

衛星リモートセンシングによる水温・流水分布・クロロフィル a の観測

資料名	知床世界自然遺産地域生態系モニタリング調査業務報告書
調査主体	北海道大学大学院水産科学院、環境省
評価項目	1. 特異な生態系の生産性が維持されていること 4. 遺産地域内海域における海洋生態系の保全と持続可能な水産資源利用による安定的な漁業が両立されていること
管理目標	知床半島周辺海域の温暖化等を含む海洋環境の変化とその特徴をより詳細に把握
モニタリング項目	海洋環境の変動把握
評価指標	水温、流水分布、クロロフィル a
評価基準	長期的に見たときの変動幅を逸脱しているかどうか (基礎モニタリングデータとして他のモニタリング結果の評価にも活用)

< 平成 20 年度までの具体的調査手法 >

Aqua 衛星 MODIS センサーにより観測された空間解像度 1 km の衛星データを用い、クロロフィル a 濃度および海面水温の画像を解析した。

< 平成 20 年度までの具体的調査データ例 >

下図に 2002 年 1 月から 2008 年 12 月までのウトロ側および羅臼側のクロロフィル a 濃度と海面水温の経年変動を示す。ウトロ側においては、約 10 の水温となる頃に春季の最も高いクロロフィル a 濃度を示す年が多いが、2003 年、2007 年および 2008 年ではそれよりも早い 4 月に最高値を示している。4 月に最高値を示す年は他の年に比べその値が高いため、エラーの可能性を含め今後の検証を必要とする。また、水温が顕著に増加している傾向は見られない。一方、羅臼側でも 10 の水温になる 6 月頃にクロロフィル a 濃度は最高値を示す年が多い。また、2006 年と 2008 年は水温が上昇する前（春）にピークが見られ、さらにもう一度夏にピークを示す。

< コメント >

衛星画像に見られた経年変動の原因を示すには今後の解析を必要とするが、海面の状態のみからでは判断が難しい部分がある。特に 2008 年の水温の鉛直分布に示されるように、海底付近まで低水温の水塊が存在するなどが大きな要因になっている可能性は否めない。さらに、そのような海洋物理環境は、海氷（流水）の量や張り出した時期、海面を覆っていた期間および気温に大きく影響を受けていると考えられる。今後、海氷密度（被覆面積）および気温の経年変動と合わせて解析を進める必要がある。

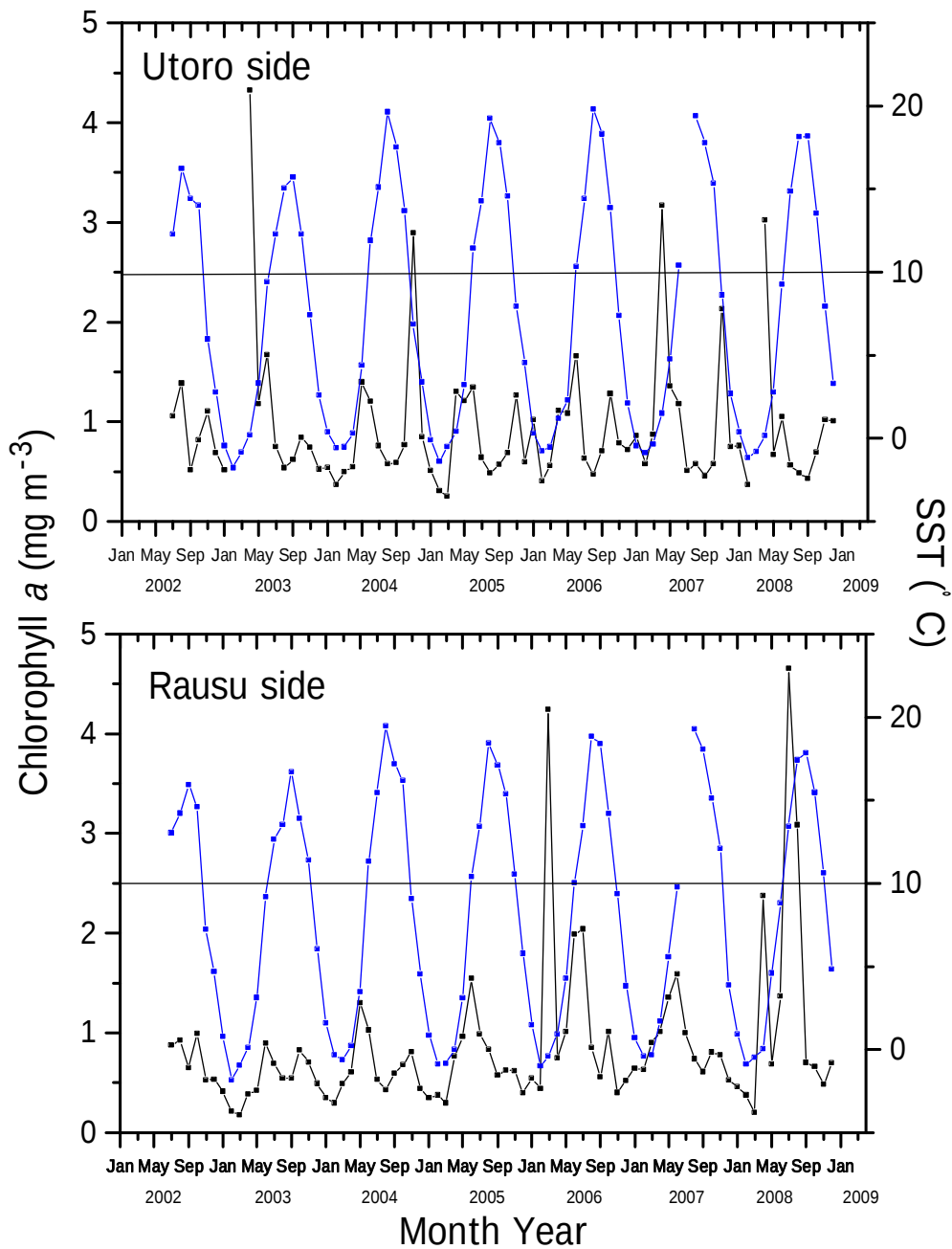


図 2002 年から 2008 年の各月における MODIS/Aqua のクロロフィル *a* 濃度（黒）と海面水温（青）.
（ウトロ側（上図）, 羅臼側（下図））

< 評価 >

引き続き長期的にモニタリングを実施することが必要。