お客さまとの
接点拡大・価値提供

研究担当部署

中部電力（株）技術開発本部
先端技術応用研究所
先端技術ソリューショングループ

共同研究先

国立研究開発法人
医薬基盤・健康・栄養研究所

株式会社
菱豊フリーズシステムズ

氷点下のイノベーション

～食品から医療へ繋ぐ、未来の細胞凍結技術～

01 技術開発の背景・目的

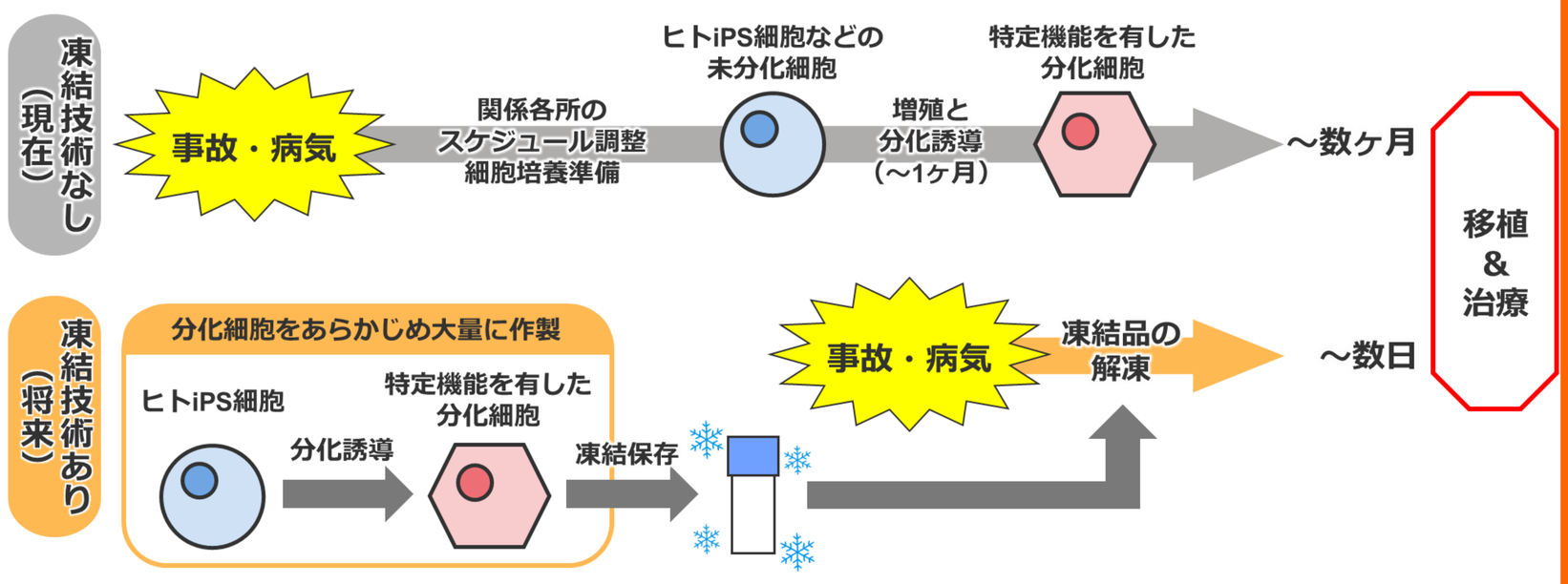
　食品分野において、凍結技術は長期保存を可能にし、ロスを削減するなどのメリットがあります。一方で凍結時に細胞内の水分が膨張し食材にダメージを与えます。そこで凍結時の影響を減らすため、氷結晶をなるべく小さくする急速冷凍機を開発しました。

　我々はこの技術を医療分野に応用することで、生きた細胞を凍結保存し、再生医療に役立てる研究を実施しております。

02 再生医療における凍結技術の必要性

　再生医療等製品は様々な疾患を治療できる一方で作製に長い時間が必要なため、突発的な事故や病気になった患者への迅速な提供は困難です。

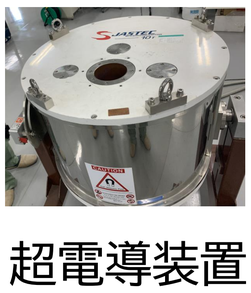
　しかし凍結技術を確立することで、これまで難しかった再生医療等製品のストックが可能になり、迅速な提供と治療が可能になります。



03 研究から社会実装までの流れ

より使いやすい凍結機器の開発

- 超電導技術等の高度技術を採用
- 最適条件の探索

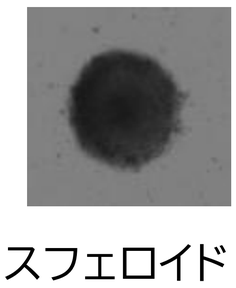


超電導装置

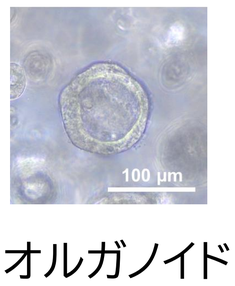
開発機

凍結手法の確立と凍結条件の最適化

- 細胞の凍結手法を確立
- 開発機による凍結条件の最適化



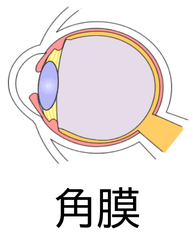
スフェロイド



オルガノイド

凍結技術による再生医療・創薬の発展

- 再生医療等製品の凍結保存に技術展開
- 各再生医療等製品に適した凍結条件を探索・提案



角膜

皮膚シート

04 研究者より

中部電力（株）技術開発本部　先端技術応用研究所

　今後の再生医療の発展には凍結保存技術が無くてはならない存在です。先行例が少なく非常に挑戦的な研究であり、実験結果が出るたびに最適な凍結条件など、新しいことがどんどん分かってくる面白さがあります。

　大きなけがや病気も再生医療の力で治せる未来を目指して、日々研究に取り組んでいます。

先端技術ソリューショングループ
乾研究担当　　**森専任課長**

Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.