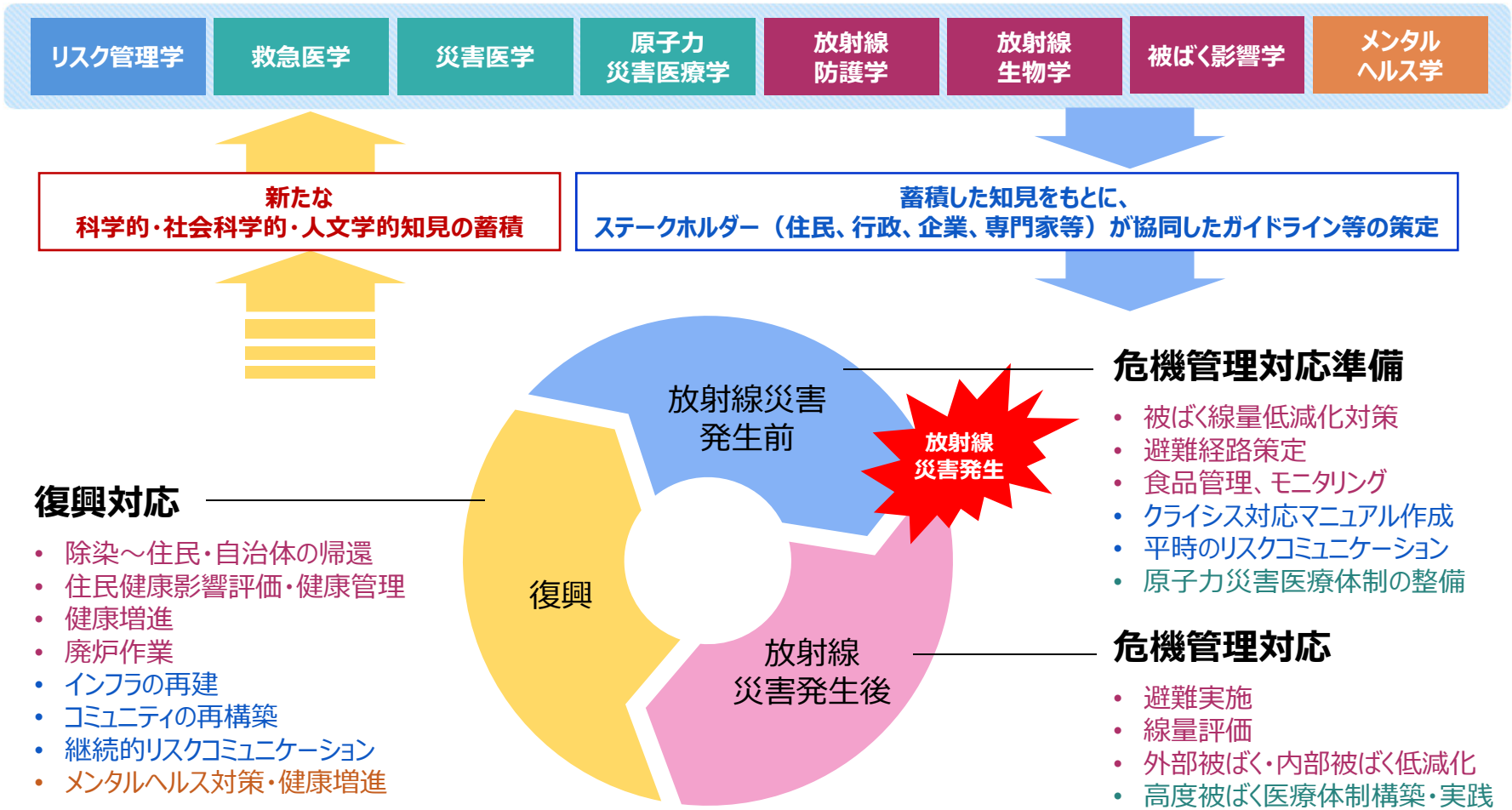
第14回原子力委員会
資料第2号

災害・被ばく医療科学分野における人材育成

長崎大学原爆後障害医療研究所

高村　昇

災害・被ばく医療科学とは

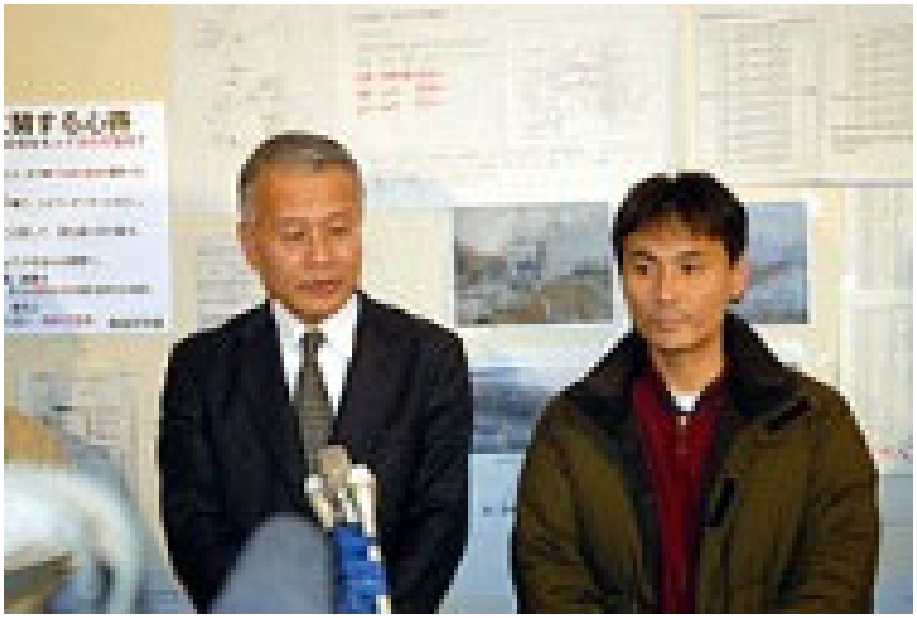


災害・被ばく医療科学は、「**これまで蓄積した知見から学びながら、災害サイクルに対応した実践力を高めるため**」に必要な学問体系である！

チェルノブイリでのフィールド研究、医療支援（2006年）

福島県立医科大学におけるクライシスコミュニケーション（2011年3月18日）

福島県放射線健康リスク管理アドバイザーへの就任（2011年3月19日）



2011年3月19日、山下俊一教授（現福島県立医科大学副学長）とともに、福島県放射線健康リスク管理アドバイザーに就任

いわき市における初めてのクライシス・コミュニケーション（2011年3月20日）

事故直後に住民から寄せられた質問

- ✓ 子供だけでも福島からすぐに逃げたほうがよいのか？
- ✓ 子供を外で遊ばせてもよいのか？
- ✓ 娘は福島で子供を産むことができるのか？
- ✓ 被ばくの影響は遺伝するのか？
- ✓ 水道水を子供に飲ませても大丈夫なのか？
- ✓ 避難してきた住民を受け入れても大丈夫なのか？（被ばくはうつるのか？）
- ✓ 「プルトニウム」は大丈夫なのか？
- ✓ あなたは「御用学者」ではないのか？

放射線･放射性物質Q&Aの連載、出版（2011年～2014年）

本県産のモモからセシウムは検出されているのか

モモの出荷が最盛期を迎えています。現在、福島県産のモモから放射性セシウムは検出されているのでしょうか？

今年のモモは全て検出されず ブドウやナシも同様、安心を

放射線 放射性物質 Q&A

回答者

県放射線健康リスク管理アドバイザー
長崎大教授
高村 昇さん

モモが非常においしい季節になりました。私が住んでいる長崎でも、福島県産のモモは、山梨県産や長野県産のモモと並んで店頭で販売されています。

モモは食物繊維やナイアシン、それにカリウムといった物質を豊富に含んでいます。食物繊維には便秘解消の効果があることはよく知られていますが、それ以外にも大腸がんの予防にも有効であると考えられています。また、ナイアシンという物質はビタミンの一種で、皮膚や粘膜の健康を保つ働きがありますし、カリウムという物質はナトリウムとのバランスを取りつつ、血圧を調整するという重要な働きがありますので、高血圧が気になる方にはお勧めです。

