

[成果情報名] 諫早湾干拓地における硝酸化成抑制材入り肥料を用いた年内どりブロッコリー窒素減肥栽培

[要約] 年内どりブロッコリー栽培において、基肥に硝酸化成抑制材入り肥料と鶏ふん堆肥を用いて窒素施肥量を減らすと商品収量は硫安となたね油かすの干拓基準の窒素施肥量と同等で、労働費と肥料費を約 30%削減でき、追肥作業を省くことができる。

[キーワード] ブロッコリー、硝酸化成抑制材入り肥料

[担当] 長崎県農林技術開発センター・畑作営農研究部門・干拓営農研究室

[連絡先] (直通) 0957-35-1272

[区分] 露地野菜

[分類] 普及

[作成年度] 2024 年度

[背景・ねらい]

肥料価格の上昇等で農業資材高騰が深刻化している中、諫早湾干拓地における大規模環境保全型農業を推進するため、低コストで省力的な環境にやさしい栽培技術の確立が期待されている。これまで、早生キャベツ、タマネギ、レタスにおいて、硝酸化成抑制材入り肥料を用いて化学肥料の窒素施肥量を 50%削減し、化学肥料窒素減肥技術を確立してきた(成果情報、2020 年)。

そこで、生産コストの削減と省力的な施肥技術を確立するため、年内どりブロッコリー栽培において硝酸化成抑制材入り肥料と有機質肥料を用いた窒素減肥技術を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 全重、花蕾調整重、花蕾直径について、硝酸化成抑制材入り肥料と鶏ふんの窒素減肥(以下、Dd+鶏ふん)は、硫安とナタネ油かすの干拓基準(以下、干拓基準)と同等か低い(表 1)。
2. Dd+鶏ふんの商品収量は干拓基準と同等である(表 1)。
3. 定植から収穫までにかかる日数は Dd+鶏ふんが干拓基準より短い(表 1)。
4. 栽培後、Dd+鶏ふんは干拓基準より土壌中の pH が高くなる。可給態リン酸、交換性塩基は増加傾向になる(表 2)。
5. Dd+鶏ふんの肥料費と労働費の費用は干拓基準より約 30%削減となる(表 3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 諫早湾干拓地の干拓営農研究室の試験圃場(灰色低地土)の調査結果である。
2. 畦内全面の基肥施用となるので、追肥作業を省くことが可能である。
3. 鶏ふん堆肥の過剰施肥を避けるため、土壌診断結果を参考に施肥設計を行う。
4. 長崎県特別栽培農産物認証ならびに環境保全型農業直接支払交付金事業の施肥技術に利用できる。
5. みどりの食料システム戦略の取組に向けた地域の施肥改善技術に活用できる。

[耕種概要]

年	栽植密度	品種	施肥		播種	定植	収穫
			基肥	追肥			
2023	畝間150cm×株間35cm 2条 3833株/10a	おはよう	9月7日	9月29日、10月12日	8月17日	9月8日	11月15日～12月26日
2024			9月17日	10月8日、10月24日	8月21日	9月19日	11月15日～12月18日

[試験区の構成]

試験区	窒素施肥量 (kg/10a)			供試肥料	施肥方法
	合計	基肥	追肥		
Dd+鶏ふん	24	12	-	硝酸化成抑制材入り肥料(N14%) グリーン400 鶏ふん(N3%) 硫安(N21%) ナタネ油かす(N5.3%)	畦内全面
干拓基準	29	6	6(3kg×2回)		
無肥料	-	17(24.3)	-		

Dd: 硝酸化成抑制材のジシアンジアミド
窒素施肥量 (): 鶏ふん・ナタネ油かすの分解率70%とした時の投入量
両区ともに堆肥施用なし

[具体的データ]

表1 ブロッコリーの収量と窒素吸収量

年	試験区	全重	花蕾調整重	花蕾直径	総収量	商品収量		総収量に占める	定植から収穫	窒素吸収量	見かけの窒素
		(g/株)	(g/球)	(cm)	(kg/10a)	(kg/10a)	指数	規格外割合(%)	までの日数	(Nkg/10a)	利用率(%)
2023	Dd+鶏ふん	1783	435	14.7	1667	1645	97	1.7	76	19.2	72.4
	干拓基準	2108	441	14.0	1692	1692		0.0	80	30.0	97.1
	無肥料	252	133	7.7	510	35		96.7	106	1.9	
2024	Dd+鶏ふん	1491	298	12.2	1144	1128	95	1.7	63	19.9	46.9
	干拓基準	1578	320	12.2	1227	1181		5.0	64	33.3	84.8
	無肥料		163	7.4	626	327		58.3	90	8.6	

*: p<0.05
各区60株調査(20株×3反復)
花蕾直径12cmを目安に収穫
花蕾調整重は花蕾の先端から16cm位置で切りそろえた重量
商品収量の指数は干拓基準の収量を100としたときの指数
見かけの窒素利用率= (試験区の窒素吸収量-無肥料区の窒素吸収量) / 窒素施肥量) ×100で算出

表2 ブロッコリー栽培後の土壌化学性

時期	試験区	pH	EC	可給態リン酸	交換性塩基(mg/乾土100g)			可給態窒素
		(H ₂ O)	(mS/cm)	(mg/乾土100g)	CaO	MgO	K ₂ O	(mg/乾土100g)
栽培前		5.8	0.05	35	351	186	51	3.8
栽培後	Dd+鶏ふん	6.1	0.05	50	382	198	72	3.8
	干拓基準	5.2	0.21	40	355	177	61	3.8

*: p<0.05

表3 肥料費と労働費

試験区	10aあたり 肥料施用量 (kg/10a)	10aあたり 肥料施用時間 (分/10a)		10aあたり 労働費 (円)	10aあたり 肥料費 (円)	合計	干拓基準に対する 肥料費の差 (円)
		基肥	追肥				
Dd+鶏ふん	652	137	-	2854	37,335	40,189	-17,685 (69)
干拓基準	516	107	42	3104	54,770	57,874	

10aあたりの肥料施用時間は、長崎県特定高性能農業機械導入計画書より算出
プロドキスタ (有効作業幅:2.8m、有効作業速度:5.1km/h) を使用し
肥料の積み込み時間 (3分/1袋 (グリーン400・硫酸・ナタネ油かす:20kg/袋、鶏ふん:15kg/袋) を含めて算出
10aあたりの追肥作業時間: 背負式散布機を用いた追肥2回の合計施用時間。散布幅0.75m×80mで施用。枕地10m (5m×2) の旋回を含めた施用時間。
10aあたりの労働費は1,250円/1時間(長崎県農林業基準技術) で算出
2025年1月現在の販売価格で算出
県基準に対する肥料費の差の指数は干拓基準を100とした場合の指数

[その他]

研究課題名：大規模環境保全型農業生産技術体系の構築
予算区分：国庫（行政要望）、県単（行政要望）諫早湾周辺地域環境保全型農業推進委託事業、大規模環境保全型農業生産技術体系の構築、グリーン産地チャレンジ事業
研究期間：2023～2027 年度
研究担当者：清水マスヨ