

省人省力化に向けた漁業の機械化

浮魚類開発調査グループ 大島 達樹

漁業の担い手不足が言われて久しいが、遠洋かつお・まぐろ漁業では事情はより深刻であり、乗組員不足により船が運航できないといった事態に直面するケースすらある。今後の安定的な漁業経営に向けて省人化の重要性はかつてなく高まっている。また、より働きやすい漁業現場を築くためにも新技術の導入による省力化は緊急性の高い課題である。本報告では遠洋かつお・まぐろ漁業にかかる省人省力化に向けた機械化の取り組みについて進捗状況を報告する。

遠洋まぐろはえなわ漁業では、抜本的な省人省力化が必要との認識のもと、現状の操業を見直すべく検討を進めている。まず、現状の操業実態を可視化し、省人化の余地を探るとともに、陸上関係者にも共有できるようにした。次に、枝縄処理を機械化する上で前提となるシンプルで短い「短化枝縄」（25m）の実証調査を行い、従来の枝縄（45m）と比べ漁獲に遜色のないこと、及び「もつれ」などのトラブルが少ないことを確認した。以上の知見に基づき、自動化・機械化に向けたアイデアを考案し、今後各分野の専門家を交えた検討を進めることとしている。

遠洋かつお釣漁業では、漁労作業を機械化すべく電動自動釣機の開発に取り組んできた。昨年度までに開発した釣機の課題に対応して改良中である。具体的には釣獲検知能力を向上させるための張力センサーの導入と、船速が低下した際にも擬似餌を左右に動かし魚を誘うための横回転軸の導入を行う。活餌いわし類の積込みはバケツリレーの人海戦術で行っているが、これを効率化するためフィッシュポンプを導入した。フィッシュポンプの場合は餌場から船に積み込んだ数量が確定できないという問題があった。いわし積込み量をフィッシュカウンターで計測する場合、ホース内の通過量を計測するのは困難であることから、水切りトイを開発しいわしが均一に通過する機構を考案した。



左舷に設置した自動釣機

海外まき網漁業では、魚群を探索する際に多数の乗組員が双眼鏡を用いて長時間の目視調査を行う。この探索作業を無人ヘリコプターにより機械化・効率化するための取り組みを行っている。無人ヘリで魚群探索を行う上で最大の障害となるのが狭い船上での離着艦である。これを安全・確実に行うための予備試験を焼津沖にて実施した。使用した機体はヤマハ Fazer R G2 である。風速 10-12m 程度の海況において 4 回の離着艦を成功することが出来た。また無人ヘリから漁船への衛星経由での映像送信試験も行い数秒のタイムラグがあるものの伝送が可能であることを確認した。無人ヘリの運用初期には前述のような衛星経由での魚群映像伝送を想定しているが将来的には機体内の AI プログラムが魚群の有無を自動判別し結果のみを漁船に報告するように発展していくことが考えられる。こうした AI の開発に必要な教師データたる空撮画像を汎用型マルチコプターによって蓄積している。今後専門業者と連携し AI プログラムの開発を目指す。



無人ヘリヤマハ Fazer R G2