

モデル保護礁の集魚効果調査—II

伊東 正夫・八木 久則・千葉 泰樹・田畑喜三夫

ホンモロコは生活史の大半をびわ湖の外湖で過ごし、産卵期に湖辺の内湾、内湖等へ接岸して、仔稚魚期をこの水域で生活する。これらの水域は、風波の影響が少ない静穏な場で、比較的浅所であり、周辺には水生植物が繁茂し、水路等を経て栄養分の多い流入水があり、産卵、生育、隠れ場として重要な役割を持つ地帯である。このような条件を備えているところから各種の温水性魚類が棲息し、繁殖する場でもある。

ホンモロコの大規模増殖場開発事業調査にあたり、造成予定水域の湖岸に、上記の諸条件に類似した内湖的環境の増殖用水路を、実験的規模で造成（掘削）して、人工素材による仔稚魚保護のモデル礁を設置し、そこに集まる生物の出現状況、経時的变化等その集魚効果について検討した。

材料と方法

仔稚魚の保護、生育のための増殖用施設の検討として、FRP製蛇籠礁をとりあげた。

1) 蛇籠礁の構造

モデル礁の仕様、構造は、第1表、第1図のとおりである。

単体礁6体を3段に俵積み（はたけ積み）に組立てて1群体とした。

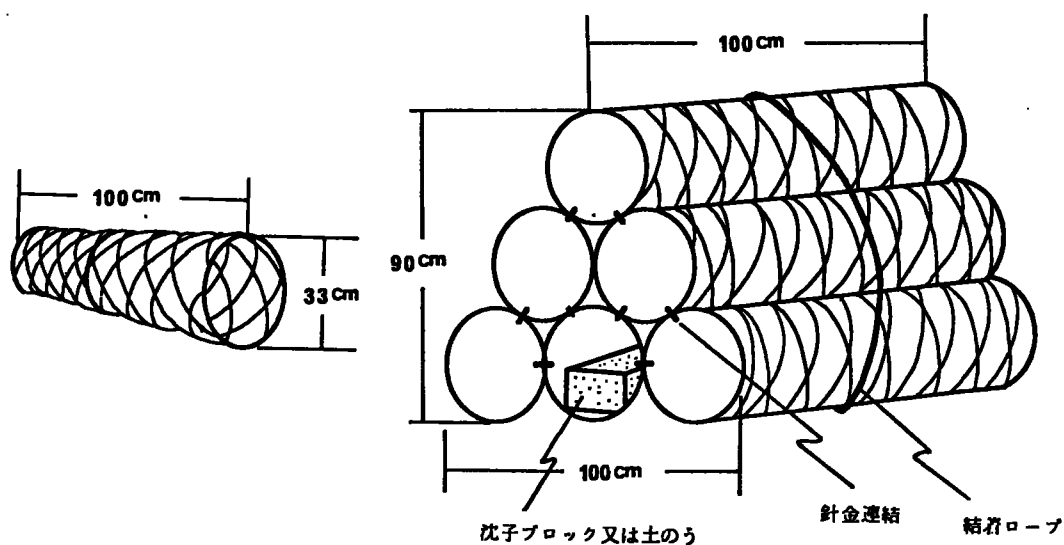
2) 蛇籠礁の設置方法

上記群体を1地点につき5群体ずつ平面配置した。なお、波浪等による移動、転流を防止するため群体の底部に固定、安定用の錘りとして、53年度は建材用ブロックを、54年度は土のうを2ヶづつとりつけた。

3) 調査年月日

第1表 蛇籠礁単体の仕様

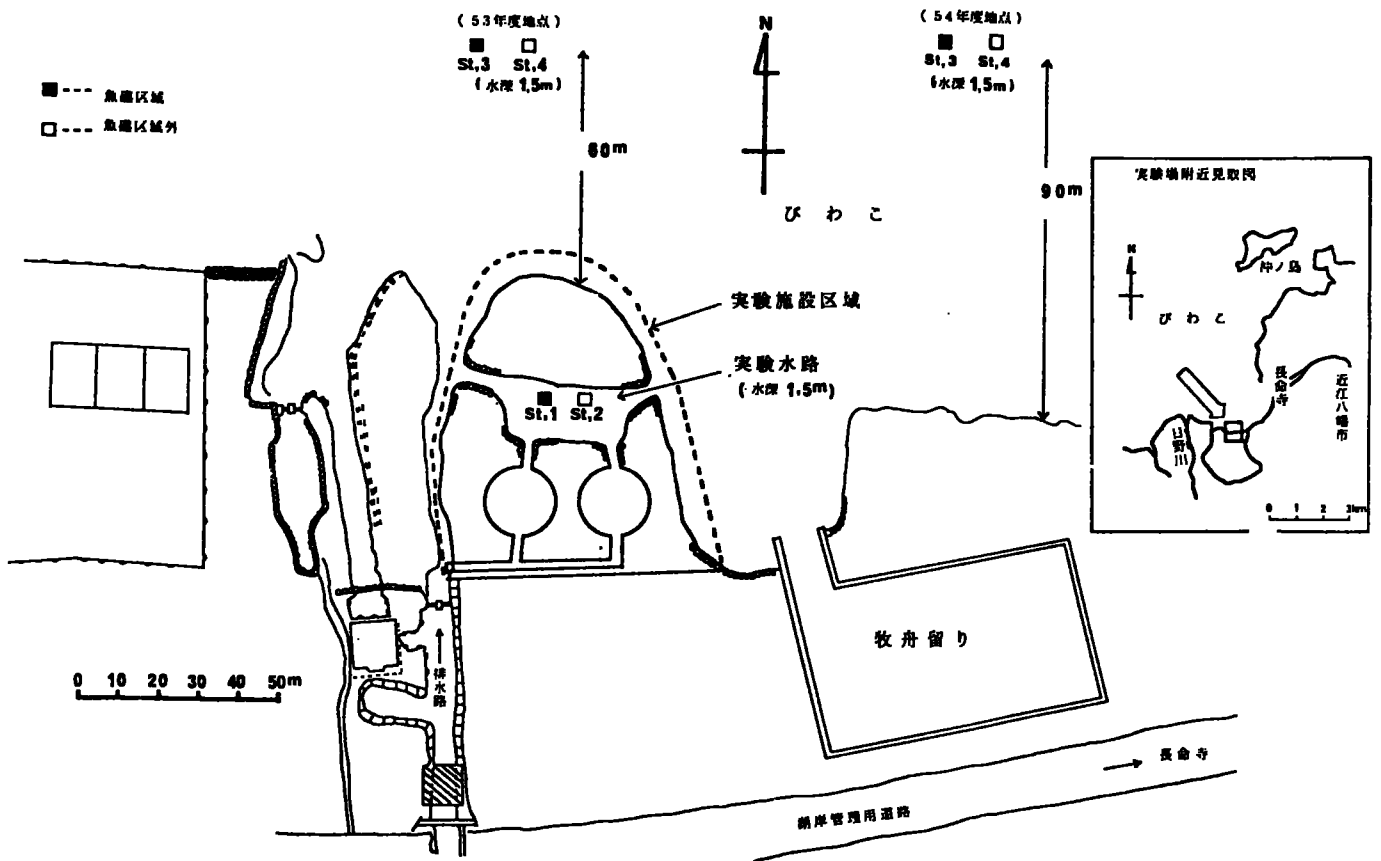
材質	色	型	直径	長さ	目合	バンド巾	バンド厚さ
FRP	黒	円筒型	33 cm	100 cm	長径×短径 12 cm×6 cm	2 cm	2 mm



