

猫実川河口域の堆積傾向調査の報告

猫実川河口域が停滞域あるいは、シルト分の堆積域であると第24回千葉県環境調整検討委員会(2000年3月)で指摘されています。円卓会議では結論としては局部的、一時期な堆積は認められるものの、三番瀬全体としては侵食傾向にあるとされました。しかし今後の継続調査の必要性が確認されていました。市民による猫実川河口域の堆積傾向調査はそうした方針を受けて2006年度より実施されています。

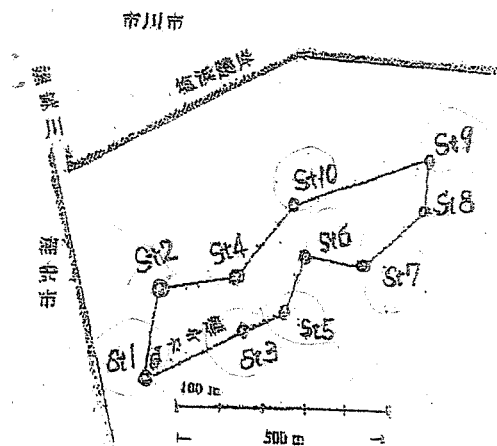
一 2006年の調査結果と課題について

1 調査結果

4月の測点設定以降4回(11月は単独調査)、春から秋にかけて実施されました。測定地点はこの海域に広範囲に10箇所(平面図参照)設定されました。砂泥質の海底表面の堆積度について測定しました。ほぼ8ヶ月の推移は表1の通りですが、6~45cmと差はあるものの全測点において堆積がみられました。

2 次年度の課題

堆積傾向と確定するためには、当然数年間にわたる継続的観測が必要ですが、その他問題点としては、風波の影響(北風の吹く冬場や台風時など)や、堆積した底砂質、粒別の変化、土砂の移動状況の把握などが今後の重要な課題となっていました。



(表1) 2006年堆積量 (cm)

測点	測点位置	
	北緯35°	東経139°
1	38' 58.2"	55' 35.4"
2	39' 03.1"	55' 30.3"
3	39' 05.6"	55' 37.9"
4	39' 07.6"	55' 34.0"
5	39' 08.6"	55' 39.0"
6	39' 12.3"	55' 36.4"
7	39' 14.7"	55' 40.4"
8	39' 20.7"	55' 40.6"
9	39' 23.1"	55' 37.4"
10	39' 13.7"	55' 32.9"

測点	06年 数値Apcm				
	4月29日	6月25日	7月9日	8月10日	11月4日
1	設置	0.0	1.3	4.0	24.0
2	設置	0.7	1.0	4.0	15.0
3	—	設置	2.0	5.0	10.0
4	設置	7.5	7.2	16.0	12.0
5	—	設置	5.5	5.0	29.0
6	設置	4.7	8.1	11.0	8.0
7	—	設置	8.8	13.0	6.0
8	—	設置	2.3	8.0	6.0
9	—	設置	2.5	7.0	45.0
10	設置	8.3	9.5	16.0	31.0

二、2007年の調査結果について

1 調査結果

2007年は後半の調査予定日が大潮時の気象条件が悪かったために、3、5、6、9月の4回だけしか実施できませんでした。3月の測定数値は冬季の環境変化を知るものとして注目していましたが、結果は予想された通り、表2のごとく、2箇所(st6、9)を除き0.5~10.0cmの侵食が見られました。他にイベントもなかったのも明らかに北風が沖に砂を運んだ結果だと思われます。

3月から6月(9月の台風9号以前)までの状況では、全測点で6~60cmと平均では7.65cmと堆積していました。しかし9月6日から7日にかけて台風9号が襲来しました。強い南~南西風と大雨の結果、江戸川可動堰の放流と、大量の土砂流入により船橋漁港など三番瀬東側海域に大きな被害を与えました。この台風は猫実川河口域の地形にも影響を及ぼしました。6月の数値に比べ、測点10箇所のうち、4箇所(st1、5、8、9)で2~21cmの侵食が生じたのはその影響ではないかと思われます。

