

傾斜地の飼料作物並に 牧草の栽培

四国農業試験場

伊藤健次
丸岡詮

三 家畜を飼うに必要な面積

先ず飼料作物や牧草を畑に栽培するにあつて考えられることは、飼料作物や牧草をどれ位作れば、家畜が飼えるだろうかということ、いいかえれば家畜一頭飼うのにどの位の面積の畑が必要だろうかということになります。これを決めるには畑の土の力や、家畜の種類、気候等によつて色々変わりますが、大体のめやすだけは知つておかなければなりません。そこで一般に飼われています乳牛について農林省農業技術研究所鶴田祥平氏の計算を例にとつてみましょう。

今かりに乳牛が年三、〇六〇ポ(一七石)の乳が出るものとして計算しますと、年間飼料作物や牧草を専用につくる畑の必要面積は、暖かい所で一反四畝、寒い所で二反六畝になることとなります。この計算はどのようになされたかと申しますと、草やいもづる、青刈玉蜀黍等のように養分の割に少ない飼料を粗飼料といわれますが、この

粗飼料の七割をいもづる、馬鈴薯の葉や茎、あるいはその他農産物から出てくる副産物、野草でまかない、残り三割を飼料専用の畑で飼料作物や牧草をすることにしています。次に米糠、ふすま、麦糠等のように養分の多い飼料を濃厚飼料といいますが、濃厚飼料は必要量の三割を屑麦、屑大豆その他殺物の副産物を利用するか、あるいは買つて補い、残り七割を飼料畑で生産する計算です。年に三、〇六〇ポ(一七石)を出す乳牛は年間、粗飼料で二四、〇〇〇ポ(六、四〇〇貫)、濃厚飼料が一、〇一二ポ(二七〇貫)必要ですので、粗飼料の三割を飼料専用の畑で作ることになりますと、七、一二五ポ(一、九〇〇貫)の青刈を作れば良いこととなります。次に濃厚飼料の七割を飼料専用の畑で作ることになりますと七一二ポ(一九〇貫)を生産すればたります。そこで粗飼料七、一二五ポ(一、九〇〇貫)と濃厚飼料七一二ポ(一九〇貫)を生産するのに第五表のような作付をすれば第六表に示されるように寒地で二反六畝、暖地で一反

第四表 暖地、寒地における飼料作物作付の一例

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	反見込数	当量	同合計	摘要
															キロ		
寒地	青刈						○(青刈玉蜀黍)							4,000	キロ	9,000	
	刈						○(青刈ライ麦とヘアレスマツの混播)							3,000			
	実取													150		400	
	刈													2,000			
暖地	青刈						○(青刈玉蜀黍)							5,000		13,000	
	刈						○(青刈大豆)							1,000			
	実取													4,000		3,800	
	刈						○(青刈燕麦とコンモンマツの混播)							3,000			
地	実取													2,800	(いも)	860	はの殺みとす。諸量のとり。甘藷類な
	刈													3,000	(つる)		
	実取													800	子実		
	刈													300	青刈		
	実取													500	つる		

第五表 乳牛1頭当り所要面積の概算 (鶴田氏)

	粗飼料			濃厚飼料			所要面積
	生産所要	反当収量	所要面積	生産所要	反当収量	所要面積	
寒地	7,200	9,000	0.80	714	400	1.79	2.59
暖地	7,200	13,000	0.56	714	860	0.84	1.40

第六表

をしています。
放牧地の生産量
優良な草地 七五〇キ以上
中等の草地 三七五キ前後
不良な草地 一九キ以下

四畝が必要となります。

以上の計算は単なる一例にすぎませんが、一応の参考にはなりません。

次に草地だけでどの位の面積があるかについでには、草地から生産される草の量と質によつて変つて来ますが、大迫、三井両氏は日本の反当生産量を第六表のように計算

採草地の生産量

優良な草地 一、二二五キ以上
中等の草地 七五〇キ以上
不良な草地 三七五キ以下

しかし家畜を放牧したり、又刈取つて来て飼料にしても食わぬ草が出来ますので、実際にはこの計算以上の草地がある訳で

す。そこで一年間一五〇日放牧して日本での家畜一頭当りに必要な草地面積は幼牛、一町七反、成牛、一町三反となつています。外国では草地の牧草化が完全に行われていまして、反当一、八七五キ（五〇〇貫）から三、七五〇キ（一、〇〇〇貫）位とれます。この計算からゆきますと、幼牛で二―三反、成牛で三―五反となつて、日本の草地の4/5は足りません。この点からも草地の改良が大切であることが判りますが、草地の改良については後で詳しく述べることになります。

