

## 8. 飼料作物の環境保全型農業技術

## 化学肥料低減技術:

側条施肥など、条播種と同時に肥料を施すことにより、施肥ロスを抑えることができる。  
 有機質肥料による代替:長大作物では施肥体系等での検討が必要。  
 イタリアンライグラス・エンバクでは、基肥に利用することで、化学肥料の低減につながる。  
 基肥に有機質肥料を投入し、追肥を化学肥料で実施する。  
 施用については肥効率70%加味するとともに、飛散や流亡への配慮が必要。

## 減化学肥料栽培技術

## ●収量について

諫早湾干拓において、飼料作物、ソルガム、トウモロコシ、イタリアンライグラスについては、緑肥作物の位置づけで栽培を行い、年次間の生産量比較を行った。栽培様式、施肥量等を下表に示す(表-8-1)。

栽培試験での施肥量を慣行レベルと比較すると、ソルガムで約22%、トウモロコシで63%、イタリアンライグラスは21%の施肥量に相当した。

平均生草収量はソルガムで4,950kg/10a、トウモロコシで5,600kg/10a、イタリアンライグラスで4,950kg/10aが得られた。

収量についてはいずれも1回刈りでの結果であるとともに、ソルガム、イタリアンライグラスについては出穂～結実前で収穫を行っている。

平成22年度も同様の施肥基準で栽培した結果、生草収量はトウモロコシが6,030kg/10a、ソルガムが4,220kg/10a(2回刈りで8,660kg/10a)であり、平均的な収量を確保できた。(ソルガムは1番草刈取後N-3.5kg/10aを硫酸で施肥)

## ●栽培様式について

播種はトラクタ装着型播種機を用い、トラクタでの耕うん同時施肥播種を行った。播種は条播でおこない、条間は作物によって変えた。さらに、施肥は播種溝の横に施肥を行う側条施肥で行った。

## ●飼料成分について

H22夏作のトウモロコシ、ソルガムの飼料成分を日本標準飼料成分表と乾物の粗タンパクで比較したところ、トウモロコシが60%、ソルガムが73.1%と低い値を示したが、水分含量の差が影響していると考えられる。(2010長崎県農林技術開発センター畜産研究部門分析)

## ●有機質肥料の代替について

諫早湾干拓地において、飼料作物の有機質肥料の代替試験は行っていないが、宮崎県の事例(宮崎県畜産試験場試験研究報告 第16号(2003)第17号(2004))を参考に触れておく。

スーダングラスでは、基肥(N-9kg/10a)を鶏ふん100%に代替し、追肥を化成肥料で行った場合、乾物収量が1番草で67%、2番草との合計で77%と低い値を示した。

イタリアンライグラスでは、基肥(N-9kg/10a)を鶏ふん100%で代替し、追肥を化成肥料で行った場合、乾物収量が1番草で104%、2番草で91%、3番草で117%と遜色ない収量を確保でき、飼料成分もTDNで1~3番草ともに101%で問題ない値を示している。

エンバクについても同様(基肥はN-6kg/10a)で、乾物収量は111%、粗タンパクも98%ほぼ同等であった。

長大作物では、施肥に検討が必要であるが、イタリアンライグラス、エンバクでは、基肥に有機質肥料を施用し、化成肥料で追肥することで、収量・飼料成分を落とすことなく化学肥料が低減できると考える。ただし、施肥基準は県基準に準じること。また肥効率70%を考慮する必要がある。

表-8-1 諫早湾干拓における飼料作物栽培試験の内容

作物名	栽培様式 (条間)	播種量 (kg/10a)	施肥量 (N kg/10a)	使用した品種 (主なもの)	その他 (慣行レベル 窒素施肥量)
ソルガム	40cm	2.5	5	グリーンソルゴー	23kg/10a
トウモロコシ	60cm	3	10	パイオニア3081 スノーデント王夏	16kg/10a
イタリアン ライグラス	40cm	3.5	5	タチマサリ タチワセ	24kg/10a