しかしながら2007年の春、夏を通した全体の地形変化を見ますと、大きな台風もありましたが、1箇所st9の-12cmもありますが他の測点では0.5~22cmと増加し、平均で5.1cmの堆積を示しています。調査開始以来1年半近い期間を通して見ますと、これまでのところでは、6~39cmと10測点全てで増えており、平均で23cmの堆積状況が観測されています。

2 今後の課題

今年の春で3年目の調査に入ります。地形変化を含め、三番瀬海域調査の総合解析は2010年度に8年ぶりに予定されています。他方、県は来年度にこの海域沿岸部で干出域形成試験を計画しています。そうした状況から猫実川河口域の地形変化の傾向を正確に把握する意味は重要です。干潟や浅海域を歩いていますと底泥に足を取られることが減り、歩き易くなったような感触も得られます。地形変化とともに、底質・粒別の調査は、砂の移動、底質の変化や、海生生物の生息環境とも関連しますから、今後の継続調査の中に残された課題となっています。

(なお、調査方法の詳細説明はすでに報告されていますので今回は省略しました。)

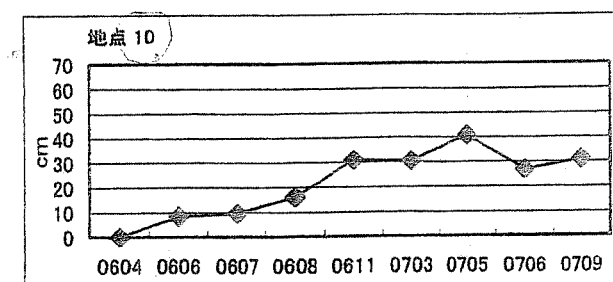
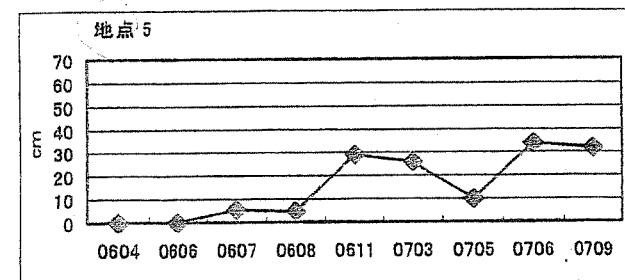
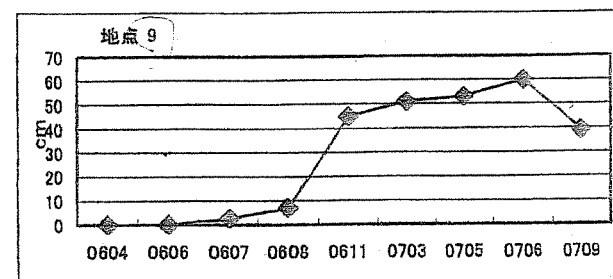
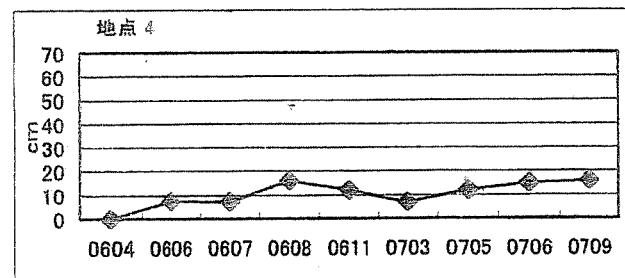
