

5 「混合堆肥複合肥料」の実用性

環境安全担当 山崎晴民

(1) 背景・ねらい

食品由来の廃棄物は、焼却処分されるものも多く、二酸化炭素の排出の観点からも有効活用が求められていました。そこで、2008年、調理屑等からできた堆肥を主原料としたペレット肥料(商品名:彩の国食品系エコペレット:以下、ペレット肥料)を開発し、特許を取得しました。しかし、化学肥料と比較すると肥料成分の含量が低いため、単位面積当たりの施用量が多くなり、施肥作業に労力がかかるという課題がありました。

この課題を解決するため、堆肥に無機肥料等を加え、肥料成分を高めた「混合堆肥複合肥料」が新たに開発されたので、その農作物栽培における実用性を明らかにしました。

(2) 混合堆肥複合肥料について

従来の肥料取締法では、堆肥に無機肥料を添加して販売することができなかつたため、フェザーミール等の有機原料を用いて窒素成分等を高めていました。

2012年8月に、本県で実施した食品残さ堆肥に化学肥料を加えた複合肥料の水稻栽培における生育、窒素利用率などの試験結果等を基にして、肥料取締法の規格に、新たに「混合堆肥複合肥料」が設定されました。これにより、無機肥料と食品残さ堆肥、豚ふん堆肥、鶏糞堆肥等との混合が可能となり、複数の銘柄が開発(朝日工業株式会社)されました(図1、写真1)。

(3) 栽培実証

食品残さ堆肥に無機肥料を混合したペレット肥料を試作し、水稻での実用性を検討したところ、基肥の施用量を重量ベースで従来のペレット肥料の3~4割程度に減らしても同等の収量が得られました(表1)。また、製品化された混合堆肥複合肥料(エコペレット055複合、N:10、P:5、K:5)を利用した栽培でも慣行に比べ99~109の収量指数が得られました(表2)。

ハウレンソウの混合堆肥複合肥料を利用した栽培では、慣行に対して92~125の収量指数が得られ、特に生育中に激しい降雨があった年(2014年)は、多収となりました(表3)。この要因は、肥料の流亡が少なく、持続的効果が高くなったことによるものと推察されます。

いずれの作物でも、肥料施用直後に播種、定植しても出芽や苗への障害の発生は認められませんでした。

(4) 利用促進に向けて

混合堆肥複合肥料は、堆肥の利用促進として実用性が高く、環境負荷低減や地力増進効果にもつながりますので、今後も利用法の検討を進めていきます。



図1 肥料取締法改正(2012年)



写真1 高窒素ペレット肥料(混合堆肥複合肥料)

表1 供試肥料の成分、施用量及び水稻の収量(2010年)

試験区	窒素成分 (%)	窒素無機化率 推定値 (%)	ペレット現物 施用量kg/10a	精玄米重 kg/10a	収量指数
1 慣行(化成肥料)	14	100		528	100
2 ペレット(従来型)	4	50	250	529	100
3 高窒素ペレット	7	70	102	579	110
4 高窒素ペレット複合	8	85	74	560	106

※品種は彩のかがやきを栽培した。施肥量は、窒素として基肥5kg/10a、穂肥は3kg/10aとした。ペレットは窒素成分に無機化率推定値を乗じて窒素有効成分量とし、施用量を設定した。

表2 水稻の収量

調査年	2016年		2017年		2018年	
	精玄米重 kg/10a	収量指数	精玄米重 kg/10a	収量指数	精玄米重 kg/10a	収量指数
1 慣行(化成肥料)	519	100	470	100	435	100
2 エコペレット055複合	534	103	512	109	432	99
3 無施肥	414	80	313	68	330	76

※品種は2016年が彩のかがやき、2017、2018年が彩のきずなを栽培した。施肥量は窒素として、いずれも基肥5kg/10a、穂肥は2016、2017年が3kg/10a、2018年が2kg/10aとした。

表3 ホウレンソウの収量

調査年	2013年		2014年		2015年	
	収量 kg/10a	収量指数	収量 kg/10a	収量指数	収量 kg/10a	収量指数
1 慣行(化成肥料)	2440	100	1170	100	1490	100
2 エコペレット055複合	2330	96	1460	125	1370	92
3 無施肥	760	31	440	37	580	39

※試験は2013、2014年が旧園芸試験場内ほ場、2015年が農技研内ほ場で行った。品種は2013年が七之助、2014、2015年がクロノスを栽培した。施肥量は窒素として、いずれも15kg/10aとした。