

諫早湾干拓調整池の生物相(植物プランクトン及びベントス)

石崎 修造

Phytoplankton and Benthos of The Detention Pond Originated from Isahaya-bay Land Reclamation

Syuzo ISHIZAKI

Key words: Isahaya bay , detention pond , phytoplankton , benthos

キーワード: 諫早湾、調整池、植物プランクトン、底生生物

はじめに

国営諫早湾干拓事業は農地の造成及び高潮・洪水等の防災機能の強化を目的として1989年(平成2年)より工事が行われ、1997年(平成9年)4月14日に潮受け堤防が閉じられた。その後10年に及ぶ工事により2008年(平成20年)3月に干拓工事は完了し、同年4月からは営農が始められている。

調整池の水質保全については各種対策が講じられているが環境基準値が達成されておらず、水質汚濁の進行が懸念されている。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が、ここでは、平成21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

1)調査地点

図1に示す調整池内7地点で調査を行った。P2、St.6、St.7は表層のみ、他の4地点は表層・底層の2層で採水した。

2)プランクトン

グルタルアルデヒドで固定後、分類・算定した。

なお、調整池水は浮泥等のSS成分が多く、通常行う濃縮法では検鏡が不可能である。従って、原則として原水を検鏡し、50個体/ml以上観察された種について記載している。

3)底生生物

エックマンバージ採泥器を用い、1地点につき3箇所まで採泥し、3箇所分を併せて1検体とした。泥は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検鏡用サンプルとした。各検体はホルマリンで固定し、同定に供した。

4)調査頻度

プランクトンは原則として5、8、11、2月の4回/年、底

生生物は8、2月の2回/年のサンプリングを行った。

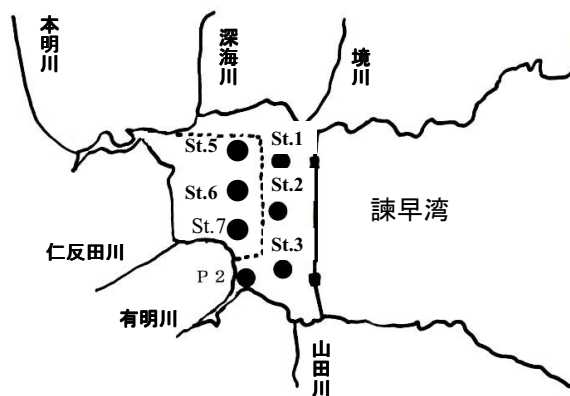


図1 調査地点

調査結果

1)塩化物イオンの変化

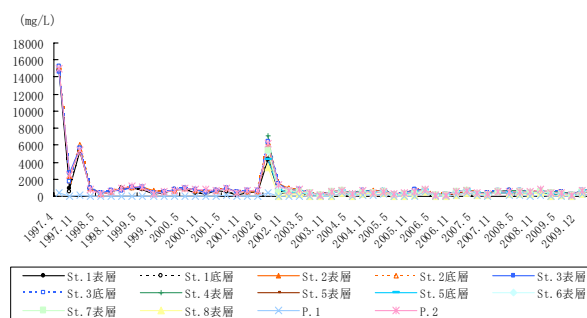


図2 塩化物イオンの変化

生物の生息環境に大きな影響を与えると考えられる塩化物イオン濃度の変化について図2に示すが、塩化物イオン濃度はP1地点を除き、130~770mg/Lで推移しており、最近の傾向と同様に大きな変化はなかった。

