

区は6月・8月分施肥区などであった。反面、季節分布のふれ具合の大きい区は、3月・5月分施肥区>全量4月施肥区>半量7月区>2月・4月分施肥区>半量5月区>5月・11月分施肥区>半量6月区>4月・10月分施肥区などであった。

なお、少肥区に比べ多肥区の場合の方が、季節生産

性の変動が小さくなる傾向がみられる。

#### 4 施肥による増収効果(第3表)

分施及び増肥による時期別増収効果をみると、1月から6月までの間の施肥は、年内施肥による増収効果は消滅し、7月以降12月までの追肥は翌年まで肥効が持続していると推察された。

第3表 半量施肥に対する分施および全量施肥による増収量

(kg/a)

番草 月・日 施肥月	1 5・10	2 5・31	3 6・27	4 7・14	5 8・8	6 9・1	7 9・27	8 10・31	合計
1月	42.8	58.3	35.3	10.7	12.5	1.0	2.6	-6.7	156.6
2月	71.7	48.3	30.2	7.6	-1.9	6.0	-2.0	-3.0	156.9
3月	45.8	68.1	23.2	9.5	-1.2	-0.3	-1.3	-0.3	143.5
4月	53.5	64.3	38.0	12.2	0.1	-1.3	1.9	-4.4	154.3
5月	-5.8	55.8	70.9	20.2	7.9	-5.5	-2.4	-4.7	136.4
6月	3.2	2.3	48.5	58.1	16.9	7.4	-1.8	2.2	131.1
7月	13.3	8.4	-5.9	1.2	64.6	27.8	19.9	8.4	137.6
8月	27.0	3.2	-1.0	-1.4	-7.1	42.6	35.1	24.1	122.4
9月	41.8	18.4	-3.2	3.0	-7.3	0.4	28.4	61.2	142.8
10月	72.9	24.5	24.1	10.1	-0.4	0.5	2.9	16.5	151.0
11月	44.3	51.0	31.7	16.3	13.3	0.4	1.2	-1.9	156.2
12月	41.1	56.5	42.7	19.3	2.4	1.9	1.9	-4.5	161.6

#### 4 ま と め

本試験の結果から、ペレニアルライグラス主体の草

地において、季節生産性の平衡を保つための施肥としては、7月から10月初めの間の時期に重点を置いた施肥が効果的であることが認められた。

## 不耕起草地における肥料四要素の施用量とその肥効

佐藤 公一

(秋田県畜産試験場)

### 1 目 的

不耕起草地の造成は、ここ数年来各地で行われ、その工法については、ほぼ体系化されたものと思われる。しかしながら不耕起草地が主として傾斜地に造成され、放牧を主として利用されるという特殊な条件を持ったために、必然的に造成及び維持管理費用の低コスト化が要求される。

本試験においてはこのような観点から、肥料費の低減を意図して、施肥量の最少限界を把握するため肥料四要素の施用量とその肥効について検討することとした。

### 2 試 験 方 法

1 試験年次 1969年～1972年

2 試験区の設定

試験区の構成は第1表のとおりとし、試験地を秋田県畜産試験場(仙北郡神岡町神宮寺)の湯ノ台放牧地と県営榎森牧場(仙北郡田沢湖町湯ノ森国有林)の2カ所に設置した。

1区面積は9m<sup>2</sup>(3×3m)3区制とし乱塊法で実施した。

耕種方法は第2表のとおりであった。

第 1 表 試験区の構成と施肥量

(kg/a)

試 験 区		基 肥				追 肥		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
無 肥 料 区	NPKCa-0	0	0	0	0	0	0	0
無 窒 素 区	N - 0	0	2.0	0.8	10	0	0.75	1.5
無 磷 酸 区	P - 0	0.8	0	0.8	10	1.5	0	1.5
無 加 里 区	K - 0	0.8	2.0	0	10	1.5	0.75	0
無 石 灰 区	Ca - 0	0.8	2.0	0.8	0	1.5	0.75	1.5
4 要 素 区	NPKCa	0.8	2.0	0.8	10	1.5	0.75	1.5
窒 素 1/2 量 区	N - 1/2	0.4	2.0	0.8	10	0.75	0.75	1.5
磷 酸 1/2 量 区	P - 1/2	0.8	1.0	0.8	10	1.5	0.375	1.5
加 里 1/2 量 区	K - 1/2	0.8	2.0	0.4	10	1.5	0.75	0.75
石 灰 1/2 量 区	Ca - 1/2	0.8	2.0	0.8	5	1.5	0.75	1.5
4 要 素 1/2 量 区	NPKCa-1/2	0.4	1.0	0.4	5	0.75	0.375	0.75
磷 酸 1.5 倍 量 区	P - 1.5	0.8	3.0	0.8	10	1.5	1.125	1.5
石 灰 1.5 倍 量 区	Ca - 1.5	0.8	2.0	0.8	15	1.5	0.75	1.5

