

食品中のヒ素に係る食品健康影響評価書（案）に係る用語集

食品安全関係のリスク分析一般に関する用語

無毒性量 NOAEL: No Observed Adverse Effect Level

ある物質について何段階かの異なる投与量を用いて毒性試験を行ったとき、有害影響が認められなかった最大の投与量のこと。通常は、さまざまな動物試験において得られた個々の無毒性量の中で最も小さい値を、その物質の無毒性量とする。

最小毒性量 LOAEL : Lowest Observed Adverse Effect Level

毒性試験において有害な影響が頻度または強度において統計学的または生物学的に有意に増加した最低の投与量(濃度)。

参照用量 RfD : Reference Dose

閾値のある毒性物質のリスク評価指標のひとつ。非発がん影響に関して有害影響のリスクがないと推測される摂取量であり、耐容摂取量の目安である。POD (Point of departure:毒性反応曲線の基準となる出発点)を UF(Uncertainty Factor:不確実係数)で除して得られる。単に RfD というときは、一生涯人間が毎日暴露を受けても有害影響のリスクがないと推測される摂取量をいう。ADI(Acceptable Daily Intake:一日摂取許容量)やTDI(Tolerable Daily Intake:耐容一日摂取量)とほぼ同等の意味のリスク評価指標である。RfD は主に米国 EPA (米国環境保護庁) で用いられている。※1

用量 - 反応評価 Dose-Response Assessment

摂取量と生体反応との関係に基づく評価。

○ 量-影響関係

化学物質や微生物の暴露量と、それにより生体がどのような影響を受けるかの関係を表したもの。

○ 量-反応関係

あるヒトや動物の集団において、化学物質や微生物の暴露量と、それにより影響を受ける個体の割合の関係を表したもの。

いきち、しきいち、閾値 Threshold Dose

毒性評価では、ある物質が一定量までは毒性を示さないが、その量を超えると毒性を示すとき、その値を閾値という。

耐容一日摂取量 TDI: Tolerable Daily Intake /

耐容週間摂取量 TWI: Tolerable Weekly Intake

摂取し続けても、健康への悪影響がないと推定される一日当たりの摂取量を耐容一日摂取量といい、一週間あたりの摂取量を耐容週間摂取量という。意図的に使用されていないにもかかわらず食品中に存在する化学物質(重金属、かび毒など)を経口摂取する場合でも、健康への悪影響がないと推定される量を耐容摂取量という。

ベンチマーク ドーズ BMD : Benchmark Dose

毒性発現頻度と摂取量の相関性に数理モデルを適用して算出される、所定の毒性発現頻度での摂取量である。動物試験もしくは疫学データにおける NOAEL に相当する値を統計学的手法で求めることを目的に算定される用量のことで、バックグラウンドに比較して有害影響が有意に反応し始める用量をいう。※1

BMDL : Benchmark Dose Lower Confidence Limit

BMD の安全側の信頼限界値 (発現頻度に対する信頼上限曲線における用量の信頼下限値。通常は 95%信頼限界が用いられる)。※1

BMCL: Benchmark Concentration Lower Confidence Limit

ベンチマーク濃度の 95%信頼下限値。

BMCL₀₁ : 1%の影響に対するベンチマーク濃度の 95%信頼限界下限

ユニットリスク Unit risk

ある物質を人が一生涯にわたってある濃度で摂取 (吸入、飲水) した場合の、摂取量に対する発がんの発生確率の増加分。一日あたり体重 1kg あたり、飲料水中には 1µg/L、大気中には 1µg/m³の割合で含まれる物質に暴露し続けた場合の確率を表す。※2

パーセンタイル Percentile

いくつかの測定値を、小さいほうから順番に並べ、何パーセント目にあたるかを示す言い方。例えば、計測値として 100 個ある場合、50 パーセンタイルであれば小さい数字から数えて 50 番目に位置し、95 パーセンタイルであれば小さい方から数えて 95 番目に位置する。このように、全体における自分の位置を測定する単位。

※1 出典 : ILSI JAPAN 食品リスク研究部会「リスクアセスメントで用いる主な用語の説明」)

※2 出典 : 独立行政法人製品評価技術基盤機構化学物質管理センター「用語集」)

毒性試験に関する用語

発がん性 Carcinogenicity

ある物質を生体に摂取することによって、その影響で体内に悪性腫瘍を発生させる、または発生を促進する毒性のこと。

遺伝毒性 Genotoxicity (変異原性)

遺伝情報を担う遺伝子 (DNA) や染色体に変化を与え、細胞または個体に悪影響をもたらす性質で、変異原性ともいう。主な変化としては、遺伝子突然変異、DNA 傷害 (二重鎖切断、アルキル化) や染色体異常 (重複、欠失) などがある。このような異常を引き起こす物質は、発がんに結びつく可能性があり、生殖細胞で起これば次世代の催奇形性・遺伝病の誘発につながる可能性がある。

