

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

氏 名 山本 真里子

論文題目 Study on factors controlling species composition and distribution of benthic diatoms inhabiting river mouth tidal flat (河口干潟に生育する底生珪藻の種組成と種分布の規定要因に関する研究)

論文審査担当者

主 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教授 杉谷 健一郎
委 員 名古屋大学大学院環境学研究科 教授 夏原 由博
委 員 名古屋大学大学院環境学研究科 教授 依田 憲
委 員 国立科学博物館 研究主幹 辻 彰洋

論文審査の結果の要旨

本論文では、河口干潟の珪藻群集の種分布を規定する要因を、堆積物の化学組成等の環境要因、珪藻の生理・生態から議論した。山本真里子氏が研究対象としたのは愛知県名古屋市の藤前干潟である。珪藻の塩分適応実験、正確な生細胞の植生を知るための抽出方法の開発、そして堆積物のデータにもとづき、種組成と環境要因の関係を明らかにした。まず対象地から採取した代表的な珪藻6種を用いた培養実験を行い、すべての種が高塩分を含む幅広い塩分適応を示す一方、低塩分側では種によって塩分適応が異なることを明らかにし、塩分勾配が河口干潟での種分布に影響を与える可能性を示した。また同一サンプルに対し、通常の洗浄法に加え、染色法、篩法を用いてプレパラートを作成することで生存個体のみを選別し、異地性種の混入、殻が脆弱な種や付着性種の取りこぼしの回避を行い、藤前干潟の珪藻の植生を初めて正確に明らかにした。染色法と篩法で得られた藤前干潟の珪藻において、確認された104種のうち40種のみが現地性であったことを示した点は、注目に値する成果である。

また山本氏は25箇所から採取した珪藻群集をそれぞれ約200個体計数し、その結果得られた生細胞の種組成・種分布と環境要因について冗長性分析と一般化線形モデルを用いて解析した。冗長性分析から、珪藻の種組成に与える影響は、「河口からの距離」が最も大きいこと、また一般化線形モデルを用いた解析から、「砂やシルトの濃度」、「河口からの距離」によって分布が規定される付着・底生種とそれらには関連のない浮遊性種の二つのグループがあること、を示した。例えば砂に固着する *Halimnion coffeiformis* は、その分布が砂の移動に強い影響を受けていること、また栄養塩については *Stauroneis dubitabilis* は炭素濃度と、*Halimnion coffeiformis* と *Nitzschia pellucida* 等はリンとの相関を示し、種による栄養塩応答の違いがあることを明らかにした。

本研究の重要性は、既往研究では議論・検討されなかったいくつかの新たな知見を示した点にある。すなわち、干潟の珪藻が従来考えられていたよりもはるかに塩分濃度変動に対する適応力を有していること、河口干潟の珪藻群集の解析には異地性種の混入を十分考慮する必要があること、そして一般的な洗浄法のみでは正確な珪藻群集のデータを取得することが困難であること、である。これらの新知見に基づいて環境要因との関係を統計解析することで、河口干潟に生育する珪藻の種の分布を何が規定するのか? という問いに一定の解答を得る事ができた。未解決の課題ももちろん残されているが、河口干潟における珪藻種組成の二次元分布について本研究ほど詳細に検討した例はなく、今後の珪藻研究の方向性に与える影響は少なくない。このように本研究の学術的意義は非常に高く、本論文の提出者山本真里子氏は博士（環境学）の学位を授与される資格があるものと判定した。