

食用にされる貝の個体数と重量に着目した考察

三番瀬自然環境調査 1 班

織内 勲

山口 幹

大場 保尚

八木 晃司

村上 和仁

1. 目的

1 班はアサリ (*Ruditapes philippinarum*) を中心としてシオフキガイ (*Mactra veneriformis*)、バカガイ (*Mactra chinensis*)、ホンビノスガイ (*Mercenaria mercenaria*)、マテガイ (*Solen strictus*) について考察し、特に食用にされる貝類の中でも家庭の食卓に一般的に並ぶ“アサリ”に注目した。

2. 結果

2005年3月から2008年9月までの各調査で得た貝類の個体数を図.1に示した。ここで、縦軸の個体数は各地点での個体数の合計（総個体数）である。図.1より、2008年の総個体数は急激な増加傾向にあり、その中でもアサリ、シオフキは特に急激に増加していることがわかる。

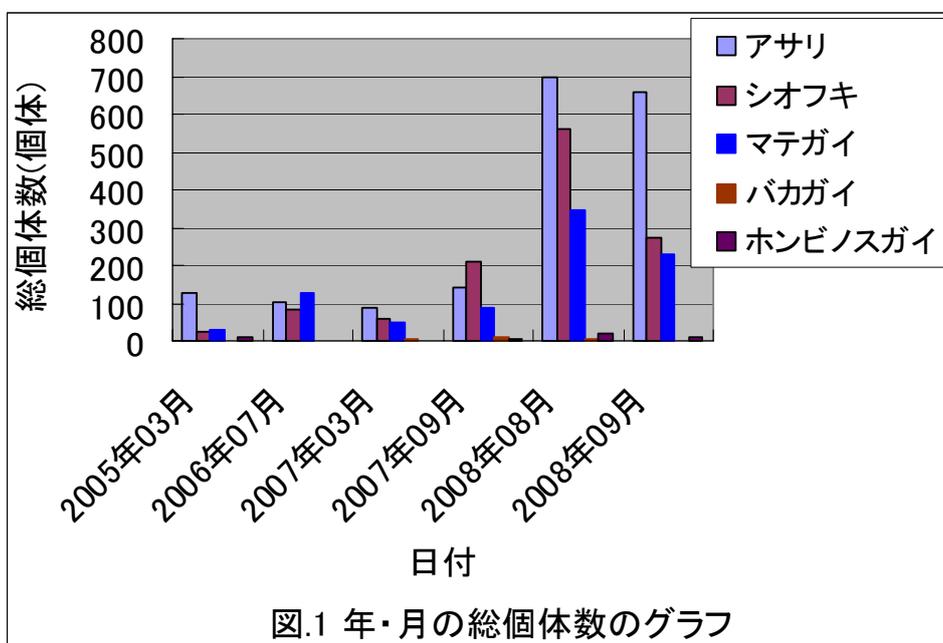


図.1 年・月の総個体数のグラフ

また、調査回数が少なく、データが限られていることから、個体数と湿重量の両方を同時に考慮できる単位面積当たりの生物量を指標として考え（(1)式）、比較を行った。図.2に各調査年度ごとの単位面積当たりの生物量の比較を示した。

$$\text{単位面積当たりの生物量} = \sum (\text{個体数} \times \text{湿重量}) / \text{地点数} \quad \dots \dots (1)$$

