

## 宍道湖・中海水質調査結果(2012年度)

中島結衣・小山維尊・佐藤紗知子・野尻由香里・宮廻隆洋・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50cm(上層)と湖底上1m(下層)で採水した。なお、一昨年度まで下層の採水は湖底上50cmにて行っていた。

調査項目および分析方法を表1に示す。

### 3. 調査結果

#### 3.1 2012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-1~4、S-6~8の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、2012年度の上層の平均塩素イオン濃度が2300 mg/lと10年間(2002~2011年)の平均値1900 mg/lよりも高く、前年度の平均値880 mg/lと比較すると非常に高くなっている。水質の項目をみると、年平均では、COD、クロロフィルa、全窒素、全りんすべて年平均値(1984~2011年の平均値)より高くなり、特に夏季に上昇がみられ、全りんにおいては二倍程度になった。

中海では、2012年度の上層の平均塩素イオン濃度が10000 mg/lと10年間(2002~2011年)の平均値8100 mg/lよりも高く、前年度の平均値5900 mg/lと比較すると非常に高くなっている。水質に関しては、COD、全窒素、は年平均値(1984~2011年の平均値)より低かったが、全りんは年平均値より高くなった。

本庄水域では、2011年度の上層の平均塩素イオン濃度が11000 mg/lと10年間(2002~2011年)の平均値9600 mg/lよりも高くなり、前年度の平均値7800 mg/lと比較すると若干上昇した。水質に関しては、COD、全窒素は年平均値(1991~2011年の平均値)より低かったが、全りんは年平均値より高くなった。

宍道湖では3年連続でアオコが発生し、8月から12月の調査までアオコを確認した。9月及び10月の調査では、宍道湖・中海・本庄水域のほぼ全域でアオコが見られた。

本年度は、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416.2 mm少なかった。(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(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。

全りんについては、近年上昇傾向にあり、特に宍道湖については過去最高となっている。クロロフィルa、全窒素については、中海・本庄水域では昨年度と比べて減少したが、宍道湖では上昇している。CODについては、昨年度と比べて宍道湖では上昇、中海・本庄水域では減少している。

