

# 陸奥湾におけるナマコ資源管理の現状と課題

渋谷 長生・吉田 渉・吉仲 怜・丸山 晃矢

弘前大学農学生命科学部

(2017年11月17日受付)

## はじめに

### (1) 問題意識

ナマコの市場は中国の経済成長に伴い1990年代から中国を中心に急速に成長した。それにより日本産ナマコの漁獲量、輸出量が急増し、重要な貿易品目として注目されている。

青森県では漁獲量が1988年の293トンから2001年以降は毎年1千トンを超えるほど急激な増加を示し、漁獲金額もそれに伴い増加している。しかしながらこの急激な漁獲増による資源の減少が指摘されており、今後も継続して供給できるのかが問われている。

### (2) 既存研究

葛西[1]はナマコ加工品流通の実態を関係者への聞き取り調査から整理している。その中で、中国のナマコ需要が拡大したことで、価格が高騰するとともに青森県のナマコ漁獲の9割を占める陸奥湾沿岸の産地で漁獲量が急増し、産地によっては資源減少や漁獲される個体の小型化が見受けられる地域があることに触れ、安定供給のための資源管理に取り組む必要性があることを指摘している。廣田[2]は産地価格の急上昇に伴った漁獲・輸出量の急増の経過を整理し、ナマコ製品の流通体系と国内産地の供給体制の変遷について説明しており、中国における日本産ナマコの評価について述べている。渋谷[3]は中国国内および日本国内での調査により、中国国内のナマコ事情とそれを踏まえた陸奥湾産ナマコの在り方について検討している。中国産養殖ナマコの品質の悪化が目立ってきており、それによりこれまで品質が同様として扱われていた実際には品質の良い陸奥湾産ナマコとの差別化が進んでいることで、ある一定のニーズが確保されるが、それを安定供給するために厳格な資源管理体制の整備が必要であることを指摘している。

### (3) 本調査研究の課題

陸奥湾沿岸の各市町村の漁獲量を見てみると同じ陸奥

湾というエリアにもかかわらず、増加傾向であるところ、減少傾向であるところなど差異が大きい。それには自然的要因など様々な要因もあるが、現在ナマコの資源管理は各漁協単位で行っており、その方法の違いによることも推測される。これまで青森県陸奥湾を対象としてナマコについて書かれた論文や報告はいくつかあり資源管理の必要性を指摘しているが、各市町村における資源管理の実態について検討しているものはない。そこで本調査研究では青森県陸奥湾沿岸地域の漁協を対象に、ナマコの漁獲量の推移と資源管理の実態を調査しそこでの特徴と課題を明らかにし、あわせて今後の方向について考察していく。

## 1 国内主要産地におけるナマコの消費と流通の動向

### (1) 日本産ナマコの特徴

ナマコは、中国では非常に大きい需要があり、かなりの高値で取引される。そのことから現在では、日本産ナマコのほとんどが中国へ向けて輸出されている。

中国では疣のあるものを刺参、疣のないものを光参と呼んでいる。日本産ナマコは中国産ナマコに比べて疣立ちがはっきりしており、また肉厚である。この特徴は北海道産・陸奥湾産に顕著である。こうしたナマコの特徴により日本産ナマコは中国では高い評価を受けている。また、日本産乾燥ナマコはサイズ、規格、見た目、いずれも高い評価をうけているが、丁寧な乾燥、塩抜き、乾燥から戻した時の均一性、戻る割合の高さにおいても評価されている。日本産ナマコ製品は原料が天然で、高度な技術で製造され、安全性も高い。とはいえ、中国においてはあくまで自国の天然ものが最高級品であり、日本産の乾燥ナマコは高品質であるが日本からの輸出価格は、中国国内の販売価格と比較すると相対的に低価格であるという特徴がある。

しかしながら中国において最も評価が高いのは、遼寧省産、次いで評価が高いのは関東ナマコ（北海道産、陸奥湾産）、その次が関西ナマコ（日本のその他の地域と

くに瀬戸内海産と北陸産)となっているが、実際は遼寧省産といわれ販売されているものは北海道産であり、関東ナマコは陸奥湾産と遼寧省の養殖物のことを指している。つまり中国では北海道産が最高級品として扱われ、それに次いで陸奥湾産ナマコという順位である。

品質の評価基準としてあげられるのは、疣の列数と硬さである。関西ナマコは評価が低いのが実態である。(廣田[2])

(2) 国内産地の漁獲と消費の動向

1) 漁獲

図1-1にナマコ主要産地の漁獲量の推移を示した。山口県、兵庫県、石川県に関しては2006年までのデータしかないが、これをみると青森県は北海道に次いで2番目に漁獲量が多くなっている。全国のナマコ漁獲量が約1万トンと言われているが、北海道、青森、山口の上位三県だけでその半数以上を占めることになる。2000年代に入り、中国への輸出が急増し、北海道や陸奥湾などの北日本地域、瀬戸内海や長崎県大村湾などの西日本地域、新潟県佐渡島や伊勢湾など日本全域において漁獲量が急増した。図1を見てわかるとおり、北海道と青森においては他県と比べると爆発的に漁獲量が増えている。中国のナマコ需要が国内のナマコ漁獲に大きな影響を及ぼしたことがわかる。また、中国のナマコ製品市場の細かな動向により、漁業と流通がその都度直接影響をうけ価格が乱高下するなど、漁業者が変化の速さに戸惑うことなどもナマコの特徴である。また、表1-1に示したように、

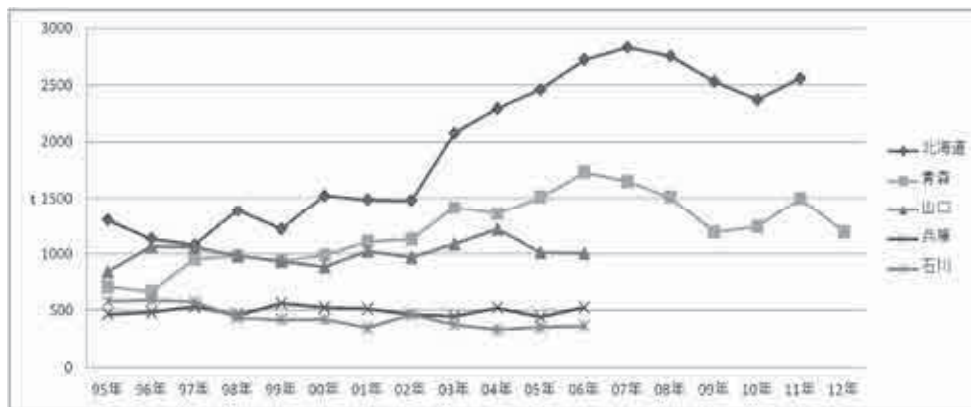
陸奥湾と中国養殖は生産時期が重なることが多く、中国国内の養殖供給の状況によって、陸奥湾産ナマコの価格は大きな影響を受けることになる。

図1-2は漁獲量が全国1位である北海道におけるナマコの漁獲量と単価の推移である。2011年のナマコの漁獲量は2564 tでこれは青森県のナマコの漁獲量の約1.7倍で1,000 tほど差がある。北海道に関しても一見上昇傾向ではあるが2007年をピークに近年徐々に減少している傾向がみられる。単価は1999年までは500円前後となっており青森県と差はないが、2000年ごろから徐々に価格が上昇し、2003年には1144円、2005年には2,966円、2010年には4,536円と過去最高になっている。このように急激な上昇により、2011年度の単価は4,112円と青森県の2,285円との差が2,000円ほどとなり、およそ2倍近くの額になっている。北海道産のナマコは漁獲量、価格の面で他の県を圧倒していることがわかる。

2) 消費

ナマコはグロテスクな形、コリコリとした弾力のある歯ごたえと磯の香りが特徴的である。日本においては酒の席や正月に生のナマコを下処理し、薄く切って二杯酢、三杯酢で食べる「なまこ酢」が良く食べられている。また、乾燥したナマコを使った中華料理や、さまざまな創作料理が作られているが、日常的に目に触れるものではない。

ナマコは漢方薬では滋養強壮や皮膚病に効果があるとして中国では古くから用いられてきた。体の90%以上が水



農林水産省 海面漁業魚種別漁獲量累年統計(都道府県別)より作成

図1-1 国内主要産地のナマコ漁獲量の推移

表1-1 陸奥湾・北海道・中国養殖生産の年間スケジュール概略

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
陸奥湾	桁引き・潜水・刺し網漁獲				禁漁期					桁引き・潜水・刺し網漁獲			
北海道	禁漁期			ナマコ桁引きによる実質的な漁期							禁漁期		
中国養殖	養殖物：収穫繁忙期			5月：種苗生産・養殖池収容開始時期→通年						養殖物：収穫繁忙期			

出典：廣田将仁「国際商材ナマコ製品の市場と流通事情」(参考文献15)

分で、体表は主にコラーゲンから成る厚い体壁に覆われており、たべることにより美容効果が期待できる。また、サポニン的一种であるホロトキシンという成分は水虫を起す白癬菌の成長を抑制し、殺菌効果もあることから、水虫の治療薬にも応用されている。内臓に含まれるカロテノイドは抗酸化作用があり、マウスを使って肥満を抑える作用の研究も進められている。

ナマコのエキスを配合した石鹸も商品化されている他、さまざまな創作料理や加工品が開発されている。青森県では乾燥ナマコに加工する際の通常は廃棄されるナマコの煮汁を有効活用し成分を吸着させた靴下の開発もすすめられている。このほかにもさまざまな成分の報告があり、機能性や利活用についての研究が進められている。

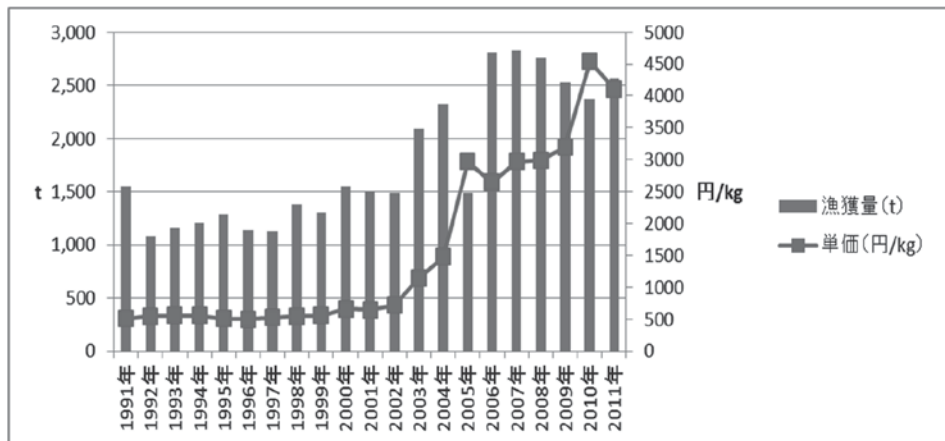
北海道や青森のように乾燥・塩蔵ナマコを生産し中国への輸出が主体の産地もあれば、国内向けに日本三大珍味といわれているナマコの腸を塩漬けた“このわた”やナマコの卵巣を重ねて干した“くちこ”ナマコの卵巣の塩辛である“このこ”などといった乾燥・塩蔵以外のナマコ製品を売り出している石川県七尾市や兵庫県淡路島、生食用ナマコを売り出している陸奥湾の横浜町、日本国内の中華料理用に安価なナマコである鳥取や島根産ナマコが利用されている。さらにナマコ石鹸を生産している長崎県大村湾などの例がある。各産地の特徴を生か

したそれぞれの戦略があり、輸出のみならず、ナマコの国内消費拡大への取り組みを行っているが、日本産ナマコの国内消費はごく僅かで、ほとんどが中国に輸出されている。現状ではナマコの値段が上がっていることも手伝って日本においては一人あたりの消費量は減ってきている。日本の中華料理店でも安価な南洋ナマコを利用し、国産ナマコを使用するのは稀である。また最近では中国人観光客向けに空港免税店や小売店等での乾燥ナマコの販売や日本産ナマコ料理を提供する動きがみられ、日本国内でもナマコが儲かる商材であるとの認識が広がってきている。

