



# 生活衛生ニュース

May 2015  
Vol. 2 / No.5(通巻17号)

発行：(株) 静環検査センター  
静岡県藤枝市高柳2310番地 tel.054-634-1000 fax.054-634-1010

## 食品中の放射能について ～大震災から4年を経て～

### 1.はじめに

東日本大震災から4年が経過しました。南三陸道路3号トンネル貫通や、岩手・宮城・福島各県の旅客鉄道は89%運行を再開しているなどインフラを中心とした復興は着実に進んでいるようです。その一方で、被災した福島第一原子力発電所では廃炉に向けて核燃料の処理や汚染水の浄化、除染作業を今この時点でも行っています。凍土壁設置の遅れや汚染水漏れなどのニュースを耳にすると必ずしも順調に作業が進んでいるとは思えません。

しかし、放射能汚染の問題は特殊な事情を抱えた地域を除いて、事故後4年を過ぎた現在、意識することが薄れてきたように感じられます。

事故時に環境中に放出され、規制対象とされた放射性核種とその物理的半減期を表1に示しました。このうちセシウム-134の半減期は約2年であり、放射性崩壊による減衰で事故時の4分の1になったに過ぎず、半減期が約30年のセシウム-137やスロンチウム-90に至っては事故時とほとんど変わらない状況にあります。もちろん、国は除染によって発生した汚染土などを中間処理施設などで集中管理をしています。原発事故直後、大変騒がれた食品への放射能汚染の状況は現在、どうなっているのでしょうか？

表1 規制対象である放射性核種

規制対象核種	物理的半減期
セシウム-134	2.1年
セシウム-137	30年
ストロンチウム-90	29年
プルトニウム	14~2.4万年
ルテニウム-106	367日

### 2.食品中の放射線セシウムの基準値

放射性物質を含む食品からの被ばく

線量の上限(年間1 mSv)を基に、平成24年4月に食品中の放射性セシウムの基準値(表2)が設定されました。

この放射性物質(放射能)の濃度とは「放射性物質が放射線を出す能力の強さ」で、その単位は「ベクレル(Bq)」で表わされます。一方、被ばく線量(放射線量)とは、「放射線による人体への影響の大きさ」で、その単位は「シーベルト(Sv)」で表わされます。これらの関係を、照明(電球)に例えると、それぞれ「Bq」はワット(W)、「Sv」は照度ルクス(lx)に相当します。

表2 放射性セシウムの基準値

食品群	基準値(Bq/Kg)
飲料水	10
乳児用食品	50
牛乳	
一般食品	100

### 3.食品中の放射能セシウム

食品中の放射能は、原子力災害対策本部が定めたガイドラインに基づき、地方自治体が農産物等の放射性セシウムの検査を行っています。その結果によると検査した野菜、果物、肉、卵などの放射性セシウム濃度は、99%以上が基準値以下でした(表3)。なお、基準値を超過した場合には、その食品の回収・廃棄が行われるとともに、地域や農産物ごとに出荷制限や自粛が図られています。

一方、食品中の放射線量の調査は、厚生労働省でマーケットバスケット調査方式<sup>※</sup>によって実施されています。平成26年2・3月の調査では食品中の放射性セシウムから受ける年間放射線量は0.0007~0.0019 mSvであり、現行基準値の年間上限線量である1mSvを大きく下回っています(表4)。また、調査した食品には天然の放射性物質カリウム-40がもともと含まれており、これによる年間放射線量は0.2 mSvであると推定され

表3 農産物に含まれる放射性セシウムの検査結果

農産物	検査点数	基準値超過数
米(全袋検査、福島県)	1,094万	0
米(抽出検査、16都県)	1,351	0
麦	383	0
野菜類	15,710	0
果実	3,266	0
大豆	2,052	0
豆類(大豆を除く)	394	0
その他地域特産物	1,046	0
きのこ・山菜類	8,055	102
茶	198	0

ています。これらの結果をみる限り、食品中の放射性物質の問題は終息されつつあるように思われます。

また、先頃、国は放射性セシウムが検出されない食品が多くなっているとの理由で、放射性セシウムの検査対象の食品を減らしました。それでも気になる方も見えると思いますが、その場合には弊社に放射能の検査をご依頼されてはいかがでしょうか？

表4 食品中の放射性セシウムから受ける年間放射線量(H26年度)

地域	放射線量(mSv/年)
福島県(浜通り)	0.0019
北海道	0.0009
宮城県	0.0012
東京都	0.0010
新潟県	0.0008
長崎県	0.0007

(注) 上限基準値1mSv/年

※「マーケットバスケット(MB)調査方式」とは種々の化学物質の摂取量を推定するための調査方式の一つ。食品をその性質によって14群に分類し、食品群ごとに含める食品とその重量を決定した後、小売店などで食品を購入し、必要に応じて加工調理し、摂取量に従って採取し、混合・均一化したものを試料とする。

(文責：依田 正夫)

(参考資料)