单体構造図

群体構造図

第1図 モデル蛇籠礁



第2図 調査地点見取図

採取調査は20日間間隔を目標にし、53年度は8月1日から10月17日までの期間に5回、54年度は5月1日から9月25日までの期間に8回、計13回実施した。

4) 設置場所及び調査地点

第2図に示した。53年度は7月13日、54年度は4月19日に設置した。

調査地点の概況は次のとおりである。

- St.1 ……実験水路魚礁区 — 増殖場造成後を想定した実験用水路の中で、外湖水の疎通はあるが、殆んど波浪の影響を受けない。水深1.5m、底質、粘土
- St.2 ……実験水路対照区 — St.1に隣接する地点で魚礁を設置していない。
- St.3 ……天然水域魚礁区 — 増殖場造成予定水域の長命寺湾内で距岸60m（54年度は90m）、北～西に湾口部を持ち、風波の影響を受ける。水深1.5m、底質、細砂
- St.4 ……天然水域対象区 — St.3に隣接する

地点で魚礁を設置していない。

なお、54年度にSt.3、St.4の西方約200mで取水管工事が行われたので、工事による影響を避け150m東方に地点を移したが、水深、底質、波浪等環境条件は前年度と同じである。

5) 調査方法

魚礁設置場所の水深は1.5mであり、入水により直接水中作業が可能であるため、巻網漁法による採集を行った。使用した漁具はモジ網製で片袖10m、網丈2m、袋口2m、袋の長さ2m、目合い1.8%である。この網で魚礁区域を包囲し、中に設置しているモデル礁を群体ごと取り出し、網集していた生物をすべて採集した。魚礁区域外も同様の方法で行なった。

採捕した生物は、すべて、現物で10%ホルマリン液で固定し、帰場後、分類と計測を行なった。環境調査の水質分析は、前項、水質調査の方法と同様とした。

調査結果と考察

1) 出現生物の経時的変化

採集結果を第2-1表、第2-2表、第3図、第4図に示した。

— 53年度調査(第1回~第5回) —

第1回調査(8月1日)において、St.1に19種の魚類、甲殻類が出現した。種類としては、全調査、全地点を通じ最も多かった。種類別の出現順位は、スジエビ(3,484尾)、が1位で以下フナ類(1,318尾)、オイカワ(501尾)、ヨシノボリ(352尾) タイリクバラタナゴ(221尾)となり、これら5種類で全尾数(6,157尾)の95%を占めた。ホンモロコは21尾出現した。

St.2は、St.1の対象区であるが、6種類少なく、全尾数でも70.6%と少なかった。魚類だけに限れば、更に少なく33.2%である。特に副次的増殖対象魚種であるフナ類が全尾数の1.9%(魚類比9.6%)であり、St.1の出現率21.4%(魚類比50.5%)に比べ非常に少ない。このことはフナ類が本魚礁に蟄集する性質が強いことを示している。

St.3では、14種類出現し、ヨシノボリの1,897尾についてホンモロコが281尾出現した。全出現尾数の10.4%(魚類比11.5%)であった。

St.4は全出現尾数189尾で、他の3地点と比べ極端に少なかった。

第2回調査(8月22日)では、St.1で13種類出現し、第1回調査より6種類少なくなったが、尾数では約1.5倍の増加を示した。種類別ではやはりスジエビが全体の63.9%を占め最も多く、次いで、タイリクバラタナゴが21.3%に増加したのが目立った。ホンモロコは出現しなかった。St.3では、St.1、St.2の水路区に比べ、出現尾数は少ないが、ホンモロコが46尾出現し、全出現数の3%強(魚類比4.8%)を示した。今回の調査で水深1.5mの外湖魚礁区にホンモロコが出現したことは、この時期に湖岸の水生植物帯から離れ、付近を遊泳するためではないかと思われる。

第3回調査(9月18日)では、St.1、St.2にそれぞれ17種、14種と第1回、第2回調査とほぼ同様であるが、St.3では、ヨシノボリ、ウキゴリ、スジエビの3種類出現しただけで急激に減少した。出現尾数も192尾と極端に少なく

なった。

第4回調査(10月2日)では、St.1にタイリクバラタナゴが全出現数の35.5%(魚類比89.1%)出現したのが特徴的である。

第5回調査(10月17日)には、St.1でタイリクバラタナゴが更に増加し、全体数の87.5%(魚類比92.2%)を占めるに至った。この魚種は、秋期に近づく程、静穏な水路魚礁に蟄集する傾向がうかがえた。

St.3の魚礁は、波浪のため、設置場所から移動し、一部流失したため、St.4とともに欠測とした。

— 54年度調査(第1回~第8回) —

前年度調査はモデル礁の投入が7月13日で、時期的に遅れたため温水性魚類仔稚魚期の集魚効果について、全体的な把握が出来なかった。54年度は5月10日から8回、昨年度同様の方法で調査した。

第1回調査(5月10日)、第2回調査(5月31日)、第3回調査(6月19日)の春期では、夏期調査(第4回~第6回)、(7月9日、7月31日、8月22日)に比べ、出現個体数は全般的に少ない。魚類だけに限った出現状況を模式的に表わすと第4図のとおりである。

