

人工衛星データを利用した海況情報の発信について

長崎県総合水産試験場 漁業資源部 海洋資源科

はじめに

人工衛星は、地球などの惑星の軌道上に目的を持って打ち上げられた人工の天体です。1957年の人類初の人工衛星打ち上げ以来、今世紀初頭までに数千もの人工衛星が地球周回軌道に打ち上げられています。

これらの人工衛星が提供するデータは、水産の分野でも、GPS・通信・気象など様々な用途で利用されていますが、この他に海面の温度や色といったデータも、有用な漁業情報として、多くのケースで活用されています。長崎県総合水産試験場においても、現在人工衛星データを利用した海況情報の発信を行っているところです。

今回は、人工衛星が提供するデータから作成した情報をより有効に活用していただくために、人工衛星データの特性を利用した情報発信の取り組みについて紹介します。

人工衛星データの特長

人工衛星は、地球から発した電磁波を捉えることにより、地球表面の状況を観測します。上空から広い範囲での観測が可能なことから、例えば海洋での船舶などを用いた調査に比べ、短時間で圧倒的に広い範囲

のデータを得ることができます。一方で、地・海表面のデータしか収集することができない、といった欠点もあります。さらに、地球表面を雲が覆った場合はデータがとれない、といった気象に左右される点は、船舶による観測と同じです。

水温・水色情報

人工衛星が捉える電磁波のうち、地球表面の熱放射である赤外線を測り、温度に換算することで、海面温度分布を調べることができ、さらに人間が見ることができ可視光を測ることで、海水色（植物プランクトン量）を把握することができます。

これらの情報は、当水産試験場でも九州水温日報として毎日（土日祝祭日は除く）発信しており、操業場所の特定や、赤潮の発生状況の確認などに利用されています。

一方、赤外線も可視光も雲の影響を受けるため、曇天の場合データがとれず、さらに曇天が続けば、連日真っ白な画像しか情報発信することができません。このため、当水産試験場では、利用者の利便性を考慮して、水温については長崎県海域の特徴に合わせた独自の方法で、雲の影響を軽減しています（図1）。

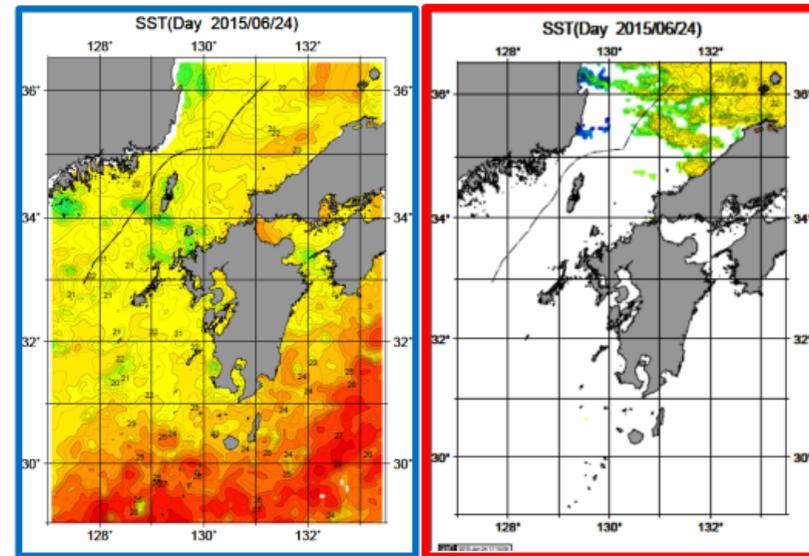


図1 雲影響の軽減（右：雲処理前、左：雲処理後）

光位置情報

夜間の可視光を利用することで、地球表面の光輝度を測ることができます。これらの光には夜間のイカ釣り船操業を示す漁火などが含まれるため、光が示す位置から、夜間操業漁船の位置が推測できます。さらに、これらの操業位置の情報を他の漁海況情報とあわせることにより、生物の回遊や生息環境の情報を手がかりとすることもできます。

