

総合解析に係る調査の状況について

項 目	補足調査	15年度総合解析	22年度総合解析
地形			H 2 0
環境条件からみた海域区分			
底質			H 1 8
水生生物			
底生生物			H 1 8
魚類			H 1 9
その他			
藻類			H 2 1
大型水生生物 (中層大型底生生物含む)	×		H 2 1
付着生物		×	H 2 1
鳥類			H 1 9
水質・物質循環・青潮			
水質			H 1 8
水の流れ		×	H 2 0
浄化機能計算		×	×
物質循環		×	×
青潮		×	×

三番瀬自然環境調査年次計画

調査名	調査項目	地点数	実施年度					備考
			18	19	20	21	22	
底生生物調査	種の同定、個体数、湿重量、殻長等	60地点程度						評価委員会の評価
水質調査	水温、塩分、pH、溶存酸素、クロロフィルa	10地点程度						底生生物調査時に実施
底質調査	酸化還元電位、粒度組成、強熱減量等	60地点程度						底生生物調査時に実施
魚類着底状況調査	種の同定、個体数、湿重量、体長等	11地点						
鳥類経年調査	種の同定、個体数等	15地点						
スズガモ等 消化管内容物調査	食性							カワウの食性についても実施
鳥類行動別個体数調査	種の同定、個体数、出現位置、行動状況	5地点						
定点撮影		5地点						他の調査と併せて実施
深浅測量	水深	測線間隔50m						
水環境モニタリング	水温、塩分、溶存酸素、クロロフィル、 濁度、流向・流速等	3地点						
中層大型底生生物	生息孔の分布等	40地点						
藻類調査	種の同定等	40地点						
付着生物調査	種の同定、個体数、湿重量、空間分布等							
空中撮影								大潮干潮晴天時に実施
総合解析								

→ は、評価委員会による評価

平成15年度以降の調査と補足調査等との比較

地形

調査名	調査年等	調査地点	採取方法等	調査項目	解析結果概要
14年度調査海底地形変化検討調査	H15年2月	三番瀬、周辺海域	・深浅測量・蛍光砂調査		三番瀬は、全体的には浸食傾向。
平成20年度三番瀬深浅測量調査	H20	三番瀬周辺海域	音響測深機及びRTK - GPS	地形	全域にわたり、若干の堆積傾向、地盤沈下や前置斜面下土砂流流出は、5ヵ年間は大きく進行していない。

底質

調査名	調査年等	調査地点	採取方法等	調査項目	解析結果概要
海生生物環境調査	S62-H8年度年4回計16回	S62-H5:87地点 H6 : 90地点 H7-8: 93地点	スミス マッキンタイヤ0.05m ² 1地点 1回	酸化還元電位、強熱減量、粒度組成	酸化還元電位は夏季に低く貧酸素化傾向、中央粒径等から海域区分設定可能。
14年度調査底生生物及び海域環境	H14年度夏、秋、冬3回	53地点(継続:45地点)	スミス マッキンタイヤ0.05m ² 1地点 1回	酸化還元電位、強熱減量、粒度組成	継続の45地点の内5地点を除いて過去7ヵ年平均よりシルト・粘土分が減少。
平成18年度三番瀬海生生物現況調査(底生生物及び海域環境)	H18年度春、夏、秋、冬4回	表層100地点、中層20地点、下層20地点	スミス・マッキンタイヤ型0.05m ² 1地点 1回	酸化還元電位、強熱減量、粒度組成	中央粒径や酸化還元電位が沖合いで高く岸側で低いという底質の分布傾向は変わらないが、全体的に粒計が小さくなり、シルト・粘土分も高くなっている。

底生生物

調査名	調査年等	調査地点	採集方法	分析方法	解析結果概要
海生生物環境調査	H5-8年度年4回計16回	H5: 87地点H6: 90地点H7-8: 93地点	スミス マッキンタイヤ0.05m ² 1地点 2回	1mm篩、ホルマリン固定、同定、計数、湿重量	個体数は冬に多く湿重量は夏に多い、湿重量の夏の増加は貝類の影響大。
14年度調査底生生物及び海域環境	H14年度夏、秋、冬3回	53地点(継続:45地点)	スミス マッキンタイヤ0.05m ² 1地点 2回	1mm篩、ホルマリン固定、同定、計数、湿重量	全体的に出現地点数、個体数ともにやや減少、種毎の分布パターンには変化なし新移入種:ホンピノスガイ。
平成18年度三番瀬海生生物現況調査(底生生物及び海域環境)	H18	底生生物:表層100地点、中層20地点、下層20地点	スミス・マッキンタイヤ	種の同定、個体数、質重量、貝類の殻長	出現種類数は過去調査に比べて大きく変化していないが、出現個体数は補足調査に比べて少なく、平成14年度調査と同じ程度だった。

