

[成果情報名] 諫早湾干拓地における年内どり冬キャベツへのナタネ油かす、乾燥鶏ふんの施肥法

[要約] 諫早湾干拓地における年内どり冬キャベツでは、化学肥料の窒素成分量の慣行レベルの1/2 (14kg/10a) を代替するため、窒素無機化率を70%としてナタネ油かす380kg/10a、または乾燥鶏ふん0.7t/10aを基肥で施用し、硫安で10aあたり基肥24kg (N5kg) と追肥42kg (N9kg) を施用すると、慣行と同等の収量が得られる。

[キーワード] 諫早湾干拓地、冬キャベツ、ナタネ油かす、乾燥鶏ふん、窒素吸収量

[担当] 農林技術開発センター・干拓営農研究部門

[連絡先] (直通) 0957-35-1272

[区分] 総合・営農 (干拓)、野菜

[分類] 指導

[背景・ねらい]

諫早湾干拓地の営農者は環境保全型農業の実践しており、営農5年目にはJAS有機農産物または長崎県特別栽培農産物の生産を目指している。冬キャベツでは化学肥料の使用量を慣行 (窒素28kg/10a) の1/2以下する必要がある、有機質肥料や有機質資材の有効な活用法が求められる。そこで、資材を多量に確保できる植物系有機質肥料としてナタネ油かすを、家畜排泄物として乾燥鶏ふんを選定し、その効果的な施用技術を確認する。

[成果の内容と特徴]

1. 冬キャベツの窒素吸収量と収量には正の相関があり、収量5t/10a以上を確保するためには窒素吸収量18kg/10a以上が必要である (図1)。
2. 諫早湾干拓地における冬キャベツ生育期間中の窒素分解率は、ナタネ油かす並びに乾燥鶏ふんともに約75%である (図2)。
3. 上記窒素分解率をもとに窒素無機化率を70%として化学肥料の窒素成分量を慣行レベルの1/2となるように基肥量を計算すると、10aあたりの施用量はナタネ油かすは380kg (N20kg)、乾燥鶏ふんは0.7t (N21kg) である。併せて硫安で基肥24kg (N5kg) と追肥42kg (N4.5kg×2回) を施用すると、慣行並の収量が得られる (表1)。
4. 乾燥鶏ふん施用により交換性カルシウムや可給態リン酸が増加するが、跡地土壤に養分の過剰蓄積はなく、無機態窒素の残量も少ない (データ略)。
5. 窒素14kgを有機質肥料・資材に代替した場合の10aあたりの肥料費は、ナタネ油かすでは硫安単肥に比べ16,755円増加するが、乾燥鶏ふんをバラで購入すれば、硫安単肥とほぼ同等となる (表2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 供試した品種は早生系の「金系201号」で、年内どりの作型に適応する。
2. ナタネ油かすと乾燥鶏ふんは市販品を供試した。ナタネ油かすは普通肥料で窒素成分5.3%が保証されていたが、乾燥鶏ふんは特殊肥料であり、窒素含有量は保証外である。分析すると、バラツキが大きかったため、ここでは窒素含量3%とした。
3. 収量は生育期間の気象条件 (降水量、気温) で大きく影響を受けるため、生育が劣る場合は追肥を行い施肥窒素量を増やし、収量を確保する。
4. ナタネ油かす、乾燥鶏ふんは定植1週間までに施用する。基肥の硫安は肥料散布機やライムソワーを用いた畦内施肥により少量散布が可能である。

[具体的データ]

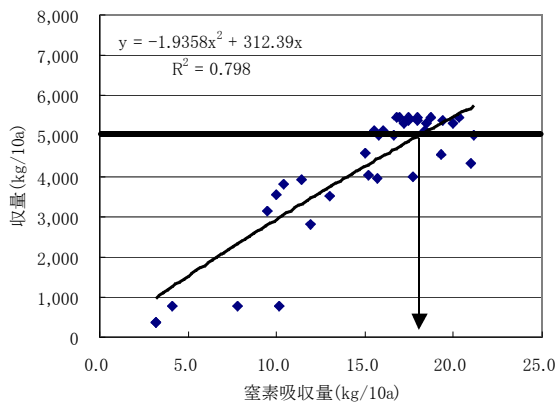


図1 冬キャベツの窒素吸収量と収量の関係
(品種: 金系201号、2008~2010年)

