

漁業公害調査指導事業

扇田いずみ・長野晃輔・高坂祐樹・三浦太智

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(2022年4月から2023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($\text{NH}_4\text{-N}$)、硝酸態窒素($\text{NO}_3\text{-N}$)、亜硝酸態窒素($\text{NO}_2\text{-N}$)、リン酸態リン($\text{PO}_4\text{-P}$)、ケイ酸態ケイ素($\text{SiO}_2\text{-Si}$))

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(2022年7月と9月に各1回)

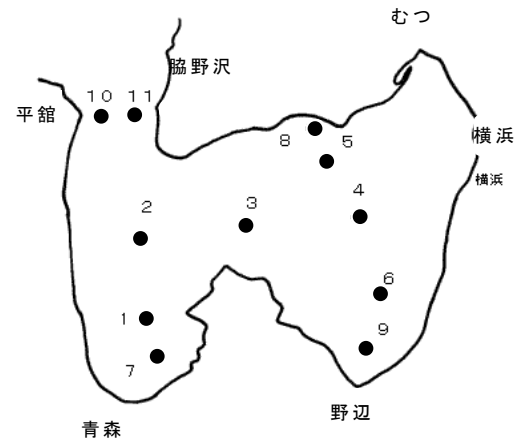


図 1. 調査地点

(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、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3月のSt. 10の19m、最低値は3月のSt. 7、5月のSt. 8の8mであった。

(2) 水温

水温の推移を平年との比較でみると、4月の0m層と20m層、5月の0m層、6月の0m層と20m層、7月の全層、9月の20m層、10月の0m層と20m層、12月の0m層と20m層、2023年1月の0m層と20m層、3月の0m層と20m層で高め、10月の底層で低め、他は平年並みであった。水温の最高値は8月のSt. 7の0m層の24.9℃、最低値は3月のSt. 4の底層の4.28℃であった。

(3) 塩分

8月の降水量が平年より多かったため、9月1日に行った調査では0m層の塩分がかなり低かった。塩分の最高値は10月のSt. 11の底層の34.239、最低値は4月のSt. 8の0m層の29.014であった。

(4) 溶存酸素量

溶存酸素量は、5月～10月で低め、他は平年並みに推移した。溶存酸素量全調査データ中の最高値は、3月のSt. 5の20m層で10.60mg/L (103.37%)、最低値は10月のSt. 5の底層で2.31mg/L (30.16%) 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を下回ったが翌調査時には回復した。

(5) pH

pHは全層で7.91～8.25で推移し、水産用水基準(7.8～8.4)を満たしていた。

(6) 栄養塩

栄養塩は、2月の20m層と底層のNH₄、7月と9月の底層のNO₂、7月の底層のDINがこれまでの経年変化よりも高い値で、5月の20m層、8月と2月の底層でSiO₂がこれまでの経年変化よりも低い値だった。

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。底生生物の項目はいずれも概ねこれまでの経年変動の範囲内で推移し、大きな変化は認められなかった。

