

ウニ類の増殖に関する研究

三木 文興・須藤 潔・鹿内 満春
沢田 満・足助 光久

は し が き

昨年度に引続き、ウニ漁業の実態、ウニの生態について調査したが、生態については生殖巣と餌料の問題に関して、天然漁場における調査及び室内飼育試験を実施した。

I 漁業の実態調査

調 査 対 象

県内全漁協（昨年度未回答漁協）

調 査 期 間

昭和47年5月～48年3月

調 査 方 法

アンケート調査による。

調 査 結 果

回答は23漁協から得られ、昨年度回答分（25漁協）と併せて約75%の回収率となった。以上の結果の概要を第1表に示した。

なお15漁協が未回答であるが、総括的なとりまとめは次年度に行なう計画である。

増殖対策としては、最近所謂“空ウニ”を移殖して生殖巣の増加を図る漁協が多くなって来ており、ウニの生態と共に空ウニの資源など今後の研究課題と思われる。

第1表 ウニ漁業の実態

組合名	漁期	盛期	身入り時期	漁具、漁法	種類		販売方法	増殖対策
					キタムラサキウニ	エゾフンウニ		
大間越	月 2~8	月 4~5	月 2~4	ホコ、タモ	% 100	% 0		
大戸瀬	6~8	6~7	6~7	潜水器	70	30	ムキ身	
脇元	7~8	-	7~8	ホコ	100	0		
竜飛	12~7	1~5	1~3	ホコ、桁網	100	0	集荷、ムキ身	
三厩	12~6	2~6	2~6	ホコ、タモ ウニカゴ、桁網	100	0	集荷、ムキ身	漁期制限
今別西部	12~5	2~5	3~5	ホコ、ウニカゴ 桁網	100	0	集荷、ムキ身	46~49年 禁漁
今別東部	12~7	1~5	1~5	ホコ、桁網	100	0	集荷、ムキ身	漁期制限
石崎	3~10	4~6	4~6		50	50	ムキ身	
蟹田	12~4	2~3	7~8	桁網	100	0	集荷、ムキ身	漁期制限、 投石
蓬田	3~7	4~6	6~7	桁網	70	30	集荷、ムキ身	漁期制限、 移殖
青森市	2~8	4~7	5~7	ホコ	100	0	ムキ身、塩ウニ	漁期制限
平内町土屋	1~12	5~8	-				ムキ身	
〃東田沢	5~9	7~8	6~8	タモ	95	5	ムキ身	漁獲・漁期 制限
〃浦田	5~8	6~7	6~7	タモ	100	0	集荷、ムキ身	輪採
〃小湊	6~8	6~7	7~8	タモ	70	30	集荷、ムキ身	移殖、 漁期制限
〃清水川	5~10	5~8	5~8	タモ	20	80	集荷	輪採、漁獲・ 漁期制限
野辺地	-	-	6~7	ホコ、桁網			ムキ身	
横浜	-	-	2~4	ホコ			ムキ身	
佐井	1~12	5~9	5~7	ホコ、タモ、 ウニカゴ	100	0	集荷、殻付	漁獲制限
奥戸	1~12	3~6	2~6	ホコ、ウニカゴ	100	0	集荷	移殖
大間	11~5	3~5	1~12	ホコ、ウニカゴ	100	0	集荷	漁獲・漁期 制限、移殖
蛇浦	1~12	9~12	9~12	ホコ、潜水器	100	0	集荷、殻付 ムキ身	移殖
易国間	1~12	-	8~5	ホコ、潜水器	100	0		

組合名	漁期	盛期	身入り 時期	漁具、漁法	種類		販売方法	増殖対策
					キタムラ サキウニ	エンマフ ンウニ		
大畑	6~12月	6~8月	6~8月	ホコ、タモ	100%	0%	塩ウニ	
野牛	2~5	3~4	2~4	桁網	100	0	集荷、殻付、ムキ身	
尻屋	2~5	2~5	3~8	タモ、桁網	90	10	集荷	
猿ヶ森	7~8	4~8	4~8	潜水器	100	0	集荷、塩ウニ	
小田野沢	5~9	5~9	1~9	素モグリ	100	0	集荷、塩ウニ	
白糠	5~9	6~8	-	ホコ、タモ、素モグリ	30	70	殻付、加工	
泊	5~6	5~6	4~7	ホコ、タモ、素モグリ	30	70	塩ウニ	
鮫浦	5~8	6~7	6~7	素モグリ	50	50	ムキ身	
南浜	5~9	7~8	5~8	タモ、素モグリ	70	30	ムキ身	
階上	4~9	6~7	6~7	タモ、熊手ツキ、素モグリ	60	40	集荷、ムキ身	輪採

