

漁業公害調査指導事業

扇田いずみ・長野晃輔・三浦太智・高坂祐樹

目 的

本調査は、陸奥湾において漁獲対象生物にとって良好な漁場環境を維持するため、漁場環境の長期的な監視を目的として、1996年度から調査を行っているものである。また、漁業者自らが漁場環境の積極的な監視活動を行うことにより、漁場保全及び監視に対する意識の向上を図る。

材料と方法

調査方法は、漁場保全対策推進事業調査指針(1997年3月、水産庁)に従った。調査は試験船なつどまりにより、船上での機器での測定と採水、採泥により試料を持ち帰り測定に供した。

1. 水質調査

(1) 調査地点

陸奥湾内の11定点(図1)

(2) 調査回数

毎月1回(2021年4月から2022年3月まで計11回。11月は欠測)

(3) 調査水深

① 水温、塩分 0m層、5m層、10m以深は10m毎の各層と底層(海底上2m)

② 溶存酸素 St.1~9の20m層(St.8除く)と底層(海底上2m)及びSt.2とSt.4の5m層

③ pH St.1~11の0m層、20m層(St.8除く)と底層(海底上2m)及びSt.2とSt.4の5m層

④ 栄養塩 St.1~11の20m層(St.8除く)と底層(海底上2m)

(4) 調査項目及び測定機器

① 海上気象

② 透明度 セッキー板

③ 水温 0m層は棒状水銀温度計、その他はメモリーCTD(RINKO-Profiler)

④ 塩分 0m層は電気伝導度塩分計(オートサルMODEL8400B)、その他はメモリーCTD(RINKO-Profiler)

⑤ 溶存酸素(DO) メモリーCTD(RINKO-Profiler)

⑥ pH HORIBA社製卓上型pHメータF-72

⑦ 栄養塩 ビーエルテック製QuAAtroHR-2(アンモニア態窒素(NH₄-N)、硝酸態窒素(NO₃-N)、亜硝酸態窒素(NO₂-N)、リン酸態リン(PO₄-P)、ケイ酸態ケイ素(SiO₂-Si))

2. 生物モニタリング調査

(1) 調査地点

底質: St.1~9の9定点、底生生物: St.7~9の3定点

(2) 調査回数

年2回(2021年7月と9月に各1回)

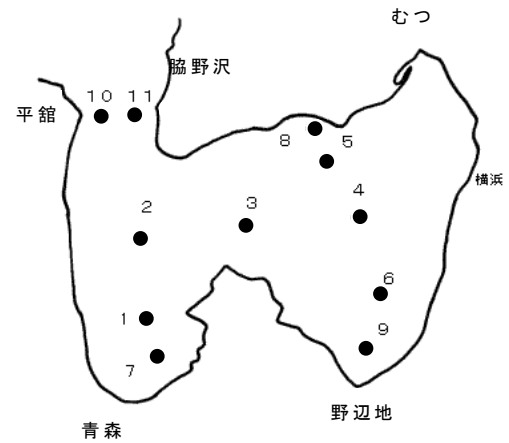


図1. 調査地点

(3) 調査水深

水温、塩分は0m層と底層、溶存酸素(DO)は底層のみ

(4) 調査項目及び方法

① 海上気象

② 水温 0m層は棒状水銀温度計、その他はメモリーCTD (RINKO-Profiler)

③ 塩分 0m層は電気伝導度塩分計 (オートサルMODEL8400B)、その他はメモリーCTD (RINKO-Profiler)

④ 溶存酸素(DO) メモリーCTD (RINKO-Profiler)

⑤ 底質 スミス・マッキンタイヤー型採泥器 (採泥面積0.1m²) で泥を採取し、冷蔵で持ち帰り冷凍保存後、解凍して分析に供した。

a. 化学的酸素要求量(COD) : アルカリ性過マンガン酸カリウム-ヨウ素滴定法 (新編水質汚濁調査指針)

b. 全硫化物(TS) : 検知管法

c. 強熱減量(IL) : 550℃6時間強熱

d. 含泥率(MC) : 湿式篩分法により粒径63μmより小さい粒子の割合

⑥ 底生生物 調査船の右舷、左舷で1回ずつ採泥し、各々の全量を船上で1mmのふるいにかけて、ふるい上に残った全ての動物をマクロベントスとした。個体数と湿重量の測定、種の同定、多様度指数(H')の算出については株式会社日本海洋生物研究所に委託した。

結果と考察

1. 水質調査結果

(1) 透明度

透明度の最高値は8月のSt. 9の20m、最低値は10月のSt. 9の9mであった。

(2) 水温

水温の推移を平年との比較で見ると、2021年4月の全層、5月の0m層と底層、6月の20m層と底層、7月と8月の0m層、12月の全層で高め、2021年8月の20m層と底層、9月の0m層で低めであった他は平年並みであった。水温の最高値は8月のSt. 4、St. 6の0m層の25.0℃、最低値は3月のSt. 4の20m層の3.38℃であった。

