

普及情報6

分類名〔土壌肥料〕

水稲栽培における堆肥入り複合肥料 (商品名：エコレット055)の施用効果

宮城県古川農業試験場

1 取り上げた理由

平成24年に肥料取締法が改正され、堆肥と普通肥料を混合造粒した肥料が製造販売できるようになった。

「エコレット055」（朝日工業株式会社）は豚ふん堆肥を原料として使用した混合堆肥複合肥料である。慣行化成肥料より安価であり、リン酸とカリの含有量が少ない。リン酸とカリの減肥基準を満たす水田での水稲栽培において混合堆肥複合肥料「エコレット055」を施用しても、慣行化成肥料（「ひとめぼれ専用肥料2号」）と同等の水稲収量・品質が得られることが分かったので、普及情報とする。

2 普及情報

- 1) 混合堆肥複合肥料「エコレット055」の保証成分は、窒素、リン酸、カリがそれぞれ10%、5%、5%であり、リン酸とカリが少なく、豚ふん堆肥を原料として重量比で50%使用している（表1）。
- 2) 水稲栽培において、基肥として「エコレット055」を現物量50kg/10a（慣行栽培並みの窒素施肥量5kg/10aに相当）で施用した場合の玄米収量及び整粒歩合は、慣行化成肥料の「ひとめぼれ専用肥料2号」と同等である（表2）。

表1 「エコレット055」と「ひとめぼれ専用肥料2号」の保証成分

区	肥料	保証成分 (%)			
		窒素	リン酸	カリ	成分の内訳
エコレット区	エコレット055	10	5	5	化成N8.1%、有機N1.9%
対照区	ひとめぼれ専用肥料2号	12	22	20	化成N:10%、セラコートR30:2%

表2 精玄米重と整粒歩合

年次	区	精玄米重 (g/m ²)		整粒歩合 (%)	
平成27年	エコレット区	549	ns	84.0	ns
	対照区	529		83.4	
平成28年	エコレット区	556	ns	81.6	ns
	対照区	558		80.5	

注) 精玄米重と整粒歩合は粒径1.9mm以上

注2) nsは5%水準で有意差がないことを示す (t検定, 各区n=3)

3 利活用の留意点

- 1) 本肥料はリン酸とカリの保証成分が慣行化成肥料より少ないため、作付け前に土壌診断を行い、「普及に移す技術第90号」で示したリン酸やカリの減肥基準に基づき減肥できる土壌に施用する。
- 2) 少なくとも3年に1度は土壌診断を実施し、改めて施肥設計を検討する。
- 3) 本肥料を用いてリン酸、カリの減肥栽培を行った場合でも、作付け後に稲わらをすき込むことで土壌中の有効態リン酸と交換性カリの低下を抑えることができる（表3、表4）。
- 4) 作付けした水稲品種は「ひとめぼれ」である。エコレット区および対照区共にNK化成68号を幼穂形成期および減数分裂期にそれぞれ窒素成分1kg/10aずつ、合計2kg/10a施用している。

5) 肥料価格は、「エコレット 055」が約 1,700 円/20kg, 「ひとめぼれ専用肥料 2号」が約 2,800 円/20kg である。窒素施肥量 5kg/10a あたりの肥料価格は、「エコレット 055」が約 4,300 円, 「ひとめぼれ専用肥料 2号」が約 5,900 円である。

(問い合わせ先：宮城県古川農業試験場土壌肥料部 電話0229-26-5107)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間 農作物病害虫防除等の新農薬及び新肥料資材効果確認試験
エコレット055（くみあい堆肥入り複合肥料）肥料試験（平成27～28年度）

2) 参考データ

- a 「エコレット055」を施用した場合の最高分けつ期頃の稲体リン酸濃度は、穂数が減少して減収するとされる0.7%を上回り、リン酸の欠乏症状は見られない（表5、表6）。
- b 幼穂形成期頃のカリ濃度はカリ欠乏により一穂粒数が減少するとされる2.4%を上回り、カリの欠乏症状は見られない（表7、表8）。

表3 水稲栽培前後の土壌中の有効態リン酸の推移

年次	有効態リン酸 (mg/100g乾土)			
	区	栽培前	栽培後	減少量
平成27年	エコレット区	11.6	9.1	2.5
	対照区	10.3	8.1	2.2
平成28年	エコレット区	11.1	7.0	4.1
	対照区	11.1	6.2	5.0

注) P₂O₅で換算, リン酸はトルオグ法により測定
注2) nsは5%水準で有意差がないことを示す (t検定, 各区n=3)
注3) 平成27年, 平成28年の両年とも前年の稲わらをほ場にすき込んだ。

表4 水稲栽培前後の土壌中の交換性カリの推移

年次	交換性カリ (mg/100g乾土)			
	区	栽培前	栽培後	減少量
平成27年	エコレット区	43.4	34.0	9.4
	対照区	45.3	32.8	12.5
平成28年	エコレット区	44.3	32.9	11.5
	対照区	51.4	39.5	11.9

注) K₂Oで換算
注2) nsは5%水準で有意差がないことを示す (t検定, 各区n=3)
注3) 平成27年, 平成28年の両年とも前年の稲わらをほ場にすき込んだ。

表5 最高分けつ期頃の稲体リン酸濃度

年次	区	(%)
平成27年	エコレット区	1.09
	対照区	1.12
平成28年	エコレット区	0.91
	対照区	0.90

注) P₂O₅で換算。
注2) nsは5%水準で有意差がないことを示す (t検定, 各区n=3)

表6 穂数

年次	区	穂数 (本/m ²)
平成27年	エコレット区	454
	対照区	460
平成28年	エコレット区	446
	対照区	449

注) nsは5%水準で有意差がないことを示す (t検定, 各区n=3)

表7 幼穂形成期頃の稲体のカリ濃度

年次	区	(%)
平成27年	エコレット区	3.48
	対照区	3.45
平成28年	エコレット区	2.92
	対照区	2.95

注) K₂Oで換算。
注2) nsは5%水準で有意差がないことを示す (t検定, 各区n=3)

表8 一穂粒数

年次	区	一穂粒数 (粒/穂)
平成27年	エコレット区	67
	対照区	62
平成28年	エコレット区	63
	対照区	63

注) nsは5%水準で有意差がないことを示す (t検定, 各区n=3)

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術

- a) 「水稲におけるリン酸減肥に関する施肥基準（第87号追補）」（第90号参考資料）
- b) 「水稲におけるカリ減肥に関する施肥基準」（第90号参考資料）

b その他 なし

4) 共同研究機関 なし