

[成果情報名] 秋作年内・年明けどりブロッコリーに使用できる基肥一発新肥料による施肥コスト削減

[要約] 混合堆肥複合肥料を主原料に、カリ成分を下げた低コスト基肥一発新肥料(15-6-3) の施肥によって、秋作年内・年明けどりブロッコリー栽培における収量は追肥を要する慣行肥料と同等で、施肥コストを約 2,300 円/10a 削減できる。

[キーワード] 混合堆肥複合肥料、シグモイド型被覆肥料、基肥一発、カリ減肥

[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] 2023 年度

[背景・ねらい]

長崎県のブロッコリー栽培は作付け面積が拡大する一方、農作業の省力化が求められており、連作圃場では土壌中のリン酸・カリの蓄積が確認されているため、秋作年内どりブロッコリー栽培のリン酸・カリ 50% 減肥ができる基肥一発肥料を試作したが(長崎県研究成果情報、2021)、原料価格高騰のため、配合原料の修正が必要である。

そこで、上記肥料の設計をもとにシグモイド型被覆肥料を製品重量当たり 11%、家畜ふん堆肥を原料とした混合堆肥複合肥料を 67% 配合し、製品当たりのカリ成分を下げることで低コスト化した基肥一発新肥料 15-6-3 (以下、「新肥料」) を設計し、秋作年内・年明けどりブロッコリー栽培における評価を行う。

[成果の内容・特徴]

- 1 . 秋作年内どり・年明けどりブロッコリー栽培における新肥料の施肥によって、収量は追肥を要する慣行肥料と同等で、地上部の窒素吸収量は同等である(表 1、表 2)。
- 2 . 新肥料は年内どりブロッコリーの慣行カリ施肥量比で 70% 減肥できる(表 1)。
- 3 . 施肥コストを約 2,300 円/10a 削減できる(表 3)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 . 適用できる土壌は有効態リン酸 40mg/100g、交換性カリ 40mg/100g 以上であること、また CEC20meq/100g 程度の赤黄色土および褐色森林土である。
- 2 . 秋作年内どりブロッコリーは 9 月上旬、年明けどりは 10 月上旬定植の作型が対象で、どちらとも緑肥としてソルガムがすき込まれたブロッコリー連作圃場が対象である。
- 3 . 使用した混合堆肥複合肥料は菱東肥料株式会社製「レコアップ®055」である。
- 4 . 新肥料はくみあい肥料株式会社の「ネオグリーン一発 563」として商品化予定である。

耕種概要(2023 年度試験)

【年内どり】センター内圃場(細粒質普通赤色土) 栽植密度：畝幅 140cm × 株間 35cm、条間 60cm、4000 株 / 10a、施肥日：8 / 29 (全層施肥)、定植日：9 / 6、中耕培土：9 / 25、土壌改良資材として牛ふん堆肥を 2 t / 10a、FTE 6 kg / 10a 施用、定植前にソルガム 5 / 25 播種(播種量 5 kg / 10a)、8 / 4 すき込み

【年明けどり】雲仙市生産者圃場(中粒質褐色森林土) 栽植密度：畝幅 115cm × 株間 35cm、条間 45cm、4600 株 / 10a、施肥日：9 / 30 (畝内施肥)、定植日：10 / 1、中耕培土：10 / 18、定植前にソルガム 6 / 20 播種(播種量 5 kg / 10a)、8 / 20 すき込み

[具体的データ]

表1 施肥量およびブロッコリーの収量性

作型	年度	品種	処理区	追肥	施肥量 (kg/10a)					収穫日 ^z (月/日)	地上部重 (g/株)	茎葉重 (g/株)	花蕾重 ^y (g/株)	総収量 ^x (kg/10a)	商品化重 ^w (kg/10a)
					基肥	追肥	合計								
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O								
年内どり	2023	SK9-099	新肥料	なし	20.0	0.0	20.0	8.0	4.0	11/12	1669 ^{*v}	1283 [*]	386	1545	1184 (105) ^u
			慣行肥料	あり	12.0	8.0	20.0	16.0	12.0	11/15	1571	1202	368	1472	1128 (100)
年内どり	2022	SK9-099	新肥料	なし	20.0	0.0	20.0	8.0	4.0	11/26	1447	1064	383	1440	1180 (110)
			慣行肥料	あり	12.0	8.0	20.0	16.0	12.0	11/23	1363	995	368	1469	1075 (100)
年明けどり	2023	むつみ	新肥料	なし	20.0	0.0	20.0	8.0	4.0	1/23	1914	1576	339	1469	1092 (103)
			慣行肥料	あり	12.0	9.2	21.2	6.0	6.0	1/24	1806	1478	328	1508	1056 (100)
年明けどり	2022	むつみ	新肥料	なし	20.0	0.0	20.0	8.0	4.0	1/17	2189	1747	441	2031	1562 (99)
			慣行肥料	あり	12.0	9.2	21.2	6.0	6.0	1/17	2189	1762	427	1966	1571 (100)

z 収穫日は区内の50%の株が収穫できた日とした
y 花蕾径が10.0cm以上を収穫物とした
x 収量 = 花蕾重 (kg) × 定植本数 × 収穫株率 (%)、n=10 × 3 反復 (年明けどりはn=5 × 3 反復)
w 総収量のうち生理障害等未発生かつM-L規格までを出荷した場合の試算
v *はt検定により5%水準で有意差あり
u 対慣行肥料比

表2 地上部窒素吸収量

作型	年度	品種	処理区	花蕾	茎葉	地上部
				A ^z	B ^z	(A+B) ^z
				(N kg/10a)		
年内どり	2023	SK9-099	新肥料	7.3	28.2	35.5
			慣行肥料	6.6	26.0	32.7
年内どり	2022	SK9-099	新肥料	8.6	20.9	29.6
			慣行肥料	7.2	16.8	24.0
年明けどり	2023	むつみ	新肥料	9.1	26.8	36.0
			慣行肥料	9.2	25.7	34.9
年明けどり	2022	むつみ	新肥料	11.9	32.3	44.2
			慣行肥料	11.2	28.9	40.1

z 全区で有意差なし (t検定)

表3 施肥コストの試算 (年明けどり)

処理区	項目	肥料			削減できる 施肥代
		単価 ^z (20kg/ 袋)	施肥量	10a当たりの 施肥コスト	
新肥料	基肥	3407	130	¥22,146	¥2,303
	基肥	3174	100	¥15,870	
慣行肥料	追肥	4039	40	¥8,078	¥500
	追肥作業労働費 ^y				
計				¥24,448	

z 2024年1月時点の参考価格 (税込み)
y 背負い散布機を使用した場合、0.5時間/10a (実測)
労働費1,000円/時間として算出 (長崎県農林業基準技術 平成31年2月版、p.132)

[その他]

研究課題名: IR に向けた農畜産物供給体制整備推進事業、低コスト緩効性肥料を利用した秋作ブロッコリーの基肥一発栽培の検証

予算区分: 県単、受託試験

研究期間: 2021~2023年度

研究担当者: 五十嵐総一、田中慶輔 (JA 島原雲仙)、古立康典 (くみあい肥料)