

[成果情報名] 混合堆肥複合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、混合堆肥複合肥料を用いて化学肥料を長崎県特別栽培の窒素施肥量から30%削減しても県基準と同等の商品収量である。肥料費と労働費の費用を約10%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、混合堆肥複合肥料、窒素減肥

[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] 2025年度

[背景・ねらい]

化学肥料の使用削減等環境負荷低減の推進や、みどりの食料システム戦略の実現に向けて、産地に適した環境にやさしい栽培技術の確立が期待されている。

堆肥や未利用資源を活用した混合堆肥複合肥料は、国内肥料資源が乏しい日本において海外情勢に左右されにくく、化学肥料を削減しながら安定生産が期待できる。

そこで、年内どりブロッコリー栽培において、混合堆肥複合肥料を用いて、化学肥料を長崎県特別栽培の窒素施肥量（窒素 24kg/10a）から削減した適応について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 混合堆肥複合肥料の30%減肥（以下、30%減）の調整量は、硫安の県基準の窒素施肥量（以下、県基準）と軽いか同等である（表1）。
2. 30%減肥の商品収量は県基準と同等である（表1）。
3. 30%減肥の窒素吸収量は県基準より少なく、見かけの窒素利用率は県基準と同等か低い（表1）。
4. 栽培後、30%減肥は県基準より土壌中のECが低くなる（表2）。
5. 30%減肥は、畦内全層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。30%減肥の肥料費と労働費の費用は県基準より約10%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. 可給態窒素含量3.5mg/100gの試験圃場における調査結果である。
3. 供試肥料は混合堆肥複合肥料「レコアップ055」（N10%、P5%、K5%）を用いた。
4. 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
2025			9月8日	9月24日、10月6日	8月18日	9月9日	11月4日～11月21日

[具体的データ]

表1 ブロッコリーの収量ならびに窒素吸収量

年	試験区	花蕾調整重 (g/個)	総収量 (kg/10a)	商品収量 (kg/10a)	総収量に占める 規格外割合(%)	定植から収穫開 始までの日数	収穫期間 の日数	窒素吸収量 (Nkg/10a)	見かけの窒素 利用率(%)
2023	30%減	393	1506	1480	1.7	85	22	17.7	92.9
	県基準	431	1652	1602	5.0	83	23	24.0	88.7
	無肥料	133	510	35	96.7	106	-	1.9	-
2024	30%減	306	1192	1171	1.7	67	15	20.3	81.9
	県基準	327	1252	1219	3.3	66	13	29.7	99.1
	無肥料	121	626	327	58.3	90	-	4.9	-
2025	30%減	345	1381	1242	16.7	67	11	21.7	87.4
	県基準	358	1434	1243	15.0	68	13	30.1	99.6
	無肥料	85	362	0	100.0	71	-	5.2	-

各区60株調査(20株×3反復)、花蕾直径12cmを目安に収穫

**はt検定により5%水準で有意差があることを示す

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

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 (H ₂ O)	EC (mS/cm)	可給態リン酸 (mg/乾土100g)	陽イオン(mg/乾土100g)		
					CaO	MgO	K ₂ O
栽培前		6.0	0.03	28	339	374	82
栽培後	30%減	5.7	0.05	43	352	382	117
	県基準	5.3	0.19	47	356	348	112

**はt検定により5%水準で有意差があることを示す

表3 10aあたりの労働費と肥料費

試験区	10aあたり	10aあたり肥料施用		10aあたり	10aあたり	合計	県基準との差 (円)
	肥料施用量 (kg/10a)	時間 (分/10a)	基肥	追肥	労働費 (円)		
30%減	189	34.1	-	710	24,948	25,658	-3,928 (87)
県基準	235	33.7	42.0	1,577	28,009	29,586	

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/20kg) を含めて算出

10aあたりの追肥作業時間は背負式散布機を用いた追肥2回の合計施用時間。散布幅0.7m×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

2026年1月現在の販売価格で算出

県基準との差の指数は県基準を100とした場合の指数

試験区の概要

試験区	化学肥料の窒素施肥量(kg/10a)		窒素施肥量 (kg/10a)	供試肥料	施肥方法
	基肥	追肥			
30%減	17(70)	-	18.9(75.6)	混合堆肥複合肥料 (N10%:化学肥料9%,有機由来肥料1%)	畦内全層
県基準	15	10(5kg×2回)	25.0	硫安(N21%)	
無肥料	-	-	-	-	-

全区ともに堆肥施用なし

化学肥料の窒素施肥量の()は長崎県特別栽培の窒素施肥量(窒素24kg/10a)を100とした場合の割合

収量を比較するため県基準区の窒素施肥量は長崎県農林業基準技術の窒素施肥量を用いた

窒素施肥量の()は県基準区の窒素施肥量(窒素25kg/10a)を100とした場合の割合

県基準区に基肥として過リン酸石灰・硫酸加里を15kg/10a施用

県基準区の追肥は背負式散布機による株元条施肥

[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：県単(行政要望)

研究期間：2023年度～2027年度

研究担当者：清水マスヨ