

むつ市沿岸海域底質調査

永峰 文洋・中西 広義※

むつ市沿岸海域の26地点について冬季（1月）・夏季（8月）に実施した底質調査の結果を報告する。なお、この調査はむつ市と共同で実施されたもので、調査結果にはむつ市による分析結果も含まれている。

分析結果の公表についてはむつ市生活環境課より快諾をいただいた。また2回の試料の採取に際してはむつ市漁業協同組合より御協力をいただいた。報告に先立ち、これらの各機関の各位に対して御礼申し上げます。

調査方法

1. 調査期日 昭和57年1月23日、8月24日
2. 調査地点 第1回に示した26地点
3. 調査項目および分析法

採泥法：エクマン・バージ採泥器により採取された底質の全量をポリエチレン袋に收容し、水冷しながら実験室に搬入。全量をよく混合後、色を記録し、分析用試泥を分取した。

色：日本色研色名帖（日本色彩研究所）により、最も近い土色を決定した。

強熱減量：一定量の乾燥試料を電気マッフル炉により650℃で2時間強熱し、減重量を求めた。
 COD：アルカリ性過マンガン酸カリウム酸化ヨードメトリー（「新編水質汚濁調査指針」）。
 全硫化物：北沢産業製ヘドロテックSによる硫化水素検知管法。

全リン：過塩素酸分解法（むつ市による分析結果）。

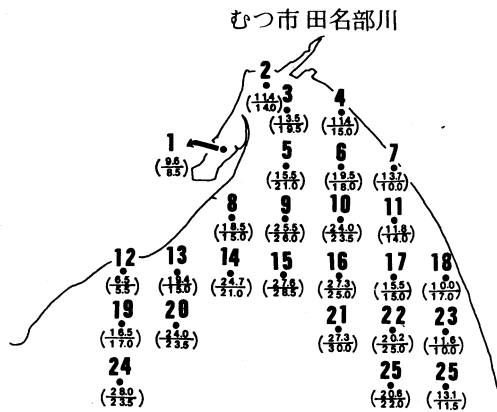
陰イオン界面活性剤（MBAS）：J I S・K 0 102-1974・工場排水試験方法による（むつ市による分析結果）。

調査結果および考察

全分析結果を付表1～2に、水平分布図を第2～3図に示した。

1. 結果

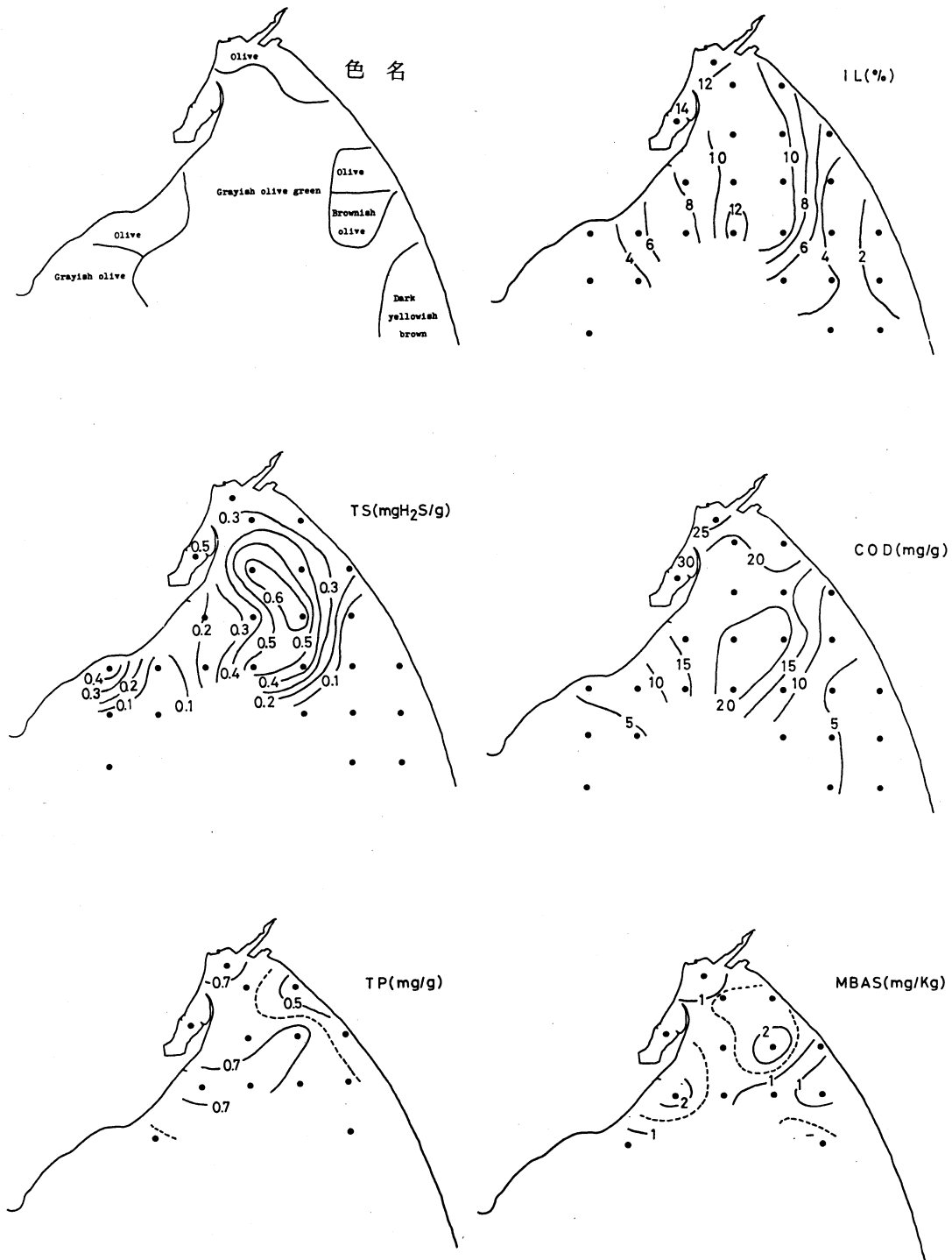
色：2回とも調査水域の中央部を中心に広い範囲にわたって“Grayish olive green（海松色）”



