山口 大輔

1. 調査目的

三番瀬は高度経済成長期から大規模な埋め立てが始まり、今までに広大な干潟が埋立てられた（文献）。埋立てによって干潟環境は急激に変化し、赤潮や青潮の発生が頻発し生物に影響を与えていると考えられる（文献）。

これらの環境変動の影響を調査するため、千葉県が行っている三番瀬自然環境合同調査の調査結果を考察し、現在三番瀬生物のおかれている環境状況を明らかにすることを目的とする。

2. 調査方法

2.1 使用器具・試薬

調査枠（サイズを明記）、ふるい（目合い 1mm および 5mm）、巻尺、スコップ、バット、保存容器、広口瓶、温度計、マリン、バインダー、ピンセット、シャーレ、ノギス、調査用紙、バインダー、筆記用具、電子天秤、薬さじ、図鑑、10%ホルマリン水溶液

2.2 調査場所および方法

浦安市日の出地先の三番瀬を調査地とした。図 2.1 に平成 22 年度三番瀬自然環境合同調査地点を示す。5 版は、(3-1 と 3-2) で調査を行った。調査枠を上端が海底と同一になるまで底質中に差し込み、内部をスコップを用いて、ふるいに移した。ふるいは目合い 5 mm のものを上に、下に目合い 1 mm のものを重ねて用い、砂をこし取り、ふるいに残ったものを試料として広口瓶に入れた。採取した試料は浦安市郷土資料館に持ち帰り、当日中に底生生物を抽出し、外形形質による同定を行った。同定後、電子天秤で個体ごとに重さを x.xg 単位で、また貝類についてはノギスで殻長を測定・記録した。記録が終わったら、試料を保存用の袋に入れ、その中に 10%ホルマリン水溶液と種名および採集地点、採集日を記載したラベルとともに保存した。

