

平成6年度

小湊周辺における河川・海域環境調査

笹原耕治・豊田光浩・長尾明子・西田和功・
李芝旺・国分治代・渡辺晶子

はじめに

当社では新入社員教育として、主要業務である現地調査、化学・生物分析、資料解析から報告書作成までの一貫した体験実習を行いました。

その目的は、第一に新入社員に当社の基礎的な業務内容を理解させることです。第二に業務の舞台が海や河川などの自然界であり、そのスケールや特殊性を体験することです。そして、第三に新入社員の技量や資質を把握し、今後の社員教育の方針設定の参考とすることです。これは当社初めての試みでした。

今回は多くの不安を抱えたままの見切り発車でしたが、多数の先輩諸氏が講師役を引き受けてくださり、多忙な業務のなかの貴重な時間を費やして、親身な指導をしていただいたお陰で何とか1年以内に研修を全うできました。

研修の舞台として、千葉県房総半島の太平洋岸に位置する小湊を選びました。そこはかつて東京水産大学の臨海実験所が所在した関係で、同大学の卒業生が多い当社にとっては馴染みの深い場所です。また、海岸線には自然のまま残された磯浜や砂浜が多く、広大な太平洋が目の前に広がります。小湊周辺には流入河川もみられ、沖合は鴨川海溝へ急傾斜で落ち込むなど、淡水から汽水、さらに鹹水へと狭いエリアで大きく環境が変化する点も今回の研修に適していると考えました。

現地調査の研修期間は4月下旬と天候が安定しない時期にあたりました。期間中は天候

に恵まれず、予定した水深100m地点の調査が残念なことに欠測となりました。しかし、船酔いのなかでホルマリンを入れ忘れ試料を腐敗させるなど、今後の業務遂行のためには良い教訓となることなどもありました。船上作業の経験が浅いもしくは初めての社員を指導し、無事に研修を終えられたことは多くの方々の努力の賜物と考えています。なかでも、備船と宿泊の労を執っていただいた鷹松政雄氏とロープワークをはじめ船上での必要な知識と技術を教授していただいた茂申全孝氏にはこの場を借りて御礼申し上げます。

このように多くの方々の協力と新入社員の頑張りで得られた成果を、このまま埋もれさせるにはしのびありません。そこで、現在はずでに各部署に配属された平成6年度新入社員が各専門の担当を勤め、なんとか「平成6年度小湊周辺における河川・海域環境調査」としてまとめあげ、年報に掲載する運びとなりました。7人の新入社員がひとつの目的で協力した成果です。今後の彼らの社会人としての活躍を応援する意味からもこの報文に対する多数のご批判をお願い申し上げます。

(平成6年度新入社員研修総括責任者
大阪支店 吉田裕之)

1. 目 的

本調査は新入社員研修の一環として、当社の主要業務である現地調査、分析、報告書作成までを実際に体験することにより、新入社員が基礎的な業務内容を把握し、海や河川な

ど自然界を舞台とした業務のスケールの大きさや特殊性を理解することを目的として行われた。

2. 方 法

2.1 調査期間

平成6年4月17日～4月20日

2.2 調査位置

調査は千葉県安房郡天津小湊町地先海域及び二間川(図1)で行った。

2.3 調査項目および方法

2.3.1 調査項目

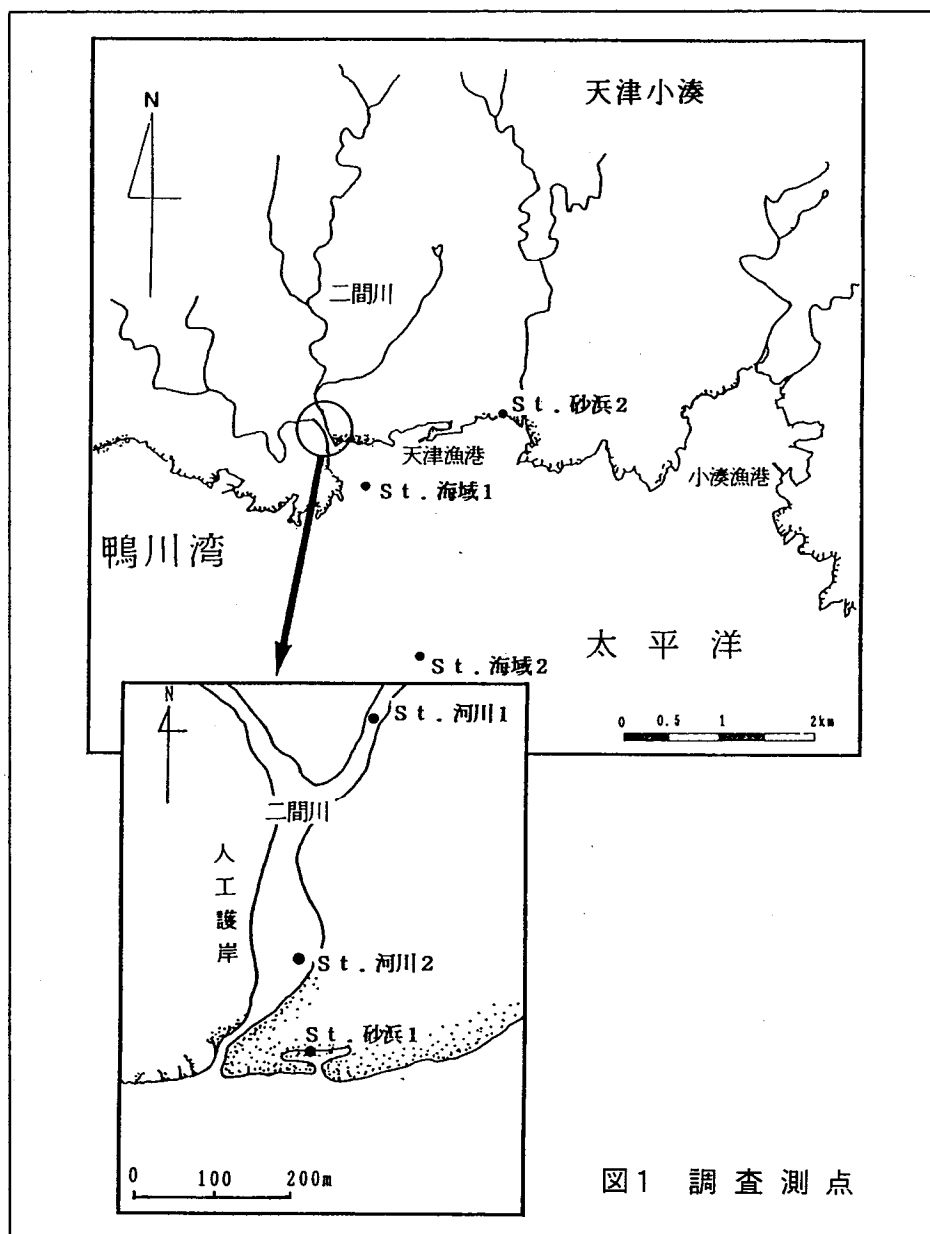
調査項目を表1に示す。

2.3.2 調査方法

(1) 水 質

水温, 塩分はCTDメーター(アレック社製, AFD-Ⅲ型)を使用して測定した。

採水は北原式採水器およびバンドーン型採水器を使用し, 採水した試料を分析した。採水層はSt.海域1では0.5m, 10m(以後0.5mを表層, 10mを底層とする) St.海域2では0.5m,



10m, B+1m (以後0.5mを表層, 10mを中層, B+1mを底層とする)であった。水質の分析方法を表2に示す。

(2) 底質

底質調査はSt.河川2, St.砂浜1, St.海域1, St.砂浜2の平均水面に対し上層と下層(以後St.砂浜2の上層, 下層とする)およびSt.海域2において, スミス・マッキンタイヤ型採泥器, エクマン・バージ型採泥器および港研式採泥器を使用して試料の採取を行った。分析

