

Brown Bag Seminar No. 202

2025

9.10 (水) 12:10
12:50

12:10-12:15

◆発表者紹介

12:15-12:40

◆プレゼン

12:40-12:50

◆質疑応答

オンライン
(Zoom)

登録はこちら▶▶

https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_lwKRTAnFQTSqgZKGi0Fcpgg#

【技術支援】九州大学 Q-AOS

「大気環境科学」×「農業経営」
で沖縄県の窒素肥料量を最適化する
スマートアグリの開発

Key Words

大気科学

牧草

窒素負荷量

島田 幸治郎 助教

琉球大学 理学部 海洋自然科学科

東京農工大学連合農学研究科にて博士（農学）を取得。博士課程では、畠山史郎教授の指導のもと、国立環境研究所の高見昭憲博士との共同研究により、大気化学および環境科学の研究に従事。これまで、東京農工大学や早稲田大学、琉球大学で助教を歴任し、日本国内での教育・研究活動に加え、台湾の国立中央大学および国立台湾大学でも招聘教員として国際共同研究に携わってきました。

東京農工大学では化学システム工学科やグローバルイノベーション研究機構にて助教として勤務し、東京都環境科学研究所では研究員として大気環境に関する研究に従事。2017 年から2020 年までは早稲田大学創造理工学部にて助教を務め、2020 年 4 月より琉球大学理学部（化学・生物・海洋学科）に着任。2025 年には台湾大学にて University Academic Alliance in Taiwan (UAAT) 国際若手招聘研究者プログラムの一環として招聘を受けました。

環境化学および大気科学の専門性を活かし、環境保全やアジア太平洋地域における国際的な科学技術連携に関する学際的研究を推進。これまで国内外の大学や研究機関と連携しながら、幅広い教育・研究活動を展開しています。

プラネタリーバウンダリー（地球の限界）とは、地球の環境がこれ以上悪化しないための“安全な範囲”を示す考え方です。

2023 年の報告では、その中の『生きもののつながり（生物圏の一体性）』という項目において、化学肥料の使いすぎや空気の汚れによって、海や土に多くの窒素が流れ込み、地球にとって危険なレベル（レッドゾーン）を大きく超えてしまっていることが明らかになりました。そこで私たちは、空気中から牧草地（牛などの家畜が食べる草を育てる土地）にどれくらいの窒素が降り注いでいるのかを調べました。また、野外で実際に牧草を育てる実験を行い、化学肥料とたい肥（家畜のふんなどから作られる自然な肥料）それぞれが、環境にどのような影響を与えるかも比較しました。

その結果、空気中から牧草地に入ってくる窒素の量は年間 1 ヘクタールあたり 17.5 キログラムで、これは化学肥料でまく量の約 4.5% にあたるということが分かりました。

沖縄では、大気からの窒素の影響は比較的小さいと考えられています。そのため、たい肥をうまく使って土地にしっかりと栄養をとどめ、40%は島の中で再利用し、残り 60%は島の外に運ぶという“地域内循環”のモデルを使うことで、海への負担を大きく減らすことができると評価されました。

本セミナーではこれらの研究について分かりやすく説明いたします。