

廃棄窒素削減にむけた統合的窒素管理に関する研究

-JpNwst プロジェクト- の紹介

国立環境研究所 主任研究員 仁科一哉

国連環境総会の決議(4/14,および 5/2)では持続可能な窒素管理のための行動を起こすことの奨励がなされており、加盟国における廃棄窒素削減のための国家行動計画の策定について言及されている。近い将来、我が国においても対応を行うことが必要となる可能性がある。このような背景の中、私達のプロジェクトは国家行動計画に資する知見を提供することを目的として、国際標準に準拠するインベントリを作成し、廃棄窒素削減にむけた効率的な統合的窒素管理手法を提案することを目指している。

本プロジェクトは3つのサブ課題からなっており、サブ1「日本国窒素インベントリ開発および廃棄窒素削減目標設定」、サブ2「国内の窒素政策および統合的窒素管理の効果測定に関する研究」、サブ3「日本およびアジア域における廃棄窒素削減シナリオの定量的評価」からなる。サブ1では、最新の日本国窒素インベントリの作成を行い、各セクターの廃棄窒素発生量と環境への Nr 排出量およびこれらの排出削減ポテンシャルを評価する予定である。現在、Hayashi et al. (2021 in Environmental Pollution)で作成されたインベントリの期間のアップデート、および排出係数等の見直しを行っている。排出削減ポテンシャルについては、脱炭素等の社会の変遷に伴う産業や交通セクターからの排出量の変化(自動車の電化等)、食品ロス半減等の既存政策等について検討を始めた。サブ2では、廃棄窒素に係る管理手法・政策を網羅的にロジックモデルとして整理を行い、統合管理の要となる管理手法の特定を行っている。最終的には複数の媒体、複数の Nr において、削減の同時達成が見込める窒素管理手法の抽出を行うことを目的としている。また脱炭素のオプションの一つである NH₃ 燃料利用における環境影響評価についても評価を開始した。サブ3では、国際協力で有望な削減技術を特定するためのモデル開発を行っている。温室効果ガス排出削減の検討に使用されてきた世界技術選択モデル(AIM)を窒素に拡張し、生物地球化学モデルと連動して多地域多部門における廃棄窒素排出シナリオを検討している。例えば国外から大気輸送によってもたらされる反応性窒素負荷についての将来推移の推計などを行う。

当日の発表では、本プロジェクトの概要の紹介とともに、本年度開始から得られた成果の一部についても紹介を行う予定である。