

# 安心して飲んでいただくために

福島第一原発の事故以来、日本茶に含まれる放射性物質について報道される日が続いています。(社)日本茶業中央会では、安心してお茶を飲んでいただくための資料を作成しました。ぜひお役立てください。

発行日:2011年6月28日 (社)日本茶業中央会

## 🍵 お茶は一滴一滴!

首都大学東京 健康福祉学部 放射線学科  
大谷浩樹

原発事故から三か月が過ぎ、収束へ向けての整備が進められている中で、暫定規制値を超える放射性物質が検出された農産物がありました。それは日本人の喉も心も潤すお茶であり、その一番茶は誠実で只々ひた向きでした。それと言うのも3月の大規模な放射性物質の放出時、新芽はせっせと栄養分としてのカリウムなどを取り込む時期で、奇しくも性質が似ている放射性セシウムも取り込んでしまったからです。茶の樹は美味しくなろうとしていたのです。

お茶に対する放射性物質の暫定規制値はありませんでした。放射性セシウムについても同様で、分類としては「その他」に属し1kgあたり500ベクレルとなっています。これは国際基準で定められているものを日本人の食生活に合わせて算出したものです。それでは、この量の茶葉からお茶を淹れた場合に健康への影響はあるのでしょうか。

仮に製茶1kgあたり500ベクレルあったものとし、私たちがお茶として飲む場合の影響を計算してみましょう。

1日に飲用茶1リットル飲む場合、放射性物質のお茶への浸出量は80分の1(★)になるものとし、放射性セシウムの経口摂取した場合の実効線量係数は0.013とします。その結果、人体への影響は0.08125マイクロシーベルトと計算されます。

仮に毎日1リットルを1年間(365日)飲んだ場合でも、29.6563マイクロシーベルトです。

例えば、胸部X線集団検診1回0.3ミリシーベルト(=300マイクロシーベルト)の1/10であることがわかります。つまりそれを飲んでも何ら健康には影響ありません。1kgあたり500ベクレルという暫定規制値はとても厳しい値であり、計算結果からもわかるように私たちの安全を守るために決められた数値なのです。

### (例) 1kgあたり500Bqの製茶を25g使って1リットルのお茶を淹れた場合

1リットルのお茶に必要な製茶は	25g		
製茶25gに含まれるセシウムは	$500\text{Bq} \times 0.025$	$= 12.5\text{Bq}$	
お湯に溶け出す量はおよそ50%	$12.5\text{Bq} \times 0.5$	$= 6.25\text{Bq}(\star)$	$\frac{6.25\text{Bq}}{500\text{Bq}} = \frac{1}{80}$
6.25Bqを $\mu\text{Sv}$ に換算すると	$6.25\text{Bq} \times 0.013$	$= 0.08125\mu\text{Sv}$	
1年間毎日1リットル飲むと	$0.08125\mu\text{Sv} \times 365$	$= 29.6563\mu\text{Sv} \approx 0.03\text{mSv}$	

日本人にとってお茶は欠かせないものです。お茶は一滴一滴。私はお茶の旨味と成分の恩恵を、最後の一滴まで無駄にせず毎日毎日飲んでいきます。

## 放射性物質の単位について

放射性物質は不安定な物質で、時間とともに壊れていき、いずれ自然消滅します。放射性物質が時間の経過によって壊れる瞬間に、放射線が発生します。

**ベクレル(Bq)** : 1秒間に壊れる放射性物質(原子核)の数  
**シーベルト(Sv)** : 放射線が人体に与える影響の度合い  
**グレイ(Gy)** : 物が放射線から受けたエネルギーの量

それぞれ、単位が表すものが違います。また放射性物質の種類によって放射線の強さが違うため、例えばセシウム137の1Bqは0.013 $\mu\text{Sv}$ と換算されます。

