

血液生体材料製作におけるポータブル操作ボックス（ポータブルアクリルクリーンベンチ）
内部の ClO_2 濃度

○奥寺 元^{1) 2)} 柳 時悦¹⁾

一般社団法人東京形成歯科研究会¹⁾ 王子歯科美容外科クリニック²⁾

ClO_2 concentration of internal working box (Portable Cree bench) in blood biological material
production

○ OKUDERA H^{1) 2)} RYU J¹⁾

Tokyo Plastic Dental Society¹⁾ Oji Dental / Cosmetic Surgery, Research & Clinic²⁾

目的

私どもは OPE 室や診療室の環境改善のために、殺菌効果に優れ且つ安全性の高い二酸化塩素ガスによる室内環境管理及び各種器具の殺菌効果に対して過去発表し、殺菌効果があることを確認してきた。(図 1)

昨今日常的に行われている血液生体材料臨床応用すなわち多血小板血漿 (PRP, PRF, PRGF 等) は、再生医療新法の第三種に導入され、PRP は無菌操作等区域 (例：クリーンベンチ) にて加工することが義務付けられ、血液加工においてはクリーンで安全・安心の組織加工が求められてきている。今回、ポータブル操作ボックス (ポータブルアクリルクリーンベンチ) 及びワークボックスを使用し、その内部に二酸化塩素ガスを発生させて、内部の二酸化塩素ガス濃度の変化を観察し感染予防の可能性があるかを求めた。

対象と方法

殺菌材の被験薬剤は株式会社パインメディカル社製造の二酸化塩素ゲル及び、SD パウダーを使用した。操作ボックスはポータブル操作ボックス [垂直気流型クリーンベンチ, フード材料: アクリル, 本体サイズ: 500 mm×350 mm×460 mm (W・D・H), 抗菌・防臭 HEPA フィルターサイズ: 250 mm×250 mm×140 mm (W・D・H)] (図 2) 及び、ワークボックス [フード材料: アクリル, 本体サイズ: 350 mm×350 mm×400 mm (W・D・H)] を用いた。この内部の二酸化塩素ガス濃度を USA・Toxyi RAE II を持ち得て二酸化塩素ガス濃度を測定した。

結果

二酸化塩素ガス燻蒸器 [株式会社パインメディカル社製造の Petite (プチ)] を併設したワークボックスでは、庫内の室温 14℃, 湿度 55% の条件下で 20 分・30 分・60 分毎に測定した。その測定結果はそれぞれ 0.05ppm 以上の二酸化塩素ガス濃度が確認できた。

また、二酸化塩素 SD パウダー用いたポータブル操作ボックス (垂直気流型クリーンベンチ) では、0.02ppm を確保できた。

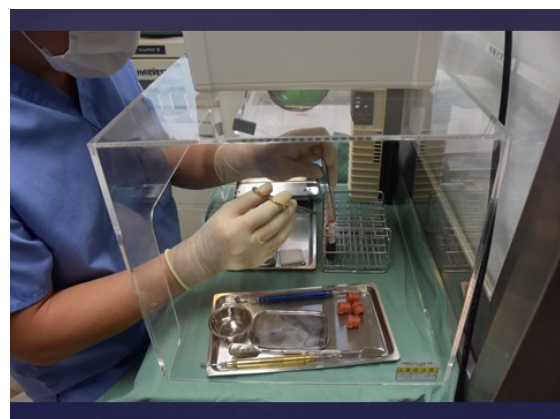
考察及び結論

国際基準二酸化塩素ガス人体症状目安 ACGIH(米国産業衛生専門家会議) 短時間暴露限界値は濃度 0.3ppm である。濃度 0.02ppm で殺菌効果があると言われているので、今回の試験結果ではそれ以上の二酸化塩素ガス濃度が確認できた。過去発表したキャビネット内の濃度が一定となると培地内のコロニーが発育されなという実験結果からも、今回用いたポータブル操作ボックス内部では二酸化塩素ガスにより殺菌効果が発揮されることとなり、組織加工における内部の殺菌加工は安全に十分機能するものと考えられる。

図 1



図 2



参考文献

- 1) 柳 時悦 奥寺 元 第 31 回日本口腔インプラント学会抄録集 診療室の環境改善装置 バクテリアサイドの臨床効果
- 2) 木下 三博 奥寺 元 第 25 回日本口腔インプラント学会関東甲信越支部会総会抄録集 低濃度二酸化塩素ガスによる殺菌効果