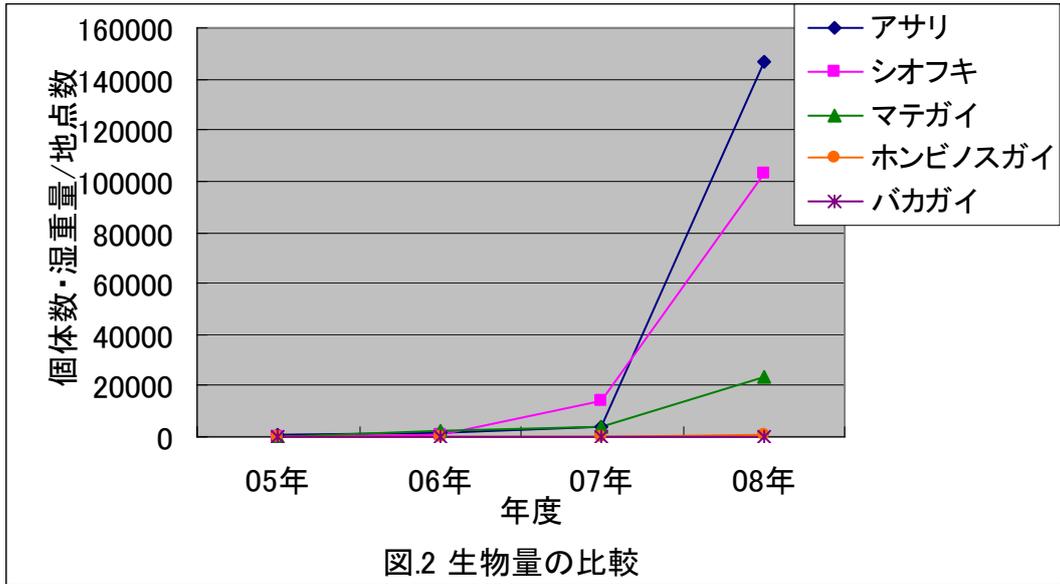
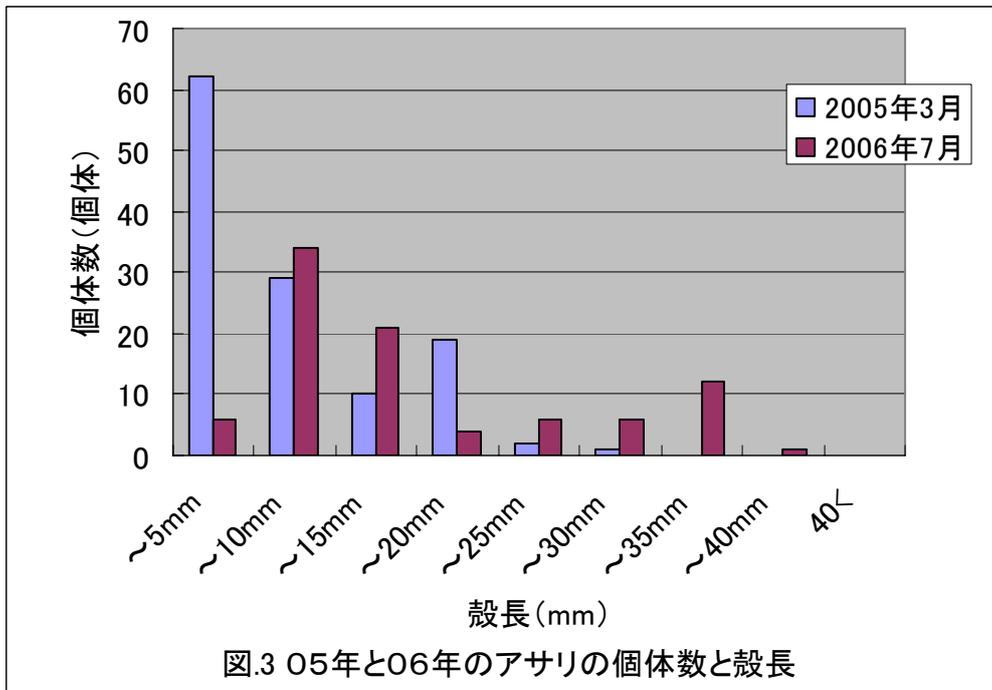


図.2 より、アサリ、シオフキ、マテガイは 05 年から年々増加しており、さらに 08 年にはマテガイ、特にアサリとシオフキの生物量が急激に増加していることがわかった。

図.3 に 05 年と 06 年のアサリの個体数と殻長、図.4 に 07 年のアサリの個体数と殻長、図.5 に 08 年のアサリの個体数と殻長、をそれぞれ示した。これより、いずれの年度においても 20mm 未満の個体が比較的多く生息していたことがわかった。