- 1) 厚生労働省 HP：食品中の放射性物質の対応
- 2) 農林水産省 HP：農畜水産物に含まれる放射性物質の検査結果

# 水道水質基準の改正について

## —ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸の規制強化—

### 改正の要点

水道原水に含まれる有機物と消毒のために用いられる塩素が反応して発がん性の疑われる消毒副生成物が生成されます。この生成物には、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸などのハロ酢酸やトリハロメタン、ホルムアルデヒド等があります。現在、これら12項目に水質基準値が定められています(表)。

今回の水道法に係る「水質基準に関する省令」の一部改正により、ハロ酢酸のうちジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸の基準値がそれぞれ0.03mg/Lに強化され、平成27年4月1日から施行されました。

### ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸についての解説

水道水中のハロ酢酸としては、消毒剤による消毒副生成物のほか、医薬品や除草剤の原料、腐食剤、角質溶解剤、塗装剥離剤、除タンパク剤として使用された汚染混入に由来するトリクロロ酢酸があります。

これらハロ酢酸を削減するためには、塩素消毒前の凝集強化や活性炭注入の前処理によって前駆物質となる有機物質を低減化することが重要かつ有効な方法であります。また、ジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸自体も活性炭による除去が期待されます。

今回改正されたジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸の水質基準値は、内閣府食品安全委員会による食品の健康影響評価の結果を受けて設定されています。この評価結果によると、ジクロロ酢酸の発がんユニットリスクは、 $7.8 \times 10^{-3}$ とされています。この数値から「 $10^{-5}$ 発がんリスク」\*1)に相当する摂取量は1.3 $\mu$ g/kg体重/日と算出され、更に1日2L摂取で体重50kgとして求められた評価値が0.03mg/Lとなることから基準値が設定されました。またトリクロロ酢酸については、耐容一日摂取量\*2)が

6 $\mu$ g/kg体重/日とされており、1日2L摂取、体重50kg、飲料水としての寄与率20%(消毒副生成物の設定値)として算出された評価値が0.03mg/Lとなっています。

これらジクロロ酢酸及びトリクロロ酢酸を含めたハロ酢酸に係る分析は、溶媒抽出—誘導体化—ガスクロマトグラフ—質量分析計による一斉分析法で

行い、弊社の定量下限値はそれぞれ0.003mg/Lとなっています。

- \*1)「 $10^{-5}$ 発がんリスク」；生涯曝露すると10万人に一人がその曝露により過剰に発がんするリスク
- \*2)「耐容一日摂取量」；人が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判断される1日当たりの最大摂取量

(文責：石澤 勝己)

(参考資料)

- 1) 厚生労働省 HP；厚生科学審議会生活環境水道部会配布資料

表 水質基準項目と基準値(51項目)

項目	基準	項目	基準
一般細菌	1mlの検水で形成される集落数が100以下	総トリハロメタン*1)	0.1mg/L以下
大腸菌	検出されないこと	トリクロロ酢酸*1)	0.03mg/L以下
カドミウム及びその化合物	カドミウムの量に関して、0.003mg/L以下	プロモジクロロメタン*1)	0.03mg/L以下
水銀及びその化合物	水銀の量に関して、0.0005mg/L以下	プロモホルム*1)	0.09mg/L以下
セレン及びその化合物	セレンの量に関して、0.01mg/L以下	ホルムアルデヒド*1)	0.08mg/L以下
鉛及びその化合物	鉛の量に関して、0.01mg/L以下	亜鉛及びその化合物	亜鉛の量に関して、1.0mg/L以下
ヒ素及びその化合物	ヒ素の量に関して、0.01mg/L以下	アルミニウム及びその化合物	アルミニウムの量に関して、0.2mg/L以下
六価クロム化合物	六価クロムの量に関して、0.05mg/L以下	鉄及びその化合物	鉄の量に関して、0.3mg/L以下
亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	銅及びその化合物	銅の量に関して、1.0mg/L以下
シアン化物イオン及び塩化シアン*1)	シアンの量に関して、0.01mg/L以下	ナトリウム及びその化合物	ナトリウムの量に関して200mg/L以下
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	マンガン及びその化合物	マンガンの量に関して0.05mg/L以下
フッ素及びその化合物	フッ素の量に関して、0.8mg/L以下	塩化物イオン	200mg/L以下
ホウ素及びその化合物	ホウ素の量に関して、1.0mg/L以下	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下	蒸発残留物	500mg/L以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	ジェオスミン	0.00001mg/L以下
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	フェノール類	フェノールの量に換算して、0.005mg/L以下
ベンゼン	0.01mg/L以下	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下
塩素酸*1)	0.6mg/L以下	pH値	5.8以上8.6以下
クロロ酢酸*1)	0.02mg/L以下	味	異常でないこと
クロロホルム*1)	0.06mg/L以下	臭気	異常でないこと
ジクロロ酢酸*1)	0.03mg/L以下	色度	5度以下
ジプロモクロロメタン*1)	0.1mg/L以下	濁度	2度以下
臭素酸*1)	0.01mg/L以下		

\*1) 消毒副生成物12項目

### お問い合わせ

TEL 054-634-1000 FAX 054-634-1010  
http://www.seikankensa.co.jp

最新の分析機器と高精度な技術で暮らしの安心、安全をサポートする

株式会社 静環検査センター

静岡県藤枝市高柳2310番地