(3) 塩分

塩分は、例年同様の31~34台で推移した。塩分の最高値は10月のSt. 10の底層の34.354、最低値は7月のSt. 7の0m層の31.097であった。

(4) 溶存酸素量

溶存酸素量は、2021年5月、7月~8月、10月で低め、2021年6月、2022年1月、3月で高めであったほかは、平年並みに推移した。溶存酸素量の中での最高値は、3月のSt. 4の5m層で10.86mg/L (102.05%)、最低値は8月のSt. 4の底層で4.38mg/L (50.77%)と水産用水基準(2012)の底生生物の生息のために最低限維持しなければならない底層の溶存酸素量4.3mg/Lを維持した。

(5) pH

pHは全層で7.77~8.17で推移し、水産用水基準(7.8~8.4)を概ね満たしていた。

(6) 栄養塩

栄養塩は、SiO₂が20m層で6月にこれまでの経年変化よりも低い値だった他は、概ねこれまでの変化の範囲内となっており、陸奥湾で富栄養化が進行している兆候は認められなかった。

2. 生物モニタリング調査

(1) 底質

含泥率(MC)、化学的溶存酸素量(COD)、全硫化物(TS)、強熱減量(IL)の推移を図2、表1-1～表1-2に示した。いずれの項目も沿岸部のSt.7～9で低い値を示した。その他の項目は例年と概ね同様の傾向であった。

(2) 底生生物

図3、表2-1～表2-6に底生生物について1996年からの調査結果を示した。底生生物の項目は*Phoronis* sp. (ホウキムシ)がSt.8で大量に出現したため生息密度は過去最大、多様度指数は過去最小値となった。

(3) 合成指標

水産用水基準(2012年)に記載されている4通りの指標値の推移を図4に示した。いずれの指標値も負の値であれば正常な底質と判断されるものである。沿岸部のSt.7～9では4通りの指標で例年同様の値であり、正常な底質と判断される。St.1～6でも例年同様の値であり、底質の悪化傾向は認められなかった。