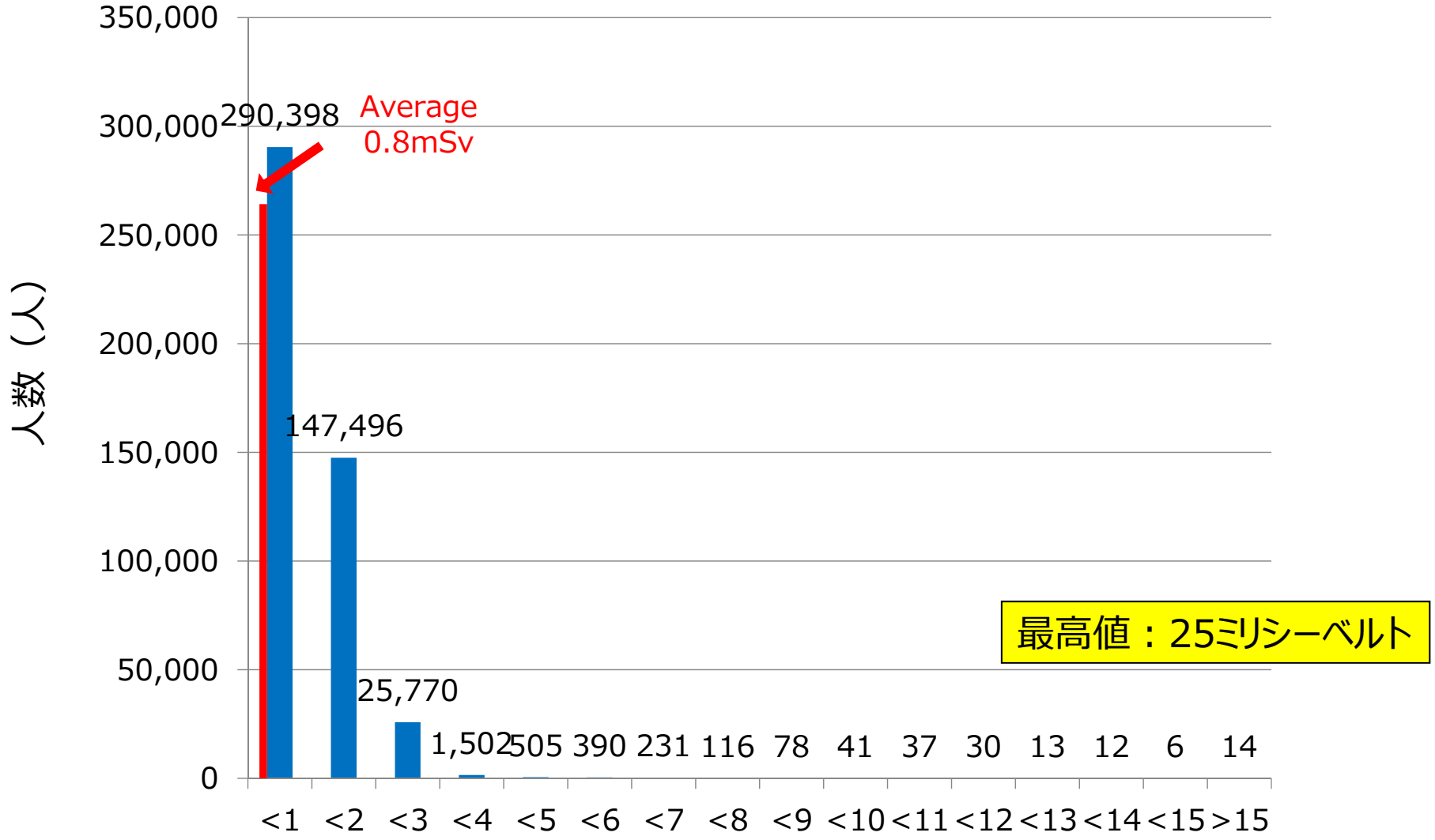
モモの中に含まれる放射性セシウムについてですが、東京電力福島第一原発事故発生直後の平成二十三年に出荷されたものからは、現在の基準値である一㌔当たり一〇〇㏃をずっと下回る低いレベルの放射性セシウムを検出したものが散見されました。しかし、今年に入ってから福島県で測定されたモモについては、ほとんど全て放射性セシウムは検出されていません。

また、同じく今の季節、非常においしいブドウやナシについても、今年に入ってから福島県産のものでは放射性セシウムは検出されていませんので、安心して召し上がっていただければと思います。

現在、福島県はホームページで、モモをはじめとする果物の放射性セシウム濃度の測定結果を公表していますので、ぜひ参考にしていただければと思います。

放射線や放射性物質に関する身近な質問を募集しています。ファクス024（533）4128へ。

福島県における外部被ばく線量
（466,639人、放射線業務従事経験者を除く）



（福島県県民健康調査2021年）

甲状腺に関する基礎的情報
甲状腺被ばく

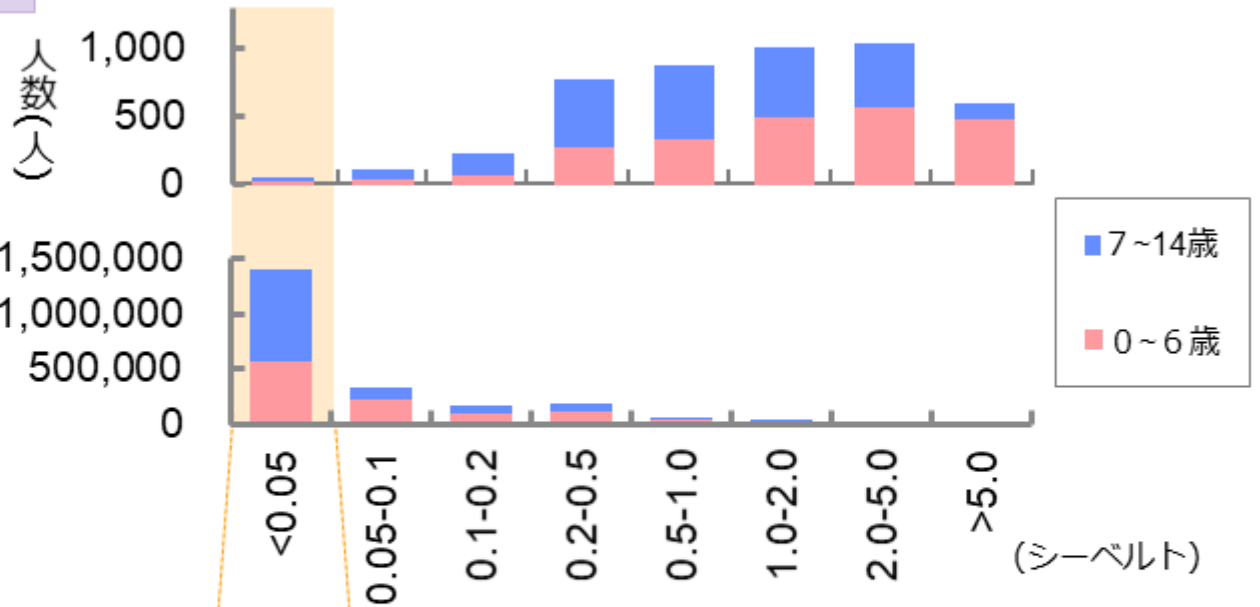
チェルノブイリ原子力発電所事故と東京電力福島第一原子力発電所事故との比較（甲状腺線量）

