

部局名

工学部 応用物質化学プログラム

担当： 教授 塩盛 弘一郎



テーマ

焼酎粕の処理プロセスの開発
～焼酎粕から燃料用エタノールと固形ペレット燃料を造りカーボンフリーな処理プロセスを実現～

南九州地方は焼酎の一大産地であり、多くの酒造メーカーが存在しています。一方で、焼酎の製造過程で発生する焼酎粕の処理コストが大きな課題となっています。大手酒造メーカーでは、処理設備を設置し処理していますが、中小の酒造メーカーでは協同組合や廃棄物処理業者に委託処理しており、焼酎粕処理コストが経営を圧迫しています。

このことを知った地域の企業から、「焼酎粕からエタノールを効率良く取り出すと共に有効利用する環境事業を創出したい」との相談が工学部の塩盛弘一郎教授へあり、宮崎大学とあなぶきグループによる共同研究が2014年にスタートしました。減圧蒸留焼酎粕には酵素と酵母が活性が残っており、食品加工工場で廃棄されるさつま芋等のデンプン源を加えるとエタノールが生成されました。生成したエタノールを塩盛研究室で蓄積していた蒸留技術を利用して効率良く取り出して燃料用エタノールを製造すると共に、蒸留後の廃液から固形分を分離して固形ペレット燃料を製造します。製造した燃料は、植物由来の廃棄物が原料であるため燃焼しても大気中の炭酸ガスの増加に寄与しないカーボンフリーな燃料で、焼酎粕の処理プロセスの燃料に利用すると共に余剰分はバイオマス発電等に利用できます。

2017年に大学敷地内にパイロットプラントを設置して実証実験を開始し、2021年4月、実際に酒造メーカーで稼働する規模の処理プラント「焼酎バイオエナジー日南工場」が完成しました。

今後は、カーボンニュートラルを実現する環境に配慮した焼酎粕処理プロセスとして宮崎県のみならず鹿児島県や離島地域の酒造メーカーへの導入・設置を目指しています。



焼酎バイオエナジー 宮崎日南工場



プラント概要

焼酎蒸留廃液と芋くずなどの焼酎バイオマスを原料として、蒸留廃液に残存している酵素および酵母を利用した再発酵、多段精留減圧蒸留によるエタノール蒸留、フィルタープレスによる固液分離を行う事により、CO₂排出量を増加させないカーボンニュートラルな燃料であるエタノール燃料と固形バイオマス燃料(ペレット燃料)を製造する。さらに、製造したバイオマス燃料を焼酎粕の処理に使用することで焼酎粕の処理コストを削減できる。