(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。

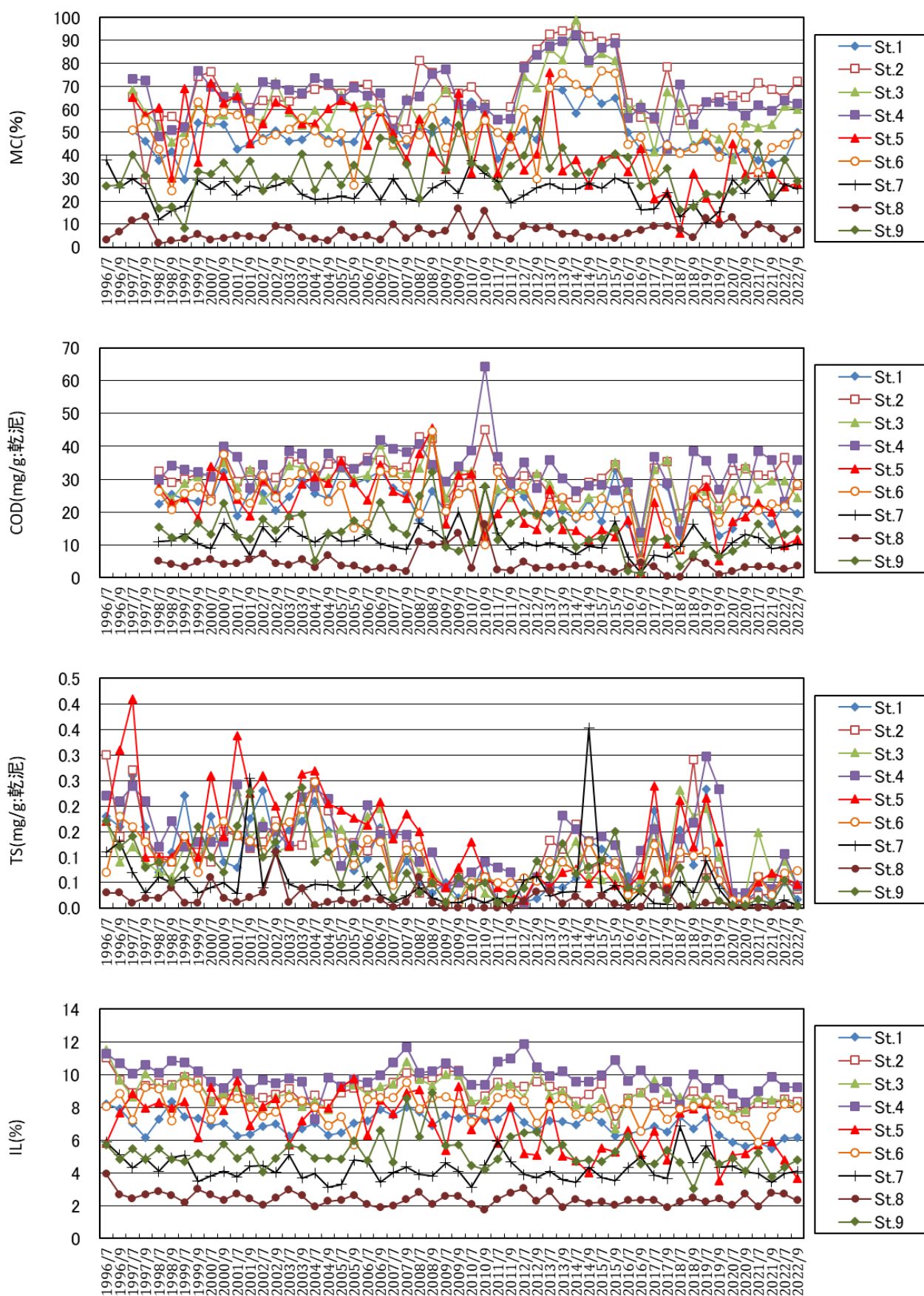


図 2. 4 項目の底質指標の経年変化 (1996～2022 年)

表 1-1. 2022 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	R4. 7. 21	R4. 7. 21	R4. 7. 21	R4. 7. 21	R4. 7. 21	R4. 7. 21	R4. 7. 21	R4. 7. 21	R4. 7. 21									
調査時刻	6:28	7:14	7:44	9:57	8:35	11:22	5:44	8:55	10:51									
天候	o	bc	bc	bc	bc	bc	o	bc	bc									
気温（℃）	21. 6	21. 5	22. 1	22. 0	21. 8	23. 1	21. 7	22. 1	23. 1									
風向	SW	-	WSW	SW	SW	NW	SW	SW	W									
風力	1	-	1	2	2	2	2	3	2									
水深（m）	48. 0	53. 0	52. 0	48. 0	40. 5	41. 3	32. 5	19. 0	33. 5									
水温（℃）	表層	21. 5	20. 9	20. 4	21. 2	21. 1	22. 0	21. 4	22. 0									
	底層	14. 12	13. 17	12. 75	13. 17	12. 26	13. 73	16. 72	16. 00									
塩分	表層	33. 084	33. 045	33. 171	32. 884	32. 850	32. 684	31. 677	32. 206									
	底層	34. 089	34. 100	34. 005	33. 995	33. 401	33. 736	33. 767	33. 402									
D0(mg/L)	表層	-	-	-	-	-	-	-	-									
	底層	7. 80	7. 55	6. 76	7. 31	6. 05	6. 86	7. 60	6. 93									
採泥回数	1	1	1	1	1	1	3	3	3									
底質	泥温(℃)	13. 4	13. 2	13. 2	12. 4	13. 0	14. 3	17. 6	15. 9									
	(0～2cm) におい	-	-	-	-	-	-	-	-									
粒度（％）																		
0. 500～0. 500mm	9. 74	0. 29	2. 22	0. 10	20. 79	3. 53	36. 64	53. 44	17. 11									
0. 500～0. 250mm	21. 69	11. 99	10. 16	10. 64	26. 06	15. 41	17. 97	27. 16	14. 11									
0. 250～0. 125mm	18. 08	11. 70	16. 54	14. 33	18. 59	14. 85	10. 74	13. 71	18. 36									
0. 125～0. 063mm	12. 25	11. 22	16. 35	10. 94	8. 23	21. 34	7. 18	2. 04	12. 24									
0. 063mm～	38. 24	64. 79	61. 49	63. 99	26. 34	44. 88	27. 48	3. 65	38. 19									
C O D（mg/g乾泥）	22. 3	36. 6	29. 5	23. 3	9. 8	21. 7	9. 4	2. 6	13. 1									
T S（mg/g乾泥）	0. 05	0. 05	0. 09	0. 11	0. 06	0. 07	0. 02	0. 00	0. 05									
I L（％）550℃6時間	6. 1	8. 5	8. 5	9. 2	4. 8	8. 2	4. 0	2. 7	4. 4									
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	個体数	湿重量
多毛類	1g以上																	
	1g未満												34	0. 77	60	5. 59	81	1. 00
甲殻類	1g以上																	
	1g未満														6	0. 19		
棘皮類	1g以上																	
	1g未満														30	5. 84		
軟体類	1g以上														2	4. 57		
	1g未満												1	0. 06	48	0. 83	2	0. 62
その他	1g以上																	
	1g未満												3	0. 30	19	3. 41	1	0. 00
合計	1g以上														2	4. 57		
	1g未満												38	1. 13	163	15. 86	84	1. 62
指標種																		
シズクガイ																		
チヨノハナガイ																		
ヨツパネスピオ A型																		
ヨツパネスピオ B型																		