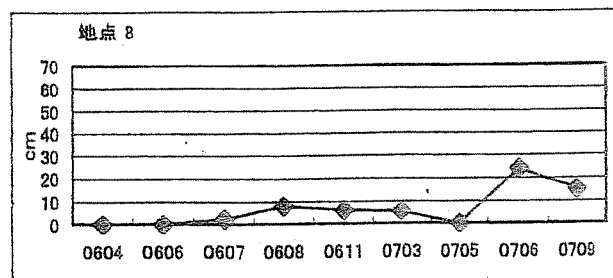
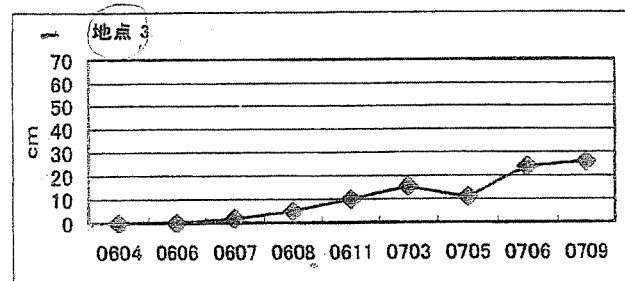
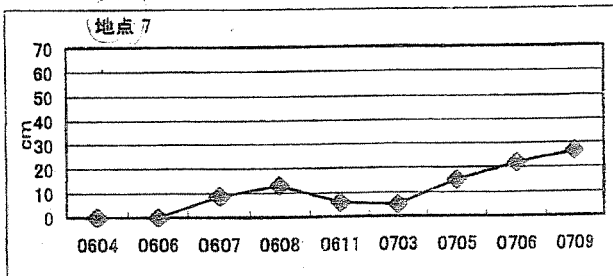
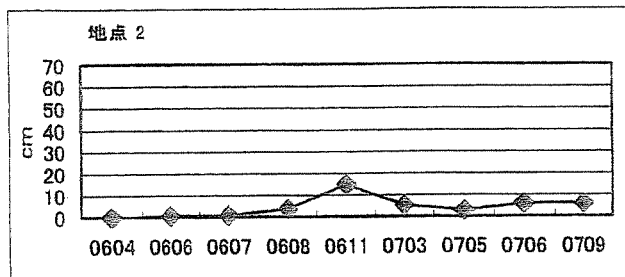
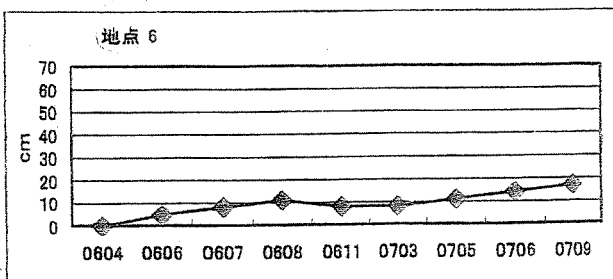
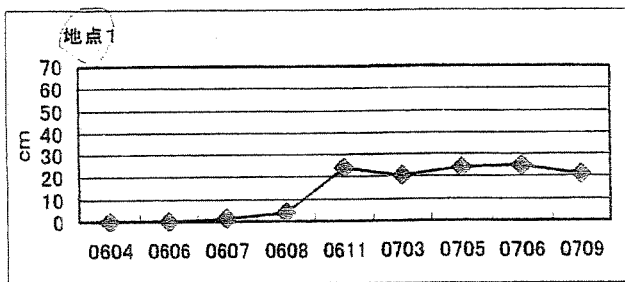
(表2) 2007年堆積量 (cm)

測点	07年 数値APcm					春夏場の増減
	冬場の増減	3月21日	5月20日	6月16日	9月24日	
1	-3.5	20.5	24.0	25.0	21.0	0.5
2	-10.0	5.5	3.0	6.0	6.0	0.5
3	-5.5	15.5	11.0	24.0	26.0	10.5
4	-5.0	7.0	12.0	15.0	16.0	9.0
5	-3.0	26.0	10.0	34.0	32.0	6.0
6	0.0	8.0	11.0	14.0	17.0	9.0
7	-1.0	5.0	15.0	22.0	27.0	22.0
8	-0.5	5.5	—	24.0	15.0	9.5
9	6.0	51.0	53.0	60.0	39.0	-12.0
10	-0.5	30.5	41.0	27.0	31.0	0.5

