

宍道湖・中海水質調査結果 (2010年度)

崎 幸子・中島結衣・熱田貴史・宮廻隆洋・神門利之・神谷 宏

1. はじめに

当研究所では、1971年度より宍道湖及び中海について、1992年度より本庄水域について、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8地点及び本庄水域2地点の計18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50cm(上層)と湖底上50cm(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 2010年度の状況

表2に宍道湖、中海及び本庄水域の上層及び下層の月毎の平均値と年平均値を示す。宍道湖はS-1～6の6地点、中海はN-2～6の5地点、本庄水域はNH-1、2の2地点について算出した。また図2-1～4に宍道湖上層および中海上層のCOD、クロロフィル-a、全窒素、全りんの変化を示す。

宍道湖では2006年以来3年ぶりにアオコが大発生し、8月中旬から翌年3月下旬までアオコを確認した。中海は、かつては毎年5月に赤潮が発生していたが、近年は見られなくなっている。

本年度は、平年に比べ年間平均気温が平年に比べ0.4℃高かった。年間降水量は平年に比べ134.6mm多かった。(表3参照)

宍道湖では、2010年度の上層の平均塩素イオン

濃度が1600mg/lと10年間(2000～2009)の平均値2000mg/lよりも低かった。水質の項目をみると、年平均では、COD・全窒素・全りん・NH₄-N・NO₂-N・NO₃-N・PO₄-Pが平年値(当該年を除く過去10年間の平均値)より高く、クロロフィル-a・塩素イオン濃度・SSは低かった。本年度はカビ臭は発生しなかったが、10月に2-プロパンチオール及びジイソプロピルジスルフィドによるアオコ臭が発生した。

中海では、2010年度の上層の平均塩素イオン濃度が7500mg/lと10年間(2000～2009)の平均値8400mg/lよりも低かった。水質に関しては、NH₄-N・NO₂-N・NO₃-N・PO₄-Pが平年値より高く、COD、クロロフィル-a・全窒素・全りんは平年値より低くなった。

本庄水域では、2010年度の上層の平均塩素イオン濃度が9500mg/lと10年間(2000～2009)の平均値9700mg/lよりも若干低かった。水質に関しては、全窒素・NO₂-N・NO₃-Nは平年値よりも高く、COD・クロロフィル-a・NH₄-N・全りんは平年値より低くなった。

3.2 経年変化

宍道湖、中海及び本庄水域の上層について、1984年度(S59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)を図3-1～4に示す。各項目で昨年度よりも数値が上昇したのは、いずれの水域も全窒素と全りんであったが、中海・本庄では上昇の程度はわずかであった。その他の項目については減少かまたは変化なしであった。

