

## 奄美等水産資源利用開発推進事業 (沿岸域資源利用開発調査：ソデイカ資源合理的利用支援調査)

梶島光次郎

### 【目的】

奄美海域において最も重要な沿岸魚類の一つであり、近年漁獲量が低調に推移しているソデイカを対象に、ソデイカ漁業が最も盛んな与論町漁協をモデル地区として、漁場予測技術開発と資源管理方策の検討に取り組み、操業の効率化と資源の合理的管理・持続的利用の相乗効果により漁業経営の安定化を図る。

### 【材料及び方法】

#### 1 漁獲・資源動向調査

与論町漁協におけるソデイカの漁獲統計を集計・整理し、ソデイカの資源動向を把握した。

#### 2 操業実態調査

与論町漁協所属のソデイカ漁業者4名を対象に標本船調査を実施し、ソデイカ漁業の操業日・操業場所・漁獲個体数の記録を依頼・回収した。

#### 3 漁場形成要因分析調査

与論町漁協所属のソデイカ漁業者の操業記録と、海況再現モデルから取得した操業海域の過去の海洋環境データを用いて、ソデイカの漁場形成要因の分析を行った（鹿児島大学水産学部への研究委託）。

#### 4 標識放流調査

生物情報収集と小型個体再放流の有効性検証のため、10月8日と1月21日の計2回、与論町漁協所属ソデイカ漁船を用船し、与論島近海において標識放流調査を実施した。

標識放流の対象は成熟前の外套背長60cm未満の個体とし、標識を左右の鰭部にタグガンで装着して放流した。標識にはHALLPRINT社製アンカータグ(TBA-2)を使用した。

### 【結果及び考察】

#### 1 漁獲・資源動向調査

奄美海域におけるソデイカ漁業（旗流し漁業、延縄漁業）は奄美大島海区漁業調整委員会の委員会指示により7～10月が禁漁となっており、漁期は11月から翌年6月までとなっている。

与論町漁協における平成12年漁期以降の漁期別漁獲量（水産技術開発センター調べ）については、平成13年漁期は299トンであったが、近年は110～140トン程度と低調に推移し、平成30年漁期（平成30年11月～令和元年6月）は129トンで前年・平年（過去5年平均）並となった（図1）。

平成30年漁期の月別漁獲量の推移については、漁期始めとなる11月が28トンと最も多く、12月以降の漁期終盤まで徐々に減少する結果となり、前年・平年と同様の傾向を示した（図2）。なお、漁獲量の多かった平成12～14年漁期の月別漁獲量の平均値では3・4月が漁獲のピークとなっており、漁獲量の多かった過去の漁獲動向と近年の漁獲動向が全く異なることが推察された。

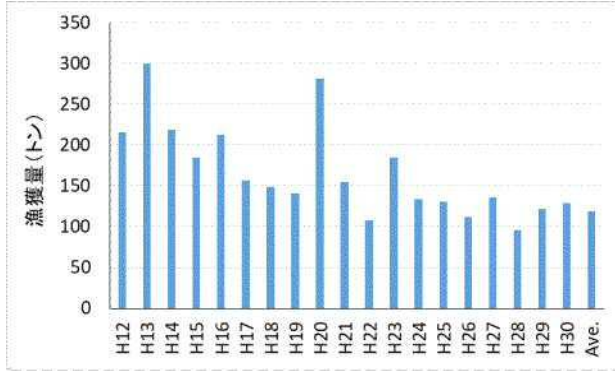


図1 漁期別漁獲量の推移

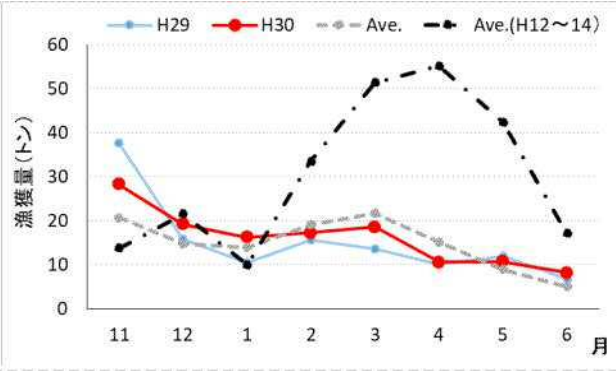


図2 月別漁獲量の推移

## 2 操業実態調査

操業実態調査を依頼したソデイカ漁業者より平成31年4月から令和2年3月までの操業記録を回収した。また、操業実態調査とは別に、過去の操業記録を持つ他のソデイカ漁業者より操業記録を提供してもらった。収集した操業記録については、漁場形成要因分析調査の委託先である鹿児島大学水産学部へ提出した。

