

諫早湾干拓調整池の生物相(植物プランクトン及び底生生物)

粕谷智之、玉屋千晶

Phytoplankters and Benthoses of the Detention Pond originated from Isahaya-Bay Land Reclamation

Tomoyuki KASUYA, Chiaki TAMAYA

Key words: benthos, plankton, Isahaya Bay, detention pond

キーワード: ベントス、プランクトン、諫早湾、調整池

はじめに

諫早湾干拓調整池の水環境の変動については堤防の閉めきり後から調査を継続してきた。ここでは、平成 24 年度の植物プランクトン及び底生生物の調査結果について報告する。

調査方法

図 1 に示す 7 測点で、植物プランクトンは年 4 回(5 月、8 月、11 月、2 月)の頻度で、底生生物は年 2 回(8 月、2 月)の頻度で調査した。

植物プランクトンは採水法により採集した。バンドン採水器などを用いて調整池水 0.5L を採水した後、グルタルアルデヒドを 1% 添加して固定し、光学顕微鏡を用いて分類計数した。一般に植物プランクトンの計数には試水を沈殿・濃縮したものを用いるが、調整池水は浮泥等の SS 成分が多いことから、濃縮サンプルでは検鏡が困難である。そこで、本調査では原水を用いて検鏡を行った。

底生生物はエックマンバージ採泥器を用いて採集した。採集した底泥を 1mm メッシュの網カゴを用いて現場

で篩い、メッシュ上に残った物を 80%エタノールで固定して検鏡用サンプルとした。採集は 1 測点につき 3 回行い、合わせて 1 サンプルとした。

結果

(1) 植物プランクトン

出現密度(1mL 当たりの細胞数あるいは群体数)が 50 以上の種を対象として、各観測月の優占上位 3 種及びその出現密度を表 1 に示す。総出現種数は 16~28 種で、平成 23 年度と同様に 11 月に最も多かった。周年出現した主な種は藍藻類では *Merismopedia* spp.、珪藻類では *Skeletonema subsalsum* と *Thalassiosira*、緑藻類では *Ankistrodesmus falcatus* と *Chlamydomonas* spp. であり、8 月を除き *S. subsalsum* が卓越していた。調整池の植物プランクトンは平成 14 年度以降、珪藻類の *S. subsalsum* が優占しており、本年度も同様であった。

(2) 底生生物

平成 24 年度の調査結果を表 2 に示す。総出現種数は節足動物 3 種、環形動物 2 種の計 5 種であった。各測点の出現種は 2~4 種であり、ユスリカ科およびイトミミズの優占度が高かった。8 月の密度は 207~947 個体/m² であり、平均密度(514 個体/m²)は平成 23 年度(222 個体/m²)と比較して 2 倍以上に達した。2 月の密度は 0~340 個体/m² であり、平均密度(118 個体/m²)は平成 23 年度(190 個体/m²)よりも低い結果となった。出現状況については、8 月は平成 23 年度と同様に無生物となった測点は無かったが、2 月は St.1 で底生生物は採集されなかった。