表 1-2. 2022 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	R4. 9. 8	R4. 9. 8	R4. 9. 8	R4. 9. 8	R4. 9. 8	R4. 9. 8	R4. 9. 8	R4. 9. 8	R4. 9. 8									
調査時刻	6:28	7:12	7:51	9:46	8:33	11:10	5:49	9:00	10:40									
天候	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc									
気温（℃）	19. 1	20. 3	21. 1	21. 6	21. 4	22. 0	20. 1	21. 6	21. 7									
風向	S	SW	SW	W	SW	NW	S	NW	W									
風力	3	2	3	1	1	2	2	1	3									
水深（m）	47. 0	52. 5	51. 0	47. 0	39. 5	40. 5	32. 5	19. 0	31. 0									
水温（℃）	表層	24. 0	23. 9	23. 7	23. 8	23. 9	23. 9	23. 5	23. 9	23. 6								
	底層	20. 46	17. 00	17. 59	18. 52	19. 08	22. 10	22. 12	23. 60	22. 62								
塩分	表層	33. 010	33. 218	32. 438	31. 919	32. 214	31. 877	32. 103	31. 793	31. 900								
	底層	33. 968	34. 160	34. 060	33. 778	33. 618	33. 575	33. 840	33. 114	33. 410								
D0(mg/L)	表層	－	－	－	－	－	－	－	－	－								
	底層	7. 06	6. 08	5. 72	3. 64	2. 00	5. 54	6. 71	6. 56	5. 93								
採泥回数	1	1	1	1	1	1	3	3	3									
底質	泥温(℃)	17. 0	17. 2	16. 5	18. 0	19. 5	19. 5	20. 5	23. 3	22. 3								
	(0～2cm) におい	－	－	－	－	－	－	－	－	－								
粒度（％）																		
0. 500～0. 500mm	9. 22	0. 00	6. 63	0. 41	24. 87	3. 57	30. 39	43. 71	19. 97									
0. 500～0. 250mm	15. 80	6. 79	6. 63	8. 73	28. 31	16. 79	18. 13	27. 12	17. 36									
0. 250～0. 125mm	13. 98	12. 83	13. 17	16. 43	13. 65	13. 05	18. 83	19. 49	18. 90									
0. 125～0. 063mm	11. 04	8. 09	13. 43	11. 81	5. 41	17. 75	7. 27	2. 32	14. 89									
0. 063mm～	49. 96	72. 29	60. 14	62. 62	27. 76	48. 83	25. 37	7. 34	28. 87									
C O D（mg/g乾泥）	19. 6	28. 1	24. 5	35. 8	11. 6	28. 6	10. 2	3. 5	14. 7									
T S（mg/g乾泥）	0. 02	0. 04	0. 04	0. 04	0. 05	0. 07	0. 01	0. 00	0. 00									
I L（％）550℃6時間	6. 2	8. 4	8. 1	9. 2	3. 7	8. 0	4. 1	2. 3	4. 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	個体数	湿重量
多毛類	1g以上																	
	1g未満												15	0. 26	32	0. 68	14	0. 27
甲殻類	1g以上																	
	1g未満														4	0. 02		
棘皮類	1g以上																	
	1g未満														7	1. 46		
軟体類	1g以上														2	3. 61		
	1g未満												3	0. 57	10	1. 03		
その他	1g以上																	
	1g未満												1	0. 00	2	0. 62	1	0. 01
合計	1g以上														2	3. 61		
	1g未満												19	0. 83	55	3. 81	15	0. 28
指標種																		
シズクガイ																		
チヨノハナガイ																		
ヨツパネスピオ A型																		
ヨツパネスピオ B型																		