- 注 1) 4要素区の目標収量を0.5t/aとする  
 2) Nは尿素, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>は溶磷で1/2, 過石で1/2, K<sub>2</sub>Oは塩加, CaOはタンカルを用いた。  
 3) 施肥量は成分量で示した。  
 4) 追肥のP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>は融雪後全量施用, NとK<sub>2</sub>Oは刈取りごとに等量分施した。

第 2 表 耕種概要

草 種	a 当り播種量	播 種 法	播 種 期 及 び 造 成 法
オーチャードグラス	0.1 kg	散播 混播	(湯ノ岱試験地)
チモシー	0.05		1969年9月10日
レッドトップ	0.05		伐採-刈払い-火入-播種
トールフェスク	0.1		(掬森試験地)
ペレニアルライグラス	0.1		1969年8月22日
レッドフェスク	0.05		伐採-刈払い-障害物除去-耙耕-播種
ラジノクローバ	0.05		

### 3 試験結果

造成当初は、両試験地の牧草の生育がかなり異なった様相を示した。すなわち湯ノ岱試験地は、伐採、刈払い、火入、直播方式により造成したため雑草の繁茂が認められ、利用1年目の春には、無肥料区、無磷酸区がほぼ雑草化し、その他の処理区も44~76%にも達した。しかしその後、刈取りが進むにつれて雑草が少なくなり、秋にはほとんど4~9%にとどまり2年目、3年目もほぼ同程度認められた。

また、掬森試験地は伐採、刈払い、障害物除去、耙耕という造成経過をとったため牧草の定着が良く、雑草の侵入は利用3年ともほとんど認められなかった。

草種構成割合では、造成当初、イネ科6草種とラジノクローバの7草種の定着が両試験地とも良好であったが利用年次が進むにつれ、窒素減量区の例外を除いては全般的にオーチャードグラスが優占する傾向を示し、特に石灰減量区では著しかった。

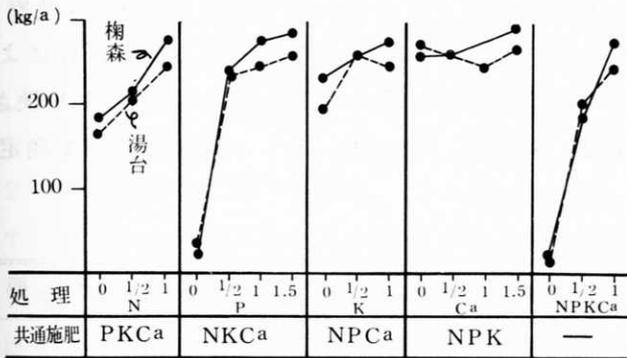
窒素処理では増肥するにつれ、イネ科牧草の割合が著しく高まり、逆にラジノクローバは明らかに減少した。

第3表 牧草の収量成績

(kg/a)

試験区	生草収量成績								風乾物収量成績									
	湯ノ岱試験地				掬森試験地				湯ノ岱試験地				掬森試験地					
	利用年数			合計	利用年数			合計	利用年数			合計	比率(%)	利用年数			合計	比率(%)
	1	2	3		1	2	3		1	2	3			1	2	3		
NPKCa-O		22	17	39		11	25	36		6	8	14	6		4	11	15	5
N-O	72	237	591	900	274	518	438	1,230	17	49	101	167	67	56	67	62	185	67
P-O		77	56	133		30	47	77		20	15	35	14		8	14	22	8
K-O	217	236	465	918	359	368	372	1,099	48	58	92	198	80	83	69	84	236	85
Ca-O	389	275	629	1,291	410	480	443	1,333	93	58	121	272	110	88	81	89	258	93
NPKCa	285	317	659	1,261	515	506	495	1,516	62	66	120	248	100	108	78	92	278	100
N-1/2	169	234	653	1,056	269	572	412	1,253	42	54	111	207	83	66	76	73	215	77
P-1/2	275	236	586	1,097	323	423	440	1,186	68	52	118	238	96	79	72	90	241	87
K-1/2	323	245	672	1,240	423	458	433	1,314	76	54	124	260	105	93	80	84	257	92
Ca-1/2	290	217	683	1,190	459	510	480	1,449	72	51	133	256	103	98	77	85	260	94
NPKCa-1/2	224	202	614	1,040	201	402	330	933	51	44	107	202	81	52	63	67	182	65
P-1.5	294	253	745	1,292	588	548	510	1,646	71	56	133	260	105	109	84	95	288	104
Ca-1.5	364	280	643	1,287	574	517	560	1,651	85	63	120	268	108	115	80	96	291	105

※ 雑草を除いた収量を示した。



第1図 施肥処理と風乾物収量(3カ年合計)

利用3カ年間の収量を示したのが第3表、第1図であり、窒素及びリン酸では両試験地とも一定の傾向を示した。すなわち窒素処理区間では窒素の増肥に従って直線的に増収し、リン酸処理区間では無リン酸区は生育できず問題にならないが、1/2量区では著しく増収し、それ以上の増肥では頭打ちとなり増収幅が小さくなった。

