

ウシキンのカビ毒吸着効果

ウシキンは牛の脂肪壊死症に対して予防効果があることが報告されているが、脂肪壊死症以外の病気で下痢症、第一胃機能障害、肝機能障害などに対しても予防効果があることが確認されている。また、ウシキンは粘土であるので、カビ毒や有害微生物を吸着する可能性が考えられる。そこで、ウシキンのカビ毒吸着性を検討するため、アフラトキシン B1の吸着性を3種類のカビ毒吸着剤と比較した。

方法

1) カビ毒吸着剤

カビ毒吸着剤 A、B、C およびウシキンを用い、吸着効果を比較した。吸着剤の主な成分と投与量を表1に示した。

表 カビ毒吸着剤の主な成分と投与量

吸着剤	主な成分	推奨1日投与量
A	ビール酵母・酵母細胞壁・ゼオライト(HSCAS)	10-20g
B	グルカン(酵母細胞壁)	15-20g
C	ゼオライト(HSCAS)	育成25-50g 成牛50-100g
ウシキン	黄土粘土	50g

HSCAS: アルミノケイ酸ナトリウムカルシウム塩

2) 使用カビ毒

用いたカビ毒はアフラトキシンB1で 100ppb($\mu\text{g}/\text{kg}$)の溶液を調整した。なお、配合飼料中アフラトキシンB1の管理基準値は牛では 20ppb 以下(但し乳用牛は 10ppb 以下)となっている。

3) 吸着方法

上記のアフラトキシン溶液に吸着剤を添加・攪拌し、投与前、投与後1、2および4時間後に溶液中のアフラトキシン濃度を分析した。吸着剤の添加量は牛への推奨投与量を目安に A、B、Cおよびウシキンでそれぞれ 0.2、0.2、0.5 および 0.5%とした。対照区として吸着剤を添加していない区を設けた。

4) アフラトキシンB1 の分析

アフラトキシンB1は高速液体クロマトグラフタンデム型質量分析装置(LC/MS/MS)を用いて分析した。

結果および考察

溶液中のアフラトキシンB1濃度の推移を図 1 に示した。吸着剤を添加していない対照区のアフラトキシン濃度は 100ppb 近くで推移した。吸着剤Aは 1 時間後に 77ppbに低下したが、その後も同程度で推移した。また、吸着剤Bは 1 時間後に 26.6ppb まで低下し、その後も低下

し4時間後には9.4ppbまで低下した。吸着剤Cとウシキンは1時間で顕著に低下し約6ppbとなりその後も5ppb前後で推移した。この結果からウシキンのカビ毒吸着効果は非常に優れていることが分かった。牛がカビ毒で汚染された飼料を摂取した場合、吸着剤が早急にカビ毒を吸着し消化管からの吸収を防ぐ必要がある。図1と同じデータであるが、混和1時間後のアフラトキシン濃度が基準値の20ppb以下であったのは吸着剤Cとウシキンであった(図2)。このことは吸着剤Aではカビ毒の吸収を防ぐことは困難であるが、吸着剤Cとウシキンではその効果は十分期待できると考える。

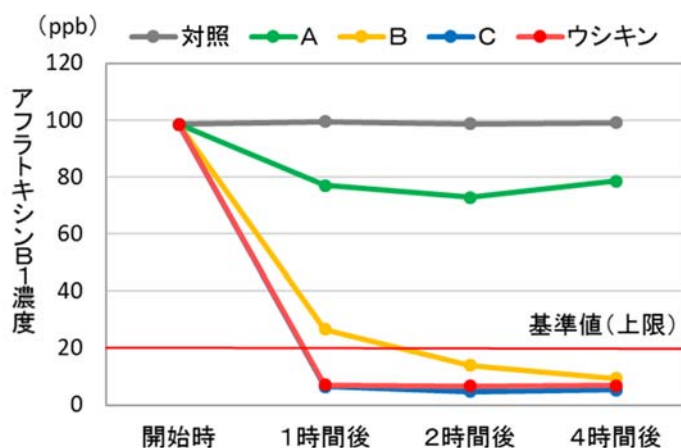


図1 カビ吸着剤混和後のアフラトキシンB1残存濃度の推移

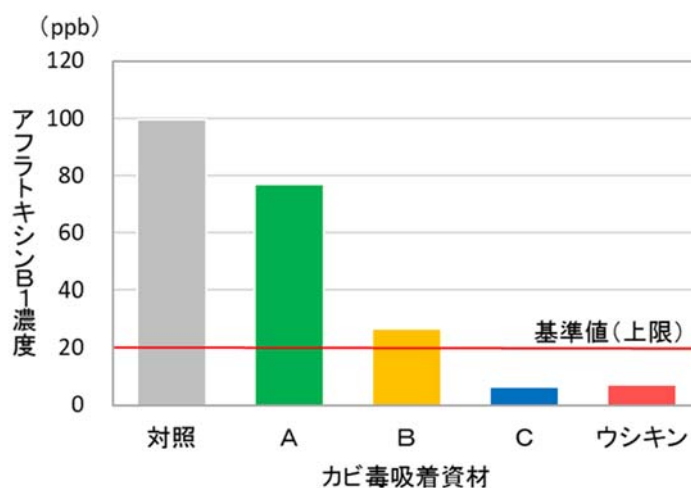


図2 カビ吸着剤混和1時間後のアフラトキシンB1残存濃度