

八郎湖への一時的な海水流入について
(昭和62年8月の台風12号通過にともなう影響)

加藤 潤 高田 熙* 片野 登
組谷 均 鈴木 雄二 石郷岡 晋**

1 はじめに

八郎潟はかつて、総面積22,024haの汽水湖で、我が国第2の大きさであったが、昭和32年に干拓事業が着工され、昭和52年3月に国営干拓事業が完了した。

現在では、東部承水路、西部承水路、調整

池として従来の1/5の4,564haの湖水面積を残すだけとなり、船越水道に設けられた防潮水門によって日本海と遮断され、従来の汽水湖から淡水湖に変わり、八郎湖と称している(図-1)。

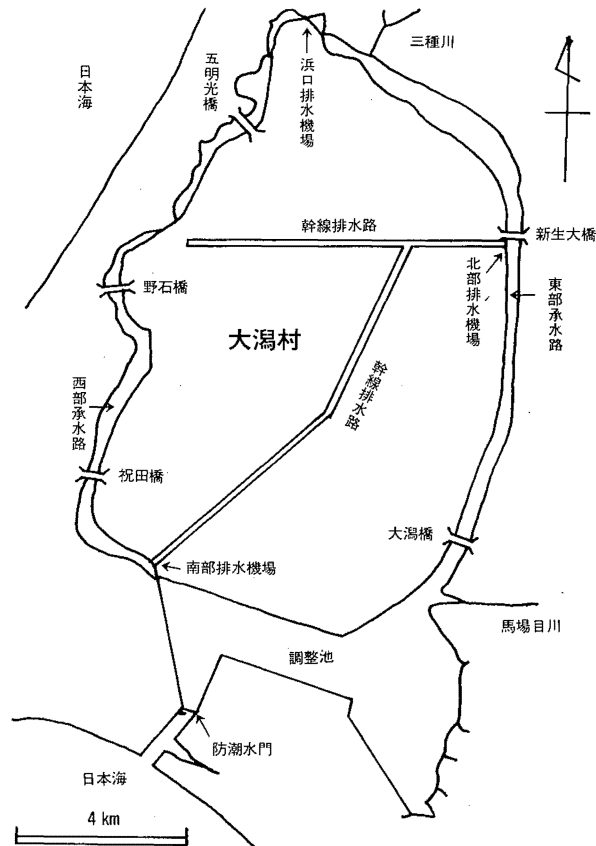


図-1 八郎湖

* 現秋田保健所

** 現本荘保健所

八郎湖へは馬場目川、三種川等およそ20の中小河川が東部承水路及び調整池に流入しており、湖水は主に大潟村の農業用水として利用されている。農業用水は、調整池及び承水路から取水され、農地に灌漑された後幹線排水路を経て、南部、北部の両排水機場から調整池及び東部承水路に排出され、その水がまた農業用水として取水される完全な循環式利用である。湖水は水道用水、漁業等にも利用されている。

また、八郎湖の水深は2～4mで、場所によって10m以上に達するところがあり、水位は秋田県八郎潟基幹施設管理事務所で管理しており、管理水位を越えた分だけ防潮水門より放流している。

船越水道に設けられた防潮水門は、10年に一度塗装の塗り替えが行われる。昭和62年がこの年に当たっており、8月下旬から9月下旬までの約1カ月間9門ある防潮扉を順番に

開け、さび落としや下塗り、本塗装工事を行った。

八郎湖の湖面と船越水道の海面では、湖面の方が約80cm高いうえ、淡水と海水との比重差などから、普通は水門を開けても、海水が八郎湖に流れ込むことはない。しかし、塗装工事中の8月31日夜半、日本海を通過した台風12号による高潮と高波の影響で、海水が逆流し、工事のため水門を開けていた8号と9号の2門から海水が9月1日の午前中にかけて流れ込んだ²⁾。

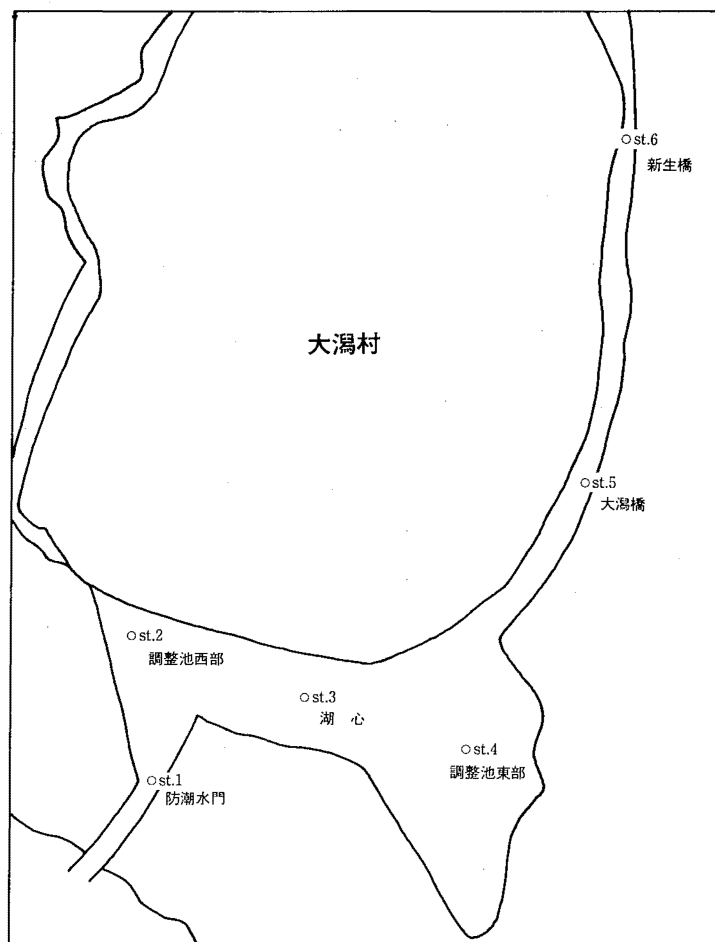
そこで、海水の流入で八郎湖の水質等がどのように変化したかを調査したので報告する。

2 調査地点及び水質の分析方法

調査地点は図－2に示すとおり、防潮水門(st.1)、調整池西部(st.2)、湖心(st.3)、調整池東部(st.4)、大潟橋(st.5)、新生大橋(st.6)の6地点である。水質の分析方法は表－1に示すとおりである。

