

# 平成23年度第3回

## 国立市立学校給食センター運営審議会次第

日時：平成23年11月24日（木）午後2時

場所：国立市立学校第一給食センター会議室

### 1. 開 会

### 2. 議 題

(1) 審議会記録の確認について

(2) 事業報告について（資料1）

(3) 放射性物質にかかる食材の安全について（資料2）

(4) その他

### 3. 閉 会

## 平成23年度事業報告（9月29日から11月24日まで）

年月日等		事業内容
平成23年 9月	29日（木）	平成23年度第2回運営審議会
平成23年 10月	4日（火）	献立作成委員会（9月分の意見と11月分の審議）
	5日（水）	多摩地区学校給食共同調理場連絡協議会献立研究部会（第5回） 日の出町：食育についての意見交換
	7日（金）	多摩地区学校給食共同調理場連絡協議会管理部会（第1回） 福生市：栄養教諭の役割ほかの意見交換
	9日（水）	第六小学校（3年生：からだにいいおやつ）
	11日（火）	地場野菜打合せ（11月分）
	14日（金）	物資納入登録業者選定委員会（11月分）
	25日（火）	平成23年国立市教育委員会第10回定例会
平成23年 11月	2日（水）	献立作成委員会（10月分の意見と12月分の審議）
	4日（金）	多摩地区学校給食共同調理場連絡協議会会長会（第2回） 昭島市：①放射性物質による食品汚染への対応、②学校給食費未納世帯への督促方法等、③栄養士間の調整、④特定規模電気事業者への対応、⑤子ども手当への対応
	8日（火）	地場野菜打合せ（12月分）
	9日（水）	多摩地区学校給食共同調理場連絡協議会献立研究部会（第6回） 青梅市根ヶ布調理場：①試食会、②地場産食材、③メニュー研究
	14日（月）	物資納入登録業者選定委員会（12月分）
	22日（火）	平成23年国立市教育委員会第11回定例会
	24日（木）	平成23年度第3回運営審議会

## ○放射性物質の測定について

第3回検査結果（測定日10月17日）

品目	産地	放射性物質の濃度（Bq/kg）					
		ヨウ素（I-131）		セシウム（Cs-134）		セシウム（Cs-137）	
		暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値
かぶ	埼玉県	2,000	ND	500	ND	500	ND
白菜	長野県	2,000	ND	500	ND	500	ND
にら	茨城県	2,000	ND	500	ND	500	ND

第4回検査結果（測定日11月4日）

品目	産地	放射性物質の濃度（Bq/kg）					
		ヨウ素（I-131）		セシウム（Cs-134）		セシウム（Cs-137）	
		暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値
牛乳	群馬県	300	ND	200	1.5	200	1.3

※ND：検出限界1 Bq/kgにて不検出

## ○放射性物質の検査機器の整備等について

平成23年度東京都消費者行政活性化交付金に係る変更承認申請について

- ①放射性物質の検査機器の整備：1,100,000円→1,806,000円（NaIシンチレーション検知器1台）
- ②放射性物質の検査料：330,750円（3品目@15,000×7か月×1.05）→337,400円（郵送料を増額）

平成23年10月25日

保護者の皆様

国立市立学校給食センター  
所長 村山 幸浩  
(公印省略)

学校給食食材の放射性物質の測定検査について (お知らせ)

日頃、学校給食へのご理解とご協力を賜り、ありがとうございます。

さて、10月分の学校給食食材の放射性物質の測定検査を実施いたしましたのでお知らせします。

検査食材は、使用頻度が高い食材や各産地の自治体における放射性物質の検査結果を考慮し、「給食物資(10月分使用予定分)の産地について」でお知らせした中から選定した次の3品です。

品目	選定の理由
かぶ	埼玉県産の納入予定であり、埼玉県のホームページでは検査結果がないため。
白菜	群馬県産の納入予定であり、群馬県のホームページでは検査結果がないため。
にら	茨城県産の納入予定であり、茨城県のホームページでは3月以降の検査結果がなかったため。

放射性物質の測定結果について

検査は株式会社同位体研究所に依頼し、検査手法は放射性ヨウ素(I-131)と放射性セシウム(Cs-134、137)を判別して測定する核種検査としました。

検査の結果、放射性物質は検出されませんでした。

品目	産地	測定日	放射性物質の濃度 (Bq/kg)					
			ヨウ素 (I-131)		セシウム (Cs-134)		セシウム (Cs-137)	
			暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値
かぶ	埼玉県	10月17日	2,000	ND	500	ND	500	ND
白菜	群馬県	10月17日	2,000	ND	500	ND	500	ND
にら	茨城県	10月17日	2,000	ND	500	ND	500	ND

※ND：検出限界1 Bq/kgにて不検出

また、牛乳については、9月28日に群馬県において東毛酪農業協同組合の原乳が検体として検査され、セシウム134が0.4Bq/kg、セシウム137が1.1Bq/kg検出されましたが、食品衛生法の暫定規制値を大幅に下回っています。

(群馬県【9月28日】放射性物質汚染に対する畜産物の安全検査について (畜産課) より)

測定日	放射性物質の濃度 (Bq/kg)					
	ヨウ素 (I-131)		セシウム (Cs-134)		セシウム (Cs-137)	
	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値
9月28日 (検出下限値)	300	不検出 (2)	200	0.4 (0.3~0.4)	200	1.1 (0.3~0.5)

平成23年11月11日

保護者の皆様

国立市立学校給食センター  
所長 村山 幸浩  
(公印省略)

学校給食食材（牛乳）の放射性物質の測定検査について（お知らせ）

日頃、学校給食へのご理解とご協力を賜り、ありがとうございます。

11月2日の牛乳を検体として検査を実施いたしましたのでお知らせします。

また、10月27日及び11月4日に東毛酪農業協同組合から自主検査の報告がありましたので併せてお知らせいたします。

放射性物質の測定結果について

検査は株式会社同位体研究所に依頼し、検査手法は放射性ヨウ素（I-131）と放射性セシウム（Cs-134、137）を判別して測定する核種検査としました。

検査の結果、セシウム134が1.5Bq/kg、セシウム137が1.3Bq/kg検出されましたが、食品衛生法の暫定規制値を大幅に下回っています。

測定日	放射性物質の濃度 (Bq/kg)					
	ヨウ素 (I-131)		セシウム (Cs-134)		セシウム (Cs-137)	
	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値
11月4日	300	ND	200	1.5	200	1.3

