

飼料中AFB1と乳中AFM1濃度の関係(試算)

【試算1】現在の飼料汚染実態から推定される乳中AFM1濃度

仮定された相関関数		飼料中AFB1濃度(μg/kg)	飼料摂取量(kg/日)	AFB1摂取量(μg/ウシ/日)	乳中AFM1濃度(μg/kg)
参考文献(1)による相関関数	仮定A	1.1	7.5~15kg (JECFAで用いている数値)	8.25 ~ 16.5	0.017 ~ 0.024
	仮定B	0.7		5.25 ~ 10.5	0.015 ~ 0.019
参考文献(2)による相関関数	仮定A	1.1	(IPCS:EHC70)より)	8.25 ~ 16.5	0.012 ~ 0.022
	仮定B	0.7		5.25 ~ 10.5	0.008 ~ 0.014

仮定A: 定量限界未満の検体について、検出限界値である0.1 μg/kg あるいは0.05 μg/kgと仮定

仮定B: 定量限界未満の検体について、検出限界値である0.1 μg/kg あるいは0.05 μg/kgと0の間の一様分布と仮定

【試算2】現在の乳の汚染実態(平均値0.009 μg/kg, 最高値0.043 μg/kg)より予想できる飼料中AFB1濃度

仮定された相関関数	乳中AFM1濃度(μg/kg)	飼料摂取量(kg/日)	AFB1摂取量(μg/ウシ/日)	飼料中AFB1濃度(μg/kg)
参考文献(1)による相関関数	0.009	7.5~15kg (JECFAで用いている数値)	-	-
	0.043		40.72	2.7~5.4
参考文献(2)による相関関数	0.009	(IPCS:EHC70)より)	6	0.4~0.8
	0.043		34.54	2.3~4.6

(参考) 10μg/kgに相当するAFB1を投与された牛の乳中への移行濃度

(社団法人日本科学飼料協会実験結果)

		飼料中AFB1濃度(μg/kg)	飼料摂取量(kg/日)	AFB1摂取量(μg/ウシ/日)	乳中AFM1濃度(μg/kg)
移行実験結果 参考文献(3)	10 μg/kgの AFB1を投与	10	16.8~22.4	168~224	0.242

【試算3】全ての飼料が一定濃度のAFB1に汚染されていると仮定した場合に推定される乳中AFM1濃度

仮定された相関関数	飼料中AFB1濃度(μg/kg)	飼料摂取量(kg/日)	AFB1摂取量(μg/頭/日)			乳中AFM1濃度(μg/kg)		
参考文献(1)による相関関数	2	7.5~15kg (JECFAで用いている換算 (IPCS:EHC70)より)	15	~	30	0.02	~	0.03
	5		38	~	75	0.04	~	0.07
	10		75	~	150	0.07	~	0.13
	15		113	~	225	0.10	~	0.19
	20		150	~	300	0.13	~	0.25
	25		188	~	375	0.16	~	0.31
参考文献(2)による相関関数	2	7.5~15kg (JECFAで用いている換算 (IPCS:EHC70)より)	15	~	30	0.02	~	0.04
	5		38	~	75	0.05	~	0.09
	10		75	~	150	0.09	~	0.18
	15		113	~	225	0.14	~	0.27
	20		150	~	300	0.18	~	0.36
	25		188	~	375	0.23	~	0.45

【試算4】乳中AFM1が0.5あるいは0.05 μg/kgの場合に推定される飼料中AFB1濃度

仮定された相関関数	乳中AFM1濃度(μg/kg)	仮定された相関	AFB1摂取量(μg/ウシ/日)	飼料摂取量(kg/日)	飼料中AFB1濃度(μg/kg)
参考文献(1)による相関関数	0.05	・報告されている相関関数より推定	50	7.5~15kg	3~7
	0.5		621	(JECFAで用いている換算	40~83
参考文献(2)による相関関数	0.05		40	(IPCS:EHC70)よ	3~6
	0.5		419	り)	27~55

太字網掛け: 文献データより

【参考文献】

- (1) EFSA. Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain on a request for the Commission related to Aflatoxin B1 as undesirable substance in animal feed. The EFSA Journal. 2004; 39: 1-27
- (2) JECFA. AFRATOXIN M1. 2001
- (3) 社団法人. 日本科学飼料協会. アフラトキシンB1を含む飼料を摂取した泌乳牛、豚及び産卵鶏における畜産物へのアフラトキシンB1及びM1の移行. 平成21年度生産資材安全確保調査・試験事業「飼料中の有害物質等残留基準を設定するための家畜等への移行調査委託事業」報告書. 2009