

海と共に生きていく —私たちにできること—

増毛漁業協同組合 別荘浅海増養殖研究会
榑引一也

1 地域の概要

増毛町は、北海道留萌支庁管内南部に位置した人口約6,000人の町である(図1)。かつては、にしん漁業で賑わい、最盛期には貨物輸送の拠点としても栄え、現在でも当時の建造物が残され、その歴史と文化を今に感じることができる(写真1)。町の名産は、新鮮な海産物のほか、南東部にそびえる暑寒別岳から流れる清水を使った銘酒“国稀”や、サクランボ・リンゴなどの果樹であり、「食べ物」の豊かな土地柄となっている(写真2)。

2 漁業の概要

私たちの所属する増毛漁業協同組合は組合員205名で構成されており、主な漁業はほたてがい養殖漁業、えび籠漁業、たこ漁業、刺網漁業であり、その他にはえびけた(えびこぎ)網漁業、さけ定置網漁業がある。平成16年の水揚げは数量5,759t、金額22億94百万円であった(図2)。

3 研究グループの組織と運営

私たちの別荘浅海増養殖研究会は、昭和58年に増毛漁協別荘地区の漁船漁業を営む若い漁業者で設立した。現在は10名で活動しており、運営費は会費と助成金で賄われている。近年の主な活動は、クロガシラガレイの人工採卵自然孵化と、平成15年度から北海道で実施している「トド被害防止漁具実証調査」への協力である。

4 研究・実践活動取組課題選定の動機

これまで私たちは、ヒラメの陸上養殖・餌料用コンブの養成・クロガシラガレイ増殖試験などに取り組んできた。なかでもクロガシラガレイは、春先の重要な資源であることから、資源を増やす取り組みが必要であると考え、人工採卵自然孵化を継続して取り組むことにした。

このように私たちは増殖努力を毎年続けてきたが、平成12年頃から冬から春にかけて、トドが多く来遊するようになり、漁業被害が深刻な問題となってきた(写真3)。トドは網に掛かった漁獲物を食い荒らし、掛かった魚を食べる際に網ごと引きちぎるので、トドに襲われた網は使い物にならなくなってしまう(写真4)。「このままでは、なんぼ増殖努力を続けても自分たちの生産に繋がらない…」ならば、「自分たちが生き残るためには何らかの対策を講じなくては」と研究会で話し合った。そこで、最初に私たちは、トドが黄色を嫌がる習性があるという他県の事例を聞き、70cmくらいに切った黄色のリボンを網の上棚に取り付ける試みを行った。一時的な効果はあったものの、効果は長続きしなかった。次の対策について頭を悩ませていた頃、北海道ではトドの被害を軽減するため、強化繊維を使用した強化刺網の実用化に向けて「トド被害防止漁具実証

調査」を実施することになった。当研究会に協力依頼があり、私たちはその趣旨に賛同して積極的に調査に取り組むことにした。

5 研究・実践活動状況及び成果（効果）

(1) クロガシラガレイ資源増殖に向けた取り組み

① 親魚確保および人工採卵

人工採卵用親魚は、会員各自の網で漁獲した魚を使用していたが、最近では部会で購入した網を全員で刺して成熟度の高い親魚を確保し、搾取した卵と精子を混ぜて人工受精を行っている（写真5）。このようにして毎年約1,000万粒を採卵し、昭和63年から人工採卵自然孵化を実施しており、今年度で17年目になった。

② 付着器の改良

受精卵の付着器は、シュロブラシや孵化盆を使用していたが、経費がかさむ割には、すぐ壊れてしまったり準備や片付ける時に手間が掛かる欠点があった。そこで研究会は改良の検討を行い、まず付着基質は破れないようにナイロン製を選び、卵の付着面積を確保するには水槽の濾過に使う濾材が適していると考えた。また、垂下する方法はホタテガイの採苗器にヒントを得て、採苗器に使うネトロンネットに付着基質を包み、ロープに連結して取り付けた。このように効率的な孵化ネットが完成した（写真6）。この孵化ネットに平成8年から受精卵を付着させ、別荘漁港の横に設置した施設に垂下している。

