

福島の里山問題を訴える！

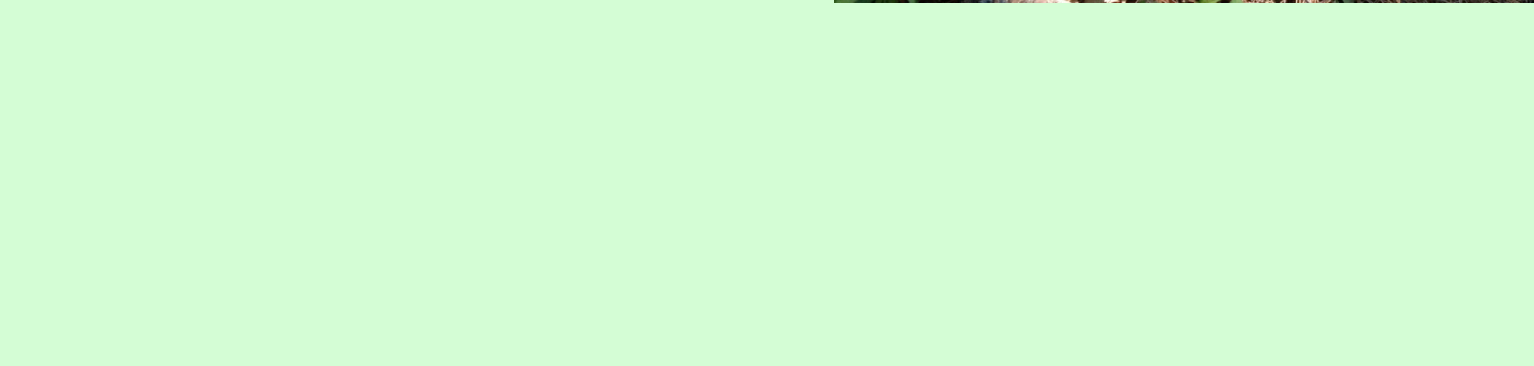
小林達明
(千葉大学)



計画的避難区域・川俣町山木屋地区の
里地里山景観 周辺的空間線量は $1\sim 3\mu\text{Sv/h}$



山木屋地区の広葉樹林の林相：燃料、肥料、山菜、キノコ、椎茸ほだ木 人々に恵みを提供し続けてきたヤマ





森林生態系内のセシウム

セシウムの生物学的性質はカリウムとよく似ており、生態系内を循環する。

“Environmental Consequences of the Chernobyl Accident and their Remediation: Twenty Years of Experience Report of the Chernobyl Forum Expert Group ‘Environment’” より