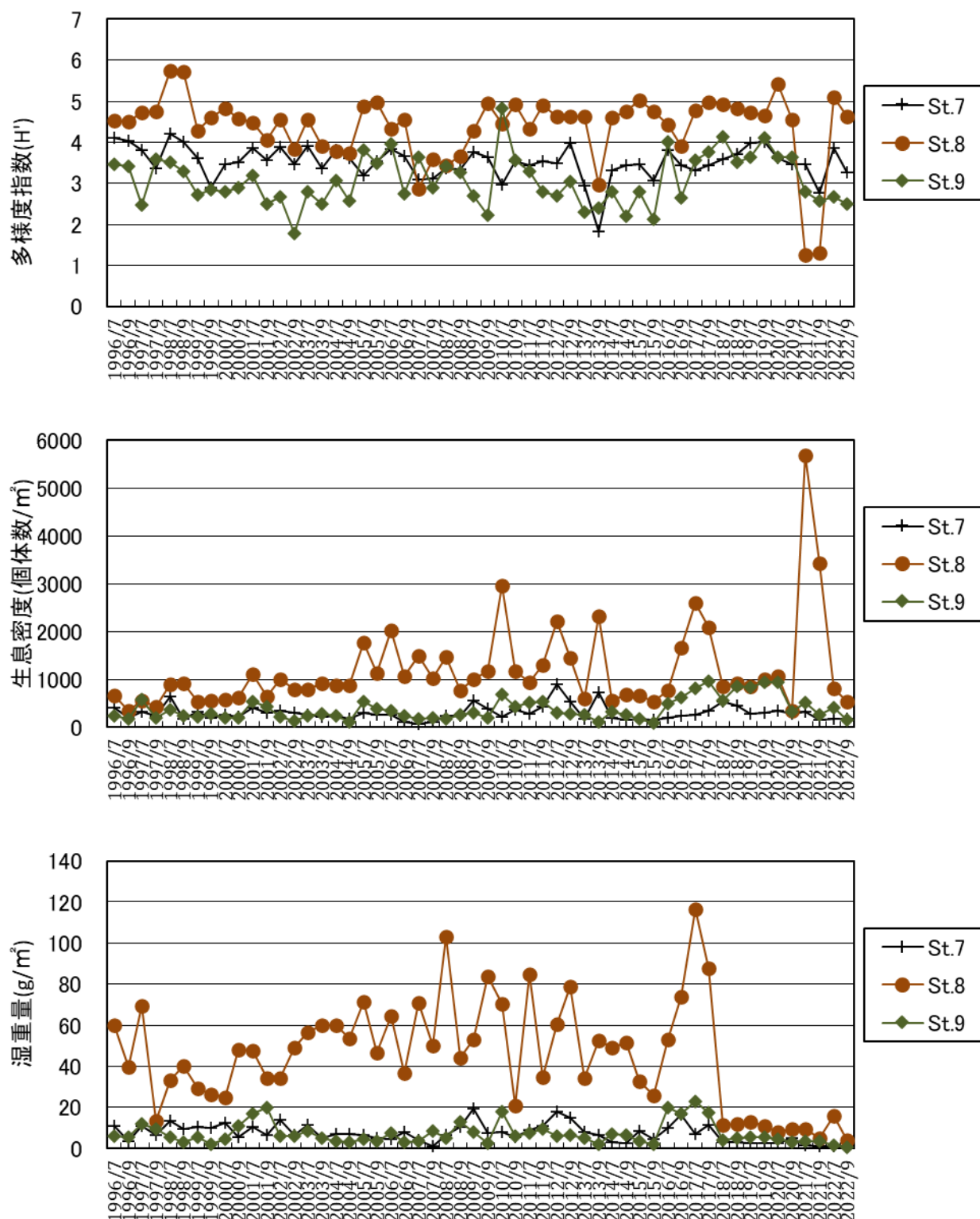


図 3. 底生生物の経年変化 (1996 年～2022 年)