③ 受精卵の観察

平成17年度は、人工採卵から10日目に会員全員で港へ集まり、受精卵の状態を観察したところ、順調に発育していることを確認した。それから約一週間後には発眼卵が確認でき、さらに仔魚の孵出も観察することができた（写真7, 8）。このように私たちは毎年受精卵の観察を行っている。

増毛漁協の刺網漁業におけるクロガシラガレイの漁獲量は、平成7年頃から増加傾向にあり、平成16年は約50t、約2,200万円を水揚げした（図3）。はっきりとしたことは言えないが、研究会では人工採卵自然孵化をこれまで行ってきた成果として受け止め、これからも継続してこうと考えている。

(2) トド被害防止漁具実証調査

この調査はトドの被害を軽減するため、通常の刺網（以下中網）の外側にダイニーマーという強化繊維でできた保護網（以下外網）を取り付けた強化刺網を使い、漁獲効率や被害防止効果、網の使い勝手などを調査するものである（図4）。調査はトドが来遊する前と来遊時期に合計10回実施し、強化刺網（以下強化網）と通常の刺網（以下普通網）を交互に連結して投網し、翌日に揚網して漁獲物や破網状況について調べた（写真9, 10）。

① 漁獲効率

調査期間中の1反あたりの漁獲量は、平成15年度の普通網で約3.9kg、強化網で約4.6kgであり、平成16年度の普通網で約6.7kg、強化網で約8.1kgだった（表1）。年度によって漁獲量は変動したものの、2年とも強化網の方が多かった。漁獲した魚種はマガレイが最も多く、重量比率は平成15年度で普通網53%、強化網41%、平成16年度で普通網46%、強化網44%であり、普通網の方が比率はわずかに高くなっていた（図5）。マガレイを含めたカレイ類の2年間の割合は、強化網と普通網ともに74~76%であり、どちらの網も漁獲の大部分がカレイ類であった。1

反あたりの漁獲金額を算出したところ、強化網の方が約370～700円多かった(表1)。このように、強化網は普通網よりも多く漁獲することができ、獲れる魚種もほとんど変わらなかった。

②被害防止効果

調査期間中には、食べ残された漁獲物や、牙で引き裂かれたような漁獲物が多く観察された(写真11)。また、漁獲物の食害だけでなく、網を破られることも度々確認されている(写真12)。これは特に普通網で顕著に見られ、直径1～3mにおよぶ大きな穴が無数に空けられて、新品の網がたった5回で穴だらけになって使い物にならなくなってしまうこともあった。1反あたりの破網面積を比較したところ、普通網で7.4%であったのに対し、強化網(中網)はわずか0.6%であり、強化網は明らかに被害が少なかった(図6)。強化網の外網で数カ所破られる網もあったが、外網の強度は充分なものと思われた。強化網の被害が少なかったことの原因として、外網が網を保護するだけでなく、網が水中でフワフワと揺らめくことでトドが寄りつきにくくなり、被害が減ったのではないかと考えている。

③網の使い勝手

調査は、会員全員で2隻の漁船に乗り込み、全員が全ての作業を経験した上で使い勝手の意見交換を行った。平成15年度に仕立てられた強化網は、外網のダイニーマーが甘撚りだったため、外網と中網が絡まり易く網さやめに手間が掛かった。保護網の網地を固撚りにすれば解決できると提案したところ、平成16年度には私たちの意見が取り入れられた。また、平成16年度では外網が柵に直接取り付けられていることから、浮子と外網が絡まることが多く、柵から2日半の中網に取り付ければ改善されると提案した。このように積極的に改善点を提案した結果、自分たちが納得のいく実用性の高い網が出来上がってきた。