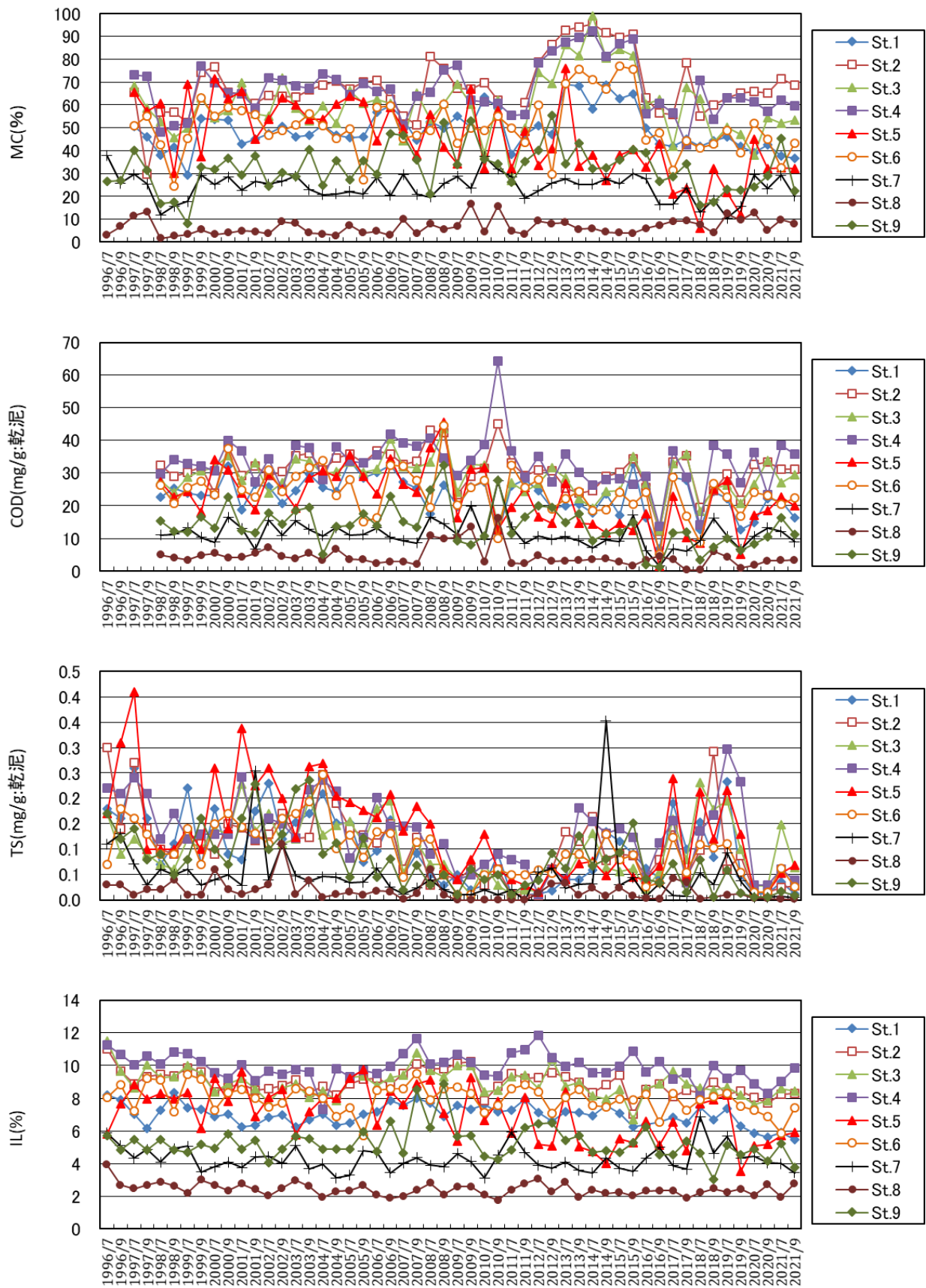


図 2. 4 項目の底質指標の経年変化 (1996~2021 年)

表 1-1. 2021 年度生物モニタリング調査結果 (7 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9							
調査年月日	R3. 7. 7	R3. 7. 7	R3. 7. 7	R3. 7. 7	R3. 7. 7	R3. 7. 7	R3. 7. 7	R3. 7. 7	R3. 7. 7							
調査時刻	6:22	7:07	7:34	10:22	11:29	9:37	5:41	11:07	9:08							
天候	o	o	c	bc	bc	bc	o	bc	bc							
気温 (°C)	20.3	20.8	20.3	21.5	23.2	22.9	20.1	20.9	22.3							
風向	-	N	NE	N	NE	-	-	NE	-							
風力	-	1	1	3	3	-	-	2	-							
水深 (m)	47.4	53.8	52.4	48.5	41.7	40.6	33.4	21.0	33.7							
水温 (°C) 表層	18.4	18.2	19.1	19.4	19.3	20.0	18.5	18.5	19.6							
底層	12.43	11.44	11.67	11.28	11.04	12.61	13.13	12.81	13.41							
塩分 表層	33.165	33.167	33.120	32.913	32.907	32.806	33.193	33.040	32.832							
底層	34.041	34.047	33.880	33.808	33.443	33.549	33.933	33.419	33.515							
DO (mg/L) 表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
底層	7.99	7.12	6.90	7.13	7.52	8.47	8.05	8.98	8.46							
採泥回数	1	1	1	1	1	1	3	3	3							
底質 泥温 (°C)	12.5	11.7	11.8	11.7	10.8	12.5	13.2	13.5	13.2							
(0~2cm) におい	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
粒度 (%)																
0.500~0.500mm	9.00	0.00	0.66	1.24	13.88	17.87	35.85	22.93	12.26							
0.500~0.250mm	19.92	9.68	10.29	13.08	25.96	17.44	16.52	32.50	12.12							
0.250~0.125mm	22.93	9.93	16.88	12.70	17.96	17.33	10.69	32.45	16.25							
0.125~0.063mm	10.53	8.94	16.48	11.04	9.76	14.86	7.60	2.32	14.14							
0.063mm~	37.62	71.50	52.14	61.94	32.44	32.50	29.34	9.79	45.23							
COD (mg/g乾泥)	21.3	31.1	27.1	38.5	22.7	20.5	12.2	3.3	16.4							
TS (mg/g乾泥)	0.04	0.02	0.15	0.06	0.05	0.06	0.01	0.00	0.02							
IL (%) 550°C6時間	5.9	8.3	8.6	9.0	5.7	5.8	4.0	2.0	5.2							
分類群 (0.2m ²)	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
多毛類 1g以上																
1g未満							56	0.74	109	3.92	96	2.46				
甲殻類 1g以上																
1g未満							1	0.17	20	0.10						
棘皮類 1g以上																
1g未満									8	0.83						
軟体類 1g以上																
1g未満							2	0.63	21	0.90	4	0.92				
その他 1g以上							1	28.76								
1g未満							7	0.09	977	3.58	3	0.01				
合計 1g以上							1	28.76								
1g未満							66	1.63	1135	9.33	103	3.39				
指標種																
シズクガイ																
チヨノハナガイ																
ヨツバナスピオ A型																
ヨツバナスピオ B型																

表 1-2. 2021 年度生物モニタリング調査結果 (9 月)

