

発表形式：ポスター発表
希望部会：8-2 地球環境

北海道十勝地域の小麦作付圃場における排水改良が温室効果ガス発生に及ぼす影響

塩飽 宏輔¹, 丹羽 勝久¹, 中村 恵¹, 西村 誠一², 小南 靖弘², 北川 巖³, 永田 修⁴, 小林 幸司⁵
¹ (株)ズコーシャ, ² 農研機構北農研, ³ 農研機構農工研, ⁴ 農水省, ⁵ 十勝総合振興局

【目的】小麦作付圃場を対象に、排水改良が畑地の温室効果ガス発生に及ぼす影響を検討する。

【方法】局所的に排水不良の問題を抱える小麦作付圃場の地形的上部に排水良好区、下部に排水不良区を設定し、各試験区で CO₂ と N₂O フラックスを測定するとともに、地温、WFPS、硝酸態窒素濃度を調査した。なお、調査期間は 2014/9/26~11/20 および 2015/4/3~7/16(小麦 1 作目：期間 1)、2015/9/30~11/20 および 2016/3/28~4/27(小麦 2 作目：期間 2) である。また、1 作目の小麦収穫後、2015/8/10 に排水不良区でカットソイラを用いた排水改良を行った。

【結果】CO₂ フラックスは、極端な高水分 (WFPS : 82.9 %~83.0 %) もしくは低水分条件 (32.2 %~34.8 %) を除き、いずれの期間でも概ね地温の高低と対応して推移した (期間 1:R²=0.53、期間 2:R²=0.38)。CO₂ 発生量は、期間 1 では排水良好区、不良区でそれぞれ 3.78 tC ha⁻¹、4.25 tC ha⁻¹、期間 2 ではそれぞれ 0.92 tC ha⁻¹、0.89 tC ha⁻¹ と算出された。また、排水良好区の CO₂ 発生量を 1.0 とした場合、不良区の発生量は期間 1 が 1.1、期間 2 が 1.0 と排水改良前後で同程度であり、今回の供試土壌では排水改良が CO₂ 発生に与える影響は小さかった。

N₂O フラックスは、硝酸態窒素が比較的高濃度、かつ WFPS が 70%以上となった際にピークが生じた。加えて、消雪直後の高水分条件 (WFPS : 82.9 %~86.7 %) では硝酸態窒素が低濃度でもピークが現れた。これらピークの大きさは、期間 1 では排水不良区が常に良好区を上回ったが、期間 2 では両区に明らかな差はなかった。期間 1 の N₂O 発生量は排水良好区、不良区でそれぞれ 1.58 kgN ha⁻¹、3.70 kgN ha⁻¹ であり、期間 2 ではそれぞれ 0.99 kgN ha⁻¹、1.07 kgN ha⁻¹ であった。排水良好区を 1.0 とした場合の不良区の N₂O 発生量は、期間 1 が 2.3 であったのに対して、期間 2 では 1.1 まで低下した。この結果から、カットソイラによる排水改良は N₂O 発生量の削減につながる可能性が示唆された。

登録日時：2016/06/23 : 13 : 35 : 58

※この pdf は登録内容を確認するためのものです。書体、文字サイズ、改行位置などレイアウトに関することは実際の印刷物とは異なります。

※日本語のテキストでイタリックを指定した場合、この PDF ではボールドのゴシック体での表示となります。実際の講演要旨集ではイタリックとなりますのでご安心ください。