

食品安全

vol. 26
平成23年3月発行（年4回発刊）

放射性物質に関する
緊急とりまとめ

かび毒デオキシニバレノール、
ニバレノールのリスク評価





放射性物質に関する 緊急とりまとめを行いました。

詳しくは⇒

<http://www.fsc.go.jp/fscis/evaluationDocument/show/kya20110320797>

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に起因する原子力発電所事故により、周辺環境から通常よりも高い程度の放射能が検出されたことを受けて、厚生労働省は、当面の間、原子力安全委員会により示された「食物摂取制限に関する指標」を食品衛生法上の暫定規制値とし、これを上回る食品が食用に出回らないよう各自治体に通知しました。

この暫定規制値は、緊急を要するために食品健康影響評価を受けずに定められたものであることから、厚生労働大臣は3月20日、食品安全委員会に評価を要請しました。

食品安全委員会では、放射性物質を含む食品について国民の皆様の生活に影響が予想される緊急的な社会状況を踏まえ、できる限り速やかに緊急的なとりまとめを行うべく、精力的に審議を行

いました。

7名の食品安全委員会委員のほか、放射線医学や公衆衛生学、薬学などの知見を有する18名の専門委員、専門参考人の参加する委員会を、3月22日から5回開催し、短期間ながら膨大な量の文献やデータ等を精査し、審議を行った結果、3月29日に、「緊急とりまとめ」をまとめ、同日付で厚生労働大臣に通知しました。その主なポイントは下記のとおりです。

2 放射性物質に関する緊急とりまとめ

1. 基本的考え方

食品安全委員会としては、今回の緊急とりまとめに当たり、国民の健康保護が最も重要であるとの基本的認識の下、国際放射線防護委員会(ICRP)から出されている情報を中心に、世界保健機関(WHO)等から出されている情報等も含め、可能な限り科学的知見に関する情報を収集・分析して検討を行った。

食品中の放射性物質は、本来、可能な限り低減されるべきものであり、特に、妊産婦若しくは妊娠している可能性のある女性、乳児・幼児等に関しては、十分留意されるべきものであると考える。

2. 緊急とりまとめ

(1) 放射性ヨウ素

放射性ヨウ素については、年間50mSvとする甲状腺等価線量(実効線量として2mSvに相当)は、食品由来の放射線曝露(ばくろ)を防ぐ上で相当な安全性を見込

んだものと考えられた。

(2) 放射性セシウム

自然環境下においても10mSv程度の曝露が認められている地域が存在すること、10~20mSvまでなら特段の健康への影響は考えられないとの専門委員及び専門参考人の意見があったこと等も踏まえると、ICRPの実効線量として年間10mSvという値について、緊急時にこれに基づきリスク管理を行うことが不適切とまで言える根拠も見いだせていない。これらのことから、少なくとも、放射性セシウムに関し実効線量として年間5mSvは、食品由来の放射線曝露を防ぐ上でかなり安全側に立ったものであると考えられた。

(3) 放射性ヨウ素及び放射性セシウムに共通する事項

今回は既に定められている暫定規制値の妥当性について検討したのではなく、今後、リスク管理側において、必要に応じた適切な検討がなされるべきである。

蓮舫内閣府特命担当大臣からのメッセージ

3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震において被災をされた皆様に心からお見舞いを申し上げます。また、救援、救出に全力を挙げていただいている関係各位の身を惜しまない御努力に心から感謝を申し上げます。

今回の食品安全委員会による緊急とりまとめは、できる限りの科学的知見を収集・分析し、専門家による濃密な議論を経てとりまとめられたものです。これにより、厚生労働省の暫定規制値の根拠となった数値は十分安全側に立ったものであることが科学的に立証されました。

この暫定規制値を上回る放射性物質が検出された食品は出回らないようにしていますので、国民の皆様におかれましては、確かな情報に基づき、冷静な対応をどうぞよろしくお願いいたします。

理解を深めるための用語解説

【国際放射線防護委員会(ICRP)】
放射線防護の国際的基準を勧告することを目的として1928年の国際放射線医学学会総会で設置された国際委員会。我が国もこの委員会の勧告に沿って線量限度等を定めている。

