

宍道湖・中海水質調査結果 (2015 年度)

江角敏明・嵯峨友樹・佐藤紗知子・野尻由香里・崎幸子・嘉藤健二・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 2015 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。

(1) 宍道湖について

COD は 8 月と 3 月を除いて過去 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 9 月、12 月、3 月を除いて 10 年平均値より低く、12 月は 10 年平均値の約 1.8 倍の値だった。

全窒素は 4 月と 12 月を除いて 10 年平均値より低かった。

全リンは 10 年平均値と比べ 1 年を通じて低く、秋季は半分以下であり、また年間の平均値で見ると 10 年平均値の 6 割程度であった。

塩化物イオン濃度の経月変化は、10 年平均値と比較して、夏季以外は低く、8 月を除き夏季はおおむね年並みであった。(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、2013 年以降 3 年連続で大規模な発生はない。大規模発生に至らなくても 2013 年度及び 2014 年度には局所的かつ短期的なアオコは確認されているが、本年度はそれもなかった (国交省)。大発生しなかった原因は、アオコ大発生年に比べて夏季の水温が低めであったことが考えられた。

(2) 中海について

COD は 1 年を通じて 10 年平均値より低かった。

クロロフィル a は 4 月、10 月、12 月、3 月を除いて 10 年平均値より低かった。

全窒素は 4 月と 12 月を除いて 10 年平均値より低かった。

全リンは 4 月を除いて 10 年平均値より低く、秋季は 6 割程度であった。

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季は高かったが、夏季以外はおおむね年並みであった。(図 3-1 ~ 5 参照)

本調査の採水地点においては、明らかな赤潮の発生は見られなかった。

(3) 本庄水域について

COD は 7 月を除いて 10 年平均値より低かった。

クロロフィル a は 4 月、7 月、12 月、3 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 (2005 ~ 2014 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。

全窒素は 1 年を通じて 10 年平均値より低かった。

全リンは 2 月を除き 10 年平均値より低かった。9 月は 10 年平均値に比べて半分以下であった。

塩化物イオン濃度の経月変化は、10 年平均値と比較しておおむね年並みであった。(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。

なお、本年度の松江地域の気象状況は、年間平均気温が年並値より 0.6℃ 高かったが、8 月と 9 月は低かった。年間降水量は 1747 mm であり、年並値よりも 41 mm 少なく、主に夏季の降水量が少なかった。日照時間はおおむね年並みであった。(表 3 参照)

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、全リン、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、全リンにおいて、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リンの値は、1984 年度以降で最も低い値となった。

