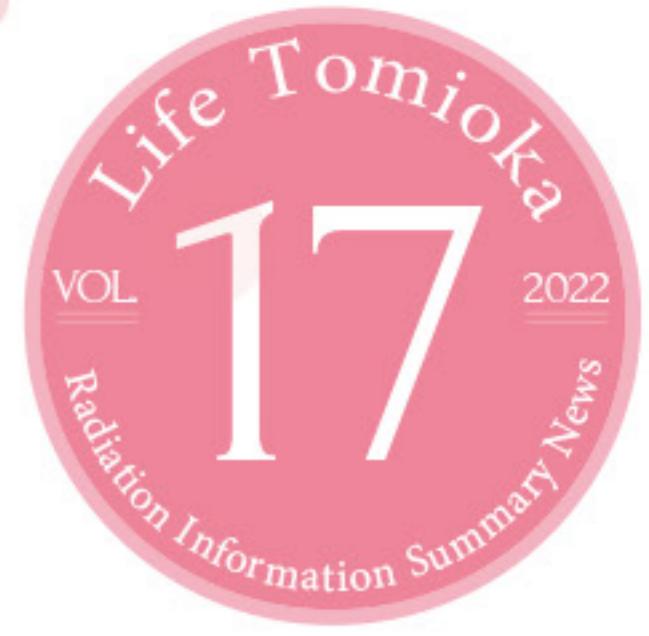


放射線情報まとめニュース

ライフ*とみおか



「ライフとみおか」は前号まで隔月発行(8ページ)でしたが、今号より四半期発行(12ページ)に変更になります。

Topics

グリーンフィールド富岡の
現状と放射線量
P1-4



Contents P5-8／長崎大学のリスコミ！

P9 ／旬な食材 放射性物質情報

P10 ／富岡町妊産婦さん向け交流集会(車座集会)開催

Cover photo / グリーンフィールド富岡の上空写真 (2022年4月撮影)

昨年度に遊歩道などの整備が行われ、今年度は更なる活用に向けて事業に取り組んでいるエリアを上空から撮影。

グリーンフィールド富岡の 現状と放射線量

震災以前に、町内外の住民から自然を満喫できる施設として利用されていた「グリーンフィールド富岡」の土地を活用した新たな事業に取り組んでいます。

まず、国が行った里山再生モデル事業により森林部分を含む除染などが行われました。今回はその事業の概要と2021年(令和3年)度に行なった空間線量率測定や土壤調査の結果、今後の利活用についてご紹介します。

01 | 富岡町里山再生モデル事業

目的

- 住民の帰還に向けた環境づくり
- 事業成果について原子力災害を受けた里山の再生に寄与

モデル地区概要
○モデル地区：グリーンフィールド富岡周辺（富岡町小浜、大字本岡地内）
○区域面積：約 108ha うち森林約 72ha (町有林約 22ha、私有林約 49ha)

事業の内容

- 除染**
(H29～30年度)
- グリーンフィールド富岡内の3.4haと周辺遊歩道(延長約6km)については両側概ね5mの表土削り取りを行い、遊歩道平坦部には覆土を施しました。



- 森林整備**
(H29～R1年度)
- スギ・ヒノキ人工林の間伐(間伐率24%、7.73ha)、アカマツ・コナラ天然林の更新伐※(伐採率23%、1.26ha)等を実施しました。適切な立木密度となるよう、健全な生育が見込めない形質不良木や、散策等の歩道利用者に配慮し、危険木等を中心に伐採しました。伐採木は一定の長さに切り揃え、森林内に分散残置しました。

※更新伐：育成複層林の造成・育成、天然林の質的・構造的な改善のための適正な更新を目的とした伐採



復興庁 富岡町里山再生モデル事業の概要資料

02 | グリーンフィールド富岡の空間線量率測定結果

日本原子力研究開発機構（JAEA）の協力により行った無人ヘリコプターによる上空からの測定および地上で行われた遊歩道の歩行サーベイの結果を紹介します。

測定日：無人ヘリ・歩行サーベイ 2021年8月17日、19日



今回の測定では、当時野外活動管理センターのあったエリア周辺などは0.4 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ 以下(紺色)になっていることがわかります。森林部分では一部で1 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ に近い値が出ていますが、超える部分はありませんでした。

