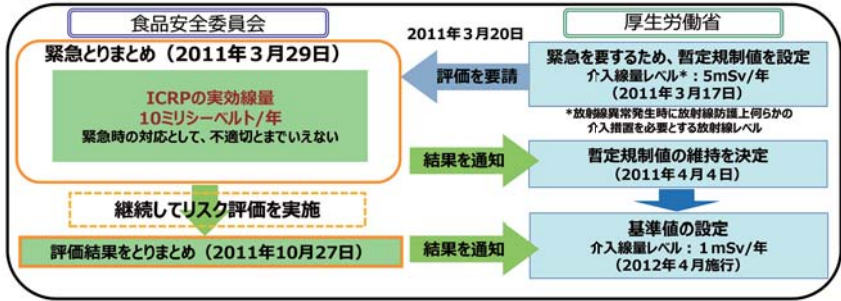
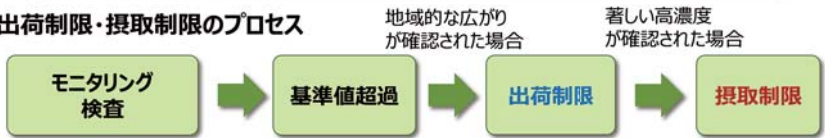


基準値の設定



出荷制限・摂取制限のプロセス



食品安全委員会「解説資料（食品中の放射性物質による健康影響について）」、厚生労働省「食品中の放射性物質の対策と現状について」より作成



通常、食品の危害物質の摂取による健康影響は、科学的知見に基づいて、リスク評価機関の食品安全委員会が、客観的、中立公正にリスク評価を行い、評価結果に基づいて、リスク管理機関の厚生労働省や農林水産省等が、食品ごとの規制値等を立案して規制します。

東京電力福島第一原子力発電所事故直後は、緊急を要する事態であったため、2011年3月17日、厚生労働省は主に原子力安全委員会の示した指標値に基づいて、食品中の放射性物質の暫定規制値を設定しました。これを受けて食品安全委員会が、5回の会合を経て、3月29日に「放射性物質に関する緊急とりまとめ」を厚生労働省に通知し、厚生労働省は当面は暫定規制値を維持するという決定をしました。

食品安全委員会は2011年10月に評価結果を厚生労働省へ通知し、厚生労働省において暫定規制値の見直しが行われ、2012年4月1日からは、より一層の安全・安心を確保し、長期的な状況に対応するため、介入線量レベルを年間1ミリシーベルトに引き下げ、現行の基準値を設定しました。

食品中の放射性物質に関する検査は、原子力災害対策本部が決定したガイドラインに従って、地方自治体が検査計画を策定して実施します。検査の結果、基準値を超過した食品は回収・廃棄され、基準値を超過する食品に地域的な広がりがある場合には、原子力災害対策本部長（内閣総理大臣）が地域や品目を指定して出荷制限の指示を行います。

また、著しく高い値が検出された品目は、その品目の検体数にかかわらず、速やかに摂取制限が設定されます。

（関連ページ：上巻 P172 「食品中の放射性物質に関する指標」、下巻 P53 「2012年4月からの基準値」）

出典

原子力災害対策本部「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」（2022年3月30日）より作成

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2023年3月31日

国が対象品目、検査頻度を示し、各都道府県が検査計画を策定し、検査を実施しています。
検査結果を厚生労働省や地方公共団体において公表しています。



厚生労働省 食品中の放射性物質への対応
https://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/shokuhin.html
 食品中の放射性物質検査データ
<http://www.radioactivity-db.info/>



2011年3月11日に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故に対応して、3月17日に食品衛生法（昭和22年法律第233号）に基づく放射性物質の暫定規制値が設定され、4月4日付けで「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」が取りまとめられました。

「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」は、これまでの検査結果や低減対策等の知見の集積等を踏まえて改正されています（直近では2022年3月30日）。

検査結果、出荷制限や摂取制限等に関する情報は、国や地方公共団体のホームページなどを通じて、積極的に公開されています。

本資料への収録日：2018年2月28日

改訂日：2023年3月31日

- 暫定規制値に適合している食品は、健康への影響はないと一般的に評価され、安全は確保されていたが、より一層、食品の安全と安心を確保する観点から、暫定規制値で許容していた年間線量5ミリシーベルトから年間1ミリシーベルトに基づき基準値に引き下げた。

○放射性セシウムの暫定規制値※1

食品群	規制値
飲料水	200
牛乳・乳製品	200
野菜類	500
穀類	
肉・卵・魚・その他	

※1 放射性ストロンチウムを含めて規制値を設定




○放射性セシウムの現行基準値※2

食品群	基準値
飲料水	10
牛乳	50
一般食品	100
乳児用食品	50

(単位：Bq/kg)

※2 ストロンチウム90、放射性プルトニウム等を考慮して基準値を設定

厚生労働省ウェブサイト「食品中の放射性物質への対応」より作成  厚生労働省

2012年3月までの「暫定規制値」に適合している食品においても、健康への影響という面では安全は確保されていました。しかし、より一層食品の安全、安心を確保する観点から見直しがなされ、2012年4月1日より現行の「基準値」が設定されました。

まず、放射性セシウムとストロンチウムの暫定規制値の設定では、食品中の放射性物質から受ける放射線量が年間5ミリシーベルトを超えないということが根拠になっていました。

現行の基準値については、食品中の放射性物質から受ける放射線量が年間1ミリシーベルトを超えないように設定しています（下巻P57「基準値設定の考え方◆基準値の根拠」）。また、暫定規制値では5区分に分類されていた食品が現行の基準値では4区分に再分類されました（詳しくは、下巻P54「食品区分について【参考】」を参照）。

