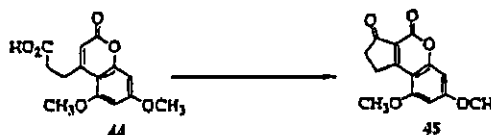


論文番号	O-013
タイトル	Palladium catalyzed kinetic and dynamic kinetic asymmetric transformations of γ -acyloxybutenolides. Enantioselective total synthesis of (+)-aflatoxin B1 and B2a
雑誌名	Journal of American Chemical Society
巻	125
最初のページ~最後のページ	3090~3100
発行年	2003
著者名 (姓.名)	Trost, B.M., Toste, F.D.

要約

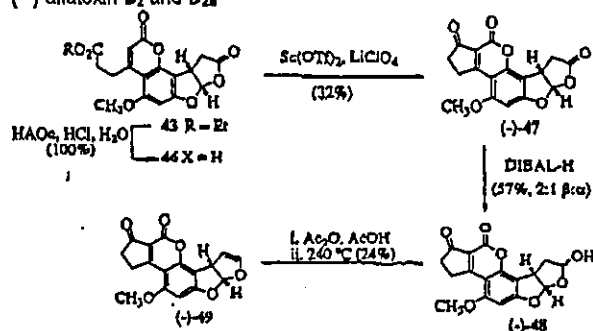
Butenolide類からラクトン誘導体を合成し、その2位カルボニル基を還元して、アフラトキシンB2a (2-ヒドロキシ体)へ導き、脱水反応によりアフラトキシンB1を合成した。

Table 4. Preparation of ADE ring system by Friedel-Crafts Acylation



	conditions	5,141 % yield
1	i (COCl) ₂ ii. 3eq. AlCl ₃ , CH ₂ Cl ₂ , rt	31
2	i (COCl) ₂ ii. 1eq. Sc(OTf) ₂ , CH ₂ Cl ₂ , rt	46
3	i (COCl) ₂ ii. 1eq. Sc(OTf) ₂ , 1 eq. HOTf, CH ₂ Cl ₂ , rt	64
4	i (CF ₃ CO) ₂ O ii. 1eq. Sc(OTf) ₂ , CH ₂ Cl ₂ , 40 °C	NR
5	i (CF ₃ CO) ₂ O ii. 1eq. ZnCl ₂ , HOAc, 60 °C	NR
6	HF, -78 °C to rt	36
7	1eq. Sc(OTf) ₂ , CH ₃ NO ₂ , 60 °C	NR
8	1eq. Sc(OTf) ₂ , 5eq. LiClO ₄ , CH ₃ NO ₂ , 60 °C	79

Scheme 5. Completion of the Enantioselective Total Synthesis of (-)-aflatoxin B₂ and B_{2a}



論文番号	O-014
タイトル	<i>In vitro</i> metabolism of aflatoxin B ₂ by animal and human liver
雑誌名	Cancer Research
巻	38
最初のページ~最後のページ	999~1002
発行年	1978
著者名 (姓・名)	Roebuck, B.D., Siegel, W.G., Wogan, G.N.

要約

アフラトキシンB₂のin vitroでの代謝に関する研究を、アヒル、ラット、マウス、ヒトの肝臓のポストミトコンドリア上澄液(PMS)を用いて行なった。アヒル肝においては、他の種の組織よりも高い代謝活性を示した。全肝0.2 gに相当するPMSは30分間で初期基質(アフラトキシンB₂)を40-80%代謝したが、他の種では6%以下であった。アヒル肝によって形成される数種の代謝物のうち、初期基質(アフラトキシンB₂)の2-8%がアフラトキシンB₁に変換され、クロマトグラフからは、アフラトキシコール1, 2やアフラトキシンM₁, M₂と思われる化合物も少量検出された。それに比較して、ラット、マウス、ヒト肝標本ではアフラトキシンB₁は検出されず、アフラトキシンQ₂, P₂と考えられる化合物が少量のみ生成された。アフラトキシンB₂はB₁と異なり、その活性化はラットでは容易には認められず、毒性も150倍以上低い。種に因って、例えばアヒルでは、アフラトキシンB₂の毒性活性は上昇する(アフラトキシンB₁に対し、4分の1の致死毒性)。従って、アヒル肝のアフラトキシンB₂の毒性に対する感受性の高さは、アフラトキシンB₁への変換能力に起因し、それがさらに代謝により活性化されることによるのではないかとと思われる。

Table 1
AFB₂ metabolites after a 15-min incubation

The identity of metabolites is based on chromatographic properties analogous to metabolites produced from AFB₂ (11).

