

オゾン・ナノバブル洗浄機による解剖器具の洗浄の検討

◎川村 勇人¹⁾、太田 浩敏¹⁾、米玉利 準¹⁾、中村 真大¹⁾、丹羽 麻由美¹⁾、横堀 侑太¹⁾、中川 篤¹⁾、野久 謙¹⁾
国立大学法人 岐阜大学 医学部附属病院¹⁾

【諸言】現在，水質浄化や殺菌などについては様々な方法が開発されている中でナノバブル及びオゾン水が注目されている．これらは薬剤を使用しないため環境に優しいことから幅広い分野で扱われている．今回，我々はオゾン・ナノバブル洗浄機を用いて解剖器具を洗浄する方法を検討したので報告する．

【方法】オゾン・ナノバブル洗浄機は Zek-Tech 社の試作機を用いた．step1：ナノバブルのみで器具を洗浄，step2：ナノバブル+オゾンガスで器具を洗浄，step3：オゾン水で器具を洗浄の3工程を1サイクルとし，以下の項目について検討した．

器具への洗浄効果の検討

解剖で使用した器具一式を対象に3サイクル稼働させた．各サイクル終了時点で肉眼的に血液・脂肪成分の有無を確認し，さらに3サイクル終了後に実体顕微鏡を用いて切り出し刃，メス替刃，脳刃及び片刃剃刀の刃先を確認した．

殺菌効果の検討

0.5Mφの*E. coli*（標準株）及び*S. aureus*（標準株）25μLにオゾン水（約1.5ppm）225μLを加えて30秒及び60秒間反応させた．その後アルブミン15μLを加えて反応を停止させ，R2A培地2枚にそれぞれ100μL滴下して35°C24時間培養後コロニー数をカウントした．なお，陽性コントロールはオゾン水を滅菌水に変更して同様の方法で行い，オゾン水はオゾンガス発生装置を停止させた状態で洗浄機を稼働し，2サイクル目のstep3で槽内に排水されたものを使用した．

【結果】

器具への洗浄効果

乾燥した血液・脂肪成分は3サイクル終了時点でも除去されなかった．乾燥していない血液・脂肪成分も大部分は残存しており，3サイクル終了後に拭き取り作業を行うと，血液成分の除去は容易であったが，脂肪成分は残存した．刃先を確認した結果，刃こぼれしているものが大部分であった．

殺菌効果

反応時間30秒及び60秒間のどちらとも殺菌率は99.99～100%であった．

【結語】血液・脂肪成分の洗浄効果について，今回の検討では効果が得られないという結果であったが，水压を高めたり接触時間を長くすることで効果が得られると考察する．オゾンガスについては，ナノバブルとオゾン水で汚れの洗浄・殺菌が期待できれば不必要であると考ええる．殺菌効果について，今回の検討では*E. coli* 及び *S. aureus* の標準株に対しては効果があると考えられるが，他の菌種に対しての効果は不明である．また，プレート上ではなく実際に器具に付着させた菌に対する殺菌効果についても今後検討する必要がある．オゾン水は有機物の存在下では活性が著しく低下するため，器具に血液成分が少量でも残存していれば血中のアルブミンにより殺菌効果が得られない．血液成分をいかに除去できるかが今後の課題となる．

連絡先 058-230-7244