まとめ

近年、調整池では藍藻類の植物プランクトンの大量発生(アオコ)が観察され、問題となっている。調整池で

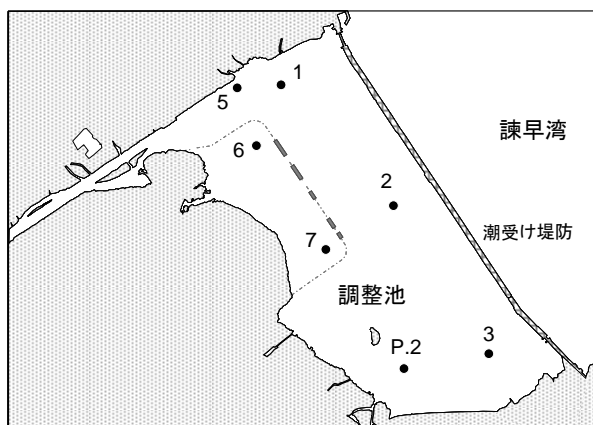


図 1 観測点位置図

のアオコの原因種は主に *Microcystis aeruginosa* である。同種は例年、春から夏にかけて多く出現するが、平成 24 年度は 8 月に多く出現した。*M. aeruginosa* は塩化物イオン濃度が 500 mg/L 以下でアオコ状態となる可能性が高いといわれている。調整池における塩化物イオン濃度は一般に夏に低い傾向があり、平成 24 年 8 月は 17~280 mg/L であった。一方で、5 月と 11 月はそれぞれ 100~560 mg/L および 61~510 mg/L であり、*M. aeruginosa* の発生には塩化物イオン濃度が大きく関わっていると考えられる。

底生生物については、8 月の調査では無生物状態の測点は平成 22 および 23 年度に引き続き見られなかったとともに、平成 24 年度は平均密度が高くなった。平成 24 年度はユスリカが極めて多かったことから(平成 23 年度は 0~133 個体/m²)、平均密度の増加は主にユスリカ密度の増加によるものである。生物相はこれまでと同様に

イトミミズを中心とした 2~4 種類と貧弱であるうえに、二枚貝類などの世代時間がより長いと思われる生物群は採集されなかったことから、今後も底質環境に注視する必要があると考えられる。

2 月の調査では平成 24 年度は St.1 で底生生物は採集されなかった。また、平均密度は平成 23 年度よりも低下した。平成 23 年度は St.1 でイトミミズ科が 488 個体/m² 出現したことから、平成 24 年度における平均密度の低下は St.1 で生物が採集されなかったことによるものと考えられる。冬季は池水が鉛直混合することにより底層に酸素が供給されることから、無生物状態が底層の貧酸素・無酸素化により生じたとは考えにくい。同月は観測の 8 日前に降水量が 56mm を超したとともに、観測当日も 20mm を超す降水量を記録した。St.1 は本名川の河口に位置することから雨水の流れ込による池底の攪拌などが起きた可能性がある。

表 1 植物プランクトンの優占上位 3 種とその出現密度
(ゴシック体で記した密度は群体/mL、それ以外は細胞/mL)

5月											
	St. 1 (表層)	St. 2 (表層)	St. 3 (表層)	St. 5 (表層)	St. 6 (表層)	St. 7 (表層)	P2 (表層)	St. 1 (底層)	St. 2 (底層)	St. 3 (底層)	St. 5 (底層)
藍藻類											
<i>Merismopedia</i> spp.	1560	1708	1792	3250	4917	5500	4833	3750	3333	3125	5609
<i>Aphanocapsa</i> sp.	80			83	125	83	125	83	42	167	
珪藻類											
<i>Skeletonema subsalsum</i>	11280	5292	3292	12458	7750	10500	2583	10792	4458	2583	9913
Thalassiosirae	2120	958	1167	2750	1708	2542	1375	3208	1333	1375	2609
<i>Nitzschia panduriformis</i>	560	167	167	292	667	1208	208	625	292	167	391
緑藻類											
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	880	750	1292	1292	1625	2208	2167	1333	1250	1625	1261
<i>Scenedesmus</i> spp.	1680	1083	875	1667	1208	1750	1500	1583	1292	708	1435
<i>Pediastrum duplex</i>	640	667	5125		1500	1500		1417	83	1292	957
出現種数	24	19	16	18	20	21	21	21	19	18	20
総出現種数	21										
8月											
	St. 1 (表層)	St. 2 (表層)	St. 3 (表層)	St. 5 (表層)	St. 6 (表層)	St. 7 (表層)	P2 (表層)	St. 1 (底層)	St. 2 (底層)	St. 3 (底層)	St. 5 (底層)
藍藻類											
<i>Merismopedia</i> spp.	739	417	750	1625	348	958	667	583	458	583	708
<i>Arthrospira maxima</i>	1174	792	1167	417	1130	583	417	500	583	458	167
<i>Microcystis aeruginosa</i>	870	458	83	750	957	958	1125	292	125	125	333
珪藻類											
Thalassiosirae	1217	1583	1292	875	870	1208	2625	583	750	792	1125
<i>Skeletonema subsalsum</i>	130	208	83	417	391	208	292	125	208	83	292
<i>Nitzschia parea</i>	130	292	83	83	261	208	208	250	167	42	
緑藻類											
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	1609	2125	750	1000	1391	1875	1333	2042	2625	1125	542
<i>Chlamydomonas</i> sp.	435	750	958	875	565	375	833	500	333	667	583
<i>Dictyosphaerium ehrenbergianum</i>	783		583	1000	348		375	458		1000	
出現種数	16	17	16	21	16	17	25	14	15	17	18
総出現種数	25										