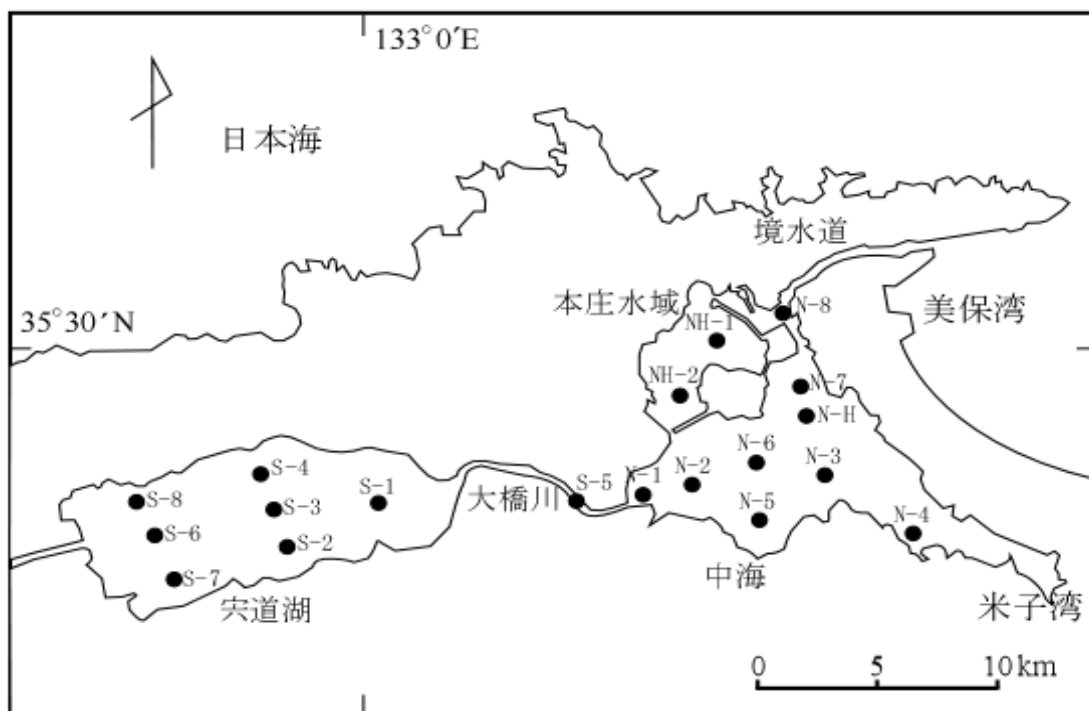


図1 水質調査地点

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 <sub>Mn</sub> )
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 <sub>4</sub> -N) + (NO <sub>2</sub> -N) + (NO <sub>3</sub> -N)
懸濁性窒素	PN	(TN) - (DN)
アンモニア態窒素	NH <sub>4</sub> -N	インドフェノール青法(TRAACS2000)
亜硝酸態窒素	NO <sub>2</sub> -N	ナフチルエチレンジアミン吸光光度法(TRAACS2000)
硝酸態窒素	NO <sub>3</sub> -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(TRAACS2000)
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	ワットマンGF/Cでろ過したろ液のTPを溶存性りん(DP)とする
溶存性有機りん	DOP	(DP) - (PO <sub>4</sub> -P)
懸濁性りん	PP	(TP) - (DP)
りん酸態りん	PO <sub>4</sub> -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 mg/l	pH	EC mS/cm	C l mg/l	S S mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Ch1a μg/l	Faeo 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	P04-P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	11.8	11.1	8.6	2.5	630	9.9	5.1	2.6	2.5	47.2	11.1	548	210	150	60	339	1	7	52	61	12	12	50	0	0.00	0.0	5.3
5月	18.5	9.6	8.7	3.6	960	8.1	5.8	3.1	2.7	33.6	7.9	479	185	175	10	294	7	1	2	92	16	13	76	3	0.02	0.0	4.8
6月	22.8	8.6	8.4	5.7	1600	6.7	5.5	3.1	2.4	17.9	3.9	391	182	169	13	210	10	0	3	76	15	15	61	1	0.00	0.0	3.8
7月	24.9	8.2	8.4	7.4	2100	7.3	5.9	3.3	2.6	24.2	7.0	411	126	121	5	284	2	1	3	90	31	16	59	15	0.05	0.0	5.3
8月	31.3	7.4	8.7	6.4	1800	6.8	5.5	3.4	2.1	25.4	4.3	401	202	197	5	200	2	0	3	187	116	33	70	83	0.00	0.0	3.6
9月	28.4	9.4	9.4	7.9	2200	11.9	8.8	4.5	4.3	62.0	7.6	1048	266	257	9	783	4	0	5	280	196	49	84	147	0.00	0.0	5.3
10月	23.4	7.8	9.4	9.6	2800	7.1	7.1	4.6	2.5	35.4	4.2	802	397	382	15	405	11	1	3	315	252	77	64	175	0.01	0.0	5.2
11月	15.4	8.1	8.1	12.8	3900	5.1	5.4	3.9	1.5	41.8	5.7	873	531	299	232	343	203	3	26	293	220	71	74	149	0.20	0.0	5.6
12月	9.0	10.9	8.9	13.2	4000	9.6	6.9	3.8	3.2	41.7	8.7	530	229	225	4	302	1	1	2	117	33	30	84	3	0.01	0.0	2.6
1月	3.6	11.4	7.8	10.3	3100	3.7	3.6	3.0	0.6	3.8	2.1	634	565	163	403	69	166	7	229	43	23	16	21	7	0.03	0.0	3.8
2月	5.6	11.6	7.9	9.6	2900	4.4	4.2	2.9	1.3	24.3	5.9	668	486	92	394	183	24	19	351	46	8	8	38	0	0.01	0.0	3.7
3月	6.8	11.8	8.4	7.9	2200	6.8	5.2	3.2	2.0	37.3	11.2	675	410	137	274	265	4	12	258	47	11	9	36	2	0.02	0.0	3.8
年平均	16.8	9.7	8.6	8.1	2300	7.3	5.8	3.5	2.3	32.9	6.6	622	316	197	119	306	36	4	78	137	78	29	60	49	0.03	0.0	4.4

