

商品紹介

液体窒素式細胞凍結保存システム

Cryogenic Preservation System for Cells by Liquid Nitrogen

1. はじめに

遺伝子組み換えによる新薬の開発や医薬基礎研究に用いる細胞、血液成分、畜産用の牛精子、受精卵などを簡便に保存する方法として凍結保存法が用いられる。中でも冷媒として-196℃の液体窒素を用いる方法は、貴重な試料を最も安定して長期間保存できるため一般的に用いられている。

当社では、試料を液体窒素により凍結保存するシステムを確立し販売しているが、今回新たに大規模な細胞凍結保存をコンピュータ管理により安全、かつ確実に、液体窒素の蒸発量を極力抑えた細胞凍結保存システムを商品化したので紹介する。

2. 概要

細胞凍結保存システムの主な構成を図1に示す。本システムは真空二重断熱構造の液化窒素貯槽、真空断熱配管、大型凍結保存容器と液体窒素の供給を制御・監視する集中制御盤、システムの運転状況を記録するローカル監視システム及び保存試料の入出庫を管理する試料保存場所データ管理システムで構成される。

大型凍結保存容器はトレイ下部に液体窒素を溜める構造となっており、トレイ上部の低温の気相部に試料が保存される。保存試料は容量1～2mlのアンプルに封入され、80～100本単位でアンプルラックに納められてトレイ上のドロワー（引き出し式の棚）に収納される。

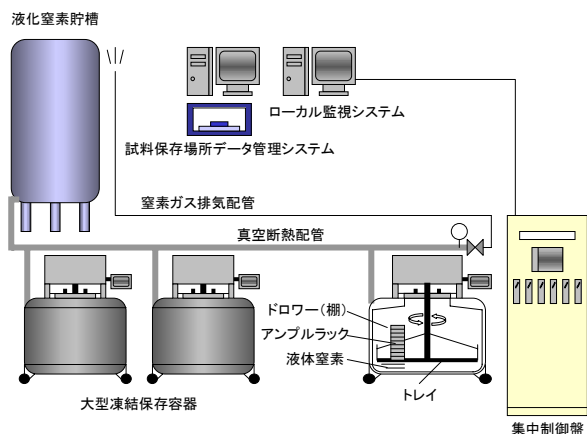


図1 システム構成

3. 主な特徴

(1) 液体窒素の蒸発ロス低減と酸欠事故防止に対応
保存容器への液体窒素供給は、配管冷却に伴う蒸発ロスの低減のため容器群単位で制御している。また、酸欠事故を未然に防止するために配管内の蒸発した窒素を屋外に排気すると共に、保存室には換気設備と連動した酸素濃度監視装置を設置している。

(2) 試料入出庫作業の省力化

大型凍結保存容器 DR1000AT (図2) は試料保存場所データ管理システムと連動した容器内のトレイ自動回転機構を装備しているため試料の入出庫作業が省力化できる。

(3) 確実な運転管理と試料入出庫管理

ローカル監視システムは各保存容器の庫内温度、保存室の酸素濃度等の表示をパソコン上でを行い履歴をグラフ表示する機能を持ち、システムの運転管理を確実に行うことができる。

試料保存場所データ管理システムは、アンプルラック単位で各識別コードを一括読み取りできる。また、移動可能なノート型パソコンを備えた端末を用いることにより、保存容器近傍で出入庫指示を直接確認しながら確実に出入庫作業を行うことができる。



図2 大型凍結保存容器 DR1000AT

(開発・エンジニアリング本部ガスエンジニアリング統括部ガス利用技術部) 吉村滋弘

問い合わせ先
メディカル事業本部バイオ・メディカル事業部バイオ機器営業部
Tel. 03-5788-8340