方法を表3に示す。

(3) 生物

①バクテリア

浮遊バクテリアは図1に示したSt.海域1, St.海域2の表層および底層から, バンドーン型採水器で採水し, 50mlを試料とした。

底生バクテリアはSt.海域1, St.海域2において, スミス・マッキンタイヤ型採泥器を使用し, 泥を採取した。St.河川2, St.砂浜1, St.砂浜2—表層および底層は無菌のチップで

表1 調査項目

項目	調査項目	
水質	船上観測	水温, 塩分
	現場測定	pH, DO
底質	室内分析	クロロフィルa, アモニア態窒素, 硝酸態窒素, 亜硝酸態窒素, 磷酸態磷
		乾燥減量, 強熱減量, 粒度組成
生物	室内分析	バクテリア, 植物プランクトン, 動物プランクトン, 魚卵・稚仔魚, マクロバントス, メイバントス

表2 水質分析方法

項目	分析方法	
pH	JIS K 0102 17 12.1	ガラス電極法
DO	JIS K 0102 17 32.1	ウインラー・ジッ化ナトリウム変法
クロロフィルa	海洋観測指針 9.6.1	抽出蛍光法(1991)
アモニア態窒素	A PRACTICAL HANDBOOK OF SEA WATER ANALYSIS (1972) II.9	
亜硝酸態窒素	JIS K 0102 43.1.1	日本近海調査法 ※1.9
硝酸態窒素	JIS K 0102 43.2.3	日本近海調査法 ※1.10
磷酸態磷	JIS K 0102 22.1	日本近海調査法 ※1.11

※日本海洋汚染実態調査のための水質等試験方法

表3 底質分析方法

項目	分析方法
乾燥減量	底質調査方法 II. 3
強熱減量	底質調査方法 II. 4
粒度組成	JIS A 1204 土の粒度試験方法(ふるい分析)

採泥を行い、その場で試料に25%のグルタルアルデヒドを1%の濃度になるように加えて固定し、冷蔵保存し実験室に持ち帰った。バクテリアの計数にはDAPIで染色後1000倍の蛍光顕微鏡で計数した。

②プランクトン

a. 採水法

採水法はバンドーン型採水器により2l採水を行った。調査は図1に示したSt.河川2, St.海域1およびSt.海域2の3測点において行い、St.河川2で1点, St.海域1で表層(水深0.5m)および底層(海底面上1m)の2点, St.海域2では表層, 中層(水深10m)および底層の3点で計6検体を採取した。採取した試料は船上で直ちに中性ホルマリンを10%の濃度になるように加え固定した。その後実験室に持ち帰り種の同定および種類別の計数を行った。

b. ネット法

ネット法は採水法と同じ3測点において、北原式定量ネット(NXX13, 目合い0.093mm)を使用して調査した。試料の採集は、St.河川2で5分間の水平曳きを、St.海域1で水深10mから海面までの鉛直曳きを、St.海域2で海底面上1mから水深10mと水深10mから海面までの鉛直曳きをそれぞれ行った。採集した試料は船上で直ちに中性ホルマリンを10%の濃度になるように加え固定した。試料は実験室に持ち帰り、種の同定および種類別の計数を行った。

③魚卵・稚仔魚

魚卵・稚仔魚調査はマルチネット及びMTDネットの2種類のネットを用い、St.海域1の表層(水深0.5m)とSt.海域2の表層および中層(水深10m)において、それぞれ10分間ずつ水平曳きを行った。採集した試料は船上で直には中性ホルマリンを10%の濃度になるように加え固定した。その後試料は実験室に持ち帰り、種の同定および種類別の計数を行った。

④底生生物

a. メイオベントス

St.河川とSt.砂浜においてコアサンプラー(内径5cm)による採泥を行った。得られた柱状泥は、0~5cm, 5~10cm, 10~15cm(以後0~5cmを上層, 5~10cmを中層, 10~15cmを下層とする)の3層に分け、中性ホルマリンを約10%の濃度になるように加えて固定した。得られた試料は実験室に持ち帰りローズベンガルで染色後、種の同定および種類別の計数を行った。

b. マクロベントス

海域：海域の底生生物調査では採泥器による採泥誤差の検討を行うため、スミス・マッキンタイヤ型採泥器(採泥面積0.05m²)、港研式採泥器(採泥面積0.033m²)およびエクマン・バージ型採泥器(採泥面積0.0225m²)の3種類を使用した。採集された試料(各3回採泥)は船上で1mmメッシュのふるいにかけて砂泥を除いた後、中性ホルマリンを約10%の濃度になるように加えて固定した。その後実験室に持ち帰り、種の同定、種類別計数および湿重量を測定した。

砂浜域：St.砂浜では採集深度と採集面積による検討を行うため、平均水面に対し上層と下層において、採集深度別の調査では面積を0.25m²と一定にして、深さを0~10cm, 10~20cm, 20~30cmの3層採集した。採集面積別では深さを0~10cmと一定にし面積0.1m², 0.25m², 1m²の3種類で採集した。採取した試料は1mmメッシュのふるいにかけて砂泥を除いた後、中性ホルマリンを約10%の濃度になるように加えて固定した。その後実験室に持ち帰り、種の同定、種類別計数および湿重量を測定した。

河川域：St.河川においては、サーバーネット(採集面積0.25m², GG54目合い0.33mm)を使用した。採取した試料は直ちに中性ホルマリンを約10%になるように加えて固定した。試料は実験室に持ち帰り、0.5mmメッシュのふるいにかけてのち、種の同定、種類別計数および湿重量を測定した。

3. 結果

3.1 水質

表4に各測点における塩分、pH及び溶存酸素量の結果を示す。

塩分はSt.河川2においては0.47psuと低塩分であったが、St.砂浜1では32.81psu、海域の2測点ではSt.海域1の表層を除き33.3～33.9psuと高かった。

pHはSt.河川2で9.08であったが、他の測点では7.9～8.1と各測点間の差は小さかった。

溶存酸素量はSt.河川2で19.0mg/lと極めて高かったが、St.砂浜1で8.2mg/l St.海域1の表層及び底層では各々7.7, 7.4mg/lであった。また、St.海域2では表層、中層、底層の順に7.0, 7.1そして6.6mg/lであった。

図2に無機栄養塩類の結果を示す。

St.河川2ではアンモニア態窒素は0.51mg/l

表4 塩分、pH及び溶存酸素量

測点	塩分	pH	DO
	psu		
St.河川2	0.47	9.1	19.0
St.砂浜1	32.81	8.0	8.2
St.海域1表層	33.93	8.1	7.7
St.海域1底層	33.98	8.0	7.4
St.海域2表層	30.95	8.0	7.0
St.海域2中層	33.37	8.0	7.1
St.海域2底層	33.31	8.0	6.6