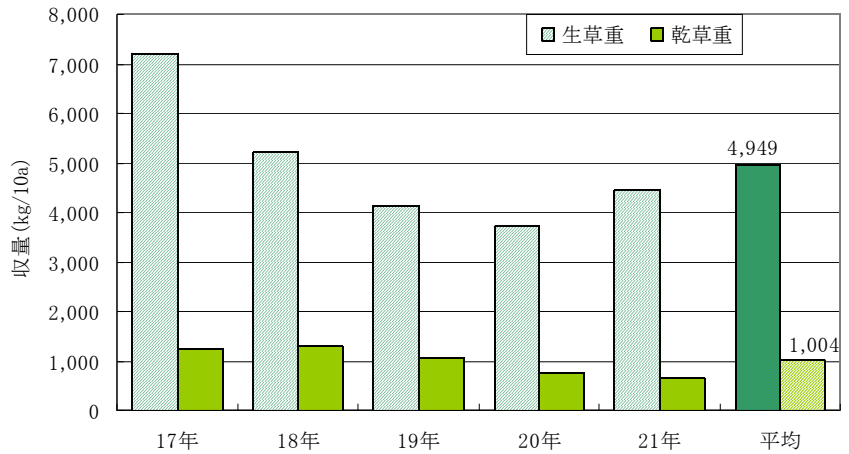


図-8-1 諫早湾干拓地におけるソルガムの10a当たり収量

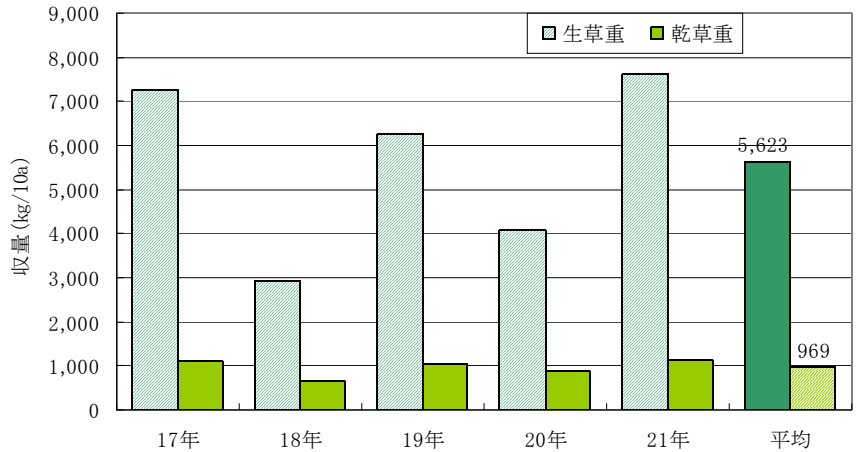


図-8-2 諫早湾干拓地におけるトウモロコシの10a当たり収量

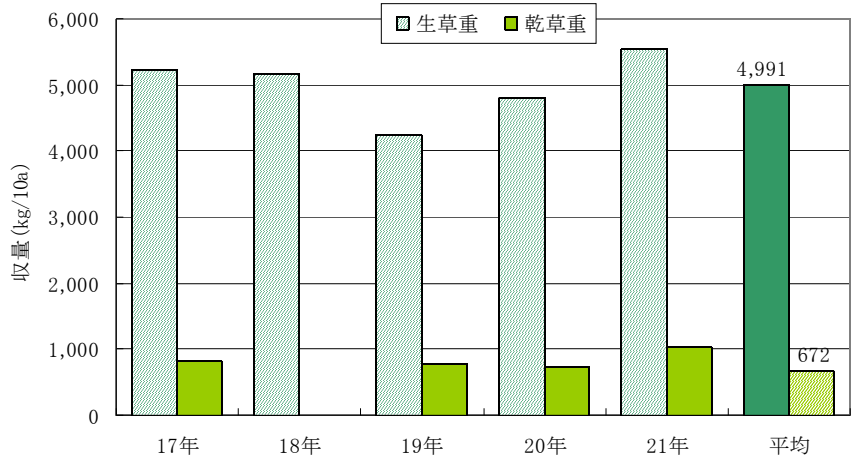


図-8-3 諫早湾干拓地におけるイタリアンライグラスの10a当たり収量

表-8-2 宮崎におけるスーダングラスの収量比較

代替率	草丈(cm)		乾物率(%)		乾物収量(kg/a)						硝酸態窒素含量%	
	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	0%比	2番草	0%比	合計	0%比	1番草	2番草
0%	249.9	209.2	22.1	19.7	94.3	100	76	100	170	100	0.080	0.048
50%	220.7	201.6	19.0	19.1	56.8	60	58	77	115	68	0.027	0.001
100%	213.9	208.6	23.2	20.5	63.5	67	68	90	131	77	0.040	0.001

表-8-3 宮崎におけるエンバクの収量比較

代替率	草丈	乾物率	乾物収量		硝酸態窒素含量
	cm		kg/a	0%比	
0%	110	20.4	96.0	100	0.002
50%	110	21.0	94.3	98	0.001
100%	112	20.4	106.1	111	0.001

表-8-4 宮崎県におけるエンバクの成分比較

代替率	粗タンパク	粗脂肪	NFE	粗繊維	粗灰分
0%	5.9	2.6	52.4	30.1	9.1
50%	5.6	2.3	53.8	29.5	9.0
100%	5.8	2.5	52.4	30.0	9.5

(DM%)

表-8-5 宮崎県におけるイタリアンライグラスの収量比較

代替率 (%)	乾物率(%)			乾物収量(kg/10a)			計	0%比
	1番草	2番草	3番草	1番草	2番草	3番草		
0	12.6	19.5	14	413	619	521	1553	100%
