

食品と放射能リスクコミュニケーション

2011年9月4日

大分県庁

「食品の放射能汚染のリスクを考える」

NPO法人食品保健科学情報交流協議会理事長

元・内閣府食品安全委員会

リスクコミュニケーション専門調査会座長

関澤 純

jsekizaw@tc.catv.ne.jp

放射線への「不安」はどこから来る？

①放射線への不安感：**広島・長崎の惨事の記憶**
核実験による被災の記憶

②政府の説明不十分による理解困難と発表内容のチグハグによる全般的な不信

③市民の危険情報への敏感さと強い関心

④専門家の発言と責任の持ち方の問題

⑤事実とその意味を分かりやすく伝え、知り、考えることの大切さ

⑥判断を人任せにしないために選択の支援が必要

自然界の放射線

(世界平均)



宇宙からの放射線
0.38ミリシーベルト/年



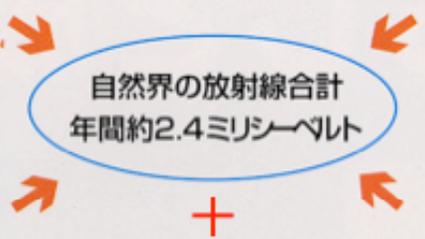
空気中のラドンなどからの放射線
1.3ミリシーベルト/年



大地からの放射線
0.46ミリシーベルト/年



食物からの放射線
0.24ミリシーベルト/年



医療の放射線
0.4 mSv/年

年間約2.8mSv

2000年国連科学委員会報告

自然放射能は子供も大人も浴びている

原発事故でどれだけ追加のばく露があるかを考えリスクを判断する

毎日摂っている自然放射能の例

食物中のカリウム40の放射能量

(環境や体内でのセシウム137の動きはカリウム40と同じ)



原子力研究開発機構 小林康彦氏スライドから許可を得て引用

人体内の天然の放射性核種の量 (日本人男性：体重65.3kg) *

^{14}C (半減期5730年) 3600ベクレル*1

^{40}K (半減期12.8億年) 4000ベクレル*2

*1体内に炭素が16kgある：0.02ミリシーベルト相当

*2体内にカリウムが140gある：0.02ミリシーベルト相当

*** 食品安全委員会資料より**

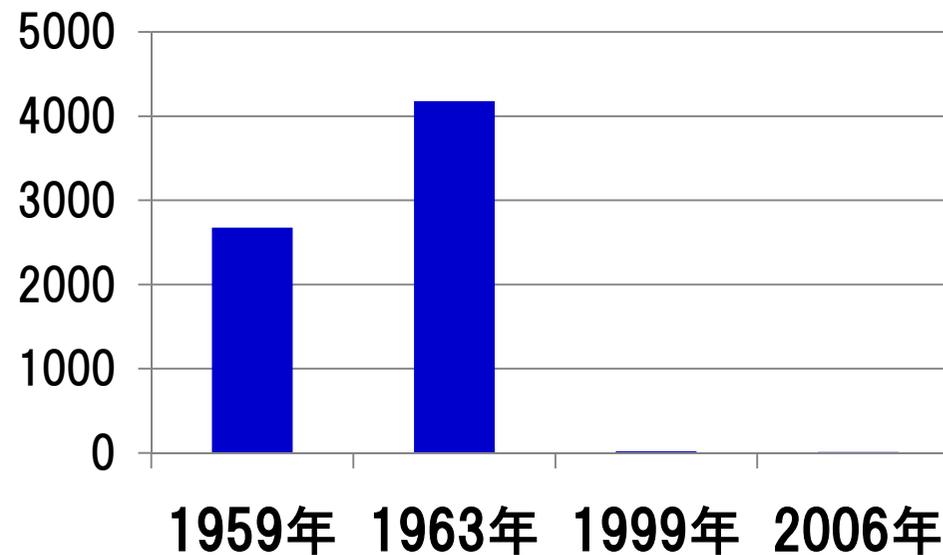
子供も体重比例して内部被ばくしている

白米中セシウム137濃度の変化 (ベクレル/kg)

全国平均±標準偏差：農業環境技術研究所データ

1959年	1963年	1999年	2006年
2675 _± 1028	4179 _± 2517	19 _± 23	13 _± 15

グラフに
すると



ヨウ素検査結果(原乳) 厚生労働省発表より

(Bq/kg)

