

## 2 生態系・鳥類

### (1) はじめに

かつての三番瀬は、江戸川河口の前浜干潟の一部として、広大な面積と多様で豊かな生態系を構成し、干潟環境に適応した特有の生物がたくさん生息していました。また、洪水や台風などの災害に対しての高い回復力を持っていたと推定されます。さらに、沿岸部の陸域では、広大な水田とアシ原があり、多くの場所から地下水が湧出しており、前面の干出域と合わせて複雑で変化に富んだ汽水生態系を形成していました。

三番瀬の再生にあたっては、干潟に特有な生物種の回復をめざし、生物多様性を高めることを基本に、環境の多様化を図っていく必要があります。これらのことは、次世代に良好な自然を維持しつつ三番瀬を引き継ぐとともに、周辺で生活する人々にとっての豊かな生活環境を含め、三番瀬から得られる恵みを楽しんでいくために、大変重要な点であると考えます。

### (2) 現状

#### 1) 総論

三番瀬は、1950年代までの干潟時代には、現在までに絶滅、あるいは出現しなくなった、ハマグリ、アオギス、シラウオ、エビ類、後背湿地に特有な貝類や甲殻類、ガン類を含む水鳥類などの、多くの生物がすみ、生物多様性の高い生態系でした。それを支えていたのは、旧江戸川からの水や土砂の流入、地下水系の湧き出し、後背湿地や周辺の水田の存在、海水の活発な運動など、干潟としての基本的条件であったと推測されます。

その後、第一章「1 三番瀬の歴史」の項に記したように、1960年代からの埋立てによる海域の面積の減少と河川との関係の断絶、後背湿地の消失、波浪の影響が弱くなったこと、地盤沈下等による浅海域化、周辺部の都市化など多くの急激な変化により、干潟特有の生物の多くが三番瀬からいなくなりました。特に、後背湿地の生物相は、ほぼ完全に失われました。

現在では、干潟生態系は大部分が失われ、沿岸浅海域に普通にすむ生物種で構成される生態系に変わっています。また、多くの外来生物が侵入す

ることなど、その生態学的な実態は確実に変化してきています。

しかし、過去 10 年間を通じて東京湾内にある地域として三番瀬を見ると、相対的に多くの水生生物が生息し、ラムサール条約への登録基準に適合する多数の水鳥類が利用する点で、東京湾内では大変豊かな生態系を持つ海域でもあります。

## 2) 生態系

### 2-1) 水生生物種と資源量の変化

#### ア) 干潟の代表的な生物の絶滅と種の多様性の低下

水生生物でかつて生息し現在失われたものは、淡水・汽水性生物と、淡水・汽水環境を一生のうちのいずれかの時に必要とする生物です。代表的なものでは、ハマグリ、アオギス、シラウオ、エビ類、後背湿地に特有な貝類や甲殻類などがあげられます。これらの生物が絶滅したことにより、生物相としては、浅海域に生活する種、どのような環境でも生活できる生物などに限られたため、生物多様性が大きく低下し、単調な生物相に変わってしまいました。

#### イ) 外来種の侵入と定着による生態系の悪化

生態系の単純化と並行して、多数の外来生物の侵入の現象が起きています。従来から知られているムラサキイガイ、ミドリイガイ、チチュウカイミドリガニなどをはじめとする多種類の無脊椎動物ばかりでなく、近年ではタイリクスズキ、ホンビノスガイ、など新参の外来種の定着が認められています。外来種の増加という現象は現在も継続しており、三番瀬では見られないが東京湾や国内では見られる外来種が他にも見られるとともに、海外などから多くの生物が人々や物に付随して持ち込まれ続けていることから、今後の三番瀬生態系に大きな変化を与える可能性が考えられ、今後とも注意が必要な状況です。

#### ロ) 生物の現存量

40～50 年前までの干潟時代に比べてどのくらいの生物の個体数（資源量）が存在しているかという点、大変大きな低下が起こっていると推測されます。構成種や種数の減少ばかりでなく、生物の現存量が大きく低下しています。

