

本研究室では、微生物を利用した地圏生態系の環境問題の解決を目指しています

地表の生物圏では、環境と生物（動物・植物・微生物）の相互作用によって水、炭素、窒素など生物の生命維持と活動に重要な物質が循環しています。人間の活動は地球規模での生態系の物質循環に影響を与え、環境問題を引き起こすこともあります。また、物質循環に関わる土壌に生息する微生物（細菌、古細菌、菌類）は生態系に欠かせない存在であり、食糧となる植物への栄養供給にも深く関わっています。本研究室では、微生物を利用した土壌生態系の環境問題の解決を目指し、マクロからミクロまで、地圏生態系に関わる機能解明に向けた研究に取り組んでいます。

環境保全型農地の土壌機能解明に向けたゲノム生態学的研究

環境負荷を低減し、炭素隔離や土壌生態系の多様化を促進する環境保全型農業が注目されています。本研究では、環境保全型農地の土壌機能や土壌微生物の解明を目的としています。



▲ 茨城大学農学部附属農場
不耕起栽培畑地

脱窒細菌に関する分子遺伝生態学的研究

窒素肥料の過剰施用は、水質汚染や温室効果ガスである亜酸化窒素の発生など環境問題を引き起こす原因となります。本研究では、脱窒細菌の微生物-植物間相互作用による植物生育促進効果を利用し、窒素施肥に依存しない農業に向けた研究に取り組んでいます。



◀ イネ生育促進効果
▼ 電子顕微鏡写真



初成土壌形成に関わる微生物生態系の解析

火山噴火により新しく降り積もった火山灰が「土壌」になるには微生物生態系のはたらきが欠かせません。本研究では、土壌形成に関わる土壌生態系とその役割の解明を目的としています。



環境DNAから
微生物群集構造を解析

石材表面に生息する微生物の同定と生育制御

緑色微生物は光合成を行うことができるため、水域や陸域など広く生息します。本研究では、富栄養化した湖沼などに発生する毒性アオコをはじめ、石造文化財表面に生息し損傷をもたらす緑色微生物の発生機構の解明や、生育制御法の開発を目指しています。



▲ 福岡県石造文化財

環境土壌・肥料学研究室

Environmental Soil Science and Plant Nutrition

指導教員：西澤智康

ホームページ：<http://geo.agr.ibaraki.ac.jp>

研究室



その他の研究

- ・糸状菌に内生する細菌と宿主糸状菌を共生モデルとした微生物間相互作用に関する研究
- ・薬剤耐性菌の耐性機構および作用機構の解明に関する研究