測定手法



■無人ヘリコプター

ヤマハ発動機社製 FAZER

無人ヘリ搭載放射線検出器・LaBr3シンチレータ検出器
・検出器サイズ: 1.5" $\Phi \times 1.5" \times 3$ 本 ・1秒毎に測定



■歩行サーベイ

地上測定放射線検出器
CsIシンチレータ検出器
・KURAMA-II
・検出器サイズ: 13 x 13 x 20mm
・歩きながら1秒毎に測定



03 | グリーンフィールド富岡の土壤における放射性物質濃度

グリーンフィールド富岡における遊歩道周辺の土壤を採取し、放射性物質濃度を測定した結果を紹介します。

調査箇所	深さ(cm)	放射性物質濃度(Bq/kg-dry)		Cs-134・Cs-137 合計	空間放射線量率(μSv/h)		
		Cs-134	Cs-137		1m	1cm	1cm (コリメータ)
①	0~5	120	3,100	3,220	0.6	0.63	0.14
②	0~5	40	850	890	0.4	0.38	0.12
③	0~5	N.D.	760	760	0.33	0.4	0.11
④	0~5	50	1,100	1,150	0.65	0.85	0.26
⑤	0~5	110	3,600	3,710	0.41	0.56	0.19
⑥	0~5	60	1,900	1,960	0.44	0.38	0.09



【土壤採取・ライナー採土器使用】
※町役場職員の立ち合い



- 令和3年10月18日、22日土壤採取
- 放射性物質濃度の「N.D.」は、検出限界値未満を示す。
- Bq/kg-dryは採取した土壤を乾燥させた状態で濃度を測定していることを表す。
- コリメータは測定機器の検出部を、鉛などの遮へい体で覆うことで環境放射線量(バックグラウンド)の影響を減衰した測定ができるようにする器具のこと。

生活環境課 除染対策係

04 | 昨年秋ごろに実施した遊歩道の整備

昨年度にグリーンフィールド富岡の再活用を目的として遊歩道上の清掃、手すりや階段の整備を行いました。以前はアスレチック施設などがありましたが、現在は散策ができるようになっています。

整備状況



生涯学習課 生涯学習係・富岡町さくらスポーツクラブ

05 | グリーンフィールド富岡を活用した 「町民農園事業 ~農業を軸とした賑わいの創出~」

「交流や食育を図りながら、広い意味での農業振興に繋げる」ことを基本理念とし、子ども、高齢者、移住の方々を含めた全ての世代の町民を対象に、身近な農業を通じた食の大切さを理解する場とともに、自然環境とのふれあいの場を通して「農業を軸とした地域活性化」を目指しています。



産業振興課 農業振興係



長崎大学のリスコミ!



こんにちは！長崎大学の平良文亨です！
今回はライフとみおかVol.15で特集した
基準値についての続きをお話します。

前回のリスコミは
こちらから
御覧ください



前回のまとめ 100ベクレルと1ミリシーベルト

100Bq/kgという基準値は、**食品の安全・安心を確保する**という観点から設定され、市場への流通規制が行われてきました。

一般食品の基準値である100Bq/kgは、内部被ばく線量に換算すると約0.9mSv/年となり、どの年齢層の人でも安全が確保されるための数値として定められています。

また、飲料水については、世界保健機関(WHO)の指標に沿って10Bq/kgに設定され、内部被ばく線量に換算すると約0.1mSv/年となります。

これらの**飲食物の基準値**として割り当てられた内部被ばく線量(許容値)が1mSv/年ということになるということです。

つまり、環境中に存在する自然放射線や病院などで利用する医療用の放射線以外の

公衆被ばくの目安とされている年間1ミリシーベルトを根拠に、飲食物の基準値が設定されているということになります。

放射性セシウムの新基準値(平成24年4月1日施行)
(厚生労働省)

	食品群	基準値(Bq/Kg)	内部被ばく線量(mSv/年)
①	飲料水	10	約0.1
②	牛乳・乳製品	50	
③	一般食品	100	約0.9
④	肉・卵・魚・その他	50	

※放射性ストロンチウム、プルトニウムを含めた基準値
※乳幼児の受ける線量は大人の半分程度で、乳幼児にも配慮した基準値となっている。

前回は、内部被ばくの基準値である100ベクレル(100Bq/kg:一般食品に含まれる放射性セシウム濃度)について、公衆の追加被ばく線量(普段の生活で受けている自然放射線と医療用の放射線を除いた「事故等に伴う被ばく線量」)の目安とされている1ミリシーベルト(1mSv/年)との関連性を交えて深掘りしました。

今回は私たち一般公衆の被ばく線量に関して、特に外部被ばくに着目した20～100ミリシーベルト(20mSv/年～100mSv/年)という基準値(図1の③～⑤)に焦点を当て、少し深掘りしてみましょう！



