

食品中の放射性物質の 対策と現状について

厚生労働省医薬食品局食品安全部

● 食品中の放射性物質を管理する仕組み

- 基準値の設定
- 検査体制
- 基準値を上回った場合の対応

● 食品中の放射性物質の検出状況

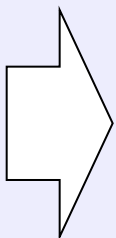
- 出荷前の検査
- 流通食品の調査

■ 食品の基準値の設定について(1)

- 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く基準値に引き下げた。

○放射性セシウムの暫定規制値※1 ○放射性セシウムの現行基準値※2

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	



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: ベクレル/kg)

※1 放射性ストロンチウムを含めて規制値を設定

※2 放射性ストロンチウム、プルトニウム等を含めて基準値を設定

■ 食品の基準値の設定について(2)

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)ICRP(国際放射線防護委員会)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ため、更に厳しい規制を講じる必要はないとしており、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、時間の経過とともに相当程度低下傾向にあること

■ 食品の基準値の設定について(3)

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福島原発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
セシウム137	30年

ストロンチウム90	29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、基準値は設定しない。

- ただし、放射性セシウム以外の核種は測定に時間がかかるため、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 mSv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などから、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。

■ 食品の基準値の設定について(4)

基準値のもととなる1人当たりの年間線量の上限値
1 ミリシーベルト

水

約 0.1 ミリシーベルト

食品

約 0.9 ミリシーベルト (0.88~0.92)



放射性セシウム

放射性セシウム以外

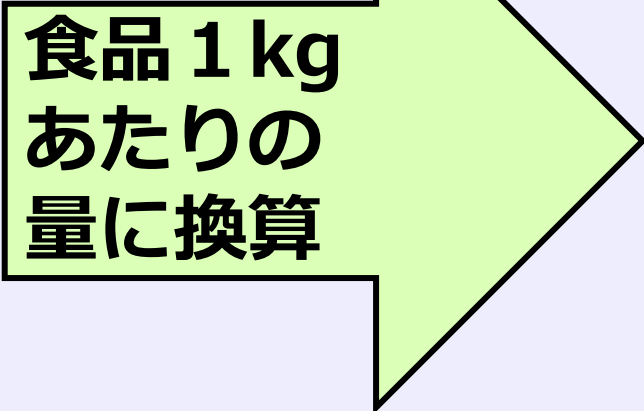
飲料水の基準値
(10ベクレル/kg) の水を
1 年飲んだ場合に
相当する線量を割当て

セシウム以外の放射性物質による
影響を考慮
(例：19才以上では、多めに見積もって食品からの
線量の約12%)
※ストロンチウム90、プルトニウム、ルテニウム106



■ 食品の基準値の設定について(5)

放射性セシウムからの
年間の線量を



年齢区分	摂取量	限度値(ベクレル/kg)
1歳未満	男女平均	460
1歳～6歳	男	310
	女	320
7歳～12歳	男	190
	女	210
13歳～18歳	男	120
	女	150
19歳以上	男	130
	女	160
妊婦	女	160
最小値		120

- ※年齢区分別の摂取量と換算係数(実効線量係数)を用いて算出
- ※流通する食品の半分以上が基準値上限の放射性物質を含むと仮定

各年齢区分のうち
最も厳しい(小さい)値をもとに

基準値
100ベクレル/kg

■ 食品中の放射性物質に関する検査計画（１）

国が都道府県に対象品目、検査頻度等を示し、放射性セシウムが高く検出される可能性のある品目等を重点的に検査

原子力災害対策本部において策定（最終改正：平成25年3月19日）

平成24年4月以降の検査結果等を踏まえて以下について設定

- 対象自治体
- 対象品目
 - ・放射性セシウムの検出レベルの高い食品（きのこ・山菜類、野生鳥獣肉等）
 - ・飼養管理の影響を大きく受ける食品（乳、牛肉）
 - ・水産物
 - ・出荷制限の解除後の品目
 - ・市場流通品 等
- 対象区域・検査頻度
 - ⇒検出レベル・品目の生産・出荷等の実態に応じて実施



**各都道府県に対し、検査計画の策定、検査の実施を通知
(対象以外の自治体における検査の実施を含む)**

食品中の放射性物質に関する検査計画（2）

		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	野菜類		◎				●		◎				◎					
	果実類				◎		◎		◎		◎							
	きのこ・山菜類等	◎	◎	■	◎	■	◎	◎	◎	◎	◎	◎	●	◎	◎	◎	◎	◎
	肉類		●		◎		◎	●	◎	◎	●							
	野生鳥獣の肉類	■	◎	■	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	■	■	◎	●	◎	■
	穀類、豆類		◎		◎		◎	■	●	■	●							
	茶		◎		●			◎	◎	◎	◎	●	●					
基準値の1/2～基準値の品目	野菜類				●		●											
	果実類						●		●		●							
	きのこ・山菜類等	■	●	■	●	■	●	■	●	●	■	●	■	■	■	■	■	■
	はちみつ						●											
乳・牛肉			■		■		■	■	■	■	■※							
海産魚種※		◎	◎		◎		◎	◎			◎							
内水面魚種			◎		◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎			

※千葉県は牛肉のみ検査対象であり、海産魚種（マダラに限る。）については、北海道も検査対象。



■ 食品中の放射性物質に関する検査計画（3）

	◎の自治体			●の自治体 (■の自治体も準じて実施)	
	>基準値の1/2 市町村	主要産地 の市町村	その他の 市町村	>基準値の1/2 市町村	その他の 市町村
>基準値	3検体以上	3検体以上	1検体以上	3検体以上	1検体以上※※
基準値1/2～ 基準値	—			3検体以上	1検体以上※※
牛肉	—			農家毎に3か月に1回	
乳	—			クーラーステーション単位で 1回以上/2週間	
内水面魚 海産魚	週1回程度※			—	