【世界保健機関(WHO)】
1948年に設立された国連の専門機関。

【mSv(ミリシーベルト)】
シーベルト(Sv)は人間が放射線を浴びたときの影響度を示す単位。1シーベルトの1000分の1が1ミリシーベルト。

【線量】
人体等が受けた放射線の量を表す一般的な名称。

【等価線量】
放射線の種類やエネルギーを問わず、人体組織への影響を表す量。

【実効線量】
放射線被ばくによる全身の健康影響を評価するための量。

【曝露】
身体が放射線にさらされること。

かび毒 デオキシニバレノール (DON) ニバレノール (NIV) の リスク評価を行いました。

食品安全委員会は自ら評価(※)の案件として、主に小麦などの穀類を汚染するかび毒の一種であるデオキシニバレノールとニバレノールの食品健康影響評価(リスク評価)を行いました。



フザリウム

赤かび病にかかった小麦

リスク評価の全文 <http://www.fsc.go.jp/fscis/evaluationDocument/show/kya20101118001>

※国民の健康への影響が大きいと考えられる案件などについて、リスク管理機関(厚生労働省や農林水産省等)からの要請がなくても、食品安全委員会が自らの判断で行うリスク評価のこと。

DON、NIVとは?

デオキシニバレノール(DON)とニバレノール(NIV)は、どちらも、麦類などで赤かび病の原因となるフザリウム(写真参照)というかびが作り出す同一グループのかび毒の一種です。両方とも、トリコテセンと呼ばれるかび毒に分類され、化学的な構造がよく似ています。

DONの汚染例は、日本を含む世界の温帯各地で、主に麦やトウモロコシで見られます。一方、NIVの汚染例については、世界的にはDONほどは問題とはなっていませんが、日本においては麦類で報告されています。

DONとNIVに汚染された食品を一度に大量に食べた場合、いわゆる急性毒性として、嘔吐や食欲不振などがみられます。一方、急性毒性を示さない程度の量を長期間にわたって摂取する場合、慢性毒性として、免疫系に影響があることがわかっています。

DONとNIVの研究については、どちらも、日本で最初に発見されるなど、世界の中で日本がその中心的な役割を果たしています。

国際的な評価は?

DONについては、国連食糧農業機関(FAO)/世界保健機関(WHO)合同食品添加物専門家会議(JECFA)や欧州連合(EU)の欧州食品科学委員会で評価され、**耐受摂取量** (用語) が設定されています。NIVについては、EUでは評価が行われ**耐受摂取量**の設定もされていますが、JECFAでは評価はまだ行われていません(図表1)。発がん性に関しては、国際がん研究機関(IARC)では、DONとNIVを含むフザリウムの毒素について、データが十分でないため「ヒトに対する発がん性について分類できない」としています。

DONとNIVを区別しないグループとしての**耐受一日摂取量**(グループTDI) (用語) については、DONとNIV両方の評価が終わっているEUにおいても、複合影響についてのデータが不十分という理由から、その設定が見送られています。

リスク評価の方針は?

日本では、DONだけでなく、NIVの汚染事例も知られており、さらに同時に検出される場合もあることから、DONとNIVについて、まとめて審議することとしました。

毒性データをとりまとめるにあたっては、主として精製したDON、NIVを動物に経口投与した試験成績に着目することを基本にしました。

評価項目は、動物実験における急性毒性、免疫毒性、発がん性など6種類の毒性とし、さらに「DONとNIVの複合毒性」、「ヒトにおける知見」を追加しました。これらの精査に当たっては、食品安全委員会で収集した約800の論文・海外の評価書を参照しました。

評価結果として2つのかび毒の**耐受一日摂取量**(TDI) (用語) を設定するとともに、食品汚染実態および日本人の推定摂取量のデータを示しました。



図表1 国際的な評価の状況

■デオキシニバレノール(DON)		*1μg(マイクログラム)は百万分の1g
EU 食品科学委員会(SCF/1999年)		
無毒性量	0.1mg/kg体重/日	
不確実係数	100	
耐受一日摂取量	1μg/kg体重/日 <暫定耐受一日摂取量として>	
FAO/WHO合同食品添加物専門家会議(JECFA/2010年)		
無毒性量	0.1mg/kg体重/日	
不確実係数	100	
耐受一日摂取量	1μg/kg体重/日 <DONの前駆体であるアセチルDONとのグループTDI, 暫定耐受一日摂取量として>	
■ニバレノール(NIV)		
EU 食品科学委員会(SCF/2000年)		
最小毒性量	0.1mg/kg体重/日	
不確実係数	1000	
耐受一日摂取量	0.7μg/kg体重/日 <暫定耐受一日摂取量として>	

