

## 乾燥汚泥供試畑で栽培したスーダングラスの家畜による嗜好性試験

泉, 清隆  
九州大学農学部附属農場

松石, 貴裕  
九州大学農学部附属農場

道端, 奈穂子  
九州大学農学部附属農場

古澤, 弘敏  
九州大学農学部附属農場

他

<https://doi.org/10.15017/14320>

---

出版情報 : 九州大学農学部農場研究報告. 10, pp.29-31, 2001-09-03. 九州大学農学部附属農場  
バージョン :  
権利関係 :

## 短報

## 乾燥汚泥供試畑で栽培したスーダングラスの家畜による嗜好性試験

泉 清隆・松石貴裕・道端奈穂子・古澤弘敏・岡野 香

九州大学農学部附属農場

## 緒言

下水処理後に残る汚泥は大部分が焼却、埋立て等で処理されており、再利用はほとんど行われていない。焼却、埋立て等の方法は下水処理汚泥を廃棄物として考えた処理方法であり、これが現状であると思われる。しかしながら、下水汚泥を再利用できれば資源の有効利用と環境汚染防止が同時に達成され、人類が経済活動を続けて行くために必要である下水処理を永続的に行うことが可能となる。具体的な利用方法の一つとして、肥料もしくは農地改良材として利用できれば、この目的に添えるものと考えられる。

今回用いた乾燥下水汚泥（以下は乾燥汚泥と省略）は汚泥を減圧下で油による脱水方法で処理したものであり、そのため油分が約25%になるが、水分は数%となり扱いは非常に容易であった。この乾燥汚泥を追肥として用いる窒素肥料の代用としてスーダングラスを栽培し、得られたスーダングラスの生草の嗜好性について、ヤギとウシを用いて検討を行った。

## 材料および方法

1999年は元肥として化成肥料(N:16-K<sub>2</sub>O:16-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:16%)を76g/m<sup>2</sup>施用した圃場にスーダングラスの種子8.9gを播種し、追肥として一方は尿素を5g/m<sup>2</sup>(1:農場での慣行法の1/2量)および10g(1:慣行法と同量)を使用した。もう一方は乾燥汚泥の窒素分が4.52%なので、尿素との比較は窒素含有量で計算して103.3g/m<sup>2</sup>(3:2の慣行法と窒素含有量は同量)および206.6g(4:2の慣行法の2倍量)を使用した。このようにして得られたスーダングラスの生草を3-5cmに細断し、単飼のトカラヤギ3頭(7号, 9号, 13号)に同時に2種類を50gずつ与えて二者択一の方法で採食試験を行った。1回目は6月9日に刈り取った一番草を、2回目は8月9日に刈り取った二番草を用いた。供試ヤギには1日2回給餌(10:00と16:00にルーサンペレット+トウモロコシ)しており、実験は14:00に行った。試料はヤギに与えてから5分後に残量を測定し、残量が10g以下の場合を好んだ(○)とし、40g以上の場合を嫌った(×)と判断した。また、両者間で10g以上差が出た場合は不等記号(>, <)で表示して嗜好性を判定した。

2000年は元肥として化成肥料(N:16-K<sub>2</sub>O:16-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:16%)を38g/m<sup>2</sup>施用した圃場にスーダングラスの種子8.9gを播種し、一方は追肥として尿素を10g、もう一方

は尿素の窒素含有量と等しくするため乾燥汚泥を103.3g/m<sup>2</sup>使用した。このようにして得られたスーダングラスの生草を約10cmに細断し、ウシ4頭(5, 6, 14および15号)に給与した。ウシは夕方から朝(19:00-8:30)まではサイレージが自由に採食できる運動場に放牧し、朝牛舎に入れ、スタンションに繋ぎ、試料は16:00に与えた。

一番草は前半は7月17日~19日に刈り取り、5号と6号に尿素追肥のスーダングラスを、14号と15号に乾燥汚泥追肥のスーダングラスを給与し、後半は次週(24日~26日)にその逆を行なった。試料のスーダングラスは1kgずつ給与し、その後残量を見ながら1kgずつ追加して、約1時間後に残量を測定し、採食量を算出した。

二番草は9月18日~20日に刈り取り、4頭に尿素追肥のスーダングラスと乾燥汚泥追肥のスーダングラスの両方を同時に給与し、二者択一の方法で採食量を比較した。

## 結果および考察

## 1) トカラヤギによる嗜好性の判定

ヤギによる尿素または乾燥汚泥を追肥として栽培したスーダングラスの生草の嗜好性について比較したものを、表1にまとめて示した。

一番草および二番草ともに、40g以上の残量を示す×印はなかったので嫌がられた試料はないものと考えられた。

一番草では、追肥した尿素の量の比較となる1と2の比較では、3頭の内1頭では等しく、2頭で2が好まれているので、追肥量は慣行法の10g/m<sup>2</sup>(2)の方が好まれていると考えられる。一方、追肥した乾燥汚泥の量の比較となる3と4では2頭が3を好み残りの1頭が4を好んでいたるので、これも慣行法の窒素量の方(3)が好まれていると考えて良い。また、追肥した尿素と乾燥汚泥との比較は以下ようになった。