Aflatoxin fraction	nmol aflatoxin/mg protein/15 min					
	Duck 1	Duck 2	Rat	Mouse	Human 1	Human 2
B ₁	0.5 ± 0.0 ^a	0.2 ± 0.1	ND ^b	ND	ND	ND
Aflatoxicol 1	0.1 ± 0.1	ND	ND	ND	ND	ND
Aflatoxicol 2	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.1	ND	ND	ND	ND
Q ₂	ND	ND	ND	0.0 ± 0.1	0.3 ± 0.1	ND
F ₂	ND	ND	ND	0.0 ± 0.2	0.1 ± 0.1	ND
M ₁ or M region	0.3 ± 0.1	0.3 ± 0.1	0.0 ± 1.0	0.3 ± 0.4	ND	ND
M ₂	0.9 ± 0.1	0.4 ± 0.1	ND	ND	ND	ND
O+	0.4 ± 0.1	ND	ND	ND	ND	ND
Origin	0.3 ± 0.0	0.4 ± 0.2	0.0 ± 1.0	0.2 ± 0.2	0.2 ± 0.1	ND
Chloroform-insoluble	1.8 ± 0.3	0.8 ± 0.1	1.0 ± 1.0	0.0 ± 0.1	0.3 ± 0.1	0.0 ± 0.0
Total conversion	4.2 ± 0.2	3.4 ± 0.3	2.0 ± 0.2	0.8 ± 0.4	1.2 ± 0.2	2.0 ± 0.0

^a Mean ± S.D.

^b ND, none detected.

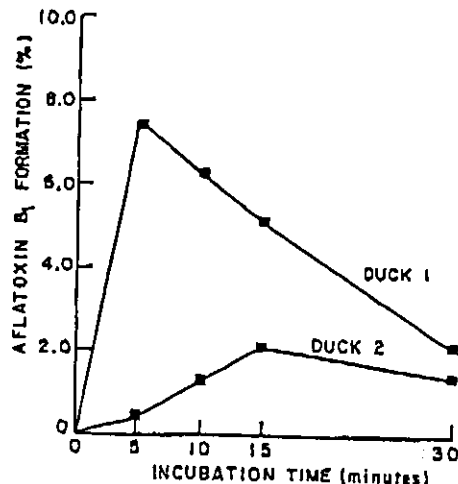


Chart 2. Formation of AFB₁ from AFB₂ by duck liver PMS equivalent to 0.2 g whole liver. Experimental conditions are the same as those described in Chart 1.

論文番号	O-015
タイトル	Metabolism as a factor in determining the toxic action of the aflatoxins in different animal species
雑誌名	Food and Cosmetics Toxicology
巻	11
最初のページ~最後のページ	287~294
発行年	1973
著者名(姓.名)	Patterson, D.S.P.

要約

アフラトキシンB1を中心に、異なる動物種における代謝に関する総説である。アフラトキシンB1の代謝物に関しては種々の動物において比較されている。初期のin vitroでの研究においては、全ての代謝変換はミクロソーム酵素によるヒドロキシラーゼ機能の混合であるとの認識であった。また、ラット肝においてはヒドラーゼ活性も有している。ラット、マウス、モルモット、ウサギ肝では脱メチル化機能を持ち、アフラトキシンB1よりフェノール性化合物の生成が認められる(サル尿よりP1の単離)。また、アフラトキシンB1, B2はNADPH2-依存酵素によって還元され、相当するシクロペンテノール(それぞれアフラトキシコール及びそのジヒドロ体)に変換される。アフラトキシンB2, G2についての代謝変換も図示されているが、詳細に関しては述べられていない。主な変換は、アフラトキシンB2ではヒドロキシレーション(水酸基の導入)、シクロペンタノンの還元、脱メチル化であり、アフラトキシンG2ではヒドロキシレーション、d-ラクトン部の加水分解とその後の脱カルボキシル化、脱メチル化である。