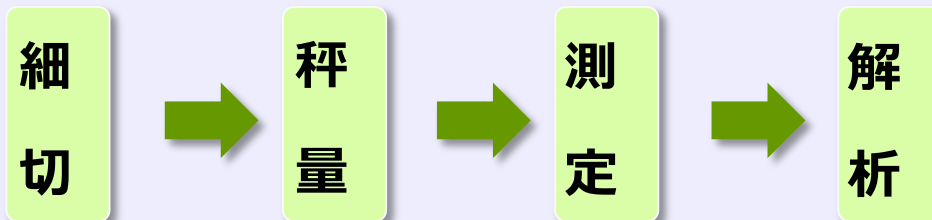
※北海道、青森県、岩手県及び千葉県が行う海産魚の検査、埼玉県、神奈川県及び新潟県が行う内水面魚の検査については、過去の検査結果を考慮して実施
 ※※県内を市町村を越えて複数の区域に分割し、区域単位で3検体以上実施することもできる。

■ 食品中の放射性物質に関する検査の手順

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(最終改正：平成24年3月)
← 平成23年7月、短時間で多数の検査を実施するため導入

＜測定の流れ＞



牛肉



野菜



正確な測定には、測定機器や試料の正しい取扱いが必要

測定機器の取扱い

1. 測定日毎にバックグラウンドを測定し、通常の範囲を超えて上昇していないことを確認する。
2. 測定日毎に空の測定容器を用いてブランクを測定し、分析系に放射性物質の汚染が無いことを確認する。
3. 定期的に標準線源を用いて校正を行う。
4. 測定日毎にエネルギーのスケールがずれていないことを確認する。

試料の取扱い

1. 試料を測定容器に詰める際には、特に検出器付近に空隙ができないように留意する。
2. 試料による分析系の放射性表面汚染、あるいは試料間の汚染が起こらないように留意する。特に検出部位の汚染を防ぐため、検出器をポリエチレン袋で覆う、測定容器の外側に試料を付着させない等の措置を講じる。
3. 測定容器をくりかえし使用する場合は、測定容器の内側にポリエチレン袋を入れて試料を充填するなど、測定容器の汚染を防ぐ措置を講じる。
4. 試料の取り違えを防止するための措置を講じる。

正しい測定法は、厚生労働省食品安全部から、通知「食品中の放射性物質の試験法について」等により、自治体や検査機関に周知している。

■ 基準値を上回ったときの対応：出荷制限・摂取制限

- 原子力災害対策特別措置法(原災法)に基づく指示
- 地域的な広がりが確認された場合に「**出荷制限**」
- 著しく高濃度の値が検出された場合は「**摂取制限**」

■ 出荷制限・摂取制限の品目・区域の設定条件

- 地域的な広がりが確認された場合に、地域・品目を指定して設定。
- 地域は、都道府県域を原則。ただし、自治体による管理が可能であれば、管理状況等を考慮し、市町村・地域ごとに細分して区域を設定。

■ 出荷制限・摂取制限の品目・区域の解除

- 当該自治体からの申請による。
- 解除対象の区域は、集荷実態等を踏まえ複数区域に分割が可能。
- 直近1ヶ月以内の検査結果が、1市町村当たり、3か所以上、すべて基準値以下
など

基準値を
超えた場合

地域的な広がり
が確認された

著しく高い値
が確認された

食品衛生法に
基づく検査



当該ロットは
法違反
として処理



原災法に基づき
出荷制限*



原災法に基づき
摂取制限

*東京電力福島第一原発の周辺の地域で出荷制限が指示された品目については、家庭で栽培・採取された場合にも、比較的多くの放射性物質が含まれている可能性がありますので、頻繁に食べることは避けてください。