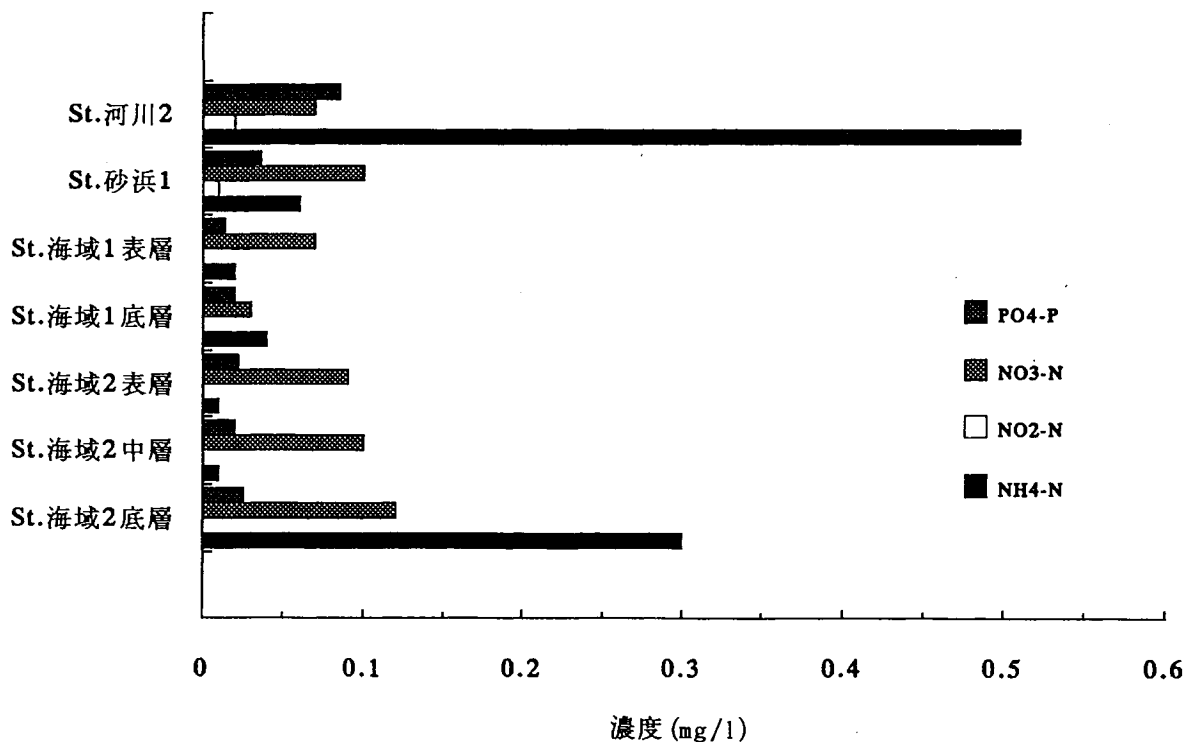


図2 各測点における無機栄養塩類

であったが、他の測点ではこれより1オーダー低く0.01~0.06mg/lであった。

亜硝酸態窒素はSt.河川2で0.02mg/l, St.砂浜1では0.01mg/lであったが、海域の2測点では<0.01mg/lと定量限界以下であった。

硝酸態窒素はSt.海域2において、水深の増加に伴う濃度の増加がみられた。また、St.河川2およびSt.砂浜1ではそれぞれ0.07, 0.10mg/lと海域よりも高い値であった。

St.海域の2測点における磷酸態磷は0.014~0.025mg/lであった。これに対し、St.河川2, St.砂浜1では各々0.085, 0.036mg/lであった。

クロロフィルaはSt.海域1では表層に、St.海域2では中層にその最大値がみられた。St.河川2及びSt.砂浜1におけるChl.aの濃度はそれぞれ3.4, 0.6µg/lであった。

3.2 底質

①乾燥減量

海域では32.9~40.9%であった。St.砂浜2の上層は30.3%, 下層は46.2%と下層が高かった。St.河川2では47.1%と全測点の中で最高値を示した。

②強熱減量

全測点で約0.5~3.0%の範囲であった。海域2で2.6%, 陸側のSt.海域1で3.3%であった。St.海域1では採泥器の種類により、スミス・マッキンタイヤ型採泥器は3.3%, 港研式型採泥器は1.7%であった。St.河川2は0.5%と全測点の中で最低値であった。

③粒度組成

図3に粒度組成分析結果を示した。

粒径の大ききで分類すると、各測点とも80%以上が砂で占められていた。海域では両測点共に、他測点よりシルト・粘土分が多く、陸側のSt.海域1で6.7%と最高値を示した。St.砂浜1は細砂と粗砂がそれぞれ約50%を占めていた。St.砂浜2はシルト・粘土分は上下層ともに0%で、細砂は上層で65.5%, 下層で13.0%, 粗砂は上層で34.5%, 下層で69.0%であった。下層は砂以外に細礫や中礫も含まれ、上層に比べると下層の方が粒径の範囲が大きかった。St.河川2では細砂が78.2%と多かった。中央粒径は礫が含まれていたSt.砂浜2の下層が1.0mmと最大値で、海域は両測点とも0.16mmと低い値を示した。

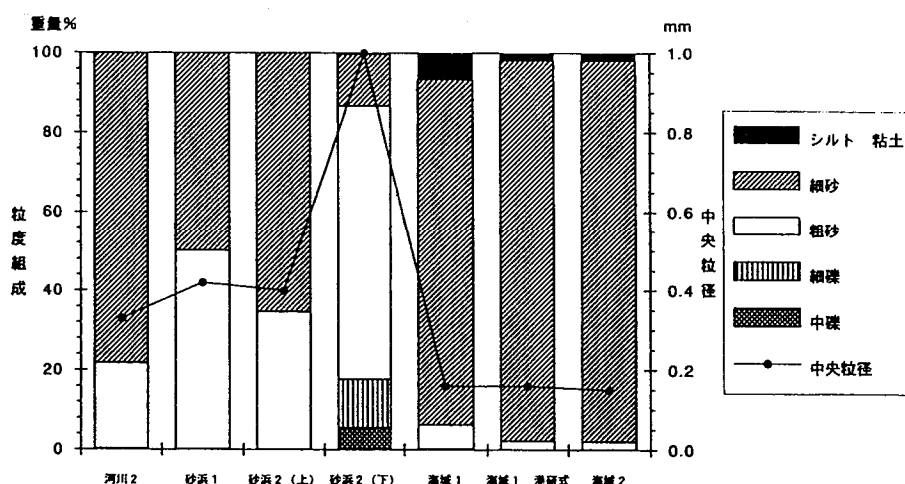


図3 粒度組成分析結果

3.3 生物

3.3.1 バクテリア

水柱中のバクテリア総数(表5)は約 $3\sim 4 \times 10^5$ cells/ml の範囲にあり, 富栄養化の進行した内湾域(小倉, 1993; Iwamoto et al., 1994)に比べて一桁少なかった。また, 水深による大きな差も求められなかった。一般に, 夏季等の水温躍層が卓越する時期では, 水柱中のバクテリア総数に変化が認められる(Lee et al., 未発表)。本調査時期では, 水温や塩分濃度からも見られるように顕著な躍層は認められなかったことが, バクテリア総数の鉛直分布に影響を与えたものと考えられる。

底泥におけるバクテリア総数(表6)は砂浜及び河口域で約 $1\sim 6 \times 10^6$ cells/g dry wt.で, 干潟域及び湾底泥体積物中では約 $2\sim 6 \times 10^7$ cells/g dry wt.と一桁多く, 場所の違いによっ

てバクテリア数が大きく違うことが明らかとなった。

東京湾での測定例(小倉, 1993)では, 堆積物の表層で $10^8\sim 10^9$ cells/cm³程度が存在することが知られており, 本海域はこれより一桁以上少なかった。

3.3.2 プランクトン

①植物プランクトン

a. 採水法(表7)

出現した植物プランクトンは合計36種類であった。これを分類群別にみると珪藻類が32種類と最も多く, 全測点を通して出現した。次いで黄色鞭毛藻類, 渦鞭毛藻類が各2種類出現した。

測点・層毎の種類数は9~13と差は小さかった。

細胞数はSt.河川2で最も多く, St.海域2一

表5 海水中のバクテリア

測 点	単 位 : 細胞数/ml		
	細胞数	SD	FDC
St. 海域1 - 表層	3.84×10^5	5.75×10^4	5.5 %
St. 海域1 - 底層	3.06×10^5	6.97×10^4	5.2 %
St. 海域2 - 表層	3.56×10^5	4.46×10^4	7.5 %
St. 海域2 - 中層	3.80×10^5	5.80×10^4	5.7 %
St. 海域2 - 底層	3.58×10^5	6.74×10^4	5.7 %