水深1.5mに設置したモデル礁(St.1、St.3とも、ごく近くには水生植物の繁茂はない。)に出現した個体数は、5~6月調査時より夏期に近づく7~8月調査時に増加している。一般にホンモロコ、フナ類等に代表される多くの温水性魚類が、水生植物帯で産卵、仔稚魚期を過ぎたのち、成長とともに、水生植物帯を離れ、モデル礁へ遊泳してくるためであろう。この時期の仔稚魚の減耗を防ぐ(隠れ場、餌場として)意味において保護礁設置の意義は大きいと考えられる。

第3回調査(6月19日)で、St.3、St.4の出現数がSt.1、St.2より多い結果を得たが、これは全調査のうち唯一の現象で、あとはすべて、増殖場造成を想定したSt.1、St.2に生物の出現が多かった。

2ヶ年の全調査を通じて出現した種類は、魚類28種、甲殻類3種で、出現数の多かったSt.1に共通して出現した種類は、コイ、フナ類、

第2-1表 出現生物の種類と個体数 (53年度)

出現種	※ 地点	年.月.日				53.8.22		
		53.8.1(第1回)				st.1	st.2	st.3
		st.1	st.2	st.3	st.4			
コ イ 科	ホ ソ モ ロ コ	21	38	281	1			46
	ヒ ガ イ			11				8
	ゼ ゼ ラ	25	41			44	89	
	モ ツ ゴ	40	114	3	3	98	19	69
	カワバタモロコ							
	オ イ カ ワ	501	54	1		7		126
	カ ワ ム ツ					2		
	ハ ス				8			
	ワ タ カ	2	4	69			36	
	カ マ ツ カ		1	1			3	1
	フ ナ 類	1318	83	3		448	74	11
	コ イ	5				2		
	ニ ゴ イ	8	10				6	37
	ヤ リ タ ナ ゴ							
	イチモンジタナゴ	29		124		42		289
	シロヒレタビラ							
	カ ネ ヒ ラ							1
タイリクバラタナゴ	221	151	3		2012	246	19	
ハ ク レ ン								
ア ユ 科	ア ユ	1					1	1
ハ ゼ 科	ヨ シ ノ ボ リ	352	359	1,897	138	724	443	328
	ウ キ ゴ リ	80	12	4		24	7	5
ギ ギ 科	ギ ギ			46				7
ナ マ ズ 科	ナ マ ズ	3						
ド ジ ヨ ウ 科	スジシマドジョウ							
タイワンドジョウ科	カムルチー							
メ ダ カ 科	メ ダ カ	1					18	
サンフィッシュ科	ブルーギル	2						
※※ 不 明	魚						2	1
魚 類 計	種 類 数	16	10	12	4	10	11	14
	個 体 数	2,609	867	2,443	150	3,403	944	949
※※※	ス ジ エ ビ	3,484	3,469	248	39	6,038	3,078	541
	テ ナ ガ エ ビ	29	8	3		5		20
	アメリカザリガニ	35	4	5		6		3
甲 殻 類 計	種 類 数	3	3	3	1	3	1	3
	個 体 数	3,548	3,481	256	39	6,049	3,078	564
総 計	種 類 数	19	13	15	5	13	12	17
	個 体 数	6,157	4,348	2,699	189	9,452	4,022	1,513

※ st. 1……実験水路魚礁区域 st. 3……天然水域魚礁区域
 st. 2……同 魚礁区域外 st. 4……同 魚礁区域外

(第2回)	53. 9. 18 (第3回)				53. 10. 2 (第4回)				53. 10. 17 (第5回)				
st. 4	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	
											欠	欠	
											"	"	
	7	24			4	5					"	"	
	87	22			43	27			73	4	"	"	
	2										"	"	
					4				1		"	"	
	1	5			9	17				1	"	"	
											"	"	
	5	25			20	3			30	29	"	"	
		3				2				2	"	"	
	159	58			121	42			350	10	"	"	
		1							6		"	"	
	2	2							3	1	"	"	
											"	"	
	4								5		"	"	
									1		"	"	
											"	"	
	1,922	651			3,181	176			7,720	71	"	"	
											"	"	
	1										"	"	
	296	267	338	161	51	152	181		159	176	195	"	"
		28	24			21	14			10		"	"
		6		1		1						"	"
		4										"	"
												"	"
						3						"	"
						1						"	"
						3	44			1		"	"
												"	"
						4					2	"	"
						2	10					"	"
	1	14	12	2	1	12	10	0	1	12	8	"	"
	296	2,495	1,158	162	53	3,572	511	0	159	8,376	315	"	"
	4	2,095	1,519	30	7	5,152	782	10	14	423	27	"	"
		175	8			226	5			12	1	"	"
		1				5				2		"	"
	1	3	2	1	1	3	2	1	1	3	2	"	"
	4	2,271	1,527	30	7	5,383	787	10	14	437	28	"	"
	2	17	14	3	2	15	12	1	2	15	10	"	"
	300	4,766	2,685	192	60	8,955	1,298	10	173	8,813	343	"	"

※※ 魚体損傷のもの及び極小魚で同定不能のもの
 ※※※ テナガエビ稚個体もまじる

第2-2表 出現生物の種類と個体数 (54年度)

出現種	※ 地点	年 月 日				54. 5. 10 (第1回)				54. 5. 31 (第2回)				54. 6. 19 (第3回)				54.
		st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 1				
コ イ 科	ホンモロコ	1														11		
	ヒ ガ イ							1										
	ゼ ゼ ラ	448	49	2		8	16			44	22	1						
	モ ツ ゴ	1				4	1			7						201		
	カワバタモロコ										1							
	オ イ カ ワ	23	52			41	51	1		33	3					13		
	カ ワ ム ツ	5								1								
	ハ ス					2	1			1	2							
	ワ タ カ	1	2			40	1			42								
	カ マ ツ カ							1										
	フ ナ 類	142	4			16	10			88	10					198		
	コ イ	15				1	1			2						6		
	ニ ゴ イ	1					3			1	1					23		
	ヤリタナゴ																	
	イチモンジタナゴ																	
	シロヒレタビラ											1						
	カネヒラ							1										
	タイリクバラタナゴ	35	6			12	42			43	39					9		
	ハクレン																	
ア ユ 科	ア ユ	1	3		2	28	9	2	25	1						1		
ハゼ科	ヨシノボリ	94	19	5	3	39	33	25	28	41	28	774	640			301		
	ウキゴリ					1										9		
ギギ科	ギギ	9		1		8	2	1	2	10								
ナマズ科	ナマズ															2		
ドジョウ科	スジシマドジョウ	1				2	2				2					2		
タイワンドジョウ科	カムルチー																	
メダカ科	メダカ		8															
サンフィッシュ科	ブルーギル																	
※※	不明魚									73	12					113		
魚類計	種類数	14	8	3	2	13	13	7	3	13	9	2	1			12		
	個体数	777	143	8	5	202	172	32	55	387	120	775	640			889		
※※※	スジエビ	836	910	10	3	2,281	630	26	2	534	245	599	7			3,450		
	テナガエビ	9				3				16	3	2				15		
	アメリカザリガニ		1			10	5			81	42	4				30		
甲殻類計	種類数	2	2	1	1	3	2	1	1	3	3	3	1			3		
	個体数	845	911	10	3	2,294	635	26	2	631	290	605	7			3,495		
総計	種類数	16	10	4	3	16	15	8	4	16	12	5	2			15		
	個体数	1,622	1,054	18	6	2,496	807	58	57	1,018	410	1,380	647			4,384		

