

学位論文審査の結果の要旨

氏名	東 菌 圭 吾
審査委員	主査 一 見 和 彦 副査 多 田 邦 尚 副査 山 口 晴 生 副査 鈴 木 聡 副査 足 立 真 佐 雄

論 文 名 干潟域に生息する微細藻類群集の動態に関する研究

審査結果の要旨

本学位論文研究「干潟域に生息する微細藻類群集の動態に関する研究」は、我国の河口干潟域に生息する微細藻類がどのような群集によって構成され、これらが干潟域に特有な環境変動によって質的・量的にどのような影響を受けながら一次生産者として振舞っているのかを研究したものである。

東菌圭吾君は、同定が困難な干潟域に生息する微細藻類を含有する色素の差異によって識別する化学的手法（Chemtax 法）を用いることで判別し、干潟の表層堆積物中に優占する底生微細藻類を明らかにするとともに、多くの淡水プランクトンを含有する河川水と、沖合沿岸域から様々な植物プランクトンが流入することで、干潟域の微細藻類組成がどのように変動するのか検証を行った。その結果として、干潟の海水中には、珪藻、プラシノ藻およびクリプト藻が優占種として出現し、表層堆積物では原則的に珪藻類が大きく優占していることを明らかにした。一方で、秋季を中心にプラシノ藻およびクリプト藻の存在比が明確に増加しており、降雨量の増加に伴い、河川水で優占していたこれらの淡水プランクトンが干潟域へ流下・堆積したものと予想している。干潟のみならず、周辺環境からの付加も考慮し、その群集組成の変動を明らかにしたことは大きな研究成果と考えられる。

また、上げ潮時と下げ潮時に干潟へ流入出するクロロフィル色素（Chl *a*）量の収支を一潮汐間の観測から算出している。その結果として、高水温期を中心に、下げ潮時に干潟域から沖合沿岸域への流出する Chl *a* 量は、上げ潮時に沖合沿岸域から干潟域へ流入する Chl *a* 量よりも明瞭に多かったことから、下げ潮時に干潟域から流出してしまうバイオマスを上げ潮の流入時に大きな増殖活性により干潟域で維持する能力があることを見出した。また、沖合沿岸域にフラッシュアウトされた微細藻類が干潟周辺の消費者に貢献している可能性も示唆した。

さらに一次生産速度の測定も実施しており、単位面積当たりの一次生産量は瀬戸内海全体の平均値（ $\text{gC}/\text{m}^2/\text{day}$ ）とほぼ同じ範囲にあったが、夏季には $418 \mu\text{gC}/\text{l}/\text{h}$ という海域でこれまでに全世界で報告された一次生産速度の中で最も高い値を記録した。瀬戸内海と

同じレベルの一次生産量であることも含め、これらの生産量が調査干潟の水深であるせいぜい 1 m 程度の水柱で得られているという観測結果は、干潟域の高い生産性を改めて示すものである。これに加え、年間を通じた現場観測と現場培養試験の結果から、調査干潟の一次生産性は、栄養塩濃度と光量による制限をほとんど受けておらず、主に水温がその制限要因であることも明らかにしている。

河口干潟は水産生物の幼少期に極めて重要な環境であることが知られているが、東菌圭吾君が遂行した研究は、多くの小河川を抱える我国の沿岸環境において、その生物生産構造を理解する上で重要な成果をもたらしたと思われる。

学位論文公開審査会は平成 28 年 8 月 6 日に香川大学農学部において開催され、続いて開催された学位論文審査会において慎重に審査を行った結果、審査委員が全員一致して博士（農学）の学位を授与するに値すると判定した。