（関連ページ：上巻P172「食品中の放射性物質に関する指標」、下巻P59「基準値の計算の考え方（1/2）」、下巻P60「基準値の計算の考え方（2/2）」）

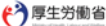
本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日

● 基本的な考え方

特別な配慮が必要と考えられる「飲料水」、「乳児用食品」、「牛乳」は区分を設け、それ以外の食品を「一般食品」とし、全体で4区分とする。

食品区分	設定理由	含まれる食品の範囲
飲料水	①全ての人が摂取し代替がきかず、摂取量が多い ②WHOが飲料水中の放射性物質の指標値（10Bq/kg）を提示 ③水道水中の放射性物質は厳格な管理が可能	○直接飲用する水、調理に使用する水及び水との代替関係が強い飲用茶
乳児用食品	○食品安全委員会が、「小児の期間については、感受性が成人より高い可能性」を指摘	○健康増進法（平成14年法律第103号）第26条第1項の規定に基づく特別用途表示食品のうち「乳児用」に適する旨の表示許可を受けたもの ○乳児の飲食に供することを目的として販売するもの
牛乳	①子供の摂取量が特に多い ②食品安全委員会が、「小児の期間については、感受性が成人より高い可能性」を指摘	○乳及び乳製品の成分規格等に関する省令（昭和26年厚生省令第52号）の乳（牛乳、低脂肪乳、加工乳等）及び乳飲料
一般食品	以下の理由により、「一般食品」として一括して区分 ①個人の食習慣の違い（摂取する食品の偏り）の影響を最小限にすることが可能 ②国民にとって、分かりやすい規制 ③コーデックス委員会等の国際的な考え方と整合	○上記以外の食品

厚生労働省ウェブサイト「食品中の放射性物質への対応」より作成 

食品の放射性物質の基準値は、四つの区分ごとに定められています。

「飲料水」については、①全ての人が摂取し、代替がきかず、摂取量が多い、②世界保健機関（WHO）が飲料水中の放射性物質の指標値（10Bq/kg）を提示、③水道水中の放射性物質は厳格な管理が可能（下巻P40「上水道の仕組み」といったことを踏まえ、基準値（10Bq/kg）が設定されています。

「牛乳」では、①子供の摂取量が特に多い、②食品安全委員会の「小児の期間については、感受性が成人より高い可能性がある」との指摘から50Bq/kgに設定されました。

「乳児用食品」の区分では、食品安全委員会の「小児の期間については、感受性が成人より高い可能性がある」という指摘から牛乳と同じ設定値（50Bq/kg）になりました。

「一般食品」は、①個人の食習慣の違い（摂取する食品の偏り）の影響を最小限にすることが可能、②国民にとって、分かりやすい規制、③コーデックス委員会（消費者の健康の保護、食品の公正な貿易の促進等を目的として設置された政府間組織で、食品の国際基準の策定等を行っている）等の国際的な考え方と整合するといったことを踏まえ、基準値（100Bq/kg）が設定されています。

（関連ページ：上巻 P172「食品中の放射性物質に関する指標」）

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日

(2011年10月27日食品安全委員会)

- 放射線による影響が見いだされているのは、生涯における追加の累積線量が、おおよそ100ミリシーベルト以上（通常的一般生活で受ける放射線量（自然放射線やレントゲン検査等）を除く）

- そのうち、小児の期間については、感受性が成人より高い可能性（甲状腺がんや白血病）



- 5歳未満であった小児に白血病のリスクの増加（Noshchenko et al. 2010 チェルノブイリ原発事故におけるデータ）
- 被ばく時の年齢が低いほど甲状腺がんのリスクが高い（Zablotska et al. 2011 チェルノブイリ原発事故におけるデータ）
《ただし、どちらも線量の推定等に不明確な点があった》

- 100ミリシーベルト未満の健康影響について言及は難しい



- 被ばく量の推定の不正確さ
- 放射線以外の様々な影響と明確に区別できない可能性
- 根拠となる疫学データの対象集団の規模が小さい

食品安全委員会は、現在の科学的知見に基づき、食品からの追加的な被ばくについて検討した結果、放射線による健康への影響が見いだされるのは、通常的一般生活において受ける放射線量を除いた生涯における追加の累積線量として、おおよそ100ミリシーベルト以上と判断しています。

そのうち、小児の期間については、線量の推定方法等に不明確な点はありますが、甲状腺がんや白血病のリスクに関するチェルノブイリ原子力発電所事故後の健康影響に関する知見等から、感受性が成人よりも高く、放射線の影響を受けやすい可能性があるとしています（上巻 P115 「年齢による感受性の差」）。

またその一方で、100ミリシーベルト未満の健康影響については、たとえ影響があったとしてもそれは非常に小さなものであることから、放射線以外の様々な発がん影響と明確に区別できない可能性や、根拠となる疫学データの対象集団の規模が小さいこと等のために追加的な被ばくによる発がん等の健康影響を証明できないという限界があるため、言及することは難しいとしています。

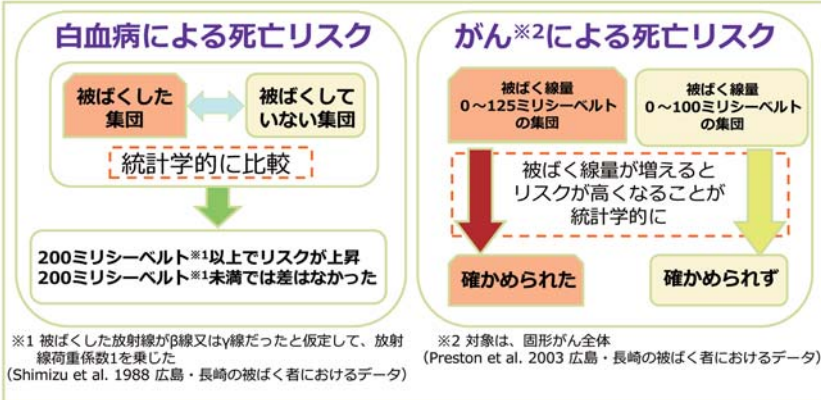
なお、生涯における追加の累積線量として「おおよそ100ミリシーベルト」とは、それ以下では健康影響が出ないという数値ではなく、また、健康への影響が必ず生じるという数値でもありません。食品についてリスク管理機関が適切な管理を行うために考慮すべき値とされています。