## 宍道湖 下層

	水温 ℃	DO mg/l	pH	EC mS/cm	C l mg/l	S S mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Ch1a μg/l	Faeo 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	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	10.2	8.5	3.2	850	13.6	5.6	2.7	2.9	56.9	15.6	553	181	169	11	373	0	3	8	76	11	11	65	0	0.00	0.0	5.0
5月	18.3	8.6	8.4	3.9	1000	8.4	5.3	3.2	2.2	23.2	7.3	446	182	175	7	264	5	0	1	87	16	14	70	2	0.02	0.0	4.8
6月	22.0	7.1	8.1	6.0	1700	7.0	5.4	2.9	2.5	22.9	5.5	411	174	162	12	237	8	0	3	77	14	14	63	0	0.00	0.0	3.8
7月	24.6	7.5	8.3	7.7	2200	6.8	5.5	3.3	2.2	23.8	7.2	396	130	125	4	267	2	1	1	90	32	16	58	16	0.06	0.0	5.3
8月	31.0	5.9	8.4	6.9	1900	6.0	5.3	3.4	1.8	24.6	4.8	463	247	196	51	216	49	0	2	215	153	39	63	114	0.02	0.0	3.8
9月	28.4	8.1	8.9	9.0	2600	7.9	6.8	4.6	2.2	27.7	5.3	843	416	288	128	428	126	0	1	320	273	70	46	203	0.44	0.0	5.4
10月	23.7	6.1	8.9	11.4	3400	3.9	6.0	4.6	1.4	14.6	2.9	876	623	362	261	253	257	1	3	353	313	105	40	209	0.19	0.0	5.2
11月	15.4	7.7	8.1	12.9	4000	4.5	5.2	4.0	1.2	33.9	4.7	860	564	311	254	296	224	3	26	280	227	71	53	156	0.21	0.0	5.6
12月	9.3	10.5	8.8	13.4	4000	9.4	6.7	3.7	2.9	40.4	8.8	544	238	234	4	306	2	1	1	118	34	31	85	3	0.00	0.0	2.5
1月	4.0	11.0	7.8	11.8	3600	5.1	4.0	3.2	0.8	5.7	2.8	673	584	230	354	88	177	9	168	53	24	16	29	8	0.01	0.0	3.4
2月	5.5	11.5	7.9	11.1	3500	4.6	4.2	3.1	1.2	22.3	5.9	656	490	105	385	166	34	19	332	47	8	7	39	1	0.01	0.0	3.5
3月	6.7	10.9	8.3	9.1	2700	7.6	5.6	3.4	2.2	45.6	13.3	716	412	170	242	304	5	13	224	53	12	10	41	2	0.01	0.0	3.6
年平均	16.7	8.7	8.4	8.9	2600	7.1	5.5	3.5	2.0	28.5	7.0	620	353	211	143	266	74	4	64	148	93	34	54	59	0.08	0.0	4.3

