

平成 18 年度三番瀬自然環境調査事業の概要

平成 18 年 5 月 25 日

環境生活部自然保護課

目的

三番瀬全体の海域において水質・底質環境及び底生生物生息状況の調査を行ない、過去の調査結果との比較をすることによって環境及び生物に変化があるかどうかを検討する

同調査は三番瀬の底生生物（マクロベントス）の生息状態、底質及び水質環境が補足調査時の状況から変化しているかどうかを確認することを目的とする。

調査は春(5月)、夏(8月)、秋(11月)、冬(2月)の4季を行う。

1 底質環境及びマクロベントス調査

三番瀬内 100 地点でスミスマッキンタイヤ型採泥器を用いて海底の表層を採泥、うち 20 地点では底泥下層部として 10 ~ 30cm 及び 30 ~ 50cm の 2 層を採泥し、ともにマクロベントスと底質を調査する。

(1) マクロベントス調査

1mm の目合いの篩にのこった底生生物について種の同定及び個体数、湿重量の計測を行う。

アサリ、バカガイについては殻長の計測を行う。

(2) 底質調査

粒度組成、強熱減量

2 水質調査

三番瀬内外海域 11 地点で表層水（うち 4 地点は表層及び底層）を採水し、水質及び植物プランクトン・動物プランクトン（二枚貝幼生）を調査する。

(1) 水質分析

分析項目は水温、塩分、PH、溶存酸素、COD、全窒素、全リン及びクロロフィル a を行う。

(2) 植物プランクトン及び動物プランクトン

植物プランクトンは、種の同定、細胞数の計測を行う。

動物プランクトンは、種の同定、個体数の計測を行い、二枚貝幼生のうちアサリ幼生についてはモノクローナル抗体によるアサリ同定法によってアサリ幼生を同定し、個体数及び殻長の計測をおこなう。

3 解析・考察

底生生物の生息量、分布、貝類の殻長組成、底質環境及び水質環境が平成 14 年度調査やそれ以前の調査から変化しているかどうかを比較する。

変化が認められた場合には、その度合いを算出して変化の程度を評価し、その原因を考察する。

平成18年度三番瀬自然環境調査事業について

平成18年5月25日

環境生活部自然保護課

平成18年度の三番瀬自然環境調査は、三番瀬の底生生物（マクロベントス）の生息状態、底質及び水質環境が、平成8から9年を中心に実施した補足調査及び平成14年度に実施した調査と比べて、どのように変化しているか確認する。調査は春（5月）、夏（8月）、秋（11月）、冬（2月）の4季を行う。

1 底質環境及びマクロベントス調査

三番瀬内100地点で海底の表層を採泥、うち20地点では底泥下層部として10～30cm及び30～50cmの2層を採泥し、ともにマクロベントスと底質を調査する。

（1）採泥

100地点中、80地点ではスミスマッキンタイヤ型採泥器を用いて1地点につき3回の表層の採泥を行い、うち1回分は底質の分析に用い、残り2回分はあわせてマクロベントス用とする。

100地点中、20地点については、潜水土により手動式採泥器（スミスマッキンタイヤ型採泥器の改造型）を用いて80地点と同様に1地点につき3回の表層の採泥を行う。うち1回分は底質の分析に用い、残り2回分はあわせてマクロベントス用とする。

その後、表層の採泥跡に25cm角型パイプを打ち込み、採泥跡（表層は10cmを掘り取っている）から10～30cm及び30～50cmの層別に底泥下層部の採泥を2回行う。うち1回分は底質の分析に用い、残り1回分はマクロベントス用とする。

（2）底質調査

表泥については100地点ともスミスマッキンタイヤ型採泥器又は手動式採泥器（スミスマッキンタイヤ型採泥器の改造型）による1回分の採泥を1検体とする。

底泥下層部20地点については、角型パイプによる層別の採泥1回分を10～30cm及び30～50cmの層別に各1検体とする。

（一季分の合計は140検体となる）

試料は船上にて外観・泥色・臭気を観察し、土色帖を入れ写真撮影を行う。酸化還元電位と温度は、自動計測器によって計測する。

その後、試料をよく攪拌して1～2Kgを採集して実験室に持ち帰り分析に供する。

検体は粒度組成と強熱減量の分析を下記に示す方法で分析を行う。

粒度組成：JIS A 1204（ふるい分析及び沈降分析）

強熱減量：含有量試験、水質汚濁調査指針

(参考:底泥の分析検体数)

