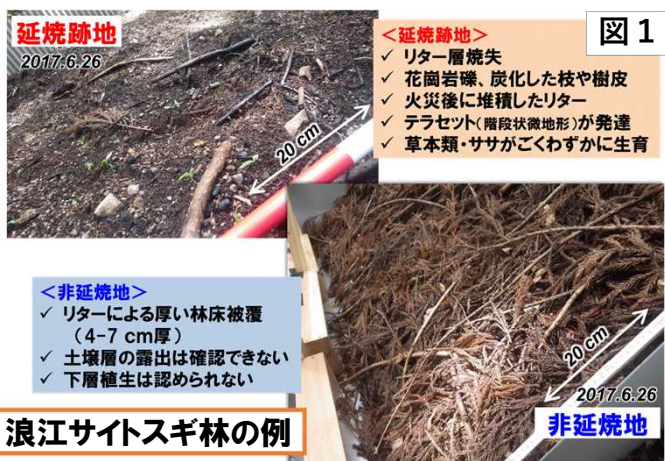


森林生態系における放射性セシウムの分布と動き

日本原子力研究開発機構 新里忠史・佐々木祥人・雨宮浩樹(QJサイエンス)・吉田香織

様々な森林環境における放射性セシウムの流出量データは、避難指示解除区域での今後の開発行為が放射性セシウムの分布と動きにもたらす影響を見積もる際の重要な指標データとなる。本研究では、除染された林地と林野火災後の林地に観測プロットを設置し、約3年間にわたる放射性セシウム流出観測を実施した。その結果、除染地および林野火災跡地ともに、林床被覆が60%程度に回復すると未除染および非延焼地と同程度の流出率となり、流出物に占める土壌粒子の割合の低下が主な要因と考えられた。

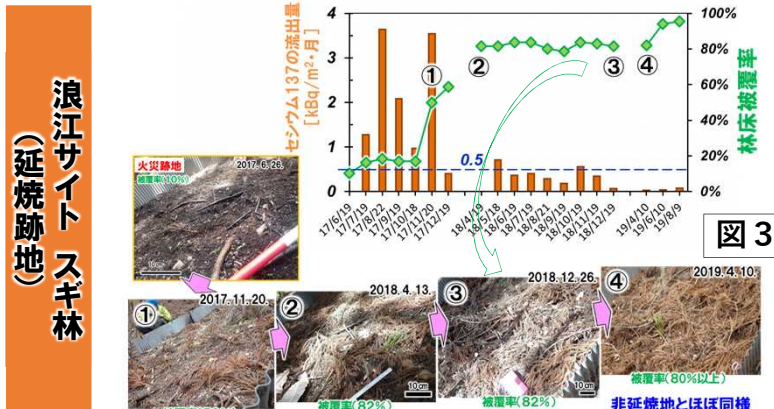
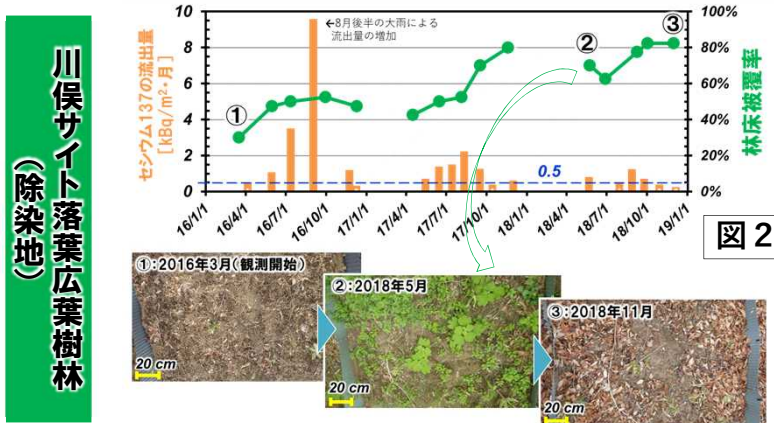
林床状況の変化



