

最近のかび毒をめぐるトピックス

国立医薬品食品衛生研究所

衛生微生物部

小西 良子

本日のトピックス

1. アフラトキシン規制の国際的な動きについて
2. ニバレノール(トリコテセン系マイコトキシン)の一日耐容摂取量の推定
3. その他のカビ毒をめぐる動向

コーデックス委員会基準値

かび毒	基準値の検討状況	備考
パツリン	50 ug/kg	リンゴジュース 原料用リンゴ果汁
デオキシニバレノール	検討中	EC基準あり, USAガイドライン
総アフラトキシン	15 μ g/kg	加工原料用落花生
アフラトキシン M1	0.5 μ g/kg	牛乳
オクラトキシン A	検討中 (5 または20 μ g/kg)	小麦、大麦、ライ麦 EC基準あり, USA検討中
フモニシンB1,B2,B3	検討中	EC基準あり, USAガイドライン

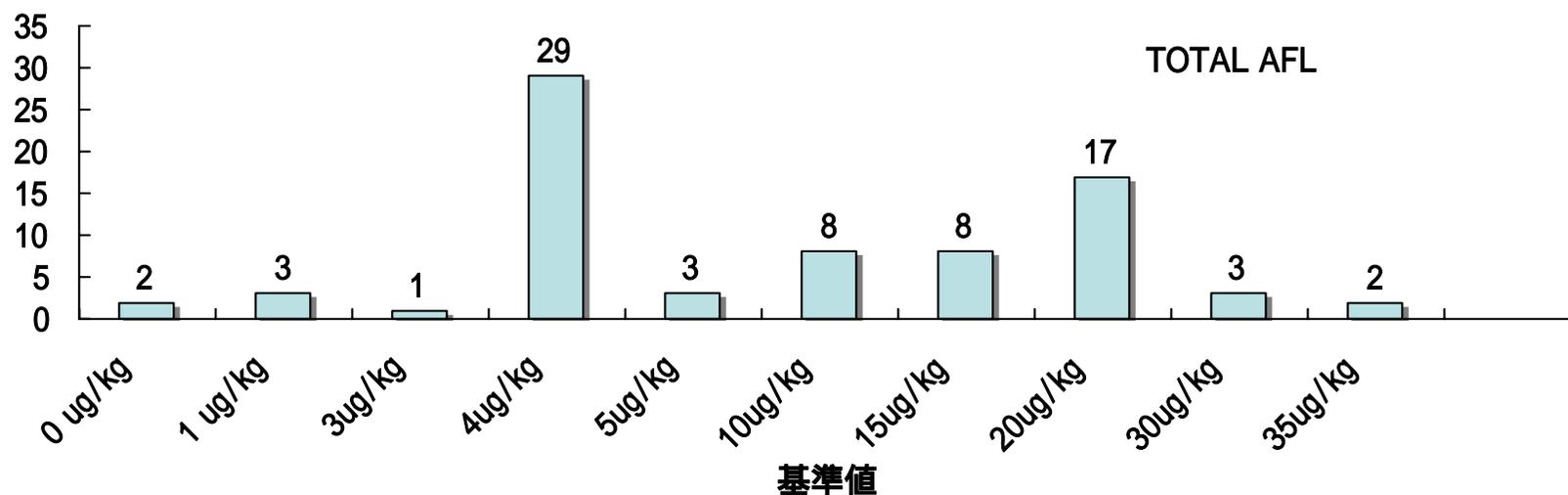
現在 日本で規制されている かび毒

かび毒	対象食品	基準値
アフラトキシンB1	穀類, 豆類, 種実類, 香辛料*	食品中に検出 されてはならない (食品衛生法第6条 第2号により規制)
パツリン	リンゴジュース	50 µg/kg
デオキシニバレノール	小麦玄麦	1.1 mg/kg (暫定)

* 分析法が通知されている品目

諸外国でのアフラトキシンの基準値

トータルアフラトキシンの規制している国は、アメリカ、カナダ、EUなど76カ国
(うち 61カ国は アフラトキシシンB1規制と併用)



アフラトキシシンB1のみを規制している国は、中国、韓国、ロシアなど十数カ国

今年度のCCFACの動き

- 未加工および加工アーモンド、ヘーゼルナッツ、ピスタチオにおけるトータルアフラトキシンの最大基準値案および原案

直接消費用の場合には加工過程(選抜等)により汚染去が行われることから15 $\mu\text{g}/\text{kg}$ から8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ に変更してステップ6に