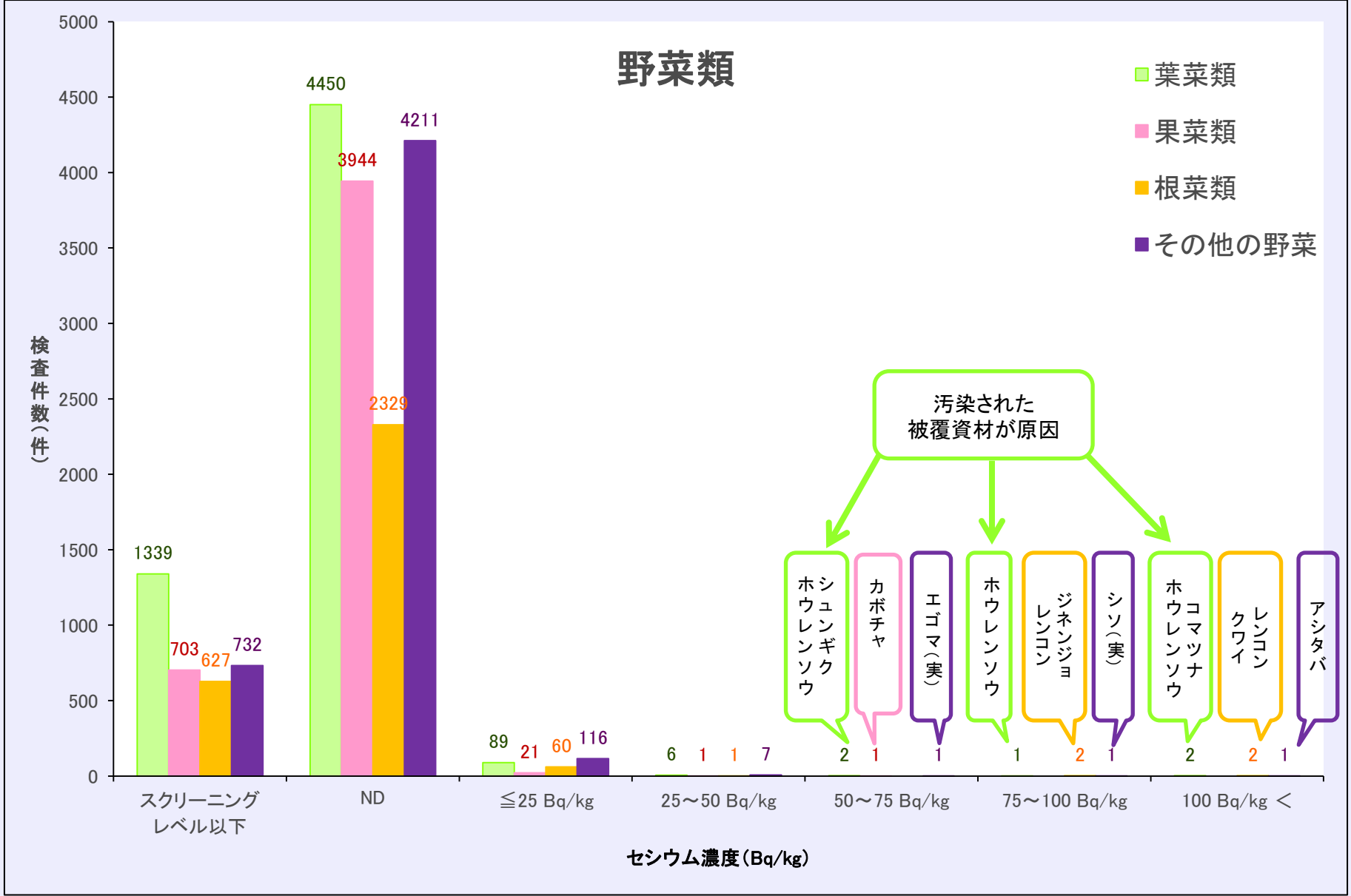
● 食品中の放射性物質を管理する仕組み

- 基準値の設定
- 検査体制
- 基準値を上回った場合の対応

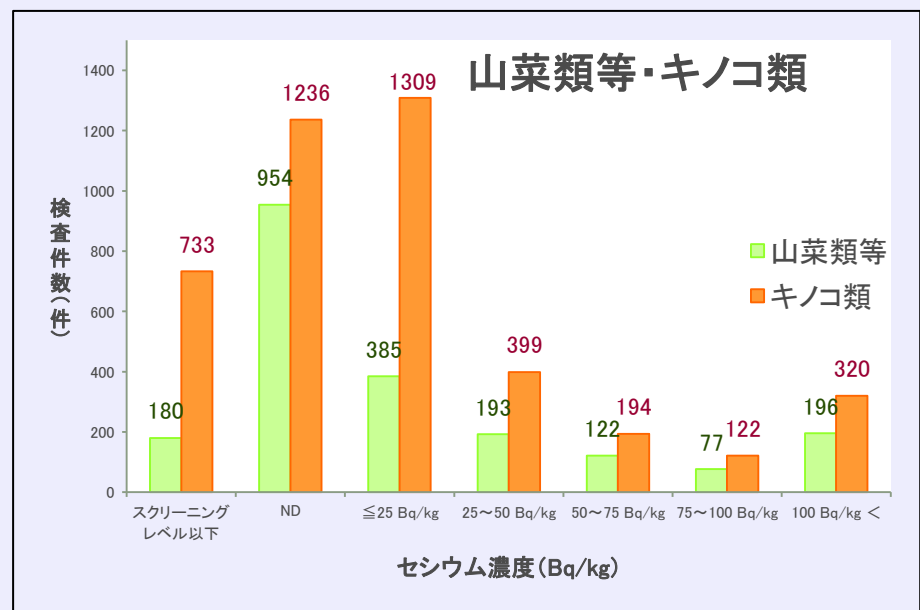