理解を深めるための用語解説

- 【耐受摂取量、耐受一日摂取量】**
食品を通じて摂取される汚染物質に対して、人が一生涯にわたり摂取しても健康に対する有害な影響が現れないと推定される量。一日当たりの場合は、**耐受一日摂取量**(TDI)となる。JECFAやEUでの評価では、**暫定耐受一日摂取量**等とされているが、食品安全委員会の評価では暫定の有無について区別していない。
- 【グループTDI】**
特定した複数の汚染物質を、総量で考えた場合の**耐受一日摂取量**。
- 【遺伝毒性試験】**
遺伝子突然変異やDNA傷害、染色体異常等を引き起こす因子であるかどうかを調べる試験。
- 【無毒性量】**
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、有害な影響が認められなかった最大の投与量のこと。
- 【最小毒性量】**
毒性試験の結果から求められた、有害な影響の発現する最も低い用量のこと。

一般的な日本人における食品からのDONおよびNIV摂取が健康に悪影響をおよぼす可能性は低いと考えられます。

デオキシニバレノール (DON) の毒性と 耐容一日摂取量 (TDI)

実験動物での毒性試験では、主に嘔吐、餌摂取量の減少、体重増加抑制、免疫系におよぼす影響が認められ、さらに高用量では胎児への悪影響が認められました。

遺伝毒性試験(用語)では比較的弱い染色体異常などがありましたが、マウスを用いた2年間の慢性毒性試験で発がん性が認められなかったことから、生体内で影響をおよぼすような遺伝毒性をもつ可能性はさわめて低いと考えられました。以上のことから、TDIを設定することが可能とし、マウスを用いた2年間の慢性毒性試験による体重増加抑制の無毒性量(用語)を不確実係数(安全性を考慮するために用いる係数)で割り、DONのTDIを1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日と設定しました(図表2)。

*1 μg (マイクログラム)は百万分の1g

ニバレノール (NIV) の毒性と 耐容一日摂取量 (TDI)

実験動物での毒性試験では、主に餌摂取量の減少、体重増加抑制、免疫系におよぼす影響が認められ、さらに高用量では肝毒性が認められましたが、慢性毒性試験では肝毒性に関するデータは得られていません。

遺伝毒性試験では染色体異常等で陽性の結果が一部ありましたが、その程度は強いものではなく、発がん性はマウスを用いた2年間の慢性毒性試験でも認められていないことから、現時点においてはTDIを設定することが可能とし、ラットを用いた90日間反復投与毒性試験による白血球数の減少の最小毒性量(用語)を不確実係数で割り、NIVのTDIを0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日と設定しました(図表2)。

DONとNIVの グループTDI

2つのかび毒の複合影響について検討した試験は限られており、その試験結果も一致した結果が得られていないことなどから、現時点でグループTDIを設定することは困難と考えられました。今後、関連する科学的な知見が集積されれば、その設定の必要性について検討することが望ましいと考えます。

汚染実態と 推定摂取量に ついて

DONは、暫定基準値が定められた2002年以降の調査で、国産小麦で暫定基準値1.1mg/kgを超えるものは2002年度以外になく、平均値は0.015~0.16mg/kgです。輸入小麦では2002年以降に違反事例はありません。NIVの調査では平均値が0.01~0.087mg/kgです。これらの汚染実態をもとに日本人の推定摂取量をいくつかの手法で試算したところ、現状では我が国におけるDONとNIVの推定摂取量は、今回設定したそれぞれのTDIを下回っていると考えられ(図表3)、一般的な日本人における食品からのDONおよびNIV摂取が健康に悪影響をおよぼす可能性は低いと考えられます。

ただし、確率論的手法を用いた推定摂取量の試算では、特に小児でTDIに比較的近い推定値が得られていることや、かび毒の汚染は収穫年ごとにばらつきが大きいことを考えると、現在行われている生産段階での汚染低減対策を着実に進めるとともに、暫定ではない規格基準の必要性について検討することが望ましいと考えます。

