

草刈り、大豆収穫、耕うん作業における 放射線量の把握

福島県農業総合センター 企画経営部経営・農作業科

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 農作業における放射線被曝低減技術の開発

研究課題名 農作業における被曝低減技術の開発

担当者 大野光・青田聡・松葉隆幸

I 新技術の解説

1 要旨

草刈りや大豆収穫、耕うん作業時には粉塵が多く発生するが、これらの作業中に放射線量を測定した結果、周辺の空間の放射線量に大きな変化は見られなかった。また、耕うん作業時に発生する粉塵中に含まれる放射性セシウム濃度は、 $0.06\text{Bq}/\text{m}^3$ 未満であった。

- (1) 草刈りや大豆収穫、耕うん作業時における周辺の空間の放射線量に大きな変化は見られない（図1）。
- (2) 耕うん作業時の粉塵量は、表層土壌が乾いていたほ場4がほ場3の約12倍の $0.97\text{mg}/\text{m}^3$ となった。また、粉塵中に含まれる放射性セシウム濃度は $0.06\text{Bq}/\text{m}^3$ 未満であった（表1）。
- (3) 耕うん作業後のほ場内における放射線量の低減率は、1cm高さが約12～25%、100cm高さが約11～16%となった（表2）。

2 期待される効果

農作業時における被曝低減に係る情報に資する。

3 活用上の留意点

- (1) 調査は福島県農業総合センターほ場で行い、各作業における調査日は、草刈りが平成23年9月16日、耕うんのほ場1、2が平成23年11月2日、ほ場3、4が平成24年5月9日、大豆収穫は平成23年11月4日である。
- (2) 調査地点は各農作業を行っているほ場周辺で、作業前と作業中の放射線量（100cm高さ）や作業中の粉塵量を測定した。
- (3) 放射線量はNaIシンチレーションカウンター（LDULUM MODEL2241-2）、粉塵量はローボリウムエアサンプラー（柴田科学）で測定した。
- (4) 使用機械は、草刈りが刈払機、耕うんがトラクタ、ロータリ、大豆収穫が普通型コンバインである。
- (5) ほ場1、2、3は、東日本大震災以降未耕うんで、ほ場4は、耕うん作業を実施する前に地下灌漑システムを地表面下50cmに施工したほ場である。

Ⅱ 具体的データ等

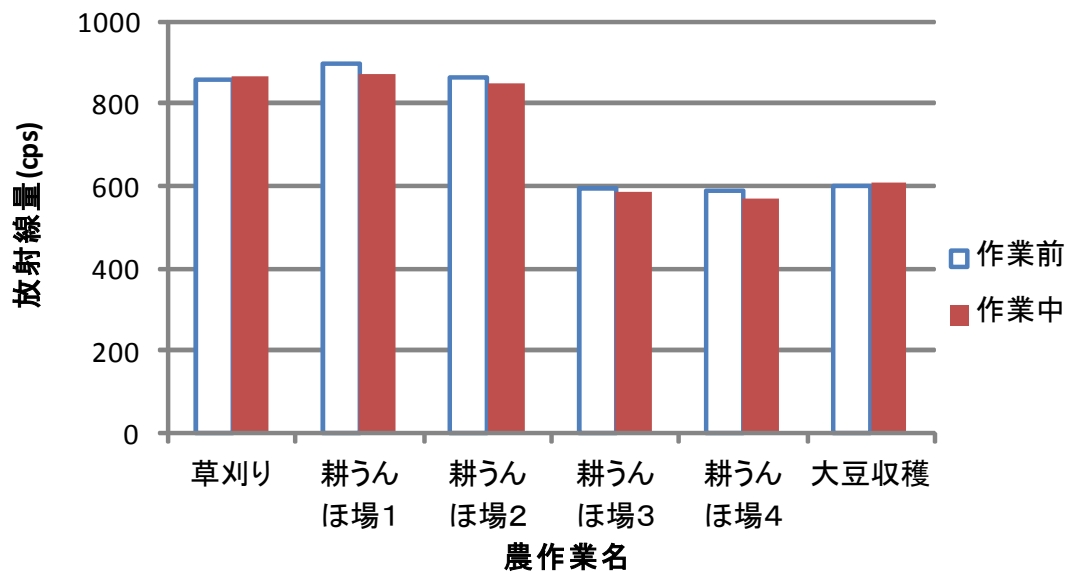


図1 各農作業中の風下における周辺の空間の放射線量

表1 耕うん作業における粉塵量と放射性Cs濃度

ほ場	土壌水分 (表層) (%)	吸引流量	測定時間	吸引量 (m ³)	粉塵量 (mg/m ³)	粉塵中に含まれる 放射性Cs濃度 ¹⁾ (Bq/m ³)	
						Cs-134	Cs-137
ほ場3	15.5	20ℓ/分	25分30秒	0.51	0.08	<0.03	<0.03
ほ場4	8.2		44分0秒	0.88	0.97	<0.02	<0.02

1)分析機関:東北大学電子光物理学研究センター

*土壌の放射性セシウム濃度(Bq/kg) ほ場3:1439、ほ場4:348

表2 耕うん作業前後のほ場内放射線量(cps)

	調査高さ	作業前	作業後	低減率 (%)
ほ場1	1cm	780.1	685.4	12.1
	100cm	787.8	702.5	10.8
ほ場2	1cm	817.5	609.7	25.4
	100cm	807.1	684.3	15.2
ほ場3	1cm	683.3	524.5	23.2
	100cm	661.7	555.4	16.1
ほ場4	1cm	601.7	524.2	12.9
	100cm	648.5	552.7	14.8

*調査地点 ほ場の4角と中央部の5か所

Ⅲ その他

1 執筆者

大野光

2 実施期間

平成23年度～24年度

3 主な参考文献・資料

(1) 平成23年度センター試験成績概要