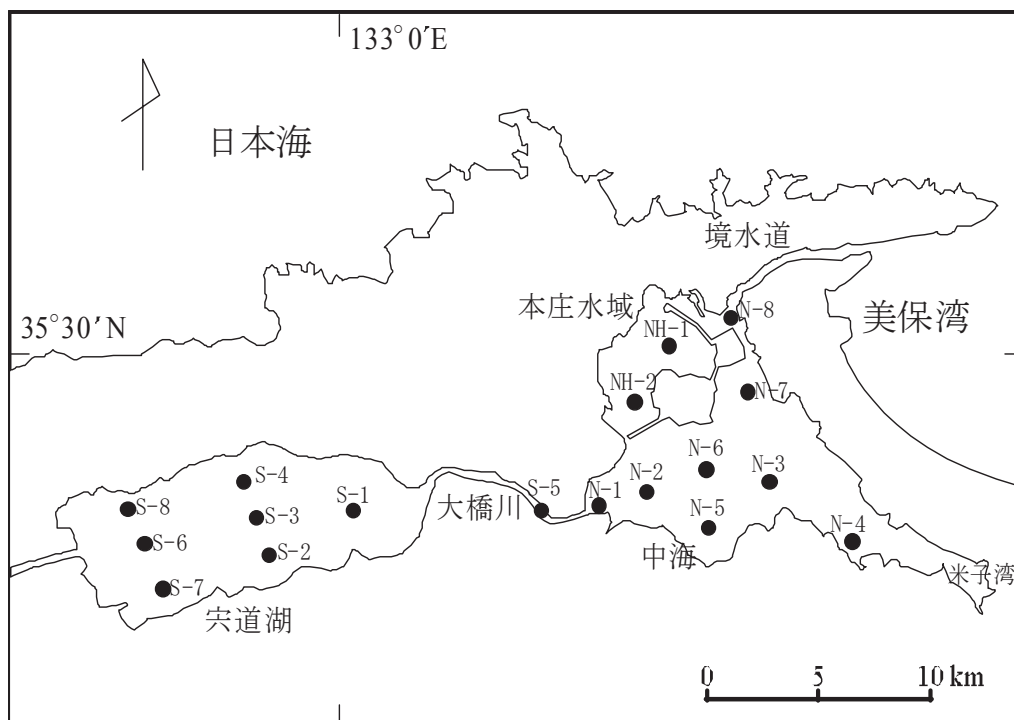


図1 水質調査地点

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	セッキー板法
水色	WC	フォーレル・ウーレ水色標準液
溶存酸素	DO	隔膜電極法
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
化学的酸素要求量(酸性法)	COD	N/40KMnO ₄ ,100度30分湯浴
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
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	LORENZENの方法
フェオ色素	Faeo	〃
浮遊物質	SS	ワットマンGF/Cでろ過、105℃乾燥、セミマイクロン天秤で測定
全窒素	TN	燃焼法 JIS K0102 45.5 TN計(島津TNユニット)で測定
溶存性窒素	DN	燃焼法 ろ液をTN計で測定
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)
アンモニア態窒素	NH ₄ -N	インドフェノール青法 (TRAACS2000)
亜硝酸態窒素	NO ₂ -N	ナフチルエチレンジアミン吸光光度法(同上)
硝酸態窒素	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光度法(同上)
懸濁性窒素	PN	(TN) - (DN)
全りん	TP	ペルオキシ二硫酸カリウム分解-りん酸態りん分析法 (TRAACS2000)
溶存性りん	DP	全りんと同じ
溶存性有機りん	DOP	(DP) - (PO ₄ -P)
りん酸態りん	PO ₄ -P	アスコルビン酸還元-モリブデン青法 (TRAACS2000)
懸濁性りん	PP	(TP) - (DP)
溶存性マンガン	D-Mn	フレイム原子吸光光度法
溶存性鉄	D-Fe	〃
溶存性シリカ	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																											
	水温	DO	pH	EC	C l	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	Faeo	TN	DN	PN	DON	DIN	NH4-N	N02-N	N03-N	TP	DP	PP	DOP	P04-P	D-Mn	D-Fe	D-Si
	℃	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	10.4	12.7	8.4	2.4	750	5.9	3.7	2.4	1.3	14.9	5.2	511	375	136	119	257	2	4	251	33	7	25	7	1	0.00	0.0	4.6
5月	17.8	10.2	8.5	4.1	1000	6.4	5.1	3.5	1.7	12.2	2.2	340	210	131	202	7	4	0	3	44	11	34	10	1	0.07	0.0	1.3
6月	18.7	10.8	8.4	4.7	1200	6.5	4.8	2.9	1.8	17.8	4.1	394	190	204	175	16	3	1	11	38	9	30	8	1	0.02	0.0	1.5
7月	25.4	9.1	8.1	4.6	1300	5.5	5.0	3.6	1.4	17.7	4.8	547	315	232	161	154	29	2	123	47	11	36	8	3	0.03	0.0	3.6
8月	29.0	7.6	7.8	3.8	1000	4.9	4.7	3.9	0.9	8.7	5.2	535	379	156	261	117	83	4	31	62	35	27	14	22	0.02	0.0	4.4
9月	31.2	8.2	8.7	5.1	1400	5.3	6.2	4.0	2.2	14.1	3.3	484	235	249	229	5	4	0	1	86	53	34	12	41	0.02	0.0	4.3
10月	22.6	8.3	8.7	8.3	2400	4.0	5.8	4.4	1.3	10.3	2.3	546	311	235	274	37	28	1	9	128	96	32	28	67	0.00	0.0	5.1