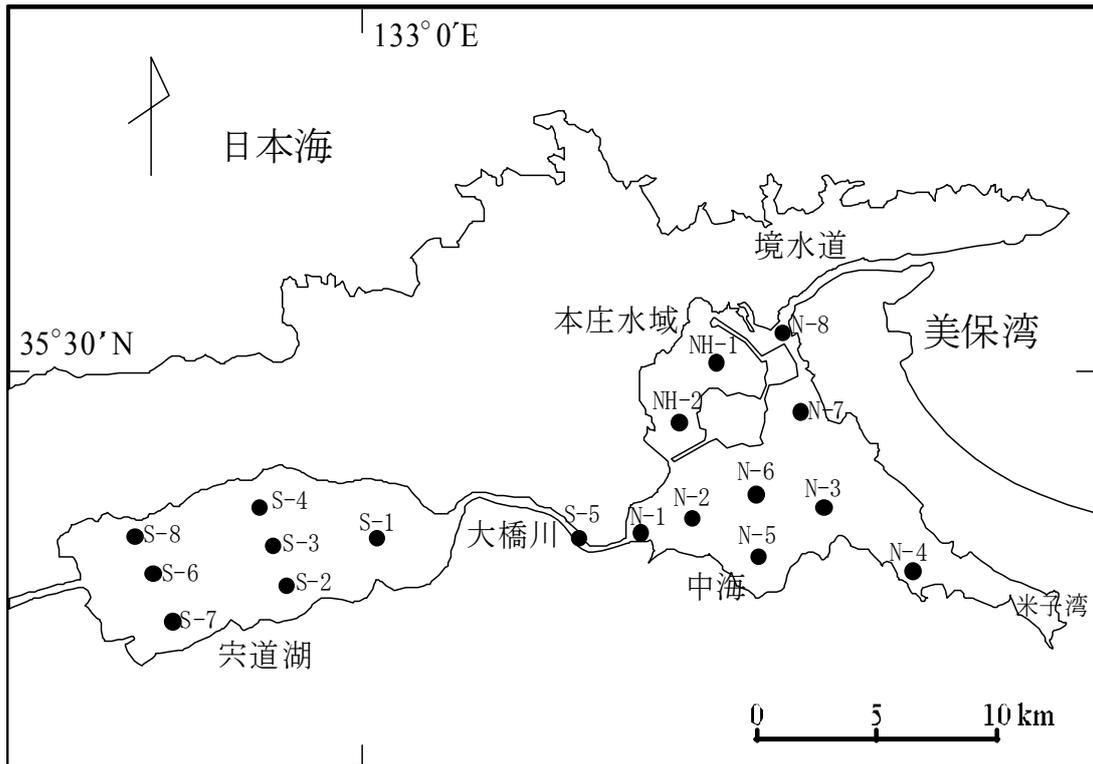


図1 水質調査地点

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
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(4~2月)、QuAAtro39(3月))
亜硝酸性窒素	NO ₂ -N	ナフチルエチレンジアミン吸光度法(TRAACS2000(4~2月)、QuAAtro39(3月))
硝酸性窒素	NO ₃ -N	銅・カドミカム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光度法(TRAACS2000(4~2月)、QuAAtro39(3月))
全リン	TP	ベルオキシソ二硫酸カリウム分解-リン酸態リン分析法(TRAACS2000(4~2月)、QuAAtro39(3月))
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(4~2月)、QuAAtro39(3月))
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(4~2月)、QuAAtro39(3月))

表2 宍道湖・中海の水質調査結果(その1)
宍道湖 上層

水質	DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si	
°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	mg/L	mg/L	mg/L								
4月	13.8	10.0	7.9	2.5	650	6.2	4.0	2.7	1.4	18.5	604	420	127	292	184	6	281	35	9	7	26	1.5	0.0	0.0	5.1	
5月	20.6	9.7	8.5	3.7	1000	5.8	4.3	2.7	1.6	15.9	268	154	151	2	114	2	0	22	3	3	19	0.3	0.0	0.0	3.1	
6月	23.6	8.2	7.6	6.1	1700	3.2	3.8	2.7	1.1	8.5	241	183	181	3	58	0	0	27	10	9	17	0.7	0.0	0.0	2.7	
7月	24.3	9.1	8.5	7.0	1900	4.0	4.4	2.9	1.4	14.2	346	194	191	3	152	0	2	29	9	9	20	0.4	0.0	0.0	3.5	
8月	29.4	8.0	8.4	8.9	2500	4.9	5.4	3.6	1.7	13.3	390	250	247	3	140	2	1	43	14	13	28	1.5	0.0	0.0	3.9	
9月	23.4	10.5	8.6	7.0	1800	6.7	5.3	3.7	1.6	36.0	489	260	44	230	4	0	40	41	41	8	32	1.3	0.0	0.0	3.2	
10月	21.3	9.2	8.2	6.7	1700	5.1	4.5	3.2	1.4	20.0	385	192	176	15	194	1	0	14	38	11	11	27	0.0	0.0	2.6	
11月	15.5	10.1	8.0	8.4	2300	4.2	4.0	2.9	1.1	15.4	352	213	210	2	140	1	2	0	30	11	10	19	1.5	0.0	0.0	3.1
12月	11.1	11.4	8.4	8.3	2300	5.4	4.2	2.7	1.5	36.1	609	196	170	26	413	1	2	23	39	9	8	30	1.4	0.0	0.0	3.7
1月	8.3	11.9	8.1	6.5	1700	2.9	3.6	2.5	1.1	14.1	337	207	116	90	130	1	3	86	21	6	5	15	0.6	0.1	0.0	4.1
2月	4.9	13.1	7.6	4.4	1100	5.1	3.4	2.4	1.0	14.6	538	413	97	315	125	10	3	303	31	6	4	25	1.7	0.0	0.0	4.7
3月	6.0	12.9	8.4	3.7	960	12.8	5.4	2.7	2.6	43.4	636	259	61	198	377	5	4	189	40	7	6	33	1.2	0.0	0.0	4.4
年平均	16.9	10.3	8.2	6.1	1600	5.5	4.4	2.9	1.5	20.8	433	245	162	83	188	3	2	78	33	9	8	24	1.0	0.0	0.0	3.7

宍道湖 下層

水質	DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si	
°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	mg/L	mg/L	mg/L								
4月	14.1	9.6	7.9	4.3	1100	7.6	4.1	2.7	1.5	20.2	566	384	145	239	181	10	222	33	8	7	26	1.3	0.0	0.0	5.0	
5月	20.1	8.2	8.1	4.3	1100	8.5	4.5	2.8	1.8	25.3	279	163	160	3	115	1	1	32	4	3	28	0.3	0.1	0.0	3.1	
6月	22.6	5.0	7.4	7.2	2000	4.5	4.0	2.9	1.2	11.9	271	189	183	6	83	3	1	33	3	9	8	24	0.8	0.2	0.0	2.8
7月	23.9	6.1	7.7	8.2	2300	4.8	4.3	3.0	1.3	16.7	341	228	204	24	112	16	1	7	34	10	24	0.4	0.1	0.0	3.4	
8月	29.1	6.3	8.1	9.1	2500	5.2	5.3	3.7	1.6	13.0	393	251	249	2	142	1	0	44	14	12	30	2.0	0.1	0.0	3.9	
9月	23.2	7.0	8.0	8.3	2200	5.9	4.9	3.7	1.3	28.1	495	328	227	101	167	47	3	51	41	10	7	31	3.1	0.0	0.0	3.1
10月	21.6	8.4	8.0	7.6	2000	6.9	4.6	3.2	1.4	18.1	401	200	187	13	201	10	0	41	11	11	29	0.0	0.0	0.0	2.4	
11月	15.8	8.4	7.8	9.4	2700	5.2	4.1	2.9	1.1	14.6	369	233	212	21	136	17	3	32	11	10	21	1.3	0.1	0.0	3.1	
12月	11.8	11.8	8.0	9.3	2600	5.5	4.1	2.7	1.4	27.6	600	222	168	54	378	13	3	38	39	8	7	31	0.9	0.0	0.0	3.6
1月	8.3	11.7	8.1	6.7	1800	3.1	3.8	2.6	1.2	15.2	347	199	124	75	148	1	3	71	22	5	17	0.6	0.1	0.0	4.0	
2月	4.2	13.0	7.7	6.2	1700	5.1	3.9	2.6	1.2	21.0	529	343	114	230	186	14	3	213	39	5	4	34	1.0	0.0	0.0	4.2
3月	6.0	12.5	8.4	3.9	1000	11.8	5.4	2.8	2.6	47.0	659	253	66	188	406	3	4	181	43	7	6	36	1.2	0.0	0.0	4.3
年平均	16.7	8.7	7.9	7.0	1900	6.2	4.4	3.0	1.5	21.5	437	250	170	80	188	11	2	66	36	9	7	27	1.1	0.1	0.0	3.6

