

鶏糞乾燥剤

ゼオライト

の効果とその利用

宮城県農試 畜産部

高 玉 精 一

はじめに

鶏の多数羽飼育の伸展に伴って、悩みの一つに、いかにして低コストで鶏糞を処理し、いかにしてこれを有効に利用するかが問題となっている。したがって、鶏糞の処理は衛生上の観点からと、他方では、簡易乾燥および処理により効率的な利用という面から強く要請されている。ややもすると処理はするが手近にある鶏糞の利用をわすれがちで、こと身近な牧草栽培面について考えてみても、多量の化学肥料に依存しており、この点経済的にも大きな負担となっていることは、みのがせない事実である。これらの観点に立つてゼオライト添加による鶏糞の簡易乾燥法および牧草地への還元利用について試みたので、その結果の概要

鶏糞の肥料成分と飼料との関係

飼料別	水分	窒素	リン酸	加里
自給飼料	6.5~9.0%	1.0~2.0%	2.0~4.0%	0.5~1.0%
配合飼料	9.8~15.0	3.0~5.0	2.5~4.5	1.0~1.5

鶏糞中の三要素量

種類	窒素	リン酸	加里
新鮮物中	1.3~2.0%	1.5~2.0%	0.5~0.8%
乾物中	3.4~4.4	2.3~3.5	1.0~1.5

第1表 ゼオライト処理後の水分の推移

第 1 回 調 査 (6月中旬)											
ゼオライトの添加割合		袋 入 処 理					放 置 処 理				
生鶏糞	ゼオライト	初 日	3 日	5 日	7 日	14 日	初 日	3 日	5 日	7 日	14 日
1 kg	0.5 kg	53.4	50.0	43.7	37.6	24.1	—	55.8	40.7	26.9	8.6
1	1.0	48.3	37.0	33.8	28.3	19.3	—	59.8	29.1	24.6	8.8
1	1.5	29.2	28.6	25.3	22.7	23.6	—	41.1	24.5	23.7	9.3
1	2.0	27.1	30.8	25.3	21.6	14.2	—	44.2	20.1	17.9	8.9
1	2.5	34.9	26.7	23.3	20.4	10.0	—	26.3	16.5	21.1	7.7
1	3.0	27.4	20.9	22.6	21.4	14.8	—	22.3	17.8	17.2	6.7
鶏 糞		62.2	69.0	66.9	63.4	54.8	—	53.6	45.0	32.7	15.5
ゼ オ ラ イ ト		6.9	6.3	5.4	5.9	6.3	—	5.1	4.4	5.9	6.0

第 2 回 調 査 (8月上旬)

第 2 回 調 査 (8月上旬)											
ゼオライトの添加割合		袋 入 処 理					放 置 処 理				
生鶏糞	ゼオライト	初 日	3 日	5 日	7 日	14 日	初 日	3 日	5 日	7 日	14 日
1 kg	0.8 kg	46.5	32.1	28.5	34.1	28.6	—	38.2	29.4	27.7	9.8
1	1.0	31.2	29.5	28.5	28.0	25.1	—	39.4	27.2	25.8	16.3
1	1.2	32.2	29.7	26.5	23.8	18.1	—	38.8	22.6	20.0	14.1
1	1.4	29.4	25.2	23.2	19.7	18.9	—	32.0	23.3	20.7	10.8
1	1.6	26.1	28.4	23.1	20.8	17.6	—	30.4	24.6	16.0	7.9
鶏 糞		49.5	61.6	67.8	66.9	62.1	—	67.5	64.6	63.6	20.0
ゼ オ ラ イ ト		8.1	7.6	5.9	4.0	6.6	—	8.0	6.9	3.6	5.6

(注) 袋入の袋は飼料用空袋を使用した。放置区は直射日光の当たらない場所でコンクリート床上に積みかさねて放置した。

について述べることをとする。

ゼオライト添加による

鶏糞の簡易乾燥法

生鶏糞の簡易な乾燥法として、脱臭剤あ

るいは土壌改良資材として、最近注目されているゼオライト(含沸石玻璃質凝灰岩粉末)に着目し、生鶏糞に対する適正なゼオライトの添加量と乾燥度合をみるために、梅雨期にあたる六月と夏季八月の二回にわ