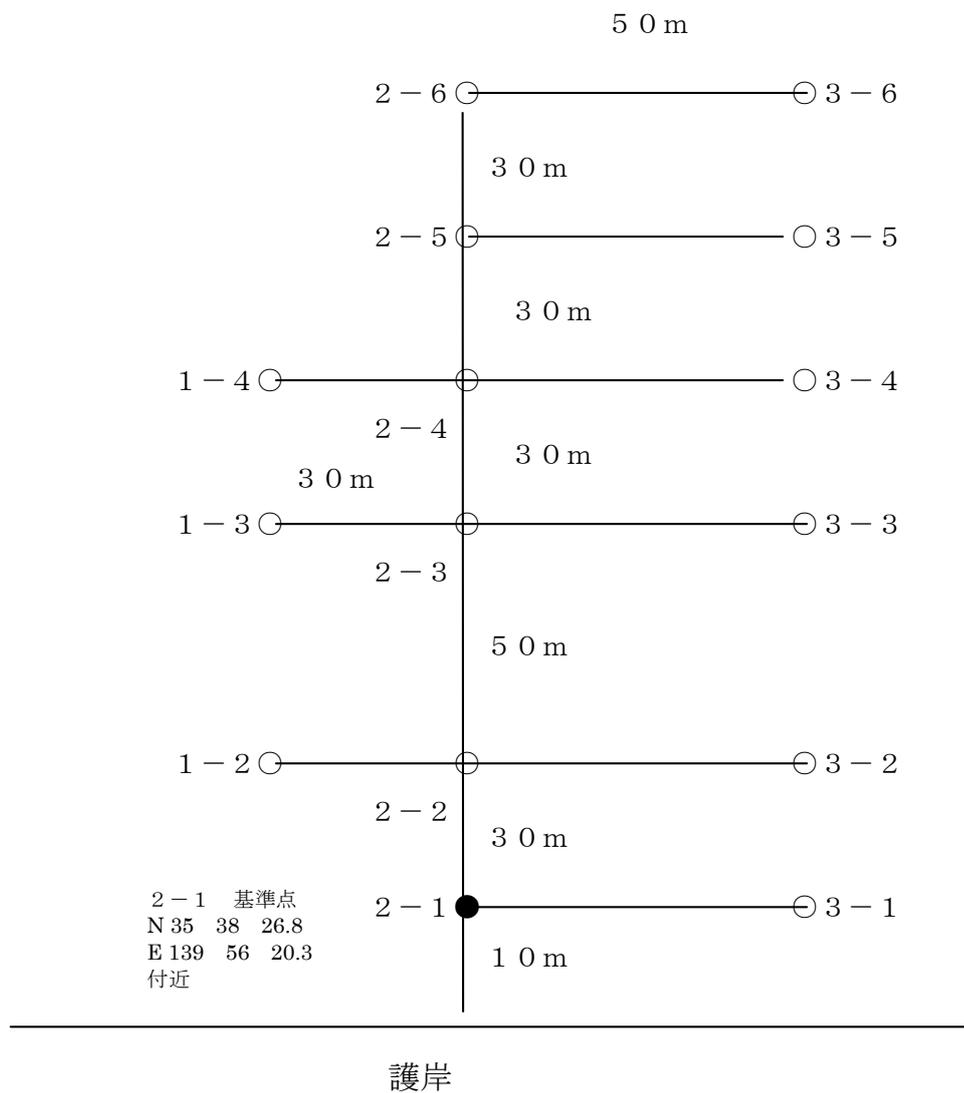


図 2.1 平成 22 年度三番瀬自然環境合同調査地点

※ 2 回とも同じ地点で行った。

3. 調査結果・考察

3.1 アサリとシオフキの個体数比較

アサリおよびシオフキの個体数の経年変化を表 3.1 および図 3.1 に示した。

表 3.1 アサリとシオフキの個体数および、1 m²あたりの個体密度

年月日	アサリ個体数	個体密度(個体/ m ²)	シオフキ 個体数	個体密度(個体/ m ²)
2005/10/15	1408	3911.1	138	383.3
2006/3/19	125	312.5	24	66.7
2006/7/23	101	168.3	83	230.6
2007/3/8	89	148.3	45	125.0
2007/9/11	143	357.5	209	580.6
2008/8/2	698	1745.0	560	1555.6
2008/9/28	657	1642.5	272	755.6
2009/6/7	71	177.5	6	16.7
2009/9/5	44	110.0	22	61.1
2010/6/12	164	455.6	4	11.1
2010/8/8	413	1147.2	88	244.4

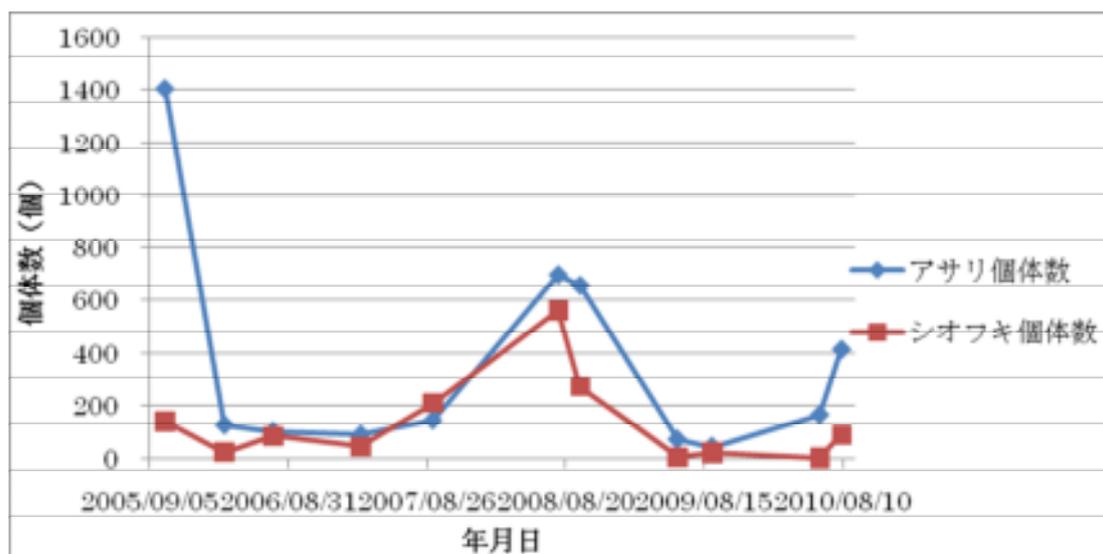


図 3.1 アサリとシオフキの個体数の経年変化

図 3.1 より、シオフキよりアサリの方が多く出現していることがわかるこれは、アサリより、シオフキの方が大きくなるためだと考えられる。また、アサリの数が多い年はシオフキも多い。特に、その現象がよくわかるのが、2005 年と 2008 年である。これは、前の年から、その年にかけて青潮などの環境的な攪乱があまり発生しなかったためだと考えられる（文献）。また、2008 年の前年の 2007 年の夏は全国的に猛暑日が続いた結果、水温が上がり餌となるプランクトンの発生が原因の一つだとも考えられる。その他にも、その年の天候などが個体数の増減に影響すると考えられる。

これらのことよりアサリとシオフキの間には同様の挙動がみられ、相関係数も 0.49 と相関関係がみられた。一般的に潮干狩りの対象にされるのはアサリであり、シオフキは対象にされない。そのことから、アサリを食用貝、シオフキを非食用貝とすると一定の相関関係がみられることから、潮干狩りによって個体数変動に大きな影響がないことが明らかになった。

