MycoTOX PROFILE

検査番号 #	9900001		
患者氏名	**Report Sample**	検体採取時刻	09:00 AM
生年月日	Mar 9, 1960	検体採取日	Mar 1, 2025
性別	F	検体の種類	Urine
担当医師	Casey Goodwin	報告日	Jun 13, 2025

高値結果の概要

以下の検査結果では、このプロファイルで検出された高値結果のマイコトキシンを一覧表示します。検査結果全体および各マイコトキシンの詳細な説明については、「MycoTOXプロファイル検査結果」のセクションに記載されています。本レポートの各値に関しては、患者様の全般的な健康および環境を考慮に入れながら検討する必要があります。検査結果の解釈に関してさらにサポートが必要な場合は、資格のある医療従事者にお問い合わせください。特定のマイコトキシンに関連するカビの種に関する情報については、この検査結果の最後にある詳細な解釈および/または出典表をご参照ください。

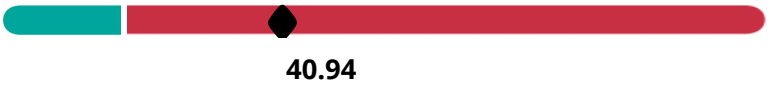
色分け　● 正常　● 高値

クレアチニン値：　100.00 mg/dl

	正常範囲 (ng/g クレアチニン)	結果 (ng/g クレアチニン) | DL – 検出限界
Aflatoxin M1 (AFM1)	< 0.5	200.00
Ochratoxin A (OTA)	< 7.5	50.00
Roridin E (ROE)	< 0.2	50.00
Verrucarin A (VRA)	< 1.3	100.00
Zearalenone (ZEA)	< 3.2	20.00
Chaetoglobosin A (CHA)	< 10	60.00
Citrinin (Dihydrocitrinone DHC)	< 25	30.00

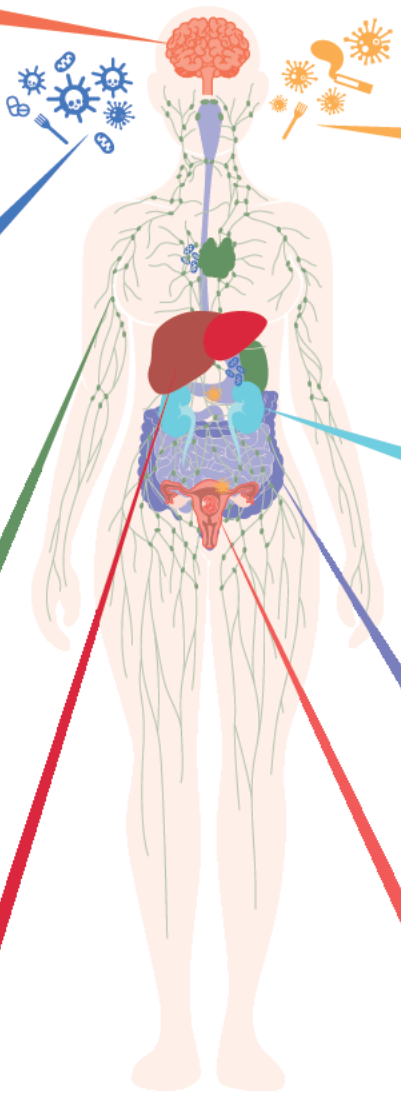
*測定方法 LC-MS/MS*クレアチニン検査は、水分摂取の違いによる代謝マーカーの結果を調整するために行われる。無作為に採取した尿クレアチニンは、最近の水分摂取による変動があるため、診断的価値は限定的である。*

MOSAIC DIAGNOSTICS
Mosaic Diagnostics | 9221 Quivira Road, Overland Park, KS 66215 | MosaicDX.com
Sean Agger PhD, MS, MBA, DABCC, DABMM | CLIA 17D0919496 | Report Design © 2025 MosaicDX

Enniatin B (ENB)	< 0.3	20.00
Mycophenolic Acid (MPA)	< 37.4	 40.94
Sterigmatocystin (STC)	< 0.4	50.00

マイコトキシンが体に及ぼす影響

下の図は、特定のマイコトキシンの潜在毒性および健康に及ぼす影響を視覚的に表したものです。検査結果の数値が高かったマイコトキシンは、以下に太い黒字で表示されています。



