

実績概要 (ホームページ掲載用)

研究又は活動のテーマ	ダム湖における新たな水質管理手法の開発
助成事業者	鹿児島大学学術研究院理工学域工学系
代表者	安達 貴浩
<p>(目的)</p> <p>本研究では、アオコ形成の事前予測を可能にするとともに、特にアオコ抑制効果が高いとされる曝気装置の稼働開始のタイミングや秋季アオコに対する曝気の有効性を判定する手法と基準を確立する。そして、これらの手法を有効活用することにより、アオコ対策の経済的な運用方法を確立することを目的とする。</p>	
<p>(概要)</p> <p>有害植物プランクトンの早期検出に対し、植物プランクトングループ推定のために開発された多波長励起蛍光光度計には多くの期待が寄せられている。その一方で、同機のデフォルトの設定をそのまま用いても適切な推定結果が得られないことが報告されていることから、我々は現場サンプル水から基準スペクトルを作成する手法を提案している。このような推定精度の向上を図ることによって、本研究により、多波長励起蛍光光度計 (MEX) を用いた低密度のアオコ (藍藻グループ) 検出が可能となった。更にアオコが発生していない状況のデータも取得することで、アオコ発生の有無を判定する閾値を設定することができた。これにより、夏季の発生を想定した従来の条件だけでなく、秋アオコにも対応できるより効率的・効果的な曝気循環装置の稼働条件を設定することが可能となった。</p> <p>上記のようにMEXは高精度にアオコを検出することができるが、係留観測の場合1台で1地点の観測しかできない。このため、広域観測を目的として、2019年度からデジタル画像を用いたアオコ評価について検討を行っている。2020年度も前年度と同様の調査を実施したが、浮草の異常繁茂の影響もありアオコの発生は見られなかった。このため、2019年に撮影された計77枚の画像を再解析したところ、誤判定の多くが周囲の映り込みの影響によるものであることが分かった。このため、本年度は新たに映り込みに関する検討を行ったところ、PLフィルターを使用することによって、入射角が大きい場合でもより正しい判定が行えることが確認された。このため、ドローン等を利用した画像取得や広画角での撮影を実施することにより、対象領域全体における簡易アオコ判定も可能となった。</p> <p>以上の研究結果と既往の知見や過去の解析結果を踏まえて、水温条件とMEXおよび画像解析も考慮した新たな曝気循環装置の判定基準を作成した。今後、現場の状況を反映させながら閾値の見直しを行うことで、より実用的な条件設定にブラッシュアップされるものと考えている。</p>	