

## リンゴ由来プロシアニジンの非破壊検査技術

試験研究計画名：国産リンゴ及び加工品の高付加価値化を促進する機能性表示食品の開発  
及び健康機能性成分の評価技術の開発

地域戦略名：国産リンゴ及び加工品の高付加価値化を促進するための健康機能性評価  
技術及び機能性表示食品の開発

研究代表機関名：(研) 農研機構食品研究部門

### 地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

青森県、長野県など日本の主要なリンゴ生産地域では、リンゴ生産地域の発展やリンゴの安定生産を図る必要があるため、新市場の開拓による消費拡大、輸出などにおける国際競争力の強化、加工品の高付加価値化などが課題となっています。新しい機能性表示食品制度では、農産物などの生鮮食品でも健康機能性を表示することが可能で、本制度を活用することで国産リンゴの高付加価値化が期待されています。リンゴの機能性表示食品では、リンゴ由来プロシアニジン量を担保する必要があり、選果場等の現場における非破壊検査による含有量の保証が望まれています。そこで、リンゴ由来プロシアニジン量の実測値と、選果場に導入されている非破壊検査機の透過型内部品質センサを利用して収集した近赤外分光データ値との相関を求め、非破壊検査によるリンゴ由来プロシアニジン量の保証について検討しました。

### 開発技術の特性と効果：

リンゴの機能性表示食品である「ふじ」、「王林」について、2017年、2018年産「ふじ（無袋）」444個、「ふじ（有袋）」480個、「王林」360個から非破壊推定値及びプロシアニジン量（実測値）を測定しました（写真1）。「ふじ（有袋）」では、相関係数は0.75、「ふじ（無袋）」では、相関係数は0.74、「王林」で0.81の高い相関係数となりました（図1）。機能性表示食品の生鮮食品では、機能性成分のばらつきを考慮して、表示するリンゴの階級を制限しているため、限られたリンゴ生産量となっていますが、本技術を活用した非破壊検査法が導入されれば、機能性表示食品として販売できる範囲が広がることが期待されます。



写真1 JAつがる弘前河東選果場に実装されている選果機でのリンゴ由来プロシアニジンの測定

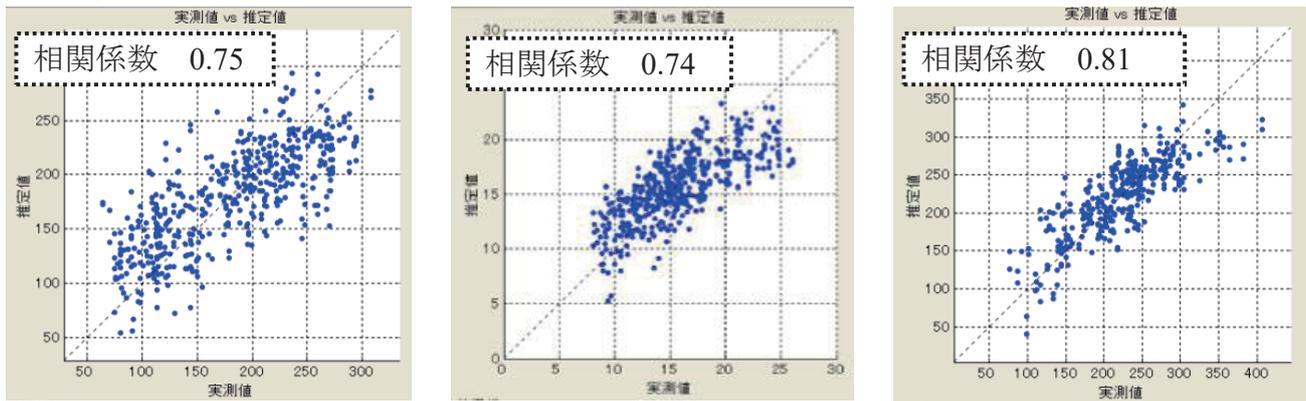


図1 リンゴ由来プロシアニジン量（果実当たり）の非破壊推定値と実測値との相関  
 注）「ふじ（有袋）」（左）、「ふじ（無袋）」（中）、「王林」（右）の非破壊戦果はJA つがる弘前  
 ・河東選果場で実施しました。

#### 開発技術の経済性：

機能性表示食品では、リンゴ由来のプロシアニジン量を担保する必要があり、現場では品質保証のため採取したリンゴ試料を非破壊で直接分析することが求められますが、JAなどが保有する非破壊選果機を使用することが可能ですので、少ない経済負担で導入ができると思われます（写真1）。

#### こんな経営、こんな地域におすすめ：

本技術体系は、青森県や長野県などのリンゴの生産地域において、リンゴ生鮮の機能性表示食品の開発を検討されているJAや流通業者で活用されることが期待されます。

#### 技術導入にあたっての留意点：

本技術は、「ふじ」、「王林」での検討結果であり、他の品種において非破壊検査を行う場合には、事前に同様の検討が必要です。また、実際に非破壊検査を行う場合には、検査機メーカーと相談の上、導入をご検討ください。

研究担当機関名：（研）農研機構食品研究部門、（地独）青森県産業技術センター、JA つがる弘前りんご振興協議会、シブヤ精機（株）、（国）東京大学

お問い合わせは：（研）農研機構・食品研究部門食品健康機能研究領域

電話 029-838-8041 E-mail tshoji@affrc.go.jp

執筆分担（（研）農研機構・食品研究部門 庄司俊彦）