神経毒性

エニアチン B
グリオトキシン
オクラトキシン A
トリコテセン類

酸化ストレス

アフラトキシン M1
ケトグロボシン A
エニアチン B
オクラトキシン A
グリオトキシン
トリコテセン類
ステリグマトシスチン
ゼアラレノン

免疫毒性

アフラトキシン M1
シトリニン
グリオトキシン
ミコフェノール酸
オクラトキシン A
ステリグマトシスチン
トリコテセン類
ゼアラレノン

肝毒性

アフラトキシン M1
シトリニン
オクラトキシン A
トリコテセン類
ゼアラレノン

発がん性

アフラトキシン M1 – プ1
シトリニン – プ3
オクラトキシン A – プ2B
ステリグマトシスチン – プ2B
トリコテセン類 – プ3
ゼアラレノン – プ1

腎毒性

シトリニン
グリオトキシン
トリコテセン類
オクラトキシン A
ステリグマトシスチン

消化器毒性

アフラトキシン M1
オクラトキシン A
トリコテセン類
ゼアラレノン

生殖毒素

アフラトキシン M1
ケトグロボシン A
シトリニン
エニアチン B
オクラトキシン A
トリコテセン類
ゼアラレノン

図に示されているマイコトキシンによる影響は、動物およびヒトのインビトロ (in vitro)・インビボ (in vivo) 試験の文献レビューから編さんされました。

MycoTOX PROFILE

MycoTOXプロファイル検査結果

検査結果により、マイコトキシン量の包括的な内訳を知ることができます。マイコトキシンは、アフラトキシン、オクラトキシン、 トリコテセン類、ゼアラレノン、その他のマイコトキシンにグループ分けされます。

色分け　● 正常　● 高値

クレアチニン値：　100.00 mg/dl

	正常範囲 (ng/g クレアチニン)	結果 (ng/g クレアチニン) | DL – 検出限界
AFLATOXIN		
Aflatoxin M1 (AFM1)	< 0.5	200.00
OCHRATOXIN		
Ochratoxin A (OTA)	< 7.5	50.00
TRICHOTHECENE		
Roridin E (ROE)	< 0.2	50.00
Verrucarin A (VRA)	< 1.3	100.00
ZEARALENONE		
Zearalenone (ZEA)	< 3.2	20.00

MycoTOX PROFILE

MycoTOXプロファイル検査結果 – 続き

色分け　● 正常　● 高値

クレアチニン値: 100.00 mg/dl

	正常範囲 (ng/g クレアチニン)	結果 (ng/g クレアチニン) | DL – 検出限界

OTHER MYCOTOXINS

Chaetoglobosin A (CHA)	< 10	60.00
Citrinin (Dihydrocitrinone DHC)	< 25	30.00
Enniatin B (ENB)	< 0.3	20.00
Gliotoxin (GTX)	< 200	10.00
Mycophenolic Acid (MPA)	< 37.4	40.94
Sterigmatocystin (STC)	< 0.4	50.00

MycoTOXプロファイルの概要

MYCOTOXプロファイルとは?

Mosaic DiagnosticsのMycoTOXプロファイルは、以下の11種類のマイコトキシン量を検査する尿ベースのアッセイで、最も毒素産生性のあるクラスであるアフラトキシン、オクラトキシン、トリコテセン類およびゼアラレノンの代謝産物も含みます。

なぜマイコトキシンの検査をするのか?

マイコトキシンとして知られる多くの真菌（カビ）種の有毒な二次代謝産物は、私たちの環境のいたるところに存在します。これらのマイコトキシンは、細胞構造や重要な細胞過程に干渉します。ほとんどのマイコトキシンは免疫抑制効果があり、細胞毒性（細胞に損傷を与える）のあるものも多いため、皮膚、肺、腸内細菌などに悪影響を及ぼす可能性があります。ばく露により、ミトコンドリア損傷やグルタチオン枯渇の原因となるほか、マクロファージ系を損傷して細菌内毒素に対する感度が高くなります。また、様々な健康上の問題とも関連する可能性があります。

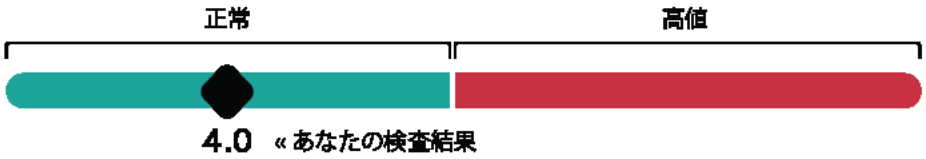
- マイコトキシンの一般的な菌類源としては、フザリウム、アスペルギルス、ペニシリウム、アルテルナリア、およびバッカクキンなどがあります。
- マイコトキシンへのばく露は、吸入、摂取、空中を浮遊するカビ胞子への皮膚接触、食品汚染、水で傷んだ建物など、様々な経路から生じます。
- マイコトキシンの影響を受けるかどうかは、年齢、性別、その他の基礎にある疾患やばく露、栄養状態、ばく露期間などによって変化します。

