

人工礁設置事業調査（三沢標本船調査）

山 中 崇 裕

は じ め に

三沢地区において造成された人工魚礁の利用状況及び漁獲効率等を把握することを目的に、当調査を実施した。

材 料 と 方 法

1. 調査期間

平成9年1月～平成9年12月

2. 調査場所

青森県三沢沖（図1）

3. 方 法

一本釣り、刺網を営む漁業者から標本船として10トン未満の漁船9隻を抽出した。9隻のうち8隻は三沢市漁協所属の漁船で、1隻は百石町漁協所属の漁船であった。百石町漁協所属の標本

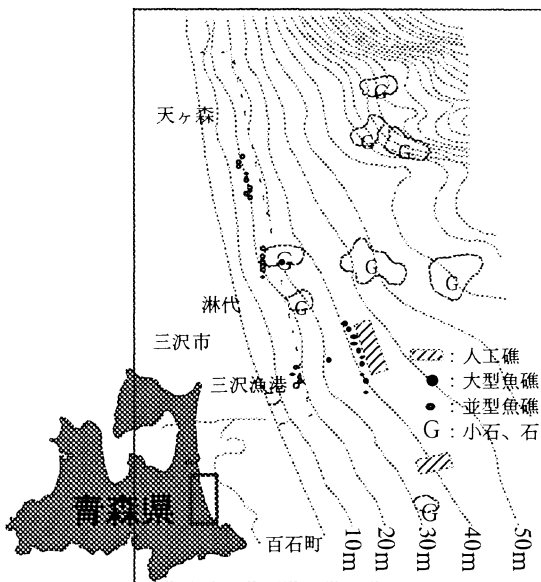


図1 調査海域

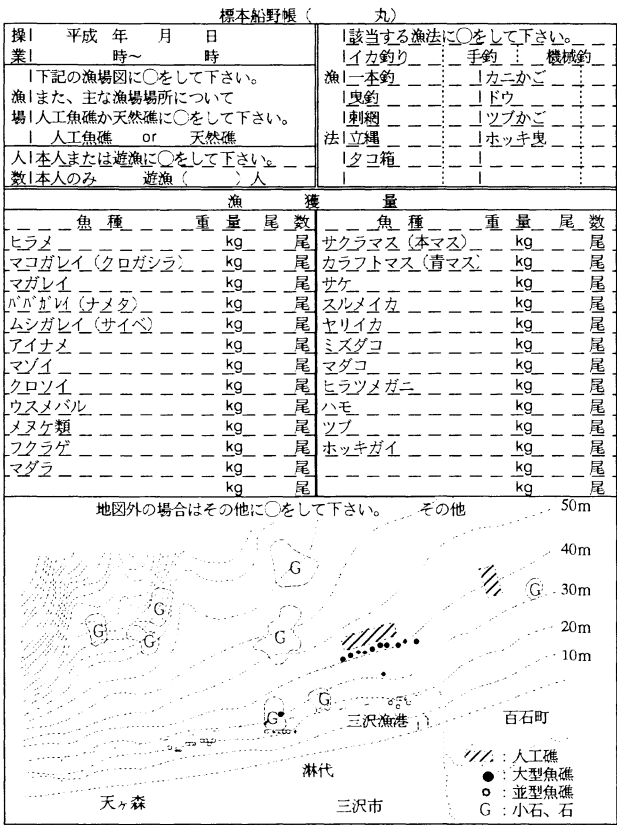


図2 標本船野帳

船による水揚げは三沢市漁協の他にも水揚げされているが、解析は同等に扱った。野帳は図2のように操業日、時間、場所、魚種別漁獲量を記入するものとした。操業場所は人工礁、大型魚礁、並型魚礁、天然礁及びその他の海域に分け、操業した位置を野帳の地図上に記入するようにした。野帳の回収は三沢市漁業協同組合と八戸水産事務所が担当した。記入漏れについては聞き取りで補完した。

結 果

平成9年の三沢市漁業協同組合の総漁獲金額は約15億円、総漁獲量は5,900トンであった。水揚げされた主な魚種はスルメイカ（4,592t）、サケ（528t）、ホッキガイ（476t）、その他の貝類（93t）であり、上記4種で総漁獲量の96.2%を占め、金額でも88.6%を占める。（県統計、図3）