(3) 日本産ナマコの輸出動向

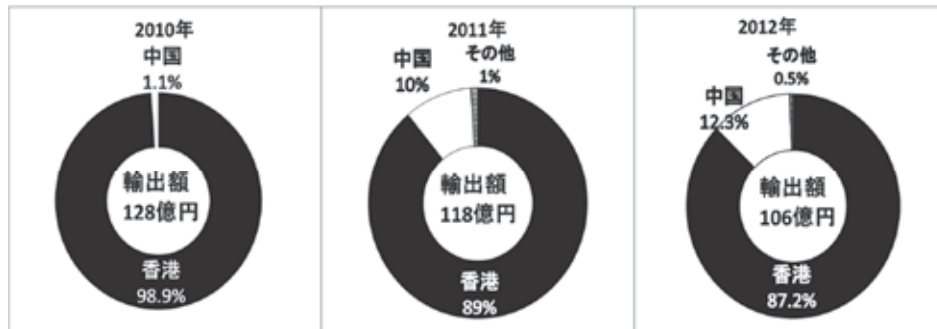
中国においてナマコを食す文化の歴史は長く、江戸時代には日本からも乾燥ナマコが貿易品目として清国へ輸出され、日本中で生産されていたという記録がある。北海道や青森県においても1970年代ごろまで細々と製造されていたらしく、これらの製造は一旦1980年代に減少したが、1990年代に入り、乾燥ナマコ製造復活への努力が行われた。再開当初のおもな輸出相手国は台湾であった。これは中国へのナマコ輸出の窓口は中国返還前の香港ではなく台湾が担っていたためであった。

図1-3は乾燥ナマコの国別輸出割合を示したものであ



北海道庁 水産統計より作成

図1-2 北海道におけるナマコの漁獲量と単価の推移



出典：農林水産省 農林水産物輸出入概況

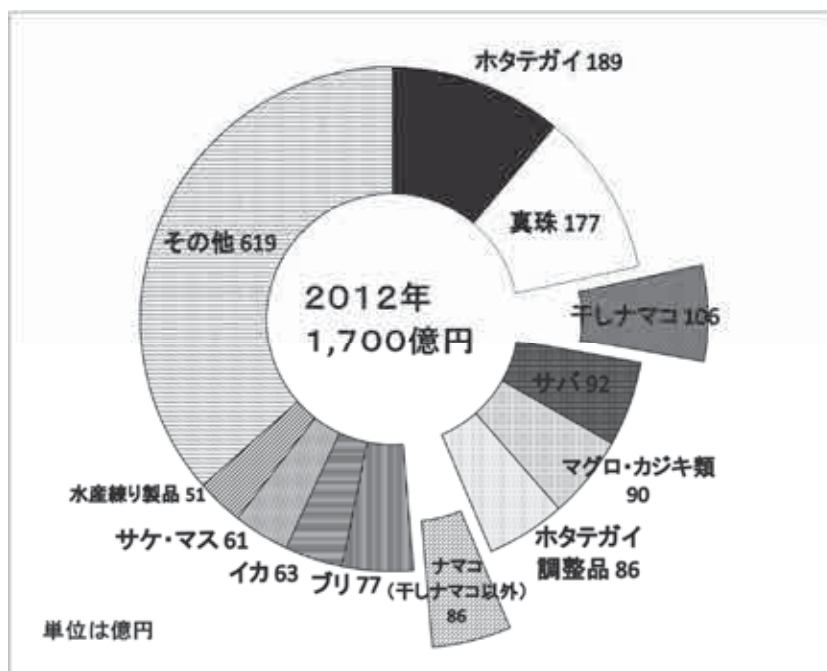
図1-3 乾燥ナマコの国別輸出割合

る。当初台湾を経由していたものが、香港返還や台湾海峡ミサイル危機を経て、現在では日本産乾燥ナマコは大半が香港を経由して中国へ輸出される。香港では自由貿易を推進しており、特定の輸入品目以外、基本的にほぼ非課税であるのに対し、中国への直接輸出する場合は関税がかかり、認証・ラベルの許可を取るのに比較すると時間がかかる。香港と中国広州では古くから乾燥ナマコの取引が行われているため流通ルートが確立していることも要因の一つである。(廣田[2])

図1-4の日本の水産物の品目別輸出割合をみると、ホタテガイ、真珠に次いで干しナマコの輸出金額が多くなっている。また干ナマコと干ナマコ以外（塩蔵ナマコ

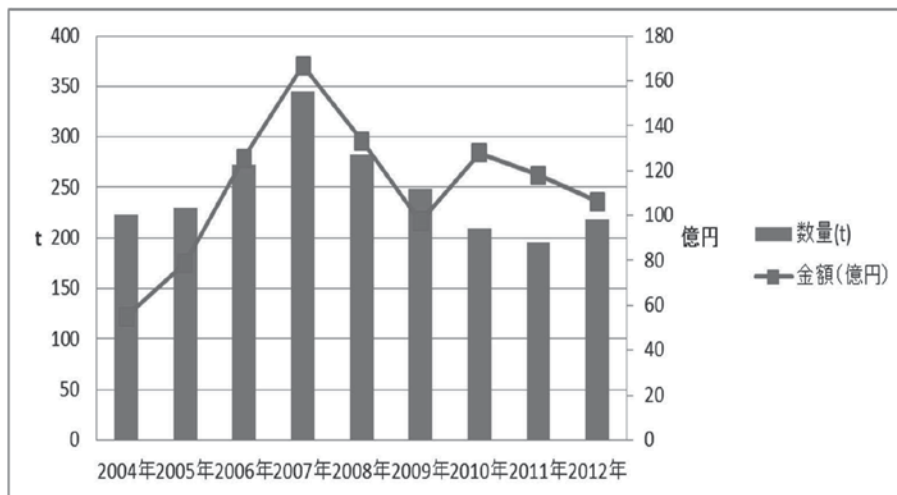
を指す)を合わせた分では全体の13%、を占め、金額は約221億円である。ナマコ類として考えるならば輸出額では第1位となっており重要な貿易品目であるといえる。

次に乾燥ナマコ輸出量を示した図1-5を見ると、乾燥ナマコだけでも日本全体で年間100億円程度から多い年には170億円程が輸出されていることが分かる。乾燥ナマコの輸出量の変化をみてみると、2007年は北京オリンピックや上海万博開催を見越しての特需により、数量、金額ともに歴代1位の年で、真珠に次いで日本の輸出金額第二位の額となった。しかし、2008年は数量、金額ともに減少した。



出典：財務省 貿易統計

図1-4 日本の水産物の品目別輸出割合



農林水産省 農林水産物輸出入概況より作成

図1-5 乾燥ナマコ輸出量の変化

これは①2008年、冷凍餃子事件、北京オリンピック開催を通して中国国境の通関体制が強化され物資が一般的に東北部、香港—中国国境の物流において滞ったこと、②2007年後半からこれまで輸出促進を後押ししてきた為替相場がこの時期に対ドル円高に振れ、製品輸出に損失が予見される雰囲気が強まったこと、③遼寧・山東省においてナマコ養殖生産が順調で中国国内からの養殖物の供給の増大が見込まれたことなどが原因としてあげられる。

2008年以降はそれまでの急激な漁獲量の増加による影響で、各地で漁獲量の落ち込んだこと、また、乾燥ナマコよりもキャッシュフローがはやい塩蔵ナマコが急激に増加しており、その影響で乾燥ナマコが減少していることも挙げられる。それによって危機感が高まり、資源管理を積極的に行うようになったことにより、漁獲量が調節され、輸出量も緩やかに推移しているものと思われる。

同時に注意すべきはこれらの数値は表向きとなっている流通量で、実際にはこれよりはるかに多い数量が密輸されているといわれているため、正確な実態を把握することは困難でもある。

2008年の世界経済不況の影響や中国産養殖ナマコの増大によって、輸出量、価格はともに減少したものの、翌2009年から北日本地域において再び価格上昇に転じ、乾燥ナマコから塩蔵ナマコへ製品の主軸は変化した。

これまでは急激な需要の増加により、中国養殖ナマコ製品と日本産輸入ナマコ製品は原材料、製法、品質において同様のものとされ、区別されてこなかったが、中国ナマコ製品が大量に出回るようになり、またそれに伴う品質の低下により、差別化されるようになった。香港においては北海道産と青森県産は関東産と表示され、その他の日本産ナマコは関西産と表示されている。それが中国国内に入り、一般都市の販売店となると北海道産・青森県産などという表示はなく、中国産ナマコとして販売されているため、一般消費者は日本産ナマコの存在すら知らないことが多い。しかしながら最近では中国産ナマコとの差別化を図り、日本産は貴重だとして高く売ろうとする企業が出てきており、日本産と明記して販売する動きが出ている。そのため、2年前までは中国へ直接輸出するという事は密輸以外ではほとんどなかったが、前述の図1-3が示したように、ここ2年では日本からの輸出割合の1割を占めるまで増加している。(廣田[2]、渋谷[6])

#### (4) 日本国内主要産地での輸出への対応

基本的に日本国内のどの産地でも中国へ輸出する体制はとっている。中でも北海道は日本の産地の中でも古くからナマコが漁獲され、全国1位の漁獲量を誇っており、主に乾燥ナマコ・塩蔵ナマコを生産・輸出している。漁獲量増加のために種苗生産・放流に積極的に取り

組んでいる。

その北海道産ナマコの輸出が福島原発事故以降減退し、浜値も下落した。原発に近い青森県産ではなく、北海道産ナマコがダメージを受けたのは、青森県を含む他産地は疣の配列が4列で疣が少ないため、中国産養殖ナマコと見分けがつかないゆえに日本産ナマコとは区別がつかない。北海道産ナマコは疣の数、列が多く一見して誰もが北海道産ナマコであるとわかる。つまり日本産を代表するブランドに風評被害が集中してしまったためである。その結果、風評被害により北海道産ナマコの価格が下落し、相対的に青森県産ナマコ、瀬戸内産ナマコ、北陸産ナマコが高評価を受けた。また、中国国内の養殖ナマコ減産による代替需要も絡み、流通量が増えた。中でも青森県産は品質も肉厚であり、価格が手ごろであるため、今後青森県産ナマコの需要はさらに大きくなると推測される。北海道に関しては、最近では風評被害も落ち着き、価格も回復している。

また尖閣諸島問題での反日運動の影響もあり、広州市ナマコ卸業組合では日本産ナマコの扱いをストップする動きも見られたが、北海道産、青森県産ナマコの品質評価の高さにより、影響は少なかった。

今後も中国産ナマコとは違った、高品質なナマコに対する需要は大きいと予想される。

しかしながら解決すべき課題もいくつか存在している。刺し網などで2,3割がキズものになったナマコの問題があげられる。これらのナマコは加工したとしても安価で買いたたかれるため、これらのキズものを減らす必要がある。

そしてやはり、資源管理の問題がある。近年では資源管理に取り組む地域は多くなってきてはいるが、漁獲量は減少気味であり、安定して供給できる体制の整備が必要不可欠である。最近では漁協や水産加工会社なども増養殖の取り組みを行っており、弘前大学を含め完全陸上養殖の研究も行われている。

青森県産ナマコは常に北海道産ナマコと比較される。北海道産のナマコは疣の列が6列でさらに立ち方もよく、最高級品として扱われる。青森県産は肉厚であり疣立ちもよいが、疣の列が4列と少ないことから北海道産と比べるとやや評価が劣る。通常バイヤーは北海道産と陸奥湾産との抱き合わせ取引を行うため、最上級品である北海道産の価格水準を維持するために陸奥湾産の価格を意図的にさげられるようにしてはならないとも指摘されている。そのため北海道産ナマコと陸奥湾産ナマコは、はっきりと序列化されている。(廣田[2]、渋谷[6])

#### (5) 小括

日本ではあまり食す機会のないナマコであるが、中国では大量に消費されており、日本からも輸出されている。近年では中国の経済成長により、ますますナマコ需

要が拡大しており流通量も増加し、浜値も上昇した。日本の輸出品として、漁家にとっても非常に重要な存在となった。

日本の産地ではこのナマコ価格高騰に乗っかり、1990年代後半から急激に漁獲量を伸ばした。その結果、各地で資源の小型化、減少の傾向がみられ、そのことに対する危機感から資源管理に取り組む産地が見受けられるようになった。

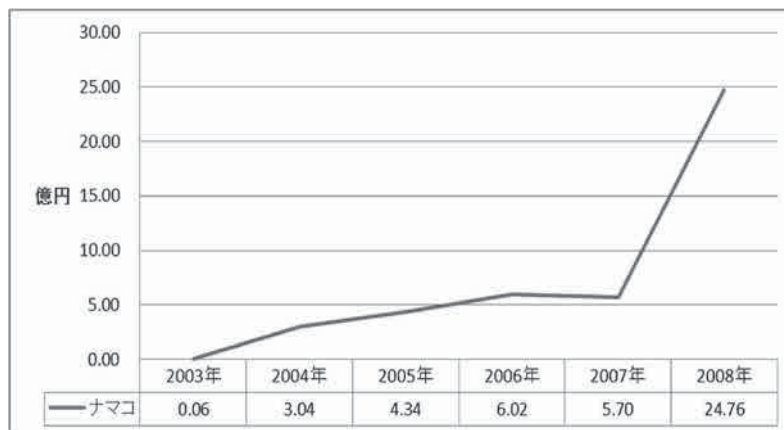
## 2 青森県におけるナマコ漁獲と流通動向

### (1) 青森県におけるナマコの輸出動向

ナマコの輸出は1990年代後半香港返還などの政治的な情勢の変動を転機に北海道から台湾、そして香港という輸出ルートが香港へ集約される形となり、陸奥湾でも漁獲量・価格がともに上昇した。この時期から従来の生食としての消費から輸出商材としての乾燥製品用へと切り替わった。現在では青森県産ナマコのほとんどが輸出向けとなっている。