図表2 食品安全委員会によるDONとNIVのTDIの設定

デオキシニバレノール (DON) :TDI 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日

TDI設定根拠試験	慢性毒性試験
動物種	マウス
期間	2年間
投与方法	混餌
無毒性量の設定根拠所見	体重増加抑制
無毒性量	0.1mg/kg体重/日
不確実係数	100(種差10×個体差10)

ニバレノール (NIV) :TDI 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日

TDI設定根拠試験	亜急性毒性試験
動物種	ラット
期間	90日間
投与方法	混餌
最小毒性量の設定根拠所見	白血球数の減少(雌)
最小毒性量	0.4mg/kg体重/日
不確実係数	1000(種差10×個体差10×亜急性毒性試験における最小毒性量の使用10)

図表3 日本人の推定摂取量の試算

手法	DON ($\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日)	NIV ($\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日)
トータルダイエットスタディー法※を用いた試算	0.01~0.015	すべての検体で不検出のため、推定不能。
かび毒の汚染実態調査に基づく平均値を用いた試算	0.13~0.17 (全年齢群) 0.29~0.36 (1~6歳)	—
確率論的手法を用いた推定値の試算 ^(95パーセンタイル値)	1未満 (全年齢群)	0.4未満 (全年齢群)

※トータルダイエットスタディー法:食品を加工・調理後に分析し、食品群ごとに平均含有濃度を算出し、平均的な摂取量を推定する。

◎留意すべき事項

- ①加工・調理工程による減衰を考慮していないため、実際の摂取量はより低くなると考えられる。
- ②確率論的手法においては、小麦の摂取量の推定条件から、DON、NIVの推定摂取量が高くなる可能性がある。
- ③かび毒の汚染は収穫年の気候等に影響され、ばらつきが大きいという不確実性を含む。
- ④輸入小麦の汚染実態は考慮されていない。

食品安全委員会の委員が代わりました。

平成15年7月の食品安全委員会発足時に委員に就任し、平成18年12月からの2年半の間に委員長の重責を担った見上 彪委員が、平成23年1月をもって退任いたしました。後任として熊谷 進 東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授が、国会同意のもと、新委員に就任しました。

新任挨拶

くま がい すずむ
熊谷 進

新・食品安全委員会委員長代理



今回新しく委員に選任されました熊谷です。国立感染症研究所では、食品衛生微生物部長を務め、その後東京大学大学院農学生命科学研究科に移りまして、獣医公衆衛生学の教授および食の安全研究センター長を務めてまいりました。

また、平成19年からは食品安全委員会の微生物・ウイルス専門調査会やかび毒・自然毒専門調査会の専門委員としてもリスク評価にかかわってまいりました。研究所と大学において、かびがつくる毒素と食中毒細菌に関する研究を行ってきました。今後はこれまでの経験を活かして、食品安全委員会委員として貢献していきたいと考えております。

退任挨拶

み かみ たけし
見上 彪

前・食品安全委員会委員長代理(元・委員長)



7年半を通じた感想を申し上げます、残念に感じたこととして、BSE(牛海綿状脳症)について、「安全性」ではなく、「安心」を求める風潮になってしまったことがあります。良かったこととしては、遺伝子組換え食品等専門調査会などの専門調査会において、立派な評価ガイドラインが作成され、それに沿ってリスク評価が進められるようになったことです。

必要なリスク評価などが遅滞なく着実に進められることを期待していますが、そのためには、それぞれ高い専門性をもった7名の委員はもちろんのこと、専門調査会や事務局を含めた組織力が重要です。食品安全委員会のさらなる発展を祈念いたします。

ジュニア食品安全ゼミナールを開催

★食品安全への関心を育む

食品安全委員会では、平成22年度から中学生を対象に「ジュニア食品安全ゼミナール」を開催しています。これは、食品安全委員会委員と直接意見を交換することを通して、中学生に食品の安全性に興味を持ってもらい、冷静に判断する目を育むことを目的に、地方公共団体との共催で行っています。22年度は11月の徳島県に続き、12月に長崎県、平成23年2月に高知県で開催しました。

★反応の良さに手応え

12月13日のゼミナールは、長崎県西彼杵郡の時津町立時津中学校において、生徒205名、保護者56名の参加を得て行いました。まず、クイズとレクチャーで、食べ物の摂取量に