マイコトキシンへのばく露は潜在的に広範な毒性影響を及ぼし、神経系、生殖器系、胃腸系、腎臓および肝臓に影響を及ぼす可能性があります。一部のマイコトキシンは発がん性物質として知られています。

検査プラットフォーム

Mosaic DiagnosticsのMycoTOXプロファイルアッセイは、LC/MS-MS(液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析)プラットフォームを介して、尿中に検出される遊離（結合していない）マイコトキシンを測定します。この方法により干渉する交差反応性物質を削除することができるため、非常に感度が高く、目的の分析対象物（マイコトキシン）のみを特定して定量することができます。

基準範囲の説明および表示



正常

結果は、参照範囲の決定に使用された参照母集団に対して正常です。正常範囲は、平均値＋標準偏差の2倍を使用して算出されています。

高値

結果は、基準範囲を決定するために使用された母集団と比較して高値です。

解釈

本レポートの情報は、検査結果や説明を含め、教育目的でのみ提供されており、治療に関する推奨事項として解釈するべきではありません。必要となる治療に関しては、担当の医療従事者に相談されることをお勧めします。本レポートおよび解釈に関連する参照資料は、以下からご覧いただけます：MosaicDX.com/Test/Mycotox-Profile

アフラトキシン

色分け　正常　高値

アフラトキシンM1（AFM1）　**200.00**
正常範囲 <0.5

アフラトキシンは、糸状菌である（アスペルギルス・フラバス、アスペルギルス・ノミウス、アスペルギルス・パラシチカス）の一群の有毒な二次代謝産物であり、ヒトの食品や家畜飼料にとって世界で最も重要なマイコトキシンです。AFM1はアフラトキシンB1（AFB1）の水酸化代謝物で、様々な食品、特にアフラトキシンに汚染された飼料を摂取した動物由来の食品に含まれます。アフラトキシンM1の主な汚染源は、牛乳および乳製品です。AFB1は肝毒性が非常に高く、世界保健機関（WHO）はクラス1の発がん性物質に指定しています。

ばく露源

アフラトキシンは、水害を受けた建物から採取されたサンプルから検出されています。アフラトキシンへのばく露は、穀類（トウモロコシ、ソルガム、キビ、米、小麦）、油糧種子（大豆、ヒマワリ、綿花）、ピーナッツ、木の実（アーモンド、クルミ、ピスタチオ、ココナッツ）およびそれらのバターなどの汚染された食品を直接摂取すること、または汚染された飼料を食べて育った動物から作られた製品（肉、牛乳、乳製品）から生じること、貯蔵施設や加工施設で汚染された食品から生じるアフラトキシン（特にAFB1)の粉じんを吸入することから生じることが多いです。

作用メカニズム

アフラトキシンはシトクロムP450（CYP450）経路で代謝され、ミトコンドリアDNAと優先的に結合して付加体を形成し、肝発癌を誘発する可能性のあるDNA損傷を引き起こし、ミトコンドリア膜の変異を介してアポトーシスとATP産生の破壊を誘導する反応性形態（活性酸素種またはROS）に変化します。これらの活性酸素はグルタチオンの著しい枯渇を引き起こし、その結果、細胞の抗酸化力が低下します。アフラトキシンはまた、タンパク質と結合して急性毒性（アフラトキシン症）を引き起こし、重要なタンパク質合成経路を阻害し、胎盤を通過して輸送され、発育や催奇形作用を及ぼします。

健康への影響

発がん性、消化器毒性、肝毒性、免疫毒性（免疫抑制性）、酸化ストレス、神経毒性、生殖毒性、アフラトキシン症。

臨床洞察

AFB1はアフラトキシンの中で最も毒性が強く、血漿、尿、糞便中の半減期は87～91時間です。AFB1の排泄には、肝臓の解毒経路であるPhase IのP450酵素とPhase IIのグルクロン酸抱合が必要です。これらの経路をサポートすることは、アフラトキシンばく露に治療的に対処するために重要です。

解釈 - 続き

オクラトキシン

色分け　正常　高値

オクラトキシンA（OTA）　**50.00**
正常範囲 <7.5

オクラトキシンAは、アスペルギルス属（主にアスペルギルス・オクラセウス、アスペルギルス・カーボナリウス、アスペルギルス・ニガー）およびペニシリウム属（主にペニシリウム・ベロッコサム）によって産生されるマイコトキシンです。OTAはヒトで腎毒性があり（例：糸球体腎炎またはネフローゼ症候群、バルカン腎症、慢性間質性腎炎）、国際がん研究機関（IARC）によってグループ2Bの発がん性物質に指定されています。

