

宍道湖・中海水質調査結果 (2014 年度)

野尻由香里・嵯峨友樹・佐藤紗知子・江角敏明・岸 真司・藤原敦夫・神谷 宏

1. はじめに

当研究所では、1971年度より宍道湖および中海について、1992年度より中海の本庄水域について、水質の現況並びに環境基準達成状況の把握を目的に水質調査を行っている。本年度のこれらの調査結果の概要を報告する。

2. 調査内容

図 1 に示す宍道湖 8 地点、中海 9 地点および本庄水域 2 地点の計 19 地点において毎月 1 回調査を行った。各地点において水面下 0.5 m (上層) と湖底上 1.0 m (下層) で採水した。調査項目および分析方法を表 1 に示す。

3. 調査結果

3. 1 2014年度の状況

表 2 に宍道湖、中海および本庄水域の上層および下層の月毎の平均値と年平均値を示す。宍道湖は S-5 を除く 7 地点、中海は N-2 ~ 6、N-H の 6 地点、本庄水域は NH-1、2 の 2 地点の平均値として算出した。

なお、本年度の松江地域の気象状況は、年間平均気温が平年値より 0.2℃高かった。年間降水量は 1683mm であり、平年値よりも 104mm 少なかったが、8 月は平年値の 2.6 倍、9 月は約 4 分の 1、10 月は 2.1 倍の降水量であった。8 月の日照時間は平年値の約 4 割と少なかった。(表 3 参照)

(1) 宍道湖について

COD は 1 年を通じて過去 10 年間の平均値 (以下、10 年平均値) より低かった。

クロロフィル a は 8 月と 1 月を除いて 10 年平均値より低く、1 月は 10 年平均値の約 2 倍の値だった。

全窒素は 12 月と 1 月を除いて 10 年平均値より低かった。

全りんは 12 月を除いて 10 年平均値より低く、特に 9 月から 11 月まで及び 2 月は 10 年平均値の半分程度であった。

塩化物イオン濃度の経月変化は、10 年平均値と比較して、夏期は高かったが、9 月に急な低下が見られた。特に 11 月以降は 10 年平均値よりかなり低かった。(図 2-1 ~ 5 参照)

宍道湖では 2010 年から 2012 年まで 3 年連続してアオコが大発生したが、本年度は昨年度に続いて大規模な発生はなかった。大発生しなかった原因は、アオコ大発生年に比べて 6 月から 8 月までの塩化物イオン濃度が高めに推移し、8 月の水温も低めであったことが考えられた。なお、局所的かつ短期的なアオコは確認されている (国交省)。

(2) 中海について

COD、クロロフィル a、全窒素は 1 年を通じて 10 年平均値より低かった。COD は 7 月と 9 月を除いて 10 年平均値の約 7 ~ 8 割の値であった。

全りんは 4 月から 6 月までは 10 年平均値と同じかやや高く、7 月以降は 10 年平均値より低かった。

塩化物イオン濃度の経月変化は、10 年平均値と比較して、夏期は高かったが、9 月に急な低下が見られ、冬期は低かった。(図 3-1 ~ 5 参照)

本調査の採水地点においては、赤潮の発生は見られなかったが、採水地点以外で局所的な赤潮が 11 月に確認された。

(3) 本庄水域について

COD は 9 月を除いて 10 年平均値より低く、春期と冬期は 10 年平均値の約 7 ~ 8 割の値であった。

クロロフィル a は 8 月を除いて 10 年平均値より低かった。なお、11 月の値が 10 年平均値 (2004 ~ 2013 年度の平均) を大きく下回っているが、2013 年 11 月に赤潮が発生したことにより 10 年平均値の方が大きく引き上げられたためである。

全りんは 6 月を除いて 10 年平均値より低かった。1 年を通じて中海と似た挙動を示した。

塩化物イオン濃度の経月変化は、10 年平均値と比較して、夏期は高かったが、9 月に急な低下が見られ、10 月以降はおおむね平年並みであった。(図 4-1 ~ 5 参照)

本調査において、赤潮の発生は見られなかった。

3. 2 経年変化

宍道湖、中海および本庄水域の上層について、1984 年度以降今年度までの水質経年変化 (COD、クロロフィル a、全窒素、全りん、塩化物イオン濃度) を図 5-1 ~ 5 に示す。

宍道湖、中海及び本庄水域の上層の COD、全窒素、

全りんにおいて、昨年度より低い値を示した。

中海のCOD、中海と本庄水域の全窒素と全りんの値は、1984年度以降で最も低い値となった。

正誤表：

島根県保健環境科学研究所報第55号（2013年度）の宍道湖・中海水質調査結果（2013年度）の図5-1～5-5中10年平均値に以下の誤りがありましたので修正します。

	誤			正		
	宍道湖上	中海上	本庄上	宍道湖上	中海上	本庄上
図5-1 (COD)	6.2	5.2	4.6	5.1	5.2	4.6
図5-2 (Chl-a)	22.1	13.9	10.6	21.3	12.8	9.4
図5-3 (T-N)	541	456	377	530	451	374
図5-4 (T-P)	58	48	44	57	47	43
図5-5 (塩化物イオン)	2000	8200	9900	1900	8200	9700