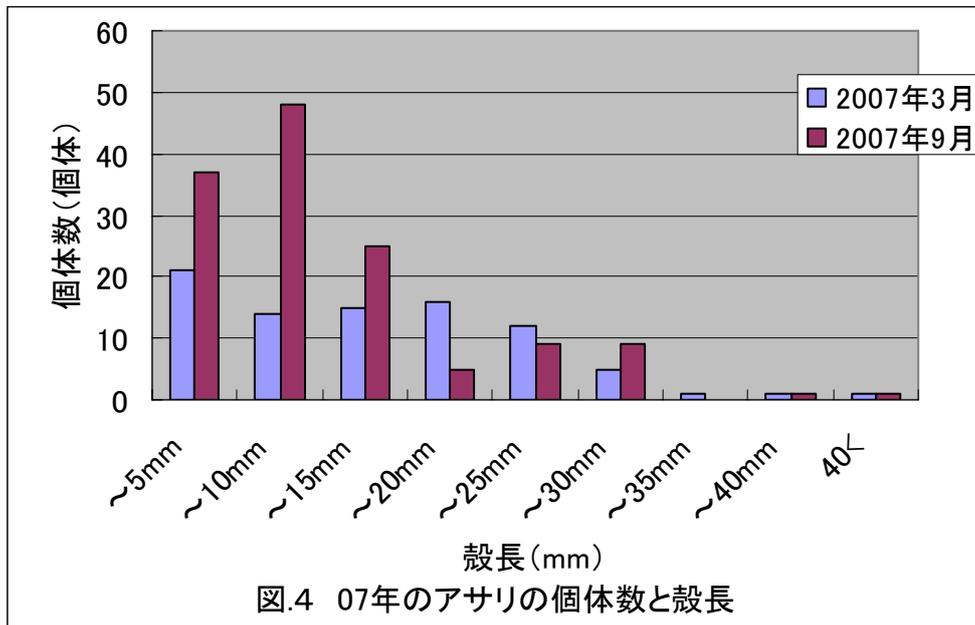


図.4 07年のアサリの個体数と殻長

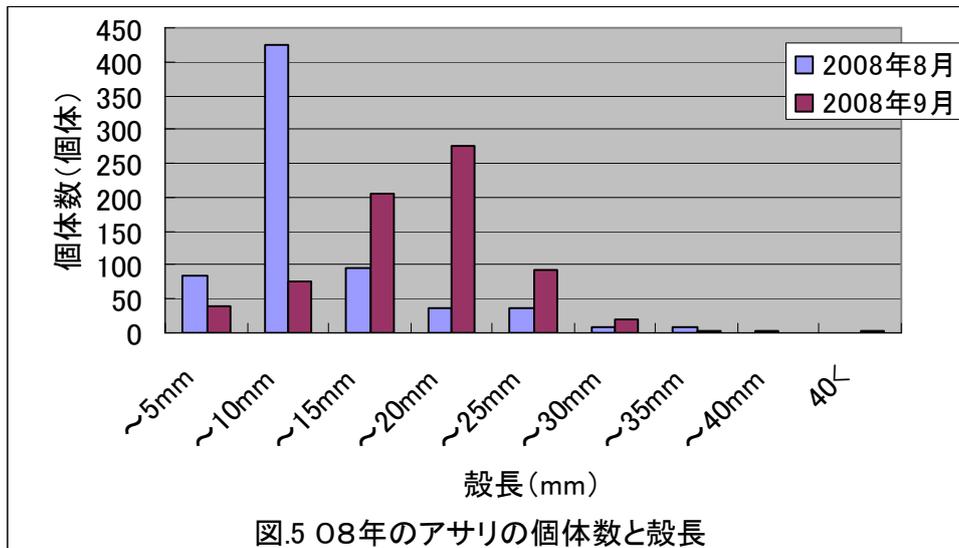


図.5 08年のアサリの個体数と殻長

アサリの生育に与える環境因子の影響として、以下の①～③が考えられる。

- ① : アサリなどが捕食するプランクトンや有機物の量
- ② : 幼生期を終えたときに着底することのできる干潟の存在
- ③ : 台風などによる気候条件の変化

