

令和元年度大阪湾湾奥部における栄養塩類実態調査について（調査の概要）

背景及び目的

- 府では、多面的価値・機能が最大限に発揮された「豊かな大阪湾」の実現を将来像として掲げる「瀬戸内海の環境の保全に関する大阪府計画」を、平成28年10月に定めた。
 - 大阪湾は、海域によって水質の状況等や課題が大きく異なることから、大阪湾を3つのゾーンに区分し、きめ細かく取組を推進することとしている。
 - 湾奥部は、海水の流動性が低く物質が停滞して貧酸素水塊が発生しやすく、また、生物の生息に適した場が少ないなどの課題があり、これらの課題を解決することが、湾全体の環境の保全・再生・創出を図る上で極めて重要である。
 - 一方、湾奥部における課題を解決するための具体的な施策について検討を進めるにあたり、必要となる湾奥部への汚濁負荷の流入状況や栄養塩類等の分布についてデータが得られていない。
- ⇒ 湾奥部における実態を把握するため、栄養塩類等の調査を実施

(1) 湾奥部における栄養塩類滞留状況調査

- 調査日時
晴天日調査 令和元年9月2日、10月7日、11月1日
降雨日調査 令和元年8月23日
- 調査地点
地点①～⑦
- 調査項目
水質調査(表層、底層)
水温、pH、塩分、DO(溶存酸素量)、
COD(化学的酸素要求量)、
全窒素、各態窒素、全りん、りん酸性りん
- 調査方法
岸壁・橋梁からの現地調査及び採水



図1 採水時の状況

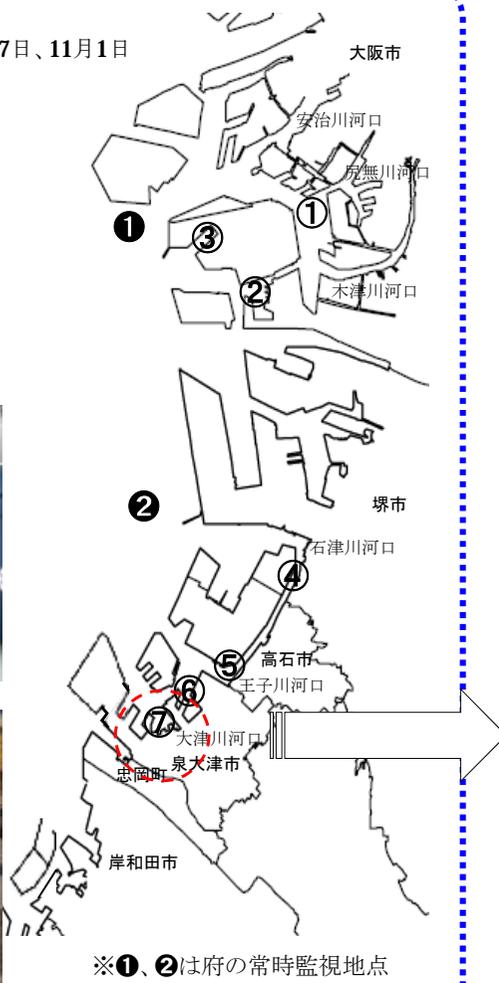


図2 調査地点

(2) 泉大津旧港における栄養塩類等実態詳細調査

- 調査日時
令和2年2月12日
- 調査地点
地点①～③
- 調査項目
水質調査(表層及び底層)
水温、塩分、透明度、DO、クロロフィルa、COD、
全窒素、各態窒素、全りん、りん酸性りん
生物調査
海藻類、大型底生生物、護岸付着生物
- 調査方法
水質調査(表層及び底層)
岸壁からの現地調査及び採水
生物調査
現地調査(ROV(水中ドローン)、水中カメラ)



図3 泉大津旧港の調査地点及び調査方法

令和元年度大阪湾湾奥部における栄養塩類実態調査結果 (①栄養塩類滞留状況結果)