表－1 水質の分析方法

項 目	分 析 方 法
電気伝導度	J I S K 0102.13
C O D	J I S K 0102.17
T-N	オートアナライザー法 (J I S K 0102.45.2に準拠)
T-P	オートアナライザー法 (J I S K 0102.46.3.1に準拠)
Chl.a	海洋観測指針 9.6
C l ⁻	イオンクロマト法
Na ⁺	環境測定分析法註解 43.2 (原子吸光光度法)
K ⁺	環境測定分析法註解 44.2 (原子吸光光度法)
Ca ²⁺	上水試験方法 45.2 (原子吸光光度法)
Mg ²⁺	上水試験方法 42.2 (原子吸光光度法)



図一 2 調査地点

3 調査結果及び考察

各調査地点の水質調査結果は表一 2 に示したとおりである。なお、昭和62年の調査結果は月により平均値で表しているものもある。

表一 2 水質調査結果

測定地点名	月	導電率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	COD mg/ℓ	T-N mg/ℓ	T-P mg/ℓ	Chl.a $\mu\text{g}/\ell$	Cl^- mg/ℓ	Na^+ mg/ℓ	K^+ mg/ℓ	Ca^{2+} mg/ℓ	Mg^{2+} mg/ℓ
防潮水門Om	4	340	4.3	0.72	0.08	20.1	72	43	3.7	11	7.3
(昭和62年度)	5	340	4.0	0.47	0.07	11.6	76	45	3.7	11	6.9
	* 6	420	5.1	0.41	0.09	12.2	89	49	4.7	14	8.9
	* 7	380	4.6	0.54	0.10	13.9	77	54	4.6	15	8.3
	8	240	6.6	1.01	0.09	22.0	33	27	3.7	12	5.3
	* 9	6915	4.7	0.46	0.05	28.9	2102	1253	54	42	157
	*10	13500	3.3	0.77	0.04	20.1	4837	2555	68	117	288
	11	10000	4.2	0.63	0.03	11.0	3437	1710	71	99	225
	12	5200	4.3	1.42	0.02	8.4	1742	802	34	74	113
	1	2640	4.4	0.74	0.06	12.1		339	16	37	53
	2										
	3	670	3.7	0.82	0.05	4.4	215	93	5.2	17	14
年平均値 (57—61)		476	4.6	0.65	0.09	13.1	75	54	4.7	13	9.2

測定地点名	月	導電率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	COD mg/ℓ	T-N mg/ℓ	T-P mg/ℓ	Chl.a $\mu\text{g}/\ell$	Cl^- mg/ℓ	Na^+ mg/ℓ	K^+ mg/ℓ	Ca^{2+} mg/ℓ	Mg^{2+} mg/ℓ
調整池西部Om	4	300	4.1	0.73	0.09	24.6	62	41	3.4	11	6.3
(昭和62年度)	5	290	4.3	0.68	0.07	14.7	57	37	3.0	11	5.7
	*6	375	5.2	0.37	0.06	14.5	74	44	4.2	14	7.8
	*7	370	5.1	0.46	0.08	15.0	71	49	4.2	13	7.8
	8	230	6.1	0.92	0.06	17.2	33	26	3.3	11	4.9
	*9	5195	4.3	0.38	0.04	23.4	1855	947	38	30	110
	*10	13750	3.8	0.48	0.04	31.6	5329	2610	75	118	301
	11	10630	3.4	0.41	0.05	7.9	3785	1820	76	101	236
	12	5920	3.1	0.95	0.03	11.0	2043	961	39	71	132
	1										
	2										
	3	650	3.7	0.90	0.05	4.8	206	86	4.9	16	14
年平均値 (57—61)		359	4.6	0.63	0.07	16.5	59	41	3.9	12	7.3

測定地点名	月	導電率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	COD mg/ℓ	T-N mg/ℓ	T-P mg/ℓ	Chl.a $\mu\text{g}/\ell$	Cl^- mg/ℓ	Na^+ mg/ℓ	K^+ mg/ℓ	Ca^{2+} mg/ℓ	Mg^{2+} mg/ℓ
湖心Om	4	223	3.3	0.45	0.02	20.9	40	24	1.5	8.0	3.2
(57—61)	5	215	3.5	0.45	0.03	16.1	39	24	2.0	8.5	5.3
	6	262	3.6	0.39	0.04	11.2	45	29	3.1	7.9	5.4
	7	344	5.3	0.52	0.07	15.9	65	41	5.2	12	7.7
	8	360	6.3	0.73	0.09	30.5	56	41	3.8	10	6.5
	9	338	6.4	0.75	0.11	26.3	53	39	5.1	12	7.1
	10	354	5.1	0.69	0.08	12.5	55	38	3.7	10	7.4
	11	383	4.5	0.56	0.04	6.0	59	40	3.8	12	6.5
	12	364	4.1	0.71	0.05	7.6	66	42	3.9	11	8.1
	1	290	2.2	0.71	0.04	4.8	61	36	2.5	11	6.6
	2	260	2.4	0.65	0.02	1.4	31	27	2.5	10	5.6
	3	306	4.0	0.53	0.05	20.7	55	31	1.1	10	5.9
年平均値 (57—61)		314	4.6	0.58	0.06	16.2	52	35	3.6	10	6.6

各月の数値は昭和57～61年の平均値

測定地点名	月	導電率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	COD mg/ℓ	T-N mg/ℓ	T-P mg/ℓ	Chl.a $\mu\text{g}/\ell$	Cl^- mg/ℓ	Na^+ mg/ℓ	K^+ mg/ℓ	Ca^{2+} mg/ℓ	Mg^{2+} mg/ℓ
湖心Om	4	240	4.0	0.77	0.06	25.0	47	30	2.8	10	5.3
(昭和62年度)	5	220	3.0	0.34	0.03	5.5	43	29	2.2	8.2	4.5
	*6	310	4.2	0.36	0.05	9.6	58	33	3.5	11	6.5
	*7	340	5.0	0.32	0.06	10.8	64	44	3.8	11	7.2
	8	210	6.2	0.64	0.03	27.0	33	26	2.7	8.0	4.6
	*9	3800	4.8	0.32	0.03	23.0	1163	562	27	24	81
	*10	13200	3.8	0.58	0.04	36.0	4999	2600	69	111	286
	11	10600	3.5	0.54	0.03	8.5	3663	1810	73	96	234
	12	5640	4.4	0.76	0.03	15.0	1918	911	36	61	124
	1										
	2										
	3	500	3.7	0.97	0.05	5.0	148	60	3.6	13	10
年平均値		3500	4.3	0.56	0.04	16.5	1200	610	22	35	76

