



2011年12月

**大幸薬品が、「多剤耐性菌に対する二酸化塩素ガス溶存液の抗菌活性」について発表
2011年11月26日、「第54回日本感染症学会中日本地方会学術集会」にて**

大幸薬品株式会社（本社：大阪府吹田市内本町三丁目34番14号、代表取締役社長：柴田 高）は、2011年11月26日に、奈良県で開催された「第54回日本感染症学会中日本地方会学術集会」にて、『多剤耐性菌に対する二酸化塩素ガス溶存液の抗菌活性』という演題で、大阪府立大学と共同発表しました。

今回の発表は、院内感染でしばしば問題となる多剤耐性菌 黄色ブドウ球菌・緑膿菌・アシネトバクターに対する濃度長期保持型二酸化塩素ガス溶存液（クレベリン®）の抗菌活性について、医療現場や調理場などの消毒剤として頻用される次亜塩素酸ナトリウムと比較検討したものです。検討の結果、いずれの菌種に対しても二酸化塩素ガス溶存液が次亜塩素酸ナトリウムよりも抗菌活性が高いことがわかりました。

検討結果は以下の通りです。

発表概要（検討方法及び検討結果詳細は別添抄録をご参照下さい。）

- (1) 多剤耐性黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*)、緑膿菌 (*Pseudomonas aeruginosa*)、アシネトバクター (*Acinetobacter baumannii*) を用いて二酸化塩素ガス溶存液の抗菌活性を検討した結果、二酸化塩素濃度 10ppm、60 秒の感作で全ての耐性菌を検出限界以下まで殺菌したのに対し、次亜塩素酸ナトリウムは同条件においてもまだ一部の耐性菌の発育がみられました。
- (2) 黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*) の感受性菌ならびに耐性菌に対する経時的な殺菌効果を観察したところ、二酸化塩素ガス溶存液は感受性菌に対して 5、10ppm 処理で全て 120 秒以内に、耐性菌に対しては 1、5、10ppm 処理で全て 60 秒以内に検出限界以下に殺菌できました。一方、次亜塩素酸ナトリウムは耐性菌に対して二酸化塩素ガス溶存液より殺菌効果が劣り、感受性菌に対しては 10ppm、120 秒後でも検出限界以下に殺菌できませんでした。

当社では、引き続き二酸化塩素の働きに着目し、主要な研究テーマの一つとして、様々なウイルスや細菌、アレルゲンなどに対する二酸化塩素の有用性の検討をはじめ、物性の基礎的研究や安全性ならびに実生活に基づいた研究を続けてまいります。



第54回日本感染症学会中日本地方会学術集会

多剤耐性菌に対する二酸化塩素ガス溶存液の抗菌活性

日根野谷淳¹、福田俊昭²、森野博文²、三浦孝典²、柴田高²、山崎伸二¹

¹大阪府大院・生命環境・獣医国際防疫学、²大幸薬品（株）・研究開発部

【目的】二酸化塩素(ClO₂)は、各種薬剤感受性細菌に対して低濃度で殺菌効果を有する。本研究では院内感染でしばしば問題となる多剤耐性 *Staphylococcus aureus* (*Sa*)、*Pseudomonas aeruginosa* (*Pa*)、及び *Acinetobacter baumannii* (*Ab*) に対する ClO₂ の殺菌効果を次亜塩素酸ナトリウム(NaClO)と比較した。

【方法】多剤耐性 *Sa* 5株、*Pa* 2株、*Ab* 1株を供試した。Heart Infusion(HI)寒天培地上で37℃、一晚培養し、得られたコロニーを滅菌生理食塩水で OD₆₀₀=0.32~0.40 に調整したものを被検菌液とし、種々の濃度に調整した ClO₂ 及び NaClO 溶液と 1:9 の割合でインキュベートした(15、30、60、120秒)。反応液 0.5 mL を直ちに 4.5 mL の 50 mM Na₂S₂O₃ 溶液で中和した。*Sa* は卵黄加マンニット寒天培地、その他は HI 寒天培地に中和済菌液を各 100 μL 植菌した。37℃で 24 時間培養後、コロニー数を測定した。

【結果】1、10 ppm にて 60 秒間消毒液で処理し、全ての菌種・菌株の殺菌効果を調べた。NaClO は、全菌種 1 ppm でほとんど殺菌できず、10 ppm で多剤耐性 *Pa* 1 株を除いて検出限界以下に殺菌できた。一方、1 ppm の ClO₂ は、耐性 *Sa* 4 株の菌数を 1/10 程度に減少させ、*Pa* 1 株を検出限界以下に殺菌できた。10 ppm では全ての耐性菌が検出限界以下に殺菌された。さらに *Sa* に対する経時的な殺菌効果を観察したところ ClO₂ は、感受性菌に対して 5、10 ppm 処理で、全て 120 秒以内に検出限界以下に殺菌できた。耐性菌ではより強い効果が見られ、1、5、10 ppm 処理で全て 60 秒以内に検出限界以下に殺菌された。一方、NaClO は、耐性菌に対して ClO₂ より殺菌効果が劣り、感受性菌に対しては 10 ppm・120 秒後でも検出限界以下に殺菌できなかった。

【考察】多剤耐性菌に対して、ClO₂ は NaClO より低濃度で殺菌効果が見られ、10 ppm・120 秒間の ClO₂ 処理で全ての菌種・菌株を検出限界以下に殺菌できた。

(会員外協力者：四良丸幸、島綾香、西川明芳、佐藤道子)

Keyword: Chlorine dioxide, Multidrug resistant bacteria, Sodium hypochlorite