

学位論文審査の結果の要旨

Ei Ei Theint

本研究では、塩処理がメタン (CH_4) 生成活性およびイネの生育に及ぼす影響、同じくイネの生育および CH_4 生成・放出の相互関係について、ナトリウム障害緩和資材としての石膏の影響に着目して調査が行われた。

CH_4 生成は低塩処理 (30mmol L^{-1}) では増加、一方、イネは同濃度より生育阻害が見られた。灌漑水中の全有機炭素濃度 (TOC) は、塩類土壌では非塩類土壌より有意に増加し、塩処理により増加したイネの枯死葉あるいは根浸出物の影響が示唆された。大気への CH_4 放出量は低塩処理では、コントロールと有意な差はなく、生成 CH_4 のイネ植物体経由の放出経路が、生育阻害により減少したためと考えられた。土壌 CH_4 生成量は石膏施用の増加に伴い減少した。これは石膏に含まれる硫酸により硫酸還元菌が活性化し、 CH_4 生成菌と TOC の競合が生じたためと考えられた。石膏施用による土壌 CH_4 生成量の減少量は、塩類土壌では非塩類土壌より少なく、塩類土壌条件下では基質の供給が多く、 CH_4 生成量が多いことが示唆された。

本研究は、塩類土壌において CH_4 生成、土壌条件、イネの生育状況、石膏施用の影響を合わせて解析した初めての研究である。塩類土壌における稲作栽培に大いに貢献するものと評価された。

以上のように、本論文は、多くの新しい知見を有すること、論文の内容、構成および公表論文などから、本学位論文審査委員会は、全員一致して、本論文が博士(農学)の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。

【論文のタイトル変更について】

本研究のタイトルは「Evaluation of methane production and emission from saline paddy soils in relation to growth and root exudation of rice plants」であったが、本論文では、石膏施用の解析に重点が置かれているため、本学位論文審査委員会で石膏施用をした研究条件であることを明記する必要が指摘された。よって、本論文のタイトルを「Influence of gypsum application on methane production and emission from saline paddy soils in relation to growth and root exudation of rice plants」と変更することとなった。