

# みかん搾汁粕から燃料生産

- みかん搾汁残さからのバイオエタノールの効率的製造技術開発研究（H20～22） -  
愛媛県産業技術研究所 食品産業技術センター 主任研究員 宮岡 俊輔

愛媛県特有の廃棄物系バイオマス資源である「みかん搾汁残さ」から、バイオエタノールを効率的に製造する方法を確立しました。

## 【方法】

みかんジュース工場で発生する約100m<sup>3</sup>/日の脱汁液を原料に、約5kL/日のバイオエタノールを製造できる実証プラントを建設し、効率的な生産技術を検討しました。



## エタノール製造プラント概要

能力: 脱汁液100m<sup>3</sup>/日からエタノール5kL/日製造し、6.4t/日の炭酸ガスを削減。

設備: 前処理として3相遠心分離。連続発酵方式。減圧蒸留で90%エタノール生産。さらに脱水膜で精製し99.5%エタノールを生産。

## 【成果】

搾汁粕中の天然酵母より、リモン耐性、発酵性、耐硝酸性に優れた優良酵母を分離し利用することで、原料中のリモンによる発酵阻害を解決することができました。原料の受入量に応じて、発酵槽を切り替えることで、雑菌汚染を抑え、発酵を安定化させることに成功しました。

連続発酵による人員等の削減を図り、製造コストを100円/L以下、炭酸ガス排出量を31.9g-CO<sub>2</sub>/MJ(ガソリン81.7g-CO<sub>2</sub>/MJ)といずれも目標値を達成することができました。搾汁工程にリモン回収工程を加えることで発酵阻害物質を減少させ、食品添加用の高品質なりモンを副産物として得ることができました。また、蒸留廃液は液肥として優れた性質を有していることがわかりました。

製造した90%エタノールは、エタノール用ボイラーの燃料として、問題なく利用可能であることが実証できました。また、99.5%エタノールはJASO（日本自動車技術会）規格に適合していることを確認しました。