

シラス船びき網における大型クラゲ防除技術の開発

相馬双葉漁業協同組合相馬原釜支所青壮年部
漁具漁法研究部会 石橋正裕

1. 地域の概要

私たちの住む相馬市は、福島県浜通りの北部に位置する人口約4万人の都市で、県立自然公園「松川浦」を始めとした豊かな自然に恵まれた、気候の温暖な都市である。

2. 漁業の概要

相馬双葉漁業協同組合相馬原釜支所は、正組合員数が401名の県内最大規模である。沖合底びき網船30隻と、さし網や船曳網を営む小型船約180隻が所属し、ヒラメ、カレイ類をはじめとした底魚類を主に、イカナゴ、シラスなどの浮魚類の漁獲も多い。平成20年の年間水揚げ金額は約54億円と、沿岸漁業の水揚げ地としては全国有数の規模を誇っている。

当支所では、仙台湾に面した漁場に恵まれていることから、さし網や底びき網による底魚類を主な対象とした漁業を中心に行ってきたが、近年は、資源の減少や価格低下から、イカナゴやシラスなどを対象とした船びき網の導入を進め、数種類の漁業を組み合わせる営む経営体が増えている。

3. 研究グループの組織と運営

相馬原釜支所青壮年部は、部長以下14名の役員を含む57名で組織されている。部の構成は、全体を親会と称し、その下部組織として底曳部会と小型部会に分かれ、小型部会はさらにさし網部会と漁具漁法研究部会に分かれている。それぞれの部会において活発な活動を行っており、漁具漁法研究部会は26名が参加し、親会活動への参加のほか、部会活動、各種勉強会を行っている。なかでも、春季に行っているコウナゴ資源調査は重要な活動のひとつで、地域のコウナゴ漁解禁日決定に役立てられている。

4. 研究・実践活動取組課題選定の動機

近年、全国的に大量来遊し、各地にさまざまな漁業被害をもたらす大型クラゲは、本県沿岸には10月頃から来遊する。大型クラゲの入網による漁業への影響は、水揚げ物の減少や品質低下、網の破損、作業時間の増加、刺胞毒による炎症などであり、操業の中止に追い込まれる場合もある。われわれが行うシラス船びき網は9月から11月にかけて盛漁期を迎えるため、特に操業への影響が大きい。

平成17年には、本県沿岸にまとまった量の大型クラゲが来遊し、漁業被害が発生した。操業を継続し、水揚げを回復するためには、早急に対策を講じる必要があったため、部員一丸となって大型クラゲの被害を防ぐ漁具の改良に取り組んだ。さらに、平成21年にはそれを上回る規模の来遊がみられ、さらなる対策を講じる必要となったため、再び漁具の改良に取り組むこととした。

5. 研究・実践活動状況及び成果

平成17年、21年の2年間、大型クラゲによる被害を最小限に食い止めるための漁具の開発に取り組み、漁具の作製、改良、実操業での効果の確認を繰り返し行った。

(1) 平成17年の大型クラゲ来遊に対応した漁具改良

相馬原釜地区のシラス船びき網は、1 そうかけ回しによる操業が行われている。従来使用してきた漁具は、図1のとおり、袖網、額網、1の胴、2の胴、3の胴、ドンジリによって構成されている。ドンジリは、シラスより大きな混獲物や小型クラゲなどを分離するための内網（ゴミ止め）を、前端部と中間部に付けられる構造に仕立ててある。

従来の網の構造は大型クラゲの被害を想定したものではなく、入網すればすべてゴミ止めまで到達し、ドンジリの網口をふさいでしまうことが被害の要因になっていた。このため、入網したクラゲをドンジリに到達する前に止める構造に出来ないかを検討し、身網の内部にクラゲ止め用の内網を取り付けることにした。取り付ける場所は、大型クラゲが入網した際に、クラゲ止め網がふさがらない面積を確保することと、網地への負担を考慮して、3の胴の前端部（2の胴と接続するため補強してある部分）とした（図2）。さらに、曳網中に網の外に排除する構造を検討し、クラゲ止め網の後端は、漁具の上側に設けた開口部につなぎ合わせる構造にした。開口部はファスナーで開閉可能にし（図3）、クラゲの入網がないと判断した場合には、それを閉じることで通常と同じ網の構造になる工夫をした。なお、クラゲ止め網は、クラゲの触手や小さな破片などによる目詰まりを防ぎ、シラスが通り抜けやすくするだけでなく、クラゲが開口部に誘導されやすいよう検討し、目合い2寸まで拡大した（図4）。この漁具を実際の操業に使用した結果、想定どおり機能し、入網したクラゲが開口部から抜けていくのも確認できた。これによって、漁具の破損はほとんどなくなり、操業もほぼ従来どおり可能となり、シラスの水揚げも回復した。

(2) 平成21年の大規模来遊への対策

翌年の平成18年から平成20年までの3年間は大型クラゲの来遊はほとんどなく、この改良漁具を使用する機会はなかったが、平成21年には再び大型クラゲが大量に来遊した。当初は、平成17年の改良漁具を使うことで通常どおり操業できたが、徐々に来遊量が増えると、網を破損する船が続いた。

