

研究チーム：石塚真由美（獣医）・池中良徳（獣医）・中山翔太（獣医）・荒木敦子（環境健康科学センター）・中田北斗（獣医）、Ikabongo Mukumbuta（獣医/農学）、早川卓志（地球環境）、山崎淳平（獣医）、内田義崇（農学）、五十嵐敏文（工学）、伊藤真由美（工学）、樋渡雅人（経済）、小川貴弘（情報）、江口哲史（千葉大）

課題・背景

背景

- 環境汚染はinvisible killer、顕在化するのに時間がかかり、顕在化するまで対応は後回し
- 経済とのトレードオフによって、顕在化されない環境汚染は着実に進行
- WHO：大気汚染だけでも年間900万人の「早過ぎる死」
- 環境汚染の大きな発生要因の一つは急激な開発、その92%は低中所得国、アフリカ諸国における環境汚染はブラックボックス

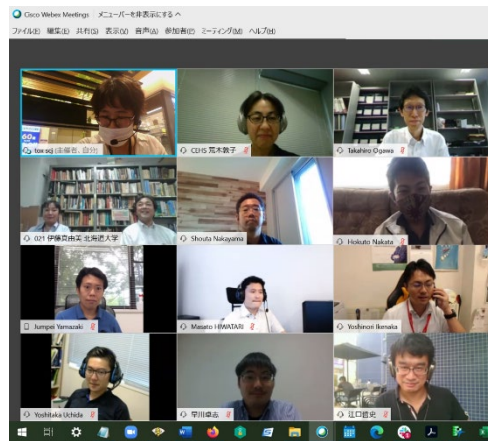
課題

- 途上国の中でも、アフリカ諸国における予防の基盤となる科学的データ構築の遅れ
- 環境汚染問題を解決するためには、真の意味での異分野連携が必要（文系-理系を問わない横断的研究が必要）
- 古典的環境汚染物質を含め、環境汚染レベルでの化学物質ばく露による毒性メカニズムの多くが不明
- 環境汚染によって引き起こされる毒性により、どのような社会的・生態学的影響が起こるのか不明、フィールドデータの不足



シーズ・方法

- 人と動物の垣根をなくした医学的研究、Zoobiquity（汎動物学）により、動物をモデルに環境汚染物質が人の次世代への個や群に与える影響に重点を置いてそのメカニズムと現象を解析
- エピゲノム解析、トランスクリプトーム、メタボローム解析など網羅的解析手法をフィールド採集の動物に応用
- 環境汚染物質により何が起こりどのような解決が必要となるのか、予防的な視野を含めた新たな研究概念を提案



- 農学、工学、保健学、経済学、獣医学、地球環境学、理学、教育学、情報科学の専門家で北大tacklingチームを結成

成果

- ザンビアの鉛汚染に関する研究では、鉛鉱山近辺に在住もしくは棲息しているヒトおよび動物、環境試料を異分野連携で解析
- 社会的なインパクトおよび環境修復法を新たに提案するために経済・獣医—工学、工学—保健・獣医によるリスクベースのシミュレーションを実施
- ザンビア鉛汚染の顕著な地域における科学的知見のレビュー（WHO提出）、母子の健康への影響を明らかに
- 野生動物の毒性学的影響評価にオミクス解析を導入
- 農薬の毒性解析についてイメージング手法を導入
- プロジェクト開始以降、国際学術雑誌等への原著論文16報（内12報は国際共同執筆）
- 国際シンポジウム/ミーティングを開催（International Chemical Hazard Symposium、Bilateral Symposium between University of Zambia and Hokkaido University: One Health Joint Research Progress Report Meeting）