図1 放射線による主な基準値

- ①100ベクレル(100Bq/kg) → 食品の基準(内部被ばく)
- ②1ミリシーベルト(1mSv/年)
- ③20ミリシーベルト(20mSv/年)
- ④50ミリシーベルト(50mSv/年)
- ⑤100ミリシーベルト(100mSv/年)
- ⑥5年で100ミリシーベルト・1年で50ミリシーベルト
(100mSv/5年・50mSv/年) → 職業被ばく(労働者)
- ⑦レベル7(国際尺度Level7) → 事故の大きさ

今回のテーマ

■避難指示の基準、20ミリシーベルト(20mSv/年)

20mSv/年という基準値は、普段よく耳にする100Bq/kgや1mSv/年に比べてあまり聞き慣れない方がいるかもしれません。
この20mSv/年とは、何を指すのでしょうか？



20mSv/年とは、原子力発電所事故等の原子力災害発生時における緊急時の対策として、日本が採用している**避難指示の基準**を指しています。福島第一原子力発電所事故の際は、事故直後からこの20mSv/年が採用されました。

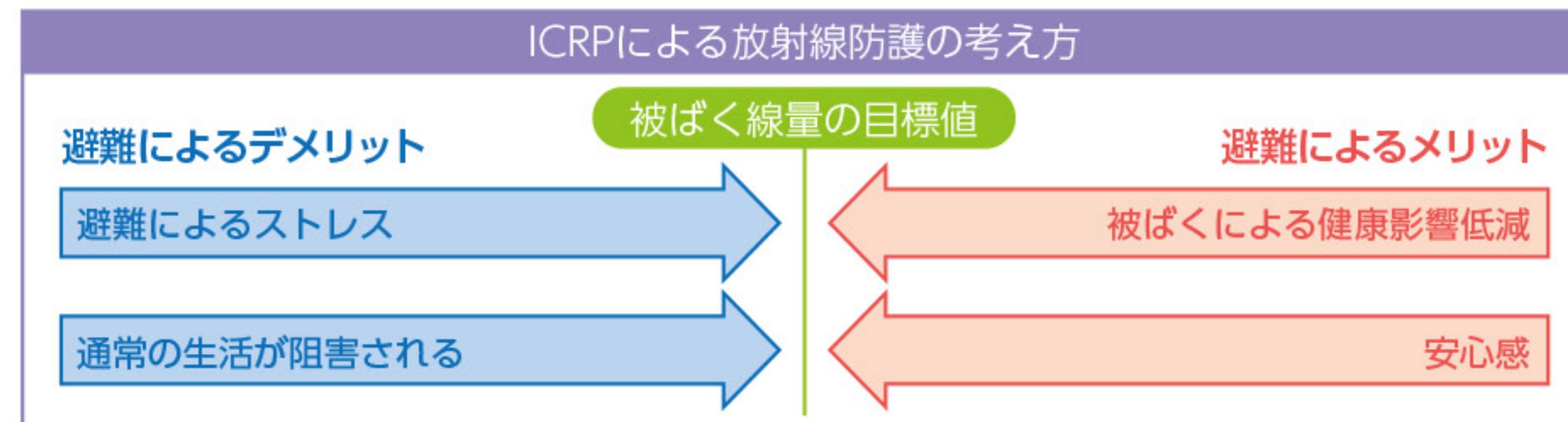
今回の事故のように、事故の影響が大きく緊急時の状況が一定期間継続する場合、放射線防護の基準となる数値が必要になります。その根拠となっているのは、国際放射線防護委員会(ICRP)が示している原子力災害緊急時における考え方です。

つまり、緊急時において、各政府は20～100mSv/年の範囲で、それぞれの国や事故により被災した現地が置かれている状況を総合的に勘案して、避難指示の基準となる被ばく線量を決定するよう勧告されています。



日本では事故時に住民の安心を優先するという考え方から、事故直後から最も厳しい値である20mSv/年(20～100mSv/年の下限値)を避難指示の基準として採用しています(図2)

図2 被ばく線量20mSv/年の採用基準の考え方



年間20ミリシーベルトの基準

国内外の幅広い有識者によるオープンな場での検討結果
年間20ミリシーベルトは、除染や食品の安全管理の継続的な実施など適切な放射線防護措置を講ずることにより十分リスクを回避出来る水準であるため、今後より一層の線量低減を目指すに当たってのスタートとして用いることが適当であるとの評価が得られた(低線量被ばくのリスク管理に関するワーキンググループ)。

原子力安全委員会の考え方
避難区域の解除に当たっての条件の一つとして、「住民が受ける被ばく線量が、解除日以降20ミリシーベルト以下になることが確実」であることが必要

出典：放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(平成30年度版)Q&A「防護の考え方」(環境省)

