

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

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, 湯浅元気², 東野里江², 水野寛子¹, 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, G. Yuasa², S. Tohno², H. Mizuno¹, H. Tanaka¹,

K. Ishikawa¹, S. Matsumoto¹, H. Sakakibara¹, S. Nikawa², M. Maeshima¹, M. Mizuno¹, M. Hori¹

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

1. はじめに

非平衡大気圧プラズマの農業応用に向けた研究が盛んに行われており, ミドリカビなど微生物の殺菌だけでなく, 種々の生物種の成長促進効果が報告されている.^{1,2)} しかしながら現場でのプラズマ処理の実装に向けたフィールドでの実証例は極めて少ない. そこで本研究ではフィールドにおける低温プラズマ処理の効果を検証するため, 圃場へ定植したイネ苗に対し定期的に低温プラズマ処理を行い, 苗の生育や収穫への効果を観察および調査した.

2. 実験方法

名古屋大学農学部附属農場(愛知県東郷町)の圃場に定植したイネ苗に対し低温プラズマ処理を行った. 苗への直接照射とPAL溶液の浸漬による2種類の方法を用いて, 直接照射では照射時間(30 s~5 min 照)を, PAL処理では希釈濃度(×25倍~1000倍希釈液および蒸留水)を変化して, 定植後より出穂期までの期間, 直接照射ではさらに前後期に分けて処理を実施した. 収穫後, 長さや重さ, 穂の実り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

図に収穫後形質調査における1株穂重, すなわち1株から収穫された穂の重量の結果を示す. 前期に直接照射した苗では照射時間依存的に対照区よりも増加した. 一方で後期ならびに前後期とも処理した苗ではあまり変化が無いが, 減少する結果となった. すなわち苗の生育段階に対する最適な処理期間や照射時間が存在することが示唆された. また, PAL処理は前後期を通じたもののみ行っており, 濃度依存的に減少する傾向がみられた. 本結果を含めて収穫への効果について詳細に報告する.

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の支援を受け行われた.

[参考文献]

- 1) S. Kitazaki et al., Jpn. J. Appl. Phys., **51**, 01AE01 (2012).
- 2) H. Hashizume et al., Appl. Phys. Lett., **107**, 093701 (2015).

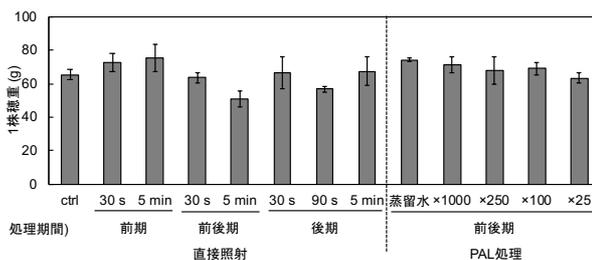


図 処理条件ごとの1株穂重の結果