これら水揚げ上位4種は、標本船調査等によると、いずれも魚礁漁場で漁獲されたものである。標本船全体の出漁日数は1,024日間あり、漁法別の出漁日数（表1）では刺網が最も多い。イカ釣り、ホッキ曳きもかなりの日数を占めていたが、前述の理由で魚礁利用状況の解析には一本釣りと刺網による漁獲量のみを対象とした。平成9年の三沢市漁業協同組合の刺網、一本釣りの漁獲量を図4に示した。刺網ではヒラメ、マコガレイ、カニ、イシガレイの漁獲量が多く、一本釣りではメヌケ、ウスメバル、タラの漁獲量が多かった。

標本船野帳の結果を表2に示した。漁場は人工漁場（人工礁、大型魚礁、並型魚礁）、天然漁場（天然礁、その他）に分類し、それぞれの出漁日数と魚種別の漁獲量について示した。

表1 漁法別標本船出漁日数

漁 法	刺網	イカ釣り	ホッキ曳き	ツブ籠	一本釣り	タコ箱	立縄	総計
出漁日数	376	307	194	47	98	1	1	1,024

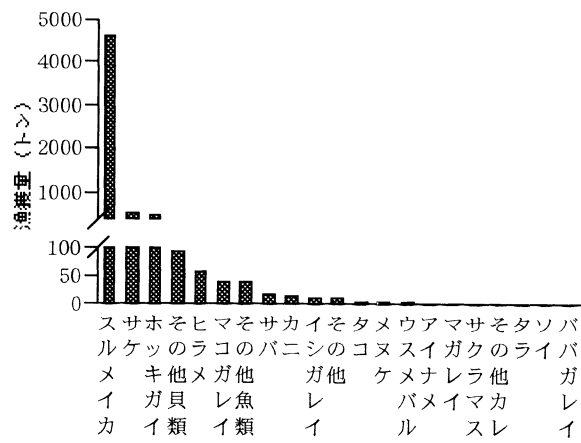


図3 三沢市漁協魚種別漁獲量
(平成9年1月～12月：県統計)

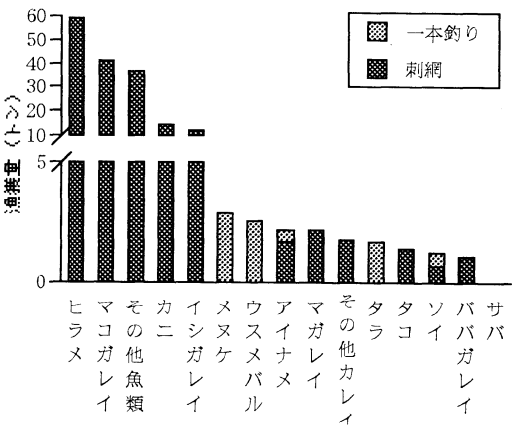


図4 三沢市漁協魚種別漁獲量（県統計）
(平成9年1月～12月：刺網・一本釣り)

表 2 標本船調査結果（刺網、一本釣り）

漁場区分	人 工 漁 場				天 然 漁 場			総 計
	人工礁	大型魚礁	並型魚礁	小 計	天然礁	その他	小 計	
出漁日数	14	52	5	71	319	85	404	475
ヒラメ	15.1	978.8	144.5	1,138.4	6,187.0	1,272.1	7,459.1	8,597.5
マコガレイ	7	729.2	54.9	791.1	4,896.6	335.4	5,232.0	6,023.1
マダラ	2.7			2.7	731.0	3,430.0	4,161.0	4,163.7
ヒラツメガニ		109.3		109.3	3,837.9	146.0	3,983.9	4,093.2
メスケ類				0	1,608.0	1,154.0	2,762.0	2,762.0
イシガレイ	0.5	32.1	48.4	81	1,061.3	264.8	1,326.1	1,407.1
マガレイ	3.8	152.1		155.9	634.5	39.6	674.1	830.0
ウスメバル	10			10	766.0	27.0	793.0	803.0
アイナメ	183.1	35.3		218.4	141.2	230.7	371.9	590.3
マダコ		32.5		32.5	401.8	82.9	484.7	517.2
ババガレイ	15	95.8	0.3	111.1	67.0	20.7	87.7	198.8
エゾイソアイナメ				0	176.0	20.0	196.0	196.0
ツブ				0	156.2		156.2	156.2
マゾイ	38	0.5		38.5	73.1	30.0	103.1	141.6
雑魚				0		138.5	138.5	138.5
フクラゲ				0		120.0	120.0	120.0
ガヤ				0	112.0		112.0	112.0
ムシガレイ		40.2		40.2	53.5	4.3	57.8	98.0
クロソイ	32.8	6		38.8	29.5	13.2	42.7	81.5
サクラマス				0	50.0		50.0	50.0
アンコウ	5.2	7		12.2	26.4		26.4	38.6
サバ				0	25.0		25.0	25.0
ミズダコ	2			2	2.0	8.5	10.5	12.5
シタビラメ				0		6.5	6.5	6.5
カワガレイ		2	0.6	2.6	1.5		1.5	4.1
キンキ				0	4.0		4.0	4.0
トラフグ				0	1.3		1.3	1.3
合 計	315.2	2,220.8	248.7	2,784.7	21,042.8	7,344.2	28,387.0	31,171.7

