

沿岸漁場整備開発事業調査

4. 標本船による魚礁効果調査

伊 藤 欣 吾

調 査 目 的

人工魚礁漁場の利用状況、漁獲効率等の魚礁効果を把握する。

材 料 と 方 法

調査地区内は、青森県内で人工魚礁ブロックが多く投入されている三厩地区を対象とした。

標本船の対象は、定置網を除く一本釣、延縄及びタコ漁を営む漁業者とした。

標本船は10トン未満の5隻を抽出した。

標本船操業野帳は図-1に示したとおり、操業日、操業時間、操業場所、魚種別漁獲重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、操業した位置を全て記入するとともに漁獲量が最も多い場所を示すようにした。この野帳は月1回、水産試験場職員が標本船漁業者宅を訪問し、漁業の状況を聞き取りしながら回収した。

調査は、1994年8月1日から1995年3月31日まで行われた。調査結果は、調査手法の検討、魚礁の利用状況、及び漁獲効率について解析を行った。

結 果 と 考 察

(1) 調査手法の検討

標本船調査のデータの信頼性を保つため、操業野帳の記入は全て標本船の漁業者本人が確実に記入するようにした。操業野帳の記入状況は漁業者本人に確認して訂正等を行ったので、記入漏れはほとんど解消された。

標本船の抽出率について、平成6年の三厩地区の組合員数は193名であるが、対象とした一本釣、延縄、タコ漁を営む漁業者は100人なので、実際の標本船抽出率は5%であった。

抽出した5隻の標本船が、当海域で漁獲される魚種を全て網羅しているのか、魚種毎に当海域全漁獲量（定置網を除く）と標本船の漁獲量とを比較した（図-2）。調査期間は1994年8月～1995年3月とした。標本船の占める割合が5%を越える魚種はタコ類、ヒラメ、アイナメ、タイ類、ブリ、ウスメバル、ソイ類、カレイ類であった。逆に標本船の占める割合が5%以下の魚種は、サクラマス4.5%、ヤリイカ0.7%、マグロ3.1%、スルメイカ0%、アブラツノザメ0%であった。

標本船の抽出率について、魚種別にみると、標本船の漁獲割合が魚種によってかなり偏っていた。統計的にみて抽出が妥当であるとするためには数多く標本船を行えばよいが、現実的ではない。そのため、標本船の数を多くしないで偏りを少なくするためには、スルメイカとアブラツノザメを漁獲する標本船を追加する必要がある。なおかつ、スルメイカとアブラツノザメは三厩地区にとって、漁獲量、漁獲金額ともに1位2位となっている（図-3）ので、標本船の追加は必ず実行すべきである。

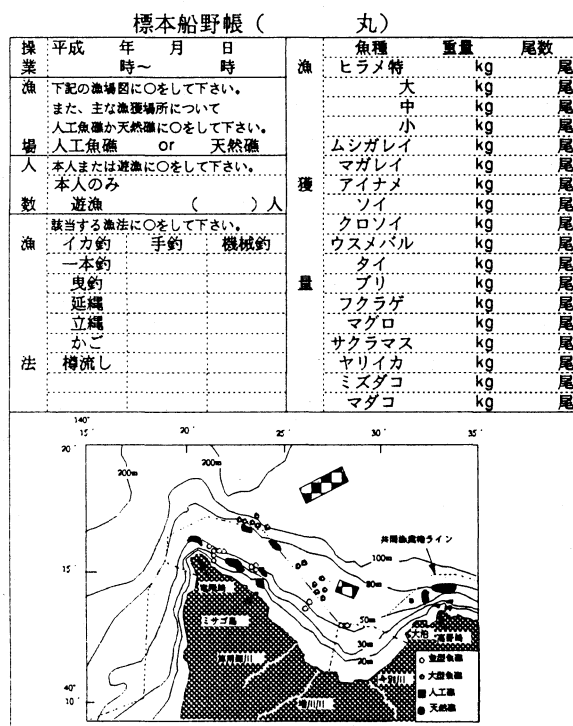


図-1 標本船操業野帳

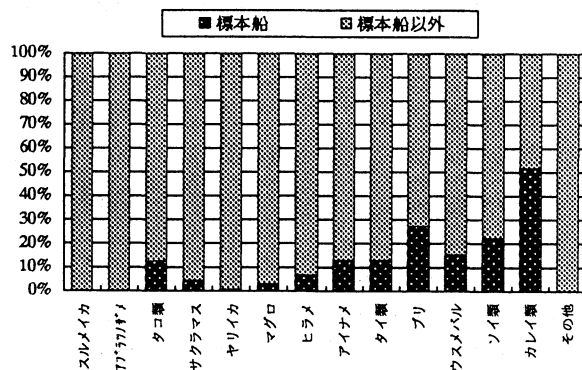


図-2 魚種別標本船の占める漁獲割合
(1994年8月～1995年3月)