小児の甲状腺被ばく線量

チェルノブイリ原発事故

ベラルーシで1986年に避難した集団

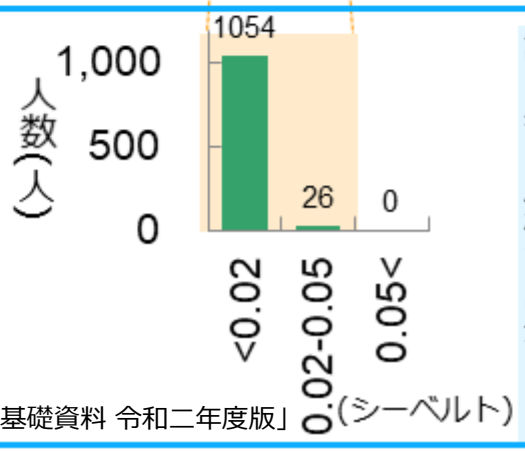
ベラルーシ全体（避難者を除く）



出典：国連科学委員会（UNSCEAR）報告書2008年報告より作成

東京電力福島第一原子力発電所事故

※このデータは、限られた住民に対して行われた調査によるものであり、全体を反映するものではない。



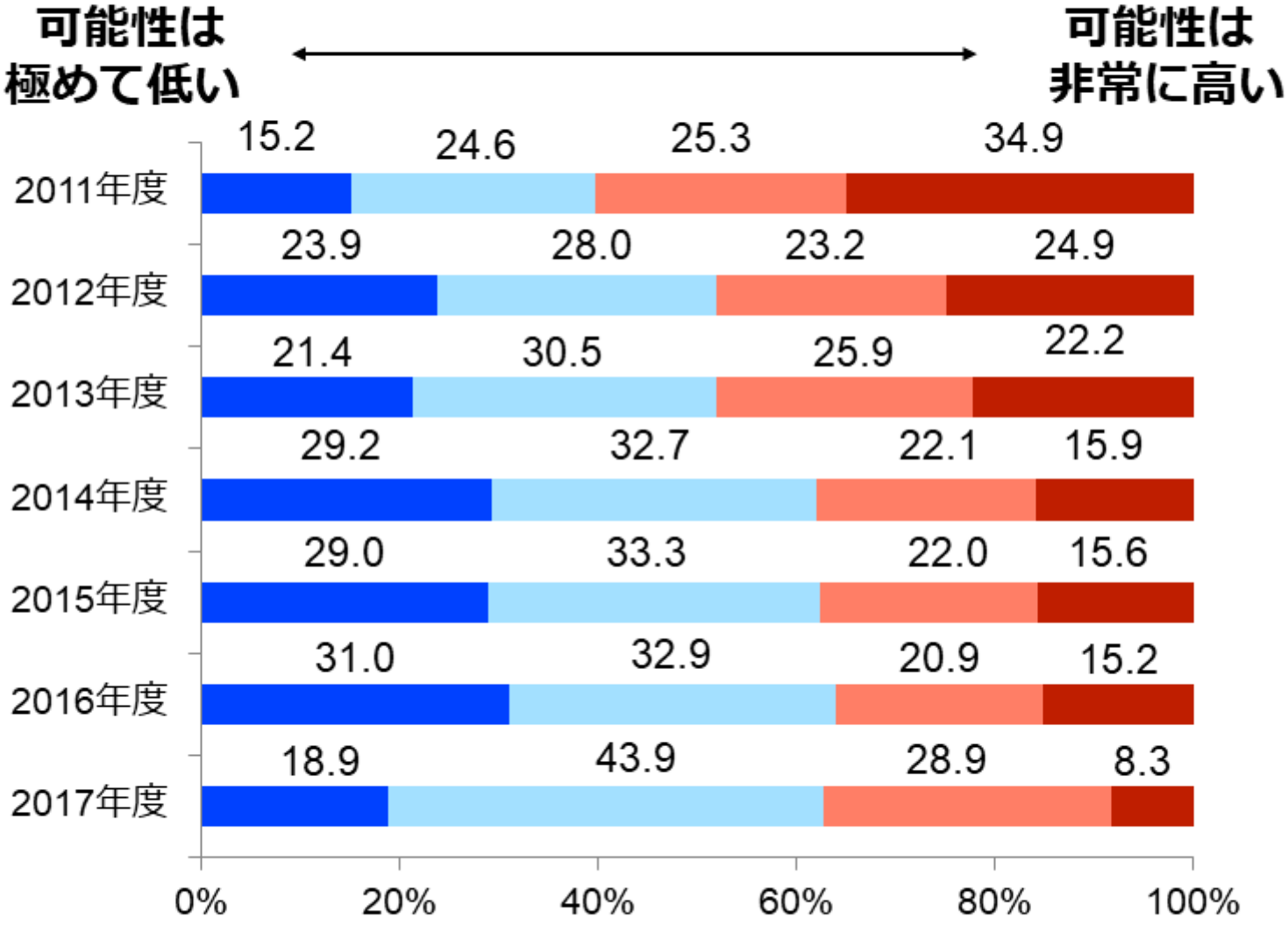
計算方法
「小児甲状腺簡易測定調査結果の概要について」（2011年8月17日 原子力被災者生活支援チーム医療班）にある「小児甲状腺簡易測定結果」を、「スクリーニングレベル0.2μSv/h（1歳児の甲状腺等価線量として100mSvに相当）」（2011年5月12日 原子力安全委員会）」を用いて比較のために改編（Gy＝Sv）。
出典：原子力災害専門家グループ「福島県産の食品の安全性について」

