

海水中の栄養塩濃度とテングサ藻体の栄養状態 ～効果的な磯焼け対策に向けて～

伊豆諸島海域における海中への栄養塩供給（施肥）による藻場造成対策へ向けた基礎的な知見を収集するため、大島において水温と栄養塩濃度（溶存態窒素：DIN、リン酸態リン：PO₄-P）のモニタリングを実施し、合わせてテングサ科海藻（オオブサ・マクサ）藻体の栄養状態（全有機炭素濃度（TOC）、全窒素濃度（T-N）、全リン濃度（T-P））を調査しました。その結果、大島周辺の栄養塩濃度変動を把握できたと共に、島の西側で栄養塩濃度が低い等の地域特性を把握できました。また、藻体の栄養状態からみたオオブサ・マクサの違いを把握できました。

| | | | |
|------|-------|-----|---------------|
| 実施機関 | 大島事業所 | 事業名 | 漁場の評価と生産性向上対策 |
|------|-------|-----|---------------|

背景・ねらい

近年、伊豆諸島海域では海藻類が減少する磯焼けが顕著になっており、対策が求められています。とりわけ寒天の原料になるテングサ科海藻（オオブサ・マクサ）は伊豆諸島の主要な有用海藻の一つであり、磯焼けにより衰退したテングサ藻場の復活が望まれています。伊豆諸島海域における磯焼けの主要な要因として栄養塩濃度の低下があり、その対策として栄養塩を人為的に供給する「施肥」があります。一方で、海域の栄養塩特性や藻体の栄養状態からみた海藻の特性等、施肥の実施にあたり必要な基礎的な知見が不足しています。

そこで、施肥実施に向け必要な基礎的な知見を得るため、大島において「モニタリング調査を通じた栄養塩濃度特性の把握」、「藻体の栄養状態から見たオオブサ・マクサの違いの把握」を目的に調査を実施しました。

成果の内容・特徴

① 大島周辺海域における栄養塩濃度特性

令和2年4月から令和6年3月まで大島周辺4か所において（図1）、毎月1回水温及び栄養塩濃度（DIN、PO₄-P）を調べました。その結果、水温が低い程栄養塩濃度が高い傾向がありました（DIN：図2、PO₄-P：図3）。また、調査地点毎では野増漁港（西側）で水温が高く（図4）、栄養塩濃度が低い傾向がありました（DIN：図5、PO₄-P：図6）。

② 藻体のC/N比、C/P比から見たテングサ科海藻（オオブサ・マクサ）の違い

令和4年4月から令和5年12月までメメズ浜において（図1：東側）、毎月1回オオブサ・マクサを採集し、藻体の全有機炭素濃度（TOC）、全窒素濃度（T-N）、全リン濃度（T-P）を調べ、それぞれの炭素と窒素の比（C/N比）、炭素とリンの比（C/P比）を比較しました。その結果、C/N比、C/P比ともオオブサの方が有意に高い結果となりました（C/N比：図7、C/P比：図8）。

成果の活用と反映

大島周辺海域における栄養塩濃度特性が明らかとなり、施肥の実施に向けた基礎的な知見を得ることができました。得られた知見は今後、対象海域の選定や施肥実施時期の検討に活用していきます。

オオブサ・マクサそれぞれの栄養状態について、オオブサがマクサと比べC/N比が高いことから、低栄養塩環境への耐性が高い可能性が考えられました。一方で、C/N比の違いはオオブサ、マクサの生育環境の違いを反映している可能性も考えられ、室内実験を通じてこれらの違いを明らかにしていきたいと思えます。従来、テングサ藻場の磯焼け対策は主にマクサを対象に行われていますが、マクサに比べ、オオブサの知見は乏しい状況です。今後はマクサだけでなく、オオブサも視野に入れ、調査を継続していきたいと考えています。

（飯島 純一）

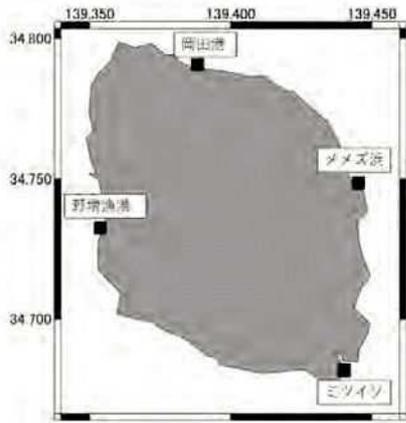


図1 調査地点(大島)