1,400

1,200

1,000

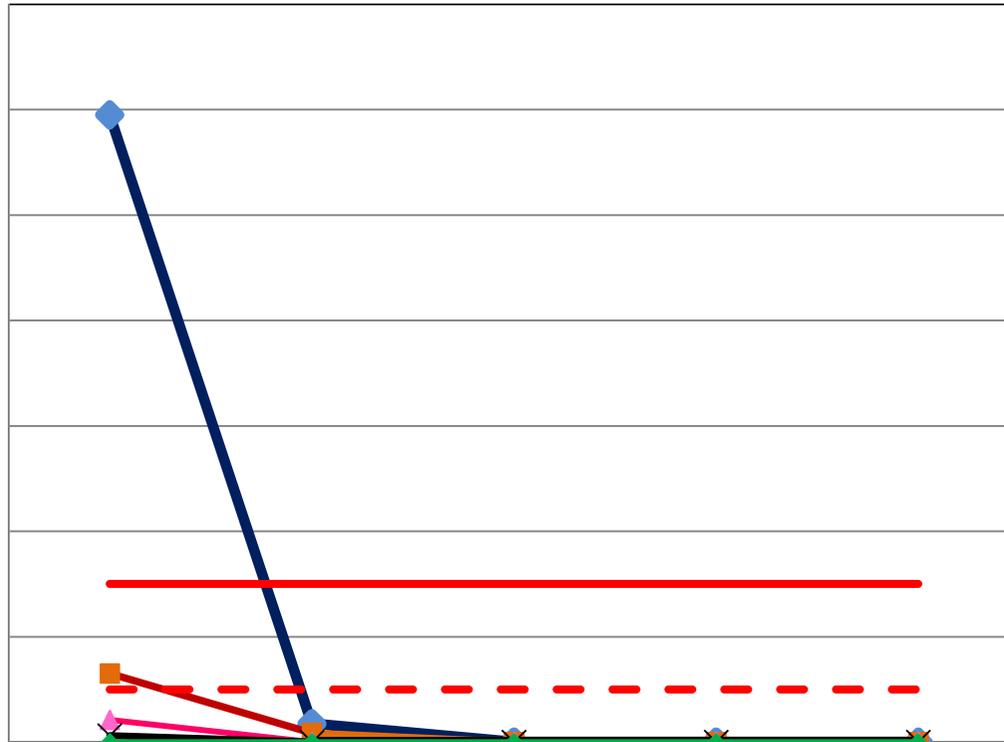
800

600

400

200

0



3月

4月

5月

6月

7-8月

(12/125)

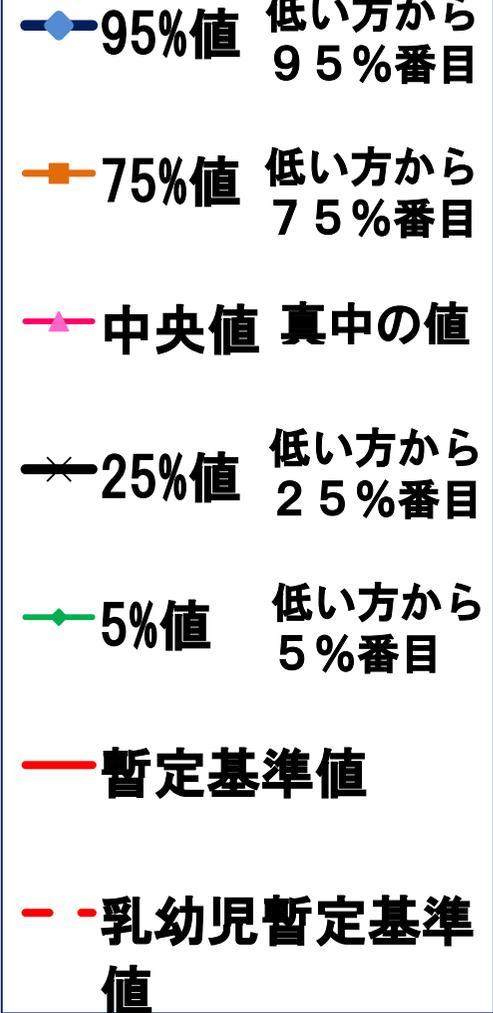
(25/46)

(62/62)

(46/46)

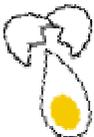
(45/45)

(非検出数/全データ数)



放射性物質の暫定基準値

(単位：ベクレル/kg)

	飲食物	1 kgあたりの値
放射性 ヨウ素	<ul style="list-style-type: none"> 飲料水  牛乳や乳製品 	300 (※)
	<ul style="list-style-type: none"> 野菜類 (根菜や芋類を除く)  	2,000
放射性 セシウム	<ul style="list-style-type: none"> 飲料水  牛乳や乳製品 	200
	<ul style="list-style-type: none"> 野菜類・穀類  肉や卵や魚など 	500

(※) 乳児用調製粉乳及び直接飲用に供する乳では100

厚生労働省 (平成23年3月17日付 食安発0317第3号)

