

自給飼料増産推進 モデル飼料畑耕作3カ年の結果(上)

編集 部

このモデル飼料畑栽培は、北海道内9カ所の地域において、昭和49、50、51年と3カ年にわたり自給飼料の骨幹である、牧草、とうもろこし、根菜について、それぞれの地域の農業改良普及所のご指導と調査のもとに、すぐれた酪農家のご協力をいただいて、模範的栽培を試みて、いわゆる試験圃場ではなく、実際栽培に準じた大面積を使用して、自給飼料のモデル的増産栽培技術を実証的に確立してゆきたいという構想から出発しましたことは、すでに本誌50年3月、5月、51年7月、8月号で報告されている通りですが、第3年目の成績と併せて、3カ年を通じての結果をとりまとめましたので、これに関係された普及員の先生、ならびに担当酪農家の皆さんと当社研究農場技術者の感想、意見も含めて発表いたします。

このモデル飼料畑の中には、釧路の内藤さんのように、牧草畑が市共励会1位に入賞されるという嬉しい結果のでたところもあり、またとうもろこしの早生品種を使って、従来草地酪農地帯といわれた根室地方で、コーンサイレージの栽培の見通しがたって、乳牛の飼養、牛乳の増産面ですばらしい成績が得られていることや、更に牧草跡地にとうもろこしを栽培することによって、寒冷地でも、3t位の牧草と6t位のとうもろこしが収穫できるので、TDN換算でおよそ1,400 kg/10aの

生産をあげれるという立派な技術体系も開発されました。

栽培地区、普及所、担当の方の氏名は次の通りです。なおこの記事は去る3月札幌、釧路で行われた検討会を編集側で要約したもので、敬称は略させていただきます。○印出席者

地区	町 村	農 家 名	普及所担当氏名
道南	八雲町	小林 信雄	○和田 良司
日胆	伊達市	○真柳 源太郎	○郷司 明夫
道央	千歳市	細 沢 茂	○猪野毛 好夫
上川	美瑛町	○菅野 勝美	小川 博
天北	豊富町	○佐藤 三次郎	○森 勉
北見	北見市	○石原 勝利	○斉藤 安正
十勝	清水町	○上谷 末吉	○戸田 秀雄
釧路	釧路市	○内藤 義雄	○山田 直治
根室	別海町	森 高敏	○小林 勇雄

牧草の部 (第1表)

1. 道南地区としては八雲町 小林信雄さんがモデル栽培にあたっていただき、オーチャードとアルファルファの混播草地を造成しましたが、オーチャードの生育が不足との判断から2回にわたり追播をしています。1年目収量3,497 kg マメ科率80%で2年目は4,255 kg 収量、50~60%、3年目収量3回刈7,515 kg 30%で乾草調製としました。

