

除染後農地におけるマメ科緑肥作物の 栽培・すき込みによる地力回復効果(双葉町)

福島県農業総合センター浜地域農業再生研究センター

事業名 福島県営農再開支援事業

小事業名 地域課題解決展示ほによる営農再開支援

研究課題名 除染後農地の効果的な農地保全方法の実証(双葉町)

担当者名 齋藤隆

I 実証技術の解説

1 要旨

マメ科緑肥作物のセスバニアとクロタリヤの栽培・すき込みによる地力回復効果を評価した結果、後作のイタリアンライグラスの生育量が顕著に増加した。また、初作のイタリアンライグラス中 Cs-137 濃度は 2 作目と比べ高い場合がある。

- (1) すき込み時のセスバニアの乾物重はクロタリヤよりも多かった(表 1)。土壤への全炭素、全窒素のすき込み量もセスバニアがクロタリヤよりも多かった。
- (2) セスバニアおよびクロタリヤ中の Cs-137 濃度は、作付初年目の平成 28 年が平成 29 年や平成 30 年と比べて高く、移行係数も高かった(表2)。また、土壤中交換性 Cs-137 濃度も同様の傾向が見られた。
- (3) セスバニア区およびクロタリヤ区のイタリアンライグラスの乾物重は、無栽培区と比べ多く、緑肥作物のすき込みによる地力回復の効果が見られた(表3、写真 1)。
- (4) セスバニア区のイタリアンライグラス中 Cs-137 濃度は、平成 29 年が平成 30 年と比べて高く、移行係数も高かった(表3)。また、土壤中交換性 Cs-137 濃度も同様の傾向が見られた。

2 期待される効果

- (1) 表土剥ぎ+客土による除染を実施した農地において、地力増進作物を導入する場合の参考資料となる。

3 活用上の留意点

- (1) セスバニアの供試品種は「田助」、クロタリヤの供試品種は「ネマキング」である。
- (2) この試験は双葉町の除染後水田で実施した結果である。

II 具体的データ等

表1 セスバニアおよびクロタラリアの乾物重と土壌への炭素、窒素供給量(kg/10a)

区名	年次	乾物量	作物のT-C	作物のT-N	
セスバニア+	28	595±38	261	11.9	
	イタリアンライグラス	29	1357±404	594	27.1
		30	1371±254	600	27.4
クロタラリア+	28	282±57	116	4.8	
	イタリアンライグラス	29	400±315	167	6.8
		30	706±191	291	12.0

※作物のT-C(%)およびT-N(%)はH28のデータを使用した。セスバニア、クロタラリアのT-Cはそれぞれ43.8、41.2、T-Nはそれぞれ2.0、1.7。



写真1 セスバニアおよび無栽培区の

イタリアンライグラスの生育

表2 セスバニアおよびクロタラリアの土壌および作物中 Cs-137 濃度と交換性カリ含量

区名	年次	作物中の Cs-137 (Bq kg ⁻¹ DW)	土壌中の Cs-137 (Bq kg ⁻¹ DW)	移行係数	土壌中交換性カリ含量 (mg 100g ⁻¹ DW)	土壌中交換性 Cs-137 (Bq kg ⁻¹ DW)	
セスバニア+	28	96 ± 39	795 ± 377	0.141 ± 0.055	18.0 ± 4.7	130 ± 49	
	イタリアンライグラス	29	21 ± 7.4	661 ± 245	0.034 ± 0.013	18.8 ± 3.7	86.8 ± 52
		30	45 ± 30	595 ± 165	0.077 ± 0.038	±	±
クロタラリア+	28	387 ± 183	617 ± 187	0.621 ± 0.159	14.0 ± 1.7	107 ± 35	
	イタリアンライグラス	29	120 ± 37	622 ± 131	0.126 ± 0.102	15.5 ± 2.2	83.5 ± 24
		30	82 ± 7.8	675 ± 300	0.165 ± 0.041	±	±

表3 各区のイタリアンライグラスの乾物重、Cs-137 濃度および交換性カリ含量

区名	年次	イタリアンライグラスの乾物重 (kg/10a)	イタリアンライグラスのCs-137 (Bq kg ⁻¹ DW)	土壌中の Cs-137 (Bq kg ⁻¹ DW)	移行係数	土壌中交換性カリ含量 (mg 100g ⁻¹ DW)	土壌中交換性 Cs-137 (Bq kg ⁻¹ DW)
セスバニア+	29	461 ± 124	71 ± 21	795 ± 377	0.116 ± 0.032	17.9 ± 3.2	145 ± 35
	イタリアンライグラス	30	441 ± 113	42 ± 11	640 ± 210	0.069 ± 0.025	17.7 ± 1.9
クロタラリア+	29	236 ± 71	36 ± 15	617 ± 187	0.064 ± 0.036	18.5 ± 3.7	157 ± 106
	イタリアンライグラス	30	166 ± 5.7	42 ± 7.6	696 ± 249	0.066 ± 0.021	18.0 ± 2.8
無栽培+	29	80 ± 11	24 ± 3.0	722 ± 247	0.037 ± 0.009	21.1 ± 3.8	123 ± 27
	イタリアンライグラス	30	14 ± 6.0	60 ± 26	622 ± 177	0.108 ± 0.053	20.4 ± 2.3

III その他

1 執筆者

齋藤隆

2 実施期間

平成28年～平成30年度

3 主な参考文献・資料

- (1) 排水不良の除染後農地では地力増進作物としてセスバニアが最も適する(双葉町)(平成 28 年度営農再開実証技術情報)
- (2) 除染後農地の効果的な地力増進・保管理の実証(南相馬市)(平成 27 年度営農再開実証技術情報)