アサリについては最近までの減少と今年の大量発生を考えあわせると、三番瀬では、安定した資源量の維持と再生産を可能にする条件が失われてきていると推測されます。

このような水生生物の現状とそれに至った理由は、以下のような環境の変化と多様性の低下が関連していると推測されます。

- ・先に述べたように三番瀬の面積が大変狭くなったこと
- ・閉鎖性が強くなるとともに波の影響が弱くなったこと
- ・河川との関係が絶たれたこと
- ・河川からの土砂の流入が出水時の放流による時点だけという不自然な状況であること
- ・河川水・地下水の影響がきわめて弱くなったことで、水環境の単純化が起きていること
- ・地盤沈下等により全域が水没したこと
- ・後背湿地が失われたこと
- ・自然の連続性が失われたこと
- ・その他

生物の現存量の低下については、以上のように三番瀬とその周辺域における多くの原因の総合的な結果であると予測されます。

## 2-2)底生生物

### ア)主要底生生物

ヨコエビ類では、アリアケドロクダムシ及びニホンドロソコエビは、補足調査では春に浅海域西部に多く分布していました。2002年度調査では春季調査は実施していませんが、浅海域西部に多く分布する傾向は変わりませんでした。

*Ampithoe* sp.は補足調査、2002年度調査とも、浅海域西部に分布していました。

多毛類では、ドロオニスピオは、補足調査では春に浅海域中央部を中心に広く分布していましたが、2002年度調査では、個体数が少なく猫実川河口周辺に分布がかたよっていました。

ヨツバナスピオは、補足調査、2002年度調査とも浅海域斜面から沖合に多く分布する傾向は変わりませんでした。

*Rhynchospio* sp.は、補足調査の1985,1986年度には多く出現しましたが、2002年度調査では減少していました。

二枚貝類では、シオフキガイは補足調査、2002年度調査とも、夏に浅海域に広く分布していました。

ホトトギスガイは浅海域西部で比較的多く出現する傾向は変わりませんでした。2002年度調査の個体数は減少傾向にありました。

巻貝類のウミゴマツボは補足調査、2002年度調査とも猫実川河口周辺に多く分布する傾向は変わりませんでした。

#### 1) アサリ

アサリは卵を海中に生み出します。卵から孵ったアサリは、しばらく浮遊幼生として水中で生活し、0.2mm ぐらいになって初めて稚貝となり、海底の砂に潜って生活します。

アサリは、補足調査後に、漁業の成立が危ぶまれるほど資源量の少ない状態でしたが、2002年秋からは、アサリの浮遊幼生の加入と成長が順調であったため、2003年夏・秋には順調な漁獲が続いています。

2003年2月にも三番瀬でアサリの浮遊幼生が確認され、その前後で着底稚貝も連続して確認されていることから、秋から冬の連続的な加入とそれに続く夏までの成長が、2003年の順調な漁獲につながっていると考えられます。また、冬に資源量の減少の状態が、それ以前の数年における秋から冬の資源量の減少傾向と一致していないことから、これらの原因については、継続的に調査する必要があります。三番瀬の資源量の状態が、東京湾の沖合域に広がっていた浮遊幼生の三番瀬への流入と密接に関連していることは明らかです。その他にも稚貝や幼貝の生息密度の高い場所や生き残りの多い場所、波によってできた地形との関係など、明らかになっていないことがたくさんあります。

2003年夏から秋におけるアサリの個体数の多い場所は、主にシルト・粘土分の大変少ない浦安市日の出沖の干出域を中心とする周辺部と、ふなばし三番瀬海浜公園前などです。このような地域性についても、環境との関係を含め、継続して調べていく必要があります。

資源の量を守るためには、漁業権者以外の採取、秋から冬の減少とその原因としてのやせ細りと波浪減耗などについても、検討が必要です。

これらを含め、アサリ資源とその状態については、生活史全体にわたった総合的な調査によって明らかにすることが必要です。

#### 2-3) 魚類

魚類は1996,1997年の補足調査で約100種が採集され、浮遊性仔稚魚、着底稚魚及び幼魚が多くいました。その出現状況から底質の粒度組成、酸素条件、汀線地形、広い静穏域等の環境が稚魚の生息環境として適していると考えられます。

仔稚魚は動物プランクトンを、底生魚の多くは小型甲殻類や小型多毛類等

の底生生物を主に捕食していました。

2002年度にも11月～3月の期間に着底稚魚の調査を行いました。補足調査の頃とほぼ同様な結果が出ています。

### 7) 主要種

主な魚類としてアカエイ、サッパ、コノシロ、カタクチイワシ、スズキ、マハゼ、ヒメハゼ、ギンポ、イシガレイ、マコガレイ、クサフグ、マアナゴ、アユ、ボラ、メバル、カサゴ、ハタタテヌメリがあげられます。

