

助成年度：平成 27 年度

[所属] 愛媛大学 沿岸環境科学研究センター

[役職] 准教授

[氏名] 野見山 桂

[課題]

## メタボローム解析によるペット動物の化学物質影響評価法の開発

[内容]

本研究では、ペットのイヌ・ネコ血清中のメタボロームを測定し、有機ハロゲン化合物蓄積量との関係を解析することにより、化学物質曝露に敏感なバイオマーカーの特定を試みる。さらに、バイオマーカーの機能をデータベースを用いて解析し、有機ハロゲン化合物の毒性発現機序解明を目指すものである。先ず、メタボロームの分析には定量性・感度に優れた高速液体クロマトグラフ-タンデム質量分析計(LC-MS/MS)を用いて、ハイスループットかつ定量性に優れた分析手法の確立を目指した。検討の結果、263 種のメタボロームを対象に高速液体クロマトグラフ-タンデム質量分析計LC-MS/MS(AB SCIEXQTRAP® 5500 LC/MS/MS)による分析プロトコルを作成し、高感度かつ定量性の高い方法を開発した。

血清中有機ハロゲン化合物を分析した結果、イヌ・ネコともに PBDEs が最も高値を示した。また、PBDEs 異性体組成に注目すると、イヌ・ネコともに DecaBDE が全体の 6 割以上を占めており、Deca 製剤による遍在的なペット動物汚染が明らかとなった。ペットネコを対象に血清中メタボロームを分析した結果、PCBs や PBDEs の曝露に伴う複数のメタボロームの変動が見られ、パスウェイ解析を実施した結果、ペントースリン酸回路やアミノ酸代謝等の中心炭素代謝に関わるメタボロームの活性化が認められた。この理由として、有機ハロゲン化合物の曝露による薬物代謝酵素の活性化に伴う中心炭素代謝の活性化が推察され、これらのメタボロームが有機ハロゲン化合物曝露の有用なバイオマーカーとなる可能性が示された。