SD : Standard Deviation, FDC : 二分裂中の細胞

表6 底泥中のバクテリア

測 点	単 位 : 細胞数/g·dry wt	
	細胞数	SD
St. 河川2	6.5×10^6	4.4×10^6
St. 砂浜1	4.1×10^7	4.8×10^6
St. 砂浜2 - 上層	5.6×10^6	2.2×10^6
St. 砂浜2 - 下層	1.5×10^6	7.0×10^6
St. 海域1	1.9×10^7	5.4×10^6
St. 海域2	6.4×10^7	8.2×10^6

SD : Standard Deviation

表層およびSt.海域2一底層が他測点に比べ少なかった。

優占種は海域では5測点・層を通し、*Chaetoceros* spp., *Skeletonema costatum*, *Thalassiosira* sp., *Nitzschia pungens*であり、St.河川2では羽状目(Pennales)であった。

b. ネット法(表8)

出現した植物プランクトンは合計31種類であった。これを分類群別にみると珪藻類が28種類と最も多く、次いで渦鞭毛藻類が3種類出現した。測点・層毎の種類数は13~16で差は小さく、各測点・層とも珪藻類が大半を占めた。

細胞数はSt.河川2において最も多く、次いでSt.海域2の下層(海底面上1mから水深10mまでの鉛直曳)が多かった。

優占種は海域で*Chaetoceros* spp.および*Nitzschia pungens*, St.河川2で羽状目(Pennales)であった。

②動物プランクトン

a. 採水法(表9)

出現した動物プランクトンは合計23種類であった。これを分類群別にみると繊毛虫類が13種類と最も多く、次いで根足虫類と橈脚類が各3種類出現した。

測点・層毎の種類数はSt.河川2で6種類と少なかった。St.海域1一表層で12種類と多かったが、測点・層間で大きな違いはみられなかった。繊毛虫類は海域で大半を占めるのに対し、St.河川2では3種類と少なかった。

個体数はSt.海域1一表層で最も多く、次いでSt.海域1一底層が多かった。St.海域2およびSt.河川2で個体数は少なかった。

優占種は海域で、繊毛虫類の*Mesodinium rubrum*, *Tintinnopsis beroidea*, *Oligotrichida*, *Ciliophora*であり、St.河川2では*Diffugia* sp., *Volticellidae*および*Epistylidae*の3種であった。

b. ネット法(表10)

出現した動物プランクトンは合計43種類であった。橈脚類が20種類と最も多く、次いで

幼生類が6種類、繊毛虫類、輪虫類が各5種類出現した。

測点・層毎の種類数は海域のSt.海域1一表層で20種類と多かったが、測点・層間で比較すると16~20と大きな差は見られなかった。

個体数はSt.海域2の下層(海底面上1mから水深10mまでの鉛直曳)で最も多く、全測点合計個体数の40%を占め、次いでSt.河川2が多かった。St.海域2の上層(水深10mから海面までの鉛直曳)では個体数が非常に少なかった。

優占種は海域で5測点・層を通し橈脚類のノープリウス期幼生、次いで橈脚類のコペポダイト期幼生、さらにヒドロ虫類*Solmundella bitentaculata*, 多毛類幼生、蔓脚類のノープリウス期幼生であった。一方、St.河川2では海域とは逆に橈脚類が少なく、繊毛虫類が優占した。

3.3.3 魚卵・稚仔魚(表11)

①魚卵

魚卵の優占3種はマイワシ、単脂球形卵Type3, カタクチイワシであった。

第1優占種となったマイワシは、組成比率が62.6%(計2572個体)を占め、全ての測点で確認され、St.海域2一10m層(MTDネット)では1610個体/1000m³と最も多く採集された。マイワシは日本各地の沿岸に分布し、12~7月と長期間にわたり産卵を行い、産卵盛期は3~4月上旬とされ、この時期各地で優占種とし、よく出現する。

単脂球形卵Type3は組成比率が13.5%(計554個体)で、St.海域2一10m層(マルチネット)を除く全ての測点で確認された。単脂球形卵Type3の特徴は、卵径0.91~1.01mm, 油球径0.22~0.25mm, 囲卵腔は狭く、卵膜は滑らかで卵黄に亀裂は無い。一般に浮遊性魚卵の多くがこの様な特徴を持ち、種を特定することは困難とされる。しかしこの卵は胚体の背面と油球に黒色の色素が確認でき、採集時期が4月中旬であることから、4~5月に産卵期をむかえるマサバもしくはマダイである可能性が考えられる。

表7 植物プランクトンの優占種 [採水法]

単 位：細胞／1

測 点	種 名	細胞数	組成(%)
St. 海域 2	表層 <i>Chaetoceros</i> spp.	2808	63
	中層 <i>Chaetoceros</i> spp.	5472	70
	底層 <i>Chaetoceros</i> spp.	1752	50
St. 海域 1	表層 <i>Chaetoceros</i> spp.	6648	71
	底層 <i>Chaetoceros</i> spp.	3768	50
St. 河川 2	Pennales	15096	59

表8 植物プランクトンの優占種 [ネット法]

単 位：細胞／1

測 点 \ 曳網層	種 名	細胞数	組成(%)
St. 海域 2	中→表 <i>Chaetoceros</i> spp.	208	39
		<i>Nitzschia pungens</i>	187
	底→中 <i>Chaetoceros</i> spp.	484	48
		<i>Nitzschia pungens</i>	205
St. 海域 1	底→表 <i>Chaetoceros</i> spp.	273	45
		<i>Nitzschia pungens</i>	207
St. 河川 2	水平 5 分 Pennales	8333	56
		<i>Nitzschia</i> sp.	4545

表9 動物プランクトンの優占種 [採水法]

単 位：個体／1

測 点	種 名	個体数	組成(%)
St. 海域 2	表層 <i>Mesodinium rubrum</i>	75	45
		<i>Tintinnopsis beroidea</i>	33
	中層 <i>Mesodinium rubrum</i>	82	49
		Oligotrichida	36
	底層 <i>Mesodinium rubrum</i>	93	39
		Oligotrichida	63
St. 海域 1	表層 Oligotrichida	400	44
		<i>Mesodinium rubrum</i>	315
	底層 Oligotrichida	320	61
		<i>Mesodinium rubrum</i>	115
St. 河川 2	Vorticellidae	95	39
	<i>Diffugia</i> sp.	60	24
	Epistylidae	60	24

表10 動物プランクトンの優占種 [ネット法]

単 位：個体／1

測 点 \ 曳網層	種 名	個体数	組成(%)
St. 海域 2	Nauplius of Copepoda	412	55
	<i>Solmundella bitentaculata</i>	103	14
	Nauplius of Cirripedia	1674	31
	Nauplius of Copepoda	1330	24
St. 海域 1	Nauplius of Copepoda	1789	58
	Nauplius of Cirripedia	557	18
St. 河川 2	Epistylidae	2654	59
	<i>Carchesium</i> sp.	868	19

カタクチイワシは組成比率が12.8% (計 526個体) で全ての採集層で確認された。カタクチイワシは日本各地の沿岸でよくみられ、周年産卵を行うとされている。

この他に魚卵ではないものの、ホタルイカの卵が比較的多く確認された。ホタルイカは太平洋側では熊野灘以東の広範囲に分布しているとされている。

今回の調査では、St. 海域 2 一表層で計 161 個体 (マルチネット143個体/1000m³, MTD ネット18個体/1000m³), St. 海域 2 一10m層 (マルチネット) で23個体/1000m³, St. 海域 1 一表層 (マルチネット) で19個体/1000m³が確認された。これらのことから、ホタルイカの卵は小湊周辺の藻場もしくは岩礁域で産卵された可能性がある。

