

種子へ低温プラズマ照射したイネ苗の環境制御下における栽培

Environmentally controlled cultivation of rice plants treated with cold plasma to seeds

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, 湯浅元氣², 東野里江², 水野寛子¹, 木下 悟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¹¹Nagoya Univ., ²Fujitsu Client Computing Ltd.°H. Hashizume¹, H. Kitano¹, G. Yuasa², S. Tohno², H. Mizuno¹, S. Kinoshita¹, 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

大気圧プラズマによる種々の植物の成長促進効果が見出されており¹⁾, 革新的な農業技術の開発が期待されている. 植物の生育段階は発芽から育苗, 収穫まで長期間かつ多段階からなり, 生育や収穫量は天候等の気象条件の変化に大きく左右される. そのため低温プラズマの効果を正しく評価するためには, それらの環境条件を厳密に制御して栽培することが重要である. 我々は実験室内でイネ苗を収穫までの栽培を可能とするため, 温湿度や日照条件を設定可能な人工気象器 (プラズマスマートプラント) を導入した. 本研究では種子へのプラズマ照射によって成長促進効果がみられた苗をプラズマスマートプラントで栽培し, その生育過程と収穫への効果を検討した.

2. 実験方法

発芽の際の成長が促進された条件, 照射時間5 s, 5 s×2回, 10 s (全て照射距離10 mm) でプラズマ照射したイネ種子より生育した幼苗を育苗ポット (φ9 cm×8 cm) に移植し, 全24株を2台のスマートプラントで生育した. それぞれで花芽形成のため長日条件 (明期14 h) から短日条件 (明期10 h) への移行を異なる日数として収穫まで栽培した. 収穫後, 株の長さや重さ等の形質および収穫の計測を行った.

3. 実験結果および考察

図に播種から出穂までの日数を計測した結果を示す. 早期に短日条件を開始した際には全ての処理条件において出穂する日にちは同じであった. 一方, 通常すなわち出穂までの日数を生産者の栽培と同様となるよう短日処理を開始した際には, プラズマ照射条件の段階的に出穂までの日数が早まり, 10 mm, 10 s照射種子では11.7日短縮された. そのほか生育や収穫量等の結果を含めて報告する.

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) M. Ito et al., Plasma Process Polym., **15**, 1700073 (2017)

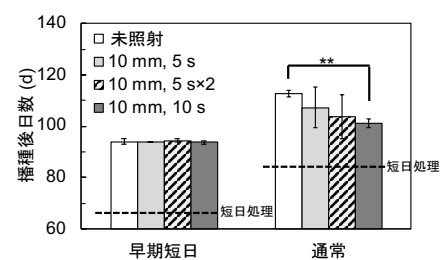


図 種々の処理条件における播種から出穂までの日数 (破線は短日処理開始日を示す) t 検定による有意差** $p < 0.01$ を示す.