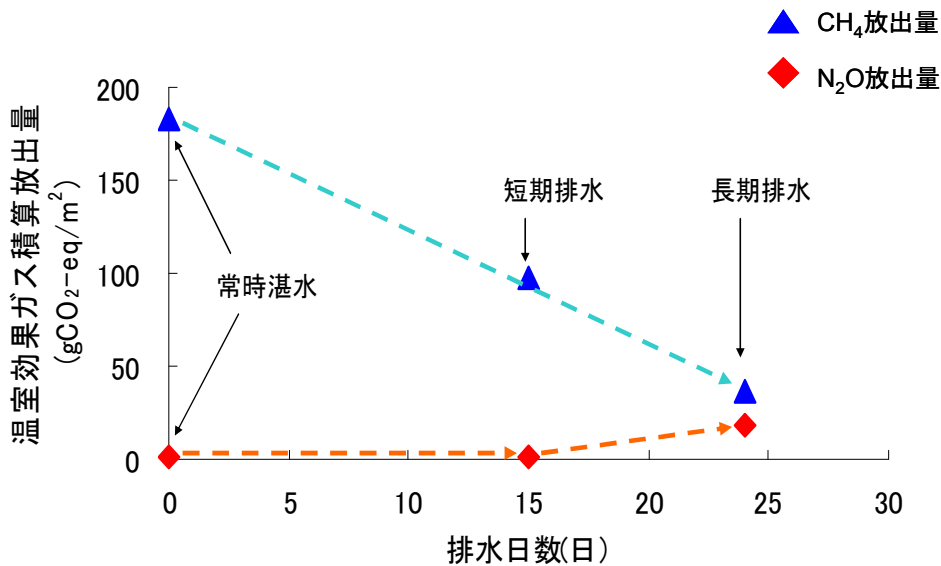


214. 水稲栽培期間中の異なる排水期間が温室効果ガスの放出に与える影響

栽培土壌学分野 永田 峻一

【目的】水稲生育期間中の水田では還元が進行しているため、温室効果ガスである CH_4 が生成・放出される。山形県庄内地域は耕地面積の約 87% が水田であるため、 CH_4 の削減は重要である。 CH_4 の生成は土壌乾燥により抑制されるため、栽培期間中に排水を出来るだけ長く行えば、 CH_4 をより削減できることが予想される。しかし、長期にわたる排水を行うと、 CH_4 よりも温室効果能力の高い N_2O の放出が懸念される。また、長期排水によって水ストレスにより収量の低下が危惧される。収量を確保しつつ、 CH_4 と N_2O の両温室効果ガスの放出を少なくできるような排水期間を決定しなければならない。そこで、庄内地域において、生育中期の異なる排水期間が温室効果ガスの放出に与える影響について調査した。【材料と方法】調査圃場：やまがたフィールド科学センター高坂農場 3 番水田。供試品種：ササニシキ。処理区：短期排水区(6月20日～7月4日, 15日間)・長期排水区(6月11日～7月4日, 24日間)・常時湛水区(排水なし)。測定項目： CH_4 フラックス、 N_2O フラックス、交換性アンモニア態窒素量および粗玄米収量。【結果】① CH_4 放出は乾燥期間が長期化するほど抑制された。②短期に比べ、長期排水の開始時には N_2O の基質となる無機態窒素が土壌中に多くみられた。③ N_2O は、短期間の排水では放出されなかったが、長期間の排水では放出された。④温室効果ガス(CO_2 換算)は常時湛水区に比べて短期排水区で 46%、長期排水区で 71%削減された。⑤収量は処理区間に有意な差は無く、乾燥処理は収量に影響を与えなかった。以上のことから、生育中期における 24 日間までの排水は、収量を低下させずに温室効果ガスを効果的に削減できることが確認された。



排水期間中の温室効果ガス積算放出量