

## 宮津湾におけるナマコ漁業と資源管理の取り組み

宮津なまこ組合

栗田 紘一

### 1. 地域の概要

京都府宮津市は、京都府北部にある人口約 1 万 8,000 人の市で、日本三景のひとつである「天橋立」を有している。私たちの住む宮津地区は、丹後半島と栗田半島で囲まれた宮津湾の湾奥に位置している（図 1）。

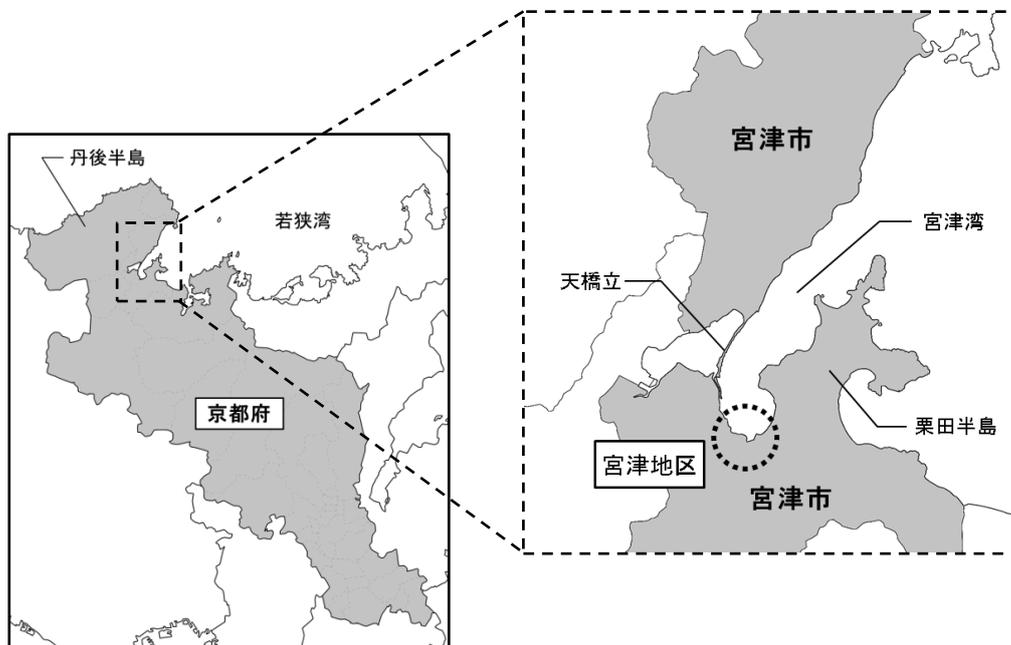


図 1. 宮津地区の位置

### 2. 漁業の概要

宮津湾では宮津地区を含む湾岸の複数地区の漁業者が入り会いで漁業を行っており、ナマコやトリガイの桁網漁業の他、採貝漁業や刺網漁業といった複数の漁業種類が季節に合わせて営まれている。宮津湾における年間の水揚げ量は平成 24 年から平成 28 年の 5 カ年平均で 57.3 トンで、そのうちナマコは水揚げ量 12.5 トンと、宮津湾の漁獲量の約 22% を占め、魚種別漁獲量において最も比率の高い主要な魚種である。

### 3. 研究グループの組織と運営

宮津なまこ組合は、宮津湾でナマコ漁業を営む約 40 人の漁業者のうち、宮津地区に在住する 22 人が組織するグループで、うち 16 人が主に桁網で、6 人が水視でナマコを漁獲している。

#### 4. 研究・実践活動取組課題選定の動機

宮津湾では従来から冬場にナマコ漁が行われてきたが、アサリ漁業が主要な漁業であったことや、ナマコの単価が低かったことから積極的には利用されておらず、一部の漁業者が漁獲するのみであった。ところが平成18年ごろになり福井県などの近隣県でナマコの単価が高騰し始めると、宮津湾でもナマコに対する収入源としての期待が高まるようになり、地区の漁業者がこぞってナマコ漁を行うようになった。それまで5~10隻程度だった一日当たりの最大出漁隻数は平成19年度には20隻にまで増加し、平成14年度に8.4トンであった漁獲量は、平成19年度には約44.7トンと過去最大を記録するに至った(図2)。また、宮津湾全体の漁獲量に占めるナマコの漁獲量の割合についても、平成14年度の9.1%から平成18年度には43.6%まで上昇し(図3)、ナマコは宮津湾における主要漁獲物となっていった。