ウニ漁業を行っていないという回答のあった組合(15漁協)

沢辺、深浦、風合瀬、晴山、赤石、下前、小泊、平館、後瀨、平内漁協茂浦支所、むつ、川内、尻労、三沢、百石

II 生態調査

(1) 餌料海藻とキタムラサキウニの生殖巣について

調査場所

東通村尻屋

調査期間

昭和47年4月~48年1月

調査方法

コンブ礁および対照区(海藻類殆んどなし)からキタムラサキウニを時期別に約20個ずつ採集し、

殻径、全重量、生殖巣重要などを測定し生殖巣指数について検討した。生殖巣指数として(生殖巣重量/全重量×100)を使用した。

調査結果

コンブ礁および対照区におけるキタムラサキウニの測定結果の概要を第2表に示した。

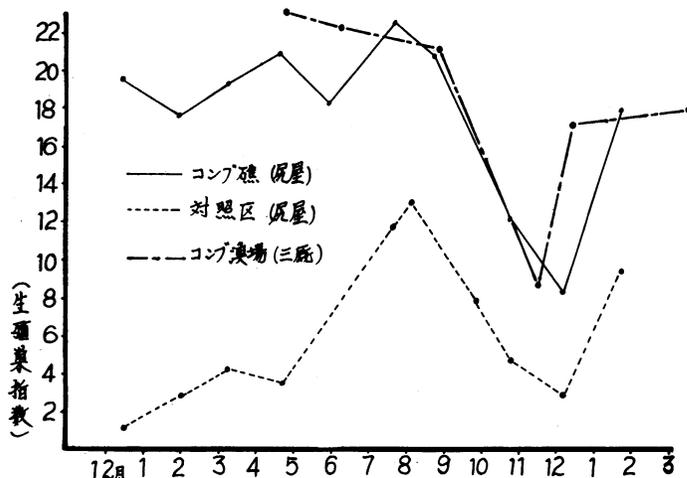
第2表 コンブ礁と対象区におけるウニ測定表

$$\frac{GW}{TW} \times 100$$

場 所	調査年月日	水深	個体数	殻 径	全 重 量	生殖巣重量	生殖巣指数
コンブ礁	46.12.16	13m	18 個	4.5~6.8 cm (5.7)	40~114g (79.9)	9~30g (16.2)	13.0~26.3 (19.6)
"	47. 1.29	"	32	4.1~7.4 (5.5)	30~160 (68.2)	3~36 (12.2)	6.4~32.8 (17.6)
"	3. 7	"	2	5.9~6.3 (6.1)	78~ 96 (87.0)	14~20 (17.0)	18.0~20.8 (19.4)
"	4. 18	"	20	5.1~7.4 (5.9)	50~154 (81.8)	9~34 (17.3)	15.0~25.5 (20.9)
"	5. 29	"	40	4.3~6.9 (6.7)	34~126 (69.7)	3~24 (13.3)	7.8~28.0 (18.2)
"	7. 21	"	20	5.8~7.3 (6.6)	79~146 (113.5)	17~37 (25.8)	17.3~27.9 (22.5)
"	8. 26	"	"	4.5~6.2 (5.4)	38~ 86 (64.9)	8~18 (10.4)	13.8~24.2 (20.9)
"	10.25	"	"	5.7~7.0 (6.3)	69~134 (93.0)	5~20 (11.4)	6.0~15.7 (12.1)
"	12. 4	"	"	5.7~7.1 (6.3)	70~126 (99.0)	4~13 (8.2)	5.6~12.2 (8.2)
"	48. 1.24	"	1	5.7	78	26	17.9
対 照 区	46.12.16	9	27	3.0~6.4 (4.6)	14~ 98 (48.2)	0~ 4 (0.8)	0 ~ 5.6 (1.1)
"	47. 1.29	10	29	3.8~7.4 (5.3)	21~142 (63.7)	0~ 5 (1.0)	4.7~12.5 (2.8)
"	3. 7	"	47	3.0~7.0 (5.2)	12~111 (56.8)	0~ 5 (2.3)	0 ~ 8.3 (4.2)
"	4. 19	"	20	4.7~7.2 (6.1)	36~147 (84.0)	1~ 7 (2.7)	1 ~ 7.9 (3.5)
"	7. 18	9	40	5.5~7.1 (6.1)	62~126 (85.4)	3~19 (10.0)	4.7~18.4 (11.8)
"	8. 3	8	"	4.8~6.6 (5.8)	51~124 (83.6)	4~19 (10.5)	4.1~24.6 (13.0)
"	9. 28	"	20	5.4~6.7 (6.1)	64~114 (90.2)	4~14 (7.1)	4.3~15.5 (7.9)
"	10.25	"	"	5.1~6.7 (5.6)	54~100 (67.7)	2~ 5 (3.2)	3.0~ 6.5 (4.7)
"	12. 4	"	"	4.7~6.1 (5.7)	31~118 (65.6)	0~ 3 (1.6)	1.2~ 6.4 (2.9)
"	48. 1.24	10	"	4.4~6.5 (5.8)	40~104 (78.7)	6~ 9 (7.4)	8.1~12.5 (9.5)