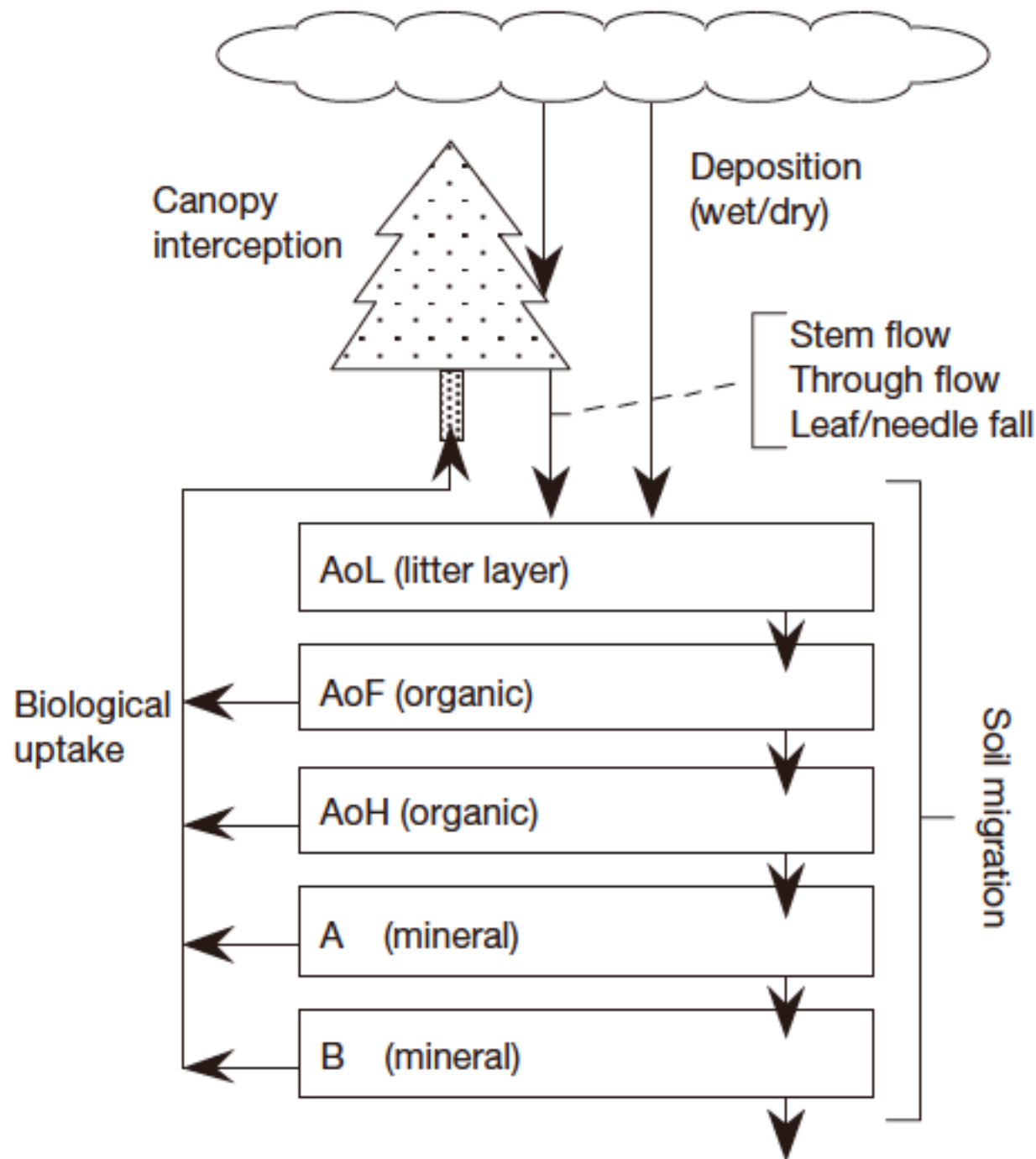


FIG. 3.35. Major storages and fluxes in radionuclides of contaminated forest ecosystems [3.70].

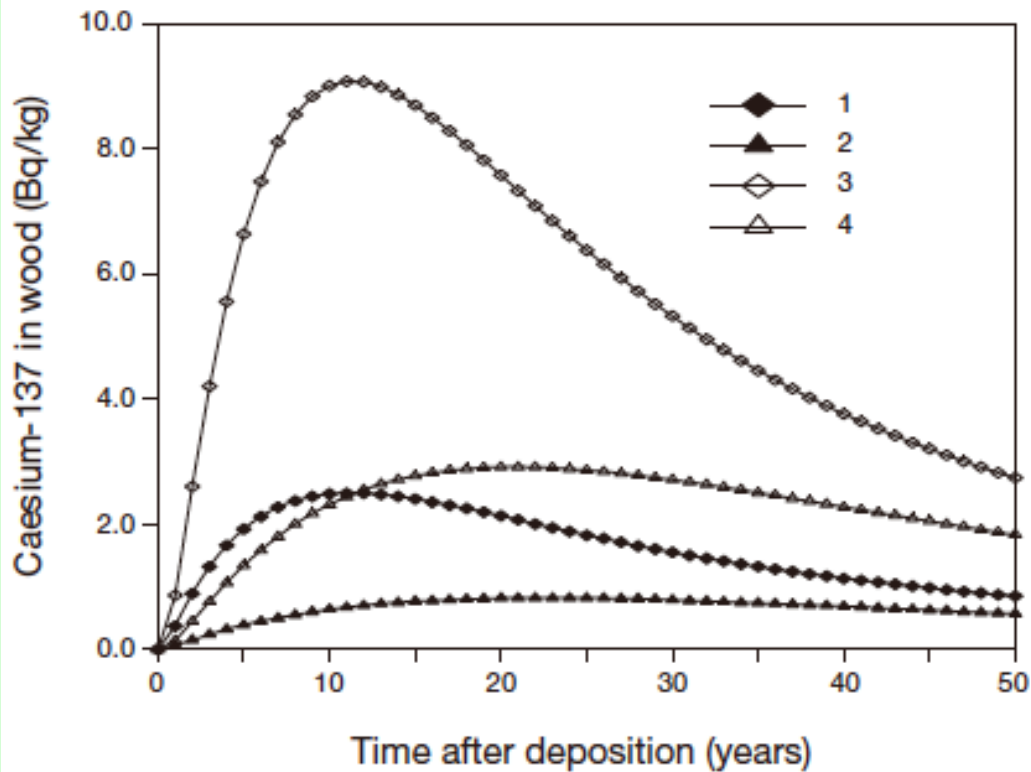


FIG. 3.43. Predicted ^{137}Cs activity concentration in wood for different types of forest soil and ages of trees calculated using a computer model, FORESTLAND, for a deposition of 1 kBq/m^2 [3.87]. 1, 2: automorphic soil, 3, 4: semi-hydromorphic soil; 1, 3: initial age 20 years; 2, 4: initial age 80 years.