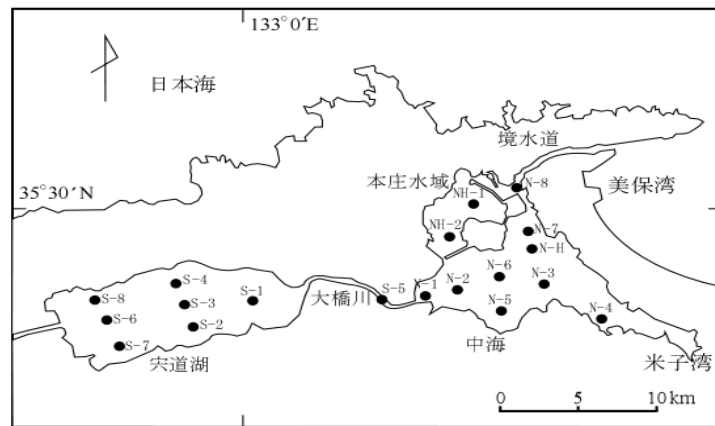


図1 水質調査地点

表1. 調査項目と分析方法

調査項目	略号	分析方法
気温	AT	サーミスタ温度計
水温	WT	〃
透明度	SD	セッキ板法
水色	WC	フォーレル・ウーレ水色標準液
溶存酸素	DO	光学式(蛍光)
水素イオン濃度	pH	ガラス電極法
電気伝導度	EC	白金電極電気伝導度計
塩素イオン	Cl	モール法
浮遊物質	SS	ワットマンGF/Cでろ過、105℃乾燥、セミクロン天秤で測定
化学的酸素要求量(酸性法)	COD	100℃における過マンガン酸カリウムによる酸素消費量(COD _{Mn})
溶存性化学的酸素要求量	D-COD	ワットマンGF/Cでろ過したろ液のCODを溶存性化学的酸素要求量(D-COD)とする
懸濁性化学的酸素要求量	P-COD	(COD) - (D-COD)
クロロフィルa量	Chl-a	Strickland & Parsonsの方法
フェオ色素	Pheo	Lorenzenの方法
全窒素	TN	熱分解法 微量全窒素分析装置で測定
溶存性窒素	DN	ワットマンGF/Cでろ過したろ液のTNを溶存性窒素(DN)とする
溶存性有機窒素	DON	(DN) - (DIN)
溶存性無機窒素	DIN	(NH ₄ -N) + (NO ₂ -N) + (NO ₃ -N)
懸濁性窒素	PN	(TN) - (DN)
アンモニア性窒素	NH ₄ -N	インドフェノール青法(TRAACS2000)
亜硝酸性窒素	NO ₂ -N	ナフチルエチレンジアミン吸光光度法(TRAACS2000)
硝酸性窒素	NO ₃ -N	銅・カドミウム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光光度法(TRAACS2000)
全リン	TP	ペルオキシ二硫酸カリウム分解-リン酸態リン分析法(TRAACS2000)
溶存性リン	DP	ワットマンGF/Cでろ過したろ液のTPを溶存性リン(DP)とする
溶存性有機リン	DOP	(DP) - (PO ₄ -P)
懸濁性リン	PP	(TP) - (DP)
リン酸態リン	PO ₄ -P	アスコルビン酸還元-モリブデン青法(TRAACS2000)
溶存性マンガン	D-Mn	ICP質量分析法
溶存性鉄	D-Fe	〃
溶存性ケイ素	D-Si	アスコルビン酸還元-モリブデン青法(TRAACS2000)

表2 宍道湖・中海の水質調査結果（その1）

宍道湖 上層		水溫		DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	Phco	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si
℃		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
4月	12.6	11.0	7.9	2.1	540	4.5	3.6	2.4	1.2	12.0	1.2	563	424	125	300	139	16	5	279	33	10	9	22	1.0	0.0	0.0	5.0		
5月	18.0	9.9	8.3	4.8	1200	7.2	5.3	3.4	2.0	15.1	1.6	357	172	154	19	185	15	1	3	53	12	11	41	1.0	0.0	0.0	3.1		
6月	24.1	9.4	8.0	7.9	2200	3.0	4.1	2.8	1.3	8.5	0.8	275	145	139	6	130	3	0	2	35	12	10	23	1.5	0.0	0.0	0.0	3.4	
7月	26.3	9.0	8.1	8.5	2400	4.6	5.1	3.3	1.8	16.6	2.1	456	236	230	6	219	4	0	2	47	16	15	31	1.3	0.0	0.0	0.0	4.2	
8月	28.7	6.5	7.8	9.6	2800	4.8	5.1	3.5	1.5	31.8	6.9	437	268	248	20	169	17	1	2	59	21	18	38	2.7	0.1	0.0	0.0	3.8	
9月	25.7	8.1	8.0	5.7	1600	5.8	4.8	3.3	1.5	27.1	4.7	478	259	160	100	219	17	1	82	45	12	12	33	0.5	0.0	0.0	4.3		
10月	23.7	8.3	8.0	6.3	1700	4.2	5.2	3.8	1.4	18.6	5.1	395	207	199	9	187	5	0	3	46	13	12	33	1.5	0.0	0.0	0.0	4.1	
11月	15.9	9.1	7.5	5.1	1400	4.8	4.4	3.2	1.2	15.9	3.3	442	323	147	177	119	36	3	137	36	9	7	27	1.6	0.0	0.0	0.0	4.8	
12月	6.5	11.4	7.6	5.1	1400	8.1	4.3	3.1	1.3	13.9	3.7	556	432	87	345	124	55	3	287	54	12	11	42	0.9	0.0	0.0	0.0	5.0	
1月	3.8	12.8	7.8	5.3	1400	9.6	4.1	2.5	1.6	27.5	4.9	614	424	66	358	190	4	2	352	36	5	4	31	0.8	0.0	0.0	0.0	5.2	
2月	4.9	12.1	7.7	3.0	800	3.8	3.2	2.3	0.9	11.2	2.5	563	477	82	395	86	17	3	375	17	4	4	12	0.4	0.0	0.0	0.0	5.2	
3月	6.7	12.0	7.7	3.0	820	6.3	3.8	2.3	1.5	20.2	2.4	584	445	125	320	139	4	4	312	34	5	5	29	0.3	0.0	0.0	0.0	5.1	
年平均	16.4	10.0	7.9	5.5	1500	5.5	4.4	3.0	1.4	18.2	3.3	477	318	147	171	159	16	2	153	41	11	10	30	1.1	0.0	0.0	0.0	4.4	