殻径、全重量、生殖巣重量をみるとかなり個体差があるが、コンブ礁で採集されたものの方が大型で、特に生殖巣重量において大きい値を示している。

次にコンブ礁と対照区における生殖巣指数の時期別変化を第1図に示した。コンブ礁におけるキタムラサキウニの生殖巣指数は対象区にくらべて周年その値が高く特に冬から夏にかけてかなりの差がみられ、コンブの餌料効果とみてよいように思われる。



第1図 コンブ礁と対照区におけるウニ生殖巣指数の変化

又、生殖巣指数は冬から夏にかけて増加する傾向（コンブ礁においては常に高い値）を示し、夏に最大となる。そして夏から冬にかけて減少傾向を示すが、生殖巣の観察結果からみて、この傾向は産卵によるものと思われる。なお、三厩地先のコンブ漁場のキタムラサキウニもコンブ礁と同様な傾向が見られている。

一方、対象区におけるキタムラサキウニの生殖巣は殆んど商品価格がなく、周年あまり増大せず、所謂“空ウニ”と云われるものである。そして対象区周辺の13ha内に約100万個と推定される資源量を示す例もあり、“空ウニ”の活用を図るべきである。

なおこのコンブ礁におけるコンブの生育状況は、コンブの個体差や時期的変化はあるが、昭和46年8月～47年10月における調査から次のような結果が得られている。

1年コンブ：1m×1m当り 平均45本、3.9Kg

2年コンブ：1m×1m当り 平均18本、4.4Kg

又、コンブ礁におけるウニの生息状況を見ると、コンブ密生地帯内にはあまり生息せず疎生地帯に多い傾向があり、更に密生地帯のコンブはあまり摂餌された形跡を示さず、疎生地帯のコンブは摂餌された形跡を示すという現象がみられている。

(2) 室内飼育試験

試験場所

青森県水産増殖センター

試験期間

第1回目試験：昭和47年11月～12月

第2回目試験：昭和47年12月～48年5月

試験方法

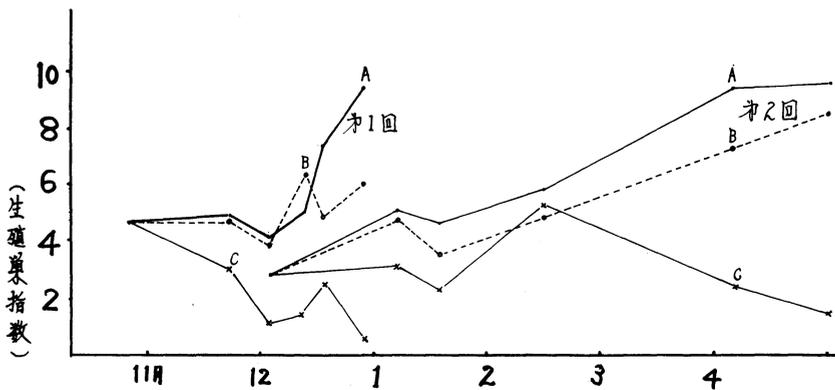
使用したウニは、尻屋地先(対象区)で採集したキタムラサキウニで、円型水槽(0.31t)により流水飼育した。試験開始時におけるウニ収容数は1水槽当り第1回約33個、第2回75個である。