四 飼料作物並に牧草の作付に

0.5.1

傾斜地の畑に飼料作物や牧草を入れる方法としては、二つ以上の作物を混合して作る混作と、穀物や果樹の間に飼料作物や牧草を入れる間作、同じ畑に決まつた順序で作物の種類を変えながら作付して再びもとの作物にかえる輪作、間混作と同じ方法ではあるが土壌の保全を主な目的とした土壌浸蝕防止作付等があります。

① 混作

混作は前にも少し説明したように、二種以上の作物を同じ畦にあるいは畦毎に作ることを混作といいますが、青刈の飼料作物の場合にはよく行われている方法です。一般に混作する作物は、青刈の麦類や、玉蜀黍のようないね科の作物と、青刈大豆、ベツチ類の豆科の作物とを組合わせるのが普通です。いね科の作物は肥料として多くの窒素が必要で、根は比較的浅いのにくらべて、豆科の作物の根は深く、磷酸を多く必要とします。このように土の中のせり合いが少ないばかりでなく、地上の部分も、いね

科は草丈が高く、豆科は草丈の低いものや、蔓の出るものが多いので、地上部もせり合いが少ないかあるいはものによつては互に助け合えます。刈取つて家畜に食べさせる場合でも、いね科は収量が多い割に蛋白質が少ないが、豆科には蛋白質が多いので、混作によつて両方の欠点を補うことが出来ま

② 間作

間作につきましてはいろいろな方法がありますが、その一例をあげれば普通作物に青刈作物又は牧草を入れるものとして、麦の間に青刈蚕豆、豌豆、ベツチ等、玉蜀黍の中に青刈の大豆、ささげ、やはすそう等があります。又幼齡果樹園並に桑の間作にベツチ類、クロバー類が用いられます。傾斜地の畑では、間作をうまくお入れすることにより土の流れの防止や、土の力をやしなう点で特に大切ですので、前にあげた組合せについて具体的に説明することにします。例えば麦の跡地に甘藷を移植した

場合に、麦刈りをして甘藷が十分に生長する迄は殆ど土の表面は裸になつています。この時間に強い雨が降りますと、土の流れる量は非常に多くなります。ところが青刈の一月前前に麦の畦間に青刈の大豆を播きつけておきますと、青刈する時期には大豆は生育して、甘藷の蔓が土の流れを止める力が出る間大豆がこの役割を果し、甘藷の生育に影響する七月上旬頃に刈取れば十分に青刈として利用出来ます。この他に牧草を利用して、土壌を保護しつつ飼料として供することが出来る方法がありますが、土壌浸蝕防止作付の頃で詳しく説明します。

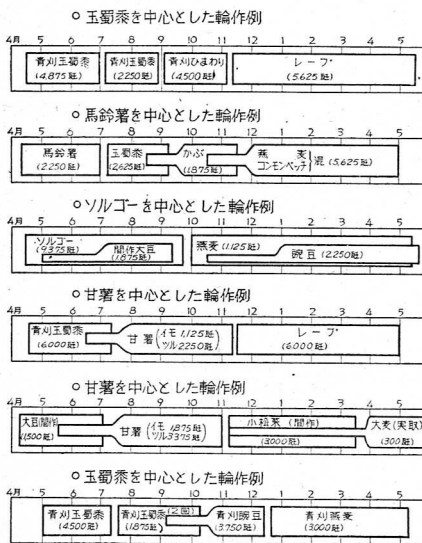
③ 輪作

飼料作物をとり入れた輪作は、傾斜地の畑の飼料作物並に牧草の栽培にとつて大切な作付様式です。しかし輪作がただ違つた作物をつぎつぎと何の考えもなく作つてゆくのでは何の意味もないことです。必ず土の力が増してゆく作物を適当に入れ、土の力をつけながら生産を永く持ちつづけてゆくところに本當の意義があるのです。