しかし、平成20年度からナマコの漁獲量は徐々に減少し、同時に漁獲サイズについても小型化を感じるようになった。このままではいずれ資源が枯渇してしまうのではないかという意識が芽生え、ナマコ資源の向上を図ることとした。

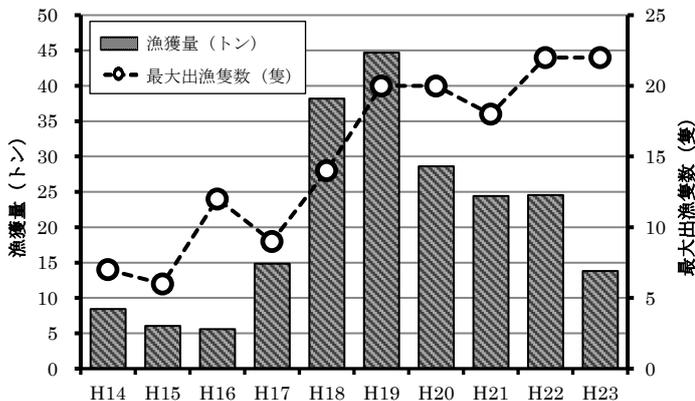


図2. 宮津湾のナマコ漁獲量と最大出漁隻数

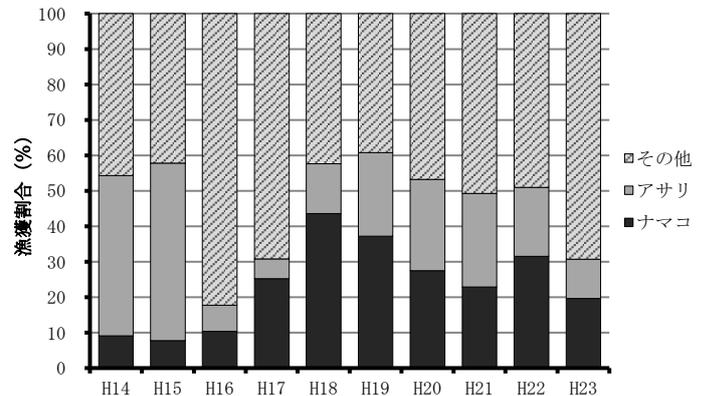


図3. 宮津湾のナマコ及びアサリの漁獲割合

#### 5. 研究・実践活動状況および成果

##### (1) 漁獲規制による資源管理

平成20年度にナマコの漁獲量が減少し始めたことを受け、平成21年度から体長10cm未満の小型個体について漁獲規制を開始したものの、漁獲量の減少と漁獲サイズの小型化は進む一方だった。地区担当の普及指導員に対策について相談したところ、より厳格な漁獲規制が必要であるとの意見があり、宮津地区では本格的にナマコの資源管理を検討することとした。そこで、平成24年11月にナマコの資源管理に関する勉強会を開催した(図4)。勉強会では、普及指導員に講師をお願いし、ナマコの生態に関する知見や資源管理の手法について学んだ。



図4. 勉強会の様子

勉強会で得た知見を基になまこ組合内で協議を重ね、漁獲規制を強化する必要があると結論付けた。この時点でナマコは既に乱獲状態にあり、早急に資源を保護する必要があると考えられたため、漁獲サイズ、操業期間および出荷量からなる総合的な漁獲規制案を作成した。漁獲規制案はその年の宮津湾漁業権管理委員会にかけられ、他地区からの賛同も得ることができ、平成 24 年度漁期から漁獲規制を強化することとなった。協議においては、規制強化により水揚げ額が減少することから宮津地区内外からの反対意見があったが、若手漁業者が資源管理に意欲的であったことや、府が科学的な裏付けをしてくれたこともあり、最終的には合意を得ることができた。

表 1 に宮津湾における漁獲規制の推移について示した。漁獲サイズについては、平成 21 年度から既に体長制限による規制を開始していたが、ナマコは柔軟に伸縮する生物であることから、より合理的な資源管理を行うために体長制限から重量制限に変更することとした。規制重量を決定するに当たって、宮津市内に唯一あるナマコ加工業者に意見を求めたところ、300g 未満は加工品原料としての商品価値が非常に低いと指摘を受けた。そこで、300g を最終的な規制重量にすることに決めたが、いきなり 300g 規制をかけると、漁家経営の面から非常に厳しいとの判断から、150g 未満から規制を開始し、徐々に規制を強めていくこととした。