宍道湖 下層

水溫		DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	Phco	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si	
℃		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
4月	12.8	10.8	7.9	2.7	720	5.7	4.1	2.7	1.4	15.6	2.5	553	394	141	253	158	17	5	231	38	9	9	28	0.5	0.0	0.0	4.8	
5月	17.6	9.5	8.2	4.9	1300	8.8	5.5	3.2	2.3	18.5	2.5	390	174	156	18	215	13	1	4	61	12	11	49	1.3	0.0	0.0	3.1	
6月	23.0	7.8	7.7	3.9	2700	3.8	4.4	2.9	1.5	11.8	2.0	313	152	148	4	161	2	1	1	46	13	11	33	1.8	0.2	0.0	0.0	3.5
7月	25.3	5.6	7.6	10.0	2900	5.3	4.8	3.4	1.4	17.5	3.4	463	251	233	18	212	15	0	3	56	17	14	39	2.2	0.4	0.0	0.0	4.5
8月	28.7	3.0	7.5	11.7	3500	4.1	4.5	3.4	1.1	20.5	5.7	457	333	250	83	124	78	1	4	79	46	18	33	28.7	0.4	0.0	0.0	4.1
9月	25.8	7.7	7.9	6.6	1800	6.2	4.9	3.3	1.6	30.1	7.3	456	228	173	55	228	12	1	42	48	11	10	38	0.3	0.0	0.0	4.0	
10月	23.1	6.8	7.5	6.6	1800	4.4	4.5	3.5	1.0	12.9	5.4	380	247	195	53	132	47	0	6	41	14	11	27	3.6	0.2	0.0	0.0	4.2
11月	16.1	8.7	7.4	5.3	1400	6.1	4.4	3.2	1.3	15.3	3.7	452	324	152	171	128	42	3	126	37	9	8	27	1.3	0.0	0.0	0.0	4.8
12月	7.1	10.9	7.6	6.1	1700	10.4	4.6	3.2	1.3	16.0	5.7	558	391	106	285	167	67	3	216	60	9	9	50	0.4	0.0	0.0	0.0	4.7
1月	3.8	12.5	7.7	5.7	1500	12.5	4.6	2.7	2.0	30.8	5.8	624	406	76	330	217	3	1	325	42	5	5	36	0.8	0.0	0.0	0.0	5.0
2月	5.3	11.7	7.7	3.9	1000	4.3	3.6	2.5	1.1	13.4	4.3	570	440	95	346	130	13	3	330	17	3	3	14	0.2	0.0	0.0	0.0	4.9
3月	6.7	11.9	7.7	3.1	830	6.3	3.9	2.4	1.5	21.0	2.6	603	445	127	317	159	3	4	311	35	6	6	29	0.4	0.0	0.0	0.0	5.1
年平均	16.3	8.9	7.7	6.3	1700	6.5	4.5	3.0	1.4	18.6	4.2	485	316	154	161	169	26	2	133	47	13	9	34	3.5	0.1	0.0	0.0	4.4

中海 上層

水溫		DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	Phco	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si	
℃		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
4月	14.1	11.7	8.5	12.7	3800	4.6	4.1	2.6	1.4	12.9	0.9	415	224	115	109	191	19	4	86	32	9	8	23	0.1	0.0	0.0	4.0	
5月	17.8	7.8	8.0	30.1	9700	2.8	3.8	2.8	1.0	4.9	0.9	266	152	132	20	114	16	1	3	41	17	16	23	1.2	0.0	0.0	0.0	2.3
6月	24.8	8.6	8.2	32.0	10000	2.1	3.5	2.6	1.0	4.6	1.0	299	180	172	7	120	5	0	3	43	15	15	28	0.4	0.0	0.0	0.0	2.4
7月	26.7	7.8	8.3	32.8	10000	4.0	5.2	3.7	1.5	3.2	0.5	338	208	206	3	129	0	0	2	45	17	14	28	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4
8月	27.9	6.6	8.3	38.3	13000	2.7	4.2	3.1	1.1	9.8	2.1	337	194	186	8	143	6	0	2	54	27	17	27	10.2	0.0	0.0	0.0	2.0
9月	25.6	7.9	8.6	18.2	5700	3.6	5.6	4.1	1.6	12.1	2.7	395	233	231	7	157	6	1	0	47	14	13	33	1.2	0.0	0.0	0.0	2.1
10月	23.8	7.8	8.3	28.1	9100	2.2	4.5	3.6	0.8	6.2	1.3	345	223	212	11	122	7	1	3	54	29	19	24	10.5	0.0	0.0	0.0	2.5
11月	16.8	8.9	8.4	23.8	7600	3.1	4.4	3.3	1.1	9.9	1.4	401	229	198	31	172	14	1	16	47	19	15	28	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2
12月	8.8	10.2	8.0	24.5	8000	4.6	3.7	2.8	0.8	8.1	3.3	423	327	137	191	96	58	8	124	45	18	11	26	7.0	0.0	0.0	0.0	3.0
1月	5.7	12.0	8.2	22.5	7300	3.8	3.1	2.2	0.9	10.1	2.2	437	323	103	220	114	11	5	204	19	8	7	11	0.9	0.0	0.0	0.0	3.7
2月	5.6	11.5	7.9	14.1	4200	2.8	3.0	2.4	0.6	4.6	1.8	528	445	149	296	83	21	4	270	13	3	2	10	0.3	0.0	0.0	0.0	3.9
3月	7.4	11.5	8.3	20.7	6500	2.5	3.3	2.3	1.0	10.1	1.7	405	257	134	123	148	2	5	116	23	9	9	14	0.1	0.0	0.0	0.0	3.4
年平均	17.1	9.4	8.2	24.8	8000	3.2	4.0	3.0	1.1	8.3	1.7	382	250	165	85	132	14	2	69	38	15	12	23	3.2	0.0	0.0	0.0	2.9