魚類

調査名	時期年等	調査地点	調査方法	分析方法	解析結果概要
卵稚仔調査	H8、9年月 1回 計24回	浅海域6沖合域 2計 8地点	改良型まるちネット・130,目0.33 表層船曳600m	ホルマリン固定、 同定、計数、稚 仔全長測定	春・夏に種類・数が増加卵: 判別可能卵13種稚仔: 浅海域 の出現種多し。
着底稚魚調査	H8、9年月 1回 計24回	汀線部4美浜1、 葛西1計 6地点	押し網 間口:150cm × 30cm網 目: 2mm	氷冷、エチルアル コール固定、同定 計数、計質量	春・夏に多、三番瀬種類数多、固体数変動はマハセ、イシガレ イの出現状況に影響される。
幼魚調査	H8年昼12夜 9 H9年12回	浅海4 美浜1、葛 西1 6地点9,3ヶ 月のみ+2	H8小型定置網H9小型底曳網 網目: 2,10mm	同定、計数、重 量体長等計測、 内容物	種類数は夜間に多サッパ、マアナゴ他カクチイワシ、ススキ、マハセ、メ バル定置に比べ種類数多し カレイ。
試験漁獲調査	H8、9年月 1回 計24回	浅海域4 地点沖 合域3 地点	浅海域: 刺網沖合域: 小型底曳 網 8cm目	同定、計数、重 量体長等計測、 内容物	春夏に数多くなる 貝、蟹等も捕獲底物は水質の悪い夏に 減少。
14年度調査魚類着 底状況	H14年11~H15 年3月 月1回計 5回	全16地点(継 続:6点)	押し網 間口:150cm × 30cm網 目: 2mm	ホルマリン固定、 同定、計数、計 質量	全体的な出現状況に特に大きな変化はなかった。
平成19年度三番瀬 海生生物現況調査 (魚類着底状況)	H19年4月~ H20年3月計12 回	三番瀬15地点	曳き網 間口:150cm × 30cm網 目: 2mm	種の同定、個体 数、質重量、体 長	出現種数は過去2回の調査と比べて多かったが、個体数は 全体的に少ない。

藻類

調査名	調査年等	調査地点	調査方法	分析方法	解析結果概要
市川地区藻類分布 調査 葛南地区藻類分布 調査	S63年、H2年	11側線	船上目視、潜水目視	種の判定、被度	アオサ、オゴリ類が多く、種数は少ない
平成14年度三番瀬 海生生物現況調査 (中層大型底生生物)	H14	藻 類20地点	藻類潜水目視	—	海藻の分布状況は過去の調査と変わらない。
平成21年度三番瀬 自然環境調査	H21年	70地点	船上目視、潜水目視、標本採 取	種の判定、被度	調査実施中

大型水生生物(中層大型底生生物含む)

調査名	調査年等	調査地点	採集方法	分析方法	解析結果概要
平成14年度三番瀬 海生生物現況調査 (中層大型底生生物)	H14	生息孔45地点	底生生物生息孔ビデオ撮影・ 解析	生息孔分析	市川市岸壁前面、猫実川河口付近にスナモグリ、アナジャ コの生息孔多し。
平成21年度三番瀬 自然環境調査	H21年	生息孔45地点	底生生物生息孔ビデオ撮影・ 解析	生息孔分析	調査実施中

付着生物

調査名	調査年等	調査地点	採集方法	分析方法	解析結果概要
平成21年度三番瀬 海生生物現況調査	H21	付着生物 8地 点	標本採取	目視 等	調査実施中

鳥類

調査名	調査年等	調査地点	調査内容	分析方法	解析結果概要
採餌内容調査	H8、9年	三番瀬	三番瀬で行われている刺網漁で混獲され死亡した個体の食道、砂嚢内の餌生物の種類、個体数、湿重量の測定		1シーズンの採餌量は約9000t,うちアサリ約4200t,ホトギスが13800tと推定された。
電波発信機等による行動調査	H9年9月	三番瀬、谷津干潟及びその周辺地域	電波発信機及び足環を装着後約1ヶ月移動状況を調査		三番瀬 - 谷津干潟間を潮汐の変化で定期的に移動する行動は見られなかった。
夜間の行動調査	H9年2,4,5,8月	三番瀬及び谷津干潟	観察可能な区域を設定のうえ、個体数、行動(採餌、休息、飛翔)、位置の確認		夜間はかなり観察が困難である事がわかった。
採餌状況調査	H9年2,4,5,8,9,10月	三番瀬及び谷津干潟	1個体を連続観察して採餌回数、餌の種類と大きさなどを記録、種毎の個体数、行動(採餌、休息、飛翔)、位置の確認		種によって採餌・休息の切り替えに特徴的な傾向が見られる。
熱映像・レーダーでの夜間の分布・移動調査	H9年2月	三番瀬及び周辺海域	ヘリコプターからの熱映像撮影による夜間の分布、レーダーによる夜間の移動状況調査		日中と同程度の個体が三番瀬に分布している。
夜間の行動調査	H9年2月	三番瀬	夜間観察により、識別できた個体のみの行動別個体数の記録		夜間はかなり観察が困難である事がわかった。
航空写真による日中の分布調査	H9年2月	三番瀬、	主要な群れを飛行機から撮影して分布と個体数を把握し、陸上からの目視観察結果と比較し行動別個体数調査結果の妥当性を検討		分布はノリ支柱柵及び人の活動の活発な地域を避けて分布している。
14年度調査鳥類生態	H14年8月、H15年2月	三番瀬	種毎の個体数、行動(採餌、休息、飛翔)、位置の確認		シロドリ、キョウジョシギ減少、ミビシギ増加傾向採餌状況に特に違いなし。