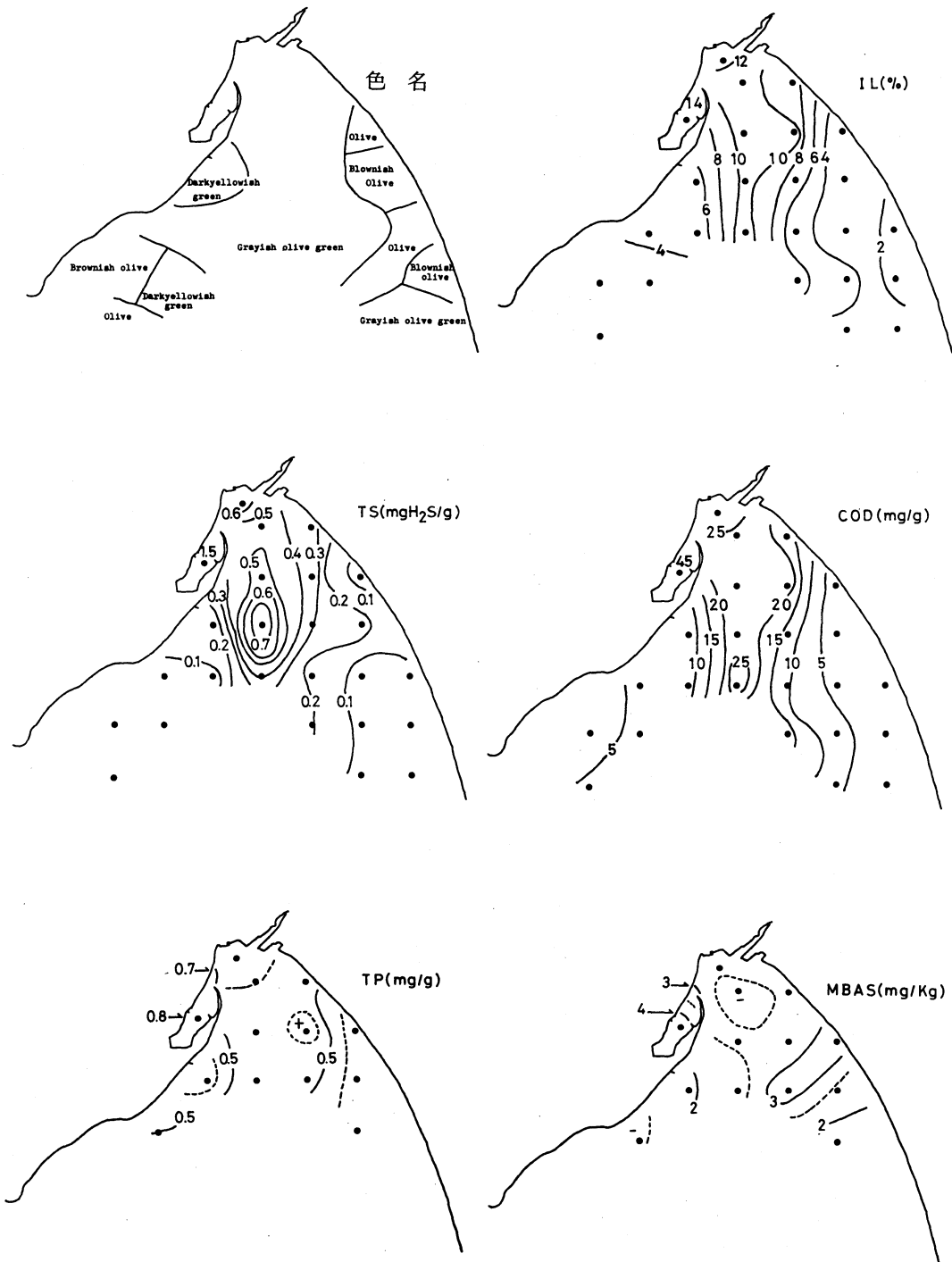
第1図 調査地点図

()内は水深、上段：1月 下段8月 単位m
 結果は修正マンセル値・色名で表記したが、慣用色名のあるものについてはこれをも示した。

※青森県むつ地方水産業改良普及所



第2图 水平分布图(1982.1)



第3图 水平分布图(1982.8)

となっているが、奥部と東西の沿岸側では“Olive（オリーブいろ）”が比較的多く見られた。海松色は陸奥湾の底泥では最も普通に見られる土色である。水平分布は1月よりも8月の方が変化に富む。

強熱減量（単位％）：最大値は8月、芦崎湾内Stn.1の15.75であった。10を超える高い値は中央部に南北方向に分布しており、この東側では沿岸寄りになるに従って急速に低下している。2回の調査のうちでは8月の方がいく分低めの値となっている。

COD（単位mg/g）：最大値は8月、Stn.1の46.86であった。20を超える高い値は中央部から奥部にかけて分布しており、分布パターンは強熱減量と非常に良く似ている。2回の調査のうちでは20以上の高い値の見られる中央部～南部沿岸側で8月の方が高くなっており、全地点平均でも8月の方が幾分高い。

全硫化物（単位mgH₂S/g）：最大値は8月、Stn.1の1.55であった。水平分布上では中央部で高く、8月には奥部で最も高い値を示した。2回の調査のうちでは沿岸部では8月の方が高い値となっているが、全地点平均ではほとんど差がない。

全リン（単位mg/g）：最大値は8月、Stn.1の0.88であった。水平分布上では奥部が高く、この水域では8月の方が1月よりも高いが、全般的に見ればむしろ1月の方が高く地点毎の差もやや小さい。

MBA S（単位mg/kg）：最大値は8月、Stn.1の4.2であった。水平分布上では奥部から中央部が高めとなっているが、分布パターンは他の項目ほど明らかではない。2回の調査結果を比較すると8月の方が明らかに高く（1月の平均値1.13に対し8月の平均値2.53）、季節変化の存在を推測できる点に特徴がある。

2. 既往調査結果との比較

この水域では、昭和49年11月・昭和53年9月の2回、強熱減量・全硫化物・CODについての底質調査が実施されている。これらの調査の結果と今回のそれとを比較すると、水平分布図上ではあまり大きな違いは見られない。一方、強熱減量について水深との散布図を描くと第4図の通りで、今まで調査点のあまり配置されることのない大湊湾奥部では全体の分布系列から明らかにはずれて、浅いところほど強熱減量が高くなる傾向がある。これは有機物の堆積条件が奥部とその沖合側とでは異なっていることを示しているもので、奥部では田名部川等によってもたらされる陸上由来の有機物の堆積をあらわしていると考えられる。