ばく露源

オクラトキシンは食品サプライチェーンに非常に偏在しており、汚染された食品（コーヒー、ナッツ、ワイン、穀物、乳製品など）を直接摂取するか、汚染された動物性食品を摂取することでばく露されるのが一般的です。最近では、ボトル入り飲料水、植物性食品サプリメント、食品着色料からもOTAの存在が検出されています。欧州委員会の報告書によると、成人におけるOTAの推定ばく露量は以下の通りです：　穀類44%、ワイン10%、コーヒー9%、ビール7%、カカオ5%、ドライフルーツ4%、肉3%、香辛料3%、その他15%。さらに、オクラトキシンは、水害を受けた建物、オフィス、換気システムから採取された粉塵サンプルからも検出されています。

作用メカニズム

OTAは、酸化ストレス、ミトコンドリア障害、タンパク質合成の阻害、遺伝毒性効果（DNA一本鎖切断やDNA-OTA付加体の形成など）を含む一連の複雑な作用を介して健康に悪影響を及ぼすと考えられています。

健康への影響

発がん性、消化器毒性、肝毒性、免疫毒性、腎毒性、神経毒性、酸化ストレス、生殖毒性、アポトーシス。

臨床洞察

OTAはすべてのオクラトキシンの中で最も毒性が高く、その主な標的臓器は腎臓です。その有毒性に関する公衆衛生および臨床的問題の重大性を鑑み、オクラトキシンは食品含有について監視対象である20のマイコトキシンの1つとなっています。汚染された食品により1度経口摂取されると、体内で非常に長く残存し、半減期は35日であることが知られています。OTAはヒトでは腎臓、肝臓、腸で代謝され、加水分解と水酸化の2経路が主な代謝経路となっています。OTAにより、酸化ストレスは増加します。前臨床試験からは、NAC、CoQ10、GSH、メラトニン、ポリフェノールなどの抗酸化物質や、 ビタミンC、ビタミンE、亜鉛、マグネシウムなどの対症的栄養素を投与した場合に良い影響があることが分かっています。

解釈 - 続き

トリコテセン類

色分け　正常　高値

ロリジンE（ROE）	50.00	ベルカリンA（VRA）	100.00
正常範囲 <0.2		正常範囲 <1.3	

トリコテセン類は、セファロスポリウム、フザリウム、ミロテシウム、スタキボトリス、トリコデルマ、トリコテシウム、バーティシィモノスポリウムなどの真菌属により産生されるマイコトキシンの総称です。強力なタンパク質合成阻害物質で、 免疫毒性（免疫抑制）、消化器毒性、神経毒性、皮膚症状などの全身への幅広い悪影響があると説明されています。　マクロサイクリックトリコテセン類化合物（ベルカリンAおよびロリジンE）に分類されています。

ばく露源

トリコテセン類は、水で傷んだ建物の板材、木材、壁紙などから検出されます。以下のような食品もばく露源となります：トウモロコシ、ポップコーン、米、ライ麦、小麦、小麦粉、パン、そば粉、大麦、大麦製品、オーツ麦、ソルガム、ライ小麦、 朝食シリアル、麺類、乳幼児用食品、麦芽、ビール。

作用メカニズム

トリコテセン類の毒性の多くは、たんぱく質合成の阻害によるものと考えられています。トリコテセン類は、多数の組織 および器官系において活性酸素種（ROS）の生成を高め、アポトーシスを引き起こすことが分かっています。これにより、ミトコンドリア機能に損傷が生じ、タンパク質の転写および翻訳が阻害され、免疫系細胞の増殖が損なわれます。

健康への影響

発がん性、消化器毒性、肝毒性、免疫毒性、腎毒性、神経毒性、酸化ストレス、生殖毒性。

臨床的洞察

トリコテセン類は、皮膚から体内に吸収されます。また、血液脳関門を通過することもできます。トリコテセン類の毒性において酸化ストレスが担う重大な役割を考えると、酸化ストレスの誘発を防ぐ抗酸化物質を使用することが重要になります。