■被ばく状況を考えた防護対策の基本:参考レベル



国際放射線防護委員会(ICRP)では、人の被ばく状況を平常時から緊急時に至る各段階に応じて、次のように3つに分けて防護の基準を定めています。

- ① 計画的に管理できる平常時(計画被ばく状況):1mSv/年
- ② 事故後の回復・復旧の時期等(現存被ばく状況):1~20mSv/年
- ③ 事故や核テロ等の非常事態(緊急時被ばく状況):20~100mSv/年

※ 事故等の発生・経過の順番:①→③→②→①

放射線関連の事故のような非常事態が起った場合(緊急時被ばく状況)、重大な身体的障害を防ぐための対策を優先し、一般公衆では20~100mSv/年の範囲で被ばくの低減化を進めることとしています(緊急措置や人命救助に従事する人の場合は、状況に応じて500または1,000mSvを制限の目安とすることもあります)。

非常事態を脱し、事故後の回復・復旧の時期(現存被ばく状況)に移行すると、1~20mSv/年の線量範囲が設定され、緊急時被ばく状況よりも低い線量範囲で復興作業などが進められていく事になり、平常時の線量範囲(計画被ばく状況)への移行を目指すことになります。これらの線量範囲の事を「参考レベル」と表現しています(図3)。

別の表現をすると、1mSv/年は防護あるいは平常時の目安、20mSv/年は避難あるいは復旧の目安、100mSv/年は健康影響の目安と言えるかもしれません。

現在の富岡町の避難指示解除区域は現存被ばく状況にありますが、長崎大学の調査^{*}によると、避難指示が解除された2017年以降の結果から、現存被ばく状況の下限域(1mSv/年付近)で推移していることが明らかになっています。

*ライフとみおか Vol.11 空間放射線量率測り隊に掲載



図3 被ばく状況を考えた防護対策の基本:参考レベル

計画被ばく状況	現存被ばく状況	緊急時被ばく状況
被ばくが生じる前に防護対策を計画でき、被ばくの大きさと範囲を合理的に予測できる状況。	管理についての決定がなされる時点で既に被ばくが発生している状況	急を要するかつ、長期的な防護対策も要求されるかもしれない不測の状況
■線量限度 (一般公衆)1mSv/年 (職業人)100mSv/5年 かつ50mSv/年	■参考レベル 1~20mSv/年のうち低線量域、長期目標は1mSv/年	■参考レベル 20~100mSv/年の範囲
【対策】 放射線廃棄物処分、長寿命放射性廃棄物処分の管理等	【対策】 自助努力による放射線防護や放射線防護の文化の形成等	【対策】 避難、屋外退避、放射線状況の分析・把握、モニタリングの整備、健康調査、食品管理等

出典:ICRP Publication 103 「国際放射線防護委員会の2007年勧告」

The International Commission on Radiological Protection(国際放射線防護委員会)、2007より作成

■被ばく線量を考えた避難指示区域の設定



もう少し深掘りしてみましょう!