Species	Time required to metabolize one LD ₅₀ dose*	Typical hepatotoxic effect†	Aflatoxin metabolites‡			
			Microsomal			Cytoplasmic
			M ₁	P ₁	B ₂	F ₁
	<i>Fast</i>					
Rabbit	39.6 sec	○	+	+	+	+
Duckling	49.8 sec	acute	+	○	+	+
Guinea-pig	11.8 min	acute	+	?	+	○
	<i>Intermediate</i>					
Chick	32.3 min-1.37§ hr	acute	+	○	+	+
Mouse	1.57 hr	○	+	+	+	○
Pig	2.50 hr	acute	+	○	○	○
Sheep	4.26 hr	(chronic)¶	+	○	○	○
	<i>Slow</i>					
Rat	0.8-2.6 days§	chronic	+	+	?	○

*Time for the disappearance of an LD₅₀ dose from the whole liver calculated from in vitro metabolic data (Patterson & Allcroft, 1970; Patterson & Roberts, 1971a), published LD₅₀ value and liver weights (Patterson & Roberts, 1970b).

†Lancaster (1968): "acute" = acute necrosis with or without fibrosis and bile duct proliferation; "chronic" = liver tumours induced in chronic experiments; ○ = not stated.

‡For details of transformations see Fig. 1; + = metabolite formed; ? = doubtful; ○ = not detected.

§Using either of the two extreme LD₅₀ values given by Smith & Hamilton (1970).

¶This is probably based on the observed occurrence of a liver tumour in only one of a small group of sheep fed contaminated groundnut for 5 years (Lewis, Markson & Allcroft, 1967).

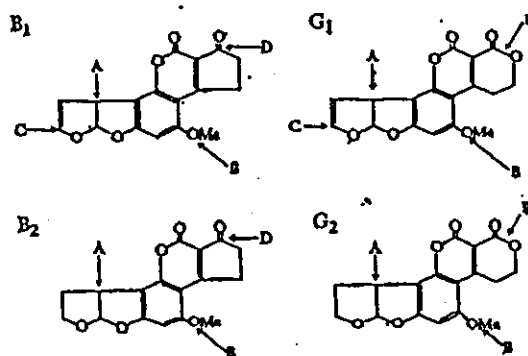


FIG. 1. Metabolic transformation of the aflatoxins by liver enzymes: A, 4-hydroxylation; B, O-demethylation to a phenolic derivative; C, hydration of the vinyl ether double bond to yield the 2-hydroxy derivative or hemiacetal; D, cyclopentenone reduction (aflatoxin B) to form a secondary alcohol; E, hydrolytic fission and decarboxylation of the β -lactone ring of aflatoxins G (so far known only as a pathway of fungal metabolism). Known metabolites of aflatoxin B₁: aflatoxin M₁ (route A), aflatoxin P₁ (route B), aflatoxin B₂, or hemiacetal (route C), aflatoxicol or P₁ (route D). Known metabolites of B₂: aflatoxin M₂ (route A), dihydro-aflatoxicol or F₂ (route D). Known metabolites of G₁: aflatoxin GM₁ (route A), aflatoxin G₂ (route C), aflatoxin B₂ or parasiticol (route E). Aflatoxin G₂ is probably hydroxylated to GM₂.

論文番号	O-016
タイトル	A review on biological control and metabolism of aflatoxin
雑誌名	Critical Reviews in Food Science and Nutrition
巻	43 (3)
最初のページ～最後のページ	245~264
発行年	2003
著者名 (姓.名)	Mishra, H.N., Das, C.

要約

アフラトキシンに関するin vivoあるいはin vitroでの酵素解毒に注目した生物学的調節方法についての総説。現在、18種類のアフラトキシン類が同定されているが、アフラトキシンB1, B2, G1, G2, M1, M2が最も一般的に存在している。その中でも、アフラトキシンB1, G1が最も頻繁に認められ、アフラトキシンB1が最も強い作用を有する。アフラトキシンB1分子の物理化学的、また生化学的性質は、毒性活性における2カ所の重要な部位を示している。ひとつは、フラン環の8, 9位の2重結合であり、それはDNAや蛋白との相互作用を有するために、これらの正常な生化学的機能を変化させて、細胞レベルで有害な作用を及ぼす。もうひとつの活性部位はクマリン部のラクトン環であり、これは容易に加水分解される、すなわち分解され易い部分である。生物学的変換に関しては、アフラトキシンB1は*T. pyriformis*や*Rhizopus sp.*、また*Lactobacillus delbrueckii*によってアフラトキシコールやアフラトキシンB2aへそれぞれの変換される。その他、アフラトキシンB1を中心に代謝や分解等に関してreviewしている。

論文番号	O-017
タイトル	Effects of AFB1 on CYP 1A1, 1A2 and 3A6 mRNA, and P450 expression in primary culture of rabbit
雑誌名	Toxicology Letters
巻	111
最初のページ～最後のページ	243~251
発行年	2000
著者名 (姓.名)	Guerre, P., Pineau, T., Costet, P., Burgat, V., Galtier, P.