(注) 上表「冬場の増減」は2007年3/21調査の数値から2006年11/4の数値を差し引いたもの。「春夏場の増減」は07年9/24の数値から3/21の数値を差し引いたものです。

(調査担当者) 佐野郷美、竹川未喜男

<<地点別堆積量のグラフ>>



<<グラフから読み取れること>>

- ・全地点で調査開始時よりも堆積している。
- ・地点9の堆積量が飛びぬけて多い。
- ・地点1, 2は, 地点1の「0608→0611」を除けば増減(増加)が最も少ない。
- ・0608→0611で増加している地点が多い。(特に地点1と地点9)
- ・0611→0703でほとんどが減少(地点9のみ増加。地点6は増減なし)
- ・0706→0709で大きく減少しているのは地点8, 9。(市川航路に近い地点)

” 三番瀬のカキ礁 “国際シンポでも評価!

普通の干潟と異なる生物相の存在

「カキ礁が失われるとその重要な生態系の恩恵も失われるとの認識が広まってきました。カキ礁は無脊椎底生生物の重要な生息地であり、魚類に対しては捕食者からの避難場所と餌場を提供しています。さらに、カキは水中の植物プランクトンと海底の食物網をつなぐ重要な役割を果たしています。また、いくつかの河口域ではカキが窒素循環の重要な一部を担っていることも分かっています。現在、カキ礁復元の努力が払われていますが、単に漁業の回復だけでなく、失われた生態系の恩恵を取り戻すことに主眼が置かれています」。この春開催された日米カキ礁シンポジウムでアメリカ「チェサピーク湾でカキ礁復元と漁業」について発表されたルーケンバーグ教授のお話です。

猫実川河口域に広がるカキ礁の生態系はどうなっているのだろう。この国際シンポジウムの実行委員長をされた高島麗さんが2004年に調査された報告書で確かめてみました。

この調査の動機について高島さんは「2002年から始められた市民調査の回数を重ねる毎に、猫実川河口域には、一般的な干潟とは異なる生物相が存在することが明らかになり、その多くが市川塩浜護岸より沖合500メートルほどの海域に広がるマガキの群集(カキ礁)の周辺に出現するから」と述べられています。調査は6月から9月の大潮の時に、カキ礁の内部と周辺の生物について目視と、採取により確認した生物種を記録し、種の同定の困難なものは専門家の意見を聞くなどして精力的に調べあげたものです。生物の出現場所とカキ礁との位置関係、生息

状況についても、カキ表面に付着か、カキの隙間か、カキ礁内のタイドプールの中か、干潟表面かなどが観察されています。同時に生息度についても「非常に多い」から「見られるが、少ない」までの7段階の判定まで付されています。

記録された生物は海綿から二枚貝、魚類、海藻から鳥類まで、合計111種にも上っています。その中の約半分、55種がカキ礁の内部だけで確認され、残りの56種がカキ礁の周辺となっています。さらに生息度の高い4の「しばしば見られる」から、7の「非常に多い」までを見ますと、カキ礁の周辺の生物33種に比しカキ礁内部には47種もいます。スジエビモドキ、ヨコエビ、ケフサイソガニ、タイワンガザミ、イシガニなどの節足動物やアカニシやイボニシの卵、マハゼや、ボラやアナゴの稚魚、そしてこれを餌とするカワウ、コサギ、ウミネコ、イソギなども来ています。タマキビやアラムシロガイも非常に多い種目です。そうした生物の中に再重要保護生物のAランク、アリアケモドキや、ウネナシトマヤガイも含まれています。まさにカキ礁生態系といえる状況です。

