

麹菌を選んだ日本人

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

博士（医薬学） 鈴木 聡

はじめに

日本の醸造食品に欠かせない「国菌」麹菌は、長年の食経験と遺伝子研究の成果から安全性が科学的に担保されています。しかし、麹菌の中でも黄麹菌 *Aspergillus oryzae* については、度々「外見がそっくりな悪しき兄弟」*A. flavus* との関係が論争を呼び起こしてきました。ご存じの通り、*A. flavus* は天然物最強の発がん物質アフラトキシンを産生するのに対して *A. oryzae* はいかなる培養条件においてもアフラトキシンを産生しません。先の麹菌の歴史と安全性に関する拙著¹⁾の執筆後にもまた、海外グループによって黄麹菌と *A. flavus* を同一とみなすゲノム解析論文が報告されていますが、*A. oryzae* がアフラトキシンを産生しない事実は覆りません。また、生成 AI の発達により中国で書かれた文献を検索して日本語に訳して読むことが比較的容易になり、餅麴の起源などにいくつかのアイデアが付け加わりましたので、それらをまとめてみたいと思います。

麹菌と麴の由来

麹菌はどこから来たのでしょうか。日本酒の原初の記述として有名な 713 年編纂の播磨国風土記の記載は、まだ偶然の落下菌に頼った酒造りのように読み取れます。すなわち、「神様にお供えた干し飯が濡れてカビが生えたのでお酒を造って宴会をした」というような内容となります。927 年の延喜式の時代になりますと、麴（よねのもやし）を友種で作っていたとの記載がありますので、この頃には、



意識的に麹菌を継代培養していたと思われます。これらの記述から、この播磨国風土記から延喜式までの約 200 年の間に、おそらくは落下菌による蒸米の糖化を繰り返す中、品質の高かった麴を友種として用いるようになったのではないかと想像されます。そこから更に 200 年ほどしますと、麴座と呼ばれるものが各地にできてまいります。有名なのが 1444 年文安の麴騒動により

没落した北野麴座²⁾ですが、これらの麴座は優良な麹菌株を大きな権力で独占して麴を作っていたようです。

さて、西アジアより西では麦芽を使ったお酒が造られ、東洋ではカビを使った麴のお酒が造られています。さらに東洋の麴も大きく二つに分かれ、日本を除くアジア各国の麴は生の穀物粉を少量の水で練った団子状のものにケカビ・クモノスカビ (*Mucor*, *Rhizopus*) が生えた餅麴であり、日本（と一部中国に残存する）の麴だけが、蒸した米粒に麹菌が生えた散麴となっています。原初の散麴は古代の中国で発明され、その後中国の散麴は餅麴にとってかわられ、餅麴が他のアジア地域に広がったとされます。インドネシアのラギーは、9 世紀に華僑により持ち込まれました³⁾が、タイのルクパン、ベトナムのメンなど他の東南アジア諸国への餅麴の伝来時期について明示的に書かれた文献は見つかりませんでした。しかし、隣接する中国及びインドシナ半島の一帯では餅麴により製造される米の醸造酒である吸管酒が飲まれており⁴⁾、ベトナムの吸管酒の記載がある最古の文献は 1400 年頃の明代のものです⁵⁾。中国での吸管酒の記載は 6 世紀の齊民要術にあります⁵⁾