※ND：検出限界値1Bq/kgにて不検出

東毛酪農業協同組合による自主検査の測定結果について

検査の結果、セシウム134が2Bq/kg、セシウム137が2Bq/kg検出されましたが、食品衛生法の暫定規制値を大幅に下回っています。

製造日：10月5日

測定日	放射性物質の濃度 (Bq/kg)					
	ヨウ素 (I-131)		セシウム (Cs-134)		セシウム (Cs-137)	
	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値
10月14日	300	不検出	200	2	200	不検出

製造日：10月23日

測定日	放射性物質の濃度 (Bq/kg)					
	ヨウ素 (I-131)		セシウム (Cs-134)		セシウム (Cs-137)	
	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値	暫定規制値	実測値
10月26日	300	不検出	200	2	200	2

※検出限界値は、ヨウ素が約2Bq/kg程度、セシウムが約5Bq/kg程度で、それ以下の場合は不検出と表示

なお、今後も引き続き、牛乳の放射性物質の検査を実施してまいります。

また、10月25日付けでお知らせした放射性物質の測定結果において、誤りがありました。誠に申し訳ありませんでした。訂正させていただきますとともに今後このようなことのないよう注意いたします。

訂正箇所

- ①白菜は、当日の納入では、市場の供給量等により群馬県産から長野県産に変更となり長野県産のものを検査いたしました。
- ②群馬県による牛乳の検査におけるヨウ素の検出限界値は、2Bq/kgではなく0.2～0.3Bq/kgでした。

## 給食物資（11月使用予定分）の産地について

学校給食に使用する食材の産地は次のとおりです。なお、市場の供給量によっては変更になる場合もありますが、出荷制限となったものは使用いたしません。備考は、放射性物資の測定検査を実施している自治体のホームページから主に9月以降の情報を中心に引用しています。

### ○お米（暫定規制値：放射性セシウム（500 Bq/kg））

種類	産地	備 考
精白米	秋田県	9/9、16、17 湯沢市、9/12、14 秋田市、潟上市、にかほ市、9/12 大潟村、9/12、15、16 美郷町、9/13、16 八峰町、八郎潟町、五城目町、9/13、14、16 由利本荘市、横手市、9/14 井川町、9/14、15、16、17 大仙市、9/15 大館市、9/15、16 男鹿市、9/16 三種町、9/17 仙北市、羽後町（玄米）、9/19 鹿角市、北秋田市、能代市、藤里町、小坂町、上小阿仁村、東成瀬村（定量下限値20 Bq/kg未満）
	青森県	9/5 青森市、9/8 田子町、9/12 弘前市、平川市、黒石市、五所川原市、つがる市、十和田市、藤崎町、板柳町、鶴田町、鯉ヶ沢町、深浦町、田舎館村、9/15 大鰐町、七戸町、三戸町、東通村、9/16 南部町、9/18 平内町、東北町、9/20 三沢市、むつ市、八戸市、野辺地町、六戸町、おいらせ町、五戸町、階上町、新郷村、9/21 風間浦村、9/25 横浜町、大間町、六ヶ所村、9/26 外ヶ浜町、今別町、西目屋村、佐井村（玄米）（定量下限値20 Bq/kg未満）
	新潟県	9/1、15 胎内市、9/1、9 糸魚川市、9/2、13 魚沼市、9/5、20 佐渡市、9/6、16 阿賀町、刈羽村、9/7、20 関川村、9/8、14 十日町市、9/8、16 南魚沼市、9/8、20 妙高市、9/9 阿賀野市、9/12 長岡市、上越市、9/12、14 津南町、9/13 小千谷市、見附市、出雲崎町、9/14 新潟市、燕市、9/15 新発田市、三条市、加茂市、聖籠町、田上町、弥彦村、9/16 村上、五泉市、柏崎市、9/16、21 湯沢町（玄米）（定量下限値10 Bq/kg未満）
	長野県	9/1 信濃町、小川村、阿智村、9/2 諏訪市、南箕輪村、大桑村、9/5 上田市、小谷村、喬木村、豊丘村、麻績村、筑北村、9/6 駒ヶ根市、中野市、泰阜村、9/7 箕輪町、大鹿村、軽井沢町、9/8 須坂町、千曲市、原村、9/9、11 長野市、9/9 辰野町、富士見町、南木曾町、佐久穂町、中川村、朝日村、9/10 茅野市、東御市、坂城町、木島平村、根羽村、9/12 飯綱町、王滝村、9/13 宮田村、立科町、9/14 栄村（定量下限値20 Bq/kg未満）
玄米	長野県	
もち米	佐賀県	

### ○牛乳・乳製品（暫定規制値：放射性ヨウ素（300 Bq/kg） 放射性セシウム（200 Bq/kg））

種類	産地	備考	種類	産地	備考
牛乳	群馬県	東毛酪農業協同組合	生クリーム	北海道	
チーズ	オーストラリア	粉、ピザ用、スライス	調理用牛乳	千葉県	原乳：北海道、茨城県、千葉県、岩手県
バター	北海道				

牛乳については、10月25日付けの学校給食食材の放射性物質の測定検査についてでお知らせしたとおり、9月28日に群馬県において東毛酪農業協同組合の原乳が検体として検査された結果、セシウム134が0.4 Bq/kg、セシウム137が1.1 Bq/kg検出されましたが、食品衛生法の暫定規制値を大幅に下回っています。（群馬県【9月28日】放射性物質汚染に対する畜産物の安全検査について（畜産課）より）

測定日	放射性物質の濃度（Bq/kg）		
	ヨウ素131	セシウム134	セシウム137
9月28日（検出下限値）	不検出（②）	0.4（0.3～0.4）	1.1（0.3～0.5）