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9							
調査年月日	R3. 9. 7	R3. 9. 7	R3. 9. 7	R3. 9. 7	R3. 9. 7	R3. 9. 7	R3. 9. 7	R3. 9. 7	R3. 9. 7							
調査時刻	6:20	7:03	7:44	10:22	11:27	9:38	5:45	11:02	9:09							
天候	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc							
気温 (°C)	18. 6	18. 7	20. 5	21. 4	22. 5	21. 5	17. 2	21. 0	22. 0							
風向	NE	NE	NE	SE	E	SE	E	SE	NE							
風力	2	2	3	4	4	3	3	3	2							
水深 (m)	47. 3	53. 4	51. 6	48. 0	40. 4	40. 6	33. 3	19. 8	31. 6							
水温 (°C) 表層	22. 8	22. 6	22. 3	22. 6	22. 4	22. 4	22. 9	22. 2	22. 4							
底層	17. 58	16. 85	17. 26	18. 06	18. 78	19. 39	22. 03	22. 29	20. 70							
塩分 表層	33. 768	33. 765	33. 520	33. 588	33. 283	33. 452	33. 773	32. 958	33. 494							
底層	34. 063	34. 153	34. 149	34. 107	33. 608	33. 661	33. 910	33. 246	33. 622							
D0 (mg/L) 表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
底層	5. 79	5. 15	5. 06	4. 21	6. 38	5. 70	6. 55	7. 08	6. 70							
採泥回数	1	1	1	1	1	1	3	3	3							
底質 泥温 (°C)	17. 5	16. 2	16. 8	16. 9	17. 4	18. 2	20. 7	22	20. 0							
(0~2cm) におい	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
粒度 (%)																
0. 500~0. 500mm	11. 03	0. 17	0. 28	0. 54	18. 82	8. 55	41. 10	27. 85	25. 06							
0. 500~0. 250mm	20. 38	11. 18	10. 01	14. 16	24. 64	17. 36	21. 75	33. 88	25. 44							
0. 250~0. 125mm	21. 06	10. 75	18. 73	12. 20	15. 52	13. 25	11. 71	28. 51	18. 55							
0. 125~0. 063mm	10. 90	9. 17	17. 44	13. 62	8. 84	17. 36	5. 35	1. 74	8. 39							
0. 063mm~	36. 63	68. 72	53. 55	59. 48	32. 18	43. 48	20. 09	8. 03	22. 55							
COD (mg/g乾泥)	16. 3	31. 3	29. 6	35. 9	19. 9	22. 4	8. 9	3. 3	11. 3							
T S (mg/g乾泥)	0. 01	0. 03	0. 06	0. 04	0. 07	0. 03	0. 00	0. 00	0. 01							
I L (%) 550°C6時間	5. 5	8. 3	8. 4	9. 9	5. 9	7. 4	3. 4	2. 8	3. 8							
分類群 (0. 2m ²)	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
多毛類 1g以上																
1g未満									28	0. 87	80	2. 16	46	1. 43		
甲殻類 1g以上																
1g未満											11	0. 26	1	0. 06		
棘皮類 1g以上																
1g未満									1	0. 17	8	0. 31				
軟体類 1g以上																
1g未満									2	0. 02	9	0. 76	7	2. 04		
その他 1g以上																
1g未満									1	0. 05	580	1. 63				
合計 1g以上																
1g未満									32	1. 11	688	5. 12	54	3. 53		
指標種																
シズクガイ																
チヨノハナガイ																
ヨツバナスピオ A型																
ヨツバナスピオ B型																