6 波及効果

(1) 近隣の地区にもクロガシラガレイの人工採卵自然孵化が波及して、今では地域一帯の活動となっている。また、刺網以外の漁業者や漁協、役場も関心を持つようになり、ニシンやハタハタなどの魚種でも人工採卵自然孵化が行われるようになってきた。

(2) 強化網の調査結果は、道の報告会などで公表されているが、結果の細部に関して、組合内部や他地区の漁業者から問い合わせが多数あり、関心の高さが伺われる。

7 今後の課題や計画と問題点

(1) クロガシラガレイの人工採卵自然孵化は、他の地区とも連携して今後も継続していかなければならないと考えている。また、今後は増殖だけでなく、管内の水産物の普及活動を行っている「留萌管内お魚普及協議会」とも連携して、活〆などの付加価値をつけたクロガシラガレイの販売にも取り組んでいきたい。

(2) 当組合における平成16年10月から平成17年6月までのトドによる刺網の被害額は、網の被害が29,254反で約1.2億円、網に掛かるべき漁獲物の損失や休漁などによる間接被害を加えると2億円を超えるものと推測される。これまでの調査で使用した強化網は、私たちがいつも使っている網に比べて高価だったが、この価格には仕立て料なども含まれているので、自分たちが資材を購入して網を仕立てれば、もっと安く導入できると思われる。トドが来遊する以上、トドの被害はなくなるので、被害を軽減させるために網の耐久性や漁獲効率を上げるよう工夫す

るなど、トド来遊期の漁業経営が成り立つよう今年度も積極的に調査に取り組んでいく予定である。

現在、刺網漁業はトド被害の他にも、資源量の減少や魚価安などの様々な問題が山積みされており、「自分の子供には漁業を継がせたくない」という声すら聞こえてくるが、将来を見据えて一つ一つの問題に真剣に取り組み、海と共に生きていかなければならないと考えている。