(1) 湾奥部における栄養塩類滞留状況調査の結果

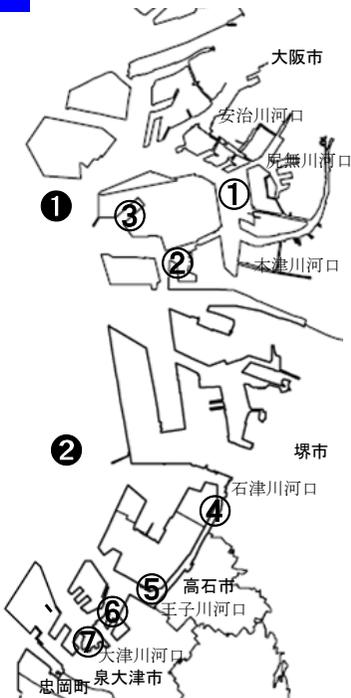
①鶴浜岸壁	R1.8.23 (雨)		R1.9.2 (晴)		R1.10.7 (晴)		R1.11.1 (晴)	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水深 (m)	4.5	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
水温 (℃)	27.5	28.3	29.0	26.7	25.2	21.0	22.4	22.4
pH	8.6	8.3	8.6	7.7	8.1	7.8	7.7	7.9
塩分 (mg/L)	9	19	14	30	19	30	17	30
DO (mg/L)	11	7.2	13	2.0	9.4	2.8	7.8	5.0
C O D (mg/L)	7.1	4.9	6.9	2.0	4.8	5.4	3.8	2.5
全窒素 (mg/L)	2.6	1.4	1.3	0.41	1.9	1.7	1.5	0.49
全りん (mg/L)	0.2	0.12	0.12	0.10	0.11	0.16	0.10	0.060
アンモニア性窒素 (mg/L)	0.05	0.15	<0.04	0.27	0.07	0.10	0.23	0.10
硝酸性窒素 (mg/L)	1.0	0.33	0.59	0.68	1.1	0.26	1.0	0.29
亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.07	<0.04	0.05	0.04	0.09	0.10	0.05	<0.04
りん酸性りん (mg/L)	0.034	0.019	0.007	0.097	0.055	0.045	0.067	0.039

②南港内港	R1.8.23 (雨)		R1.9.2 (晴)		R1.10.7 (晴)		R1.11.1 (晴)	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水深 (m)	-	4	-	4	-	4.5	-	4.2
水温 (℃)	28.5	28.2	28.6	27.0	25.8	23.8	21.9	22.5
pH	8.5	8.1	8.3	7.6	7.9	7.7	7.8	7.8
塩分 (mg/L)	13	21	19	29	16	30	21	30
DO (mg/L)	13	6.2	10	2.4	6.4	2.4	7.7	4.8
C O D (mg/L)	7.3	4.3	5.7	5.5	4.1	2.8	3.9	2.8
全窒素 (mg/L)	1.9	1.7	1.2	0.68	1.9	1.7	1.2	0.48
全りん (mg/L)	0.15	0.15	0.14	0.16	0.13	0.12	0.091	0.074
アンモニア性窒素 (mg/L)	0.04	0.23	<0.04	0.27	0.13	0.18	0.13	0.12
硝酸性窒素 (mg/L)	0.49	0.31	0.61	1.4	1.1	0.19	0.95	0.24
亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.04	<0.04	0.05	0.04	0.08	0.09	0.04	<0.04
りん酸性りん (mg/L)	<0.003	0.047	0.030	0.080	0.077	0.061	0.051	0.040

③オス岸壁	R1.8.23 (雨)		R1.9.2 (晴)		R1.10.7 (晴)		R1.11.1 (晴)	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水深 (m)	-	4.5	-	4	-	5.5	-	7
水温 (℃)	28.8	27.7	29.8	26.8	25.3	23.8	21.8	22.8
pH	8.9	8.1	9.1	7.9	8.5	7.8	8.5	7.9
塩分 (mg/L)	17	26	19	29	25	31	26	31
DO (mg/L)	11	4.9	18	3.0	14	2.5	14	4.9
C O D (mg/L)	6.6	3.6	8.0	3.8	5.8	2.2	5.8	2.5
全窒素 (mg/L)	1.4	1.2	0.78	0.42	1.9	1.7	0.69	0.36
全りん (mg/L)	0.12	0.099	0.10	0.093	0.10	0.12	0.054	0.060
アンモニア性窒素 (mg/L)	0.05	0.14	<0.04	0.24	0.10	0.18	0.05	0.17
硝酸性窒素 (mg/L)	0.08	0.1	<0.04	0.08	0.22	0.13	0.24	0.13
亜硝酸性窒素 (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	0.05	0.10	<0.04	<0.04
りん酸性りん (mg/L)	<0.003	0.036	0.007	0.075	0.079	0.078	<0.003	0.038