このような多収が得られたのは、追播の効果があつたこと、普及所の土壤診断室の調査により、Mg不足が判明して、水溶マグを240 kg 追肥した



札幌(本社)における成績検討会



釧路(支店)における成績検討会

第1表 混播草地

	草 種	品 種	量 kg/10a	播 種 日	基 肥	追 肥	49 年 収 量	
道 南 (八雲町) 小林信雄	オーチャード	ヘイキング	1.0	49. 5. 4	堆肥 5t 石灰 400kg 熔 磷 120	尿素化成 7-5-7 25kg	8/ 7 2,380	
	アルファルファ	サラナック	1.0				9/15 1,117	
	アルファルファ	デュビュイ	1.5					
	オーチャード	ヘイキング	1.0	49. 7. 5	0-5-5 80		マメ科 80%	
	〃	ヘイキング	1.0	50. 4. 6	苦土塩加磷安		計 3,497	
道 央 (千歳市) 細沢 茂	オーチャード	フロンティア	1.0	49. 5. 3	堆肥 5t 石灰 300 熔 磷 100	硫 安 5kg 尿 素 8 塩 加 20	8/10 1,180	
	メドウフェスク	トレーダー	0.7				10/25 不詳	
	アルファルファ	サラナック	1.0					
	アカクロバ	ハミドリ	0.5					
	シロクロバ	ニュージーランド	0.3					
上 川 (美瑛町) 菅野勝見	オーチャード	ヘイキング	1.5	49. 6. 9	堆肥 6t 石灰 250 熔 磷 150 複合6-12-10kg	尿サンプ2回	8/18 1,640	
	アルファルファ	サラナック	1.5				10/22 1,320	
	アカクロバ	ハミドリ	0.3				マメ科80, 50%	
	シロクロバ	ニュージーランド	0.2				2,960	
天 北 (豊富町) 佐藤三三郎	アルファルファ	デュビュイ	2.0	49. 5. 20	堆肥 5t 石灰 240 重焼磷 30	草地化成20kg	8/22 約2,000	
	チモシー	ホクオウ	1.5					
道 央 (伊達市) 真柳源太郎	チモシー	ホクオウ	1.2	50. 8. 下				
	オーチャード	ヘイキング	0.6					
	メドウフェスク	トレーダー	0.5					
	アカクロバ	ハミドリ	0.5					
	ラジノクロバ	リーガル	0.2					
根 室 (別海町) 高森敏介	オーチャード	フロンティア	1.0	49. 5. 22				
	チモシー	ホクオウ	1.0					
	メドウフェスク	トレーダー	0.6					
	アカクロバ	ハミドリ	0.6					
	ラジノクロバ	カリフォルニア	0.2					
	オーチャード	マスハーディ	1.0	49. 6. 11				
	チモシー	ホクオウ	0.8					
	メドウフェスク	トレーダー	0.5					
	ケンタッキーブルー	ダニッシュ	0.4					
	ラジノクロバ	カリフォルニア	0.2					
	シロクロバ	ニュージーランド	0.2					
	チモシー	ホクオウ	1.2	50. 5. 22				
	オーチャード	ヘイキング	0.6					
メドウフェスク	トレーダー	0.5						
アカクロバ	ハミドリ	0.2						
ラジノクロバ	リーガル	0.2						
釧 路 (釧路市) 内藤義雄	チモシー	ホクオウ	1.2	49. 7. 25				
	オーチャード	マスハーディ	0.5					
	メドウフェスク	トレーダー	0.5					
	アカクロバ	ハミドリ	0.4					
	ラジノクロバ	カリフォルニア	0.3					
	アルサイク	テトラ	0.1					
北 見 (北見市) 石原勝利	オーチャード	フロンティア	1.0	49. 6. 23			放牧Ⅰ区	
	チモシー	オムニア	0.7					
	メドウフェスク	トレーダー	0.5					
	ケンタッキーブルー	ダニッシュ	0.5	49. 8. 10 かぶと 混 播			放牧Ⅱ区	
	ラジノクロバ	カリフォルニア	0.2					
	シロクロバ	ニュージーランド	0.2					
	オーチャード	ヘイキング	1.0					
チモシー	ホクオウ	0.7	50. 5. 中 (道東Ⅱ型)					
メドウフェスク	タミスト	0.5						
アカクロバ	ハミドリ	0.5						
ラジノクロバ	カリフォルニア	0.3						

