

He プラズマジェットを用いた直接照射による豚皮膚への影響

Effects of direct irradiation using He plasma jet on pig skin

名大院工¹, 名大² ◯(M1)山田 真帆¹, 中村 香江², 梶山 広明², 豊國 伸哉², 水野 正明²,
石川 健治², 堀 勝², 田中 宏昌²

Nagoya Univ. Eng.¹, Nagoya Univ.², ◯Maho Yamada¹, Kae Nakamura², Hiroaki Kajiyama², Shinya Toyokuni², Masaaki Mizuno², Kenji Ishikawa², Masaru Hori² and Hiromasa Tanaka²

E-mail: yamada.maho.c9@s.mail.nagoya-u.ac.jp

はじめに：近年，大気圧プラズマの医療応用の研究が盛んに行われており，特にプラズマ直接照射による疾患治療は実際の医療現場でも行われている^[1]．本研究では，従来使用されている Ar ガスを用いたプラズマジェットではなく，He ガスを使用したプラズマジェット (PN-110TPG, NU-Rei, Nagoya, Japan) を用いて，皮膚にプラズマを直接照射した際に起こる変化とその作用機序を調べようと考えた．今回は，プラズマ直接照射による豚皮膚の変化の調査を目的に，プラズマジェットにより豚皮膚に照射を行った後，HE (Hematoxylin-Eosin) 染色による組織の変化の観察を行ったので報告する．

実験方法：電圧 7 kVpp，周波数 60 Hz，He ガスを用いたプラズマ源を使用し，プラズマ源下部に 2 センチ角の豚皮膚を設置した．豚皮膚とプラズマ源のヘッド部との距離が 10 mm になるよう調節し，ガス流量が 1 slm、2 slm の 2 条件について，それぞれ 5，15，30，60 秒間プラズマ照射を行い，計 8 条件でプラズマ照射を行った豚皮膚を作成した．プラズマ照射後の豚皮膚にホルマリン固定を施し，病理標本作製，HE 染色を行った後，倒立顕微鏡を用いて観察を行った．

結果：Fig.1 に、(a)プラズマ未照射の豚皮膚，(b)1 slm で 30 秒間プラズマを照射した豚皮膚，(c)2 slm で 60 秒間プラズマを照射した後の豚皮膚の HE 染色後の病理標本を示す．(a)と(b)，(c)をそれぞれ比較すると，(b)では，写真の中央に見える細胞が白く膨らんだように変形している．さらに(c)では，豚皮膚の最上部に見える層状の組織が，押しつぶされたように変形していることが確認できる．発表では変化が生じた原因も含め，体系的に考察する．

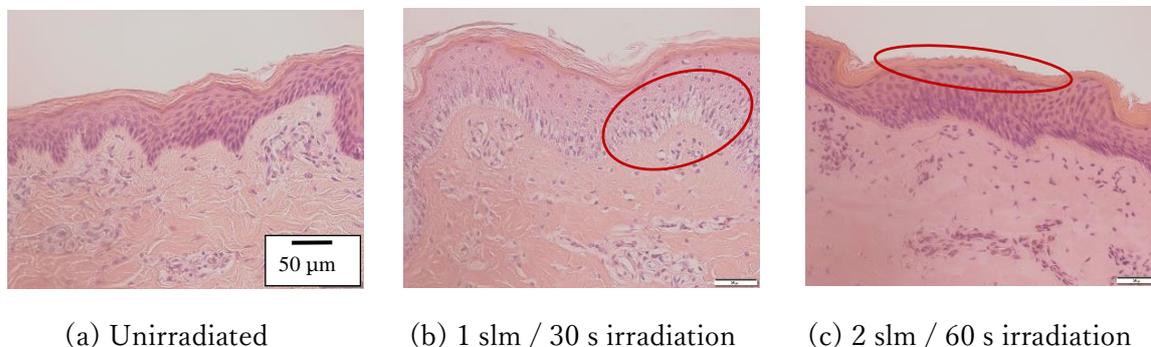


Fig.1 Image of a pathology specimen of pig skin

[1] Stephan Reuter *et al.*, *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **51**, 233001 (2018)