中海 上層

水質	DO	pH	EC	Cl	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	TN	DN	DON	DIN	PN	NH4-N	NO2-N	NO3-N	TP	DP	DOP	PP	PO4-P	D-Mn	D-Fe	D-Si	
°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	mg/L	mg/L	mg/L								
4月	13.5	10.0	8.3	13.4	4000	4.8	4.0	2.6	1.4	19.6	480	331	126	205	149	5	194	38	11	10	26	0.9	0.0	0.0	3.9	
5月	21.0	8.1	8.3	25.3	7700	2.5	3.5	2.7	0.8	3.7	289	205	202	3	84	2	1	24	6	6	18	0.6	0.0	0.0	2.7	
6月	23.7	8.1	8.2	31.1	9800	2.4	3.8	3.2	0.7	4.3	274	192	189	3	82	0	3	27	10	10	17	0.5	0.0	0.0	2.2	
7月	24.5	8.8	8.4	27.6	8800	2.6	4.7	3.4	1.3	7.9	351	220	217	2	132	1	0	37	12	11	25	1.1	0.0	0.0	2.3	
8月	30.8	8.4	8.4	34.3	11000	3.0	4.8	3.4	1.4	6.0	341	262	260	2	79	0	1	42	19	15	23	4.5	0.0	0.0	2.1	
9月	23.9	10.2	8.7	16.7	4900	5.9	5.1	3.6	1.5	12.8	370	244	227	17	127	8	1	37	12	11	24	1.2	0.0	0.0	2.4	
10月	21.5	9.0	8.4	27.4	8400	3.4	4.7	3.2	1.5	11.9	387	228	225	3	159	1	0	50	19	13	31	5.5	0.0	0.0	2.0	
11月	16.4	9.0	8.2	29.0	9600	2.1	3.5	2.8	0.7	7.5	394	260	250	10	134	7	2	40	22	16	17	6.1	0.0	0.0	2.1	
12月	12.7	10.0	8.2	28.4	9400	2.3	3.3	2.4	0.9	16.8	454	212	160	51	242	6	10	36	44	17	27	3.6	0.0	0.0	2.5	
1月	9.3	10.9	8.2	22.9	7300	1.7	3.0	2.3	0.7	4.4	366	254	158	96	112	14	5	77	26	10	9	17	0.6	0.0	0.0	3.1
2月	5.8	12.2	7.8	12.9	3900	3.2	2.9	2.3	0.6	7.0	415	346	74	272	69	17	4	251	24	6	5	18	1.3	0.0	0.0	3.8
3月	6.8	11.6	8.4	18.4	5700	5.7	4.0	2.6	1.4	20.8	428	202	156	46	226	6	3	37	30	9	8	21	0.9	0.0	0.0	3.2
年平均	17.5	9.7	8.3	23.9	7600	3.3	3.9	2.9	1.1	10.2	379	246	187	59	133	6	3	51	35	13	22	2.2	0.0	0.0	2.7	

表2 宍道湖・中海の水質調査結果 (その2)