②稚仔魚

稚仔魚はカタクチイワシ、コノシロ、カサゴ、ネズッポ科の4種が確認された。個体数は各測点で3~18個体/1000m³あった。

今回最も多く出現したカタクチイワシはSt. 海域 1 一表層 (マルチネット) で4個体/1000m³, St. 海域 2 一表層 (マルチネット) で6個体/1000m³が確認され、魚卵同様周年日本各地で

出現する。コノシロはSt. 海域 1 一表層 (マルチネット) で6個体/1000m³が確認された。本種は本州沿岸の内湾および河口域に分布し、4~7月に産卵を行う。稚仔魚は主に5~6月に多く出現する。カサゴはSt. 海域 2 一表層 (マルチネット) で3個体/1000m³, St. 海域 1 一表層で6個体/1000m³が確認された。本種は北海道南部以南の日本各地に分布し、冬から春にかけて産卵を行うとされている。この種は卵胎生で、本調査海域周辺で産出された可能性が高い。ネズッポ科はSt. 海域 2 一10m層 (マルチネット) で3個体/1000m³の出現が確認された。ネズッポ科については約30種ほど日本各地に分布しており、稚仔魚の形態は種間で極めて類似していることから、一般に稚仔魚期では種を判別することは困難とされている。(引用文献：(a)益田一、尼岡邦夫、荒賀忠一、上野輝彌、吉野哲夫 1984. 日本産魚類大図鑑、東海大出版会。(b)湯口能生夫 1981. ホタルイカ(その1)、富山水試だより、通巻50号記念特別号：54~55)

3.3.4 底生生物

①河川生物

河川の底生生物の調査結果の概要を表12に

示す。

St.河川1で出現した底生生物は、節足動物門昆虫綱の*Baetis* sp. (コカゲロウ属)、コガタシマトビケラ、*Pericoma* sp. (チョウバエ科)、エリユスリカ亜科、ユスリカ亜科、ユスリカ科蛹の6種であった。全体的に出現種類数、個体数ともに少なかったが、そのなかでもユスリカ亜科が12個体/0.25㎡、次いでコガタシ

マトビケラが6個体/0.25㎡と比較的によく出現した。

St.河川2は環形動物門多毛綱のゴカイ、*Notomastus* sp (イトゴカイ科)、節足動物甲殻綱の*Eurydice* sp. (スナホリムシ科)の3種であり、*Notomastus* sp. (イトゴカイ科)が39個体/0.25㎡、ゴカイが30個体/0.25㎡と多く出現した。

表11 漁卵・稚仔魚調査結果

単 位：個体/1000m³

ネット種類	測 点 優 占 種	海域2		海域1	
		表 層	底 層	表 層	
M T D	魚 卵	マイワシ	2	1610	485
		カタクチイワシ	50	178	167
		単脂球形卵 Type3		21	63
		合 計	52	1809	715
マ ル チ ネ ッ ト	魚 卵	マイワシ	313	60	102
		カタクチイワシ	31	20	80
		単脂球形卵 Type3			
		合 計	344	80	182
マ ル チ ネ ッ ト	稚仔魚	コノシロ			6
		カタクチイワシ	4		6
		カサゴ	3		6
		ネズッポ科		3	
	合 計	7	3	18	

注：MTDネットによる採集では稚仔魚は出現しなかった。

表12 河川生物分析結果

単 位：個体/0.25㎡

出 現 種		河川1	河川2
1	環形動物門多毛綱 ゴカイ		30
2	<i>Notomastus</i> sp.		39
3	節足動物門甲殻綱 <i>Eurydice</i> sp.		10
4	昆虫綱 <i>Baetis</i> sp.	1	
5	コガタシマトビケラ	6	
6	<i>Pericoma</i> sp.	1	
7	Orthoclaadiinae	2	
8	Chironominae	12	
9	ユスリカ科蛹	3	
	種 類 数	6	3
	合 計	25	79

②メイオベントス

メイオベントス調査の概要を表13に示す。

St.河川2とSt.砂浜1の2測点から6動物門12綱の動物群が出現した。原生動物門繊毛虫綱①、袋形動物門腹毛綱、線虫綱、環形動物門貧毛綱、節足動物門介形亜綱、橈脚亜綱ハルパクチクス目及びノープリウス幼生が両測点の各層から共通して出現した。原生動物門根足虫綱有孔虫目は大部分が砂浜域に分布した。一方、扁形動物門渦虫綱と袋形動物門輪虫綱は河川域に特に多く出現した。その他個体数は少ないものの節足動物門緩歩綱と蛛形綱ダニ目は河川域のみに、軟体動物門腹足綱と二枚貝綱は砂浜域のみに出現した。

出現した動物群の鉛直分布構造について概観する。

St.河川2とSt.砂浜1の両測点におけるメイオベントスの鉛直分布構造は、深度と個体数の関係から以下に示す3つの分布型に大別された。

- 1) 深度比例型：深度の増加に伴い個体数も増加するもの
- 2) 深度反比例型：深度の増加に伴い個体数が減少するもの
- 3) 深度無相関型：深度と個体数の相関が希薄なもの

各々の分布型に該当するものを表14に示す。

河川域と砂浜域の両測点において同じ分布型に該当したものは、Harpacticoida (深度反比例型)、CILIATA ①, ②, nauplius larva (深度無相関型) の4動物群で、全く反対の分布傾向を示したものはNEMATODAのみであった。

③マクロベントス

マクロベントス調査の概要を表15に示す。

St.海域1 (水深13.5m) では4動物門5綱15種が、St.海域2 (水深28m) では7動物門9綱

33種がそれぞれ出現した。両測点において環形動物門多毛綱と節足動物門甲殻綱が共通して卓越し、多毛綱はSt.海域1で総出現個体数の25.0%を、St.海域2では31.7%を占め、甲殻綱はSt.海域1で50.0%を、St.海域2では41.4%を占める主要動物群であった。しかし、多毛綱の出現種類数をみるとSt.海域2よりSt.海域1が少なく、また紐形動物門、軟体動物門および原索動物門はSt.海域1において全く出現しなかった。

各測点における主要種 (総出現個体数に対する組成比率の5%以上を占めた種) を表16に示す。

St.海域1とSt.海域2の両測点に共通した主要種として、*Scaphechinus* sp.が挙げられる。

④砂浜生物

砂浜生物の結果概要を表17に示す。

St.砂浜1において出現した底生生物は、節足動物門甲殻綱の*Gastrosaccus* sp. (アミ科)、ヒメスナホリムシ、イソコツブムシの3種であり、*Gastrosaccus* sp. (アミ科) が32個体/m²と比較的多く出現した。St.砂浜2では、ヒメスナホリムシ、イソコツブムシ、ヒサシソコエビ科、ヒゲナガハマトビムシ、イワガニの5種であった。St.砂浜2の上層と下層において採集面積別にみると、底生生物の総数は採集面積が最も小さい0.1m²で採集した場合が最も多く、上層が200個体/m²、下層が100個体/m²であり、採集面積が大きくなると出現個体数は減少した。出現種類別にみると、上層ではヒゲナガハマトビムシ、下層ではイソコツブムシが採集面積に関係なく出現した。ともに出現する生物はこの調査では認められず、底生生物の分布は局所的であった。