3カ年収量成績

2年目追肥	50年収量	マメ科率	3年目追肥	51年収量	マメ科	利用法
4/13 9-4-3 30kg 6/28 7-5-7 30 8/12 7-5-7 30 計 90	6/20 1,695kg 8/5 1,860 9/25 700 計 4,255	50% 55 60	4/13 水マダ 30kg 4/13 9-4-3 30 7/7 7-5-7 30 8/19 7-5-7 30 8/20 牛尿 1t 10/4 9-4-3 20kg 計 110	6/25 3,285kg 8/13 2,880 9/29 1,350 計 7,515	30% 30 30	乾 草 " " " "
早春草地8号 刈取後NKC14号	3,800kg 3,460 2,800 計 10,060	15 ~20	早春 I後 II後 尿素 8 8 8kg 硫安 7 7 7 過石 40 塩加 15 15 15	5/21 3,800kg 7/10 1,800 9/26 1,400 計 7,000	45% 80 80	青 刈 乾 草 " "
3/30 ケイカル 90kg 4/25 6-5-5 40 6/5 NKC 20 III後牛尿 1t	6/2 2,187kg 8/28 2,480 10/17 1,663 計 6,330	40% 25 50	3/25 熔磷 60kg 4/25 8-20-15 40kg 6/26 NKC-6 10kg 6/27 牛尿 1t 7/30 牛尿 2t 9/30 炭カル 60kg 9/30 堆肥 2t	6/19 3,140kg 7/21 2,480 9/22 2,400 計 8,220	40% 40 40	乾 草 梱包サイレージ 乾 草
早春 I後 II後 N 4.0 3.0 3.0 P 10.0 K 8.0 5.0 5.0	6/23 2,220kg 8/25 1,680 10/4 690 計 4,590	21% 14 18	N P K 4/24 4.0 8.0 6.0 6/25 1.7 - 1.7 8/20 1.7 - 1.7	6/16 2,838kg 8/13 2,160 10/9 1,215 計 6,213		サイレージ 乾 草 青 刈
		2年目	4/10 熔磷 40kg 10-5-10 40 6/13 " 40 8/8 " 30	6/5 4,320kg 8/3 2,808 10/12 2,592 計 9,720	42.6% 38.5 29.3	乾 草 " " " "
5/4 Aコープ171 40kg 6/28 Aコープ456 30 N 8.6 Mg2.7 P 8.3 K 16.3	6/20 2,900kg 8/9 2,375 III 900 計 6,175		30% 40	5/7 171 40kg 6/30 456 30	6/22 2,500kg 8/19 1,950 9/30 900 計 5,350	40% 30 31
5/4 Aコープ171 30kg 7/25 Aコープ456 40 N 6.1 P 6.1 K 11.5 Mg 1.9	6/20 1,200kg 7/17 1,290 8/11 1,200 9/15 800 計 4,490		5/1 171 30kg 7/17 456 40	5/24 900kg 6/17 1,200 7/20 850 8/20 900 9/30 800 計 4,650		放 牧 " " " " " "
			2年目追肥と収量 5/1 171 40kg 6/30 456 30	6/22 3,300kg 8/19 2,200 9/30 1,050 計 6,550	60% 40 35	サイレージ 乾 草 放 牧
5/4 Aコープ171 30kg 7/7 " 30 8/25 " 30 N 9.9 P 15.3 K 18.9	7/1 3,603kg 8/21 1,920 10/21 1,200 計 6,723 釧路市共励会第1位 道共励会優良賞	50% 50 55	5/7 055 25kg 6/24 757 20 註055(10-25-15) 757(17-5-17)	6/17 2,100kg 8/23 2,850 計 4,950 釧路共励会第1位	91点	サイレージ 採 草
6/10 Aコープ171 60kg 利用後尿サンプル	7回放牧 計 5,600kg	60% 70	{ Aコープ 171 60kg 早魃で肥料 分解できず	12回放牧 計 5,400kg	52%	放 牧
5/28 Aコープ171 60 利用後尿サンプル	7回以上放牧 計 6,500	45 50	{ Aコープ 171 60kg 早魃で肥料 分解できず	12回放牧 計 5,500kg	45	放 牧
			2年目追肥と収量 Aコープ 171 60kg	6/10 2,600kg 8/ 1,800 9/5 1,600 計 6,000		採 草 " " " "

事も良かったと考えられています。収量面からは、これだけ得られれば満足なのだが、極く一部に紫紋羽病の発生が認められたことは、今後のアルファルファ栽培で注意する点と考えられます。(和田)

紫紋羽病は土壌を酸性化すると蔓延する傾向があり、堆厩肥を施用することにより防止効果があると言われてしています。(山下 札幌研究農場)

2年目の収量の少なかったことが問題点であり、アルファルファ主体草地が経年的に今後どこまで良い生育を示すか注目して行きたい。(和田)

