

冷凍ブロッコリーの弱点を克服しました

冷凍ブロッコリーのイメージを一新する美味しさと食感

- 液体で食品を急速凍結できる“ブライン凍結法”をブロッコリーに適用
- 加熱済の柔らかいブロッコリーを潰さずに真空包装する技術を開発
- 従来の冷凍法よりも解凍後の食感が向上するだけでなく花蕾の脱落も抑制

研究目的・内容

鳥取県は良質なブロッコリーの産地です。このブロッコリーを高品質のまま冷凍して通年供給できるようになれば、付加価値を高めることができますが、既存の冷凍ブロッコリーは、花蕾の脱落や、解凍後の食感が低下するという問題がありました。そこで、ブロッコリーにはこれまで適用されてこなかった「ブライン凍結法」に着目しました。これは、真空包装した食品を-30℃以下のアルコール溶液に浸して急速凍結する手法ですが、そのままでは柔らかい食材には適用困難でした。そこで、伸び率100%以上の包材で事前に真空包装することにより、食感を保持したまま花蕾の脱落しにくいブロッコリーの冷凍を実現しました。

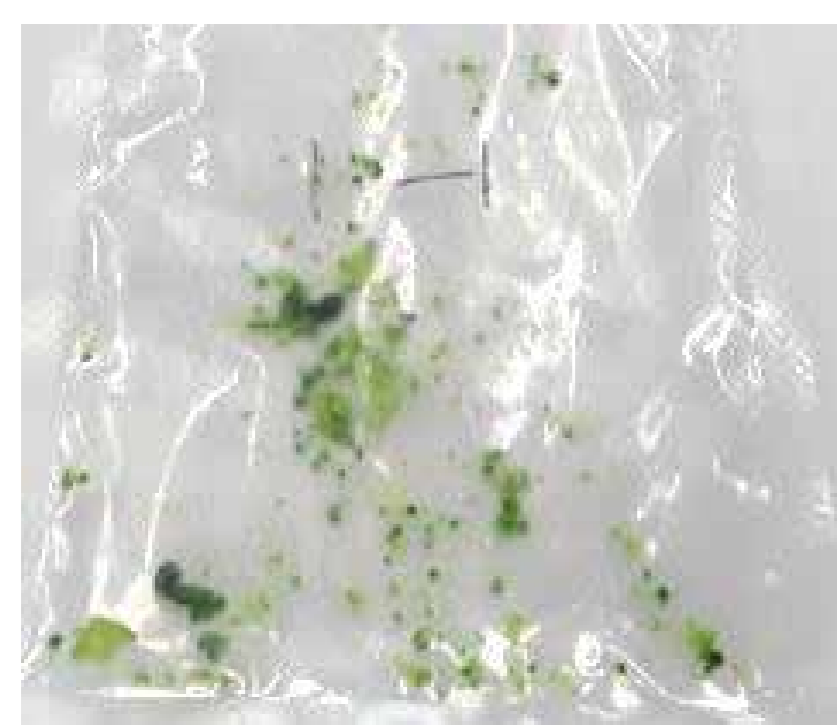
将来への技術展開

本技術により、生のままでは鮮度低下しやすいブロッコリーを、収穫期や地域を選ばず高品質のまま提供することが可能になります。また、ブロッコリー以外でも、ブライン凍結法の適用が難しい“柔らかい”農産物への応用展開も期待できます。

連携可能な技術・知財 花蕾が落ちにくく、食感が保持されている冷凍ブロッコリー

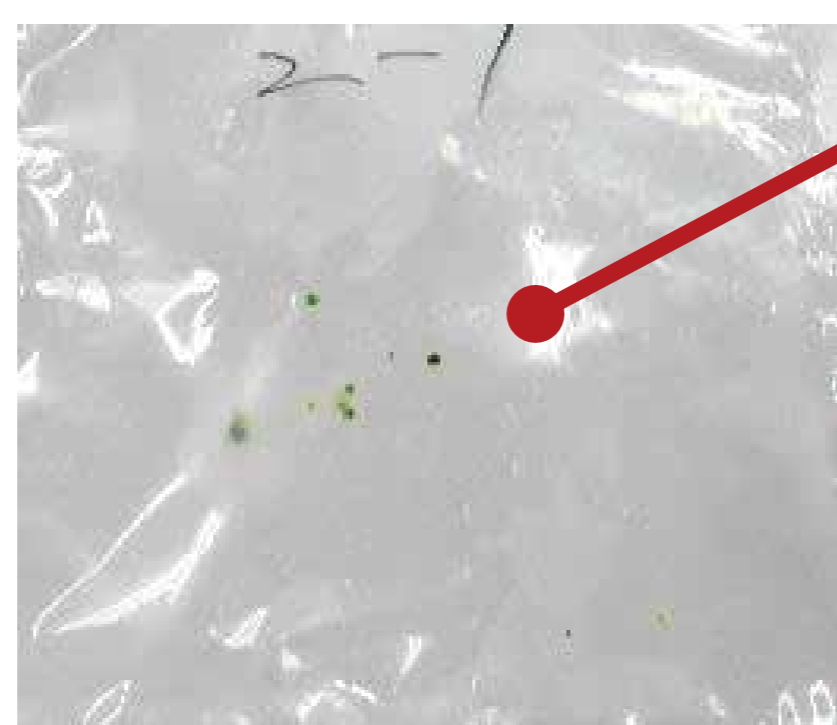
※本研究は、鳥取県園芸試験場、鳥取県西部農業協同組合、(株)D'sプランニングからのサンプル提供により行われました。

エアブラスト凍結 (非包装)



振動試験後の花蕾の脱落状況

ブライン凍結 (真空包装)



真空包装してブライン凍結法で冷凍すると、ブロッコリーの花蕾が締まった状態になるため、振動による花蕾の脱落を防止できる

凍結方法の異なる冷凍ブロッコリー物性値の比較

凍結方法	破断荷重 (N)	もろさ荷重 (N)	弾性率 (%)	歪率100%荷重 (N)
ブライン	47.2	31.3	22.5	22.1
エアブラスト	36.6	10.6	14.5	30.5

- ・ 流水解凍したブロッコリーの物性値を比較した結果
- ・ 「破断・もろさ荷重」⇒歯ごたえが良好なものほど高くなる
- ・ 「弾性率」⇒変形しにくいものほど高くなる
- ・ 「歪率100%荷重」⇒筋っぽいものほど高くなる



冷凍ブロッコリーの外観の比較

鳥取県産業技術センター

食品開発研究所

中野 陽、本多 美恵、吉田 大一郎、谷岡 晃和

連絡先：企画・連携推進部 tiitkikaku@tiit.or.jp

2 飢餓を
ゼロに



9 産業と技術革新の
基盤をつくらう



12 つくる責任
つかう責任