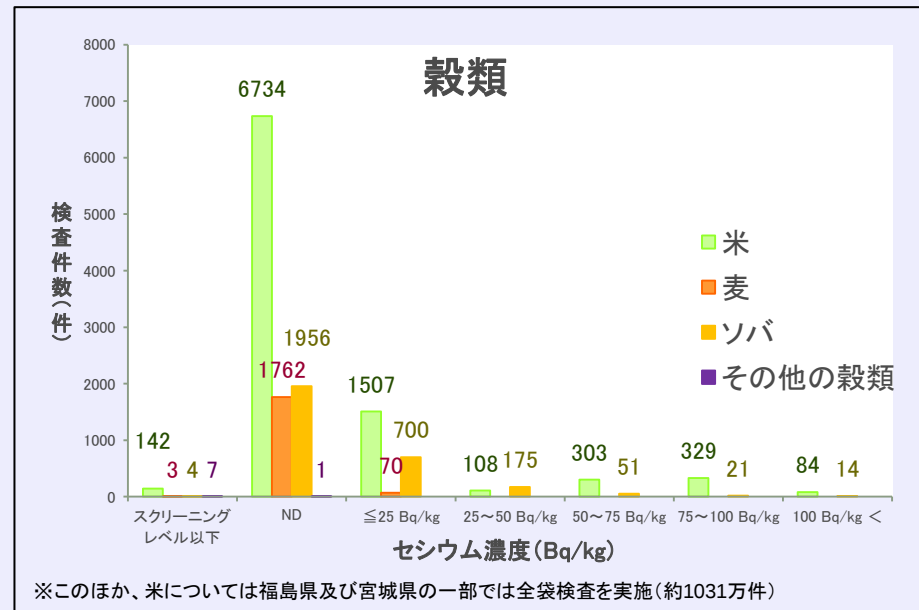
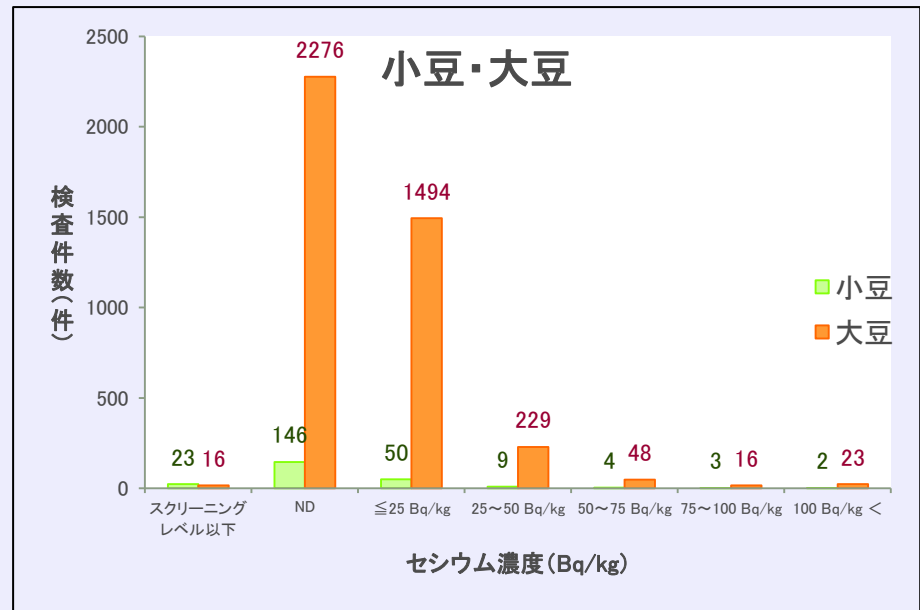
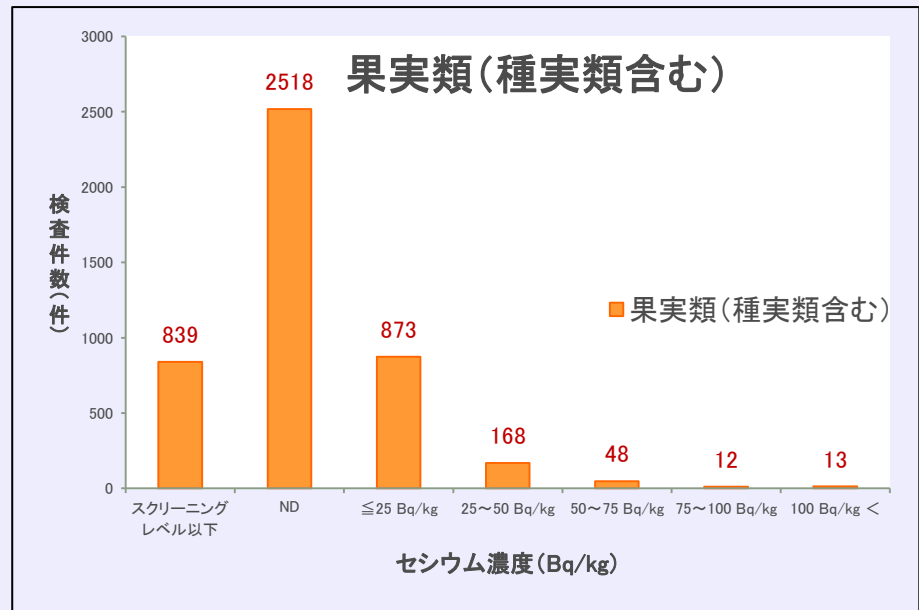
● 食品中の放射性物質の検出状況