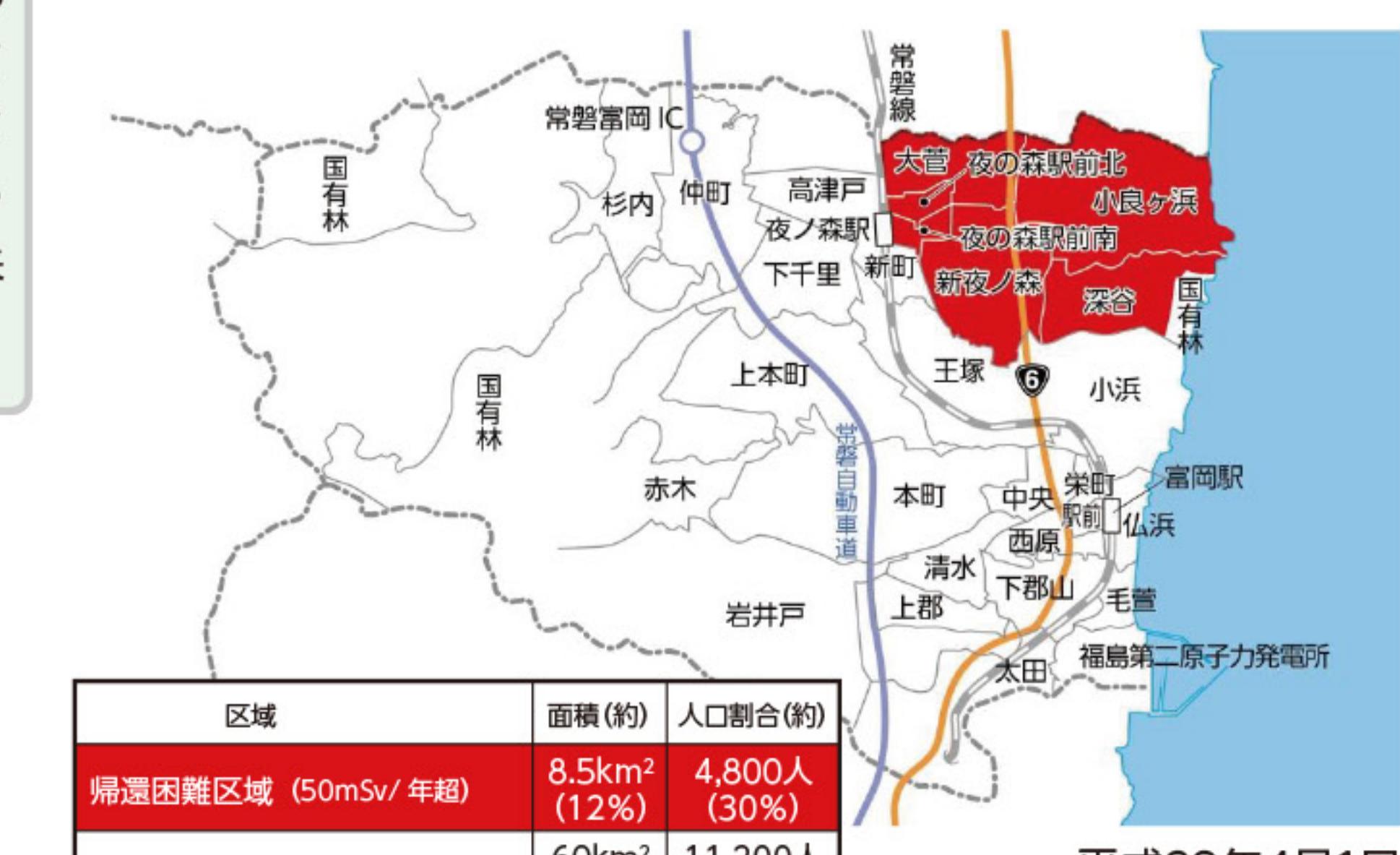
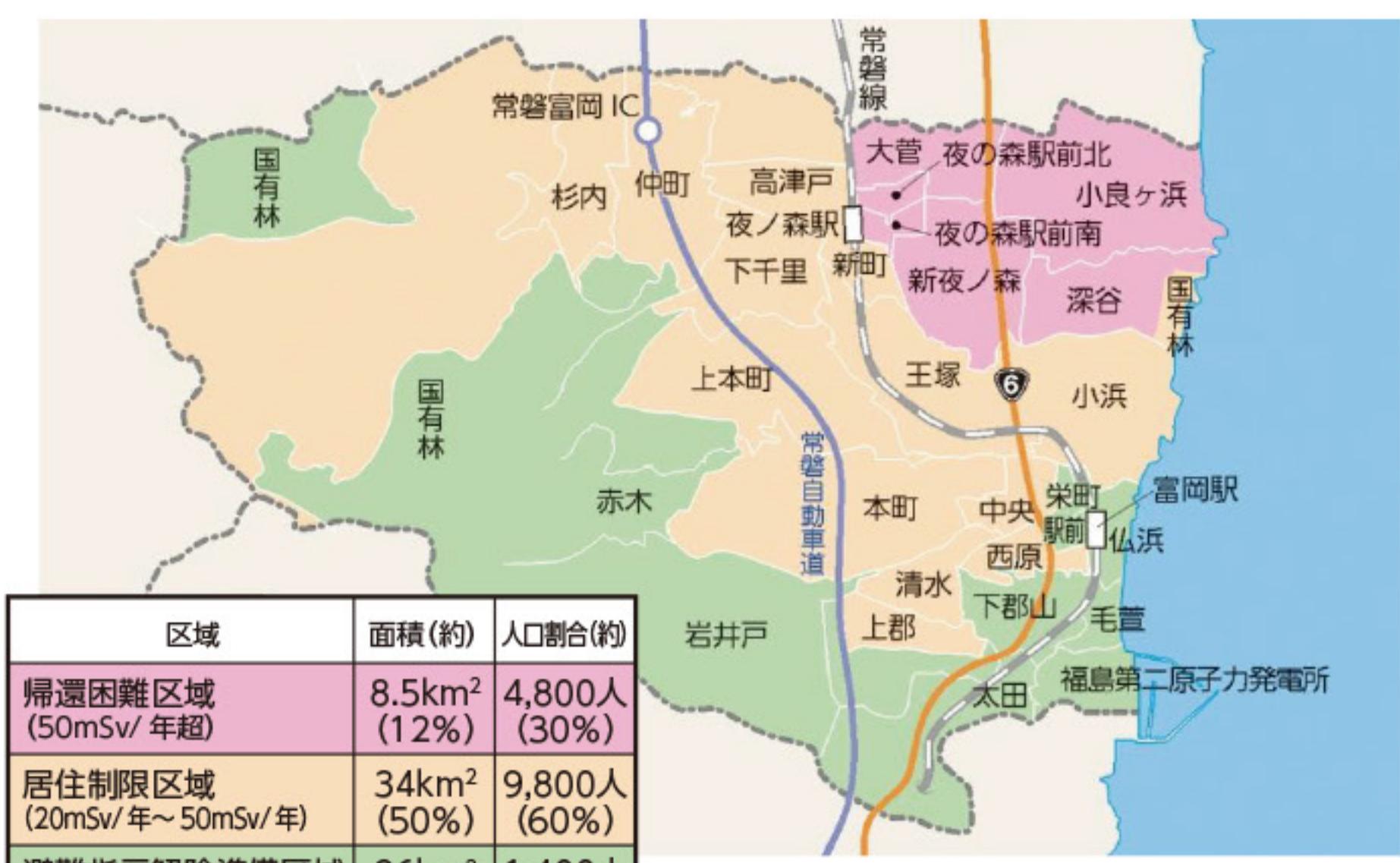
事故に伴う避難指示区域は、空間線量率に基づく年間の積算線量を参考に、次の3つに分類されています。