測定地点名	月	導電率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	COD mg/ℓ	T-N mg/ℓ	T-P mg/ℓ	Chl.a $\mu\text{g}/\ell$	$\text{C}\ell^-$ mg/ℓ	Na^+ mg/ℓ	K^+ mg/ℓ	Ca^{2+} mg/ℓ	Mg^{2+} mg/ℓ
湖心-5 m	4	221	3.4	0.45	0.03	20.4	38	24	1.8	5.3	3.0
(57—61)	5	218	3.4	0.42	0.04	17.3	36	21	1.6	8.3	4.4
	6	259	4.0	0.48	0.05	13.6	34	22	2.3	6.8	4.2
	7	329	4.9	0.42	0.07	11.7	56	37	5.5	15	9.0
	8	359	5.8	0.73	0.09	19.3	52	34	3.1	8.6	5.6
	9	342	5.8	0.70	0.10	13.4	45	38	4.1	9.6	6.8
	10	344	5.1	0.59	0.07	8.9	60	36	3.1	10	6.6
	11	379	4.7	0.58	0.05	8.4	59	41	3.6	12	6.5
	12	378	4.2	0.71	0.06	10.0	67	42	3.7	13	7.6
	1	340	3.3	0.98	0.06	2.6	68	44	3.6	14	8.0
	2	370	3.1	0.86	0.05	1.2	53	41	4.0	13	8.0
	3	305	4.0	0.77	0.05	18.5	56	30	1.7	10	5.5
年平均値 (57—61)		316	4.5	0.59	0.06	13.4	51	33	3.4	10	6.5

各月の数値は昭和57～61年の平均値

測定地点名	月	導電率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	COD mg/ℓ	T-N mg/ℓ	T-P mg/ℓ	Chl.a $\mu\text{g}/\ell$	$\text{C}\ell^-$ mg/ℓ	Na^+ mg/ℓ	K^+ mg/ℓ	Ca^{2+} mg/ℓ	Mg^{2+} mg/ℓ
湖心-5 m	4	240	4.1	0.69	0.07	22.5	47	33	2.8	9.8	5.1
(昭和62年度)	5	230	3.6	0.21	0.03	5.9	46	32	2.3	8.5	4.7
	*6	310	4.5	0.34	0.05	9.9	59	33	3.4	11	6.6
	*7	335	5.2	0.38	0.07	7.6	66	45	3.9	12	7.2
	8	200	5.8	0.84	0.05	14.2	30	24	2.7	7.5	4.2
	*9	12335	2.0	1.39	0.06	2.0	5229	4375	161	125	507
	*10	19900	3.0	0.66	0.04	16.9	7998	4000	145	165	453
	11	10700	3.3	0.41	0.04	8.5	3945	1830	76	102	237
	12	6240	3.1	0.75	0.02	12.0	1892	1040	41	67	138
	1										
	2										
	3	640	3.8	1.00	0.05	4.4	181	78	4.6	16	13
年平均値		5100	3.8	0.67	0.05	10.4	1900	1100	44	52	138

測定地点名	月	導電率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	COD mg/ℓ	T-N mg/ℓ	T-P mg/ℓ	Chl.a $\mu\text{g}/\ell$	Cl^- mg/ℓ	Na^+ mg/ℓ	K^+ mg/ℓ	Ca^{2+} mg/ℓ	Mg^{2+} mg/ℓ
調整池東部Om	4	190	3.8	0.59	0.06	19.4	39	28	2.1	9.0	4.6
(昭和62年度)	5	220	3.4	0.18	0.02	10.4	42	29	2.1	8.0	4.3
	*6	270	4.5	0.29	0.03	9.4	52	33	3.1	9.7	6.1
	*7	285	5.5	0.39	0.07	12.6	58	46	3.9	12	7.3
	8	210	6.3	0.49	0.03	35.1	32	25	2.4	7.5	4.3
	*9	3790	5.1	0.77	0.04	24.0	1003	555	26	23	79
	*10	11950	3.9	0.50	0.03	46.1	4212	2315	55	99	254
	11	8730	3.7	0.52	0.04	11.0	2976	1490	59	80	190
	12	5500	4.8	0.94	0.06	16.0	1756	905	35	59	120
	1										
	2										
	3	470	3.5	0.81	0.03	6.4	142	53	3.4	15	9.9
年平均値 (57—61)		287	4.8	0.63	0.07	17.6	47	33	3.4	9.2	6.2

測定地点名	月	導電率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	COD mg/ℓ	T-N mg/ℓ	T-P mg/ℓ	Chl.a $\mu\text{g}/\ell$	Cl^- mg/ℓ	Na^+ mg/ℓ	K^+ mg/ℓ	Ca^{2+} mg/ℓ	Mg^{2+} mg/ℓ
大潟橋Om	4	250	5.5	0.82	0.04	23.5	51	35	3.3	10	5.9
(昭和62年度)	5	130	3.7	0.33	0.03	13.1	24	17	1.5	5.9	2.7
	6	430	5.9	0.66	0.03	8.8	91	40	4.9	17	9.5
	7	290	5.6	0.42	0.04	8.0	56	39	3.8	11	6.9
	8	160	6.9	0.57	0.02	36.5	2.5	18	2.5	6.0	3.4
	9	1560	4.8	0.59	0.03	16.6	440	254	282	17	28.9
	10	6580	5.2	0.91	0.03	18.6	1792	1140	24.1	51	116
	11	1800	5.9	0.87	0.04	20.0	477	237	12.2	39	37.7
	12	840	5.0	0.68	0.01	18.0	190	97	4.9	32	22.4
	1	730		0.98	0.04	13.4	150	58	5.5	30	16.4
	2	380	3.3	0.97	0.02	2.8	76				
	3	260	2.8	0.55	0.02	1.3	45				
年平均値 (57—61)		465	5.3	0.88	0.05	12.7	84	51	5.4	19	9.7