（関連ページ：上巻 P100 「低線量率被ばくによるがん死亡リスク」）

本資料への収録日：2013年3月31日

■ インドの自然放射線量が高い（累積線量500ミリシーベルト強※1） 地域で発がんリスクの増加が見られなかった報告

(Nair et al. 2009)



この図では、食品健康影響の評価の基礎になった疫学データが示されています。

インドの自然放射線量が高い地域で500ミリシーベルトを超えた人でも発がんリスクの増加がみられなかったという報告があります（上巻 P124 「低線量率長期被ばくの影響」）。

また、広島・長崎の被ばく者のデータでは、白血病による死亡のリスクに関して、200ミリシーベルト以上ではリスクが上昇しているけれども、200ミリシーベルト未満では被ばくした集団と被ばくしていない集団との間に統計学的に有意な差がみられなかったという報告もあります（上巻 P119 「白血病の発症リスク」）。

さらに、同じ被ばく者のデータを解析した別の報告では、ゼロから125ミリシーベルトの集団では、被ばく線量が増すとがんによる死亡のリスクも大きくなるということが統計的に確かめられました。しかし、ゼロから100ミリシーベルトの集団では線量とがんによる死亡リスクとの間では、統計的な有意差は確かめられませんでした。こうしたデータを基に、食品健康影響の評価結果は示されました。

本資料への収録日：2013年3月31日

Q. 基準値の根拠は、なぜ、年間1ミリシーベルトなのですか？


A. ①科学的知見に基づいた国際的な指標に沿っている

食品の国際規格を作成しているコーデックス委員会の現在の指標で、年間1ミリシーベルトを超えないように設定されていること

注) 国際放射線防護委員会 (ICRP) は、年間1ミリシーベルトより厳しい措置を講じても、有意な線量の低減は達成できないとしており、これに基づいてコーデックス委員会が指標を定めている。

② 合理的に達成可能な限り低く抑えるため

モニタリング検査の結果で、多くの食品からの検出濃度は、時間の経過と共に相当程度低下傾向にあること

厚生労働省ウェブサイト「食品中の放射性物質への対応」より作成  厚生労働省

食品中の放射性物質の基準値は、食品の国際規格を策定しているコーデックス委員会が指標としている年間線量1ミリシーベルトを踏まえて設定されています。元をたどると、国際放射線防護委員会 (ICRP) が「年間1ミリシーベルトより厳しい措置を講じても、有意な線量の低減は達成できない」という考え方を示しています。その勧告に基づいて、コーデックス委員会は指標を定めています。

また、「合理的に達成可能な限り低く抑える」というALARAの原則 (As Low As Reasonably Achievable) に基づいています (上巻 P167 「防護の最適化」)。実際にモニタリング検査をしたところ、多くの食品からの検出濃度が相当程度低下傾向にありましたので、一般食品中の放射性セシウム濃度の基準値を引き下げて100Bq/kgとしても、日本人の食生活に不具合を来すことはないということも分かりました。

(関連ページ：下巻 P59 「基準値の計算の考え方 (1/2)」)

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日

Q.なぜ、基準値は放射性セシウムだけなのですか？

- 基準値は、原子力安全・保安院の評価に基づき東京電力福島第一原子力発電所事故により放出されたと考えられる核種のうち、半減期1年以上の全ての核種を考慮。

規制対象核種	(物理的)半減期		
セシウム134	2.1年	ストロンチウム90	29年
セシウム137	30年	プルトニウム	14年～
		ルテニウム106	374日

※半減期が短く、既に検出が認められない放射性ヨウ素（半減期：8日）や、原発敷地内においても天然の存在レベルと変化のないウランについては、基準値設定しない。

- ただし、放射性セシウム以外の核種は測定に時間が掛かるため、個別の基準値を設けず、放射性セシウムの基準値が守られれば、上記の核種からの線量の合計が1ミリシーベルトを超えないよう計算。

※食品の摂取で放射性セシウム以外の核種から受ける線量が最大でどの程度になるかは、土壌の汚染濃度、土壌から農作物への放射性物質の移行のしやすさのデータ等から、年代別に計算できる。例えば、19歳以上の場合、放射性セシウム以外の核種からの線量は、全体の約12%。

A.セシウム以外の影響を計算に含めた上で、比率が最も高く、測定が容易なセシウムを指標としている。

厚生労働省ウェブサイト「食品中の放射性物質への対応」より作成  厚生労働省

この図では、放射性物質の中でも、放射性セシウムについて基準値が設定されている理由が示されています。

東京電力福島第一原子力発電所事故によって放出されたと考えられる核種の中で、半減期が1年以上の全ての核種が考慮されています。つまり、放射性セシウムだけではなく、ストロンチウム90、プルトニウム、ルテニウム106といった上記スライドの放射性物質が考慮されています。この基準値は、長期的な状況に対応するものであることから、比較的半減期が長く、長期的な影響を考慮する必要がある核種を対象としており、例えば、放射性ヨウ素には、基準値は設定されていません。放射性セシウム以外の核種を実際に何ベクレル以下といった基準値を設けて、そのまま現場で測定をしようとしても、検査に時間が掛かります。一方、放射性セシウムは容易に測定でき、放射性セシウムの基準値が守られれば、放射性セシウムと放射性セシウム以外の核種から受ける年間の被ばく線量が1ミリシーベルトを超えないように設定しています。

