

宍道湖・中海水質調査結果 (2018 年度)

山根馨太・園山隼人・加藤季晋・吉原司・野尻由香里・神谷宏・長岡克朗・松尾豊・神門利之

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 2018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 4 ~ 8 月にかけては過去 10 年間の平均値 (以下、10 年平均値) より概ね低く、9 月で 10 年平均値より高くなり、10 月、11 月は 10 年平均値より低くなったものの、それ以降は 10 年平均値より高かった。年間では 10 年平均値の同程度だった。

クロロフィル a は 5 月、9 月、及び 11 月 ~ 2 月を除いて 10 年平均値より低かった。

全窒素は 8 月 ~ 10 月及び 1 月を除いて 10 年平均値より低く、年間では 10 年平均値と同程度になった。

全リンは 8 月、9 月、1 月及び 2 月を除いて 10 年平均値より概ね低く、年間では 10 年平均値の 9 割程度であった。

塩化物イオン濃度は、6 月 ~ 8 月は 10 年平均値の 2 分の 1 程度と低く、2 月、3 月は 10 年平均値より 2 倍程度高かった。(図 2 - 1 ~ 5 参照)

本調査において、*Microcystis ichthyoblabe* によるアオコが 10 月から 11 月まで確認された。

(2) 中海について

COD は 6 月、9 月、10 月及び 1 月 ~ 3 月を除いて 10 年平均値より概ね低く、年間では同程度の値だった。

クロロフィル a は 5 月、7 月、8 月、10 月、1 月及び 2 月を除いて 10 年平均値より低かった。

全窒素は 10 月、1 月において 10 年平均値より 3 割程度高くなったが、そのほかでは 10 年平均値と同程度となり、年間でも同程度の値だった。

全リンは 1 月を除いて 10 年平均値より低く、9 割程度の値だった。

塩化物イオン濃度は、10 年平均値と比較し夏季に低く、12 月 ~ 3 月は高かった。(図 3 - 1 ~ 5 参照)
本調査の採水地点においては、明らかなアオコ及び赤潮の発生は見られなかった。

(3) 本庄水域について

COD は 4 月、5 月及び 1 月を除いて 10 年平均値より高かったが、年間では同程度の値だった。

クロロフィル a は 4 月、11 月において 10 年平均値より低く、10 月は高くなったが、そのほかは同程度となった。

全窒素は年間を通して 10 年平均値と同程度の値であった。

全リンは 1 年を通じて 10 年平均値より概ね低く、8 割程度の値だった。

塩化物イオン濃度は、5 月、9 月及び 12 月 ~ 3 月において 10 年平均値より高く、年間では同程度だった。(図 4 - 1 ~ 5 参照)

本調査において、アオコ及び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、年間平均気温は 1.1°C 高かった。年間降水量は平年値より少し多い 1,787mm だった。10 月、1 月の降水量は平年値の半分程度、11 月の降水量は平年値の 3 割程度である一方、9 月は平年値の 2 倍程度の値であった。日照時間は平年値と比較し長かった。(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。

