

◆新技術定着試験事業

養殖漁場のデータベースと バーチャル地球儀システムを使った地図の作成

水産海洋技術センター 紫波俊介、米丸浩平、白濱可梨※

1. 目的

佐敷中城漁協北中城支所アーサ養殖生産部会は生産部会員は33名もの会員を誇り、生産するヒトエグサは漁協・村の重要な産物となっている。しかしながら、多数の会員、長い歴史、網枚数3千枚以上という発展の結果、組合が漁場を詳細に管理することが困難になりつつある。そのため、鉄筋設置漁業者の特定に時間がかかり、養殖網の養殖漁場（以下「漁場」という）内の移動が難しく、生育環境の改善を妨げるなど、漁場の有効利用ができない場合がある。また、漁場内の地域特性の把握も部会員ですら把握できない事もある。

上記問題を解決するためには、漁業者あたりの網の枚数・漁場を容易に把握することが必要であり、それにより利用していない漁場把握による活用や、生産効率の良い組合員・漁場把握が可能となり、生産性向上の糸口を見出すことができる。また、部会員だけでなく普及員、研究者等も漁場把握が容易となる。

よって漁場の地番設定、地番・緯度経度・網枚数・養殖者のデータベース化、バーチャル地球儀システム（Google Earth）を用いた地図を作製することにより、生産性の向上と支所・部会指導力の強化を図る。

2. 方法

8月3日に支所職員・村職員・岩本部長と今年度部会活動について話し合い、上記活動にて生産性向上と支所・部会の指導力強化を図ることを提案した。

9月16日部会総会にて、本活動を北中城支所長が部会員に説明し、部会の活動として

承認され、普及班も協力し、実施することとなった。

(1) 地番仮設定

本工程が一番重要であるため、十分に吟味し、地番振り分けを行うべきである。

現場巡回および地図サイトYahoo!地図から取得した漁場衛星写真を観察し、岸から沖に向かう鉄筋の列（以下「列」）番号と、岸と平行に境界線を設定し、区切った「区域」番号を設定し、その組み合わせで地番振り分けを行った。（例：4-A 4列目のA区域）。尚、衛星写真は、網が設置されている写真を用いた方が、漁場を把握しやすい。

①列の設定

岸より沖を見て、左側（東）から右（西）に向かって1から38番まで列番号を設定した。

②区域の設定

漁場には岸とほぼ平行に、軽車両が通れる通路が数か所あったため、そのうちの3本を境界線とし、岸側よりA, B, C, Dと区域を設定した。

(2) 漁場鉄筋への地番標識付け及び網設置可能数計測と緯度経度測定

10月4日干潮時に、部会員7名、北中城村職員2名、普及班員3名を2班（地番標識班10名、緯度経度測定班2名）に分け、実施した。

普及員一名をリーダーとし、不明な点等があった場合は携帯電話等にてリーダーへ連絡を取り、適宜指導を行った。

①漁場鉄筋への地番標識付け及び網設置可能数計測

※非常勤職員

各地番の岸・沖端側かつ西側の鉄筋 2 本に標識を付けた。標識は鉄筋上部 5cm にビニールテープを巻きつけ、地番を油性マジックにて記入した。また、ビニールテープは白:1~5 列、赤 6~10 列、黄 11~15 列、緑 16~20 列、白:21 列~25 列・・・と 4 色を 5 列ずつ毎に配色した。また、同時に網設置可能数(鉄筋本数の目視)を確認し、使用者を確認した。

②緯度経度測定

標識設置鉄筋の緯度経度を携帯型 GPS にて記録した。

(3)データベース化と地図データ作成

①データベース(エクセル)

地番、両標識の緯度経度、使用者名、網設置可能数を支所職員、部会員に確認し作成した。

②地図データ(Google Earth)

A. 緯度経度と地番の点データ入力

「目印」を新規作成し、名前に地番を入力、緯度経度を入力、スタイルを漁場と判別ししやすい小さな赤い点とし、全記録を入力した

B. 網設置可能区域入力

「ポリゴン」を新規作成し、名前に地番を入力、タブ「スタイル、色」の範囲を枠線にし、四角形の枠を作成した。なお、この枠は、同一地番の「目印」間を一辺とし、衛星画像の網設置状況を加味しながら大きさを決定した。

C. 区域境界線入力

「パス」を新規作成し、入力した。

D. 「目印」の一方の名称非表示

「▼場所」に表示されている目印の同一地番の片方のチェックを外して非表示とし、地図全体が視認しやすいように変更した。

3. 結果

(1) データベース・地図の完成と、地番と生産のひも付け

12月6日に作業終了し、12月15日にデータベース・地図データを支所へ提供・共有しつつ、これを用いた生産管理について支所職員・村職

員と意見交換を行った。部会員が収穫時に地番を支所へ報告することを提案した。漁場・人毎の単位当たり生産量把握が可能となり、漁場ごとの生産状況の把握、効率的な漁場利用や、優秀漁業者の表彰や周知による漁業者間の情報交換による技術向上が予想されるためである。

これを受け1月5日部会総会にて、本データを用いた生産管理について話し合わせ、部会員が収穫物を支所へ搬入する際、地番も報告することが提案・可決された。

この結果、支所により地番と生産者、生産日、生産量、品質がひも付けされた。

(2) 支所による、地番毎の生産状況把握と、部会員への情報提供

上記取り組みにより、支所が収穫物を地番ごとに確認することが可能となり、例えば「沖側の生産物に他藻類が多く混入しているため、周辺の生産者はから早めに対策を取ってもらいたい」「岸側の藻体が黄色くなっているため、早めに収穫した方が良いかもしれない」等、支所より生産者へ、漁場特性・品質状況を伝え、改善指導することが可能になった。