## 中海 上層

	水温 ℃	DO mg/l	pH	EC mS/cm	C l mg/l	S S mg/l	COD mg/l	D-COD mg/l	P-COD mg/l	Ch1a μg/l	Faeo 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	PP μg/l	DOP μg/l	P04-P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	12.5	9.4	8.0	25.0	8100	2.2	2.6	1.9	0.7	6.5	1.8	330	218	77	142	112	32	8	102	24	14	11	10	3	0.01	0.0	3.2
5月	18.3	9.9	8.6	29.2	9800	7.5	4.7	2.6	2.1	26.2	4.8	484	193	170	24	290	17	0	6	47	10	7	37	3	0.02	0.0	2.6
6月	23.3	8.1	8.4	30.8	10000	3.0	4.1	2.9	1.2	6.9	1.3	305	160	145	15	145	12	1	2	46	14	13	32	0	0.03	0.0	2.1
7月	26.5	7.7	8.3	30.1	10000	3.4	4.8	3.4	1.4	9.2	2.4	366	199	184	16	167	13	0	2	62	28	23	34	6	0.02	0.0	3.0
8月	31.3	8.1	8.7	28.6	10000	3.3	4.3	3.0	1.3	12.1	1.3	410	214	209	5	196	3	0	2	59	36	25	24	11	0.00	0.0	2.5
9月	28.7	9.4	8.8	30.9	10000	6.2	5.1	3.3	1.8	21.3	3.5	557	256	249	7	300	6	0	1	139	86	41	53	45	0.00	0.0	2.3
10月	23.8	7.3	8.7	29.8	10000	6.6	5.0	3.2	1.9	22.8	3.8	524	269	241	29	255	22	1	7	166	111	48	56	63	0.01	0.0	2.5
11月	16.9	8.2	8.5	34.4	12000	3.8	4.5	3.1	1.4	29.6	3.5	426	213	204	9	213	6	2	1	111	67	31	44	36	0.00	0.0	1.4
12月	9.5	9.8	8.5	28.9	9800	2.9	3.6	2.6	1.0	10.8	1.8	360	215	193	22	145	5	2	15	55	25	18	30	7	0.00	0.0	1.7
1月	5.0	11.0	8.2	26.7	9200	2.9	3.6	2.6	1.0	10.7	4.0	525	378	164	214	147	41	9	164	40	14	12	26	2	0.01	0.0	2.4
2月	7.0	10.3	8.0	28.0	9800	1.9	3.0	2.3	0.7	7.9	2.9	487	389	93	296	98	24	15	258	35	13	10	22	3	0.01	0.0	2.2
3月	7.9	10.4	8.2	27.3	9000	3.0	3.5	2.2	1.3	12.5	3.7	410	235	99	136	176	6	9	121	29	10	8	19	2	0.01	0.0	2.1
年平均	17.5	9.1	8.4	29.2	10000	3.9	4.1	2.8	1.3	14.7	2.9	432	245	169	76	187	15	4	57	68	36	21	32	15	0.01	0.0	2.3

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	Faeo 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	PP μg/l	DOP μg/l	P04-P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	12.4	7.3	7.9	35.0	12000	3.0	2.3	1.6	0.7	5.0	2.1	316	227	86	141	89	65	8	68	32	11	7	21	4	0.01	0.0	2.1
5月	16.3	4.1	7.9	41.6	15000	3.2	2.4	1.6	0.8	4.8	1.9	229	161	130	30	69	21	2	7	29	8	5	21	3	0.05	0.0	1.5
6月	18.6	2.6	7.9	43.5	15000	4.4	2.4	1.6	0.8	8.5	2.0	253	126	88	38	126	31	1	6	67	31	18	36	13	0.25	0.0	1.2
7月	21.2	1.9	7.9	43.5	16000	3.6	2.3	1.7	0.6	4.7	2.2	309	211	119	92	98	79	8	5	93	71	20	22	51	0.04	0.0	1.8
8月	25.3	1.9	8.0	44.2	16000	3.9	1.9	1.3	0.6	7.9	2.6	275	162	123	40	112	17	10	14	127	100	27	27	73	0.02	0.0	1.3
9月	27.8	0.7	8.1	41.1	14000	3.4	2.8	2.2	0.6	14.7	8.6	490	363	193	170	127	120	31	19	194	167	52	27	114	0.30	0.0	1.8
10月	25.9	0.8	8.0	42.0	15000	6.3	2.4	1.6	0.7	5.8	4.3	573	509	197	312	64	292	11	9	192	165	54	27	111	0.13	0.0	1.6
11月	19.7	3.3	8.0	39.9	14000	3.1	2.6	2.1	0.5	7.1	2.1	322	223	145	78	99	58	14	6	106	82	30	23	52	0.00	0.0	1.2
12月	14.0	4.0	8.0	39.5	14000	3.3	2.3	1.6	0.7	8.3	1.7	299	164	153	11	135	8	2	1	68	37	18	31	20	0.00	0.0	1.1
1月	9.0	6.7	8.1	38.9	14000	1.5	2.4	2.0	0.5	6.3	2.7	421	339	176	163	83	81	15	66	43	25	12	17	13	0.00	0.0	1.3
2月	8.3	8.3	8.0	36.2	13000	1.9	2.3	1.8	0.5	6.3	2.2	424	343	95	248	82	44	13	191	37	16	7	21	9	0.00	0.0	1.5
3月	9.7	6.9	8.0	42.7	15000	2.0	2.2	1.5	0.7	6.2	1.5	289	184	105	78	105	7	6	66	26	13	10	13	3	0.01	0.0	0.9
年平均	17.3	4.0	8.0	40.7	14000	3.3	2.4	1.7	0.6	7.1	2.8	350	251	134	117	99	69	10	38	84	61	22	24	39	0.07	0.0	1.4

