

報告書の要約

指定課題に申請する場合は、右欄に『指定』と記入して下さい。

助成番号 平成 18 年 1 月 16 日付 第 0 5 - 1 号	研究開発テーマ名		デジタルカメラのDNを用いたスペクトル逆推定法と衛星画像処理を用いた湾奥部水質モニタリングシステム構築に関する研究
	助成研究者	ふりがな氏名	かん かずとし 菅 和利 印
		所属	芝浦工業大学大学院工学研究科

室内実験により CCD カメラで測定した反射スペクトル値から理論的に算定したデジタルナンバーと同時に撮影したデジタル画像のデジタルナンバーとの相関を検討した。水面、クロロフィル、更に水槽底面からの反射を含んでおり、両者の相関は 1 : 1 ではなかった。しかし、傾向は一致しており、両者はほぼ同じ反射スペクトルを測定していると判断できる。CCD カメラは反射スペクトルを正確に測定しており、多くの情報の積分値と思われる。従って、理論デジタルナンバーとクロロフィル-a 濃度の関係は、色々な影響が入っているデジタル写真からクロロフィル濃度の寄与のみを抽出する際には有効な情報である。

反射スペクトルから算定したデジタルナンバーを用いて水質推定モデルを作成し、航空写真から水質分布画像を作成した。衛星画像と異なり、任意な時間間隔で撮影できる航空写真、デジタル写真を用いることにより、湾内、湾奥など小さな領域での時間、日変化の水質変化をモニタリングすることが出来る。このデジタル画像を用いたモニタリングでは海流、風で輸送される水塊の挙動を知ることが出来、衛星画像とは時間、距離スケールの異なったモニタリングシステムを構築することが出来る。

宇和島、琵琶湖での現地調査、伊勢湾での資料分析などを通じ、水質推定モデルを作成し、水質分布画像を作成した。しかし、航空写真撮影の目的が水質解析ではないために、水面が撮影されたデジタル写真は少なく、今後は湾内の水質モニタリングを目的として、湾が見渡せる山の上、ビルの上などからの定期的なデジタル画像を蓄積することが重要で有る。これらの画像を解析することにより、日、時間変化の水質モニタリングが可能である。

本研究では琵琶湖南湖、東京湾、伊勢湾、宇和島湾のクロロフィル-a 濃度の分布画像を作成した。

多くの画像は太陽光の反射による影響があり、解析に使用できる画像は少なかったが、高密度の分布画像を作成することができた。また、水底に藻類が繁茂する沿岸域での、藻類のクロロフィル濃度に寄与する見かけの影響を分離することを現地調査、室内実験から可能にした。

藻類が繁茂する琵琶湖沿岸域での水質分布画像



