

2011年5月8日

飯舘村の放射性物質汚染状況調査結果速報

(2011年4月29日～5月1日に実施)

日本大学生物資源科学部生物環境工学科

糸長研究室 (教授 糸長浩司、研究員 關正貴、研究員 浦上健司)

1. 調査概要

3月28日～30日に実施された京大原子炉実験所の今中グループの調査の一ヶ月後の状況把握を目的に、飯舘村後方支援チームの日大糸長研究室が放射線量率調査を実施した。村民決起集会を開催した村民の若い人達との交流や、飯舘村の知り合いの村民、農家への聞き取り、御見舞を兼ねた。東電副社長の謝罪説明会も夜間にあり参加した。本報告は測定結果報告である。

以下は、全村及び村内数箇所での詳細な放射線量の調査結果報告である。測定器械は、①ALOKA製GMサーベイメータ TGS-131 (300 μ シーベルトまで測定可能、日大所有の機器で土の表面測定用として使用)、②ALOKA製ポケットサーベメータ PDR-101 (京大の今中先生から借用。3月の調査時と同様のもので、空中線量率を測定。20 μ シーベルトまで測定可)、③ウルトララディエック個人線量計(CANBERRA社) (糸長研究室所有。空中線量率計として使用し、②を越えた線量率の測定に使用) である。

今回の目的は、①一ヶ月後の全村域での空中線量率の測定と一ヶ月前での比較で、3月末調査地点が130地点に対して、今回は194点を測定実施、②村内の3箇所での詳細な分析、里山、水田、畑、宅地等での汚染状況の相違の明確化、③14箇所での土の質別での表面の放射線量率の相違と、土厚5cmと土厚5～10cmでの放射線量率の相違 (放射性セシウムが一ヶ月間でどの程度土中に浸透しているかの推察のため)、④上記の土壌別での放射性物質の含有量の分析 (これは広大の遠藤研究室に依頼中) である。

飯舘村の土地利用状況は図1である。7割以上が里山の森林的土地利用である。この複雑な土地利用の上に、非常に細かい放射性物質が降り付着していることが、今回の災害の問題を複雑にしている。

5月6日に文科省が遅れて発表した放射線線量率や汚染土壌分布図に類似する結果が、今回の調査でも飯舘村で出ている。チェルノブイリの強制避難のレベルを超える汚染状況が推察でき、当初から後方支援チームが提案しているような、緊急的避難行動と除染の対策等が望まれる。

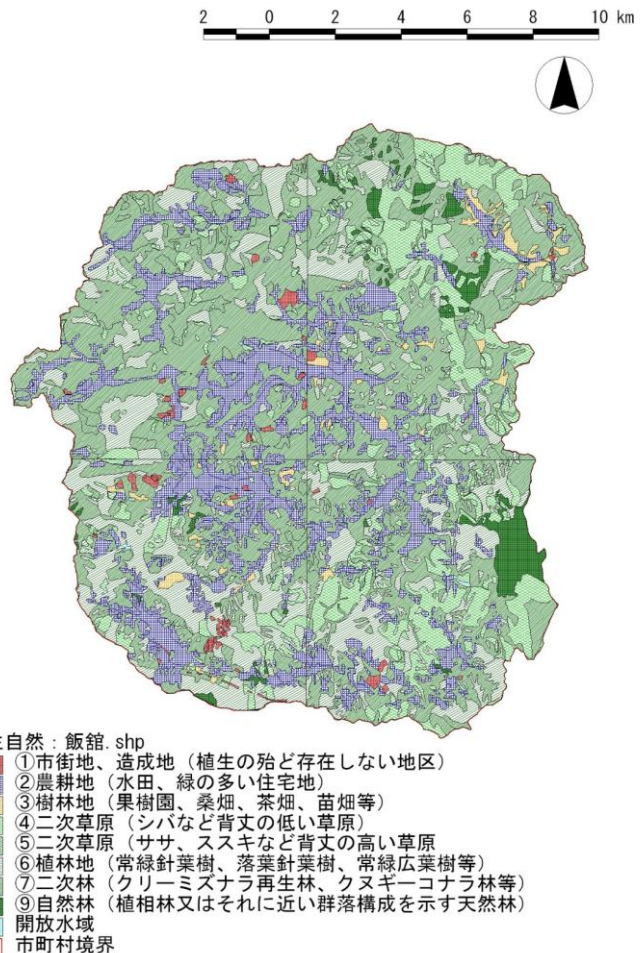


図1 飯舘村の植生自然状況(1999年)
(飯舘村地区別土地利用計画策定用資料)

