

1. 事業細目：漁場生産力調査研究 2. 研究名：漁場生産力調査研究 3. 研究期間：平成元年度～平成3年度	予算額 1,069千円 予算区分 県 単 4. 担当者：森田、二宮
5. 目的 漁場における植物プランクトンの基礎生産力の実態を把握すると共に、水草や環境化学物質が植物プランクトンの生産に及ぼす影響を解明することを目的とする。	
6. 方法 (1) 漁場の藻類成長滞在能と一次生産量 調査水域：西の湖（母貝組合漁場内及び母貝組合艇庫横）、西の湖への流入河川 調査期間：平成3年4月～10月 調査回数：母貝組合漁場内13回、母貝組合艇庫横15回、流入河川については藻類成長滞在能試験のみ8回実施 調査項目：1) 光合成量の測定 湖水を300ml容フラン瓶に詰め、現場または水試10-3号池の水深20cmに垂下、酸素および粒子	状有機炭素濃度の変化により推定 2) 藻類成長滞在能の測定 現場から持ち帰った湖水を0.22μmメンブランフィルターで濾過し、濾液にアクチナスツルムの培養株を接種し、照度4000lx、温度20℃での最大増殖量を測定。併せて増殖阻害の検討を行うため栄養塩添加試験を実施 3) 栄養塩濃度の測定 P₀₄-P, DIN, Fe等 (2) 水草の繁殖、枯死等実態調査 西の湖での水草繁茂状況を5、9月に調査
7. 結果の概要 (1) 漁場の藻類成長滞在能と一次生産活性 母貝組合漁場内定点における懸濁態有機炭素の生産量は表層で一日当たり0.20mgC/ℓから1.33mgC/ℓの範囲であった。最大値は8月に観測されたが、季節的な傾向は余り認められず、その日の日射条件とクロロフィル量によって変動するものと思われる。平均では一日当たり0.56mgC/ℓの生産量であった。また、7月29日と8月26日および9月25日に漁場内定点の表層で採水した水を現場の水深20cmと80cmのところに垂下して生産量を測定したが、水深80cmの底層部でも表層の12.6%から30.4%の生産が認められた。 母貝組合艇庫横の定点における生産量は表層で一日当たり、0.27mgC/ℓから2.17mgC/ℓの範囲で、平均0.87mgC/ℓであり、漁場内定点よりも常に高い傾向が認められた。 アクチナスツルムの増殖量を指標としたバイオアッセイ試験の結果によると、母貝組合漁場内定点では4月から11月までで、平均2.60mg/ℓの増殖能が認められた。最小値は8月26日と27日の0.1mg/ℓ、最大値は5月28日の13.5	mg/ℓであった。昨年度と同様、ほぼP₀₄-P濃度の増減に対応して変動していた。母貝組合艇庫横定点では平均1.84mg/ℓ、最小値0.2mg/ℓ、最大値6.6mg/ℓであった。また流入河川水の増殖能の調査では、蛇砂川の北流と本流がいずれも4月から6月にかけて安定して高い増殖能を示しており、流量規模からみても西の湖における内部生産に使われる栄養塩類の主要な供給源になっているものと考えられる。小中排水路と蛇砂川北流南側の農業排水路は4月末の代かき時期には、一時的に高い増殖を示したが、5、6月以降は低下した。 栄養塩添加試験をおこなって増殖阻害の有無を検討した調査では、漁場内定点では阻害傾向は認められず、艇庫横の定点では11月26日の調査でのみ、対照区より-77%の低下がみられた。 (2) 水草の繁殖、枯死等実態調査 9月4日の調査では湖の中央部では繁茂が認められなかったものの、沿岸部では蛇砂川北流河口を中心にオオカナダモの繁茂が目立ちコウガイモも沿岸各所で認められた。

8. 主要成果の具体的数値

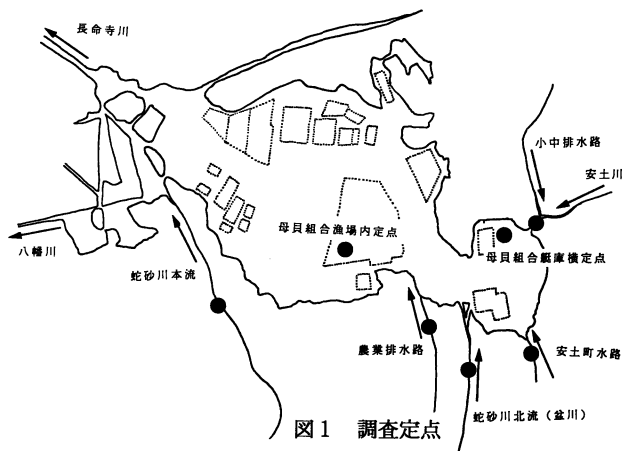


図1 調査定点

表1 1日当たりの懸濁態有機炭素生産量 単位：mgC/ℓ・day

(水試に持ち帰った試水を72ℓ瓶に詰め、場内の10-3号池、水深20cmに24時間垂下)												
母貝組合漁場内	5/28	6/25	7/18	7/25	7/29	7/30	8/5	8/26	8/27	9/25	9/26	10/28
母貝組合養殖場	0.40	0.82			0.20	0.65		1.33	0.41	0.52	0.48	0.22
母貝組合養殖場	0.92	2.17	0.58	0.27		0.88	1.09		0.30		1.44	0.36

表2 母貝組合漁場内定点における表層と底層での生産量の比較

	7/29	8/26	9/25	単位：mgC/ℓ・day	
水深20cm	1.26	1.36	0.34	(採水した現場で直ちにフラスコに詰め、	
水深80cm	0.16	0.37	0.10	24時間、現場に垂下)	

表3 アクチナスツルムの増殖量を指標とするバイオアッセイ試験結果 単位：mg乾燥重/ℓ

	4/22	4/25	4/30	5/1	5/7	5/13	5/28	6/25	7/18	7/25	7/29	7/30	8/5	8/12	8/26	8/27	9/25	9/26	10/28	11/26
母貝組合漁場内	0.8			0.7		1.1	13.5	0.9			0.5	3.2								
母貝組合養殖場		2.1	6.6		0.6	0.9	4.0	1.8	1.9	0.5		1.2	0.2	0.5	0.1	0.1	4.1	5.0	1.0	3.1
小中排水路			9.7				5.8	3.0				1.0				4.9			0.8	1.0
安土町水路			0.5				0.5	0.8				0.2				2.3			1.9	0.3
蛇砂川北流			20.3				11.8	14.4				2.2				7.2			0.4	9.6
蛇砂川本流			20.0				10.3	13.8				1.7				10.1			2.9	8.8
農業排水路			6.9				0.5	0.4				0.2				0.4			0.2	0.3

表4 栄養塩添加試験による増殖阻害要因の検討(コントロールとの増殖量の差/コントロールにおける増殖量×100%)

	4/22	4/25	4/30	5/1	5/7	5/13	5/28	6/25	7/18	7/25	7/29	7/30	8/5	8/12	8/26	8/27	9/25	9/26	10/28	11/26
母貝組合漁場内	57			29		34	22	5			43	5								
母貝組合養殖場		20	3		13	32	59	9	30	43		37	141	66		40	60	86	65	23
小中排水路			26				60	-7				34				-26		67	33	-77
安土町水路			-5				53	7				-1				-30		20	18	-39
蛇砂川北流			29				48	7				35				23		67	27	21
蛇砂川本流			-2				55	19				28				-3		53	-1	-38
農業排水路			28				25	6				29				28		77	38	26

9. 今後の問題点

10. 次年度の具体的計画

本事業は今年度で終了する。