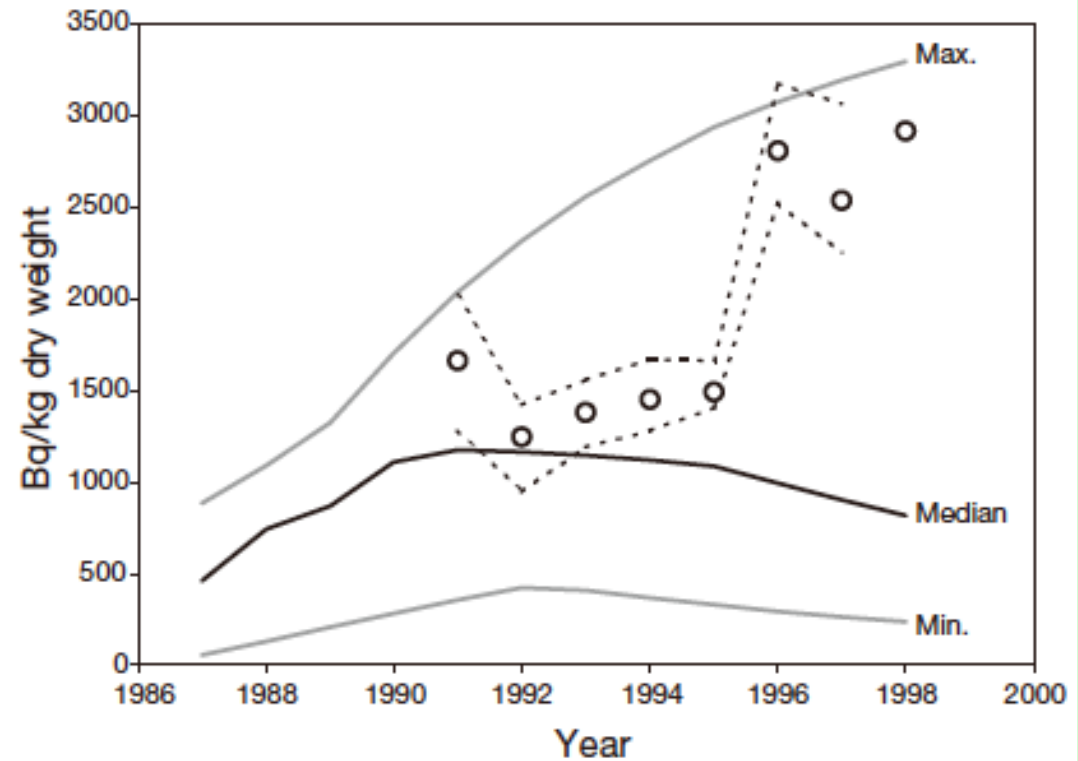


FIG. 3.44. Summary of predictions of pine wood contamination with ^{137}Cs in the Zhytomyr region of Ukraine made by use of 11 models within the IAEA's BIOMASS program. Caesium-137 soil deposition was about 555 kBq/m^2 . Max., Median and Min. indicate maximum, median and minimum values of pooled model predictions, respectively. The points show means of measured values, and the broken lines indicate the maximum and minimum values of measurements [3.88].