## 3 漁場形成要因分析調査

鹿児島大学水産学部において、ソデイカ漁業者の操業記録と操業海域の海洋環境データを用いて、ソデイカ漁場の形成要因の分析を行った。

分析にはソデイカ漁業者の操業記録の他、海洋環境のデータとして北西太平洋長期海洋再解析データセット（FORA-WNP30）を利用した。また解析期間は、操業記録と海洋環境データの両方が存在する平成22年12月から平成26年12月までとした。

解析期間における月別の平均的なCPUE（1操業あたりの漁獲個体数）は、特に1～2月が高い値を示した（図3）。また、ソデイカの主な漁獲水深である水深400mでの1漁期における水温帯別の平均漁獲個体数は、14.5～16.0℃の水温帯で多くなった（図4）。

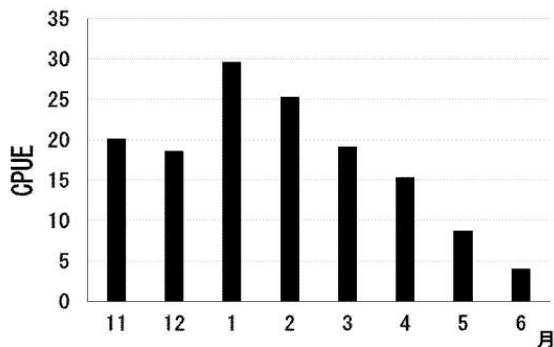


図3 月別の平均的なCPUE

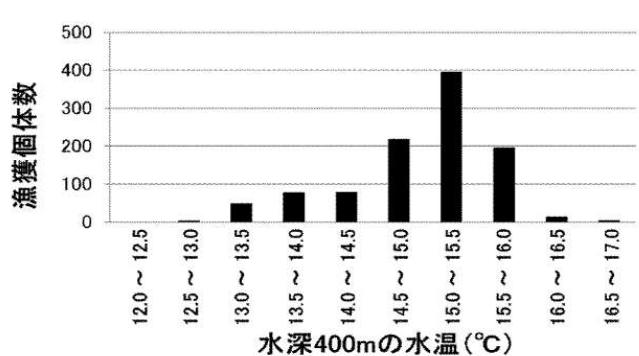


図4 1漁期における水温帯別平均漁獲個体数

図5に、参考として平成23年11月～平成24年2月における、水深400mの各月毎の水平

分布図に操業位置をプロットしたものを示す。操業位置のプロットに関しては、解析期間中においてソデイカの漁獲があった場合の平均漁獲個体数が18個体であったことから、その1.5倍の27個体以上の漁獲を大漁、平均の半分となる9個体以下の漁獲を不漁とし、大漁の場所を大きな黒丸、不漁の場所を小さな白丸、その中間の場所を小さな黒丸と3段階に設定した。なお、図5に示した期間中においては不漁の場所（小さな白丸のプロット）は無かった。

解析期間中における水深400mの平均水温と操業位置に関して分析したところ、CPUEの高かった14.5～16.0℃の水温帯は主に暖水渦の縁にあたることが判明した。暖水渦の縁でない位置でも大漁となる場合もあり、暖水渦の縁が必ずしも大漁の条件であるとは言いきれないものの、暖水渦の淵にあたる水深400mの水温14.5～16.0℃帯がソデイカの適水温である可能性が示唆された。