COD、全窒素、全リンは、宍道湖・中海及び本庄水域で前年度より高い値となった。塩化物イオンは宍道湖・中海及び本庄水域で前年度より低い値となった。

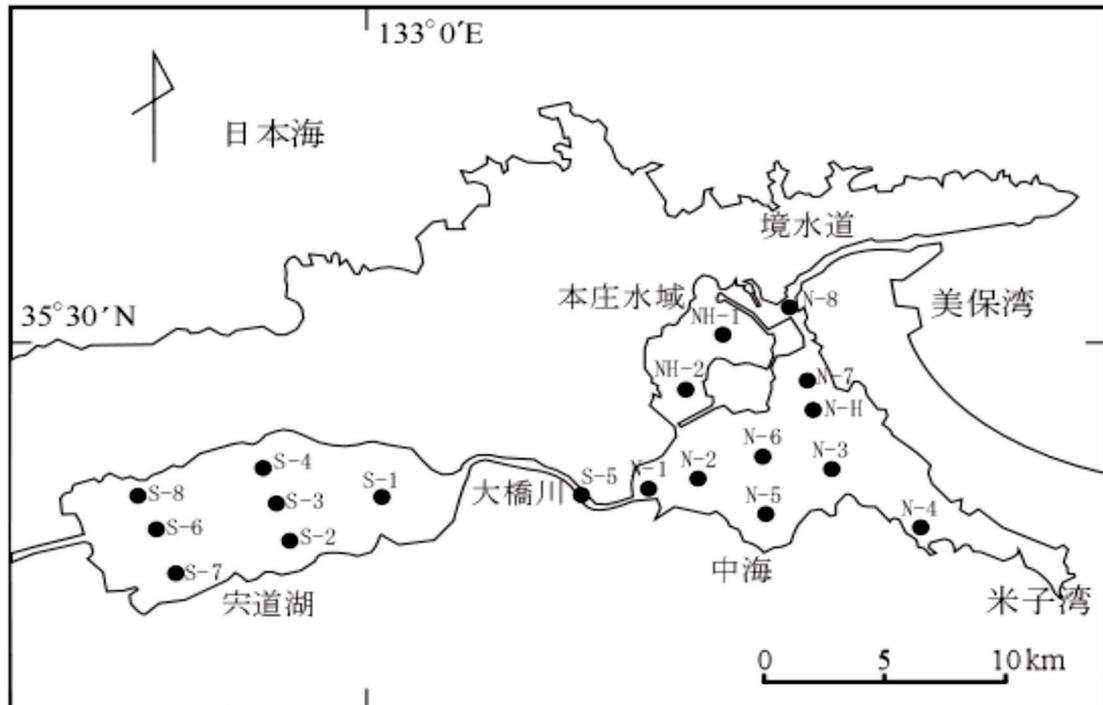


図1 水質調査地点

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	セッキーマット
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°C乾燥、セミクローン天秤で測定
化学的酸素要求量(酸性法)	COD	100°C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
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
硝酸性窒素	NO ₃ -N	銅・カドミウムカラム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光光度法
全リン	TP	ベルオキシソニ硫酸カリウム分解-リン酸態リン分析法
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
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

表2 宍道湖・中海の水質調査結果（その1）

宍道湖 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	13.3	12.1	8.3	3.8	1000	6.2	4.2	2.8	1.4	19.2	388	200	149	50	188	2	3	46	32	9	9	23	0.5	0.0	0.0	4.7
5月	17.1	9.1	7.9	5.6	1600	8.4	4.4	2.8	1.6	20.2	386	194	161	33	192	7	2	24	44	10	9	34	1.1	0.0	0.0	4.2
6月	24.7	9.2	8.0	4.9	1400	3.1	3.8	2.7	1.1	8.9	362	195	188	7	167	3	1	3	25	8	8	17	0.5	0.0	0.0	4.4
7月	26.2	9.2	8.5	4.2	1200	6.0	4.8	3.2	1.6	21.2	472	225	193	32	246	1	1	30	37	9	8	29	0.5	0.0	0.0	4.3
8月	31.8	8.5	8.4	3.7	1000	4.8	5.1	3.8	1.3	13.3	563	352	239	112	212	96	3	13	89	61	16	28	45.7	0.1	0.0	5.5
9月	27.9	9.1	8.7	7.7	2200	8.3	6.6	4.2	2.4	50.6	746	307	282	25	439	5	1	19	110	47	14	63	33.2	0.0	0.0	3.8
10月	19.7	9.1	7.9	2.4	640	12.0	5.1	3.5	1.6	17.6	624	446	131	315	177	10	4	302	63	23	6	40	16.8	0.0	0.0	5.0
11月	15.7	9.7	8.0	4.4	1200	5.0	4.9	3.3	1.6	25.2	458	278	186	92	181	42	3	48	55	22	8	34	14.0	0.0	0.0	4.7
12月	13.1	11.2	8.2	6.5	1800	5.4	4.9	3.3	1.7	23.1	421	222	212	10	199	5	1	5	44	13	10	31	2.8	0.0	0.0	4.5
1月	6.8	13.2	8.2	7.4	2100	5.2	4.9	3.0	1.8	28.4	590	328	117	211	263	6	6	199	37	8	7	29	0.9	0.0	0.0	5.2
2月	7.6	12.6	8.0	9.1	2700	7.9	5.1	2.9	2.2	31.6	614	319	158	162	295	10	5	147	42	8	8	33	0.8	0.1	0.0	4.8
3月	9.5	11.8	8.1	8.9	2600	6.0	5.1	3.1	2.0	26.1	515	235	170	65	280	1	4	59	37	10	9	28	0.2	0.0	0.0	4.9
年平均	17.8	10.4	8.2	5.7	1600	6.5	4.9	3.2	1.7	23.8	512	275	182	93	237	16	3	74	51	19	9	32	9.8	0.0	0.0	4.7

