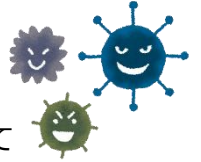


# マネージメント情報 2026年3月

## マイコトキシンについて

櫻山真千子

先月はマイコトキシン（カビ毒）に関する勉強会を実施していただく機会に恵まれ、非常に勉強になったためここでご報告いたします。とくに昨年は暴風によるデントコーンの倒伏被害が甚大で、出来上がったコーンサイレージのマイコトキシン汚染や発酵品質低下が懸念されています。どのようなマイコトキシンが問題となりどのような影響を受けているのか確認したいと思います。



### ●日本の自給粗飼料で問題となるマイコトキシンとは？

マイコトキシンは同定されているだけでも1000種類以上が存在します。その中でもアフラトキシン、トリコテセン系（DON・ニバレノール・T2トキシン）、フモニシン、ゼアラレノン、麦角アルカロイドなどが代表的です。日本では温暖・湿潤な気候により特に**フザリウム属**が繁殖しやすく、これが産生する**トリコテセン系（DON・ニバレノール・T2トキシン）**、**フモニシン**、**ゼアラレノン**による飼料汚染が問題となります。またほぼすべての検体で複数種のマイコトキシンが検出されており、相乗効果でより重篤な症状を示すことがわかっています。発がん性のあるアフラトキシンについては海外産飼料の陽性割合は高いですが、日本の自給粗飼料においては1-2%です。

### ●北海道におけるマイコトキシンの自給粗飼料汚染状況

コーンサイレージのマイコトキシン検査をしたある調査では、検体の約7割でDONが、約6割でゼアラレノンが検出されています。昨年度産のコーンサイレージではその割合はさらに高くなっており、またその濃度も高くなっています。グラスサイレージではコーンサイレージに比べ汚染割合は低いですが、検出されるマイコトキシンの傾向は同様です。

### ●フザリウム属は圃場からサイレージに持ち込まれる

フザリウム属は“圃場カビ”と呼ばれ、土壌に存在しています。湿害、倒伏、長雨などで増えやすく、生育するにつれてその量は増えマイコトキシン濃度も増加します。とくにイネ科植物を好むそうです。収穫され、貯蔵時に嫌気性環境&phが下がることでカビの増殖は止まりますが、**マイコトキシンはphや熱、水分に安定のため飼料中に残存します**。保管中に水分や空気に触れ、不良発酵することでもう一度カビに感染することもあります（貯蔵カビ）。主要な貯蔵カビとしてはアスペルギルス属やペニシリウム属があります。

### ●マイコトキシンがウシに与える影響

皆様も感じられている通り、マイコトキシンはなんとなく調子が悪い…といった感じでこれといったわかりやすい症状を示さないことが多いです。これは多くのマイコトキシンが“**免疫抑制**”を起こすことで不調を引き起こしているためです。感染リスクの増加や病気の重篤化、ワクチン接種反応の低下などが起こります。また多くの場合複数のマイコトキシンに汚染されているため、特定の症状にならないと考えられます。どの汚染濃度なら安全、という線引きは難しく、低い汚染レベルであっても免疫システムに大きな影響を与える可能性があります。

カビの種別	主なカビ	マイコトキシン	基本的な症状
圃場カビ	<i>Fusarium</i> 属	トリコテセン類 (DON、ゴパレノール、T-2トキシン、HT-2トキシン等)	消化器疾患 出血、浮腫、免疫抑制
		ゼアラレノン	エストロゲン効果、不妊症、流産
		フモニシン類	腎毒性、肝毒性、免疫抑制
貯蔵カビ	<i>Aspergillus flavus</i> <i>Aspergillus parasiticus</i>	アフラトキシン類	肝臓病、発がん性、催奇形性、免疫抑制
	<i>Aspergillus fumigatus</i>	グリオトキシン	免疫抑制
	<i>Aspergillus ochraceus</i>	オクラトキシンA	腎毒性、発がん効果、免疫抑制
	<i>Penicillium expansum</i>	パツリン	遺伝毒性、神経毒性、免疫抑制
	<i>Penicillium citrinum</i>	シトリニン	腎毒性、催奇形性、肝毒性

●マイコトキシンのリスク低減のために…

カビ毒吸着剤は様々な商品が各社から出ており、皆様も使用されたことがあるかと思います。基本的にはマイコトキシン吸着材が主成分ですが、DON やゼアラレノンは吸着しづらく、効果が限定的だと言われています。一部の製品（マイコフィックスやマイコフリー）では汚染割合の高いDON、ゼアラレノンへの対策がされており、より日本でのマイコトキシン対策に有効だと考えられます。これらの製品には、吸着できないマイコトキシンに対し酵素による生物学的変換をおこなう物質が含まれており、DON とゼアラレノンそれぞれに対し毒性作用を示す部位を変化させることで無毒な物質に変えています。

特に昨年度のコーンサイレージのようにマイコトキシンの高レベルでの汚染が疑わしい場合には一度検査を実施し、カビ毒吸着剤の使用を検討されることをお勧めいたします。

●さいごに

マイコトキシンは目に見えないため飼料の汚染状況の把握が困難です。気になる症状がある方、検査を実施されたい方はお気軽にご相談ください！