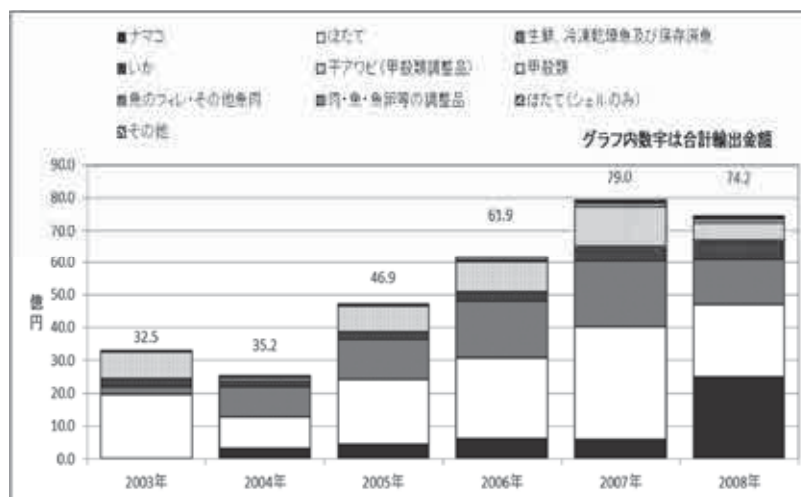
2001年から始まった円安誘導により輸出が促進され、乾燥ナマコの輸出も流れに乗り順調に推移し、陸奥湾でも原料ナマコの販売額がさらに増加を示した。また2004年頃からは日本から塩蔵製品の輸出が拡大し、輸出量、生産量ともにさらに増加した。塩蔵ナマコは漁獲から出荷まで8日程度と短く、資金の回転も早く、それに加え一度に大量に扱うことができるため、乾燥ナマコよりも収益が大きい。そのため次第に乾燥ナマコから塩蔵ナマコへシフトしてきた。2008年になると世界同時不況の影響で製品の在庫が滞留し、陸奥湾産地の原料価格が急落した。この時期は中国国内の養殖生産も好調で供給の増大が見込まれたことも価格急落の原因であった。2008年後半から徐々に在庫が動き始め、2009年はじめまでは原料価格は低い水準で推移していたが中国産養殖の秋収穫の不漁により、2009年後半に過去最高水準となった。陸奥湾産ナマコの輸出は中国の社会的情勢や中国養殖生産の出来に左右されているのである。

図2-1は青森県産ナマコの輸出金額の推移、図2-2は青森県水産品の輸出額の推移である。これら見るとナマコ



青森県農林水産物輸出促進協議会「青森県農林水産物輸出促進戦略H22.7」より作成

図2-1 青森県産ナマコの輸出金額推移



出典：青森県農林水産物輸出促進協議会「青森県農林水産物輸出促進戦略H22.7」

図2-2 青森県産水産品の輸出額

の輸出額が年々増加しており、青森県水産品の総輸出額に占めるナマコの割合の増加が他の水産物と比べて顕著に表れていることがわかる。2007年の5.7億円から2008年の25億へと4.4倍まで増加している。ちなみに2008年は県を代表する水産物であるホタテガイの輸出額は22億円でナマコの輸出額のほうが上回っている。2007年度の青森県水産品の総輸出額は79億円でそのうちナマコが占める割合は7%であったのが、2008年度の青森県水産品の総輸出額は74億円でそのうちナマコが占める割合は33%であった。1年で県を代表する輸出品になったことがわかる。それだけ中国の経済発展が著しく、中国の乾燥ナマコ需要が大きくなったためだと思われる。

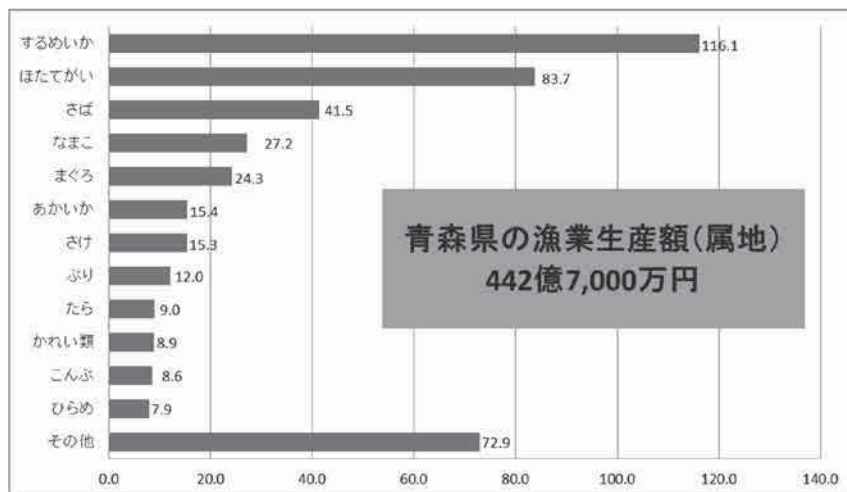
## (2) 青森県におけるナマコの位置

前述したように、青森県陸奥湾での主要な漁業種はホタテガイである。ナマコの漁獲はホタテガイ養殖経営体による兼業種という位置づけである。しかしながら、近

年ではその位置に変化がみられる。ホタテガイ価格の下落、漁獲量の減少と対照的に、中国の需要にけん引され、ナマコ価格が上昇したことによって、漁家の所得に大きく貢献している。図2-3は青森県の魚種別の漁業生産額を示したものである。ナマコの漁獲金額はするめいか、ホタテガイ、さばに次いで4番目で、27.2億円である。これは県全体の漁獲金額の6%にあたる。ナマコの漁獲金額は相対的には少ないが、その額にかかわらず、ナマコ漁獲は元手がいらず、コストがかからないので漁協にとっては重要な収入源であり、そのウエイトは販売金額以上に高くなっている。そのため一時は乱獲気味となり、資源の小型化、資源の減少が表面化してきたことがあった。そうした背景から各地で資源管理に取り組むようになっている。

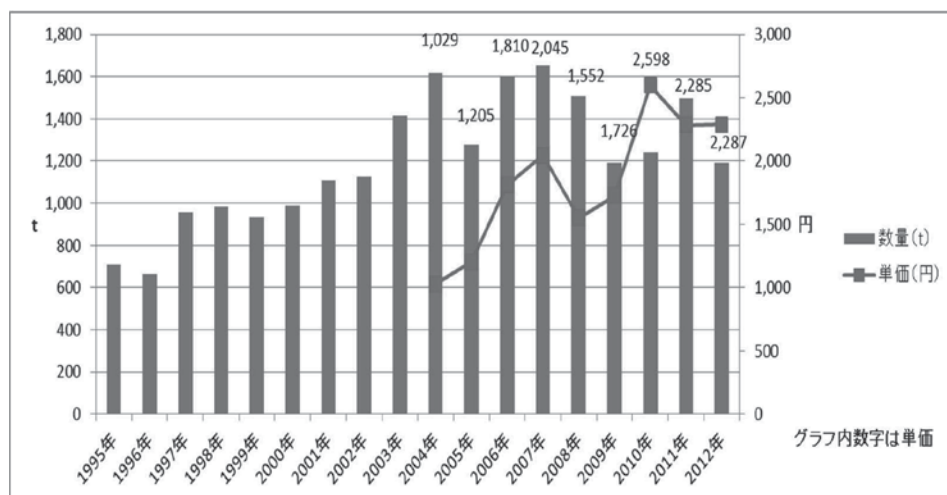
## (3) 青森県における漁獲量の変化

図2-4は青森県のナマコの漁獲量と単価の推移である。



出典: 2012年度青森県海面漁業に関する調査結果書(属地調査年報)

図2-3 2012年度青森県の漁業生産額



青森県海面漁業に関する調査結果書(属地調査年報)より作成

図2-4 青森県のナマコの漁獲量と単価の推移

これを見ると漁獲量は2001年以降毎年1000 tを超えている。しかし2007年の1652 tをピークに減少傾向にあり、資源の減少が懸念される。他方単価については上昇傾向であり、2004年の1029円から2012年の2287円へと2倍も上昇している。

青森県陸奥湾で生産される主要品目はホタテガイである。しかし、2011年にみられるようにホタテガイが不漁であると、ナマコの漁獲量を増やすことで漁獲額を得ようと漁家は対応しているため、2011年のナマコの漁獲量は著しく増加したことが確認できる。

#### (4) 陸奥湾沿岸各市町村の漁獲動向

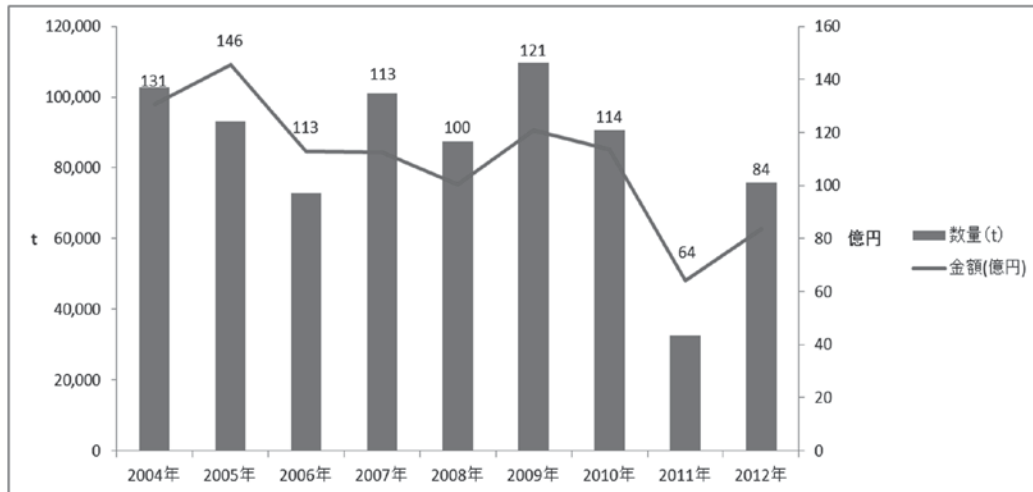
ここでは陸奥湾沿岸各市町村のナマコの漁獲量と単価の動向を確認していく。

また、合わせて主要魚種であるホタテガイの漁獲量の推移も確認する。

#### 1) 横浜町

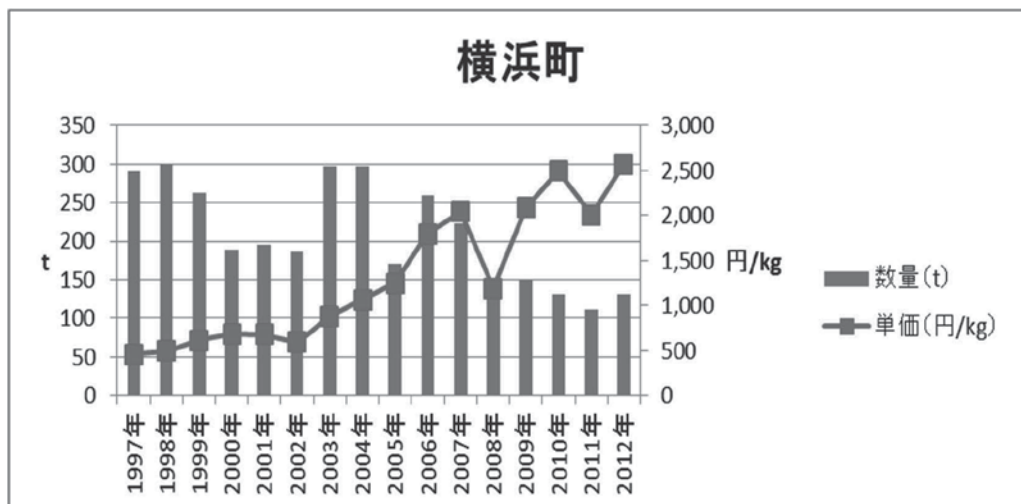
横浜町は県内では正月に食べる生食用ナマコの生産で有名であり、「横浜ナマコ」と称されブランド化されている。歯ごたえが柔らかく旨いとされている。主な漁業はホタテガイ増養殖漁業でそれに次いでナマコの水揚げ金額が多くなっている。