宍道湖 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	12.0	9.9	8.0	4.5	1200	11.3	4.9	2.8	2.0	28.8	456	195	167	28	260	4	2	22	43	10	10	33	0.3	0.0	0.0	4.5
5月	17.1	8.8	7.8	5.7	1600	9.1	4.3	2.7	1.6	19.7	392	197	165	32	195	15	1	15	45	9	8	36	0.9	0.0	0.0	4.2
6月	22.4	5.3	7.6	5.6	1600	4.3	3.9	2.6	1.3	15.0	407	224	179	45	184	39	1	5	29	8	8	21	0.3	0.1	0.0	4.4
7月	24.7	5.3	7.4	5.4	1500	4.5	4.0	3.0	1.0	11.4	451	314	189	125	137	92	2	31	36	11	6	25	4.8	0.1	0.0	4.3
8月	29.7	6.3	7.8	4.0	1100	3.9	4.7	3.7	0.9	11.7	557	416	235	181	140	168	4	9	105	83	16	23	66.8	0.1	0.0	5.5
9月	28.0	6.7	8.4	8.3	2400	7.1	6.0	4.2	1.9	46.9	665	310	281	29	355	9	2	18	116	60	12	56	47.8	0.0	0.0	3.9
10月	20.8	7.2	8.1	5.0	1400	9.1	6.0	3.9	2.1	34.0	583	278	221	57	304	10	2	45	66	24	8	42	15.9	0.0	0.0	4.6
11月	15.9	9.3	7.8	4.8	1300	4.8	4.6	3.3	1.3	22.0	403	253	199	54	150	25	2	27	51	21	7	30	13.3	0.0	0.0	4.7
12月	12.5	8.6	7.8	7.8	2300	4.6	4.4	3.2	1.1	16.7	399	250	201	49	149	43	1	6	41	17	9	24	8.2	0.0	0.0	4.6
1月	6.4	12.1	8.0	8.6	2400	4.8	4.7	3.1	1.6	28.9	568	311	143	168	257	14	5	149	35	8	8	27	0.2	0.0	0.0	5.1
2月	6.7	12.2	8.0	10.5	3100	6.6	5.2	3.0	2.2	41.0	602	284	197	87	318	6	5	76	38	9	8	29	0.4	0.0	0.0	4.6
3月	9.3	8.8	8.0	9.5	2800	6.3	5.1	3.1	1.9	25.3	536	252	169	83	285	18	4	60	40	9	9	31	0.2	0.1	0.0	4.9
年平均	17.1	8.4	7.9	6.6	1900	6.4	4.8	3.2	1.6	25.1	502	274	196	78	228	37	3	38	54	22	9	31	13.3	0.0	0.0	4.6

中海 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	15.6	9.6	8.1	22.7	7400	1.8	2.9	2.3	0.7	5.4	360	221	182	39	139	12	4	23	21	8	7	13	0.3	0.0	0.0	3.1
5月	16.1	9.1	8.0	18.8	6200	3.7	3.5	2.5	1.1	10.5	356	207	163	44	150	15	1	27	28	9	8	19	0.5	0.0	0.0	3.2
6月	25.0	9.0	8.4	22.9	7600	2.9	4.9	3.4	1.5	5.7	372	215	212	3	157	1	0	2	30	10	10	20	0.3	0.0	0.0	3.1
7月	27.3	9.5	8.5	17.5	5600	3.9	5.1	3.4	1.7	9.0	389	219	213	5	171	2	0	3	33	10	10	23	0.2	0.0	0.0	3.4
8月	29.8	7.6	8.4	21.3	6800	3.1	4.7	3.4	1.3	8.3	423	236	228	9	187	4	1	4	44	18	13	26	5.4	0.0	0.0	3.2
9月	29.0	9.3	8.6	29.6	9700	4.9	6.0	3.8	2.1	12.4	501	251	241	11	250	7	0	3	68	29	16	39	13.0	0.0	0.0	2.3
10月	21.5	10.3	8.5	11.4	3500	7.2	5.7	3.6	2.1	22.9	578	320	248	72	258	8	2	61	63	26	13	37	12.8	0.0	0.0	4.0
11月	15.7	9.3	8.2	25.5	8000	3.3	4.6	3.1	1.5	12.7	417	208	206	3	209	0	0	2	52	23	11	29	12.2	0.0	0.0	3.0
12月	13.3	10.2	8.2	27.7	8900	3.3	4.4	3.0	1.4	11.9	427	212	196	16	216	8	1	7	45	17	13	28	3.6	0.0	0.0	2.8
1月	7.1	11.7	8.3	26.8	8500	3.8	4.7	3.0	1.8	22.3	552	231	222	9	320	6	1	2	42	13	10	29	3.6	0.0	0.0	3.3
2月	7.4	10.9	8.1	27.9	8900	4.0	4.2	2.8	1.5	15.3	453	236	164	71	217	3	2	66	31	7	6	24	0.5	0.0	0.0	3.0
3月	9.9	10.5	8.2	28.7	9100	3.1	4.5	3.1	1.4	11.7	416	214	205	10	201	3	1	6	26	10	10	16	0.0	0.0	0.0	2.9
年平均	18.1	9.7	8.3	23.4	7500	3.8	4.6	3.1	1.5	12.3	437	231	207	24	206	6	1	17	40	15	11	25	4.4	0.0	0.0	3.1

