

アオコの発生領域と発生原因の究明における衛星データの応用 Application of satellite data to identification of water-bloom area

内村 かなた^{1*}; 齊藤 涼介¹; 佐藤 咲良¹; 関川 雄飛¹; 寺岡 知美¹; 戸浪 聖衣¹
UCHIMURA, Kanata^{1*}; SAITO, Ryosuke¹; SATO, Sakura¹; SEKIKAWA, Yuhi¹; TERAOKA, Tomomi¹;
TONAMI, Mai¹

¹ 北海道大学 グローバルサイエンスキャンパス

¹Hokkaido University

水域におけるアオコの異常発生は、環境や健康に多大な影響を及ぼしている。茨城県霞ヶ浦では、2011年からアオコの大発生が起これ、悪臭や景観の悪化につながっている。世界的にも、2007年5月に中国で飲料水源である太湖にアオコが大発生したことにより、利水障害が発生する事態となった。主要先進国においては、藻の回収や下水道の整備などによるアオコ対策が進められている一方、中国や途上国では対策が遅れているのが現状である。本研究では、Landsatの衛星データを解析することによって、アオコの発生状況やその原因となる物質を明確にし、被害をラスタ的に一元化することを目標とした。その達成のために我々は、1. 衛星データ解析によるアオコ分布の推定、2. 汚染原因によるアオコのスペクトル変化について調査を行なった。1. については、アオコの発生が確認できる湖沼の代表として諏訪湖のLandsat5-TM画像を取得し、アオコの分布状況を解析した。クロロフィルの影響が出るバンド4(760~900nm)に着目したところ、アオコが存在するピクセルではある閾値よりも高い輝度を示すことが明らかになった。また、湖沼の全ピクセルの平均輝度とアオコが存在するピクセル数を比較すると0.96という強い相関が得られた。この相関式より、湖沼の1ピクセル内のアオコの割合を算出することが可能になり、より細かいアオコの分布を推定することができる。2. については、フィールドで発生するアオコの代表種であるMicrocystisを水槽内で繁殖させ、そのスペクトルを解析した。上記の水槽に水質汚染の原因となりうる物質を入れて、その前後のスペクトルの変化を測定した。このスペクトル変化の傾向と衛星データと照合することで、アオコ発生の原因となる水質汚染物質の特定が期待される。

キーワード: アオコ, リモセン

Keywords: water-bloom, remote sensing