図 5 に漁場別出漁日数を、図 6 に漁場別の漁獲量を示した。漁場別の出漁日数でもっとも多かったのは天然漁場の 404 日（85％）で、ついで大型魚礁 52 日（11％）、人工礁 14 日（3％）、並型魚礁 5 日（1％）の順であった。野帳には作業時間を記入してもらったが、実際に漁獲に要した時間のみ記入されたので、刺網等については漁具の投入されていた時間が不明なため、解析には用いないこととした。漁場別の総漁獲量では天然漁場が 28 トン（91％）で最も多く、ついで大型魚礁 2 トン（7％）、並型魚礁 0.3 トン（1％）、人工礁 0.2 トン（1％）の順であった。

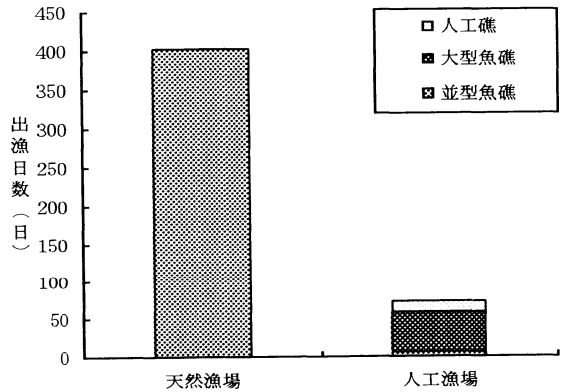


図 5 漁場別出漁日数

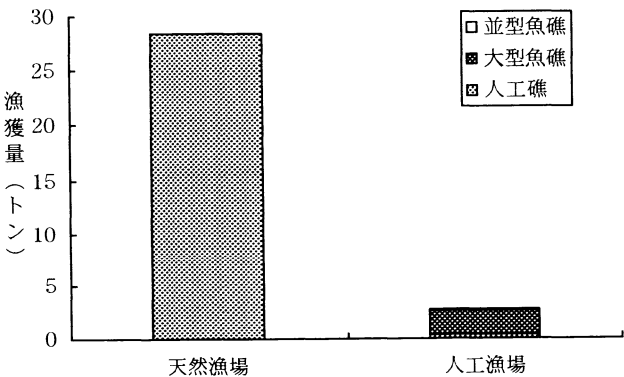


図 6 漁場別漁獲量

標本船の合計漁獲量で最も多い魚種はヒラメで、以下マコガレイ、マダラ、ヒラツメガニ、メヌケ類であった。人工漁場で漁獲量の最も多い魚種もヒラメで、以下マコガレイ、アイナメ、マガレイ、ババガレイ、ヒラツメガニであった。主な魚種について漁場別の漁獲割合をみると（図7）、人工漁場での漁獲割合が比較的高かった魚種はヌマガレイ63.4%、以下ババガレイ55.9%、クロソイ47.6%、ムシガレイ41.0%、アイナメ37.0%であった。以上の魚種について人工漁場と天然漁場とで一日あたりの漁獲効率を比較した（表3）。ムシガレイを除く4魚種では、人工漁場の方が一日あたりの漁獲効率が高い結果となった。

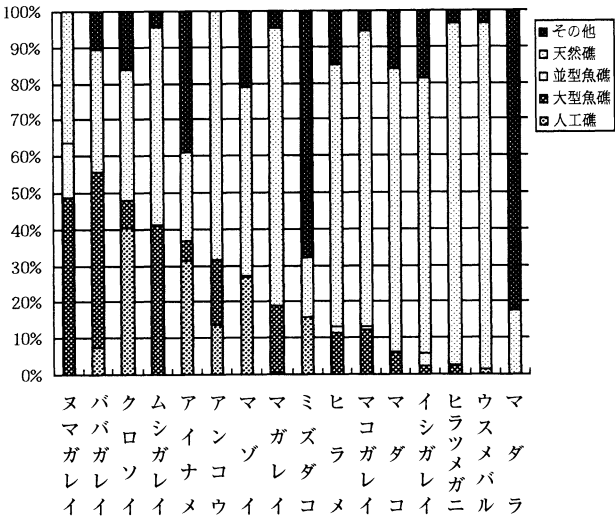


図7 魚種別漁場別漁獲割合

考 察

青森県では同種の標本船調査が三厩地区で実施されており¹⁾、今回の調査結果を三厩地区の結果と比較してみた（表4）。操業日数は三厩地区の30%に対し、三沢地区では19%と人工漁場はあまり利用されていなかった。この結果は刺網と一本釣りのみの結果なので、他漁法も考慮すると、日数でみた人工漁場利用率は更に低下し7%となる。表4では、主要な魚種の漁獲量で人工漁場利用率を比較

