

PFAS の健康影響解明に関する環境省受託研究を開始

～北海道を拠点とした有機フッ素化合物の健康影響評価と環境施策への貢献に期待～

【概要】

北海道大学環境健康科学研究教育センターのアイツバマイゆふ特任准教授、並びに帯広畜産大学グローバルアグロメディシン研究センター獣医学研究部門の久保田彰教授、北海道医療大学薬学部衛生薬学講座環境衛生学研究室の小島弘幸教授、静岡県立大学薬学部衛生分子毒性学分野の吉成浩一教授らの研究チームによる「毒性影響・毒性発現機序・種差を考慮した PFAS の包括的な健康影響解明：環境疫学－毒性学融合研究」が、この度、環境省受託研究の「PFAS に関する総合研究」令和 6 年度新規課題に採択されました。

令和 6 年 6 月から開始する本研究では、2002 年から継続している北海道の約 2 万人の出生コホート「北海道スタディ」を基盤とした環境疫学調査と、培養細胞等を用いた毒性学研究の二つの異なるアプローチを組み合わせ、近年、健康影響に対する社会的な関心が高まっている PFAS（有機フッ素化合物）の健康リスクを評価します。複数ある PFAS の中から、今後、規制やガイドライン策定等において優先的に検討すべき PFAS 化合物（群）を提案し、環境政策への活用が期待されます。

【プロジェクト開始に至った経緯】

調理器具、衣類、アウトドア用品等の日用品から、泡消化剤や半導体等へ幅広く使用される PFAS（有機フッ素化合物）は、自然界には存在せず人工的に作られた化合物で、現在は 1 万種以上があるとされています。このうち、分解されにくく環境中に残存しやすいこと、またヒトや野生生物への悪影響があること等の理由から、2009 年にペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）、2019 年にはペルフルオロオクタン酸（PFOA）の製造・使用が「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」により禁止され、2023 年には PFHxS が追加されました。

近年、日本を含め世界各国では、その他多くの PFAS に対するガイドラインや規制の必要性が検討され始めています。しかし、現時点では PFAS の毒性や人への健康リスク評価に有用な科学的知見が不足しており、これらの蓄積が世界的な急務となっています。そこで、本研究では、PFAS の包括的な安全性評価及び健康影響評価のために、近年懸案されている発育、免疫系、内分泌系、肝（脂質代謝）への有害作用に着目した、毒性学研究と疫学研究を繋ぐ研究を開始することとしました。

【内容・対象・意義】

本研究を行う研究チームは、大きく分けて「疫学研究チーム」と「毒性研究チーム」の二つで構成されています。

「疫学研究チーム」では、2002 年から継続中の「環境と子どもの健康に関する北海道研究：北海道スタディ」の参加者のうち、胎児期、学童期、思春期の対面調査の参加者約 700 人の血液に含まれる PFAS の濃度を測定し、PFAS の血中濃度が免疫や発育などの健康指標と関連があるのかわかるのか、ある場合は、影響が大きい PFAS はどれなのか、どの時期の PFAS の血中濃度が各健康指標に最も影

響があるのか等を検討します。

「毒性研究チーム」では、複数あるいは単体の PFAS を曝露した魚類胚及びヒト・マウス・ラット由来細胞の網羅的遺伝子発現解析等を行うことで、ヒトの疫学研究では明らかにできない PFAS の毒性メカニズムを推定します。また、多数存在する PFAS の毒性学的な相違性・類似性を明らかにします。

疫学と毒性学の二つの研究チームが連携することで、ヒト血中の PFAS の混合パターン（割合）の毒性試験への外挿や、毒性の発現機序の結果を基に疫学研究でのバイオマーカーとの関連性の検証等が可能になります。本研究は、研究成果を今後の PFAS 政策において優先的に検討すべき PFAS 化合物（群）の提案や環境政策への活用につなげることを目標としています。

【開始時期】

令和 6 年 6 月頃の研究開始を予定しています。

お問い合わせ先

北海道大学環境健康科学研究教育センター 特任准教授 アイツバマイゆふ（あいつばまいゆう）
T E L 011-706-4746 F A X 011-706-4725 メール info@cehs.hokudai.ac.jp
U R L <https://www.cehs.hokudai.ac.jp/>

配信元

北海道大学社会共創部広報課（〒060-0808 札幌市北区北 8 条西 5 丁目）
T E L 011-706-2610 F A X 011-706-2092 メール jp-press@general.hokudai.ac.jp
帯広畜産大学企画総務課（〒080-8555 帯広市稲田町西 2 線 11 番地）
T E L 0155-49-5219 F A X 0155-49-5229 メール kouhou@obihiro.ac.jp
北海道医療大学学術交流推進部研究推進課兼地域連携課（〒061-0293 当別町金沢 1757）
T E L 0133-23-1129 F A X 0133-23-1296 メール kyousui@hoku-iryu-u.ac.jp
静岡県立大学教育研究推進部地域・産学連携推進室（〒422-8526 静岡市駿河区谷田 52 番 1 号）
T E L 054-264-5124 F A X 054-264-5099 メール renkei@u-shizuoka-ken.ac.jp