加里、石灰処理区間の反応は少なく、無加里で700kg/10a、無石灰で900kg/10aの年平均風乾物収量上げることができ、湯ノ台試験地ではむしろ増肥により減収さえ認められた。

4 考 察

不耕起草地を造成する場合、その造成方法により雑

草の侵入程度が様々な形で牧草の生育を乱すものと考えられる。なかでも反応の緩慢な、加里や石灰に対しては著しいようである。

ラジノクロバに対する窒素の影響は過去における多くの報告と類似の結果を得ており、マメ科牧草の窒素固定力によるものと考えられる。

リン酸に対しては最も敏感で、無リン酸ではほとんど生育しないにもかかわらず1/2量以上ではほぼ頭打ちの傾向を示したことは、基肥に10kg/10a、追肥で3.75kg/10a以上の施用は効率的ではなく、不耕起草地の場合は地表に高濃度に存在するため少量で充分定着、生育するものと思われる。

同様に石灰についても、過石灰は地表面の過石灰化を招くとの報告もあり、本試験では最大石灰投入量150kg/10aと少なく、特に有害性は認められなかったが、無石灰でも年平均900kg/10aの風乾物収量を得たことにより不耕起草地造成時の石灰の必要性は特に認められなかった。

本試験を総合的に整理してみると当地方で肥料費の低減を意図し、より少ない肥料で不耕起草地を造成する場合は、基肥としてはリン酸を重点的に施しその量も10kg/10aで充分牧草は定着する。

窒素は投入量とともに直線的に増収するものの、マ

メ科割合、放牧利用、あるいは翌春からの追肥等を考え合わせると 5kg/10a 程度で充分である。

加里、石灰については、天然供給等により特に投入しない方が効率的だと考えられる。

また、翌春からの追肥は 3.75kg/10a の磷酸の補給と、収量とマメ科割合を考え合わせ 8kg/10a ~ 15kg/10a の範囲で調整すべきで、基肥同様、加里、石灰は投入する必要性は認められなかった。

## 鶏肉加工による歩留りと肉質(物理的)について

大野木 利 成

(山形県畜産試験場)

### 1 ま え が き

近年、鶏肉が多く出回っており価格も安く大衆肉として消費されるようになったが、反面昔のカシワ肉に比べ著しく風味が劣るといわれている。

肉質を改善する手段としては、育種学的にあるいは飼養管理等の研究が基本となるであろうが、鶏肉に適合する簡易な加工方法の研究も必要と思われるので、予備的試験として燻製加工を行い歩留りについて調査するとともに、燻製鶏肉の物理的性状を測定したものである。

### 2 試 験 方 法

#### 1 供試鶏

(1) プロイラー	おす	10羽
(2) "	めす	10羽
(3) 白コーニッシュ	おす	7羽
(4) 白ロック	おす	10羽
(5) ロード	おす	7羽
(6) 卵用雑種	めす	10羽
計		54羽

餌付月日	(1)(2)	47年6月7日
	(3)(4)	" 4月2日
	(5)	" 5月24日
	(6)	" 3月8日

#### 2 加工方法

供試鶏は 24 時間絶食後耳下頸動脈を切断し屠殺放血し、68℃、10 秒間湯漬後脱毛機により脱毛し清水にて冷却洗滌した。筆毛焼後頭頸部、脚部及び内臓を除去し、水洗後、原料肉 10kg 当り食塩 150g を肉にすり込み、24 時間血絞りをを行い、その後 5 日間塩漬を行った。塩漬終了後水洗し糸掛け整形を行い、75℃で約 2 時間ボイルした。

燻煙はボイル直後直ちに実施した。最初 40℃で乾

燥をはかり後 50℃として約 2 時間燻煙を行った。以上終了したものは冷蔵庫において冷却した。

#### 3 調査方法

(1) 秤量は個体別に次のとおり行った。

- ア 生体重(屠殺時)
- イ 屠体重
- ウ 脱毛体重
- エ 整形時体重(頭頸, 脚, 内臓除去)
- オ 製品重量(仕上げ冷却後)
- カ 骨肉分離重量

(2) 燻製鶏肉の物理的性状については、前項の方法により製造したプロイラー肉(生後 10 週令)及廃鶏肉(生後 18 カ月令白レグめす)から次の区分によりサンプルを採取し、Texturometer により硬さ、凝集性、弾力性、ガム性、そしゃく性について測定を行った。

測定No.	鶏 種	測定部位	摘 要
1	プロイラー	ササミ	
2	"	モモ	上 部
3	廃 鶏	ササミ	
4	"	モモ	上 部
5	"	"	下 部

注 5 は特に固い部分

### 3 試 験 結 果

#### 1 歩留りに関する調査

秤量値の指数は第 1 表に示すとおりであるが、製品歩留りは白コーニッシュおすが最も高く、次いで白ロックおすの順であり、最も低いのはロードおすであった。