

## 学位論文審査の概要

博士の専攻分野の名称 博士 (医 学) 氏名 岡田 恵美子

	主査	教授	有川 二郎
審査担当者	副査	教授	有賀 正
	副査	教授	荒戸 照世
	副査	教授	玉腰 暁子

### 学位論文題名

有機フッ素化合物の胎児期曝露が乳幼児期のアレルギー症状に及ぼす影響  
(Effects of prenatal exposure to perfluoroalkyl acids on allergic diseases  
in early childhood)

残留性有機汚染化学物質である有機フッ素化合物 (PFAAs), 特に炭素鎖の長い物質の影響を明らかにするために, UPLC-MS/MS を用いた血中 PFAAs 11 物質の定量法を確立し, 濃度の経年変化を評価した結果, PFOS, PFOA 濃度は経年的に減少した一方で, PFNA, PFDA 濃度は上昇した. 次に前向きコホート研究において, 2062 名の PFAAs 胎児期曝露と 2 歳のアレルギー症状との関連を検討したところ, 長鎖の PFTrDA, PFUnDA の胎児期曝露により児の湿疹発症リスクが低下し, 女兒に特異的に影響を及ぼすことが示唆された. 審査において, 有賀教授よりアレルギーを選択した理由, 半減期の影響か否か, 母児の相関について, 玉腰教授より北海道で濃度が低い理由, 免疫抑制が意味すること, 申請者が果たした役割について, 荒戸教授より免疫抑制を示すバイオマーカーの測定やアウトカムの検証, 1 歳では影響がなかった理由, 有川教授より性差のメカニズムに必要なデータ, 環境モニタリングとは何か, 測定系の確立で困難だったことについての質問があった. 申請者は, 長鎖の物質は半減期が長く, 経年的な濃度上昇から着目したこと, 母体血と臍帯血で相関が示されていること, 工業化の程度が影響していること, 免疫機能不全や感染症リスクが高まる可能性があること, 申請者の役割は主に曝露評価を行ったこと, 今後バイオマーカーも測定し追跡したいこと, 1 歳はケースの数が少なかった可能性, 性ホルモンへの影響を検討する必要があること, 河川や飲料水などの濃度測定と併せてヒトの曝露実態を把握すること, ブランクピークの低減やパラメータ値の設定が困難だったことを述べた.

この論文は, 2 編の英文学術雑誌に既に掲載されており, PFAAs による次世代影響のデータを提示するものとして高く評価され, 世界各国の規制に関する政策提言に資することが期待される.

審査員一同は, これらの成果を高く評価し, 大学院課程における研鑽や取得単位なども併せ申請者が博士 (医学) の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した.