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	6.3	8.0	41.4	15000	2.1	2.5	2.1	0.4	4.5	352	230	204	26	122	14	3	9	22	10	10	13	0.0	0.0	0.0	1.3
5月	16.5	4.2	7.9	35.6	12000	3.0	2.7	2.0	0.7	8.0	316	217	144	73	99	65	3	6	28	10	7	17	3.6	0.0	0.0	2.1
6月	18.2	1.3	7.9	44.5	16000	3.0	2.8	2.1	0.8	5.9	275	173	150	22	102	19	1	3	36	20	10	16	10.4	0.2	0.0	1.7
7月	20.5	0.9	7.8	43.0	16000	2.9	3.0	2.2	0.8	6.6	289	191	157	34	98	22	8	3	58	39	9	18	30.4	0.0	0.0	1.7
8月	24.3	0.6	7.9	41.9	15000	2.9	3.1	2.3	0.8	6.9	319	200	152	48	119	17	6	25	91	74	11	17	62.6	0.0	0.0	1.6
9月	26.2	0.9	7.9	44.5	15000	4.1	3.8	2.7	1.1	7.8	349	222	165	57	126	50	4	4	129	106	16	23	90.5	0.1	0.0	1.7
10月	22.5	3.7	7.8	28.7	9300	3.5	3.7	3.0	0.7	7.0	523	453	231	222	70	148	23	51	91	71	9	20	61.9	0.0	0.0	2.8
11月	22.1	0.9	7.8	46.4	16000	2.3	2.7	2.1	0.6	5.6	307	246	115	131	61	70	10	50	91	76	9	14	67.3	0.0	0.0	1.3
12月	18.6	1.2	7.8	46.7	16000	2.5	2.5	1.9	0.6	5.0	288	210	127	83	78	45	7	31	69	54	8	14	46.9	0.0	0.0	1.3
1月	12.2	4.4	7.9	44.3	15000	2.5	2.6	2.0	0.6	6.1	318	229	128	102	88	61	6	34	33	17	7	15	10.7	0.0	0.0	1.4
2月	10.1	7.4	8.0	40.8	13000	2.7	3.0	2.1	0.9	8.9	373	245	141	103	128	48	5	51	25	8	6	17	2.7	0.0	0.0	1.7
3月	11.4	5.3	7.9	42.8	14000	2.4	2.9	2.2	0.7	7.6	337	232	147	85	104	45	4	36	20	8	8	12	0.5	0.0	0.0	1.5
年平均	17.9	3.1	7.9	41.7	14000	2.8	2.9	2.2	0.7	6.6	337	237	155	82	100	50	7	25	58	41	9	16	32.3	0.0	0.0	1.7

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	15.6	10.0	8.1	25.0	8300	1.4	2.7	2.2	0.5	4.4	261	182	171	12	79	6	1	4	19	8	8	11	0.1	0.0	0.0	2.6
5月	16.9	8.3	8.0	31.9	11000	2.7	3.0	2.5	0.5	6.8	300	173	162	11	127	7	0	3	26	10	9	16	0.5	0.0	0.0	2.1
6月	25.2	8.9	8.4	26.7	9000	2.2	4.2	2.9	1.4	5.1	341	199	196	4	141	2	0	2	24	10	10	13	0.2	0.0	0.0	2.8
7月	26.4	8.8	8.4	28.2	9700	3.1	4.7	3.5	1.3	7.3	338	188	184	4	150	1	0	2	31	10	10	21	0.1	0.0	0.0	2.6
8月	30.1	8.2	8.4	23.2	7500	2.6	5.2	3.8	1.4	7.9	381	217	212	5	164	3	1	2	31	13	13	18	0.3	0.0	0.0	3.0
9月	28.1	9.3	8.4	35.3	11000	3.0	4.6	3.4	1.2	9.3	421	242	233	9	179	6	0	3	54	29	15	25	14.1	0.0	0.0	2.0
10月	21.0	9.9	8.3	21.2	6600	4.0	4.8	3.3	1.5	18.6	415	241	202	39	175	7	1	31	49	24	12	25	12.0	0.0	0.0	2.9
11月	16.2	9.1	8.1	27.5	8600	2.8	4.6	3.2	1.4	9.3	374	194	189	5	180	3	0	2	43	18	12	25	6.4	0.0	0.1	2.6
12月	13.9	9.1	8.2	35.7	12000	2.7	3.9	2.7	1.3	9.1	311	156	144	12	155	8	0	4	38	20	12	18	7.8	0.0	0.0	2.1
1月	7.4	10.5	8.1	35.7	11000	2.3	3.4	2.6	0.8	7.1	294	175	161	14	120	11	1	2	21	9	9	12	0.1	0.0	0.0	2.2
2月	7.6	10.3	8.0	36.1	12000	2.7	3.7	2.6	1.1	9.4	343	168	156	11	175	5	0	6	23	7	7	16	0.3	0.0	0.0	2.1
3月	10.0	10.3	8.2	31.5	10000	3.0	4.6	3.2	1.4	8.1	390	204	201	3	186	1	0	2	26	8	7	18	0.2	0.0	0.0	2.5
年平均	18.2	9.4	8.2	29.8	9900	2.7	4.1	3.0	1.1	8.5	347	195	184	11	153	5	1	5	32	14	10	18	3.5	0.0	0.0	2.5