### ○野菜・果物（暫定規制値：放射性ヨウ素（2,000 Bq/kg） 放射性セシウム（500 Bq/kg））

種類	産地	備 考
えのき茸	長野県	8/29 中野市、9/13 安曇野市、10/11 佐久穂町（ヨウ素、セシウム検出下限値20 Bq/kg未満）
エリンギ	長野県	10/11 中野市（ヨウ素、セシウム検出下限値20 Bq/kg未満）
カリフラワー	東京都	
	愛知県	
	埼玉県	
キャベツ	茨城県	7/7 古河市（ヨウ素、セシウム検出下限値未満）
きゅうり	茨城県	9/1 筑西市、常総市、9/9 五戸町（ヨウ素、セシウム検出下限値未満）
	岩手県	8/3 奥州市、一関市、9/1 陸前高田市、金ヶ崎町（ヨウ素、セシウム検出限界値未満）
	千葉県	9/14 成田市、佐倉市、印西市、君津市、9/28 市川市、10/5 船橋市（ヨウ素、セシウム定量下限値20 Bq/kg未満）
	高知県	
ごぼう	青森県	9/14 三沢市、六戸町、おいらせ町、十和田市、東北町（ヨウ素、セシウム(137) 定量下限値20 Bq/kg、セシウム(134) 定量下限値25 Bq/kg未満）
	千葉県	
	埼玉県	
小松菜	埼玉県	8/29、30 さいたま市、9/1～6 新座市、9/20 越谷市、八潮市、三郷市（ヨウ素、セシウム検出下限値20 Bq/kg未満）
さつまいも	茨城県	8/4 鉾田市、9/29 守谷市、かすがうら市（ヨウ素、セシウム検出下限値未満） 10/13 取手市（ヨウ素検出下限値2 Bq/kg、セシウム検出下限値3 Bq/kg未満）
	千葉県	8/3 山武市、8/10 多古町、10/5 八街市（ヨウ素、セシウム定量下限値20 Bq/kg未満）
里芋	埼玉県	9/13 所沢市、狭山市、入間市、三芳町、10/4 さいたま市（ヨウ素、セシウム検出下限値20 Bq/kg未満）
さやいんげん	茨城県	
さやえんどう	北海道	
	鹿児島県	

種 類	産 地	備 考
じゃがいも	北海道	
生姜	高知県	8/17 高知県内 (ヨウ素検出下限値 11 Bq/kg、セシウム(134)検出下限値 9.3 Bq/kgセシウム(137) 検出下限値 8.8 Bq/kg未満)
春菊	茨城県	
	千葉県	9/28 旭市、10/12 野田市 (ヨウ素、セシウム定量下限値 20 Bq/kg未満)
セロリー	長野県	8/4 原村、9/15 富士見町 (ヨウ素、セシウム検出下限値 20 Bq/kg未満)
大根	埼玉県	7/5 新座市 (ヨウ素検出下限値 20 Bq/kg、セシウム検出下限値 2.4~5.0 Bq/kg未満)
玉ねぎ	北海道	
チンゲン菜	埼玉県	9/1~6 川越市 (ヨウ素、セシウム検出下限値 20 Bq/kg未満)
長ねぎ	青森県	9/10 十和田市、9/15 つがる市、9/21 青森市、9/27 五戸町 (ヨウ素、セシウム(137) 定量下限値 20 Bq/kg、セシウム(134) 25 Bq/kg未満)
	茨城県	7/11 国立市による検査 (ヨウ素、セシウム検出下限値 1 Bq/kg未満) 10/13 結城市 (ヨウ素検出下限値 4 Bq/kg、セシウム検出下限値 5 Bq/kg未満)
	埼玉県	8/23 ふじみ野市、10/11 熊谷市、本庄市、深谷市、上里町 (ヨウ素、セシウム定量下限値 20 Bq/kg未満)
	新潟県	9/5、6 新潟市、10/18 五泉市 (ヨウ素、セシウム定量下限値未満)
	岩手県	10/11 雫石町 (ヨウ素検出限界値 6.9 Bq/kg、セシウム(134)検出限界値 9.0 Bq/kgセシウム(137) 検出限界値 8.4 Bq/kg未満)
生なめこ	長野県	8/29 上田市 (ヨウ素、セシウム検出下限値 20 Bq/kg未満) 9/27 木島平村 (ヨウ素、セシウム(134)検出下限値 20 Bq/kg未満、セシウム(137) 8 Bq/kg) 9/28 栄村 (ヨウ素、セシウム(134)検出下限値 20 Bq/kg未満、セシウム(137) 17 Bq/kg)
	群馬県	9/9 国立市による検査 (ヨウ素、セシウム検出下限値 1 Bq/kg未満) 10/3 伊勢崎市、10/17 太田市 (ヨウ素、セシウム定量下限値 20 Bq/kg未満)
人参	北海道	
にんにく	埼玉県	6/14 深谷市 (ヨウ素検出下限値 20 Bq/kg、セシウム検出下限値 2.4~5.0 Bq/kg未満)
	青森県	8/5 三沢市、8/9 十和田市、新郷村、8/11 五戸町、8/17 つがる市 (ヨウ素、セシウム(137) 定量下限値 20 Bq/kg、セシウム(134) 定量下限値 25 Bq/kg未満)
葉ねぎ	福岡県	
	静岡県	
白菜	茨城県	10/13 坂東市 (ヨウ素検出下限値 2 Bq/kg、セシウム 134 検出下限値 4 Bq/kg、セシウム 137 検出下限値 3 Bq/kg未満)
	群馬県	9/26 嬬恋村、10/3 昭和村、10/6、11 沼田市 (ヨウ素、セシウム定量下限値 20 Bq/kg未満) 10/17 国立市による検査 (ヨウ素、セシウム検出下限値 1 Bq/kg未満)
パセリ	茨城県	7/1、29、9/15 鉾田市 (ヨウ素、セシウム検出下限値未満)
	千葉県	6/16、23 旭市 (ヨウ素、セシウム定量下限値未満)
ピーマン	高知県	
	茨城県	3/21 神栖市 (ヨウ素 56 Bq/kg、セシウム検出下限値未満)
ぶなしめじ	長野県	8/29 飯山市、9/12 飯田市、9/27 宮田村、10/11 松本市 (ヨウ素、セシウム検出下限値 20 Bq/kg未満)
ほうれん草	埼玉県	6/7 越谷市、朝霞市、和光市、新座市 (ヨウ素定量下限値 20 Bq/kg、セシウム定量下限値 2.4~4.3 Bq/kg未満) 6/14 坂戸市 (ヨウ素検出下限値 20 Bq/kg、セシウム検出下限値 2.9~5.2 Bq/kg未満)
まいたけ	長野県	
水菜	埼玉県	8/23 本庄市 (ヨウ素、セシウム検出下限値 20 Bq/kg未満)
レタス	茨城県	9/15 結城市、坂東市、9/29 境町 (ヨウ素、セシウム検出下限値未満)

○野菜・果物 (地場野菜)

種 類	使 用 日
キャベツ	1日(火)、8日(火)、10日(木)、14日(月)、16日(水)、24日(木)、28日(月)、29日(火)、30日(水)
長ねぎ	7日(月)、10日(木)
ほうれん草	9日(水)、11日(金)、15日(火)、17日(木)
人参	21日(月)、24日(木)、28日(月)、30日(水)
大根	15日(火)、24日(木)、30日(水)

○魚介・海藻類 (暫定規制値：放射性ヨウ素 (2,000 Bq/kg) 放射性セシウム (500 Bq/kg))

