

(別記様式第5号)

論文審査の結果の要旨

報 告 番 号	博（生）甲第45号	氏 名	杉 下 佳 之
学 位 審 査 委 員	主 査 吉 越 一 馬 副 査 原 研 治 副 査 金 井 欣 也		
論文審査の結果の要旨			
杉下佳之氏は、平成11年3月に長崎大学水産学部水産学科を卒業し、平成13年3月に長崎大学大学院水産学研究科を修了した。引き続いて平成13年4月、長崎大学大学院生産科学研究科（博士後期課程）に進学し、現在に至っている。同氏は、この間一貫して養殖アコヤガイの大量死の原因究明に関する研究に取り組み、平成16年12月に主論文「養殖アコヤガイの大量死に関する病理学的研究」を完成させ、参考論文4編（公表した審査付き論文2編、投稿準備中の論文2編）を添えて長崎大学大学院生産科学研究科に博士（水産学）の学位を申請した。 長崎大学大学院生産科学研究科教授会は平成16年12月16日の定例教授会において、予備審査委員会の審査結果に基づき、本論文を受理して差し支えないと認め、下記の学位審査委員を選定した。学位審査委員会は主査を中心に論文内容を慎重に審査し、公開論文発表会で発表させるとともに口頭による最終試験を行い、論文の審査及び最終試験の結果を平成17年2月17日の研究科教授会に報告した。 提出論文は、平成5年に始まり、我国の真珠養殖産業に未曾有の打撃を与えている養殖アコヤガイの大量死について、従来の疫学的研究をさらに充実・発展させ、本病の原因の特定と斃死機序の解明を試みたものである。 先ず、既往の研究について概説し、大量死の原因をウイルスあるいは濾過性病原体であるとする感染症説には病原体が分離・特定されておらず、感染試験についても否定的な結果が存在するなど、重大な疑義があることを指摘するとともに、疫学的観点から、アコヤガイ養殖漁場に隣接する魚類養殖による漁場汚染が大量死の発生に深く関わっていることを示唆した。 魚類養殖による漁場汚染は主とし残餌と排泄物に起因する。そこで、養魚飼料に含まれるフィードオイルに着目し、過酸化脂質のアコヤガイに対する病理作用を経口投与及			

び In vitro 曝露試験により検討した。その結果、酸化油を投与した実験区では2ヵ月後の死亡率が約40%に達したが、非酸化油投与を投与した対照区では有意の死亡は認められなかった。解剖及び組織病理検査の結果、実験区の供試貝には消化管から始まり各器官に波及する顕著な細胞壊死と組織の萎縮が認められ、それらの病変は漁場で発生する大量死の病変と一致した。実験区では対照区に比べTBA値が有意に高く、体内における脂質過酸化と細胞傷害の進行がうかがわれた。また、In vitro の酸化油曝露試験では、消化管上皮に顕著なブレップ形成と壊死が認められ、これらの病変も天然で発生する大量死の病理像と一致し、酸化油の投与により大量死の病理が再現できることを明らかにした。

また、独創的な方法により懸濁粒子量を減少させた飼育環境を創り、アコヤガイによる有害因子の摂取を抑制することにより大量死を防除することを試みた。すなわち、大量死が毎年発生する蒲江漁場に網生簀を設置し、多量の付着生物（カンザシゴカイ類、ムラサキイガイ、シロフジツボなど）を着生させ、網生簀の内外で貝を飼育したところ、網生簀外では例年どおり大量死が発生したが、付着生物の濾過作用によって懸濁物量が1/2～1/3に減少した網生簀内では大量死は発生せず、供試貝は健全に成長した。組織病理検査により、網生簀外では大量死の際に認められる顕著な病変が観察されたが、網生簀内ではそれらの病変は極めて軽微であることが明らかにされた。供試貝のTBA値は網生簀内より網生簀外で有意に高かった。これらの結果は、有害因子（細胞傷害因子）による漁場汚染が大量死をひき起こし、本病は感染症によるものではないことを明確に実証した。

さらに本論文では、海水中における魚類用配合飼料からのフィードオイルの流出と脂質過酸化について検討した。その結果、養魚用配合飼料中のフィードオイルは海水中で容易に流出し、エマルジョンあるいは懸濁物に吸着された形で長時間浮遊し、この間に脂質過酸化が経時的に進行することを明らかにした。

総合考察では、イワシ等多獲性魚類の漁獲量の激減が海面魚類養殖における配合飼料の多用を促し、また、配合飼料の多用によって発生した懸濁物による漁場汚染が濾過食性である養殖アコヤガイの大量死をもたらしたと考察し、配合飼料に高濃度で含まれるフィードオイルが酸化して生じる過酸化脂質が大量死の原因物質である可能性が最も高いと結論した。

以上のように、本論文は養殖アコヤガイ大量死の原因を明確に解明している。その成果は、水産学の進歩並びに水産増養殖の発展に大きく貢献するものであることを認め、博士（水産学）の学位に値するものとして合格と判定した。