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	13.5	8.6	8.1	30.3	10000	2.8	3.1	2.4	0.7	8.1	355	216	202	14	139	11	1	2	27	13	12	15	0.4	0.0	0.0	2.2
5月	17.2	4.8	7.7	36.9	13000	3.7	2.6	2.2	0.4	4.7	389	312	155	157	77	148	2	7	31	13	9	19	3.8	0.2	0.0	2.6
6月	19.4	2.7	7.9	42.0	15000	3.3	3.0	2.0	1.0	6.8	366	223	207	16	143	13	1	2	51	26	18	25	8.2	0.2	0.0	2.2
7月	21.3	0.8	7.8	38.3	14000	3.3	3.7	2.7	1.0	8.1	351	187	175	12	165	9	0	2	69	44	11	25	32.4	0.0	0.0	2.4
8月	24.9	0.8	7.8	40.8	14000	2.6	4.0	3.1	0.9	8.5	480	391	193	199	89	156	30	13	129	114	20	15	94.2	0.4	0.0	2.2
9月	27.4	1.5	7.8	42.1	14000	4.9	4.1	3.0	1.0	8.3	437	295	210	85	142	79	2	3	108	91	17	18	73.9	0.2	0.0	2.1
10月	23.1	2.1	7.8	30.4	9900	2.8	4.0	3.0	1.0	10.9	498	363	197	166	135	142	8	17	87	62	10	25	51.9	0.0	0.0	2.6
11月	22.0	0.4	7.8	43.5	15000	2.6	3.6	2.6	1.1	5.6	485	393	163	230	92	201	9	21	104	90	14	14	76.3	0.0	0.1	1.9
12月	17.5	3.5	7.8	42.4	14000	2.5	3.1	2.3	0.8	7.9	333	220	136	84	112	73	4	8	68	50	9	19	40.9	0.0	0.0	1.8
1月	9.2	8.5	8.0	38.9	13000	2.1	3.4	2.5	0.9	8.9	331	180	171	10	150	8	1	1	30	13	11	17	1.6	0.0	0.0	1.9
2月	8.5	8.3	8.0	40.2	13000	2.8	3.3	2.5	0.8	8.9	344	190	143	47	154	17	4	27	24	7	6	18	0.7	0.0	0.0	1.7
3月	10.5	7.3	8.0	39.8	13000	2.3	3.0	2.6	0.4	7.2	302	188	177	11	114	4	1	6	22	7	7	14	0.0	0.0	0.0	1.6
年平均	17.9	4.1	7.9	38.8	13000	3.0	3.4	2.6	0.8	7.8	389	263	177	86	126	72	5	9	63	44	12	19	32.0	0.1	0.0	2.1