- 出荷前の検査
- 流通食品の調査

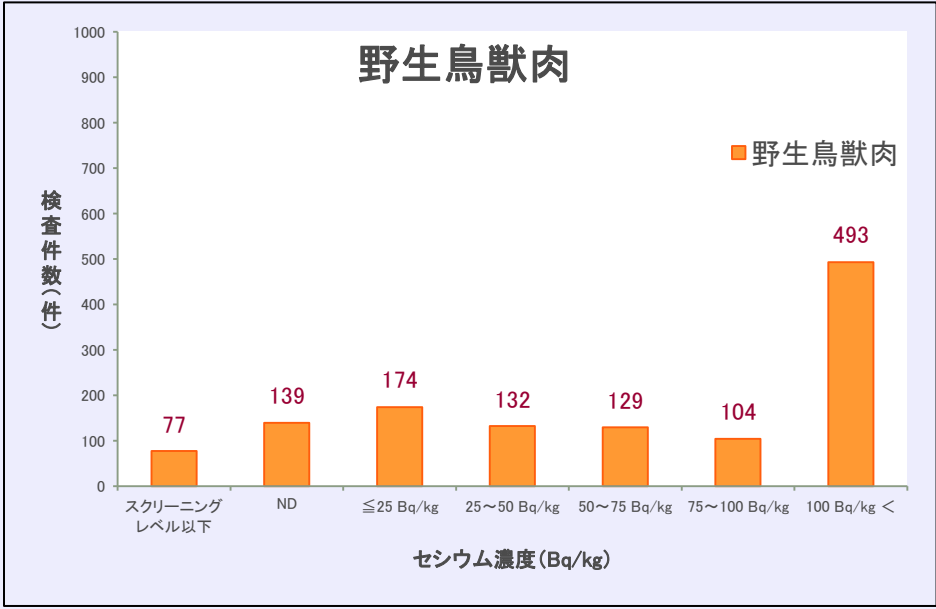
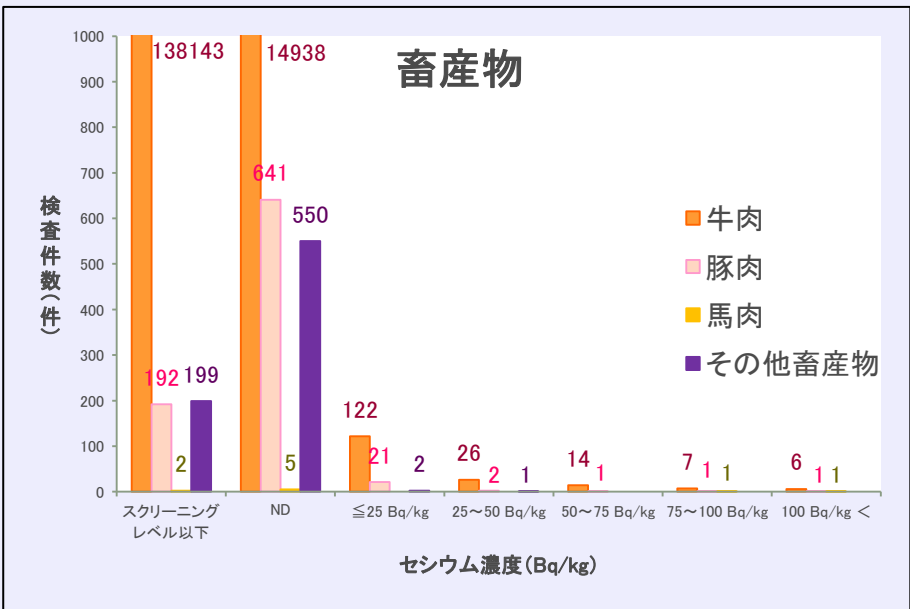
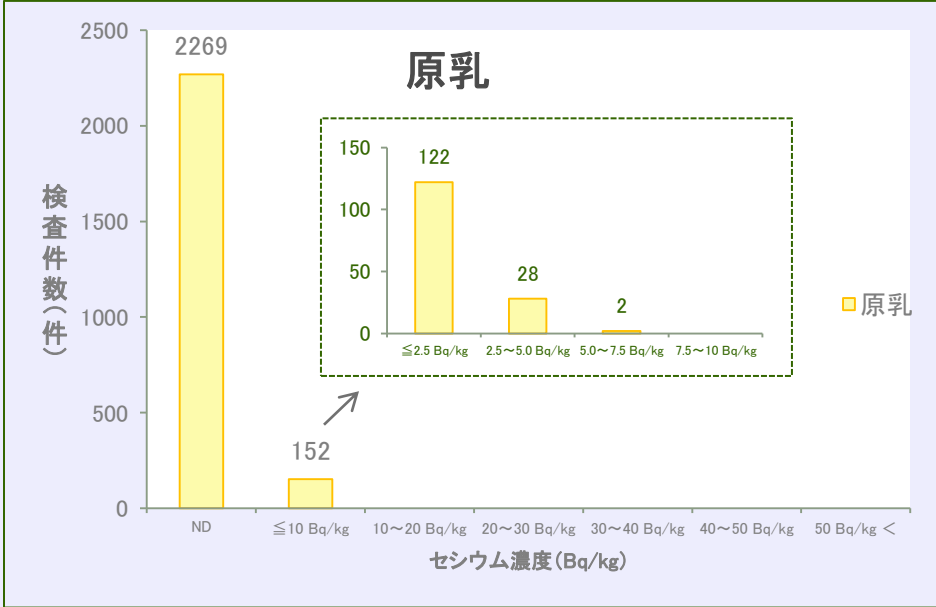
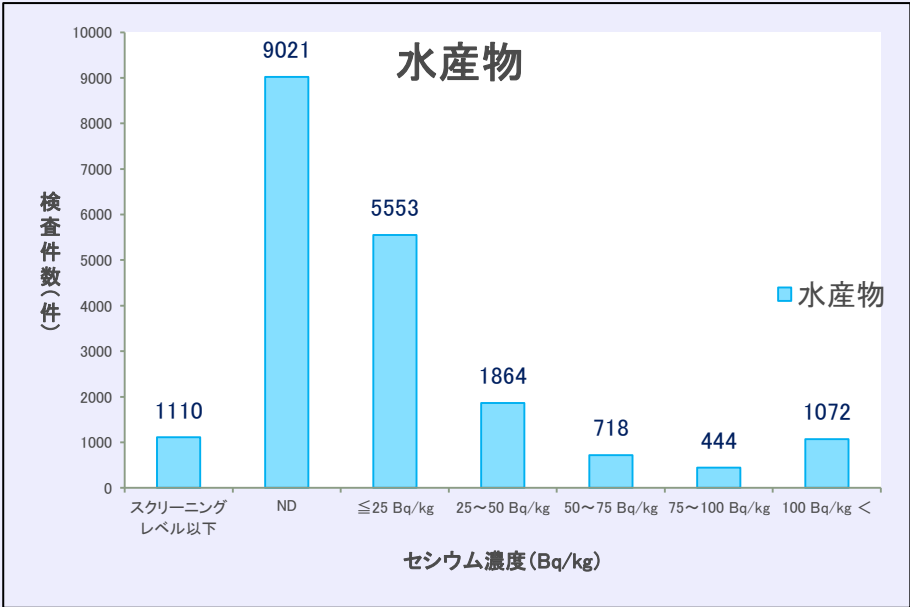
17都県産食品の食品群別セシウム濃度分布（平成24年度公表分）（1）



17都県産食品の食品群別セシウム濃度分布（平成24年度公表分）（2）



17都県産食品の食品群別セシウム濃度分布（平成24年度公表分）（3）



■原子力災害対策特別措置法に基づく出荷制限の対象食品(平成25年9月12日時点)

