

商品紹介

凍結保存試料自動ハンドリングシステム「クライオライブラリー」

Cryopreservation Auto Picking System “Cryo Library”

1. はじめに

細胞、遺伝子などの生体試料（バイオリソース）を極低温で長期凍結保存するシステム（セルバンクシステム）は、これまでも国内の主たる研究機関や大学等に数多く納入されている。近年では、人工多能性幹細胞（iPS細胞）の作成に成功したことにより、創薬分野や再生医療分野での研究応用が活発化している。今後、このような医療分野でバイオリソースを利用するためには、これまで以上の試料の取り違い防止や紛失等の事故を防止できる試料管理システムが必須である。このたび、それらの問題を解決した新たな凍結保存システムを開発したので紹介する。

2. 概要

本システムは、アンプルタイプの凍結試料を縦一列に保持する専用収納具（ケーン）、それを収納する液体窒素式凍結保存容器、ケーンを自動で凍結保存容器から取出格納するためのXYZ軸型のロボット、外装ボックス及び試料管理用コンピューターで構成されている。凍結試料は、外装ボックスに取り付けられた試料の取り出し口（パスボックス）を経由して入出庫する。凍結試料の側面には、バーコードラベルを貼付しており、入出庫時の確実な管理が可能となっている。図1には、自動ハンドリング機構の模式図を示す。

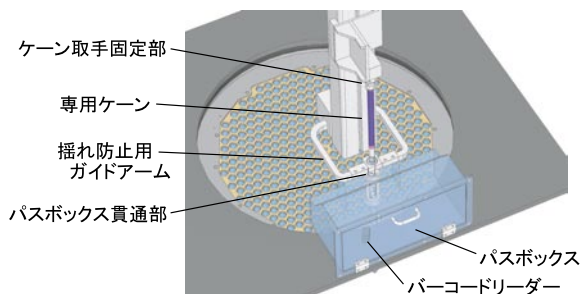


図1 自動ハンドリング機構の模式図

3. 特長

(1) 自動化による確実な試料管理

ロボットによるケーンの自動取出格納や凍結試料のバーコード自動読取りにより確実な試料管理が可能。

(2) 試料保存の極低温領域とロボット駆動部の常温領域を完全に分離

ロボットが低温領域に入ることがないため、自動動作を確実に実施（試料の庫内落下紛失がない）。

(3) 温度安定性に優れた保存方式

独自のアンプル収納方式を採用し、凍結試料を-180℃前後で均一に安定保存。また、入出庫作業をケーン単位で実施することで、凍結保存容器内の他のアンプルに対する昇温ダメージを最小限に抑制。

(4) 優れた安全性

蒸発した窒素ガスは、専用の排気口から室外へ排出可能なため、室内の酸素濃度低下の危険性を回避。また、極低温域へ人手のアクセスがなく、凍傷のリスクも回避。

4. 仕様

装置の主な仕様を表1に、装置外観を図2に示す。

表1 装置の主な仕様

外形寸法	W1150×D1320×H2190mm
重量	約850kg
保存方式	液体窒素の気相保存
保存温度	-180℃前後
試料収納数	3128本(2mLアンプル)
液体窒素蒸発量	約10L/d(凍結保存容器単体)



図2 装置外観

(開発・エンジニアリング本部ガスアップセンター 藤田 守)

問い合わせ先
 バイオ・メディカル事業本部バイオ機器営業部
 Tel. 03-5788-8675