

ICT を活用した漁獲データの収集による漁獲量の推定（令和元年度）

渡邊長生

目的

内水面漁業は遊漁者による採捕がほとんどであり、放流量に基づいた資源管理がされてきたが、定量的な漁獲データを得ることが漁業（遊漁）特性上困難であり、科学的なデータに基づいた資源管理による漁場の活用を行うことが難しかった。一部のアユ漁場では漁獲データを得るために組合員等に日誌を配布した上で、釣獲尾数、重量、場所、釣行日数等の調査を行っているが、調査結果の回収やデータの入力に多大なコストをかける必要があり、事務員等を雇用できない小規模漁協では実施することが困難だった。そこで、組合員や釣り人から ICT を活用して釣獲データを収集し、定量的な漁獲データを蓄積するための実証試験を行った。なお、本事業は水産庁やるぞ内水面漁業活性化事業において、栃木県漁業協同組合連合会、塩原漁協、西大芦漁協、おじか・きぬ漁協、(株)FISHPASS と共同で実施した。

方法

釣果情報の収集 本実証事業を「つれたかプロジェクト」と命名し、塩原漁協、西大芦漁協、おじか・きぬ漁協管内のアユ漁場を対象とした。各漁場における釣獲状況を把握するために Google drive を使用し釣果情報収集フォームを作成し、釣り人からアユ解禁当初からの釣果情報を収集した（図 1）。釣り人からは釣行場所、釣行日、釣獲尾数の情報を収集した。また、本事業を釣り人へ周知するためにパンフレット、ポスター、ステッカーを作成しアユ釣り解禁前に漁協、釣具店、おとり取扱店等へ配布した。報告された情報をもとに日間平均釣獲尾数を求めた。

入漁者数の把握 上記平均釣獲尾数から日間総釣獲尾数を求めるためには漁場の入漁者数を把握する必要がある。入漁者数の把握については(株)FISHPASS が開発した「遊漁者モニタリングアプリ(仮)」を使用した。本アプリはインターフェイスを極力簡便化し、スマートフォン等の機器操作に不慣れな漁協調査員でもデータ入力を可能とした。また、地図上にデータをリンクさせることができるツールとなっているため、漁場の利用状況の視覚化が可能となった。また、各端末で収集したデータについてはサーバ上で同期され、すべてのデータを閲覧することができ、データ分析の際

は csv 形式でのデータの取り扱いが可能となっている。さらに、対象漁場の国土地理院地図をインストールできるようにし、山間地の通信不便地でも入力ができるようにした。本システムを活用するにあたり調査員に対しては市販タブレットを配布し、実施前に複数回説明を行い端末等の操作について習熟を行った。なお、本システムを使用して入漁者数の把握を開始したのは 8 月 1 日以降となった。

■釣り人



■漁協職員

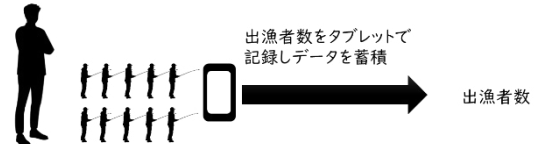


図 1 本実証事業のイメージ図

結果および考察

西大芦漁協におけるアユ資源量 期間中、釣り人からは 241 件（塩原漁協 15 件、西大芦漁協 76 件、おじか・きぬ漁協 150 件）の報告があった。実施漁協の中で釣り人からの釣果及び出漁者数のデータが十分量得られた西大芦漁協管内について、漁獲量の推定を実施した。西大芦漁協の報告件数及び報告率について図 2、3 に示した。解禁日の報告数が最も多くなる傾向があり、その後は減少した。漁期を通じての平均報告率は約 5% となった。