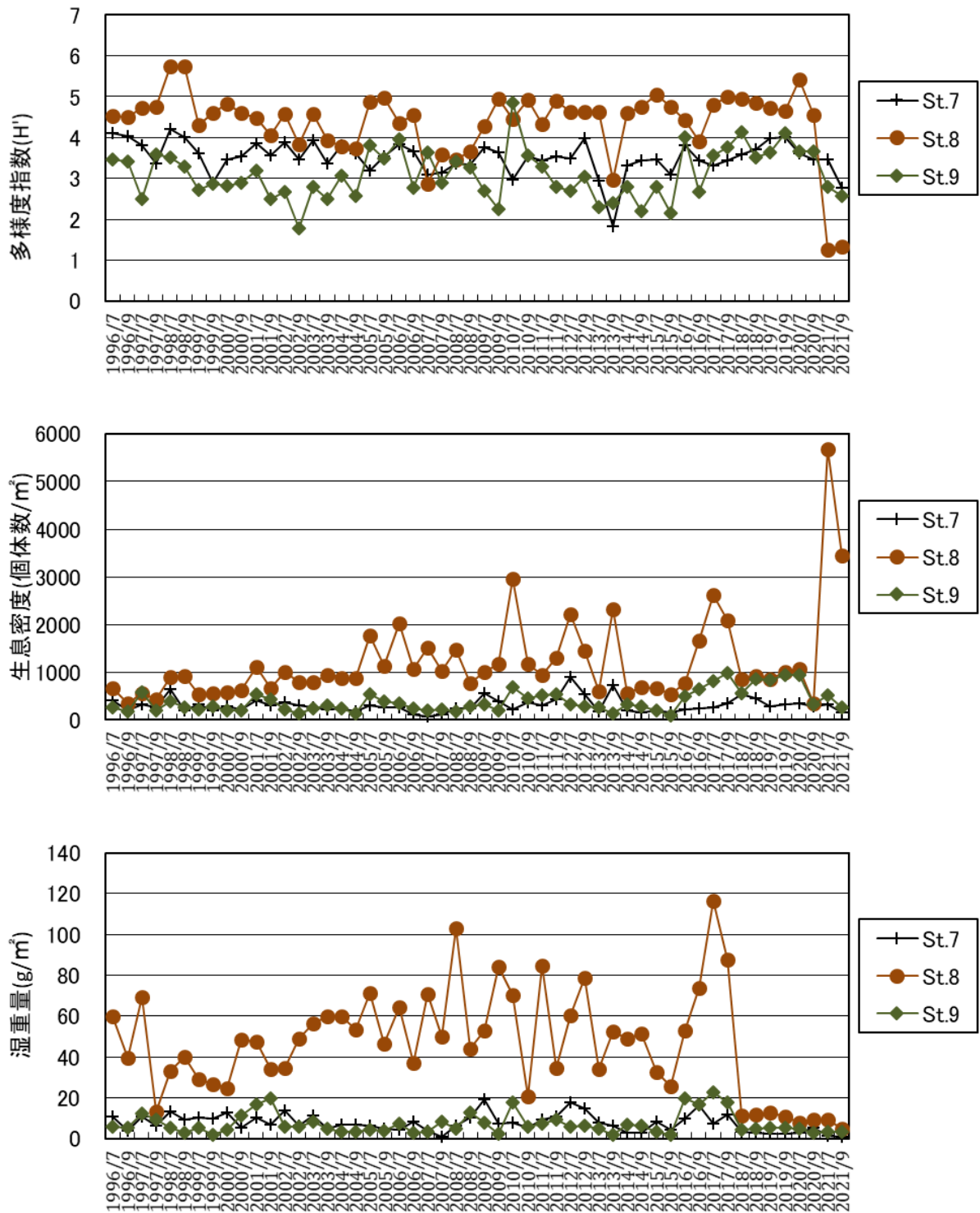


図 3. 底生生物の経年変化 (1996 年～2021 年)

表 2-1. 海域マクロベントス同定票 (7月、St.7)

観測年月	都道府県名	海域名	同定機関			汚染指標 種の該当
令和3年7月	青森県	陸奥湾	(株)日本海洋生物研究所			
分類群	生物種		個体数			
	学名	標準和名	1 g 未満	1 g 以上		
多毛類	<i>Sigambra tentaculata</i>	ハナカキコカイ	2			
多毛類	Syllinae		1			
多毛類	Nereididae	コカイ科	1			
多毛類	<i>Goniada</i> sp.		3			
多毛類	<i>Lumbrineris amboinensis</i>	アンボンギホシイソメ	1			
多毛類	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリギホシイソメ	19			
多毛類	<i>Paraprionospio</i> sp. Type C1	ヨツハネズビコC1型	2			
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロゴカイ	11			
多毛類	<i>Tharyx</i> sp.		1			
多毛類	<i>Notomastus</i> sp.		7			
多毛類	<i>Maldane pigmentata</i>	ヒョウモンクアソコカイ	3			
多毛類	Maldanidae	クアソコカイ科	3			
多毛類	Terebellidae	フサコカイ科	1			
多毛類	<i>Terebellides kobei</i>	ニセタマクシフサコカイ	1			
甲殻類	<i>Nihonotrypaea</i> sp.		1			
軟体類	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウスサクラカイ	2			
その他	Polycladida	ヒラムシ目	1			
その他	Heteronemertini	ヒモシ目	1			
その他	NEMERTINEA	ひも形動物門	5			
その他	<i>Styela clava</i>	エホギ		1		
分類群			個体数	湿重量	種類数	
多毛類	1 g 以上					
	1 g 未満		56	0.74	14	
甲殻類	1 g 以上					
	1 g 未満		1	0.17	1	
棘皮類	1 g 以上					
軟体類	1 g 未満					
	1 g 以上		2	0.63	1	
その他	1 g 以上		1	28.76	1	
	1 g 未満		7	0.09	3	
合計	1 g 以上		1	28.76	1	
	1 g 未満		66	1.63	19	
多様度 H' (bit)				3.46		

注) エクマン採泥器 (0.0225m²) の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。

小型SM採泥器 (0.1m²) の場合は、1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

表 2-2. 海域マクロベントス同定票 (7月、St. 8)

