

資料2

アフラトキシンM1及びアフラトキシンB1(飼料中)の評価書(案)移行部分の知見の整理

参考文献	動物種・系統・性	数/群	投与材料	投与方法	投与期間	投与量/飼料( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	投与量/体重	所見	AFM1/B1移行のLOAEL( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	AFM1/B1移行のNOAEL	掲載年
17	ウシ 種不明	1	精製AFB1	混餌投与	14日	10、50、250、1250	0.5、0.25、1.34、7.31 mg/頭/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1250 <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>投与群でB1及びM1が肝臓に各々<math>0.09 \pm 0.02</math>、<math>0.16 \pm 0.06</math> mg/kg、腎臓に<math>0.22 \pm 0.05</math>及び<math>0.72 \pm 0.13</math> <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>、胆嚢にB1が<math>0.26 \pm 0.06</math> <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>、乳腺にM1が<math>0.27 \pm 0.06</math> <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>認められた</li> <li>・組織の残留は少ない</li> </ul>			1977
24	ウシ Holstein-Friesian	5	自然汚染トウモロコシ	混餌投与	17.5週 (AFB1、AFB2)	350~450 (AFB1)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・肝臓、心臓、筋肉、腎臓、膵臓及び肺における残留が調べられた</li> <li>・AFB1及びAFM1残留量は少なく、AFB1が最も多い肝臓で<math>0.37</math> <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>及びAFM1が最も多い腎臓で<math>4.82</math> <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>であった</li> </ul>			1983
55	ウシ (Hereford-Angus)	10	人工汚染米AFB1	混餌投与	155日	0、60、300、600		<ul style="list-style-type: none"> <li>・肝臓、筋肉及び脂肪組織のAFB1及びAFM1残留量が調べられた</li> <li>・肝臓にAFB1及びM1が認められ、最高濃度は<math>600</math> <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>飼料投与群で各々106日目の<math>0.92</math>及び<math>2.76</math> <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>であった</li> <li>・すべての用量で筋肉及び脂肪組織にAFは認められなかった</li> <li>・回復期間の7日目には肝臓にAFは認められなかった</li> </ul>			1986
50	ウシ	3	精製AFB1	カプセルにて混餌投与	4週間	0、10、30、100		<ul style="list-style-type: none"> <li>・AFB1は検出されなかった</li> <li>・肝臓でAFB1 <math>100</math> <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>投与群の3頭中1頭に<math>0.33</math> <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>のAFM1が認められた</li> <li>・腎臓で<math>30</math> <math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>投与群以上でAFM1が認められた</li> <li>・筋肉及び脂肪にAFM1は検出されなかった</li> </ul>			2009
56	ブタ、 Duroc-Yorkshire 交雑種、 去勢雄、 24.5-26.3 kg	4	AFB1、 AFB2、 AFG1、 AFG2	混餌投与	21日	AFB1:662、 AFB2:273、 AFG1:300、 AFG2:285	AFB1:1.15 AFB2:0.48 AFG1:0.52 AFG2:0.49mg/頭/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肝臓、心臓、腎臓、脾臓及び筋肉にB1、B2、M1及びB2aが認められた</li> </ul>	662		1982

58	ブタ、Yorkshire-Hampshire-Duroc交雑種、去勢雄	8		混餌投与	3週	41、341、866、1,253		<ul style="list-style-type: none"> <li>・投与終了後0、1、2及び4日目に肝臓、腎臓、筋肉のAFB1及びM1を測定</li> <li>・0日目では866 µg/kg以上の群でB1及びM1が肝臓及び腎臓に認められた。</li> <li>・AFB1は1日目には検出できなかった</li> <li>・1253 µg/kg摂取群では2頭中1頭の腎臓にM1が認められたが、4日目には検出できなかった</li> </ul>	866(B1) 341(M1)	341(B1)	1981
57	ブタ、種及び雌雄不明、	16、対照群4	・自然汚染、	混餌投与	42日	AFB1:551 AFB2:335		<ul style="list-style-type: none"> <li>・肝臓、腎臓、心臓、脾臓、血液及び筋肉のAFB1、AFB2、AFM1及びAFM2の濃度が測定された結果、投与後の濃度は肝臓及び腎臓に多く、血液で最も少なかった</li> <li>・AFB1投与終了後の回復期間で1日目にはすべての組織でAFが減少。2日目には1匹で痕跡程度のAF(&lt;0.5 µg/kg)、4日目には検出できなかった</li> </ul>	551		1982
59	ブタ、交雑種、雌雄不明	10		混餌投与	10週	アフラトキシン: 0、400、800 (AFB1: 0,300,600)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・400 µg/kg投与群で肝臓にAFB1、B2、M1が各々0.51、0.03、0.58 µg/kg、腎臓に0.20、0.02、0.61 µg/kgであった。</li> <li>・800 µg/kg投与群で筋肉にAFB1及びM1(各々 0.19、0.45 µg/kg)が検出された</li> </ul>	400(肝臓及び腎臓)	400(筋肉)	1982
60	ブタ、種及び雌雄不明	5		自然汚染 AFB1	14日	B1:400	15 µg/kg体重	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肝臓には0.15~0.68 µg/kgのAFB1、0.51~1.70 µg/kgのAFM1及び0.01~0.02 µg/kgのAFLが認められた</li> <li>・AFLは、検出された部位ではB1の1/10であった</li> <li>・投与終了24時間後にはすべての組織で検出限界以下</li> </ul>	400		1982
61	ブタ、交雑種、雌雄不明	5	培養 AFB1(10% はAFB2)	混餌投与	35日	524 (B1+B2)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・AFB1、B2、M1の肝臓、腎臓、筋肉、脂肪組織への残留</li> </ul>	524		1990
50	ブタ、LW・D種、雌	3	精製AFB1	混餌投与	4週間	0、10、30、300		<ul style="list-style-type: none"> <li>・筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓にAFB1、AFM1は検出されなかった</li> </ul>		10	2009

