

熱帯植物栽培による CO₂ 吸収 - 固定化の促進

アジア・アフリカで生育する熱帯植物のモリンガは、多くの栄養素を多量に含むことから健康および美容促進として近年大変注目されています。成長の速さは目を見張るものがあり、見沼田圃で栽培した 1600 本のモリンガ圃場にて、発芽後 4 か月で少なくとも 5 トンの CO₂ を吸収しました。モリンガは多年木ですが日本では越冬できないため栽培は普及しませんでしたが大量に生産される葉と種が収穫物であり、収穫後のバイオマスを炭化することで多量の CO₂ を固定出来ます。研究室では炭素収支の厳密な定量評価を行っています。またモリンガの種は天然凝集剤として水浄化材として利用できます。このように様々な商品化が展開されるモリンガは経済的価値のみならず企業の CSR 活動として利用しやすく、増加する耕作放棄地問題の解決に貢献します。モリンガは土壤水分が適正であれば人工肥料や農薬不要であるため、アグロエコロジーの視点から様々な研究を行っています。

見沼耕作地のモリンガ栽培
(高さ 4m 以上、播種後 4 か月)



葉の収穫後に大量に生産される
モリンガ幹チップ



産業界へのアピールポイント

- 本活動は、埼玉大学産官学連携協議会に置かれる「埼玉グリーンインフラ SDGs 研究会（代表：藤野毅）」活動としてさいたま市の合同会社と実施し、2024 年 2 月に「見沼田圃グリーンカーボン事業」として同市と 5 年間の協定を結んで公有地でも実施しています。収穫物はサプリメントやモリンガパスタとして販売・提供される他、様々な企業・団体が参画しています。

実用化例・応用事例・活用例

- 基礎から応用まで水質・土壌質の分析をサポート（例：事件解決に貢献し川越署より感謝状授与、2021、RT-PCR 法による食品加工工場排水の細菌量検査、2023）。
- “地球環境における科学技術の応用と融合プログラム長（博士前期課程）”として産業界とともに未来社会のビジョンを描きます（2022- 現在）。
- 民間企業との共同研究が NEDO 技術革新事業に展開（バイオマス 2 段ガス化設備の自動制御による高品質水性ガスの高効率生成と長期安定供給、2015）。



藤野 毅 (フジノ タケシ) 教授
大学院理工学研究科 環境社会基盤部門 環境科学領域

【最近の研究テーマ】

- 電解処理によるアオコ群衆の凝集・浮揚処理システムの開発
- 重金属蛍光プローブを用いた水生生物汚染評価
- ニューラルネットワークを活用した夏季の熱中症搬送者数の予測
- 田島ヶ原サクラソウや宝蔵寺沼ムジナモ自生地の環境管理