中海 下層

水温 ℃	DO mg/L	pH	EC mS/cm	Cl mg/L	SS mg/L	COD mg/L	D-COD mg/L	P-COD mg/L	Chla µg/L	TN µg/L	DN µg/L	DON µg/L	DIN µg/L	PN µg/L	NH4-N µg/L	NO2-N µg/L	NO3-N µg/L	TP µg/L	DP µg/L	DOP µg/L	PP µg/L	PO4-P µg/L	D-Mn mg/L	D-Fe mg/L	D-Si mg/L	
4月	12.7	5.1	8.0	41.6	14000	1.8	2.1	1.7	0.4	4.4	271	202	131	70	69	38	3	29	17	10	9	7	1.2	0.0	0.0	1.4
5月	15.4	3.0	7.8	48.1	16000	5.0	2.1	1.7	0.5	4.3	341	271	186	85	70	59	7	19	27	11	7	16	3.5	0.0	0.0	1.1
6月	19.0	3.3	7.8	48.3	16000	4.2	2.6	2.0	0.6	5.1	257	184	175	9	73	4	2	3	37	19	13	18	5.7	0.0	0.0	1.1
7月	21.9	1.4	7.8	44.9	15000	4.5	3.0	2.0	1.0	9.7	281	181	175	6	94	2	4	0	67	41	10	26	30.9	0.2	0.0	1.5
8月	23.7	0.7	8.0	46.8	16000	4.1	3.2	2.2	1.0	8.3	268	217	214	3	51	1	2	0	58	38	11	20	27.3	0.0	0.0	1.1
9月	24.5	1.1	7.8	39.8	13000	3.4	3.9	3.0	0.9	13.0	437	344	186	158	93	147	8	3	155	127	6	28	121.1	0.3	0.0	2.2
10月	23.2	1.9	7.9	40.4	13000	5.4	3.5	2.6	0.9	12.0	363	245	193	53	118	35	8	9	98	69	12	28	57.3	0.0	0.0	1.7
11月	20.4	1.4	7.8	41.4	14000	2.8	2.5	1.9	0.6	6.2	389	301	172	129	88	84	45	0	90	71	7	19	63.9	0.1	0.0	1.6
12月	15.9	4.6	7.9	36.1	12000	3.0	2.6	2.0	0.6	7.6	419	279	132	147	139	66	16	65	48	33	10	15	22.9	0.0	0.0	1.9
1月	14.8	3.5	7.8	41.1	14000	1.8	1.9	1.4	0.5	4.0	387	336	127	210	50	132	14	64	38	26	8	11	18.4	0.0	0.0	1.4
2月	8.7	6.1	7.8	36.6	13000	3.9	2.4	1.8	0.5	4.2	374	314	113	201	60	83	12	106	30	19	6	11	12.9	0.0	0.0	1.7
3月	10.0	5.6	7.9	37.5	13000	5.6	2.7	2.0	0.7	8.2	402	302	125	177	100	90	10	77	23	9	8	13	1.6	0.0	0.0	1.6
年平均	17.5	3.1	7.9	41.9	14000	3.8	2.7	2.0	0.7	7.3	349	265	161	104	84	62	11	31	57	39	9	18	30.6	0.1	0.0	1.5

本庄 上層

水温 ℃	DO mg/L	pH	EC mS/cm	Cl mg/L	SS mg/L	COD mg/L	D-COD mg/L	P-COD mg/L	Chla µg/L	TN µg/L	DN µg/L	DON µg/L	DIN µg/L	PN µg/L	NH4-N µg/L	NO2-N µg/L	NO3-N µg/L	TP µg/L	DP µg/L	DOP µg/L	PP µg/L	PO4-P µg/L	D-Mn mg/L	D-Fe mg/L	D-Si mg/L	
4月	13.7	9.8	8.3	24.9	7900	3.5	3.4	2.2	1.1	15.1	332	186	134	51	146	3	3	45	22	6	6	15	0.7	0.0	0.0	2.6
5月	21.6	7.9	8.1	27.8	8600	2.5	2.9	2.4	0.5	3.2	257	213	204	9	44	5	1	3	26	5	4	22	0.9	0.0	0.0	2.4
6月	23.7	7.8	8.2	35.0	11000	2.0	3.6	3.0	0.6	4.5	246	198	195	3	48	0	2	25	9	7	7	16	1.9	0.0	0.0	2.0
7月	24.4	8.1	8.3	32.6	10000	2.3	5.3	3.6	1.7	7.0	286	168	167	1	118	0	1	0	34	11	10	23	1.0	0.0	0.0	2.1
8月	29.7	7.9	8.3	36.5	12000	2.2	3.6	2.9	0.7	4.1	290	269	266	3	21	1	0	2	37	21	14	16	7.0	0.0	0.0	2.0
9月	22.8	9.0	8.4	29.2	9200	2.3	4.5	3.6	0.9	6.3	309	285	283	1	24	0	0	2	26	11	10	15	1.2	0.0	0.0	1.5
10月	21.7	8.5	8.3	30.4	9500	3.2	3.8	2.7	1.2	8.3	352	246	244	2	107	1	0	1	41	17	14	23	3.5	0.0	0.0	1.7
11月	16.7	9.0	8.1	34.8	12000	1.2	2.7	2.2	0.5	4.4	340	247	243	4	93	2	2	0	39	24	13	14	10.6	0.0	0.0	1.7
12月	12.7	10.0	8.1	32.1	10000	1.6	3.0	2.4	0.6	11.7	156	151	151	6	154	4	0	2	31	20	18	11	2.1	0.0	0.0	2.0
1月	9.2	10.6	8.2	27.4	9200	0.8	3.2	2.3	0.9	5.3	257	190	165	24	68	4	1	20	22	10	10	11	0.4	0.0	0.0	2.5
2月	5.7	11.6	7.9	21.4	7000	1.7	2.5	1.9	0.6	4.4	385	318	121	197	67	9	5	184	24	7	6	17	0.7	0.0	0.0	3.0
3月	6.5	11.3	8.3	24.7	7900	2.5	3.8	2.8	1.1	12.0	292	142	128	14	151	3	1	9	21	9	9	12	0.0	0.0	0.0	2.5
年平均	17.4	9.3	8.2	29.8	9700	2.1	3.5	2.7	0.9	7.2	305	218	192	26	87	3	1	22	29	13	10	16	2.5	0.0	0.0	2.2