表 2-1. 海域マクロベントス同定票 (7 月、St. 7)

観測年月 令和4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>	ハナカギゴカイ	1	3	
多毛類	<i>Glycinde</i> sp.		3	2	
多毛類	<i>Lumbrineris amboinensis</i>	アンボンギボシソメ	4	4	
多毛類	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリギボシソメ	2	4	
多毛類	<i>Paraprionospio</i> sp. Type C1	ヨツバネスピオC1型	#	1	
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロテゴカイ	1	2	
多毛類	Chaetopteridae	ツバサゴカイ科	7	1	
多毛類	<i>Leiochrides</i> sp.		1	5	
多毛類	<i>Notomastus</i> sp.		3	4	
多毛類	<i>Maldane cristata</i>	ホソタケフシゴカイ	4	2	
多毛類	Maldanidae	タケフシゴカイ科	1	2	
多毛類	<i>Ampharete orientalis</i>	トウヨウサザリゴカイ	3	1	
多毛類	<i>Trichobranchus bibranchiatus</i>	ヒモエラタマゴシゴカイ	1	2	
多毛類	<i>Chone</i> sp.		1	1	
軟体類	<i>Thyasira tokunagai</i>	ハナシカイ	2	1	
その他	Actiniaria	イソギンチャク目	1	1	
その他	NEMERTINEA	ひも形動物門	2	2	
分類群			個体数	湿重量	種類数
多毛類	1 g 以上	0			
	1 g 未満		34	0.77	14
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		1	0.06	1
その他	1 g 以上				
	1 g 未満		3	0.30	2
合計	1 g 以上	0			
	1 g 未満		38	1.13	17
多様度 H' (bit)			3.87		