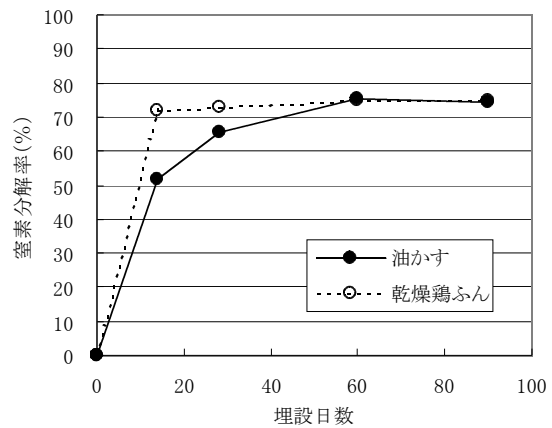


図2 冬キャベツ作付期間中ナタネ油かす並びに乾燥鶏ふんの窒素分解率(2008年埋設試験)

埋設期間: 9/20 ~ 12/19

表1 窒素無機化率を70%として基肥窒素14kgをナタネ油かす、乾燥鶏ふんで代替した場合の冬キャベツの収量

No	試験区	施肥窒素量(kg/10a)			調整重 (g/個)	2009年		2010年			
		有機質 肥料a	(無機化 率70%)	化学肥 料b		合計	収量 (kg/10a)	指数	調整重 (g/個)	収量 (kg/10a)	指数
1	油かす380kg区	20	(14)	5+9	34	1,052	3,531	85	1,568	5,399	108
2	油かす570kg区	30	(21)	0+9	39	1,207	4,381	105	1,579	5,465	109
3	鶏ふん0.7t区	21	(15)	5+9	35	1,058	3,812	92	1,495	5,132	103
4	鶏ふん1t区	30	(21)	0+9	39	1,036	3,685	89	1,464	5,460	109
5	硫安区	0	-	21+9	30	1,189	4,496	108	1,590	5,297	106
6	特裁慣行区	0	-	19+9	28	1,132	4,161	100	1,418	4,996	100
7	無肥料区	0	-	0	0	96	0	0	257	783	16

a: 油かすはナタネ油かすを用い無機率70%、鶏ふんは乾燥鶏ふんを用い窒素3%、無機化率70%とした

b: 化学肥料は硫安を用い、基肥+追肥に分けて表示した(追肥は4.5kg/10a×2回)

c: 耕種概要 品種: 金系201号(サカタのたね) 2009年: 定植 9月25日、収穫 1月5・11日、2010年: 定植 9月18日、収穫 12月16・22日
栽植密度: 2009年 3,800株/10a、2010年 3,500株/10a

d: 2009年は定植直後の10月2日の豪雨(146mm/日)と11月中旬からの低温により生育が遅延し、収量が低下した

表2 窒素無機化率を70%として基肥窒素14kgをナタネ油かす、乾燥鶏ふんで代替した場合の10aあたりの肥料費試算

肥料の種類	保証成分 N(%)	販売価格 (円)	施肥窒 素量(kg)	10aあたり肥料 費(円)	硫安N14kgの 肥料費(円)	肥料費合計 (円)	硫安単肥との 差額(円)
ナタネ油かす(20kg袋)	5.3	1,100	20	20,755	4,000	24,755	16,755
乾燥鶏ふん(15kg袋)	3	400	21	18,667	4,000	22,667	14,667
乾燥鶏ふん(バラ1t)	3	6,000	21	4,200	4,000	8,200	200
硫安(20kg袋)	21	1,200	28	8,000	0	8,000	0

a: 販売価格は長崎県内の標準的な価格とした

b: 乾燥鶏ふんは特殊肥料のため窒素成分の保証はないため、3%と仮定した

供試した乾燥鶏ふんの成分

	水分 (%)	T-N (%)	T-C (%)	C/N	P ₂ O ₅ (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
乾燥鶏ふん 平均 (n=3)	31.3	2.7	15.9	6.0	1.6	1.5	8.0	0.5
SD	8.5	0.6	0.9	1.3	0.1	0.1	0.9	0.0

(現物あたり%)

[その他]

研究課題名: 大規模営農に対応した環境保全型農業の確立・圃場等管理技術

予算区分: 県単・一部国庫委託

研究期間: 2008~2010年度

研究担当者: 山田寧直