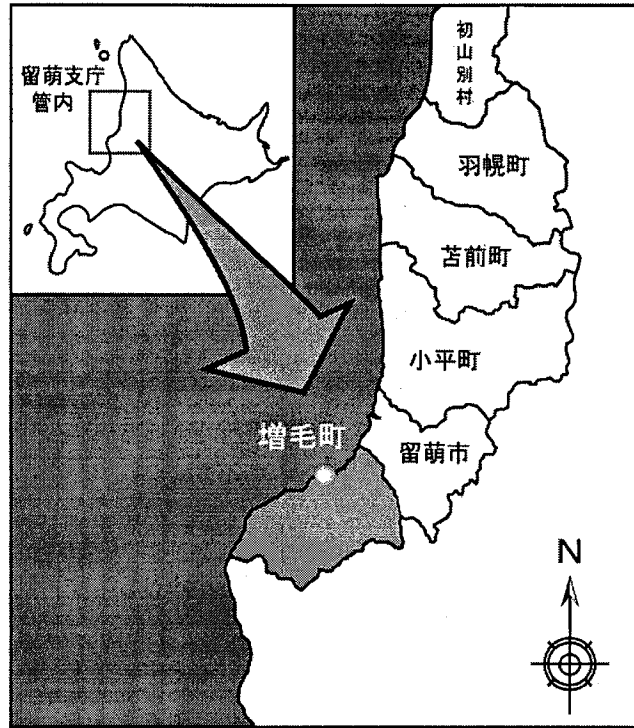


図1 増毛町位置図

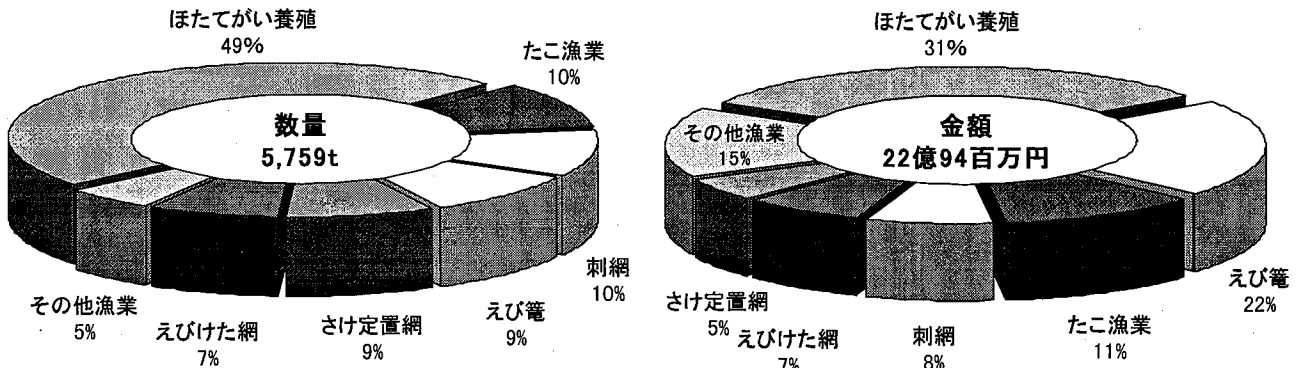


図2 増毛漁協の水揚げ (平成16年)