3.2 気象による影響（冬期の個体数減少）

分類群別個体密度を表 3.2 に、調査回ごとの全種の個体密度の変化を図 3.2 に示した。冬季の後に個体数が急激に減少しているのが分かる。2005 年 10 月 15 日の 5833 個体/m²から 2006 年 3 月 19 日には 1235 個体/m²にまで減少していた。同様に、2008 年 9 月 28 日の 3615 個体/m²から 2009 年 6 月 7 日で 825 個体/m²にまで減少していた。

表 3.2 分類群別個体密度（単位：個体/m²）

年月日	二枚貝類	腹足類	甲殻類	多毛類	全出現種
2005/10/15	5558	8	8	236	5833
2006/3/19	505	64	58	665	1235
2006/7/23	557	22	13	497	1192
2007/3/8	365	3	2	147	522
2007/9/11	1215	69	63	140	1435
2008/8/2	4130	14	13	415	4683
2008/9/28	2963	250	225	405	3615
2009/6/7	238	44	40	483	825
2009/9/5	495	44	5	230	770
2010/6/12	628	58	70	9398	10148
2010/8/8	1655	25	38	3088	4803

これらの個体数の減少は冬季を過ぎた後みられるが、この理由として以下のものが考えられる。1) 水温低下による飼料プランクトンの減少 2) 荒天時の波浪によるかく乱による生物が掘り出し 3) 秋から冬にかけて飛来する渡り鳥の捕食活動。特に、三番瀬では

度重なる埋め立てによって干潟面積が減少している。本来、干潟は広大な浅瀬によって荒天時の波浪を緩衝することができるが、浅瀬面積が減少したことによって波浪の影響が干潟奥部にまで及びやすくなり、底生生物が波浪の影響を受けやすくなっていると考えられる。

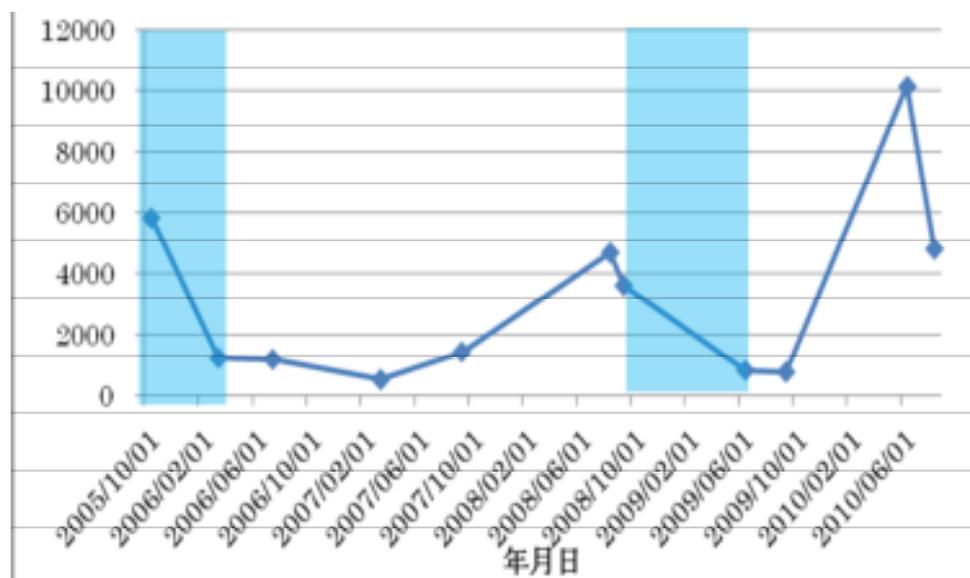


図 3.2 調査回ごとの全種の個体密度の変化。青く着色した部分は冬期を示す。

3.3 青潮による影響

調査回ごとの全種の個体密度の変化と青潮発生との関連を図 3.3 に、2007 年 10 月 10、17 日の貧酸素水塊の発生状況を図 3.4 に、2008 年 6～8 月貧酸素水塊の発生状況を図 3.5 に示した。