2) 植物プランクトン調査

平成9年4月以降の各地点の主要な植物プランクトン出現種類数及び総個体数の変化を図3、図4に示す。

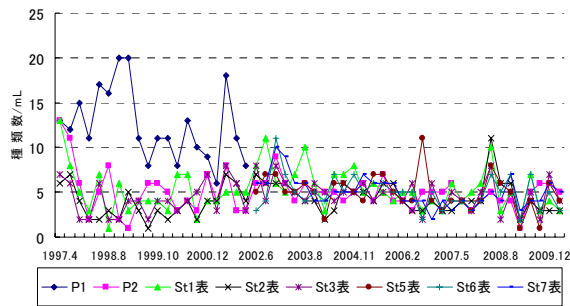


図3 種類数の変化

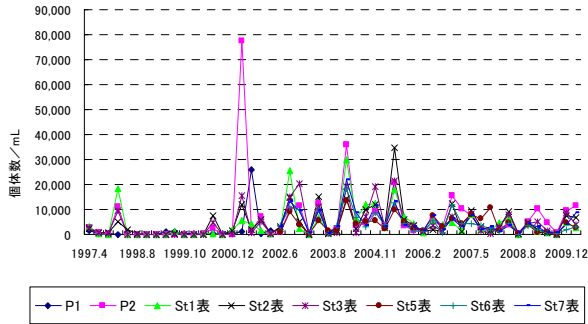


図4 個体数の変化

堤防締め切り以降の調整池内植物プランクトンの種類数は多少の増減はあるもののほぼ5種類前後で推移し、平成21年度も大きな変化は認められなかった。

個体数については平成21年度は比較的少なく、赤潮状態に近いレベルにまでは増加しなかった。アオコの原因となる藍藻類については、12月に *Microcystis* (マイクロキスティス) がみられたものの、個体数としては多い地点でも500個体/mL程度で、アオコ状態にまでは増殖しなかった。なお、年間を通しての優占種は珪藻類の *Skeletonema subsalum* であり、例年の傾向と同様であつ

た。平成21年度の出現種及び個体数については表1-1~1-4に示す。

(3)底生生物調査

平成21年度の調査結果を表2-1、2-2に示すが、これまでと同様各地点とも貧弱で、2~3種類しかみられず、イトミミズの優占度が高くなっている。夏季調査では無生物状態の地点が多くみられ、底質の悪化が懸念される。

表2-1 底生生物の密度(平成21年8月11日) (個体数/m2)

	P2	S1	S2	S3	S5	S6	S7
セスジユスリカ			30	15			
環形動物			15				
イトミミズ			45	15			
計	0	0	45	15	0	0	0

表2-2 底生生物の密度(平成22年2月9日) (個体数/m2)

	P2	S1	S2	S3	S5	S6	S7
セスジユスリカ	15						
環形動物	30		326	45			45
イトミミズ							
計	45	0	326	45	0	0	45

まとめ

諫早湾干拓調整池の生物調査は平成9年に諫早湾の一部が閉めきられた直後から継続して実施したが、平成14年以降は植物プランクトンは一貫して珪藻の *Skeletonema subsalum* を優占種とした4~5種類の生物群で推移し、平成21年度も同様の傾向であった。

平成19年の夏期以降は *Microcystis* を中心とした藍藻類の出現頻度が多くなりアオコ発生が危惧されるところであったが、平成21年度は藍藻類の発生は少なかった。

底生生物はイトミミズを中心とした2~3種の貧弱な生物相であり、底質の変動が大きいことに一因があると考えられるが、平成21年度の夏季調査では無生物状態の地点が多くみられ、今後注視する必要があると考えられる。

表1-1 植物プランクトン調査結果

調査年月日: 2009年5月19日
採集方法: バンドン採水器(2L)
単位: 細胞/mL

調査地点	P2	St.1-表層	St.1-底層	St.2-表層	St.2-底層	St.3-表層	St.3-底層	St.5-表層	St.5-底層	St.6-表層	St.7-表層
有色植物門 珪藻綱											
<i>Cyclotella</i> sp.		50		50			50			50	100
<i>Skeletonema subsalum</i>	4,350	100	50	200	1,250	1,250	2,100	600	250	350	
<i>Nitzschia longissima</i>					50					50	
<i>Nitzschia</i> sp.		50	50				50				
<i>Nitzschia paunduriformis</i>	150	300	200	500	200	200	150	100	450	150	650
<i>Melosira</i> sp.	50										
<i>Suriella</i> sp.	50										
緑藻植物門 緑藻綱						50				50	
<i>Scenedesmus</i> sp.		50								50	
<i>Pediastrum duplex</i>										50	
<i>Oocystis</i> sp.		50				50		50	50		50
<i>Closterium</i> sp.	300	100	100	100	100	50	250	50		100	50
出現種数	5	7	4	4	4	5	5	4	3	7	4
出現細胞数	4,900	700	400	850	1,600	1,600	2,600	800	750	800	850