餌料海藻はコンブを使用し、給餌量はウニ1個当りA区15g、B区7.5gおよびC区無給餌の三分とし、給餌は約10日毎に行ない、この時に残った餌料の湿重量を秤量した。

測定は殻径、全重量、生殖巣重量を毎回5～10個体について行ない、生殖巣指数の変化によって比較した。

試験結果

ウニ測定結果の概要を第3表に、第1回、第2回試験における生殖巣指数の変化を第2図に示した。



第2図 飼育試験における生殖巣指数の変化

第1回、第2回試験の飼育期間はそれぞれ約2カ月、5カ月であるが、両者共給餌による生殖巣指数

の増加(給餌量の多い方がより増加)がみられたが、無給餌では減少した。

次に、第1回、第2回試験における給餌および摂餌状況をそれぞれ第4表、第5表に示した。

1日1個体当たりの摂餌量をみると、第1回、第2回試験共給餌量の多い方が摂餌量が多くそれぞれ1.9g、1.2gで給餌量の少ないものの約2倍となっている。

又、第1回、第2回試験における摂餌量の差は給餌間隔や収容個体数の差などによるものと思われ、生殖巣指数の差は摂餌量の差によるのかも知れない。

なお、飼育期間中の水温は第1回16~17℃、第2回10~4℃である。

本試験は予備的に実施したため、今後飼育方法、給餌量などについて追試する計画である。

給餌量 A...1.5g/1回1個体
B...7.5g/1回1個体
C...無給餌

第3表 室内飼育試験測定表

測定年月日	種類	測定数	殻 径	全 重 量	生殖巣重量	生殖巣指数
昭 47. 10. 25	第1回飼育開始	20 個	5.1~6.7(5.6) cm	54~100(67.7) g	2~5(3.2) g	3.0~6.1(4.7)
11. 22	A	5	4.8~6.3(5.3)	48~100(63.2)	2~6(3.2)	3.4~6.7(4.9)
	B	5	4.1~6.0(4.9)	30~88(52.4)	2~3(2.2)	3.2~6.7(4.6)
	C	5	4.5~5.4(5.0)	44~60(51.0)	1~2(1.6)	2.3~3.8(3.1)
12. 2	A	5	4.5~5.7(5.0)	38~70(47.8)	0~3(2.1)	0~6.1(4.3)
	B	5	4.5~6.4(5.2)	34~95(52.0)	0~4(1.7)	0~9.3(4.0)
	C	5	4.8~5.8(5.1)	34~74(48.8)	0~2(1.0)	0~4.5(1.3)
12. 11	A	5	4.8~5.0(4.8)	44~56(48.4)	1~4(2.4)	1.8~8.9(5.1)
	B	5	4.6~6.2(5.4)	40~88(61.8)	2~6(3.4)	2.3~15.0(6.5)
	C	5	4.7~6.7(5.4)	42~98(62.8)	0~3(1.0)	0~3.1(1.5)
12. 16	A	5	4.2~5.5(4.7)	30~68(43.6)	0~5(2.8)	0~13.2(7.5)
	B	5	4.2~5.5(4.8)	38~67(51.0)	0~3(2.4)	0~7.9(4.9)
	C	5	4.1~6.1(5.0)	30~84(54.2)	1~2(1.4)	1.8~3.3(2.7)
12. 27	A	8	4.5~5.6(5.0)	40~66(53.1)	3~7(5.0)	4.8~12.7(9.5)
	B	13	4.3~6.1(4.6)	32~90(44.6)	2~5(2.6)	3.7~7.8(6.0)
	C	14	4.4~6.1(5.3)	34~82(54.1)	0~2(0.3)	0~3.7(0.6)
47. 12. 4	第2回飼育開始	20	4.7~6.1(5.7)	31~118(65.6)	0~3(1.6)	0~6.4(2.9)
48. 1. 6	A	10	4.4~5.9(5.2)	40~83(53.5)	1~5(2.6)	2.5~9.8(5.1)
	B	10	3.5~6.4(4.8)	23~96(50.6)	1~4(2.1)	2.1~8.7(4.8)
	C	10	4.1~5.7(4.8)	33~64(47.8)	1~2(1.3)	1.4~6.1(3.0)
1. 18	A	5	5.0~6.6(6.0)	51~123(84.8)	3~6(3.8)	3.4~5.9(4.6)
	B	5	4.8~6.5(5.8)	46~90(71.8)	1~4(2.4)	1.1~5.3(3.6)
	C	5	4.9~6.6(3.8)	44~124(79.4)	0~6(1.8)	0~4.8(2.2)

