

イネ圃場における定期的な低温プラズマ処理による生育や収穫に対する検討 (III)

Investigation of growth and yield with periodic treatment of cold plasma in rice field (III)

¹名古屋大, ²富士通クライアントコンピューティング株式会社

◦橋爪博司¹, 北野英己¹, 水野寛子¹, 阿部明子¹, 湯浅元気², 東野里江², 田中宏昌¹, 石川健治¹,
松本省吾¹, 榊原 均¹, 仁川 進², 前島正義¹, 水野正明¹, 堀 勝¹

¹Nagoya Univ., ²Fujitsu Client Computing Ltd.

◦H. Hashizume¹, H. Kitano¹, H. Mizuno¹, A. Abe¹, G. Yuasa², S. Tohno², H. Tanaka¹, K. Ishikawa¹,
S. Matsumoto¹, H. Sakakibara¹, S. Nikawa², M. Maeshima¹, M. Mizuno¹, and M. Hori¹

E-mail: hashizume@plasma.engg.nagoya-u.ac.jp

1. はじめに

近年, 非平衡大気圧プラズマの農業応用に向けた研究が盛んであり, 種々のアプローチにより植物の成長促進効果が報告されている.^{1,2)} しかしながら実験室内での知見が多く, 実地における検証例は少ない. 当グループではこれまでに, 食用イネの圃場での栽培において定期的に低温プラズマ処理を行い, 収穫量や品質が向上することを明らかとしてきた.^{3,4)} 本研究では栽培特性や形質の異なる品種 (酒米品種; 山田錦) を対象として, 圃場での実証試験を行った.

2. 実験方法

名古屋大学農学部附属農場 (愛知県東郷町) の試験圃場に定植したイネ苗に対して低温プラズマ処理を行った. 苗への直接照射とプラズマ照射溶液 (Plasma-activated Lactec, PAL)⁵⁾ の浸漬による方法を用いて, 直接照射では照射時間 (30 s, 3 min, 5 min) を, PAL処理では希釈濃度 (×25, 100, 250倍希釈液および蒸留水) を変化して, 定植から約1カ月間, 週2回ずつ実施した. 収穫後, 苗の生育に関する形質調査を行ったほか, 収穫された玄米の重量や品質調査を行った.

3. 実験結果および考察

収穫後の苗から玄米を調製し重量を測定した (図). プラズマ直接照射では30 s照射で約10%収

量増加となりそれ以上の照射では時間とともに減少した. 短時間の照射による刺激が効果的に成長促進効果をもたらすことが示唆された. PAL処理では大きな変化はみられなかった. 本発表では苗の生育や収穫への効果のほか, 品種特有の形質に対する効果について報告する.

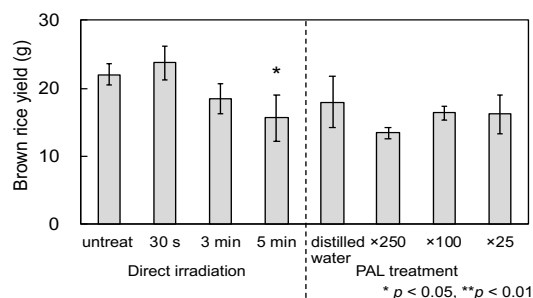


Fig. Yield of brown rice

謝辞

本研究は富士通クライアントコンピューティング株式会社およびJSPS科研費 (JP19H05462) の支援により行われた.

参考文献

- 1) S. Kitazaki et al., Jpn. J. Appl. Phys., **51**, 01AE01 (2012).
- 2) N. Iwata et al., Plasma Process Polym., **16**, 1900023 (2019).
- 3) 橋爪ほか, 第 66 回応用物理学会春季学術講演会, 11a-W611-7, (2019).
- 4) 橋爪ほか, 第 80 回応用物理学会秋季学術講演会, 20p-E306-13, (2019).
- 5) H. Tanaka et al., Sci. Rep., **6**, 36282 (2016).