観測年月 令和3年7月	都道府県名 青森県	海域名 陸奥湾	同定機関 (株)日本海洋生物研究所		
分類群	生物種		個体数		汚染指標 種の該当
	学名	標準和名	1 g 未満	1 g 以上	
多毛類	<i>Phyllodoce</i> sp.		1		
多毛類	<i>Eteone</i> sp.		7		
多毛類	<i>Harmothoe</i> sp.		5		
多毛類	<i>Ophiodromus angustifrons</i>	モクリトヒメ	1		
多毛類	Syllinae		10		
多毛類	<i>Nectoneanthes latipoda</i>	ナキゴカイ	1		
多毛類	<i>Glycera</i> sp.		2		
多毛類	<i>Goniada</i> sp.		35		
多毛類	<i>Nephtys caeca</i>	ハヤシロカネコカイ	13		
多毛類	<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナシロカネコカイ	1		
多毛類	<i>Malacoceros indicus</i>	ツノスピオ	1		
多毛類	<i>Paraprionospio</i> sp. Type C1	ヨツハネスピオC1型	1		
多毛類	<i>Prionospio sexoculata</i>	フタエラスピオ	4		
多毛類	<i>Scolelepis</i> sp.		1		
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロテコカイ	1		
多毛類	<i>Praxillella pacifica</i>	ナカオタケフソコカイ	1		
多毛類	<i>Maldane pigmentata</i>	ヒョウモンケケフソコカイ	11		
多毛類	Maldanidae	ケケフソコカイ科	9		
多毛類	<i>Lagis bocki</i>	ウミサコムシ	3		
多毛類	<i>Melina</i> sp.		1		
甲殻類	Cypridinidae	ウミホタル科	3		
甲殻類	<i>Euphilomedes japonica</i>	ウミホタルモドキ	2		
甲殻類	<i>Natatolana japonensis</i>	ヤマトナホリムシ	1		
甲殻類	<i>Ampelisca brevicornis</i>	クビナカスカメ	1		
甲殻類	Lysianassidae	フトヒケソコエビ科	1		
甲殻類	<i>Synchelidium</i> sp.	サンハツソコエビ属	1		
甲殻類	<i>Urothoe</i> sp.	マルソコエビ属	10		
甲殻類	<i>Caprella acanthogaster</i>	イハラワレカラ	1		
棘皮類	<i>Amphioplus japonicus</i>	カキモヒトデ	1		
棘皮類	<i>Amphiura</i> sp.		1		
棘皮類	Amphiuridae	スナクモヒトデ科	5		
棘皮類	<i>Ophiura kinbergi</i>	クシハクモヒトデ	1		
軟体類	<i>Philine argentata</i>	キセワガガイ	9		
軟体類	<i>Acila insignis</i>	キラカガイ	1		
軟体類	<i>Axinopsida subquadrata</i>	ユキナキガイ	4		
軟体類	<i>Lucinoma annulata</i>	ツキカイトキ	3		
軟体類	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウスサクラガイ	3		
軟体類	<i>Nitidotellina nitidula</i>	サクラガイ	1		
その他	NEMERTINEA	ひも形動物門	7		
その他	<i>Phoronis</i> sp.		968		
その他	<i>Lingula</i> sp.	シャクセンガイ属	2		
	分類群		個体数	湿重量	種類数
多毛類		1 g 以上			
		1 g 未満	109	3.92	20
甲殻類		1 g 以上			
		1 g 未満	20	0.10	8
棘皮類		1 g 以上			
		1 g 未満	8	0.83	4
軟体類		1 g 以上			
		1 g 未満	21	0.90	6
その他		1 g 以上			
		1 g 未満	977	3.58	3
合計		1 g 以上			
		1 g 未満	1135	9.33	41
	多様度 H' (bit)			1.25	

注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。
 小型SM採泥器(0.1m²)の場合は、1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

表 2-3. 海域マクロベントス同定票 (7月、St.9)

観測年月 令和3年7月	都道府県名 青森県	海域名 陸奥湾	同定機関 (株)日本海洋生物研究所		
生物種		個体数			汚染指標 種の該当
分類群	学名	標準和名	1 g 未満	1 g 以上	
多毛類	<i>Sigambra tentaculata</i>	ハオカキコカイ	11		
多毛類	Nereididae	コカイ科	1		
多毛類	<i>Glycera nicobarica</i>	チロリ	1		
多毛類	<i>Glycera</i> sp.		1		
多毛類	<i>Goniada</i> sp.		2		
多毛類	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタカリキホシソメ	39		
多毛類	<i>Paraprionospio</i> sp. Type C1	ヨツハネビオC1型	25		
多毛類	<i>Scolelepis</i> sp.		5		
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロテコカイ	6		
多毛類	<i>Tharyx</i> sp.		1		
多毛類	Capitellidae	トコカイ科	1		
多毛類	Maldanidae	タフソコカイ科	1		
多毛類	<i>Euchone</i> sp.		2		
軟体類	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウスサクラカイ	4		
その他	Heteronemertini	ヒモソ目	1		
その他	NEMERTINEA	ひも形動物門	2		
分類群			個体数	湿重量	種類数
多毛類	1 g 以上				
	1 g 未満		96	2.46	13
甲殻類	1 g 以上				
	1 g 未満				
棘皮類	1 g 以上				
	1 g 未満				
軟体類	1 g 以上				
	1 g 未満		4	0.92	1
その他	1 g 以上				
	1 g 未満		3	0.01	2
合計	1 g 以上				
	1 g 未満		103	3.39	16
多様度 H' (bit)			2.79		

注) エクマン採泥器 (0.0225m²) の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。

小型SM採泥器 (0.1m²) の場合は、1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

表 2-4. 海域マクロベントス同定票 (9 月、St. 7)