要約

生物体内での変換がアフラトキシンB1 (AFB1)の毒性活性発現に必要であり、特にチトクロームP450による酸化が中心的役割を果たしている。少量のAFB1は肝ミクロゾームのチトクロームP450酵素活性を阻害するが、この機構に関して研究した。なお、P450 1A2, 3A4はAFB1のヒトにおける活性8,9-エポキシ化に関与しており、P450 1A2はAFM1形成、P450 3A4はAFQ1形成に関与、すなわち解毒化に関与していることを鑑みて、使用するチトクロームP450 1A1, 1A2, 3A6を選択した。ウサギ肝培養細胞においてAFB1を0.1および1mM作用させた結果、CYPmRNAは用量依存的に減少したが、選択性はなく、また、P450発現や活性の低下に比較し遥かに少ないものであった。従って、アフラトキシン中毒症で認められる選択的P450減少はチトクロームmRNA発現減少、CYPmRNA合成酵素の減少によるものではない。むしろ、エポキシド代謝物の蛋白付加物形成に関連しているのではないか。

論文番号	O-018
タイトル	Metabolic activation of aflatoxin B1 to aflatoxin B1-8,9-epoxide in woodchucks undergoing chronic active hepatitis
雑誌名	International Journal of Cancer
巻	73
最初のページ~最後のページ	587~591
発行年	1997
著者名 (姓.名)	Gemechu-Hatewu, M., Platt, K.-L., Oesch, F., Hacker, H.-J., Bannasch, P., Steinberg, P.

要約

慢性B型肝炎とアフラトキシンB1汚染食品の摂取が相乗的に初期肝ガンへの誘導を高める可能性が、疫学的調査により示された。そこで、本研究においては、アフラトキシンB1からエポキシドへの代謝変換が増加するのではないかという仮説をたてて、ウッドチャックを用いた慢性肝炎モデルで実験した。ウッドチャック肝炎ウイルスで慢性的に感染したウッドチャックの肝マイクロソームとアイソトープラベルしたアフラトキシンB1をインキュベート後、グルタチオン抱合体としてトラップし、また形成速度はHPLC分析により決定した。その結果、アフラトキシンB1のエポキシドへの活性化の減少は肝炎の重症度に依存した。すなわち、少なくともウッドチャックでは、慢性肝炎ウイルスの感染はアフラトキシンB1の活性化を導くものではない。

論文番号	O-019
タイトル	Mutagenicity of aflatoxins related to their metabolism and carcinogenic potential
雑誌名	Proceedings of National Academy of Sciences in USA
巻	73
最初のページ~最後のページ	2241~2244
発行年	1976
著者名 (姓.名)	Wong, J.J., Hsieh, D.P.H.

要約

アフラトキシン類とそれらの動物体内代謝産物に関して、変異原活性をエイムズin vitro微生物検出系により検査した。アフラトキシコール、アフラトキシンG1, M1, アフラトキシコールH1, アフラトキシンQ1, B2, P1, G2, B2a, G2aの順に変異原活性が減少し、またアフラトキシンB1よりも全て弱いものであった。どの化合物もラット肝プレパレーションなしでは活性は認められなかった。In vitro系における変異原活性の相対的な強さは定性的にin vivoの発がん性データと相関している。両者の比較において、次のことが示される。i) アフラトキシンB1は変異原性や発がん性の両方において、最適構造を有する。ii) 種々の動物代謝産物の発がん性減少はそれらの変異原性の減少に関連している。iii) 2,3-二重結合はアフラトキシンの変異原性や発がん性の両方に関係している。

論文番号	O-020
タイトル	Activation and detoxication of aflatoxin B1
雑誌名	Mutation Research
巻	402
最初のページ~最後のページ	121~128
発行年	1998
著者名 (姓.名)	Guengerich, F.P., Johnson, W.W., Shimada, T., Ueng, Y.-F., Yamazaki, H., Langou_t, S.

