

論文審査の結果の要旨

報告番号	博(生)甲第73号	氏名	藤井理香
学位審査委員会	主査	松岡 數 充	
	副査	藤田 雄 二	
	副査	石坂 丞 二	
	副査		
<p>•論文審査の結果の要旨</p> <p>藤井理香氏は、2000年3月長崎大学水産学部水産学科を卒業し、同年4月同大学院生産科学研究科博士前期課程(水産学専攻)入学、2002年3月に修了、学術修士の学位を得た。続いて長崎大学大学院生産科学研究科博士後期課程(海洋生産科学専攻)に進学し、現在に至っている。同氏は2000年4月大学院海洋生産科学研究科入学以降、現在まで、原生生物の一員であり、多数の有害・有毒原因種を含む渦鞭毛藻に関する研究を行い、その成果として現在までに4編の論文を発表している。それらをまとめ、2005年12月に主論文「渦鞭毛藻シストの沈降・堆積過程の解明-大村湾南部に設置したセディメント・トラップ実験に基づいて-」を完成させ、参考論文4編を添え、長崎大学大学院海洋生産科学研究科教授会に博士(学術)の学位を申請した。</p> <p>長崎大学大学院生産科学研究科は2005年12月21日の定例研究科教授会において、論文内容の要旨を検討し、課程修了による学位申請の資格ありと判定し、上記の審査委員を選定した。委員は主査を中心にしてその論文内容を慎重に審議し、公開論文発表会(1月24日)を行わせるとともに、口頭による基礎及び専門分野に関する最終試験を実施し、それらの結果を2006年2月15日の研究科委員会に報告した。</p> <p>提出論文は、古海洋環科学分野で主要な研究課題となる環境変遷や水質変化過程の解明に活用される渦鞭毛藻の休眠細胞(渦鞭毛藻シスト)の生態と化石化の過程を明らかにすると共に、その成果に基づいて西日本沿岸域における有害渦鞭毛藻 <i>Gymnodinium catenatu</i> の来歴を論じた。</p> <p>「渦鞭毛藻シストの沈降・堆積過程の解明」を解明する研究手法は長崎県大村湾南部沿岸域に設置したセディメント・トラップに捕捉された渦鞭毛藻シスト群集や設置地点表層堆積物中のシスト群集解析に基づいて行われ、さらにその応用として有毒種 <i>G. catenatum</i> を標的種にし、西日本沿岸域の堆積物中に含まれる本種シストの出現状況からその来歴を検証した。</p> <p>第1章では渦鞭毛藻シストの生物学的意義を総括すると共に古海洋復元に活用される際の問題点を整理し、本研究の学問的位置づけを論じた。第2章ではセディメント・トラップに捕捉された渦鞭毛藻シスト出現個体数の変動を明らかにし、シスト沈降量は秋～冬季の水温低下期に増加するが、沈降量の変動は生態学的に異なる2種群で差があること、すなわち独立栄養種群は季節変動があるものの、ほぼ周年にわたって出現しているが、従属栄養種</p>			

群は水温低下期に特に増加することを明らかにした。その原因として、前者では水温に、後者では非捕食者である珪藻類増殖に依拠していると推察した。

ついで、渦鞭毛藻シストは遊泳細胞の有性生殖によって形成されることから、渦鞭毛藻シスト沈降量の変化が遊泳細胞の変化に対応していることを検証するために、トラップ回収時に採取した表層海水中の遊泳細胞の変化についても検討した。その結果、従属栄養性の *Protoperdinium* 類は水温低下時に増加し、トラップに捕捉された渦鞭毛藻シスト群集は表層海水中の栄養細胞の増減を反映していることが証明された。ついで、他海域との比較から大村湾の渦鞭毛藻シスト群集の特性を論じた。地中海・ナポリ湾に設置されたトラップ中の渦鞭毛藻シスト群集と大村湾のトラップ中のシスト群集を比較したところ、最大日沈降量と種多様性は大村湾が高いことを明らかにした。その理由として大村湾の栄養塩濃度がナポリ湾よりも高く、渦鞭毛藻シスト生産量も高いことによると判断した。

さらに、トラップに捕捉された渦鞭毛藻シストのどれほどが堆積物に取り込まれ、やがては化石化していくのかを推察するために、トラップ設置直下の堆積物を柱状に採取し、両者に含まれている渦鞭毛藻シスト群集の定性的・定量的検討を行った。5年間にわたってトラップに捕捉されたシスト沈降量に基づいて年間捕捉量を算出した。柱状試料上部 2cm には平均堆積速度に基づいて推定すると約8年間に沈積した渦鞭毛藻シストが含まれていることから年間沈積量を算出した。その結果、種ごとにばらつきがあるものの、トラップに捕捉された渦鞭毛藻シストの約 13%が表層堆積物に保存されることを明らかにした。

西日本沿岸域での麻痺性貝毒原因種である *G. catenatum* が近年その分布を拡大していることを堆積物に保存されている本種シストの鉛直分布を明らかにすることから検討した。柱状堆積物の平均堆積速度から堆積物の沈積年代を明らかにし、その層準に本種シストが含まれているか否かを調査した。その結果、西日本沿岸海域では約 300 年以前の堆積物にも本種が存在していることが明らかにされ、他海域からの帰化種ではなく、近年の本種の増加は綿密な赤潮・貝毒モニタリングによる発見機会の増加によると推察した。

海洋生産科学研究科教授会は審査委員会の報告に基づき審査した結果、本研究は沿岸海域における海洋環境科学の主要な研究課題である環境変遷や水質変化過程の解明に原生生物の一員である渦鞭毛藻が重要かつ有効であることを、海水中の栄養細胞とセディメントトラップに捕捉された渦鞭毛藻シスト群集とを比較検討することによって明らかにし、栄養細胞の動態が渦鞭毛藻シスト群集に反映されていることを実証した。本研究は渦鞭毛藻シストを活用した今後の古海洋環境学の進歩に貢献するものであることを認め、博士(学術)に値するとし、合格と判断した。