

水稻に対する家畜糞尿の施用法について

上野正夫

(山形県農業試験場庄内支場)

Effect of Application of Animal Wastes to Paddy Rice

Masao UENO

(Shōnai Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はしがき

近年、家畜糞尿の処理方法が多様化している中で、糞にオガクズやモミガラを混入して生産される各種厩肥の性質を明らかにし整理するとともに、庄内地方で多く生産されているオガクズ豚糞の水稻に対する有効な利用法について明らかにした。

2 家畜糞尿処理物(厩肥)の成分性質について

家畜糞尿の性状、理化学性は、家畜の種類・飼料の内容・家畜の育成段階等によって差が認められるが、それ以上に、それらを堆肥化するにあたって混用される各種資材の影響、腐熟度合、さらに、水分含量が決定的な影響を及ぼしている。ここでは、庄内各地域ですでに流通販売(牛・豚厩肥でトン当たり1500~2000円)されている家畜糞尿処理物(牛・豚・鶏)の成分表をそれぞれ表1、2、3に示した。

それによると、水分含量は、鶏糞が1~2カ月の堆積期間で10%以下の乾燥鶏糞となるが、牛・豚厩肥は、月に3~4回程度切り返しを行いながら2~4カ月堆積し、60~70%の水分状態で生産されているのが一般的である。成分のバラツキは非常に大きく、窒素成分は、当然畜種による影響があり、鶏糞>豚糞厩肥>牛糞厩肥の順である。また、牛・豚厩肥については、2~4カ月の堆積期間で生産されることもあり、糞の投入量による影響が極めて大きいことが特徴的である。糞の投入量は、牛糞厩肥では、ほとんどが容量比で30%程度で、残りの70%がオガクズやモミガラであり、平均窒素含有率は、0.53%(水分70.5%)であった。これに対して、豚糞厩肥では、糞に混合する資材は牛糞厩肥と同様、オガクズやモミガラが主体であるが、糞の投入割合が容量比で10~50%の範囲にあり、当然糞の投入割合が高いもの程、窒素含有率が高く、糞の投入割合が30~50%のもの平均窒素含有率は1.08%(水分63.2%)であり、糞の投入割合を10~15%と低くおさえ、代りに尿を主体として、オガクズやモミガラに灌注しながら製造している(庄内地域ではTK方式による糞尿処理法と呼ばれている)厩肥は、明らかに窒素含有率が低く平均窒素含有率は0.53%(水分69.9%)であった。

有機物組成は、糞だけを比較すれば、牛糞が豚糞や鶏糞

に比較して繊維素やリグニン等の難分解性有機物が多い傾向にあるが、有機物量としては畜種による差は少ない。しかし、厩肥にした場合は、糞に混合される資材(オガクズ・モミガラ等)の影響を受け、厩肥中のT-Cで比較すれば、稲わらやモミガラ混合厩肥では低下しているが、オガクズが混合されたものは、明らかに高い値を示している。ただし、炭素率はT-Cの差よりT-Nの影響が大きく、乾燥鶏糞で7.5、豚糞厩肥15.3、牛糞厩肥22.3程度であった。

磷酸は、窒素と同様、糞の種類、投入量による影響が大きく、鶏糞>豚糞厩肥>牛糞厩肥の順で高かった。

加里は鶏糞がもっとも高いが、牛糞厩肥と豚糞厩肥との比較では、牛糞厩肥で高い傾向を示し、窒素や磷酸とは逆の傾向であった。なお、厩肥製造にあたって尿を灌注する場合や、堆積中に雨水などで洗浄される場合は、明らかに含有率が低下するようであった。

珪酸については、糞に混合されるモミガラの影響が強く、モミガラ投入量に比例して珪酸含有率が高い傾向を示した。ただし、この珪酸については、さらに作物に吸収される形態であるかどうかの検討が必要と考えられる。

以上、家畜糞尿処理物の成分性質について述べてきたが、その中で、牛・豚厩肥は成分のバラツキが大きいとともに、従来の厩肥(栃木農試の指定試験で生産された厩肥¹⁾の30年間の平均三要素含有率、水分73.2±3.98、N 0.50±0.093、P₂O₅ 0.22±0.075、K 0.80±0.290)に比較すれば、明らかに窒素、磷酸含有率の高い濃厚厩肥であるといえる。そのため、厩肥施用量には十分注意し、過剰生育にならないよう配慮が必要である。また、現在の牛・豚厩肥は混合物がオガクズやモミガラが主体であり、厩肥そのものの質についても十分な検討が必要であり、筆者らは、未熟な厩肥が出回らないよう、良質厩肥としての条件を次のように設

表1 牛糞厩肥の分析成績

項目	pH	EC	現物 (%)						乾物 (%)						指定堆積期間	堆肥素材割合 (容量比)
			水分	T-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	SiO ₂	T-C	T-N	C/N	P ₂ O ₅	K ₂ O	SiO ₂			
ア	9.00	3.44	79.9	0.45	0.55	0.39	1.13	37.4	2.24	16.7	2.74	1.94	5.62	新鮮	牛糞 : オガクズ : 30 : 70	
イ	8.45	4.06	68.1	0.75	1.32	0.50	6.48	29.5	2.35	12.6	4.14	1.57	20.31	3か月	牛糞 : オガクズ : 30 : 70	
ウ	9.00	4.64	67.6	0.54	0.57	0.61	1.10	40.5	1.67	24.3	1.76	1.88	3.39	2か月	牛糞 : オガクズ : 30 : 70	
エ	8.70	6.47	67.0	0.70	0.88	0.71	2.14	42.4	2.12	20.0	2.67	2.15	6.48	2か月	牛糞 : オガクズ : 30 : 40	
オ	7.90	4.80	71.9	0.35	0.51	0.68	2.06	32.8	1.25	26.2	1.82	2.42	7.33	3か月	牛糞 : オガクズ : 30 : 40	
カ	8.80	4.40	68.7	0.37	0.50	0.71	2.95	40.3	1.18	34.2	1.60	2.27	9.42	3か月	牛糞 : オガクズ : 30 : 50 : 20	
平均	8.68	4.64	70.5	0.53	0.72	0.60	2.64	37.2	1.80	22.3	2.46	2.04	8.76			