11月	15.4	9.4	8.2	8.7	2600	6.0	5.9	4.0	1.9	23.7	3.4	622	278	344	241	37	14	1	21	121	79	43	18	60	0.00	0.0	4.7
12月	10.6	10.0	8.1	11.1	3200	5.4	5.2	3.7	2.2	13.7	4.6	471	233	238	226	7	4	0	3	52	18	35	16	1	0.01	0.0	3.7
1月	3.0	12.1	7.7	8.3	2300	4.9	3.9	3.0	1.0	8.9	4.4	806	677	128	212	465	114	8	343	29	11	18	7	4	0.02	0.0	4.3
2月	1.6	12.5	7.7	7.7	2100	6.5	4.7	3.2	1.5	15.2	5.4	876	672	204	181	491	42	18	431	40	11	29	9	2	0.02	0.0	4.7
3月	8.0	10.6	7.9	4.2	1100	9.4	4.8	3.1	1.7	25.0	6.7	913	699	215	136	562	9	11	542	48	9	39	7	2	0.02	0.0	4.9
年平均	16.1	10.1	8.2	6.1	1600	5.9	5.0	3.5	1.6	15.2	4.3	587	381	206	201	180	28	4	147	61	29	32	12	17	0.02	0.0	3.9
宍道湖 下層																											
	水温	DO	pH	EC	C l	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	Faeo	TN	DN	PN	DON	DIN	NH4-N	N02-N	N03-N	TP	DP	PP	DOP	P04-P	D-Mn	D-Fe	D-Si
	℃	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	10.2	12.5	8.5	3.9	1000	7.5	4.5	2.8	1.7	23.5	8.7	488	298	190	134	164	2	5	157	41	9	33	8	1	0.00	0.0	4.1
5月	17.8	9.0	8.3	4.7	1100	8.4	5.3	3.4	1.8	17.5	3.0	365	210	155	205	4	2	0	2	46	11	36	10	0	0.16	0.0	1.4
6月	18.5	10.5	8.2	4.8	1300	7.6	4.8	3.0	1.8	18.1	5.1	399	196	203	173	23	6	1	15	42	9	33	8	1	0.03	0.0	1.5
7月	25.3	8.6	7.8	5.0	1400	5.0	4.7	3.5	1.3	14.5	5.1	540	329	211	168	161	55	2	104	47	11	35	8	4	0.06	0.0	3.6
8月	28.8	7.1	7.7	3.8	1000	5.1	4.8	3.9	0.9	7.5	5.9	544	405	139	262	144	109	4	30	65	37	27	13	24	0.02	0.0	4.4
9月	30.9	5.3	8.1	7.4	2200	5.5	5.6	4.1	1.4	11.4	3.2	682	417	265	263	154	152	0	2	184	142	42	15	127	0.55	0.0	4.6
10月	22.6	7.3	8.6	9.3	2700	3.9	5.8	4.5	1.3	7.5	1.5	623	394	229	287	107	97	1	9	143	112	30	33	80	0.02	0.0	5.1
11月	15.6	8.6	8.1	9.3	2800	4.4	5.2	4.1	1.2	14.8	2.8	509	326	183	251	76	58	2	16	122	91	32	19	71	0.00	0.0	4.6
12月	11.0	9.6	8.0	12.1	3600	4.5	4.8	3.6	1.2	10.7	4.5	415	234	182	222	12	8	1	3	49	17	32	15	2	0.01	0.0	3.6
1月	2.8	11.6	7.7	9.9	2800	5.9	4.2	3.0	1.1	8.1	5.2	809	624	185	218	406	134	9	262	30	12	18	7	6	0.01	0.0	4.1