※ st. 1……実験水路魚礁区域

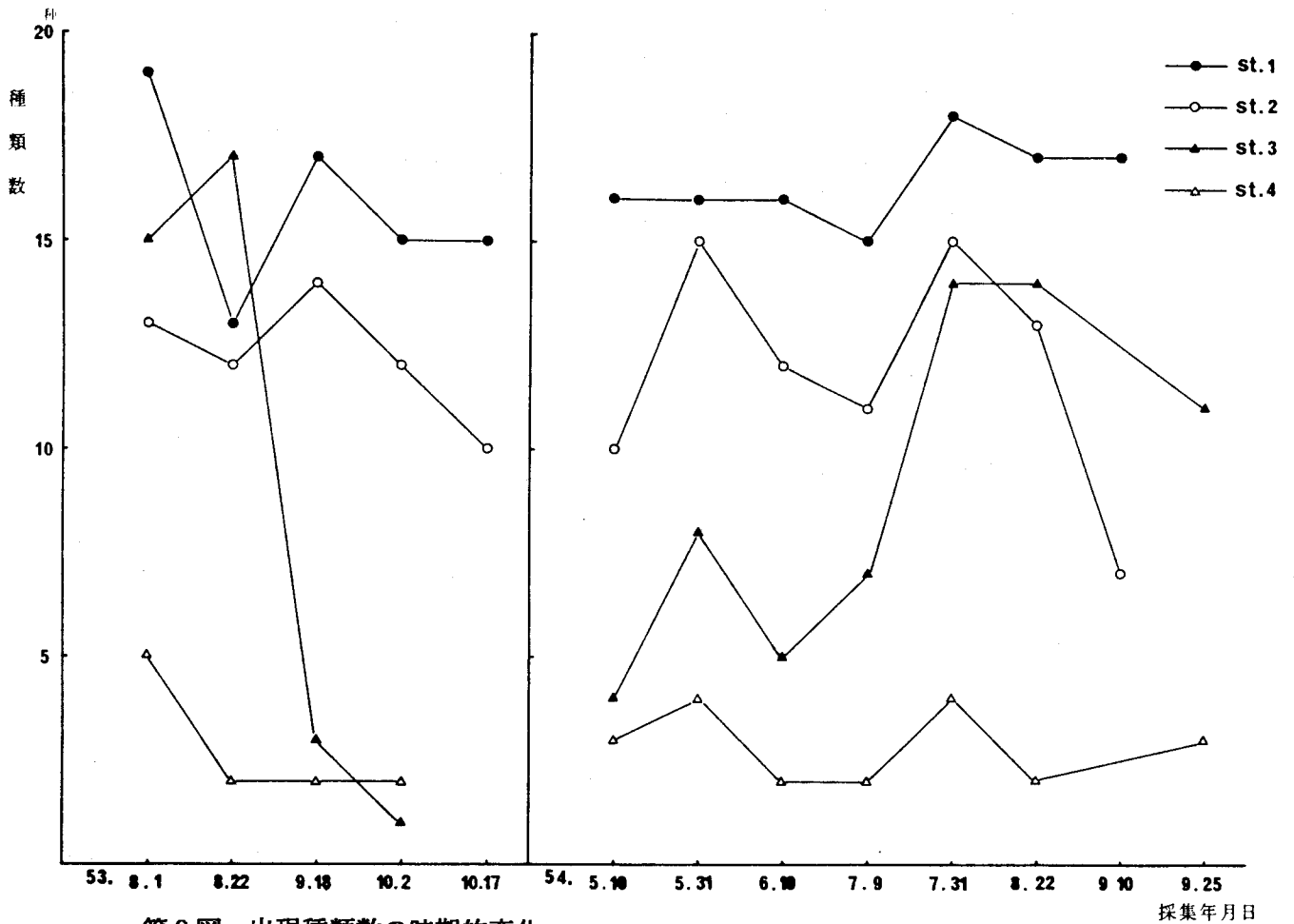
st. 3……天然水域魚礁区域

st. 2……同 魚礁区域外

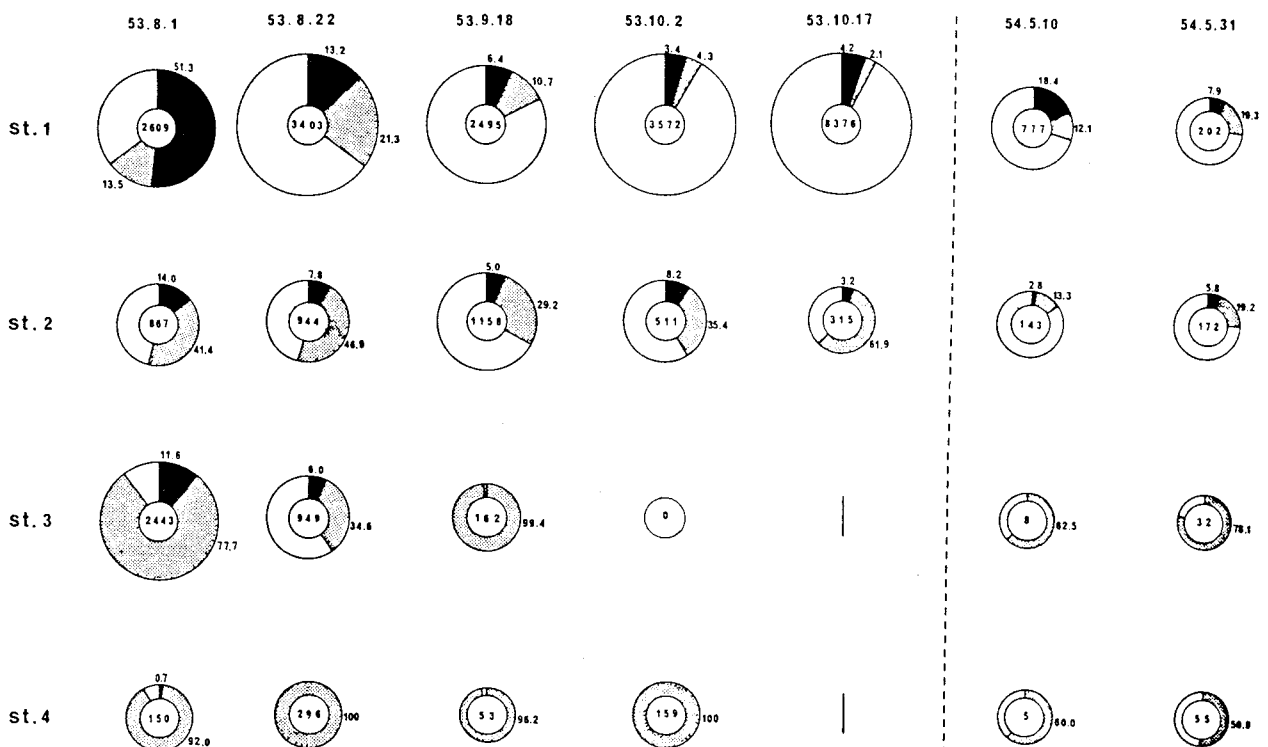
st. 4……同 魚礁区域外

7. 9(第4回)			54. 7. 31(第5回)				54. 8. 22(第6回)				54. 9. 10(第7回)				54. 9. 25(第8回)			
st. 2	st. 3	st. 4	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4
			98		23		1		37				欠	欠	欠	欠	3	
	7				20			1	5				"	"	"	"	15	
8			177	106	1		116	32	2		3	12	"	"	"	"		
26			95	37			52	1	1		6		"	"	"	"	10	
													"	"	"	"		
19			126	285			9	17	16		172	28	"	"	"	"	45	
											7		"	"	"	"		
			6	5							2	1	"	"	"	"		
													"	"	"	"		
	2				1	9	1				1		"	"	"	"		
15			527	12			146	2	4		77	1	"	"	"	"		
			4				18	1			7		"	"	"	"		
19	1		50	19		3	21	1					"	"	"	"		
				1					79		2		"	"	"	"		
			141		1		53	1	9		24		"	"	"	"	34	
	2				19								"	"	"	"	13	
													"	"	"	"	1	
27			142	44	1		632	22	1		1,152	30	"	"	"	"		
				2									"	"	"	"		
							38						"	"	"	"	1	
211	296	299	1,832	1,054	2,464	1,226	1,507	745	1,124	161	1,051	459	"	"	"	"	52	256