注) 7月 は小型SM採泥器(0.1m²)で2回、9月 は小型SM採泥器(0.05m²)で2回採泥

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4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>Phyllodoce</i> sp.		4		
多毛類	<i>Eulalia</i> sp.		1		
多毛類	<i>Harmothoe</i> sp.		7		
多毛類	<i>Lepidasthenia</i> sp.		2		
多毛類	Chrysopetalidae	タンザンコカイ科	1		
多毛類	<i>Ophiodromus angustifrons</i>	モクリオトヒメ	1		
多毛類	<i>Pilargis berkeleyae</i>	カキナシコカイ	3		
多毛類	<i>Sigambra tentaculata</i>	ハナオカカキコカイ	1		
多毛類	Syllinae		2		
多毛類	Nereididae	ゴカイ科	1		
多毛類	<i>Glycera</i> sp.		2		
多毛類	<i>Glycinde</i> sp.		1		
多毛類	<i>Goniada</i> sp.		1		
多毛類	<i>Nephtys caeca</i>	ハヤテシロカネコカイ	1		
多毛類	<i>Phylo</i> sp.		1		
多毛類	<i>Eunice</i> sp.		6		
多毛類	<i>Lumbrineris japonica</i>	キボシソメ	1		
多毛類	<i>Schistomeringos</i> sp.		1		
多毛類	<i>Aonides oxycephala</i>	ケンサキスピオ	1		
多毛類	<i>Prionospio</i> sp.		1		
多毛類	<i>Scolecopsis</i> sp.		1		
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロデコカイ	1		
多毛類	<i>Magelona</i> sp.		1		
多毛類	<i>Poecilochaetus</i> sp.		1		
多毛類	<i>Diplocirrus</i> sp.		1		
多毛類	Capitellidae	イトゴカイ科	1		
多毛類	<i>Praxillella pacifica</i>	ナカオタケフシコカイ	1		
多毛類	<i>Maldane pigmentata</i>	ヒョウモンクケフシコカイ	4		
多毛類	Maldanidae	タケフシコカイ科	1		
多毛類	<i>Ophelina acuminata</i>		1		
多毛類	<i>Cistenides hyperborea</i>		1		
多毛類	<i>Melinna</i> sp.		1		
多毛類	<i>Eupolytnia</i> sp.		1		
多毛類	<i>Pista</i> sp.		1		
多毛類	<i>Streblosoma</i> sp.		1		
多毛類	<i>Pseudopotamilla</i> sp.		1		
多毛類	<i>Chone</i> sp.		1		
多毛類	Sabellidae	ケアリ科	1		
甲殻類	Cypridinidae	ウミムシ科	1		
甲殻類	<i>Euphilomedes</i> sp.		1		
甲殻類	<i>Dimorphostylis</i> sp.	ササナミクマ属	2		
甲殻類	<i>Synchelidium</i> sp.	サンバツソコエビ属	1		
甲殻類	<i>Pilumnus minutus</i>	ヒメケブカガニ	1		
棘皮類	<i>Ophiopholis mirabilis</i>	マダラクモヒトデ	2		
棘皮類	<i>Amphioplus</i> sp.		17		
棘皮類	<i>Amphiura</i> sp.		3		
棘皮類	<i>Ophiura kinbergi</i>	クシノハクモヒトデ	2		
棘皮類	Phylloporidae	クミモトギ科	5		
棘皮類	Synaptidae	イカリナマコ科	1		
軟体類	Lepidopleuridae	サメハダヒサラガイ科	27		
軟体類	Ischnochitonidae	ウスヒサラガイ科	4		
軟体類	<i>Acila insignis</i>	キラカガイ		2	
軟体類	<i>Pillucina pisidium</i>	ウメノハサガイ	7		
軟体類	Montacutidae	フンフクヤドリガイ科	1		
軟体類	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウスサクラガイ	6		
軟体類	<i>Hiatella orientalis</i>	キヌマトガイ	3		
その他	Heteronemertini	ヒモムシ目	2		
その他	NEMERTINEA	ひも形動物門	3		
その他	Golfingiidae	フクロホシムシ科	1		
その他	<i>Phoronis</i> sp.		6		
その他	<i>Lingula unguis</i>	ミドリシヤミセンガイ	4		
その他	BRACHIOPODA	腕足綱	3		
分類群	1 g 以上	0	個体数	湿重量	種類数
多毛類	1 g 未満		60	5.59	38
甲殻類	1 g 以上				
	1 g 未満		6	0.19	5
棘皮類	1 g 以上				
	1 g 未満		30	5.84	6
軟体類	1 g 以上		2	4.57	1
	1 g 未満		48	0.83	6
その他	1 g 以上				
	1 g 未満		19	3.41	6
合計	1 g 以上	0	2	4.57	1
	1 g 未満		163	15.86	61
多様度 H' (bit)				5.11	

注) 7月 は小型SM採泥器 (0.1m²) で2回、9月 は小型SM採泥器 (0.05m²) で2回採泥

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4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>Ophiodromus angustifrons</i>	モク ^リ オトヒメ	1		
多毛類	<i>Sigambra tentaculata</i>	ハナオカギ ^コ カイ	3		
多毛類	<i>Glycinde</i> sp.		3		
多毛類	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカ ^リ ギ ^ホ シイソメ	33		
多毛類	<i>Apistobrachus</i> sp.		20		
多毛類	<i>Paraprionospio</i> sp. Type C1	ヨツハ ^ネ スビ ^オ C1型	7		
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロテ ^コ カイ	7		
多毛類	<i>Clymenella</i> sp.		1		
多毛類	Maldanidae	タケアショ ^コ カイ科	4		
多毛類	<i>Trichobrachus bibranchiatus</i>	ヒモエラタマ ^ク シ ^コ カイ	1		
多毛類	<i>Euchone</i> sp.		1		
軟体類	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウス ^サ クラ ^カ イ	2		
その他	NEMERTINEA	ひも形動物門	1		
分類群			個体数	湿重量	種類数
多毛類	1 g 以上	0			
	1 g 未満		81	1.00	11
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		2	0.62	1
その他	1 g 以上				
	1 g 未満		1	0.00	1
合計	1 g 以上	0			
	1 g 未満		84	1.62	13
多様度 H' (bit)			2.68		

注) 7月 は小型SM採泥器 (0.1m²) で2回、9月 は小型SM採泥器 (0.05m²) で2回採泥

表 2-4. 海域マクロベントス同定票 (9 月、St. 7)