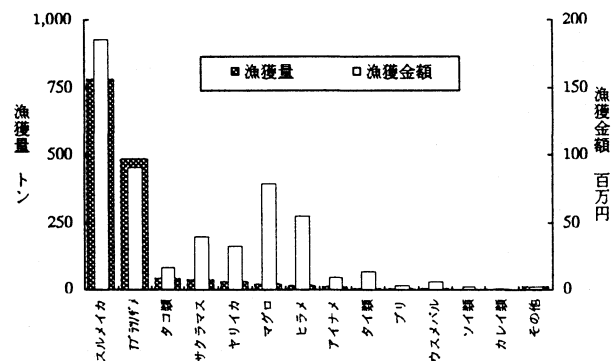


図-3 三厩地区の1994年の魚種別漁獲状況
(定置網を除く)

(2) 魚礁の利用状況

1994年8月～1995年3月の調査結果を、スルメイカとアブラツノザメを除いた魚種について解析した。

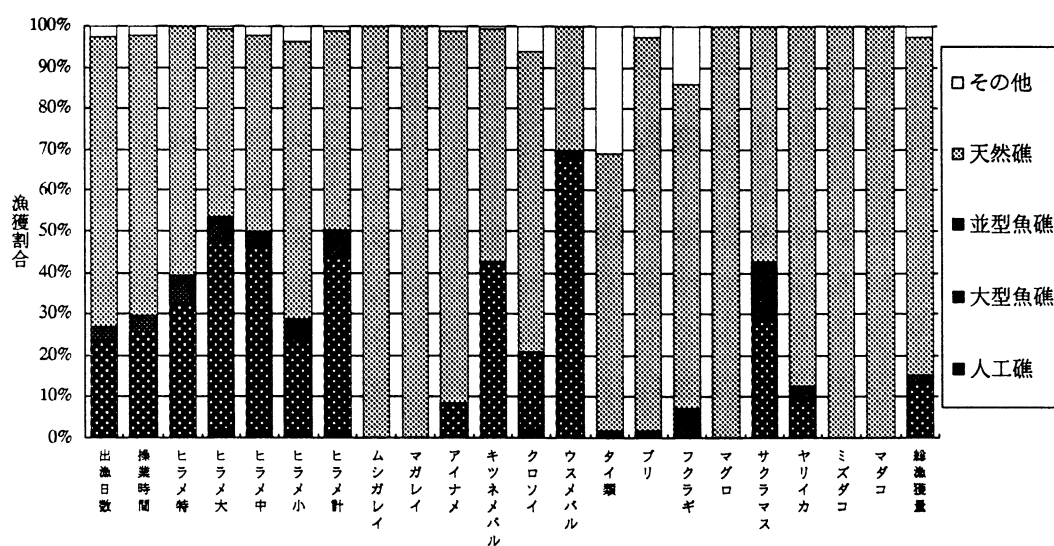
標本船5隻の漁場別の操業日数、操業時間、魚種別漁獲量を表-1と図-4に示した。

人工魚礁漁場（人工礁、大型魚礁、並型魚礁：以下人工漁場）と人工魚礁漁場以外の漁場（天然礁、その他：以下天然漁場）に分けて、漁場の利用状況をみると、全操業のうち人工漁場での操業日数は27%、操業時間では30%を占め、人工漁場は3割弱利用されていた。

表－１ 三厩地区における1994年8月～1995年3月の標本船の操業状況

単位：kg

	人工礁	大型魚礁	並型魚礁	天然礁	その他	合計	人工漁場	天然漁場
出漁日数	2	114	16	347	12	491	132 (26.9)	359 (73.1)
操業時間	15	704	110	1,903	60	2,791	829 (29.7)	1,963 (70.3)
ヒラメ特(5.0kg以上)	0	19	4	35	0	58	23 (39.3)	35 (60.7)
ヒラメ大(1.2～5.0kg)	10	193	28	195	3	429	230 (53.7)	199 (46.3)
ヒラメ中(1.0～1.2kg)	2	39	4	42	2	88	44 (49.9)	44 (50.1)
ヒラメ小(1.0kg以下)	1	8	2	26	2	39	11 (29.1)	28 (70.9)
ヒラメ計	12	259	38	299	7	615	309 (50.2)	306 (49.8)
ムシガレイ	0	1	0	735	0	736	1 (0.2)	735 (99.8)
マガレイ	0	0	0	10	0	10	0 (0.0)	10 (100.0)
アイナメ	1	33	0	354	4	392	34 (8.7)	358 (91.3)
キツネメバル	1	50	0	67	1	118	51 (42.8)	68 (57.2)
クロソイ	1	9	0	35	3	48	10 (21.1)	38 (78.9)
ウスメバル	0	516	15	227	0	758	531 (70.1)	227 (29.9)
タイ類	0	0	8	303	139	450	8 (1.8)	442 (98.2)
ブリ (3.0kg以上)	0	11	6	847	23	888	17 (1.9)	871 (98.1)
フクラギ(1.5kg以下)	0	1	20	217	39	276	21 (7.6)	255 (92.4)
マグロ	0	0	0	568	0	568	0 (0.0)	568 (100.0)
サクラマス	0	121	61	243	0	424	182 (42.8)	243 (57.2)
ヤリイカ	0	59	23	563	0	645	82 (12.7)	568 (87.3)
タコ類	0	0	0	2,115	0	2,115	0 (0.0)	2,115 (100.0)
総漁獲量	15	1,060	170	6,580	215	8,041	1,245 (15.5)	6,979 (84.5)