採集深度別にみると、上層、下層ともに10~20cmの深さに生物は出現しなかった。

表13 メイオベントス分析結果

単 位：個体／98.125cm

測 点	層	種類数	個体数	優 占 種
河川 2	上層	10	2326	NEMATODA (61.1)
	中層	11	3817	NEMATODA (34.0) CILIATA② (23.7) OLIGOCHAETA (11.8)
	下層	9	3354	CILIATA② (36.3) OLIGOCHAETA (26.3) NEMATODA (18.3)
砂浜 2	上層	12	2400	Nauplis larva (34.4) Harpacticoida (29.2) CILIATA① (19.4)
	中層	9	893	Harpacticoida (23.3) Nauplis larva (19.5)
	下層	9	1985	NEMATODA (24.3) Foraminifera (22.2) Nauplis larva (16.1)

注：優占種は総個体数の10%以上とし、()内は測点ごとの個体数組成比率(%)を示す。

表14 メイオベントスの分布型

分布型	河川 2	砂浜 1
深度比例型	CILIATA② Colurella sp. OLIGOCHAETA	Foraminifera GASTROTRICHA NEMATODA OSTRACODA
深度反比例型	NEMATODA Harpacticoida	Harpacticoida
深度無相関型	Foraminifera CILIATA① CILIATA③ TURBELLARIA GASTROTRICHA TARDIGRADA Acarina nauplius larva	CILIATA① CILIATA② CILIATA③ Colurella sp. OLIGOCHAETA MOLLUSCA BIVALVIA nauplius larva

表15 マクロベントス分析結果

単 位：個体/m²，湿重量(g)/m²

測 点	種類数	個体数	湿重量	優 占 種
海域1	15	162	23.54	<i>Scaphechinus</i> sp. (16.9)
				<i>Lumbrineris</i> sp. (12.5)
海域2	33	483	6.21	<i>Harpiniopsis</i> sp. (11.0)

注：優占種は総個体数の10%以上とし、() 内に測点ごとの個体数組成比率 (%) を示す。

表16 主要種一覽

測 点	学 名
海域1	環形動物門多毛綱 <i>Lumbrineris</i> sp. (12.5)
	<i>Pseudomalacoceros</i> sp. (8.1)
	節足動物門甲殻綱 <i>Bodotia similis</i> (8.1)
	<i>Diogenes edwardsii</i> (8.1)
	<i>Diogenes spinifrons</i> (8.1)
棘皮動物門海胆綱 <i>Scaphechinus</i> sp. (16.9)	
海域2	環形動物門多毛綱 <i>Prionospio</i> sp. (6.8)
	<i>Spiophanes bombyx</i> (8.3)
	軟体動物門二枚貝綱 <i>Moerella nisimurai</i> (5.6)
	節足動物門甲殻綱 <i>Hemirampropus</i> sp. (6.8)
	<i>Harpiniopsis</i> sp. (11.0)
	<i>Synchelidium</i> sp. (5.6)
棘皮動物門海胆綱 <i>Scaphechinus</i> sp. (5.6)	

注：主要種の() 内に測点ごとの個体数組成比率 (%) を示す。

表17 砂浜生物分析結果

単 位：個体/m²

出 現 種			砂浜1	砂浜2	
1	節足動物門	<i>Gastrosaccus</i> sp.	32	20	
2	甲殻綱	ヒメナホリムシ	16		
3		イソコウバムシ	12		138
4		<i>Harpiniopsis</i> sp.			100
5		ヒゲナガハマトビムシ		137	
6		イカニ			4
種 類 数			3	2	3
合 計			60	157	242

4. ま と め

4.1 水質と浮遊生物

①調査海域と他海域との比較

本調査海域の水塊特性を把握するため磷酸態磷，アンモニア態窒素，硝酸態窒素及び塩分について，他の海域との比較を試みた。表18に太平洋並びに日本海における栄養塩類濃度及び塩分を示す。これらのデータは「平成5年環境庁委託業務結果報告書 日本近海海洋汚染実態調査」より引用した。

本調査海域において磷酸態磷濃度は海域1並びに2表層で0.01~0.02mg/lであったが，外洋での値(表18)に比べ1オーダー高い。これと同様の傾向は他の2成分についてもみられた。

塩分については本調査海域では33psu台であるのに対し，太平洋における塩分は34psuと高く，物理的性質が明らかに異なっている。

以上のことから本調査海域は太平洋に面した房総半島に位置しているにも関わらず，外洋水の影響は小さく，むしろ河川水の流入や沿岸の人類活動が影響を及ぼしていると思われる。

(by KOKUBUN)

②調査海域の特性

塩分の各測点ごとの比較を行うと，岸側の測点であるSt.海域1において表層，底層とも

33.9psu以上を示し，本調査時では淡水と海水の混合が河口付近で速やかに進んでいることがわかった。これは河川の流量が小さかったためと考えられる。

各測点・層ごとの動物プランクトンの種組成を比較すると，塩分の結果と同様にSt.河川2では淡水種及び汽水種が出現し，海域では海産種のみが出現した。この事より，塩分はプランクトンの種組成に大きな影響を与えることが確認された。

海域での動物プランクトンの出現種をみると，*Mesodinium rubrum*，*Tintinnopsis beroidea*，*Paracalanus parvus*等の内湾及び沿岸種が多く出現しているものの，暖水性の*Oncaea media*，*Oikopleura longicauda*，*Solmundella bitentaculata*や冷水性の*Oithona similis*も確認された。この事より本海域は沿岸性が強いが外洋水も流入する潮通しのある環境であるといえる。

また，海域で優占して出現した*M. rubrum*は一般にやや低い塩分の汽水域で異常増殖を起こし，赤潮を形成するとされているが，本調査では全測点・層で出現し，特に塩分が33.9psu以上のSt.海域1で多く出現した事より，本種は広塩性であると考えられる。(b SASAHARA, TOYODA)

表18 日本海並びに太平洋における塩分，磷酸態磷，アンモニア態窒素及び硝酸態窒素濃度

41° 25' 00" N 136° 38' 30" E					33° 38' 00" N 144° 16' 00" E				
Depth (m)	sal. psu	P04-P (ng/l)	NH4-N (ng/l)	N03-N (ng/l)	Depth (m)	sal. psu	P04-P (ng/l)	NH4-N (ng/l)	N03-N (ng/l)
0	33.82	0.004	0.011	0.003	0	34.64	0.002	<0.001	0.025
10	33.81	0.003	0.004	0.002	10	34.63	0.002	<0.001	0.025
50	34.08	0.033	0.011	0.153	50	34.85	0.002	<0.001	0.001
95	34.10	0.040	0.004	0.186	95	34.90	0.004	<0.001	0.015
190	34.10	0.044	0.001	0.202	195	34.89	0.007	0.001	0.026
480	34.10	0.055	0.005	0.228	495	34.57	0.028	0.001	0.102
980	34.09	0.060	<0.001	0.311	985	34.22	0.091	0.002	0.532
1975	34.09	0.065	0.001	0.337	1945	34.59	0.097	0.001	0.442
2940		0.060	0.004	0.346	3025	34.69	0.086	0.004	0.286
					3985	34.71	0.082	0.036	0.300

4.2 底質と底生生物

①河川生物

St.河川1に最も多く出現していたユスリカ亜科の大部分は生活型が掘潜型であり、淵の砂底や泥底の中に潜っていることが多い。次いで多かったコガタシマトビケラの生活型は造網型である。造網型の幼虫は石面や石間に固着性の巣をつくり、捕獲網をはり流下藻類を捕食し、底質が石礫で適度な流れのある所を好む。これらのことからこの測点は、造網型の生物が生息できる適度な流れがあり、底質は転石の少ない石礫と砂質であると考えられる。

ユスリカ亜科とコガタシマトビケラは汚濁に耐性を持つ種類であることから、この調査水域は人為的な汚染負荷の影響がある水域であると推察される。

今回の河川調査においては、分析結果と調査水域の性状が比較的一致した結果が得られたものと思われる。(by NISIDA)