これらの発育段階ごとの浅海域への集中度を検討した結果は表 1-2-1のとおりです。浅海域がなければ生活史を完結しない種から、浅海域がなくても生息できる種まで4段階に分けられます。

表 1-2-1 「主要魚種の三番瀬利用のタイプ分け」

三番瀬の利用タイプ		魚種名
ア. 生活史の一時期にでも浅海域に集中して生息するもの。	ア - 1 . 三番瀬周辺で産卵(産仔)するもの。	マハゼ、ヒメハゼ、キンポ、イシガレイ、(アカエイ)
	ア - 2 . 東京湾の湾口、湾外、あるいは河川など三番瀬から離れた所で産卵(産仔)し、幼期に来遊するもの。	スズキ、アユ、(メバル)
イ. 浅海域に生息するが沖合域にも広く分布し、特に浅海域のみに集中して生活する時期がないもの。		サッパ、コノシロ、カタクチイワシ、マコガレイ、マアナゴ、ハタタテヌメリ、ヒイラギ、(アカエイ)
ウ. 種の生活史の中では浅海域に集中する時期をもつが、その時の主要分布域は東京湾では湾中央から湾口部の水域であり、三番瀬が主体とは考えられないもの。		ヨウジウオ、トウゴロウイワシ、クサフグ、(メバル)
エ. その他	エ - 1 . 東京湾外から幼期に来遊する。浅海域に多くみられるが、流入河川の河口域で育つ。	ボラ
	エ - 2 . 生活史を通して干潟や浅海域に集中して生活する時期がなく、また、主要分布域が常に三番瀬周辺でないと考えられるもの。	カサゴ

注)アカエイとメバルはどのタイプに含めるか判断しにくいいため、複数の欄に入れた。

## 1) 餌生物

補足調査では、餌として出現頻度が高かったのはアリアケドロクダムシ等の甲殻類と多毛類でした。底生魚は三番瀬に来遊すると、はじめは動物プランクトンを捕食し、着底して成長するのに伴い、底生生物を捕食するようになります。

遊泳魚は未成魚・成魚とも動物プランクトンを多く捕食していました。

浅海域に仔稚魚が多く来遊する時季は春であり、餌として重要なアリアケドロクダムシも春に猫実川河口域及びその周辺を中心に多量に発生し、その他の動物プランクトンや多毛類も春に個体数が増加することが認められました。

## 2) 環境条件

三番瀬の環境的特長と魚類の生息状況を整理すると、稚魚の生息環境に好適な条件として、以下の4点がまとめられます。

- ・底質が砂質である場所を好むイシガレイ・ヒメハゼ等の魚類が生息する。
- ・浅海域であるため水温や塩分の変化は比較的大きいが、水質条件が良好である。
- ・浅海域が勾配の緩やかな汀線を有する。
- ・奥行きが広い静穏域が形成され、多様な種の仔稚魚が生息できる。

## 2-4) その他の水生生物

### ア) 付着生物

補足調査結果によると、三番瀬周辺の護岸等に付着する生物は春・夏で30種類程度、その他はおおむね20種類以下で、全体を通して個体数の多い種はムラサキガイ（外来種）、コウロエンカワヒバリガイ、タマキビガイ、イワフジツボ、タテジマフジツボでした。

これらの付着生物は、東京湾の人工護岸に一般的に見られる生物です。

### イ) プランクトン

補足調査結果によると、三番瀬内及び周辺海域の植物プランクトンは珪藻類、クリプト藻類、ラフィド藻類が多く、これらは沿岸・内湾性種で構成されていました。これに対し、旧江戸川や荒川からの淡水の影響のある葛西人工海浜での優先種には淡水性珪藻類や淡水性緑藻類が見られました。