解釈 - 続き

ゼアラレノン

色分け　正常　高値

ゼアラレノン（ZEA）　20.00
正常範囲 <3.2

ゼアラレノンは、フザリウム・グラミネアラム、フザリウム・クルモルム、フザリウム・エキセティなどの菌類が産生する二次代謝産物で、世界中の穀物において一般的に汚染が見られることが知られています。ゼアラレノンの主な毒性は、内分泌かく乱能力に関係しており、結果として人体に生殖毒性を及ぼします。ゼアラレノンが多く存在すると、受胎の阻害や中絶を引き起こすほか、他の生殖問題の原因となります。

ばく露源

ゼアラレノンは、水害によるかび汚染が見られる建物で採取された粉塵サンプルから検出されています。このマイコトキシンへの食品によるばく露は、大麦、トウモロコシ、米、落花生、小麦、動物用飼料など、様々な食品によって生じます。

作用メカニズム

ゼアラレノンは、エストロゲン受容体と競合的に結合します。消化器系において細胞の完全性に損傷を与え、腸透過性を亢進させます。消化器系内で腫瘍の成長を制御するのに重要ながん抑制遺伝子を下方制御することも分かっています。

健康への影響

発がん性、消化器毒性、肝毒性、免疫毒性、腎毒性、神経毒性、酸化ストレス、生殖毒性。

臨床洞察

ゼアラレノンを生体内変換する２つの主要な経路が記載されています。 (1) ZEAより毒性が高く、エストロゲン受容体への親和性が高い立体異性体である、α - ゼアラレノールを産生する加水分解、(2) グルクロン酸との抱合によりグルクロニドが生成され、胆汁中に排泄され、尿や便として体外に排出。

解釈 - 続き

その他のマイコトキシン

色分け　正常　高値

ケトグロボシンA（CHA）　60.00
正常範囲 <10

ケトグロボシンAは、ケタマカビ科に属するケトミウムグロボスムにより産生される2つのマイコトキシンの1つです。土壌、材木やベニヤ板などの劣化したセルロース系材料、プラスチックなどからも検出される、世界中の至る所に存在する真菌属によって構成されています。

ばく露源

ケトミウムグロボスムは、水で傷んだ建物の材料から頻繁に検出されています。一般には「クロカビ」と呼ばれています。ばく露源となる食品としては、トウモロコシ、トウモロコシの茎、ブドウ、イチョウ、リンゴジュースやチェリージュースなどがあります。

作用メカニズム

ケトグロボシンAは、細胞内のアクチンと結合し、細胞分裂、移動、細胞表面突起の形成を阻害することにより毒性を 示すマイコトキシンのサイトカラシンです。

健康への影響

ケトミウムは、湿気の多い室内環境においては主要な定着菌群となり、小児喘息の発症や悪化に影響する可能性があります。ケトミウム種の代謝産物は、気道の物理的防御機構に悪影響を及ぼすことが知られています（線毛運動阻害作用）。この真菌属は、皮膚症状（例：爪白癬、黒色菌糸症）から免疫不全者の日和見感染に至るまで、広範囲に及ぶ健康への影響と関連付けられています。低レベルのケトグロボシンAは、さまざまな組織培養細胞株や動物実験で致死的であることが示されています。

臨床洞察

研究により、ケトグロボシンは、抗腫瘍活性、抗真菌活性、植物毒性活性、繊維素溶解活性、抗菌活性、殺線虫活性、抗炎症活性、抗HIV活性などの幅広い生物学的活性を有することが分かっています。

解釈 - 続き

その他のマイコトキシン

色分け　正常　高値

シトリニン（ジヒドロシトリノン DHC）　**30.00**
正常範囲 <25

シトリニンは、カビ属アスペルギルス、ペニシリウムおよびモナスカスによって産生される二次代謝産物です。貯蔵された穀類や多くの植物生成物から主に検出されています。シトリニンは、モナスカス属（紅色酵母米）の発酵米でも検出されています。アジアでは食肉保存や食品着色に使用されており、食品サプリメントとしても広く市販されています。

ばく露源

シトリニンは、湿気の多い建物の材料（木材、断熱材、ドライウォール）などで検出されます。シトリニンへのばく露は、主に貯蔵された穀類、穀物やその派生物などから生じます。また、オリーブ、リンゴ、スパイス、果物、野菜ジュース、ビール、チーズ、乳児用調製粉乳、乾燥肉製品、紅麹にも含まれています。

作用メカニズム

シトリニンはたんぱく質合成を阻害し、たんぱく質合成に必要な開始複合体の形成を妨げます。付加体の形成によりDNAが損傷すると突然変異を引き起こし、がんのリスクが高まります。シトリニンは、活性酸素種（ROS）を生成して酸化ストレスを誘発します。また、マクロファージを活性化して炎症を引き起こします。ヒトにおいては、シトリニンは不妊症と関連付けられています。精子数を減らし、流産率を高めます。