県名	出荷制限品目
福島県	(一部地域) 原乳、ホウレンソウ・コマツナ等の非結球性葉菜類、キャベツ等の結球性葉菜類、ブロッコリー等のアブラナ科の花蕾類、カブ、原木シイタケ(露地・施設栽培)、原木ナメコ(露地栽培)、キノコ類(野生のものに限る。)、 <u>タケノコ</u> 、わさび(畑において栽培されたものに限る。)、 <u>くさそてつ(こごみ)</u> 、 <u>こしあぶら</u> 、 <u>ぜんまい</u> 、 <u>うわばみそう(野生のものに限る。)</u> 、 <u>たらめ(野生のものに限る。)</u> 、 <u>ふき(野生のものに限る。)</u> 、ふきのとう(野生のものに限る。)、 <u>わらび</u> 、ウメ、ユズ、クリ、キウイフルーツ、小豆、大豆 ^{注1} 、米(平成23・24・25年産 ^{注1})、ヤマメ(養殖を除く。)、ウグイ、ウナギ、アユ(養殖を除く。)、イワナ(養殖を除く。)、コイ(養殖を除く。)、フナ(養殖を除く。)、クマ肉 (全域) 牛肉 ^{注1} 、 <u>イノシシ肉</u> 、カルガモの肉、キジの肉、ノウサギの肉、ヤマドリ肉、 <u>海産物(42種)</u>
青森県	(一部地域) キノコ類(野生のものに限る。)
岩手県	(一部地域) 原木クリタケ(露地栽培)、原木シイタケ(露地栽培)、原木ナメコ(露地栽培)、キノコ類(野生のものに限る。)、 <u>タケノコ</u> 、 <u>こしあぶら</u> 、ぜんまい、せり(野生のものに限る。)、 <u>わらび(野生のものに限る。)</u> 、大豆 ^{注1} 、ソバ ^{注1} 、スズキ、クロダイ、イワナ(養殖を除く。)、ウグイ (全域) 牛肉 ^{注1} 、シカ肉、クマ肉、ヤマドリ肉
宮城県	(一部地域) 原木シイタケ(露地栽培)、キノコ類(野生のものに限る。)、タケノコ、くさそてつ(こごみ)、 <u>こしあぶら</u> 、ぜんまい、 <u>米(平成25年産^{注1})</u> 、大豆 ^{注1} 、ソバ ^{注1} 、ヒガンフグ、イワナ(養殖を除く。)、 <u>アユ(養殖を除く。)</u> 、ヤマメ(養殖を除く。)、ウグイ (全域) 牛肉 ^{注1} 、イノシシ肉、クマ肉、クロダイ、スズキ
山形県	(全域) クマ肉
茨城県	(一部地域) 原木シイタケ(露地・施設栽培)、タケノコ、こしあぶら(野生のものに限る。)、イシガレイ、ヒラメ、アメリカナマズ(養殖を除く。)、ギンブナ(養殖を除く。)、ウナギ、茶 (全域) イノシシ肉 ^{注1} 、コモンカスベ、シロメバル、スズキ、ニベ、マダラ
栃木県	(一部地域) 原木シイタケ(露地・施設栽培)、原木クリタケ(露地栽培)、原木ナメコ(露地栽培)、キノコ類(野生のものに限る。)、タケノコ、くさそてつ(こごみ)(野生のものに限る。)、 <u>こしあぶら(野生のものに限る。)</u> 、さんしょう(野生のものに限る。)、ぜんまい(野生のものに限る。)、 <u>たらめ(野生のものに限る。)</u> 、 <u>わらび(野生のものに限る。)</u> 、クリ、イワナ(養殖を除く。) (全域) 牛肉 ^{注1} 、イノシシ肉 ^{注1} 、シカ肉
群馬県	(一部地域) キノコ類(野生のものに限る。)、イワナ(養殖を除く。)、ヤマメ(養殖を除く。)(全域) イノシシ肉、クマ肉、シカ肉、ヤマドリ肉
埼玉県	(一部地域) キノコ類(野生のものに限る。)
千葉県	(一部地域) 原木シイタケ(露地・施設栽培)、タケノコ、ギンブナ、 <u>コイ</u> (全域) イノシシ肉 ^{注1}
新潟県	(一部地域) クマ肉
山梨県	(一部地域) キノコ類(野生のものに限る。)
長野県	(一部地域) キノコ類(野生のものに限る。)
静岡県	(一部地域) キノコ類(野生のものに限る。)

注1) 福島県・岩手県・宮城県・栃木県の牛肉、茨城県・栃木県・千葉県のイノシシ肉、福島県の24年産米、福島県の大豆及び岩手県・宮城県のソバに係る出荷制限については、知事の管理下のもとで出荷するものについて一部解除

注2) **太字**については、平成25年4月以降、新たに出荷制限の指示又は指示対象範囲が拡大した品目を指す



■ 流通食品での調査（マーケットバスケット調査）

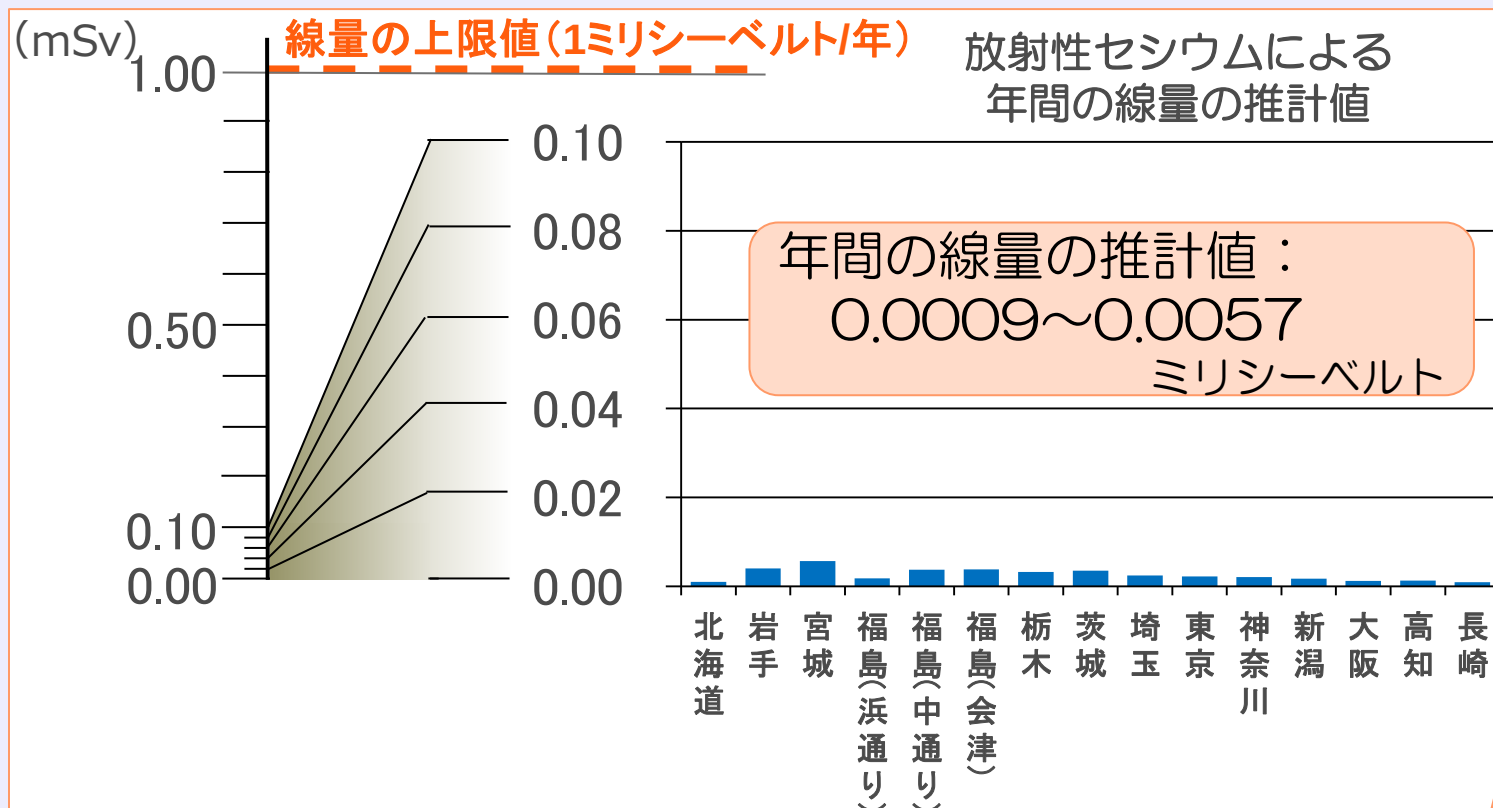
● H24年9～10月に、各地で流通する食品を購入し、放射性セシウムを精密に測定