表 1 つづき

11月

	St. 1 (表層)	St. 2 (表層)	St. 3 (表層)	St. 5 (表層)	St. 6 (表層)	St. 7 (表層)	P2 (表層)	St. 1 (底層)	St. 2 (底層)	St. 3 (底層)	St. 5 (底層)
藍藻類											
<i>Merismopedia</i> spp.	458	333	625	583	625	625	583	417	625	458	500
<i>Aphanocapsa</i> sp.	500	208	375	417	500	417	333	250	292	458	458
<i>Aphanizomenon</i> sp. ^{*1}	125	42	250	250	125	250	208	83	83	83	
珪藻類											
<i>Skeletonema subsalsum</i>	24042	22750	23792	22583	21417	27458	26500	22083	24833	21500	21667
<i>Thalassiosira</i>	6458	5375	7208	7583	6958	9125	7583	5292	6125	5792	6542
<i>Chaetoceros</i> spp.	1625	3042	3708	2750	1500	1500	3542	2042	2625	3417	2625
緑藻類											
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>		1167	458	750	1000	1458	1417	500	1125	625	1042
<i>Chlamydomonas</i> sp.	1458	917	542	458	542	500	458	542	83	417	792
<i>Scenedesmus</i> spp.	1000	333	333	167	1125		750	875	583	708	
出現種数	23	21	25	24	24	22	21	18	21	21	21
総出現種数	28										

2月

	St. 1 (表層)	St. 2 (表層)	St. 3 (表層)	St. 5 (表層)	St. 6 (表層)	St. 7 (表層)	P2 (表層)	St. 1 (底層)	St. 2 (底層)	St. 3 (底層)	St. 5 (底層)
藍藻類											
<i>Merismopedia</i> spp.	83	83	83	125	333		208	125	167	167	83
<i>Aphanocapsa</i> sp.			125	42	42	83	125		42	167	
珪藻類											
<i>Skeletonema subsalsum</i>	17583	21167	29458	11375	35500	39292	59125	15542	13667	32417	11667
<i>Nitzschia longissima</i> ^{*2}	2250	2500	1750	1083	3375	3125	2792	1833	1583	1667	1250
<i>Thalassiosira</i>	667	667	750	958	1042	1000	1333	583	792	1333	667
緑藻類											
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	667	667	542	500	292	1042	1458	875	1042	958	1292
<i>Planktosphaeria</i> sp.		1333	2667		1333	667	1333				1333
<i>Sphaerocystis</i> sp.	417	458	250	375	1417	1292	1167	417	750	250	333
出現種数	14	15	15	14	12	18	16	13	15	16	13
総出現種数	16										

※1 *Raphidiopsis* sp. を含む※2 *Cylindrotheca closterium* を含む

表 2 底生生物の出現密度

		(個体/m ²)							
		St.1	St.2	St.3	St.5	St.6	St.7	P2	
8月	節足動物	ドロクダムシ		15					
		ウミナナフシ						44	
		ユスリカ科	666	89		207	44	133	252
環形動物	イトミミズ科	104	503	178	740	104	326	30	
	イトゴカイ科			30		59	44	30	
計		770	592	222	947	207	503	355	
平均個体数		514							
		2月							
		St.1	St.2	St.3	St.5	St.6	St.7	P2	
8月	節足動物	ドロクダムシ							
		ウミナナフシ						15	15
		ユスリカ科	30		30	89	15	59	
環形動物	イトミミズ科	74	30	311	44	15	59		
	イトゴカイ科					15	30		
計		0	104	30	340	133	59	163	
平均個体数		118							