

## 混合堆肥複合肥料は秋冬ハクサイ等において対照・慣行肥料と収量・品質が同等

### [要約]

混合堆肥複合肥料を施用した秋冬ハクサイ及びキャベツは、硫安や慣行肥料と同等の収量・品質になる。同肥料からの窒素溶出は硫安や慣行肥料に比べ緩効的で、生育量及び窒素吸収量が前期にやや抑制されるが収穫期までに同等になる。

茨城県農業総合センター園芸研究所	平成28年度	成果区分	普及
------------------	--------	------	----

### 1. 背景・ねらい

混合堆肥複合肥料は、平成 24 年に肥料取締法の公定規格改正「普通肥料と特殊肥料(家畜由来の堆肥等)を配合した新たな規格が認可」により製造・販売されている新しい肥料である。

同肥料の利用は、比較的安価な有機入り肥料として、また県内未利用資源(家畜由来の堆肥)の有効活用や広域流通による環境負荷軽減対策として期待できる。そこで、本県主要な露地野菜において混合堆肥複合肥料(以下、混堆肥料)の適応性を明らかにする。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 混堆肥料を施用した秋冬ハクサイ及びキャベツの収穫期の全重、調整重、結球の大きさは、硫安(対照)や A 化成(慣行)と同等であり(表 1)、野菜栽培基準にある標準収量(ハクサイ 8,000kg/10a、キャベツ 5,000kg/10a)を上回る。
- 2) 秋冬ハクサイ及びキャベツの収穫期の地上部窒素吸収量は、ハクサイ 29~33kg/10a、キャベツ 26~28kg/10a で、肥料の種類に関わらず同等であり、施肥窒素利用率も同等以上である。ハクサイについては、試験実施両年で全重、調整重、地上部窒素吸収量が同程度でバラツキが小さく混堆肥料の肥効は安定している(表 1)。
- 3) 混堆肥料を施用したハクサイの全重と地上部窒素吸収量は、硫安(対照)に対して、10 月上旬の追肥期頃までの初期生育がやや抑制されるが、その後旺盛になり、収穫期には同等になる(図 1)。
- 4) 肥料からの窒素溶出率は、混堆肥料、硫安(対照)ともに土壌埋設直後から急激高まるが、硫安(対照)は埋設 11 日後 90%と著しく高く、その後はほぼ横ばいになり収穫期にはほぼ全量が溶出する。混堆肥料の溶出率は、埋設 11 日後 71%で、その後緩やかに増加しながら収穫期に 87%に達する。なお埋設期間の平均地温は 16℃、積算降水量は 351mm であった(図 2)。
- 5) 混堆肥料の 1 袋単価は、硫安(対照)より高価で有機入り化成より安価である。野菜栽培基準に基づいて施肥設計すると混堆肥料の肥料コストは、硫安(対照)区に比べ 1,400 円程度高いが、有機入化成に比べれば 1,000 円程度削減できる(表 2)。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 混合堆肥複合肥料は、既に市販されており入手容易である。
- 2) 本成果では、加里過剰圃場であったため豚ぶん堆肥配合の低 PK タイプを施用した。ほかに高リン酸タイプ、特別栽培向けタイプ等があるので肥料選択を適正にする。
- 3) 本成果の普及対象は県下全域、研究提案元は全農茨城である。  
混堆肥料の利用拡大は、県内未利用資源(家畜由来の堆肥)の有効活用になり、環境保全に貢献できることも意識して活用する。

4. 具体的データ

表1 混合堆肥複合肥料の秋冬ハクサイ及びキャベツに対する収量性・窒素吸収特性

年	品目 (実施場所)	肥料 <sup>1)</sup> ・窒素量(Nkg/10a)			10a全重 (kg)	調整重・結球の大きさ			10a地上部 窒素吸収量 (kg)	施肥窒素 <sup>4)</sup> 利用率 (%)	
		基肥 <sup>2)</sup>	追肥 <sup>3)</sup>	総量		10a重量 (kg)	1株				
H27	ハクサイ (所内)	硫安・15	NK化成・5	20(対照)	21,219	16,038	4,331	20.9	32.6	29.0	61.5
		混堆肥料・15	NK化成・5	20	22,580	16,361	4,418	20.9	33.9	31.9	76.0
H28	ハクサイ (所内)	硫安・15	NK化成・5	20(対照)	21,603	16,172	3,882	18.8	33.8	33.4	-
		混堆肥料・15	NK化成・5	20	21,039	15,543	3,731	18.6	33.4	28.8	-
H28	キャベツ (茨城町)	A化成・10	オル14・6	16(慣行)	8,878	5,707	1,370	20.8	12.5	25.9	36.6
		混堆肥料・10	オル14・6	16	9,232	5,724	1,374	20.6	12.8	27.6	47.7