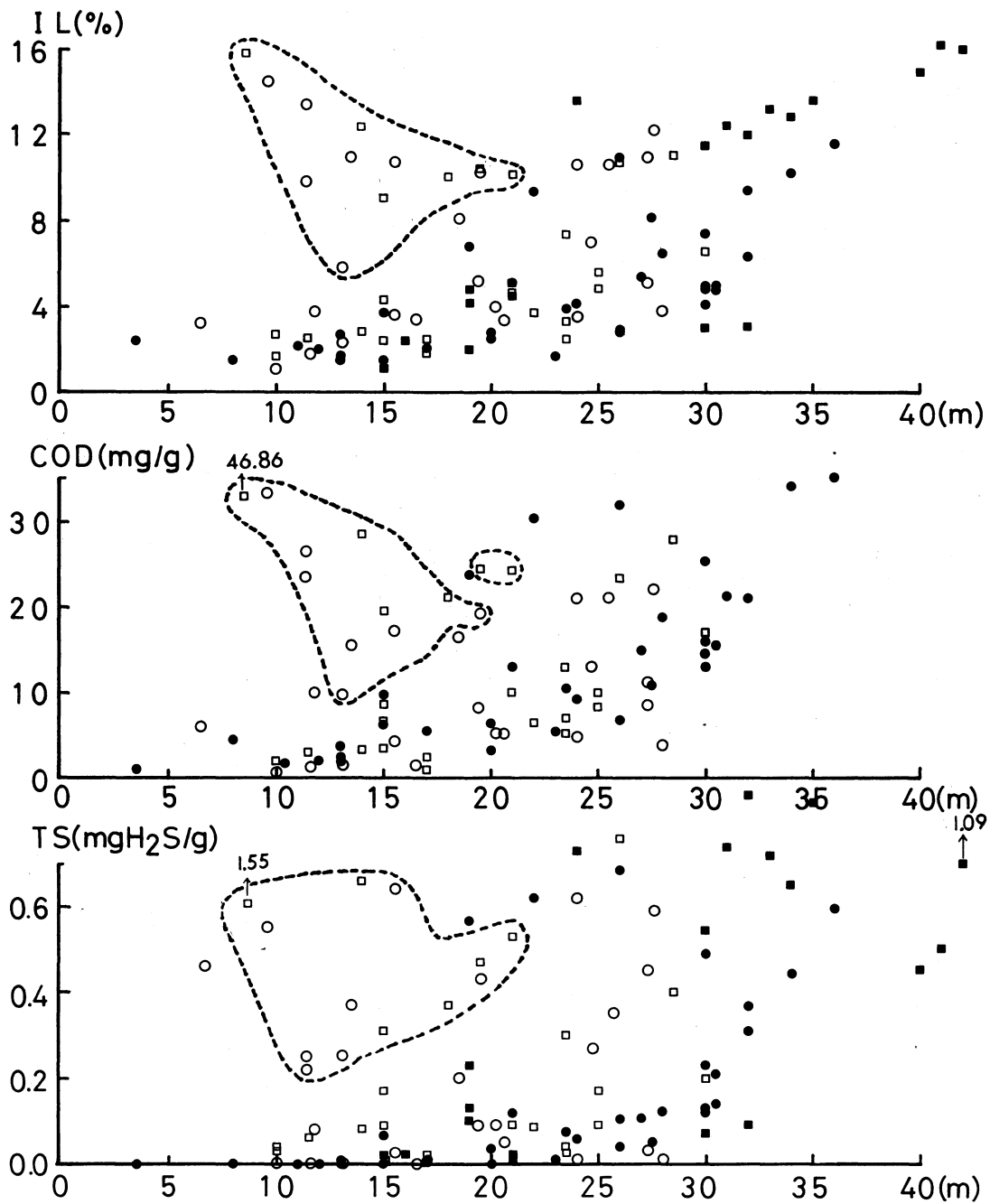
沖合側の南北方向に高い値の分布している水域は、昭和53年の夏に強度の貧酸素水塊の分布による魚貝類の斃死が起った水域と隣接しており、従来の調査でも有機物分に富む泥分の堆積が認められている水域である。この水域は陸奥湾中央部を中心とする軟泥層の分布域に連なっており、底質の堆積環境としては陸奥湾中央部とほぼ同じと考えることができる。水平分布図に見られたように調査水域の中央部に極大値が出現したり、時には底層での貧酸素化が昂進するのは、環流域となっていることなど水の停滞性がより強いためであろう。

参 考 文 献

青森県（1974）：昭和49年度むつ湾漁業開発基本計画調査報告書 pp.33-43

水産庁（1978）：昭和52年度漁場改良復旧基礎調査報告書

青森県水産増殖センター（1981）：昭和53年夏期陸奥湾に発生した魚貝類の異常へい死に関する調査



第4図 むつ市沿岸水域における底質調査結果の散布図

- : 昭和49年11月調査
 - : 昭和53年9月調査
 - : 昭和57年1月調査
 - : 昭和57年8月調査
- 点線で囲ってあるのはむつ市沿岸部の調査点

第1回 むつ市沿岸海域底質調査結果 (1982. 1. 27)