種 類	産 地	備 考
アジ	タイ	
サケ	北海道	9/21 大樹町沖、9/21、10/8 浦河町沖、9/26、10/11 釧路市沖、9/28 別海町沖、10/12 石狩市沖 (ヨウ素検出限界値 0.35~0.53 Bq/kg、セシウム(134) 検出限界値 0.42~0.60 Bq/kgセシウム(137) 検出限界値 0.37~0.52 Bq/kg未満)
サバ	ノルウェー	
サワラ	韓国	
ホキ	ニュージーランド	
メルルーサ	アルゼンチン	

○肉・肉加工品 (暫定規制値：放射性セシウム (500 Bq/kg))

種 類	産 地	備 考
鶏むね肉	静岡県、長野県、山梨県	
鶏もも肉	岩手県、鹿児島県、静岡県、長野県、山梨県	
豚肩肉・豚もも肉 ウインナー・フランクフルト	茨城県	9/14 土浦市、かすみがうら市、稲敷市、筑西市 (ヨウ素、セシウム検出下限値未満)、10/12 常陸大宮市、水戸市、笠間市、つくば市、古河市、常総市、大子町、栄町 (ヨウ素検出下限値 1~3 Bq/kg、セシウム検出下限値 2~4 Bq/kg未満)
ベーコン・ソーセージ・ボークハム	埼玉県	8/25 深谷市 (ヨウ素、セシウム検出下限値 20 Bq/kg未満)

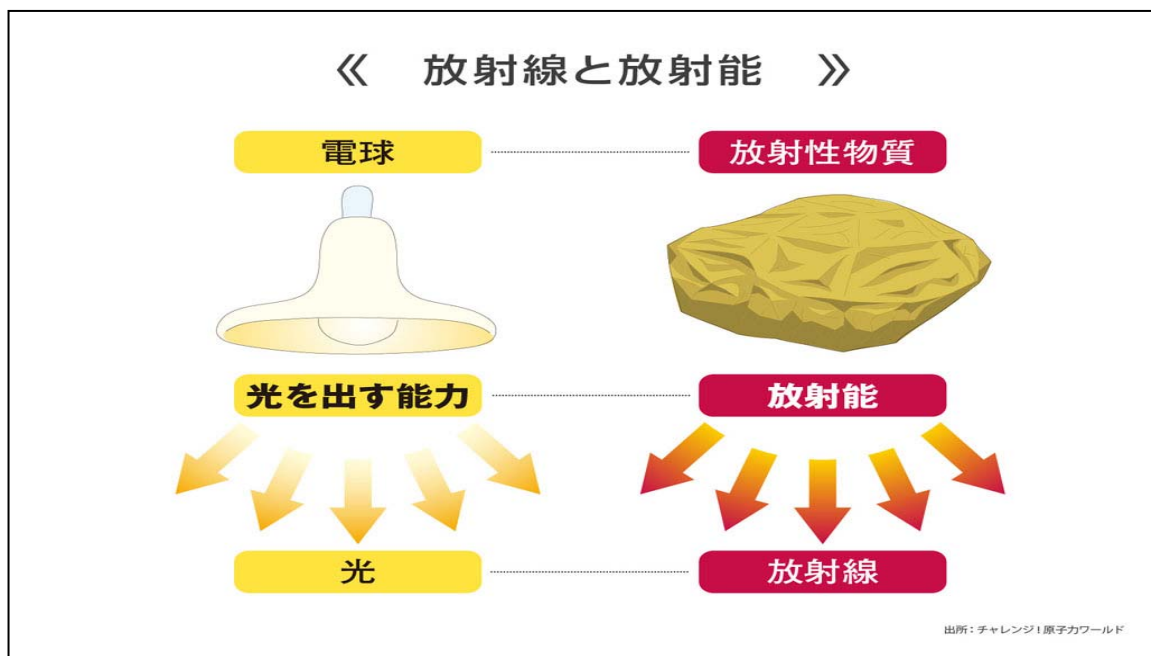
## 放射性物質にかかる食材の安全について

この資料は、これまで参加した研修の内容とインターネットの情報を基本に作成したもので、審議いただくうえでの参考資料です。

## 放射能と放射線の違い

放射能：放射線を出す能力

放射性物質：放射線を出す能力を持った物質



## 放射能・放射線量を表す単位

### 放射能の強さ（ベクレル）

物質を構成している原子の中心には原子核があり、放射性物質ではその原子核が不安定なために、放射線を出して安定な原子核に変わる性質がある。（崩壊という。）

1秒間に原子核が崩壊する数で放射能の強さを表し、その単位はベクレル（Bq）

ベクレル（Bq）は、放射性物質が放射線を出す能力を表す単位で、1秒間に1個の原子核が崩壊すると1ベクレルとなる。

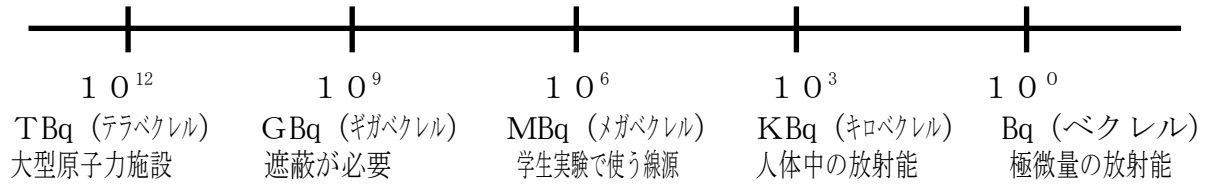
### 放射線による人体への影響度合い（シーベルト）

放射線を浴びた物質が、放射線から受け取った（吸収する）エネルギーの量（放射線の量）をグレイ（Gy）という単位で表す。

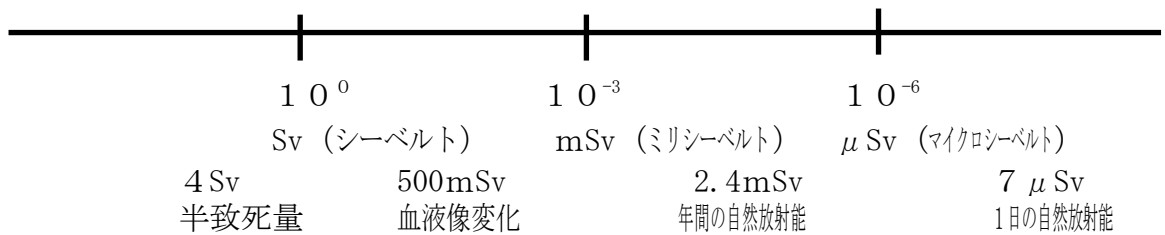
放射線による人体への影響度合いを表す単位としては、シーベルト（Sv）が用いられ、グレイに対して放射線の種類や放射線の対象組織ごとに定められた修正係数を乗じて線量として算出する。



・放射能【ベクレル (Bq)】




・放射線量【シーベルト (Sv)】



1 Sv = 1,000mSv = 1,000,000  $\mu$ Sv


〇〇記念パーティー

会場にあるお酒の量 (ベクレル)



ある人が飲んだお酒の量 (グレイ)

- ・会場に何時間いたか?
- ・お酒の近くにいたか?