漁期については、従来の漁獲開始時期である 12 月は、規制サイズに満たない小型の個体ばかりが漁獲されることから開始時期を遅らせることとし、現在では 1 月下旬からの解禁としている。一方、漁獲終了日は漁獲や単価の状況を勘案して漁期中に協議を行い決定している。近年は終了日も早まってきており、おおむね 4 月上旬までとなっている。加えて、平成 24 年度以降は新たに休漁日を設定しており、操業可能日数は大幅に削減され、規制強化前の 40%程度になっている。また、1 日の操業可能時間も 07:00～14:00 の 7 時間から、07:00～11:00 までの 4 時間に削減した。

宮津湾ではかつては主に府外へナマコを出荷していた名残として、ナマコを一斗缶に詰めて市場へ出荷しており、出荷量については一日に出荷できる一斗缶の個数によって制限が決められている。従来は一日に 4 缶まで出荷することができていたが、現在は 1 缶 (18kg) までとしている。

表 1. 宮津湾におけるナマコの漁獲規制の推移

| 年度  | サイズ      | 期間                 | 休漁日                   | 操業可能日数 | 時間          | 出荷量           |
|-----|----------|--------------------|-----------------------|--------|-------------|---------------|
| H20 | なし       | H20.12/1～H21.4/30  | なし                    | 151    | 07:00～14:00 | 4 缶(72kg)/日/人 |
| H21 | 10cm 以上  | H21.12/1～H22.4/30  | なし                    | 151    | 07:00～14:00 | 4 缶(72kg)/日/人 |
| H22 | 15cm 以上  | H22.12/1～H23.4/30  | なし                    | 151    | 07:00～14:00 | 4 缶(72kg)/日/人 |
| H23 | 15cm 以上  | H23.12/20～H24.4/15 | なし                    | 118    | 07:00～14:00 | 4 缶(72kg)/日/人 |
| H24 | 150 g 以上 | H24.12/20～H25.4/15 | 毎月 10 日, 25 日 (1～3 月) | 111    | 07:00～12:00 | 3 缶(54kg)/日/人 |
| H25 | 180 g 以上 | H25.12/20～H26.4/15 | 毎週金曜 (1～3 月)          | 104    | 07:00～12:00 | 2 缶(36kg)/日/人 |
| H26 | 300 g 以上 | H27.2/1～H27.4/6    | 毎週月曜、金曜               | 46     | 07:00～11:00 | 1 缶(18kg)/日/人 |
| H27 | 300 g 以上 | H28.1/19～H28.4/5   | 毎週月曜、金曜               | 56     | 07:00～11:00 | 1 缶(18kg)/日/人 |
| H28 | 300 g 以上 | H29.1/19～H29.4/13  | 毎週月曜、金曜               | 61     | 07:00～11:00 | 1 缶(18kg)/日/人 |

規制強化前



規制強化後

## (2) ヒトデ駆除の取り組み

宮津湾ではナマコの他にトリガイも桁網漁業の主要な漁獲対象種であることから、両種の害敵生物であるヒトデの駆除に取り組んでいる。操業中に混獲されたヒトデの処分に加え、平成 22 年度以降は有志による宮津湾内のヒトデの一斉駆除を行っている。一斉駆除はナマコの漁期終わりを目処に行われ、宮津湾でナマコ漁業を営む漁業者が集まり、桁網によりヒトデを採捕し、焼却処分している。また、処分するヒトデの一部は同じ宮津市内にある京都府立海洋高等学校へ提供し、ヒトデ堆肥の原料として利用されている。平成 23 年度は 30 人の漁業者が 2 日にわたり、各日 2 時間ずつ駆除作業を行い、合計で約 500kg のヒトデを駆除することができた (図 5)。

ヒトデによるナマコの被害量や駆除の効果は定かではないが、ヒトデの採捕量が年々減少してきていることから、宮津湾内のヒトデが減ってきているものと考えられ、食害によるナマコの減耗も軽減されているのではないかと期待している。



図 5. ヒトデの一斉駆除と採捕されたヒトデ

## (3) 天然採苗の取り組み

ナマコ資源の増加を図るため、宮津市や公益社団法人の全国豊かな海づくり推進協会および日本水産資源保護協会の支援を受けて、平成 25 年度より天然採苗試験に取り組んでいる。採苗器の垂下場所や材質など条件を変えながら継続しているが、平成 28 年度までは採苗器 1 基当たり 1~10 個体 (最大 ; 30 個体/基) 程度しか採苗することができなかった。平成 29 年度は垂下時期を早めることで、67.8 個体/基を採苗することができた。