調査点 No.	水深 m	色			強熱減量 %	COD mg/g	全硫化物 mgH ₂ S/g	全リン mg/g	陰イオン界面 活性剤mg/kg
		修正マンセル値	色名	慣用色名					
1	9.6	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	14.49	33.48	0.55	0.67	1.3
2	11.4	5.5Y4/4	O.	オリーブいろ	13.38	26.43	0.25	0.74	0.7
3	13.5	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.93	15.62	0.37	0.66	1.0
4	11.4	5.5Y4/4	O.	オリーブいろ	9.75	23.44	0.22	0.43	1.7
5	15.5	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.71	17.36	0.64	0.64	1.2
6	19.5	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.25	19.38	0.43	0.76	2.1
7	13.1	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	5.87	9.76	0.25	0.53	0.9
8	18.5	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	8.09	16.54	0.20	0.72	2.2
9	25.5	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.57	20.91	0.35	0.76	1.1
10	24.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.60	21.02	0.62	0.66	0.7
11	11.8	5.5Y4/4	O.	オリーブいろ	3.77	9.96	0.082	0.61	1.4
12	6.5	5.5Y4/4	O.	オリーブいろ	3.17	5.92	0.46		
13	19.4	5.5Y4/4	O.	オリーブいろ	5.23	8.35	0.089	0.59	0.2
14	24.7	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	7.04	13.05	0.27		
15	27.6	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	12.21	21.95	0.59		
16	27.3	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.94	11.33	0.45		
17	15.5	2.5Y4/4	B.O.		3.61	4.29	0.024	0.65	0.2
18	10.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	1.11	0.61	0.0011		
19	16.5	5GY3.5/1.5	G.G.		3.39	1.61	0.0005		
20	24.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	3.49	4.76	0.010		
21	27.3	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	5.09	8.41	0.030		
22	20.2	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	4.02	5.29	0.090		
23	11.6	9YR3/3	D.Y.B.		1.81	1.23	0.0006		
24	28.0	5G3.5/1.5	G.G.		3.80	3.87	0.012		
25	20.6	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	3.29	5.32	0.051		
26	13.1	9YR3/3	D.Y.B.		2.28	1.48	0.0036		

〔色名略号〕

- B.O. brownish olive
- D.Y.B. dark yellowish brown
- D.Y.G. dark yellowish green
- G.G. grayish green
- G.O.G. grayish olive green
- O. olive

第2回 むつ市沿岸海域底質調査結果 (1982. 8.24)

調査点 №	水深 m	色			強熱減量 %	COD mg/g	全硫化物 mgH ₂ S/g	全リン mg/g	陰イオン界面 活性剤mg/kg
		修正マンセル値	色名	慣用色名					
1	8.5	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	15.75	46.86	1.55	0.80	4.2
2	14.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	12.28	28.49	0.66	0.62	2.5
3	19.5	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.42	24.47	0.47	0.60	2.1
4	15.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	8.98	19.34	0.31	0.58	2.6
5	21.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.10	24.25	0.53	0.57	2.5
6	18.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.10	22.26	0.37	0.61	2.7
7	10.0	5.5Y4/4	O.	オリーブいろ	2.74	1.91	0.030	0.32	3.2
8	15.0	10GY3/4	D.Y.G.		4.30	8.50	0.17	0.39	1.9
9	26.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.67	23.26	0.76	0.57	2.3
10	23.5	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	7.36	13.16	0.30	0.58	3.4
11	14.0	2.5Y4/4	B.O.		2.83	3.25	0.080	0.39	2.4
12	5.5	(礫質のため分析不能)							
13	15.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	4.32	6.81	0.088	0.50	1.4
14	21.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	4.59	9.78	0.087		
15	28.5	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	10.96	27.87	0.40		
16	25.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	5.64	10.00	0.17		
17	15.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	2.36	3.40	0.0070	0.35	1.7
18	17.0	5.5Y4/4	O.	オリーブいろ	1.75	1.13	0.0083		
19	17.0	2.5Y4/4	B.O.		2.48	2.49	0.023		
20	23.5	10GY3/4	D.Y.G.		3.33	6.97	0.040		
21	30.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	6.55	16.93	0.20		
22	25.0	5.5Y4/4	O.	オリーブいろ	4.80	8.20	0.091		
23	10.0	2.5Y4/4	B.O.		1.67	1.89	0.041		
24	23.5	5.5Y4/4	O.	オリーブいろ	2.46	5.18	0.024		
25	22.0	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	3.68	6.45	0.085		
26	11.5	5GY3/3	G.O.G.	海松色 (みるいろ)	2.46	2.90	0.061		

〔色名略号〕

- B.O. brownish olive
- D.Y.B. dark yellowish brown
- D.Y.G. dark yellowish green
- G.G. grayish green
- G.O.G. grayish olive green
- O. olive