観測年月	都道府県名	海域名	同定機関		
令和3年9月	青森県	陸奥湾	(株)日本海洋生物研究所		
分類群	生物種		個体数		汚染指標 種の該当
	学名	標準和名	1 g 未満	1 g 以上	
多毛類	Nereididae	ゴカイ科	1		
多毛類	<i>Glycera nicobarica</i>	チロリ	1		
多毛類	<i>Goniada</i> sp.		1		
多毛類	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリギホシソメ	11		
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロテコカイ	2		
多毛類	<i>Notomastus</i> sp.		7		
多毛類	Maldanidae	タケフシゴカイ科	5		
棘皮類	Synaptidae	イリナマコ科	1		
軟体類	<i>Thyasira tokunagai</i>	ハシガイ	1		
軟体類	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウスサクラガイ	1		
その他	Heteronemertini	ヒモムシ目	1		
分類群			個体数	湿重量	種類数
多毛類	1 g 以上				
	1 g 未満		28	0.87	7
甲殻類	1 g 以上				
	1 g 未満				
棘皮類	1 g 以上				
	1 g 未満		1	0.17	1
軟体類	1 g 以上				
	1 g 未満		2	0.02	2
その他	1 g 以上				
	1 g 未満		1	0.05	1
合計	1 g 以上				
	1 g 未満		32	1.11	11
多様度 H' (bit)			2.77		

注) エクマン採泥器 (0.0225m²) の場合は、1 地点 4 回採泥し、2 回分をあわせて①、②とする。

小型 SM 採泥器 (0.1m²) の場合は、1 地点 2 回採泥し、それぞれ①、②とする。

表 2-5. 海域マクロベントス同定票 (9月、St. 8)

観測年月 令和3年9月	都道府県名 青森県	海域名 陸奥湾	同定機関 (株)日本海洋生物研究所		
分類群	生物種		個体数		汚染指標 種の該当
	学名	標準和名	1 g 未満	1 g 以上	
多毛類	<i>Phyllodoce</i> sp.		1		
多毛類	<i>Eumida</i> sp.		1		
多毛類	<i>Harmothoe</i> sp.		5		
多毛類	<i>Sigambra tentaculata</i>	ハナカキコカイ	1		
多毛類	Syllinae		4		
多毛類	<i>Glycera</i> sp.		1		
多毛類	<i>Goniada</i> sp.		20		
多毛類	<i>Nephtys caeca</i>	ハヤシロカネコカイ	5		
多毛類	<i>Scoloplos</i> sp.		2		
多毛類	<i>Paraprionospio</i> sp. Type C1	ヨハネシボC1型	1		
多毛類	<i>Scolecopsis</i> sp.		1		
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロコカイ	1		
多毛類	<i>Tharyx</i> sp.		1		
多毛類	<i>Maldane pigmentata</i>	ヒヨモンタケアシコカイ	26		
多毛類	Maldanidae	タケアシコカイ科	5		
多毛類	<i>Armandia</i> sp.		2		
多毛類	<i>Lagis bocki</i>	ウミサコムシ	1		
多毛類	<i>Melinna</i> sp.		1		
多毛類	<i>Streblosoma</i> sp.		1		
甲殻類	Cypridinidae	ウミホタル科	2		
甲殻類	<i>Natantolana japonensis</i>	ヤマトナホリムシ	1		
甲殻類	<i>Ampelisca brevicornis</i>	ケビサカスガメ	2		
甲殻類	<i>Byblis japonicus</i>	ニッポンスガメ	1		
甲殻類	Lysianassidae	フトヒケソコエビ科	2		
甲殻類	<i>Urothoe</i> sp.	マルソコエビ属	3		
棘皮類	<i>Amphioplus japonicus</i>	カキモヒトデ	3		
棘皮類	<i>Ophiura kinbergi</i>	クシノハクモヒトデ	5		
軟体類	Ischnochitonidae	ウスビサウガイ科	1		
軟体類	<i>Philine argentata</i>	キセウタガイ	4		
軟体類	<i>Acila insignis</i>	キツカガイ	2		
軟体類	<i>Lucinoma annulata</i>	ツキカイトドキ	1		
軟体類	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウスサウガイ	1		
その他	Edwardsiidae	ムシモトキギンチャク科	1		
その他	NEMERTINEA	ひも形動物門	2		
その他	<i>Phoronis</i> sp.		576		
その他	Gobiidae	ハゼ科	1		
	分類群		個体数	湿重量	種類数
多毛類	1 g 以上				
	1 g 未満		80	2.16	19
甲殻類	1 g 以上				
	1 g 未満		11	0.26	6
棘皮類	1 g 以上				
	1 g 未満		8	0.31	2
軟体類	1 g 以上				
	1 g 未満		9	0.76	5
その他	1 g 以上				
	1 g 未満		580	1.63	4
合計	1 g 以上				
	1 g 未満		688	5.12	36
多様度 H' (bit)			1.32		

注) エクマン採泥器 (0.0225m²) の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。

小型SM採泥器 (0.1m²) の場合は、1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

表 2-6. 海域マクロベントス同定票 (9月、St.9)

