

食品安全に関するリスクプロファイルシート(検討会用)
(化学物質)

作成日(更新日):平成21年3月10日

項 目	内 容
1	<p>ハザードの名称/別名</p> <p>フモニシン B1、B2、B3 産生菌:Fusarium 属 (F. verticillioides、F. proliferatum、等)</p>
2	<p>基準値、その他のリスク管理措置</p> <p>(1)国内 設定されていない。</p> <p>(2)海外</p> <p>(1)基準値 Codex ・設定されていない アメリカ (食品) ・トウモロコシ及びその製品:2-4 mg/kg (B1、B2、B3 の総量として) ・飼料:5-100 mg/kg (B1、B2、B3 の総量として) EU(フモニシン B1+B2 として) ・未加工トウモロコシ(湿式製粉で加工されるものを除く) :4000 ug/kg ・直接消費用トウモロコシ、トウモロコシ加工品:1000 ug/kg ※トウモロコシが主原料の朝食用シリアル・スナック、加工食品及び乳幼児用トウモロコシ加工食品を除く ・トウモロコシが主原料の朝食用シリアル・スナック:800 ug/kg ・トウモロコシが主原料の加工食品・乳幼児用トウモロコシ加工食品:200 ug/kg ・直接消費用以外の 500 um より大きい製粉画分:1400 ug/kg ・直接消費用以外の 500 um以下の製粉画分:2000 ug/kg フランス ・食品(穀類及びその製品):1 mg/kg (B1 の目標値として) :3 mg/kg (B1 の最大基準として)</p> <p>(2)実施規範 Codex ・穀物のかび毒汚染の防止及び低減に関する実施規範(オクラトキシンA、ゼアラレノン、フモニシン及びトリコテセン類に関する付録を含む)(CAC/RCP 51-2003) EU ・穀類と穀類製品のフザリウム属かび毒の防止・低減のための実施規範 (2006/583/EC)</p>
3	<p>ハザードが注目されるようになった経緯</p> <p>ウマの白質脳症、ブタ肺水症の発生。 最近では、とうもろこし加工品を主食とする国・地域での新生児の神経管に関する催奇形性から注目されている。</p>

品目	試料 点数	定量 限界 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	定量限界 以上の点数			平均値($\mu\text{g}/\text{kg}$) upperbound(上段)、 lowerbound(下段)		
			B1	B2	B3	B1	B2	B3
コーンスナック	30	2.0	25	24	23	131.4	37.7	20.9
コーングリッツ	8	2.0	8	8	8	296.8	105.4	65.6
ビール	20	2.0	4	0	0	2.4	1.0	1.0
						1.6	0.0	0.0
大豆	30	2.0	1	1	0	1.2	1.1	1.0
						0.2	0.0	0.0
雑穀米	20	2.0	5	0	0	2.1	1.0	1.0
						1.2	0.0	0.0
ポップコーン	14	2.0	13	12	12	48.4	14.6	10.7
						48.3	14.4	10.4
コーンフレーク	20	2.0	18	5	3	7.1	1.9	1.7
						6.9	1.0	0.5
コーンスープ (液体)	9	3.0	1	0	0	0.9	0.6	0.6
						0.3	0.0	0.0
コーンスープ (粉末)	10	5.0	4	0	0	4.1	1.2	1.2
						3.4	0.0	0.0
アスパラガス (水煮)	10	2.0	0	1	0	0.9	1.5	0.7
						0.0	0.2	0.0
アスパラガス(生 鮮)	10	2.0	2	1	0	1.4	0.8	0.7
						0.5	0.2	0.0
米	10	20.0	0	0	0	6.0	6.0	6.0
						0.0	0.0	0.0
生とうもろこし	3	2.0	0	0	0	0.6	0.6	0.6
						0.0	0.0	0.0
スイートコーン	14	2.0	0	0	0	0.6	0.6	0.6
						0.0	0.0	0.0
そば粉	5	10.0	0	0	0	2.0	2.0	2.0
						0.0	0.0	0.0
コーンスターチ	10	2.0	0	0	0	1.5	1.6	1.2
						0.0	0.0	0.0

注1) 平均値は GEMS/FOOD の算出方法による。
注2) 分析した食品は、国産、輸入、国産か輸入か不明のものがある。コー
ンスナック、コーングリッツ、ポップコーン、コーンフレークはすべて輸入又
は不明であった。