※計測方法や測定地の空間線量率から判断して検出限界は0.02Sv程度。

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 令和二年度版」

こころへの影響

放射線リスク認知（次世代影響）の変化

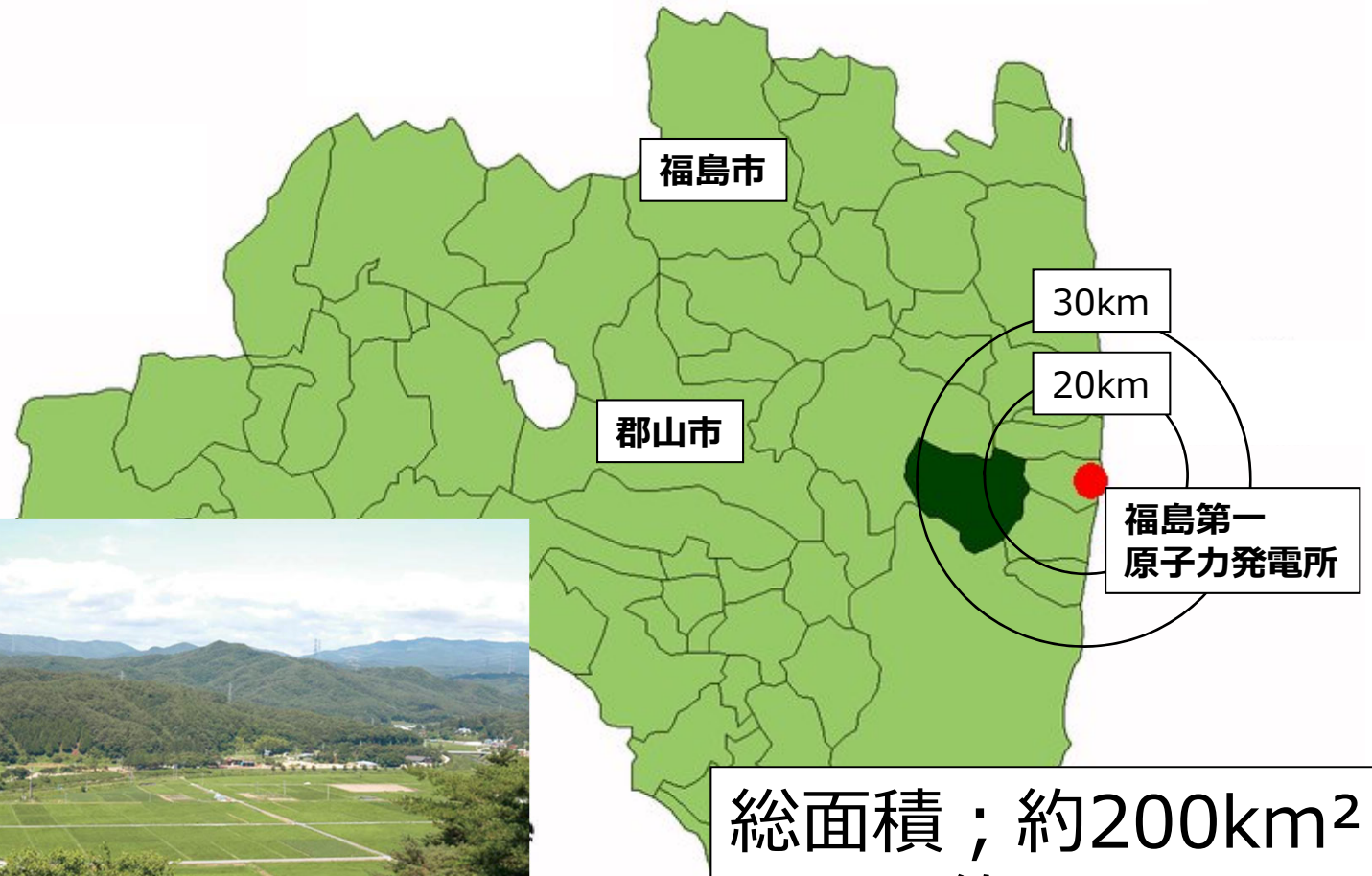


第35回福島県「県民健康調査」検討委員会資料より作成

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 令和二年度版」

避難から帰還できなかったチェルノブイリの教訓

福島県川内村における復興支援



総面積；約200km²
人口；約2,800人

保育園付近の徹底した除染

川内村長による帰村宣言

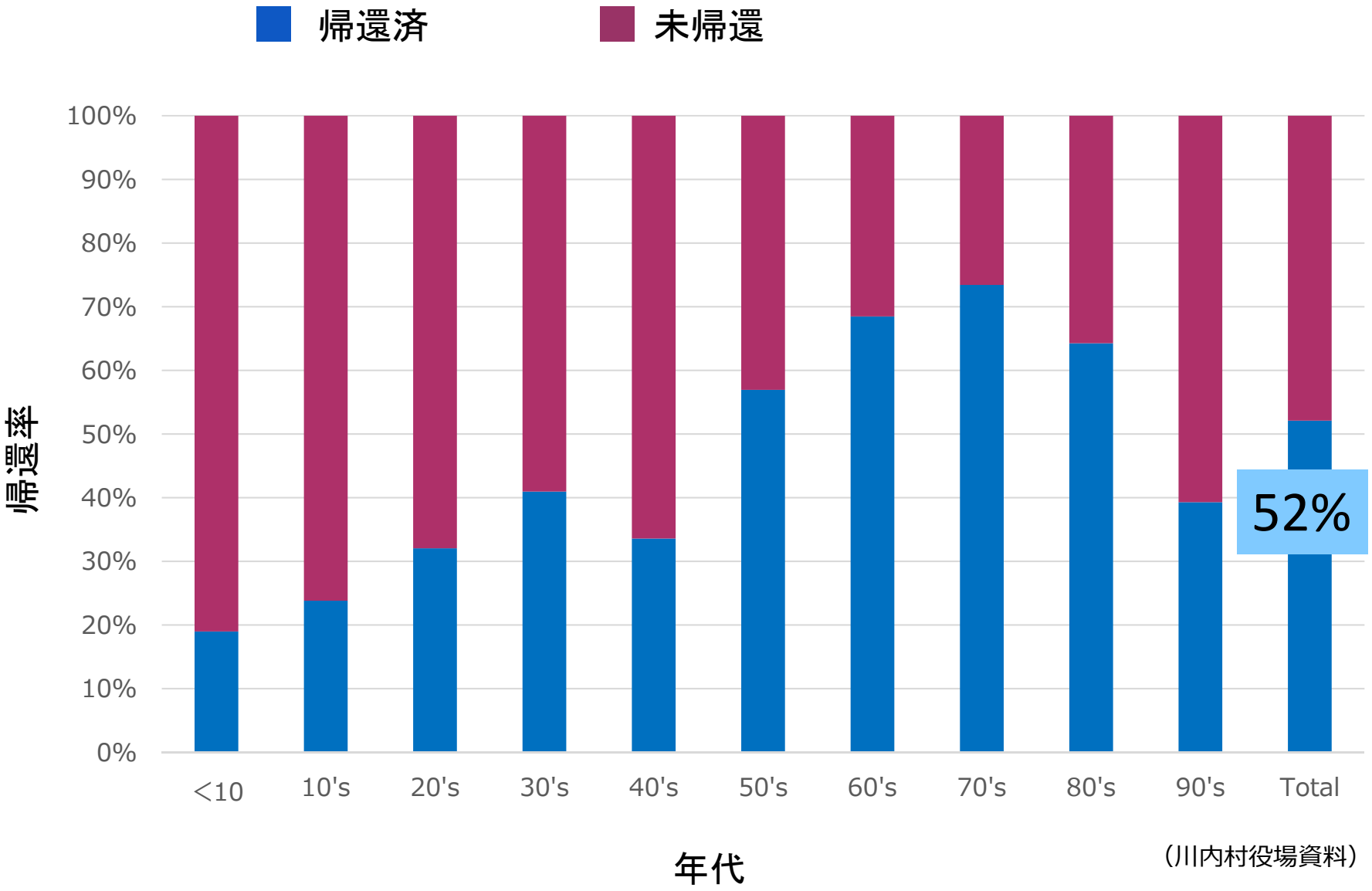
2011年12月、当時の野田首相の事故収束宣言を受け、2012年1月、川内村は避難した自治体の中で初めて「帰村宣言」を行い、以降、村内の除染を徹底的に進め、特に子供のいる家庭、幼稚園・小学校・中学校といった施設を優先的に除染に行った。

川内村における住居の除染

16

（川内村役場資料）

川内村における年代別帰村率（2013年4月）



（川内村役場資料）

長崎大学・川内村復興推進拠点の設置（2013年4月）

復興推進拠点における長崎大学と川内村の連携事項

1. 土壌等の放射性物質測定を通じた、除染効果の評価に関すること。
2. 食品・飲料水等の放射性物質測定を通じた、住民の安全・安心の担保に関すること。
3. 健康相談や講演活動、検診等を通じた住民の健康管理に関すること。
4. 保健医療福祉活動等を通じた住民の健康増進に関すること。

拠点での放射線健康リスクコミュニケーションの活動（2013年～）

1. 土壌等の放射性物質測定を通じた、環境放射能の評価
2. 食品・飲料水等の放射性物質測定を通じた、個人線量評価

福島県川内村における保健師による放射線に関する健康相談・戸別訪問（2012年～）

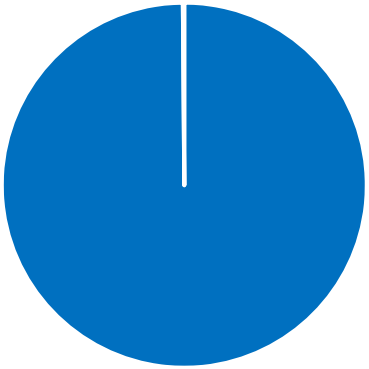
拠点での放射線健康リスクコミュニケーションの活動（2013年～）

食品別放射性セシウム検出率（2013年）

種別	検体数	検出限界以上 (検出率)
野菜	4080	5 (0.1%)
山菜・きのこ	1986	652 (32.8%)
果物	647	8 (1.2%)
川魚	36	14 (38.9%)
肉	172	155 (90.1%)
穀類	296	32 (10.8%)
その他	451	106 (23.5%)
合計	7668	972 (12.7%)