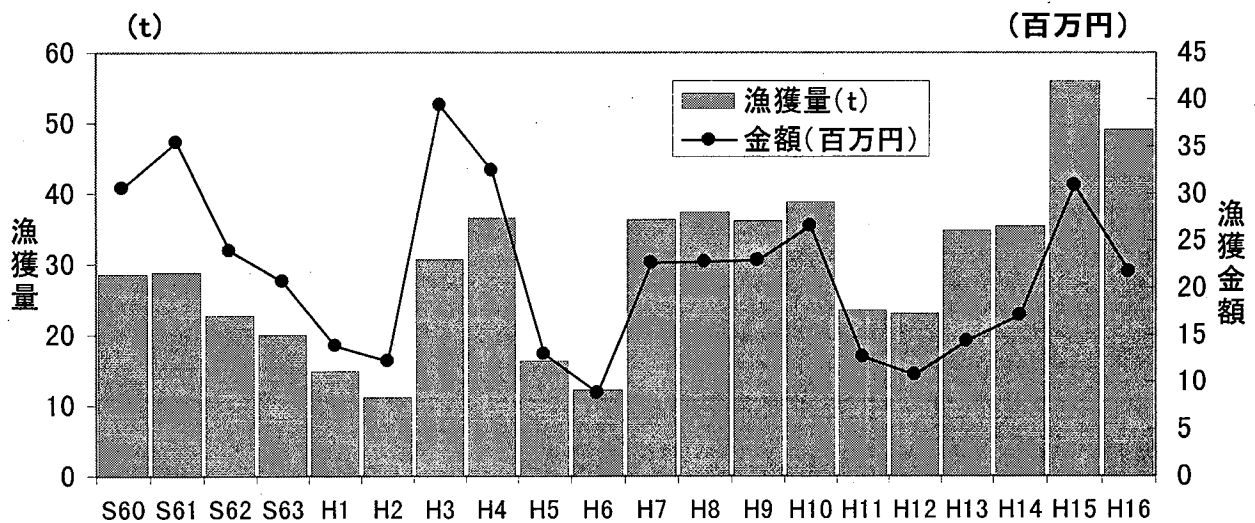


図3 増毛漁協の刺網漁業におけるクロガシラガレイの水揚げ

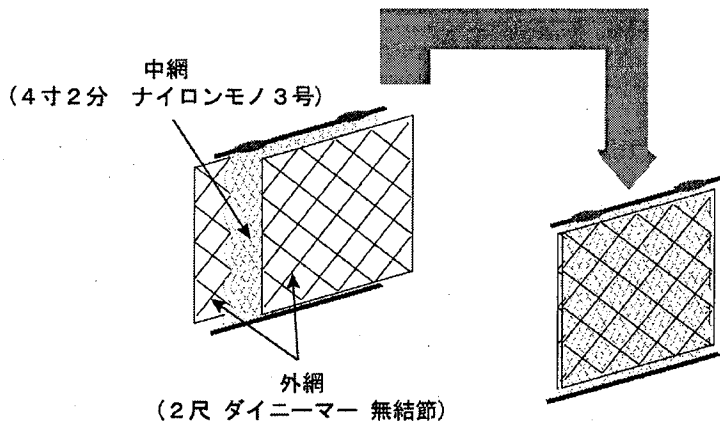


図4 強化網の構造

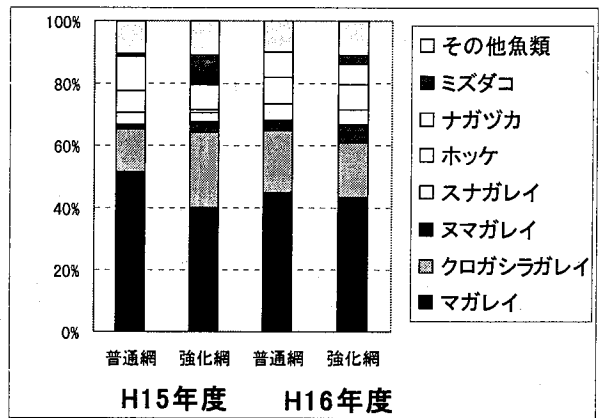


図5 1反あたりの漁獲物重量比率

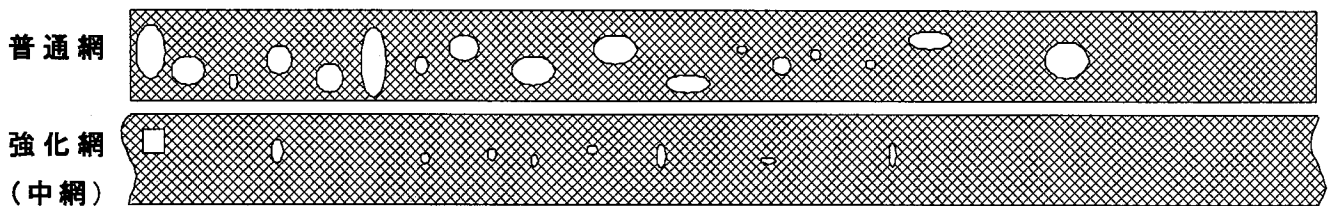


図6 平成16年度調査 破網状況の比較
(強化網の中網の高さは、使用時と同じたるませた状態)

表1 1反あたりの漁獲量と漁獲金額

魚種名	単価(円)※	漁獲量(g)				漁獲金額(円)			
		H15		H16		H15		H16	
		普通網	強化網	普通網	強化網	普通網	強化網	普通網	強化網
マガレイ	550	2,031	1,885	3,048	3,616	1,117	1,037	1,676	1,989
クロガシラガレイ	260	562	1,122	1,378	1,467	146	292	358	381
ヌマガレイ	70	47	160	226	492	3	11	16	34
スナガレイ	100	163	143	351	400	16	14	35	40
ソウハチ	600	14	12	18	116	8	7	11	70
ヒラメ	2,000	11	12	15	29	22	24	30	58
イシガレイ	210	36	77	14	23	8	16	3	5
アカガレイ	1,400			17	9	0	0	24	13
ホッケ	30	281	47	592	647	8	1	18	19
ナガツカ	40	431	379	521	567	17	15	21	23
アイナメ	280	64	22	91	22	18	6	25	6
トクビレ	1,200				3	0	0	0	4
ミズダコ	690	27	444		240	19	306	0	166
サクラマス	1,500				41	0	0	0	62
ギスカジカ	60	95	151	151	239	6	9	9	14
ツマグロカジカ	60	99	120	239	174	6	7	14	10
タヌキメバル	1,500			4	22	0	0	6	33
エソメバル	520	4	3	6	4	2	2	3	2
メガネカスベ	1,000		16		19	0	16	0	19
合計		3,865	4,593	6,671	8,130	1,397	1,764	2,250	2,948