- ① 帰還困難区域:50mSv/年超(事故後5年を経過しても20mSv/年を下回らないおそれ)
- ② 居住制限区域:20~50mSv/年
- ③ 避難指示解除準備区域:20mSv/年以下

したがって、避難指示解除の要件としては、日常生活に必須なインフラの復旧や医療・介護・郵便などの生活関連サービスの復旧などに加え、被ばく線量が20mSv/年以下にまで低減化されるということが重要になります。

これは、町の避難区域の変遷を見るとよく分かりますね(図4)。

図4 避難区域の変遷



出典:東日本大震災・原発事故からの復興状況と町の現状(令和3年5月、福島県富岡町)

参考:放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(環境省)、福島復興ステーション(福島ポータルサイト)、富岡町資料

旬!な食材 放射性物質情報

自家製

年間 総まとめ! 食品全体の調査報告

2021年(令和3年)度に富岡町内で栽培・採取された食品671検体の放射性物質を非破壊式放射能測定装置にて測定した結果を、食品の種類ごとに分類し放射性セシウム濃度の検出率をご紹介いたします。

基準値(100Bq/kg)以上の割合は2020年(令和2年)度と同程度でしたが、基準値未満(不検出含む)の範囲においては、年々時間の経過とともに不検出の割合が大きくなってきており、食品内に含まれる放射性セシウム濃度が少なくなっています。事故後10年以上経過した現在でも山菜やきのこ類の一部からは、高い放射性セシウム濃度が検出されており、今後も食品中の放射性セシウム濃度の状況を調査していきます。

