



がんだけでないカビ毒の危険性

長嶋 等

カビ毒によりがんが発生するか? 答えはイエスである。カビ毒 (マイコトキシン) はカビが産生する二次代謝産物であるが, その中に強い発がん性を持つものが知られている。特に *Aspergillus* 属のカビが産生するアフラトキシンは, 天然物最強の発がん性物質といわれており, WHO の IARC (International Agency for Research on Cancer) の発がん性評価でも最高ランクに位置している。マイコトキシンの専門家でなくても, 微生物や食品に関係する仕事をしていれば, アフラトキシンの名前を一度くらい耳にしたことがあるだろう。

がんの研究が重要であることは論を待たない。がんは日本人の死因の第1位であり, 統計的には日本人の3人に1人ががんで死亡し, 2人に1人は一生のうち1度はがんにかかる計算になる。このような背景から日本ではがんへの関心が非常に高いが, がんを意識し過ぎるあまり他の危険性が軽視されるようなことがあってはならないだろう。ここで話題にするマイコトキシンは300種類以上あるといわれているが, そのうち IARC によって発がん性が確実とされているものは, 意外にも数種しかない。実はこれは不思議でも何でもない。マイコトキシンと一言と言っても, その構造は非常に多様であり, したがって毒性の現れ方も多様だからである。以下に具体的なヒトの被害例を用いて, マイコトキシンの発がん性以外の多様な毒性を紹介する。

紀元前から, ヨーロッパでは麦角病という病気が知られていた。身を焼くような痛みや流産が症状として表れ, 壊死で手足がなくなってしまうこともあった。最悪の場合死に至った。この原因は, 現在では麦に生えたカビ (バツカク菌: *Claviceps purpurea*) が作り出す毒素 (アルカロイド) による神経症状と毛細血管の閉塞作用であったと考えられている。^{1,2)}

1940年代旧ソビエト連邦では, 白血球数が正常の10分の1まで減少する ATA 症 (alimentary toxic aleukia: 食中毒性無白血球症) が頻発し, 多くの人が亡くなった。原因は, *Fusarium* 属のカビが産生するトリコテセン骨格を持ったマイコトキシン (ニバレノールやデオキシニバレノール, T-2トキシンなど) の汚染によるものであったと考えられている。^{1,2)} その後も中国やインド, さらに日本でもトリコテセン系マイコトキシンによる食中毒

の報告がある。

また, ユーゴスラビアやブルガリア, ルーマニアなどのバルカン諸国では, 風土病として腎臓疾患が知られていた (バルカン腎炎)。これは原発性の腎臓疾患で, 死亡例も知られている。1950年代後半には, 公式にこの地方特有の疾患であると認められた。疫学的な研究などから, 原因は *Aspergillus* 属や *Penicillium* 属のカビが産生するオクラトキシンによる食品の汚染である可能性が高いとされている。¹⁾

最近の例としては, 昨年 (2004年) ケニアでアフラトキシンに汚染されたとうもろこしが原因と思われる中毒で, 125人が亡くなった。³⁾ この人数は, 世界で何度か起こったアフラトキシン中毒の中でも最大規模である。嘔吐や腹痛, 発熱といった一般的な食中毒の症状と共に, 黄疸や肝肥大などの肝障害による症状が現れた。

マイコトキシン汚染による被害は, カビやカビ毒についての知識が乏しかった過去の話であるとか, 衛生・栄養状態の良くない発展途上国での話であると簡単に片づけるのは危険である。十分に衛生状態が良かったと考えられる1996年のカナダで, マイコトキシン中毒が起こっている。自家製のルバーブワインを飲んだ3人が, 急激に肝機能が失われる劇症肝不全になった。そのうち1人は緊急で肝移植するほどの重症であった。⁴⁾ 原因は *Penicillium* 属のカビが産生するルブラトキシン B による汚染だと考えられた。この患者たちが起こした肝障害に伴う意識障害である肝性脳症は, この毒素が引き起こす低血糖に一部起因すると推測される。⁵⁾ この被害例のような悲劇を繰り返さないためにも, 酒類などの発酵食品を, 安易に自家醸造することは慎むべきだろう。

ここでは一部のマイコトキシン被害しか取り上げられなかったが, これらの被害例によって神経毒性や造血毒性, 腎毒性, 肝毒性といったマイコトキシンの毒性の多様性をイメージしていただければ幸いである。

- 1) 宇田川ら: マイコトキシン, 中央法規 (2002).
- 2) 辰野高司: カビがつくる毒, 東京化学同人 (1998).
- 3) <http://www.promedmail.org>
- 4) Richer, L. et al.: *Gastroenterology*, **112**, A1366 (1997).
- 5) Iwashita, K. and Nagashima, H.: *Mycotoxins*, **55**, 35 (2005).