分析項目	一季の検体数	総検体数	備考
外観・泥色・臭気	140	560	採泥時に観察
酸化還元電位・温度	140	560	採泥時に自動計測器で計測
粒度組成	140	560	JIS A 1204
強熱減量	140	560	含有量試験、水質汚濁調査指針

(3) マクロベントス調査

表泥については100地点ともスミスマッキンタイヤ型採泥器又は手動式採泥器(スミスマッキンタイヤ型採泥器の改造型)による2回分の採泥をあわせて1検体とする。

底泥下層部20地点については、角型パイプによる層別の採泥1回分を10～30cm及び30～50cmの層別に各1検体とする。

(1季分の合計は140検体となる)

試料は1mmの目合いの篩でふり、残った試料を5%中性ホルマリン溶液で固定のうえ実験室に持ち帰り分析に供する。

マクロベントスは種の同定及び個体数、湿重量の計測を行う。

またアサリ、バカガイについては1地点あたり最大100個体まで、殻長及び湿重量の測定を行う。(なお、個体数が100個体を超えたときは、100個体を無作為に抽出する。)

(参考:底泥における生物等分析検体数)

分析項目	一季の検体数	総検体数	備考
マクロベントス	140	560	種の同定、個体数、湿重量、貝類の殻長組成(上限100個体)

採取した試料は、標本として保存する。

2 水質調査

三番瀬内外海域11地点で表層水(うち4地点は表層及び底層)を採水し、水質及び植物プランクトン・動物プランクトン(二枚貝幼生)を調査する。

(1) 採水

満潮時を中心に調査地点11地点で、水質調査及びクロロフィルaの計測用にバンドーン型採水器を用いて表層水6リットルを採取する。

また植物プランクトン検鏡用に100ミリリットルをグルータルアルデヒドで固定する。

沖の4地点では表層及び底層(海底上1m)の2層を採取する。

動物プランクトンの計測用に船から吊下した水中ポンプで表層に近い層100～300リットルを船上に揚水し、それを50µm目のプランクトンネットですり過して船上で濃縮する。動物プランクトンの採集状態により100～

300 リットルの範囲でろ過を行い（ろ過水量を記録すること）、試料を氷冷して実験室に持ち帰り、20℃以下で保存して分析に供する。

沖の4地点では表層及び底層（海底上1m）の2層を採取する。

（2）水質分析

試料は船上にて水温、塩分、PH、溶存酸素を自動測定器により測定する。

水質分析はCOD、全窒素、全リン及びクロロフィルaを行う。

クロロフィルaは10ミクロン、2ミクロン、GFFろ紙によりサイズ分割を行った上で蛍光光度法により計量を行う。

（参考：水質分析検体数）

分析項目	一季の検体数	総検体数	備 考
COD	15	60	JIS K0102 17に定める方法
全窒素	15	60	JIS K0102 45.4に定める方法
全リン	15	60	JIS K0102 46.3に定める方法
クロロフィルa	45	180	海洋観測指針(1999)6.3.2(蛍光光度法)

（3）植物プランクトン及び動物プランクトン

植物プランクトンは、検鏡により種の同定、細胞数の計量を行い、顕微鏡写真撮影を行う。

動物プランクトン（二枚貝幼生）は二枚貝幼生の個体数の測定を行い、うちアサリ幼生については、瀬戸内海区水産研究所特許のモノクローナル抗体によるアサリ同定法によってアサリ幼生を同定し、個体数を計測する。1地点あたり最大100個体まで、殻長測定を行う。（なお、個体数が100個体を超えたときは、100個体を無作為に抽出する）