具体的には、放射性セシウム、ストロンチウム90、プルトニウムをはじめとした上記スライドの放射性物質の影響がどれ位あるのかが土壌等を調査して割り出されました。例えば、19歳以上の人の場合は、東京電力福島第一原子力発電所から放出された放射性物質を含む食品を食べて、そこから受ける影響全体を100としたとき、放射性セシウムからの影響が88くらいになります。一方でそれ以外の核種からの影響が12くらいであると分かりました。こういったデータを基に、放射性セシウム以外の影響についても計算に含めた上で基準値が設定されました。

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日

「年間1ミリシーベルト」

→ 「一般食品の放射性セシウム濃度：1kg当たり100ベクレル」はどう算出？

1. 計算をする際の前提・仮定

- 飲料水については、世界保健機関(WHO)が示している指標に沿って、基準値を10Bq/kgとする。
→ 一般食品に割り当てる線量は、年間の線量1ミリシーベルトから、「飲料水」の線量(約0.1ミリシーベルト/年)を差し引いた約0.9ミリシーベルト/年(0.88~0.92ミリシーベルト/年)となる。
- 国内産の食品が、全ての流通食品中に占める割合を50%と仮定する。
※国内産の食品が基準値上限の放射性物質を含むとの仮定で基準値を算出。

2. 線量(ミリシーベルト)と、放射性物質の濃度(ベクレル)の換算方法(イメージ)

線量 (ミリシーベルト)	=	放射性物質 の濃度 (Bq/kg)	×	摂取量 (kg)	×	実効線量係数
-----------------	---	-------------------------	---	-------------	---	--------

1. の前提に基づいて、一般食品から受ける線量が割り当てた線量以下になるよう、一般食品1kg当たりの放射性物質の限度値を求める。

(例) <13~18歳 男性の場合>

$$0.88 \text{ ミリシーベルト} = X \text{ (Bq/kg)} \times 374 \text{ kg (年間の食品摂取量の50\%)} \times$$

全ての対象核種の影響を考慮した実効線量係数
0.0000181

$$X = 120 \text{ (Bq/kg)} \text{ (3桁目を切り下げ)}$$

※成人のセシウム134の実効線量係数は0.000019、セシウム137は0.000013である等、核種によって実効線量係数は異なります。このため、今回の基準値の計算では、各核種の食品中の濃度比率に基づき、全ての対象核種の影響を考慮に入れた実効線量係数を使って、限度値を計算しています。

※濃度比率は、各核種の半減期の違いにより経年的に変化しますが、今後100年間で最も安全側となる係数を用いています。

※以上の換算方法については、大まかな考え方を示しています。詳しい計算方法は薬事・食品衛生審議会資料をご覧ください。

厚生労働省ウェブサイト「食品中の放射性物質への対応」より作成

この図では、基準値の計算の考え方が示されています。年間の放射線量の限度である1ミリシーベルトと一般食品の放射性セシウム濃度の基準値である100Bq/kgとの関係について示します。

まず、1ミリシーベルトから飲料水に割り当てられた約0.1ミリシーベルトを引いて、一般食品に0.88~0.92ミリシーベルトを割り当て、次に、日本の食料自給の状況などを考慮し、流通する食品の50%（国産品の全て）が放射性物質を含むと仮定します。この場合、13~18歳の男性の場合、年間の一人当たりの食品摂取量（約748kg）の50%に相当する374kgが国産品に由来することになります。さらに、対象となる全ての放射性核種の実効線量係数を考慮した値（0.0000181ミリシーベルト/Bq）を係数とします。

そうすると、以下の計算式が成り立ちます。

0.88ミリシーベルト = (放射性物質の濃度：Bq/kg) × 374kg × 0.0000181 (ミリシーベルト/Bq)

(放射性物質の濃度：Bq/kg) = 120Bq/kg となります。

この120Bq/kgを一般食品に含まれる放射性物質の濃度が超えなければ、1年間でも0.88ミリシーベルト以内の放射線量に収まることとなります。

一般食品の放射性物質濃度は120Bq/kgを安全側に切り下げた100Bq/kgにすることで、より安全性が確保されていることとなります。

(関連ページ：下巻 P53 「2012年4月からの基準値」、下巻 P60 「基準値の計算の考え方(2/2)」)

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日

3. 年齢区分ごとに限度値を計算



全ての年齢区分における限度値のうち、最も厳しい(小さい)値から基準値を設定

- どの年齢の方も考慮された基準値となる。
- 乳幼児にとっては、限度値と比べて大きな余裕がある。

4. 牛乳・乳児用食品の基準値について

子供への配慮の観点で設ける食品区分であるため、万が一、これらの食品の全てが基準値レベルとしても影響のない値を基準値とする。

→ 一般食品の100Bq/kgの半分である50Bq/kgを基準値とする。



厚生労働省ウェブサイト「食品中の放射性物質への対応」より作成 (厚生労働省)

基準値に対する考え方として、年齢を考慮した区分ごとに線量の限度を割り出そうという考え方があります。

一般食品に割り当てられる線量は飲料水の割当て分を引いた年間約0.9ミリシーベルトです。

年齢区分別に、年間の摂取量と各年齢区分に相当する実効線量係数を基に求められた値が放射性セシウム濃度の限度値 (Bq/kg) として表に示されています。なお、この限度値は、放射性セシウム以外の影響も考慮した上で計算されています (下巻 P58 「影響を考慮する放射性核種」)。

その結果、年齢が13～18歳までの男性の限度値が最も厳しい「120Bq/kg」という値になりました。

基準値の設定において、どの年齢層の人でも安全が確保されるため、120Bq/kgを安全側に切り下げた「100Bq/kg」に設定されました。


また、牛乳・乳児用食品については、子供の安全性確保の面から、全てが基準値上限の放射性物質を含んでいると仮定しても影響が出ないよう、一般食品の半分の「50Bq/kg」が設定されました。