要約

アフラトキシンB1 (AFB1) はチトクロームP450(P450)酵素, 特にP450 3A4によって, まず AFB1 exo-8.9-epoxideへ活性化される. しかし, P450 3A4や他のP450類はまたAFB1を危険でない化合物へと酸化する. exo-epoxideは水中で不安定($t_{1/2}$ 1s at 25 degree, $k=0.6s^{-1}$)であり diol生成物が塩基触媒による転移反応により dialdehydeに変換され, それが蛋白のリジン塩基と反応する. AFB1 exo-8.9-epoxideはDNAと反応し, 効率に (>98%) 付加物を与える. ラットや特にヒトのepoxide hydrolase はAFB1 exo- 或はendo-epoxideの加水分解加速速度が非常に遅い. しかし, glutathione transferase 群(GSTs)はAFB1 exo-epoxide付加物を触媒できる. GST M1-1はヒトGSTsで最も高い活性を有している. ヒト肝細胞での研究により, AFB1 exo-epoxide付加物に関するGST M1-1の主要な役割を示した.

論文番号	O-021
タイトル	<i>Escherichia coli</i> MTC, a human NADPH P450 reductase competent mutagenicity tester strain for the expression of human cytochrome P450 isoforms 1A1, 1A2, 2A6, 3A4, or 3A5: catalytic activities and mutagenicity studies
雑誌名	Mutation Research
巻	441
最初のページ~最後のページ	73~83
発行年	1999
著者名 (姓.名)	Kranendonk, M., Carreira, F., Theisen, P., Laires, A., Fisher,

要約

ヒトNADPHチトクロームP450還元酵素 (RED) とCYP1A1, CYP2A6, CYP3A4, CYP3A5をそれぞれ発現させた4種類の新*Escherichia coli* MTCを今回遺伝子操作で作成し, またCYP1A2はすでに作成している. アフラトキシンB1はこれら全てのstrainにおいて, ラット肝S9画分よりはよわいものの, 強い変異原活性をしめした. CYP1A2は変異原活性においてCYP3A4より3倍強力であり, CYP3A5, CYP3A4, CYP1A1はほぼ同様のアフラトキシンB1の活性化を示した.

我が国の汚染実態関係文献

S-001	輸入食品中のアフラトキシン試験結果(平成8-11年度)および厚生省告示分析法の問題点について	武田信幸、西海弘城	兵庫県立衛生研究所研究報告、34、206-209(1999)
S-002	輸入食品中のアフラトキシン検査 10年間のまとめ(1986-1995)	武田信幸	兵庫県立衛生研究所年報、31、164-167(1996)
S-003	輸入食品中のアフラトキシン試験結果(平成2年度)	武田信幸	兵庫県立衛生研究所研究報告、26、75-76(1991)
S-004	A case report on the high level contamination of aflatoxin B1 and B2 in domestic peanut	Tanaka,T., Hasegawa,A., Tayazaki,N., Natsuki,Y., Matsuda,Y., Yamamoto,S., Udagawa,S. and Ueno,Y.	Proc.Jpn.Assoc.Mycotoxicol(1986)23,47-52
S-005	輸入ナッツ類からの <i>Aspergillus flavus</i> の分離,同定とそのアフラトキシン生産性	長谷川明彦	Proc.Jpn.Assoc.Mycotoxicol(1987)25,21-27
S-006	食品におけるマイコトキシン汚染の実態とその除去	上村 尚	Mycotoxins(1996)43,27-31
S-007	食品のアフラトキシン汚染	田端節子	Mycotoxins(1998)47,9-14
S-008	輸入剥き実生落花生のアフラトキシン汚染調査(1972-1991)	伊藤嘉典	Mycotoxins(2001)51,13-24
S-009	輸入時におけるイラン産ピスタチオナッツのアフラトキシン検査結果について	岡野清志	Mycotoxins(2001)51(2),83-86
S-010	市販ピスタチオナッツのアフラトキシン汚染	田端節子	Mycotoxins(2001)51(2),87-93
S-011	Limited survey for aflatoxin contamination of polished rice imported into Japan	Suwiwek LIPIGORNGOSON	Mycotoxins(2003)53(2),95-102
S-012	市販ピスタチオナッツ、コーンおよびコーンフラワーの aflatoxin 及び Aflatoxicol 汚染調査	斉藤和夫	食衛誌(1984)25(3),241-245
S-013	輸入生落花生のアフラトキシン検査について(1994-2000)	岡野清志	Mycotoxins(2003)53(1),25-28
S-014	TOXIGENIC FUNGI	Hiroshi KURATA	Survey for Mycotoxins in Commercial Foods(1984)171-182
S-015	輸入食品のカビ汚染	前田協一	微生物2(3),9-23