14年度調査鳥類生態	H14年11～H15年3月	三番瀬及び周辺海域	個体数、分布の確認(月2回)事故死個体の消化管内容物等解剖検査		分布状況に特に違いなし事故死個体の肥満度に特に違いはないが、今回はより多様な餌を捕食していた。
平成17年度三番瀬シギ・チドリ採餌状況調査	H17年5,8,12月各1日	三番瀬海域・谷津干潟 7地点	双眼鏡・望遠鏡	種別個体数、行動	種数の増加、個体数の増減があるものの、採餌・休息行動に概ね過去調査との変化なし。 5月調査時に三番瀬から谷津干潟への移動を確認(オオリハシキ等約350羽)。
平成17年度三番瀬スズガモ等消化管内容物調査	H17	三番瀬及び周辺海域	双眼鏡・望遠鏡・レーザー距離計、検体提供	食性、個体数、行動	スズガモの検体なし。 目視観察で、捕食個体割合が少ない。
平成19年度三番瀬鳥類個体数経年調査	H19.4～H20.3	幕張の浜、豊砂、茜浜、谷津干潟、船橋海浜公園、江戸川放水路河口、江戸川放水路、押切、新浜鴨場、行徳野鳥保護区、塩浜、日の出、千鳥、舞浜	双眼鏡・望遠鏡	種の同定、個体数	種類数・個体数とも減少傾向。
平成19年度三番瀬鳥類行動別個体数等調査	H19 春季、夏季、冬季	5地点、ラインセンサス	双眼鏡・望遠鏡	種別個体数、行動	過去の調査と比較するため主要10種でみると休息場所の変化があった。
平成19年度三番瀬スズガモ、カワウ食性等調査	H19.11～H20.3	三番瀬及び周辺海域	双眼鏡・望遠鏡、検体提供	食性、個体数、行動	スズガモの検体なし。 カワウ吐出物はボラが多く、繁殖期3月は採食量多し。

水質

調査名	調査年等	調査地点	採取方法等	調査項目	解析結果概要
海域環境調査	H5-8年度月1回計48回	浅海域 3沖合域 2計 5地点	バンドン浅3:表層のみ沖2:表・底層	水温、塩分、pH、DO、COD等	浅海域の特長は、水温、塩分の変動が激しい、夏季に貧酸素になりにくい。
14年度調査底生生物及び海域環境	H14年度夏、秋、冬3回	浅海域 7沖合域 4計11地点	バンドン浅7:表層のみ沖4:表・底層	水温、塩分、PH、DO、COD、N、Pクロロフィルa	沖では夏に成層が見れた。夏、秋のCODは過去の調査よりやや下がった。
平成18年度三番瀬海生生物現況調査(底生生物及び海域環境)	H18年度春、夏、秋、冬4回	浅海域 7沖合域 4計11地点	バンドン採水器(浅海域:表層のみ、沖合4地点:表層、底層)	水温、塩分、PH、DO、COD、クロロフィルa、TN、TP	H14と傾向にあまり変化はなく、変化があっても調査日の海象に左右されることが大きいと考えられる。

水の流れ

調査名	調査年等	調査地点	採取方法等	調査項目	解析結果概要
青潮調査	H8年5~8月連続	浚渫凹地、航路、沖合等 6地	自動記録式測定機器上下2層		市川航路沿いに海水動く、西側奥部、沖合部底層で流れが停滞。
平成20年度三番瀬水環境モニタリング調査	H20	三番瀬海域の主要3地点	水温・塩分計、クロロフィル・濁度計、溶存酸素計、流向・流速計	水温、塩分、濁度、クロロフィル、溶存酸素、流向・流速	貧酸素発生時(青潮含む)、赤潮発生時、行徳可動堰開放による出水時のデータが採集された。