健康への影響

発がん性、肝毒性、免疫毒性、腎毒性、生殖毒性。

臨床洞察

シトリニンは、迅速にジヒドロシトリノンに代謝され、腎臓および肝臓により体内から排泄されます。オクラトキシンAとシトリニンは、大部分が同じカビ種によって産生されるため、同じ食品で検出されることが多くあります。シトリニンとオクラトキシンAは、いずれも動物において腎症を引き起こします。人体においても、バルカン腎症の原因となることが示唆されています。

解釈 - 続き

その他のマイコトキシン

色分け　正常　高値

エニアチンB（ENB）　20.00
正常範囲 <0.3

エニアチンBは真菌フザリウム（フザリウム・アベナケウムなど）の二次代謝産物で、最も研究が進んでいます。強力な細胞毒性があるため、抗菌性、抗寄生虫、抗真菌性、除草性、殺虫性の特性があることが観察されています。

ばく露源

フザリウム・アベナケウムは、穀物、桃、リンゴ、ナシ、ジャガイモ、落花生、豆、アスパラガス、トマトなど、世界中の様々な作物で検出されます。エンニアチンは、魚、ドライフルーツ、ココア、コーヒー製品からも検出されています。ENBは水害を受けた建物からも発見されています。

作用メカニズム

エニアチンBは、イオノフォアとして作用し、細胞膜を通過するイオン輸送を変化させ、細胞壁のイオン選択性を破壊する能力を介して毒性を発揮すると考えられています。ENBは、酸化ストレス、ミトコンドリア変異、細胞周期破綻、アポトーシス細胞死誘導などにより、細胞毒性活性を示します。

健康への影響

神経毒性、酸化ストレス、生殖毒性。
哺乳類細胞株の細胞毒性活性が実証されているにも関わらず、欧州食品安全期間は、ENBなどのENNへの急性ばく露は人の健康への懸念を示すものではないが、懸念されるのは慢性ばく露である可能性があると述べています — 特に、他のENNやマイコトキシンの共存によって毒性が増強されることを示唆する新たなデータがあります。

臨床洞察

ENBは、インビトロアッセイにおいて血液脳関門を通過する能力だけでなく、内分泌かく乱特性を有することが示されています。多くのマイコトキシンと同様に、ENBは、腸管の病原体に対抗する薬理学的抗菌用途で利用する可能性が模索されています。

解釈 - 続き

その他のマイコトキシン

色分け　正常　高値

グリオトキシン(GTX)　10.00
正常範囲 <200

グリオトキシンは含硫黄マイコトキシンで、特に海産菌種（例：アスペルギルス・フミガーツス、トリコデルマ、ペニシリウム種）によって産生される自然複合物に属しています。アスペルギルス・フミガーツスの重要な病原性因子であると疑われています。

ばく露源

空気中に浮遊するアスペルギルス属真菌の胞子は、多くの環境に遍在しているため、グリオトキシンにさらされる可能性があります。グリオトキシンは、水害を受けた建物のリノリウムの床材や壁紙、サイレージやその他の動物性食品からも発見されている。

作用メカニズム

グリオトキシンは、細胞の有機アニオンおよびカチオントランスポーターを介して毒性効果を及ぼす可能性があり、これらのトランスポーターが腎臓および肝臓におけるマイコトキシンの侵入経路である可能性があり、人体における有害作用の誘発に繋がる可能性を示唆しています。細胞毒性の主要な機構は、活性酸素種（ROS）の生成と関連している可能性があります。酸化還元サイクルや、毒素中にジスルフィド架橋特性が存在することにより、タンパク質の結合や不活性化が発生します。グリオトキシンは、好中球および転写因子NF-kBによる食作用を阻害して、免疫抑制を引き起こすことが分かっています。これにより、さらにサイトカイン産生やマスト細胞の脱顆粒に影響を及ぼす可能性があります。

健康への影響

グリオトキシンは、侵襲型アスペルギルス症患者の血清から検出されており、グリオトキシン分泌と真菌病原性の関連が示唆されています。摂取、直接接触（例：眼、皮膚）、または吸入によって急性毒性が生じる可能性があります。グリオトキシンは、マクロファージの活性を抑制し、病原体の特定、摂取、破壊が行えないようにします（免疫抑制）。また、神経毒性、腎毒性、酸化ストレスへの影響があることも実証されています。

臨床洞察

アスペルギルス・フミガタス（臨床的に最も関連性のあるグリオトキシンの供給源）から胞子が偏在して存在することを考えると、毒素へのばく露は誤って摂取することによって、または既存の真真菌感染症のある人がその場で生成する可能性があります。