採取した試料は、標本として保存する。

（参考：植物プランクトン及び動物プランクトン検体数）

分析項目	一季の検体数	総検体数	備 考
植物プランクトン	15	60	種の同定、細胞数の計量
動物プランクトン	15	60	貝類の個体数・殻長組成

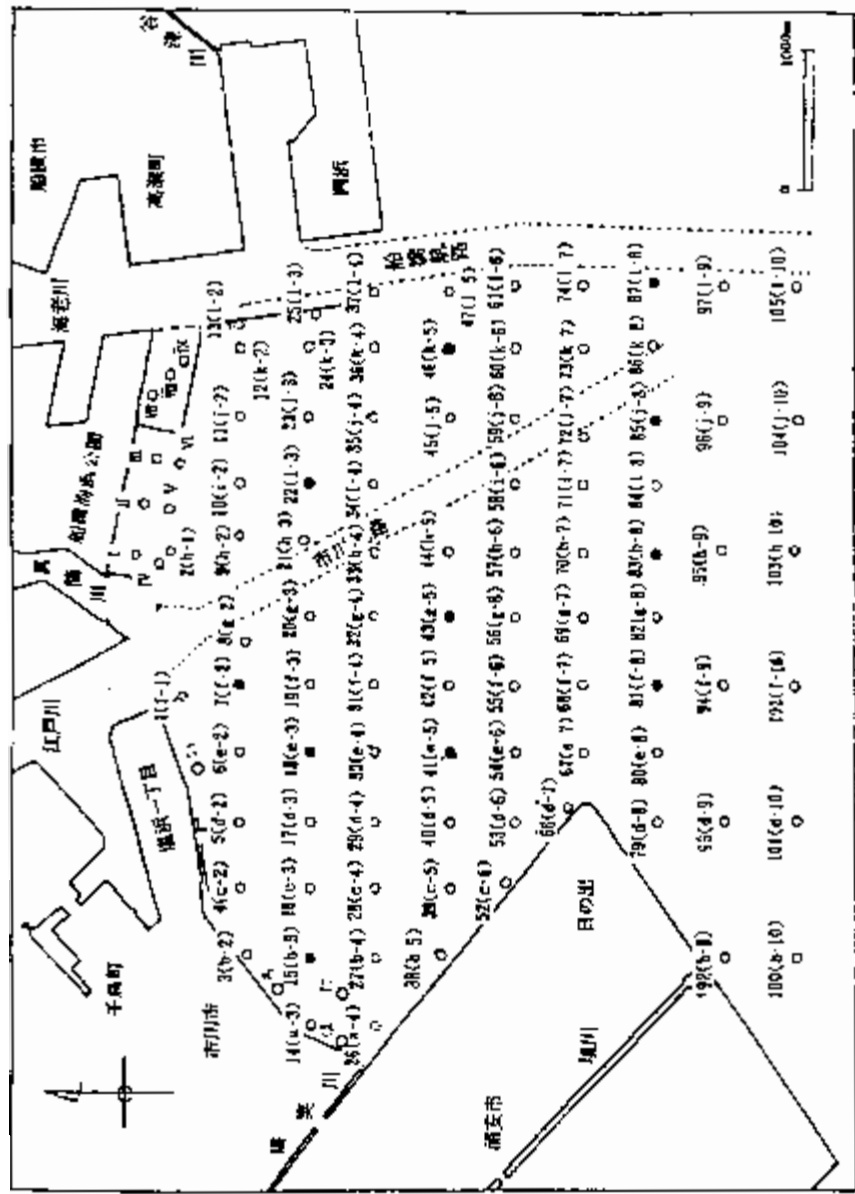
3 干出域生物生息状況調査

春季調査の干潮時に、干出した範囲において干潟表面でみられるカニ類等の生息状況について調査する。

4 解析・考察

底生生物(マクロベントス)の生息量、分布、貝類の殻長組成、底質環境及び水質環境が補足調査及び平成14年度の調査時から変化しているかどうかを比較する。

変化が認められた場合には、その度合いを算出して変化の程度を評価し、その原因を総合的に考察する。



○ 底質・マクロベントス調査
 ● 底質・マクロベントス調査及び水質調査

平成18年度三番瀬海生物現況調査(底生生物及び海域環境)調査地点