論文番号	S-001
タイトル	輸入食品中のアフラトキシン試験結果(平成8-11年度)および厚生省告示分析法の問題点について
雑誌名	兵庫県立衛生研究所研究報告、34、206-209(1999)
巻	34
最初のページ～最後のページ	206-209
発行年	1999
著者名(姓.名)	武田信幸、西海弘城

要約

平成8年から平成11年度まで、輸入食品中のアフラトキシンを検査した。分析法は90%アセトニトリル水溶液で抽出し、多機能固相カラムで精製後、無水トリフルオロ酢酸で誘導体化し、蛍光検出器付きHPLCで測定した。検出限界はB1,B2,G1,G2とも0.1ppbである。検査した22品目210検体の品名、試料数はナッツ類:ピスタチオ56、ピーナッツ52、カシューナッツ18、アーモンド12、クルミ8、ピーナッツバター3、マカデミアナッツ2、ブラジルナッツ1、香辛料:白コショウ12、黒コショウ5、コショウ4、ガーリ

	B1	B2	G1	G2
ピスタチオ	298	57		
ナツメグ	13.1	0.6	2.1	
	7.6	0.8		
	16.3	0.2		
ピーナッツ	1.3	0.2		
	1.1	0.5		

論文番号	S-002
タイトル	輸入食品中のアフラトキシン検査 10年間のまとめ(1986-1995)
雑誌名	兵庫県立衛生研究所年報、31、164-167(1996)
巻	31
最初のページ～最後のページ	164-167
発行年	1996
著者名(姓.名)	武田信幸、西海弘城

要約

1986-1995までの間に500検体のアフラトキシンを検査した。検査したものは、香辛料(19品目、115検体)、ナッツ類(16品目、290検体)、穀類(8品目、29検体)、豆類(8品目、25検体)、チーズ(22検体)およびその他(4品目、20検体)であった。全体的な検出率は5.8%であった。食品別でみると、香辛料でのアフラトキシン検出率は13%であり、ホワイトペパーが22%、唐辛子33%、こしょー3%、ナツメグ53%カレー粉25%であった。ナッツ類およびその加工品でアフラトキシンを検出した食品はピスタ

検出数		B1	B2	G1	G2
9	81.00%	0.06-1.50	-	-	-
8	27.60%	0.12-1.51	0.06-0.2	-	-
8	10.30%	0.24-4.12	-	0.13-1.96	-
4	13.60%	0.61-4.85	0.08-0.76	0.15-0.29	-
5	17.20%	0.47-1.18	0.10-0.2	0.27-0.68	0.06-0.16

論文番号	S-003
タイトル	輸入食品中のアフラトキシン試験結果(平成2年度)
雑誌名	兵庫県立衛生研究所研究報告、26、75-76(1991)
巻	26
最初のページ～最後のページ	75-76
発行年	1991
著者名(姓.名)	武田信幸

要約

平成2年6月に兵庫県内の小売店から収去した香辛料12検体、種実類28検体、穀類1検体、乳類 3検体、豆類6検体を試料として、アフラトキシンを測定した。分析結果は表に示した。

表 品名	原産国	B1	B2	G1	G2
ナツメグ	インドネシ	2.26	0.21	0.25	nd
ナツメグ	インドネシ	0.83	0.2	nd	nd
ナツメグ	インドネシ	0.61	0.08	0.15	nd
ナツメグ	インドネシ	0.12	0.12	nd	nd
ピーナツ	アメリカ	0.36	0.12	nd	nd
ホワイトペ	マレーシア	0.31	nd	nd	nd
ピスタチオ	イラン	0.06	nd	nd	nd

論文番号	S-004
タイトル	A case report on the high level contamination of aflatoxin B1 and B2 in domestic peanut
雑誌名	Proc.Jpn.Assoc.Mycotoxicol
巻	23
最初のページ～最後のページ	47-52
発行年	1986
著者名 (姓.名)	Tanaka,T., Hasegawa,A., Toyazaki,N., Natsuki,Y., Matsuda,Y., Yamamoto,S., Udagawa,S. and Ueno,Y.