本庄 下層

水温 ℃	DO mg/L	pH	EC mS/cm	Cl mg/L	SS mg/L	COD mg/L	D-COD mg/L	P-COD mg/L	Chla µg/L	TN µg/L	DN µg/L	DON µg/L	DIN µg/L	PN µg/L	NH4-N µg/L	NO2-N µg/L	NO3-N µg/L	TP µg/L	DP µg/L	DOP µg/L	PP µg/L	PO4-P µg/L	D-Mn mg/L	D-Fe mg/L	D-Si mg/L	
4月	12.5	7.1	8.1	38.7	13000	3.1	2.7	2.1	0.6	5.0	282	194	160	35	88	24	1	10	23	6	5	16	1.2	0.0	0.0	1.3
5月	16.7	5.1	7.9	42.4	14000	6.4	2.8	1.8	1.0	10.3	319	240	207	33	79	25	2	6	21	9	8	12	1.0	0.0	0.0	1.3
6月	20.6	4.3	7.9	42.1	14000	2.6	3.4	2.5	0.9	8.4	268	184	180	5	84	0	0	4	29	10	10	19	0.7	0.0	0.0	1.8
7月	23.6	2.9	7.9	40.5	13000	3.3	3.8	3.1	0.8	7.7	299	193	186	7	106	5	1	1	63	35	12	28	23.4	0.0	0.0	2.0
8月	26.7	4.4	8.0	41.0	13000	4.0	4.0	2.6	1.4	13.2	298	256	250	6	42	2	0	3	68	37	15	32	22.1	0.0	0.0	1.8
9月	24.3	0.9	7.9	35.2	11000	3.9	4.8	3.7	1.1	20.0	425	274	271	2	152	1	0	1	57	34	14	23	19.4	0.0	0.0	1.6
10月	23.4	0.9	7.9	37.0	12000	3.3	3.3	2.7	0.6	12.2	398	263	260	3	135	2	0	1	69	39	13	30	26.4	0.0	0.0	1.8
11月	19.3	8.1	7.8	37.0	12000	1.6	2.6	2.0	0.6	7.3	335	234	196	38	101	23	15	0	54	38	11	16	27.5	0.0	0.0	1.8
12月	15.1	7.2	7.9	34.0	11000	1.3	2.6	2.3	0.3	6.9	326	223	139	84	103	50	8	26	34	25	14	9	10.9	0.0	0.0	2.0
1月	12.6	4.3	7.8	35.5	12000	4.1	2.9	2.0	0.9	15.1	435	258	146	113	177	62	11	40	30	14	12	16	2.7	0.0	0.0	2.0
2月	6.6	7.7	7.8	33.1	11000	1.2	2.1	1.8	0.3	3.2	381	281	157	124	101	30	4	90	17	8	6	8	2.0	0.0	0.0	2.0
3月	9.7	4.4	7.8	34.8	12000	3.9	2.9	2.2	0.7	8.4	348	238	120	118	110	51	6	61	20	6	6	13	0.0	0.0	0.0	1.8
年平均	17.6	5.1	7.9	37.6	12000	3.2	3.2	2.4	0.8	9.8	343	236	189	47	106	23	4	20	40	22	10	18	11.4	0.0	0.0	1.8