2. 村内の空中放射線量率の測定結果

3月の調査結果と比較すると全村低減はしているが、飯舘村の放射性汚染の高い南部での箇所
の長泥字曲田では、地上1mの空中線量率は 14.3μ シーベルト/hある(図2)。その近くの牧草
の表面では、 40μ シーベルト/hの値であり、まだ、相当量の放射性セシウムが蓄積されているこ
とを示唆している。全村での分布状況は3月と同様にも南部が高い分布状況であり、特に、国道
399沿いで浪江町に行くに従って値が高くなる傾向は同様である。今回は、399沿いに飯舘村
から浪江町に向かって南下して道路沿いで空中線量率を追加測定した。村境を越えて、30km
内の浪江町に入ると高いところでは、瞬間的に 50μ シーベルト/hをセンサーが指した(図3)。

これらの結果は、5月6日に文科省が発表した放射性物質汚染状況分布図と酷似しており、逆
に文科省の発表した分布図の信頼性を高める結果となっている。何故、この種の分布図を文科省
は早めに出し、的確な避難行動指示を提示しなかったのかと怒りさえ覚える。

3. 宅地、農場範囲での詳細な放射線量率(表1参照)

村内の小宮地区のA宅地周辺、前田地区のB農家農場中編、役場周辺の3箇所での土地利用種
別での放射線量率を測定した。狭い箇所でも、土地利用種目、位置等によって放射性物質の付着
状況は異なると思われ、当然、放射線量率は異なると思察される。ある地点での放射線量率の減
少をもって、安全宣言をすることは意味がなく、詳細なモニタリングが必要であり、その結果に
基づいた除染や健康リスク管理策、避難行動を誘導していかないと行けない。

村の西北部の前田地区のB農家農場は約6haの面積があり、宅地、畑、水田、里山を抱えている。
木造の建物内では、 $2\sim 4\mu$ シーベルト/hに対して、花壇では、空中線量率が 7.1μ シーベ
ルト/hに対して表面は 15μ シーベルト/hと倍ある。背の低い子ども達にとってはリスクが倍とな
る数字である。畑では空中線量率 7.2 で表面は 15μ シーベルト/h、田の表面は 17μ シーベルト/h、
里山の溜池の側面の落ち葉の表面は 18μ シーベルト/h、水源の落ち葉表面は 18μ シーベルト/h
の値であった。

狭い農場のエリアでも、農地、里山での値が高いことを示している。建物の中だけで生活がで
きるわけではないので、この汚染状況下での生活、農業は当面は不可能に近いものと考えざるを
得ない。特に、周囲を里山に囲まれている飯舘村は、山林の林床に付着している放射性セシウム
が風や雨水等で住宅地に飛来したり、流れてくることを想定すると、放射線量が不安定な状態
での生活の継続は無理である。飯舘村の面積の7割は、美しい日本の伝統的な二次林、里山で、この
里山が放射性物質で汚染されている。この里山の修復、除染は大変難しいと言わざるをえない。

また、住宅の雨の落下地点の砂利表面で 50μ シーベルト/hであった。村の他の宅地で、雨水の
溜まる箇所では、 200μ シーベルト/hのところもあった。村の詳細なモニタリングが必要となっ
ている。

役場周囲でも、空中線量率は 5μ シーベルト/hであっても、雨水たまり場や建物の隙間の土の
表面での放射線量率は高い数字 24μ シーベルト/hのような値も出ている。役場の横にある、ま
でいな家の雨水タンク下の排水枡の表面では、 40μ シーベルト/hとなっている。

4. 土壌の質別での放射線量率(表1参照)

土壌の上下での放射線量の値を簡単に調査した。小宮でのA宅地近くの水田の1mの空中線量
率が 7.1μ シーベルト/hに対して、田の空中線量率が 7.8 に対して、表面の値は 16μ シーベ
ルト/hと倍以上あり、その水田の10cm深さの表面では 9μ シーベルト/hと半減する。同様に、前田
の水田の表面で、 17μ シーベルト/hに対して、10cm深さの表面では 8μ シーベルト/hである。
10cmの水田土壌でのマイナスイオンの土がプラスイオンの放射能セシウムを吸着している可能
性が高い。ただ、10cm下まで放射性物質が浸透していることも推察できる。