表2 宍道湖・中海の水質調査結果（その2）

中海 下層		DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	Pheo	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si
水温	°C	mg/L		ms/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月	11.5	3.6	7.7	46.7	15000	4.4	2.9	1.4	1.4	11.4	2.4	418	213	106	106	205	66	6	35	33	11	9	22	1.8	0.1	0.0	1.4
5月	15.8	2.1	7.7	46.5	15000	4.0	2.8	2.1	0.7	2.1	1.1	247	188	125	62	59	57	1	4	64	40	20	24	20.0	0.4	0.0	1.3
6月	18.4	1.7	7.9	48.1	16000	4.8	2.5	1.6	0.9	3.9	1.5	245	152	136	16	93	13	1	2	65	30	16	35	14.2	0.2	0.0	1.4
7月	21.3	1.5	7.8	48.2	16000	2.8	3.5	2.3	1.2	8.0	2.6	360	241	147	94	119	88	2	4	80	53	16	27	37.2	0.1	0.0	1.6
8月	26.4	1.7	7.9	46.7	16000	3.1	2.3	1.7	0.6	3.8	1.6	298	249	139	110	50	91	16	3	72	57	12	16	45.1	0.0	0.0	1.4
9月	24.8	0.4	7.8	44.8	15000	3.1	2.8	2.1	0.7	3.0	1.9	410	389	151	239	21	171	35	32	143	122	23	21	98.9	0.0	0.0	1.6
10月	24.5	0.4	7.8	46.4	16000	5.6	2.9	2.3	0.7	8.5	8.8	402	318	149	169	83	141	13	15	167	141	26	26	114.8	0.1	0.0	1.7
11月	19.7	1.5	7.8	43.4	15000	3.9	2.9	2.1	0.9	4.6	1.4	310	203	146	57	106	52	4	2	61	32	12	29	20.0	0.0	0.0	1.5
12月	11.3	7.6	8.0	36.0	12000	3.2	3.2	2.6	0.6	6.4	2.3	358	261	117	147	97	73	11	63	41	22	12	19	9.9	0.0	0.0	1.9
1月	9.0	7.0	8.1	39.7	14000	4.6	2.9	1.9	1.0	16.7	3.1	392	238	117	120	155	51	8	61	24	11	11	13	0.3	0.0	0.0	1.4
2月	10.4	3.3	7.9	40.5	14000	6.4	2.6	2.0	0.6	3.8	2.2	485	423	155	267	63	173	9	86	21	8	2	14	5.7	0.1	0.0	1.8
3月	10.8	3.1	7.8	44.6	15000	4.3	2.0	1.5	0.5	4.0	2.2	359	283	123	160	76	96	9	55	21	11	10	10	1.3	0.0	0.0	1.3
年平均	17.0	2.8	7.9	44.3	15000	4.2	2.8	2.0	0.8	6.3	2.6	357	263	134	129	94	89	10	30	66	45	14	21	30.8	0.1	0.0	1.5