漁獲量は近年やや減少傾向ではある。単価の上昇は続いている。これまで200 t～300 t前後で推移していた漁獲量だが、ここ5年ほどは150 t前後で推移している。単価は1997年の457円からみると2012年の2568円へと5.6倍になるまで上昇している。漁獲量が最も多かったのは1998年の約300 tである。それに対し2012年は約131 tで半分以下にまで落ち込んでおり資源の減少がみられる。横浜町の2012年度総水揚げ金額は11億円となっており、そのうちナマコは3億3千万円であり、約30%を占



青森県海面漁業に関する調査結果書（属地調査年報）より作成

図2-5 青森県のホタテガイの漁獲量と漁獲金額の推移



青森県海面漁業に関する調査結果書（属地調査年報）より作成

図2-6 横浜町のナマコ漁獲量と単価の推移



める。

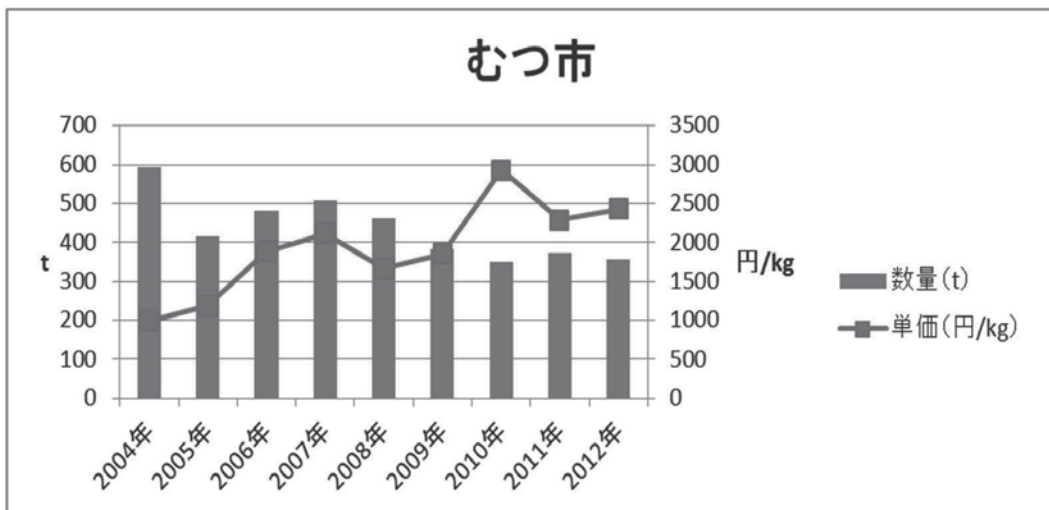
2) むつ市

むつ市の漁獲量は比較的安定に推移しているが、2004年以降緩やかに減少している。2004年度の漁獲量は約594 t、2012年度の漁獲量は357 tで約40%減少している。8年間で半分近くにまで落ち込んでいることが分かる。2012年度の総水揚げ金額は31億2千万円となっており、そのうちナマコは8億6千万円である。総水揚げ金額の約30%を占めており、ほたての次に大きい額となっている。単価は、2004年度は993円であったのが、2012

年度には2431と8年間で2.4倍となっている。

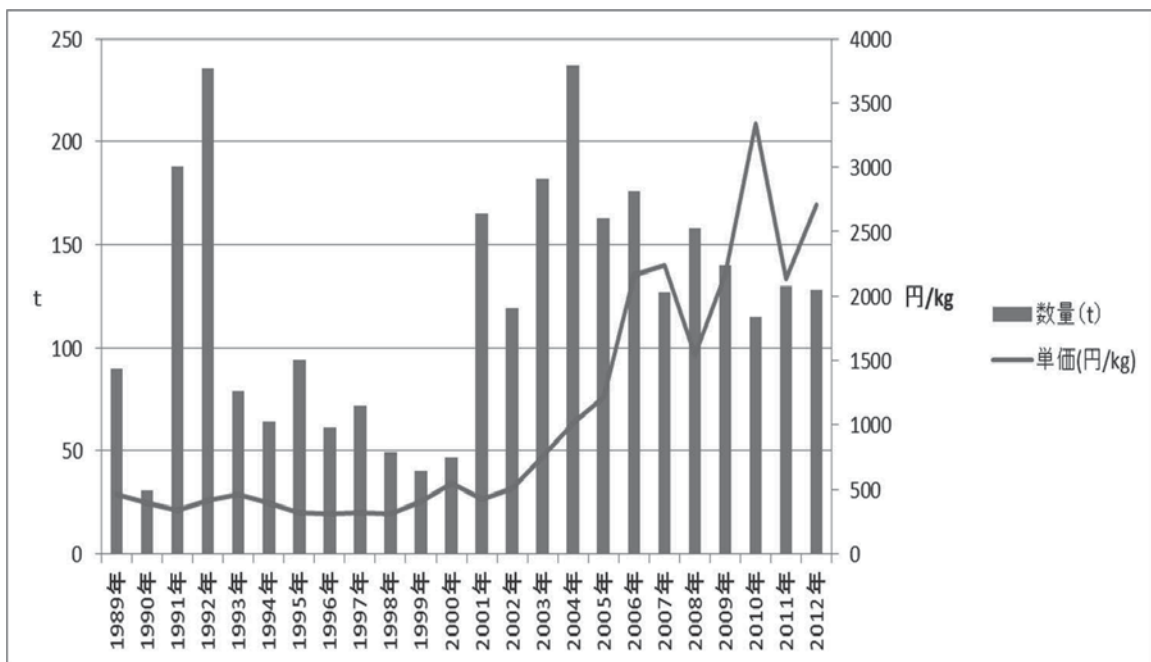
むつ市は青森県における漁獲量の割合をみると安定して30%前後で推移しており、県内でも有数の産地である。

むつ市と合併した川内町の川内町漁協はホタテガイ漁が主体であり、昭和後期から平成初期まで漁獲量は増加傾向であったが、地まきホタテの漁獲低迷、ホタテガイの単価下落が続いた。それ以来ナマコは漁協にとって重要な漁獲物となっている。図2-8に示したようにナマコの価格が急激に上昇しだした2001年度から毎年150 t前



青森県海面漁業に関する調査結果書（属地調査年報）より作成

図2-7 むつ市のナマコ漁獲量と単価の推移



青森県海面漁業に関する調査結果書（属地調査年報）より作成

図2-8 旧川内町のナマコ漁獲量と単価の推移

後の漁獲量になっており、むつ市の中でも大きい量である。単価の推移は目に見えて上り調子であるが、2007年以降は上がり下がりとなり変化が激しい。漁獲量は2001年から爆発的に伸び、継続して毎年100 tを超えている。しかしここでも近年では減少傾向にある。

### 3) 野辺地町

野辺地町の漁獲量は、2012年度は約99 tで、青森市と同じくらいの漁獲量である。漁獲量は増加傾向であり、2004年の約44 tからおよそ2.3倍まで増加している。2012年度の総水揚げ金額は6億9千万円となっており、そのうちナマコは2億4千万円であり、約34%を占め、他の漁協と比較すると高い割合である。単価も上昇傾向で

あり、2004年の1,064円から2012年の2,383円と2.2倍になっており、むつ市に次いで額が大きくなっている。

陸奥湾沿岸地域で増加傾向を示しているのは珍しいが、元々の漁獲量が少ないことによると思われる。

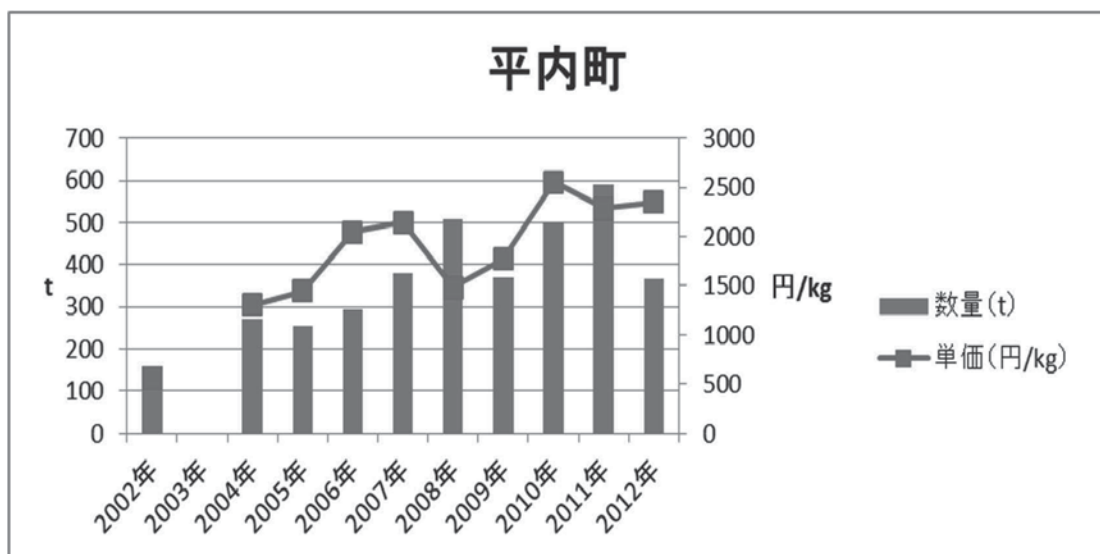
### 4) 平内町

平内町の漁獲量は2002年の157 tから2012年の365 tと2.3倍になっており、増加傾向にある。2012年度の総水揚げ金額は48億円となっており、そのうちナマコは8億6千万円であり、約18%を占める。単価も2002年の557円から2348円と4倍以上になっている。現在青森県で最もナマコの漁獲量が多い町である。



青森県海面漁業に関する調査結果書（属地調査年報）より作成

図2-9 野辺地町のナマコ漁獲量と単価の推移



青森県海面漁業に関する調査結果書（属地調査年報）より作成

図2-10 平内町のナマコ漁獲量と単価の推移

5) 青森市

青森市は以前ナマコをほとんど漁獲してこなかったが、1999年ごろから増加し、2004年のピークを迎え、それ以降漁獲量は減少傾向にある。1992年の5 tからピークである2004年の249 tへは51倍にまで増加した。2012年の漁獲量は98 tまで減少している。2012年度の総水揚げ金額は48億円となっており、そのうちナマコは8億5千万円である。総水揚げ金額の約18%を占める。単価は1992年の450円から2012年の1939円へと4.3倍まで上昇している。

6) 外ヶ浜町

外ヶ浜町の漁獲量はここ8年間で最も漁獲量が多かった2005年の約80 tから2012年の37 tへと半分以下まで減

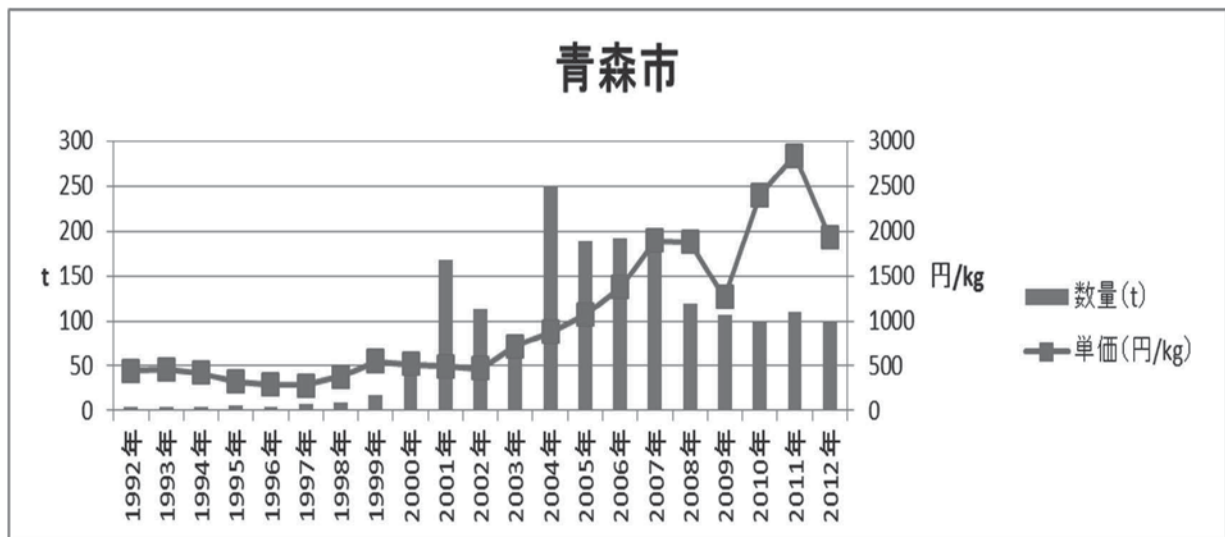
少している。単価に関しては上昇しており、2004年の845円から2012年の1583円と2倍近くにまで上昇している。

