

# スイスの酪農と

## 草地飼料作物（下）

上野幌育種場長 三浦梧樓

(1) 平坦部、谷間の飼料作物  
(海拔四〇〇~一、〇〇〇m)  
—殆んどが混播草地で  
一部に穀実飼料作

スイス酪農の七〇%以上の飼料生産を受持つてゐるのがこの地帯で酪農の本拠地であります。



(3) 一頭当たり乳量はあまり多くない

—山岳酪農では二、七〇〇kg

平坦部では三、七〇〇kg前後—

スイスの酪農製品の大宗はチーズで、良質なチーズ（エンメンタール）を製造する

ための乳質には随分と気を配っており、サ

イレージの利用は殆んどなく、また、一部

地帯では濃厚飼料を給与した牛乳もチーズ

用原料乳としては買付けないといつた徹底

ぶりで、飼料は生草、乾草のみの型態が多

く從つて生産乳量も低く、アルプス地区で

は二、六〇〇~二、八〇〇kg（一四~一六

石）平坦部の集約的な年中貯飼い、サイレ

ージ、濃厚飼料給与の場合でも三、六〇〇

kg、八〇〇kg（二〇~二二石）程度で、脂

肪率が高いとはいえ産脂量も一〇〇~一四

kgの範囲で、日本に較べて低い。

乳価政策としてはバター、チーズの保証

価格制度があり、生産者乳価は地帯によつて多少の差はありますが、一kg五三サンチ

ーム（約四五円脂肪率平均四・二%）以下であつてはならないとされており、かなり高

価に取引きされており、平坦部の市乳地带

スイス酪農の概要は前記の通りで、この酪農を支えていた飼料基盤、また、このようないわゆる飼料基盤はどうなつてゐるかを探つてみますと。

### ニ スイスの草地と飼料作物

では一kg五一円で生産者が出荷して市乳は一kg六三円の所もあり、南部の山岳地帯では更に国が不足払いを行なつてゐるところもあると聞いた。

経営内容の詳細については承知できなかつたが、労賃の高いこと（物価も最近は年五%の上昇率を示しており高い）に驚しましたが、イタリー労働者は住居、食事、洗濯を雇主負担で、月四万円以上で乳量、乳価からみて一頭年間生産は一一~一二万円で経営規模も平均一五石で一〇~一五頭の飼育からみて決して経済競走力の強い酪農とはいえないようで、現にECCには加盟しておらずヨーロッペの他国と異つて企業的酪農ではなく生活酪農という感さえしたのがスイス酪農でした。

では一kg五一円で生産者が出荷して市乳は一kg六三円の所もあり、南部の山岳地帯では更に国が不足払いを行なつてゐるところもあると聞いた。

◎採草地造成 採草の目標は栄養生産だけではなく（高栄養の乾草はアルプスの草又は二~三番草に期待）乾物収量にかなりのウエートを置いており、利用草種は赤クロバー

オーチャードグラス 一〇%

ペレニアルライグラス 一〇%

の混播が一般で播種量は約二〇~三〇kg/haの範囲です、一部ではルーサン栽培も行なわれていますが、この場合は单播が多く、混播の場合はメドウフオックステールを用いています。スイスの土壤は、極く一部に酸性土壤があるのみで、中性若くは塩基性で、これは母岩が石灰岩系であることに由来不足をきたすが、この場合は窒素肥料を

入せずに追肥技術で豆科不足をカバーして

いる。つまりいね科草だけでは生産草の蛋白

不足をきたすが、この場合は窒素肥料を

加里と、磷酸の増施が目立つて、これ

は土壤が石灰質であるため、豆料牧草が一

旦定着せば根粒菌の活動が旺盛で空中窒素の固定が大きく行なわれる恵まれた条件下

にある事を考へられ、酸性土壤の多い日本

ではそのまま真似することはできない。

◎湿地酸性地での造成と管理 一部にある湿地酸性地の場合は無理に豆科牧草を導入せずに追肥技術で豆科不足をカバーしている。つまりいね科草だけでは生産草の蛋白不足をきたすが、この場合は窒素肥料を加里と、磷酸の増施が目立つて、これ

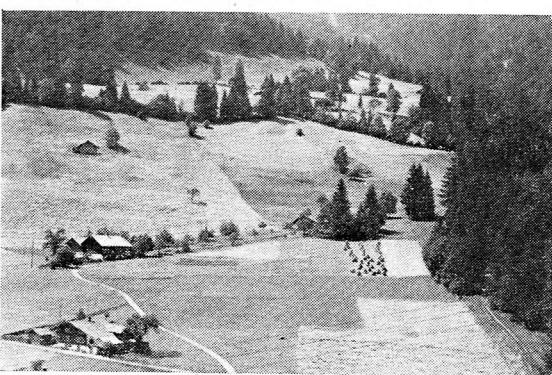
は追肥技術で、刈取り毎に「ヤウヘ」と称する液肥の散布を励行（堆肥は殆んど見られず、敷料も糞も全部尿溜に投入、散布時ポンプでカッティングしてドロドロのものを散布する）と化学肥料では窒素を用いずに