モデルによる木材のCs-137放射能の変化予測と実測値

放射能汚染マップ

何を読むべきか

● 住民の被曝リスクの大局的把握

避難区域や除染区域の線引き

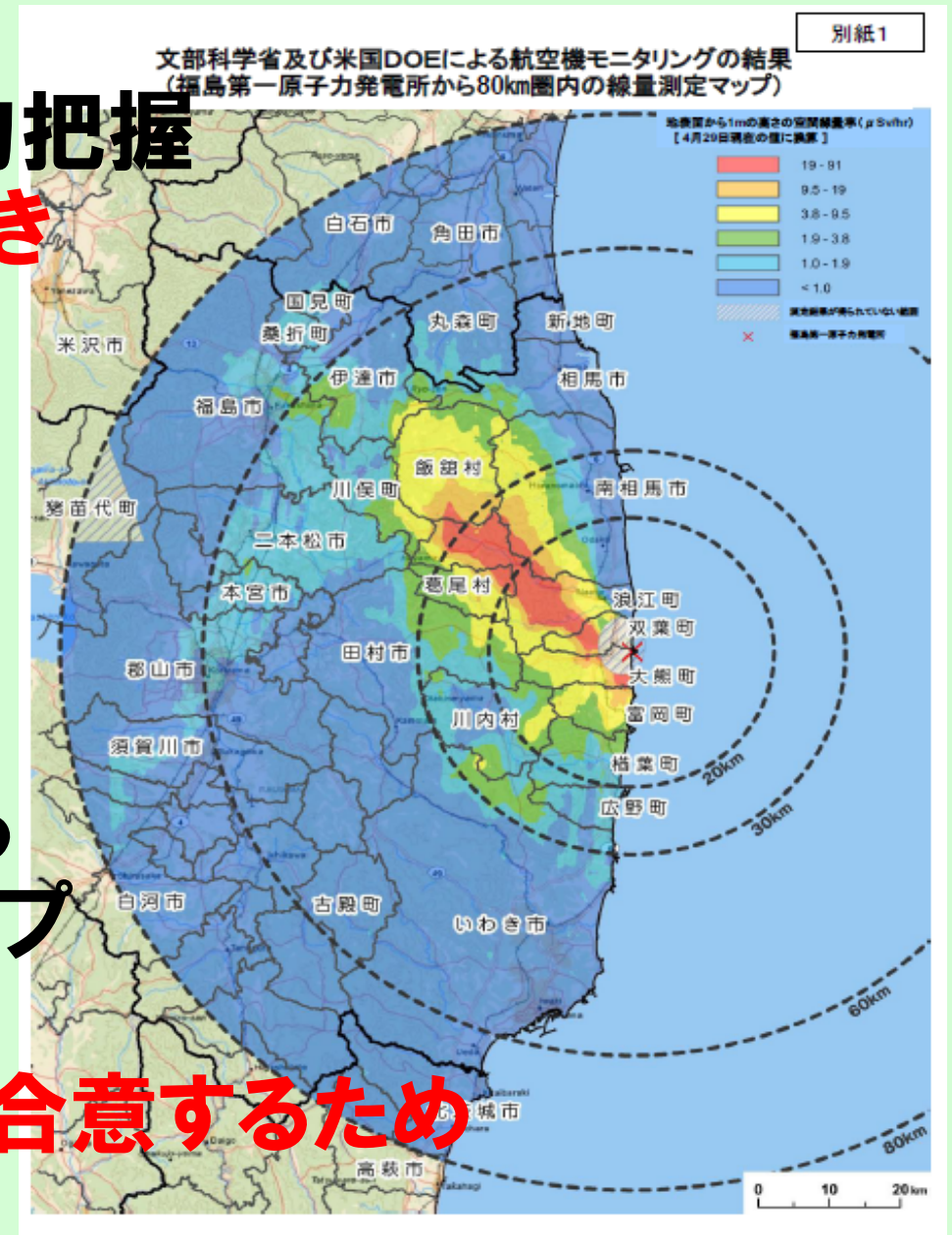
● 放射性物質の沈着の様式
と今後の移行の予測

何が足りないか

● 大縮尺のマップ

● 土地利用、環境を構成する
諸要素との関係がわかるマップ

地域における対策を計画し、合意するため



IAEA国際ミッションの最終報告書（平成23年10月）

- ポイント6（前略）森林地域及び追加的放射線量が比較的低い地域のようなあらゆる場所から一定の値（いわゆる最適化値）を超える汚染を除去するための時間及び努力の投資は、人々の被ばく線量の低下に自動的につながる訳ではない。また、これは、大量の残余物質を不必要に発生させるリスクを含む。（後略）
- ポイント10：森林地域の除染に多くの時間と努力を投資する前に、そのような活動が公衆の被ばく線量の低下につながるかどうかを示すべく安全評価が行われるべきである。もし行われないのであれば、取組はより多くの利点がある地域に集中されるべきである。（後略）

土壌等の除染等の措置に関する基本的事項

(1) 基本的な考え方

- 土壌等の除染等の措置の対象には、土壌、工作物、道路、河川、湖沼、海岸域、港湾、農用地、森林等が含まれるが、これらは極めて広範囲にわたるため、まずは、**人の健康の保護の観点から必要である地域について優先的に特別地域内除染実施計画又は除染実施計画を策定し、…事故由来放射性物質により汚染された地域には、農用地や森林が多く含まれている。農用地における土壌等の除染等の措置については、農業生産を再開できる条件を回復させるという点を配慮するものとする。森林については、住居等近隣における措置を最優先に行うものとする。**

(特措法基本方針)

→森林放置方針. 森林の情報はブラックボックスへ

山木屋地区避難住民アンケート

(平成24年8月)

- 「帰りたい」: 65%
- 「地区全体の年間被曝放射線量が1mSv以下になるのを条件に帰る」: 33%
- 「国が計画している除染(宅地とその周辺20mおよび農地の原則一回除染)で居住できるようになる」: 9%
- 「同 居住できない」: 62%

→住民の意見と政府方針の乖離

里山の汚染対策に関する支援枠組み

- 国による除染：原則、森林は放置。林縁20mのみ除染。→変化の兆し？
- 東京電力による損害賠償：原則、対象にならない。
- 復興交付金等を通じた国・自治体の支援：除染特別区域に位置する自治体は、当該区域の環境回復は国が責任を持って行うと想定








→里山の汚染対策は社会的な支えがない状態

2011/7/10

小流域スケールの空間線量率分布は非常に不均質

(2012年5月4日測定)

山木屋小学校

空間線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	
	3.000 - 4.000
	2.000 - 3.000
	1.750 - 2.000
	1.500 - 1.750
	1.250 - 1.500
	1.000 - 1.250
	< 1.000