2011年の漁獲量が突出しているのはホタテガイ不漁のための影響である。その例外を退けば漁獲量は減少傾向である。

7) 蓬田村

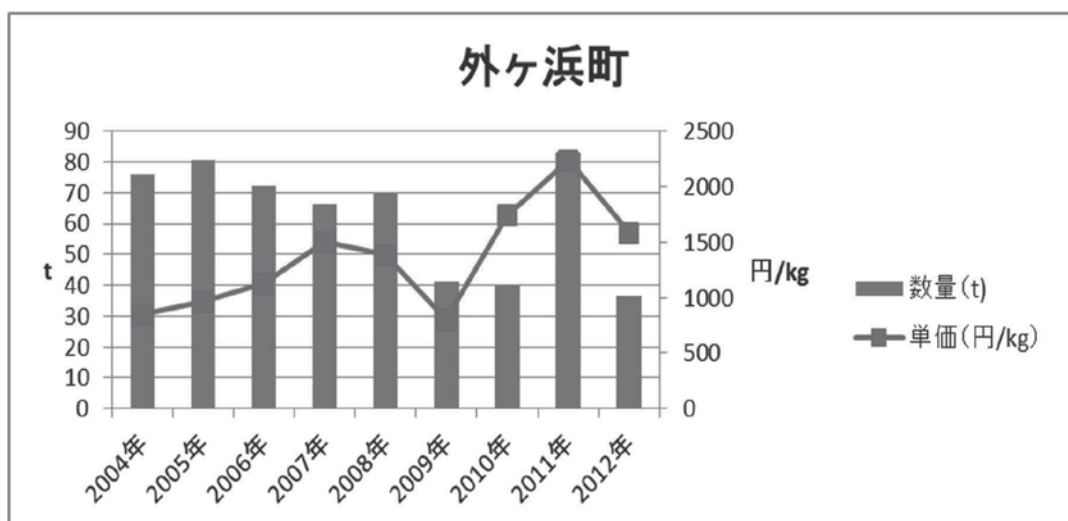
蓬田村のナマコはコラーゲン含有量が多く、加工した際の歩留まりもいいとの評判で、価格は県内でも高い水準にある。単価は1997年の369円から2012年の2345円へと15年で6.3倍になっている。

漁獲量は2004、2005年あたりから増加し2006、2007年をピークに2008年度から急激に減るとい激しい増減を



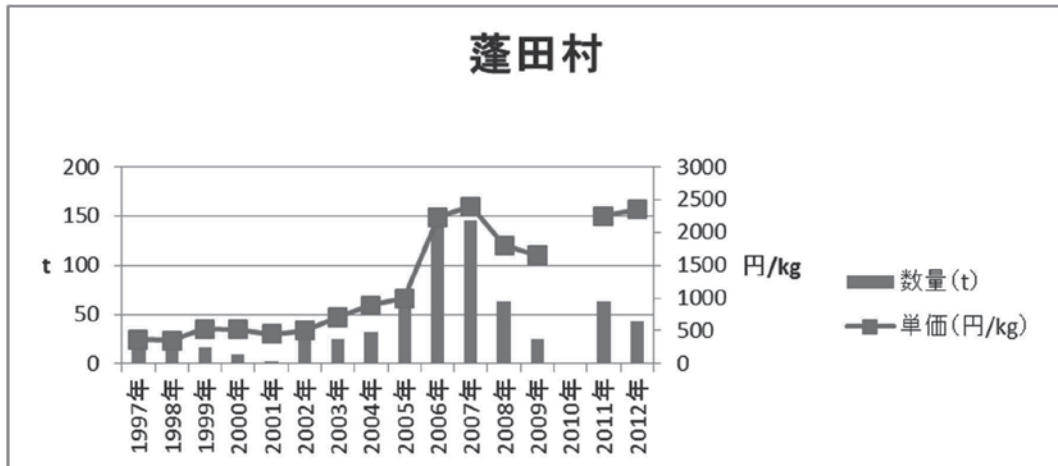
青森県海面漁業に関する調査結果書（属地調査年報）より作成

図2-11 青森市のナマコ漁獲量と単価の推移



青森県海面漁業に関する調査結果書（属地調査年報）より作成

図2-12 外ヶ浜町のナマコ漁獲量と単価の推移



青森県海面漁業に関する調査結果書 (属地調査年報) より作成

図2-13 蓬田村のナマコ漁獲量と単価の推移

表2-1 陸奥湾沿岸市町村の青森県内ナマコ漁獲数量割合の変化

順位	2004年			順位	2012年		
	市町村	漁獲量(t)	県内割合(%)		市町村	漁獲量(t)	県内割合(%)
1	むつ	594	36.7	1	平内	365	30.7
2	横浜	296	18.3	2	むつ	357	30.0
3	平内	270	16.7	3	横浜	131	11.0
4	青森	249	15.4	4	野辺地	99	8.3
5	外ヶ浜	76	4.7	5	青森	98	8.2
6	野辺地	44	2.7	6	蓬田	42	3.6
7	蓬田	32	2.0	7	外ヶ浜	36	3.1

青森県海面漁業に関する調査結果書 (属地調査年報) より作成

示している。2007年の漁獲量は145 tで、2008年の漁獲量は62 t、2009年度は24 tへと2年で約7分の1にまで減少した。これはナマコ価格高騰の勢いに乗り、漁獲しすぎたことによるものであると評価されている。

#### (5) 各市町村の漁獲量と順位の変化

表2-1に示した県内各市町村の漁獲数量割合をみると、2004年時点での県内漁獲量の割合はむつ市37%、横浜町18%、平内町17%、青森市15%、外ヶ浜町5%、野辺地町3%、蓬田村2%であった。それがこの8年間で、むつ市30%、横浜町11%、平内町31%、青森市8%、外ヶ浜町3%、野辺地町8%、蓬田村4%というように変化した。平内町とむつ市が30%以上と大きい割合を示しており、現在ではこの2つの町だけで青森県のナマコ漁獲量の半数以上を占めることになる。2012年度では平内町、むつ市、横浜町の順で県内におけるナマコ漁獲量を占める割合が大きくなっている。その8年前の2004年にはむつ市、横浜町、平内町の順となっている。これをみると平内町のシェアが大幅に拡大していることがわかる。他に漁獲量が増えているところでは野辺地町、蓬田村であり、青森市、外ヶ浜町、むつ市、横浜町ではシェアが減っていることがわかる。各市町村の漁獲動向を見

表2-2 陸奥湾沿岸市町村の青森県内ナマコ単価の変化

	2004年	2012年	増減率
青森市	873	1,939	2.22
むつ市	993	2,431	2.45
横浜町	1,062	2,568	2.42
野辺地町	1,064	2,383	2.24
平内町	1,305	2,348	1.80
外ヶ浜町	845	1,583	1.87
蓬田村	888	2,345	2.64

青森県海面漁業に関する調査結果書 (属地調査年報) より作成

ても分かる通り、シェアが拡大した平内町、野辺地町は漁獲量も増加している。横浜町、むつ市、青森市、外ヶ浜町は漁獲量も減少している。8年間で変わらず増加しているところと、減少していったところがあり、資源量に差があるためと資源管理の問題でもあったと考えられる。資源が減少する中で漁獲量を減らそうとしている市町村と規制せずに漁獲してきた市町村の対応の差によるとも考えられる。表2-2は陸奥湾沿岸市町村のナマコの単価の変化を示している。8年間で単価はそれぞれ横浜町2.4倍、むつ市2.4倍、野辺地町2.2倍、平内町1.8倍、蓬田村2.6倍、青森市2.2倍、外ヶ浜町1.9倍に増加している。

## (6) 小括

データを見ると、ナマコの単価は青森県全体で上昇傾向にあり、どの市町村でも一貫して上昇傾向がみられる。また、各市町村ホタテガイの漁獲量、漁獲金額とともに減少しており、ナマコの漁獲金額が総漁獲金額に占める割合が大きくなっている。ナマコの漁獲量は青森県全体でみると、平成19年をピークに減少傾向がみられる。それぞれの市町村でも一貫して漁獲量が減少しているのかといわれればそうではない。減少傾向がみられるのは青森市、外ヶ浜町、蓬田村、横浜町、むつ市である。特に蓬田村は増加と減少の変化が激しい。横浜町とむつ市は比較的安定的に推移しているようには見えるがこちらもやはり減少している。増加傾向を示しているのは野辺地町と平内町である。

このように同じ陸奥湾であるにもかかわらず、漁獲量の動向に差異があり8年間で漁獲量の順位も変化している。この違いは前述したように各地区の漁場環境や各漁協の資源管理などにより生まれていると推測できるが、実際はどのようになっているのかを確認するために特徴的な5つの漁協を対象に聞き取り調査を行った。「横浜ナマコ」ブランドで有名な横浜町漁協、資源管理において先進的なむつ市川内町漁協、以前からも漁獲量が多いにもかかわらず増加し続けている平内町漁協、漁獲量減少が顕著な青森市漁協、漁獲量が激しく変動している蓬田村漁協である。次章ではこれらの漁協の資源管理方策等の取り組みを詳しく見ていき、資源管理がどうあるべきかを考察する。

## 3 陸奥湾沿岸地域各漁協の取り組み

これまで示してきたように青森県全体でみるとナマコの漁獲量は減少傾向にある。陸奥湾においては、資源管理の取り組みは各産地で独自に行われており、地域によってはナマコの小型化や資源量の減少などが表面化してきている。各市町村の漁獲量を見ると同じ陸奥湾内であるにもかかわらず減少傾向のところや増加傾向を示すところ、安定的に推移しているところなど様々である。ここでは聞き取り調査をもとに、各漁協での資源管理方策について詳しく記述する。

### (1) 横浜町漁協

横浜町漁協では漁獲は桁網<sup>(1)</sup>により行われ、時間制である。一部刺し網<sup>(2)</sup>での漁獲もあるが、これは他の魚種を漁獲するという名目のものである。刺し網での漁獲では大型のものが漁獲される。刺し網では傷の問題があるが、実際にはさほど傷はついておらず、加工用として高い価格で取引される。ナマコを漁獲できる漁家は決まっており、正組合員105名、準組合員66名のうちの87隻である。操業時間は桁網1網を曳くのに15分という計

算に基づき決定されるが、業者（仲買人）からの注文数によって決めるため、その時によって異なる。

この基準は特にデータに基づいたものというわけではなく、漁家の長年の経験により決定された。1日の漁獲量は、たとえば30分操業する日で大体8～10樽（1樽10kgほど）になる。時間を一定にし、その時間で採取できる量は自由としているので漁家ごとに漁獲量は異なる。これは漁家の力量ということで規制はしないことにしているようである。漁獲されたものはサイズにより大と中へ選別される。正月の生食用ナマコは柔らかい中サイズのほうであり、大サイズは中国向けの乾燥や塩蔵などの加工用として取引される。

最近では大のほうが多く、中サイズのものが獲れなくなっているとのことであったが、実際には中サイズのものも大サイズに分類してしまっているとの声もある。これは、加工用のほうが高値で取引されるため、大サイズの量を増やしたいという背景がある。現在では大サイズと中サイズの割合は8:2程になっており、加工用に回る量が圧倒的に多くなっている。この選別は船上で行われ、中サイズ以下のものは再放流するように呼びかけているが、現実には小型のものを再放流することはしないようである。

漁獲期間は12月20日～12月28日の9日間という非常に短い期間に限定している。これは横浜町特有の正月需要のためであり、伝統的にこの時期に漁獲することになっている。しかし、この時期をはやめたいという声や、期間を長くしたいという声もある。というのも横浜町では時化が多く、過去ひどい時には実質3日間しかないということもあるほどリスクが大きい。また、加工向け単価が一番高い時期は12月初めごろであるからという理由もある。横浜町漁協の場合は採れたナマコはすべて仲買人が買っていくことになる。仲買人は7社ほどおり、価格は各業者との随意契約で、他の浜の相場と照らし合わせながら、漁獲の前に決定される。

