

# 食品 TOPICS

食品をめぐる最近の話題

## 環境ホルモン (内分泌かく乱化学物質)

環境ホルモンは、1996年にアメリカで出版された「Our Stolen Future (奪われし未来)」(シーア・コルボーンら著)の中で問題提起されたのを契機に、世界的に注目を浴び、わが国においても論議を呼んでいます。

環境ホルモンとは何か、現状でわかっていることをご紹介します。



### ◎環境ホルモンてなに？

動物の体内で営まれている正常なホルモンの作用に影響を与える化学物質のことです。

ホルモンは、私たちの体内で、男女の違いの形成、発育や成長等に関わる重要な働きをしています。環境ホルモンは、私たちがもつホルモンと同じような作用をしたり、ホルモンの働きを阻害するなどして、様々な障害を起こすと考えられています。「環境ホルモン」は学術的な用語ではなく、厚生省では「内分泌かく乱化学物質」と呼んでいます。ここでは一般的に使用されている「環境ホルモン」と呼ぶことにします。

### ◎どんなものがあるの？

環境庁が公表しているリストには、環境ホルモンの作用があると疑われている70物質があげられており、その中には、工業用化学物質、農薬、重金属及び非意図的生成物などが含まれています(表1)。

このリストは国内外の文献等を参考として作成されたもので、人や野生動物への影響との因果関係については解明されておらず、国際的にも調査研究が進められている状況にあり、今後新たな物質がリストに追加されることも予想されます。

表1 環境ホルモン作用が疑われている化学物質

(環境庁「外国性内分泌攪乱化学物質問題への環境庁の対応方針について」より抜粋)

用途等	物質数	化学物質名
工業用化学物質	21	PCB、ビスフェノールA、フタル酸エステル類等
農薬	44	DDT、ジコホール、アミトロール等
重金属	3	カドミウム、水銀、鉛
非意図的生成物	2	ダイオキシン、ベンゾピレン

## ◎どんな影響があるの？

野生動物への影響については、様々な現象が報告がされていますが、環境ホルモンとの因果関係は解明されておらず、さらなる調査研究が行われています（表2）。

人への影響については、精子数の減少などが環境ホルモンと関連があるのではないかとされていますが、科学的には因果関係ははっきりしていないため、国が国際的な協力関係で調査研究を進めています。

表2 野生生物への影響に関する報告

〔環境庁「外因性内分泌擾乱化学物質問題への環境庁の対応方針について」より抜粋〕

生物		影響	推定される原因物質
貝類	イボニシ	雌の雄性化、個体数の減少	有機スズ化合物
魚類	ローチ（コイの一種）	雌雄同体化	ノニルフェノール
爬虫類	ワニ	雄のペニスの矮小化、卵の孵化率低下、個体数減少	DDT等有機塩素系農薬
鳥類	カモメ	雄の雌性化、甲状腺の腫瘍	DDT、PCB
哺乳類	アザラシ	個体数減少、免疫機能低下	PCB

## ◎どれくらいの量で作用するの？

環境ホルモンは、従来の有害な化学物質に比べて極めて微量で生物に対して影響を与えるものがあるとされています。

例えば、巻き貝の一種であるイボニシは、pptレベルの有機スズ化合物により影響を受けるとの報告があります。環境ホルモンの作用は、生物の種によっても異なるため、こうした結果をそのまま人や他の生物にあてはめることはできないとされています。



pptって  
どれくらいの  
濃度なの？

高さ296 mのランドマークタワーをコップにして、その中に1 gの砂糖を溶かした程度の非常に低い濃度（1兆分の1）です。

## ◎食品や食器類にも含まれているの？

環境庁のリストにあげられた70物質のうち23物質には食品衛生法で残留基準等が定められています。本県では、これらの基準のある23物質及び基準のない4物質について食品及び器具等の検査を実施しています（表3～6参照）。

検出された物質のうち、残留基準等のあるものについてはいずれも基準値以下でした。

しかし、これらの検査は環境ホルモンを対象として実施されたものではなく、また、環境ホルモンは極めて微量で作用するものもあるとされていることを考えると、さらに詳しい調査を行う必要があると思われます。