2月	1.6	12.4	7.7	8.0	2200	7.8	5.0	3.1	1.8	17.9	6.6	895	665	231	191	473	35	19	419	45	11	34	9	2	0.01	0.0	4.6
3月	8.1	10.8	8.0	6.5	1800	6.3	5.0	3.2	1.8	27.2	7.1	867	640	227	168	471	3	16	452	37	9	27	8	1	0.02	0.0	4.7
年平均	16.1	9.4	8.1	7.1	1900	6.0	5.0	3.5	1.4	14.9	4.9	595	395	200	212	183	55	5	123	71	39	32	13	26	0.08	0.0	3.9
中海 上層																											
	水温	DO	pH	EC	C l	SS	COD	D-COD	P-COD	Chla	Faeo	TN	DN	PN	DON	DIN	NH4-N	N02-N	N03-N	TP	DP	PP	DOP	P04-P	D-Mn	D-Fe	D-Si
	℃	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	11.4	12.1	8.3	11.7	3600	4.3	4.7	3.1	2.2	11.6	4.0	430	270	161	143	127	4	5	118	31	8	23	7	1	0.00	0.0	3.5
5月	17.2	8.3	8.0	28.9	9100	2.3	4.0	2.9	2.8	3.3	1.3	298	206	92	184	21	10	2	9	26	11	15	10	1	0.01	0.0	1.9
6月	18.1	9.9	8.4	22.5	7400	3.4	5.3	3.9	0.9	7.4	2.3	354	215	139	211	3	1	1	2	33	13	20	12	1	0.03	0.0	2.0
7月	25.8	10.1	8.2	10.5	3200	2.7	5.2	3.9	1.5	12.6	3.2	469	268	201	212	55	11	1	43	40	14	26	12	1	0.01	0.0	3.2
8月	30.1	8.1	8.4	23.3	8000	2.0	5.0	3.8	1.8	4.9	1.7	377	233	144	227	6	2	1	3	53	26	27	16	10	0.01	0.0	2.6
9月	31.2	7.7	8.3	29.2	10000	3.0	5.1	3.5	1.7	4.9	1.6	364	237	126	233	4	3	0	0	76	48	28	19	30	0.01	0.0	2.2
10月	23.2	9.4	8.6	30.3	10000	6.1	7.2	4.2	2.1	6.3	4.3	438	255	183	248	7	4	0	2	80	33	47	20	13	0.00	0.0	0.9
11月	16.2	8.1	8.1	28.2	10000	3.0	4.1	3.1	2.2	10.0	3.8	426	297	129	244	53	19	3	30	75	52	23	16	36	0.00	0.0	1.7
12月	12.0	11.1	8.5	31.1	10000	3.3	5.4	3.7	2.1	9.5	1.9	469	244	225	235	9	6	1	2	48	20	29	16	3	0.00	0.0	2.2
1月	3.9	11.2	7.9	20.9	6500	2.6	3.5	2.7	1.2	3.6	2.6	577	492	85	168	324	64	6	254	21	10	11	6	4	0.02	0.0	2.7
2月	3.5	11.0	7.9	25.4	8200	1.4	3.1	2.6	1.2	1.5	0.7	587	533	53	142	391	33	11	347	21	10	11	9	1	0.01	0.0	2.9
3月	8.7	10.3	8.0	13.8	4200	5.4	4.9	3.1	1.6	14.8	4.5	726	527	199	165	362	9	13	339	32	9	23	8	1	0.02	0.0	3.9
年平均	16.8	9.8	8.2	23.0	7500	3.3	4.8	3.4	1.8	7.5	2.6	459	315	145	201	113	14	4	96	45	21	23	13	9	0.01	0.0	2.5

