

プラズマ活性化乳酸リンゲル点滴 (PAL) によるイネ幼苗の成長促進効果

Growth promotion of rice seedling with plasma-activated Ringer's lactate solution (PAL)

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, 湯浅元氣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, 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

我々のグループでは非平衡大気圧プラズマの医療・農業分野での応用に向け研究を進めている。プラズマの照射量を変化することにより微生物を殺菌するだけでなく,¹⁾ 成長促進の効果も見出されている。²⁾ 一方でプラズマを対象に直接照射するだけでなくプラズマ照射した乳酸リンゲル液 (Plasma-activated Lactec, PAL) をがん細胞に処理することでがん選択的な殺傷効果を見出している。³⁾ 植物に対しても PAL の効果を基礎的な検討も必要である。そこで本研究では発芽したイネの生育過程に対して PAL を与えることで生育に対する効果を検討した。

2. 実験方法

乳酸リンゲル液 (ラクテック) にプラズマ照射したPALを, 終濃度×1/25, 1/100, 1/250 希釈となるよう混合した1%アガロースを調製し, 試験管 (φ 18 mm×180 mm) に注いで4℃で静置し凝固した。対照として蒸留水のほか, PALと同濃度のラクテック溶液を含有する1%アガロースを調製した。発芽したイネ種子を寒天上に播種して, その後の生育とともに根の計測を行った。

3. 実験結果および考察

図に播種8日後における根の長さの計測結果を示す。ラクテック処理では全ての濃度においても蒸留水とほぼ同じであった。その一方で、PAL処理では×1/250や1/25倍希釈では蒸留水とほぼ同じであったが、×1/100希釈濃度において蒸留水より20%促進された。すなわち発芽イネ種子の初期の成長において至適濃度のPALを処理することで根の成長が促進されることが示された。

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。

1) H. Hashizume et al., Appl. Phys. Lett., **103**, 153708 (2013).

2) H. Hashizume et al., Appl. Phys. Lett., **107**, 093701 (2015).

3) H. Tanaka et al., Sci. Rep., **6**, 36282 (2016).

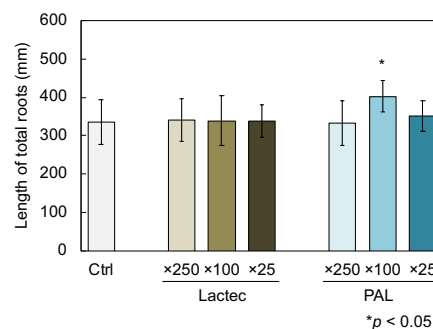


Fig. Length of total roots 8 days after sowing