

ノリ・ワカメ養殖漁場の栄養塩

環境増養殖担当 萩平 将

Key word ;色落ち, 栄養塩, 環境, 藻類養殖, 窒素, ノリ, ユーカンピア, 養殖漁場, リン, ワカメ

はじめに

近年, 藻類養殖業では「色落ち」が発生する頻度が高くなっています。「色落ち」とは, 栄養不足によって藻体の色が薄くなり, ノリでは黒色が茶色又は白に近い薄茶色に, ワカメでは茶褐色が黄色になってしまう現象で, 平成 15 年漁期(10 月~3 月)は過去に例のない色落ちが発生し, 大きな被害が発生しました。

この色落ちに大きく関与しているのが海水中の栄養塩(無機態の窒素及びリンなど)ですが, 特に DIN(無機態の窒素)の量によって色落ちの発生の有無が予測でき, ノリの場合は DIN が $3 \mu\text{g-at/L}$ ($3 \mu\text{M}$, 窒素の原子量 14 を乗じて 42 ガンマとも言う。)以下, ワカメの場合は $2 \mu\text{g-at/L}$ 以下になって 1 週間後ぐらいに肉眼で色落ちが確認されるようになります。

平成 15 年漁期の動向

養殖漁場の DIN はどのような推移をしているのでしょうか?

ノリ養殖業では漁場の DIN 量を把握するため, 徳島県海苔研究部会(養殖業者の組織で事務局は徳島県漁業協同組合連合会)が中心となり, 昭和 62 年から養殖業者, 水産課及び水産研究所が連携した栄養塩量の定期的な調査を実施してきました。

ノリ養殖漁場は, 漁場特性から外海水の影響が少ない播磨灘漁場, 河川水の影響が強い吉野川河口周辺漁場及び外海水の影響を受けやすい紀伊水道南部漁場の 3 つに大きく分けられますが, 各漁場における平成 15 年漁期の DIN 推移を図 1 に示しました。

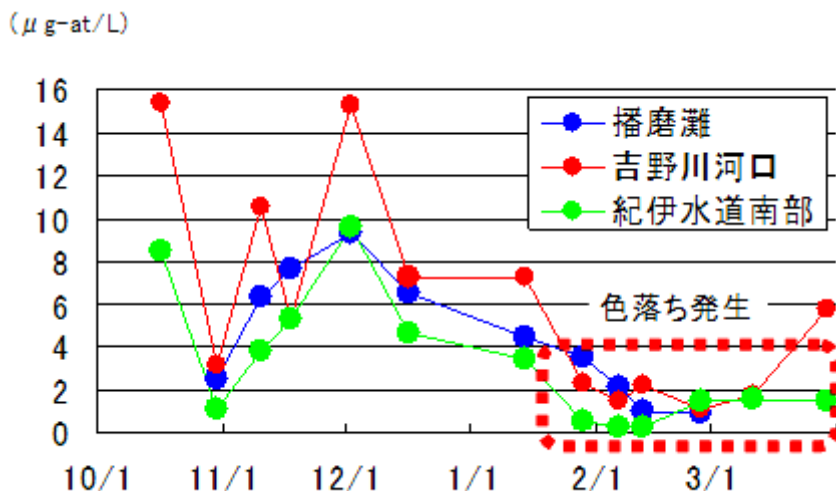


図 1 平成 15 年漁期の各漁場の DIN 推移

1 月下旬に各漁場で DIN が低下し色落ちが発生しました。その後, 3 月下旬まで DIN の回復がなかったため, 約 1 ヶ月半の間, 色落ちが続きました。

DIN が低下した原因は, 栄養塩を競合している海水中の植物プランクトン(ユーカンピア ゾディアクス)が多量に発生したため, 色落ちが長期化した原因は, 例年に比べて降水量が非常に少なく, 陸上からの栄養塩の供給が無かったためと考えられます。このため, 平成 15 年漁期の大