国道(富岡街道)沿いは

1 $\mu\text{Sv/h}$ 程度

Image © 2012 D

© 2012 ZENRIN

集会所



福島第一原発方向

1 $\mu\text{Sv/h}$ \approx 5mSv/y

183 m

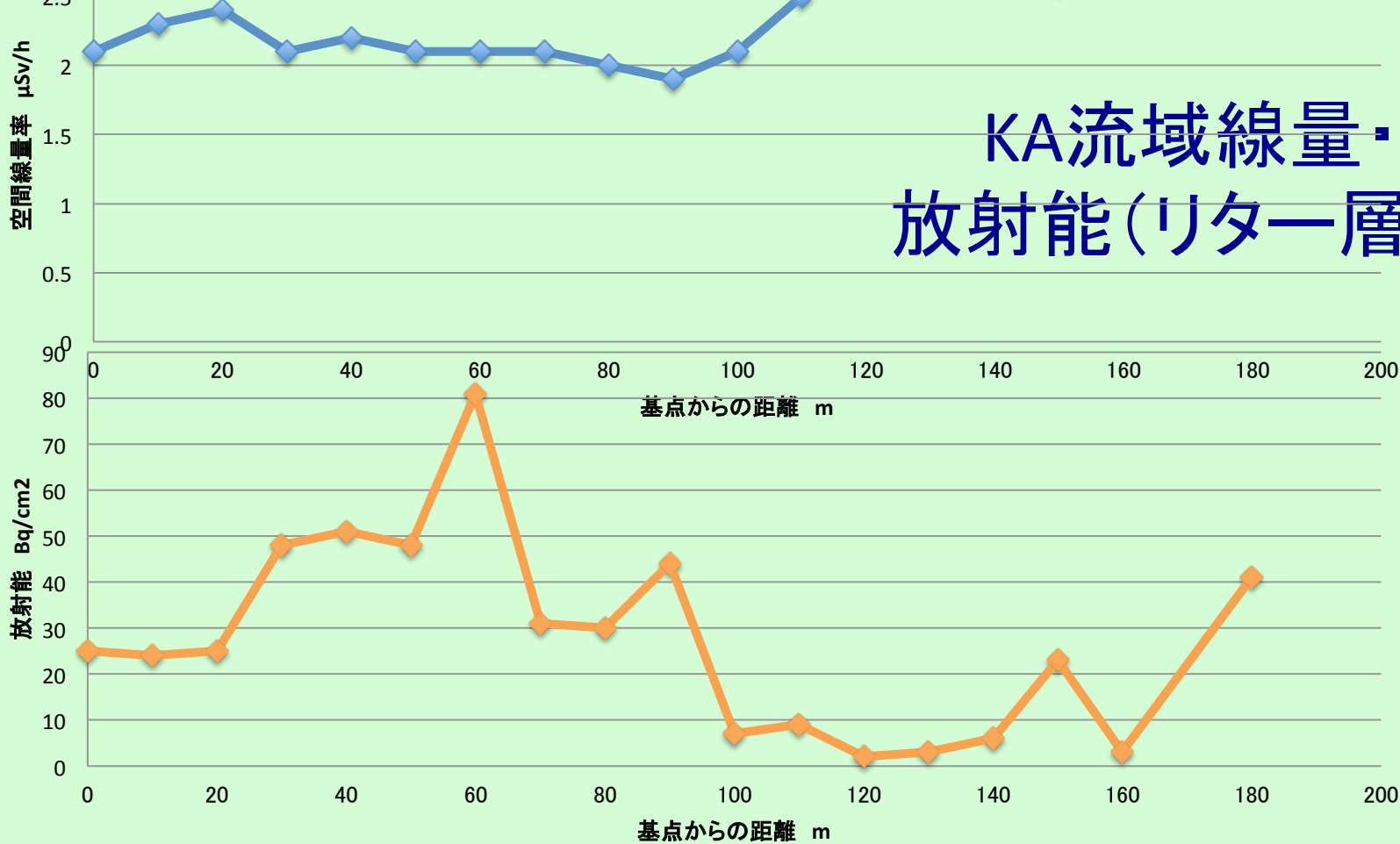
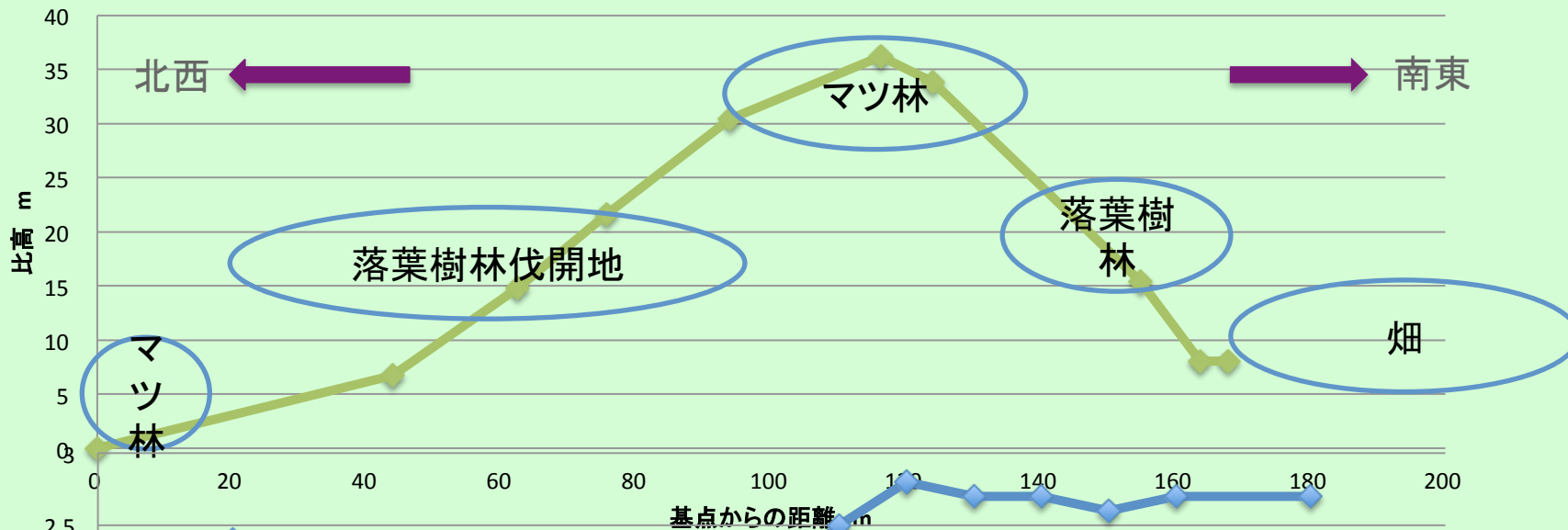
37° 36'03.52" N 140° 40'34.35" E 標高 544 m

