

過酸化水素除染に対応した小型恒温装置の開発

～肝臓再生療法の開発・実用化及びロボット細胞培養システム等の高機能化～

■支援の概要

過酸化水素除染に対応した、細胞培養機向け卓上型の小型恒温装置を開発しました。

■背景と機器の概要

過酸化水素は、強い殺菌効果を持っていながらも、水と酸素に容易に分解し無毒化するため、再生医療等製品の培養装置の除染（滅菌）手段として注目されています。一方で、細胞培養装置内は完全な無菌状態を保たなければならないため、高濃度の過酸化水素噴霧を用いてアイソレータ内を完全に除染（滅菌）する工程が不可欠です。しかしながら、過酸化水素は強い殺菌作用がある反面、腐食性が非常に高く、過酸化水素噴霧で確実に除染を可能にする形状であることが求められていました。

再生医療研究を推進している山口大学医学部では、高い品質とコストの低減を目指してモジュール型アイソレータを用いた再生医療等製品の自動生産技術の開発に取り組んでいます。培養中の細胞懸濁液に対して、何らかの作業を施す際には、一旦インキュベーターから取り出してアイソレータ内で作業をします。培養中でもあるため、本来なら温度が一定に保たれている方が望ましいのですが、現状型のビーズバス恒温槽は過酸化水素除染ができないためアイソレータ内で使うことができませんでした。

そこで、過酸化水素除染に対応した小型恒温装置の開発を行いました。



細胞培養アイソレータ



開発した小型恒温装置

■支援の項目

- ①保温（加温）機構の検討
- ②除染に耐える材料、操作部、配線、回路等の密閉構造の検討
- ③性能評価

■支援の成果

高濃度過酸化水素除染に対応した小型恒温装置の開発に成功し市販を開始しました。