

平成 25年 8月 30日







豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 松本 博



## 論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	Ernawaty Rasul	学籍番号	第 109402 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	環境・生命工学
論文題目	The Influences of Typhoon on Nutrient Dynamics and Hypoxia in Atsumi Bay, Japan (渥美湾における栄養塩循環と貧酸素水塊への台風の影響)		
公開審査会の日	平成25年8月29日		
論文審査の期間	平成25年7月18日～平成25年8月29日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成25年8月29日	最終試験の結果	合格
論文内容の要旨	<p>閉鎖性海域である渥美湾では、夏季に、富栄養化に伴い植物プランクトンの異常増殖である赤潮が表層で発生し、貧酸素水塊が底層に形成される等、健全な生態系とは程遠い状態が続いている。赤潮の発生には植物プランクトンが増殖するための栄養塩が必須であるが、窒素とリンが制限栄養塩となりやすく、これらの流入が赤潮の発生につながると考えられている。また、強風時には貧酸素水塊が解消されることも知られており、それに伴い底質からの溶出量にも影響を与えていると考えられる。本研究では、降雨に伴う栄養塩の流入負荷が多く、強風となる台風に着目し、台風の通過に伴う栄養塩の生態系内での循環と植物プランクトン増殖への寄与について検討を行った。第1章では、富栄養化と貧酸素水塊の現状など、これまでの知見をまとめて本論文の目的を明確化している。第2章では研究対象水域、調査地点、及び、研究方法を示している。第3章では調査を実施した期間の水質濃度の変化とその要因に関して、詳細に記述している。第4章では、台風に着目して、調査期間中の6回の台風の前後の水質を比較することで、台風が水質変化に与える影響について解析を行っている。第5章では、台風時に流入した溶存態の栄養塩が植物プランクトンの増殖にどの程度用いられたか、その寄与割合について解析を行っている。第6章では、本研究の成果を総括している。</p>		
審査結果の要旨	<p>閉鎖性海域の夏季における赤潮の発生、貧酸素水塊の形成は、わが国だけではなく、全世界で広く問題となっているが、解決できていないのが現状である。一方、流域からの栄養塩負荷、特にディフューズポリューションの研究が進み、降雨時に多量の栄養塩が流入していることが明らかになってきた。これらのことから、降雨時に流入した溶存態栄養塩を利用し、降雨後に植物プランクトンが増殖し赤潮が発生する過程の詳細な調査に基づく実証が不可欠であったが、調査の困難性等からなされていなかった。本研究では、現象解明に適した渥美湾において、初めて、高頻度の調査によって水質データを取得するとともに、測定できる水質項目は限られるものの設置機器を用いた連続データを取得して、多量の降雨と強風をもたらす台風に着目し、台風前後の海域の水環境を詳細に把握することができた。これらの水質データを基にした解析により、台風時に流入した栄養塩を用いて植物プランクトンが増殖していることを実証するとともに、その寄与割合についても推定できた。</p> <p>本研究の成果は、降雨に伴う栄養塩流入負荷が赤潮の発生要因であることを実証した初めてのケースであり、降雨時の栄養塩流出負荷削減の施策遂行のための基礎データとして活用されることが大いに期待され、博士(工学)の学位論文に相当するものと判断される。これらの成果は、学術論文3編、査読付き国際学会発表2編として報告されている。</p>		
審査委員	松本 博  青木 伸一 	井上 隆信  印 	加藤 茂  印 

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。