施肥技術で、刈取り毎に「ヤウヘ」と称

する液肥の散布を励行（堆肥は殆んど見

られず、敷料も糞も全部尿溜に投入、散布

物収量を挙げることに主体をおき、混播競合の強い赤クロバーを中心とした混播草地が圧倒的に多い。刈取りは年四回で生育良好の年又は土地では七回位まで刈取られ、一〇kg当五t前後で、日本のよう多く収穫草地は少ない。



平坦部谷間の農村。夏は乾草作りに専念している。

多施して、いね科牧草の蛋白態、非蛋白態窒素(アマイド)の含有量を高め豆科混入草地同様高蛋白(反する家畜に関する限り)草の生産を行なっており、このことは日本でも実験済みのことと参考したい。

### ◎利用

主として乾草利用で、一部集約経営では青刈利用ですが、乾草は連続晴天でも必ずといってよい程架乾燥を励行しています。日本では晴天三日もあれば一気に乾し上げて格納が最もとされていますが、スイスでは刈倒した草が呼吸作用を停止(水分五〇%前後)する迄は急いで乾燥に努めますが、其後は架かけして徐々に乾燥を行ない、葉の脱落を防ぎ、緑度を保持して良質乾草の調製を行なっています。我が国の速急な乾燥では反転、堆積、開放等の繰返作業で相當に葉も脱落することと較べて参考にしたい技術です。また架も小型で決して大積みとせず一〇バ斗(一斗=33L)前後のものに数個を用いており、最近は屋内での常温通風乾燥法(框組み)も積極的に奨励されて来ています。

○サイレージ 従来はチーズの品質とも関連して生草若しくは乾草給与であつたが、近時漸くサイレージ利用も着目されてきており、これは労働事情からくる省力化、冬期の乳量増産 チーズ製法の進歩等によるものと考えられます。サイレージの調製技術は日本ほど進んでおらず、予乾のみで添加物はほとんど用いていません。鉄製サイロを用いているところでは埋草後サイロ内の空気排除(腐敗を招来する好氣菌の活動防止)に密閉後のサイロ内にローソク

を点して、内部の酸素を燃焼しつくことで、良質の乳酸醸酵を行なわしめており、大掛かりな真空サイロを論議している日本には参考したいことです。

### (b) 放牧草

短草から利用を開始(四月中に放牧を開始)し先ずアルプへの牛の追いあげ約一ヶ月の予備訓練放牧に始まり、十月末までの利用で集約的な放牧地をもっております。

一般に用いている草種は白クロバー、ライグラス(イタリアン)ペニアル、メドウフェスク、オーチヤード

で、日本と同様ですが、注目したいのはイスの放牧地には、不適・過繁草のないことです。その原因については種々考えられますが、

○牛の品種(シンメンタール、ブラウン)イスはホルスタインに較べて定着採食性に富む)によること。

○石灰質土壤であること。(日本でも不食したあとに石灰散布を行なっています)

○半日放牧を原則としている。(排糞少く、時間的に制限されるので牛は選択採食の余裕がなく、定着採食を主として片ばしから食つて行く仕組み)

○短草の中に放牧を行なっている。(草が伸長するに従つて牛は選択採食を行なうが、短草であれば顔をあげずに片ばしから全面採食をする)この事は単位時間での採食量も多くなる効果もある。

○液肥(糞尿混合のもの)所謂ヤウへの

散布を励行している。(このことは極言すれば全草地が排糞個所であると考えられ家畜の選り好みができない状態においてある)等が現地視察で得られた放牧地管理、放牧技術の特異点であります。

### (c) 飼料作物

○根菜類 家畜ビートで品種はハーフシユガの三倍体の試作期に入っているよう

に見られ、この国でも省力栽培の一環として雑草管理について関心が払われ試験機関でも除草剤についての研究を行なつており、目下のところではベンゾール系のブランジン剤で播種直後の土壤処理が有効であるといわれていた。

### ○飼料用穀実作

物食糧の過半を輸入している国だから

であるといわれていた。

○石灰質土壤であること。(日本でも不食したあとに石灰散布を行なっています)

○半日放牧を原則としている。(排糞少く、時間的に制限されるので牛は選択採食の余裕がなく、定着採食を主として片ばしから食つて行く仕組み)

○短草の中に放牧を行なっている。(草が伸長するに従つて牛は選択採食を行なうが、短草であれば顔をあげずに片ばしから全面採食をする)この事は単位時間での採食量も多くなる効果もある。

○液肥(糞尿混合のもの)所謂ヤウへの

く、玉蜀黍については栽植密度の調査段階、大麦は秋まきして春に青刈りを行ない再生したものから子実を生産する戦後日本でも試作したシープリーズ型のもので、わが国では輸入を主体としていますがスイスでは飼料穀実類の栽培研究に真剣に取組んでいるのは国柄とはい考えさせられた。