図2は今年1月のデータです。図中の赤印は光位置を示しており、イカ釣り漁船の操業位置と考えられます。対馬・吉岐海域では今年1月下旬にスルメイカの水揚げが大きく増加していますが、この図に示された操業位置の推移からも、1月下旬の水

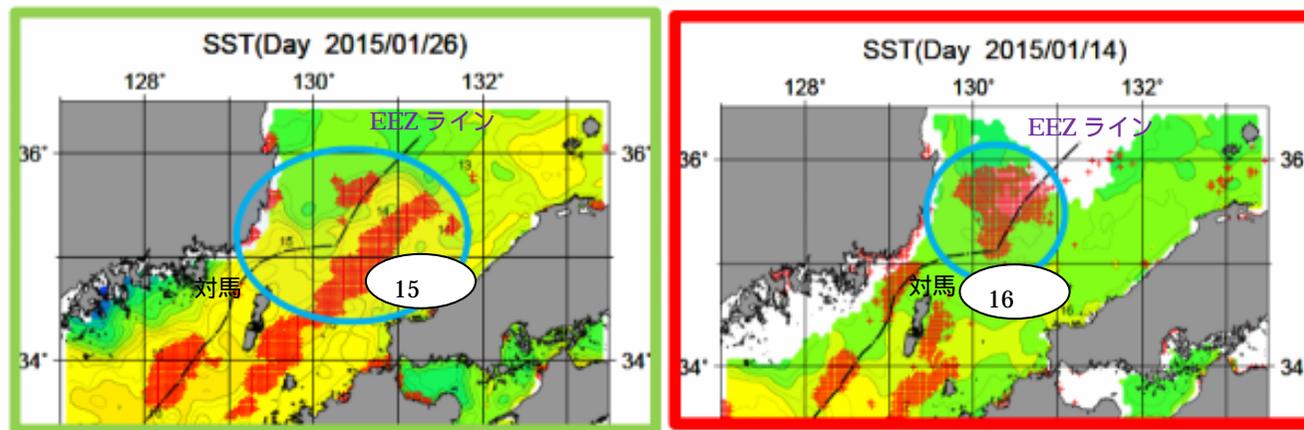


図2 光位置情報からみたイカ釣り操業位置（九州水温日報より）

新たな情報発信

人工衛星の技術は日進月歩であり、新た

温低下に伴ってスルメイカが韓国沿岸から田(排他的経済水域)を越えて、対馬・吉岐海域近傍に南下移動している様子が伺えます。

なデータが次々と提供されています。そのため、利用する側も随時情報を更新する必要があります。現在、当水産試験場が発信している九州水温日報においても、新たなデータを利用することにより、夏季の強い太陽反射により欠損した水色データの補完 高精度光位置情報の追加、といった質の向上を図っていく予定です。

さらに、人工衛星のデータは土日祝祭日を問わず提供されていることから、(平日のみ提供している)水産試験場の情報も自動化を図り、年中無休で情報発信ができるように準備を進めています。

おわりに

今後打ち上げが予定される高解像度アンテナを搭載した観測衛星「GCOM-C」は、より高精度な水色情報を提供することが可能となります。また、静止衛星「ひまわり」は、一時間に一回といった現在とは比べ物にならないくらいの高頻度な情報の提供が期待されています。このような最新の技術が提供するデータは、利用者にとって今以上に実用的な情報になります。

一方、海況情報を提供する側が、人工衛星データを効率よく処理するためには、専門の知識が必要となります。このため、今後当水産試験場では、人工衛星データ取り扱いにかかる技術や知識の習得に努め、新たな人工衛星データにも迅速に対応し、高品質な情報を提供することで、より効率的な漁業活動が実現できるようにしていきます。

(担当 高木信夫)

長崎県総合水産試験場



HPアドレス

2次元バーコード

<http://www.marinelabo.nagasaki.nagasaki.jp/>