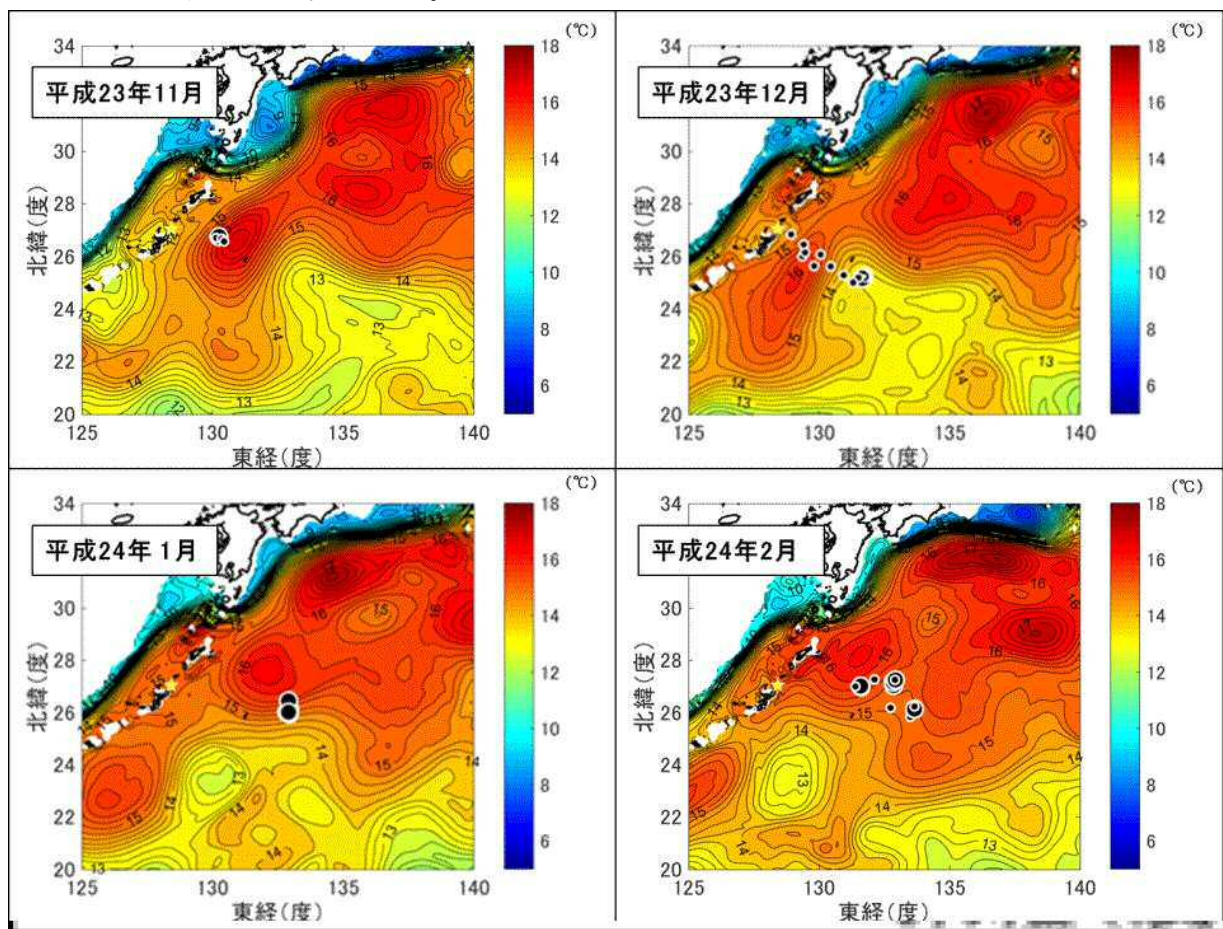


図5 平成23年11月～平成24年2月における水深400mの月別平均水温と操業位置

また、解析期間中のより詳細な暖水渦の分布を見るため、図5と同様に平均海面高度の分布図と操業位置を検証した。参考として、図6に平成23年11月～平成24年2月における、各月毎の平均海面高度の分布図に操業位置をプロットしたものを示す。

暖水渦では海面高度が高く、冷水渦では低くなり、海面高度分布図においても海面高度の高い暖水渦の縁での漁獲が多いことが判明した。

海面高度は気象庁のWEBサイト等でも公開されており、入手のし易さからも水深400m分布図よりも利便性が良い。その為、今後は漁場予測手法の確立に向けて、海面高度を利用した実用的な指標を検証するのが望ましいと考えられる。