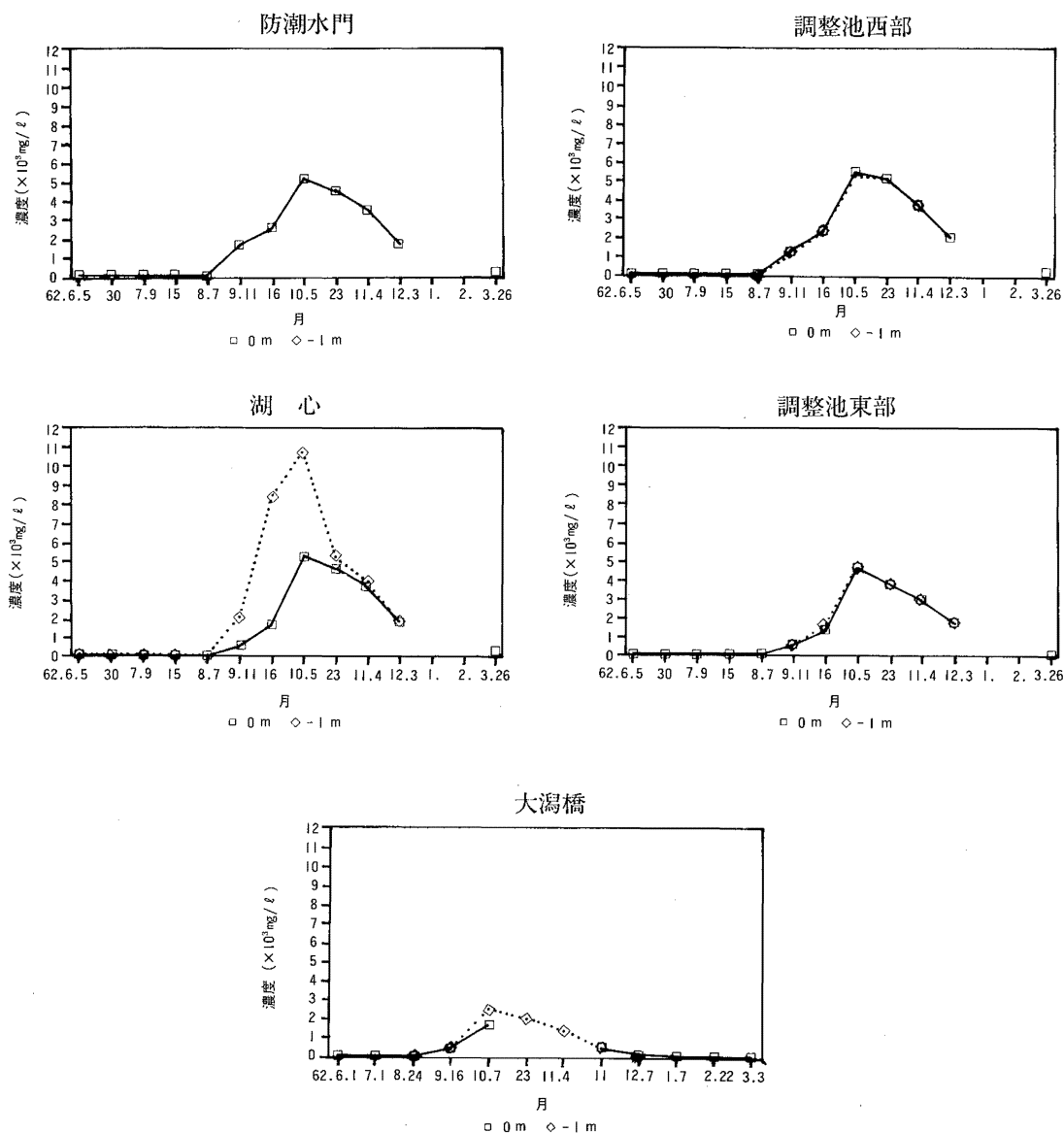
*印は平均値

(1) 塩化物イオンについて

5 地点(st. 1 ~ 5)の 0 mにおける塩化物イオンの濃度についてみてみると表—2 に示すとおり昭和57~61年度の平均値(平年)で防潮水門75mg/ℓ、調整池西部59mg/ℓ、湖心52mg/ℓ、調整池東部47mg/ℓ、大潟橋84mg/ℓとなっている。また、湖心—5 mにおける平年

値は51mg/ℓとほぼ0 mと同じで、上下層の変動はみられない。

昭和62年6月から昭和63年3月までの5地点(st. 1 ~ 5)における塩化物イオンの濃度変化を図—3、6地点の平面的にみた塩化物イオンの濃度変化を図—4 ~ 7、湖心における塩化物イオンの垂直分布を図—8に示した。



図—3 塩化物イオンの濃度変化

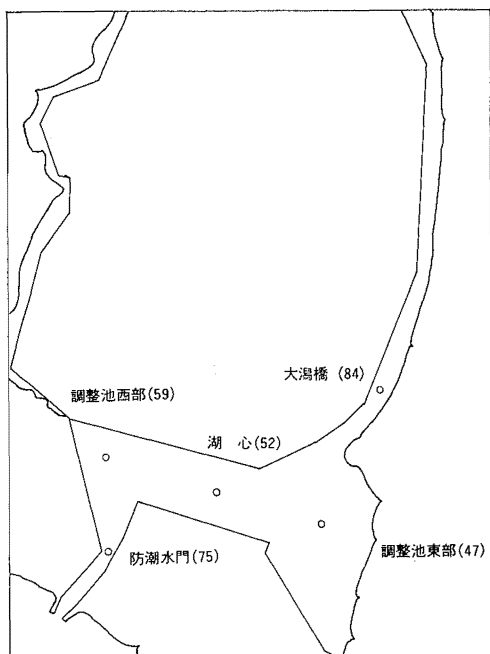


図-4 塩化物イオンの濃度分布(平年)
(mg/l)

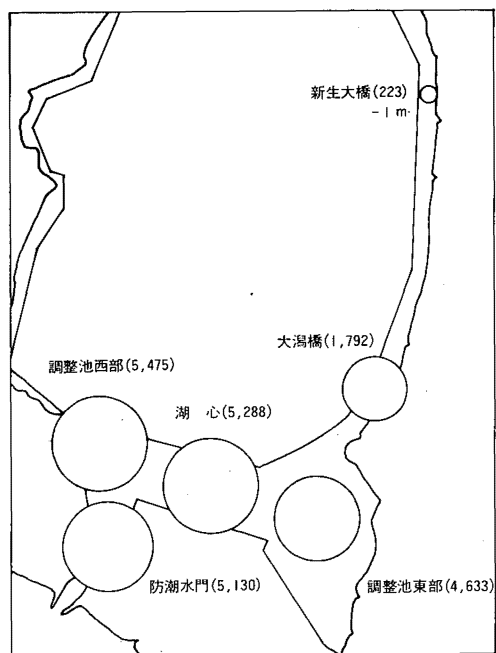


図-6 塩化物イオンの濃度分布
(S. 62. 10. 5、10. 7)
(mg/l)