【参考①】 常時監視 C-3地点	R1.8.7 (晴)		R1.9.5 (晴)		R1.10.18 (晴)		R1.11.6 (晴)	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水深 (m)	29.4	31.7	22.1	16.8	-	-	-	-
水温 (℃)	15.2	16.0	22.9	23.4	21.1	22.3	21.1	22.3
pH	8.5	8.0	8.4	8.2	8.1	8.1	8.1	8.0
塩分 (mg/L)	24.66	32.11	22.28	28.96	28.65	30.18	25.01	31.98
DO (mg/L)	13	2.5	12	2.8	5.8	5.7	6.9	3.9
C O D (mg/L)	5.4	2.1	5.0	3.1	2.2	2.2	3.1	2.4
全窒素 (mg/L)	0.64	0.38	0.79	0.52	0.62	0.47	0.80	0.40
全りん (mg/L)	0.068	0.063	0.079	0.064	0.061	0.051	0.058	0.055
アンモニア性窒素 (mg/L)	0.03	0.10	0.03	0.05	0.04	0.03	0.01	0.08
硝酸性窒素 (mg/L)	<0.01	0.02	0.16	0.10	0.32	0.20	0.53	0.10
亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.006	0.026	0.033	0.026	0.057	0.054	0.035	0.024
りん酸性りん (mg/L)	0.008	0.055	0.007	0.027	0.053	0.043	0.031	0.045

【参考②】 常時監視 C-4地点	R1.8.7 (晴)		R1.9.5 (晴)		R1.10.18 (晴)		R1.11.6 (晴)	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水深 (m)	28.2	33.3	24.0	16.9	-	-	-	-
水温 (℃)	13.6	12.5	23.4	23.4	21.8	22.1	21.8	22.1
pH	8.5	7.9	8.5	7.9	8.1	8.1	8.3	8.2
塩分 (mg/L)	27.25	32.19	24.73	31.55	32.04	31.29	31.29	31.48
DO (mg/L)	10	3.6	8.0	2.8	5.4	5.7	8.3	5.2
C O D (mg/L)	4.6	1.9	3.9	2.1	2.2	2.2	3.1	3.0
全窒素 (mg/L)	0.34	0.25	0.40	0.39	0.38	0.37	0.44	0.46
全りん (mg/L)	0.041	0.059	0.050	0.060	0.045	0.045	0.040	0.042
アンモニア性窒素 (mg/L)	<0.01	0.05	0.02	0.09	0.06	0.05	0.03	0.04
硝酸性窒素 (mg/L)	<0.01	0.01	0.02	0.04	0.09	0.08	0.12	0.10
亜硝酸性窒素 (mg/L)	<0.004	0.030	0.006	0.030	0.061	0.062	0.031	0.027
りん酸性りん (mg/L)	<0.003	0.051	0.010	0.046	0.037	0.036	0.009	0.014



④浜寺大橋	R1.8.23 (雨)		R1.9.2 (晴)		R1.10.7 (晴)		R1.11.1 (晴)	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水深 (m)	-	1.5	-	6.5	-	4	-	4
水温 (℃)	29.9	30.0	30.4	29.4	28.5	26.5	25.0	24.5
pH	8.9	8.2	8.5	8.0	7.8	7.8	7.7	7.9
塩分 (mg/L)	20	28	19	29	29	31	21	31
DO (mg/L)	12	4.8	12	4.3	4.2	2.8	6.3	5.1
C O D (mg/L)	5.1	4.3	6.3	3.4	2.4	2.7	3.9	2.5
全窒素 (mg/L)	2.3	1.7	1.9	0.47	1.8	1.8	2.5	0.41
全りん (mg/L)	0.13	0.088	0.097	0.081	0.11	0.12	0.13	0.057
アンモニア性窒素 (mg/L)	0.20	0.20	0.52	0.19	0.46	0.23	1.5	0.17
硝酸性窒素 (mg/L)	0.44	0.16	0.77	0.08	0.29	0.19	0.89	0.17
亜硝酸性窒素 (mg/L)	<0.04	<0.04	0.06	<0.04	0.07	0.08	0.05	<0.04
りん酸性りん (mg/L)	<0.003	0.015	0.006	0.042	<0.003	0.010	0.10	0.040