天然採苗による稚ナマコの採取は、宮津湾内でナマコが再生産されていることを実感できるため、資源管理に取り組むモチベーションの維持につながっている。



図 6. 採苗された稚ナマコ

## (4) 成果

漁獲規制の強化を進めてきた結果、漁獲努力量 (延べ操業時間数 ; 隻数×操業日数×操業可能時間) は大幅に減少し、平成 28 年度は平成 22 年度の約 30% となった。一方、漁獲量は順次規制を強化してきたこともあり、平成 26 年度までは減少していたが、

平成 27 年度以降は増加に転じ始めている。1 隻 1 時間当たりの漁獲量 (CPUE) についても平成 27 年度以降は平成 22 年度の約 2 倍になっていることから、宮津湾におけるナマコの資源量は増加傾向にあるものと考えている (図 7)。

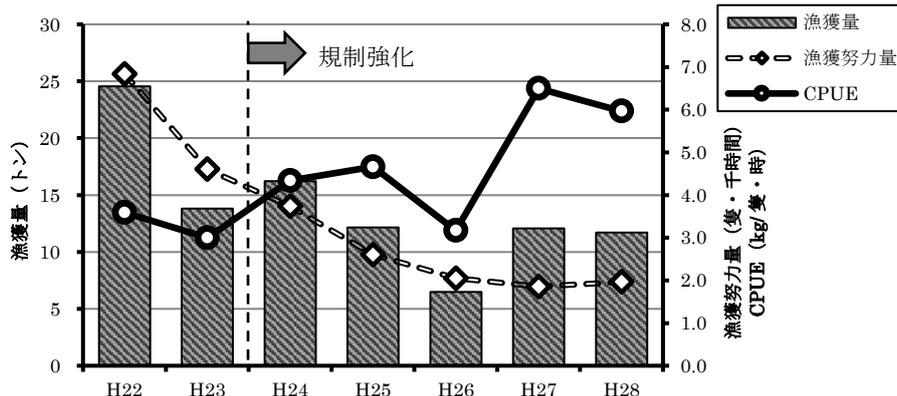


図 7. 宮津湾のナマコ漁獲量と漁獲努力量及び CPUE

また、漁獲されるナマコについても、最近は大個体が多く獲れるようになってきており、資源管理の成果を実感している。

単価の面では、平成 25 年度までは京都府 (宮津湾を除く) の平均単価と同程度で推移していたが、サイズ規制を 300 g 以上に強化した平成 26 年度以降は府の平均単価より高値が付くようになってきている。平成 28 年度は府の平均単価よりも約 200 円高くなったとともに、全国的なナマコ需要の増加にも押されて単価が向上しており、1,000 円/kg の大台を超えることもあった。その結果、平成 28 年度の宮津湾におけるナマコの漁獲金額は約 1,100 万円となり、厳しい制限の中でも規制強化前と同程度の漁獲金額を確保することができた (図 8)。

漁労作業の面では、規制強化以前は乏しい資源量の中で漁獲量を稼ぎ、漁家収入を確保するために漁期いっぱいまで遮二無二出漁していたが、現在では操業可能日数を削減したことにより、網の修繕や船のメンテナンスに掛ける時間が十分に取ることができ、ゆとりをもって操業することができている。

