

デオキシニバレノール及びニバレノールの食品健康影響評価について

1. 経緯

食品安全委員会は、リスク管理機関からの依頼を受けて食品健康影響評価を行うほか、国民の健康への影響が大きいと考えられるもの、危害要因等の把握の必要性が高いもの、評価ニーズが特に高いと判断されるものの中から、評価の優先度が高いと考えられるものを選定し、自らの判断で食品健康影響評価を行っている。

平成 21 年 3 月、食品安全委員会において「デオキシニバレノール及びニバレノール」を自ら食品健康影響評価を行う案件として決定し、今般、かび毒・自然毒等専門調査会での調査審議が終了したことから、本年 11 月 18 日付けで厚生労働省及び農林水産省に対し、その評価結果が通知された。

2. 食品健康影響評価の概要

(1) 評価対象物質

デオキシニバレノール (DON) 及びニバレノール (NIV) は、穀類 (特に小麦、大麦及びトウモロコシ) の赤カビ病の病原菌である *Gibberella zeae* 及びその無性胞子を形成する不完全時代の *Fusarium graminearum*、*F. culmorum* などにより産生される。我が国において、1950 年代に赤かび病の被害を受けた米・麦を摂食した人や家畜の間に急性赤カビ中毒症が多発し、その原因毒素として発見された。

(2) TDI の設定

- ・ DON : 1 µg/kg 体重/日 (マウス 2 年間慢性毒性試験における体重増加抑制に係る無毒性量 0.1 mg/kg 体重/日に不確実係数 100 を適用)
- ・ NIV : 0.4 µg/kg 体重/日 (ラット 90 日間反復投与毒性試験における白血球数減少に係る最小毒性量 0.4 mg/kg 体重/日に不確実係数 1000 を適用)
- ・ DON と NIV の複合影響について検討した試験は限られており、かつ、それらで一致した結果が得られていないこと、各毒素の作用メカニズムにも不明な点が少なくないことから、現時点ではグループ TDI の設定は困難。

(3) 暴露状況

- ・ トータルダイエット調査 (2005)
 - DON : 11.36~14.85 ng/kg 体重/日
 - NIV : すべての検体で不検出
- ・ 国産及び輸入小麦の汚染実態調査 (2002) の平均濃度を用いた暴露推定

DON : 0.13~0.17 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日 (全年齡平均)、0.29~0.36 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日 (1~6歳平均)

- ・国産小麦の汚染実態調査結果 (2002~2004) に基づく確率論的手法を用いた暴露推定

DON : 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日以下 (各年齢群、95パーセンタイル値)

NIV : 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日以下 (各年齢群、95パーセンタイル値)

- ・現状においては、我が国における DON 及び NIV の暴露量は今回設定した TDI を下回っていると考えられることから、一般的な日本人における食品からの DON 及び NIV 摂取が健康に悪影響を及ぼす可能性は低いと考えられる。

3. 国際機関における検討状況

(1) JECFA

本年2月の第72回 JECFA において、DON について、3-アセチル化 DON 及び15-アセチル化 DON を含むグループ TDI として1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日と結論。また、ブタにおける嘔吐への影響から、グループ急性参照用量 (ARfD) を8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日と評価。

(2) CCCF

本年4月の第4回 CCCF において、穀物及びその加工品中の DON 及びアセチル化 DON に関する最大基準値原案検討のための電子作業部会 (議長国：カナダ) を設置。

4. 国内におけるリスク管理措置等

(1) 厚生労働省

- ・平成14年、小麦に DON の暫定基準 (1.1 mg/kg) を設定¹⁾
- ・平成16~18年度、小麦摂取による DON の暴露量推定を実施
- ・平成19~21年度、国産小麦中のDON/NIVの共汚染実態調査、加工による減衰率の調査及び小麦摂取によるNIVの暴露量推定を実施
- ・平成22年度、DONのアセチル化体の生体内代謝に関する試験並びに食用トウモロコシ及びその加工品中の含有実態調査を実施中

(2) 農林水産省

- ・平成14年、飼料に DON の暫定許容値 (生後3ヵ月以上の牛に給与され

1) 平成14年5月21日付け食安発第0521001号厚生労働省食品安全部長通知

る飼料:4 ppm、生後 3 ヶ月以上の牛を除く家畜等に給与される飼料:1 ppm) を設定²⁾

- ・平成 14 年度から、国産麦類（小麦、大麦）の DON/NIV の含有実態調査を実施中（平成 20 年度から、DON/NIV のアセチル化体を調査に追加）
- ・平成 20 年、実施規範「麦類のデオキシニバレノール・ニバレノール汚染低減のための指針」を策定³⁾

5. 今後の対応

(1) DON

現状において、我が国における DON の暴露量は、食品安全委員会が設定した TDI を下回っていることから、一般的な日本人における食品からの DON の摂取が健康に悪影響を及ぼす可能性は低いと考えられる。また、主要な摂取源である小麦については暫定規制を行っているほか、農林水産省が生産段階における「麦類のデオキシニバレノール・ニバレノール汚染低減のための指針」を策定し、DON/NIV 低減対策を進めているところである。

一方、国際的には DON のアセチル化体を含めた規格設定の動きがあるほか、アセチル化体の体内吸収が DON に比較して早いことが示唆されている。また、農林水産省の調査において、飼料用トウモロコシの多くで定量限界（0.1 ppm）を超える DON 汚染が発生していることが確認されている。

については、現在実施している DON のアセチル化体の生体内代謝に関する試験、食用トウモロコシ及びその加工品を対象とした DON 及びそのアセチル化体の含有実態調査並びに農林水産省が実施している国産麦類（小麦、大麦）を対象とした DON 及びそのアセチル化体の含有実態調査の知見等を踏まえ、適切な規制のあり方を検討することとする。

(2) NIV

現状において、我が国における NIV の暴露量は、食品安全委員会が設定した TDI を下回っていることから、一般的な日本人における食品からの NIV の摂取が健康に悪影響を及ぼす可能性は低いと考えられる。

一方、DON と同様にアセチル化体の存在が知られているが、その科学的知見は非常に限られており、国際的にも未評価である。

については、農林水産省が指針に基づき進めている低減対策の効果も見つつ、現時点では NIV 単独での規制のあり方を検討するとともに、アセチル化体に関する科学的知見の収集を進めることとする。

2) 平成 14 年 7 月 5 日付け 14 生畜第 2267 号農林水産省飼料課長通知

3) 平成 20 年 12 月 17 日付け 20 消安第 8915 号、20 生産第 5731 号農林水産省消費・安全局長、生産局長連名通知