

知・究・学

おいしさで人類を幸せに

まえはし けんじ 15

長野県は、全国のみそ生産量の4割以上を占める「みそ王国」です。マルコメ（長野市）、ハナマルキ（伊那市）、ひかり味噌（諏訪郡下諏訪町）といったメーカーをはじめ、およそ100社がひしめいています。

信州みそは、長野県で造られる淡色の辛口米みそのことです。蒸し煮した大豆に米麴と食塩を混ぜて、密閉した容器に入れて造ります。一見、簡単に感じるか

もしれません。昔はみそを手づくりしている家庭が多く、原料配合や熟成環境が少しずつ異なるためにそれぞれの家庭の味があり、「手前みそ」という言葉が生まれました。実は、みそ造りの手順は簡単でも、米や大豆がみそに変わるメカニズムは非常に複雑で、全く同じみそを造ることは簡単ではありません。それは、

みそ造りと微生物

みそが微生物の巧みな働きによって造られる発酵食品だからです。

信州みそ造りに関わる微生物は、麴菌、乳酸菌、そして酵母です。これらの微生物の働きで、まず原料成分の分解、続いて乳酸発酵とアルコール発酵、そして熟成という段階で原料にはなかった豊かな味と香りが醸し出されます。麴菌は蒸し米で生育するときに消化酵素を豊富に生産して蒸し米に蓄積させます。これが米麴です。蒸し煮した大豆に米麴を塩とともに混ぜると、塩によって雑菌は抑制されつつ、麴菌のどんぶん分解酵素によって米のどんぶんはブドウ糖やオリゴ

糖にまで分解されます。

また麴菌のタンパク質分解酵素によって大豆のタンパク質はアミノ酸やペプチドにまで分解されます。するとブドウ糖を栄養にして乳酸菌は乳酸をつくり、酵母はエタノールをつくりながら増殖します。酵母は他にもアミノ酸からさまざまな香気物質をつくり、みそに香りを与えます。みそ中で活躍する微生物は、食塩を好み高濃度でも耐えられるので、雑菌が食塩で抑制される中で、みそ乳酸菌・みそ酵母だけは元気に育つことができます。

このように、みそ中で有用な微生物が連携して働くことによって、さまざまな微生物の代謝物による味と香りが生まれ、複雑なおいしさが形成されます。これら微生物の活動を適切にコントロールすることが大切ですが、特に大きな影響を持つのが麴菌の働きです。大豆タンパク質をよく分解してうま味をたくさん作らせるためには、米麴作りのときに、タンパク質分解酵素を豊富に生産させる条件のもとで麴菌を育てます。そして大豆の加熱処理、水分、食塩、温度などの諸条件を整えて、酵素の効果を最大限発揮させ、乳酸菌や酵母に活躍の場を与えるのです。

（東京農業大応用生物科学部醸造科学科教授、塩尻市出身）



第69回県みそ品評会に出品されたみその審査風景 11月16日、長野市（県工業技術総合センター食品技術部門提供）