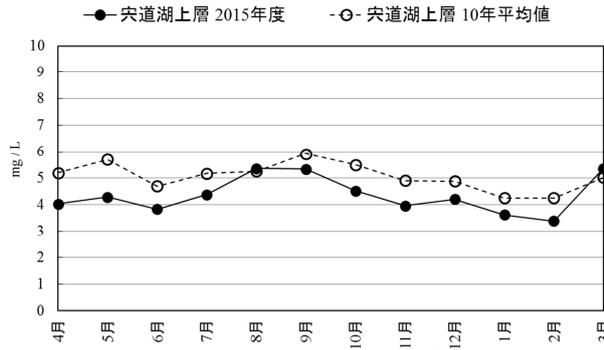


図2-1 宍道湖のCODの月別変化

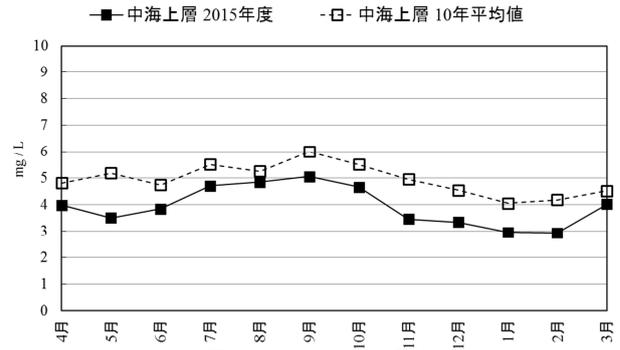


図3-1 中海のCODの月別変化

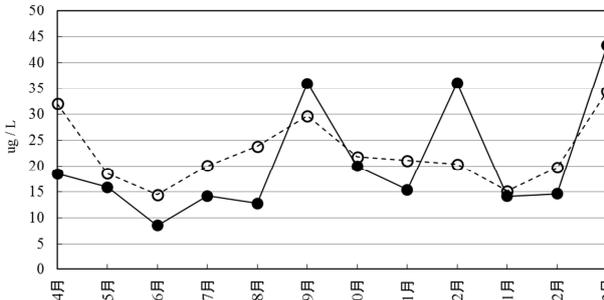


図2-2 宍道湖のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

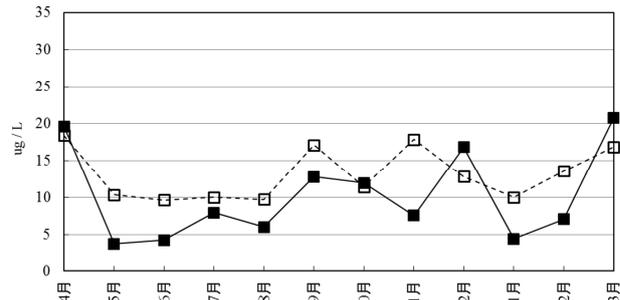


図3-2 中海のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

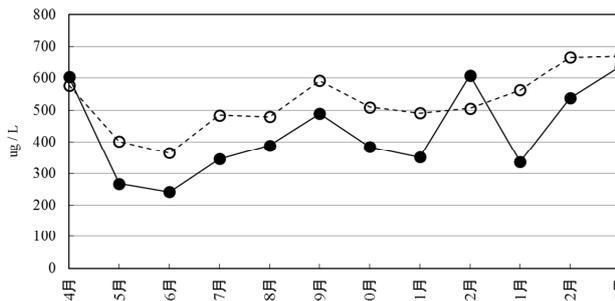


図2-3 宍道湖の全窒素(T-N)の月別変化

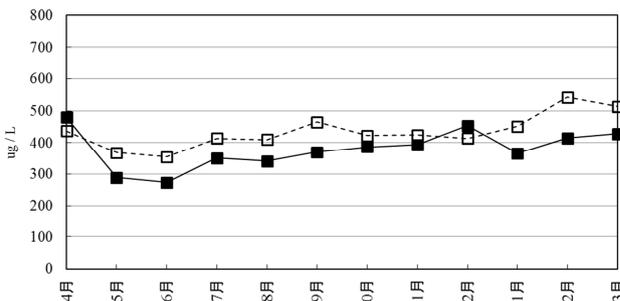


図3-3 中海の全窒素(T-N)の月別変化

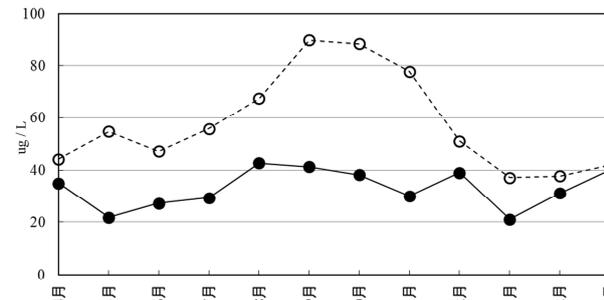


図2-4 宍道湖の全リン(T-P)の月別変化

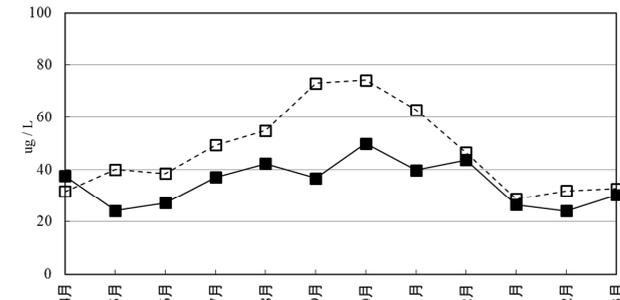


図3-4 中海の全リン(T-P)の月別変化

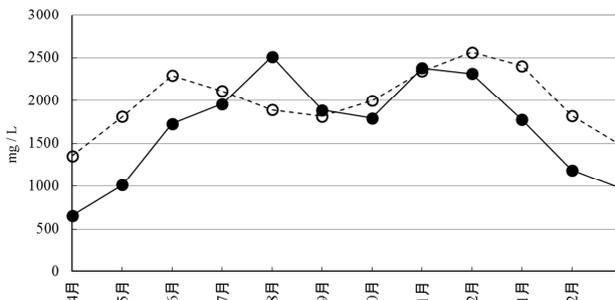


図2-5 宍道湖の塩化物イオン濃度の月別変化

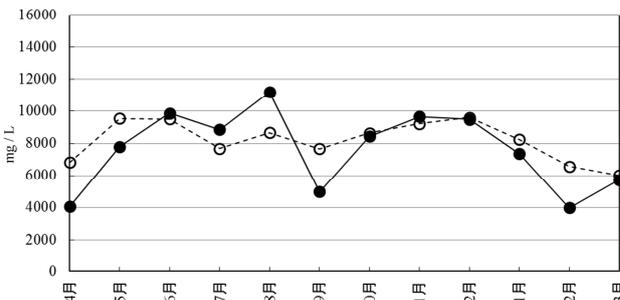


図3-5 中海の塩化物イオン濃度の月別変化

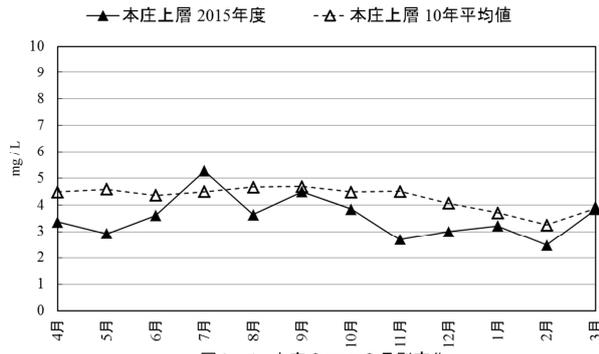


図4-1 本庄のCODの月別変化

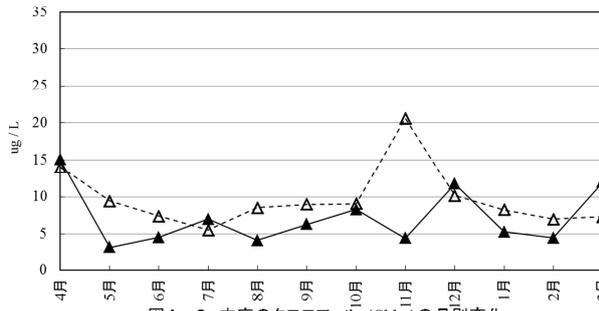


