

過酸化水素ガスと低温プラズマを用いた滅菌法 - 過酸化水素低温プラズマ滅菌

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 ASP ジャパン
アカデミックマーケティング 相楽 真

滅菌が必要な器材は高温に耐えられるものばかりではないため、低温処理が可能な滅菌器が必要とされている。酸化エチレン滅菌法は代表的な低温滅菌法であるが、滅菌に長時間を要するほか、酸化エチレン自体の発癌性などの問題から、法規制を含め安全に留意しての使用が必要である。

過酸化水素低温プラズマ滅菌法は、気化させた過酸化水素自体の殺菌効果と、過酸化水素をプラズマ状態にすることにより得られる各種フリーラジカルなどの活性物質がもつ殺滅効果との複合作用により低温で微生物を殺滅する滅菌法であり、滅菌に利用した過酸化水素は、滅菌終了時には水（湿度）と酸素に分解される。この過酸化水素低温プラズマ滅菌法を用いた滅菌器“ステラッド”（ジョンソン・エンド・ジョンソン（株））は、厚生労働省や米国 FDA などから滅菌器としての承認を受け、日本を含む全世界の病院を中心に急速に広まっている。

過酸化水素低温プラズマ滅菌器“ステラッド”には、規定のプログラムが組み込まれており適切なサイクルを選択して使用する一般的なタイプと、産業分野向けの滅菌物にあわせて滅菌サイクルをプログラム可能なタイプがある。以下に過酸化水素低温プラズマ滅菌法の主な特徴を示す。

- ・短時間： 滅菌に要する時間は最短45分間である。
- ・環境性能： 滅菌後にエアレーションの必要はなく、滅菌工程終了後、直に滅菌物を使用することが可能である。また、酸化エチレン滅菌法で求められている作業環境測定や健康診断などは必要ない。
- ・低温低湿： 滅菌温度は45～50℃前後と、酸化エチレン滅菌法と同程度またはそれ以下である。滅菌中の湿度も低いいため、熱に影響を受けるプラスチック製の器材や、電子機器を含む器材への利用も可能である。
- ・設置が容易： 多くの高圧蒸気滅菌法、酸化エチレン滅菌法で必要とされる各種配管や無毒化装置、ガス漏れモニタリング装置などの特別な付帯設備は必要なく、電源のみで使用可能である。

過酸化水素プラズマ滅菌法は、過酸化水素と低温プラズマの技術を組み合わせた従来からの技術と異なる低温処理可能な滅菌法であり、低温低湿で、短時間に、環境・作業者にやさしく滅菌を行うことができる。この特徴を生かし、現在世界中の医療施設で用いられているほか、医療機器メーカーの製造工程における最終滅菌法として用いられている。また、研究機関においても実験機器の滅菌や、バイオテクノロジー分野、クリーンルームへ持ち込む機材の滅菌器などとして用いられており、今後ますます利用が広がって行くものと考えられる。