浪江サイトスギ林の例

- 林地の地表面（林床）は、通常は下草や落葉落枝等が堆積しており、土壌層が被覆されることで雨による侵食から保護されている。
- 除染作業や林野火災で下草や落葉落枝等が失われると、林床の土壌が露出し（図1左上）、雨で侵食されやすくなる。その結果、土壌とともにセシウム137も移動しやすくなると考えられる。
- 除染地（図2）および延焼跡地（図3）ともに、林床被覆（緑色の折れ線グラフ）の増加とともに、セシウム137流出量（オレンジ棒グラフ）が減少した。

林床被覆の回復とセシウム137流出量の変化



セシウム137流出量と流出物の経年変化

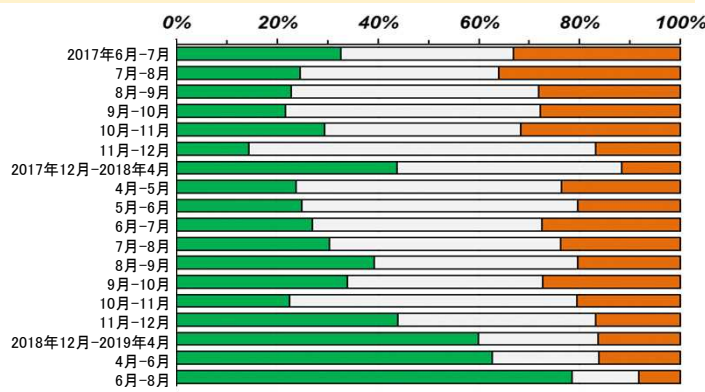
<表1 セシウム137流出量の経年変化>

川俣サイト落葉広葉樹林(除染地・未除染地)

観測プロット	観測期間	降水量 ^a (mm)	林床被覆 (%)	流出土砂量 (g m ⁻²)	¹³⁷ Cs 濃度 ^b (kBq kg ⁻¹)	¹³⁷ Cs 流出量 (kBq m ⁻²)	流出率 (%) ^c
除染地	2016.3.16 - 12.8	1094	30.0 - 52.5	655	24.5	16.1	3.24
	2017.4.16 - 11.30	977	42.5 - 80.0	287	25.9	7.4	1.50
	2018.4.28 - 12.5	618	62.5 - 82.5	142	21.4	3.0	0.61
未除染地	2016.4.12 - 12.9	1030	86.0 - 94.0	32	33.0	1.1	0.22
	2017.3.24 - 12.15	1022	86.0 - 94.0	37	27.8	1.0	0.21
	2018.4.13 - 12.6	662	86.0 - 94.0	15	23.7	0.3	0.07

浪江サイトスギ林(延焼跡地・非延焼地)

観測プロット	観測期間	降水量 ^a (mm)	林床被覆 (%)	流出土砂量 (g m ⁻²)	¹³⁷ Cs 濃度 ^b (kBq kg ⁻¹)	¹³⁷ Cs 流出量 (kBq m ⁻²)	流出率 (%) ^c
延焼跡地	2017.6.19 - 12.19	949	10.3 - 58.8	348	34.2	11.9	2.79
	2018.4.19 - 12.19	828	78.7 - 83.8	128	22.7	2.9	0.68
	2019.4.10 - 8.9	557	82.0 - 95.4	8	14.3	0.1	0.03
非延焼地	2017.6.19 - 12.19	949	92.0	18	49.5	0.9	0.21
	2018.4.19 - 12.19	828	92.0	19	17.9	0.3	0.08



- 除染地および延焼跡地ともに、林床被覆が60%程度に回復すると、未除染および非延焼地と同程度の流出率となった（表1）
- 流出物に占める土壌粒子の割合は、時間とともに土壌粒子からリター主体へと変化した（図4）
- このため、セシウム137流出率の低下は、土砂量の流出量の減少と流出物の構成物の変化が要因と考えられる。