(関連ページ：下巻 P53 「2012年4月からの基準値」、下巻 P59 「基準値の計算の考え方 (1/2)」)

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日

食品区分	放射性物質に関わる基準値
飲料など	
緑茶、緑茶を原料の一部を含むブレンド茶	飲料水の基準 (1キログラム当たり10ベクレル (Bq/kg))
緑茶等に砂糖、抹茶、香料、ビタミンC等を加えたもの	
麦茶	大麦の状態で一般食品の基準 (1キログラム当たり100ベクレル (Bq/kg))
緑茶・麦茶以外の、紅茶、ウーロン茶、ハーブティ、杜仲茶、ドクダミ茶、レギュラーコーヒーなど	飲む状態で一般食品の基準 (1キログラム当たり100ベクレル (Bq/kg))
ミルクを加えたものなどで、乳及び乳製品の成分規格等に関する省令(昭和26年厚生省令第52号)の乳(牛乳、低脂肪乳、加工乳等)及び乳飲料に該当するもの	牛乳の区分の基準 (1キログラム当たり50ベクレル (Bq/kg))
抹茶や茶葉をそのまま粉砕した粉末茶	粉末の状態で一般の食品の基準 (1キログラム当たり100ベクレル (Bq/kg))
粉末飲料等の希釈して飲まれる飲料	
抹茶を原料を含むペットボトル飲料のうち、緑茶の浸出液を原料に含まないもの	製品状態で一般食品の基準 (1キログラム当たり100ベクレル (Bq/kg))
乾燥食品	
濃縮スープ、濃縮たれ、濃縮つゆなどの濃縮食品	
フリーズドライ食品、粉末スープ、即席みそ汁などの乾燥食品	製品状態で一般食品の基準 (1キログラム当たり100ベクレル (Bq/kg))

厚生労働省ウェブサイト「食品中の放射性物質への対応」より作成 

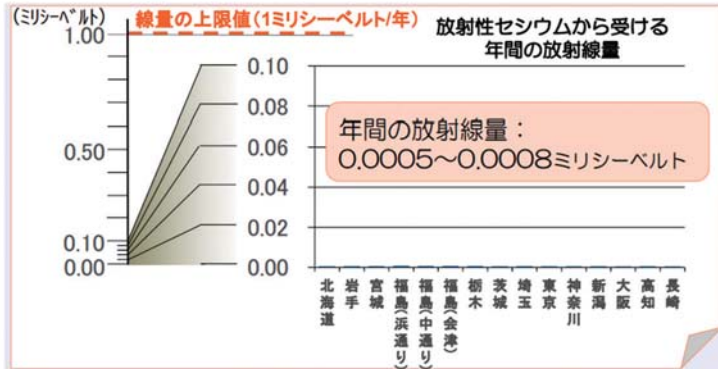
表は、飲料等において適用される放射性物質に係る基準値や、粉末を水や湯に溶かして飲用するスープなどの濃縮食品、乾燥食品において適用される放射性物質に係る基準値の一部を示したものです。各区分の詳細は以下を参照ください。

- ・ 緑茶：せん茶と、これに類するものとして玉露、ほうじ茶、玄米茶などチャノキを原料とし、茶葉を発酵させていないもの。
- ・ 抹茶・茶葉を粉砕した粉末茶：茶葉から浸出された茶ではなく、茶葉そのもので摂取すること、また、アイスクリーム等の食品の原料としても使用される場合も多いことから、粉末の状態で一般食品の基準が適用される。
- ・ 乾燥食品：原材料の状態と食べる状態（水戻しを行った状態）で一般食品の基準値を適用する乾燥食品の範囲は、乾燥さのご類、乾燥野菜、乾燥させた海藻類、乾燥させた魚介類。
- ・ 乾燥さのご類：日本標準食品分類に示された乾燥さのご類のうち、しいたけ、きくらげ等
- ・ 乾燥野菜：日本標準食品分類に示された乾燥野菜のうち、フレーク及びパウダーを除き、かんぴょう、割り干しだいごん、切り干しだいごん、ぜんまい、わらび、いもがら等
- ・ 乾燥させた海藻類：日本標準食品分類に示された加工海藻類のうち、こんぶ、干わかめ類、干ひじき、干あらめ、寒天等
- ・ 乾燥させた魚介類：日本標準食品分類に示された素干魚介類のうち、本干みがきにしん、棒たら、さめひれ等、煮干魚介類のうち、干あわび、干なまこ等
- ・ 乾燥しいたけ：粉砕後のサンプルに、日本食品標準成分表等の水戻しによる水分含量の公表データ（重量変化率）を参考として、必要な水分をあらかじめ添加して検査を行うことを原則としています。この方法では、だし汁に溶出する分も含めて検査をしていることと同義となります。
- ・ 濃縮果汁：運送用等の目的でのみ流通し、消費者など不特定の方に販売されるまでには、工場等で必ず希釈された状態に再加工されることが確実なものなどについては、濃縮された状態で飲食に供される可能性はないため、原則として濃縮率に基づいて果汁の状態に希釈した状態に基準値が適用となる。

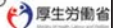
これらの基準は、厚生労働省「食品中の放射性物質に係る基準値の設定に関するQ&Aについて」にまとめられています。

本資料への収録日：2019年3月31日

- 各地で流通する食品を購入し、放射性セシウムを精密に測定
国民の食品摂取量（国民健康・栄養調査）の、地域別平均に基づいて購入し、混合して測定
◆通常の食事の形態に従った、簡単な調理をして測定
◆生鮮食品はできるだけ地元産・近隣産のものを購入
- この測定結果をもとに、食品から人が1年間に受ける放射線量を計算（令和4年2・3月調査）