※増毛漁協 平成17年4月 1kgあたりの平均単価

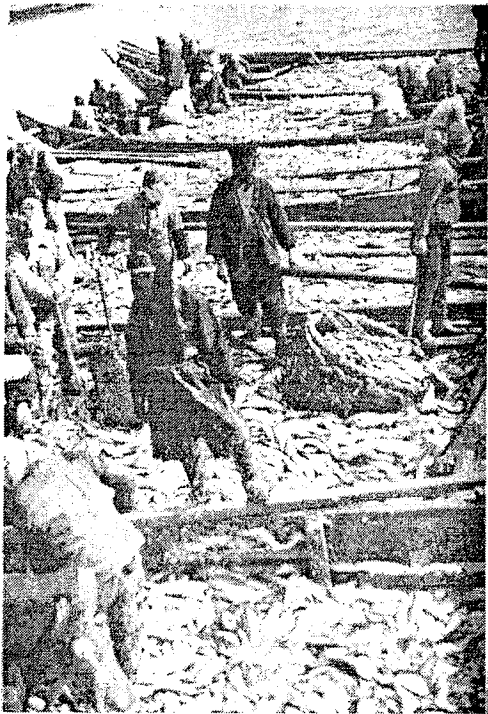


写真1 昭和初期のにしん漁



写真2 リンゴ農園



写真3 来遊したトド



写真4 トドによって食い荒らされたニシン



写真5 船上での受精卵付着作業

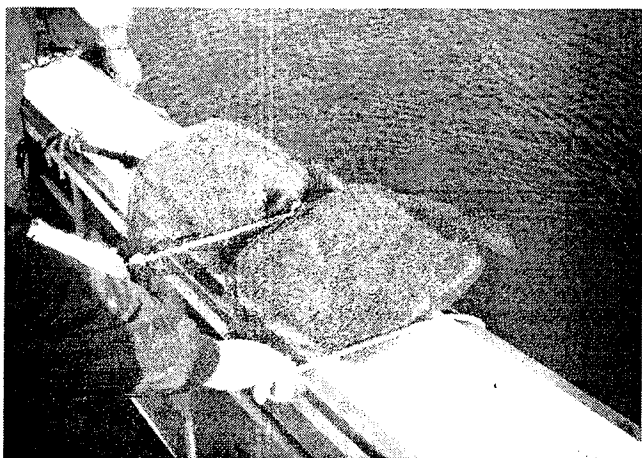


写真6 手作りの孵化ネット



写真7 受精卵の発育状況観察



写真8 孵化直後のクロガシラガレイ仔魚



写真9 トド被害防止漁具実証調査風景

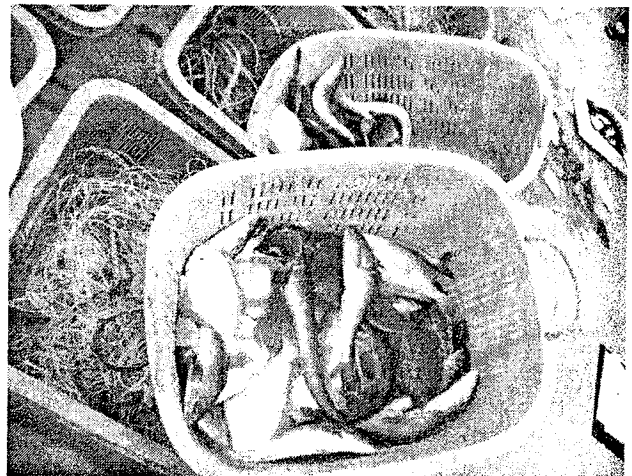


写真10 強化網で漁獲された魚



写真11 傷つけられたクロガシラガレイ



写真12 破網部位の測定