

海洋短波レーダーによる流況観測とパヤオ漁況について 2 *1

鹿熊信一郎、前田訓次、増田悦久*2、灘井章嗣*2

目的及び内容

沖縄島南部のパヤオ（浮魚礁）漁場において、海洋短波レーダーを用いて流況の広域連続観測を行い、流況変動パターンを解明する。また、同時に同漁場のパヤオ漁業の漁獲変動との関わりを明らかにする。

前報（平成6年度）では、海洋レーダーの観測結果とGEKによる流況の実測結果との比較、観測海域のパヤオ漁業の漁況について報告した（鹿熊ら¹）。本報では、海洋レーダーの観測結果とADCP（ドップラー流速計）、係留式流速計の実測結果との比較について報告する。

方法

郵政省通信総合研究所沖縄電波観測所は、陸上から電波を発射し、波に当たって返ってきた電波から海流、波高等を測定するレーダーを開発中である。海流が測定できる原理の概略は次のようなものである。

陸上の2点から発射された電波が波に当たってはね返ってくる際、ドップラー効果によって周波数にずれを生ずるため海水の速度がわかる。反射波の周波数から波速も知ることができるため、海水の動きから波速の理論値を引けば海流が推計できる。

レーダーは糸満市山城と中城村久場合に平成7年8月4日から9月11日まで設置した。同時期に調査船図南丸で沿岸定線観測を行い、ADCPで流況の実測を行った。また、観測場所の中央付近に設置された耐久性浮魚礁（ニライ1号）の水深4m部分に係留式流速計（アンダー流向流速計:RCM7）を取り付け流況の実測をおこなった。さらに、1995年10月9日～10日に、ニライ1号付近で、係留式流速計とADCPにより4m、10m、50m、100m層の24時間流況観測を実施した。

結果及び考察

図1に1995年8月15日の海洋レーダーの観測結果とADCP観測結果を示した。両者の結果はおおむね一致している。

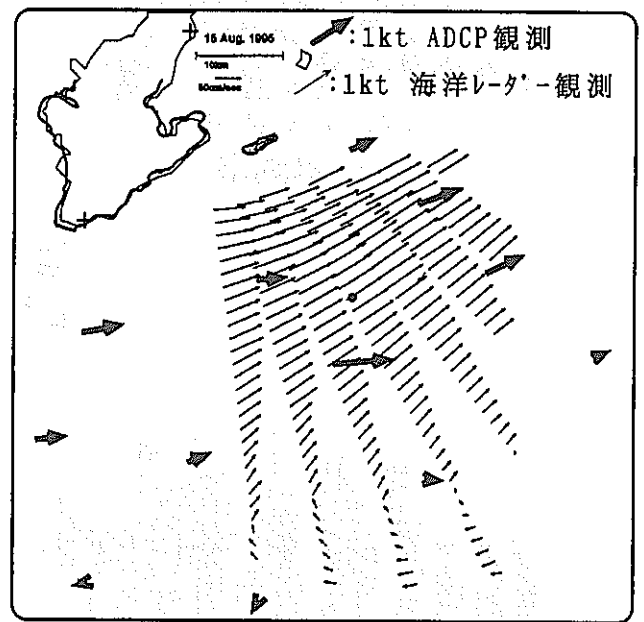


図1 海洋レーダー観測とADCP観測の比較

図2に海洋レーダー観測結果と係留式流速計観測結果を示した。係留系の観測点は、海洋レーダーで比較的正確な流況が得やすいと言われる観測域の中央付近に位置しており、海洋レーダーの観測値はここに一番近いものを用いた。比較した日は、通常の日（8月7日）と台風の影響のあった日（8月23日）で、2時間間隔のデータである。