50	13.1	21.8	14.6	392	660	531	1583	102%
100	15.4	24.8	15.4	444	562	611	1617	104%

表-8-6 宮崎県におけるイタリアンライグラスの成分比較

1番草									
代替率	CP	EE	NFE	CF	CA	DCP	TDN	ADF	NDF
0%	19.9	6.3	48.6	13.6	11.6	15.4	72.0	23.6	45.5
50%	19.5	6.3	49.4	13.2	11.8	15.0	71.9	23.1	44.9
100%	18.6	6.9	51.0	12.7	10.8	14.3	72.9	23.8	45.7

2番草									
代替率	CP	EE	NFE	CF	CA	DCP	TDN	ADF	NDF
0%	11.2	3.9	55.1	19.0	10.9	8.9	70.0	27.7	46.8
50%	10.3	3.7	56.4	18.5	11.3	8.1	69.6	27.5	47.1
100%	7.4	3.2	63.3	16.6	9.6	5.9	70.4	26.1	44.4

3番草									
代替率	CP	EE	NFE	CF	CA	DCP	TDN	ADF	NDF
0%	6.4	4.8	54.4	26.7	7.8	4.4	70.3	39.6	61.3
50%	5.8	5.0	55.2	27.3	6.8	4.0	71.2	40.2	62.3
100%	5.9	4.9	55.4	26.6	7.3	4.0	70.8	39.6	61.3

### ●機械化体系

飼料作物栽培では、播種及び施肥は散播で行われることが多いが、条播と側条施肥を組み合わせることで、飼料作物への効率的な施肥が可能になる。播種同時施肥機としては、トラクタ装着型で耕うんと同時に行うトラクタ装着用播種機やドリルシーダなどがある(写真-8-1、8-2)。



写真-8-1 トラクタ装着型播種機

8. 飼料作物の環境保全型農業技術



写真-8-2 ドリルシーダ

有機質肥料の利用：  
有機質肥料として堆肥やスラリーの利用



写真-8-3～8-4 スラリータンカー＋インジェクター（散布装置）



写真-8-5 マニュアルスプレッダ