

石灰窒素施用による 温室効果ガス的一种 N₂O の削減効果

茶業技術研究担当 ○大木和也、上保貴則、高橋 淳
根岸拓也、山崎健斗、梅本藤男
農林部農業支援課 後藤高秋

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構果樹茶業研究部門茶業研究領域茶品種育成・生産グループ 廣野祐平

1 ねらい

農地における主要な排出温室効果ガスである一酸化二窒素（以下 N₂O）を J-クレジット制度（方法論 AG-003 Ver. 3.4 茶園土壌への硝化抑制剤入り化学肥料又は石灰窒素を含む複合肥料の施肥）に適合した施用窒素成分の 25 %を石灰窒素で代替することによる N₂O の削減効果と土壌 pH、収量と生葉の品質に及ぼす影響について調査をしたので報告する。

なお、本研究は埼玉県信用農業協同組合連合会の寄付を財源とした県単事業「気候変動に対応した農業技術開発事業」の 1 課題である。

2 研究内容

（1）試験方法

2023 年から 3 年間埼玉県入間市花の木地区の隣接する現地ほ場 2 か所（ほ場 a、ほ場 e）の茶園（樹齢約 30 年‘やぶきた’）を用い、現地生産者の慣行管理を対照区とし、対照区の窒素施用量に対し各年その 25 %を石灰窒素に変えたものを処理区（石灰窒素区）として設定した。

N₂O についてはその発生量の指標であるガスフラックスをうね間から採取し測定した。pH については整枝、施肥時期直後を避けた年 2 回土壌を採取し調査を行った。

（2）試験結果

N₂O ガスフラックスは初年度ほ場 e では対照区より 71 %減少した。一方でほ場 a では石灰窒素区で 12 %増加したが翌年以降 2 ほ場ともに減少し（データ省略）、各年度石灰窒素区全体の N₂O ガスフラックスは減少していることから削減効果が認められた（図 1）。また、石灰窒素には腐熟促進効果があるため、石灰窒素区で中切り後（5 月）の夏肥施用後（8 月）には整枝残渣による影響と推測される N₂O ガスフラックスの一時的増加が認められた（図 2）。

土壌 pH については試験開始直後と試験終了後の各処理区において pH 上昇は認められなかった（データ省略）。

収量については石灰窒素区でわずかながら減る傾向もあったが極端な減収に繋がるとは考えにくく、品質についても概ね差はなく影響はないと言える（データ省略）。

3 説明点及び留意点

- (1) J-クレジット制度（方法論 AG-003 Ver. 3.4）に対応した施用窒素成分の 25 %を石灰窒素で代替することで N_2O の削減効果が認められた。
- (2) J-クレジット制度の利用には申請及び審査に費用がかかる。なお、本方法論 AG-003 については方法論の見直しの予定（令和 8 年 1 月現在）があるため、取得を検討する場合は J-クレジット制度事務局に相談が必要である。
- (3) 石灰窒素には腐熟促進効果があるため、 N_2O の発生を抑えるには整枝後の施用は避けることが望ましい。

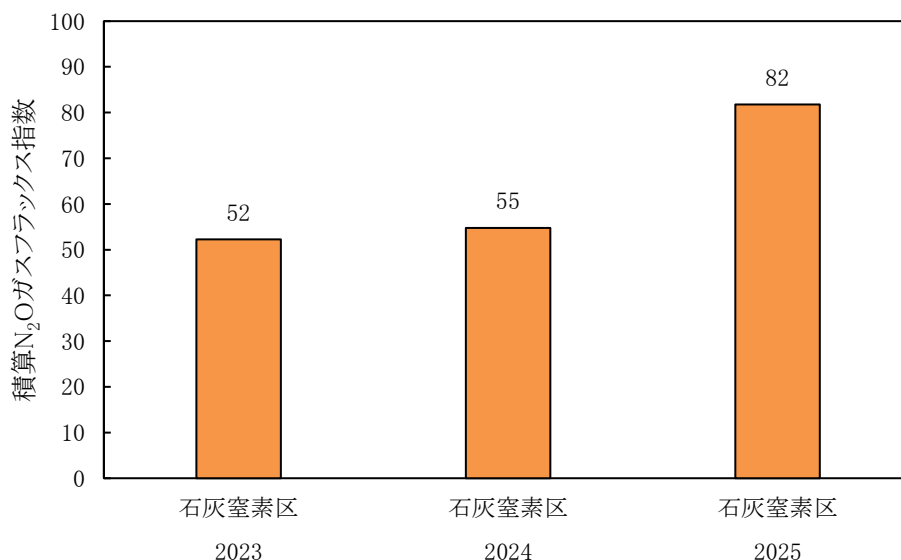


図 1 4～10月の N_2O ガスフラックス積算発生量から各年対照区を 100 とし指数化したもの(2023～2025 年)

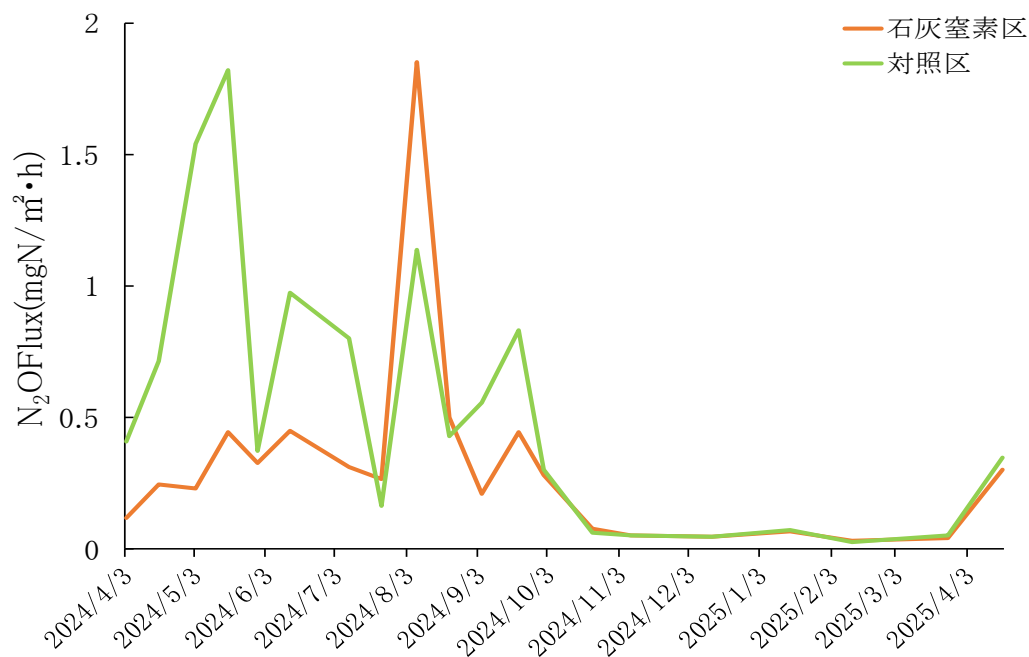


図 2 N_2O ガスフラックスの推移