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	Faeo 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	PP μg/l	DOP μg/l	P04-P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	12.4	9.3	8.0	28.9	9500	1.3	2.2	1.7	0.5	4.7	1.5	270	190	76	114	80	33	6	75	23	7	4	16	3	0.01	0.0	2.6
5月	18.3	8.2	8.3	31.8	10000	1.6	2.9	2.3	0.6	3.0	1.0	222	174	161	13	48	10	1	2	20	6	2	15	4	0.02	0.0	2.2
6月	23.0	7.5	8.2	31.8	11000	2.1	3.5	2.6	1.0	6.5	1.1	225	86	73	13	139	10	1	3	39	11	10	28	1	0.03	0.0	2.1
7月	25.1	7.2	8.3	32.0	11000	2.2	3.9	3.0	0.9	6.7	1.5	312	160	146	14	152	11	0	3	45	21	20	24	1	0.00	0.0	2.9
8月	31.8	9.3	8.8	29.9	10000	3.7	4.7	3.0	1.7	21.5	2.3	532	184	180	4	348	2	0	2	57	23	22	34	1	0.00	0.0	2.5
9月	29.3	7.8	8.7	34.6	11000	3.9	4.2	3.0	1.3	11.7	2.0	512	236	230	6	277	4	1	1	85	47	29	38	18	0.00	0.0	1.5
10月	24.0	6.9	8.4	35.4	12000	4.1	3.9	2.5	1.4	21.0	4.6	471	222	208	14	249	10	0	3	123	77	42	46	36	0.00	0.0	1.7
11月	16.3	8.0	8.3	35.7	12000	2.4	3.2	2.2	1.0	11.3	2.5	316	183	171	12	133	10	2	0	76	47	25	29	22	0.00	0.0	0.7
12月	9.9	9.1	8.3	33.5	11000	2.6	3.2	2.6	0.6	9.8	2.8	307	181	173	9	126	5	1	2	55	28	18	27	10	0.00	0.0	1.3
1月	4.9	10.6	8.1	32.8	11000	1.8	3.0	2.2	0.8	13.0	4.9	435	280	171	110	155	17	6	86	37	12	10	25	2	0.00	0.0	1.8
2月	6.6	10.2	7.9	33.7	12000	0.8	2.3	2.0	0.4	6.6	1.6	419	357	114	243	62	43	11	189	30	12	7	18	5	0.00	0.0	1.7
3月	7.4	10.3	8.0	32.1	10000	1.6	2.8	2.2	0.7	5.5	1.9	296	203	107	97	93	6	7	84	21	7	5	13	2	0.00	0.0	1.5
年平均	17.4	8.7	8.3	32.7	11000	2.3	3.3	2.4	0.9	10.1	2.3	360	205	151	54	155	13	3	38	51	25	16	26	9	0.00	0.0	1.9