小核 Micronucleus

小核: 遺伝子 (DNA) に生じた切断が修復されずに残るために生ずる細胞核の断片で、遺伝子損傷の指標となる。

姉妹染色分体交換 Sister Chromatid Exchange

DNA 複製の際に染色分体間で相同組替えが起こる現象であり、DNA 損傷の指標となる。

生殖・発生毒性 Reproductive and Development Toxicity

生物の生殖能 (生殖器官の形態異常や、受精、性周期、受胎能、分娩の異常などの機能異常)、さらに胚・胎児への障害などの毒性のこと。繁殖毒性ともいう。

調査・分析に関する用語

疫学 (的) 調査 Epidemiological Survey

人の健康事象 (障害、疾病、死亡など) の頻度と分布、それらに影響を与える要因を明らかにするために行われる調査。

トータルダイエツトスタディ Total Diet Study

市場で売られている広範囲の食品を対象とし、食品添加物や農薬などを実際にどの程度摂取しているかを把握するために、加工・調理によるこれらの物質の増減も考慮に入

れて行う摂取量の推定方法のこと。トータルダイエツトスタヂイには、「マーケットバスケット方式」と「陰膳（かげぜん）方式」の2種類がある。

マーケットバスケット方式 Market Basket Method

食品添加物や農薬などを実際にどの程度摂取しているかを把握するため、スーパー等で売られている食品を購入し、その中に含まれている食品添加物等の量を測り、その結果に国民健康・栄養調査に基づく食品の喫食量を乗じて摂取量を推定するもの。これを用いて食品添加物一日摂取量調査や食品中残留農薬一日摂取量実態調査を実施している

陰膳方式 Duplicated Method / Tray for Absent One

調査対象者が1日に実際に食べた食事と全く同じものを分析し、1日の食事に含まれる化学物質（食品添加物や農薬など）の総量を測定し、食品に由来する化学物質の摂取量を推定する方法のこと。通常は、調査に協力してもらう家庭で1人前多く食事をつくってもらい、それを分析用試料とする。

コホート Cohort

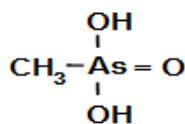
属性（例えば、年齢、職業、民族など）を同じくする集団、あるいは同じ外的条件（例えば特定物質を摂取したなど）を受けた集団のこと。

クロマトグラフィー Chromatography

混合物から特定の成分を分離・精製する方法で、食品中の農薬や添加物などの成分を調べる際に利用される分析手法。固定相（紙、シリカゲル、高分子樹脂など）の表面や内部を移動相（溶剤、ガスなど）が通過すると、混合物中の各成分が物質の大きさ、電荷、吸着力などの違いで二つの相と相互作用するが、その作用の差で分離されるという原理。ガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィー、ペーパークロマトグラフィーなどがある。

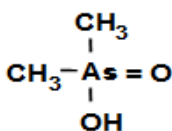
主な有機ヒ素化合物

主として海洋動物中又は海水中に存在する水溶性有機ヒ素化合物



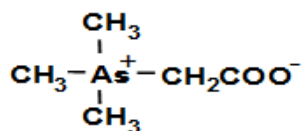
モノメチルアルソン酸

(MMA)



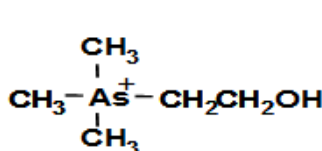
ジメチルアルシン酸

(DMA)



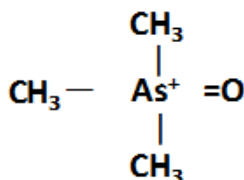
アルセノベタイン

(AsBe)



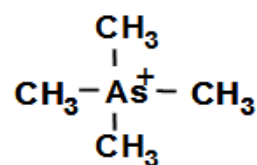
アルセノコリン

(AsC)



トリメチルアルシンオキシド

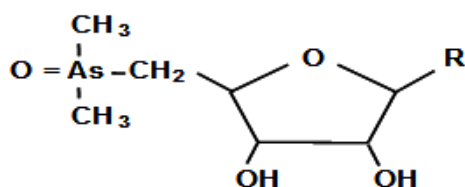
(TMAO)



テトラメチルアルソニウム

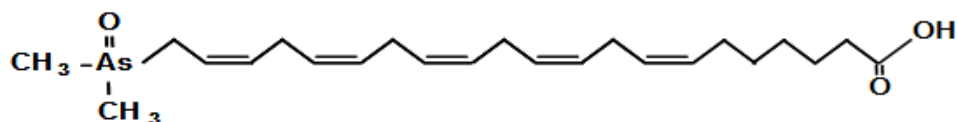
(TeMA)

主として海藻中に存在する水溶性有機ヒ素化合物



アルセノシュガー

主として海洋動物中に存在する脂溶性有機ヒ素化合物



アルセノリピッド

(花岡 2011 より引用)

国際・国内機関に関する用語

FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議 JECFA: Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives

FAO と WHO が合同で運営する専門家の会合として、1956 年から活動を開始している。FAO、WHO、それらの加盟国およびコーデックス委員会に対する科学的な助言機関として、添加物、汚染物質、動物用医薬品などの安全性評価を行う。通常は年 2 回開催している。

国際癌研究機構 IARC: International Agency for Research on Cancer

WHO の一機関として設立された。世界の発がん状況の監視、発がんの原因特定、発がん物質のメカニズムの解明、発がん制御の科学的戦略の確立を目的に、化学物質やウイルスなどの発がんリスクの評価、公表を行っている。所在地はリヨン（フランス）。

欧州食品安全機関 EFSA: European Food Safety Authority

欧州委員会とは法的に独立した機関として 2002 年 1 月に設立された。食品の安全性に関して、欧州委員会など食品のリスクに関する科学的な助言とコミュニケーション手段を提供している。リスク評価は、同機関内の科学パネルが担っている。作物の病虫害、飼料、動物福祉を含めた、あらゆる食品にかかわるリスクが評価の対象となる。

米国環境保護庁 EPA: Environmental Protection Agency

連邦政府にある 15 の省とは別に設置された独立機関の一つ。米国民の健康と自然環境を保護することを目的として、規制、州政府の環境保護事業への補助、調査研究、環境保護に取り組む企業などへ補助などを行う。食品の安全性関連では、農薬の安全性や残留基準および飲料水の安全性の基準について所管している。本部はワシントン D.C.。