図－４ 三厩地区における1994年8月～1995年3月の標本船による魚種別の漁獲された漁場割合

魚種別にみると、人工漁場での漁獲割合が比較的高かった魚種は順にウスメバル（70％）、ヒラメ（50％）、サクラマス（43％）、キツネメバル（43％）、クロソイ（21％）であった。これらの魚種は一般的に、人工漁場に蛸集する事が知られている（柿元、1993）。一方、人工漁場での漁獲割合が少なかったのは、ヤリイカ（13％）、アイナメ（9％）、フクラギ（7％）、ブリ（2％）、タイ類（2％）、ムシガレイ（0％）、マガレイ（0％）、マグロ（0％）、タコ類（0％）であった。

今回実施した調査は、島根県でも同様の調査が行われている（横田，1993）。表－2に示したとおり、三厩地区は島根県に比べ、人工漁場での操業日数の割合が12%低く、ブリとタイ類の人工漁場での漁獲割合がかなり低い事が判明した。この理由としては、横山（1993）が島根県での人工漁場の利用状況は、地域差が激しく、良好な天然礁を有する地域は人工漁場の利用率が低いと報告しているように、三厩地区の良好な天然礁がブリとタイ類の滞泳・蛸集の効果をうまく発揮しているためとも考えられる。しかし、このブリとタイ類をはじめ、人工漁場での漁獲割合が低かった魚種について、人工漁場に生息しないのか、また生息しても漁獲できないのか、今後、詳細に調べる必要がある。

人工漁場の利用を、魚礁規模別にみると、ほとんど大型魚礁を利用していた。三厩地区における1993年度までの魚礁造成規模は、並型魚礁が4,789空 m^3 、大型魚礁が37,150空 m^3 、人工礁が約73,304空 m^3 で、大型魚礁は人工礁より造成規模が小さい。このことから、人工漁場の利用は、魚礁規模に比例しないことが判明した。並型魚礁と人工礁に比べ、大型魚礁が遥かに多く利用されていた理由については、操業のしやすさに関係しているとも考えられるが、今後、詳細に調べる必要がある。

(3) 漁獲効果

標本船の漁業者は、春から秋にかけてはヒラメを狙い、秋から冬は漁法を変えてウスメバルを狙って漁をしている。アイナメとソイ類はそのときに混獲されるものが多い。ヒラメとウスメバルについて、人工漁場とその他の漁場とで漁獲率を比較した（表－3、4）ところ、天然漁場に対する人工漁場の漁獲割合は、ヒラメでは1日当たり150%、1時間当たり123%、ウスメバルでは1日当たり101%、1時間当たり131%であった。ヒラメとウスメバルに関しては、天然漁場に比べて人工漁場の漁獲効率の良いことが判明した。

参 考 文 献

- 柿元 皓. 1993. 魚類の魚礁性と魚礁の保護効果. 平成5年度東北海区人工魚礁技術研究会議会議報告, 66－73, 東北区水産研究所.
- 横田 幸男. 1993. 島根県における人工魚礁効果調査の概要, 平成5年度東北海区人工魚礁技術研究会議会議報告, 49－65, 東北区水産研究所.

表－2 三厩地区と島根県の人工漁場の利用率の比較

	三厩地区	島根県
操業日数	27%	45%
メバル類	70%	37%
ヒラメ	50%	72%
タイ類	2%	53%
ブリ類	2%	32%

表－3 ヒラメの漁場別の漁獲効率

ヒラメ	全 体	人工漁場（A）	天然漁場（B）	A／B％
操業日数	154	62	92	67％
操業時間	903	407	496	82％
漁獲量（kg）	615	309	306	101％
1日当たりの漁獲量（kg）	4.0	5.0	3.3	150％
1時間当たりの漁獲量（kg）	0.7	0.8	0.6	123％

表－4 ウスメバルの漁場別の漁獲効率

ウスメバル	全体	人工漁場（A）	天然漁場（B）	A／B％
操業日数	63	44	19	232％
操業時間	397	255	142	180％
漁獲量（kg）	758	531	227	234％
1日当たりの漁獲量（kg）	12.0	12.1	11.9	101％
1時間当たりの漁獲量（kg）	1.9	2.1	1.6	131％