②メイオベントス

干潮域であるSt.河川2とSt.砂浜1の双方で出現した繊毛虫綱①、腹毛綱、線虫綱、貧毛綱、介形虫綱、ハルパクチクス目およびノープリウス幼生は、塩分変化に比較的耐性の大きい種と思われる。

一方、砂浜域より河川域で多くの生物が出現したことは、両測点での粒度組成の相違が一因と推察される。即ち、St.砂浜1に比べ細砂の割合が8割近くを占めるSt.河川2は、メイオベントスの棲息にとってより好適な間隙を提供していたものと思われる。

St.河川2に出現が偏った動物群は輪虫綱と渦虫綱である。大部分の輪虫綱は淡水産であることを考慮すれば、この結果は容易に理解できる。また、渦虫綱は終生水中で生活し、一時的にせよ干出する砂浜域の環境に適応し得ないことが一因と考えられる。

緩歩綱、ダニ目、腹足綱および二枚貝綱については、出現頻度が少ないため今回の調査

結果だけではその分布生態について議論できず、正確に把握するためには更なるデータの集積が必要である。

St.河川2とSt.砂浜1におけるメイオベントスの鉛直分布構造は、波浪の影響、深度別粒度組成、温度、DO、pH、被食圧、有機物量等の環境要因が複雑に絡み合った結果と考えられ、これらのデータを充実させることにより詳しく議論することも可能となるだろう。

(by NAGAO)

③マクロベントス

St.海域1とSt.海域2の主要動物群である多毛綱と甲殻綱は、この海域に広く分布する動物群であると考えられる。

両測点に共通した主要種の*Scaphechinus* sp.は幼体であるため種査定が困難であったが、同属のウスハスノハカシパン*S. tenuis*やナミベリハスノハカシパン*S. brevis*が浅海の砂地に棲息する種であることより、砂質底に多く分布する種である可能性は十分に考えられる。その他の出現種をみても、多毛綱*Sigalion* sp., *Aglaophamus* sp., *Nephtys* sp., エラナシスピオ、二枚貝綱オオシラスナガイ科、甲殻綱ポドトリア・シミリス、レウコン・ヴァリアンス、*Hemirampropus* sp., ディアスティリス科、*Eurydice* sp., スナクダヤドムシ、ヒラコブシ等は砂質底に多く分布する種である。よって、今回得られた両測点における生物群集は、各々の底質環境を特徴付けると共に、底質の分析結果ともよく一致している。

しかし、出現種類数と個体数をみるとSt.海域1よりSt.海域2で多く、いずれか一方の測点で単独に出現している種も認められるなど、両測点の群集構造に格差がみられる。

St.海域2において出現種類数と個体数が共に卓越したことより、St.海域1に比べSt.海域2はマクロベントスにとってより好適な底質環境であったものと考えられる。強熱減量で見るとSt.海域1よりSt.海域2が高く、St.海域2の底質表面により多くの有機物が堆積して

いた可能性が示唆される。また、両測点の水深を比較しても、St.海域2はSt.海域1より15m深いことより、St.海域1では海底面が波浪によって攪乱され有機物が沈積しにくい場所であったのに対し、St.海域2では有機物が沈積しやすい場所であったと考えられる。有機物量の多少は底層に堆積した有機物を摂餌する多くのマクロベントスにとって、種類数や個体数を左右する一因と成り得たものと推論される。

マクロベントスは移動能力が乏しいため、底層域における環境変化の影響を受けやすく、過去に遡った底質環境とマクロベントスの分布構造が対応する場合が多いとされる。しかしながら、生物と物理学的因子や化学的因子との関連付けが明確に成されていない今日において、その海域特性をより厳密に把握するためには、マクロベントスの調査結果のみならず複合的な環境要因の相互作用を考慮した評価が必須であろう。(by NAGAO)

④砂浜生物

St.砂浜1, St.砂浜2—上層および下層の2測点から出現した動物群が甲殻類に限られていたことは、砂浜域が常に波浪の影響を受けていることと密接に関係していると思われる。即ち、波浪の影響の強い砂浜域は、海底に堆積した有機物や底生藻類を摂餌する多くの貝類や棘皮動物等にとって、好適な棲息環境とはいえず、むしろ小型の甲殻類、特にコツブムシやヒメスナホリムシのような波の動きに合わせて砂中と水中の間を素早く移動し、摂餌と捕食者からの逃避を繰り返す生物には棲息可能な環境であったと考えられる。

St.砂浜2において、総出現個体数が少なかったため、上層と下層の顕著な相違を見いだすことは困難であった。砂浜生物の鉛直分布構造を明確にするためには、採集面積を今回実施したものより十分広く取ることが重要であると思われる。(by NAGAO)

5. 感想

浮遊生物課 豊田光浩

入社するまでは海洋調査というと瀬戸内海がほとんどであり、それまで船酔を経験した事がなかった。小湊での船酔初体験は非常に苦しいものであった。泣いてしまった。船酔をしながらも見た事もない測器を使い、現場調査での的確なサンプリングとスピード、それらに伴う危険性を学ぶ事が出来た。さらに社屋を出てから帰社するまでの全体の流れも把握する事が出来、非常に有意義であった。浮遊生物課に配属され、植物、動物プランクトンの分析を担当したが、それまでプランクトンをほとんど見た事のない私にとってこの作業は非常に時間のかかるものであった。こんな私に手とり足とり教えて下さった浮遊生物課の皆さんに大変感謝している。月が進むにつれ、新入社員研修以外の様々な仕事が私の元に舞い込むようになり、この研修も含め、並行して幾つもの事を進める重要性を身に染みて感じるようになった。さて、今回の研修報告書をまとめる段階になって痛感した事は自分の文章があまりにも情けない事であった。数多くのチェックを経て真っ赤になって返ってくる原稿を見ながら、これも良い文章を書く研修と歯をくいしばるのであった。わが社で今回のような研修は初めてと聞くが、このような1年間を通したものをを行う事は非常に有意義だと感じた。今後も一層、内容の濃い新入社員研修が行われる事を願っている。

浮遊生物課 笹原耕治

新入社員研修！この言葉はまさに自分が日本海洋生物研究所の一員とし一步をふみだしたと実感する言葉であった。しかしこの期待と不安に満ちた心は研修を終え会社になれた7月中旬から自分の怠惰な性格が徐々に現れ始め、ふと気づくと初校提出間近であった。締切間近にあせる自分に反省しながら新入社

員研修を振り返ってみると、あらためて自分にとって新入社員研修がどれほど必要なものであったかしみじみと感じ、今回この文章を書くにあたり、いままであまり必要としなかったプランクトン、ベントス、水質等の勉強不足を実感した。今後はいかに自分のいい加減な性格にムチ打ち、知識をつけていくかが課題となるであろう。最後に新入社員研修の際、男性新入社員は全て船酔したことは内緒にしておこうと心に誓ったのであった。

環境生物Ⅰ課 長尾明子

小湊新入社員研修が終わって8ヶ月がたとうとしているのに、初校締切の2日前になるまで、年報に載せる研修の原稿を唯の一分たりとも考えていなかったという自分の怠慢により、締切間際になって大変苦しい思いをする事となりました。ふと考えてみると日報も野帳もなく、おまけに記憶もないし時間もないという悲惨な状態で、参考・引用文献を揃える余裕もなく、苦し紛れに大変いい加減な考察を書いてしまいました。今後、本物の報告書を書くにあたっては、この様な事のないよう十分気を付けようと心に誓っています。