横浜町は1970年代後半までは150～200t前後の生産量を保っていたが、昭和55年を境に漁獲量は年々減少し、60～80t台にまで落ち込んだ。このことから漁協では青年部の調査結果、及び地先資源培養管理推進事業の計画を受け禁漁区の設定、改良桁網の導入、禁漁期間の設定などの取り組みを平成3年度からはじめ、比較的早い段階から資源管理に取り組んでいる。漁獲量の減少を機に平成三年から資源管理に取り組んでいる。比較的早い段階から取り組んでおり意識の高さがみられる。その取り組みによって平成9年以降にはナマコ資源が飛躍的に回復した経緯がある。2008年の段階では、刺し網禁漁区の設定、ナマコ礁・貝殻礁投入漁場周辺禁漁、小型のものを再放流する制限を設けているほか、漁獲区域を3つに分けて毎年採取する場所をかえるなど積極的に資源管理に取り組んでいると言える。（葛西[1]）

漁協では資源管理のためのナマコ礁の投入などのナマ

コ事業に使うために積み立てをしている。これまで投入したナマコ漁礁に関しては、役場の補助金と漁協での積み立てを使い、それ以降は特に何もしていないため積み立て金は貯まっている状態である。2008、2009、2010年度に貝殻礁を投入し、現在、全三個所に設置されているがまだ調査はしておらず、効果についてはわかっていない。また、放流をしたいとの思いはあるが、この近辺の海は時化が多く、放流したとしても種苗が流されてしまうのではないかという懸念から行われていない。

現在では、資源管理において特に取り組んでいることは無く、強いて言うならば漁獲期間の限定というくらいである。資源量調査などはしておらず、資源量に関しては不明であるが、実感として最近では資源の減少、小型化がみられると言う。しかしながら、多く獲れる時期と少ない時期が数年のスパンで繰り返されるような波があるとも感じているようだ。また、禁漁期間に刺網漁で入るナマコの量も多いことが関係者からの聞き取りから確認できた。このことが短い漁獲期間など資源管理に取り組んでいるものの資源の減少が生じる要因と考えられる。

横浜町もホタテガイの養殖がメインであるが、設備費がかかり漁協としての収益率は高くはない。対してナマコは経費がかからず、ほとんどが収益となるため、収益率が高く、漁協ではかなりのウエイトを占めている。

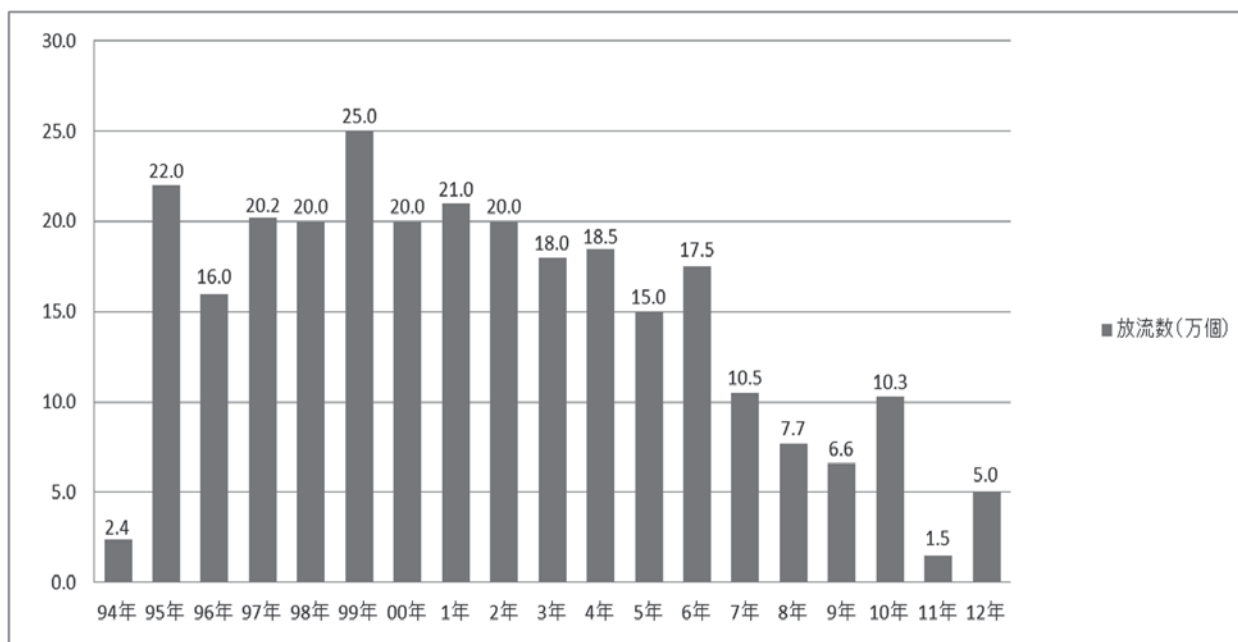
## (2) 青森市漁協

青森市漁協には奥内、久栗坂、野内、原別、油川、造道連絡所、青森連絡所の支所がある。基本的には支所ごとで漁獲・管理しており、漁獲するナマコの大きさの制

限や、漁獲量の制限を設定している。

その他に青森市漁協では、組合の自営事業としてナマコの漁獲を行っている。海の深い場所のナマコを採取するため潜水<sup>(3)</sup>によって漁獲され、それに関しては地元の水産会社に委託している。取り分は基本的に漁協と潜水会社で半々となっているが漁獲量が少ないときには漁協が6割、潜水会社が4割となることもある。漁協の収入のうち、支所と本所で半々となる。つまり本所の収入は基本的に全水揚げ高の1/4がとなる。大体手の拳ほど(10cm以下)の大きさのものは採捕禁止としている。陸から1000mの範囲は漁獲禁止区域としている。漁業者が採る分も一部あるが、意図的に取ったものではなく、刺し網やシャコ網で混獲されたものである。この場合、大きさに関しては潜水と同様に10cm以上という制限があるが、量に関する制限は無い。

漁獲期間は10月～4月である。漁獲の最終日には漁港内の稚ナマコを沖へ放流している他、貝殻漁礁の設置、藻場の育成を行っている。また、青森市では稚ナマコの放流も行われており、青森市水産指導センターで種苗生産し放流するほか、青森県栽培漁業振興協会から種苗を購入し放流している。図3-1は青森市のナマコ放流数の推移である。青森市では1994年から稚ナマコ放流を行い、翌年の1995年から大規模放流を開始した。1994年の放流数は2万4千個、その翌年の1995年は22万個、98年の25万個をピークに年々減少をし、2012年度は5万個と大きく減少している。放流をする場所は支所ごとで最初はローテーションを組んでいたが、支所ごとに資源量に差があり、放流が必要のない場所もあるため、現在では要望がある支所に放流している。



漁協資料より作成

図3-1 青森市 ナマコ放流数推移

表3-1は2013年11月末時点での青森市漁協各支所の販売品販売高の計画と実績を示したものである。計画では各支所単価は2500円で計算されているが、実際は2600円以上になっており、油川支所では6254円、奥内支所でも4116円と異常に高く1.5倍から2倍ほどになっている。支所によって取引される単価が異なっていることがわかる。

また、計画よりも実際にとれている数量がかなり少ないことがわかる。数量の合計が計画と実績では約23tもの差があり、計画量を達成しているのは唯一野内支所のみで資源の減少が深刻なものとなっていることを示している。支所によっては休漁することもあり、2012年度は原別と造道は休漁している。さらに奥内では2014年度は休漁する予定である。

青森市漁協に関してはホタテガイの状況が厳しく、組合経営も厳しい状況である。現在ではナマコに依存している状況である。漁獲量の減少を受けて、放流などの措置は行っているが、漁獲量の回復は見られず、これらの資源管理についての成果はあまり感じられていないようである。

### (3) 蓬田村漁協

ナマコ採取は桁網による操業と潜水によるものがあり、桁網を操業する漁家は48戸あり、1人あたり1日100kgという制限がある。潜水に関しては組合の自営事業ということになっている。蓬田村の近海は、海が深いため組合員だけでは漁が難しい場所があるため、ダイバーを雇っているという事情がある。以前は潜水夫30人で出来制をとっていたが、現在潜水会社は2社雇い、6人から7人で漁獲する。潜水での漁獲量には12tという制限がある。収益については潜水会社への配当の相場は漁協が7で潜水会社が3だが、蓬田村は漁協6：潜水会社4で、その代り船は潜水会社が手配し、組合の手数料もとることとなっている。

漁家の桁網による操業は2013年12月と2014年3月にも12日間である。それゆえ一人あたりの年間漁獲量は

2.4tとなる。ダイバーによる漁獲は、2013年は11月11日から12日間と2014年2月にも12日間である。どちらも毎年漁獲解禁日が異なっており、いつから解禁するかは漁協の判断で決定する。これは海水温が18℃ほどに下がらないと、ナマコが隠れて移動しなくなり、漁獲できないためである。

漁獲されたナマコで200g以下のものに関しては、組合で買取り再放流する。それだけでは組合経営が赤字になってしまうためその分を補填する形で潜水会社を雇っているという背景もある。4年前から毎年一日800kgほど再放流しており、再放流場所は水深18mから20mの場所では砂利帯である。そこは川から水や砂利が流れてくる場所で桁網が使いにくい上に、砂利がナマコの隠れ場所となり、生育環境がいいことから漁獲禁止になっている。この保護区においては旗をたて、区別している。この禁漁区の設定のほかに漁獲区を大きく2つに分け、年ごとにローテーションしながら漁獲するようにしている。組合長が代わったことにより、以前より規制が厳しくなり、違反した者には罰金が科せられるため基本的にこれらの制限は守られているようだ。

その他資源管理の取り組みとしては漁協の研究会（青年部）が採苗の研究を行っている。稚ナマコがホタテの養殖かごについてくる仕組みをうまく利用できないかと検討しており、来年には組合事業として実用化する予定である。

2007年（平成19年）の段階では漁獲量が右肩上がり伸び続け、最も漁獲量が多くなった年であり、10年前の平成9年と比べると、数量は5.5倍、金額は38倍にまで上昇した。単価も陸奥湾内では一番の高値を記録していた。2006年から資源保全のため保護区の設定などをはじめたが、当時は資源管理をしてゆこうという人と獲れるまでとってしまうという両極端の考えの人がいたと言われていた。（葛西[1]）それから6年ほど経過し、漁協の組合長も代わり、途中平成20年からの漁獲量の急落のせいもあってか現在では資源管理をしていこうという考えで一致している。実際に調査が出来ているわけではな

表3-1 青森市漁協各支所の販売品販売高の計画と実績

支所名	数量(kg)		金額(円)		単価(円)	
	実績	計画	実績	計画	実績	計画
久栗坂支所	12,933	13,530	34,272,450	33,825,000	2,650	2,500
野内支所	6,985	6,970	18,510,250	17,425,000	2,650	2,500
原別支所	2,090	6,150	5,538,500	15,375,000	2,650	2,500
造道連絡所	2,090	6,150	6,135,200	15,375,000	2,936	2,500
青森連絡所	2,311	3,280	9,171,650	8,200,000	3,969	2,500
油川支所	3,461	10,250	21,644,100	25,625,000	6,254	2,500
奥内支所	8,236	25,010	33,898,050	62,525,000	4,116	2,500
合計	48,453	71,340	129,170,200	178,350,000	2,666	2,500

漁協資料より作成

いのであくまで実感としてということになるが、ここ2、3年ほどは漁獲規制により回復してきているようだ。

蓬田村ではナマコの収入は年間漁家1戸あたり約200万円である。これはメインであるホタテガイが不漁でも辛抱すれば、家族で大体1年過ごせる額であるようだ。もしこの収入がなくなると、家計に与えるダメージは大きい。資源管理に積極的になったのはそういった背景もある。それだけ漁家にとってナマコの地位が高くなったことがいえる。

#### (4) 川内町漁協

川内町漁協(むつ市)では漁業者による桁網操業と、組合の自営事業による潜水により行われる。ナマコを漁獲する組合員は122名おり、地区ごとに班体制を敷いており最大4班で漁獲する。漁獲は漁業者が採取するものは桁網のみで行われる。漁獲量は漁協で毎年11月に資源量を調査し、把握したうえでその70%に当たる量を漁獲すると決めている。一人当たりの漁獲量は決定した全漁獲量を組合員の頭数で割ったものである。その結果、平成25年度は一人当たり1tと定め、約120tを漁獲した。漁業者の漁獲区画は陸側、沖側、中間の3区画に分け、3年サイクルで漁獲している。その年度に獲った場所には稚苗を放流、移植するなどしている。ホタテガイが不漁の時は漁家の収入確保のために、特例として区域外で漁獲させることもある。潜水での漁獲区域は3つの区画のさらに沖側と定めている。桁網を曳く漁場の水深は8~10mほどで潜水の区域の水深は13~14mほどである。