三番瀬内の植物プランクトン量は沖合域と比べて少なく、この要因として浅海域にアサリなどのろ過食者が多いことがあげられます。

動物プランクトンは繊毛虫類、橈脚類（カイアシ類）、多毛類の浮遊幼生

が多く、このうち多毛類の浮遊幼生は沖合域よりも浅海域で多く出現しました。

浅海域における動物プランクトンは、春から夏にかけて増殖する傾向が認められました。

#### り)その他

昭和初期には、現在の浦安市舞浜付近にスナメリが多数集まってきたとの漁業者の報告があります。

### 2-5)植物

#### ア)アオサ類

三番瀬を含むかつての干潟には、浮遊性のアオサ類としてアナアオサが繁茂しており、人々により一定の利用が行われてきました。しかし、近年では、外来種と思われる種など、3種の浮遊性アオサが繁茂し、漁場面積の減少を促し、水環境等への影響が報告されるようになり、対策が必要とされています。しかしながら、3種の出現時期、分布域、生態的特長などについては解明されていないため、緊急に、これらの点についての調査が必要です。

#### イ)アマモ類

かつての三番瀬では、特定の場所にアマモ類が密生しており、おおよそのパターンは岸近くにコアマモが、沖側にアマモがありました。しかし、現在では、漂着株による一時的な生育があるほかは、長期に安定した定着は認められていません。

このアマモ類が、なぜ現在定着できないのかについて、日照不足や水温などいくつかの原因が指摘されていますが、かつての干潟においても特定の場所に密生するなど、環境の選択性があると推測され、さらに底質環境との関係を示唆する情報もあり、より広い視野からの再検討が必要です。

その上で、良好な環境の創出を基本にした対策が不可欠であり、さらにアマモ類の存在によって生み出される環境が、三番瀬の生態系全体に及ぼす影響についても慎重な検討が必要です。

#### ロ)海浜・陸上植物

ふなばし三番瀬海浜公園の一部には、アシを含む、海浜植物が生育しています。かつての三番瀬の海浜植物に比べ、種が変わっている可能性もありますが、三番瀬の自然の再生には重要な要素と考えられます。

海浜・陸上植物には、アシを中心にした後背湿地と、波打ち際にできる乾燥した砂の場所を必要とする塩生植物群とがあります。

周辺域では、江戸川放水路の干出部周辺、行徳湿地などにも海浜・陸上植物の一部が見られ、これらも、同様に大変重要なものであると考えられます。

### 3) 鳥類

#### 3-1) 全体的状況

現在、三番瀬周辺での埋立てとそれに伴う周辺地域の都市化に伴い、干出域から浅海域を利用するキアシシギやチュウシャクシギなどの干潟の水鳥類や、後背湿地を利用するタシギ、ヨシゴイ、オオバンなどの淡水湿地の水鳥類の個体数が大幅に減少し、また繁殖が見られなくなるなどの事態が進みました。

特に三番瀬とその周辺を定期的渡来地にしてきたサカツラガンが 1951 年、マガンが 1964 年を最後に渡来しなくなっています。またダイサギ・チュウサギ・コサギ・アマサギ・ゴイサギなどのサギ類は、新浜鴨場に大きなコロニー（集団繁殖地）を作っていましたが、1960 年代末の内陸部の埋立てとともに急減し、1990 年代までにコロニーは消滅しています。

埋立てや都市化の進行は、この地域の鳥類相に大きな影響を与えてきました。しかし、埋立てがほぼ終了に近づいた 1987 年以降の三番瀬を含む葛南地域 14 地点の詳細な調査によると、種によっては減少・増加傾向を示しますが、全体的な飛来状況については大きな変化はありません。

三番瀬は、1990 年代半ばではラムサール条約への登録の条件を満たす飛来数があり、また 2002 年度の調査結果でも同条約への登録の条件を満たす飛来数がありました。

三番瀬は、同条約における重要湿地として登録し、将来にわたって保全していく価値が十分あります。さらに、同条約に基づいて重要湿地として登録されている谷津干潟もあわせて利用している種が多数あることから、両者を同時に保全することは、水鳥類にとって相乗的な効果が得られる可能性があります。この点で、三番瀬とその周辺地域の湿地が持つ複合的な潜在的価値は大変重要なものと考えます。

この葛南地区 14 地点の調査を詳細に見ると、三番瀬、行徳湿地(新浜鴨場を含む)において飛来数が変化傾向にあると思われる種がありました。変化の可能性のある種は表 1-2-2 のとおりです。