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	C l mg/l	SS mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Chla μg/l	Faeo μg/l	TN μg/l	DN μg/l	PN μg/l	DON μg/l	DIN μg/l	NH4-N μg/l	NO2-N μg/l	NO3-N μg/l	TP μg/l	DP μg/l	PP μg/l	DOP μg/l	P04-P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	11.2	4.5	7.8	39.5	14000	2.9	2.7	2.1	0.7	3.6	3.4	396	322	74	158	165	123	9	33	26	8	17	6	3	0.03	0.0	1.4
5月	14.4	4.3	7.8	44.9	15000	9.6	3.0	2.0	1.1	2.2	1.9	334	259	75	144	115	90	8	18	33	14	19	8	6	0.01	0.0	1.0
6月	16.8	3.0	7.8	39.7	14000	5.5	4.9	3.2	1.7	9.7	2.6	407	213	194	188	26	22	1	3	48	15	33	13	2	0.23	0.0	1.7
7月	21.2	0.5	7.7	42.0	16000	3.3	3.8	3.0	0.9	6.7	2.7	346	246	100	174	72	67	3	1	80	56	25	11	44	0.39	0.0	1.7
8月	25.1	1.5	7.8	40.4	15000	4.8	3.4	2.6	0.9	4.3	3.2	401	294	107	157	137	68	64	5	130	106	24	12	93	0.04	0.0	1.6
9月	28.6	1.0	7.9	41.3	15000	3.6	3.7	2.6	1.1	5.4	3.9	398	273	125	152	121	36	17	68	153	127	25	13	114	0.01	0.0	1.6
10月	24.8	1.2	7.9	39.8	14000	3.8	3.9	2.9	0.9	4.3	2.6	391	297	94	200	98	69	23	6	130	104	26	17	87	0.00	0.0	1.3
11月	18.9	4.5	7.9	33.0	12000	5.0	3.6	2.7	0.9	6.6	3.6	501	383	118	243	140	119	5	15	118	87	31	15	72	0.00	0.0	1.6
12月	16.6	1.6	7.8	43.0	15000	3.0	3.4	2.5	0.9	2.4	2.1	335	191	145	171	19	16	2	2	63	38	25	10	28	0.02	0.0	1.4
1月	6.3	8.3	8.0	31.6	10000	3.0	3.3	2.5	0.8	4.4	3.5	471	352	118	179	174	52	6	116	22	11	11	8	4	0.01	0.0	1.7
2月	8.7	6.5	7.9	41.2	14000	3.2	2.7	1.9	0.8	3.0	1.6	419	348	71	130	218	69	12	137	28	14	14	7	7	0.01	0.0	1.4
3月	9.9	4.5	7.7	40.8	14000	2.8	2.7	2.1	0.6	1.9	2.4	520	445	75	152	293	179	16	98	24	11	13	7	3	0.03	0.0	1.6
年平均	16.9	3.4	7.8	39.8	14000	4.2	3.4	2.5	0.9	4.5	2.8	410	302	108	171	131	76	14	42	71	49	22	11	39	0.06	0.0	1.5