高度 2.38 km

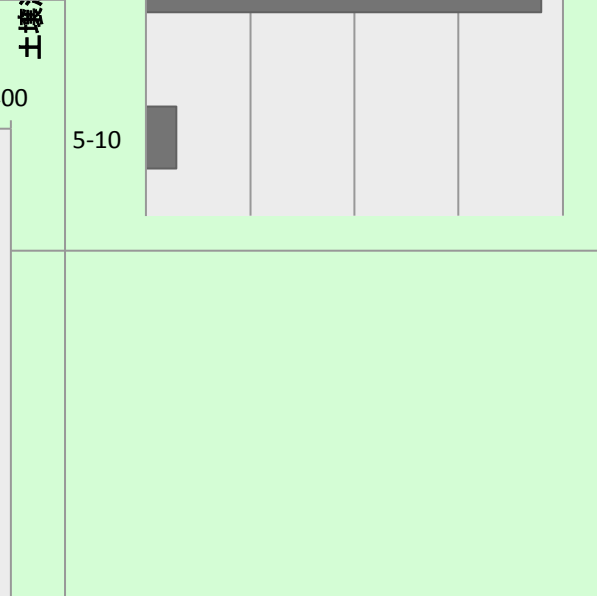
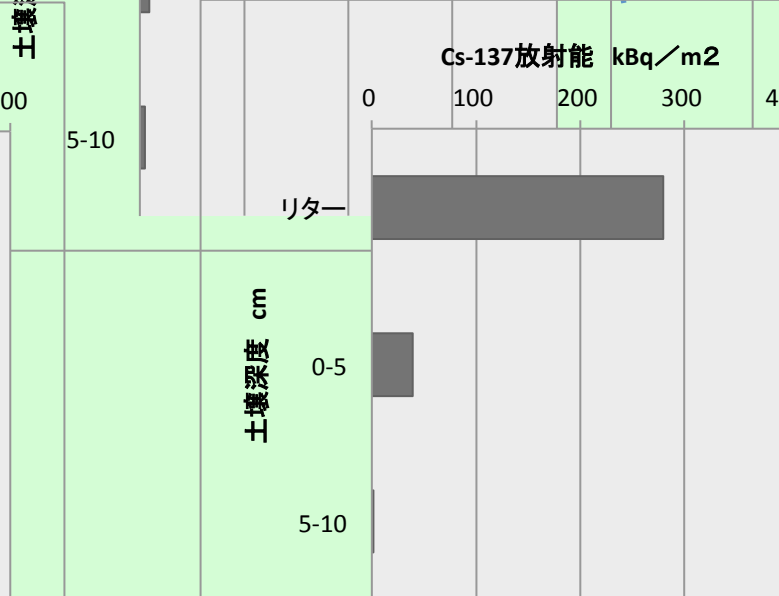
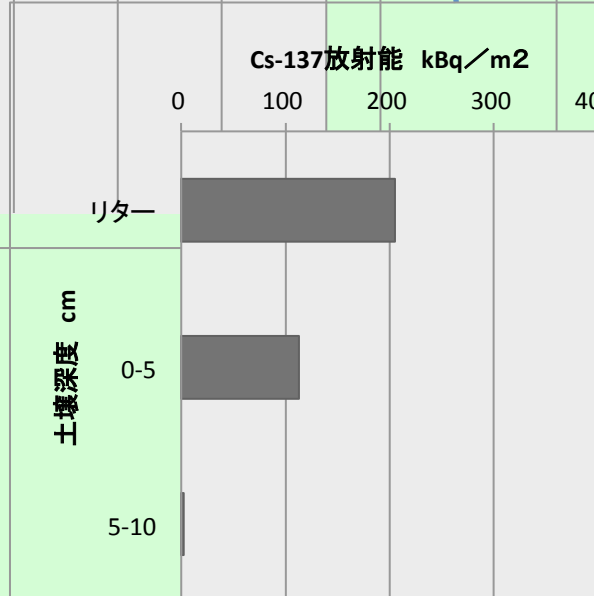
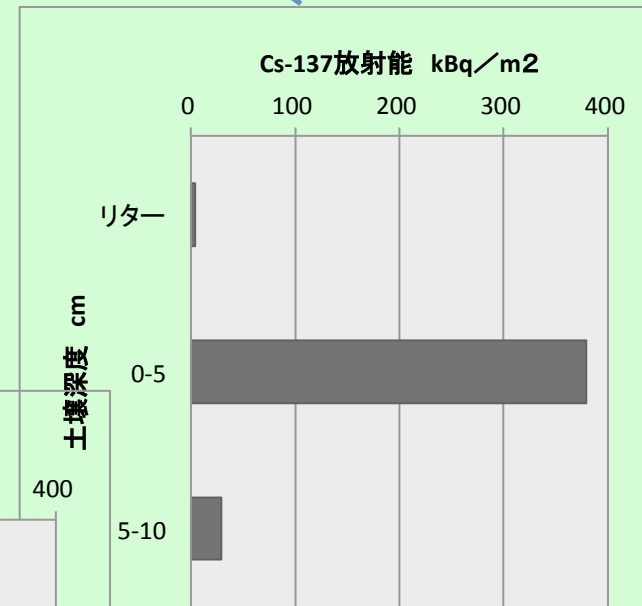