観測年月 令和4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		
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>	ハナオカキゴカイ	1		
多毛類	<i>Glycera nicobarica</i>	チロリ	1		
多毛類	<i>Glycinde</i> sp.		2		
多毛類	<i>Lumbrineris amboinensis</i>	アンボンキボシイソメ	2		
多毛類	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリキボシイソメ	4		
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロテゴカイ	3		
多毛類	<i>Leiochrides</i> sp.		1		
多毛類	<i>Trichobranchus bibranchiatus</i>	ヒモエラタマクシゴカイ	1		
軟体類	Montacutidae	フソフキヤドリガイ科	1		
軟体類	<i>Nitidotellina minuta</i>	ウスサクラガイ	2		
その他	NEMERTINEA	ひも形動物門	1		
分類群			個体数	湿重量	種類数
多毛類	1 g 以上	0			
	1 g 未満		15	0.26	8
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		3	0.57	2
その他	1 g 以上				
	1 g 未満		1	0.00	1
合計	1 g 以上	0			
	1 g 未満		19	0.83	11
多様度 H' (bit)			3.26		

注) 7月 は小型SM採泥器(0.1m²)で2回、9月 は小型SM採泥器(0.05m²)で2回採泥

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4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		
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>Harmothoe</i> sp.		3		
多毛類	<i>Podarkeopsis brevipalpa</i>	タレオトヒメ	1		
多毛類	Syllinae		1		
多毛類	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビゲコカイ	1		
多毛類	<i>Glycinde</i> sp.		3		
多毛類	<i>Goniada</i> sp.		3		
多毛類	<i>Nephtys caeca</i>	ハヤデシロカネコカイ	1		
多毛類	<i>Eunice indica</i>	ヤリアスマ	5		
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロテコカイ	1		
多毛類	<i>Poecilochaetus</i> sp.		1		
多毛類	<i>Nicomache</i> sp.		2		
多毛類	<i>Clymenella</i> sp.		1		
多毛類	<i>Maldane pigmentata</i>	ヒョウモンタケフシコカイ	1		
多毛類	Maldanidae	タケフシコカイ科	3		
多毛類	<i>Melinna</i> sp.		3		
多毛類	<i>Chone</i> sp.		1		
多毛類	<i>Hydroides</i> sp.		1		
甲殻類	<i>Natatolana japonensis</i>	ヤマトスナホリムシ	2		
甲殻類	<i>Ampelisca naikaiensis</i>	フクロスカメ	1		
甲殻類	<i>Byblis japonicus</i>	ニッポンスカメ	1		
棘皮類	<i>Astropecten scoparius</i>	モミシガイ	1		
棘皮類	<i>Ophiopholis mirabilis</i>	マダラクモヒトデ	1		
棘皮類	<i>Amphioplus japonicus</i>	カキモヒトデ	2		
棘皮類	<i>Amphiura</i> sp.		2		
棘皮類	Phyllophoridae	クミモドキ科	1		
軟体類	Lepidopleuridae	サメハダヒサラガイ科	5		
軟体類	<i>Acila insignis</i>	キラカガイ		2	
軟体類	<i>Lucinoma annulata</i>	ツキガイモドキ	1		
軟体類	<i>Pillucina pisidium</i>	ウメノハナガイ	4		
その他	NEMERTINEA	ひも形動物門	1		
その他	Golfingiidae	フクロホシムシ科	1		
分類群			個体数	湿重量	種類数
多毛類	1 g 以上	0			
	1 g 未満		32	0.68	17
甲殻類	1 g 以上				
	1 g 未満		4	0.02	3
棘皮類	1 g 以上				
	1 g 未満		7	1.46	5
軟体類	1 g 以上		2	3.61	1
	1 g 未満		10	1.03	3
その他	1 g 以上				
	1 g 未満		2	0.62	2
合計	1 g 以上	0	2	3.61	1
	1 g 未満		55	3.81	30
多様度 H' (bit)			4.64		

注) 7月は小型SM採泥器(0.1m²)で2回、9月は小型SM採泥器(0.05m²)で2回採泥

表 2-6. 海域マクロベントス同定票 (9 月、St. 9)

観測年月 令和4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		
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	Nereididae	ゴカイ科	1		
多毛類	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカ ^カ リギ ^ホ シイソ ^メ	5		
多毛類	<i>Paraprionospio</i> sp. Type C1	ヨツハ ^ネ スピ ^オ C1型	3		
多毛類	<i>Magelona japonica</i>	モロテゴ ^{カイ}	3		
多毛類	Chaetopteridae	ツハ ^サ ゴ ^{カイ} 科	1		
多毛類	<i>Notomastus</i> sp.		1		
その他	NEMERTINEA	ひも形動物門	1		
分類群			個体数	湿重量	種類数
多毛類	1 g 以上	0			
	1 g 未満	14	0.27	6	
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				
その他	1 g 以上				
	1 g 未満	1	0.01	1	
合計	1 g 以上				
	1 g 未満	15	0.28	7	
多様度 H' (bit)			2.50		