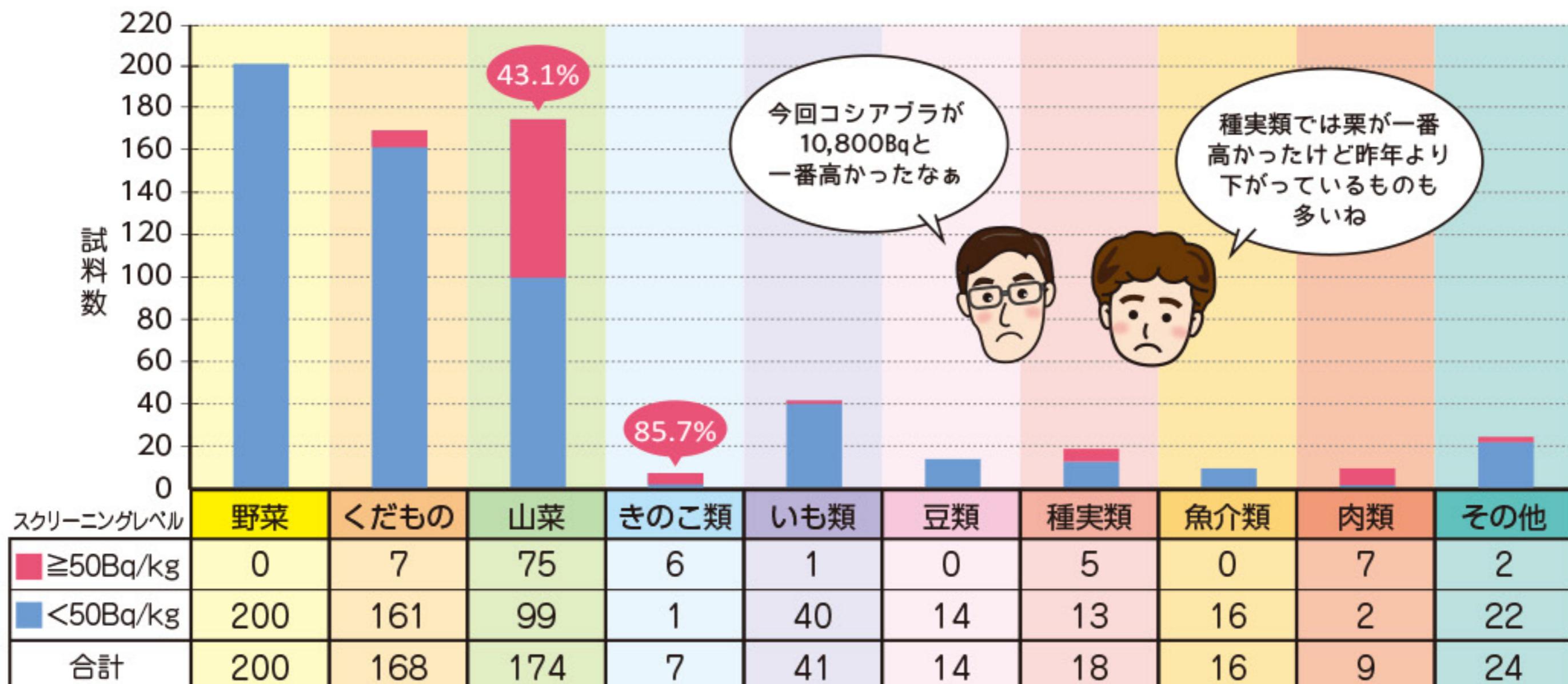
■スクリーニングレベルから見た食品別の現状と傾向

野菜・くだもの・豆類・いも類では超過がほとんど見られませんでした。

一方、山菜・種実類(主に栗)における超過の割合は、それぞれ3~4割程度でした。また、きのこ類の9割弱に超過が見られました。山菜については、時間経過とともに超過の割合や放射性セシウム濃度が徐々に下がってきている印象です(中央値:109Bq/kg(2018年)→35Bq/kg(2019年)→56Bq/kg(2020年)→41Bq/kg(2021年))。また、きのこ類については、これまでと同様に放射性セシウムが多く含まれている傾向でした(中央値:1,217Bq/kg)。

(スクリーニングレベル 50Bq/kg)