平成17年の改良漁具に被害が出た原因は、一度に網に入るクラゲの数が増え、クラゲ止めの網に想定以上の負担が掛かったことでクラゲ抜き開口部が開かなくなり、網が目詰まりを起こしたためと考えられた。漁具の改良について検討するなかで、今回のような状況でも被害の少ない船があることがわかり、これらの船は漁具の仕立てが大きいこと（3の胴の口が広いことなど）がわかった。それをヒントに、クラゲ止め網を漁具のさらに前方、2の胴の前端部に移し、クラゲ止め網の面積をより大きくした（図5）。さらに、より多くのクラゲが網に入っても効果が出るように、クラゲ止め網の開口部を2の胴の後端まで伸ばして容積も確保した。また、開口部もクラゲの増加に対応するため、ファスナーの長さを3mに広げた（図6）。これらの改造は、クラゲ被害防除には効果が期待できるものの、大きくした開口部からシラスが抜けてしまうのではないかと不安もあった。しかし、実際の操業に使用した結果、想定どおり機能し、入網したクラゲが開口部から抜け

ていくのも確認でき、心配していたシラスの水揚げが極端に減少することもなかった。前回同様、漁具の破損はほとんどなくなり、操業もほぼ従来どおり可能となり、シラスの水揚げも回復した。

以上の取り組みにより、大型クラゲの被害を防除し、漁業への影響を最小限に食い止める漁具を完成させることができた。この他、操業中に大型クラゲを排除できるようになったことで、漁具の破損が減少し、修繕費や網修理などで生じる陸上作業時間等の増加がなくなり、経営面で効果があった。さらに、網揚げ時に手作業で大型クラゲを排除する必要がなくなったため、船上での作業時間や危険性も少なくなり、操業の安全面での効果も大きかった。また、多くの仲間が参加して漁具改良に取り組んだことにより、完成後は速やかに地域内に普及し、大型クラゲの来遊が続くなか、シラス漁を継続することが可能になり、かつ、例年に劣らない水揚げを確保できた。我々が取り組んだ大型クラゲ防除漁具の開発が、地域漁業に与えた影響は非常に大きいと考えている。

6. 波及効果

完成した漁具は、既存の漁具を改良するだけで済むもので、経費負担も少ないことから、地域内外のシラス漁業者に速やかに普及していった。この改良漁具は漁業者間の情報交換や、漁具製造業者等を介して県内各地に普及されたようであり、県内のシラス漁業者への波及効果は大きい。また、改良漁具の普及によって地域のシラス漁業が継続できたことは、地域の加工業など他の産業に及ぼす影響も大きかったと考える。

また、多くの仲間達が集まって漁具改良を進める中で、地域漁業の担い手となる若手漁業者が、中堅、ベテラン漁業者と連携して取り組んだことは、地域漁業者の一体感を強めるだけでなく、自分達の漁業技術の向上にもつながることが期待できる。

7. 今後の課題や計画と問題点

大型クラゲ対策として取り組んだ今回の船びき網漁具の改良は、今回の来遊規模であれば十分な効果が得られると考えている。今後も新たな課題が発生すれば積極的に取り組んでいきたい。