2. 日胆地区 伊達市 真柳源太郎さん

真柳さんの草地は、スタートが一年おくれた事と、伊達地区は有名な野菜地帯であり、特にスイートコーンの生産をしているので、この収穫を8月に終って、牧草を播くという体系であるので、昨年が収穫一年目に当る訳です。その収量は実に9,720 kg という高収で、マメ科率30~40%となっています。(郷司)

クローバの比率が高いが、乾草調製には特に気を配り、刈取後2日目に1回にお積みして、醗酵乾草の形にしたので、殆どマメ科も葉を落すことなく良い乾草になりました。(真柳)

昨年は7月にかけて早魃が続いたが、この方式であると1~2回雨に当たっても殆ど心配なく、また機械作業も効率よいので、マメ科の多いことも心配ない。伊達では好調な年なら4回収穫ができます。1番ではオーチャードが少し多い位、2番ではチモンと半々位、3番ではメドウフェスクがやや目立ってきた。何れも良い乾草でした。(郷司)

なお去る8月7日來の有珠山噴火により真柳さんの地区は降灰のため甚大な被害を受けられました。心からお見舞申し上げると共に、復旧が順調な進まれるよう祈っております。

3. 道央地区 千歳市 細沢茂さん

千歳の成績は3年目7,000 kg でマメ科率80%となっており、これは主としてアルファルファです。2年目は10,060 kg という驚異的多収でしたが、マメ科率が低いということ、牛に繁殖障害が出たということで、施肥の検討をしたが、千歳は粗粒火山灰土壌のため肥料の流亡が激しく、塩加を多く使ったことと関係がないかをみて3年目の施肥量を決めました。7tというのは千歳では多収の方

であり、60~65株/m²のアルファルファが残っているとところから今後ずっと定着すると考えていますが、5年もつか6年もつかは今後も注意していきたい。他のマメ科は収量に影響しない位少なくなっています。何れにせよ施肥の状態は悪くなかったと思っておりますこの草地を通じて繁殖障害も改善されていったのではないかと考えています。(猪野毛)

4. 上川地区 美幌町 菅野勝美さん

3年目の成績は8,220 kg になりました。昨年は異常な早魃で、オーチャード主体草地では2回刈しかできない人が多かった中に、アルファルファ主体のこの草地は3回刈れ、8tの収量が得られしかも好天で良質の乾草が作れたということは、つくづくアルファルファの力だと思っています。アカクローバ白クローバは殆ど見当らなくなっています。始めから入れなくても良かったのではないかという気もしています。pHは5.5~6位で以前一度栽培したことのある畑でした。(菅野)

施肥の数値からみると、牛尿を良く利用している。また追肥にNK化成を使っているということから、融雪促進を兼ねて早春熔燐を60 kg 散布していることは燐酸のほかにMgも含まれているので良い事でしょう。(和田)

3月25日の熔燐雪上散布で5~7日融雪促進されました。アルファルファの混播相手としてのイネ科は何が良いでしょう。(菅野)

一般にアルファルファは乾燥した土壌を好むのでオーチャードとの組合せが安全であると思います。通常3回刈はするので、チモンと混播する場合はできるだけ再生の早いホクオウが向くでしょう。単播よりイネ科混播の方が乾草にも調製し易くなります。何よりも肝心なことは、土壌がよく出来ていることなので、土壌条件のいい圃場を選ぶことだと思います。(山下)

アルファルファはペレット工場と組合せたり、いろいろ奨励策を講じられてきたが、まだまだ栽培は定着していません。菅野さんのような立派な実例を多くの人に見てもらって、普及して行きたいものです。(中野 専務)

5. 宗谷地区 豊富町 佐藤三次郎さん

天北でアルファルファとチモシーの草地を作っ

た訳ですが、我々の地区は草地酪農地帯であるのに草地収量は3.7tと低いんです。それで5tを目標にして指導していますが、佐藤さんの3年目草地は6.2tあげました。アルファルファは再生がよいので3番まで利用できた点も収量に関係あったと思います。またこの圃場は沖積土の上に洪積土が乗った土壌で附近に大排水を掘って更に沖積土が客土されたということと、排水がよいことなどから生育が良かったんで、泥炭層や表土の浅い所はあまり良くないでした。(森)

