

中干しを慣行と比べ 7 日間拡大することで水田からのメタンガス発生量を削減できる

水稻栽培中に水田から発生するメタンガスの量は、中干し期間を慣行と比べ 7 日間拡大することで減少する。ただし、「ヒノヒカリ」では中干し拡大に伴い収量が減少する場合がある。

農業研究センター農産園芸研究所作物研究室（担当者：林田裕樹）
生産環境研究所土壌環境研究室（担当者：宇梶徳史）

研究のねらい

地球温暖化が深刻化する中で農業分野においても温室効果ガスの削減が求められている。温室効果ガスのうち、日本のメタンガス排出量に農業が占める割合は約 81%で、その 5 割以上は稲作から排出される。水稻栽培におけるメタンガスは、湛水状態の土壌中で、嫌気性菌であるメタン生成菌によって稲わら等の有機物を原料にして作られる。「中干し期間の延長」は、土壌を好氣的にすることで、メタン生成菌の働きを抑え、メタン発生量を低減する技術とされていることから、本県での「ヒノヒカリ」栽培においてメタンガス発生量抑制効果と収量・品質に対する影響を明らかにする。

研 究 の 成 果

1. 中干しを慣行（4 日間）から 7 日間拡大することで、水田から発生する中干し後から収穫時までのメタンフラックスは慣行より低く推移する（図 1）。
2. 中干しを拡大することで、水田から発生する中干し後のメタンガス発生量は慣行より減少し、水稻期間中のメタンガス発生総量も減少する（図 2）。
3. 「ヒノヒカリ」では中干し期間の拡大により、品質は同等であるが、 m^2 あたり収量が減少することで減収する場合がある（表 1）。

成果の活用面・留意点

1. 中干しは慣行を 4 日間とし、「中干し期間の延長」は、開始を 3 日早め、終了を 4 日遅くすることで、中干し期間を 11 日間に拡大している。
2. 農産園芸研究所は 2023・2024 年、生産環境研究所は 2024 年に試験を実施し、農産園芸研究所の 2024 年試験結果も同様の結果であった（データ略）。
3. 土壌・栽培条件：土壌：多湿黒ボク土、水稻 - 小麦二毛作体系、前作小麦麦稈鋤込み
 - ①農産園芸研究所（2023 年）：窒素施肥量：基肥 $5\text{kg}/10\text{a}$ 、穂肥 $3\text{kg}/10\text{a}$ 、
移植期：6 月 24 日、栽植密度： $15.9\text{株}/\text{m}^2$ 、中干し期間：慣行 7/27～7/31、拡大 7/24～8/4
中干し期間降水量： 53mm 、中干し後水管理：間断灌水、収穫日：10 月 5 日
 - ②生産環境研究所（2024 年）：窒素施肥量： $8\text{kg}/10\text{a}$ （被覆尿素入り肥料を用いた全量基肥施肥）、移植期：6 月 24 日、栽植密度： $16.3\text{株}/\text{m}^2$ 、中干し期間：慣行 7/25～7/29、拡大 7/22～8/2、中干し期間降水量： 37.5mm 、中干し後水管理：常時湛水、収穫日：10 月 11 日
4. 本成果は、J-クレジット制度のメニューの 1 つである「水稻栽培における中干し期間の延長」（慣行より 7 日間以上の拡大が要件）を実施する際の参考資料となる。