要約

静岡県で収穫したピーナッツのアフラトキシンB1とB2の汚染を調べた。メタノールおよび1%食塩溶液(55:45)で抽出しSep-Pak silicaカラムで精製後HPLCで測定した。その結果5.9mgのアフラトキシンB1と0.3mgのアフラトキシンB2が検出された。アフラトキシンB2はマススペクトルで確認した。かびの同定結果からはAspergillus flavusが検出された。ピーナッツから分離されたかびはアフラトキシンB1およびアフラトキシンB2の産生能を有していた。

論文番号	S-005
タイトル	輸入ナッツ類からのAspergillus flavusの分離同定とそのアフラトキシン生産性
雑誌名	Proc.Jpn.Assoc.Mycotoxicol
巻	25
最初のページ～最後のページ	21-27
発行年	1987
著者名 (姓,名)	Hasegawa,A.,Tanaka,T., Aoki,S., Yamamoto,S.Toyazaki,N., Matsuda,Y., , Udagawa,S.

要約

Aspergillus flavusから産生されるアフラトキシン(AF)の汚染を、11マーケットから購入した5種類のナッツ類で調査し、ピーナッツの汚染実態と比較した。使用したナッツは1981年から1983年に輸入されたものであった。275検体のナッツ中128検体(46.5%)からAspergillus flavusが検出された。ピーナッツでは49.6%がAspergillus flavus(A. Flavus)に感染していた。その中から91検体を選びA. flavusを分離し、そのアフラトキシン生産を検討し

論文番号	S-006
タイトル	食品におけるマイコトキシン汚染の実態とその除去
雑誌名	Mycotoxns
巻	43
最初のページ～最後のページ	27-31
発行年	1996
著者名 (姓.名)	Kamimura, H.,

要約

近年、食生活の形態が多様化したことなどにより東南アジアなどから香辛料をはじめ多くの農産物が世界各国から輸入されるようになった。これらのうちナツメグ、白コショウ、パプリカなどの香辛料あるいははと麦、とうもろこし等の穀類からアフラトキシンが検出されている。また種実類ではピーナッツの他にピスタチオナッツから1000ppbを超えるアフラトキシンが検出されるなど広範囲の食品に汚染がみとめられた(表参照)。

表 市販食品の汚染実態調査 (抜粋)

食品名	検体数	アフラトキシン検出数(検出最大ppb)			
		B1	B2	G1	G2
小麦およびトウモロコシ	12				
大麦および麦芽	24	1(0.3)	1(<0.1)		
ハト麦	12				
エン麦	16				
ナイ麦	15	4(0.6)	1(<0.1)	1(<0.1)	
ごま	4				
ナツメグ	1				
白コショウ	5	1(2.4)	1(0.5)		
パプリカ	32	27(13.4)	18(4.0)	3(0.9)	
ミックススナック	19	5(1.5)	3(0.9)		
赤竹小豆	4	1(0.5)			
トラッパー	20	4(1.5)	1(<0.1)	1(<0.5)	
赤あん	21				
ピスタチオ	4				
	5				
	1	1(1280)			

論文番号	S-007
タイトル	食品のアフラトキシン汚染
雑誌名	Mycotoxins
巻	47
最初のページ～最後のページ	9-14
発行年	1998
著者名 (姓名)	Tabata,S.,

要約

1982年－1996年の間の市販食品のアフラトキシン汚染をまとめたものである。ナッツ類ではpeanut, pistachio nut, brazil nutからAFB1, B2, G1, G2が検出され、sesami seedからはAFB1, B2が検出された。穀類からはcoix seed, buckwheat,などからAFB1, B2, G1, G2が検出され、corn, sugarからはAFB1, B2が検出された。香辛料からはred pepper, natmeg, からAFB1, B2, G1, G2が検出されp

表 市販食品の汚染実態調査 (抜粋)

食品名	検体数	アフラトキシン検出数(検出最大ppb)			
		B1	B2	G1	G2
小麦および	12				
トウモロコシ	24	1 (0.3)	1 (<0.1)		
大麦および	12				
麦芽	16				
ハト麦	15	4(0.6)	1 (<0.1)	1 (<0.1)	
エン麦	4				
ナイ麦	1				
ごま	5	1 (2.4)	1 (0.5)		
ナツメグ	32	27 (13.4)	18 (4.0)	3 (0.9)	
白コショウ	19	5 (1.5)	3 (0.9)		
パプリカ	4	1 (0.5)			
ミックスス	20	4 (1.5)	1 (<0.1)	1 (<0.5)	
赤竹小豆	21				
トラッパー	4				
赤あん	5				
ピスタチオ	1	1 (1280)			

