

Branch Spirit

北日本支部

ワイン醸造技術を応用した日本酒 —MLF純米酒の開発—

石垣 浩佳

はじめに

マロラクティック発酵 (MLF) とは、ワイン醸造で用いられる乳酸菌による発酵技術です。リンゴ酸が乳酸に代謝されることで味がまろやかになり、同時に生成する代謝副産物により複雑な香味がプラスされます。MLF純米酒は、洋食やチーズ料理に合う酒質を目標に、また、日本酒の多様な楽しみ方を提案する目的で開発しました。

目指した酒質

近年、各県でさまざまな技術開発が行われ、ワイン様の香りや酸味を持つ日本酒が増えています。単に日本酒をワインに近づけるだけなら、消費者は美味しいワインを選ぶでしょう。我々が目指したのは、冷たくても温めても美味しい“純米酒”です。初めはワイングラスでチーズ料理とともに、徐々に温まってきたら肉料理に合わせ、最後は燗酒にして塩気のきいた肴と楽しむ。洋食から和食まで、酒温と酒器を変えながら1本のお酒が楽しめる、そんな純米酒を目指しました。

課題と製造方法

基礎実験から現場レベルでの研究に移行した際、いくつかの課題が生じました。まず、乳酸発酵に伴い生成するバター様の香り「ダイアセチル (ジアセチル, 2,3-ブタンジオン)」の問題です。ワインであれば許される極微量のダイアセチルでも、日本酒では、つわり香や火落ち香として嫌われる香りとなります。しかし、ダイアセチルをまったくなくしてはMLFの特徴が乏しくなるため、その許容範囲の設定が課題となりました。

また、一般的な日本酒は、ワインのような強い酸味を持ちません。乳酸発酵を主体とするMLFが強くと働くと、リンゴ酸から乳酸への減酸効果によりしまりのない日本酒になってしまいます。そこで、一定量のリンゴ酸を残しつつ、適度なMLF効果が得られる製造方法の確立が課題となりました。

さまざまな条件で試験醸造を繰り返し、初めにMLF

菌と酵母の組合せを決定しました。その後、MLF菌の初期添加量と添加タイミングを検討し、安定してMLFが実施される新たな製造方法が確立されました。

MLF菌は、蔵元が利用しやすいことを想定し、実績のある市販スターターを使用しました。培養したMLF菌は、もろみ初添え時 (一般的な三段仕込の一日目) に添加します。酵母は、リンゴ酸を高生産しかつ香り成分に特徴のある山形酵母をベースとしました。アルコールの影響を受けないもろみ初期にMLF菌の増殖を図ることで、適度なMLF効果が得られる製造方法となりました。

技術移転と商品化

MLF純米酒は、2012年から3か年の計画で実施した県単独の試験研究の成果になります。この技術は、新味覚の清酒の製造法として山形県が特許を取得しています (特許第5728700号)。試醸酒に興味を持たれた蔵元からの要望を受け、2014年に実験酒として商品化されました (写真左)。さらに、2015年度から技術移転を行い、MLF風味を生かしてアルコール度数13%の商品やガス入りの発泡性清酒 (アルコール分9%) も商品化されています (写真右)。



商品化されたMLF純米酒

終わりに

現在、山形県内メーカー6社と特許実施契約を結んでいます。すでに商品化されたメーカーが3社、残り3社は他社との差別化を図り販売戦略を練っている状況です。また、新商品だけでなく、既存商品の酒質改良にもMLF風味が生かされ始めています。大切なのは、消費者が美味しいと飲んでくれることです。伝統に囚われすぎず、でも確かな技術で製造すること、それが美味しい日本酒につながると考えています。

著者紹介 山形県工業技術センター食品醸造技術部 (開発研究専門員) E-mail: ishigakihi@pref.yamagata.jp