⑤高石大橋	R1.8.23 (雨)		R1.9.2 (晴)		R1.10.7 (晴)		R1.11.1 (晴)	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水深 (m)	-	2.5	-	2.0	-	3	-	3
水温 (℃)	28.9	28.8	27.9	26.9	26.0	25.5	25.0	25.0
pH	8.6	8.6	8.3	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9
塩分 (mg/L)	23	24	25	29	29	30	30	31
DO (mg/L)	8.9	7.6	10	3.5	5.9	5.2	5.4	4.4
C O D (mg/L)	3.7	5.4	5.7	5.0	2.6	3.3	2.1	3.5
全窒素 (mg/L)	1.5	1.2	0.58	0.58	1.7	1.7	0.49	0.50
全りん (mg/L)	0.088	0.11	0.085	0.099	0.12	0.11	0.068	0.080
アンモニア性窒素 (mg/L)	0.08	0.14	0.05	0.23	0.29	0.26	0.20	0.19
硝酸性窒素 (mg/L)	0.18	0.18	0.07	0.07	0.31	0.16	0.23	0.16
亜硝酸性窒素 (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	0.07	0.06	<0.04	<0.04
りん酸性りん (mg/L)	<0.003	<0.003	0.006	0.043	0.047	0.081	0.051	0.038

⑥大津泊地	R1.8.23 (雨)		R1.9.2 (晴)		R1.10.7 (晴)		R1.11.1 (晴)	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水深 (m)	-	6	-	6	-	6	-	6
水温 (℃)	29.0	28.0	28.0	26.1	25.0	26.0	22.5	23.0
pH	8.8	8.2	8.5	7.8	8.3	7.8	8.3	7.9
塩分 (mg/L)	25	29	26	31	30	31	30	31
DO (mg/L)	10	4.9	11	1.3	10	2.7	11	5.5
C O D (mg/L)	5.8	2.7	5.5	2.6	4.2	2.4	4.0	2.0
全窒素 (mg/L)	1.7	1.5	0.36	0.33	1.5	1.7	0.24	0.30
全りん (mg/L)	0.11	0.051	0.049	0.074	0.068	0.094	0.034	0.049
アンモニア性窒素 (mg/L)	0.08	0.13	0.04	0.22	0.09	0.19	0.05	0.12
硝酸性窒素 (mg/L)	0.07	0.04	<0.04	<0.04	0.06	0.07	<0.04	0.11
亜硝酸性窒素 (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	<0.04	0.06	<0.04	<0.04
りん酸性りん (mg/L)	0.014	0.006	0.003	0.049	0.061	0.068	0.003	0.032

⑦大津南泊地 (常時監視旧港)	R1.8.23 (雨)		R1.9.2 (晴)		R1.10.7 (晴)		R1.11.1 (晴)	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水深 (m)	25.0	31.2	27.0	23.0	-	-	-	-
水温 (℃)	3	4	3	3	4	4	4	4
pH	28.8	29.0	27.0	26.0	26.0	22.0	22.5	22.5
pH	8.5	8.5	8.0	8.5	8.3	8.1	8.4	8.1
塩分 (mg/L)	26	27	30	22	30	30	30	30
DO (mg/L)	7.2	7.0	10	4.8	8.9	6.7	11	8.1
C O D (mg/L)	3.6	2.9	4.0	5.4	3.9	9.6	4.4	3.8
全窒素 (mg/L)	1.2	1.2	0.35	0.51	1.5	1.9	0.20	0.35
全りん (mg/L)	0.059	0.057	0.063	0.064	0.068	0.250	0.028	0.053
アンモニア性窒素 (mg/L)	0.04	0.05	0.15	<0.04	0.06	0.09	0.05	0.07
硝酸性窒素 (mg/L)	0.08	0.06	<0.04	0.16	0.06	0.10	<0.04	0.04
亜硝酸性窒素 (mg/L)								