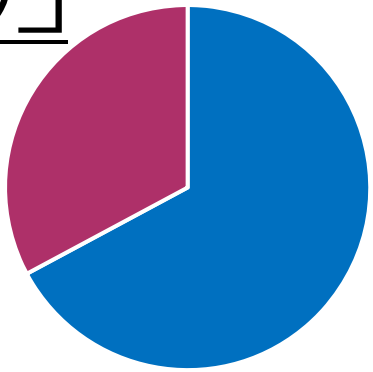
野菜

検出率
0.1%



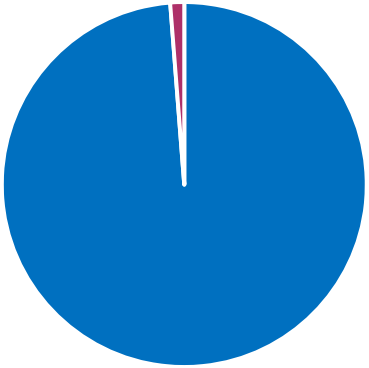
山菜・キノコ

検出率
32.8%

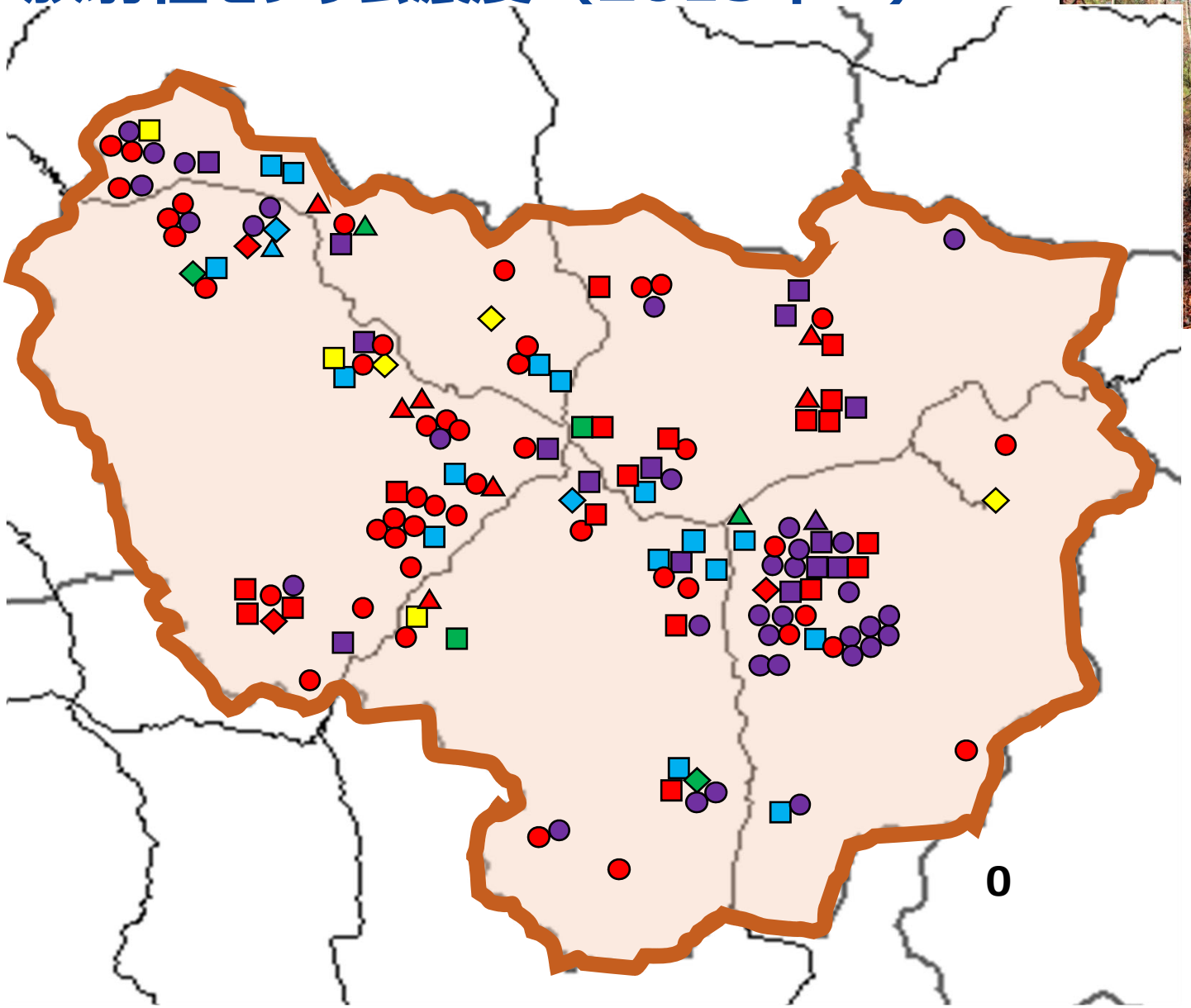


果物

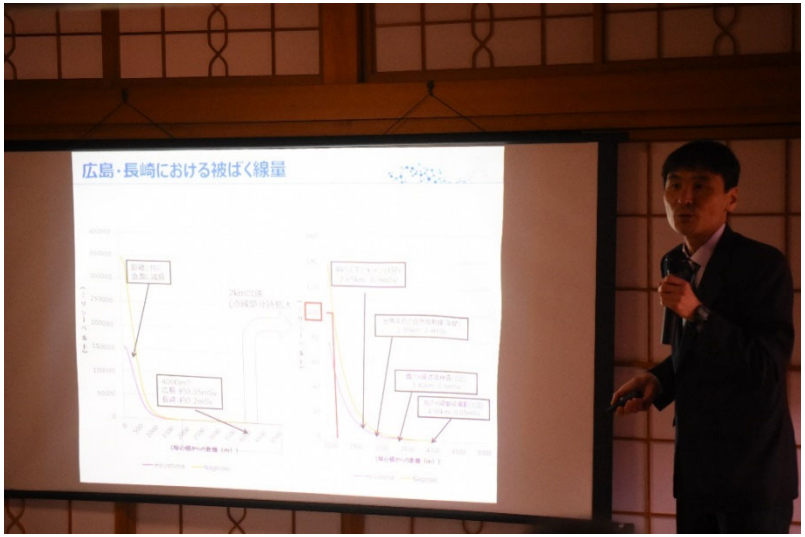
検出率
1.2%



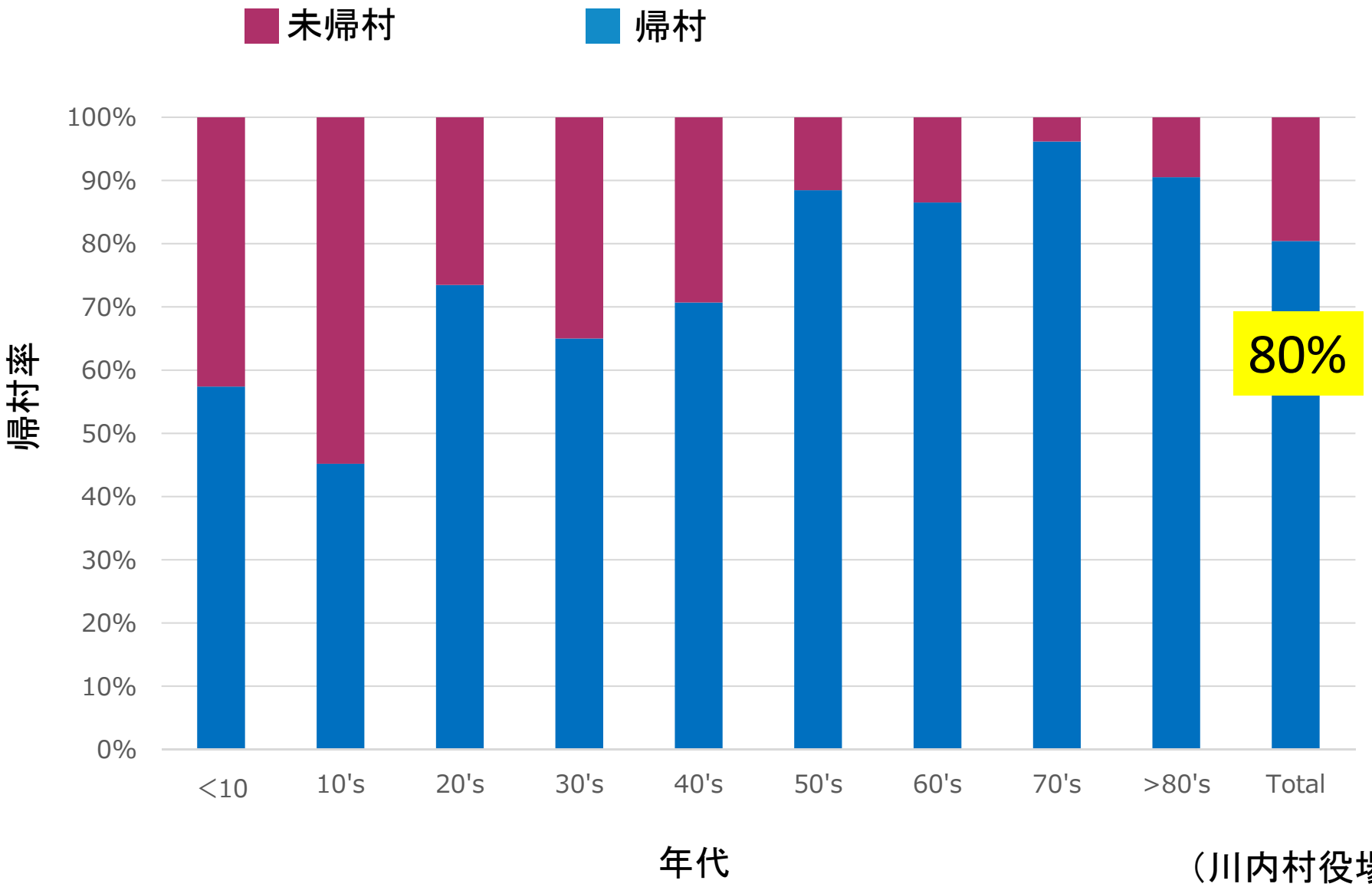
川内村におけるキノコの分布と放射性セシウム濃度（2013年～）



川内村におけるリスクコミュニケーション
「放射線」の専門家と「キノコ」の専門家との対話（2019年）



川内村における年代別帰村率（2017年5月）



（川内村役場）

共同専攻における講義体制

講義については、学生が本籍を置く大学へ通学し、テレビ会議システムを用いて集合型対面授業を行います。実習については、長崎大学、福島県立医科大学が提供する実習から学生の専門性に合わせて選択してもらいます。