解釈 - 続き

その他のマイコトキシン

色分け　正常　高値

ミコフェノール酸（MPA）● **40.94**
正常範囲 <37.4

ミコフェノール酸は、土壌に存在するペニシリウム属の真菌によって産生されるマイコトキシンです。現在は、臓器移植後の免疫抑制剤として使用されています。

ばく露源
MPAを産生する株は、世界中の森林の土壌、温室、農地などに広く見られます。カビの生えた食品、果物、乳製品、さらに水害を受けた建物からも検出されています。

作用メカニズム
MPAは、１）TおよびBリンパ球のグアノシンヌケレオチドを優先的に枯渇させ、その増殖を阻害し、それによって細胞性免疫応答と抗体形成を抑制することによって、２）接着分子のグリコシル化と発現、および炎症部位へのリンパ球と単球にの動員を阻害することによって、その効果を発揮すると考えられています。

健康への影響
免疫毒性（免疫抑制）
屋内の空気・水凝縮物を評価する研究によると、シックハウス症候群の症状のある従業員の初回尿検体および追加尿検体からMPAが検出されました。この研究の著者らは、室内空気中のマイコトキシンの存在がオフィス居住者の罹患率と関連していることを示唆しています。

臨床洞察
MPAは、ミコフェノール酸ナトリウム（Myfortic™、Novartis）およびプロドラッグのミコフェノール酸モフェチル(CellCept™、Roche）の形で移植拒絶反応を予防するための免疫抑制薬として使用されており、その結果、これらの医薬品を使用している患者の診断に関するMPAレベルが上昇する可能性があります。

解釈 - 続き

その他のマイコトキシン

色分け　正常　高値

ステリグマトシスチン(STC)　**50.00**
正常範囲 <0.4

ステリグマトシスチンは、ペニシリウム、フザリウム、ビポラリス、スタキボトリス、ケトミウムなどの真菌によって産生されるマイコトキシンです。カビの生えた屋内で最もよく見られる真菌である、アスペルギルス　ベルシコロルにより主に産生されます。ステリグマトシスチンは、食品源がアフラトキシンを産生できる菌類で汚染されている場合に、アフラトキシンB1の前駆体となります。

ばく露源

アスペルギルス・ベルシコロルは、適切な環境条件下でほとんどの建築資材や装飾資材で増殖することが一般的に観察されており、ステリグマトシスチンは建築資材、粉塵、空気サンプルから回収されています。北ヨーロッパおよび北米においては、20～40%の建物でかびの生育を視覚で確認できると推測されています。また、トウモロコシ、小麦、大麦、落花生、ピーカンナッツ、大豆、コーヒー生豆、ハム、チーズなど様々な食品からも検出されます。

作用機序

ステリグマトシスチンは、DNAと結合してDNA付加体を形成する結果として、発がん性を示すと考えられます。DNA付加体の形成により、活性酸素種の産生が増進され、抗酸化防衛のバランスが崩れるため、脂質過酸化反応が増進され、細胞傷害を引き起こします。

健康への影響

発がん性、消化器毒性、肝毒性、免疫毒性、腎毒性、神経毒性、酸化ストレス、生殖毒性。

臨床洞察

ステリグマトシスチンは化学構造が類似しているにもかかわらず、アフラトキシンB1(AFB1)よりも発がん性が低いことが注目されています。国際がん研究機関によってグループ2Bの発がん性物質に指定されています。