1)肥料のN%-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>%-K<sub>2</sub>O%=硫安(20-0-0)、混堆肥料(10-5-5)、NK化成(16-0-16)、A化成(10-10-10)、オル14(14-14-14)

2)全面全層、3)通路施用、4)施肥窒素利用率=(窒素施肥区窒素吸収量-無窒素区窒素吸収量)÷窒素施肥区窒素量×100

耕種概要:H27年ハクサイ 品種:黄ごころ80,播種8/20,基肥・定植9/14,追肥10/2,収穫12/ 8,株間45cm×畦間60cm,栽植株数3,703株

H28年ハクサイ 品種:黄ごころ80,播種8/22,基肥・定植9/12,追肥10/4,収穫12/ 9,株間40cm×畦間60cm,栽植株数4,166株

H28年キャベツ 品種:冬藍, 播種8/10,基肥・定植9/ 3,追肥10/5,収穫12/16,株間40cm×畦間60cm,栽植株数4,166株

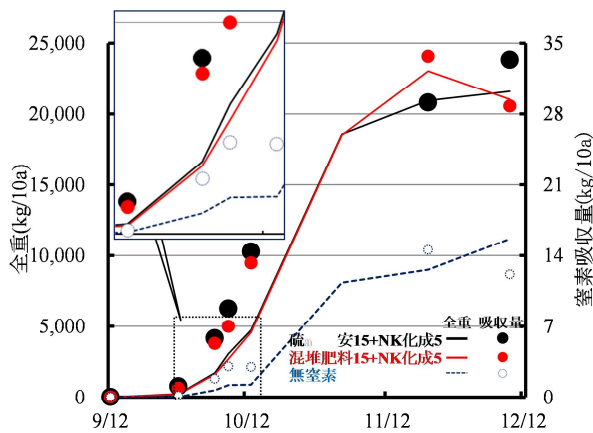


図1 ハクサイの全重と窒素吸収量の推移(H28年)

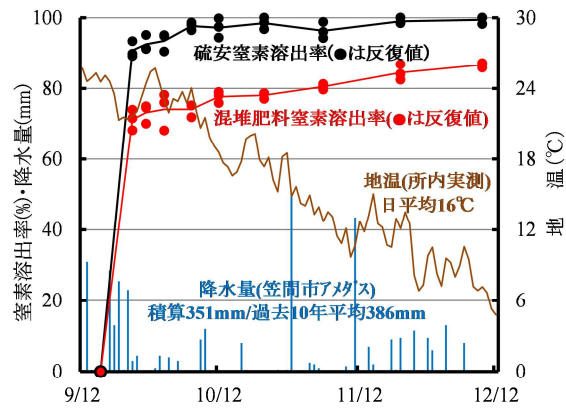


図2 供試肥料の窒素溶出率と地温、降水量の推移(H28年)

表2 10a 当たり肥料コストの試算(施肥量:N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=20-20-13kg/10a の場合)

	肥料・施肥窒素量			肥料名	現物量 (kg)	成分量(kg) (N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O)	1袋単価 (円/20kg)	金額(円)	
	基肥	追肥	総量					小計	総計
所内試験 試算	硫安 N15kg	NK化成 N5kg	20kg	硫安	71	(15-0-0)	1,230	4,367	18,256
				重焼燐2号	57	(0-20-0)	2,994	8,533	
				硫酸加里	16	(0-0-8)	3,200	2,560	
				NK化成	31	(5-0-5)	1,790	2,797	
	総成分量				(20-20-13)				
	混堆肥料 N15kg	NK化成 N5kg	20kg	混堆肥料	150	(15-8-8)	1,530	11,475	19,661
重焼燐2号				36	(0-13-0)	2,994	5,389		
NK化成				31	(5-0-5)	1,790	2,797		
総成分量				(20-20-13)					
主産地事例 試算	有機入化成 N15kg	硫安 N5kg	20kg	有機入化成	150	(15-15-15)	2,280	17,100	20,672
				硫安	24	(5-0-0)	1,230	1,476	
				重焼燐2号	14	(0-5-0)	2,994	2,096	
				総成分量				(20-20-15)	

注1)所内圃場が加里過剰(K<sub>2</sub>O:135~185mg/100g)であったため、混堆肥料低PKタイプによりK<sub>2</sub>O施肥量13kg/10aで試算

注2)肥料の1袋単価は、購入実績や見積もり徴収による。有機入化成含有成分率はN:10%-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:10%-K<sub>2</sub>O:10%である。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

露地野菜における混合堆肥複合肥料の施用法の解明・平成27~28年度・土壌肥料研究室