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

● この調査結果をもとに、1年間に受ける線量を推計



実際の線量は、どの地域でも、基準値の上限の水準の1%以下と推計

■ 流通食品での調査（マーケットバスケット調査） 経時変化

● 調査対象地域

・平成23年9-11月 3地域

宮城県、福島県(中通り)、東京都

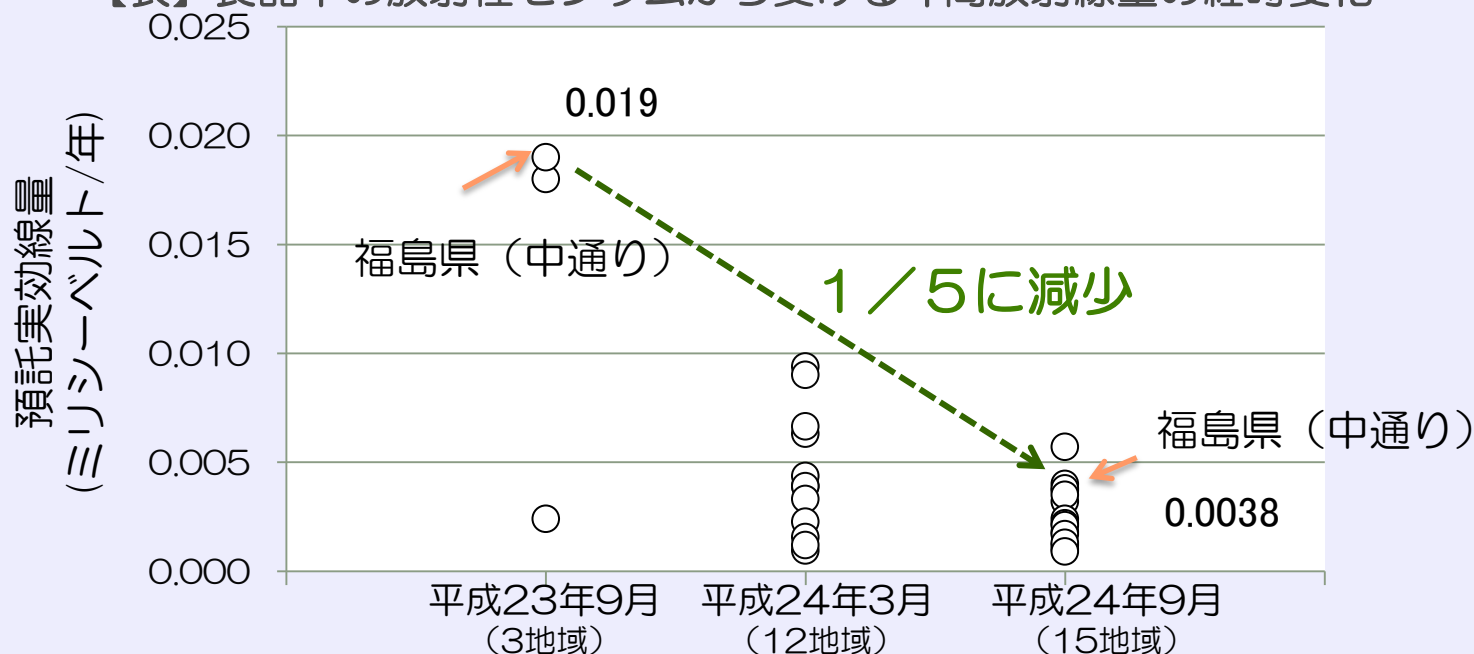
・平成24年2-3月 12地域

北海道、岩手県、福島県(浜通り、中通り、会津)、栃木県、茨城県、埼玉県、神奈川県、新潟県、大阪府、高知県

・平成24年9-10月 15地域

北海道、岩手県、宮城県、福島県(浜通り、中通り、会津)、栃木県、茨城県、埼玉県、東京都、神奈川県、新潟県、大阪府、高知県、長崎県

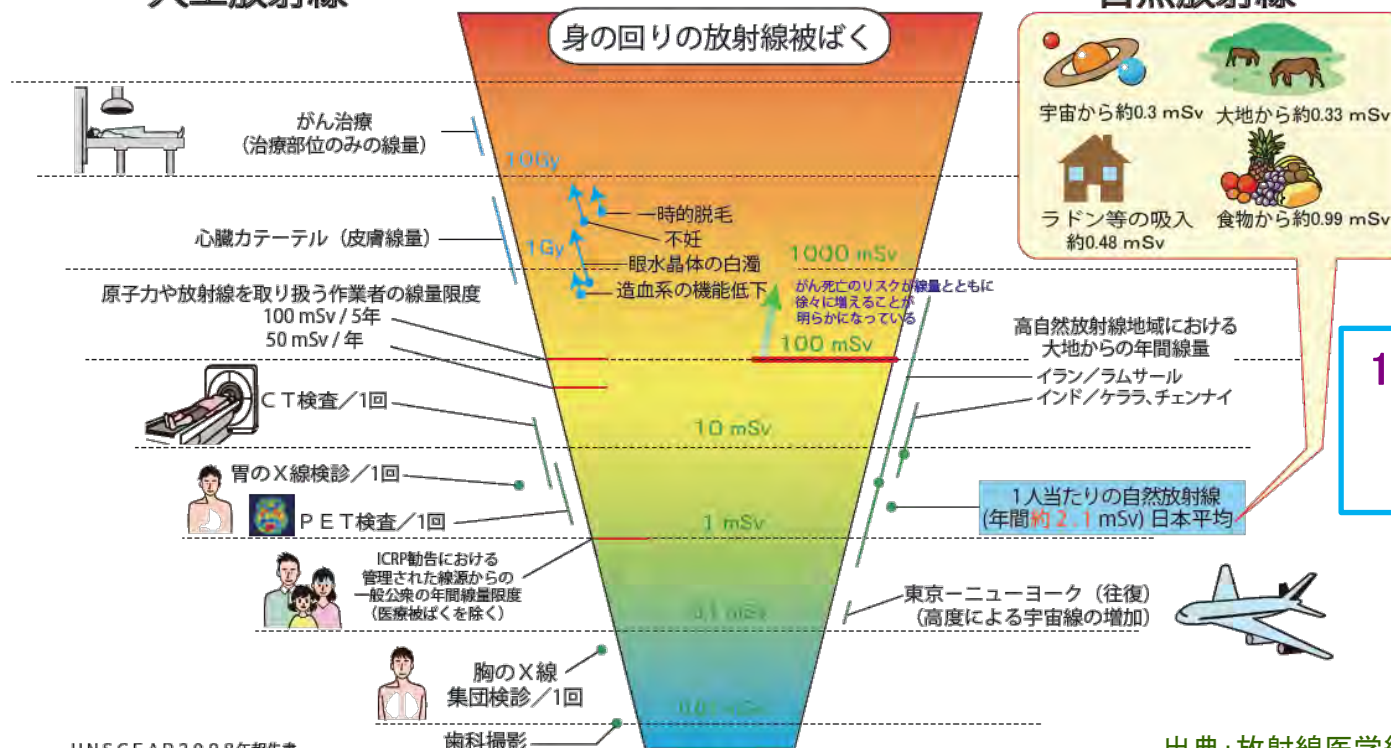
【表】食品中の放射性セシウムから受ける年間放射線量の経時変化



自然界から受ける放射線の量

人工放射線

自然放射線



1人あたりの年間線量
(日本人平均)は
約2.1ミリシーベルト

・ UNSCEAR 2008 年報告書
・ ICRP 2007 年勧告
・ 日本放射線技師会医療被ばくガイドライン
・ 新版 生活環境放射線 (国民線量の算定)
などにより、放医研が作成(2013年5月)

【ご注意】

- 1) 数値は有効数字などを考慮した概数です。
- 2) 目盛(点線)は対数表示になっています。
目盛がひとつ上がる度に10倍となります。
- 3) この図は、引用している情報が更新された場合
変更される場合があります。

【線量の単位】

各臓器・組織における吸収線量: Gy (グレイ)

放射線から臓器・組織の各部位において単位重量あたりに
どれくらいのエネルギーを受けたのかを表す物理的な量。

実効線量: mSv (ミリシーベルト)

臓器・組織の各部位で受けた線量を、がんや遺伝的影響の感受性について
重み付けをして全身で足し合わせた量で、放射線防護に用いる線量。

各部位に均等に、ガンマ線 1 Gy の吸収線量を全身に受けた場合、