●- 宍道湖上層 2018年度 -○- 宍道湖上層 10年平均値

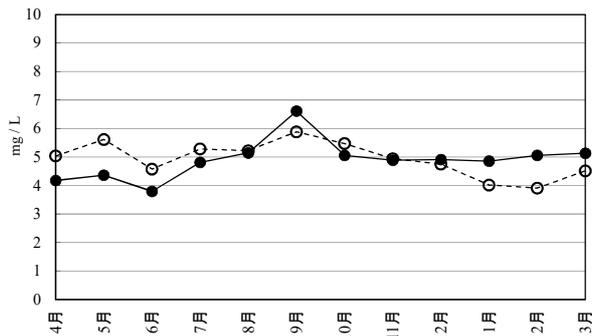


図2-1 宍道湖のCODの月別変化

■- 中海上層 2018年度 -□- 中海上層 10年平均値

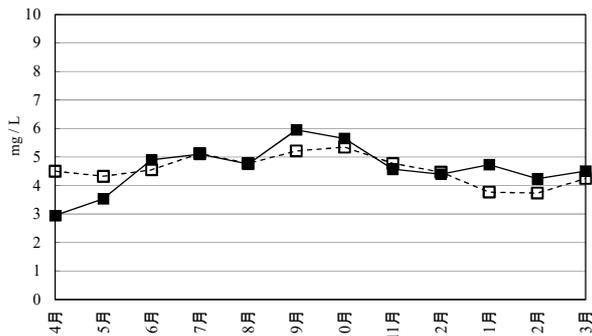


図3-1 中海のCODの月別変化

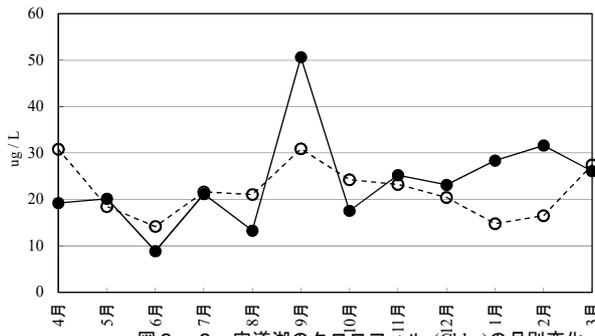


図2-2 宍道湖のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

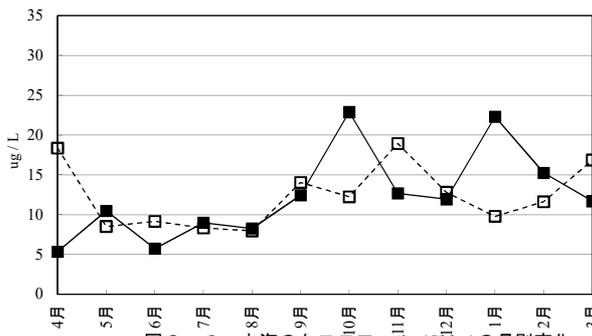


図3-2 中海のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

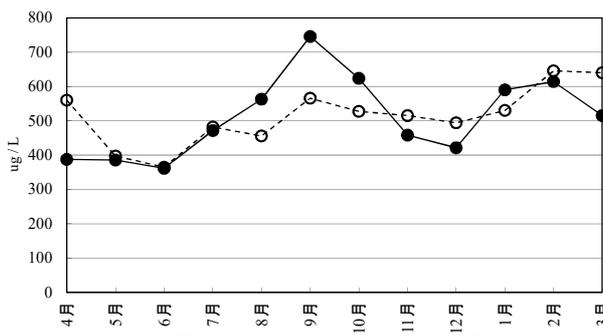


図2-3 宍道湖の全窒素(T-N)の月別変化

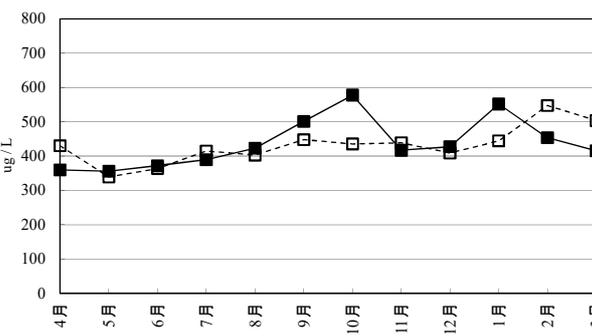


図3-3 中海の全窒素(T-N)の月別変化

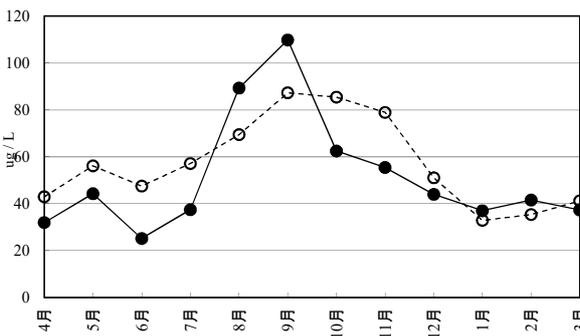


図2-4 宍道湖の全リン(T-P)の月別変化

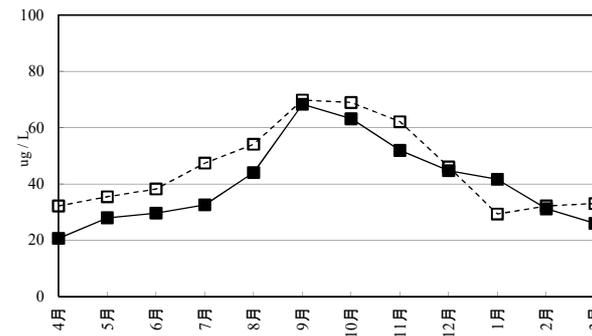


図3-4 中海の全リン(T-P)の月別変化

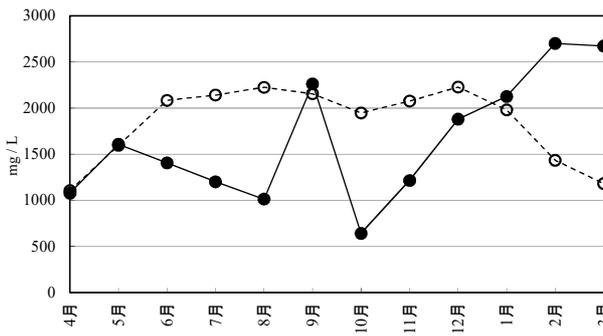