表3 漁獲効率の比較

魚 種		人 工 漁 場				天 然 漁 場			A/B (%)
		人工礁	大型魚礁	並型魚礁	小計(A)	天然礁	その他	小計(B)	
カワガレイ	操業日数		1	1	2	3		3	66.7
	漁獲量 (kg)		2	0.6	2.6	1.5		1.5	173.3
	1日あたりの漁獲量		2.0	0.6	1.3	0.5		0.5	260.0
ババガレイ	操業日数	1	24	1	26	35	14	49	53.1
	漁獲量 (kg)	15	95.8	0.3	111.1	67	20.7	87.7	126.7
	1日あたりの漁獲量	15.0	4.0	0.3	4.3	1.9	1.5	1.8	238.7
ク ロ ソ イ	操業日数	8	6		14	13	5	18	77.8
	漁獲量 (kg)	32.8	6		38.8	29.5	13.2	42.7	90.9
	1日あたりの漁獲量	4.1	1.0		2.8	2.3	2.6	2.4	116.8
ムシガレイ	操業日数		19		19	23	1	24	79.2
	漁獲量 (kg)		40.2		40.2	53.5	4.3	57.8	69.6
	1日あたりの漁獲量		2.1		2.1	2.3	4.3	2.4	87.9
ア イ ナ メ	操業日数	13	14		27	39	34	73	37.0
	漁獲量 (kg)	183	35.3		218.4	141	231	371.9	58.7
	1日あたりの漁獲量	14.1	2.5		8.1	3.6	6.8	5.1	158.8

してみた（三沢地区で人工漁場利用率が比較的高かったカレイ類については、三厩地区での漁獲量が少ないため比較の対象とはしなかった）。アイナメは三沢地区で人工漁場での漁獲割合が高く、クロソイではほぼ同じ、ヒラメ、ウスメバルは三沢地区が低いという結果になり、魚種ごとの人工漁場利用率は地区により異なる結果となった。

三沢地区では図3に示したとおり、スルメイカ、サケ、ホッキガイが主な漁業対象種となっており、今回の標本船も1隻を除きイカ釣り、あるいはホッキ曳きが主体であった。今回解析対象とした刺網、一本釣りは漁閑期に行う漁業であり、積極的に魚礁を利用している感じはなかった。一部の魚種についてではあるが、人工漁場の方が漁獲効率が高いものもあるので、もう少し人工漁場を利用しても良いように思われた。

操業場所については野帳の地図上に記してもらったほか、記入欄で人工漁場か天然漁場を書き込むようにしていたが、その記入状況を見ると、人工漁場の比較的近くでの操業で、天然礁という記載がかなりみられた。今回の野帳の地図は、広範囲をカバーするため縮尺を高くしており、天然漁場と人工漁場の境界が曖昧となった感じがある。今後の調査では、地図上でもはっきり区分出来るよう注意が必要である。また刺網については、実際に漁具の設置されている時間を押さえ解析する必要がある。

要 約

三沢地区の人工漁場を利用する10トン未満の漁船9隻を抽出し、標本船調査を実施した。

1. 操業日数、漁獲量ともに天然漁場が多かった。
2. 人工漁場での漁獲割合が比較的高かった魚種はヌマガレイ、ババガレイ、クロソイ、ムシガレイ、アイナメであった。
3. ヌマガレイ、ババガレイ、クロソイ、アイナメについては天然漁場よりも漁獲効率は高かった。
4. 三沢地区の操業日数での人工漁場利用率は19%で三厩地区の30%より低かった。

謝 辞

今回の調査に際し、標本船野帳の記入に協力いただいた漁業者のみなさまに感謝します。また、野帳の回収に当たり、協力いただいた三沢市漁協職員及び八戸水産事務所普及課職員のみなさまに厚くお礼申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 山中崇裕（1998）：標本船による人工魚礁効果調査結果，東北人工魚礁研究，16：9-13.

表4 人工漁場利用率

	三沢地区	三厩地区
操業日数	19%	30%
クロソイ	48%	41%
アイナメ	37%	18%
ヒラメ	13%	44%
ウスメバル	1%	82%