実際の線量は、基準値の設定根拠である年間1ミリシーベルトの0.1%程度

厚生労働省ウェブサイト「食品中の放射性物質への対応」より作成 

2011年度からマーケットバスケット方式により、平均的な食事に含まれる放射性物質の量を調査しています。

2022年2月から3月に、全国15地域で、実際に流通する食品を購入して、放射性セシウムの測定を行い、1年間に食品中の放射性セシウムから受ける放射線量を推定しました。

食品中の放射性セシウムから、人が1年間に受ける放射線量は、0.0005～0.0008ミリシーベルトと推定され、現行基準値の設定根拠である年間上限線量1ミリシーベルト/年の0.1%程度であり、極めて小さいことが確かめられました。

マーケットバスケット調査：

種々の化学物質の1日摂取量を推定するための調査方法の一つです。

出典

・厚生労働省ウェブサイト (https://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/market_basket.html)

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2023年3月31日

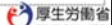
栽培／飼養管理が困難な品目群の検査対象品目及びその対象自治体

		青森県	岩手県	秋田県	宮城県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	千葉県	埼玉県	東京都	神奈川県	新潟県	山梨県	長野県	静岡県
基準値超 の品目	野生のきのこ・山菜類等	●	○	●	○	○	●	○	○	○	□	□	□	□	○	○	○	○
	野生鳥獣の肉類	□	○	□	○	○	○	○	○	○	□	□	□	□	□	□	○	□
	はちみつ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	海産魚種	-	-	-	-	-	○	-	×	×	-	×	-	-	-	×	×	-
	内水面魚種	-	○	-	□	-	○	□	-	○	□	-	-	-	-	-	-	-

原木きのご類の検査対象品目及びその対象自治体

		青森県	岩手県	秋田県	宮城県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	千葉県	埼玉県	東京都	神奈川県	新潟県	山梨県	長野県	静岡県
原木きのご類		▲	○	▲	▲	▲	○	○	○	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

直近1年間（2021年4月1日から2022年2月28日まで）の結果に基づき分類
 ●：基準値（水産物においては基準値の1/2）超過が検出されたもの。
 ○：基準値の1/2の超過が検出されたもの（基準値超過が検出されたものを除く。）
 □：対象品目の管理の困難性（野生のきのこ類・山菜類等）、移動性（野生鳥獣の肉類）、出荷制限の設定状況（海産魚種）を考慮し検査が必要なもの。
 ▲：生産資材への放射性物質の影響の状況から、栽培管理及びモニタリング検査が必要なもの。
 -：直近1年間の検査結果等に基づいた場合、当該自治体において検査対象として区分されないもの。
 ×：該当なし。

原子力災害対策本部「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方（2022年3月30日）」より作成 

2016年度には、東京電力福島第一原子力発電所事故から5年以上が経過し、放射性物質の濃度が全体として低下傾向にあり、基準値を超える品目が限定的となっていることを踏まえ、栽培／飼養管理が可能な品目群を中心に、検査の合理化及び効率化がなされました。

その後、検査結果が集積されたこと等を踏まえ、毎年、検査対象自治体、検査対象品目、出荷制限の解除の考え方等の見直しを行い、2022年度現在では、図のような検査対象となっています。

栽培／飼養管理が困難な品目群は、管理の困難性等を考慮し、検査を継続する必要がある自治体を、検査対象品目ごとに定めています。

原木きのご類は、生産資材への放射性物質の影響を考慮し、検査を継続する必要がある自治体を定めています。

本資料への収録日：2018年2月28日

改訂日：2023年3月31日

栽培／飼養管理が可能な品目群 (原木きのご類は除く) の検査対象品目及びその対象自治体

	福島県
米	■

※飼養管理の影響を大きく受けるため、継続的なモニタリング検査が必要な品目のうち、乳の検査は福島県において、牛肉の検査は、岩手県、宮城県、福島県及び栃木県において実施する。

直近1年間 (2021年4月1日から2022年2月28日まで) の結果に基づき分類

- : 基準値超過が検出されたもの。
- : 基準値の1/2の超過が検出されたもの (基準値超過が検出されたものを除く)。
- : 「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方 (2022年3月30日)」 (原子力災害対策本部) の別添において検査対象となっているもの。
- : 直近1年間の検査結果等に基づいた場合、当該自治体において検査対象として区分されないもの。

原子力災害対策本部「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方 (2022年3月30日)」より作成



栽培／飼養管理が可能な品目群 (原木きのご類は除く。) は、直近3年間の検査結果に基づき、基準値の2分の1を超える放射性セシウムが検出された品目が確認されるなど検査を継続する必要がある自治体を検査対象品目ごとに定めています。

また、他の自治体においては、必要に応じて検査を実施することとしています。

本資料への収録日：2018年2月28日

改訂日：2023年3月31日

◎及び●の自治体 (■及び▲の自治体も準じて実施)		
	>基準値の2分の1の市町村	その他の市町村
>基準値の2分の1	3検体以上※1	1検体以上
牛肉	農家毎に3か月に1回※2	
乳	クーラーステーション等の単位で 定期的実施※3	
内水面魚 海産魚	定期的実施	

※1：県内を市町村を越えて複数の区域に分割し、区域単位で3検体以上実施することもできる。

※2：自治体が適切な飼養管理が行われていることを確認した農家は、12か月に1回程度とすることができる。ただし、過去3年間において基準値の1/2を超える放射性セシウムが検出されることがない農家で飼養される牛で、飼料の流通・利用の自粛対象外であるほ場で生産された飼料又は輸入飼料のみが給与され、かつ、自粛対象のほ場で生産された飼料の誤用防止措置が取られていることを都道府県が確認し、検査の必要がないと認める牛については検査を要しないことができる。

