

水田は他の耕作地と異なり、施用する窒素が少なくても収量がある程度得られるという特徴があります。この理由として、大気中の窒素を植物が利用可能なアンモニア態に変換する窒素固定反応が活発であることが考えられます。これまで水田土壌における窒素固定菌については多く研究されてきましたが、近年、私たちは以下のことを発見しました。

水田土壌における窒素固定の鍵微生物：鉄還元菌

Masuda et al., 2017, *Microbes and Environments*

鉄還元窒素固定菌についての研究内容

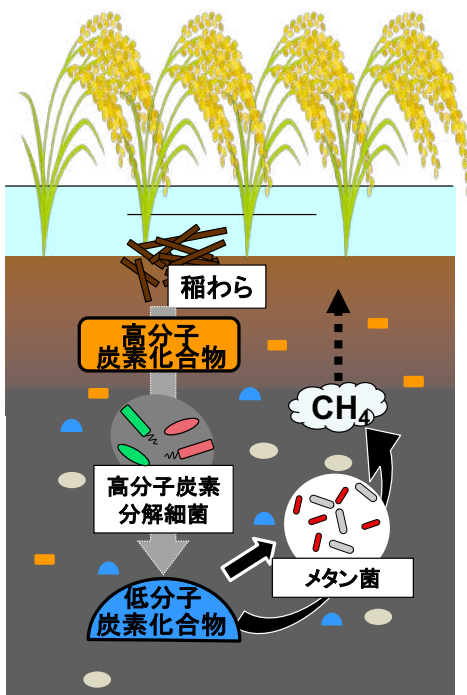
- ・ 水田土壌からの鉄還元菌の単離および分類の整理
Xu et al., 2019, *Frontiers in Microbiology* 等
- ・ 水田土壌から単離した菌株の窒素固定能の実証
Masuda et al., 2020, *Applied and Environmental Microbiology*
- ・ 酸化鉄の添加による鉄還元菌窒素固定の増強
Masuda et al., 2021, *Soil Science and Plant Nutrition*

Anaeromyxobacter

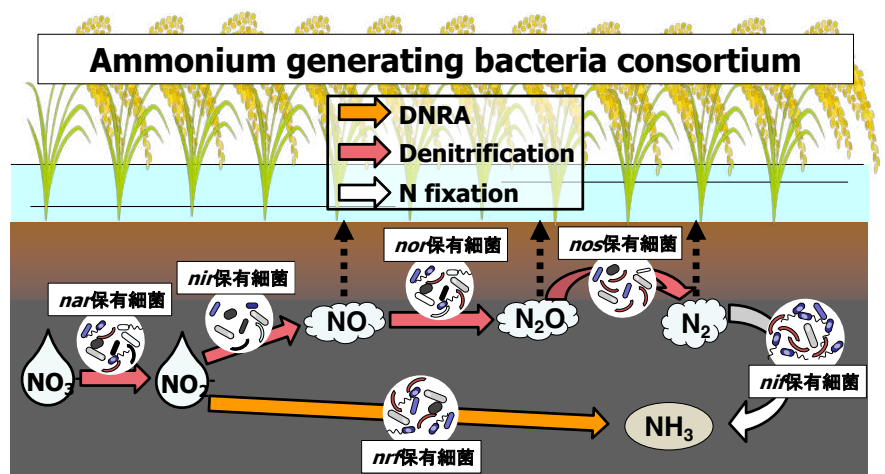


現在主に行っている研究内容

① 稲わら由来の炭素を鉄還元菌が資化するまでのフローの解明



② 窒素固定を含めた水田土壌におけるアンモニア生成に関与する微生物コンソーシアムの全貌解明



・ 安定同位体¹³Cおよび¹⁵Nを使用し、標識されたそれらの化合物を取り込んだ細菌群を解析

・ 標識された化合物をGCMSやLCMSで分析し、何の化合物がいつどのくらい生成されたのかを解析

発見したことを検証し、さらに農業技術へと応用する研究を行っています