その人の受ける影響 (シーベルト)

- ・飲んだお酒の種類は?
- ・お酒に強い? 弱い?
- ・飲み方? (急に? ゆっくり?)

## 自然放射線

私たちは常に大気中や地面や体内にある天然放射性核種からの放射線と、宇宙からの放射線を浴びている。

### 大地から（外部線量）

岩石や土壌には、自然の放射性物質（ウラン・トリウム・カリウム 40 など）が含まれており、建物でも、岩やコンクリートを使っているものには放射性物質が含まれている。

### 吸入による（内部線量）

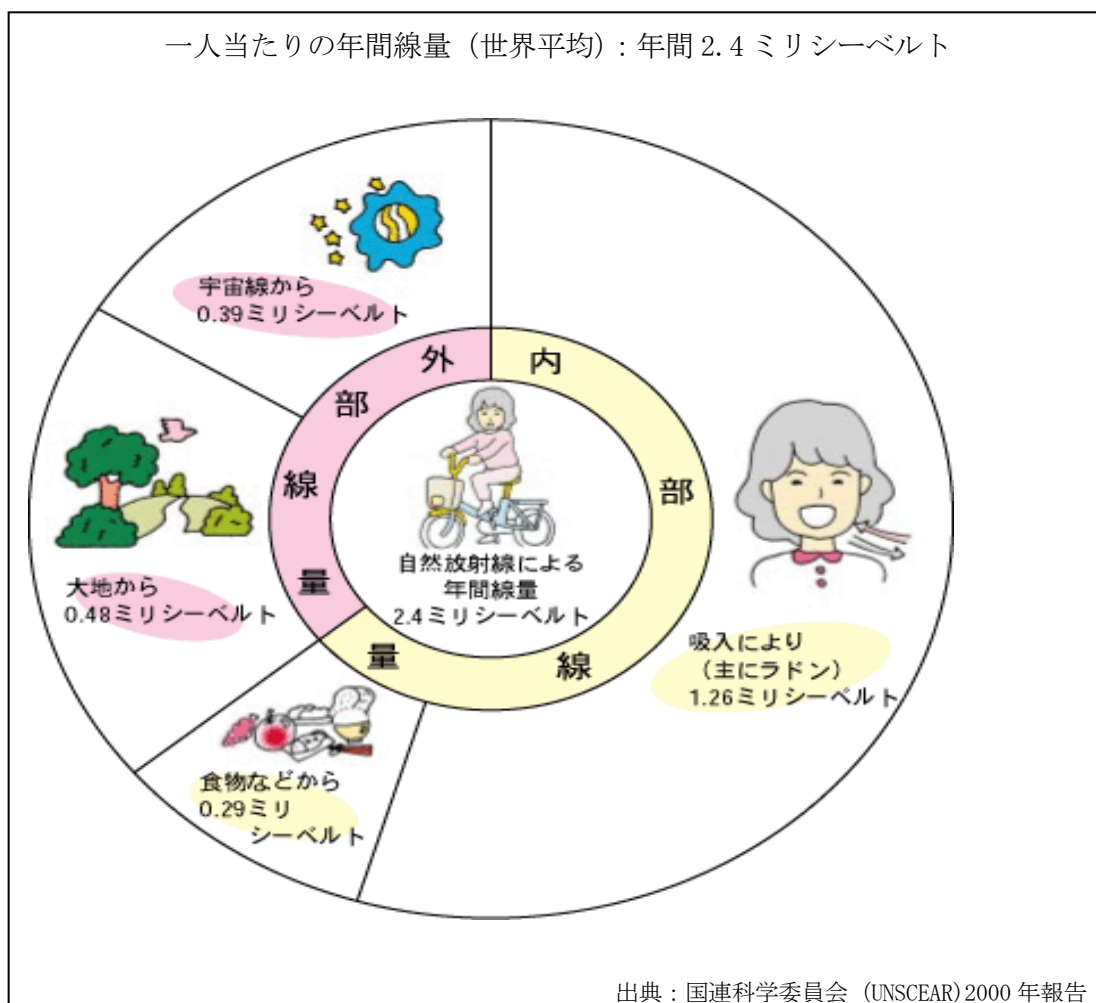
ウランやトリウムは崩壊を繰り返して安定な鉛に変わるが、その過程でラジウムやラドンが生じ、呼吸により常に微量のラドンを吸い込んでいる。

### 宇宙から（外部線量）

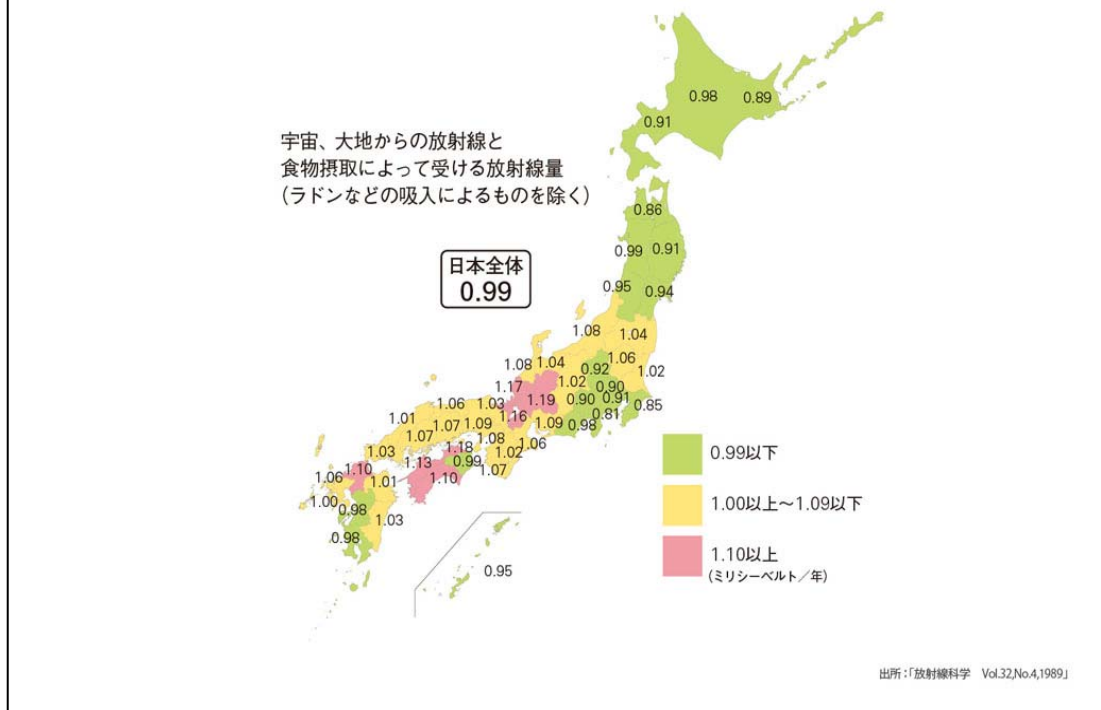
宇宙線は、地球の大気を通るときに、空気中の元素に衝突すると放射性物質を新たに作る。例えば宇宙線が窒素に衝突すると炭素 14 ができ、炭素 14 は酸化して二酸化炭素になり、光合成によって作物にも取り入れられる。