マイコトキシンばく露源

マイコトキシン	属/種	ばく露源	潜在毒性
アフラトキシン	アスペルギルス・フラバス アスペルギルス・ナミウス アスペルギルス・パラシチカス ペニシリウム	水で傷んだ建物（AFB1、AFB2）。トウモロコシ、米、パスタ、ブラジルナッツ、ピーナッツバター、ピスタチオ、キャッサバ、タバコ、綿実粕、油糧種子、イチジク、牛乳、チーズ、バター、ヨーグルト、香辛料、離乳食。	発がん性 - グループ1 消化器毒性 肝毒性 免疫毒性 酸化ストレス 生殖毒性
オクラトキシン	アスペルギルス アスペルギルス・オクラセウス ペニシリウム ペニシリウム・ノルディウム ペニシリウム・ベロッコサム	水で傷んだ建物、オフィス、換気装置の粉塵サンプル（OTA）。トウモロコシ、米、ライ麦、小麦、そば粉、大麦、キビ、オーツ麦、穀物、レーズン、スグリ、ナッツ、コーヒー、ココア、香辛料、ビール、豚肉、チーズ、燻製・塩漬け干物、乾燥豆、ひよこ豆、ドライフルーツ、ゴマ、ブドウおよびブドウ製品、ワイン、リンゴ、ナシ、桃、柑橘類、イチジク、イチゴ。	発がん性 - グループ2B 消化器毒性 肝毒性 免疫毒性 腎毒性 神経毒性 酸化ストレス 生殖毒性
トリコテセン類	セファロスポリウム フザリウム ミロテシウム スタキボトリス トリコデルマ トリコテシウム パーティシィモノスポリウム	水で傷んだ建物（トリコテセン類）。トウモロコシ、ポップコーン、米、ライ麦、小麦、小麦粉、パン、そば粉、大麦、大麦製品、オーツ麦、ソルガム、ライ小麦、朝食シリアル、麺類、乳幼児用食品、麦芽、ビール。	発がん性 - グループ3 消化器毒性 肝毒性 免疫毒性 腎毒性 神経毒性 酸化ストレス 生殖毒性
ゼアラレノン	フザリウム フザリウム・クルモルム フザリウム・エキセティ フザリウム・グラミネアラム	水で傷んだ建物の埃サンプル。トウモロコシ、小麦、小麦粉、パン、朝食シリアル、麺類、米、大麦、オーツ麦、ソルガム、クルミ、牛乳、コーンビール、肉、動物用飼料製品、植物油。	発がん性 - グループ1 消化器毒性 肝毒性 免疫毒性 酸化ストレス 生殖毒性

*世界保健機関（WHO）の国際がん研究機関（IARC）によるヒトに対する発がん性分類に基づく発がん性指定。

マイコトキシンばく露源 - 続き

マイコトキシン	属/種	ばく露源	潜在毒性
ケトグロボ-シン**A**	ケトミウム グロボスム	水で傷んだ建物によく見られる。 トウモロコシ、トウモロコシの茎、 クルミ、ブドウ、イチョウ、 リンゴジュース、チェリージュース。	酸化ストレス 生殖毒性（線毛運動阻害）
シトリニン	アスペルギルス アスペルギルス・ フラバス アスペルギルス・ オクラセウス ペニシリウム ペニシリウム・ シトリニン ペニシリウム・ ベロッコサム	水で傷んだ建物の木材、断熱材、 ドライウォール。穀類、米、穀物、 穀物派生物、オリーブ、リンゴ、香辛料、 果物および野菜果汁、ビール、チーズ、 乳児用調製粉乳、干し肉製品、 紅色酵母米。	発がん性物質 - グループ3 肝毒性 免疫毒性 腎毒性 生殖毒性
エニアチン**B**	フザリウム	水で傷んだ建物。 穀物、桃、リンゴ、ナシ、ジャガイモ、 落花生、豆、アスパラガス、トマト、魚、 ドライフルーツ、ナッツ、香辛料、 ココア、コーヒー。	神経毒性 酸化ストレス 生殖毒性
グリオトキシン	アスペルギルス・ フミガタス ペニシリウム トリコデルマ	水で傷んだ建物のリノリウム床材や壁紙。貯蔵牧草、および他の動物用備蓄飼料。	免疫毒性 腎毒性、神経毒性 酸化ストレス
ミコフェノール酸	ペニシリウム	水で傷んだ建物。 ブルーチーズ、ゴルゴンゾーラ、大麦、 小麦粉、焼いた食品、冷蔵生地、肉、 肉製品	免疫毒性
ステリグマトシスチン	アスペルギルス・ ベルシコロル ビポラリス ケトミウム フザリウム ペニシリウム スタキボトリス	水で傷んだ建物の壁紙および敷物類。 トウモロコシ、小麦、大麦、落花生、 ピーカンナッツ、大豆、コーヒー生豆、 ハム、チーズ。	発がん性物 - グループ2 免疫毒性 腎毒性 酸化ストレス

*世界保健機関（WHO）の国際がん研究機関（IARC）によるヒトに対する発がん性分類に基づく発がん性指定。

MycoTOX PROFILE

Sean Agger PhD, MS, MBA, DABCC, DABMM, Lab Director | CLIA17D0919496
Mosaic Diagnostics | 9221 Quivira Road, Overland Park, KS 66215
MosaicDX.com

この検査は、Mosaic Diagnostics Laboratoryによって開発され、その性能特性が決定されました。米国食品医薬品局(FDA)の認可や承認を受けていませんが、臨床使用のためのCLIA規制に準拠しています。

MOSAIC DIAGNOSTICS