また、村の北部の佐須地区にある畑での粘土質の土の表面が 16μ シーベルト/hに対して、

10cm 深さ下の表面で5 μ シーベルト/h である。粘土土壌が放射性セシウムをより吸着する能力が高いことを示していると推察できる。

水田に対して、里山の落ち葉と腐葉土土壌に関しては以下の特徴が見えた。宮内のA宅地裏の里山の窪地の落ち葉堆積場では、空中線量率 5.6 μ シーベルト/h に対して、表面は 13.1 μ シーベルト/h で、10cm 深さの表面では、14.0 μ シーベルト/h と下がらず高い値となっている。また、前田の里山での落ち葉と腐葉土土壌でも同様に、空中線量率が 7.1 μ シーベルト/h で、表面は 18.0 μ シーベルト/h、10cm 深さの表面は 16.0 μ シーベルト/h で同様の傾向があり、里山の落ち葉と腐葉土土壌では、深く放射性物質が浸透していることを示している。

飯舘村の土地利用の7割以上が里山であることより、この放射性物質の汚染状況は深刻であり、この除染手法、除去手法に関しては非常に難しい課題を突きつけられている。

表1 飯舘村の土地の表面の質別での放射線量率の比較表

日本大学糸長研究室（糸長、浦上、關）		単位は μ シーベルト		
4月30日～5月1日天候は曇り、小雨、 晴れ				
場所名	空中1 m	地面1 cm	地中10cm 深さ	土壌質
白石の花壇	6.5	12.0	9.0	土
前田の水田地帯	7.6	17.0		畦
同上	7.2	15.0		田の土
前田の茶屋花壇	6.4	14.0	9.0	土
佐須の神社前の畑	7.4	16.0	5.0	粘土土壌
宮内の農地	5.8	13.0	7.0	田の土
大倉の桜下	2.9	7.0		草の上
長泥曲田の牧草地	17.8	40.0		草
長泥曲田の道		37.0		アスファルト
役場横のまていな家の花壇	4.5	9.0	6.0	土
小宮のA宅地の庭	9.4	14.0		土
小宮のA宅地の庭	7.2	18.0		芝
小宮のA宅地の裏の田	7.1	16.0	9.0	土
小宮のA宅地の裏山窪地	5.6	13.1	14.0	落ち葉
前田のB農家の室内・事務室	2.7	2.8		屋内
前田のB農家の室内・縁側	2.1	4.0		屋内
前田のB農家の室内和室・畳	1.6	1.8		屋内
前田のB農家の軒下雨水たれ下	13.0	50.0		砂利
前田のB農家の玄関横チップ敷き	5.4	12.0		チップ
前田のB農家の宅地の花壇	7.1	15.0	8.0	土
前田のB農家の畑	7.2	15.0	10.0	畑地
前田のB農家の水田	7.8	17.0	8.0	土
前田のB農家の里山の溜池法面	7.1	18.0	16.0	落ち葉
前田のB農家の里山の水源地	7.3	18.0	12.0	落ち葉
佐須のC宅地の花壇	4.2	10.0	6.0	土
飯舘村役場敷地内	1	3.8	9.0	石畳
飯舘村役場敷地内	2		4.0	外壁（1m）

飯舘村役場敷地内	3	5.4	11.0		土
飯舘村役場敷地内	4	5.0	13.0		芝
飯舘村役場敷地内	5		9.0		樹の皮（1m）
飯舘村役場敷地内	6	5.2	9.0		生垣の下
飯舘村役場敷地内	7		4.0		外壁（1m）
飯舘村役場敷地内	8	4.0	8.0		石畳
飯舘村役場敷地内	9	4.7	12.0		土
飯舘村役場敷地内	10		9.0		樹の皮（1m）
飯舘村役場敷地内	11		9.0		アスファルト
飯舘村役場敷地内	12	5.5	14.0		側溝
飯舘村役場敷地内	13		10.0		篠竹
飯舘村役場敷地内	14		24.0		U字溝の中
飯舘村役場敷地内	15	5.0	12.0		土
飯舘村役場敷地内	16	5.4	12.0		草
					土で雨の落ちる場所
飯舘村役場敷地内	17	5.5	24.0		
までいな家	18	4.7	8.0		池の水路
までいな家	19	4.7	9.0		水路
までいな家	20	4.9	12.0		花壇の土
までいな家	21		14.0		U字溝の中
					U字溝の中の葉の塊
までいな家	22		30.0		
までいな家	23	1.4	1.8		室内土間
					水道のグレーチングの下
までいな家	24		2.0		
までいな家	25	5.6	40.0		雨水タンク下

