

水中グライダーで海洋内部の生産構造を調べる

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産総合研究センター
	公開日: 2024-05-31
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 水中グライダー観測チーム
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2006345

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



水中グライダーで海洋内部の生産構造を調べる

水中グライダーは浮力と進路を制御して浮上・潜行（海面～水深約1000m）を繰返し、空を飛行するグライダーのように水中を進みながら、無人で水温、塩分、酸素濃度、クロロフィルa濃度等を観測する最新の海洋測器です。この水中グライダーによる観測により、これまで調べることが難しかった海洋内部における植物プランクトン分布を細かい間隔（約2km）で調べました。その結果、数キロ規模の海洋内部の物理的な構造の変化によって、水深50m付近の植物プランクトンの生産が影響を受けていることが分かりました。

植物プランクトンは水産資源を支える重要な最初の生産（一次生産）を担っています。つまり、植物プランクトンの増減に影響を与える要素の特性を理解すれば、水産資源の変動に与える影響を検討することができます。植物プランクトンは光合成を行う生物で、水温や窒素など栄養塩濃度、光の強さ等の影響を受けて増減します。東北海域では4月頃に植物プランクトンが大増殖する現象が起きます。その後、夏季は生産量が減少し、特に海面の植物プランクトンの量は少なくなります。

図1は植物プランクトン量の指標となるクロロフィルa（Chl.a）濃度の分布を人工衛星で捉えた結果です。夏季の海面は低いChl.a濃度（ $<0.5 \text{ mg m}^{-3}$ ）を示す海域がほとんどです。

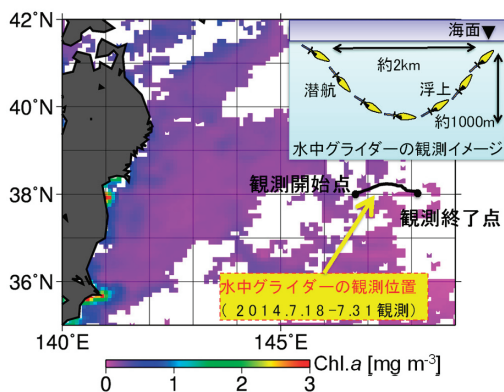


図1 人工衛星観測(MODIS-Aqua)による海面のクロロフィルa濃度(2014年7月下旬)と水中グライダーの観測イメージ

人工衛星は広域にChl.a濃度分布を捉えることができますが、雲域は欠測（図の空白域）になること、海面のみの情報に限られる等の欠点があります。次に、海の中のChl.a濃度を水中グライダーで観測した結果を見ると、水深50m付近に高いChl.a濃度（ $>0.5 \text{ mg m}^{-3}$ ）域が認められました（図2）。また、海水密度（水中グライダーによる測定値から計算）が凸状に上昇している場所でChl.a濃度が特に高くなり、植物プランクトンの生産性が向上していることが分かりました。この現象は、海洋の物理構造の変化が起き、深いところから、海面から光が届く比較的浅い水深に栄養塩が多く供給され、その結果、栄養と光を得て植物プランクトンの成長が促進されたことによるものと考えられます。

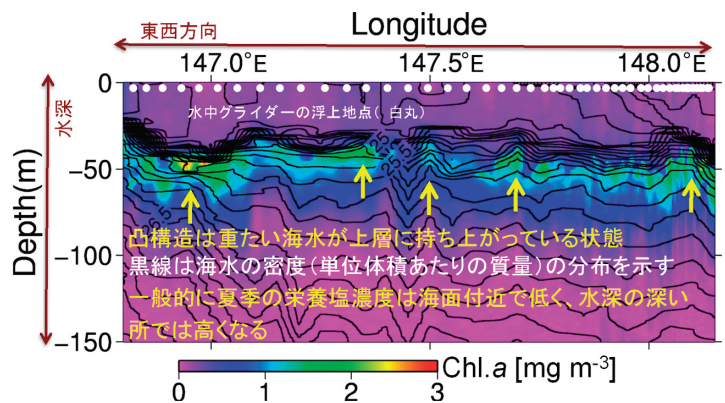


図2 水中グライダーで観測した海洋内部のクロロフィルa濃度の分布（観測場所は図1に記載）。黒線は海水の密度分布を示し（深い場所ほど密度が高い）、黄色矢印は密度分布が凸構造でChl.a濃度が高い場所を示す。

このように、水中グライダーによる観測によって、数キロ規模の物理的な構造の変化が海洋内部の一次生産に大きく影響を与えていることが分かりました。今後、海洋内部の生産構造が魚類生産に与えている影響について、明らかにしていくことが重要になると思います。

（資源海洋部海洋動態グループ 水中グライダー観測チーム）

注）本内容は「我が国周辺水域資源評価等推進委託事業」の成果の一部です

東北水産研究レター No.35（平成27年3月発行）

（編集）独立行政法人水産総合研究センター 東北水産研究所 業務推進部 （発行）独立行政法人水産総合研究センター 〒985-0001 宮城県塩釜市新浜町3-27-5 TEL. 022-365-1191 FAX. 022-367-1250

ホームページ <http://tnfri.fra.affrc.go.jp/>