輪作の種類には今作つてゐる作物が何年目に今の作物になるかによつて、二年輪作、三年輪作、四年輪作又はそれ以上に分けられています。次に輪作に取り入れる作物としては、青刈大豆、蚕豆、ベツチ、クロバー類等の豆科の作物に重点がおかれなければならない。これ等の作物は空気中の

窒素をバクテリアの働きにより、土の中にとり入れるばかりでなく、土の流れを止める働きもすぐれています。又その根が非常に深く迄伸びるので土の下層からの肥料分を吸いあげては、作り土に返す働きや、ベツチ、クロバーのように根の量が地上の四割もあり、葉や茎を利用して、根を土に残すことによつて、土の力を増し、輪作の中の普通作物の収量を多くすることが出来ます。この例としてアメリカで行つた試験では、二二年間無肥料で玉蜀黍を作つた場合年平均反当二、三四〇キ（一石三斗）の収量が、玉蜀黍とクロバーを輪作すれば四、五〇〇キ（二石五斗）と収量が多くなつています。約二倍の増産はクロバーの根の力によるもので豆科と他の作物との輪作が如何に大切であるかこの一例によつても判ります。次に畑で組合わせる輪作の例について、季節別に示したものが第2図です。

第2図 畑作物地帯における飼料作物の輪作例 (斎藤氏)



第七表 供試条件

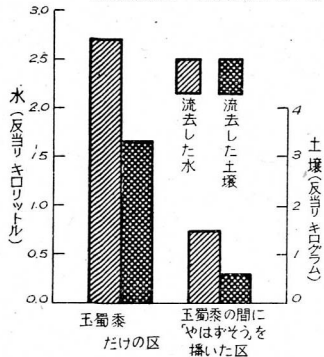
区名	播種牧野草名
a	レッドクローバー、オーチャード
b	白クローバー、コンモンベッチャ、トルメドウフェスク、タンジャ、ビー
c	ちがや、かもじぐざ、からすの豌豆
d	ウィーピングラブラス、レッドトラス、クローバー、レドカナリー
e	赤松粗生林存置
f	赤松伐採

しよう。二年輪作では馬鈴薯から始まり、家畜用のかぶ、大麦、甘藷、燕麦とベッチの混播それから二年目に再び馬鈴薯となります。三年輪作は夏作の玉蜀黍から始まり、燕麦とベッチの混播、甘藷、大麦、ひまわり、青刈レープ、次に玉蜀黍となつて三年目でもとにかえります。以上の二つは単なる一例で、いろいろ考えて作物を組合せますと非常に多くの組合わせが出来ますので、それぞれの地方に合った輪作をとり入れることが大切です。

④ 土壤浸蝕防止作付

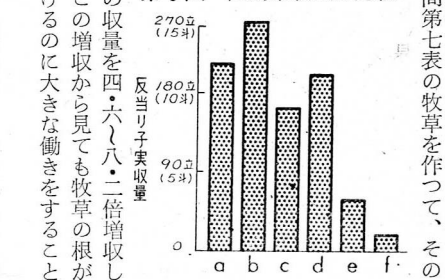
土壤浸蝕防止作付とは土の流れを止めることを主な目的として作付される、混作、間作、単作、輪作のすべてにわたつての作付様式であつて、傾斜地だけに見られるものではない。この作付に用いられる作物はクローバー類、ハギ類、ベッチ類、稲科の牧草類等その殆んどが牧草で、牧草のもつている土の保全力を利用したものです。牧草は前にも少し述べましたように土の流れを防ぐと同時に、その根によつて土を良くしてゆくりをもつていきます。その一例をあげれば、