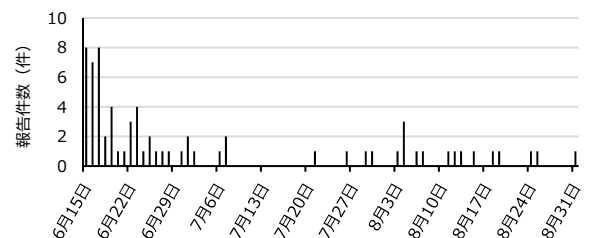


図 2 西大芦漁協における報告件数の推移

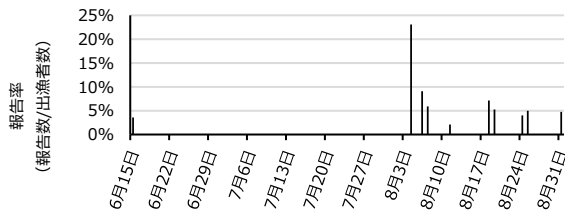


図3 西大芦漁協における報告率の推移

漁獲量の推定にあたり調査期間中の延べ出漁者数を推定する必要がある。ただ、延べ遊漁者数を全て計数することは困難であるため、調査時点で漁場にいた人数を計数し便宜的にその日の出漁者数とした。また、遊漁者は平日に比べて土曜日、日曜日や祝日に多いため、調査期間中の平日、休日を分けて推定を行った。

2) その結果、平日平均出漁者数 11.5 人、休日平均出漁者数 21.9 人となった。これより、8 月の延べ出漁者数を推定したところ 460.5 人となった。一人当たりの平均釣獲尾数は 20.6 尾/人/日であり、8 月の西大芦漁協管内の漁獲尾数を推定すると 9,490 尾となった。西大芦漁協管内におけるアユ資源量推移を図 4 に示した。解禁前調査及び冷水病発症後調査については漁協が潜水目視にて実施したものである。調査開始時点で 20,090 尾漁場にアユが残存しており、その後 1 か月で 9,490 尾が釣獲によって漁獲され、8 月末日時点で漁場には 10,600 尾が残存したと推定された。本手法を活用することで小規模漁協でも漁獲量の推定を行うことが可能となった。しかし、実施上の問題点もあった。まず、少ない釣果は報告されにくいいため、平均釣獲尾数が過大に推定される恐れがある。また、漁獲尾数の推定には入漁者数と釣果報告の両方が必要である。今年度実証した 2 漁協では釣果報告が少なかったことや、同一日に漁場全体の入漁者数の把握が実施できなかったことから、漁獲量の推定ができなかった。漁協が行う漁場監視の際に併せて入漁者数を把握するなど、データ収集のための体制を整える必要がある。また、解禁日以降の報告数の減少が顕著であり、推定精度が低下する恐れがある。そのため、釣り人に対して継続的な取り組みの周知や、インセンティブを設けることで報告数を増加させる取り組みを実施する必要がある。

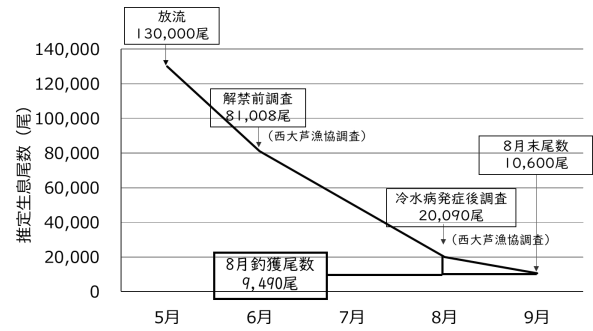


図4 西大芦漁協管内のアユ資源量の推移

参考文献

- 1) 酒井忠幸. 那珂川アユ漁獲量調査. 栃木県水産試験場研究報告 2018 ; 63 : 21-22.
- 2) 安藤大成, 宮腰靖之, 竹内勝巳, 永田光博, 佐藤孝弘, 柳井清治, 北田修一. 都市近郊の河川におけるサクラマス幼魚の遊漁による釣獲尾数の推定. 日本水産学会誌 2002 ; 68 : 52-60.

(指導環境室)