### 食物から（内部線量）

生物にとって必要不可欠な元素で、カリウムは窒素、リン酸と並ぶ肥料



## 《 全国の自然からの放射線量 》



関西や中国地方は放射性同位元素を多く含む花崗岩地帯が多いので大地からのガンマ線の量が多く、関東平野は火山灰地のためガンマ線の量は少ない

体内の放射性物質の量 (体重 60 キログラムの日本人の場合)

カリウム 40	4,000 ベクレル
炭素 14	2,500 ベクレル
ルビジウム 87	500 ベクレル
鉛 210・ポロニウム 210	20 ベクレル

食物中のカリウム 40 の放射線量 (日本の場合: 単位はベクレル/キログラム)

干しこんぶ	2,000	干しいたけ	700
ポテトチップ	400	生わかめ・ほうれん草	200
魚・牛肉	100	牛乳	50
食パン・米	30	ビール	10

出典: 旧科学技術庁パンフレット

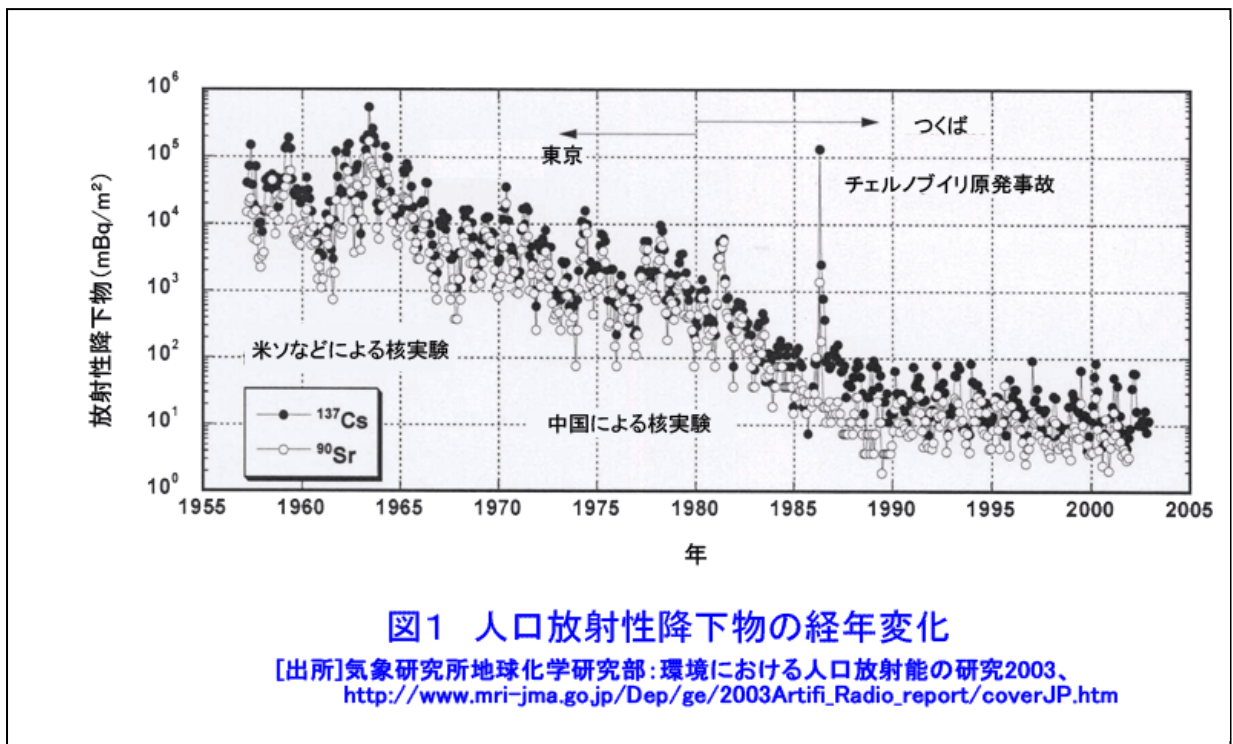
### 1. 医療によるもの

胸の X 線集団検診（1 回）：0.05 ミリシーベルト

胃の X 線集団検診（1 回）：0.6 ミリシーベルト

胸部 X 線コンピューター断層撮影検査（CT スキャン 1 回）：6.9 ミリシーベルト

### 2. 大気圏核実験による放射性降下物



### 3. 主な放射性物質

ヨウ素 131 とセシウム 134、セシウム 137 は、主要三核種と呼ばれる。これは軽いため飛び散りやすく、また水溶性であるために人体に摂取されやすいためである。

チェルノブイリ原子力発電所の事故の際の放射線の主な核種は、事故後 60 日間がヨウ素 131 で事故後 1 年間はセシウム 134 及び 137 であった。(FDA1998)

#### ヨウ素 131

- ①ウラン燃料が核分裂した時に発生。
- ②体内に入ると、そのほとんどは吸収されることなく排出されるが、一部が甲状腺に集まる性質があり、長機関にわたって大量に蓄積した場合は、子どもの甲状腺がんの原因となる恐れがある。
- ③物理的半減期は 8.0 日
- ④生物的半減期は、乳児で 11 日、5 歳児で 23 日、成人で 80 日

## セシウム 134、137

- ①ウラン燃料が核分裂した時に発生。
- ②体内に入ると、筋肉に集まりやすい性質があるが、そのほとんどは吸収されことなく排出される。
- ③セシウム 134 の物理的半減期は 2.1 年、セシウム 137 の物理的半減期は 30.0 年
- ④セシウム 137 の生物的半減期は、1 歳までが 9 日、9 歳までが 38 日、30 歳までが 70 日、50 歳までが 90 日