本庄 上層

本庄 上層		DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	Pheo	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si
水温	°C	mg/L		ms/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月	14.5	11.9	8.4	23.3	7300	3.0	4.2	3.0	0.7	9.7	1.2	256	122	110	12	134	8	1	3	22	6	6	16	0.4	0.0	0.0	3.1
5月	17.8	9.3	8.1	34.3	11000	2.1	3.3	2.6	0.7	2.2	0.5	241	177	161	15	64	12	1	2	25	13	12	12	1.0	0.0	0.0	2.2
6月	24.4	8.7	8.0	36.8	12000	2.1	2.7	2.2	0.4	3.8	0.9	248	163	160	3	85	2	0	0	36	15	15	21	0.0	0.0	0.0	2.0
7月	26.1	8.5	8.1	37.6	12000	1.8	4.1	2.9	1.2	4.0	0.2	342	279	278	1	63	0	1	30	19	19	11	0.7	0.0	0.0	2.1	
8月	28.4	7.5	8.3	38.9	13000	2.1	4.4	3.0	1.4	10.1	2.3	407	262	251	11	145	9	0	2	48	20	16	29	3.9	0.0	0.0	2.0
9月	25.2	9.1	8.6	20.2	6100	3.4	5.4	3.9	1.5	10.3	1.5	402	210	179	31	192	26	0	5	42	12	12	30	0.9	0.0	0.0	1.7
10月	23.5	8.7	8.2	30.8	10000	1.7	4.0	3.5	0.5	6.0	1.5	313	207	204	4	106	2	0	2	45	24	15	22	8.3	0.0	0.0	2.1
11月	15.9	10.4	8.4	28.6	9500	2.6	4.7	3.5	1.1	7.9	1.7	335	190	182	8	145	8	0	0	46	19	18	27	1.8	0.0	0.0	2.4
12月	8.7	11.6	8.4	31.4	10000	1.4	3.0	2.5	0.5	6.7	1.0	258	197	120	78	61	6	4	68	15	8	8	7	0.0	0.0	0.0	2.2
1月	5.1	11.2	8.4	31.4	10000	1.4	3.0	2.5	0.5	6.7	1.0	258	197	120	78	61	6	4	68	15	8	8	7	0.0	0.0	0.0	2.2
2月	5.5	10.9	8.0	24.2	7700	1.3	2.6	2.1	0.5	3.1	0.9	407	345	154	191	62	19	5	167	9	3	6	6	0.2	0.0	0.0	2.6
3月	7.3	10.9	8.2	26.9	8700	1.9	3.3	2.6	0.7	8.0	2.2	384	251	177	75	132	3	5	66	24	7	7	16	0.1	0.0	0.0	2.6
年平均	16.8	9.9	8.2	30.6	10000	2.1	3.7	2.9	0.8	6.7	1.4	325	217	174	43	108	10	2	31	32	14	12	18	1.8	0.0	0.0	2.3

本庄 下層

本庄 下層		DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	Pheo	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si
水温	°C	mg/L		ms/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月	11.7	4.4	7.7	43.0	14000	5.3	2.7	1.0	1.0	11.4	3.6	510	321	158	163	189	145	3	15	55	15	10	40	4.9	0.1	0.0	2.0
5月	16.5	3.4	7.8	40.6	13000	4.3	4.0	3.0	1.0	3.9	1.4	392	218	192	26	174	23	1	3	57	20	18	36	2.7	0.1	0.0	1.7
6月	20.4	5.0	7.7	44.3	14000	3.1	2.7	1.7	1.0	10.2	2.6	320	172	166	7	148	5	0	1	57	21	19	35	2.9	0.1	0.0	1.7
7月	22.7	3.7	8.1	43.5	14000	2.8	3.4	2.4	1.0	10.6	3.1	422	241	239	3	181	1	0	2	57	22	8	35	14.0	0.0	0.0	2.0
8月	27.3	2.3	7.8	42.5	14000	3.0	3.8	2.8	1.0	7.6	3.7	548	385	231	154	162	150	2	2	104	73	18	31	55.3	0.0	0.0	2.2
9月	25.5	2.1	7.7	40.3	13000	3.0	3.6	3.2	0.4	3.6	1.8	740	673	181	492	67	482	2	8	199	173	56	26	117.0	0.1	0.0	2.5
10月	24.4	1.5	7.7	42.6	14000	2.6	3.7	3.1	0.6	16.1	13.3	654	527	194	333	127	323	6	5	197	165	33	31	132.3	0.4	0.0	2.4
11月	19.2	4.4	7.7	37.5	12000	3.5	4.2	3.0	1.2	8.1	0.5	348	177	167	10	171	9	0	1	69	32	19	37	13.2	0.0	0.0	2.0
12月	9.3	11.8	8.1	35.4	12000	2.6	3.8	2.8	1.0	13.5	2.5	323	147	133	14	177	12	1	1	39	11	8	29	2.5	0.0	0.0	2.0
1月	7.0	9.0	8.3	35.0	11000	4.1	3.9	2.7	1.2	19.1	5.3	353	180	154	26	173	7	2	17	26	11	11	15	0.0	0.0	0.0	1.7
2月	8.4	8.0	8.0	33.6	11000	2.3	2.8	2.2	0.7	5.9	1.6	403	286	146	140	117	45	5	89	9	4	3	6	0.8	0.0	0.0	1.9
3月	9.8	6.3	8.0	38.1	13000	1.9	2.8	2.2	0.6	4.9	1.9	369	304	194	109	66	44	6	60	30	12	12	18	0.0	0.0	0.0	1.6
年平均	16.8	5.1	7.9	39.7	13000	3.2	3.5	2.6	0.9	9.6	3.4	448	303	179	123	146	104	2	17	75	47	18	28	28.8	0.1	0.0	2.0