たつて調査した。その結果についてとりまとめると第一表のとおりである。

この表からわかるように生鶏糞に対するゼオライトの添加量を変え、さらに飼料用あき袋に入れたものと、直射日光の当らないコンクリート床上に積み重ねて乾燥させる場合の水分の変化を調査したが、袋詰めと積み重ね法では、積み重ね法による乾燥度合がよく、しかも添加量の多いほど乾燥度合がよい傾向がみられるが、極端な差異はなく、二回の実験結果から生鶏糞一キロに対し、ゼオライト一〇〇〜二〇〇程度が適量と考えられる。添加して五〜七日経過すると鶏糞中の水分は急激に減少し、二週間後においては一〇％前後となり添加効果がみられる。

ゼオライト添加効果と並行して、袋詰め、積み重ねのいずれの場合においても、乾燥の過程において発熱し、この発熱により乾燥促進が考えられる。また乾燥促進のほかに、ゼオライト一・〇キロ以上の添加において、ハエおよび虫類の発生を防止するとともに、鶏糞の臭気を防ぐなど、衛生的見地からも生鶏糞の簡易乾燥法として実用的であると考える。

実用的なゼオライトの利用

鶏の飼養法として最近では平飼からケージ飼養にかわり、一定面積当りの飼養羽数の増加、あるいは多数羽飼養という観点から行なわれているが、ケージ飼養の場合はどうしても軟便になりがちで、糞の処理上難点があり問題となっていることは承知の

とおりである。そこで、実際に鶏舎においてゼオライトを使用する場合の要領としては、飼養羽数の少ない場合には二、三日おきに糞の上から直接ゼオライトを散布し、これを数日おきを集めて雨露のあたらない場所に堆積して乾燥させる。ゼオライトを糞上に散布するとべとつかずに集めるのに大変便利である。また堆積乾燥させる場合にも、ハエ、蛆(ウジ)類の発生を少なくすることもでき、さらに脱臭の効果もみられる。一方、糞を集めてからゼオライトを添加し、糞とよく混合して乾燥させることもできる。大羽数の場合には、散布器を利用するなど工夫して省力的に行なうことが必要と考える。

また山形県種畜場の実験例によると、飼料にゼオライトを七〜一〇％混合給与した場合軟便を少なくし、さらに糞から発生するガスを減少させる効果があると報告している。これによると飼料にゼオライトを混ぜて与えると糞中の水分含量が与えないものに比較して一四％程度少なく、ガスの発生量も対照区一〇四ccに対し、ゼオライトを与えると一八ccと少なくなり、このうち炭酸ガスの量は塩から塩量に減少するといわれている。これは一例で間接的な方法であるが、いずれにしろ、一日も早く低コストでできる鶏糞の処理乾燥方法の出現を期待するものである。

鶏糞は持続効果が顕著

鶏糞の処理と同時にこれの効率的な利用法について考えることが重要である。鶏糞

記事変更のおしらせ

本誌第一五巻・第四号(前月号)七頁の第三表は執筆者小原氏より左の新しい内容が寄せられましたので掲載いたします。

第3表 牧草種子の実態(混播草地の草種構成を自由にできるか)