※3：自治体が適切な飼養管理が行われていることを確認し、出荷制限が解除されてから3年を経過した区域で生産された原乳のみを取り扱っており、かつ直近3年間の検査が全て基準値の1/2以下であるクーラーステーション等についてはこの限りではない。

直近1年間（2021年4月1日から2022年2月28日まで）の結果に基づき分類

◎：基準値（水産物においては基準値の1/2）超過が検出された自治体。

●：基準値の1/2の超過が検出された自治体（基準値超過が検出されたものを除く）。

▲：生産資材への放射性物質の影響の状況から、栽培管理及びモニタリング検査が必要な自治体。

■：「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方（2022年3月30日）」（原子力災害対策本部）の別添において検査対象となっていないもの

原子力災害対策本部「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方（2022年3月30日）」より作成



この表は、検査において基準値を超える放射性セシウムが確認された自治体（◎の自治体）、及び基準値の2分の1を超える放射性セシウムが確認された自治体（●の自治体）等における検査の検体数及び検査頻度を示しています。

原子力災害対策本部の「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方（2022年3月30日）」では、次のように示されています。

- 2021年4月以降、当該食品分類で基準値の2分の1を超える品目が確認された自治体で、当該品目から基準値の2分の1を超える放射性セシウムを検出した地域においては市町村ごとに3検体以上、その他の地域においては市町村ごとに1検体以上（生息等の実態を踏まえ、県内の市町村を越えて複数の区域に分割し、区域単位で3検体以上とすることもできる。）、それぞれ実施する。（表中◎及び○）

出荷制限・摂取制限の品目・区域の解除については、原則として1市町村当たり3箇所以上、直近1か月以内の検査結果が全て基準値以下であることや、原木しいたけ等基準値以下にするために栽培管理等が特に必要な作物については、基準値を超える汚染の原因となる要因が管理等により取り除かれていることなどの条件が示されています。

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2023年3月31日

精密な検査(①)と、効率的なスクリーニング検査(②)を組み合わせる実施

- ① ゲルマニウム半導体検出器を用いた核種分析法
- ② ・ NaIシンチレーションスペクトロメータ等を用いた放射性セシウムスクリーニング法
 - ← 短時間で多数の検査を実施するため導入
 - ・ 非破壊検査法を用いた放射性セシウムスクリーニング法

<測定の流れ>



※非破壊検査法では、細切を行わず測定が可能。

厚生労働省医薬・生活衛生局「食品中の放射性物質の対策と現状について」
(2021年11月更新版) より作成



この図では、食品中の放射性物質に関する検査手順が示されています。

食品の検査には、①精密な検査と②効率的なスクリーニング検査の2種類の方法があります。

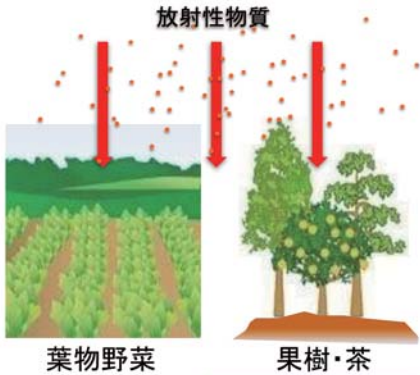
精密な検査としては、ゲルマニウム半導体検出器を用いた核種分析法があります。食品を細かく切った後、重量を正確に測って、それを所定の容器に入れます。試料の詰まった容器を測定器に納め測定します。測定器は厚い鉛で覆われた箱のような構造をしています。最後に、測定結果を解析します。

効率的なスクリーニング検査にはNaI (TI) シンチレーションスペクトロメータ等が使われます。NaI シンチレーションスペクトロメータ等を用いた放射性セシウムスクリーニング法は、精度はゲルマニウム半導体検出器よりも劣りますが、その分、検査時間の短縮が可能です。価格もゲルマニウム半導体検出器に比べ安価です。非破壊検査法を用いた放射性セシウムスクリーニング法では、試料の細切や混和を要しません。これらの放射性セシウムスクリーニング検査を行い、もし基準値を超える可能性のある結果となった場合は、再度ゲルマニウム半導体検出器で検査をすることになります。

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2022年3月31日

降下した放射性物質による 直接汚染（事故直後）

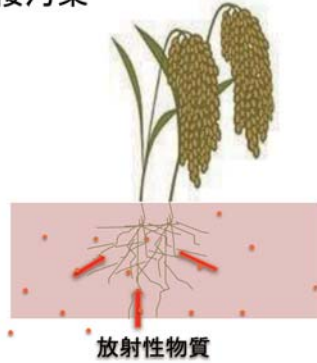


葉物野菜

果樹・茶

樹木に付着した放射性物質
が果実や新芽に転流

農地に降下した放射性物質 を根から吸収することによる 間接汚染



放射性物質

農林水産省「農林水産現場における対応」より作成

農林水産省

降下した放射性物質による農産物の汚染経路は大きく三つに分けられます。

- ① 左端の図は、降下した放射性物質が直接付着する経路です。事故発生時には場で生育していた葉物野菜等で高い濃度の放射性物質がみられましたが、これが主な汚染経路であったと考えられます。
- ② 中央の図は、事故直後に果樹や茶の樹体に付着した放射性物質が樹体内に浸透し、果実や茶の新芽に転流¹する経路です。
- ③ 右端の図は、農地土壌に降下した放射性物質が根から吸収される経路です。事故後に作付けされた作物の汚染は、主にこの経路によるものと考えられます。（関連ページ：上巻 P178 「植物への移行」）

