

水田におけるメタン発生抑制と硫化水素「見える化」技術の開発

白鳥 豊 氏 (59歳)

新潟県農業総合研究所

アグリ・フーズバイオ研究部長



1 業績の概要

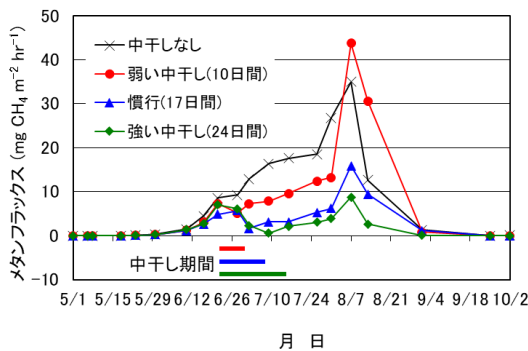
背景

水田からのメタン発生量は、我が国全体の発生量の約4割を占めている。また、水稲作においては、メタンとともに硫化水素も土壌から発生し、水稲に根腐れを引き起こし生育に悪影響を及ぼす。水稲の栽培面積、収穫量とも全国第1位の新潟県は、水田から発生するこれらのガスに対し、全国に先駆けて発生抑制に取り組む必要があった。

研究内容・成果

水田からのメタン発生抑制は重要な課題であるが、一方で新潟県産米の品質・収量の維持・向上も求められる。メタン発生は土壌の還元化に起因することから、稲わらの秋すき込みや中干し期間延長、暗渠排水の効果を明らかにし、土壌酸化還元反応の適切な制御の重要性を示した。

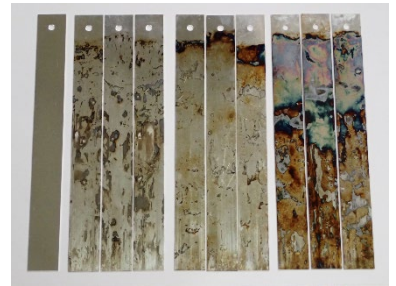
さらに、銀めっき板を用いた硫化水素の「見える化」技術を開発、実用化し、生産者自らが水田の硫化水素の診断を行うことを可能とした。



中干し延長によるメタン削減効果
※太線は中干し実施期間



強い中干し終了時の
田面の様子



銀めっき板による
水田の硫化水素発生診断

普及状況

稲わらの秋すき込みや中干し期間の延長によるメタン発生抑制技術は、新潟県水稲栽培指針に掲載され、県内の生産者に広く普及している。とりわけ、中干し期間の延長によるメタン発生抑制技術は、全国農業改良普及支援協会のWebサイトで全国に広く紹介されるとともに、農研機構の「水田メタン発生抑制のための新たな水管理技術マニュアル」作成に貢献した。

硫化水素の「見える化」技術は、診断キット「イオウチェッカー」としてJA全農、民間企業とともに普及を図り、令和2年販売開始以来約1万枚を販売した。本技術は新潟県内の普及にとどまらず、全国の水田で硫化水素の診断に用いられ、栽培管理と土づくりに貢献している。

2 評価のポイント

水田からのメタン発生抑制は「みどりの食料システム戦略」に位置付けられ、本研究は「水稲栽培による中干し期間の延長」のJ-クレジット制度への承認に大きく貢献した。さらに、硫化水素の「見える化」技術は、生産現場において土壌診断に広く活用されており、全国の水田農業の持続的な安定生産を支援していることを高く評価した。

【連絡先】新潟県農業総合研究所

(住所：〒940-0826 新潟県長岡市長倉町857 TEL：0258-35-0823)