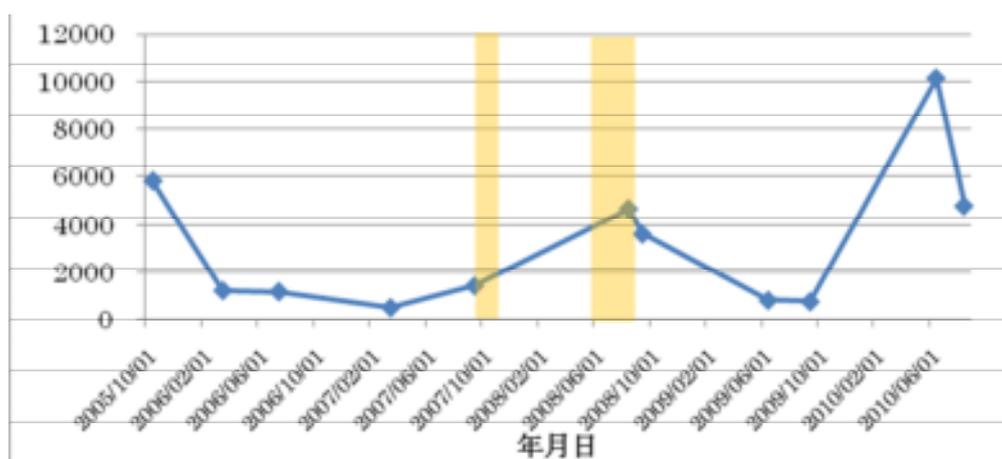


図 3.3 調査回ごとの全種の個体密度の変化。黄色に着色した部分は青潮の発生を示す。

2005年10月以降、2010年6月までの間に2回の貧酸素水塊の発生がみられるが、一回目の2007年10月1日と17日に発生した後の調査では個体数の減少は見られなかった(図3.3, 3.4, 3.5)。また、2008年の調査の直前から断続的に貧酸素水塊が発生していたが(図3.5)、2008年8月2日の調査では個体数の減少は見られず、前後の年と比較すると個体数はピークを迎えているように見える(図3.3)。しかし、8月中旬より貧酸素水塊の規模は大きくなり、三番瀬では2ヶ月近く酸素濃度が低い状態が続いているのが分かる(図3.5)。この影響によって、2008年9月28日に底生動物の個体数が減少したと考えられ、2009年6月7日に至っても個体数は回復せず、減少が続いているように見える(図3.3)。

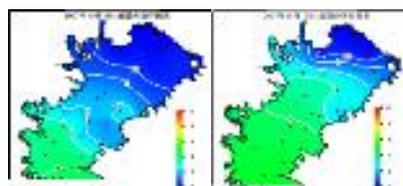


図 3.4 2007年10月10, 17日の貧酸素水塊発生状況

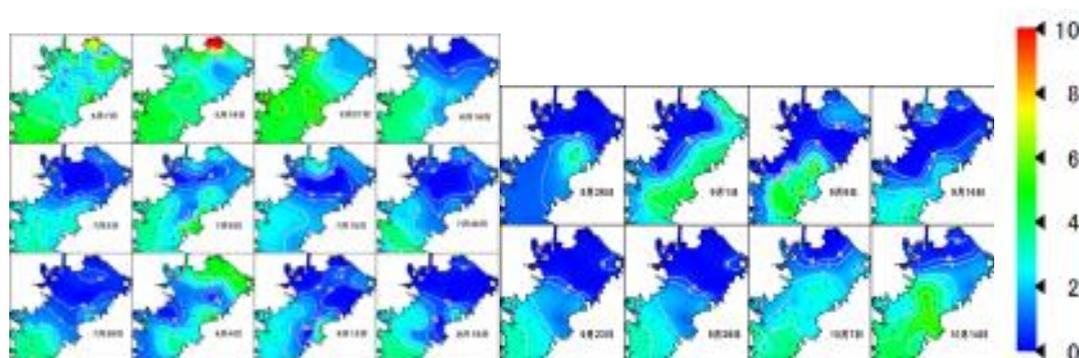


図 3.5 2008年6~8月の貧酸素水塊発生状況

これらのことから、三番瀬日の出地先においては青潮による影響があまり見られず、三番瀬全体に対する青潮の影響を明らかにすることはできなかった。そのため、青潮のように広範囲にみられる現象については、より広範な地域において底生動物の個体数変動を調査する必要があると言える。

4. まとめ

- ・2008年のアサリとシオフキの急激な増加は何らかの環境的要因が考えられる。
- ・アサリとシオフキの相関係数は0.49と相関関係がみられ、漁業圧による影響は見られなかった。
- ・個体数が減少する原因として、冬季の水温低下による飼料プランクトンの減少、荒天時の波浪による攪乱による生物の洗掘、秋から冬にかけて飛来する渡り鳥の捕食活動が考えられる。
- ・三番瀬日の出地先における調査結果では青潮による明らかな個体数変動は見られず、青

潮が三番瀬の生物にどの程度の影響を及ぼしているかは明らかにできなかった。