論文番号	S-008
タイトル	輸入剥き身生落花生のアフラトキシン汚染調査(1972-1991)
雑誌名	Mycotoxins
巻	51
最初のページ～最後のページ	13-24
発行年	2001
著者名(姓.名)	伊藤嘉典、前田協一、栗飯原景昭

要約

1972年-1991年の間の日本に輸入された大粒種、小粒種の輸入に先立つ検査によるアフラトキシン汚染結果をまとめた。その結果検査した大粒種の0.4%からAFB1が検出された。そのうち0.1%は10pp以上のAFB1が検出された。小粒種では、3.4%からAFB1が検出、うち1.4%が10ppb以上であった。AF生産能をしてみると、AFB1とAFB2しか産生しないBgroupとB1, B2, G1, G2を産生するBGgroupが存在した。大粒種でのBgroupでのB1, B2の割合はB1:88%、B2:12%であった。

論文番号	S-009
タイトル	輸入時におけるイラン産ピスタチオナッツのアフラトキシン検査結果について
雑誌名	Mycotoxins
巻	51
最初のページ～最後のページ	83-86
発行年	2001
著者名 (姓,名)	岡野清志

要約

この検査結果はイランのピスタチオナッツの収穫後日本が輸入する期間別にまとめたものである。輸入時のAF違反は1996年までは15%-20%であったが1997年から1998年にかけては30%以上になった。国内で検出したため検査が強化され、20フィールドコンテナ4検体検査から8検体検査に変更した。この変更を行ったため、輸入業者は1998年以降は品質のよいものを輸入するように努力するようになり1999年には剥き身ピスタチオの違反は0となり、殻つきの汚染濃度も下がってきている。

論文番号	S-010
タイトル	市販ピスタチオナッツのアフラトキシン汚染
雑誌名	Mycotoxins
巻	51
最初のページ～最後のページ	87-93
発行年	2001
著者名 (姓.名)	田端節子

要約

1982-1999年の18年間にピスタチオナッツ621試料のアフラトキシン汚染調査をおこなった。621試料中18試料からAFが検出され、検出率は約3%、検出量はAFB1で0.8%–1380ppbであった。AFが検出された試料のうち5試料(28%)は規制値である10pp以下であったが、他の13試料(72%)は規制値を超えており、100pp以上検出された試料は約40%であった。産地別では米国産が1試料、他のすべてはイラン産であった。ピスタチオナッツに汚染されたアフラトキシンの分布を見ると、1988年にはAFB

論文番号	S-011
タイトル	Limited survey for aflatoxin contamination of polished rice imported into Japan
雑誌名	Mycotoxins
巻	53
最初のページ～最後のページ	95-101
発行年	2003
著者名 (姓.名)	Lipigorngoson,S., Ali,N., Yoshizawa,T.

要約

タイ、パキスタン、バングラディッシュからの輸入米におけるAFB1, B2, G1, G2の分析をELISAと免疫アフィニティカラムを用いたHPLC(IAC-HPLC)で行った。IAC-HPLCでは20検体中5検体から0.1-0.3ug/kgのAFB1がまた0.3ug/kgで汚染されたパキスタン米からはAFB2も認められた。

論文番号	S-012
タイトル	市販ピスタチオナッツ、コーンおよびコーンフラワーのaflatoxin およびaflatotoxicol汚染調査
雑誌名	食衛誌
巻	25
最初の ページ～ 最後の ページ	241-245
発行年	1984
著者名 (姓.名)	斉藤和夫 他7名

要約

市販のピスタチオナッツ、コーンおよびコーンフラワーを用いてAFBグループ、AFGグループ、AFMグループ、アフラトキシコーシスを測定した。2ピスタチオナッツからはAFMグループ、アフラトキシコーシスは検出されなかったが、他のアフラトキシン(B1:2.0, 4.7ppb, B2:0.4, 1.3ppb, G1:0.6ppb, G2:0.2ppb)が検出された。5試料のコーンからはB1:11.1-33.6ppb, B2:5.3-9.9ppbが検出された。しかし5試料のピスタチオナッツからはAfM1(1.8-39.3p