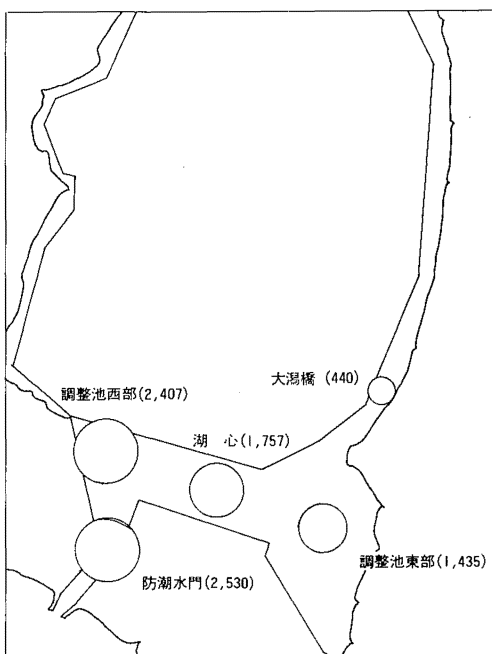


図-5 塩化物イオンの濃度分布
(S. 62. 9. 16) (mg/l)

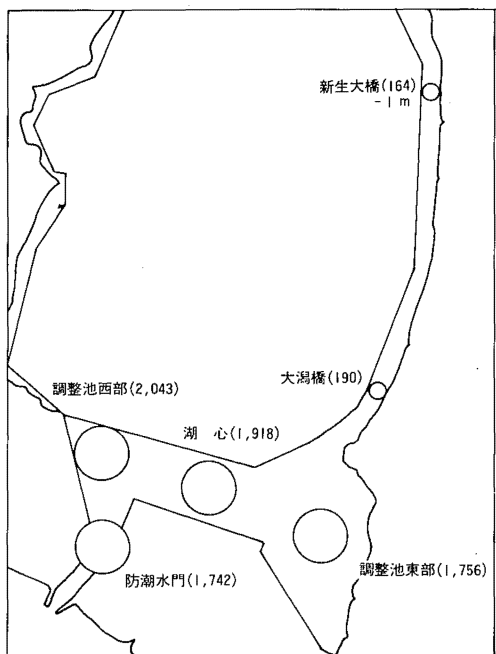
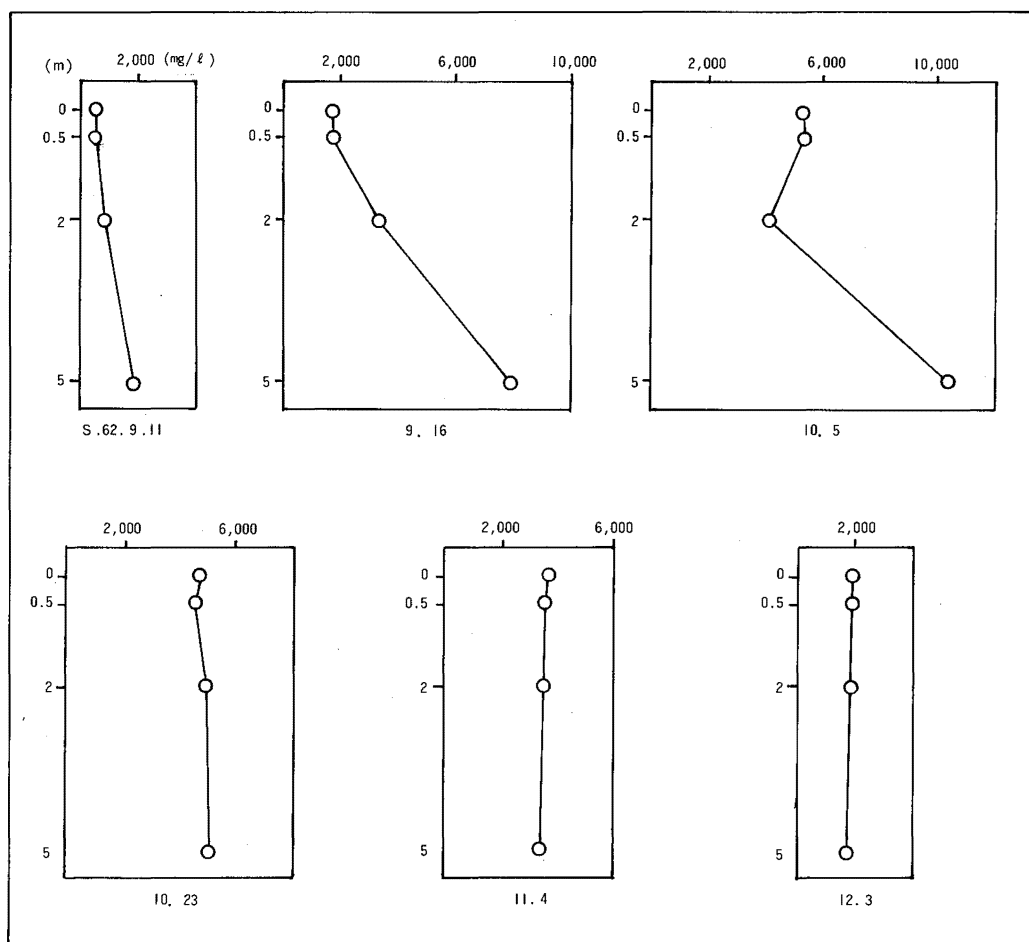


図-7 塩化物イオンの濃度分布
(S. 62. 12. 3、12. 7)
(mg/l)



図—8 湖心における塩化物イオンの垂直濃度分布

5地点(st. 1～5)についてみると、海水流入の影響が出始めたのは昭和62年9月の調査からで、10月5日の調査(大潟橋は10月7日)でいずれの地点においても塩化物イオンの濃度は最大値を示している。最大値は防潮水門0mで5,130mg/l、調整池西部0mで5,475mg/l、湖心0mで5,288mg/l、調整池東部0mで4,633mg/l、大潟橋0mで1,792mg/lであり、調整池西部、湖心、調整池東部で平年のほぼ100倍、防潮水門においては70倍、大潟橋では20倍の値である。

また、上層と下層の変動をみると図—3に

示したとおり防潮水門、調整池西部、調整池東部については変動がみられない。これらの地点の水深は2～4mと比較的浅く、海水と淡水の混合が早く行われたものと考えられる。大潟橋では多少の変動がみられた。最も変動の大きい湖心は水深が8～10mあり、図—8に示したとおり湖底へ海水が進入し、徐々に混合が進み、塩化物イオンの濃度が変化していった様子がうかがえる。