上記の3つの項目について考察していくこととする。

3. 考察

①についての考察

アサリは主にプランクトンと有機物を捕食していて、その中でも珪藻類を好んで食べる傾向があるといわれるが、その食物網を表したものが図.6である。

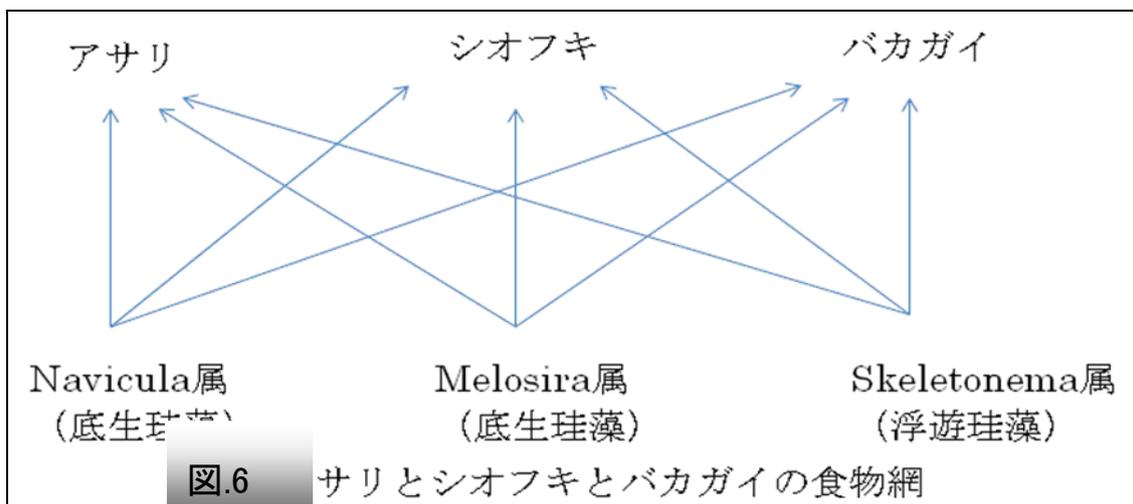
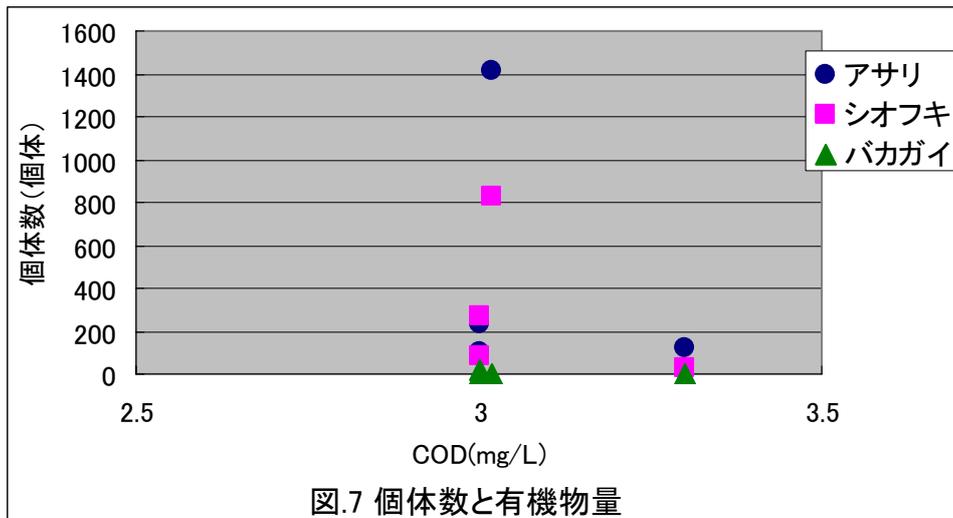


図.6 に表した3種の珪藻 (*Navicula*, *Melosira*, *Skeletonema*) が多く存在したことがアサリの個体数の増加に影響を与えた可能性が考えられる。これらの3種の珪藻は有機物およびその分解過程で生じる無機の栄養塩類を餌 (基質) としている (“環境配慮・地域特性を生かした干潟造成法”より引用)。したがって、その背景としてH20年度は平年よりも水中の有機物濃度が高かったのではないかと考え、貝類の個体数と水中の有機物量の関係を検討した。図.7に貝類の個体数と水中のCOD濃度との関係を示した。なお、このときのCOD値はCODの値は、図.8に示したように千葉県水質保全課ホームページより東京湾4(市川・船橋沖)からそれぞれ05, 06, 07, 08年の平均値を用いた。



	05年平均	06年平均	07年平均	08年平均
COD (mg/L)	3.3	3	3	3.02

(千葉県水質保全課ホームページより)

図.8 東京湾4(市川・船橋沖)の位置とCOD値

図.7において、データが少ないこと、H20年度のアサリ、シオフキの個体数を考慮すると、一概に相関関係があるとは言いきれないが、CODが約3mg/Lのときに個体数が最も多いようにみとれる。

