

1. 基本情報

区分	農地	担当者名	櫻井伸治
タイトル (英文)	Vertical distribution of radiocesium affects soil-to-crop transfer coefficient in various tillage systems after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident		
タイトル (和文)	様々な耕作様式における福島第一原発事故後の放射性セシウムの鉛直分布が土壌-植物移行係数に与える影響		
キーワード	Cover crop, Radioactivity, Transfer factor		
著者	Yuta Hoshino, Masakazu Komatsuzaki		
文献	Soil & Tillage Research, 178, 179-188, 2018		

(1) 対象地域

茨城県霞ヶ浦付近の大豆畑

(2) 重要な図表

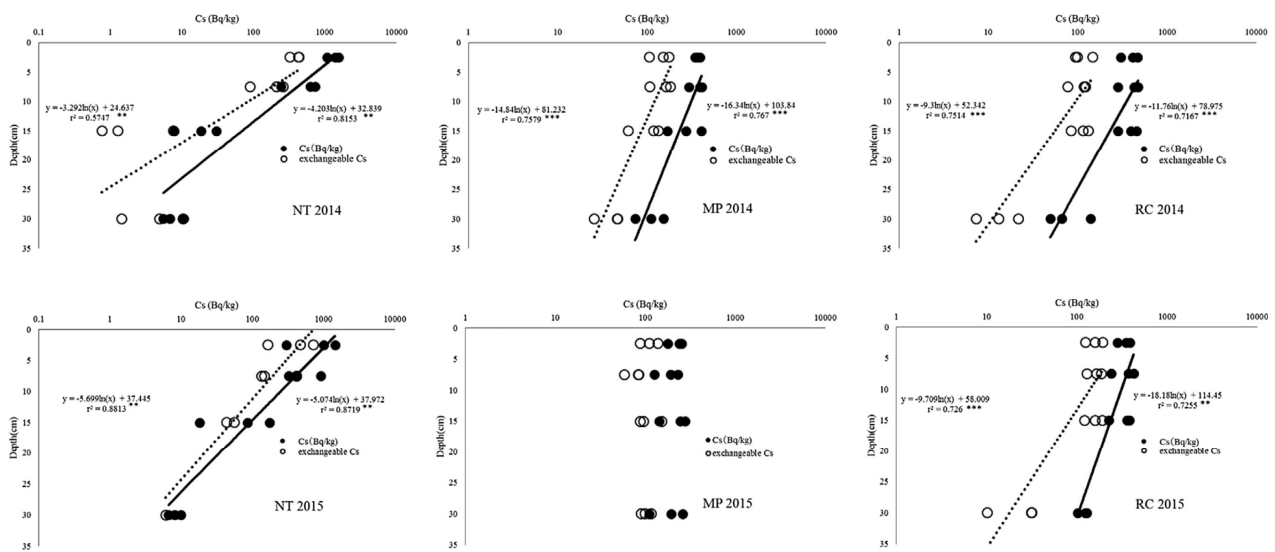


Fig. 3. Relationship between radiocesium concentration in soil and soil depth layer (***) $P < 0.001$, ** $P < 0.01$, * $P < 0.05$.

Table 8

Cesium transfer coefficient (TF) and exchangeable Cs transfer coefficient (eTF) expressed as (Bq kg⁻¹ dry weight plant)/(Bq kg⁻¹ dry weight soil) of each crop.

Year	Tillage system	Crop	Part	¹³⁴ Cs + ¹³⁷ Cs	
				TF	eTF
2014	NT	Rye		0.02	0.06
		Hairy vetch		0.09	0.30
		Weeds		0.14	0.45
		Soybean	residue	0.07	0.21
		Soybean	grain	0.05	0.16
	MP	Rye		0.01	0.04
		Hairy vetch		0.03	0.09
		Weeds		0.07	0.16
		Soybean	residue	0.02	0.05
		Soybean	grain	0.02	0.04
	RC	Rye		0.01	0.03
		Hairy vetch		0.05	0.23
		Weeds		0.11	0.33
		Soybean	residue	0.02	0.08
		Soybean	grain	0.02	0.07
2015	NT	Rye		0.03	0.07
		Hairy vetch		0.05	0.17
		Weeds		0.06	0.11
		Soybean	residue	0.05	0.14
		Soybean	grain	0.04	0.10
	MP	Rye		0.02	0.04
		Hairy vetch		0.04	0.10
		Weeds		0.04	0.07
		Soybean	residue	0.03	0.07
		Soybean	grain	0.02	0.03
	RC	Rye		0.01	0.03
		Hairy vetch		0.04	0.10
		Weeds		0.07	0.15
		Soybean	residue	0.02	0.06
		Soybean	grain	0.01	0.03

2. 提言につながる情報

(1) モニタリングへの活用

土壌中ならびに植物体中の放射性セシウム濃度は 2011 年と比較して 2012 年はかなり（1 オーダーほど）低くなっていることが示されている。今後、特段の汚染処理を施さない限り、このような濃度の減少は見込まれず、微減もしくは一定の状況に収束すると思われる。しかし、濃度が急激に増大することも否定できない。土壌や作物に含まれる放射性セシウムのモニタリングは継続して行う必要がある。

(2) 流出挙動・経路

原発事故 4, 5 年後、耕耘試験区に比べて非耕耘試験区では、大豆によるセシウム吸収が高くなり、カバー作物（休耕地の雑草、ライムギ、ヘアリーベッチ）へのセシウム付着密度も高かった。大豆粒と残渣への移行係数からみても非耕耘試験区で最も高く、特に交換性セシウム（1M 酢酸アンモニウム抽出）に着目した移行係数(eTF)は高かった。耕耘作業を行うことでセシウムが深部へ移行する可能性は大きくなるものの、根圏域に存在するセシウム量は少なくなることから、農作物への移行の可能性は低くなると思われる。

(3) 除染の際の留意点

土壌鉛直の中で表層土壌（0-2.5cm）でのセシウム濃度が最も高く、特に非耕耘試験区で顕著であったことから、除染作業は耕耘前に行うことが望ましい。

(4) 担当者のコメント

耕耘によって農作へのセシウムの移行は低くなることが示されているものの、土壌深部への浸透は懸念される。（3）で先述のように除染が十分になされてから、本研究の成果を活用することが望ましい。