第1表には出ていないのですが、ほかにオーチャード・フィロックス1.0kg、マンモスペレニアル1.0kg、メドウフェスク・トレーダー1.0kg、ラジノクロバー0.3kgと紫かぶ0.07kgを混播して放牧地を作りました。前年かぶは3t位の収量があり、昨年放牧をしましたが、マンペレとメドウフェスクがよく伸び、多草種のためか牛の嗜好も良く、ここにばかり集ってきて、秋おそくまで利用できました。ただ造成時乾燥期に入ると発芽が悪くなるのでその点注意が必要だと思います。(佐藤)

一般には1番草を刈ったあと放牧に廻す兼用草地型が多いのですが、専用放牧地もあって、春から秋まで充分な放牧をして生産をあげたいという考えで試みた訳です。嗜好性も高く結果は良かったのですが、年により冬枯れのおそれもあるので今後雪腐れが発生した年にこれらの品種がどれぐらい活躍してくれるか期待をしているところです。(上原 研究農場)

6. 根室地区 別海町 森高敏介さん

根釧地方も昨年は早魃で、5月67mm対平年42%、7月24mm11.6%という降雨量でしたが、幸い土壌は保水性が高いので高収を得られました。草地の利用形態では1番サイレージ、2番乾草、3番放牧というのが主ですが、放牧専用圃ではメドウフェスク・トレーダーが貢献して平均した生産収量が得られております。(小林)

季節生産性の差のない放牧地は品種の選定でうまくできるという実証にもなりましたね。(三浦 研究農場長)

草地利用面で考えなければならんことは、①収量②利用形態③家畜に対する栄養バランス④季節生産性⑤耐冬枯れと永続性などがあります。根釧

地方での牧草の収量は、1番で2,100kg年間で3,500kg、新酪で4,500kgというのが平均ですが、これを5.5t位にもってゆきたい。また共励会に出すには6~6.5tでないといけないと推せできません。次にマメ科が必要なことは誰でも認めるが、乾草にしろらいので、マメ科率の高い草地はできるだけサイレージにする。つまり1番はマメ科率高くてもよいが、2番はイネ科が高い方がよい。それからイネ科の中でも、早刈にはオーチャード主体とし、晩刈にはチモシー主体として、播種量で調節する。チモシーの中で2番の収量をよくするためには、ホクオウとオムニアの混播にしてそれにアカローバハマドリを入れる。このような草地の組合せができる、早刈は6月17日から1番を刈り始められるし、晩刈は6月30日頃からは、アルファルファとチモシーの組合せでは7月5日位になる。ですから草地の使い分けが大事になってきます。このように3段階にもってゆけるのは品種の組合せができるからです。放牧タイプについても、フロンティア、オムニア、トレーダー、ラジノを使った区は季節生産性が安定しており、ケンタッキーブルーグラスの品種も良い結果が出ています。別海ではアルファルファは増えつつありますが、この栽培が定着するためには、土改資材を適確に入れたとともに、ノーキュライドを過信してはいけません。私はまず種子を砂糖水にちょっと漬けて、濡ったところで根粒菌土を粉衣します。それを乾いた土にまぶすとサラッとになりますから、それを播くようにしますと初期生育がずっと良くなります。地下15cmも凍結する地帯でも、根は分岐して定着できるという考えを持っております。(小林)

7. 釧路地区 釧路市 内藤義雄さん

釧路の場合も昨年は早魃でしたが、泥炭、湿地では逆に良い位でした。共励会の例年の収量が、5t、位であったのが49、50年3.6t51年4.2tというところからも推察できると思います。内藤さんのところは施肥量もかなり下廻りましたが、質的に良く、50年共励会総合得点91点で1位入賞となりました。(山田)

51年は3回刈れたところですが2回に抑えました。マメ科率も15点満点でこの草地は未だ高能力

を続けると思います。(内藤)

2年連続1位という成績は大したものだと思いますが、堆肥や施肥量はこの通りですか。(上谷)