図4-2 本庄のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

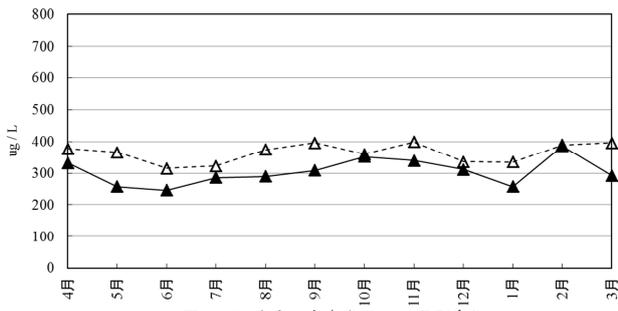


図4-3 本庄の全窒素(T-N)の月別変化

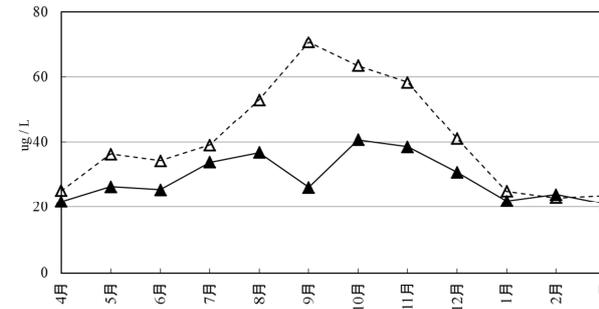


図4-4 本庄の全リン(T-P)の月別変化

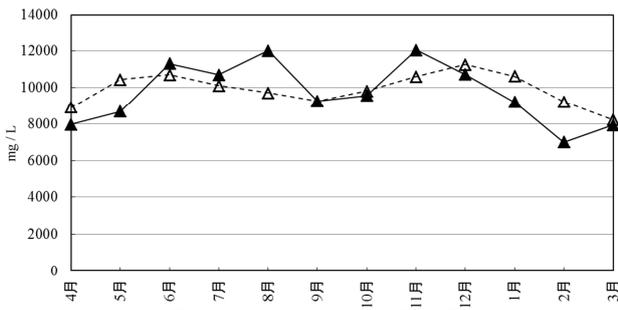


図4-5 本庄の塩化物イオン濃度の月別変化

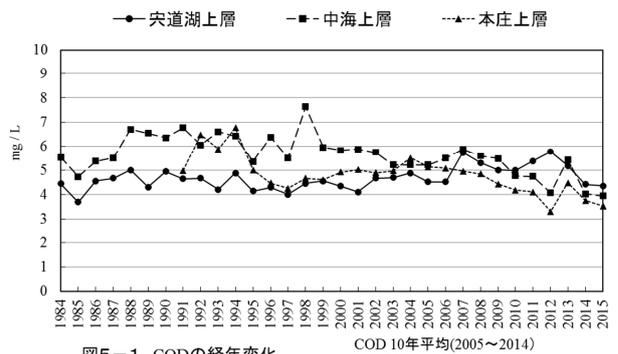


図5-1 CODの経年変化

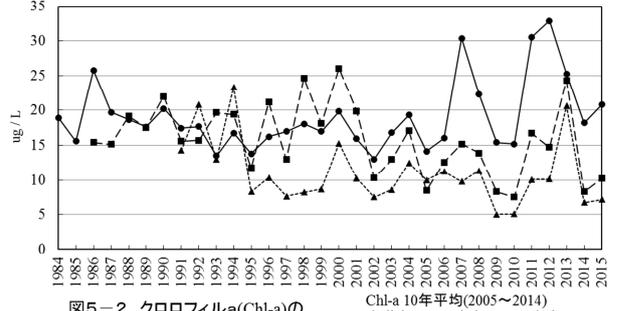


図5-2 クロロフィルa(Chl-a)の経年変化

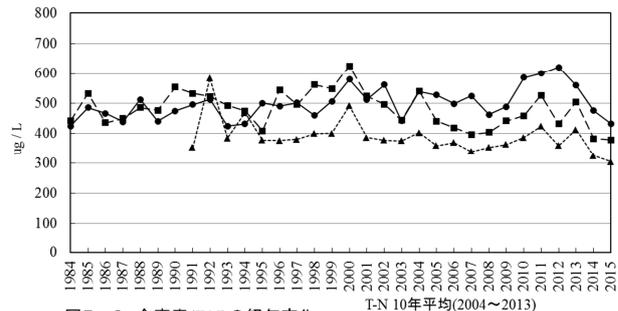


図5-3 全窒素(T-N)の経年変化

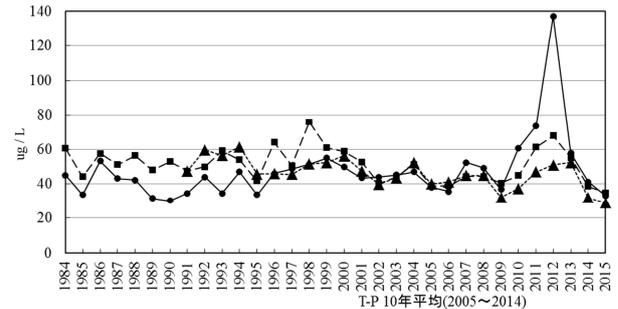


図5-4 全リン(T-P)の経年変化

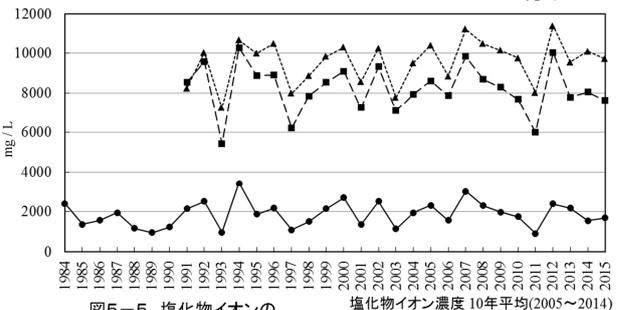


図5-5 塩化物イオンの経年変化

表3 2015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）		
	2015年度	平年値	差	2015年度	平年値	差
4月	13.8	12.9	0.9	184.5	109.4	75.1
5月	19.4	17.5	1.9	65.0	134.6	-69.6
6月	21.5	21.3	0.2	154.0	189.8	-35.8
7月	25.5	25.3	0.2	133.5	252.4	-118.9