一方、図—4～7に示した9月16日、10月5日の八郎湖の平面的にみた塩化物イオンの濃度分布からわかるように防潮水門から大潟

橋にかけて濃度勾配をつくって拡散していった様子もうかがえる。また、10月5日の新生大橋における-1 mでも223mg/ℓの塩化物イオン濃度を記録している。

結氷期である1、2月には湖内での観測は出来なかったが、各地点の塩化物イオンの濃度は減少し、昭和63年3月以降はほぼ平常並の状態に戻った。

(2) 電気伝導率について

5 地点(st.1～5)の電気伝導率についてみてみると、最も高い値を示したのが昭和62

年10月で平常と比較すると表-2に示したとおり防潮水門0 mで13,500 μ s/cm(平常476 μ s/cm)、調整池西部0 mで13,750 μ s/cm(平常359 μ s/cm)、湖心0 mで13,200 μ s/cm(平常314 μ s/cm)、調整池東部0 mで11,950 μ s/cm(平常287 μ s/cm)、大渦橋0 mで6,580 μ s/cm(平常465 μ s/cm)で10～40倍の値を示している。図-9に昭和62年6月～昭和63年3月までの電気伝導率の変化を示したが、塩化物イオンの濃度と同様な変動がみられる。このことは、電気伝導率に塩化物イオン濃度が大き

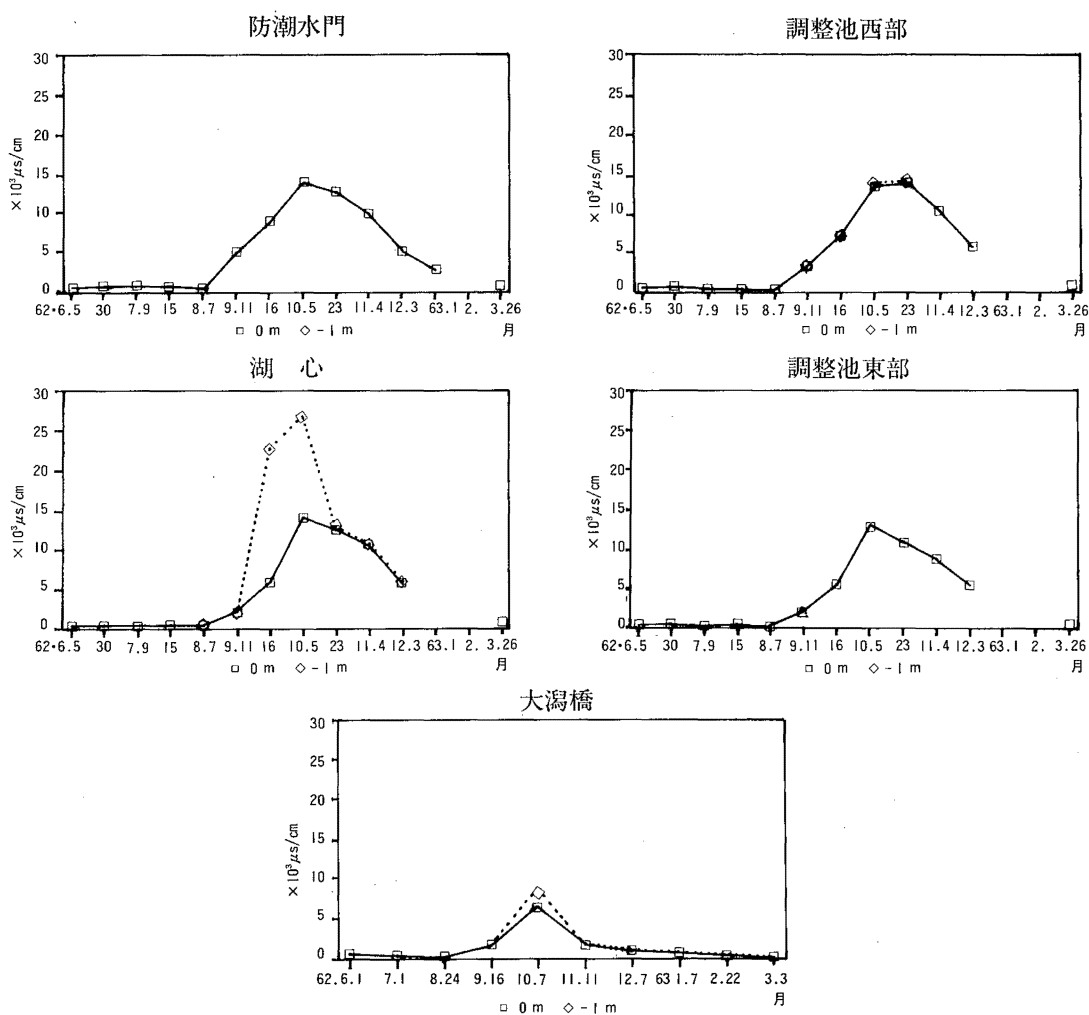


図-9 電気伝導率の変化

な影響をあたえたものである。

- (3) 湖心におけるナトリウムイオン(Na^+)、カリウムイオン(K^+)、カルシウムイオン(Ca^{2+})、マグネシウムイオン(Mg^{2+})について

湖心における Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} についてみると、高い値を示したのが昭和62年9月及び10月で、平年と比較すると表—2に示したとおり Na^+ は0 mで2,600mg/ℓ (平年35mg/ℓ)、-5 mで4,375mg/ℓ (平年33mg/ℓ)、 K^+ は0 mで69mg/ℓ (平年3.6mg/ℓ)、-5 mで161mg/ℓ (平年3.4mg/ℓ)、 Ca^{2+} は0 mで111mg/ℓ (平年10mg/ℓ)、-5 mで165mg/ℓ (平年10mg/ℓ)、 Mg^{2+} は0 mで286mg/ℓ (平年6.6mg/ℓ)、-5 mで507mg/ℓ (平年6.5mg/ℓ)となっており、-5 mで高い値になっている。