観測年月	都道府県名	海域名	同定機関		
令和3年9月	青森県	陸奥湾	(株)日本海洋生物研究所		
生物種		個体数		汚染指標 種の該当	
分類群	学名	標準和名	1 g 未満		1 g 以上
多毛類	<i>Sigambra tentaculata</i>	ハナカキコカイ	1		
多毛類	<i>Glycera nicobarica</i>	チロリ	1		
多毛類	<i>Goniada</i> sp.		3		
多毛類	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリギホシイソメ	23		
多毛類	<i>Paraprionospio</i> sp. Type C1	ヨツハネズビオC1型	7		
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロコカイ	4		
多毛類	<i>Notomastus</i> sp.		1		
多毛類	Maldanidae	マダニカイ科	6		
甲殻類	<i>Processa</i> sp.	ロウソクエビ属	1		
軟体類	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウスサクラカイ	7		
分類群			個体数	湿重量	種類数
多毛類	1 g 以上				
	1 g 未満		46	1.43	8
甲殻類	1 g 以上				
	1 g 未満		1	0.06	1
棘皮類	1 g 以上				
	1 g 未満				
軟体類	1 g 以上				
	1 g 未満		7	2.04	1
その他	1 g 以上				
	1 g 未満				
合計	1 g 以上				
	1 g 未満		54	3.53	10
多様度 H' (bit)				2.58	

注) エクマン採泥器 (0.0225m²) の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。

小型SM採泥器 (0.1m²) の場合は、1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

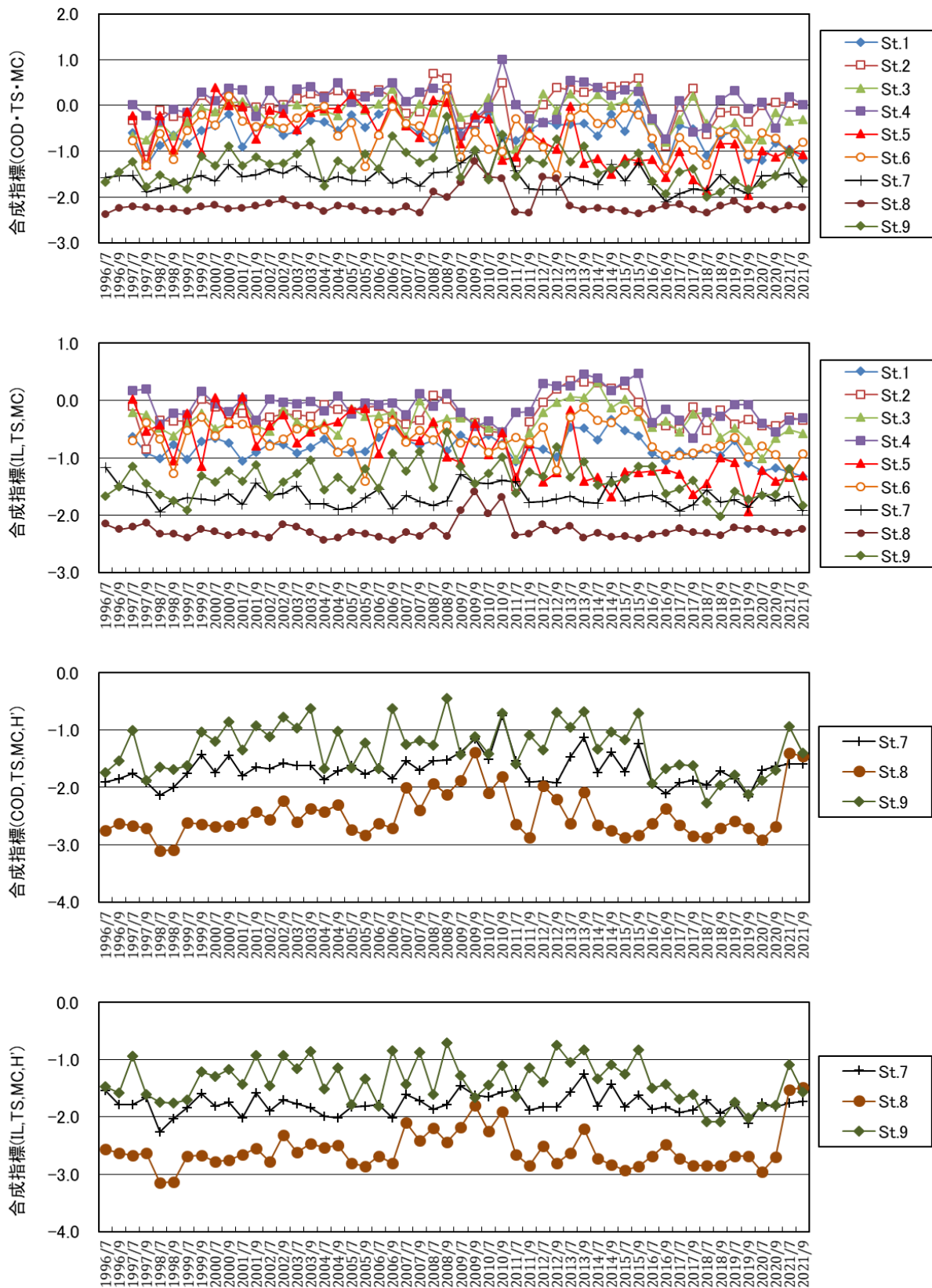


図 4. 合成指標の経年変化