【具体的データ】 No. 1099（令和7年（2025年）6月）分類コード 11-01 熊本県農林水産部

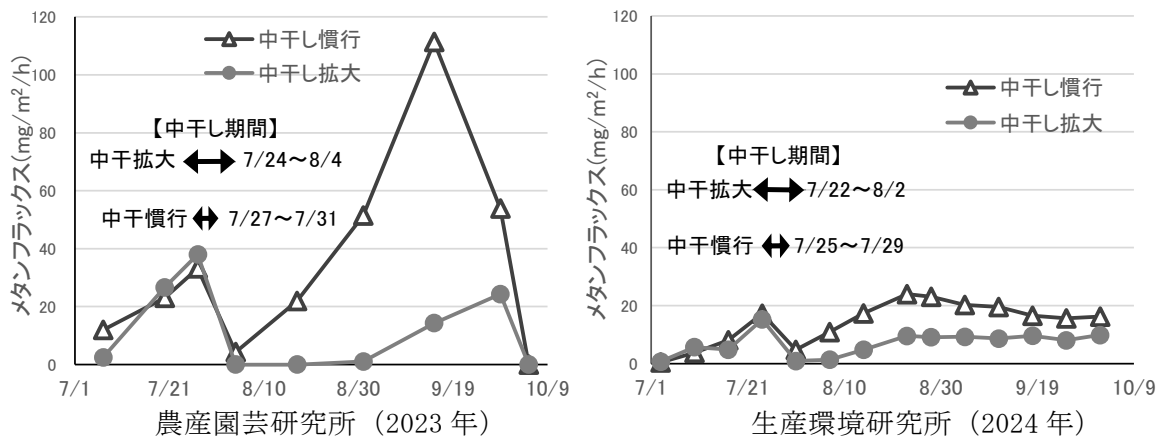


図1 メタンフラックスの推移

注) メタンフラックス：単位時間・面積あたりに発生するメタンガスの量で、メタンガスの発生速度を表す。

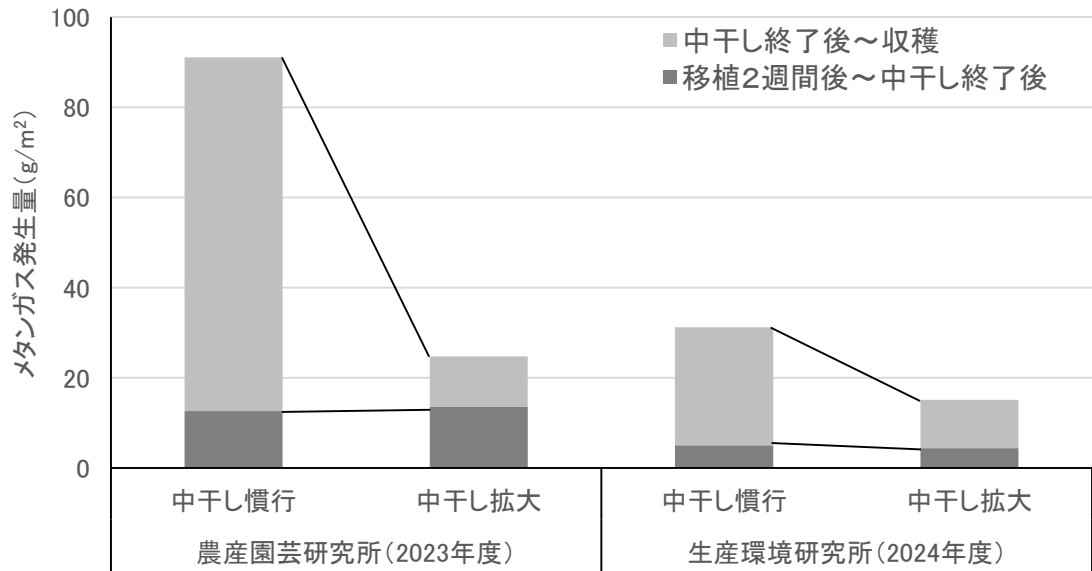


図2 水稻栽培期間中のメタンガス発生量

※ 最終測定日（農産園芸研究所：2023年10月5日、生産環境研究所：2024年10月2日）までの発生量

表1 水稻「ヒノヒカリ」の収量・品質

	中干し方法	精玄米重 (kg/a)	比率	穂数 (本/㎡)	1穂粒数 (粒)	㎡あたり 粒数 (×100粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	検査等級 (1-10)
農産園芸研究所 2023年	中干し慣行	57.2	100.0	300	95.6	286.6	85.6	22.9	6.0
	中干し拡大	53.0	92.6	310	81.9	253.6	90.3	24.0	6.0
生産環境研究所 2024年	中干し慣行	61.4	100.0	420	87.5	366.9	68.8	20.6	4.8
	中干し拡大	60.5	98.5	354	90.7	321.7	75.2	20.8	4.5

注) 検査等級は、1（1等上）～9（3等下）、10（規格外）に数値化した。