測定年月日	種類	測定数	殻 径	全 重 量	生殖巣重量	生殖巣指数
2.15	A	10 個	4.1~6.0(4.9) <i>cm</i>	30~86(47.2) <i>g</i>	0~6(2.7) <i>g</i>	0~11.8(5.9)
	B	5	4.1~5.6(4.8)	30~70(46.0)	2(2.0)	2.9~6.7(4.9)
	C	10	4.0~5.3(4.5)	20~60(37.2)	1~2(1.9)	2.8~6.7(5.3)
4.5	A	10	4.2~5.7(4.7)	30~70(42.0)	2~6(4.0)	5.5~14.7(9.5)
	B	10	3.9~7.0(4.7)	26~120(46.4)	1~7(3.3)	3.1~12.5(7.6)
	C	10	4.4~6.2(4.9)	34~76(45.2)	0~2(1.1)	0~5.5(2.5)
5.1	A	10	4.2~5.0(5.0)	40~92(50.0)	3~5(4.6)	5.5~12.5(9.6)
	B	10	4.3~5.0(5.0)	31~103(52.6)	1~9(4.4)	2.2~12.9(8.5)
	C	10	4.6~5.4(5.4)	42~83(59.6)	0~3(1.0)	0~4.7(1.8)

第4表 第1回飼育試験給餌および摂餌状況表

月 日	区分	ウニ個体数	給 餌 量	残 量	摂 餌 量	摂餌量/1日1個体
昭47. 11.8	A	32個	480g			
	B	33	247.5			
	C	35	0			
11.13	A	31	465	290	190	1.0
	B	32	240	0	247.5	1.2
	C	35	0			
11.24	A	26	390	0	465	1.4
	B	27	202.5	0	240	0.7
	C	30	0			
12.6	A	18	270	0	370	1.5
	B	23	173.5	0	202.5	0.6
	C	24	0			
12.11	A	13	195	20	250	3.2
	B	17	127.5	0	173.5	1.7
	C	19	0			
12.16	A	8	120	50	125	2.6
	B	13	100	0	127.5	1.6
	C	14	0			
12.27	A	8	計1,260			平均 1.9
	B	13	計 723			平均 1.1
	C	14	計 0			

第5表 第2回飼育試験給餌および摂餌状況表

月日	区分	ウニ個体数	給 餌 量	残 量	摂 餌 量	摂餌量/1日1個体
昭 47. 12. 6	A	75個	1,120g	g	g	g
	B	75	560			
	C	75	0			
12.16	A	59	885	980	140	0.2
	B	71	532.5	460	100	0.1
	C	73	0			
1. 6	A	58	870	500	385	0.3
	B	46	345	190	342.5	0.15
	C	58	0			
1. 18	A	51	765	102	768	1.15
	B	39	292.5	0	345	0.6
	C	51	0			
1. 27	A	50	765	0	765	1.5
	B	38	280	0	292.5	0.79
	C	51	0			
2. 2	A	50	750	0	765	2.1
	B	37	270	0	280	1.0
	C	50	0			
2. 15	A	39	585	0	750	1.3
	B	29	218	0	270	0.6
	C	39	0			
2. 28	A	39	585	0	585	1.0
	B	28	210	0	218	0.5
	C	39	0			
3. 10	A	37	555	0	585	1.2
	B	24	180	0	210	0.6
	C	34	0			
3. 20	A	37	555	0	555	1.5
	B	24	180	0	180	0.7
	C	34	0			
4. 5	A	29	420	0	555	1.2
	B	24	180	0	180	0.5
	C	31	0			
4. 28	A	27	405	0	420	0.6
	B	16	120	0	180	0.4
	C	27	0			
5. 1	A	24	計 8,260			平均 1.2
	B	14	計 3,368			平均 0.5
	C	23				

要 約

- 1) ウニ漁業の実態についてアンケート調査を行ない、昨年度と併せて約75%の回答を得たが、最終的なとりまとめは次年度行なう。
- 2) コンブ礁と餌料海藻の殆んどない場所とにおけるウニ生殖巣指数の周年変化は、前者の方が常に高い値を示し、コンブの餌料効果と見られる結果が得られた。
- 3) 室内飼育試験の結果、コンブを給餌したウニの生殖巣は増大し、無給餌のものでは減少したが、更に次年度追試したい。