堆肥は基肥として追肥には入っていません。私のところは泥炭地なので、有機質は豊富で、窒素も比較的高いと見ています。この表にはありませんが、放牧地の方は3回追肥しましたが、何回入牧という調査をしていませんので数字で報告されていません。けれども再生力もよくどちらかというオーチャード・マスハーデー主体の放牧地になりつつあります。(内藤)

1番収穫に20日はかかるので、作業手順をうまくして追肥の手間もとればもっと高収になるでしょう。(山田)

8. 北見地区 北見市 石原勝利さん

51年は牛舎の改築などで追われ、手不足でしたが放牧地の試験区は表の通りかぶを混播した区としない区と設定しましたが、草地の収量は全く差がありませんでした。ただかぶは収穫期を逸したため完全な利用ができませんでした但最终分で7tはありました。放牧は1牧区40~60分とし4日で1廻りのローテーションを組み調査しました。(石原)

採草地のほうは2年目ですが、6tの収量で、ヘイキング、ホクオウ、タミスト、ハミドリ、ラジノの組合せで、熟期の揃いもよく機械作業の面からも満足できるものでした。(斎藤)

混播のよさ、その中で熟期が揃い或程度幅のある方が扱いやすく良質多収であるという結果ですが、十勝では早魃だとイネ科が抑えられてマメ科が強に残るんですね。収量も落ちる。乾燥もしづらいということで農家は嫌うんです。マメ科が多すぎると鼓腸症になり易く、クローバが少ないとグラスステタニーのおそれもある。また1番刈の時天候が悪い。しかしサイレージは殆どどうもろこしでやっていますから、尚更マメ科が多いと良い乾草ができないという問題になってきます。それで現地の天候に合った熟期の品種組合せ、或いは収穫期の幅のある品種がよく、また早魃にも減収しないよう、牛の生理面からも30%位のマメ科が入るように作れることがこのモデル栽培でそれぞれの地域について明らかになってゆくと全般の刺

激になり本当の指導になると思います。(戸田)

石原さんの乳量をみますと49年100に対し50年は冬季の乳量が落ちこまないため110%と増収、51年は3~7月の乳量がうんと向上して149%と飛躍的に増加しています。これもマメ科の良く入った牧草が大きな役割を果たしたとみています。(斎藤)

9. 3年間の要約

現地試験で3年間積み重ねてきたことは、大へん意義が大きく、普及所自体も参考になるところが多かった。牧草地では3年迄はいわば娘さん、それからのお嫁さん時代がどうなるか、3年以降も推移をみておきたい。(各普及員先生から)

アルファルファの栽培については、畑をプラウで完全反転して整地を良くすること。ローターペーターだけではよくない。コーンのあとに播いてはどうか検討中。(森) アルファルファの良く出来る土作りをすること。(和田) 釧路の湿性には不向。(山田) 根室では根粒菌を上手につけること。刈取に危険帯である9月中旬~10月上旬を避けること。また1番か2番で1度開花させてから刈ること。(小林) ビニール被覆による乾燥法が風力乾燥がよい。(猪野毛) 各地の立地条件に合った調製利用面の対策が必要。(郷司) 小頭数なら針金乾燥やコーンと切り込むこともできるが、多頭数になると大型酪農に対応した問題がからむ。(斎藤) 農家の人は興味持っているが、まず50a位作って自信を持つことが大切。(戸田)

放牧地については、調査はめんどうだが、プロテクトケージを使って通年的にやりたい。(小林) マンモスベレをもっと活用してほしい。(中野)

牧草地の造成については、新播草地では雑草との競合対策が必要で、除草剤の有効な活用が大切(山田) 除草剤と肥料試験は併行して現地で行う必要ある。(斎藤) 収穫時期、機械能力、機械共同利用戸数、同作業面積、処理日数といった面からも草種の組合せ、品種の選定が要求され、適品種による多種類混播がこれにこたえてくれる。(三浦) そのことがこのモデル栽培で実証されて良かった。(内藤) 近所の人にも参考になった。(佐藤) 経営改善にまで結びついたと思う(石原) というご意見がこもごも発表されました。

今回はとうもろこしと根菜の部を掲載します。