は適切な量があることや、食中毒を防ぐためには手洗いが効果的だということなどを、生徒の皆さんに楽しみながら学んでもらいました。次は、食品安全委員会の野村一正委員と生徒たちによる意見交換です。「今の食品は安全なのですか?」「安全なものそうでないものの区別はどうやってするのですか?」などの質問が出され、野村委員がリスク評価の内容や、科学的な知識・情報・経験・直感の4つの分野を組み合わせる総合的に考えることが大事であることなどを、ていねいに答えました。最後に生徒代表から「ゼロリスクの食品はないということがよくわかった。手洗いやうがいもきちんと行いたい」という感想が



述べられ、1時間あまりのゼミナールは楽しく活気ある雰囲気の中、終了しました。野村委員が「中学生対象のこういった企画は有効。理解が進んでいることがわかる」と述べる通り、中学生の反応の良さに手応えを感じたゼミナールでした。ご協力くださいました各校にも感謝します。

ジュニア食品安全ゼミナール 開催実績

開催日	共催自治体・実施校	参加生徒数
平成22年 11月 8日(月)	徳島県・阿南市立阿南第二中学校	一年生 61名
平成22年 12月 13日(月)	長崎県・時津町立時津中学校	二年生 205名
平成23年 2月 2日(水)	高知県・香南市立夜須中学校	二年生 34名

サイエンスカフェ、全国で開催中

■東京以外でも10回開催

専門家や事業者でなくても参加しやすい気軽な雰囲気の中で、リスク評価の考え方や食品のリスクに関わる科学的な知見について意見交換できる場、それが「食品のリスクを考えるサイエンスカフェ」です。食品安全委員会では東京会場でのシリーズ開催に加えて、地方公共団体との共催で、食品安全委員会のリスクコミュニケーション育成講座受講者などの協力も得て、全国で開催しています。東京以外でのサイエンスカフェは平成22年度、合計10カ所で行いました。

■気軽さが好評な意見交換会

サイエンスカフェは食品安全委員会の委員や大学、自治体の専門家による話題提供の後、参加者から出された質問カードをもとに意見交換をする形式で行っています。約1時間半～2時間の時間設定に加え、カードによる質問は手軽でたくさん質問が出しやすいなど、各種の意見交換会の中でもその気軽さが好評となっています。開催は平日の日中となることから、参加できる人は限られます。そこで、サイエンスカフェで使用したスライドに加え、講演および質疑応答



の内容を食品安全委員会のホームページに掲載していますので、ぜひご覧ください。

食品のリスクを考えるサイエンスカフェ 開催実績 (平成22年11月26日～平成23年3月末)

開催日	共催自治体・会場	テーマ
平成22年11月26日(金)	滋賀県・大津合同庁舎	農産物に残留する農薬のリスクはどのくらい?
平成23年1月25日(火)	栃木県・栃木県庁本館	除草剤は危険なのか?安全なのか? 米作りを通して食の安全を考えよう
平成23年2月3日(木)	富山県・富山県民会館	家庭でできる食中毒予防のポイント
平成23年2月10日(木)	山口県・山口県健康づくりセンター	微生物の特性を知って食中毒を予防しよう

熱心な討議、ワークショップ

■全国で合計8回開催

「食品のリスクを考えるワークショップ」は、リスク評価の考え方などについて食品安全委員会から情報提供した後、参加者が5名程度のグループに分かれて話し合い、そこで得た意見や考え方について他の参加者や専門家と話し合う方式で行う意見交換会です。

食品安全委員会のリスクコミュニケーション育成講座受講者などの協力も得て、地方公共団体との共催で全国で開催しています。参加者は食品安全に関心が高い消費者や関連事業者、研究者、教育者などで、平成22年度は全国合

計8カ所で開催しました。

■参加者同士が話し合う意義

ワークショップは、参加者同士が話し合い、論点の整理なども行うことから2時間半～3時間半という長丁場となりますが、どの会場でも熱心な討議が見られます。食中毒をテーマにしたあるワークショップで、参加者の集団給食施設職員の方が現場における食中毒対策の話をしたところ、栄養士の勉強をしている学生さんたちが真剣な表情で聞き取っていたことが印象的でした。「他の