表 1-2-2 飛来数の変化の可能性のある水鳥

地 区	増減	該 当 種
葛南地区 全体	増加	ミユビシギ、ミヤコドリ、カンムリカイツブリ、ハジロカイツブリ、カワウ など
	減少	ダイゼン、シロチドリ、メダイチドリ、アオアシシギ、ソリハシシギ、コガモ、マガモ、オナガガモ、コサギ など
三番瀬	増加	ミユビシギ、ミヤコドリ、カワウ など
	減少	オナガガモ、コサギ など
行徳湿地 (鴨場を含む)	増加	カワウ
	減少	アオアシシギ、ソリハシシギ、セイタカシギ、スズガモ、ヒドリガモ、コガモ、マガモ、カルガモ、ホシハジロ、コサギ など
谷津	増加	セイタカシギ
	減少	ダイゼン、シロチドリ、メダイチドリ、オバシギ など

なお、このような鳥類の飛来状況の変化には、次のような可能性が考えられます。

増加する場合

- ・ 個体群を構成する個体数が増加した
- ・ 他の飛来地の状況の悪化もしくは消失
- ・ 三番瀬の状況の良化もしくは創出

減少する場合

- ・ 個体群を構成する個体数が減少した
- ・ 他の飛来地の状況の良化もしくは創出
- ・ 三番瀬の状況の悪化もしくは消失

このため、現状での飛来数やその状況について変化のあった水鳥類について、それぞれの種にとっての三番瀬の重要度の変化が明らかでないことから、今後とも継続的な調査と慎重な検討が必要です。

### 3-2)シギ・チドリ類の利用場所とその変化

ア)従来は、多くのシギ・チドリ類は干潟で採餌し、潮が満ちてくると内陸性の湿地（田んぼを含む）で休息するという生活を送っていましたが、現在は後背湿地が存在しないため、他の場所で休息しています。

1) 三番瀬における主要な場所は、船橋人工海浜とその周辺の干出域（船橋旧航路跡地を含む）さらに市川側の養貝場と市川航路脇の干出域です。

船橋人工海浜は潮位が中程度のときの採餌と高潮位時の休息の場として大変重要な依存場所です。特に、広い面積があるので、現状程度の人の利用があった場合でも、人と鳥が一定の距離をとりながら利用できることで、共存が可能です。

船橋旧航路跡地については、採餌・休息で利用する種もありますが、補助的な場所と考えられます。この場所は強風時の避難場所であるとの鳥類関係者の指摘があり、その可能性についての検討は必要です。

市川側の2ヶ所の干出域は、主に潮位が60cmより低い時に利用する場所です。2002年度の調査では、市川航路脇の干出部は全く利用されていません。これは、調査時の潮位が比較的高くて十分な干出がなかったこと、当時アサリ漁などの人の利用が多かったことなどが考えられます。どちらも干出域が狭いことから、人の利用とその影響については、注意を払っていく必要があります。特に、よく干出する時には、ほとんどが市川側に移動して採餌する種もあることから、種別の依存内容と依存場所の組み合わせを考慮した慎重な検討が必要です。

### 3-3) スズガモ

スズガモは、三番瀬に飛来する水鳥類では、最も個体数が多い点から、三番瀬生態系における最重要種の一つになっています。

補足調査では、その姿が見られる10月末から4月の間、ふなばし三番瀬海浜公園前と浦安市日の出沖に分布の中心を持ち、そこで主にアサリやホトトギスガイなどの二枚貝を食べていますが、1月以降は、市川市塩浜前と葛西沖を中心に分布し、同様の餌を食べていると推測されます。このことから、シーズンを通して採餌できる二枚貝の量は、スズガモが必要としている量を満たしていると推定されます。

2002年は、飛来数は補足調査時とほぼ同程度ですが、採餌が三番瀬内で行われていないことが観察されました。これは、2001年度晩秋から初春にかけてのアサリやホトトギスガイの資源量が大変少ないことと関連があると推測されます。この飛来シーズンの前半では、大部分が茜浜沖のマコガレイの産卵場で、その卵塊を専食していることが明らかになりました。このことは、この時期のスズガモの砂嚢のサイズが小さく、貝類などの殻を持つ生物を食べていないという点とも一致していました。シーズンの後半は、二枚貝類のほか、甲殻類などの多様な餌を食べており、砂嚢も肥大傾向にありました。スズガモの栄養状態は、シーズン前半は良好でしたが、後半にはやや低下し、