62	産卵鶏	9(対照群3)	人工汚染米	混餌投与	7日	8000		<ul style="list-style-type: none"> <li>・AFB1、AFLが1日後から卵に0.02 µg/kgずつ認められ、5-6日後には各々2 µg/kg、7日間の回復期間ののちはAFL0.01 µg/kgのみ認められた</li> <li>・7日後、AFB、1AFLが肝臓に0.28、0.26 µg/kg、AFLが筋肉に0.06 µg/kg、腎臓にAFB1、AFL、AFM1が各々0.2、0.07、0.04 µg/kg認められた</li> </ul>	8000 (組織、卵)		1983
63	産卵鶏	36		混餌投与	5週	AFB1 :2057 AFB2: 1323		<ul style="list-style-type: none"> <li>・もも肉及び胸肉への移行は少なかった</li> <li>・組織残留濃度に対する飼料中アフラトキシン濃度比は、肝臓においてAFB1、AFM1、AFB2及びAFM2が各々12,100、34,283、13,228及び583、腎臓において41,140、20,570、26,456及び639であった</li> <li>・アフラトキシン投与終了後4日目にはいずれの組織からもアフラトキシンは検出されなかった</li> </ul>	2057		1984
64	産卵鶏	8			4週	AFB1:3310 AFB2:1680		<ul style="list-style-type: none"> <li>・卵へのAFの移行は速やかに始まり、4-5日目には最高濃度となり、投与期間中そのまま推移し、投与終了後は速やかに減少し、回復期間4日目には検出されなかった</li> </ul>	3310		1985
65	産卵鶏	64、対照16		混餌投与	4週	AFB1:3310 AFB2:1681		<ul style="list-style-type: none"> <li>・各組織のB1、B2、M1、M2、B2aを測定した結果、砂嚢(B1:0.67)、腎臓(B1:0.49、B2a:2.12)及び肝臓(B1:0.2、B2a:1.52 µg/kg)に高い残留が認められた</li> <li>・回復期間2日目には心臓及び脾臓、8日目には胸肉、もも肉、砂嚢及び子宮、16日目には腎臓及び血液にアフラトキシンは認められなかった</li> </ul>	3310		1986
66	ブロイラー(雄)、産卵鶏、14日齢	ブロイラー100(対照群50)、産卵鶏71(対照群30)	精製AFB1(Merk) AFM1(Sigma)	混餌投与	ブロイラー: 36又は64日 産卵鶏: 87又は169日	50		<ul style="list-style-type: none"> <li>・肝臓、腎臓、胸肉、もも肉、胸の皮、脂肪組織のAFB1、AFM1、AFL、AFB2を測定</li> <li>・肝臓のAFLは、36日後にブロイラー及び産卵鶏で各々1.10及び0.6 µg/kgであった</li> <li>・64日目のブロイラーの脂肪組織に0.7 µg/kgのAFM1が認められた</li> <li>・AFB1は169日目の産卵鶏の胸の皮に多く認められ、0.12 µg/kgであった</li> </ul>	50		1988

67	産卵鶏	24	人工汚染米、メタノール抽出	混餌投与	8週	0、100、300、500		・500 µg/kg飼料投与のみAFB1が卵に0.05~0.16 µg/kg出され、平均は0.1 µg/kgであった ・卵への移行率 5000:1	500 (卵)	300 (卵)	2000
69	産卵鶏、ブロイラー、アヒル、ウズラ		人工汚染トウモロコシ	混餌投与	7日	3000		・8又は11日目にと殺 ・ウズラでは肝臓及8日目AFB1が7.83±0.49 µg/kg認められ、移行率は1:383であった ・他の鳥では肝臓への移行率が1:5769以上であった ・筋肉へのAFB1はウズラでのみ認められた ・鶏卵への移行率は卵黄で1:4615、卵白で1:3846であった	3000		2002
70	産卵鶏	24	精製AFB1		4週	2500		・肝臓に2.2±0.82 mg/kgのAFB1が検出された	2500		2002
68	産卵鶏	12	培養アフラトキシン		12カ月	500(総アフラトキシン)		・卵への移行あり	500		2003
71	産卵鶏	24		混餌投与	4週	2500		・肝臓にAFB1が4.13±1.95 µg/kg認められた ・卵におけるAFB1及びAFM1(検出限界各々0.5、0.01µg/kg)は認められなかった	2500 (組織)	2500 (卵)	2005
72	産卵鶏	36			39週	0、2500、3130、3910		・AFB1摂取群では2500 µg/kg投与群から卵及び胸肉にAFB1の残留が認められた。 2500 µg/kg投与群では、各々1.43及び18.00 µg/kgであった	2500 (卵・組織)		2007
73	ブロイラー、7、14、28日齢	80	人工汚染米	混餌投与	7日	0、1600、3200、6400		・若鶏の6400 µg/kg投与群で投与2日目からAFB1の残留が認められ、肝臓と筋肉で7日目に最高値、各々6.97±0.08及び3.27±0.05 µg/kgとなった ・投与終了後の回復期間で回復が遅いのは若鶏の6400 µg/kg投与群であった	1600		2010
50	白色レグホン系産卵鶏	6	精製AFB1	混餌投与	4週間	0、10、30、100		・筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓にAFB1は検出されなかった			2009