8月	26.1	26.8	-0.7	106.0	113.7	-7.7
9月	21.4	22.6	-1.2	231.0	197.9	33.1
10月	16.8	16.8	0.0	56.5	119.5	-63.0
11月	13.3	11.6	1.7	227.0	130.6	96.4
12月	8.2	6.9	1.3	179.5	137.6	41.9
1月	4.8	4.3	0.5	180.0	147.2	32.8
2月	5.5	4.7	0.8	167.5	121.9	45.6
3月	9.0	7.6	1.4	62.0	132.6	-70.6
年平均（気温） /計（降水量）	15.4	14.9	0.6	1746.5	1787.2	-40.7

月	日照時間（h）			最大風速10m/s以上の日数		
	2015年度	平年値	差	2015年度	平年値	差
4月	182.4	180.6	1.8	8.0	7.1	0.9
5月	258.6	202.2	56.4	5.0	5.9	-0.9
6月	143.0	161.3	-18.3	3.0	3.9	-0.9
7月	144.1	166.7	-22.6	6.0	5.6	0.4
8月	201.1	202.1	-1.0	2.0	2.6	-0.6
9月	145.9	142.9	3.0	1.0	2.2	-1.2
10月	213.4	158.0	55.4	2.0	2.5	-0.5
11月	79.6	112.7	-33.1	3.0	4.4	-1.4
12月	73.1	84.0	-10.9	6.0	8.6	-2.6
1月	54.4	68.2	-13.8	6.0	8.7	-2.7
2月	105.2	84.7	20.5	9.0	7.6	1.4
3月	164.8	132.8	32.0	4.0	6.8	-2.8
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