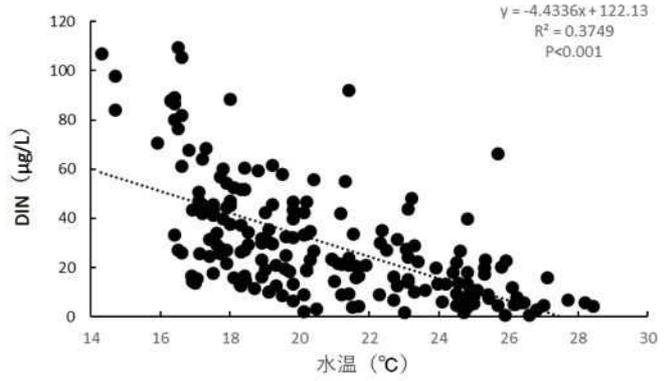


図2 DIN濃度と水温の関係

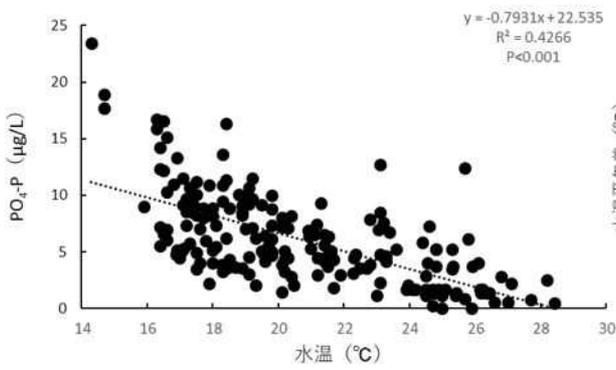


図3 PO₄-P濃度と水温の関係

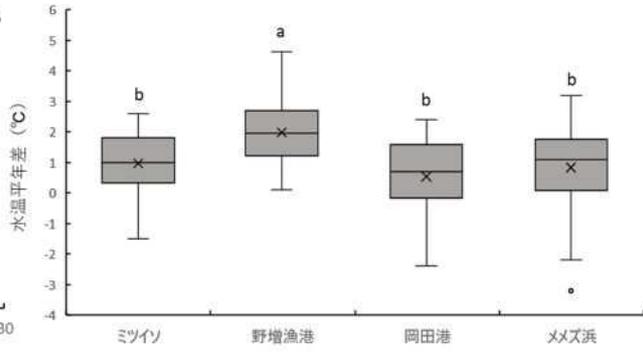


図4 調査地点別水温年平差

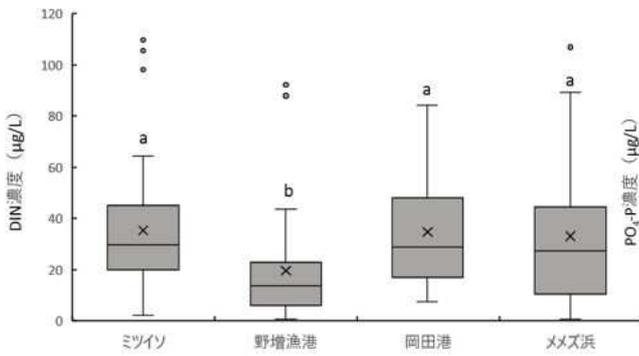


図5 調査地点別 DIN 濃度

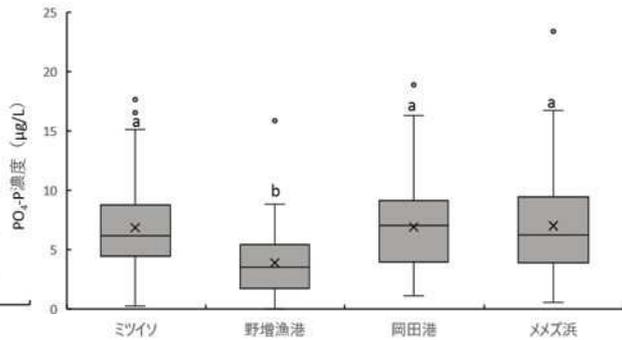


図6 調査地点別 PO₄-P 濃度

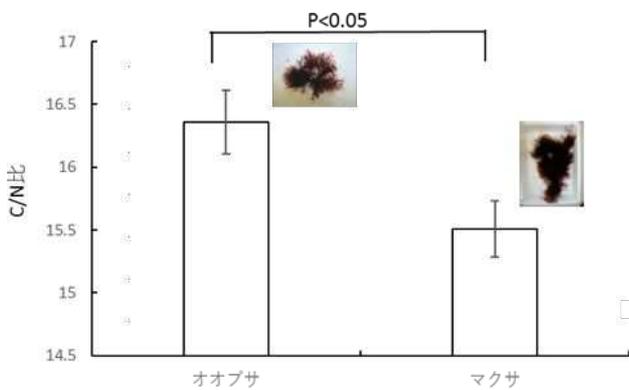


図7 オオブサ・マクサの C/N 比

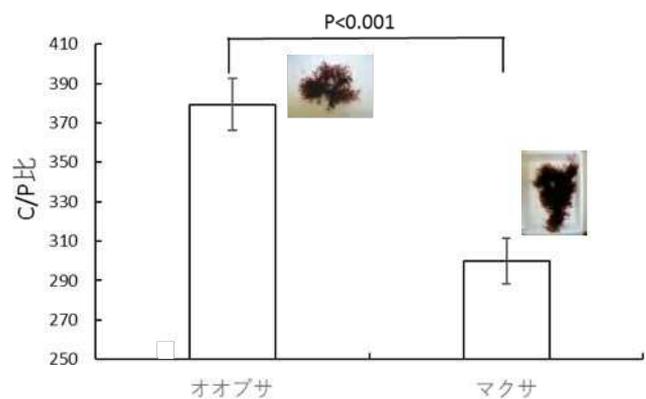


図8 オオブサ・マクサの C/P 比