

XB204

焼酎粕とグリーンバイオ事業

(三和酒類株式会社) ○長野壮一*・竹嶋直樹・古島健治・野村智則・岡野元

【はじめに】

焼酎製造過程で発生する副産物の焼酎粕は現在業界全体で 80 万トン以上と推定され、水分が 90%以上と高く、多くの有機物を含み BOD で数万 ppm であることからその処理は極めて難しいとされていた。弊社では 1979 年の「いいちご」発売以降その量は年々増大し、適切な利用加工が経営課題の一つとされてきた。排出量の少なかった初期のころは地域の畜産資源として原液のまま使用されていたが、その量の増大に伴い海洋投入処理を開始し、規制が強化される 2000 年まで継続していた。また、飼料用途へは自然起源の有機物をリサイクルする観点で、1985 年から濃縮加工を開始し、1994 年からは乾燥加工へと進めてきた。これらの加工に必要なエネルギーは、二酸化炭素排出へとつながる重油やLPGを主体にしていたが、時代環境の変化の中で、温室効果ガス排出抑制が企業の社会的責務となってきた。さらに、燃料価格は、長期的に上昇傾向となる中で経済的にも使用量削減が大きな課題となってきた。また、一方で、焼酎粕中には大麦原料や麹菌酵母に由来する多くの機能性成分が含まれていることに着目し、2001 年から食品分野への展開も進めてきているところである。

このような背景のもと農水省の地域バイオマス交付事業の適用を受け、焼酎粕の有用成分をバイオマス資源として食品素材、エネルギー及び飼料へと転換する新たな取組みとしてのグリーンバイオ事業を 2009 年 4 月から開始し「人と自然にやさしい循環型生産活動体制」の構築にとりかかった。

【メタン発酵と濃縮飼料化技術の組み合わせ】

麦焼酎粕はタンパク質成分を多く含み栄養価の面で濃縮飼料化は有効な手段である。濃縮により発生する蒸発ドレンは、焼酎粕中に微量残存するアルコール由来の負荷成分を含み、BOD で約1万 ppmと高く活性汚泥では処理が難しい性状である。一方、メタン発酵は高負荷の焼酎粕処理が可能で、バイオガスとして自然エネルギーが得られることで有用な技術である。ただ、菌体濃度の維持やタンパク質の分解で生じるアンモニア阻害を抑制することが課題であった。今回導入の設備は 55℃の高温式膜型メタン発酵システムで、液中膜により発酵槽内菌体濃度をTSとして 4%程度に維持し、アンモニア阻害抑止のため濃縮ドレンで3倍希釈し、液

中膜で透過排出することで安定的な運転が可能となった。バイオガスは蒸気転換し濃縮飼料化に利用し必要熱量の約7割をまかなうことができた。バイオガスの熱利用量は年間 834kNm³で、これはLPG換算 375tに相当し二酸化炭素として 1,100t排出を抑制する効果がある。このシステムは、双方の特性を活かしデメリットを補完するハイブリッド型の焼酎粕処理の仕組みと位置づけることができ、地球環境にやさしい技術である。

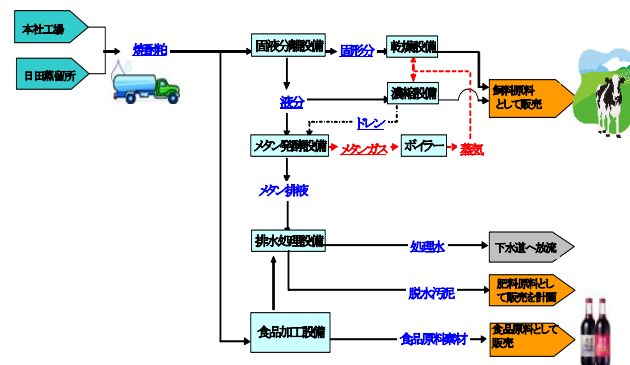
【食品素材への転換技術】

焼酎粕は、クエン酸、アミノ酸、オリゴ糖、ポリフェノールなどの機能性成分を多く含み、独自の技術で発酵大麦エキスとして抽出し、健康食品素材、培地素材、調味料原料等へと加工している。また、乳酸菌培養技術でストレス抑制作用のある GABA を高含有する「大麦乳酸発酵液 GABA」などの食品素材の製造販売を行っている。さらに発酵大麦エキスを主成分とする健康飲料製品として「虚空蔵麦酢」や「黒ギャバ」を開発している。発酵大麦エキスの効用は、ラットでの給与試験で脂肪肝抑制効果や免疫賦活効果が確認された。

【事業進捗状況】

これらの事業は本社工場から約 3kmの距離に位置する下拝田第二工業団地内の拝田グリーンバイオ事業所にて本年4月から開始して試運転期間を経て、9 月から本稼働へ移行し順調に推移している。焼酎粕受入れ量は定格で年間 4 万 4800 トンを計画している

□工程フロー



□名称 三和酒類株式会社 拝田グリーンバイオ事業所
□住所 大分県宇佐市下拝田 1357-3

*TEL:0978-33-3366 FAX:0978-33-3367
e-mail: nagano-s@kokuzo.co.jp