テレビ会議システムを用いた遠隔講義（福島県立医科大学開設科目講義の場合）

カリキュラムマップ

国立大学法人 長崎大学 NAGASAKI UNIVERSITY　公立大学法人 福島県立医科大学

赤：各大学それぞれで開設する科目　青：長崎大学開設科目　緑：福島県立医科大学開設科目　※（ ）内は単位数

課題研究（6）	専門実習（4以上）	専門科目（10以上）			基礎科目（14以上）	
必修科目（6）	選択必修科目（4以上）	選択科目（4以上）	選択必修科目（4以上）	必修科目（2）	選択必修科目（7以上）	必修科目（7）
・課題研究（6）	・長崎大川内村実習（2） ・長崎大原爆被爆者医療実習（2） ・長崎大放射線看護学実習（2） ・福島医大救急医学実習（2） ・福島医大放射線災害医療実習（2）	・シミュレーション医療教育学（2） ・災害地域ヘルスプロモーション学（2） ・救急医学特論（2） ・地域医療学（2） ・保健医療社会学特論（2） ・国際プロジェクト管理学（2）	・リスク管理学特論（2） ・国際保健学特論（2） ・災害こころの医学（2） ・災害医学特論（2）	・社会医学特論（2）	・災害医学概論（1） ・災害看護学概論（1） ・被ばく影響学Ⅰ（1） ・被ばく影響学Ⅱ（1） ・放射線防護学Ⅱ（1） ・リスクアセスメント概論（2） ・メンタルヘルス概論（2） ・日本における被ばく医療科学の発展（2） ・疫学（2） ・緊急被ばく医療概論Ⅰ（1） ・緊急被ばく医療概論Ⅱ（1）	・研究方法特論（2） ・リスクコミュニケーション学（1） ・基礎放射線医科学（1） ・基礎放射線医科学（1） ・救急医学概論（1） ・放射線防護学Ⅰ（1） ※ 医学系非履修者は、自由科目として医学概論（2）を履修する。
・課題研究（6）		・コンサルテーション特論（2） ・看護管理学特論（2） ・看護教育論（2） ・看護理論（2） ・国際保健学特論（2） ・看護倫理（2）	・放射線ヘルスプロモーション看護学（2） ・臨床放射線看護学（2） ・国際被ばく公衆衛生看護学（2） ・災害公衆衛生看護学（2）	・放射線看護学（2）		

2年次　1年次

修了要件

34単位以上

〈医科学コース（修士（医科学））〉

〈保健看護学コース（修士（看護学））〉

川内村における人材育成
放射線防護文化の醸成

住民意向調査に基づく現在の帰還者と将来予想（令和2年6月1日現在）

	葛尾村	浪江町	双葉町	大熊町	富岡町	川内村	楢葉町	広野町	合　計
人口	1,386	16,932	5,842	10,301	12,560	2,548	6,784	4,797	61,150
帰還者	424	1,392	0	235	1,433	2,056	3,990	4,228	13,758
帰還者予測 (%)	46.1	16.7	10.8	12.5	15.1	80.9	54.3	83.3	28.4
将来の帰還者人数	639	2,828	631	1,288	1,897	2,061	3,990	4,228	17,562

