

論文審査結果の要旨

氏名	土屋 健司
学位の種類	博士（工学）
学位記番号	甲第 117 号
学位記の授与日	平成 26 年 3 月 20 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当 創価大学大学院学則第 31 条第 2 項該当 創価大学学位規則第 3 条の 3 第 1 項該当
論文題目	Ecological response of lower trophic levels to episodic typhoons in temperate coastal waters
論文審査機関	工学研究科委員会
論文審査委員	主査委員 農学博士 戸田 龍樹 委員 学術博士 黒沢 則夫 委員 農学博士 菊池 知彦

< 論文審査結果の要旨 >

近年、地球温暖化の進行に伴う台風強度の増加が報告されて以来、台風が海洋環境へ与える影響に関して注目されるようになり、多くの研究報告がなされてきた。その中でも、台風通過後には植物プランクトンブルームが起こることから、生物ポンプによる海洋の二酸化炭素貯蔵作用により、台風は地球温暖化に対する負のフィードバックとして働く可能性も指摘され、世界的な関心はさらに高まった。台風通過後の植物プランクトンブルームは非常に移ろいやすく、そのブルームを検出するためには時間分解能を上げた調査をする必要性が指摘されてきた。しかしながら、現場サンプリングの危険性や台風進路の予測の困難さから、短い時間スケールでのサンプリングはほとんど行われておらず、台風通過後のブルーム形成機序に関する知見は限られていた。

これに対し申請者は、台風通過に伴う短い時間スケールでの沿岸生態系の応答に着目し、台風通過後からの連続的な現場観測によって植物プランクトン、バクテリアの生産動態と物理化学環境との関係について、数年間にわたり複数の台風について調べた。その結果、卓越する生物生産が、バクテリア生産から一次生産へと台風通過から数日のうちに速やかに遷移することを初めて明らかにした。また、台風通過によって増加した一次生産量は無視できないほど大きいことが定量的に示され、陸水の影響を受ける沿岸・大陸棚域では年間一次生産量を正確に見積もる際には台風の影響を考慮する必要があることを示した。さらに、台風通過によって増加した有機物は、捕食や沈降、移流を通して、有光層以深におけるバクテリアの増加や栄養塩再生を促し、素早い生物地球化学応答が進行していたことを示唆した。本研究で得られた知見は、今後、地球温暖化により強度・規模の増加が予想される台風の水圏生態系への影響を、予測・定量化するうえでの重要な知見となるものであり、沿岸海洋学に貢献し、博士論文として十分に価値のあるものと結論づけられた。