2			26	4	2		17	6			17		"	"	"	"		
			2		1		2		10		2		"	"	"	"	1	
			1	1									"	"	"	"		
					2				1				"	"	"	"		
													"	"	"	"		
			1										"	"	"	"		
96	1	1	53	39		32							"	"	"	"		
8	5	1	15	12	11	3	14	11	12	1	14	6	"	"	"	"	9	2
423	309	299	3,281	1,609	2,535	1,270	2,613	829	1,289	161	2,523	531	"	"	"	"	174	257
804	214	157	11,013	2,496	468	193	958	160	228	21	5,308	1,532	"	"	"	"	259	32
3			70	2	1		39		1		20		"	"	"	"	11	
6	8		54	11	3		1	1			3		"	"	"	"		
3	2	1	3	3	3	1	3	2	2	1	3	1	"	"	"	"	2	1
813	222	157	11,137	2,509	472	193	998	161	229	21	5,331	1,532	"	"	"	"	270	32
11	7	2	18	15	14	4	17	13	14	2	17	7	"	"	"	"	11	3
1,236	531	456	14,418	4,118	3,007	1,463	3,611	990	1,518	182	7,854	2,063	"	"	"	"	444	289

※※ 魚体損傷のもの及び極小魚で同定不能のもの
 ※※※ テナガエビ稚個体も混じる。



第3図 出現種類数の時期的変化



第4図 出現魚類の経時変化模式図

オイカワ、モツゴ、ヨシノボリ、タイリクバラタナゴ、スジエビ、テナガエビの8種であった。

St.1は一部例外を除いて、種類数、個体数とも、他の3地点よりはるかに多く出現し、次いでSt.2、St.3、St.4の順であり、ホンモロコ、フナ類の増殖対象種の出現状況も同様の傾向を示した。(第4図) このことは、増殖場造成施設の検討材料となり得よう。

