

## 庄内柿の加工利用と機能性

庄内柿（渋柿）を加工利用する際には、渋味の除去や加熱による渋戻り防止技術が重要になります。庄内柿を利用して、渋味・加熱渋戻りがなく、カロテノイド等の機能性成分や柿の風味を保持した柿ペーストの製造技術を開発しました。また、庄内地域の企業が昔ながらの長期発酵（約2年）で製造している柿酢に特徴的な機能性成分が含まれることを明らかにするとともに、その生産メカニズムを検討しました。柿ペーストおよび柿酢を利用した新規な加工食品を多数試作開発し、連携企業が商品化しました（写真）。

### ☆ 技術の概要

1. フィブロインタンパクやゼラチン等を利用して、庄内柿（皮を含む）を丸ごと使用し、渋味や加熱・渋戻りがなく、風味や機能性成分を保持した庄内柿ペーストを開発しました。
2. 庄内柿ペーストは鮮やかなオレンジ色を保持しており、 $\beta$ クリプトキサンチン等のカロテノイドやシトルリンをはじめとしたアミノ酸、スコポレチン等の機能性成分が含まれることを明らかにしています。
3. 庄内地域の企業が長期発酵にて製造する柿酢の風味形成には、非常に多くの微生物が関与していることを明らかにするとともに、オルニチンやGABAといったアミノ酸が多量に含まれることを明らかにしました。柿酢と山形県の特産果実をブレンドした新規な飲料を開発し、連携企業が商品化しました。



写真1 庄内柿ペーストと庄内柿ゼリー



写真2 柿酢-特産果実ブレンド飲料

### ☆ 活用面での留意点

1. フィブロインやゼラチンによる渋味の除去、加熱渋戻り防止技術は、庄内柿（主要品種：平核無）以外にも応用可能と考えられますが、添加量等を検討する必要があります。
2. 庄内柿果実を丸ごと利用した柿ペースト開発には、農薬使用履歴の明らかな原料を使用すること、果実の洗浄工程が重要になります。
3. 詳細については、山形県工業技術センター庄内試験場特産技術部(TEL: 0235-66-4227:代表)にお問い合わせください。  
(農研機構 食品総合研究所 門間美千子)