種 類	1kg粒数 (万)	慣行播種量 (kg/10a)	慣 行 播 種 粒 数		*発 芽 良 否	**発芽率の 瀟紙床と土壌床との差	
			10a当り (万)	1m ² 当り			
イ ネ 科 牧 草 類	レ ッ ド ト ッ プ	1,500	0.2~1.0	300~1,500	3,000~15,000	○	△
	ベ ン ト グ ラ ス	1,400	0.5~1.0	700~1,400	7,000~14,000	×	△
	ケンタッキーブルーグラス	450	0.5~3.0	225~1,350	2,250~13,500	×	△
	ロ ー ズ グ ラ ス	270	0.5~4.0	135~1,080	1,350~10,800	×	×
	チ モ シ ー	250	1.0~2.0	250~ 500	2,500~ 5,000	×	×
	オーチャードグラス	140	1.5~4.0	210~ 560	2,100~ 5,600	×	○
	リードカナリーグラス	120	0.5~1.5	60~ 180	600~ 1,800	×	○
	イタリアンライグラス	60	0.3~4.0	18~ 240	180~ 2,400	○	○
	メドウフェスク	50	1.0~3.0	50~ 150	500~ 1,500	△	○
	トールオートグラス	45	1.5~5.0	68~ 225	680~ 2,250	△	○
マ メ 科 牧 草 類	ペレニアルライグラス	45	0.5~3.0	23~ 135	230~ 1,350	△	△
	トールフェスク	40	1.5~3.0	60~ 120	600~ 1,200	△	○
	H ワ ン ラ イ グ ラ ス	40	0.5~3.0	20~ 120	200~ 1,200	×	△
	ラ デ ノ ク ロ ー バ	180	0.5~2.0	54~ 360	540~ 3,600	○	△
	白 ク ロ ー バ	150	0.2~1.0	30~ 150	300~ 1,500	○	○
	アルサイククローバ	130	0.5~1.0	65~ 130	650~ 1,300	○	×
	スイートクローバ	60	1.0~2.0	60~ 120	600~ 1,200	△	△
	赤 ク ロ ー バ	55	0.5~2.0	28~ 110	280~ 1,100	△	△
ル ク リ ム ソ ン ク ロ ー バ	一 サ ン	45	1.0~3.0	45~ 135	450~ 1,350	○	△
	ク リ ム ソ ン ク ロ ー バ	25	1.0~2.0	25~ 50	250~ 500	×	○
サ ブ ク ロ ー バ	10	0.5~4.0	5~ 40	50~ 400	○	○	

*発芽良否: 良(○) 80%以上、中(△) 79~60%、不良(×) 59%以下
 **発芽率の瀟紙床と土壌床(覆土の厚さ3mm)との差: 小(○) 5%以下、中(△) 6~20%、大(×) 21%以上