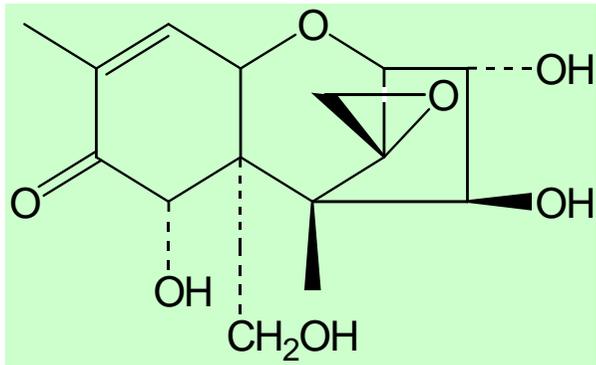
- 加工用アーモンド、ヘーゼルナッツ、ピスタチオについては原案(15 $\mu\text{g}/\text{kg}$)をステップ7に
- 直接消費用のアーモンド、ヘーゼルナッツ、ピスタチオおよびブラジルナッツの基準値を4, 8, 10, 15 $\mu\text{g}/\text{kg}$ に設定した場合の曝露評価をJECFAに依頼する。

我が国のアフラトキシン汚染実態と曝露評価

< 厚生労働科学研究(平成16-18年度) >

- 実態調査(平成17年度までに12品種471検体が終了)
アフラトキシン陽性——ピーナッツバター、ソバ、カカオ
(B1)
トータルアフラトキシンにおけるAFB1の比率—
(ピーナッツ, ビスタチオ、アーモンド)Bグループ:BGグループ
= 9:1
- 曝露評価
- トータルアフラトキシンとしての毒性評価

2. ニバレノール (トリコテセン系カビ毒)の一日耐容摂取量の推定



Nivalenol (NIV)

毒性—消化器障害、造血障害、
IgA腎症(マウス)、DONと同じ
食中毒事例—戦後の赤カビ中毒
(下痢、嘔吐)



麦の赤かび病の原因菌

NIV 産生菌: *F. graminearum*, *F. poae*

F. crookwellence

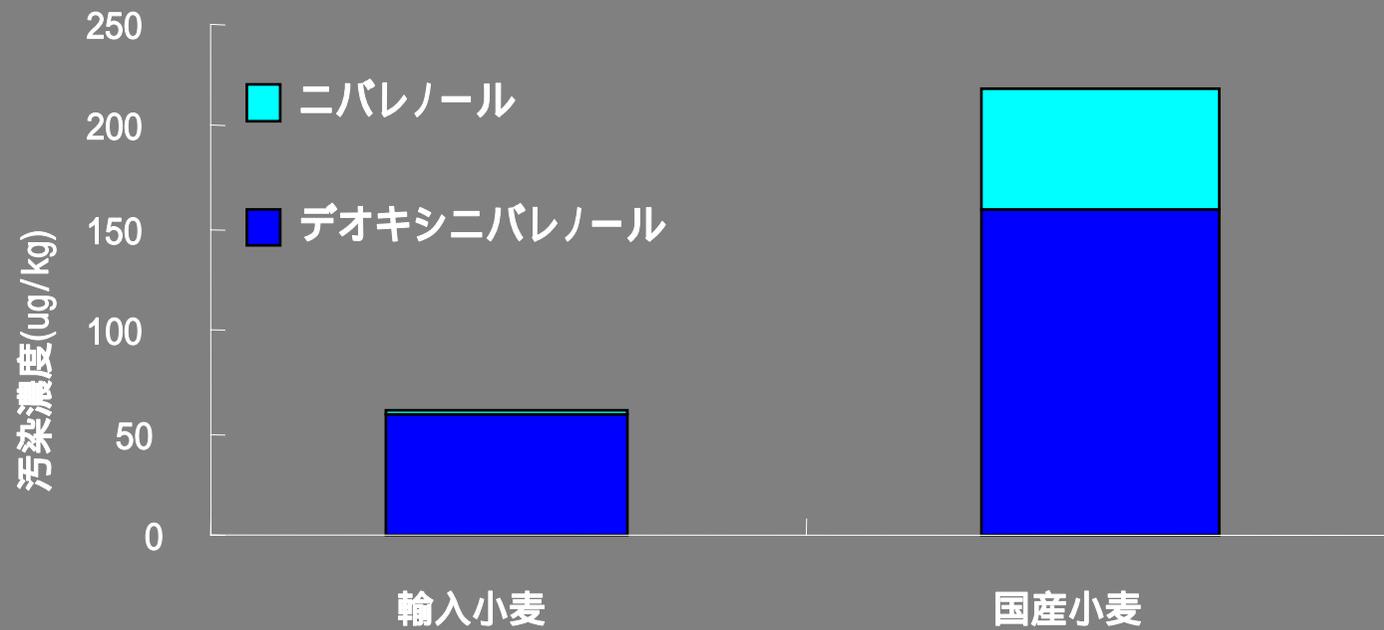
(DON産生菌: *F. graminearum*, *F. culmorum*)

