

自己再生医療の実用化と普及に向けた 幹細胞の自動培養装置の開発

企業 / 株式会社丸菱バイオエンジ

研究者 / 加藤幸夫 (広島大学大学院・医歯薬学総合研究科教授)



幹細胞自動培養装置の操作風景

自己の細胞組織の移植による治療が近い将来、一般的に行われるようにするため、現状では手作業(用手法)で行われている組織培養の煩雑な作業及び手順を解析し、作業者の技量によらない均一な培養結果が得られることを目的とした組織培養の自動化装置を、特に幹細胞を用いたものについて開発した。幹細胞は、軟骨細胞、骨芽細胞、腱細胞、血管細胞、心筋細胞、神経細胞等に分化する能力をもち、自己再生医療に役立つと期待されながら、試験管内での増殖が非常に遅いため、その利用が難しかったが「間葉系幹細胞の培養方法(特願2000-276971)」により幹細胞の増殖を飛躍的(1万~100万倍)に向上させることが可能になり、その技術を用いることにより本装置の開発に至った。

平成14年3月より幹細胞自動培養装置(プロトタイプ)による試運転を開始し、容器の開発、検討、滅菌法の改良、装置の改良を重ね平成14年6~8月には、用手法による培養に近い成績(ヒト間葉系幹細胞を $10^6 \sim 10^7$ 個に増殖させた。)を得ている。

今後、幹細胞の最適培養条件の検討、各種薬剤の効果的散布方法の確立、培養容器の形状、材質の検討を行い、1検体当たりの幹細胞の回収率の向上による生産コストの低減を図り、実用化(商品化)を目指す。