さらに、図. 9 に貝類の個体数と珪藻の個体数の関係を示す。

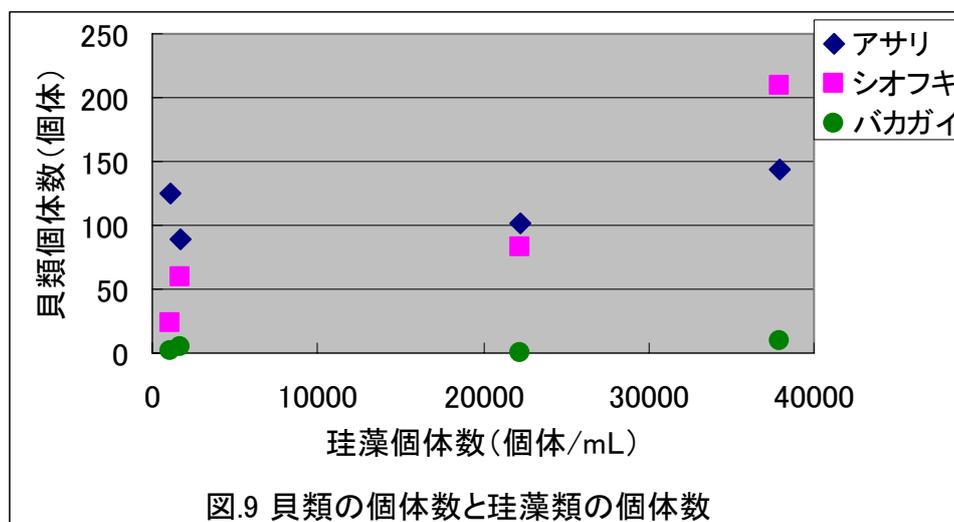


図. 9 より、珪藻類の個体数の増加に伴い貝類の個体数は増加する傾向にあるようにみてとれる。

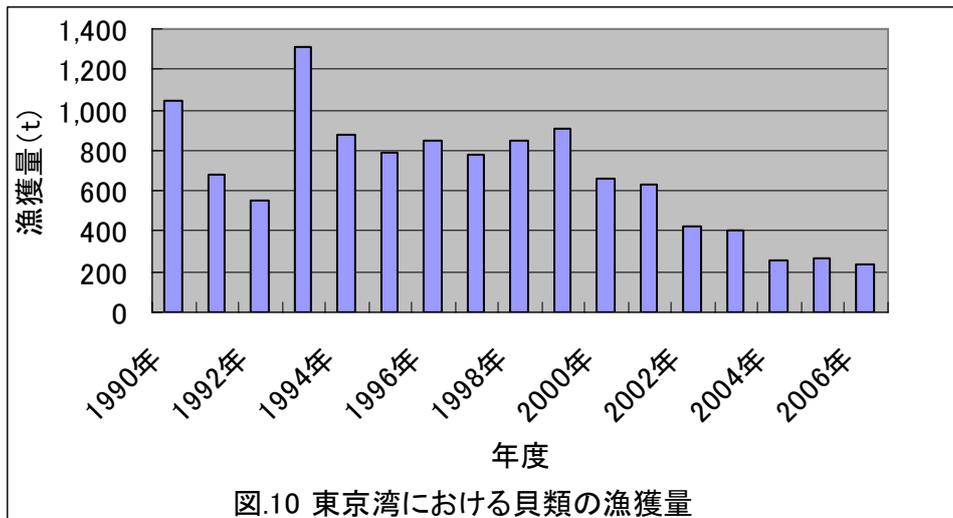
	2005年3月	2006年7月	2007年3月	2007年9月
珪藻類 (個体数/mL)	1120.2	22243.8	1702.2	37908.6

(千葉県水質保全課：公共用水域・地下水の測定結果報告書より)

しかしながら、H20年度が特別に有機物濃度が高かったり、珪藻類が大繁殖していたわけではないようであり、これらの要因がアサリの個体数の増加を導いたとは考えにくい。

②についての考察

アサリは干潟で幼生が孵化した際に吹送流、潮汐残差流によって一方的に輸送され、次の干潟に着底する。この過程によって成長し稚貝に変態する(東京湾におけるアサリ幼生の分布とHFレーダーによる流れのリアルタイム観測より)。したがって、干潟がなければアサリ資源を次の世代に残せないことになる。東京湾の埋め立ては現在も進んでおり、干潟の消失がアサリに影響を与えていることはまず間違いないと考えられる。そこで、1990年から2006年までの東京湾における貝類の漁獲量を図. 10に示す。