2) ホンモロコ仔稚魚の出現について

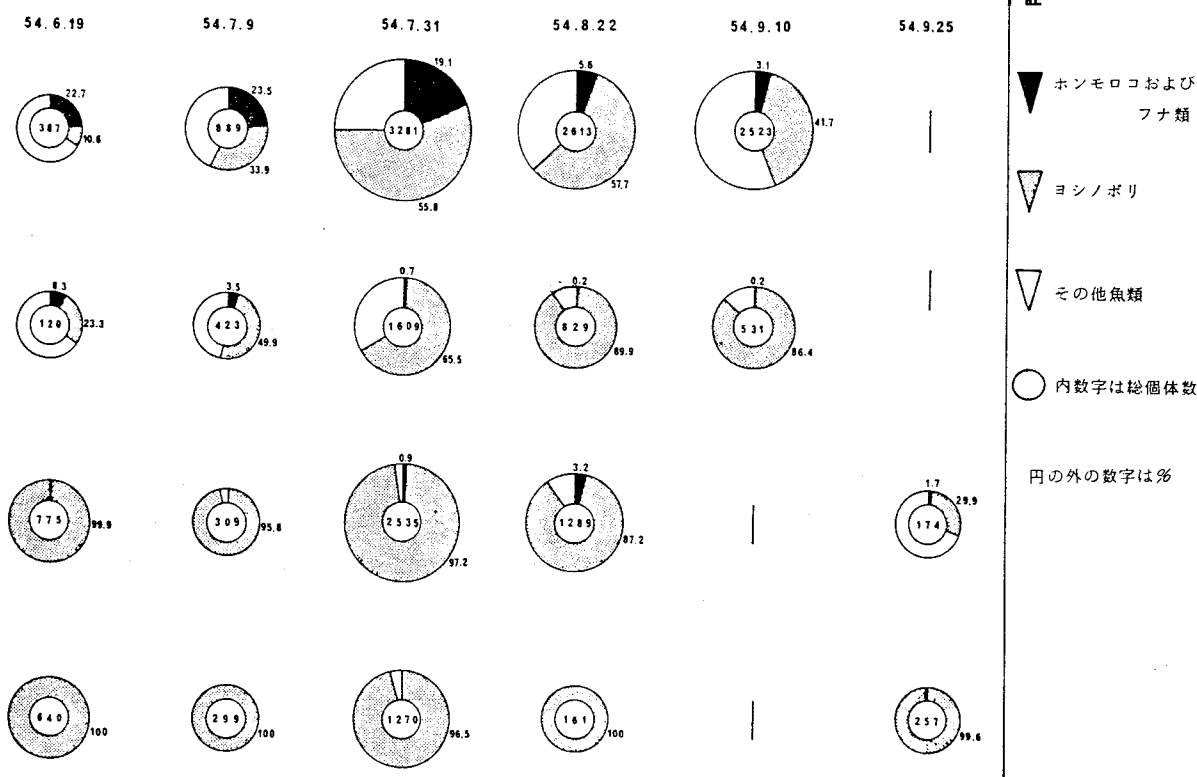
53年、54年の2ケ年に13回採集調査を行ない、ホンモロコが出現したのは7回であった。出現ホンモロコの尾数および体型を第3-1表、第3-2表に、全長組成を第5-1図、第5-2図に示した。

53年度の第1回調査(8月1日)では各地点に出現した。その全長組成をみると、St.1に出現した個体は、平均全長28.4mm、St.2は23.9mmで、これに対して、St.3では38.4mmであり、10mm程度大型となっている。次回調査の8月22日では、St.1、St.2の実験水路区には出現がなく、St.3の外湖魚礁区に出現した。このことから推察すれば、ホンモロコ仔稚魚が、内湖的環境から外湖へ遊泳する時期は、本地区におい

ては、遅くとも8月中旬までであろうと思われる。54年度調査の同時期の出現状況からも同様の結果を得た。

前項の産卵生態調査から、本水域におけるホンモロコの産卵期は4月下旬から6月中旬で、盛期は5月上・中旬と考えられ、又、平井は、ホンモロコ仔稚魚は比較的早い時期に湖岸の水生植物帯を離れるのではないかと述べているところから、8月中旬に外湖へ移動するまでの2~3ヶ月の期間水生植物帯を離れて生活していると考えられ、この時期の仔稚魚を保護する施設を講ずることが、生残を大きく左右し、ひいてはホンモロコ資源量に影響すると思われる。

54年度は調査時期を早めて、第1回調査を5月10日から実施した。第3-2表、第5-2図に示したとおり、仔稚魚が出現し始めたのは7月9日(第4回調査)のSt.1で、11個体を出現した。本水域で水深1.5m層の保護礁に集魚するのは、6月下旬の第3回調査以降であった。7月31日(第5回調査)には、St.1に98個体、St.3に23個体出現し、平均全長は、それぞれ、25.0mm、28.4mmであった。St.2、St.4には出現しなかったが、53年度、54年度とも、この時



第3-1表 出現ホンモロコの尾数及び体型(53年度)

月日	地点	総尾数	総重量g	測定尾数	全長mm	体長mm	体重gr
8. 1	st. 1	21	3.73	21	28.4 ± 3.27	—	0.18 ± 0.058
	st. 2	38	4.22	38	23.9 ± 3.34	—	0.11 ± 0.055
	st. 3	281	132.22	50	38.4 ± 8.04	—	0.52 ± 0.406
	st. 4	1	1.83	1	59.8	—	1.83
8. 22	st. 3	46	35.58	46	44.8 ± 5.36	—	0.77 ± 0.261

第3-2表 出現ホンモロコの尾数及び体型(54年度)

月日	地点	総尾数	総重量g	測定尾数	全長mm	体長mm	体重gr
5. 10	st. 1	1	4.22	1	86.3	—	4.22
7. 9	st. 1	11	0.99	11	22.1 ± 3.76	18.3 ± 2.93	0.09 ± 0.049
7. 31	st. 1	98	12.18	50	25.0 ± 4.17	20.6 ± 3.39	0.13 ± 0.084
	st. 3	23	4.67	23	28.4 ± 5.45	23.4 ± 4.58	0.20 ± 0.096
8. 22	st. 1	1	1.40	1	55.5	44.9	1.40
	st. 3	37	44.57	37	50.0 ± 10.01	41.5 ± 8.55	1.21 ± 0.725
9. 25	st. 3	3	9.76	3	72.7 ± 7.56	60.2 ± 5.78	3.25 ± 1.539

期に仔稚魚の出現が多い。水温上昇や、稚魚の遊泳力の増大が索餌活動を活発にする時期に相当している。

8月22日(第6回調査)で、St. 3に37個体出現した。平均全長は、50.0mmであるが、ばらつきが大きい(標準偏差10.01)ことから体型に関係なく、ほとんどの仔稚魚は沖帯に棲み場を変えるものと思われる。

なお、本調査では水深1.5mのモデル礁の集魚状況を調べ、効果を認めたが、生物調査から得られた仔稚魚の棲息分布、移動生態に適合した規模、構造、設置場所等検討する必要がある。

3) 食害魚の出現について

2ヶ年の全調査を通じて、モデル礁に出現した魚類のうち、ホンモロコの食害魚となる肉食性の魚種としては、ハス、コイ、ナマズ、ギギ、カムルチー、ブルーギルの6魚種があげられる。

(第2-1表、第2-2表)

これら食害魚のうち魚礁区(St. 1、St. 3)に出現したのは、ハス11尾、コイ81尾、ナマズ10尾、ギギ108尾、カムルチー3尾、ブルーギル2尾の計215尾で、総尾数の0.5%であった。ギギ、コイはほぼ全期間に出現し、数量的にも