本庄 上層

	水温 ℃	DO mg/l	pH	EC mS/cm	C l mg/l	SS mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Chla μg/l	Faeo μg/l	TN μg/l	DN μg/l	PN μg/l	DON μg/l	DIN μg/l	NH4-N μg/l	NO2-N μg/l	NO3-N μg/l	TP μg/l	DP μg/l	PP μg/l	DOP μg/l	P04-P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	11.5	9.5	8.1	20.5	6700	1.8	4.0	3.1	1.2	4.9	3.0	386	277	109	171	105	12	5	89	24	7	17	7	1	0.00	0.0	2.8
5月	17.7	7.4	8.0	30.7	9700	2.2	4.0	3.3	0.8	2.9	1.8	333	243	90	224	18	8	1	9	23	10	13	9	0	0.01	0.0	1.9
6月	18.2	8.9	8.3	26.0	9200	1.6	4.6	3.5	0.7	4.5	1.7	324	211	113	200	11	8	1	3	28	13	16	12	1	0.03	0.0	1.9
7月	26.1	9.2	8.5	24.5	8300	3.5	4.9	4.0	0.7	6.7	1.6	388	216	173	209	7	6	0	1	40	213	28	12	1	0.00	0.0	2.3
8月	29.2	7.0	8.3	23.6	8100	1.7	5.0	4.1	1.2	3.6	1.4	369	239	130	233	6	3	1	2	41	22	19	19	3	0.01	0.0	2.4
9月	31.0	6.6	8.2	32.4	11000	2.5	5.0	3.5	1.0	4.9	1.7	356	234	122	226	8	5	1	2	67	42	25	16	26	0.01	0.0	1.9
10月	23.2	7.7	8.4	33.9	12000	3.8	4.9	3.5	0.9	4.3	2.9	352	246	105	232	15	10	1	4	69	34	35	17	17	0.00	0.0	0.5
11月	15.9	7.7	8.1	29.6	11000	3.2	3.3	2.5	1.1	10.1	4.0	402	249	154	219	29	14	2	13	59	38	21	17	21	0.00	0.0	1.0
12月	11.8	8.7	8.2	34.9	11000	2.3	4.5	3.2	1.2	6.6	2.0	387	239	148	234	6	4	1	1	37	18	19	14	4	0.01	0.0	1.7
1月	3.7	10.3	8.0	31.5	10000	1.5	3.3	2.8	1.4	2.4	2.2	364	286	78	149	137	33	4	100	13	8	5	6	2	0.01	0.0	1.6
2月	2.8	10.4	8.0	32.3	10000	1.3	3.0	2.4	0.4	3.0	1.9	428	344	83	133	211	18	8	184	20	7	13	4	3	0.00	0.0	1.9
3月	9.0	9.5	8.0	21.8	7000	4.0	3.8	2.9	1.4	7.2	2.2	555	386	169	147	239	33	10	197	25	9	17	8	1	0.02	0.0	3.1
年平均	16.7	8.6	8.2	28.5	9500	2.4	4.2	3.2	1.0	5.1	2.2	387	264	123	198	66	13	3	50	37	18	19	12	7	0.01	0.0	1.9

