

## 機能性を有するリンゴ酢の開発

青森県では、リンゴジュースを製造する際に年間1~2万トンの搾汁残渣が排出されます。その大半は家畜飼料や土壌改良材などに利用されていますが、リンゴ搾汁残渣には繊維質、ペクチン、ポリフェノール、セラミドなどの有用成分や、リンゴ特有の芳香も残存していることから、さらに付加価値を高めた利用が期待されます。(地独)青森県産業技術センターにおいて、リンゴ搾汁残渣を酵素処理することで、原料に由来するオリゴ糖やポリフェノールを増加させ、さらに、これら健康機能成分を含んだ食酢が開発されました。以下にその概要を紹介します。

### ☆ 技術の概要

1. リンゴ搾汁残渣を原料として、酵素処理を繰り返すことで酵素糖化液を調製しました。酵素処理によって、植物細胞壁多糖類の低分子化に伴うオリゴ糖の増加と、果皮等に含まれるポリフェノール類が抽出されたことで、未処理の試料に比べオリゴ糖が4.4倍、ポリフェノール量が2.5倍に増加しました。
2. 酵素糖化液から製造した食酢にもオリゴ糖とポリフェノールは残存しており、酵素未処理の酢に比べラジカル消去活性が高まっていることを確認しました。さらに、食酢の官能評価を行ったところ、リンゴ搾汁残渣から製造した酵素処理食酢は、市販リンゴ酢と同等以上の評価が得られました。
3. 濃縮装置を使うことなく、酵素処理による機能性成分の濃縮エキス化と加工残渣量の低減が可能な技術として確立しました。

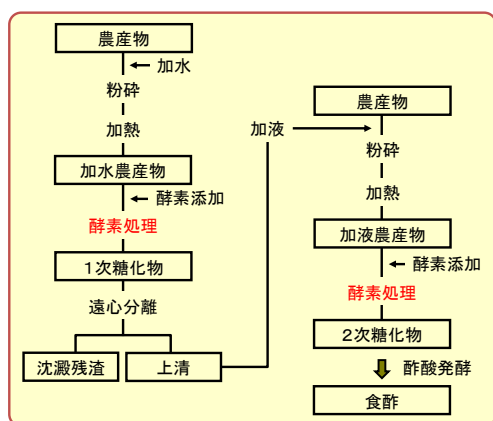


図 機能性食酢の製造工程



写真 リンゴ残渣から製造した食酢

### ☆ 活用面での留意点

1. セルロース及びペクチンは、植物組織を構成している一般的な成分であることから、リンゴ搾汁残渣だけではなく、水分が少なく利用が制限されていた農産物や規格外品にも応用することができると想定されます。ただし、酵素処理条件は原料によって異なるのでそれぞれに適した条件検討が必要になります。
2. 当技術は特許出願（植物材料糖化物、醸造物およびそれらの製造方法、特開 2011-148724）しております。詳細については、(地独)青森県産業技術センター弘前地域研究所生命科学部（TEL：0172-32-1466：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)