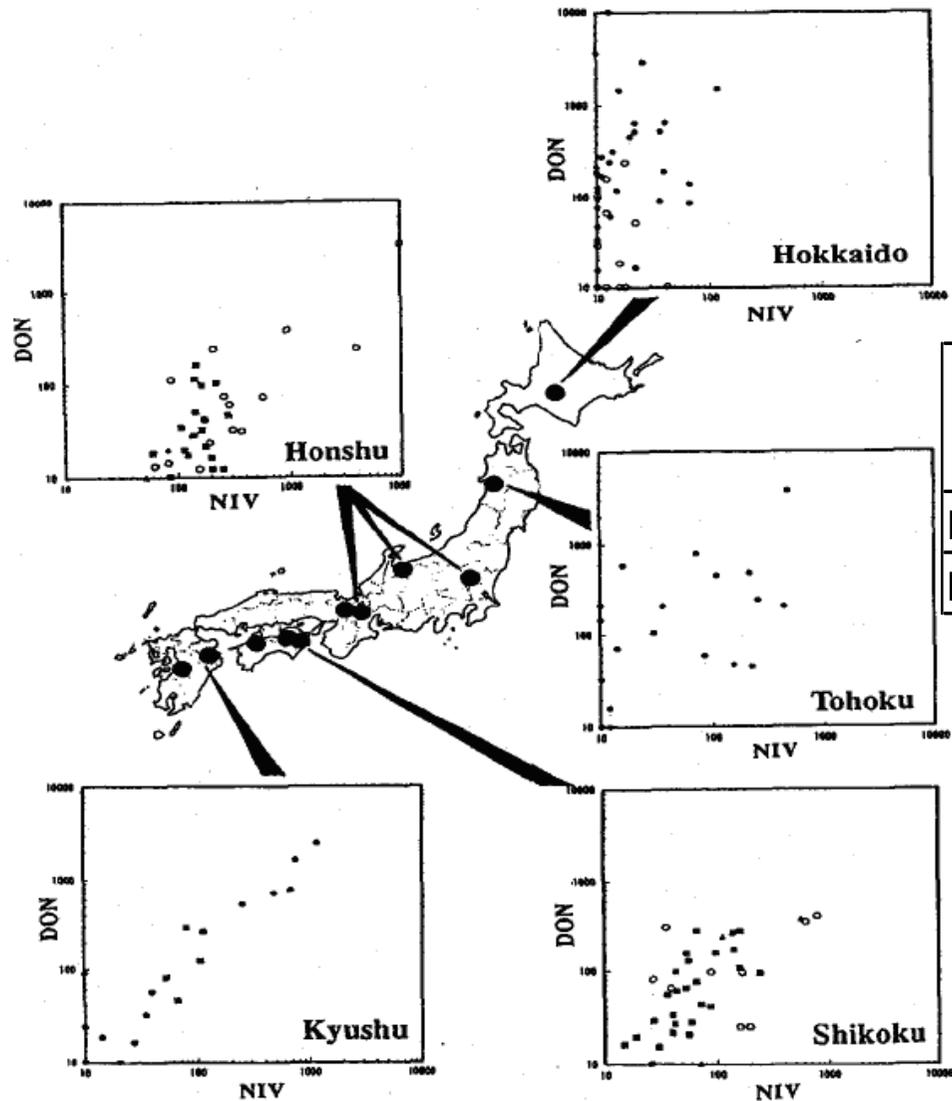
<トリコテセン系カビ毒の一日耐容摂取量>

	DON	NIV	T-2, HT-2
JECFA	1 μ g/kg/day	未評価	60 ng/kg/day

- NIVの汚染地域は 日本を含む限局した地域であること、
- 毒性データが不十分であることからJECFAで評価されていない。

小麦中のデオキシニバレノールとニバレノールの 平均汚染濃度





	検出試料数	両毒素が検出された試料数	DONのみが検出された試料数	NIVのみが検出された試料数
DON	82 (41.2%)	55(27.6%)	27(13.5%)	15(7.5%)
NIV	70(35.9%)			

Geographic difference in the natural occurrence of DON and NIV in Japanese wheat and barley

NIVの毒性実験結果

< 厚生労働科学研究 平成16-18年度の結果 >

ラットを用いた90日間投与実験から

LOEL: 0.4 mg/kg/day

毒性: メスにおいて白血球減少が認められた。

$\text{PMTDI} = 0.4 \times 1/1000 \text{ mg/kg/day} = 0.4 \text{ } \mu\text{g/kg/day}$

NIVの基準値設定について

- 我が国ではDONとNIVの共汚染が多い
- それぞれの汚染の相関性は地域によって異なる
- DONには玄麦で暫定基準値 1.1 mg/kgが設定されている。

たとえば。。

- DONとNIVに独立した基準値を設定する。
 - 両者の毒性等量を勘案した基準値を設定する。
- といった考え方もある。

3. 最近のカビ毒をめぐる動向

最近、ECでは、幼児や若年齢層に対して
オクラトキシンA(OTA),DONの基準値が設定された。

DON	対象食品—加工穀物	幼児や若年齢層	200 μ g/kg
		成人	500 μ g/kg
OTA	対象食品—穀物	幼児や若年齢層	0.5 μ g/kg
		成人	3 μ g/kg

我が国においても
幼児において摂取量の多い食品を対象にした実態調査
幼児における毒性の感受性を評価する動物モデルの開発
等が必要と思われる