漁業者の漁獲期間は10月~12月の期間の2カ月間で、潜水に関しての漁獲期間は10月~3月になっている。

川内町漁協では地まきホタテガイへの依存度が高く、1996年以降の地まきホタテガイの漁獲低迷とホタテガイの単価が下落したことにより、大きなダメージを受けることとなった。そのためナマコの漁獲に力を入れるようになり、1998年まで急激に増加した。その影響で、爆弾と呼ばれる特大のナマコがとれなくなり、資源減少の兆しが見られた。そこで漁業収入に与えるダメージを最小限にしつつ無理の無い漁獲管理を行うこととし、1999年にナマコ資源有効利用推進協議会を設立した経緯がある。

ナマコ資源調査として、漁獲に使用される桁網の漁業効率を調べており、その結果ナマコ以外の漁獲効率は57%と低い値を示しているが、ナマコに関しては、泥場で84%、礫・転石場では90%とかなり高い。このことから桁網はナマコを獲るには非常に効率の良い道具であるが、逆に取り過ぎてしまう可能性があることが判明した。

資源量調査はその年の漁獲区域の8ポイントほどで10分間桁網を引いて、算定する。平成11年度から調査を開始しており、漁獲量計画の70%という基準はその当時から変わっていない。資源量調査では、やや水深が深い泥

場では生息密度が低く、大型の個体が多い傾向が見られ、浅場の玉利場では生息密度が高く、小型の個体が多い傾向にあった。このことから漁協では1999年から沖だし500mより浅い場所を禁漁とし、小型個体の保護を図ることとなった。同じく1999年に全長10cm未満の個体は再放流と定めたが、小型個体が増えていないことが分かり、2003年から全長制限を12cmに引き上げるようになった。

これらの結果2003年の調査では小型の個体が若干増加したことが分かっている。現在は120g以下、また自分の握りこぶし大以下(大体10~12cm)の大きさのナマコは再放流することになっている。全部の樽に自分の名前を入れることになっており、もし小さいナマコが混入していれば連絡をし、守らなければ値段を下げるという対策をとっている。

また、ナマコ生息環境の整備として貝殻散布とナマコ礁の設置を行っている。貝殻は50mほどの区画に30cm程の高さに敷き詰め、年数が経過したものはパラソルと呼ばれる器具で貝殻を敷いた部分を耕し、ナマコが生息するための隙間を作るようにしている。ナマコ礁は現在13基導入しており、桁網の入らない場所に2列に横並びに設置している。ナマコ礁は1基当たり約220万円であり、設置されたナマコ礁の費用の半分はむつ市の援助でまかなっている。

また、稚ナマコが少ないこと自体に危機感を覚えたことから稚ナマコ増殖試験も行っており、貝殻をつめた丸籠は泥に埋まらなければ発生場となり、育成場となることが分かった。天然採苗に関しては、普段ホタテ養殖を行っているパールネットが稚ナマコの採苗器となりうるので、現在漁協で人工採苗をし、放流しているが、まだまだ放流数が足りないと漁協では話している。そのため他から種苗を買って放流したいという思いはあるが、種苗の入手は難しい。また川内町漁協では他の漁協とは異なり漁協青年部が資源管理の主体であり、資源管理に積極的である。青年部は17名おり、度々上記のような実験結果を公表している。

漁獲されたナマコは業者と相対で取り引きされる。価格設定は変動がなく、常に安定させている。これは漁業者に安定的に収入が入るようという配慮である。そのため漁業期の最初だけは800~1000円ほど他の漁協より安い。他の漁協での価格が下がるころになっても川内町漁協では価格が下がらないようにしている。組合員からの販売受託手数料は7%となっており、その他に組合員から漁獲量1kg当たり30円を集金しナマコの増養殖事業のために利用している。

また、漁協では販売方法の改善や加工施設を有し、干しナマコ製造販売など単価向上に対する取り組みを行っている。漁協で加工施設を所有し、加工したものを業者に販売し、香港へ輸出されている。加工されるものは潜水で漁獲した分と桁網で漁獲したものの両方が使われる。



加工部門では地元民を十数人雇用しており、雇用創出にも一役買っている。加工施設では乾燥ナマコのみを製造し塩蔵ナマコなどは製造していない。業者からの要望にあった乾燥ナマコを製造できることは川内町漁協の強みである。加工で処理できる量は大体決まっているため、1日の漁獲量は業者に卸す分と合わせた量としている。そのことにより、漁獲量の減少にもかかわらず、漁獲金額は増加した。川内町漁協の乾燥ナマコは、歩留まりもよく、肉厚で品質も良いことから最近では中国での知名度も上がってきていると言う。

2012年度は、思った以上に大きい個体が漁獲されたそうである。そのため重い分、漁獲された数は少なかった。大きすぎても価格面で不利になるため適正サイズ期に漁獲したいが、それがいつかはわからないため研究が必要である。

以上のように川内町漁協ではルールをかなり厳密に設定し、漁業者間の意識の統一が図られ、資源管理がしっかりとなされているといえる。しかしながら、資源量調査の結果が毎年減少していることから、まだ課題は残されているようである。

#### (5) 平内町漁協

平内町漁協は清水川、小湊、東田沢、浦田、茂浦、土屋の6つの支所があり、ナマコの漁獲や資源管理に関しては基本的に各支所が管理している。

平内町では刺し網での漁が主である。小湊と清水川では底見<sup>(4)</sup>でも行われる。桁網の操業は清水川支所のみで行われる。その他に各支所で組合の自営事業として潜水での漁も行っている。清水川のみで桁網漁が行われているのは、他の支所とは違って、ホタテ養殖施設があっても桁網を曳けるだけの領域が確保されているためである。

潜水でどれだけ漁獲するかは各支所の事業計画によるため、潜水での漁獲量と資源管理においては、各支所でさまざまである。潜水で最も漁獲しているのは土屋支所で、金額ベースで支所全体のナマコの漁獲金額7,000万円のうち2,500万円ほどの35%となっている。漁協と潜水夫の収益分配は漁獲高に応じて漁協：潜水夫が5：5～漁協：潜水夫が6：4になっている。この収入は支所の運営費となり、組合員には配当はされていない。

漁がおこなわれるのは10月～4月で、この間、日数の限定もなく、波の状態次第で採取が可能である。清水川支所の桁網操業は正月の生食用として年に4日間、12月中旬以降に行われる。

漁獲量は制限しておらず、小型のものを再放流する以外は採れる分だけ漁家の収入となる。漁獲は自分のホタテ養殖施設よりも陸側と決められているため、場所によって獲れる人と獲れない人に差異がある。各支所で体長や重量の規定やナマコ漁礁周辺の刺し網禁漁区の設定はあるが、特に漁協として資源管理として増養殖に取り

組んでいることはなく、主にそれぞれの研究会が行っている。

平内町漁協の中でも清水川支所がマナマコの産地として有名であり、ナマコに関しては最も意識が高い。その清水川では区域を分け、3年サイクルで漁獲している。また各支所でナマコのための環境づくりとして長年の経験から割り出したナマコが多く生息し繁殖する場所を耕すなどしている。漁家の集まりである研究会では天然採苗、中間育成に関する研究を行っている。採苗試験は清水川、東田沢、浦田の3地区で行っており、中間育成試験は採苗した稚ナマコを産卵可能な体重100gまでを目標に中間育成し、放流することで資源の増大を図るために、浦田地区において試験している。茂浦支所と土屋支所では、階上の青森県栽培漁業センターから購入した種苗の放流を行っており、1万～2万個ほど放流されている。

平内町は青森県のナマコ漁獲量ではトップであり、県全体の3割以上を占めている。漁協によれば現状では採取するナマコの小型化という問題もなく、漁獲量制限等の厳密な資源管理施策は行われていない。それだけ資源が豊富にあり、平内町は海はナマコの生息に適した場所であるといえる。ナマコの漁獲に関しては順調で今後も特にナマコにおいて資源管理を徹底する予定はないそうだ。しかしナマコ加工業者からの聞き取りでは平内町のナマコは刺し網の傷が多く、加工品のB級になることが問題との声もあった。また、他の市町村の漁獲量が減少傾向を示すなか、増加傾向を示しており、漁業者の間では獲りすぎではないかとの懸念があるために天然採苗等の研究が行われていると考えられる。

基本はホタテの養殖業であるが、ここ数年のホタテガイ不漁により、ナマコに頼らざるを得ないという状況でありナマコの占めるウエイトが大きくなってきている。そのためホタテガイの作業がおろそかになり、それが水揚げ高に反映されているという懸念もあるそうだ。

#### (6) 小括

各市町村の資源管理方策について表3-2にまとめた。まず単価は2300～2500円前後が多いが、2000円を切り1500円ほどの町もある。高いところから順番に横浜町2568円、むつ市2431円、野辺地町2383円、平内町2348円、蓬田村2345円、青森市1939円、外ヶ浜町1583円となっている。特に横浜町は横浜ナマコとしてブランド化されており、高値で取引されている。ただ横浜町の単価はあくまで生食用としての需要によるものであることに注意したい。

稚苗の放流をしているのは、むつ市川内町漁協、平内町漁協、外ヶ浜漁協と青森市漁協である。放流数は青森市漁協が約5万個である。平内町漁協は茂浦支所と土屋支所で各1万～2万個、むつ市川内町漁協は2万4千個となっており、青森市が最も多く放流している。青森市

のみが増養殖施設を持っており、ナマコの稚苗生産をしている。しかし放流数は近年大幅な減少となっており、このまま推移することには関係者（漁協、加工業者、そして行政担当者も）一同危惧している。また、平内町漁協と川内町漁協でも天然採苗・人口採苗を行い、稚苗を確保している他、青森県栽培漁業センターから種苗を購入し放流している。

漁獲方法に関してはすべての市町村で桁網を採用している。それに加え外ヶ浜町漁協、青森市漁協、平内町漁協、野辺地町漁協、むつ市川内町漁協では刺し網での漁獲もされている。ここでの刺し網での漁獲というと平内町以外は、他の魚種が目的であったが、混獲されてたまたま入ってきたものという名目である。一部、青森市や蓬田村では漁場が深く、網を入れられない場所では、潜水で漁獲している。

資源管理主体は基本的に漁協で行っているが旧川内町では漁協の青年部が主体的に行っている。

禁漁区の設定を見ると青森市漁協は陸から1 km 圏内禁漁、外ヶ浜町漁協は漁港内禁漁、蓬田村漁協は陸から水深6～7 mは禁漁、平内町漁協、青森市漁協では支所ごとに禁漁区が指定されている。横浜町漁協と川内町漁協ではナマコ礁、貝殻礁付近禁漁、また、区画を3つに分け、1年ごとに漁獲する区域をローテーションしている。

漁獲期間の設定は外ヶ浜町漁協、青森市漁協、平内町

漁協、野辺地町漁協、川内町漁協では10月から4月であるが、蓬田村漁協は12月及び3月で期間が短く、横浜町漁協は12月のみと限定している。蓬田村漁協の場合は資源保護の一環としてあえて短く設定しているが、横浜町漁協は伝統的に12月のみという意味合いが強い。

漁獲量制限は、青森市漁協は各支所で設定されている。蓬田村漁協は1日1人当たり100kg、川内町漁協は資源量調査の結果の70%が上限であり、一人あたりの漁獲量はそれを組合員の頭数で割った数となる。横浜町と平内町は設定していない。

体調制限は小型のものを再放流あるいは漁獲しないこととなっているが、その基準は各漁協で異なっている。外ヶ浜町漁協では100g以上を漁獲、蓬田村漁協は15cm以下、200g以下は再放流、平内町漁協は10cm以下のものは再放流、横浜町漁協は大と中を選別し、中より小さいものは再放流するという決まりではあるが、小さいものも中サイズとして選別されるため、実質機能していない。川内町漁協では120g以下、大体自分の握りこぶしより小さいものは再放流することとしている。

漁協独自の加工施設は旧川内町のみ保有している。資源管理をして漁獲量が減ったとしても、単価を上げることで漁業者の収入を確保するために漁協独自で加工を行い、中国へ輸出している。川内町はそれだけナマコに対して意識が高いといえる。

表3-2 各市町村の資源管理方策

市町村名	2012年 単価(円/kg)	2012年 数量割合(%)	採取方法	資源管理主体	放流の有無	2012年 稚苗放流数	漁協独自の 加工施設の有無
外ヶ浜	1,583	3.1	桁網・刺網・定置 ・底見	漁協	有	不明	無
蓬田	2,345	3.6	潜水・桁網	漁協	無	なし	無
青森	1,939	8.2	潜水・刺網	漁協	有	約5万個	無
平内	2,348	30.7	刺網・桁網・突き	漁協	有	2万以上	無
野辺地	2,383	8.3	桁網・刺網・底見	漁協	有	不明	無
横浜	2,568	11.0	桁網・刺網	漁協	無	なし	無
旧川内町 (むつ市)	2706(2431)	10.8(30.0)	桁網・刺し網・潜水	漁協青年部	有	2万4千	有