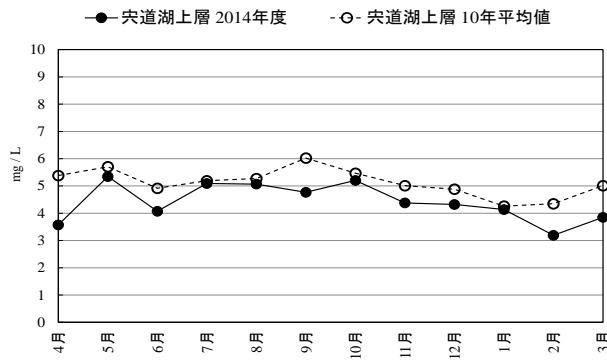


図2-1 中央湖のCODの月別変化

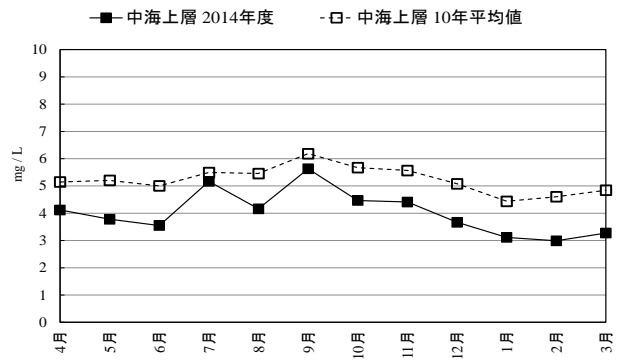


図3-1 中海のCODの月別変化

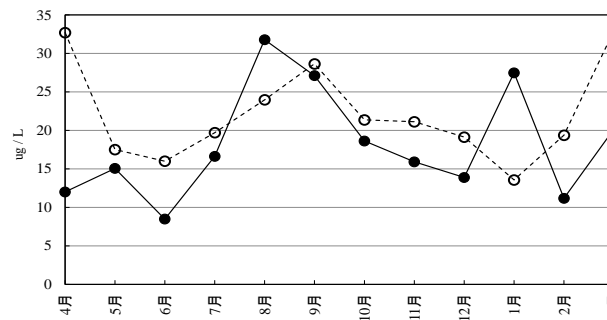


図2-2 中央湖のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

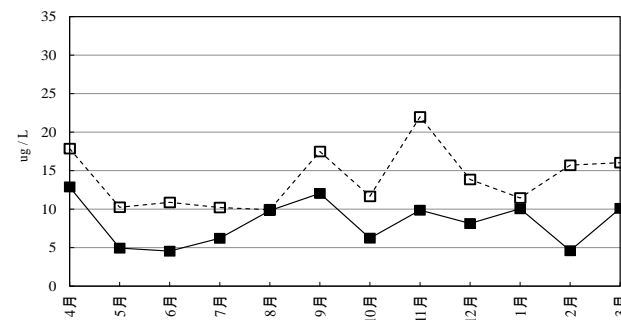


図3-2 中海のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

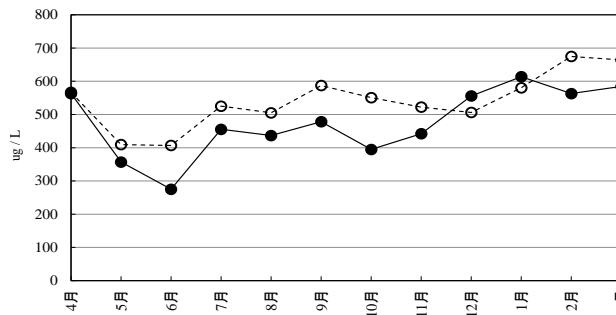


図2-3 中央湖の全窒素(T-N)の月別変化

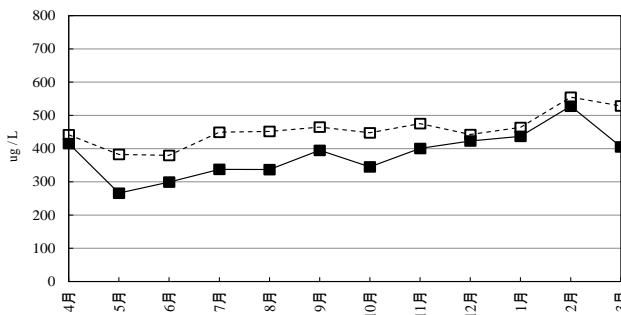


図3-3 中海の全窒素(T-N)の月別変化

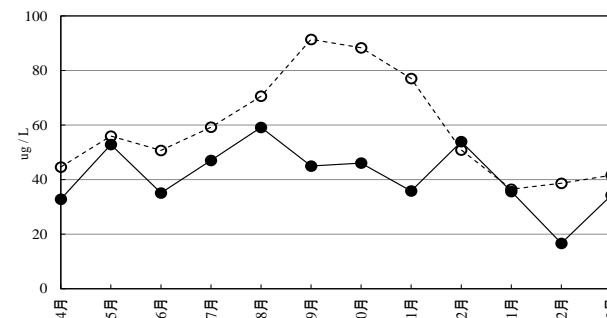


図2-4 中央湖の全リン(T-P)の月別変化

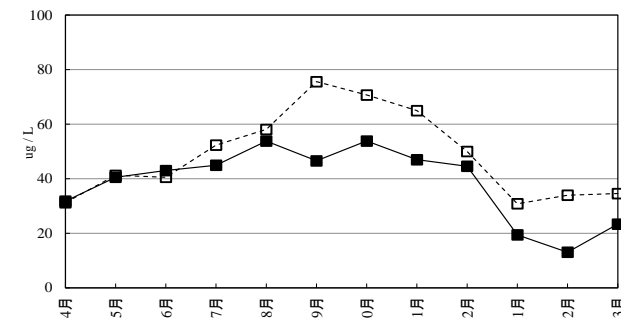


図3-4 中海の全リン(T-P)の月別変化

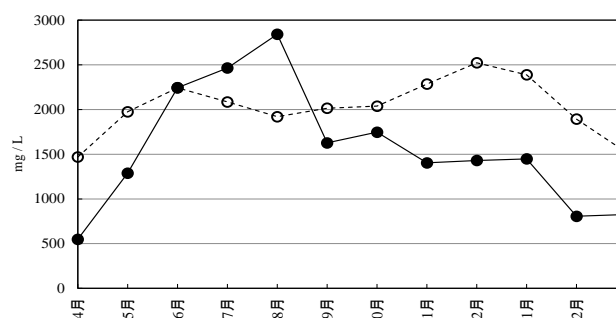


図2-5 中央湖の塩化物イオン濃度の月別変化

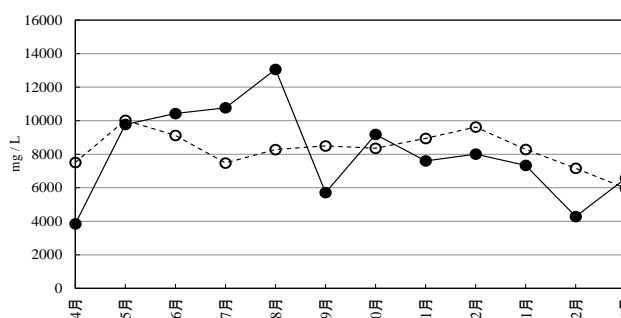


図3-5 中海の塩化物イオン濃度の月別変化

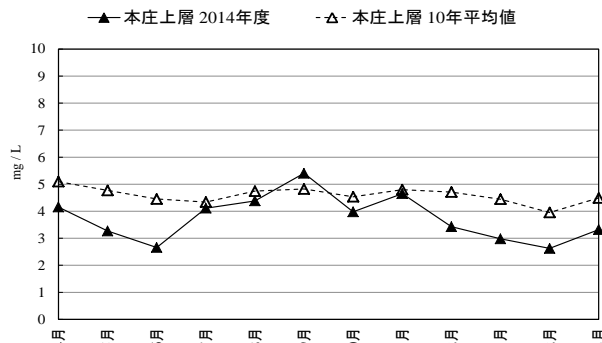


図4-1 本庄のCODの月別変化

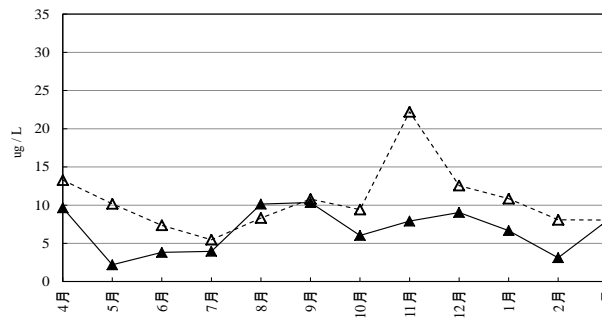