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	Faeo 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	PP μg/l	DOP μg/l	P04-P μg/l	D-Mn mg/l	D-Fe mg/l	D-Si mg/l
4月	12.2	9.2	8.0	30.1	10000	1.8	2.6	2.0	0.6	8.4	2.2	306	184	86	98	122	31	5	62	28	11	6	18	4	0.00	0.0	2.4
5月	17.2	5.0	8.1	34.9	12000	3.3	2.8	2.2	0.7	6.3	1.5	274	186	175	11	88	10	1	1	29	5	2	24	4	0.04	0.0	2.0
6月	19.7	2.3	7.9	40.1	14000	4.1	2.8	2.0	0.8	12.4	3.0	283	81	55	25	202	19	1	5	56	15	14	41	1	0.28	0.0	1.7
7月	22.7	1.5	7.9	39.1	14000	2.8	2.6	2.0	0.6	4.9	2.2	331	212	160	52	119	48	2	2	82	68	22	15	46	0.00	0.0	2.6
8月	25.1	0.6	8.1	40.3	14000	3.4	2.2	1.9	0.4	11.3	4.8	360	205	155	50	155	19	21	10	124	94	31	30	63	0.00	0.0	1.8
9月	27.6	0.1	8.0	38.8	13000	2.6	3.0	2.5	0.5	14.8	11.3	751	535	245	291	215	282	6	2	200	158	46	42	113	0.72	0.0	2.1
10月	24.2	4.2	8.2	36.3	12000	3.7	3.2	2.7	0.5	15.3	4.0	460	294	212	82	166	73	5	5	130	91	41	40	50	0.00	0.0	1.7
11月	17.3	5.3	8.2	36.5	13000	2.5	3.1	2.3	0.8	12.4	2.8	329	185	178	8	144	5	2	0	80	47	25	33	22	0.00	0.0	0.7
12月	11.6	7.7	8.3	36.4	12000	2.4	2.9	2.4	0.5	9.8	2.3	334	183	176	6	152	4	1	1	57	33	21	24	12	0.00	0.0	1.1
1月	5.6	10.2	8.1	35.4	12000	1.8	3.2	2.3	0.9	14.1	6.0	421	242	186	56	178	19	3	34	39	14	11	25	3	0.00	0.0	1.5
2月	6.9	9.7	7.9	35.4	12000	0.9	2.3	1.8	0.5	7.6	2.5	411	334	129	205	77	47	11	147	30	14	8	15	6	0.00	0.0	1.5
3月	8.4	9.8	8.1	35.9	12000	2.1	2.6	2.0	0.6	7.7	2.3	400	230	148	82	170	12	6	64	29	9	6	20	3	0.00	0.0	1.2
年平均	16.5	5.5	8.1	36.6	13000	2.6	2.8	2.2	0.6	10.4	3.7	388	239	159	81	149	48	5	28	74	47	19	27	27	0.09	0.0	1.7