## 1. 原子力施設等の防災対策についての経緯

昭和 55 年 6 月策定

当初から放射性ヨウ素の甲状腺への影響に着目し、飲食物摂取制限の指標を設定  
飲料水、葉菜、牛乳の濃度で示し、甲状腺の線量当量 15 ミリシーベルトに基づき  
3 種の複合汚染を考慮し、乳児に対する誘導濃度を算出

1986 年チェルノブイリ事故：プルトニウム等の指標導入の必要性を認識

1992 年 ICRP 勧告：1 年間に回避される実効線量として 10 ミリシーベルト

※ICRP：国際放射線防護委員会（任意団体）

1996 年 IAEA 採用：電離放射線に対する防護及び放射線源の安全に関する基本基準

※IAEA：国際原子力機関（国連）

1998 年 11 月原子力安全委員会（原子力発電所等周辺防災対策部会）

飲食物摂取制限に関する指標を改定

指標改定の際の考え方

- ①指標は、飲食物中の放射性物質が健康に悪影響を及ぼすか否かを示す濃度基準ではなく、緊急事態における介入のレベル（防護対策指標）
- ②指標の算出に当たっては、防護対策指標の基本となる ICRP 等の考え方に基づき、我が国の食生活等の実態も考慮した。
- ③牛乳、飲料水、野菜の 3 つのカテゴリーについて決めた。

主な算出根拠

①放射性ヨウ素

ICRP 等の国際的動向を踏まえ、甲状腺等価線量 50 ミリシーベルト/年を基礎として飲料水、牛乳・乳製品及び野菜（根類、芋類を除く）の指標を策定  
（穀類、肉類等を除いたのは放射性ヨウ素の半減期が短く、食品中の蓄積や人体への移行の程度が小さいため）

50 ミリシーベルト/年の 2/3 を基準として、3 つのカテゴリーに均等に割り当て、我が国の食品の摂取量を考慮し算出

②放射性セシウム

飲料水、牛乳・乳製品及び野菜、穀類及び肉・卵・魚・その他の 5 つのカテゴリーの指標を策定

実効線量 5 ミリシーベルト/年を 5 つのカテゴリーに均等に割り当て、我が国の食品の摂取量とセシウム、ストロンチウムの寄与を考慮し算出

2005 年：JCO 臨界事故によりウランに対する飲食物摂取制限に関する指標を設定



## 2. 暫定規制値（厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知）

食安発0317第3号

平成23年3月17日

各 都道府県知事  
保健所設置市長  
特別区長 殿

厚生労働省医薬食品局食品安全部長

### 放射能汚染された食品の取り扱いについて

平成23年3月11日、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に係る内閣総理大臣による原子力緊急事態宣言が発出されたところである。

このため、飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止し、もって国民の健康の保護を図ることを目的とする食品衛生法の観点から、当分の間、別添の原子力安全委員会により示された指標値を暫定規制値とし、これを上回る食品については、食品衛生法第6条第2号に当たるものとして食用に供されることがないように販売その他について十分処置されたい。

なお、検査に当たっては、平成14年5月9日付け事務連絡「緊急時における食品の放射能測定マニュアルの送付について」を参照し、実施すること。

別添

○飲食物摂取制限に関する指標

核種	原子力施設等の防災対策に係る指針における 摂取制限に関する指標値 (Bq/kg)	
放射性ヨウ素 (混合核種の代表核種： <sup>131</sup> I)	飲料水	300
	牛乳・乳製品 注)	
	野菜類 (根菜、芋類を除く。)	2,000
放射性セシウム	飲料水	200
	牛乳・乳製品	
	野菜類	500
	穀類	
肉・卵・魚・その他		
ウラン	乳幼児用食品	20
	飲料水	
	牛乳・乳製品	
	野菜類	100
	穀類	
肉・卵・魚・その他		
プルトニウム及び超ウラン元素 のアルファ核種 ( <sup>238</sup> Pu, <sup>239</sup> Pu, <sup>240</sup> Pu, <sup>242</sup> Pu, <sup>241</sup> Am, <sup>242</sup> Cm, <sup>243</sup> Cm, <sup>244</sup> Cm放射能濃度の 合計)	乳幼児用食品	1
	飲料水	
	牛乳・乳製品	
	野菜類	10
	穀類	
肉・卵・魚・その他		

被ばくについて

1. 実効線量係数（口からの摂取）

体内に摂取された放射性物質から、組織や臓器の受ける線量を算出することは容易ではない。なぜなら体内の組織や臓器に沈着している放射性物質の量を測定する必要があり、しかも、その量の時間的変化を追跡しなければならないからである。

そこで、摂取した放射性物質の量と組織や臓器が受ける線量の大きさとの関係をあらかじめ求めておくことにより、放射性物質の量に対応した被ばく線量を計算することができ、このときの摂取した放射性物質の量と被ばく線量の関係を表す係数を実効線量係数という。

単位：シーベルト

年齢層	放射性ヨウ素 131	放射性セシウム 137
生後から 12ヶ月まで	$1.8 \times 10^{-7}$	$2.1 \times 10^{-8}$
1歳から 2歳まで	$1.8 \times 10^{-7}$	$1.2 \times 10^{-8}$
2歳から 7歳まで	$1.0 \times 10^{-7}$	$9.6 \times 10^{-9}$
7歳から 12歳まで	$5.2 \times 10^{-8}$	$1.0 \times 10^{-8}$
12歳から 17歳まで	$3.4 \times 10^{-8}$	$1.3 \times 10^{-8}$
17歳以上（成人）	$2.2 \times 10^{-8}$	$1.3 \times 10^{-8}$

Data taken from ICRP Database of dose coefficients: Workers and Members of the Public

2. ベクレルとシーベルトの換算

ベクレルをシーベルトの置き換えは、次のように換算する。

例) ホウレンソウ 1kg にヨウ素 131 が 2,000 ベクレルある場合  
 ベクレルの値にヨウ素 131 の実効線量係数（経口摂取の場合）  $2.2 \times 10^{-8}$  をかける。  
 $2000 \text{ Bq/kg} \times 2.2 \times 10^{-8} \text{ Sv/Bq}$   
 $= 0.000044 \text{ Sv/kg} = 0.044 \text{ mSv/kg} = 44 \mu\text{Sv/kg}$