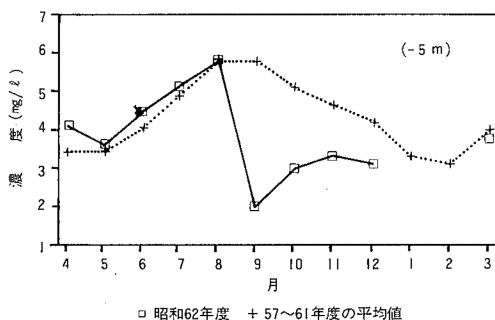
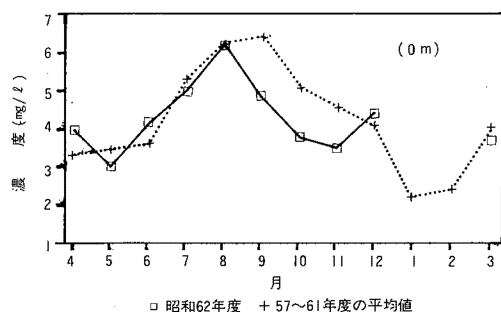
- (4) 湖心における化学的酸素要求量(COD)、全窒素(T-N)、全りん(T-P)、クロロフィルaについて

湖心で各項目の昭和57~61年度の平均値(平年)と昭和62年度の経月変化を図—10~13に示した。

CODについてみると図—10に示すとおり平年並に推移していたが、海水流入後の昭和

62年9月から11月にかけて0 mで9月に4.8mg/ℓ (平年6.4mg/ℓ)、10月に3.8mg/ℓ (平年5.1mg/ℓ)、11月に3.5mg/ℓ (平年4.5mg/ℓ)と平年より1.0~1.6mg/ℓ 低くなっている。また、-5 mにおいても減少しており、特に9月の低下は著しく平年の5.8mg/ℓ に対して2.0mg/ℓ となっている。0 mでは、9月、10月、11月と日数がたつにつれて下層との混合が進み、COD濃度が低下しており、逆に-5 mでは徐々に上昇している。12月には0 mで平年並になっているが、-5 mでは平年を下回っているものの、3月では平年値となっている。

T-Nについてみると、図—11に示すとおり平年よりやや低めに推移しており、0 mで昭和62年9月には0.32mg/ℓ (平年0.75mg/ℓ)と著しく低下したが、10月に0.58mg/ℓ (平年0.69mg/ℓ)と増加し、11月には平年並になった。一方、-5 mでは逆に9月が平年を上回り、10月には低下して平年値に近づいている。このようにT-Nについては、平年値では0 mと-5 mでほとんど差がないものの、海水流入後の0 mと-5 mではあきらかな濃度の増減がみられる。9月の-5 mにおけるT-Nの著しい増加は、形態別窒素の分析から



図—10 湖心のCODの経月変化

アンモニア態窒素と有機態窒素の増加によるものである。アンモニア態窒素の増加については片野ら³⁾が報告しているように湖底からの溶出が指摘されているが、有機態窒素の増加の原因については不明である。

T-Pは、図-12に示すとおり例年夏季に上昇傾向(0 mで0.07~0.11mg/l、-5 mで0.07~0.10mg/l)がみられるが、昭和62年8月に大雨の影響⁴⁾で低濃度になり(0 mで0.03mg/l、-5 mで0.05mg/l)、海水流入後の9月以降も大幅に減少した(0 mで0.03~0.04mg/l、-5 mで0.04~0.06mg/l)。0 mでは

海水の流入による変化は顕著ではないが、-5 mでは日数がたつほどT-P濃度の減少が著しく、12月になってもまだ0 m、-5 mとも平年を下回っている。

なお、8月の採水日前に大雨があり、流域からの流入水量が多くなったものと推定される。しかしながらCOD、T-N、T-Pの流入負荷量にはそれぞれ差があり、このことが湖水の水質濃度に与える影響は大きいと考えられる。8月の調査では、COD、T-Nの水質濃度は7月に比べて高くなっているが、逆にT-Pの水質濃度は減少した。

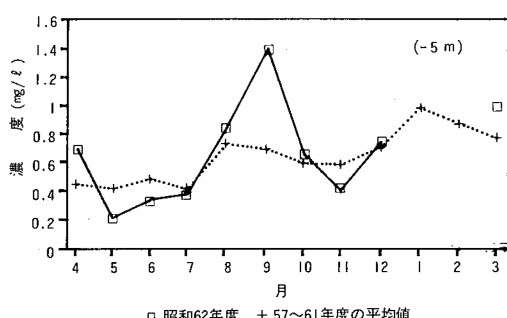
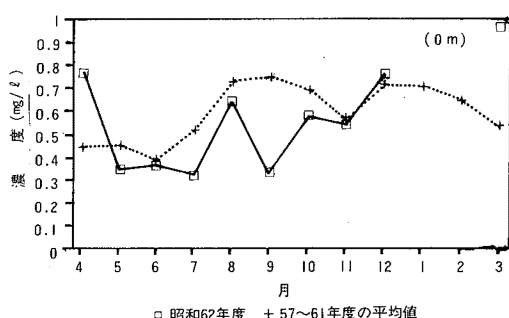


図-11 湖心のT-Nの経月変化

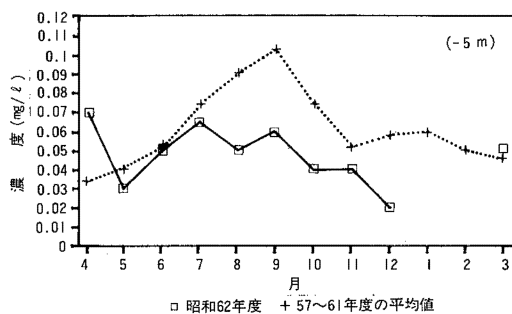
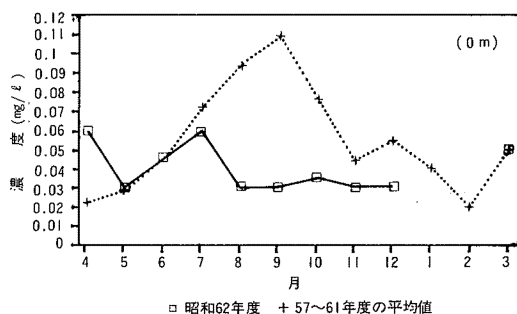