カキ礁周辺の生物にも注目すべきです。生息度4以上の生物33種については、カキ礁内のように高密度ではありませんが、重要保護生物Bのサビシラトリ、要保護生物Cのオキシジミ、一般保護生物Dランクのマメコブシガニや、ヤマトオサガニ、エドガワミズゴマツボ、などの希少種も記録されています。またアミ、ゴカイ類、フジツボ類、アナジャコ、ニホンスナモグリ、シマハマツボ、チロリ、

トサカギンボやヒラメの稚魚、シオフキ、それにコアジサシも来ます。カキ礁の周辺にはまた泥干潟の上に構築されたカキ礁は岩礁性の生き物にも棲家を与えています。まさに泥質干潟とその上に構築されたカキ礁が普通に見られない貴重な生物相をつくり出しているのです。高島さんは、稚魚などの魚類やカキ礁の中の甲殻類などを調査すれば、さらに多くの生き物が出現するだろうと予想されています。

カキ礁は海の環境が悪化している証拠である、ここに昔からカキ礁などはなかった、とか、カキ礁は他の生物を駆逐してしまうという主張もあります。「バーチャルはいけない。現場に出て自分の目で見、手で触れ、におい

を嗅ぎ、深く考える。人類の遺伝子を最大限活用し、真理の道を探る。偽者に惑わされるな。本物を見抜き大切にしよう。」「森林の宮脇 昭氏”の言葉は含蓄に富んでいます。

「東京に匹敵するようなニューヨーク、そうした近郊の海は非常に汚染が進んでいます。ですから東京湾という所でこんなにカキが自生しているというのは非常に信じられないような状況です。」「私たちと違って皆さんはカキ礁の研究をするために膨大なお金や時間や労力を使ってカキ礁を復元することに費やさないでいられるから幸せです。」カキ礁シンポジウムで聞いた印象的なアメリカのカキ礁研究者の感想でした。

08. 1. 8

竹川未喜男

猫実川河口の貝類相と泥干潟としての価値

山下博由 (貝類多様性研究所)

千葉県市川市・浦安市の境界に位置する猫実川河口の生物相は、千葉県や市民団体の手によって調べられてきた。本稿では、三番瀬市民調査の会などと共に行った調査結果から、猫実川河口の貝類相について報告する。

種類数：表2に示したように、猫実川河口ではこれまでに、46種の貝類が確認された。そのうち、32種の生息が確認されており、14種は遺骸（死殻）のみの確認である。遺骸は干潟表面や砂泥中から採集されたもので、かつては猫実川河口周辺に生息していたと考えられるが、現在は生息していないものが多い。

生息環境と優占種：猫実川河口の貝類群集は、生息環境によって表1のような種群で構成される。岩礁・岩礫地グループの種は、猫実川河口では護岸やカキ礁に見られる。中大型種で優占するのは、イボニシ、アラムシロ、クログチ、マガキ、ウネナシトマヤガイ、サルボウ、アサリである。小型種では、カワグチツボ、エドガワミズゴマツボ、シマハマツボが優占する。貝類の生息量は全体として、かなり高い。

生息環境(種数)	種(上段:腹足綱;下段:二枚貝綱;種数)
岩礁・岩礫地グループ (10)	タマキビ, シマメノウフネガイ, イボニシ, ムギガイ, クロシタナシウミウシ (5)
	ムラサキイガイ, クログチ, コウロエンカワヒバリ, マガキ, ウネナシトマヤガイ (5)
砂泥底・泥底グループ (18)	カワグチツボ, エドガワミズゴマツボ, アラムシロ, アカニシ, ヨコイトカケギリ近似種 (5)
	ホトトギス, マガキ, アカガイ, サルボウ, トリガイ, シオフキ, マテガイ, ヒメシラトリ, シズクガイ, ホンビノスガイ, カガミガイ, アサリ, オキシジミ (13)
葉上性・高移動性グループ (6)	ムギガイ, シマハマツボ, ブドウガイ, ミドリアマモウミウシ, アメフラシ, メリベウミウシ (6)