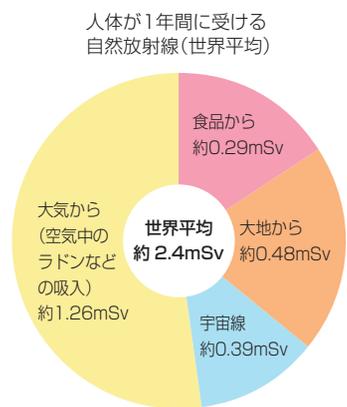
Bqは原子核というとても小さなものを表す単位であるのに対し、Svはとても大きな単位ですので、1,000分の1のmSvや100万分の1の $\mu\text{Sv}$ が用いられます。

## 事故以前から放射線は身近にあった

放射性物質も放射線も自然界に存在しているものです。ごく普通に暮らしていれば、誰でも自然と被曝しています。

地域によって異なりますが、人間は世界平均で1年間に約2.4mSvの自然放射線を受けています。

このように、自然の放射線や、食べ物に含まれるカリウム40や炭素14などを摂取することで、人体も普段から放射能が出ています。大人の場合、5,000~8,000ベクレルです。



『改訂版放射線のABC』をもとに作成

# Q&A

お茶と放射性物質などについてのQ&A集です。

放射能と聞いて不安を感じるのは、私たち茶業関係者も皆様も同じです。

お茶が飲みたい、でも不安、というときにお読みください。

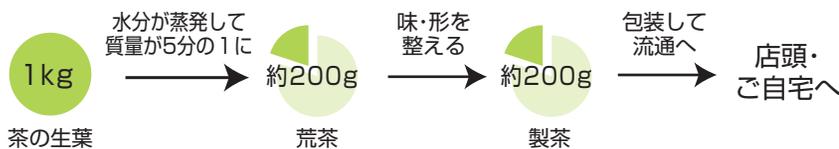
**Q** 荒茶から検出された数値が高くて怖い。製茶にしたら、もっと数値が上がったりしてしまいませんか？  
「荒茶にすると放射性物質が濃縮される」というのは本当？

**A** 荒茶の1kgは、茶の生葉の5kg分に相当します。

お茶の製造工程において、葉に含まれる水分が飛んで、茶の葉の質量は小さくなります。

つまり、荒茶1kgで検査するという事は、実際には茶の生葉5kg分を検査しているのと同じこととなります。

- ・荒茶：茶の生葉に熱を加え乾燥させたもの
- ・製茶：荒茶にさらに熱を加え、味・形を整えたもの。仕上茶ともいう。



**【計算例】ひとり分の煎茶 茶碗一杯分の場合**

※「お茶の淹れ方標準表」煎茶の場合、茶の葉3g、茶碗一杯80ml  
オモテ面の計算式を使って、1kgあたり500Bqの製茶の場合、計算すると、  
製茶に含まれるセシウム137は  $500\text{Bq} \times 0.003 = 1.5\text{Bq}$   
お湯に溶け出す量は50%  $1.5\text{Bq} \times 0.5 = 0.75\text{Bq}$   
マイクロシーベルトに換算  $0.75\text{Bq} \times 0.013 = 0.00975\mu\text{Sv}$   
1年間毎日5杯ずつ飲んだら  $0.00975 \times 5 \times 365\text{日} = 17.79375\mu\text{Sv}$   
※17.79375 $\mu\text{Sv}$ =胸部X線集団検診(レントゲン撮影)1回あたりと比較すると約16分の1

**Q** 水道水で淹れても大丈夫ですか？ 熱湯だと放射性物質が溶け出したりしませんか？

**A** お住まいの地域の水道水から放射性物質が検出されていなければ、問題ありません。気になる方は、市販のミネラルウォーター(ただし軟水)をお使いください。また、飲用茶(お湯で淹れたお茶)の検査では、90℃という熱いお湯で検査され、溶出率は50%程度です。