参加者の意見を聞くことができよかった」との感想も多くいただいております。同じテーマでもさまざまな考え方があることに気づいていただける、そんな意義も持ったリスクコミュニケーションとして、今後も進めていきたいと考えています。

食品のリスクを考えるワークショップ 開催実績 (平成22年12月3日～平成23年3月末)

開催日	共催自治体・会場	テーマ
平成22年12月3日(金)	京都府・京都府公館/レセプションホール (厚生労働省と共催)	ノロウイルス食中毒の特徴と対策
平成22年12月15日(水)	青森県・八戸市福祉公民館	安全な食品ってなんだろう?
平成23年1月14日(金)	愛知県豊田市・スカイホール豊田	どう思う?食品添加物
平成23年1月21日(金)	岡山県・きらめきプラザ	知ろう防ごう食中毒
平成23年1月28日(金)	福岡県・福岡県吉塚合同庁舎	お肉の生食と食中毒

食品添加物って、 なんだろう？

食品添加物ってどんなものか知っていますか？
「なんか、体に悪い感じ？」なんて思っている人もいます。
本当はどうなのでしょう？正しいことをちゃんと知って、
安心して食べ物とおつきあひしましょう。

つまり、
今、日本で
使われている
食品添加物は、
ちゃんと安全が
確かめられて
いるってことね！



食べ物の
会社の人は、
きちんと
ルールを守って、
安全で
おいしい物を
作ってください！

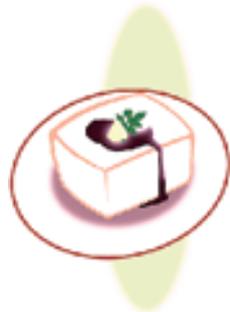
1 食品添加物ってどんなもの？

食べ物を長持ちさせたり、形をよくしたり、
色や香りをつけたり、
味や舌ざわりを良くしたり。
そんな目的で
使われるものが
食品添加物。
使っても良い添加物は、
国で決められています。



2 食品添加物は必ず使わないとダメなの？

ダメではないのですが、
添加物を使わないと
できないものもあります。
たとえば、豆腐は
ニガリ(添加物)を使わないと、
うまく固めることが
できません。



※政府インターネットテレビ「気になる食品添加物」
(制作:食品安全委員会)も見てみよう!

<http://nettv.gov-online.go.jp/prg/prg1997.html>

3 ほかに、どんなことに役に立っている？

魚や肉の加工品って
生のものより長持ちしますよね？
それは塩などのほか、保存料などの
添加物が使われているから。
菌やかびの発生を防ぎ、
食べ物を長く、安全に
保つことなどにも、
役立っています。



4 食品添加物は安全なの？

食品添加物も多く使いすぎると
健康に害をおよぼすことがあります。
だから食品安全委員会が、
一生食べ続けても安全だと
考えられる量を
科学的に調べます。
そして、調べた結果をもとに
国が使い方のルールを決めて、
食品会社がこれを守ることで、
安全が守られています。



ちょっと食休み

食べるときは、ゆっくりと。

あなたはいわゆる『早食い』ですか？昨年末に発表された平成21年国民健康・栄養調査によると、BMI(※)が25以上の肥満気味の成人男性の63.9%が「食べるのが速い」と答えています。ちなみに、BMI18.5以下のやせた人では35.0%で、それ以外の普通の人では47.2%。女性では全体的に『早食い』は少ないのですが、それでもやせた人、普通の人と比較すると、肥満気味の人が、やはり食べるのが速いようです。脳が「もう満腹だ」という信号を発する前に、食べ過ぎてしまうことが肥満につながりやすい、ということですね。

また、『早食い』は窒息事故の原因になることもありますし、よく噛まないことは消化不良にもつながります。このように食

の安全には、食べ物だけでなく生活習慣も大きく関わっています。食事の栄養バランスや、食事を摂る時間などに気を使うことも大事です。

さて、時は春。おいしい旬の野菜や山菜がどんどん出回る季節です。「勢いよく食べないと食べた気がしない」などと言わずに、食事も春らしく、のどかに、ゆっくりと楽しみましょう。