1と3では2頭で等しかったので差はないと考えられる。

1と4では2頭で等しかったので差はないと考えられる。

2と3では2頭で等しかったので差はないと考えられる。

2と4では1頭で等しく2頭が2を好んだので尿素の追肥の方が好まれたように考えられる。

表1 スーダングラスのトカラヤギによる嗜好性の判定  
一番草

試料	ヤギ	7号	9号	13号
1と2		1<2 <sup>○</sup>	1<2 <sup>○</sup>	1 <sup>○</sup> =2 <sup>○</sup>
3と4		3 <sup>○</sup> >4	3<4 <sup>○</sup>	3 <sup>○</sup> >4
1と3		1=3	1<3 <sup>○</sup>	1 <sup>○</sup> =3 <sup>○</sup>
1と4		1 <sup>○</sup> =4 <sup>○</sup>	1 <sup>○</sup> =4 <sup>○</sup>	1<4
2と3		2 <sup>○</sup> =3 <sup>○</sup>	2 <sup>○</sup> =3 <sup>○</sup>	2 <sup>○</sup> >3
2と4		2=4	2 <sup>○</sup> >4	2 <sup>○</sup> >4

二番草

試料	ヤギ	7号	9号	13号
1と3		1=3	1=3	1=3
1と4		1=4	1>4	1<4
2と3		2<3	2<3	2=3
2と4		2=4	2=4	2=4

7号、9号および13号はヤギの個体番号

- 1：追肥として尿素を5g/m<sup>2</sup>      2：追肥として尿素を10g/m<sup>2</sup>  
 3：追肥として乾燥汚泥を103.3g/m<sup>2</sup>      4：追肥として乾燥汚泥を206.6g/m<sup>2</sup>  
 施用した圃場で収穫したスーダングラス試料

二番草の嗜好性試験においては、一番草の時のように残量40g以上はなかったが、残量10g以下の○印もなかったため、特に好まれた試料はなかったように思われる。追肥した尿素と乾燥汚泥との比較は以下のようになった。

1と3では3頭とも等しかったが差はない。  
 1と4では1頭では等しく、残りの2頭では逆になっているので差はないと考えられる。  
 2と3では1頭で等しく、2頭で3が好まれているので、汚泥を追肥にした方が好まれていると考えられる。

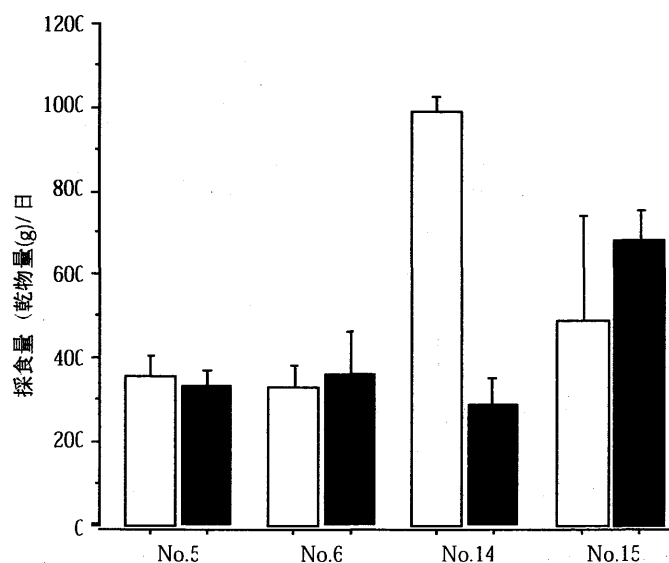


図1. 乾燥汚泥追肥 (■) および尿素追肥 (□) スーダングラスのウシによる採食量の比較 (平均値+標準)

2と4では3頭とも等しかったので差はない。

このように、尿素を追肥として栽培したスーダングラスの生草と乾燥汚泥を追肥として栽培したスーダングラスの生草のヤギによる嗜好性を、一番草と二番草のそれぞれ4組で比較を行ったが、いずれの場合もそのうちの3組で明瞭な差は認められず、一番草では残りの1組において尿素追肥の方を、二番草では逆に1組においては乾燥汚泥の方を好んだように思われる。したがって、尿素を追肥として栽培したスーダングラスの生草と乾燥汚泥を追肥として栽培したスーダングラスの生草には、トカラヤギの嗜好性において差は無いものと考えられた。

## 2) ウシによる嗜好性の判定

一番草では、前半の3日間は5号および6号に尿素追肥のスーダングラスを、14号、15号に乾燥汚泥追肥のスーダングラスを給与し、次週の後半にはその逆を行なった。その結果は5号、6号、14号では差は無かったが、15号では若干尿素追肥の方を多く採食した様であったが統計的には差は認められなかった。また、5号は他の3頭と比

較して採食量が少なく約1/2であった。

二番草では、4頭に尿素追肥と乾燥汚泥追肥で栽培したスーダングラスを同時に給与して比較した(図1)。その結果、5号、6号および15号では差は認められなかったが、14号は尿素を追肥として栽培したスーダングラスを多く採食した( $P < 0.01$ )。

このように、二番草において4頭の内、3頭には差は認められなかったが、1頭では尿素を追肥として栽培したスーダングラスの方が多く採食され、乾燥汚泥を追肥としたスーダングラスが嫌われているように思われた。このことから、牛によっては微妙な差が感じられるのではないかと考えられた。しかしながら、牛の頭数、試験の回数ともに充分ではないので、さらに検討する必要がある。

## 3) まとめ

以上のように、乾燥汚泥の追肥はスーダングラスの嗜好性の面からは大きな問題はなく、肥料としての利用は可能であると考えられる。