■2021年1月~12月の間に富岡町で栽培・採取された食品群別の放射性セシウム濃度検出率

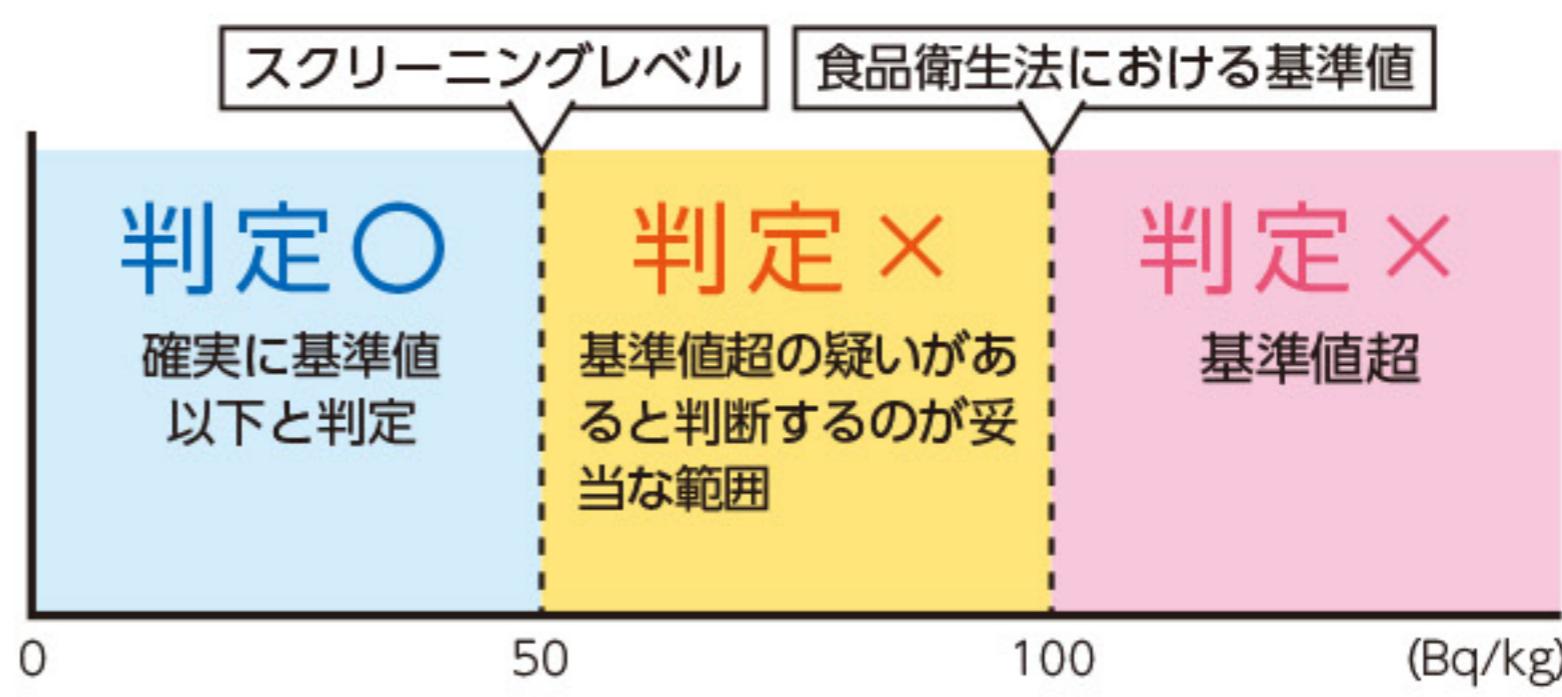


■スクリーニングレベルとは

食品中の放射性セシウム濃度をそのままの形で簡便かつ迅速に測定する際、国が定めた検査において一般食品の基準値(100Bq/kg)を確実に下回ると判定するための値です(合否の判定)。

スクリーニングレベルの値は、基準値の1/2以上と定められており、町では(50Bq/kg)に設定しております。

○非破壊式放射能測定装置「そのままはかるNDA」による検査



皆さんこんにちは！
長崎大学の松永妃都美です。



富岡町妊産婦さん向け交流集会

車座集会 開催

KURUMAZA SYUKAI



現在、富岡町内には約10名の妊婦さんが生活しています。

そこで長崎大学では、町内で生活する妊産婦さんを対象とした車座集会に参加させていただき、放射線についてのお話をしました。この車座集会には、富岡町健康づくり課の渡辺栄養士(新人さんです！)、児玉保健師、斎藤係長、こみゅーん助産院から永瀬助産師、渡辺助産師らが参加しました。

2022年4月27日(水)10時～12時 場所:富岡町保健センター

■健康づくり課

- ・講話 『妊娠・出産後の栄養について』(約10分)
- ・情報提供 『富岡町食品検査所と検査結果の紹介』(約5分)

■こみゅーん助産院

- ・講話 『幸せな妊娠中の生活のコツ・お産の経過について』(約30分)
- ・体験 『人形を使用して沐浴(お風呂)とおむつ交換』(約15分)

■長崎大学

- ・講話 『富岡町の放射線量と胎児への放射線健康影響』(約10分)

当日は3名の妊婦さん、そして3ヶ月のお子さんの先輩ママさんにご参加いただき、妊娠中の生活、育児を始めるにあたって気になっていること、新生児の育児で困っていること等について和やかに情報交換が行われました。



放射線については「富岡町では、母乳中の放射能を測定できますか？」という質問があり、測定可能であるが、測定にはまとまった量の母乳が必要であること。そしてスーパーなど市場に基準値を超える食品が流通することは考えにくいため、母乳を介して子どもに健康影響があるほどの被ばくをさせることはないこと。子育てにはバランスよく食事を摂ることの方がとても大切であること等をお伝えしました。

今後も富岡町や長崎大学では、富岡町民さんを対象とした車座集会や戸別訪問などを実施する予定です。機会がありましたら是非ご参加ください。

情報については随時、とみおか放射線情報まとめサイトやFacebook (<https://www.facebook.com/tomiokakensajo>)などで紹介いたします。





4月9日、10日に富岡町『桜まつり2022』が開催されました。

桜並木がある夜の森地区は、特定復興再生拠点区域になっており、今年1月に立ち入り規制が緩和され、4月には準備宿泊も開始されました。震災後初めてすべての桜並木が披露され、今年は満開の中、2万2千人の来場者があり大いに賑わいました。

来年の桜が今から待ち遠しいですね。



ライフ*とみおか

発行・編集 富岡町役場 健康づくり課

〒979-1192 富岡町大字本岡字王塚 622 番地の 1
TEL.0240-22-2111

とみおか放射線情報まとめサイト
<https://tomioka-radiation.jp/>



17