そこで本県では、平成10年度から農産物、食器類を対象に農薬やビスフェノールAについて、詳細な調査を行っています。

表3 農薬の検査状況

物質名	検査品目	検体数	検出数	検出平均値 (ppm)
総DDT	農産物、食肉等	386	1	0.07
マラチオン	農産物	365	1	0.12
シベルメトリン	農産物	309	5	0.12
ベルメトリン	農産物	307	0	—
エンドリン	農産物	169	0	—
ディルドリン	農産物、食肉等	169	0	—
フェンバレレート	農産物	168	3	0.30
ヘプタクロル	農産物	160	0	—
総BHC	農産物、牛乳等	136	0	—
アルドリノ	農産物、食肉等	110	0	—
アルジカルブ	農産物	101	0	—
アミトロール	農産物	69	0	—
カルバリル	農産物	60	3	0.11
2,4-D	農産物	56	3	0.09
ジコホール	農産物	57	1	0.39
2,4,5-T	農産物	32	0	—
ベノミル	農産物	20	0	—
メトリブジン	農産物	3	0	—
合計		2,677	17	

検出限界：0.001～0.05ppm

\*検査結果は、平成7～9年度に実施されたもの。

表4 プラスチック関連物質の検査状況

物質名	検査品目	検体数	検出数	検出平均値 (ppm)
ビスフェノールA	器具容器包装	40	4	0.2

検出限界：0.01ppm

表5 環境汚染物質の検査状況

物質名	検査品目	検体数	検出数	検出平均値 (ppm)
TBTO	魚介類	60	28	0.05
TPT	魚介類	60	0	0
PCB	魚介類、食肉、牛乳	104	5	0.03
合計		224	33	

検出限界：0.01～0.02ppm

・TBTO：ビス(トリブチルスズ)オキシド  
・TBT：トリフェニルスズ

表6 重金属の検査状況

物質名	検査品目	検体数	検出数	検出平均値 (ppm)
鉛	農産物、魚介類等	118	41	0.07
カドミウム	玄米	11	7	0.04
水銀	魚介類	45	41	0.03
合計		174	89	

検出限界：0.001～0.01ppm

## ◎国ではどのような取組みを行っているの？

- 厚生省：**・人の暴露実態調査・作用メカニズムの解明  
・人の健康影響調査  
・内分泌かく乱作用の毒性評価方法等の確立 等
- 環境庁：**・環境汚染、野生生物の影響等調査  
・環境汚染を通じたリスク評価  
・農薬の生殖毒性試験法の開発 等

その他通商産業省、農林水産省、文部省、建設省、労働省、運輸省及び科学技術庁においても調査研究等が実施されています。

## ◎県ではどのような取組みを行っているの？

本県では、環境ホルモンの疑いがある物質について、食品・容器等の調査、大気・水質等の環境中濃度のモニタリングなどを実施していきます。

また、「ダイオキシン等対策検討会議」を設置し、全庁的な対策について検討を行っています。

## ◎私たちはどうすればいいの？

厚生省の「内分泌かく乱化学物質の健康影響に関する検討会」の中間報告書によれば、ビスフェノールA（ポリカーボネート樹脂製容器由来）、スチレンオリゴマー（ポリスチレン容器由来）及びフタル酸エステル類（ポリ塩化ビニル製品由来）について、「人の健康に重大な影響が生じるという科学的知見は得られておらず、現時点で直ちに使用禁止等の措置を講ずる必要はないものと考えられる」との見解が示されています。しかし、現段階では十分な知見が得られているとはいえ、今後も調査研究が継続されます。容器などを取扱う際には、使用方法等についての表示をよく読み、それに合った使い方をしましょう。

★★★ミニ知識★★★

## ダイオキシン

なに？

ものを燃やしたり、化学物質を製造する過程で非意図的に生成される有機塩素系化合物の一種で、構造の違いによる多くの種類があります。

その中でも2,3,7,8-四塩化ジベンゾパラジオキシン (2,3,7,8-TCDD)は最も毒性が強いといわれています。

どこで？

最大の発生源は廃棄物焼却場といわれており、発生量全体の8割に達するとの報告もあります。

環境中に放出されたダイオキシンは、大気、土壌、河川及び海といった環境を汚染し、さらにそこで生育する生物に取り込まれ、食物連鎖を通して蓄積されると考えられています。

どんな？

動物実験においては、発癌性、催奇形性、免疫毒性を示すことが確認されています。また、環境ホルモンとして生殖機能障害やホルモン代謝障害などを引き起こすことが疑われています。

- \*催奇形性…奇形などを発生させる性質
- \*免疫毒性…抵抗力の低下などを起こさせる性質

どうする？

国を中心として環境、野生生物、食品及び母乳等についてダイオキシン濃度の調査を進めるとともに焼却炉等の発生源対策がとられています。

人体への取り込みは食品からが最も多いといわれていますが、ある特定の食品を制限するような状況にはないと思われています。