本庄 下層

	水温 ℃	DO mg/l	pH	EC mS/cm	C l mg/l	SS mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Chla μg/l	Faeo μg/l	TN μg/l	DN μg/l	PN μg/l	DON μg/l	DIN μg/l	NH4-N μg/l	NO2-N μg/l	NO3-N μg/l	TP μg/l	DP μg/l	PP μg/l	DOP μg/l	P04-P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	11.2	5.7	7.9	33.6	11000	2.1	3.3	2.6	0.7	5.4	4.5	424	301	123	179	122	74	6	41	25	7	18	6	1	0.00	0.0	1.8
5月	15.4	2.9	7.8	37.1	11000	3.8	3.3	2.6	0.7	1.3	1.0	440	369	72	248	121	99	5	16	26	12	14	9	2	0.05	0.0	1.7
6月	18.1	4.7	7.8	36.5	13000	5.4	4.8	3.4	1.4	7.1	3.1	382	202	180	193	8	6	1	1	39	14	26	9	4	0.30	0.0	2.0
7月	21.6	0.3	7.5	40.0	15000	4.3	3.6	3.0	0.6	2.1	1.7	433	322	112	187	135	133	1	1	97	65	32	9	57	0.00	0.0	2.2
8月	25.6	1.5	7.8	38.6	14000	3.7	4.1	3.0	1.1	5.6	6.1	600	442	158	215	227	208	13	6	142	118	24	19	99	0.01	0.0	1.8
9月	28.1	0.4	7.9	38.8	14000	3.8	4.9	4.1	0.8	9.1	19.3	842	717	124	257	460	436	16	8	213	187	26	12	175	1.09	0.0	2.3
10月	23.8	3.2	8.0	37.0	13000	4.7	3.8	3.1	0.7	5.5	3.0	339	257	83	240	17	12	2	3	80	54	26	19	35	0.01	0.0	0.8
11月	16.3	7.1	8.0	31.6	12000	3.9	2.9	2.3	0.6	7.0	3.4	360	260	100	219	41	28	2	11	52	36	15	14	23	0.00	0.0	0.8
12月	14.3	4.5	8.0	38.2	12000	4.4	4.1	3.0	1.2	4.7	3.6	411	231	181	221	9	7	1	1	54	28	26	14	14	0.01	0.0	1.6
1月	4.0	8.9	8.0	34.9	11000	2.5	3.4	2.9	0.5	3.2	2.7	347	226	121	151	74	23	3	48	18	9	9	6	2	0.01	0.0	1.3
2月	7.0	5.6	7.8	37.1	12000	3.0	2.5	2.1	0.5	3.0	3.0	468	386	82	153	233	74	13	146	25	10	15	7	4	0.00	0.0	1.8
3月	9.1	4.5	7.8	36.5	12000	2.7	3.1	2.2	0.9	1.8	2.5	573	375	198	158	218	116	14	88	28	10	18	9	1	0.03	0.0	1.9
年平均	16.2	4.1	7.8	36.7	12000	3.7	3.6	2.8	0.8	4.6	4.5	468	340	128	202	139	102	6	31	67	46	21	11	35	0.12	0.0	1.7