★住民意向調査で　・戻っている　・戻りたい　と回答した合計割合。
川内村・楢葉町・広野町は実数

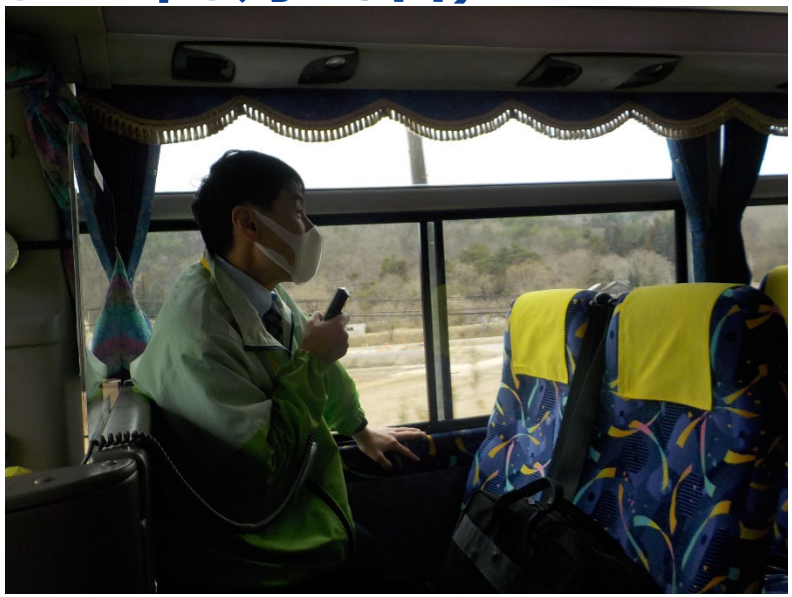
富岡町における放射線健康リスクに関する車座集会

富岡町における母親との車座集会

避難を継続している町民への放射線健康リスクコミュニケーション支援

避難を継続している富岡町の中学生との個人線量計を用いた線量測定

須賀川桐陽高等学校伝承館訪問対応（2021年3月28日）



須賀川桐陽高等学校川内村実習（2021年7月11日）

【参加者からの意見質問】
1時間以上

「低線量であっても、ずっと被ばくをし続けることでの健康影響をどのように評価すればよいですか？」

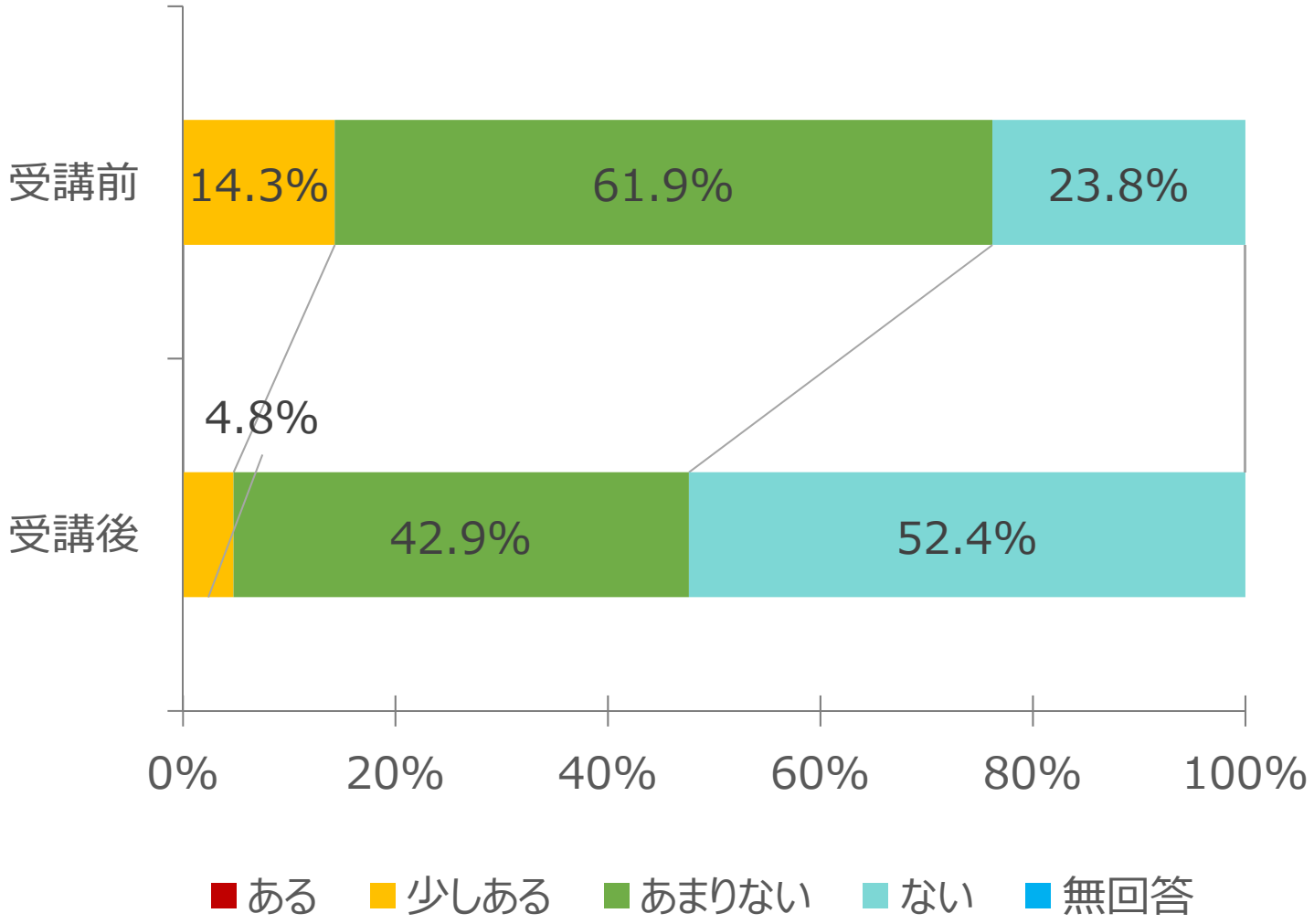
「検査や治療で使用するような高い線量を浴びることで健康影響はないのですか？」

「先生は自分たちに、放射線についてどのように考えて欲しいですか？」

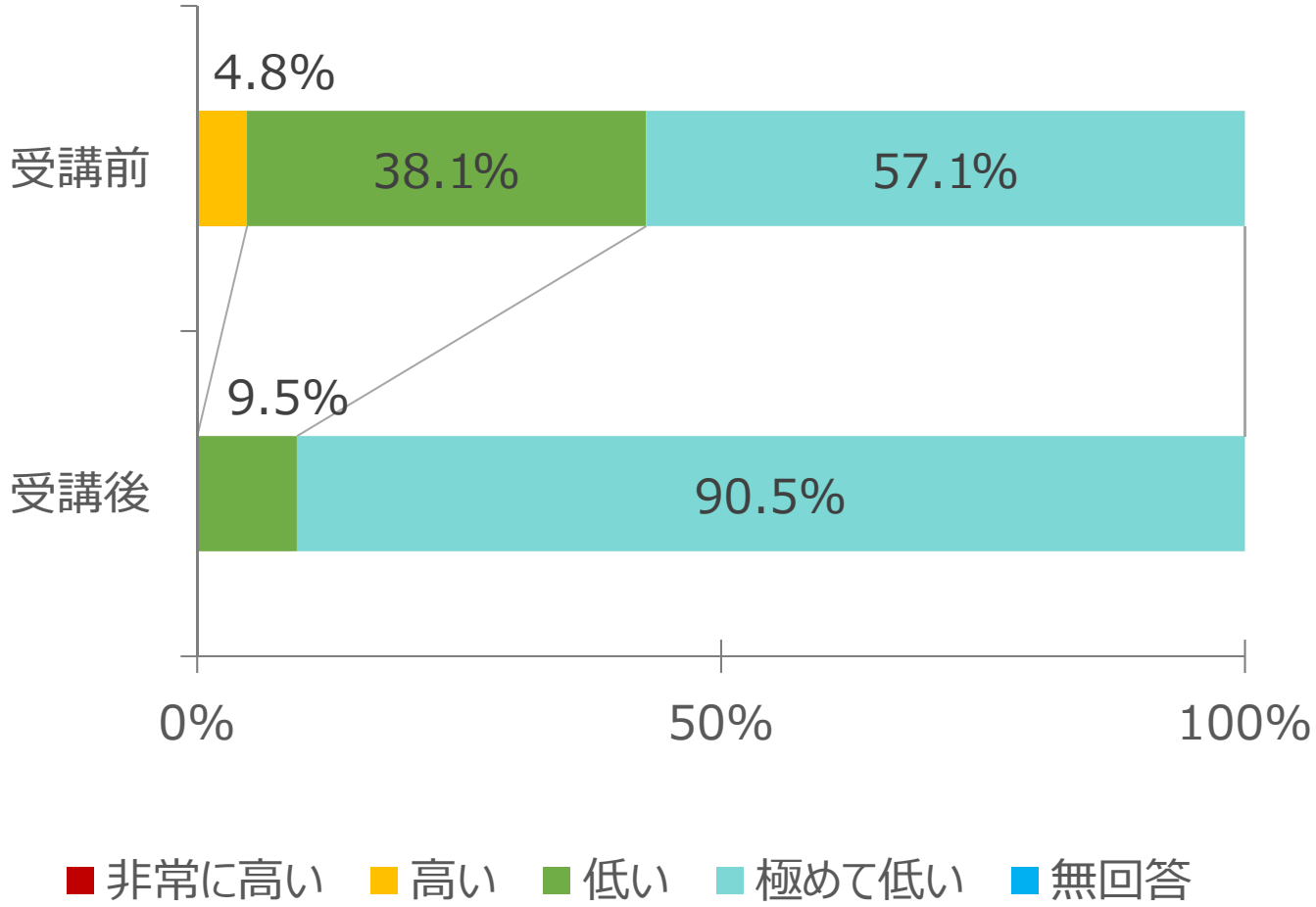
講話後の感想（学生）

- 伝承館に行く道で田んぼに草だけではなく木が生えていることに驚いた。ニュースで復興の光となる部分はよく見ているのだが、たくさん影となる部分も見ることができて、貴重な体験ができて大変素敵な時間であった。教員を目指しているため、この日の経験を生かし、地元に貢献できる大人になろうと思う。
- 現地に行ったことで現在の復興状況が分かり、自分が思っていたよりも草や木が生えていたり、家も壊れていたりで、津波の影響のすごさを実感した。被災した地域を見たとき唖然とし悲しくなったが、一生懸命復興してくださる方々に感謝したいと思う。
- 震災による影響や放射線についてこの10年多くの講座等に参加してきたため、すべて分かっているような気でいたが、本日の意見交換会に参加して新たに知ったことがたくさんあったため、参加して本当に良かったと思う。
- 自分は医学部志望のため医学的観点からの講話は大変面白く、興味がわくものだった。質問にも納得のいく回答をしていただけたため、大変うれしく思った。
- 大変貴重なお話をたくさん聞くことができて良かった。医療についても詳しく説明があったため、今後にも生かしていこうと思う。
- リスクコミュニケーションのことを知らなかったため、知ることができて良かった。甲状腺がんの検査についてよく分かった。チェルノブイリ事故との違いや原発事故直後の対応等を知ることができて良かった。
- 将来は医療の仕事に就きたいと考えている。本日の経験を生かしてそちらの分野から携わっていきたい。