同時期におこなった補足調査とほぼ同じレベルになっていました。総合的には必要量の餌をとれていたと推測されます。このように餌生物と採餌場所について新しい発見がありましたが、これがスズガモにとってどういう意味を持つか今後とも慎重に調査・検討する必要があります。

また、スズガモは、採餌のために潜水することから、ノリ網のある場所を避けていることが分布データからも示されています。

三番瀬とその周辺に飛来するスズガモは、補足調査時で全国のおおよそ半数であり、三番瀬を中心にした地域は、この種の存続にとって大変重要な場所であるといえます。また、主要な餌がアサリやホトトギスガイなどの二枚貝類、条件によってはマコガレイの卵塊であったことから、漁業資源をめぐる漁業と競争関係にあり、両者の共存を可能にすることが重要な課題になっています。

#### 3-4)その他の水鳥類

三番瀬の周辺で繁殖を行う種として、コアジサシが夏に浦安市などを繁殖地とし、浅海域を採餌場としています。2001年8月の調査ではふなばし三番瀬海浜公園前で8,000羽が確認されましたが、秋の渡りに伴う集結と考えられます。

近年三番瀬周辺ではカワウ、カンムリカイツブリ、ハジロカイツブリなど潜水して魚をとる水鳥類の一部は1987年以降、明瞭な増加傾向をみせていました。

三番瀬ではオナガガモが減少傾向にあり、新浜鴨場でもコサギが減少傾向にあります。

#### 3-5)人との距離

人との距離については、不明な点が多いのですが、海岸など人の活動域から一定の距離を保った範囲を利用域としている種がいます。このような種に対しては、場の利用、工事、その他、重大な影響を与えないよう十分注意する必要があります。

### (3) 目標

かつての干潟時代の環境がどのような条件のもとに生物多様性の高い豊かな生態系が成り立っていたのかを推定し、それを参考にしつつ、健全で豊かな生態系の回復が三番瀬再生となることを考慮して進める必要があります。

す。特に、干潟特有の水生生物や水鳥類や周辺生物などの生物種が、安定して生息できること、さらに現存量や再生産力なども、かつての豊かであったときを目標に回復をめざす必要があります。また、このことが、多様な漁業の安定した操業を可能にするためにも、多数の水鳥が安定して生息し、漁業等と共存するためにも、良好な生態系の回復がなされなければならない点に配慮しなければなりません。

この方法として、目標とする生物種が必要とする環境条件の回復を基本にしつつ、総体としては干潟的な多様な環境の創造をめざします。また、三番瀬が狭くなったことが、自然の状況を悪化させたと考えられることから、行徳湿地、江戸川放水路、猫実川などを含む、自然の水循環系の視点からの連続したつながりを回復し、水域規模の拡大の観点を重視します。また、より好ましい地形のあり方を検討し、条件ができたところについては、少しずつ改善していきます。

目標とする生物種としては、三番瀬から失われているハマグリ、アオギス、シラウオ、エビ類、アサクサノリなどが考えられます。

また、現在の漁業の柱となっているアサリやノリ、さらに三番瀬で特に重要と考えられるイシガレイ、マハゼ、ウミゴマツボなどや、周辺で生息する希少種のトビハゼなどについても十分に考慮する必要があります。水鳥類については、餌場を中心に、多様な環境をつくりだすとともに、人との関係について十分に考慮し、両者の豊かな関係の創出を求めなければなりません。

## (4) アクションプラン

### 1) 生態系

#### 1-1) 行徳湿地関係

行徳湿地が、三番瀬に隣接する場所としては、最も良好な水辺の生態系を維持している場所であり、地域の将来にとってはかけがえのない貴重な財産です。この場所は、自然の単位としては大変狭く、関係者の懸命な努力により現在まで維持されてきたとはいえ、容易に悪化する危険を有している点に留意する必要があります。

このため行徳湿地を、三番瀬の後背湿地としての機能を有する汽水域の場所（海水と淡水が接する複雑な水環境がある場所）と位置づけます。水系の規模を大きくすることにより安定化を促進し、三番瀬とのつながりを