図-12 湖心のT-Pの経月変化

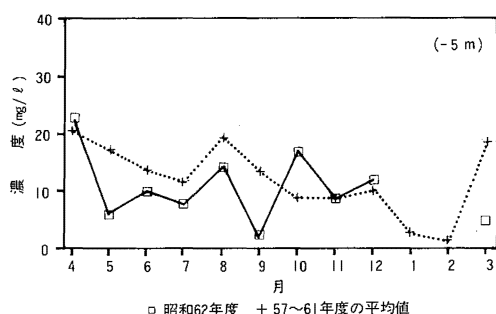
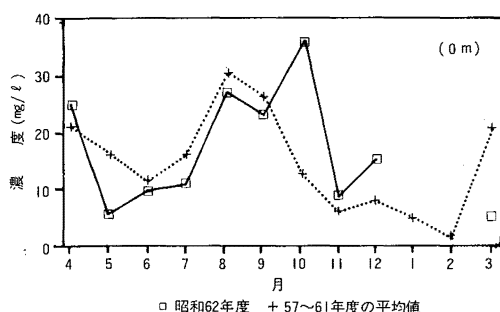


図-13 湖心のクロロフィルaの経月変化

クロロフィルaについては、図-13に示したとおり平年より低めに推移しており、海水流入後の昭和62年9月の0 m、-5 mとも低下しており、特に-5 mでは2.0mg/l (平年13.4mg/l)と低下が著しい。10月になると逆に0 mで36.0mg/l (平年12.5mg/l)、-5 mで16.9mg/l (平年8.9mg/l)と平年を上回っている。この時、調整池東部0 mで46.1 mg/lと最も高い値を示している。この時期の流入河川でクロロフィルa濃度に高い箇所はみあたらず、流入した海水のクロロフィルa濃度も低いことから⁵⁾、八郎湖内で内部生産があり10月のクロロフィルa濃度の上昇をもたらしたと思われる。11月にはほぼ平年並になった。

4 その他の影響について

(1) 漁獲量について^{6)~9)}

八郎湖の主要魚介類の漁獲量を表-3に示す。これによるとフナはやや横ばい、ワカサギは減少傾向にあるが、シジミ類の平成元年度の漁獲量の増加が顕著である。秋田県内水面水産指導所事業報告書によれば、八郎湖では、セタシジミ、ヤマトシジミ、マシジミが生息しているが、マシジミは殻高約10mm未満でへい死することが多いため漁獲対象種は、

セタシジミとヤマトシジミである。また、セタシジミ及びヤマトシジミの再生産はほとんどなく、県で毎年放流しているものを漁獲しているのが現状である。セタシジミは淡水で産卵するが、ヤマトシジミは塩化物イオン濃度1,000~2,000mg/l以上の所で秋に産卵するといわれており、昭和62年の海水の流入はちょうどこの時期と重なり、ヤマトシジミの稚貝が大量に発生したと報告している。

従来シジミ類の漁獲量はセタシジミが多かったが、平成元年には海水流入時に大量に発生したヤマトシジミが漁獲され、1,755tの漁獲量となった。また、平成2年におけるシジミ類の漁獲量の大半はヤマトシジミが占めている。

一方、八郎湖内で海水流入時、海産由来のメナダ、シマイサキ、ヒイラギが多く確認され、カタクチイワシ、キス、コノシロ、スズキ、コチなども出現し、ヒラメ、マダイなども含めると推定1t程度漁獲された。現在もメナダ、シマイサキ、ヒイラギ、スズキは生息しているが、ヒラメ、マダイ等は八郎湖から姿を消している。

表－3 八郎湖の主要魚介類の漁獲量（単位：t）

年度 魚種	昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	平成元
ワカサギ	382	343	314	270	110
フナ	49	39	32	33	28
シジミ類	108	93	52	47	1,755

(2) 水道被害について

秋田魁新報によれば²⁾、大潟村では八郎湖の浸透水を水源として飲料水に利用しているが、昭和62年11月中旬から飲料水が塩辛いという現象が発生し（八郎湖の水が浸透し、堤防地からしみ出るには約40日かかる）、12月初旬の水道水の塩分濃度は、最も高い時点で400～500mg/ℓ（水質基準200mg/ℓ以下）を記録した。また、村民から「石鹼がとけない」などの苦情が相次いだという。一方、毎日新聞によれば¹⁰⁾、大潟村民から役場に対して10月頃から「水道の味がおかしい」「コーヒーにミルクを入れても全然溶けない」「ご飯がまずくなった」といった苦情がよせられたという。そのため大潟村では若美町から飲料水を運び浄水場で希釈する措置を行った。大潟村役場によれば、若美町から運搬した水の量は1,152tで約22万円、運搬用給水車の借り上げ料約107万円、水道配管の付設等これら水道関係に与えた被害は総額1,200万円であった¹¹⁾。

5 まとめ

- (1) 昭和62年8月31日から9月1日にかけて台風12号の通過にともない八郎湖に海水が流入した。
- (2) 海水の流入で八郎湖内5地点の塩化物イオン濃度が平常時の20～100倍の濃度になったが、昭和63年3月以降には平常並みになった。

(3) 八郎湖湖心で海水の流入後のCOD、T-N、T-P、クロロフィルa濃度は次のような変動を示した。

①COD濃度は0m、－5mとも平常より減少し、特に9月の－5mでの減少は顕著であった。0mでは12月に平常並になったが、－5mでは昭和63年3月に平常並になった。

②T-N濃度は9月に0mで減少したが、－5mでは逆に増加した。0mでは11月に、－5mでは10月に平常並になった。

③T-P濃度は0m、－5mとも平常より減少傾向を示し、0mでは一定の濃度で推移したが、－5mでは徐々に減少した。

④クロロフィルa濃度は9月に0m、－5mとも減少したが、10月に増加し、11月に平常並になった。

(4) 海水の流入後に八郎湖内でヤマトシジミの再生産が行われ、平成元年度にシジミ類の漁獲量が大幅に増大した。

(5) 海水の流入で大潟村の水道事業に多大な被害を及ぼした。

参 考 文 献

- 1) 江川善則(1988)：八郎湖調整池中央の水深調査、昭和61年度秋田県内水面水産指導所事業報告書
- 2) 秋田魁新報(1987.12.17)
- 3) 片野登ほか：八郎湖の富栄養化に関する一

考察、秋田県環境技術センター年報

No.17、87 (1989)

4)秋田県気象月報 昭和62年8月、秋田地方
気象台

5)秋田県環境白書 昭和63年版

6)内水面漁業生産統計調査

7)渋谷和治ほか(1990)：八郎湖において大量
に発生したヤマトシジミ、昭和63年度秋田
県内水面水産指導所事業報告書

8)秋田県内水面水産指導所聞き取り

9)渋谷和治(1989)：八郎湖水産資源調査、昭
和62年度秋田県内水面水産指導所事業報告
書

10)毎日新聞(1987.12.17)

11)大潟村役場聞き取り