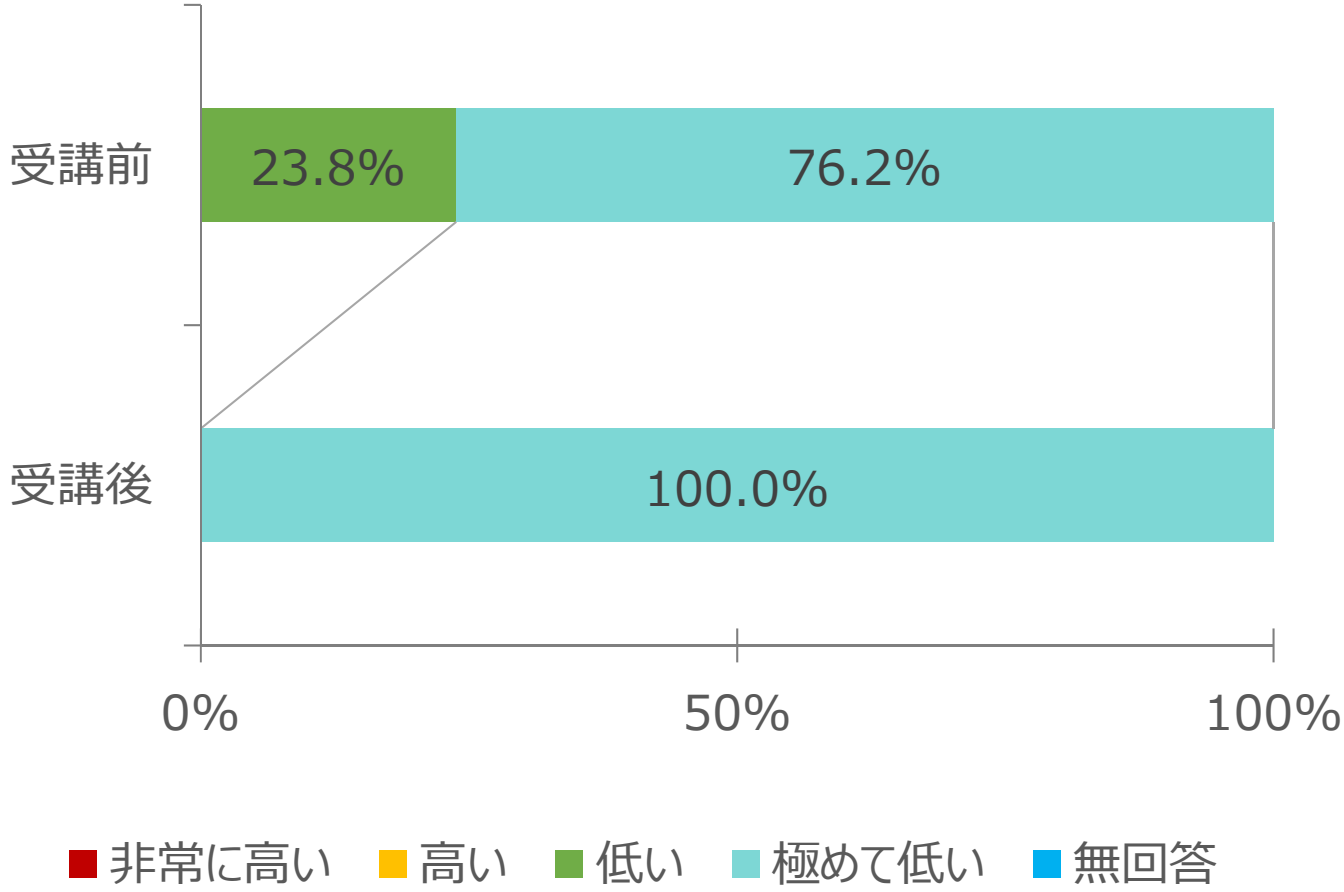
放射線に関する不安について（2021年）



現在の放射線被ばくで、後年に生じる健康障害（2021年）



次世代以降の人への健康影響について（2021年）

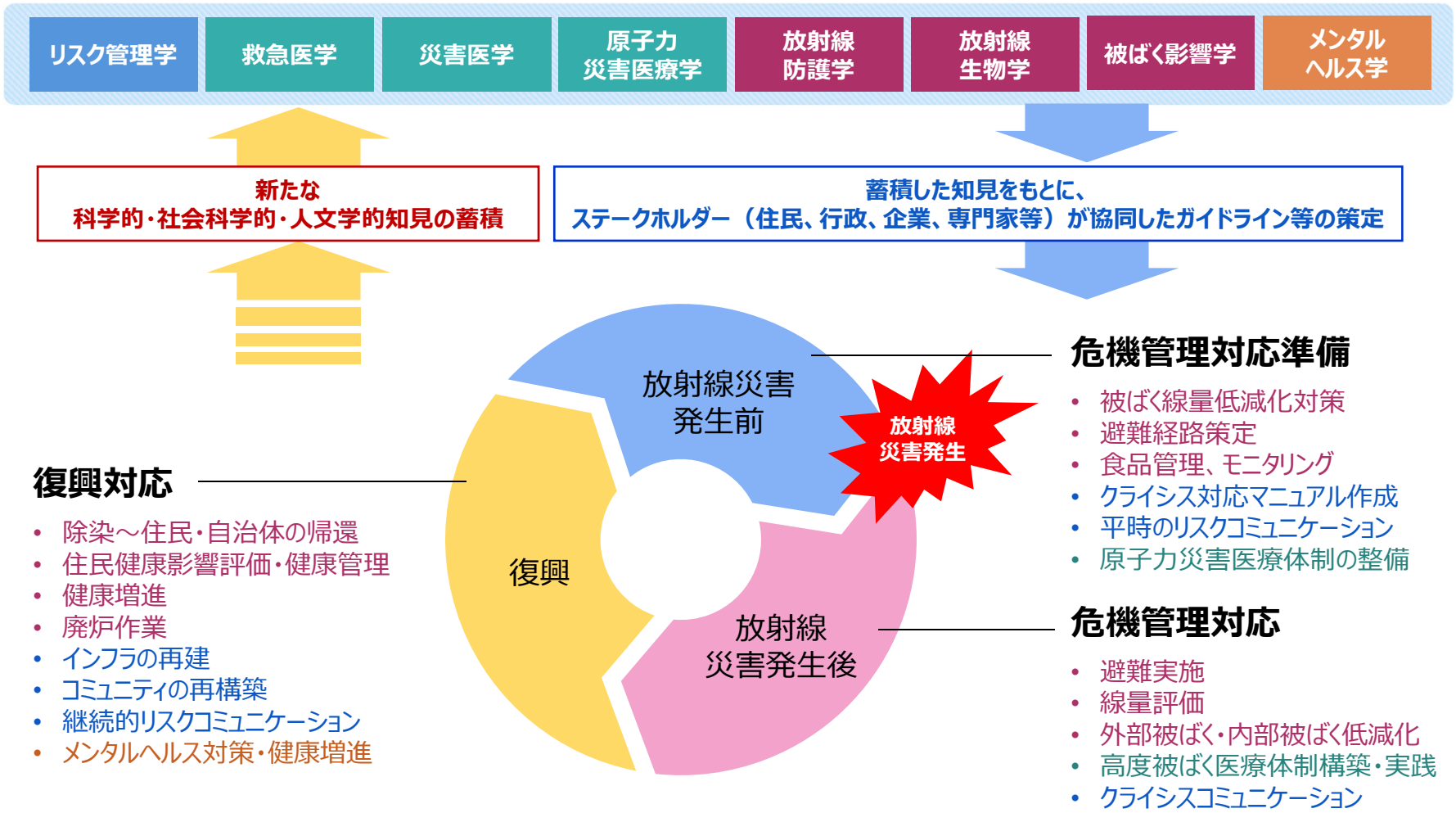


住民意向調査に基づく現在の帰還者と将来予想（令和2年6月1日現在）

	葛尾村	浪江町	双葉町	大熊町	富岡町	川内村	楢葉町	広野町	合　計
人口	1,386	16,932	5,842	10,301	12,560	2,548	6,784	4,797	61,150
帰還者	424	1,392	0	235	1,433	2,056	3,990	4,228	13,758
帰還者予測 (%)	46.1	16.7	10.8	12.5	15.1	80.9	54.3	83.3	28.4
将来の帰還者人数	639	2,828	631	1,288	1,897	2,061	3,990	4,228	17,562

★住民意向調査で　・戻っている　・戻りたい　と回答した合計割合。
川内村・楢葉町・広野町は実数

原発事故から10年：各自治体のフェーズを意識する



事故から10年が経過し、自治体によってフェーズが異なってきている。
このフェーズの違いを意識し、それぞれのニーズ、状況に合わせた復興支援が専門家に求められている。