図2-5 宍道湖の塩化物イオン濃度の月別変化

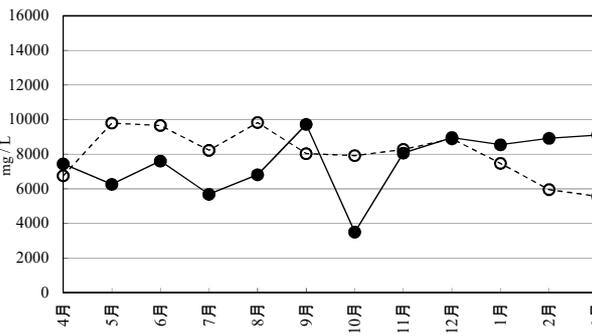


図3-5 中海の塩化物イオン濃度の月別変化

▲ 本庄上層2018年度 -△- 本庄上層 10年平均値

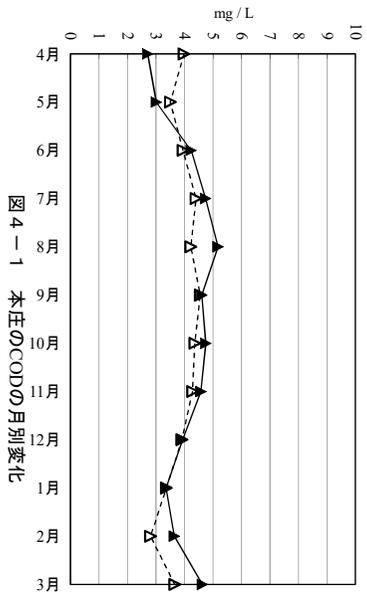


図4-1 本庄のCODの月別変化

● 矢道湖上層 -■- 中海上層 ...△... 本庄上層

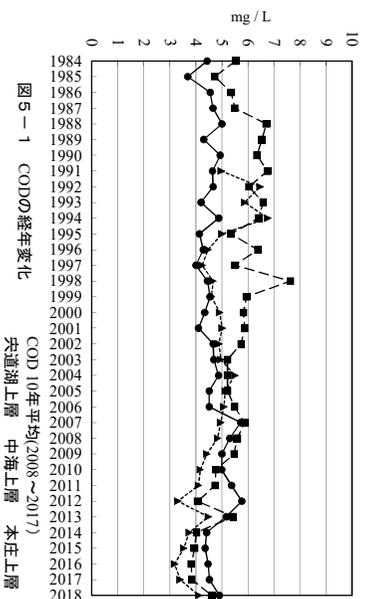


図5-1 CODの経年変化

COD 10年平均(2008~2017)
 矢道湖上層 中海上層 本庄上層
 4.9 4.6 3.9(mg/L)

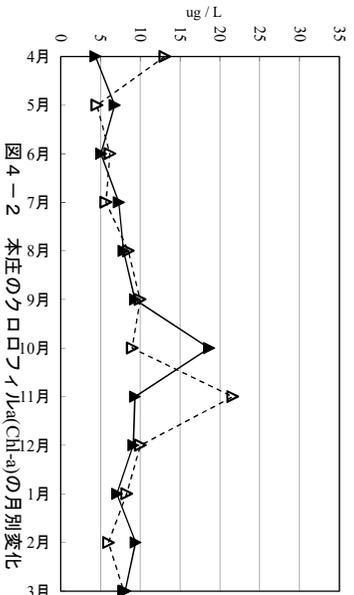


図4-2 本庄のクロロフィルa(Chl-a)の月別変化

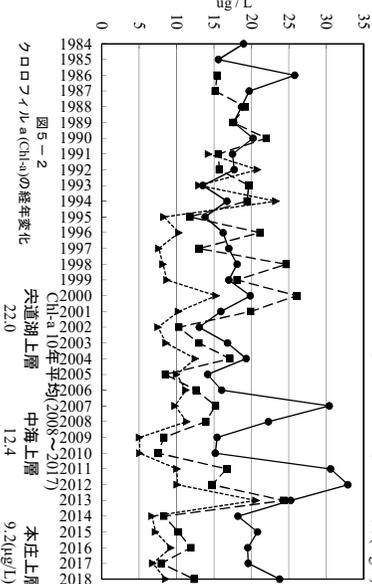


図5-2 クロロフィルa(Chl-a)の経年変化

Chl-a 10年平均(2008~2017)
 矢道湖上層 中海上層 本庄上層
 22.0 12.4 9.2(µg/L)

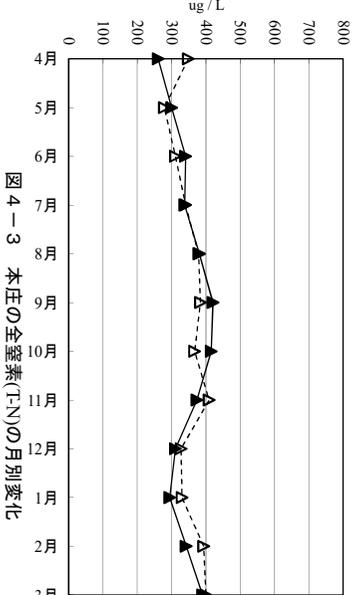


図4-3 本庄の全窒素(T-N)の月別変化

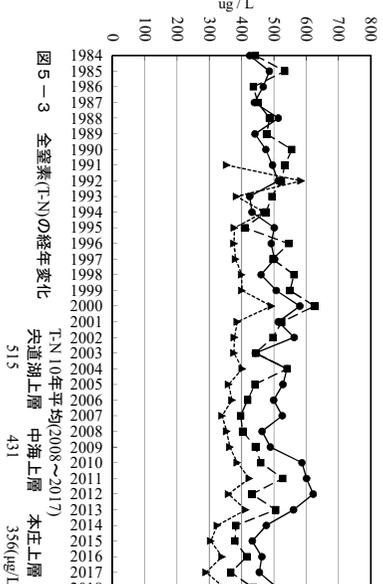


図5-3 全窒素(T-N)の経年変化

T-N 10年平均(2008~2017)
 矢道湖上層 中海上層 本庄上層
 515 431 356(µg/L)