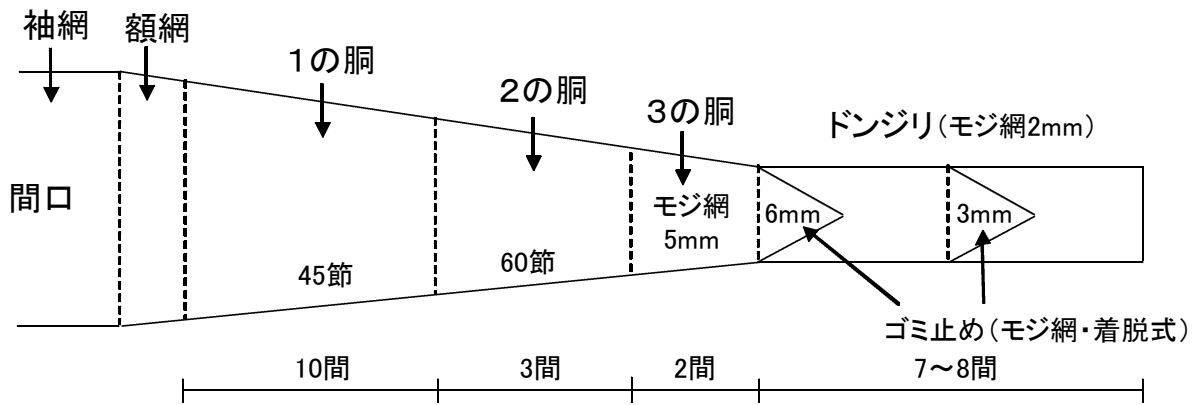


図1 平成17年改良前の標準的漁具の模式図

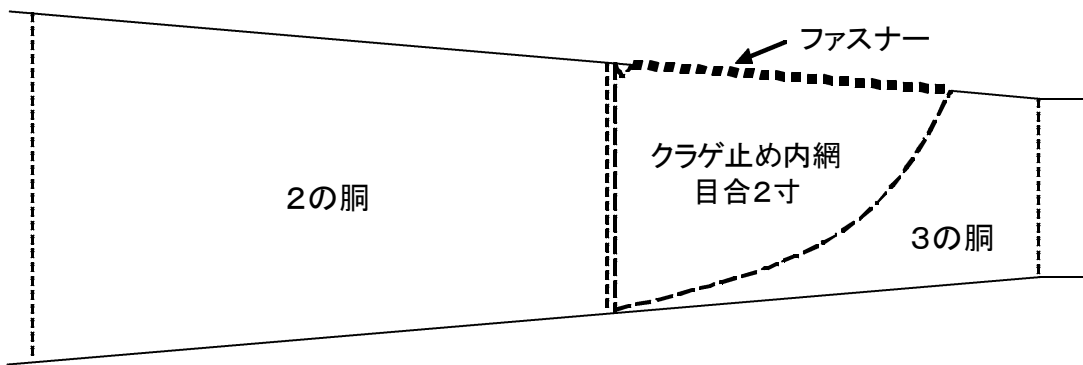


図2 17年の改良部分模式図



図3 17年の3の胴クラゲ抜き部分
(手前が2の胴側)



図4 17年のクラゲ止め内網
(3の胴前端部との連結部)

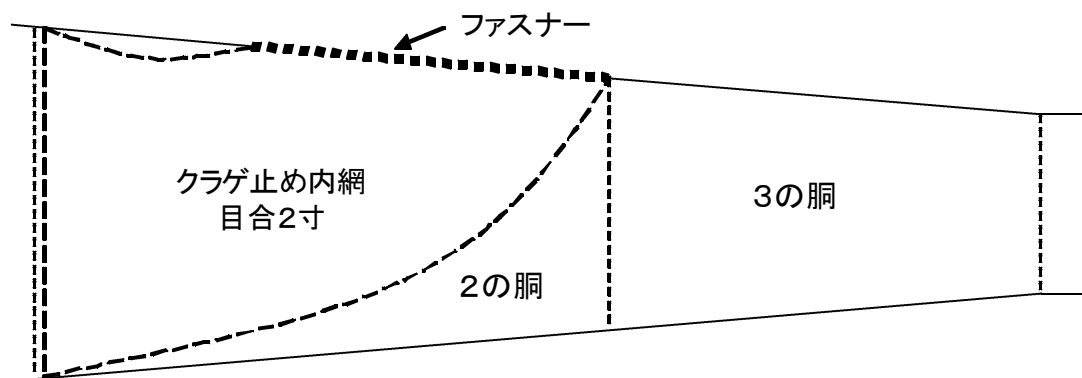


図5 21年の改良部分模式図



図6 21年の2の胴クラゲ抜き部分(写真右が間口側)

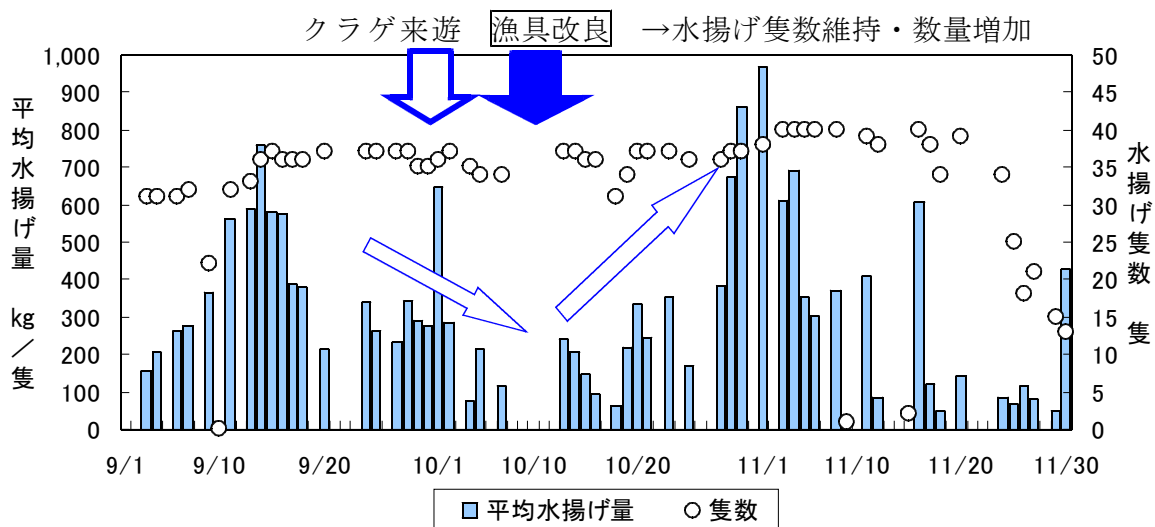


図7 21年の相馬原釜支所におけるシラス水揚げ状況