放射能汚染された食品の取り扱いについて (別紙) より一部引用

牛肉の基準超過によるリスクはどのくらい？

1キログラム中500ベクレルのセシウムは0.008ミリシーベルトに相当

最近の検査結果から基準超過に遭遇する割合は多くて10回に1回で100グラムを年100回食べても摂取量は年間合計で0.008ミリシーベルトにしかない

国民全員が摂取している自然放射性ベータ線量による内部被ばくの20分の1程度にしかない！

放射性ヨウ素の場合の基準濃度の計算

甲状腺に年間50ミリシーベルトを基準とする。
3分の1を予備に残りの3分の2を3つの食品群（飲料水、牛乳・乳製品、根菜・イモ類を除く野菜）に割当て1食品当たり11.1ミリシーベルトを目安とする（下の図参照）

乳児、幼児、成人の食品摂取量から1日当りの濃度を計算し、ベクレル単位に換算するため、年齢別に1000倍から1万倍の換算係数をかけ食品毎の摂取基準値にする。

$$11.1 + 11.1 + 11.1 + 16.7 = 50 \text{ミリシーベルト}$$

飲料水

乳・乳
製品

野菜類
（根菜
除く）

余裕分

基準濃度 (DIL: Derived Intervention Level) の計算式(わからなくても)食品別、核種別、年齢別に計算することをご理解ください!

$$DIL_{kj} = (ILD/G) / (F * W_{ij} * \sum_i S_{ij} * f_i * (1 - \exp(-\lambda_i t_0)) / (-\lambda_i))$$

DIL_{kj} : 飲食物kの年齢グループjの基準濃度 (Bq/kg)

ILD: 規制線量レベル Csでは5mSv/年 ヨー素同位体では甲状腺等価線量50mSvの2/3(1/3は保留分)の年間総量

G: 適用食品群の数。 Csでは5。ヨー素同位体では3。

F: 年平均濃度とピーク濃度の比。 Csは0.5。ヨー素同位体は1。

W_{ij} : 年齢グループjの食品群kの1日摂取量 (kg/日)

S_{ij} : 年齢グループjによる放射性核種iの1Bq摂取時の預託線量 (mSv/Bq)

t_0 : 食品摂取期間 (365日)

λ_i : 核種の1日あたり崩壊定数 (/日)

F_i : 代表核種に対する核種iの初期存在比

国際放射線防護委員会 (ICRP) 報告から

放射線防護対策の判断となる線量レベルを勧告

上限値：対策が常に必要とされる線量レベル

下限値：これより低いレベルでは対策は必要としない線量

飲食物摂取制限を考える上で上限と下限の提案

	1年間に浴びる線量 (ミリシーベルト)	
	全身が浴びる線量 では	選択的に照射される 個々の臓器では
上限線量レベル	50	500
下限線量レベル	5	50

どうして長生きすると がんになりやすい？

たばこ、^{えんぶんのうど}塩分濃度の^{たか}高い^{しょくじ}食事、^{じょせい}女性ホルモン、^{たいない}体内で
できる^{かっせいさんそ}活性酸素や^{しぜん}自然の^{ほうしゃのう}放射能などに、^{ひび}日々、^{びりょう}微量づつで
すがさらされるために^{ながい}長生きすればがんにつながる
い でん し さいぼう しょうがい ちくせき
遺伝子や細胞の障 害が蓄積されるのです。



放射性物質による食品と環境汚染に 柔軟な対応と分かりやすい説明を！

わずかな食品汚染の検出で出荷と摂取制限され福島
県産や近県の農畜水産物が売れず廃棄が続いている

厚生労働省の4月25日までの食品中放射性物質検査の
概要は乳で3月27日以降に基準超過見られないと報告

「風評被害」のため売れない乳を廃棄し計画避難
の勧告で牛を売り払い廃業する畜産農家もある

玄米を精米すれば汚染は数分の1に減る！

見通しと説明の不十分な強制的避難による健康悪化と死亡、生計、生活破壊、人生設計の狂い

福島避難者22人死亡県内病院や高齢者施設 全員65歳以上、病死や老衰：2011年5月22日下野新聞朝刊記事

「東日本大震災で福島県などから栃木県内の医療機関、高齢者施設に移送された避難者中少なくとも22人が死亡し、いずれも65歳以上の同県の避難者で死因は病死や老衰だった。栃木県災害対策本部によると20日時点で**福島県から受け入れている入院患者や高齢者施設の入所者は385人中で**」

被災者の健康と安全を守るはずの避難が実際には健康悪化と死、生活破壊につながっている！

ICRP Publication 111から

規制の「正当性」と「適正さ」が問題！
国と地方当局の責任だけでなく「影響を受けた集団と地域の専門家が対処に直接関与することの有効性」を明確にしている

今後の住民の生計、生活、人生設計を考えれば
「被災地住民と地方当局、地域の専門家の意見を聞き、その権限強化を奨励する方向」で対策を進めるよう再検討の必要性が高い！

被災者の皆様に心よりお見舞い申し上げ一日も早い生活と郷土の復興をお祈りします

復旧作業と被災者支援にかかわられる皆様、本当にご苦労さまです。

ご質問を遠慮なくどうぞ。アンケートも用意しましたので、記入してください