1. 植物が吸収した栄養素や光合成で生成した代謝産物が、ある組織から他の組織へ運搬されること

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日

表土の削り取り

農地土壌を薄く削り取り、土壌表層に蓄積している放射性物質を除去



表層土と下層土の 反転

表層土と下層土を反転することで、作物が吸収する層の放射性物質濃度を低減



農林水産省「農林水産現場における対応」より作成

農林水産省

大気中に放出され農地土壌に降下した放射性物質は、耕うんしていない農地では表層にとどまっています。

このため、放射性物質濃度の高い農地では、表層を薄く削り取り、土壌表層に蓄積されている放射性物質を除去する除染方法がとられています。

汚染程度が比較的小さい農地では、表層土と下層土を反転させることで、作物の根の届く範囲の放射性物質濃度を下げる反転耕が行われています。

これらの取組により、農地から放出される放射線量が低減されると共に、生産される作物への放射性物質の吸収抑制が図られます。

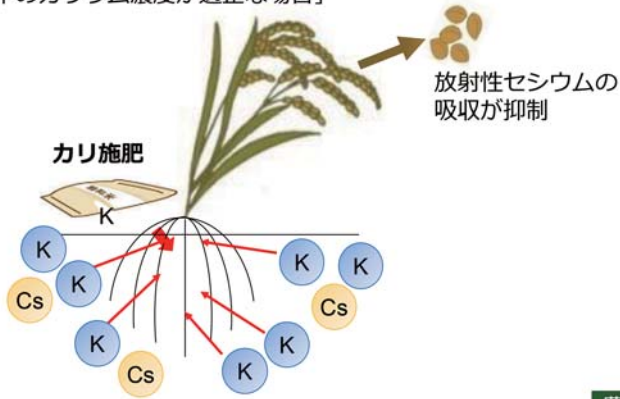
(関連ページ：上巻 P179 「土壌中の放射性セシウムの分布の状況」)

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2017年3月31日

- 玄米中の放射性セシウム濃度が高い水田は、土壤中のカリウム濃度が低い傾向
- 土壤中のカリウムは、セシウムと化学的に似た性質を有しており、適切なカリ肥料の施用により、作物によるセシウム吸収抑制が可能

[土壤中のカリウム濃度が適正な場合]



農林水産省「食品中の放射性物質検査結果について」より作成

農林水産省

米等の作物では、土壤中のカリウム濃度が低い場合に、土壤中の放射性セシウムを吸収する割合が大きくなるのが分かっています。

カリウムとセシウムは化学的な性質が似ているため、土壤中にカリウムが十分にあるとセシウムは作物に吸収されにくくなります。これは、根表面に発現する一部のカリウムを通す通路（輸送体）がセシウムも通すためであり、近年では、この通路を持たないイネ（セシウムを吸いにくいイネ）に関する研究報告もあります。

このため、土壤中のカリウム濃度の低い農地では、カリ肥料を十分に施用し、土壤中のカリウム濃度を一定水準以上に高めることで、放射性セシウムの吸収を抑制する対策が行われています。

本資料への収録日：2013年3月31日

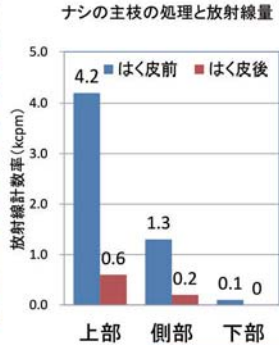
改訂日：2021年3月31日

樹体に付着した放射性セシウムを、高圧水による樹体洗浄、粗皮削り等により低減

柿の高圧洗浄作業



ナシの粗皮削り作業



農林水産省「食品中の放射性物質検査結果について」より作成 **農林水産省**

果樹では、樹体に付着した放射性物質が果実に転流することを防ぐため、高圧水で洗浄したり、粗皮（あらかわ）を削ったりすることにより、樹体の放射性物質を取り除く取組が行われています。

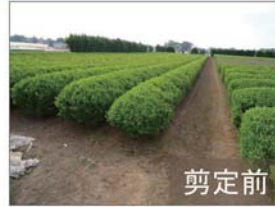
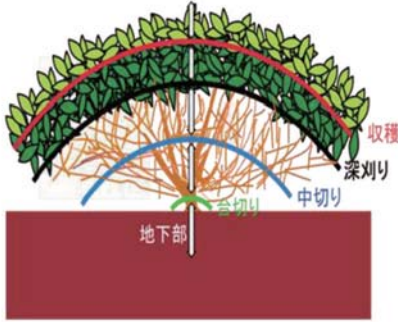
ナシでは、粗皮（あらかわ）削りにより、主枝の放射線量が9割近く低減するというデータも得られています。

（関連ページ：上巻 P178 「植物への移行」）

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2017年3月31日

葉や樹体に付着し、茶葉に移行する放射性セシウムを、剪定・整枝により低減



農林水産省「食品中の放射性物質検査結果について」より作成 農林水産省

茶では、葉の表面等に付着した放射性物質が茶の新芽に移行することを防ぐため、通常より深く剪定する「深刈り」や「中切り」により、汚染された部位を取り除くような低減対策が行われています。

(関連ページ：上巻 P178 「植物への移行」)

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2017年3月31日

- 農地土壌の汚染を防ぐため、肥料、土壌改良資材、培土等の資材の暫定許容値(400 Bq/kg)を設定(※)
- 各自治体等が検査を行い、許容値を超過するものについては利用の自粛等を実施

※堆肥等を長期間施用しても、原発事故前の農地土壌の放射性セシウム濃度の範囲に収まるよう設定。食品とは別の観点で設定。

農林水産省「農林水産現場における対応」より作成

農林水産省

肥料、土壌改良資材、培土等の生産資材については、汚染された資材が農地に散布され、農地土壌の汚染が拡大することを防ぐため、放射性セシウム濃度で400Bq/kgの暫定許容値が設定されています。

各自治体等では、肥料等に含まれる放射性セシウム濃度の検査を行い、暫定許容値を超える資材が生産現場で使用されないよう、指導等を行っています。

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日