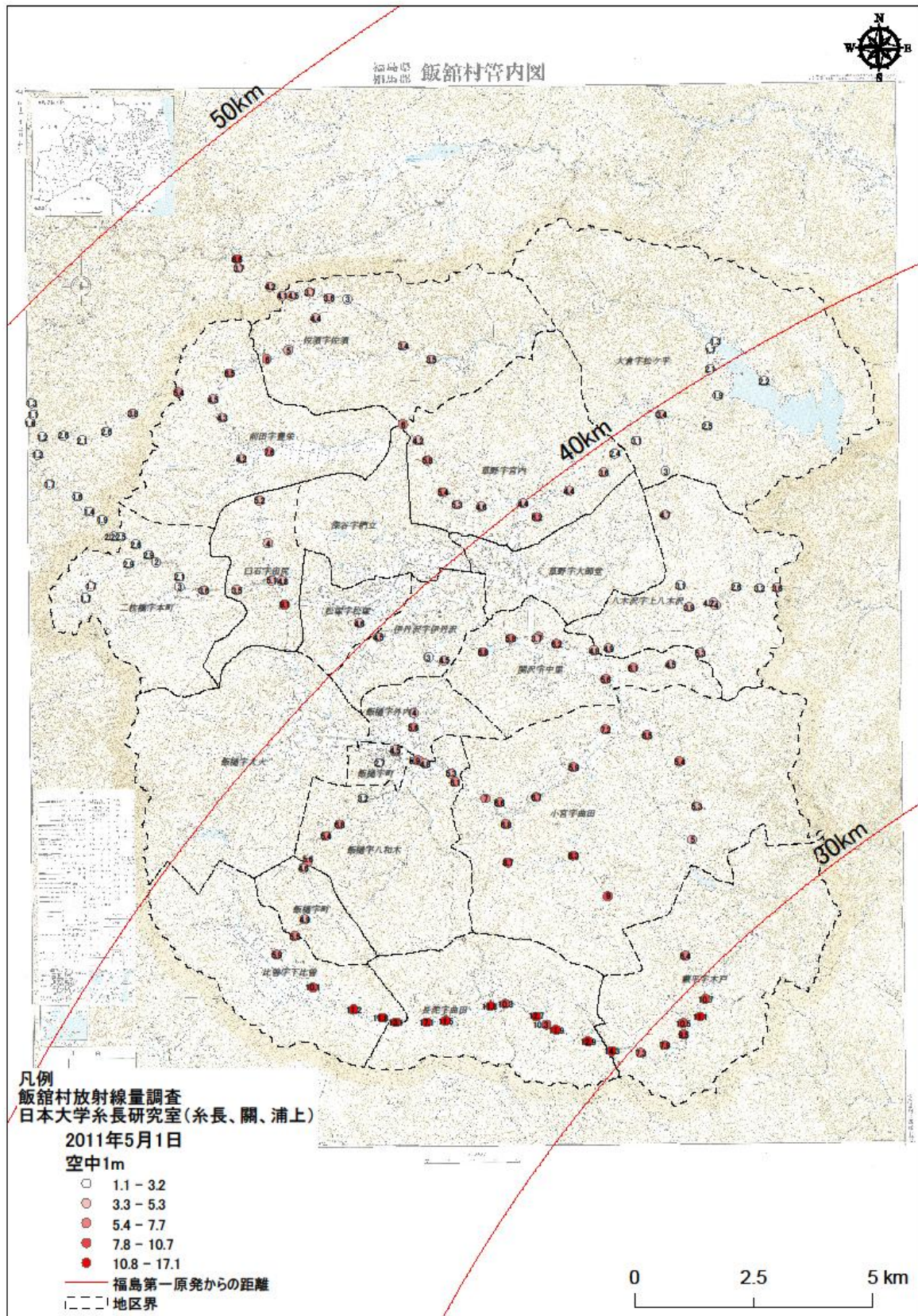


図2 飯館村の道路沿いの空中放射線量率分布図

