

細胞組織を生かし長期保存を実現した革新的な冷凍技術

伝えたい千葉の産業技術 100 選

登録番号	第078号
名称(型式等)	株式会社アビー CAS(セル・アライブ・システム)技術
所在地	流山市おおたかの森1-12-1
設立年	平成元(1989)年

選定理由

株式会社アビーは、流山市に本社を置く、平成元(1989)年創業の誘電凍結機の開発メーカーです。平成2(1990)年に生クリームの凍結に成功し、膜構造の安定凍結技術を確認したのをきっかけとして、平成12(2000)年には、食品の細胞を壊さずに急速冷凍する「CAS(セル・アライブ・システム)技術」を開発しました。CAS技術は、凍結装置内に磁場を始めとした複数のエネルギーを発生させ、水分子の動きをコントロールすることで、食品中心部まで温度を下げてから一気に凍らせるため、食品の細胞を傷つけずに凍結させることができます。そのため解凍時のドリップがほとんどなく、「生」に近い状態に戻ることができる革新的な技術です。

CAS技術は開発以来、その有効性と信頼度は国内外で認められ、平成21(2009)年には、第3回ものづくり日本大賞 特別賞(経済産業省)、平成22(2010)年には文部科学大臣表彰 科学技術賞(技術部門)を受賞するなど、その技術が高く評価されています。CAS技術を活用することで、農業や水産、畜産、酪農や食品加工の分野において、長期間にわたり素材の鮮度が保てるため、生産者は時間と場所のハンデを克服することができ、商圏の拡大や地域ブランドの確立につながっています。また、新鮮なままストックできるので、収穫時期や生産量、市場価格にも左右されない安定的な出荷調整が可能となるなど、産業や地方の活性化にも大きく貢献しています。

株式会社アビーでは、CAS技術のさらなる可能性を追求するため、医療・その他分野への応用に向けて、多くの大学や研究機関と共同研究を進めています。血液、臓器や歯の冷凍保存など、組織再生医療、臓器移植の医療技術にも活用が期待され、抜歯した歯をCAS技術と窒素凍結の組み合わせで冷凍保存し、数十年後に移植することにも成功しています。また、国立天文台「すばる望遠鏡」のノイズを止める技術開発にも貢献するなど、CAS技術は、今後もさらに幅広い分野への活用が期待されています。



パンダは「匂の笹」しか食べないため、日本では冬期になるとパンダの好む笹が手に入りません。そのため動物園では、笹の冷凍実験なども試みましたが成果は現れず、「匂の笹」を探して世界中から手に入れなければならませんでした。

そこで CAS 技術と急速凍結機を組み合わせ、「匂の笹」を凍結したところ、冷凍保管庫で一年間保管後であっても、解凍後の状態は「生」そのものであり、風味もしっかりしているため、パンダもよく食べるようになりました。

協力：株式会社アビー

参考：株式会社アビー ホームページ