表1：猫実川河口の現生貝類の生息環境

移入種：46種のうち、シマメノウフネガイ、ムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリ、ホンビノスガイの4種の生息種は移入種である。

生物地理：在来種42種（生息28種、遺骸14種）のうち、シマモツボ、マメウラシマ、ミドリアマモウミウシ、クロシタナシウミウシ、メリベウミウシ、テリザクラの6種は熱帯性、あるいは広域分布種である。ヒメシラトリは冷帯～温帯に分布する。残りの35種は日本～中国にかけて分布する温帯性種である。こうした日本～中国にかけて分布する「

東亜固有要素」として位置付けられる温帯性種が大部分を占めることが、東京湾の干潟貝類相の大きな特徴である。

レッドリスト掲載種：在来種 42 種（生息 28 種，遺骸 14 種）のうち，千葉県の 2006 年のレッドリストに掲載された種は，13 種（生息 4 種，遺骸 9 種）である。生息種は，カワグチツボ，エドガワミズゴマツボ，ウネナシトマヤガイ，オキシジミの 4 種である。遺骸群集に多くのレッドリスト掲載種（＝希少野生動物種；絶滅危惧種）が含まれていることは，遺骸群集が消滅傾向にある種で構成されていることをよく示している。これらの絶滅危惧種は，東京湾では生息地が限定的になっており，シゲヤサイトカケグリのように東京湾では消滅したものもある。

カキ礁と泥干潟の貝類：マガキのカキ礁の存在は，猫実川河口域の生態系を大きく特徴付けるものである。カキ礁上に優占する貝類としては，イボニシ，クログチ，コウロエンカワヒバリ，ウネナシトマヤガイがあげられる。カキ礁の周囲には砂泥底・泥底が広がっており，そこにはカワグチツボ，エドガワミズゴマツボ，アラムシロ，*Cingulina* sp.，オキシジミなどが生息している。また，ミドリアマモウミウシが繁殖期に，カキ礁の上で多く見られたことが観察されている。

ふなばし三番瀬海浜公園のカキ礁との比較：ふなばし三番瀬海浜公園のカキ礁の周囲の底質は砂泥であり，カワグチツボ，エドガワミズゴマツボ，オキシジミなどの泥底を志向する貝類が見られない。また，2007 年の調査では，ウネナシトマヤガイは 1 個体の殻（新鮮な合弁）が確認されたのみであった。猫実川河口のカキ礁周辺に見られるカワグチツボ，エドガワミズゴマツボ，ウネナシトマヤガイ，オキシジミは，いずれも河口域や湾奥の低塩分の環境を好む種である。これらのことから，猫実川河口のカキ礁は河口・泥底という要素が強く，対してふなばし三番瀬海浜公園のカキ礁は前浜・砂泥底という要素が強いことが，貝類相の構成からも見てとれる。

保全：猫実川河口にはカキ礁と泥干潟が存在することで，カワグチツボ，エドガワミズゴマツボ，ウネナシトマヤガイ，オキシジミなどの，東京湾では生息地の限られた貝類が豊富に生息している。エドガワミズゴマツボは，タイプ産地である江戸川に地理的に近い個体群であり重要である。猫実川河口とふなばし三番瀬海浜公園のカキ礁は，底質など環境の差によって，随伴する貝類も異なるため，カキ礁生態系の生成や比較の研究に有益であると考えられる。以上のような，様々な価値において，猫実川河口，ふなばし三番瀬海浜公園などの東京湾奥部の干潟・カキ礁生態系は今後も保全される必要がある。

また，干潟の砂泥中に存在する貝類の遺骸群集は，過去の貝類相・環境を考察するのに有益である。そのため，覆砂などによって，遺骸群集が攪乱されることも望ましくない。