市町村名	漁獲区域 の設定	禁漁区の設定	漁獲期間の設定	漁獲量制限	体長制限	種苗生産	増養殖施設 の有無
外ヶ浜	×	漁港内禁漁 (三尻村)	10月～4月	不明	100g以上を漁獲	×	無
蓬田	○	陸から水深 6～7m地点	12月、3月	100kg/1人/1日	15cm以下再放流	×	無
青森	○	陸から1 km 圏内	10月～4月	有	10cm以下再放流	○	有
平内	×	刺網禁漁区	10月～4月	無	10cm以下再放流	×	無
野辺地	不明	不明	10月～4月	不明	不明	×	無
横浜	○	特になし	12月	無	小型のものを 再放流	×	無
旧川内町 (むつ市)	○	ナマコ礁、貝 殻礁投入漁場 周辺刺し網禁 漁区三輪採	10月～4月	有	120g以上を漁獲 握りこぶし以下 再放流	○	無

## 注

- (1) ナマコ桁網漁は桁網と呼ばれる漁具を投入し、潮、風に関係なく小型船で曳き網したのち引き揚げ、その中からナマコのみを選別する漁法である。
- (2) 刺し網は目標とする魚種の通り道を遮断するように網を張り、その網目に魚の頭部を入り込ませることによって漁獲するための漁具である。この刺し網を用いておこなう漁法を刺網漁という。上に浮き、下におもりをつけて、垂直に網を張る形となる。
- (3) ヘルメット、潜水服、潜水靴、重量帯、コンプレッサー、空気タンク、補助タンク、圧力計、安全弁、空気補給用ホース、命綱、その他漁獲目的とする水産動植物の採捕用漁具等を使用する。潜水者は命綱に網袋を結んで海底におろしてもらい、この中に漁獲物を入れ合図があると引き上げるという漁法である。
- (4) 箱メガネで底を見ながら、棒の先に網が付いた「たも」で漁獲する。漁獲物に傷がつきにくい。

## 4 ナマコ資源管理の課題—調査結果を踏まえ

## (1) 要約

ナマコはかつて安価で取引されており、「海の嫌われ者」と言われ、混獲されたとしても邪魔者扱いされていた。しかし、中国での需要が拡大したことにより単価もかつての10倍になるときもあるほどに上昇し、漁獲量も平成13年ごろから急激に伸び始めた。だが、近年では各地で漁獲量が減少、漁獲される個体が小型化しているという現象がみられている。

青森県全体で見るとやはり漁獲量は減少している。そこで陸奥湾沿岸の各市町村の動向を見ることにした。すると漁獲量が減少している市町村が多い中、比較的安定的に推移しているところ、増加しているところなど、同じ陸奥湾内であるにもかかわらず様々な傾向がみられた。そこで代表的な市町村の各漁協へ聞き取り調査を行い、その差異の要因を探った。

蓬田村漁協では一時は過剰に漁獲され全くと言っていいほど取れなくなった時期があったがここ2～3年で回復の兆しがみられる。それには、15cm以上、200g以上を漁獲する体長・体重制限、12月と3月のみという漁獲期間の制限、1人あたり1日100kgという漁獲量制限、さらにこれらを違反した者には罰金という措置がとられるというようになりかなり厳密に資源管理されるようになったことが一つの要因であると考えられる。そして蓬田村の漁場にはナマコの生育に適しているとされる場所があることである。漁獲しすぎさえしなければ、十分に資源量を維持できると考えられる。漁協の組合員同士でもしっかりと資源管理をし、末永くナマコを漁獲していこうという意思の統率がなされている。

横浜町漁協は比較的早くから資源管理を行っており、

禁漁区の設定や、漁獲区域を分け1年ごとに漁獲する三輪採の導入など積極的に行っており、漁獲量も安定的に推移していた。しかし現在では、特に取り組んでいることはないようである。そのせいか、最近ではナマコの小型化が目立つようになったそうだ。横浜町では大と中というサイズに分けられるが、その基準が徐々に小さくなっており、実際には中サイズ以下のもので再放流しなくてはならないものも中サイズとして選別されており、実際には小型のものは再放流するという制限が機能していない状態である。

青森市漁協は奥内、久栗坂、野内、原別、油川、造道連絡所、青森連絡所の7つの支所ごとで管理しており、漁獲するナマコの大きさの制限や、漁獲量の制限を設定している。10cm以下の個体は再放流することになっているが、この基準も支所ごとに異なるようである。青森市漁協で特徴的なことは青森市の水産指導センターで種苗生産し放流していることであるが、資源増殖の成果はあまり感じられていない。

平内町漁協も青森市漁協と同様に清水川、小湊、東田沢、浦田、茂浦、土屋の6つの支所があり、各支所で管理されている。漁獲量の制限もなく小型のものを再放流するという以外は特に資源管理策は行われていないようである。それにもかかわらず漁獲量も県内一であり、年々増加傾向である。しかし支所によっては天然採苗の研究は行っており、ある程度の資源量減少に対する危機感を持っていることが考えられる。

川内町は毎年独自の資源量調査により、資源量を把握したうえでその70%を漁獲することとしている。その他区画を3つに分けて1年ごとに漁獲する区域をローテーションしている。ナマコ礁の投入や貝殻を海底に敷き詰めるなどナマコの生育環境の整備も行っている。120g以下、12cm以下のものは再放流することになっており、樽にもし小型のものが入っていた場合は厳重注意、それでも守らなかった場合は価格を下げるという措置をとる。

これらの取り組みを見ていくと陸奥湾沿岸地域の市町村では蓬田村、川内町漁協などが最も厳密に管理している漁協であるといえる。

## (2) 考察

これまでみてきたように各市町村で資源管理に対しての取り組みに差がある。また、一見厳密に資源管理されている漁協でも抜け道が存在する。漁獲制限をしていたとしても漁協を通さずに直接加工会社やバイヤーと取引され流通されるものや、密漁されたもの、さらには刺し網で日常的に混獲されるものに関しては規制が働いていないという事実がある。また、刺し網は傷物という品質の問題も然ることながら、禁漁区を設定したとしてもその近くに網を設置することや、禁漁期間外であっても他の魚種の漁獲を名目に漁を行うこと、サイズに関係なく

漁獲するなどの実態も調査では確認できた。その影響で大きい個体が育たなく、資源量も増加しないという現象が起きていると推測できる。これらの問題にどう対応するかが問われている。

どの市町村もホタテガイの養殖がメインであるが、設備費がかかり漁協としての収益率は高くない。対してナマコは経費がかからず、ほとんどが収益となるため、収益率が高く、漁協ではかなり重要な位置付けである。漁家にとってもナマコの漁獲で得られる収入は総収入のうちかなりの割合を占めている。2010年度からの高水温と春季の低水温により、陸奥湾沿岸地域での主要漁業であるホタテガイ養殖が低迷している中で、もし仮にナマコの収入がなくなるとすれば死活問題である。安定供給のためにもナマコの資源管理は最優先すべき課題であると考えられる。それにもかかわらず、まだまだ資源管理が適正に行われているとは言えない状況である。

現在日本産ナマコはほとんどが中国に輸出されており、そこでの評価は北海道産・青森産など大きな枠組みで評価され、漁協単位での評価はなかなかされにくい。つまり、資源管理や漁獲法がそれぞれ異なっている陸奥湾産ナマコは、質にばらつきが出やすいといえる。そのため一方で質の良くないものを出すと、つられて他の産地の評価も下がる可能性があり、お互いがお互いの足を引っ張り合うことにもなりかねない。そういった意味でも陸奥湾という単位で統一した資源管理方策を行っていくべきではないかと考える。ナマコに関しては生態について明らかにされていないことが多く、どのような場所に生息し、どのように移動し、どのように繁殖するのかなどまだまだ研究途中である。この繁殖様式等の生態が解明されれば資源管理に大きく貢献することが予想できる。各漁協でも増殖実験や採苗実験が行われており、それらの積極的な情報共有も陸奥湾産ナマコにとって重要である。また、漁場によってナマコの生息に適した環境である場所とそうでない場所があるため、一概に同じことをしても効果がないことも考えられる。そこで各漁協での漁場の調査、資源量調査をし、現状を把握したうえでそれに合ったナマコが増殖するに適した海の環境づくりが必要である。さらにナマコの量を減らさないための厳密な漁獲量規制、漁獲する個体の体長・体重制限、日常的に混獲されるものへの規制、密漁防止策の整備が必要不可欠であると考えられる。

## 参考文献

- [1] 葛西由佳「ナマコ輸出拡大に伴うナマコ産地・加工業者の対応と課題～青森県陸奥湾を中心として～」(弘前大学農学生命科学部卒業論文2008年3月)
- [2] 廣田将仁(2012年5月1日)「国際商材ナマコ製品の市場と流通事情」
- [3] 渋谷長生「最近の中国ナマコ事情と陸奥湾産ナマコの対応方向」(弘前大学農学生命科学部学術報告第12号 別刷 2009年12月)
- [4] 廣田将仁「沿岸地域商材における輸出拡大の現状—海外需要の増大に要請された陸奥湾産ナマコ供給体制の検討」(漁業経済研究第53巻第2号 2008年10月)
- [5] 前田盛暢彦(2008年)「中国大連市におけるナマコ製品の消費動向に関する研究」
- [6] 渋谷長生「第9章 流通・経済」高橋明義・奥村誠一 共編(2012年)『ナマコ学』成山堂書店
- [7] 渋谷長生(2013)「中国と日本のナマコ事情と今後の方向」『ナマコ機能性研究業務報告書』国立大学法人弘前大学・青森市
- [8] 青森県農林水産輸出促進協議会(2010年11月)「青森県農林水産輸出促進戦略」
- [9] 青森県(2010年3月)「青森県ナマコ資源管理指針」
- [10] 横浜町漁業協同組合青年部・女性部 秋田京子「横浜町ナマコ」の消費拡大・PRへの取り組み」
- [11] 平内町漁業協同組合平内町漁協連合研究会 清水川支部 八戸翼 「清水川支部の活動(マナマコの天然採苗について)」
- [12] 川内町漁業協同組合青年部 菊池傑 「ナマコ資源調査 末永く獲るために」
- [13] 川内町漁業協同組合 板井直樹 「漁獲管理と漁業収入維持の両立を目指して～干しナマコの生産・販売と、生鮮ナマコの販売改革～」
- [14] 地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所 (2010年3月)「ナマコ種苗生産マニュアル」
- [15] Jiaxin Chen「Present status prospects of sea cucumber industry in China」(Fishery Weekly, China Ocean Daily 4 July, 2013)
- [16] 金田禎之(1977年3月18日)「日本漁具・漁法図説」

# Present State and Task of Sea Cucumber Resource Control in Mutsu Bay

Chosei SHIBUYA, Wataru YOSHIDA, Satoshi YOSHINAKA, Koya MARUYAMA

Faculty of Agriculture and Life Science, Hirosaki University

(Received for publication November 17, 2017)

## SUMMARY

Sea cucumber catches in Mutsu Bay, Aomori Prefecture, the second most important producing area in Japan, accounting for 90% of the product of the prefecture, have increased rapidly in coastal areas. In some areas, resource declines and size reduction of caught individuals have been reported. The necessity for addressing resource control to ensure a stable supply has been cited.

This study investigates the transition of sea cucumber catches and actual situations of resource control targeting fishery cooperatives along coastal areas of Mutsu Bay, Aomori Prefecture, identifying their features and tasks. At the same time, future directions are discussed.

Each fishery cooperative tackles resource control differently. Actually, loopholes exist for resource control by fishery cooperatives, which seem at a glance to be engaged in the job seriously. However, the actual status is such that even if a no-fishing zone is set, fishing nets are cast close to it, and fishing is conducted under the pretext of catching fish other than in a closed season. Moreover, fish are caught irrespective of their size. Therefore, large individuals cannot grow and resource amounts do not increase. Each fishery cooperative is now requested to check fishing grounds and survey the amounts of resources to ascertain the present situation and to create sea environments suitable for the breeding of sea cucumbers. To undertake breeding in Mutsu Bay and to establish an information sharing system, upgrading of strict restriction of catches, restriction of individuals' lengths and weights to be caught, restriction of daily catches, and countermeasures against fish poaching are indispensable.