

論文審査の結果の要旨

報告番号	博(生)甲第75号	氏名	本田俊一
学位審査委員会		主査	荒川 修
		副査	橘 勝康
		副査	金井 欣也
		副査	高谷 智裕
<p>•論文審査の結果の要旨</p> <p>本田俊一氏は、平成12年3月に長崎大学水産学部を卒業し、同年4月に長崎大学大学院生産科学研究科博士前期課程に入学後、平成14年3月に同課程を修了して、水産学修士を取得した。さらに、同年4月に同研究科博士後期課程に進学し、現在に至っている。同氏は、生産科学研究科において海洋生産科学を専攻して所定の単位を修得し、主論文「トラフグにおけるフグ毒の蓄積と機能に関する研究」を完成させ、本研究に関連する参考論文2編(ともに査読付きかつ掲載済み)を添えて長崎大学大学院生産科学研究科教授会に博士(水産学)の学位を申請した。</p> <p>同教授会は、これを平成17年12月21日の定例研究科教授会に付議し、予備審査結果に基づいて課程修了のための学位論文の資格を審査し、本論文の受理を決定後、上記の審査委員会を選定した。審査委員会は主査を中心に論文内容について慎重に審議し、公開論文発表会における発表と口頭による最終試験を行い、論文の審査および最終試験の結果を平成18年2月15日の定例研究科教授会に報告した。</p> <p>提出論文は、フグ体内におけるフグ毒テトロドトキシン(TTX)の動態と機能を明らかにする研究の一環として、無毒養殖トラフグ <i>Takifugu rubripes</i> に TTX や麻痺性貝毒(PSP)を投与して飼育し、毒の蓄積ないし移行状況、ならびに TTX がトラフグの免疫機能に及ぼす影響等について検討したものである。</p> <p>まず、養殖トラフグに種々の TTX 添加飼料を与え、30~60日間飼育した場合の毒蓄積状況について調査した。ナシフグの加工残滓より得た TTX 粗抽出液を投与された試験魚は、低用量では皮や肝臓に微量の毒を、高用量では皮と内臓に少量、肝臓と卵巣に多量の毒を蓄積した。精製 TTX の投与では、毒の蓄積は TTX 粗抽出液と同程度であったが、ナシフグ残滓を直接餌に添加して投与した場合は、総じて高濃度の毒蓄積がみられた。毒蓄</p>			

積率は、水槽飼育の当歳魚で 2 割未満、網生け簀飼育の 2 年魚では 3 割程度で、一旦蓄積した毒は投与を止めても長期間各組織に保持されていた。

次に、前述の飼育試験魚を対象として、TTX の投与が生理機能に及ぼす影響について検討した。体格や血液の生化学的性状については TTX 添加飼料投与区と無毒飼料投与区の間に顕著な差は認められなかったが、免疫機能の指標として飼育終了時に試験魚の脾臓細胞の幼若化反応を測定したところ、1 ないし 3 種のマイトゲン刺激に対し、前者は後者より有意に高い幼若化反応を呈した。同様に、ヒツジ赤血球に対する抗体産生能についても、TTX 添加飼料を与えたトラフグは、無毒飼料を投与したフグに比べて、若干ないし有意に高い値を示した。

続いて、経口ではなく腹腔内への注射により、一時に多量の TTX を投与する実験を行った。投与後 168 時間にわたり、経時的に試験魚を飼育水槽から取り上げて部位別毒性を調べたところ、2 種の毒、すなわち精製 TTX および TTX 粗抽出液のどちらを投与した場合にも、主として肝臓への毒の移行がみられた。しかしながら、その様相は両者の間で若干異なり、前者では投与 8 時間後に最高値を示し、その後減少していったのに対し、後者では時間の経過に従い徐々に毒が蓄積し、投与 168 時間後に最高値を示した。一方、投与 72 および 168 時間後に脾臓細胞の幼若化反応を測定したところ、72 時間後では精製 TTX を投与したフグが若干高い値を、168 時間後では TTX 粗抽出液投与フグが有意に高い値を示すなど、毒の移行に呼応した推移がみられた。

次に、トラフグの脾臓細胞に対する TTX の直接的な作用の有無につき、若干の検討を試みた。種々の濃度の TTX 存在下、あるいはトラフグ血漿と TTX の共存下で同細胞の培養を行ったところ、いずれにおいても幼若化の誘発ないし促進は認められず、*in vivo* でみられた脾臓細胞の活性化は、TTX の間接的な作用に起因するものと推察された。

最後に、PSP をトラフグに投与し、毒の蓄積状況や免疫機能に対する影響を TTX の場合と比較した。ウモレオウギガニから抽出・部分精製した PSP 粗毒を養殖トラフグに投与したところ、肝臓と卵巣にそれを蓄積したが、その量は TTX を投与した場合の 23~55%と低かった。脾臓細胞の幼若化反応やヒツジ赤血球に対する抗体価についても、無毒飼料を投与したフグと同程度であった。

本研究の内容は、フグにおけるフグ毒 TTX の動態(取込・蓄積・代謝・排泄機構)や生理機能に関する新しい発見と有意義な知見を含んでおり、関連分野に大きく寄与するものと考えられ、高く評価できる。

以上、本論文は、海洋生産科学の発展に貢献するところが大きいと判断し、博士(水産学)の学位に値するものとして合格とした。