※BMI:体格指数。[体重(kg)]÷[身長(m)の二乗]で求められ、標準値は22とされている。

食品や食品成分によるがん予防の難しさ

食品安全委員会委員 廣瀬雅雄

予防が困難な理由は？

国民衛生の動向によると、がんによる死亡は昭和56年以降第1位を占めており、日常摂取する食品や食品成分でがんを予防することは国民全体の願いです。しかし、食品・食品成分は様々な機能を持ち、がんの原因もその多くは日常摂取する食品成分によるともいわれ、食品によるがん予防が難しいことは想像に難くないと思います。なぜ難しいのか身近な例を挙げて考えてみましょう。

最近の疫学調査で、コーヒーを飲む習慣のある人では肝臓がん、子宮体部がんや女性の大腸がんの発症リスクが低下することが分かってきました。その原因として、コーヒーの中に含まれているカフェインや抗酸化物質であるクロロゲン酸などが関与している可能性が示唆されています。

しかし、同じくカフェインや抗酸化物質であるカテキンを豊富に含む緑茶の疫学調査ではこのような効果はみられませんので、コーヒーによるリスク低下の原因が何かは分かっていません。

一方、コーヒーにはアクリルアミド、フラン、カテコール、ヒドロキノンなどの発がん物質が含まれており、現時点で国際がん研究機関（IARC）でGroup2B、つまり「ヒトの膀胱に対して発がん性があるかもしれない」と評価されています。

予防効果と発がん性の混在

他の疫学調査により、野菜や果物を多く摂取する人では食道がんの発症リスクが低下し、特にブロッコリーやキャベツなどのアブラナ科植物でその効果が強いことが分かってきました。その原因は、アブラナ科植物に含まれているイソチオシアネートという物質が発がん物質を無毒化するためと考えられています。しかし、動物実験では、ある種のイソチオシアネートは膀胱に対して発がん性を示すことも知られています。

大豆イソフラボンは、エストロゲンの作用を増強あるいは阻害することにより、摂取量の多い人では限局性の前立腺がんや閉経後の乳がんの発症リスクが低下することが疫学調査や動物実験などにより明らかにされています。

一方、長期間にわたり過剰に摂取すると、閉経後の女性に子宮内膜増殖症が増加することから、子宮体部がんの発症リスクが増加する可能性も示唆されています。

体内での複雑な反応

野菜や飲料水中の硝酸塩を摂取すると、体内の細菌により亜硝酸塩に変化し、肉や魚の成分（2級アミン）と胃の中で反応して強力な発がん物質であるニトロソアミンが作られること、また野菜中のビタミンCがニトロソアミンの生成

を抑制することは良く知られていますが、ビタミンCが亜硝酸塩と胃の中で反応すると、反応性が高く組織傷害性や血管拡張作用のある一酸化窒素が産生されることはあまり知られていません。

バランスの良さが重要

動物実験では、ある化学物質が、ある臓器のがんを抑えても他の臓器のがんの発生を増強したり、別の悪影響が出てしまう事例は多数あります。従って、ある食品・食品成分に、他の悪影響を及ぼさずにがん予防作用があるかどうかを判断するためには、動物実験の結果に加えて、コホート（※1）や介入試験（※2）などの疫学調査、予防のメカニズム等を総合的に考え、広い視野から判断する必要があります。

現時点では、総合的な判断が下されている食品・食品成分は極めて少なく、過剰摂取のリスクがよく分かっていない場合が多いので、偏食をしないでバランスの良い食生活を送ることが、がん予防には一番大切だと考えています。

※1) コホート: 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

※2) 介入試験: 特定の物質を摂取させてその後追跡する試験



食の安全への不安・疑問から情報提供まで、皆様のご質問・ご意見をお寄せください。

食の安全ダイヤル **03-6234-1177** ●受付時間: 10:00~17:00/月曜~金曜（ただし祝日・年末年始はお休みです）

Eメール受付: <https://form.cao.go.jp/shokuhin/opinion-0001.html>

食品安全委員会 e-マガジン登録 <http://www.fsc.go.jp/sonota/e-mailmagazine.html>

●「食の安全ダイヤル」「e-マガジン登録」は、食品安全委員会のホームページからもアクセスできます。

食品安全委員会ホームページ: <http://www.fsc.go.jp/>



内閣府 食品安全委員会事務局

〒107-6122 東京都港区赤坂5-2-20 赤坂パークビル22階 TEL: 03-6234-1166