図4-2 本庄のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

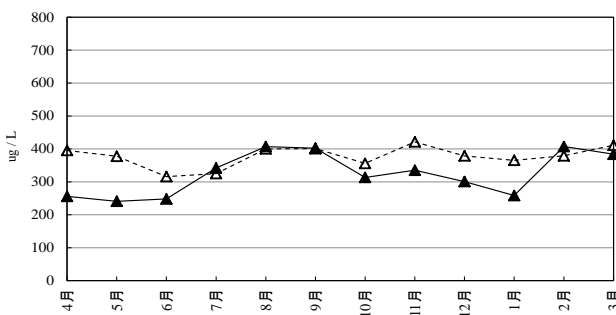


図4-3 本庄の全窒素(T-N)の月別変化

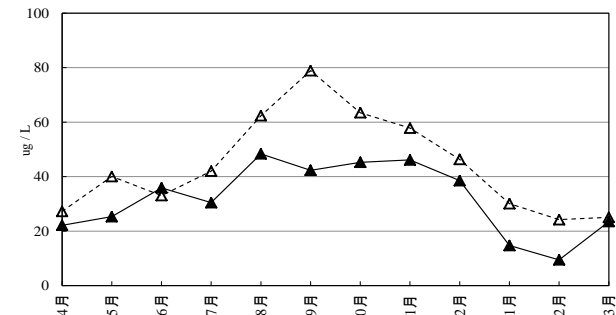


図4-4 本庄の全リン(T-P)の月別変化

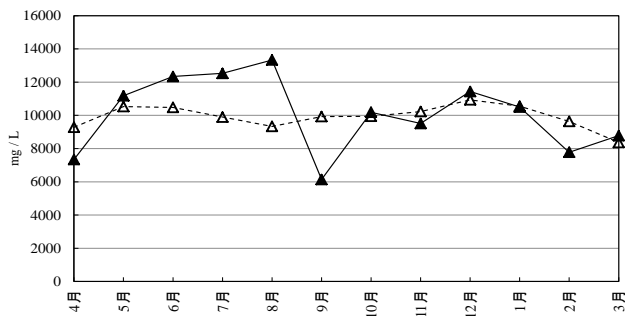


図4-5 本庄の塩化物イオン濃度の月別変化

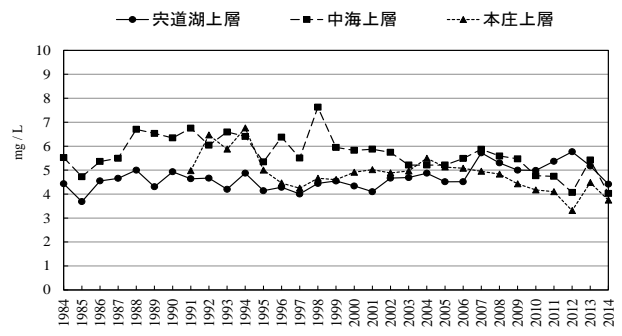


図5-1 CODの経年変化

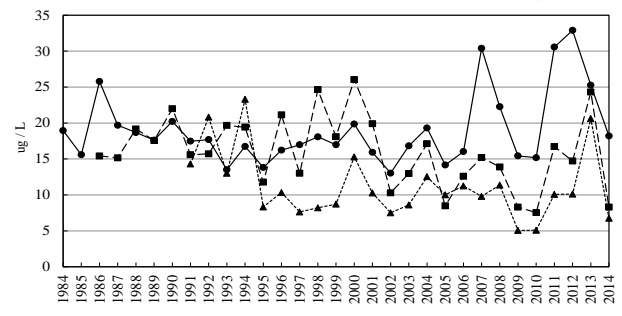


図5-2 クロロフィルa(Chl-a)の経年変化

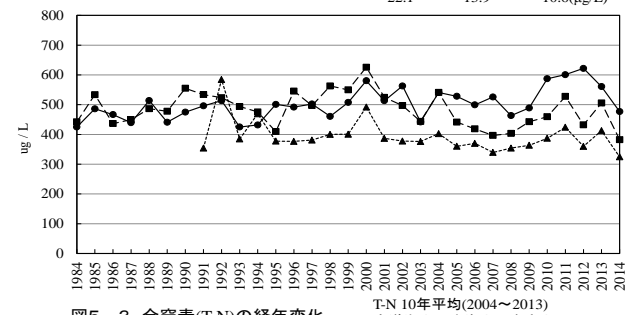


図5-3 全窒素(T-N)の経年変化

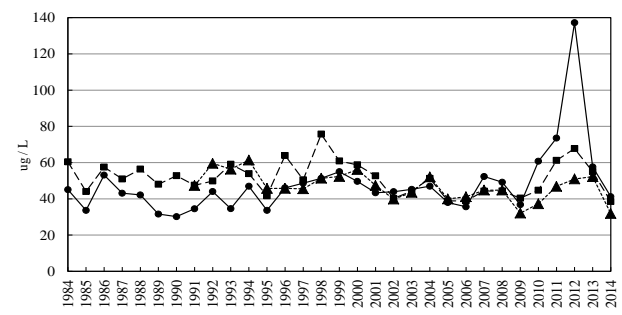


図5-4 全リン(T-P)の経年変化

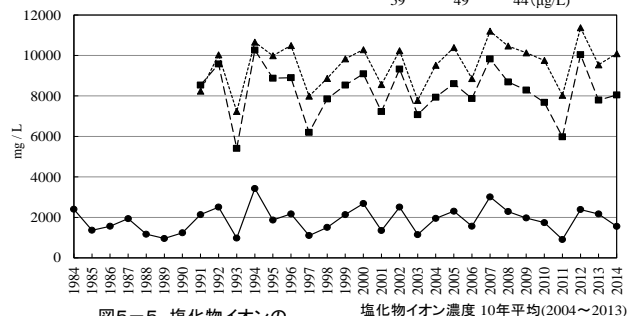


図5-5 塩化物イオンの経年変化

表3 2014年度の月平均気温、降水量の推移（松江地域）

月	気温（℃）			降水量（mm）		
	2014年度	平年値	差	2014年度	平年値	差
4月	13.0	12.9	0.1	82.5	109.4	-26.9
5月	18.5	17.5	1.0	68.0	134.6	-66.6
6月	22.1	21.3	0.8	118.5	189.8	-71.3
7月	25.9	25.3	0.6	155.5	252.4	-96.9
8月	25.3	26.8	-1.5	294.5	113.7	180.8
