

[成果情報名] 年内どりレタスにおける緑肥＋鶏ふん堆肥のマルチ内分解による無化学肥料栽培

[要約] 年内どりレタス栽培で、緑肥（クロタラリア）を栽培後鶏ふん堆肥とともにすき込みマルチ被覆すると、慣行肥料栽培と同程度の肥料コストで同等の収量を得る。

[キーワード] レタス、緑肥、鶏ふん堆肥

[担当] 長崎県農林技術開発センター・環境研究部門・土壌肥料研究室

[連絡先] （直通）0957-26-4381

[区分] 露地野菜

[分類] 普及

[作成年度] 2024 年度

[背景・ねらい]

長崎県みどりの食料システム戦略ビジョンでは、環境保全型農業の推進に向けて、令和 12 年までに有機栽培面積を 664ha に拡大することを目標としている。しかし、一般に用いられている有機質肥料は慣行の化学肥料より高価であり、生産コストが高くなってしまう。

そこで、より安価な資材を用いて有機物の肥効を高めるマルチ被覆栽培技術を検討する。具体的には、窒素肥効の高いマメ科のクロタラリアを栽培後鶏ふん堆肥とともにすき込みマルチ被覆することで、土壌水分の確保、養分の溶脱防止により肥効を確保し、年内どりレタスの適応性を評価する。

[成果の内容・特徴]

1. レタスの収量性について、緑肥＋鶏ふん堆肥は慣行肥料と同等である（図 1）。
2. 年内どりレタスの栽培期間中、すき込んだ緑肥と鶏ふん堆肥からレタス生育に十分な窒素成分が供給される（表 1）。
3. 収穫後土壌中の可給態リン酸および交換性塩基について、緑肥＋鶏ふん堆肥は蓄積傾向を示さない（表 2）。
4. 慣行肥料と比較して、肥料費等が 306 円/10a 低くなる（表 3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果情報は、有機栽培技術として活用できる。
2. 緑肥すき込み時に鶏ふん施用および耕うん、畝立てマルチ作業が必要である。
3. クロタラリアは 6 kg/10a 散播し、播種後 50 日頃の開花期前後にモアですき込みを行う。この時期を過ぎると茎の繊維質が強靱になるためモアに絡まる等で作業性が落ちる。
4. 定植の約 7 日以上前に緑肥および肥料のすき込みを行うことが望ましい。
5. 緑肥由来の窒素供給量は「有機質資材の肥効みえる化アプリ」（https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/main/non_paddy）が参考となる。

[耕種概要]

- ・土壌条件：赤黄色土
- ・レタス品種：ユニバースクラシック、緑肥品種：クロタラリア ジュンセア
- ・栽植密度：7143 株/10a、畝幅 80cm、株間 35cm、千鳥 2 条植え、白黒マルチ
- ・2022 年度：緑肥播種（散播）7/8、緑肥すき込みおよび施肥マルチ 8/29、定植 9/15、収穫 11/21
- ・栽植密度：7682 株/10a、畝幅 180cm、株間 30cm、4 条植え、黒マルチ
- ・2024 年度：緑肥播種（散播）5/24、緑肥すき込みおよび施肥マルチ 8/22、定植 9/18、収穫 11/8

[具体的データ]

試験区	表 施肥設計 (kg/10a)					
	化学肥料	窒素	リン酸	カリ		
		鶏ふん堆肥 ^z	緑肥 ^y	計	計	計
緑肥＋鶏ふん堆肥	-	14	6	20	21	20
慣行肥料	20	-	-	20	20	20

^z鶏ふん堆肥からの窒素供給量=施用量×全窒素×分解率=764kg/10a×3.33%×55% で推定。

^y緑肥からの窒素供給量=緑肥の窒素吸収量×分解率=12kg/10a×50%=6.0kg/10a で推定。

※供試した鶏ふんはN:3%、P:4%、K:3%、それぞれ肥効率をN:55%、P:68%、K:89%とする。

※慣行栽培区はBBレタス12号を使用。

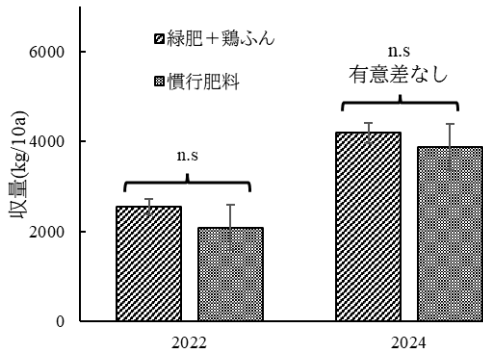


図 1 レタスの収量性

表1 緑肥と鶏ふん堆肥由来の窒素供給量						
年度	資材	投入量 (kg/10a)	乾物換算 (kg/10a)	全窒素 ^z (%)	窒素吸収量 (kg/10a)	窒素供給量 (kg/10a)
2022	緑肥	1524	287	2.9	8.3	4.3
	鶏ふん堆肥	933	-	3.0	-	17.7
	合計					22.0
2024	緑肥	3343	655	2.1	13.6	5.5
	鶏ふん堆肥	764	-	3.3	-	16.0
	合計					21.5

^z 緑肥は乾物値、鶏ふん堆肥は現物値。

※緑肥生育について、2022年度は草丈88cm、2024年度は草丈146cmである。

表2 年内どりレタスの土壌化学性

年度	試験区	pH		EC (mS/cm)	無機態窒素	可給態リン酸	交換性塩基		
		H ₂ O	KCl				CaO	MgO	K ₂ O
2022	定植前	5.1	3.8	0.02	0.4	48	67	24	20
	収穫後 緑肥＋鶏ふん	5.0	4.1	0.11	14.7	42	169	29	13
	慣行肥料	4.8	4.0	0.12	12.3	42	168	27	16
	有意差	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	定植前	6.0	4.8	0.07	6.2	20	236	47	61
2024	収穫後 緑肥＋鶏ふん	6.2	5.2	0.14	5.9	35	254	51	78
	慣行肥料	6.0	4.7	0.12	4.2	43	234	54	88
	有意差	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

^z t検定により、*は5%水準で有意差あり、n.s.は有意差なし。

表3 肥料費等の試算

試験区	項目	内容	価格 (円/10a)	慣行肥料との差
緑肥＋鶏ふん堆肥	肥料費	鶏ふん堆肥 ^y	27,573	
	種苗費	緑肥種子 ^z	7,104	
	計		¥34,677	¥-306
慣行肥料	肥料費	BB肥料	¥34,983	

^z 緑肥種子にかかる費用は令和7年2月時点、播種量6kg/10aとして算出

^y 鶏ふん堆肥は、15kg/袋で販売されているものを800kg/10a施用した場合で算出

[その他]

研究課題名：緑肥＋マルチ内有機物分解促進による肥料コスト低減技術の確立

予算区分：外部（受託）

研究期間：2022～2024 年度

研究担当者：佐藤雄亮