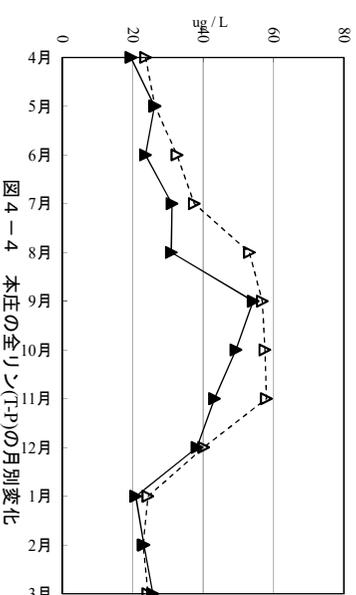


図4-4 本庄の全リン(T-P)の月別変化

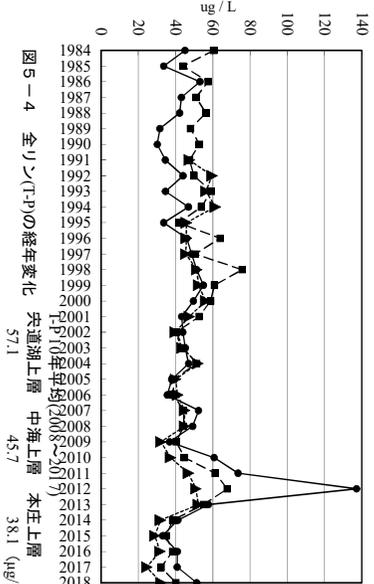


図5-4 全リン(T-P)の経年変化

T-P 10年平均(2008~2017)
 矢道湖上層 中海上層 本庄上層
 57.1 45.7 38.1(µg/L)

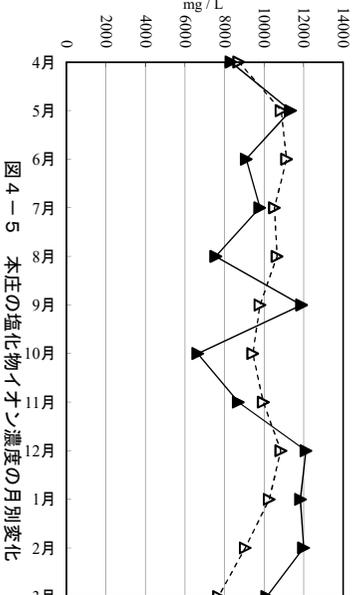


図4-5 本庄の塩化物イオン濃度の月別変化

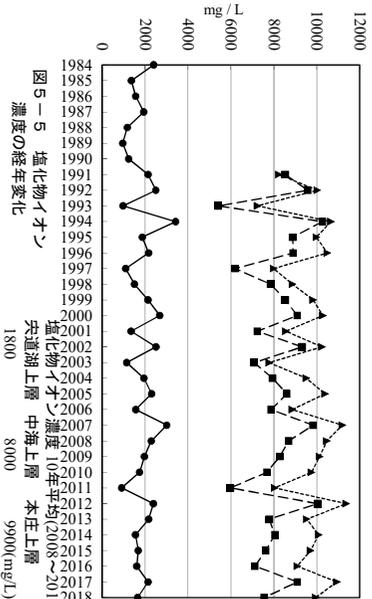


図5-5 塩化物イオン濃度の経年変化

塩化物イオン濃度 10年平均(2008~2017)
 矢道湖上層 中海上層 本庄上層
 1800 8000 9900(mg/L)

表3 2018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）		
	2018年度	平年値	差	2018年度	平年値	差
4月	14.4	12.9	1.5	98.0	109.4	-11.4
5月	18.7	17.5	1.2	212.5	134.6	77.9
6月	21.8	21.3	0.5	233.0	189.8	43.2
7月	27.8	25.3	2.5	162.5	252.4	-89.9
8月	28.6	26.8	1.8	58.5	113.7	-55.2
9月	22.6	22.6	0.0	482.0	197.9	284.1
10月	17.4	16.8	0.6	56.5	119.5	-63.0
11月	12.1	11.6	0.5	34.5	130.6	-96.1
12月	7.6	6.9	0.7	174.5	137.6	36.9
1月	5.8	4.3	1.5	71.5	147.2	-75.7
2月	6.4	4.7	1.7	104.5	121.9	-17.4
3月	9.0	7.6	1.4	151.0	132.6	18.4
年平均（気温） /計（降水量）	16.0	14.9	1.2	1839.0	1787.2	51.8

月	日照時間（h）			最大風速10m/s以上の日数		
	2018年度	平年値	差	2018年度	平年値	差
4月	190.2	180.6	9.6	11.0	7.1	3.9
5月	184.3	202.2	-17.9	3.0	5.9	-2.9
6月	167.7	161.3	6.4	2.0	3.9	-1.9
7月	256.2	166.7	89.5	1.0	5.6	-4.6
8月	245.2	202.1	43.1	3.0	2.6	0.4
9月	92.1	142.9	-50.8	2.0	2.2	-0.2
10月	152.6	158.0	-5.4	4.0	2.5	1.5
11月	112.6	112.7	-0.1	1.0	4.4	-3.4
12月	54.0	84.0	-30.0	8.0	8.6	-0.6
1月	91.5	68.2	23.3	10.0	8.7	1.3
2月	83.9	84.7	-0.8	4.0	7.6	-3.6
3月	141.8	132.8	9.0	9.0	6.8	2.2
計	1772.1	1696.2	75.9	58.0	65.9	-7.9

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