流況は両者でほぼ一致しているが、この2日間の平均では、海洋レーダーの観測結果のほうが流向でマイナス側（反時計回り側）に28°、流速で+28cm/sだった。

*1 パヤオ漁場調査の一環

*2 沖縄電波観測所

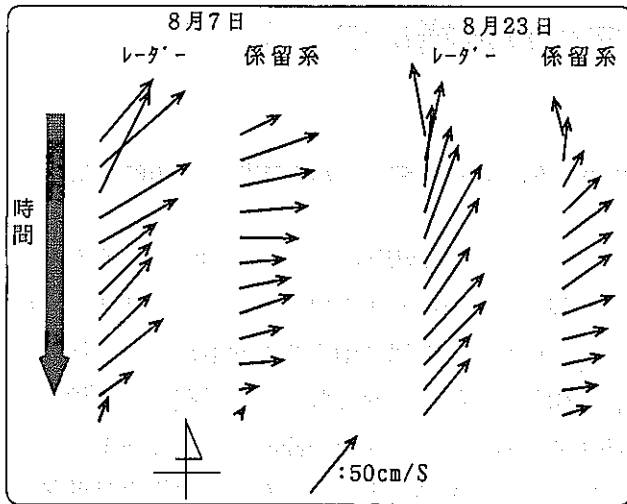


図2 海洋レーダー観測と係留系観測の比較

図3に10月9日～10日のニライ1号付近の水深別流況の変化を1時間間隔で示した。係留系の観測結果は流速が小さめになっているが、流況はどの層も似ている。当海域で実施している沿岸定線のADCP観測でも、10m、50m、100mで流況が異なる時もあるが、おおむね各層の流況は似ている。

風（吹送流）の影響が小さければ、ごく表層の流れを測定する海洋レーダーの観測結果でも、パヤオ漁業の主対象魚であるキハダ大型魚の遊泳層（100m付近）の流況を反映していると考えられる。

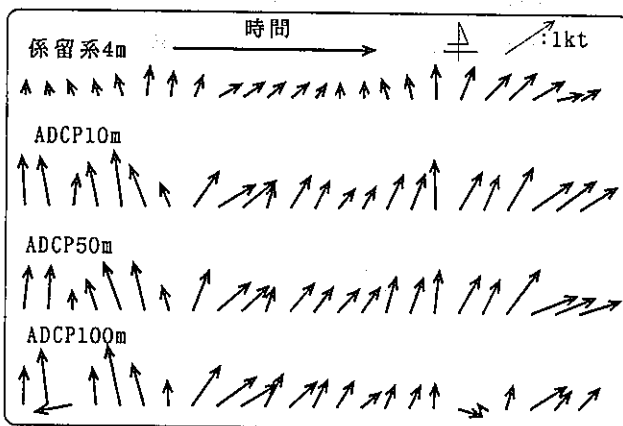


図3 水深別の流況

前年の観測結果では、潮汐の影響により流向が半日～1日周期で時計回りに1回転する様子がみられたが、今回は全般に北東よりの流向が多かった。しかし、図3の係留系の水深4mの流速ベクトルの先端を結ぶと（図4）、時計回りに楕円を約2回、回っている。潮汐の影響を受けていると思う。今後、

潮汐の影響を除いた分析も必要である。

パヤオ漁況と流況の関係は、本報の「耐久性浮魚礁周辺の流況と漁況」で報告した。

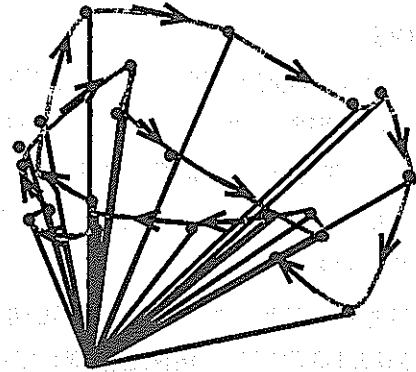


図4 ニライ1号での流向・流速の変化

要約

海洋レーダーの流況観測結果とADCP・係留式流速計による観測結果を比較した結果、両者はおおむね一致していた。

今後の課題

- (1) 海洋レーダーによる観測を継続し、データを蓄積する。
- (2) 風および潮汐の影響を分離するシステムを開発する。
- (3) データの回収・分析を迅速におこない、漁業者へ速報するシステムを開発する。

文献

- 1) 鹿熊信一郎、前田訓次、藤井智史、灘井章嗣 (1996): 海洋短波レーダーによる流況観測とパヤオ漁況について、平成6年度沖縄水試事報、51-53