$1 \text{ Sv} = 1,000 \text{ mSv} = 1,000,000 \mu\text{Sv}$

例1) 7歳の子どものセシウム 137 (300 Bq/L) を含む牛乳を 2 L 摂取した場合  
 $300 \text{ Bq/L} \times 2 \text{ L} \times 9.6 \times 10^{-9} \text{ Sv}$   
 $= 5760 \times 10^{-9} \text{ Sv} (0.00000576 \text{ Sv}) = 0.00576 \text{ mSv} = 5.76 \mu\text{Sv}$

例2) 7歳の子どものセシウム 137 (300 Bq/L) を含む牛乳 2 L を 1 カ月摂取した場合  
 $300 \text{ Bq/L} \times 2 \text{ L} \times 9.6 \times 10^{-9} \text{ Sv} \times 30 \text{ 日} = 0.1728 \text{ mSv} = 172.8 \mu\text{Sv}$

物理的半減期・生物学的半減期

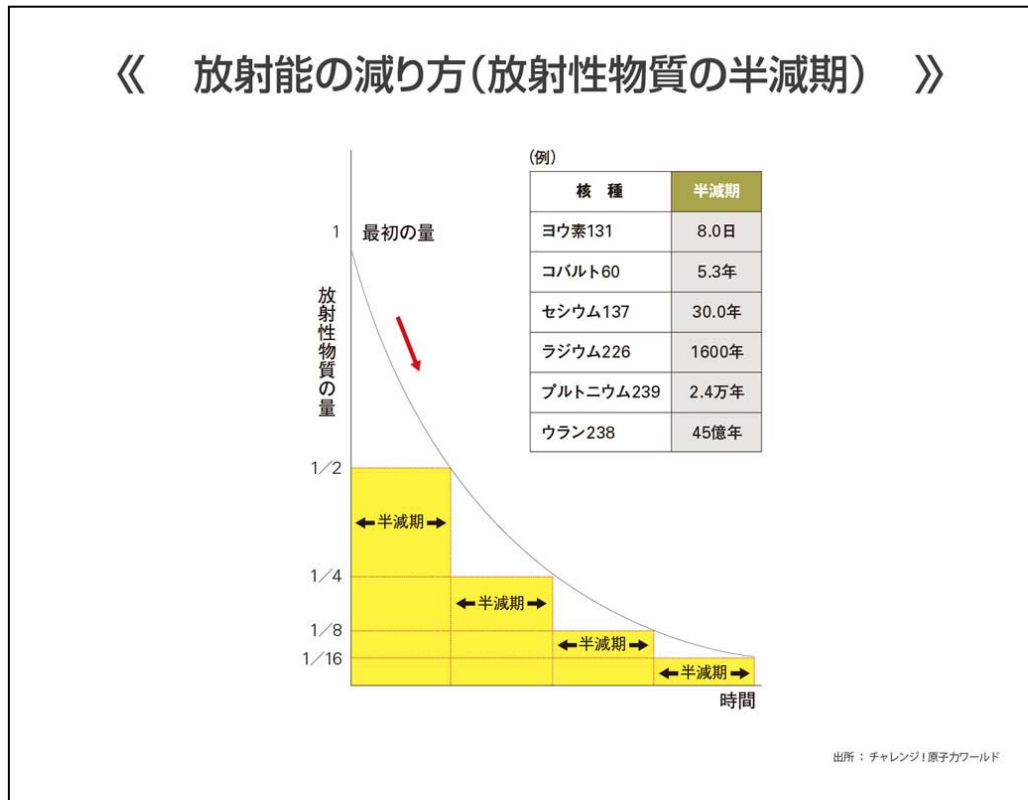


### 3. 物理的半減期

放射性核種が崩壊して、放射能が半分に減少するまでの時間を半減期という。

最初の放射能を 100 とした場合、1 半減期の時間が経過すると最初の半分の 50 になり、さらにもう 1 半減期経過すると、放射能は最初の 4 分の 1 の 25 となる。このように放射能は最初は急激に減るが、途中からはゆっくりと減少する。

なお、放射性物質は、崩壊の時に放射性を発生する。



ヨウ素 100 ベクレルの場合

- 1 半減期 ( 8 日) : 50 ベクレル
- 2 半減期 (16 日) : 25 ベクレル
- 3 半減期 (24 日) : 12.5 ベクレル
- 4 半減期 (32 日) : 6.25 ベクレル

セシウム 100 ベクレルの場合

- 1 半減期 (30 年) : 50 ベクレル
- 2 半減期 (60 年) : 25 ベクレル

### 4. 生物的半減期

ヨウ素 131 : 乳児で 11 日、5 歳児で 23 日、成人で 80 日

セシウム 137 : 1 歳までが 9 日、9 歳までが 38 日、30 歳までが 70 日、50 歳までが 90 日

現状での放射線防護上の課題

小佐古敏荘東京大学大学院教授（元内閣参与）

1. 混乱を招いている現象

事 象	原 因
屋内退避・避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・解除する時期が不明</li> <li>・国の関与が大きい 現場での指示を地方自治体に移行</li> </ul>
非常事態宣言の解除	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常事態宣言の解除のタイミングが不明</li> </ul>
飲食物の規制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・規制値の妥当性・柔軟性が不明</li> <li>・土壌汚染に対する作付け基準</li> <li>・海洋汚染による海産物への影響評価</li> </ul>
健康影響の推定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住民の正確な線量評価が実施されていない</li> <li>・低線量による健康影響が不明</li> </ul>

2. 飲食物の摂取制限

(1) 経緯

飲食物摂取の制限に関する介入レベル

- ①放射性ヨウ素による甲状腺等価線量：50 ミリシーベルト  
(甲状腺に特異的に沈着するため、甲状腺の等価線量で扱う)
- ②放射性セシウム実効線量：5 ミリシーベルト

	預託線量 (mSv/年)	
	全身線量又は実効線量	選択的に照射される個々の臓器
上限線量レベル	50	500
下限線量レベル	5	50

ICRP Pub. 40 (1984)

(2) 問題点

- ①摂取制限対象の指定方法、食品カテゴリーの分類（魚介類に対する放射性ヨウ素など）
- ②飲食物のスクリーニング検査
- ③生涯の被ばく線量を考慮した管理により、柔軟な規制値を設定  
緊急時や復興期に限り、一時的に規制値を緩和することが可能  
IAEA 安全基準 GSG-2 (FAO, ILO, WHO 等) や ICRP Pub. 63 は 10 ミリシーベルト/年を採用
- ④地域ごとの作付けが可能となる時期の見積り
- ⑤海産物に対する規制値及び汚染レベルに応じた対策
- ⑥生産者（農業、畜産業、漁業）と消費者に与える損害の軽減