

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 農 学 ）	氏名	景山 哲史
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論 文 題 目			
アユの <i>Flavobacterium psychrophilum</i> に対する免疫応答性について			
論文審査担当者			
主 査	教 授 古 澤 修 一		
審査委員	教 授 飯 島 憲 章		
審査委員	教 授 堀 内 浩 幸		
〔論文審査の要旨〕			
<p>アユ (<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>) は、サケ目アユ科アユ属に含まれる魚類で、遺伝的に独立した種内の海産アユと琵琶湖産アユ (湖産アユ) が生息している。冷水病は、<i>Flavobacterium psychrophilum</i> (冷水病菌) を原因菌とする細菌感染症である。アユの冷水病は全国の養殖場で確認され、また、河川においても毎年発生し、被害が報告されている。これまでに、養殖業では薬剤や防疫対策によって冷水病被害の抑制に成功した事例が知られている。河川放流においては冷水病菌を保菌していない種苗の放流が推奨されているが、冷水病菌が広くまん延している現状において根本的な対策とはなっていない。河川漁業における冷水病対策としては、アユ種苗に冷水病菌に対する抵抗性を河川放流前に付与する必要がある。そこで本研究では、アユの冷水病菌に対する自然免疫および獲得免疫の免疫応答性について検討を行い、冷水病に対する予防免疫技術の開発に資することを目的とした。</p> <p>第2章では、冷水病に対して抵抗性を示す海産系アユと高い感受性を有する湖産系アユの2系統の人工産アユを用いて、感染後の冷水病菌の体内動態および免疫応答の経時的変化を比較した。2系統アユの脾臓内菌数は、2系統アユともに実験開始6日後に冷水病菌が検出され始め、12日後に脾臓内菌数がそれぞれピークとなり、その後は菌数が減少した。しかしながら、実験開始6日以降では、2系統間の脾臓内菌数には有意差が認められ、海産系アユは湖産系アユより有意に菌数を低く抑制していた。つまり、海産系アユは冷水病菌感染に対して体内菌数を低く抑制することにより死亡を回避していることが示唆された。また、海産系アユでは、実験開始6日後の血清で冷水病菌の凝集反応が認められた。これらの結果から、海産系アユは冷水病菌の感染を受けると速やかに免疫応答が起こり、血中凝集価が上昇すると考えられた。</p> <p>第3章では、人為的に冷水病菌感染させたアユの生残魚から血清 (感染耐過血清) を採取して感染実験に供試した。感染耐過血清と冷水病菌菌液を混合した懸濁液をアユの腹腔内に接種し、死亡率および接種後の脾臓内菌数の変化を調べたところ、感染耐過血清を投与されたアユは死亡率が約10%まで有意に抑制された。また、感染耐過血清をアユの腹腔内に接種して24時間後に冷水病菌で攻撃を加えても、感</p>			

染耐過血清により有意に死亡率が低く抑えられた。また、特異性の有無を確認するため、細菌性出血性腹水病の原因菌である *Pseudomonas plecoglossicida* を用いて同様の試験を実施したところ、冷水病菌感染耐過血清の *P. plecoglossicida* 感染に対する効果は無かった。

本研究により、抵抗性系統では感受性系統よりも冷水病菌の体内侵入に対して速やかに免疫応答が起こり冷水病菌の体内増殖を抑制していることが示唆された。また、冷水病菌感染耐過血清の受動免疫効果が、菌特異的な防御効果として観察された。この事より、冷水病菌に対する特異抗体の存在が防御効果を示していることが示唆された。

本研究は、免疫応答機能が解明されていない魚種に関しても、ほ乳類と同様の免疫機能を有すると仮定してワクチンなどを投与している現状の魚病対策に、基礎的な知見を与える物であり、今までに効果の機序が不明であった魚種へのワクチン投与における基礎的な知見を与えた事で、重要かつ新規的な研究であり、審査の結果、本研究を主導的に行った著者が博士（農学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められた。