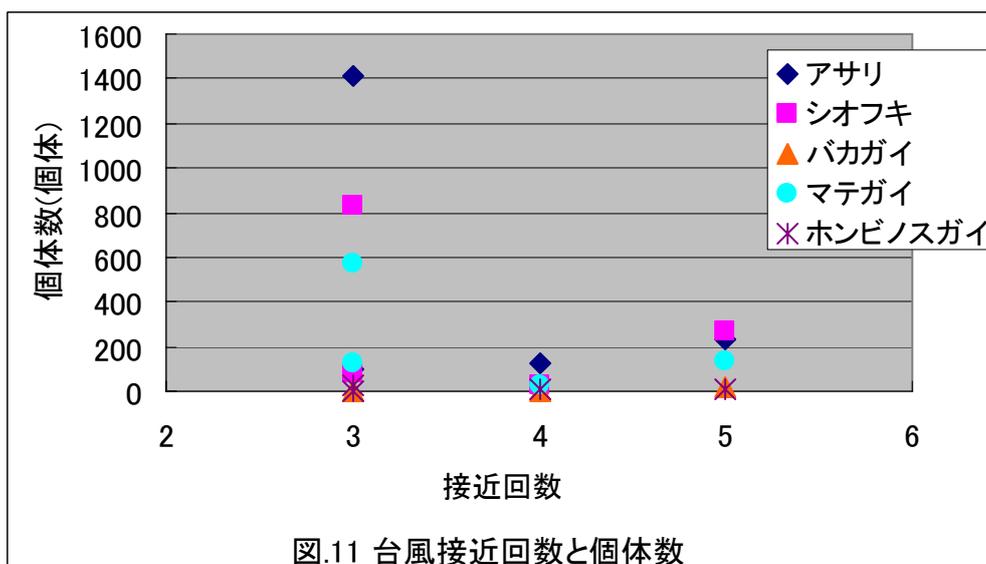


(東京都産業労働局農林水産部：東京の農林水産統計情報より)

図. 10 は三番瀬の漁獲量データではないため、直接的な関係があるとは言い切れないが、2000 年を境にして大きく漁獲量が減少傾向にあることがわかる。したがって、三番瀬自体の保全は図られているものの、東京湾の水質悪化の影響は受け続けるので、貝類の漁獲量（すなわち豊かな生物量）の観点から、水質改善は重要な課題である。

③についての考察

図. 11 に台風と個体数の関係を示した。



ここで気象庁ホームページより台風が関東へ接近した回数を表.1に示す。

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
2008年								1	1	1			3
2007年							1	1	2	1			5
2006年								2	1				3
2005年							1	1	2				4

(気象庁ホームページより)

図.11をみると台風の接近が少ないと個体数が増加する傾向にあるようにみてとれる。これより、台風によって大雨が降り、江戸川が増水することで水門を開放すると、大量の土砂が三番瀬に流入し、貝類の生息に影響を与える可能性が考えられる。H20年9月の始めに集中豪雨の影響があり、江戸川水門を開放した結果、船橋側で大量のアサリや魚類の斃死といった被害が生じたと報じられている(朝日新聞 H20.8.29.) ようだが、日の出地区では8月から9月にアサリの個体数の多少の減少がみられたものの、顕著な影響はなかったようである。この原因のひとつとして、船橋側で死滅した大量の貝や魚類から無機の栄養塩類や有機物が溶出し、日の出地区側に生息するアサリなどの餌(基質)となった可能性が考えられる。

結論として、今回検討した①アサリなどが捕食するプランクトンや有機物の量、②幼生期を終えたときに着底することのできる干潟の存在、③台風などによる気候条件の変化、の環境要因うち、③のみがアサリをはじめとする食用にされる貝の個体数の増加につながった可能性があると考えられた。

4. 参考文献

- 水質保全課ホームページ (http://www.pref.chiba.lg.jp/syozoku/e_suiho/index.html)
東京都産業労働局農林水産 (<http://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.jp/norin/index.htm>)
中村充、石川公敏(2007) 環境配慮・地域特性を生かした干潟造成法
気象庁ホームページ (<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>)