

【課題番号】 5-2002

【研究課題名】 環境化学物質の複合曝露による思春期の健康影響評価と曝露源の検討

【研究期間】 令和2年度（西暦2020年度）～令和4年度（西暦2022年度）

【研究代表者（所属機関）】 荒木 敦子（国立大学法人北海道大学環境健康科学研究教育センター）

研究の全体概要

本研究では、日用品に含有され、人々が恒常的に曝露する環境化学物質である、有機フッ素化合物、リン系難燃剤、フタル酸エステル類とその代替物質、ビスフェノール類について、現在進行中の出生コホート「北海道スタディ」の児を対象に複合曝露評価を実施し、思春期の第二次性徴発来や性ホルモン等の内分泌系へ及ぼす影響を前向きに解明する。また、水道水、ハウスダスト、市場の食品容器やパッケージ、パーソナルケア製品に含まれる対象物質濃度を測定する。その情報をもとに、曝露源と曝露経路となり得る生活習慣要因を明らかにし、曝露量低減策に活用可能な科学的知見を提供する。「北海道スタディ」では、前思春期（9-11歳）の学童を対象とした対面調査で約430人の採尿・採血、医師の診察を実施している。そこで、本研究では、収集後保存している尿および血液からビスフェノール類、DINP、テレフタル酸類、DINCH等の代替化合物を含むフタル酸エステル類とその縁物物質代謝物、リン系難燃剤代謝物、有機フッ素化合物を測定し、思春期前の児の化学物質曝露評価を行う。第二次性徴に関する質問紙（12歳）から、初潮（女兒）あるいは成長スパート（男児）をもとに第二次性徴発来時期を評価する。加えて、思春期（13-16歳）に再度対面調査による、採血・採尿、医師の診察を行う。また曝露源に関する調査票への記入、採尿およびハウスダスト収集を対面調査の参加児（保護者）に依頼し、回収する。前思春期の化学物質曝露と思春期の第二次性成長、体格や内分泌バイオマーカーとの関連は、個別化学物質に加え、複合曝露による健康へのリスク評価を実施する。さらに、水道水、食品容器、ハウスダスト、思春期学童の尿の化学物質濃度測定から、曝露源となりうる製品や生活習慣要因を明らかにする。最終的に、曝露を低減するための情報および規制等の必要性の判断や対策内容の検討に利用可能な科学的知見を提供し、将来の曝露量低減に結びつける。

研究の全体概要図