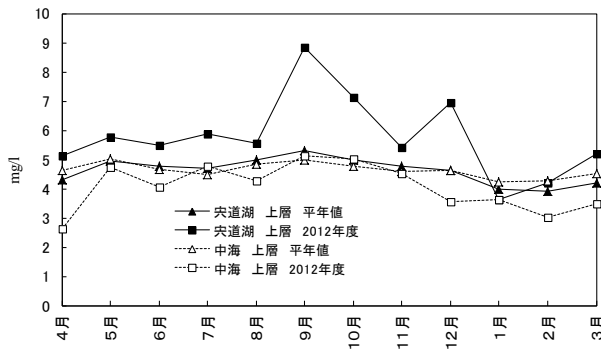


図2-1 CODの月別変化

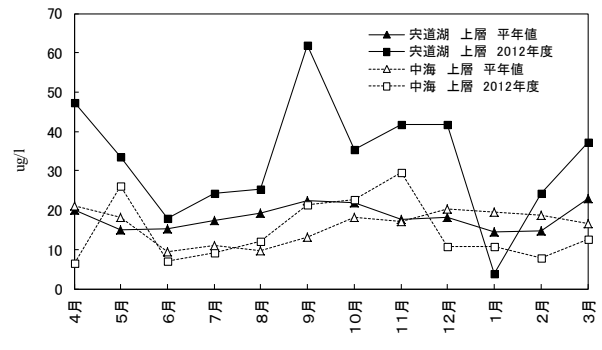


図2-2 クロロフィルa(Chl-a)の月別変化

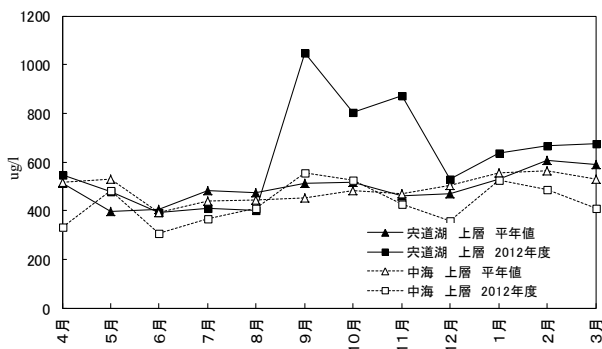


図2-3 全窒素(T-N)の月別変化

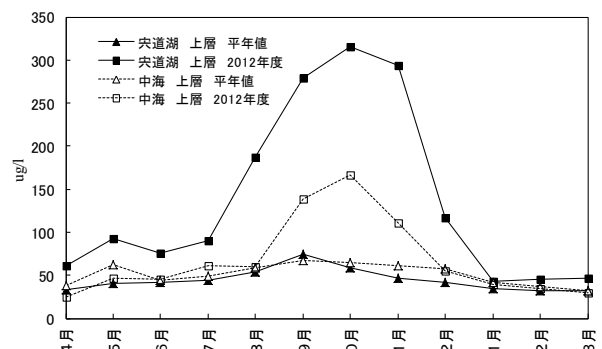


図2-4 全リン(T-P)の月別変化

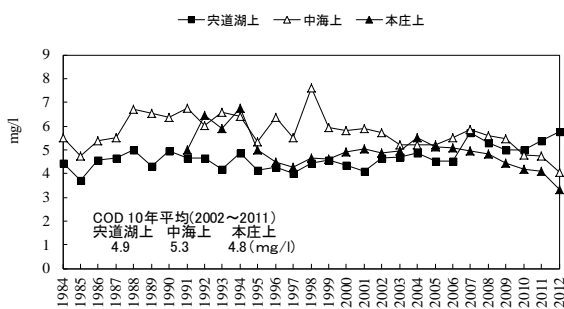


図3-1 CODの経年変化

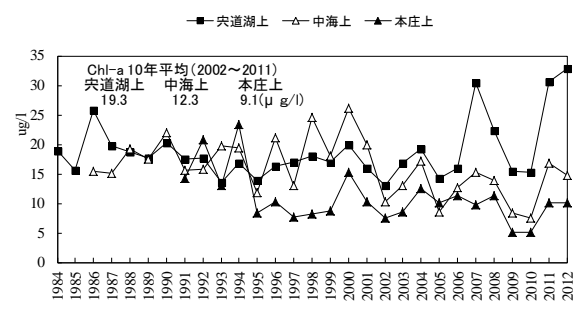


図3-2 クロロフィルa(Chl-a)の経年変化

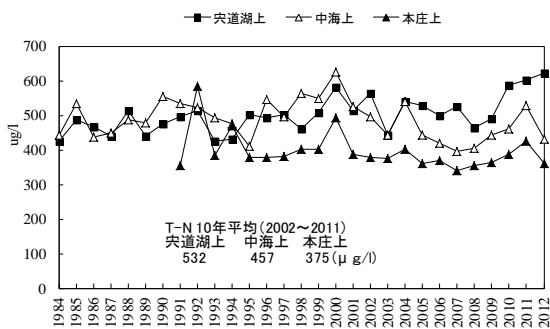


図3-3 全窒素(T-N)の経年変化

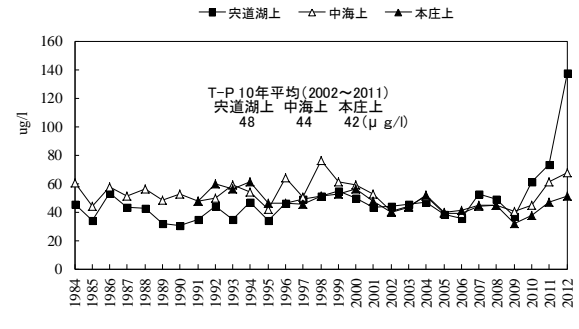


図3-4 全リン(T-P)の経年変化

表3 2012年度、月平均気温、降水量の推移（松江地域）

月	気温			降水量		
	2012年度 (°C)	平年値 (°C)	差 (°C)	2012年度 (mm)	平年値 (mm)	差 (mm)
4月	13.9	12.9	1.0	78.5	109.4	-30.9
5月	17.6	17.5	0.1	64.5	134.6	-70.1
6月	21.5	21.3	0.2	109.0	189.8	-80.8
7月	26.7	25.3	1.4	155.0	252.4	-97.4
8月	28.7	26.8	1.9	147.0	113.7	33.3
9月	24.0	22.6	1.4	197.5	197.9	-0.4
10月	17.2	16.8	0.4	83.5	119.5	-36.0
11月	11.2	11.6	-0.4	144.5	130.6	13.9
12月	5.0	6.9	-1.9	142.5	137.6	4.9
1月	3.5	4.3	-0.8	102.5	147.2	-44.7
2月	4.9	4.7	0.2	77.0	121.9	-44.9
3月	9.4	7.6	1.8	69.5	132.6	-63.1
年平均 (気温) /計 (降水量)	15.3	14.9	0.4	1371.0	1787.2	-416.2

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