また、地元の加工業者からの品質に関する評価も良く、特級品として扱っていると聞いており、資源管理に取り組んで良かったと感じている。

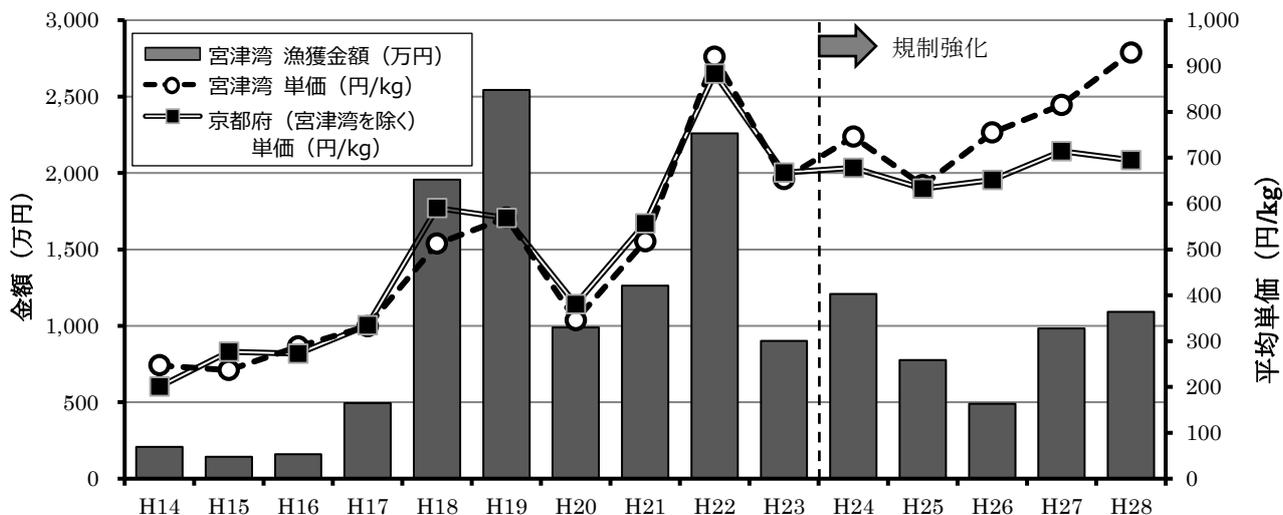


図 8. 宮津湾の漁獲金額と宮津湾及び京都府の平均単価

## 6. 波及効果

隣接する宮津市栗田地区でも、宮津湾と同様の重量規制が開始されるようになり、宮津湾のナマコ資源管理の取り組みが評価されているものと感じている。

その他、宮津湾のナマコを取り巻く状況としては、教育機関、行政、漁協および漁業者が一体となってナマコの資源回復に向けて取り組みを行う体制ができつつある。宮津市はこれまでの私たちの取り組みを認めてくれ、地元でのナマコ漁業と加工業の一層の振興に向け、平成 28 年度から「海の地域資源活用事業」としてなまこ組合が生産拡大に向けて実施している天然採苗への支援や、魚礁設置、加工品開発、販路拡大といった取り組みを実施してくれるようになった。また、海洋高校とは前述のヒトデ駆除に加え、天然採苗でも生徒の協力を受けて稚ナマコの取り上げ作業を行っている。一方、海洋高校が平成 26 年度から実施しているナマコの人工採苗の取り組みには親ナマコを提供しており、相互に協力し合って宮津湾のナマコ資源の増加に取り組んでいる。さらに、京都大学が実施した宮津湾におけるナマコの資源量調査にも協力しており、教育機関とも連携を取りながら宮津湾のナマコ資源の回復を図っている。

## 7. 今後の課題や計画と問題点

漁獲規制については府が京都大学の調査結果を基にナマコ資源の状態と漁獲規制内容についてより詳細に解析してくれることとなっているので、分析結果を受けて今まで以上に適切な資源管理を進めていきたいと考えている。当面は、現状の規制でも十分な資源管理効果があるものと考えられることから、現状の規制を継続することで宮津湾におけるナマコ資源の増加を図りたい。一方で、操業期間についてはさらなる繰り下げが必要ではないかと考えている。現在の操業開始時期である 1 月下旬ごろは、まだナマコが十分に成長しておらず 300g 未満の個体が多く漁獲されるため、解禁日を遅らせることで小型個体への影響を減らし、終了日を 4 月下旬まで遅らせることで漁獲量を確保することを検討している。しかし、4 月下旬に入ると、経験上ナマコが内臓を体外に吐出しやすくなる傾向があり、そうした個体は加工原料としての価値が下がるとの加工業者からの意見もあることから、慎重に検討したい。

また、現在の漁獲量の中で収入を向上させるために、単価向上に向けた取り組みを進めていきたいと考えている。一例として出荷形態の変更を検討している。現在の一斗缶による出荷では漁獲物が見えないことから、時折、規制サイズよりも小さな個体や状態の悪い個体が混入していることがあり、品質が安定しないことから単価向上を妨げている可能性がある。そこで、出荷容器を透明なものに変更し内容物を可視化することで、各自の出荷物に対する責任意識を高め、品質の安定・向上を図り単価向上につなげたい。

今後も重要な資源であるナマコを守りながら有効活用すべく、漁協や海洋高校、宮津市、京都府等の協力を得ながら、地区の漁業者が一丸となって宮津湾の漁業の活性化に向けて頑張っていきたいと考えている。