多いが、ほとんど稚魚又は、小型魚でホンモロコ稚魚を食害するほどの大きさのものは少なかった。

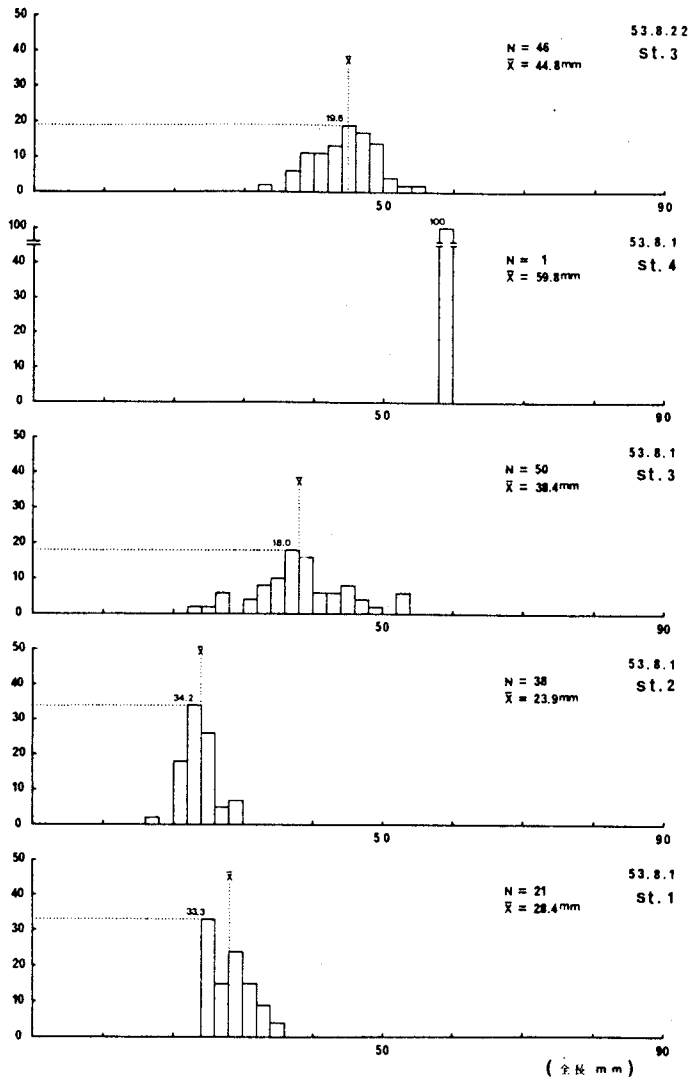
体長15cm以上の大型魚を、前項の食害魚調査の資料とし、消化管内容物を調べたが、ホンモロコ仔稚魚と思われるものは摂食していなかった。

4) 水質環境について

モデル保護礁を設置した実験水路の水質を、53年度5回、54年度7回、計12回調査した。結果を第4表に示した。

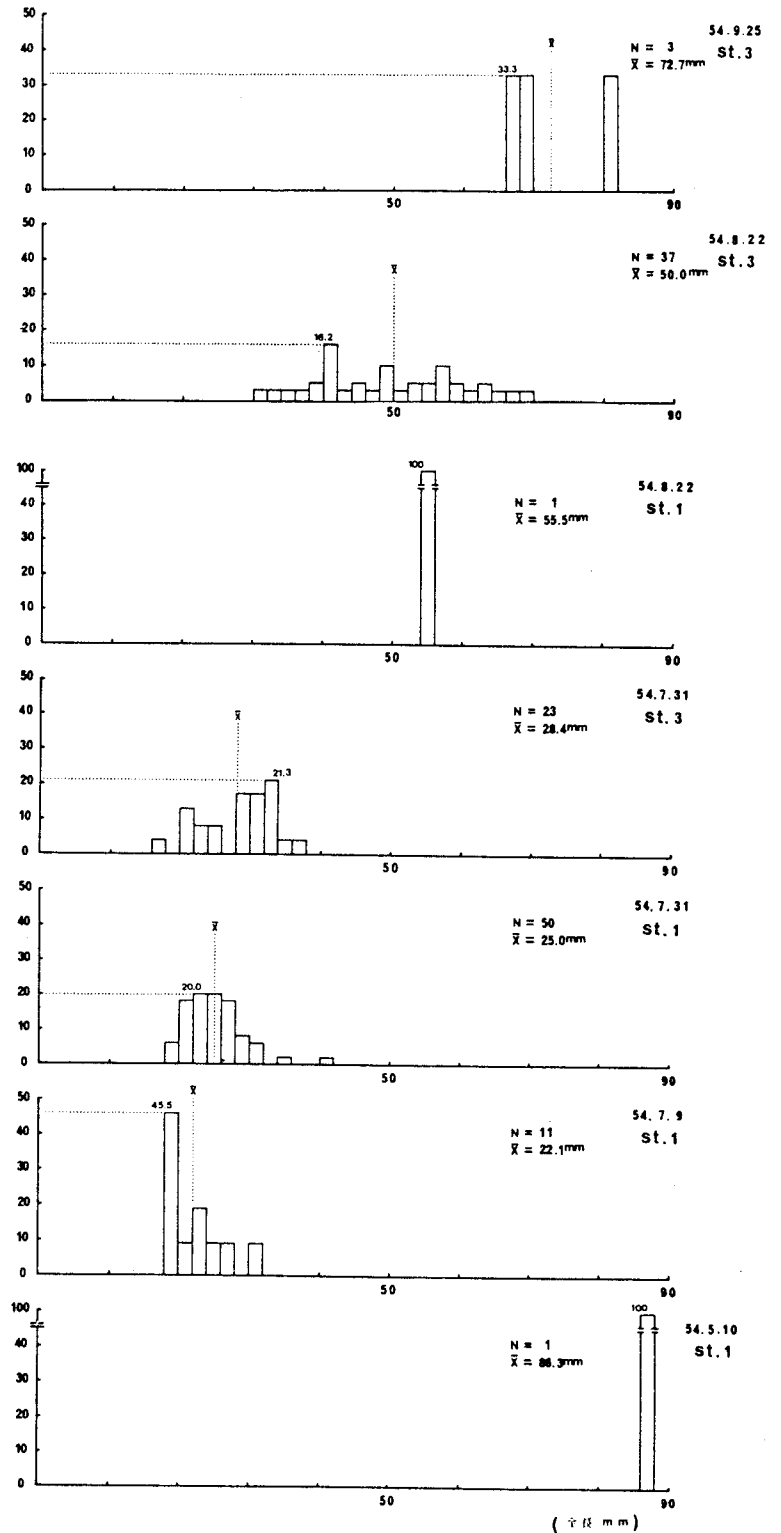
既応の内湖環境の調査結果(52年度、滋賀水試)と比較して、実験水路の水質が、特に異常と思われる数値は見当たらない。53年第4回調査時において、T-Nがやや高い値を示したが、仔稚魚に対して特別悪影響を及ぼす値ではなかった。

