

最終試験結果の要旨

学位申請者 氏名	Mahmoud Abdelhamid Omran Dawood			
審査委員	主査	鹿児島大学	教授	越塩 俊介
	副査	鹿児島大学	准教授	石川 学
	副査	鹿児島大学	教授	前田 広人
	副査	鹿児島大学	教授	侯 徳興
	副査	鹿児島大学	准教授	小谷 知也
審査協力者				印
実施年月日	平成28年 8月17日			

試験方法 (該当のものを○で囲むこと。)

口答 筆答

主査及び副査は、平成28年8月17日の公開審査会において学位申請者に対して、学位申請論文の内容について説明を求め、関連事項について試問を行った。具体的には別紙のような質疑応答がなされ、いずれも満足できる回答を得ることができた。

以上の結果から、審査委員会は申請者 Mahmoud Abdelhamid Omran Dawood が博士(水産学)の学位を受けるに必要な十分の学力ならびに識見を有すると認めた。

学位申請者
氏名

Mahmoud Abdelhamid Omran Dawood

[質問1] プロバイオティクスは、単独使用と2種併用とどちらが良いと思うか。併用する場合、多くの組み合わせが考えられるがどのような組み合わせが良いと考えるか。

[回答1] 今回の研究では、2種併用した方が生著や健康状態が良好であった。菌種によって効果が変わると考えられるので、今後の研究が必要である。

[質問2] 今回はマダイを用いているが、魚類、甲殻類や貝類で効果に違いがあるのか。

[回答2] 魚種によって、効果は異なると考えられる。甲殻類でも検討しているが、添加効果は同じではない。

[質問3] 飼料添加物を多く知らべているが、魚類の成長や健康状態を改善するメカニズムは何か。

[回答3] プロバイオティクスは、魚の消化管内細菌叢を変化させ魚の健康状態を良好にする。また、栄養素の消化吸収も改善されていることから、消化酵素分泌も改善していると考えられる。その他の飼料添加物に関しては、まだ明らかになっていないことが多い。

[質問4] プロバイオティクス添加により、どういった細菌が増加するのか。

[回答4] 今回は乳酸菌数が増加したが、その他の細菌については測定していない。細菌叢への影響については、さらに検討が必要である。

[質問5] 大豆粕添加飼料に乳酸菌死菌体 (HK-LP) を添加しても、成長等が改善されないのはなぜか。HK-LP添加量を増やせば、改善されるか。

[回答5] 大豆粕添加飼料では摂餌量が低く、HK-LPを添加しても改善されなかった。また大豆粕中の抗栄養因子が影響した可能性がある。HK-LP添加量を増加しても、摂餌量の改善につながらないため、成長は改善されないと考えられる。

[質問6] 必須栄養素のビタミンCに比べて、HK-LPの添加効果が高いようにみえるがその理由は何か。

[回答6] ビタミンC無添加区と添加区間では統計的に有意であり、ビタミンC添加区間でも有意でなかったが、成長などが向上する傾向は確認されている。

[質問7] ビタミンCとHK-LPの間に交互作用はみられたのか。

[回答7] ビタミンCとHK-LP両者とも、成長と健康状態改善について多くの項目で有意であった。成長やリゾチーム活性などについては交互作用が確認された。