注) 7月 は小型SM採泥器(0.1m²)で2回、9月 は小型SM採泥器(0.05m²)で2回採泥

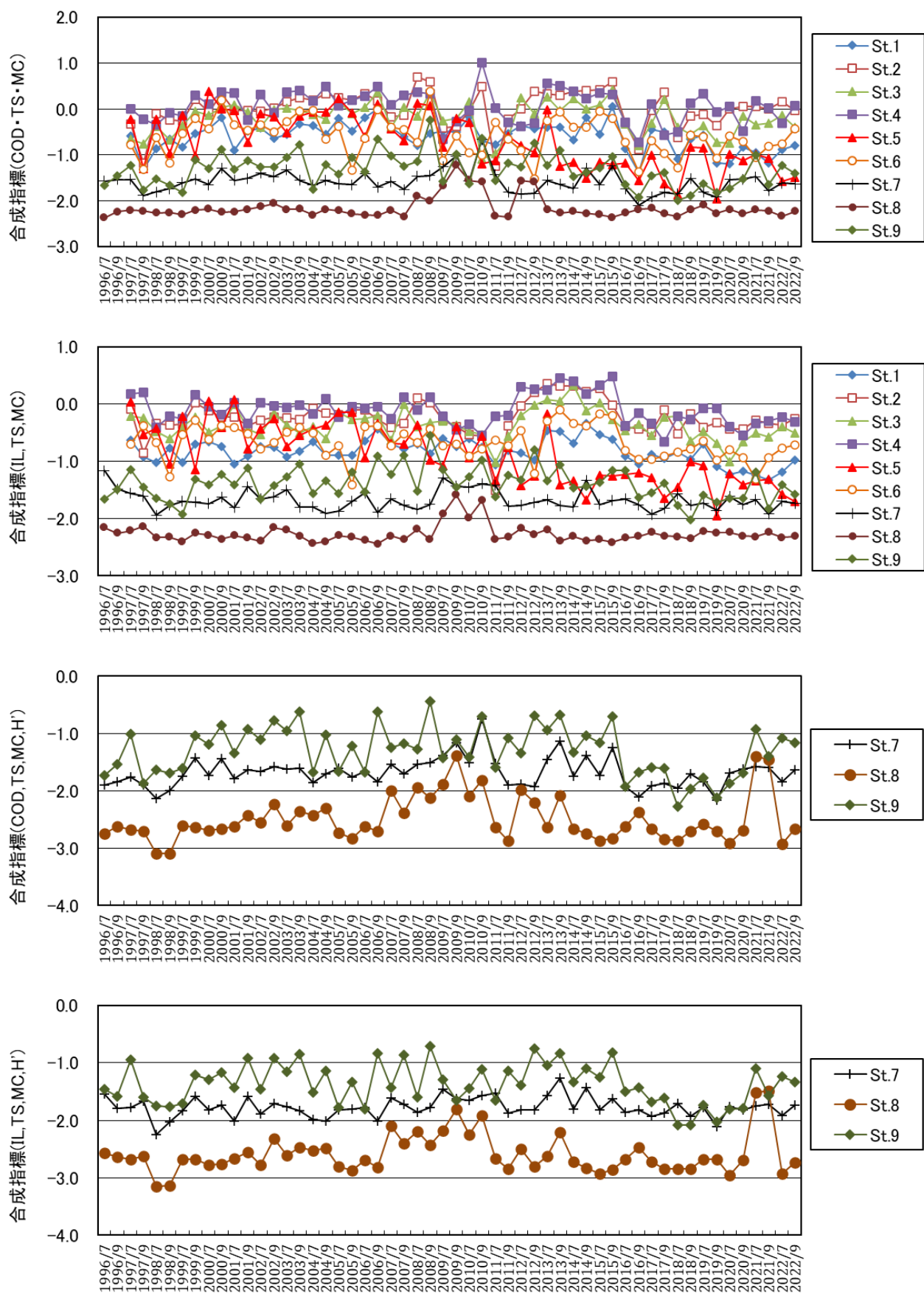


図 4. 合成指標の経年変化