きな被害の発生は、得意な自然現象が重なったためと思われます。

栄養塩の変化

では、長期的なDINの変化はどのようになっているのでしょうか。

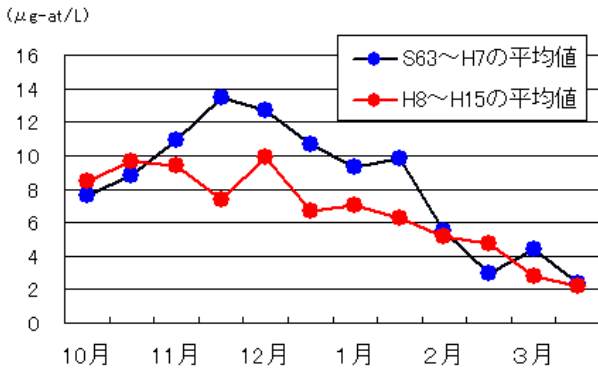


図2 播磨灘におけるDINの変化

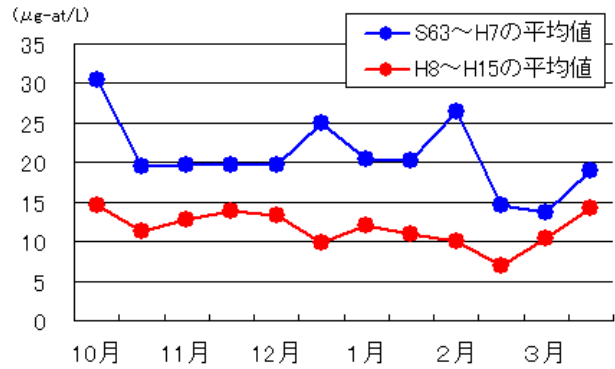


図3 吉野川河口におけるDINの変化

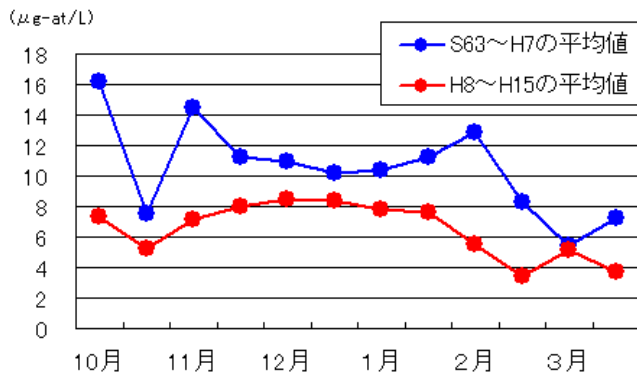


図4 紀伊水道南部におけるDINの変化

16年間続けてきたノリ漁場の調査結果を前半8年の平均値と後半8年平均値でDINを比較してみました。各漁場の変化を図2～図4に示していますが、各漁場ともに後半8年の平均値が低くなっていることがわかります。特に吉野川から常に栄養塩が供給されている吉野川河口周辺漁場では、漁期を通じて減少していることから、陸上からの供給量が減少していると考えられます。この栄養塩レベルが低下した原因は、近年の環境施策等によって環境に対する意識が高まり、陸上から排出される栄養塩量が減少したためと考えられます。

最後に

今後の海水中の栄養塩量は、平成初期のレベルに回復することはないと思われませんが、現在のDINレベルは色落ち限界値より上であり、異常な植物プランクトンの発生が無ければ養殖に必要な栄養塩量は十分に存在していると思われます。ただ、昔に比べて色落ちが発生しやすくなっていると言えるでしょう。

漁場の栄養塩レベルが低下している現在、藻類養殖業を営むためには、漁場の特性、漁場の変化を把握する必要性が高まってきていると思います。

DINの定期的な調査は、実施すれば大きく収入が上がるというものではありません。また、長期間継続しなければ、その漁場の特徴や変化というのが捉えられず、地道な積み重ねが必要なものです。前述したように、ノリ養殖業では昭和62年から調査を行っていますが、ワカメ養殖業でも平成16年漁期からノリ養殖業と同様の調査体制を整備し、各漁協の要望に沿った調査を実施しています。今後も関係者との連携を図りながら栄養塩の調査結果が藻類養殖業の一助にできるように、地道にデータを積み重ねていきたいと思ひます。