水温、DO、pHについて、53年度は表層の調査で終わったが、これらについては、仔稚魚にとって特に重視すべき項目であるので、54年度調査においては、底層の状況についても測定した。全調査を通じて、水温は底層がやや低く、DOは最も低い値の時でも、7月20日に表層で5.31ppm、底層で5.16ppmの値を示した。水産環



第5-1図 出現ホンモロコの全長組成 (53年度)

境水質基準によると、温水性魚類に対しては、6 ppm以上溶存していることが望ましいとされているが、仔稚魚が生存できない値ではない。pHは全般にやや酸性であるが、表層と底層で大きな差はなかった。



第5-2図 出現ホンモロコの全長組成 (54年度)

第4表 環境調査結果

項目 調査年月日	天 候	風 向	風 力	水 色	透 視 度 cm	水 温		D・O		pH		PP- 酸 度
						表層 ℃	底層 ℃	表層 ppm	底層 ppm	表層	底層	
'78. 8. 15(第1回)	⊙	—	—	—	—	28.0	—	8.17	—	7.05	—	6.9
" 8. 28("2")	⊙	—	—	—	—	27.6	—	6.97	—	7.10	—	5.5
" 9. 13("3")	⊙	WNW	2	—	—	25.8	—	7.70	—	7.10	—	14.1
" 9. 27("4")	⊙	—	—	—	—	22.0	—	8.06	—	7.08	—	11.9
" 10.16("5")	⊙	—	—	—	—	15.9	—	8.42	—	7.12	—	7.5
'79. 5. 22("6")	○	NW	2	10YR 8/8	29.0	19.1	16.2	9.70	10.11	6.37	6.49	—
" 6. 8("7")	⊙		0	7.5YR 7/6	19.0	22.1	22.3	6.40	6.36	6.58	6.61	—
" 6. 29("8")	●	S	1	7.5YR 8/8	6.5	23.3	23.1	6.85	6.72	6.30	6.38	—
" 7. 20("9")	⊙		0	5Y 6/6	20.5	25.0	24.0	5.31	5.16	6.36	6.29	—
" 8. 8("10")	⊙	N	1	10YR 7/6	20.0	27.1	25.0	5.97	5.80	6.39	6.45	—
" 8. 21("11")	⊙	SW	1	2.5Y 5/6	22.0	26.5	26.1	7.02	6.45	6.65	6.66	—
" 9. 11("12")	○	N	3	5Y 7/8	27.0	23.0	20.6	8.65	6.57	6.88	7.07	—

要 約

FRP蛇籠のモデル保護礁を設置し、仔稚魚の集魚状況を53年、54年の2ヶ年調査した。

- 水深1.5mに設置したモデル保護礁へのホンモロコ仔稚魚の蝟集は、5～6月調査時ではなく、夏期に近づく7～8月ほど増加した。
- 2ヶ年の全調査を通じ、出現した種類は、魚類28種、甲殻類3種であった。
- 実験水路、天然水域とも、魚礁区は、それぞれの対照区に比べ仔稚魚の出現が多く、蝟集効果の大きいことを示した。フナ類は魚礁への蝟集が大である。
- ホンモロコの仔稚魚が実験水路に出現するのは、6月下旬以降で、7月下旬から8月上旬に多く、8月中旬には外湖に遊泳するようである。
- 魚礁に出現した肉食性魚種は、ハス、コイ、ナマズ、ギギ、カムルチー、ブルーギルの6種類で、215尾であった。大型魚の出現は少なかった。
- 実験水路の水質は、温水性魚類の仔稚魚に対して、特に悪影響を及ぼす値でなかった。

文 献

- 平井 賢一 1970：びわ湖内湾の水生植物帯における仔稚魚の生態 I、仔稚魚の生活場所について 金沢大学教育学部紀要 19
- 中村 守純 1974：原色淡水魚類検索図鑑 北隆館
- 日本水産資源保護協会 1972：水産環境水質基準

COD ppm	BOD ppm	NH ₄ -N ppm	NO ₂ -N ppm	NO ₃ -N ppm	Org -N ppm	T-N ppm	PO ₄ -P ppm	T-P ppm	Ca ppm	Cl ppm	SS ppm	I · L ppm	chl -a ppb
5.6	11.0	0.51	0.039	0.207	0.75	1.51	0.051	0.064	14.1	22	9.5	2.8	13.4
4.8	1.7	0.39	0.025	0.128	0.62	1.16	0.050	0.134	11.6	20	13.5	2.6	7.6
6.6	3.4	1.07	0.135	0.168	0.92	2.29	0.022	0.106	14.8	30	7.3	2.9	16.7
7.1	6.9	2.97	0.135	0.403	1.74	5.25	0.011	0.493	15.9	28	18.1	6.1	40.1
4.7	9.2	1.22	0.068	0.135	0.57	1.88	0.080	0.149	14.6	26	10.7	2.6	5.9
5.3	—	1.11	0.049	0.575	1.42	3.15	0.075	0.139	—	—	8.6	2.0	—
8.8	4.6	1.36	0.057	0.327	0.89	2.63	0.134	0.628	—	—	23.3	4.3	—
5.4	1.6	0.20	0.018	0.434	0.70	1.35	0.055	0.099	—	—	39.9	3.6	—
4.4	2.0	0.68	0.049	0.095	0.49	2.67	0.064	0.128	—	—	7.86	0.7	—
5.9	2.5	0.69	0.024	0.077	0.71	1.50	0.079	0.166	—	—	22.7	3.5	—
5.7	2.1	0.66	0.015	0.036	0.71	1.42	0.084	0.278	—	—	7.9	1.7	—
3.8	1.9	0.87	0.091	0.158	0.60	1.72	0.082	0.170	—	—	6.7	1.5	—