【飲用茶の検査方法】(※)食品成分表と同じ

- (1)煎茶10gを
- (2)90℃のお湯430mlで
- (3)1分間浸して抽出

・軟水：カルシウムやマグネシウムの含有量が少ない水のこと。WHOでは硬度120以下を軟水としています。

**Q** お茶を粉末にして飲んだり、料理に使っていますが、大丈夫でしょうか？

**A** お茶を粉末にして飲むなど、お茶そのものを全量摂取する場合は、次のようになります。

(例)1kgあたり500Bqのお茶を粉末にして、一日5回1年間飲んだ場合

(粉末にして飲む場合の茶量は通常、1杯当たり1g以下)

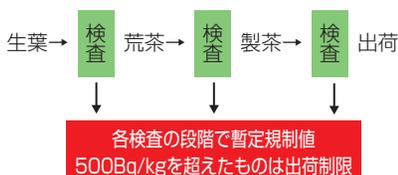
- ①1回分に含まれるセシウムは  $500\text{Bq} \times 0.013\mu\text{Sv} \times 0.001 = 0.0065\mu\text{Sv}$
- ②1日に5回飲むと  $0.0065\mu\text{Sv} \times 5\text{回} = 0.0325\mu\text{Sv}$
- ③1年間毎日5回飲んだら  $0.0325\mu\text{Sv} \times 365\text{日} = 11.8625\mu\text{Sv/年}$
- ④mSvに換算すると  $11.8625\mu\text{Sv/年} = 0.0118625\text{mSv}$

**Q** お茶のカテキンは健康に良いと聞きますが、放射能に効くということはあるのでしょうか？

**A** 細胞が放射線を受けると、細胞を構成する主成分である水が分解され、OHラジカルと呼ばれる活性酸素が生成されます。このOHラジカルがDNAを損傷させることで、ガンが発生すると考えられています。静岡県立大学環境科学研究所の実験で、DNAに緑茶の抽出液やカテキンの溶液を混ぜて放射線を照射したところ、DNAの損傷を抑えることが分かりました。これはカテキンがOHラジカルを消去する「抗酸化作用」を持っているため、特にカテキンの中で最も多い、エピガロカテキンガレートの効果が大いこと分かりました。このことから、放射能そのものに効くとはいえませんが、放射線の影響を抑えることは考えられます。

**Q** お茶の産地では、放射能に対してどんな対策を取っていますか？

**A** 生葉(お茶の樹から摘み取った葉)、荒茶(生葉を乾燥させたもの)、製茶のそれぞれの段階で検査・分析し、安全を確認できたものだけを出荷しています。



**Q** どの産地のお茶なら、安全ですか？ 生産者を応援したい気持ちはありますが、やっぱり不安です。

**A** 現在、流通しているものは、どの産地のものでも、検査により、暫定規制値を下回ったものだけです。暫定規制値をオーバーしたものは、出荷を自粛し、自主回収しています。

また、ホームページやブログをやっているお茶農家もありますので、応援のメッセージを送っていただくと、それだけでも励みになります。

**Q** 来年以降のお茶は大丈夫ですか？ 対策はしているのですか？

**A** 現在、検出されているものは、2011年3月の大規模な放射性物質放出の際に、古葉(昨年芽吹いた葉)に付着し、取り込まれたものです。

次の茶摘みに向けて、放射性物質が付着したと考えられる葉を刈り落とすなどの対策を取っています。

参考サイト・文献

「食品と放射能Q&A」(消費者庁)[http://www.caa.go.jp/jisin/pdf/110530food\\_qa.pdf](http://www.caa.go.jp/jisin/pdf/110530food_qa.pdf)

「茶カテキンの抗酸化機構を探る」(社団法人静岡県茶業会議所、静岡県立大学環境科学研究所 吉岡 寿)[http://www.wbs.ne.jp/bt/chacha/main/chs\\_0007.htm](http://www.wbs.ne.jp/bt/chacha/main/chs_0007.htm)

「改訂版放射線のABC」(社団法人日本アイソトープ協会)

発行日：2011年6月28日 (社)日本茶業中央会