9月	22.1	22.6	-0.5	51.0	197.9	-146.9
10月	17.0	16.8	0.2	251.5	119.5	132.0
11月	12.4	11.6	0.8	128.0	130.6	-2.6
12月	5.2	6.9	-1.7	164.5	137.6	26.9
1月	5.4	4.3	1.1	173.0	147.2	25.8
2月	5.4	4.7	0.7	84.5	121.9	-37.4
3月	8.3	7.6	0.7	111.5	132.6	-21.1
年平均（気温） /計（降水量）	15.1	14.9	0.2	1683.0	1787.2	-104.2

月	日照時間（h）			最大風速10m/s以上の日数		
	2014年度	平年値	差	2014年度	平年値	差
4月	213.1	180.6	32.5	5.0	7.1	-2.1
5月	272.9	202.2	70.7	7.0	5.9	1.1
6月	136.6	161.3	-24.7	3.0	3.9	-0.9
7月	189.2	166.7	22.5	8.0	5.6	2.4
8月	74.8	202.1	-127.3	4.0	2.6	1.4
9月	174.6	142.9	31.7	0.0	2.2	-2.2
10月	162.7	158.0	4.7	7.0	2.5	4.5
11月	116.8	112.7	4.1	5.0	4.4	0.6
12月	68.7	84.0	-15.3	16.0	8.6	7.4
1月	51.6	68.2	-16.6	7.0	8.7	-1.7
2月	77.8	84.7	-6.9	8.0	7.6	0.4
3月	169.5	132.8	36.7	6.0	6.8	-0.8
計	1708.3	1696.2	12.1	76.0	65.9	10.1

なお、平年値は松江気象台における1981年～2010年までの30年間の平均値である。