

設備紹介

令和6年度
試験検査機器整備事業

凍結真空乾燥装置

【キーワード】 フリーズドライ、食品、化粧品、素材、乾燥

【はじめに】

食品や化粧品素材などを乾燥させる場合、熱風乾燥などの加熱による方法がよく用いられます。しかし、熱の影響を受けやすい成分（色、香り、機能性成分など）は乾燥の過程で変化してしまい、風味の劣化や、鮮やかな色を維持できないなどのデメリットがあります。これに対し、凍結真空乾燥は、真空に近い状態で試料を処理するため低い温度でも乾燥が進み、風味や色の劣化を極力抑えることができます。また、氷から水蒸気へと変化する昇華現象を利用して乾燥するため、乾燥前の形を保持しやすいこともメリットとして挙げられます。これらの利点から、食品などの様々な製造に利用されています。

【凍結真空乾燥装置について】

工業技術研究所では、令和6年度に凍結真空乾燥装置（フリーズドライ装置）の更新を行い、新たに日本テクノサービス（株）製の装置を導入しました（図及び表）。野菜や果物、肉、魚などの固体や、お茶などの液体を含む様々な素材を乾燥可能です。

本装置は、一回の運転で最大 10L 程度の液体や素材中の水分を乾燥できます。また、乾燥させる素材を置く棚に温度制御機能がついており、素材の凍結と加温の両方が装置内で可能です。このため、制御できない装置に比べ、迅速かつ簡便に乾燥可能です。さらに、プログラム運転機能も搭載し、スタート時に設定しておけば、自動で棚の温度が制御されます。また、棚の段数は4段あり、比較的多くのサンプルが乾燥可能です。各棚には、乾燥中の素材の温度変化をモニタリングできるセンサが取付可能で、おおまかな乾燥具合を見ながら運転が可能です。



図 外観
（日本テクノサービス（株） FD-10BM）

表 装置の概要

乾燥できる水分量	約 10L／回
棚温度制御範囲	-30～+60℃
棚温度プログラム運転	最大 12 ステップのプログラムが設定可能
乾燥棚の段数、大きさ	4 段、各 32cm×50cm
温度データ	品温センサー付属、CSV 形式で取得可能

お問い合わせ先 静岡県工業技術研究所
食品科
電話 054-278-3026