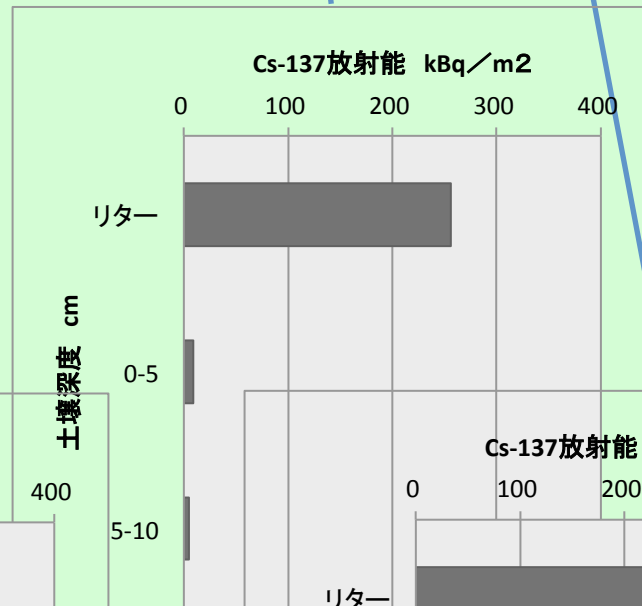
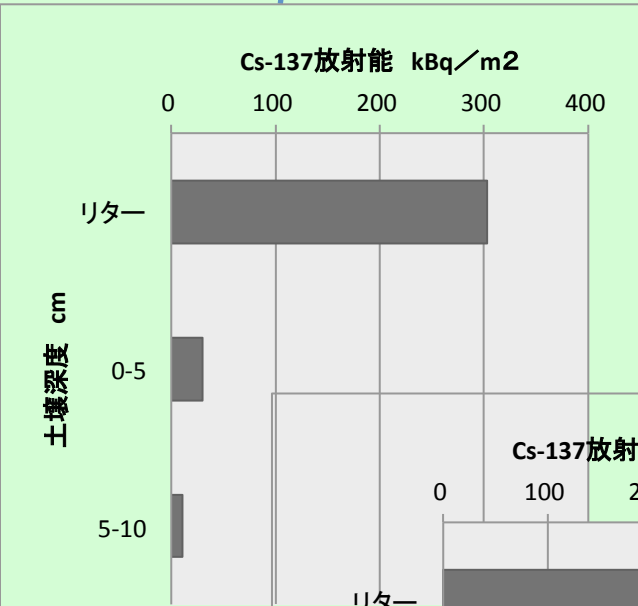
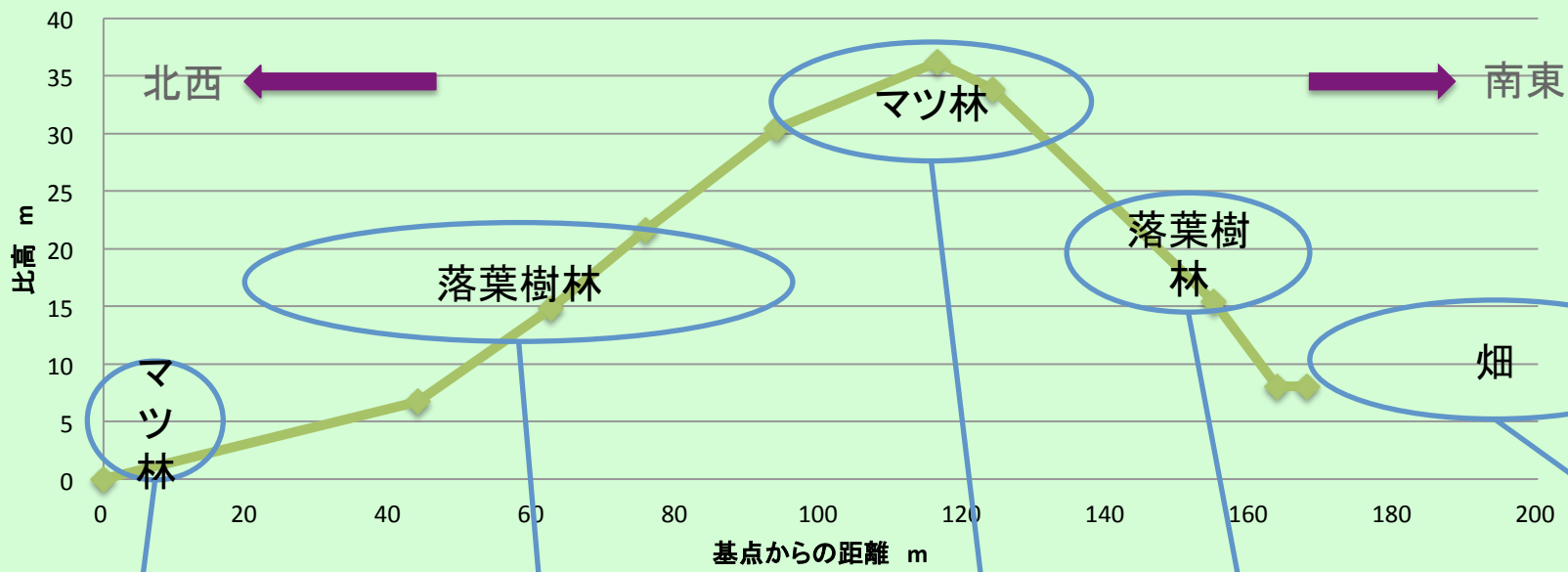
画像取得日: 2011/7/10