(3) 新規参入者への参入環境の改善

漁場使用状況を支所が適切に把握できるようになり、新規加入者も漁場環境を簡易に把握し、使用する漁場をより適切に選定できる環境が整った。その結果、翌年度 20 代、30 台の新規加入者が現れた。

(4) 村職員、研究者等外部機関の漁場把握

本地図情報ファイルは 14kb と小さな容量のため簡便に共有することができる。データベースファイルと共に各機関にファイルを配布した結果、外部機関が PC、スマートフォンで容易に現場を確認することができ、収穫体験などのイベント開催、漁場データの収集等が、各自で実施しやすくなった。

4. 考察

当班も初の試みであったが、支所、村の連携により、経費はほぼ掛からず、比較的短期

間でデータベース・地図作成が出来た。

支所による地番ごとの生産状況把握、部会員への情報提供、新規加入者への参入環境の改善など、支所・部会が本成果物を用い、より適切に漁場を管理しており、指導力の向上につながる可能性がある。これは部会長の強いリーダーシップ、部会・支所・村の強い信頼関係により、本成果物は生産量等とのデータも付けが迅速に行われたことが、非常に大きいと思われる。

次の目標として、部会長は最終商品まで地番情報のトレーサビリティを掲げられており、部会、支所職員が活動しやすい体制づくりを支援したい。

Google Earth 特有の今後の活用方法としては、本システムは過去の衛星画像レイヤーを確認できるため、撮影時期は限られるが、過去の漁場を把握することができるため、経年的な漁場変化把握の一助になると思われる。

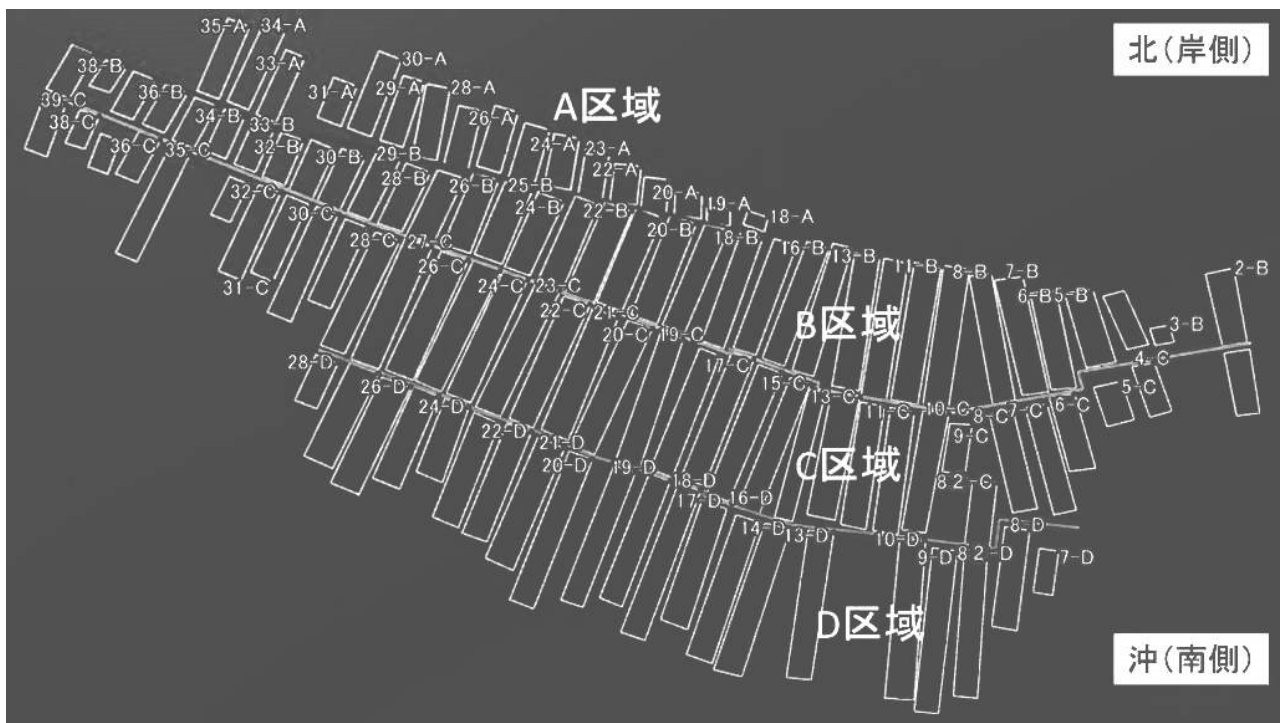
未だ本地区の生産改善には、支所単独では解決できない課題把握・解決が残されているため、外部機関との連携が必要である。本地

図情報は、共有しやすく、スマートフォンで現場にて簡易に確認できるため、基礎情報として、機関間の知見の集積に益々重要になると考えられる。また、普及班組織内での業務引き継ぎも、簡易に行う事が出来、機関内での人事異動による機能不全も軽減出来た。

上記の利点は他地区でも、また、モズク等その他養殖漁場においても同様であることから、県全域の藻類養殖漁場において、本活動を普及する有益性があると考えられた。

今後の課題としては、データベース・地図情報は、時間と共に少しずつ変化し、特に地番標識は劣化が激しいため、適宜更新や、適切な地番標識方法の開発が必要と考えられる。

最後に、地図情報について、Google Earth は著作権上使用できない点が多い可能性があるため、適宜国土交通地理院等、著作権フリーの素材を用いた地図を作製するなど、使用には注意を払う必要がある。



地図イメージ図 (GoogleEarth 版は衛星画像レイヤー有)