H16-18 年度結果

	試料 点数	定量 限界 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	定量限界 以上の 点数	平均値(上段) 最高値(下段) ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		
				B1	B2	B3
精白米	21	4	0	-	-	-
そば麺	50	2	0	-	-	-
そば粉	10	10	0	-	-	-
生とうもろこし	38	2	1	0 2	-	-
スイートコーン	116	10	10	1 36	0 15	-
コーングリッツ・ コーンフラワー	35	2	35	67 453	19 105	10 73
コーンフレーク	31	5	5	3 40	0 8	-
コーンスターチ	15	2	3	6 63	2 17	1 7
コーンスナック	20	2	16	35 124	7 27	4 12
ポップコーン	43	2	36	61 354	13 48	8 27
スイートコーン (缶、汁)	22	3	0	-	-	-
コーンスープ (ペースト状、汁)	40	3	1	0 4	-	-
コーンスープ (粉末状)	19	5	3	1 6	-	-
押し麦	40	6	0	-	-	-
雑穀米	10	2	1	1 6	-	-
大豆	42	2	9	1 6	0 5	-
大豆加工品	10	2	3	1 8	0 4	-
ビール	10	2	6	2 3	-	-

注1: 厚生労働科学研究データを基に作成。

注2: 分析した食品は、国産、輸入、国産か輸入か不明のもの、がある。

注3: 平均値は定量限界未満を「0」として算出。

2. 飼料及び飼料原料中のフモニシンの汚染実態調査(平成 15～18 年度)

	B1			B2		
	試料 点数	定量限界 以上の点 数	平均値(上段) 最高値(下段) ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	試料 点数	定量限界 以上の点 数	平均値(上段) 最高値(下段) ($\mu\text{g}/\text{kg}$)
とうもろこし	316	148	610 13,000	20	10	437 2,000
マイロ	56	24	223 7,700	3	1	7 22
大麦	61	17	36 540	6	2	14 77
小麦	6	0	- -	0	0	- -
配合飼料	29	14	- 4,000	29	11	- 1,500
混合飼料	4	1	- 128	4	0	- -
単体飼料	482	123	- 13,000	425	64	- 4,400

注1: (独)肥飼料検査所のデータを基に作成。

		<p>注2:原料は概ね輸入したもの。</p> <p>注3:とうもろこし、マイロ、大麦については、平成15～17年度はB1のみを測定、18年度はB1、B2について測定。</p> <p>注4:配合飼料、混合飼料、単体飼料については平成15～17年度のモニタリングデータ。</p> <p>注5:平均値は定量限界未満を「0」として算出。</p> <p>注6:定量限界は20 µg/kg 又は 500 µg/kg</p>
5	毒性評価	
	(1)吸収、分布、排出及び代謝	消化管からの吸収はほとんどなく、短時間で排出される。ほとんど代謝されない。消化管内の微生物で側鎖が除かれるとセラミド合成酵素の代替物質となる。
	(2)急性毒性	致死毒性が確認された報告はない。
	(3)短期毒性	腎毒性(腎重量減少、尿細管上皮細胞等)や肝毒性(肝細胞の壊死等)(ラット、経口)
	(4)長期毒性	肝臓及び腎臓が主な標的臓器であり、ラットやマウスで肝臓及び腎臓が認められている。また、ウマの白質脳症やブタの肺水腫を誘発。そのほか、スフィンゴ脂質の合成阻害など。
6	耐容量	
	(1)耐容摂取量	
	①PTDI/PTWI/PTMI	PMTDI: 2 µg/kg bw/day (FB1、FB2 又は FB3、単体又は含量として)(JECFA:2001年)
	②PTDI/PTWI/PTMIの根拠	ラット雄の短期毒性試験における腎毒性に関する NOEL: 0.2 mg/kg bw/day ※ラット雄の長期毒性試験における腎腫瘍に関する NOEL: 0.67 mg/kg bw/day も考慮
	(2)急性参照値(ARfD)	—
7	暴露評価	
	(1)推定一日摂取量	
	(2)推定方法	加重平均濃度(未加工とうもろこし=1.4mg/kg) × 推定平均食物摂取量(GEMS/Food regional diets)
8	MOE(Margin of exposure)	—
9	調製・加工・調理による影響	熱に対して安定(150°Cで減衰)。発酵では減衰しない。アルカリによる調理(nixtamalization)で加水分解されるが、十分に減衰しない。湿式で製粉すると湿潤水等に一部が移行。湿式製法で作られたデンプンには検出されない。
10	ハザードに汚染される可能性がある農作物/食品の生産実態	
	(1)農産物/食品の種類	とうもろこし及びその加工品
	(2)国内の生産実態	国内では、実獲りのトウモロコシの生産実績なし。 スイートコーン: 265,500t (H16年) (参考)青刈りトウモロコシ(飼料用): 4,541,000t (H19年)
11	汚染防止・リスク低減方法	(ほ場段階)害虫管理の徹底。その他、地域に適した品種の栽培やかびの防除が有効と考えられる。 (収穫後)収穫後速やかに乾燥し、水分含量を14～15%まで下げる
12	リスク管理を進める上で不足しているデータ等	我が国で販売されている食品中の汚染実態
13	消費者の関心・認識	一般的にフモニシンに対する消費者の関心は低い。
14	その他	市販食品等におけるフモニシンの汚染実態調査を厚生労働省が実施中。(平成19～21年)