強化することが望ましいと考えます。

水深が深く水が淀んで還元状態になりやすい場所は埋め戻して干出域化し、海水の流入を促進し、淡水の導入などについても、早急に具体化のための検討に入ります。

これらの留意点としては、以下のことがあげられます。

ア) 海水の流出入口が2箇所あること、周囲が陸で囲まれた複雑な地形をしていることから、調査とそれに基づく流動のシミュレーションを慎重に行い、新たな停滞域をつくらないように考慮する必要があります。

また、導入する淡水の量と、流出する海水のバランスや、導入位置について、慎重に検討する必要があります。

イ) 淡水の水源としては、旧江戸川からの人工的な水路からの導入（経路としては市川市街地内経由、または猫実川・丸浜川経由などが考えられる）あるいは江戸川第一または第二終末処理場からの処理水の導入などが考えられます。

これらの方法には、いずれも解決すべき問題があり、十分な調査と検討が必要です。

ロ) 地下水の湧出の状況を調査し、十分でない場合は、人工的な湧出の仕組みを検討する余地があります。

ハ) 新浜鴨場と隣接していることから、両者を一体とした水循環系を考えることも望ましいと考えられます。

## 1-2) 淡水導入の試験

三番瀬における環境単純化の原因の一つは、淡水流入や地下水の湧出の減少による、汽水域の消失であると推測されます。このため、再び淡水を導入し、環境の多様化を試みます。

ただし、これは狭くなった三番瀬にとって、環境を細分化し、不安定要素を加える可能性があることを否定できません。それにより再度定着できる生物があると予測される一方、現在の状態より悪化する生物がある可能性もあります。このため、実施に当たっては、事前の十分な検討と、小規模に始め、モニタリングをしながら慎重に進める必要があります。

地下水については、直接対策を立案することは困難であり、まず既存情報の収集と検討が必要です。

河川水の恒常的な導入については、ルートとして猫実川、行徳湿地経由、江戸川放水路の3つが考えられます。このとき、導入位置と水量によっては、思わぬ影響があると推測されるため、慎重に進める必要があります。

特に江戸川放水路からの一定量の放水は、江戸川からの土砂の流入による河口干潟の発達という可能性をもつため、三番瀬に良好な効果をもたらす可能性があると考えられます。ただし、現在の可動堰では、構造上部分放水ができないということがあり、その構造を変える場合には部分放流を可能にする方法を検討する必要があります。

猫実川河口からの導入は、猫実川の環境改善、河口域一帯の底質環境の改善などに効果がある可能性が高いと考えられます。

また、海老川からの水が直接三番瀬に流入する方法も、将来の課題として検討することが重要です。

これら淡水導入にあたっては、水利権など、多くの課題があり、実現のためには関係者間の十分な合意が必要です。このため、方向性の合意ができたうえで、早期に関係者との協議に入ることが必要と考えられます。

### 1-3) 後背湿地と砂浜の造成による海岸域の自然の連続性の回復

後背湿地と砂浜の造成による海岸域の自然の連続性の回復は、三番瀬の自然にとって、生物多様性を高め、安定した生態系をつくるために大きな役割を持つことが期待されます。特にこれにより、汽水性の生物群と仔稚魚などをはじめとする碎波帯の生物群が期待されます。

実施場所の候補としては、浦安市日の出地区の一部、市川市所有地の一部、船橋旧航路跡地などが挙げられます。これらのうち、関係者との協議が完了したところから、少しずつ始める必要があります。ただし、船橋旧航路跡地については、防泥柵が強風時に水鳥の避難場所として使われているとの指摘があることから、事前の調査と影響予測を行う必要があります。また、浦安市日の出地区では海岸形状を変えた場合に前面の干出域の形状が変化する可能性があり、注意が必要です。

### 1-4) 継続的な調査の実施

#### ア) 三番瀬の生態系調査

三番瀬の生態系については、2002年度調査以外では、補足調査が行われている程度であり、中長期の変動を含めた自然の把握については極めて不十分です。これは数年続いた不漁期につづき、昨年秋からの大量の資源発生を見たアサリでの検討例が示すとおりです。今後は、調査項目を整理しつつ、生物とそれを取り巻く環境に関する定期的な継続的調査を続ける必