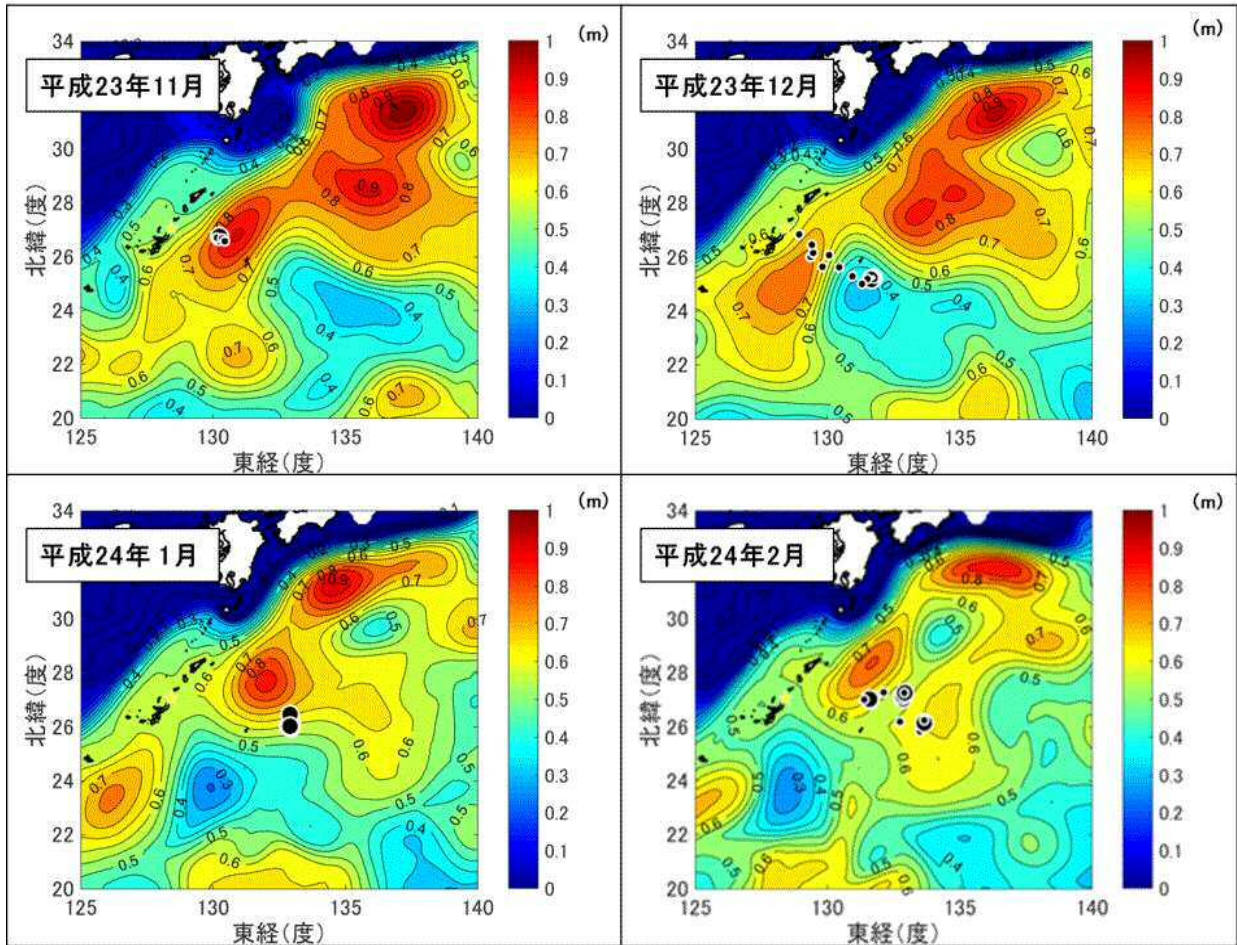


図6 平成23年11月～平成24年2月における月別平均海面高度と操業位置

#### 4 標識放流調査

用船調査では、10月8日には外套背長53cmの1個体、1月21日には外套背長43～59cmの3個体の標識放流を行った（図7）。

また、放流個体数を増やすため、ソデイカ漁業関係者に小型個体が漁獲された場合の標識放流への協力を呼びかけ、関係漁業者によって11月4日から1月5日までの期間中に外套背長30～50cmの47個体が標識放流された。

標識放流後はソデイカ漁獲で実績のある県や県内でソデイカ漁業が行われている漁協へ標識放流個体の再捕報告の依頼を行った（図8）。



図7 標識放流調査



図8 関係機関へ再捕報告依頼

令和元年度は再捕報告の実績は無かったが、今後も移動生態や成長等の生物情報収集と資源管理方策の検討のために、継続的に標識放流調査を実施していく必要がある。