実効線量で1000 mSv に相当する。

出典: 放射線医学総合研究所 2013

独立行政法人 **NIRS**
放射線医学総合研究所
<http://www.nirs.go.jp>

Ver.130502

食品中の放射性セシウムの摂取によって受ける線量は、
自然界から受ける放射線の線量と比べても、非常に小さい。

■ ストロンチウム90の検出状況

● 魚におけるストロンチウム90と放射性セシウムの検出状況

地域	調査機関	ストロンチウム90※ (ベクレル/kg)	放射性セシウム セシウム134+セシウム137 (ベクレル/kg)
福島県沖 (操業自粛地域)	厚労省 平成23年	検出限界未満	15～130
福島県沖 (操業自粛地域)	水産庁 平成23-24年	検出限界未満～ 1.2	7～970
福島周辺県沖	水産庁 平成23-24年	検出限界未満	1～81

※ 検出限界 0.02～0.04ベクレル/kg

(参考) 1ベクレルのストロンチウム90をセシウム137に換算すると、最大約10ベクレルに相当

魚からストロンチウム90はほとんど検出されていない。

- ◆ 国際的な指標に沿ったうえで、子どもも含めた全ての年齢の方に対応した基準値を設定
- ◆ 各自治体で検査計画に基づき多数の検査を実施し、全て公表
- ◆ 原発事故に由来する食品中の放射性物質は、減ってきており、現在は極めて低い水準。
 - 検出されるのは一部の食品に限定され、野菜、果物、穀物、家畜の肉、牛乳など、ほとんどの食品からは検出されていない
 - 実際に食べる食品に含まれる放射性セシウムは基準値の上限の水準の1%以下

● 厚生労働省ホームページ「食品中の放射性物質への対応」

http://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/shokuhin.html

→ 厚生労働省トップページから
「食品中の放射性物質への対応」

または、

食品 放射性物質 検索

● 首相官邸ホームページ

<http://www.kantei.go.jp/saigai/index.html>

→ 東日本大震災への対応
～首相官邸災害対策ページ～