研修サンプルを分析した感想を述べますと、やはり、メイオベントスを初めて見た時は大変感動しました。今となってはMnのメイオベントスの分析に追われる毎日ですが、当初は無脊椎動物学のテキストでしか見た事のないメイオベントスを、実際に目の当たりにした時の感動と言ったら、筆舌に尽くし難いものがありました。また、研修以外で分析してみても今更ながらに思う事は、小湊の新入社員研修で採取した測点のメイオベントスは、かなり多様性に富んでいたという事です。そのため自分にとって大変勉強になると共に、初めての分析で腹毛類(Gastrotricha)や動吻動物(Kinorhyncha)を見る事ができ、すっかりメイオベントスの世界に魅せられてしまいました。よって、Mnのメイオベントスを分析しな

ければならない身の上の私には、この研修サンプルは非常にいい導入になったと思われます。今後仕事が忙しく辛くなる事があったら、初心にかえって頑張ろうと思っています。

最後にこの新入社員研修を行うにあたって、懇切丁寧な御指導を賜った講師の皆様へ、厚く御礼申し上げます。

環境生物Ⅱ課 西田和功

今回行われた新入社員研修は私自身学ぶところはかなり多くありました。各種採泥器、北原式採水器、各種ネット類など挙げればきりがありませんが、見たことも使ったこともないような機材が多くありました。しかし、この研修でそれらの使い方を覚えることができ、のちのち現場で仕事をするとき大変役に立ちました。やはり1度その機材を使うのと使わないのとでは全く違います。ほんとうに助かりました。また、この会社の業務内容や、他のセクションでどのようなことが行われているのかなど、全体的に把握することができとてもよかったです。しかし、現場の海域調査で船に乗った時は船酔いが大変辛かったです。かれこれ100万回は吐いたと思います。私の吐いた汚物がマルチネットの中に入ってしまい、その試料を分析した人には大変ご迷惑をおかけしました。この場をかりて謝罪いたします。この報告書を書くにあたっては、全体的に少しデータが少なすぎて考察するのが大変でした。河川を例に挙げますと、定量採集が1測点しかできませんでした。研修の日程や行程を考えるとしかたがないとは思いますが、もう少し測点を増やしたり定性採集などもできてデータが多くなれば考察しやすかったのではと思いました。

環境微生物課 李 芝旺

新入社員研修といっても私にとっては今まで経験出来なかった何よりも立派な教育であり、もっとも効率よかった勉強の一部であった。

去る3月28日最初に会社に来た日、その日から勤務であると聞いたときには驚いたでしょうと思った。それには引越したばかりの箱詰みの荷物や前の研究所に置いてきた本や文献などの処理に困っていたのである。その後理解を得て処理は出来たけれども、前もって何日から勤務かははっきり聞いて置くべきだったなと今更思う。4月3日から4日にかけての懇親旅行においては、会社の先輩達と少しは馴染めるきっかけになったので高く評価したい。これも今更のことは2次会に出てもっと飲むべきだったな。これだけは悔しい。

4月8日から14日に行われた各課における業務内容の説明は、各課が何をやっているのかを把握できて嬉しかったけれど、何年ぶりの机での修業だったので少し眠かったな。次にやったことが4月16日から20日までの千葉県の小湊実習であった。この実習のことを思い出せば何よりも一緒に来て教えてくれた先輩方々に感謝をしたいことである。我々は受ける側であるからよかったけれども、教える方はいろいろ面倒をみるのに大変ではなかったのかと思う。でも、この新入社員研修全体の教育の中で一番印象的で沢山のことを吸収することができた。たとえば潮間帯の調査において行ったベルトトランセクト法による付着生物の観察や断面測量などは私にとって初めての経験であった。船での作業は今までずっとやってきたことだったので新鮮なイメージはあまり感じていなかったが、太平洋の高波のせいかどうかだれよりも早く酔ってしまって辛かったな。それで2回目は酔い止め薬のおかげでずいぶん楽しい船乗りだったけれどな。帰ってきたのかなあとと思ったら分析実習が待っていた。でもこれは会社の業務把握だけではなく、論文なり他の文献を読むときにも大いに役に立つことに違いない。沢山のことを学ばせてもらいたい気持ちでいっぱいである。この新入社員研修内容全体を一

言でまとめて言えば、“受けてよかった”で表現できるであろう。何がって？それはね第一に会社業務内容の全体的な把握ができ、第二に自分の専攻以外の他の分野の仕事にふれてみる事ができたということに大きな意味があった。第三はね、同期生みんながけっこう長い期間一緒に仕事をする事によりお互いよく分かるようになった。最後に一言付けくわえれば我々の教育ができるようにいろいろ配慮してくれた社長以下の全先輩方々に感謝をする。特に直接教育に携わって下さった先生方々に大きな感謝の拍手を送りたい。同期生みんないろいろとありがとね。

環境化学課 渡辺晶子

「海は気持ち良かった。」ということだけは記憶している。と言ってしまうと現地に講師で来て下さった方々にたいへん申し訳ないが本当に遊んで過ごした事しか覚えていない。天気が悪かったため、延期になっていた船にやっと乗れた時の事、風の心地よさ、磯遊びに熱中して日が沈むまで遊んだ事、たくさんの生物に出会って、名前や生きている環境などを知って感動した事、帰ってきてからの分析実習では各課を回って、慣れていない顕微鏡で初めて見る生物を目が痛くなりながらも夢中で見たり……。現地調査実習も分析実習も実際に体を動かしたり、見たりした事は貴重な体験だった。また、自分のこれからやる仕事に対しての意識も変わったし、この経験を生かしていけるように頑張っていきたいと思った。9ヶ月たとうとしている今になって、きちんとまとめや整理をしなかったため、直前になって慌ててしまう事になったが、失敗をした事によってたくさん学ぶ事があったし、私にとっては本当に最後まで良い勉強になった。研修の講師の方々に感謝致します。

環境化学課 国分治代

— 新入社員研修に関する散漫な感想 —

東京の冬空は硝子のようにどこか脆弱な透明さを日毎夜毎に増しておりますのに、路上では道行く人々が寒風に首をすくめ、あたたかも空を仰ぐことさえ忘れたように足早に行き過ぎます。雪のない東京の冬はなんとなく風変わりです。

想い起こせば入社以来、社内組織の説明に始まり業務内容の説明、各課担当業務の講義、小湊の現場、その後の分析と内容盛りだくさんの新入社員研修にご協力くださった皆様に、何よりもまず感謝の言葉を。そのお力添えにもかかわらず、内容が非常に薄弱な報告書を作成してしまいましたこと、大変申し訳なくおもいます。ごめんなさい。

小湊の現場以降の研修につきましては、いわゆる現場の作業やら、日常的に各課で行われている分析業務をざっとトレースして、一通り分析をするだけと勝手に思い込んでいたもので、とんでもないことになった・・・というのが嘘偽りのない現在の心境です。現在報告書を書くにあたって一番苦しんでいるのはデータの少なさ、ついで質。そして記憶の

欠落。今となってはもう何を言っても遅いのでしょうか、分析実習の後できるだけ早く、それこそ鉄が熱いうちに報告書に着手すべきだったのでしょうか。これだけ時間をおいてしまうと熱が冷めてしまったというかベクトルがあらぬ方向を向いているようで、どうも落ち着きません。それとは別に期限ぎりぎりのこの時期に報告書を書いているのは、追い詰められないと何もしないと云う私の性格に依るところが大きいのですが、どうせならもっと早いうちにとりかかった方が、日頃の業務とのやりくりがまだ少しはついただろうにと、いつも通りの後悔に溺れることしきり。けれどこの性格は一生改まらないだろうと開き直っております。

最後に研修全体の印象をひとこと。船上作業を含む今回の研修は、電力会社の電柱のぼりと同じくらいインパクトがあったと思います。

残念ながら実験室のしじみ様方が早くおいでと呼んでおります。

そういうわけですので今夜はこのへんで・・・