空欄は検出せず。

表1-2 植物プランクトン調査結果

調査年月日:2009年8月11日
採集方法:バンドン採水器(2L)
単位:細胞/mL

調査地点		P.2	St.1-表層	St.1-底層	St.2-表層	St.2-底層	St.3-表層	St.3-底層	St.5-表層	St.5-底層	St.6-表層	St.7-表層
有色植物門	珪藻綱											
	<i>Cyclotella</i> sp.	100		50	50	100				50	150	150
	<i>Melosira</i> sp.	50							50			
	<i>Nitzschia paunduriformis</i>		50	100	100	50	50	100		50	250	700
	<i>Gyrosigma</i> sp.					50						50
	<i>Skeletonema sabsulsum</i>	400								100		
	<i>Nitzschia longissima</i>	150					50					
	<i>Nitzschia</i> sp.			100						50	50	100
	<i>Navicula</i> sp.				100							
	<i>Synedra ulna</i>	50										
	<i>Surirella</i> sp.					50						
	<i>Diploneis</i> sp.							50				
緑藻植物門	緑藻綱											
	<i>Scenedesmus</i> sp.					50						
	<i>Oocystis</i> sp.	50	100									
	<i>Closterium</i> sp.		50	50								
	出現種数	6	3	4	3	5	2	2	1	4	3	4
	出現細胞数	800	200	300	250	300	100	150	50	250	450	1,000

表1-3 植物プランクトン調査結果

調査年月日:2009年12月2日
採集方法:バンドン採水器(2L)
単位:細胞/mL

調査地点		P.2	St.1-表層	St.1-底層	St.2-表層	St.2-底層	St.3-表層	St.3-底層	St.5-表層	St.5-底層	St.6-表層	St.7-表層
藍藻植物門	ラン藻綱											
	<i>Oscillatoria</i> sp.					50	50					
	<i>Arthrospira maxma</i>						50					
	<i>Microcystis</i> sp.	45					250	250	300	15	14	20
有色植物門	珪藻綱											
	<i>Cyclotella</i> sp.	150	100	150	100			350	250	150		50
	<i>Skeletonema sabsulsum</i>	9,050	4,550	1,750	6,950	5,400	8,050	8,050	3,800	2,550	1,450	3,650
	<i>Melosira</i> sp.											100
	<i>Nitzschia</i> sp.					50						
	<i>Nitzschia paunduriformis</i>	250		50		50	50	100			50	50
	<i>Nitzschia longissima</i>	250	250	50	400	50	200	300	300	50	250	200
	<i>Gyrosigma</i> sp.						50					
緑藻植物門	緑藻綱											
	<i>Closterium</i> sp.		50			50			100		50	
	<i>Scenedesmus</i> sp.	50							50			
	出現種数	6	4	4	3	6	7	5	6	4	5	6
	出現細胞数	9,795	4,950	2,000	7,450	5,650	8,700	9,050	4,800	2,765	1,814	4,070

表1-4 植物プランクトン調査結果

調査年月日:2009年2月9日
採集方法:バンドン採水器(2L)
単位:細胞/mL

調査地点		P.2	St.1-表層	St.1-底層	St.2-表層	St.2-底層	St.3-表層	St.3-底層	St.5-表層	St.5-底層	St.6-表層	St.7-表層
有色植物門	珪藻綱											
	<i>Skeletonema sabsulsum</i>	8,050	2,250	2,600	4,750	2,850	3,150	3,700	2,600	2,600	2,650	7,750
	<i>Cyclotella</i> sp.											50
	<i>Nitzschia paunduriformis</i>	100					50			50		250
	<i>Nitzschia longissima</i>	50		50								50
	<i>Chaetoceros</i> sp.	3,250	300	900	1,950	1,050	500	700	250	850	400	850
緑藻植物門	緑藻綱											
	<i>Monoraphidium</i> sp.											
	<i>Closterium</i> sp.	100	100		50	300	450	400	100	150	200	
	<i>Scenedesmus</i> sp.								50			
	出現種数	5	3	3	3	3	4	3	4	4	3	5
	出現細胞数	11,550	2,650	3,550	6,750	4,200	4,150	4,800	3,000	3,650	3,250	8,950