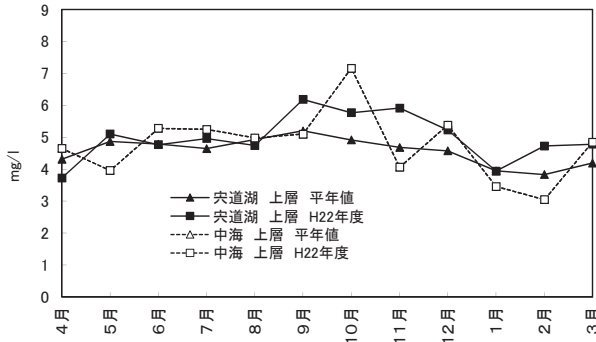


図2-1 CODの月別変化

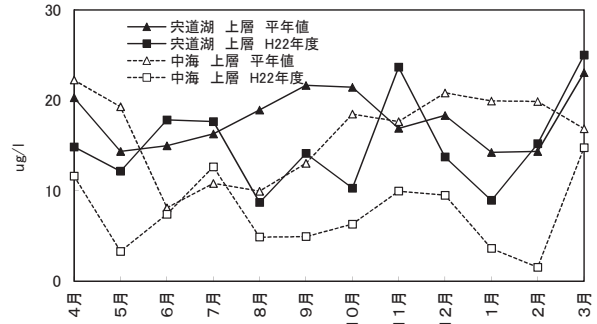


図2-2 クロロフィルa (Chl-a) の月別変化

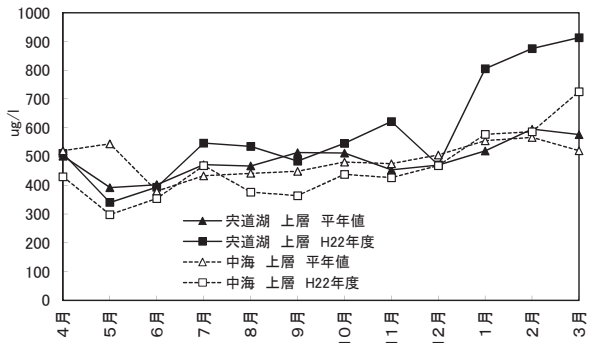


図2-3 全窒素 (T-N) の月別変化

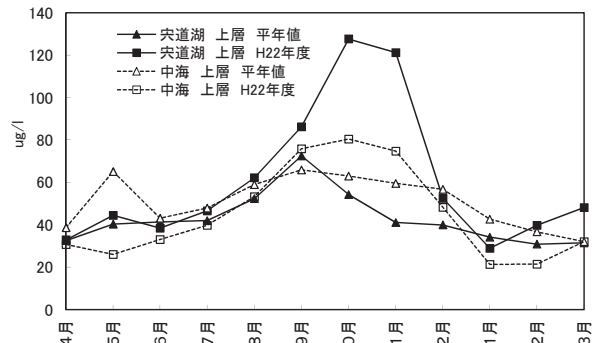


図2-4 全リン (T-P) の月別変化

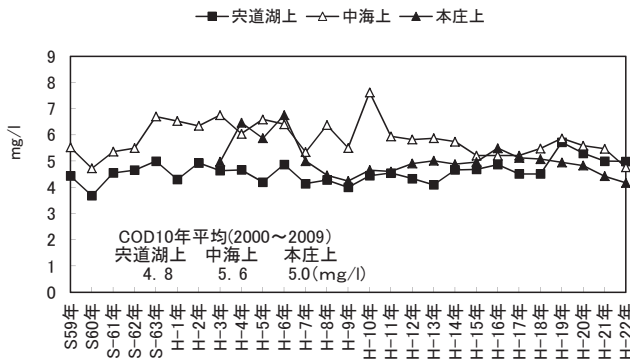


図3-1 CODの経年変化

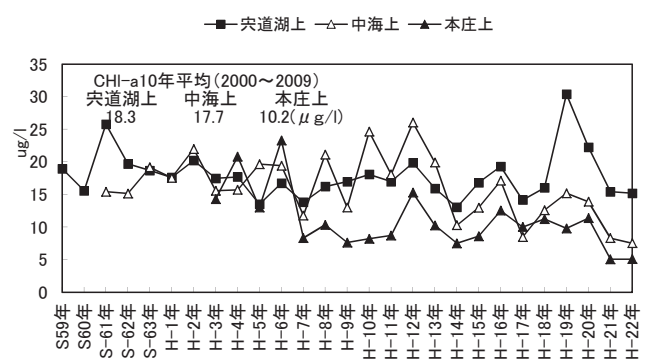


図3-2 クロロフィルa (Chl-a) の経年変化

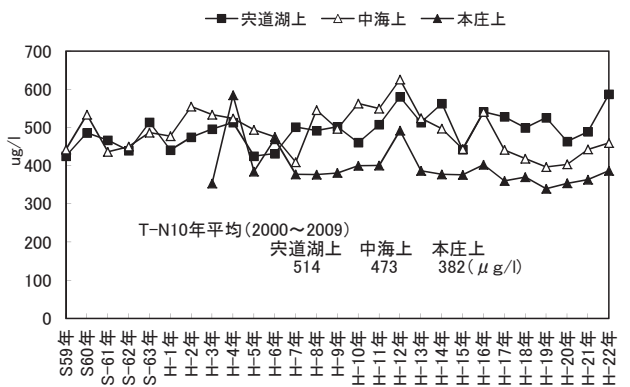


図3-3 全窒素 (T-N) の経年変化

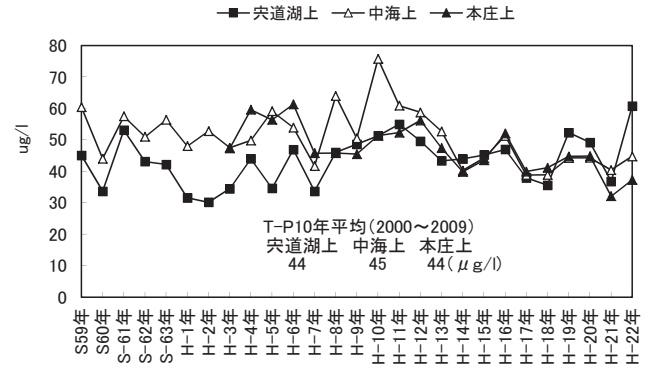


図3-4 全リン (T-P) の経年変化

表3 2010年度、月平均気温、降水量の推移（松江地域）

	気温（℃）			降水量（mm）		
	2010年度	平年値	差	2010年度	平年値	差
4月	11.5	12.7	-1.2	163.0	114.5	48.5
5月	16.9	17.3	-0.4	151.5	122.4	-48.0
6月	22.0	21.1	0.9	100.5	198.3	-97.8
7月	26.4	25.2	1.2	286.0	240.5	45.5
8月	29.3	26.3	3.0	68.5	144.4	-75.9
9月	24.9	22.1	2.8	123.5	202.2	-78.7
10月	18.0	16.4	1.6	170.0	118.0	52.0
11月	11.0	11.3	-0.3	95.5	133.0	-37.5
12月	6.9	6.7	0.2	269.5	128.4	141.1
1月	2.0	4.2	-2.2	183.0	141.2	41.8
2月	5.3	4.3	1.0	109.0	135.0	-26.0
3月	6.0	7.3	-1.3	114.0	128.0	22.0
年平均	15.0	14.6	0.6	1834.0	1799.4	34.6

尚、平年値は松江气象台における1971年～2000年までの30年間の平均値である