要があります。この時、猫実川河口周辺域は、三番瀬の環境の多様性や生態系の点から重要であるとともに、さまざまな議論のある場所であることから、これらの点に留意した継続的な調査が必要です。また、三番瀬周辺の水域との連続性や関係を考慮した調査・検討を加えていくことも必要です。

ただし、アサリの場合には、東京湾全体の浮遊幼生の動向が重要な鍵を握っていると推測されることから、国や周辺の都県と連携した取組みが不可欠です。このことは、三番瀬の自然が東京湾と密接な関連があることを示しており、アサリだけでなく、三番瀬のさまざまな状況の把握について、東京湾全体の中の三番瀬という視点が重要である点に、多大に留意すべきです。

また、親貝の繁殖、浮遊幼生、着底稚貝～幼貝などを中心としたアサリ関係調査、浮遊性のアオサ類の種ごとの調査、アマモ類の生態に関する総合的な調査などは重要な項目です。

#### 1) 干潟化に関する試験

地盤高低下により全体が水没して環境が根本的に変化するとともに、底質の流出傾向や前置斜面の侵食、航路への落ち込みなど、今後とも地形変化が続くと推測されることから、三番瀬の環境改善のための方策の一つに、河川を通じた土砂流入や人為的な砂の導入など、砂を何らかの方法で導入し、干出域を拡大することが考えられます。しかし、さまざまな影響が強く出ることが考えられることから、十分な事前の影響予測をした上で、合意が得られた場合には、小規模に始めて、モニタリングをしながら慎重に進める必要があります。

改善が急がれる点として、市川市塩浜の直立護岸手前の波の反射によって洗掘されたと推測される部分の改善、市川側のシギ・チドリ類の餌場の創出などが、検討項目として挙げられます。

## 2) 水鳥類

### 2-1) シギ・チドリ類の採餌場の創出

市川側の2ヶ所の干出域は潮位が低いときのシギ・チドリ類の採餌場として重要な役割を果たしていることが示されています。ただし、2002年度の調査では、シギ・チドリ類は市川航路脇の干出域にほとんど出現しませんでした。また、養貝場でも出現の割合が少なくなっていました。これは、潮位の低下が十分でない時期の調査であったこと、アサリ漁のために人の出入りが多く、人との距離を確保できなかったことなどが原因ではないか

と考えられます。

以上から、三番瀬のシギ・チドリ類の低潮位時に利用できる採餌場の造成について、検討を開始します。

## 2-2)鳥類に関する調査の実施

2002 年度調査および 2001～2002 年の鳥類補完調査結果と補足調査結果で、飛来個体数、採餌・休息場、採餌内容などに関して、傾向的变化や重要な変化の可能性が示された種を中心に、継続的な調査を行います。これにより、変化が確かなものであるかどうか、違いがあるとすればその原因は何かなどについての情報を得ます。

### ア)採餌場と餌生物種の特定のための調査

特に種のレベルにおける調査。これにより、採餌場としての条件を明確なものにします。

#### イ)人工構造物に対する水鳥類への影響調査

特に、橋梁、高架道路、高層ビル、送電線など。これらにより、周辺域での事業による影響予測を可能にします。

#### ウ)三番瀬とその周辺の地域における移動と利用状況調査

補足調査において、三番瀬と谷津干潟の潮位変動に連動した定期的な行き来については、主要種 40 種においてはないと判断されましたが、把握できたのは全体の 7 割程度と推測されます。そのためより詳細な調査が必要です。

#### エ)葛南地区における鳥類生息状況調査

千葉県では、1987 年から、一部中断した年がありますが、葛南地区 14 地点で月に 2～3 回、鳥類の全数調査を行ってきました。これは、他に例を見ないものであり、三番瀬の再生において不可欠な極めて貴重なデータです。今後とも、3 年に 1 回程度の割合での調査を継続することが大変重要です。

また、数十年前からの新浜や谷津干潟等における鳥類の調査結果についても、以前の状態を把握するための資料として集約・検討する必要があります。

### (留意事項)

- (1)水鳥類に関する補足調査結果から、種ごとに行動や利用場所などにおいて違いが認められました。特に水鳥類については、種ごとに調査・解析を行い、判断することが不可欠です。

(2)水鳥類の利用場所を見ると、人の利用空間と一定の距離をおいていると思われるものがあります。計画立案にあたっては、この点に十分注意し、慎重な検討が必要です。