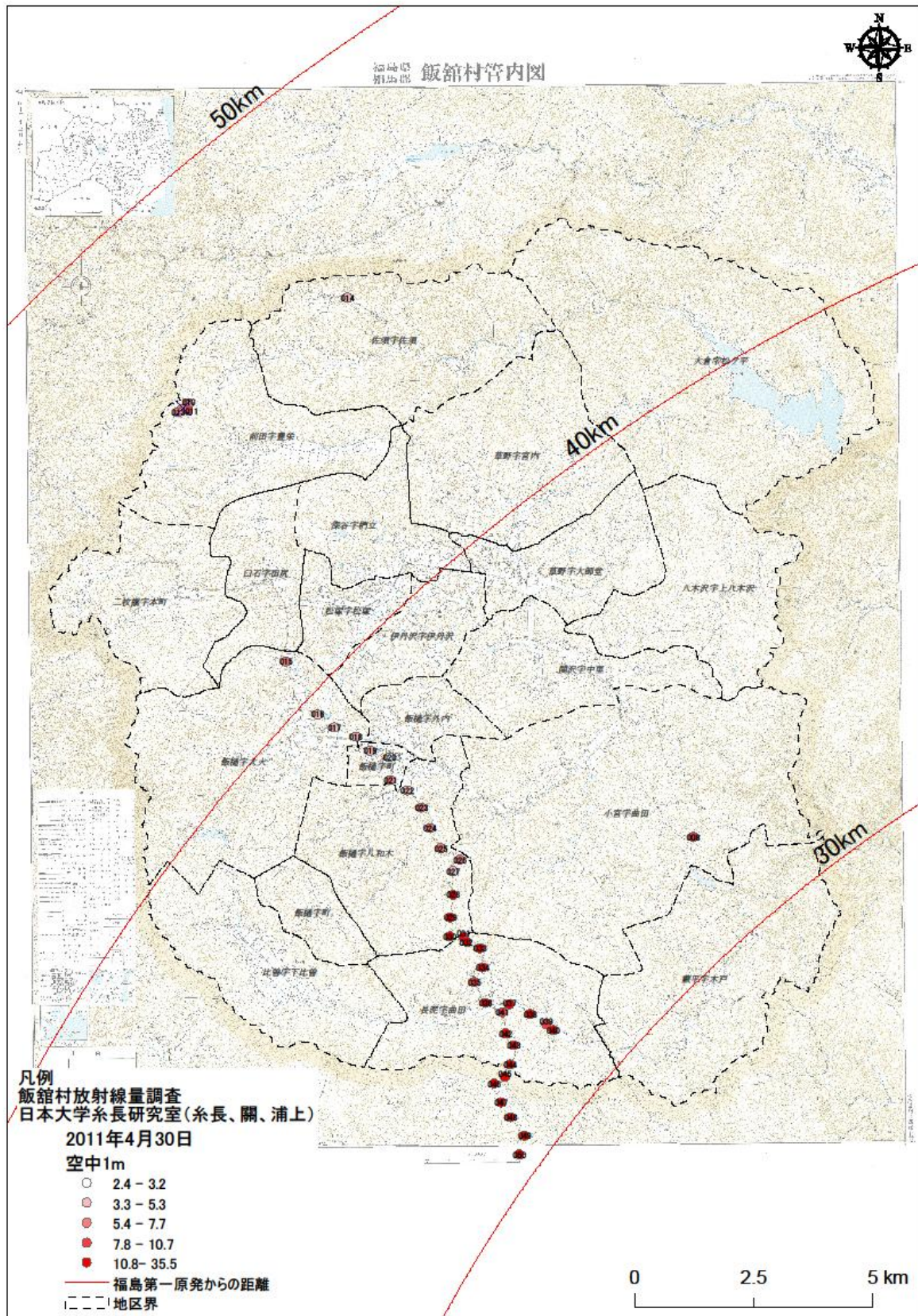


図3 国道399沿いの飯館村-浪江町での道路沿い空中放射線量率分布図