第4図 やはずそうの間作による浸蝕防止の効果(川村氏)



七月の下旬、八月下旬頃にやはずそうを刈取れば栄養の多い家畜が好んで食べる飼料が取れるわけです。又七月中旬にやはずそうは、粟の収量を四・六〜八・二倍増収しています。この増収から見ても牧草の根が土の力をつけるのに大きな働きをすることが判ります。

第3図 区別粟収量の比較



次に牧草を土壤保全の目的から入れた作付例をあげてみましょう。冬作に麦やレープ、夏作に玉蜀黍、大豆、粟、陸稲等を作ろうとする場合、やはずそうを五月中旬頃に冬作物の畦間に散播しておきますと、夏の作物が生育する迄にやはずそうがどんどん伸びて、土地の表面を被い、夏の作物が小さい間中、土の流れの心配がなくなりま

そうを一回刈つて家畜にやり、二回目も敷草にすれば、土地がよく肥え、その後につた麦の収量が割以上も増収することが試験によつて裏付けされました。第4図は玉蜀黍の単作に対し、玉蜀黍の中にやはずそうが入っている場合の比較で、やはずそうが入っている方が土の流れも又水の流出も少ないことを示しています。

以上一例にしかすぎませんが、一般に経営面積の狭い傾斜地の農家ではこのような作付によつて土壤を保全しながら普通作物の増収を図つて飼料作物を作ることばかりやすくもあり又大切なことでもあります。

次に作付としてはなく、土壤保全の点から牧草を植込み飼料として利用する方法があります。第一に畑の中に等高線状に土を保護する牧草であるウィーピングラブラスを植込むことです。特に傾斜の強い畑では麦の収穫の後や、芋の掘取の後には畑の表面は裸になります。この時期に強い雨が降りますと、雨水のために畦が切れて土が流れ、非常に大きな被害を受けることは、傾斜地の畑をもつている農家の方は充分承知のことだと思います。このような結果にならないように、六〜九米の幅に一行、等高線にラブグラスを植えますと、この株が大きくなり、株と株とがひとついて土の流れを止めます。葉や茎は年に三〜四回刈つて家畜の飼料にすれば良いわけです。

第二に傾斜地の畑と畑の水路の保護にラブグラスが利用出来ます。ラブグラスの根は非常に多く、しかも網の目のようになっていますので、小水路の両端にラブグラスを植え込みますと、根と根が水路の底でか

らまつて、水路がきれて深くなることにならなく、種子が雑草化する心配がありません。酸性の強い瘠地でも良くしげりますので、水路の保護をしながらこれも刈取つて飼料に利用出来ます。

第三には、二〇度〜三〇度もある傾斜畑は、作業が難かしく、土が流れて困りますが、この畑の傾斜をゆるくして段々畑を造るのに、ラブグラスの芝のかわりにたたきつけて、めどはぎ、ラデノクローバーを混ぜれば立派な畑の畦畔が出来て、つきつぎと刈取つて家畜に与えることが出来ます。

第四に傾斜地の畑が、すぐに林や草原につづいている場合、上からの雨水の流入や、又ちがや、ねぎさのような地下茎が首を出したりしますので、その境二米位にめどはぎを条播しますと、このような被害が少なくて済みます。めどはぎは若い時に刈取れば立派な家畜の飼料になります。

第五に戦時中から戦後の食糧の困つた時に山の頂上近くまで拓いて、現在人手のたらないのと、作つても収量が少ないので、放棄した畑がかなり見られます。このままでおきますと、土や肥料分が流れ段々と瘠せて全くの不毛地になる場合が多いようです。このような所はめどはぎ、やはずそう、ラブグラス等を作つておけば、手間もかからず土地も痩せないで、かえつて良くなります。又これに少し肥料を施肥し管理しますと、生草量も多くなり、飼料としてこれも利用出来ます。

以上のように特別に家畜の飼料として作付したのではなく、土の保全を目的として作られたものでも、結果としては家畜の飼料として利用出来るわけです。

(以下次号へ)