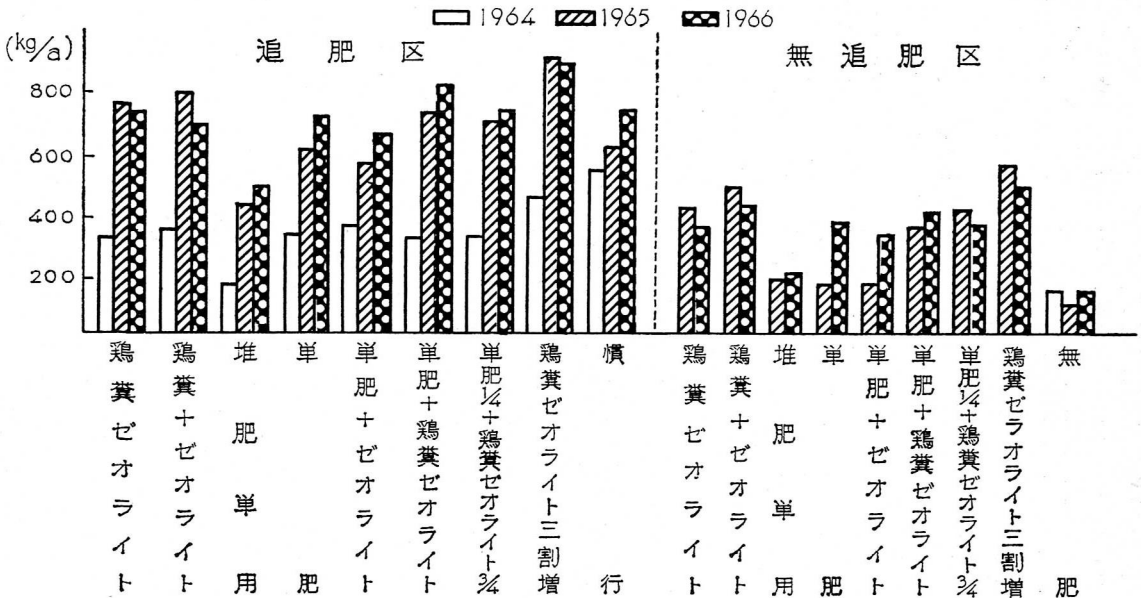
第2表 各区の1アール当施肥量

区名	アール当施用量 (kg)						
	鶏ゼ	鶏糞	堆肥	ゼオライト	硫安	過石	塩加
鶏糞ゼオライト	145.4	—	—	—	—	—	0.3
鶏糞+ゼオライト	—	82.0	—	98.4	—	—	0.5
堆肥単用肥	—	—	200	—	—	—	—
草肥	—	—	—	—	4.8	9.7	1.7
単肥+ゼオライト	—	—	—	98.4	4.8	9.7	1.7
単肥+鶏糞ゼオライト	72.7	—	—	—	2.4	4.9	0.9
単肥1/4+鶏糞ゼオライト3/4	109.1	—	—	—	1.2	2.4	0.4
鶏糞ゼオライト3割増	199.0	—	—	—	—	—	—
慣行肥	—	—	200	—	4.8	7.3	1.7
無肥	—	—	—	—	—	—	—

(注) 鶏糞の成分(乾物) N3.0%, P₂O₅ 4.80%, K₂O 0.70%, 鶏ゼ(鶏糞ゼオライト)は生鶏糞1kgに対し、ゼオライト1.2kgの割合に混和し、1週間乾燥したものを施用。
肥料成分はNを一定量とした。
1964年は鶏糞施用区は基肥の1/3量を施用し、追肥区は各刈取後にNKは基肥の1/2量、Pは1/3量を施した。

の成分について分析した結果、乾物中に窒素三・〇%、りん酸四・八%、加里が〇・七%で、窒素とりん酸を多く含有している。この鶏糞を牧草地に還元した場合の肥効をみるため、第二表に示した方法により検討した。その結果化学肥料と鶏糞の肥効の発現は第一図に示したとおりである。すなわち、栽培初年における年間の収量は、鶏糞あるいはゼオライトとを組合せて施した場

合においても、また化学肥料を施した場合でも、ほとんど収量の差異はないが、時期的な収量の分布からして、とくに一番刈の収量では化学肥料を施した方が効果的であるが、二番



第1図 ゼオライト処理鶏糞の肥効

刈以降は鶏糞の肥効が次第にあらわれ収量が增大する。

栽培二年目以降になると、さらに化学肥料と鶏糞との肥効の違いが強くあらわれてくる。この肥効のあらわれ方は、無追肥および追肥条件においても、化学肥料より鶏糞の肥効が高く、ことに無追肥の条件において各区の肥効の差が顕著である。したがって鶏糞は化学肥料に比較して、持続効果があつて遅効的性格を示すものである。鶏糞を化学肥料と同じ成分量施した場合の収量は、化学肥料を施した以上の収量が期待でき、さらに収量を高めるために増施によって収量を確保することが可能である。

合理的な鶏糞の施用法

鶏糞は遅効的にかつ持続性を示し、牧草のような多年生の作物にとつては、うってつけの肥料といえる。したがって牧草地における鶏糞の施用は、遅効性であるから、できるだけ春先に一年分を施用した方が得策である。施した鶏糞はすぐ牧草に利用されるものでなく、春先(三月下旬)に施したものは、二番刈からその効果があらわれるのが普通である。したがって一番刈の収量には直接的効果があらわれないので、一番刈の収量を高めるためには、化学肥料を同時に春先に併用することが必要である。なお一年分の鶏糞を春先に施用するほか、刈取りごとに化学肥料を追肥することに、なお一層収量を高めることができる。

鶏糞の一〇%当りの施用量は、ゼオライトを添加して一週間乾燥したもので八〇〇〜一、〇〇〇程度が適量と考える。