2006

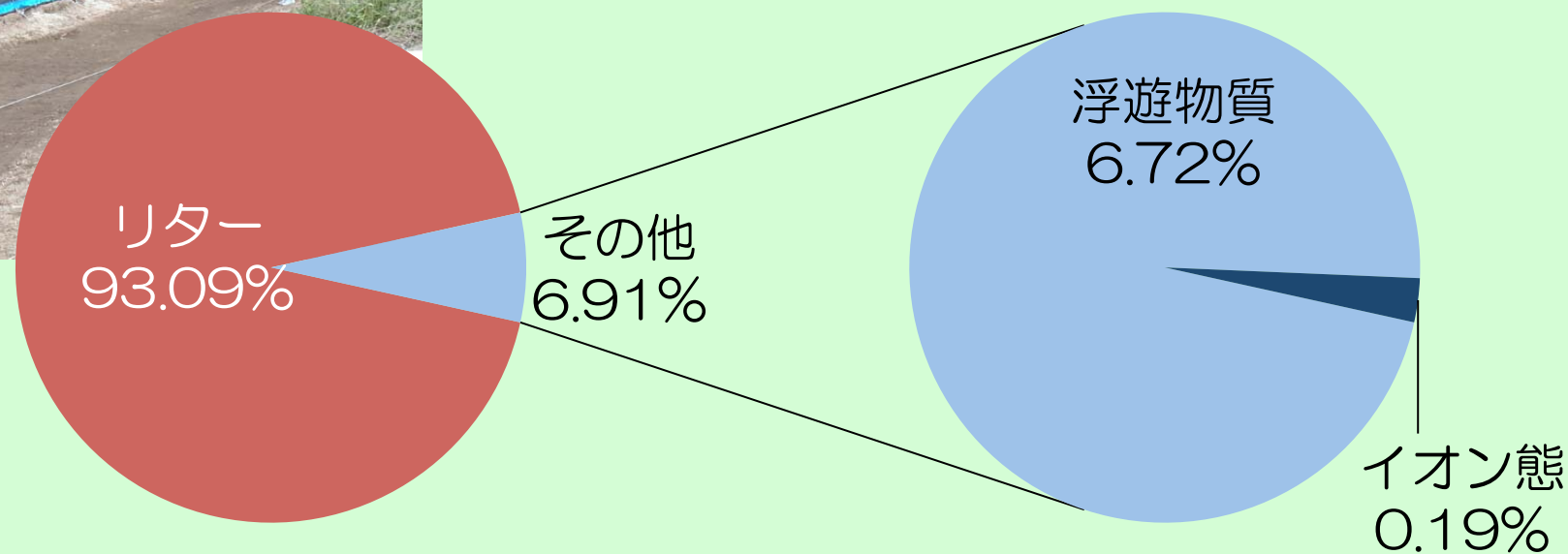
KA流域線量・土壌中放射能(リター層除く)分布



KA流域 放射能分布



林縁法面浸食・放射性物質移行抑制試験



試験によって捕捉された放射性Csの移動形態割合。

Cs放射能全移動量は約2kBq/m/月で、仮に1m幅で下位の地面に蓄積したと仮定すると、除染前の土壌表層の放射能の0.3%、除染後の放射能の11%に相当

1. 除染特別地域に組み込まれた農山村の復興のためには、里山の汚染対策は必要不可欠な基盤的条件・・・住民自身を前向きに支援する必要がある。そのコーディネータ、プロデューサとしての役割を政府には十全に果たしていただきたい。
2. 里山の汚染対策は地域復興計画に位置づけ・・・汚染対策は除染ばかりではない。・・・隔離や封じ込めという手法も採用できる。・・・汚染対策手法を適切に適用して総合的に対処するべきである。

3. 里山の汚染対策には、土地を熟知し、長期的な管理の担い手となる住民との協働が欠かせない。そのためには、公正中立なデータに基づく相互信頼の確立が不可欠である。・・・協働的に対策を進めるのが望ましい。

4. ・・・汚染対策には復興に向けた農林業等産業との連携対策が欠かせない。・・・風評被害等・・・それらの賠償は円滑に実施されなければならない。さらに、里山の資源には、水源、肥料、自家消費用燃料・山菜など経済的評価が難しい多様な本来的効用がある。それらの効用の損失についても、国や自治体の支援も含めて適切な形での補償的措置が行われることを望む。

5. 復帰後の住民の安全な自家用食料・水源等を確保し、自主的な環境再生活動を助けるために、行政は必要な設備や体制等の支援を行う・・・焼却炉、安全な処理物管理体制、環境放射線の計測評価機器、・・・水や食品の放射能測定体制など・・・

6. 原子力災害被災地の自然環境汚染対策は、今般の事故によって生じた新たな学問領域・・・ぜひとも関連学術領域からの積極的な研究参画とオープンな議論の展開を望む。・・・

学の役割

- 既往の知見を整理して、森林の汚染対策に関する指針を示す。
- 今後の放射線・放射能環境の変化について、予測する手法を示す。
- 住民協働を進めるための放射線・放射能環境モニタリング手法、その情報公開手法を示す。
- 里山資源の安全管理手法について示す。