

冷凍食品の高付加価値化に向けた凍結評価法

ハイドロゲルをモデル材料とした電顕微細構造評価

- 構造の均一なハイドロゲルを用いる、冷凍食品の微細構造評価法を開発
- 凍結保護剤の添加による氷晶の抑制を、電顕微細構造観察により確認
- 凍結断面の走査像と樹脂包埋切片の透過像を走査電顕により観察

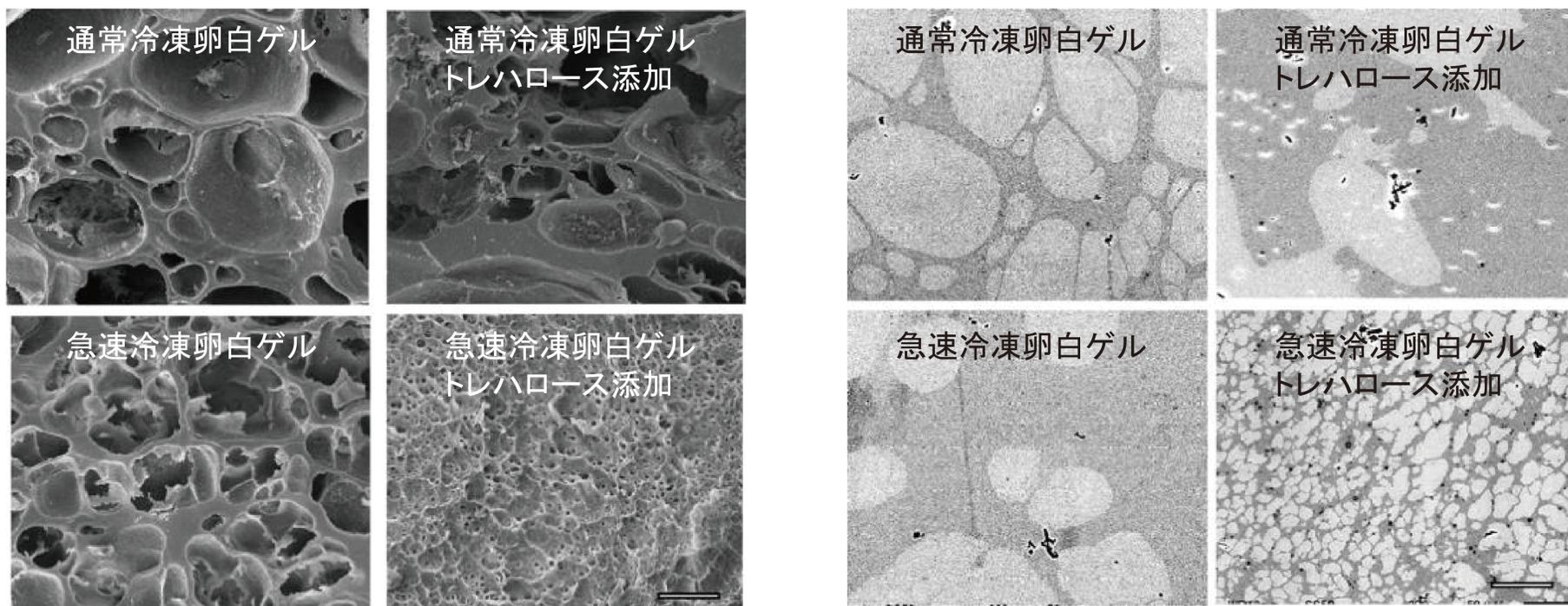
研究目的・内容

世界的な人口増加や社会情勢の緊迫化により、深刻な食糧危機の到来が危惧されています。食糧の生産には限界があり、貴重な食糧の有効利用が課題になっています。食品は冷凍により保存性を高め、過剰供給による食品ロスも回避できます。そのため劣化の少ない食品冷凍法の開発が期待されています。

食品は水を多く含むため、凍結で生じた氷晶により組織が破壊され、食感の劣化や内容物の流出などが起こります。本研究では、氷晶による食品劣化の抑制技術として重要な、凍結保護剤の機能評価のため、凍ったまま食品の水を溶剤に置換する凍結置換法を利用した電顕構造観察手法を開発しました。

期待される用途

構造の不均質な天然の食品ではなく均質なハイドロゲルをモデル素材に用いることで、氷晶形成を電顕観察により正確に可視化できるので、凍結保護剤や急速凍結などの評価が容易になり、家庭用冷凍食品の高付加価値化や、食糧資源の冷凍による長期保存技術などの開発に役立ちます。



異なる冷凍処理をした卵白ゲルの
凍結断面走査電顕観察像
(トレハロースによる氷晶抑制を評価)

異なる冷凍処理をした卵白ゲルの
樹脂包埋超薄切片の走査電顕観察像
(2次元平面像なので画像解析に適します)

キーワード

食品、フードテック、電子顕微鏡

地方独立法人大阪産業技術総合研究所

生物・生活材料研究部（森之宮センター）

畠中 芳郎

連絡先：hatanaka@orist.jp

2 飢餓を
ゼロに



9 産業と技術革新の
基盤をつくらう