### (2) 山岳部の草地

一アルプスの自然草は牧草一

アルペン酪農の利害の一つは、健康で、

養価の高い安い草の得られることが強調さ

れていたが、山岳部酪農の飼料は總て草で

できるだけ国産し

ようとする意欲が感じとられ、ヒマ

ワリ(大豆が出来ないので植物油を

製造食用にあて粕

は飼料)子実用玉

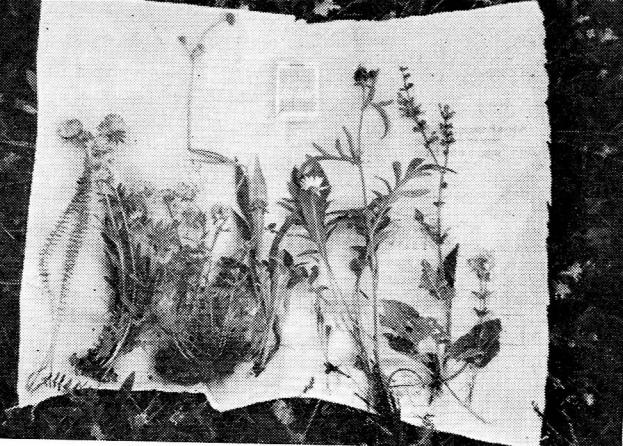
蜀黍F<sub>1</sub>、大麦は青刈子実兼用種の栽培研究が行なわれており、ヒマワリの子実生産栽培はスイスでは新し

第1表 スイスアルプの放牧地の混播規準 (1,300 m 以上)

土性	高 度 (海拔m)	輕鬆乾燥地	稍輕粘更地	重粘地	未新地	熟地	な地
高	1,300~1,800	1,800~2,300	1,300~1,800	1,800~2,300	1,300~1,800	1,800~2,300	—
赤 ク ロ バ ー	4.0	—	4.0	—	2.0	—	5.5
アルサイククロバー	1.5	5.5	1.5	5.5	3.0	—	—
バーズフットトレフォイル	2.0	—	2.0	—	—	—	—
ホ ッ プ ク ロ バ ー	2.0	—	—	—	—	—	6.0
オーチャードグラス	3.5	7.5	3.5	6.0	5.5	8.0	14.0
メドウフェスク	8.0	14.0	8.0	9.5	—	—	3.0
イエローオートグラス	2.5	3.0	2.5	3.0	2.5	4.5	7.5
メドウフォックステール	—	5.0	4.5	5.0	3.0	—	3.5
レ ッ ド ト ッ プ	3.0	2.0	3.0	3.5	—	—	—
ケンタッキーブリューグラス	4.0	4.5	4.0	7.0	—	—	7.0
クレスティッドドッグステール	—	—	—	—	2.5	—	2.5
レ ッ ド フ ェ ス ク	6.0	4.5	6.0	7.0	6.0	—	—
リードカナリーグラス	—	—	—	—	—	—	—
シ ー ブ フ ェ ス ク	—	1.0	—	1.0	—	—	—
合 計	ha/kg	36.5	47.0	39.0	47.5	37.0	49.0



アルプの草地は自然草で、蓼科のバーズフット、キドニーベッヂ、ホップクロバーで80%程度を占め高栄養の草を生産してくれる。



アルプの自然草地に生えている、菊科その他は若干であるが、これらも勿論利用されている。

あり、海拔二、三〇〇m頃近くまで利用されています。

ただしこの高度は日本的に考えられない面もあり、一応高度の日本の判定規準を示しますと、アルプス利用の七～八月期を北海道の気候と比較しますとスイス山岳の一、二〇〇～一、五〇〇m附近が丁度釧路地方に相当します。(高度二〇〇mで〇・六五度の温度差で計算推定)

アルプスの草地は日本のような集約草地ではなく、自然草地がほとんどで最近は肥料搬入の容易な所は更に牧養力を高めようと改良されつつあります。

#### (1) 自然草地

##### —自然草は牧草

##### 生産量は低いが高栄養—

自然草地をみるとときに考慮に入れて置きたいことは、土壤母岩が石灰岩であることと、日本に多い盆地ないこと等あります。そして地力は低く草生から見たところでは森林期を一〇〇としますとその指数は四〇～五〇程度と認められ、従つて産草量も低く、放牧日数、家畜収容量から見て(一シユットセー・五糸平均)一〇四当一～二トと推定されます。

“ズイ”では一頭の成牛を一〇〇日放牧収容出来る面積を一シユットセーといつており、草地の生産力は面積で表現せずに家畜収容力で表しています。

##### (2) 改良草地

##### —改良草地の生産力は

##### 自然草地の倍以上—

しかしアルプスの草は極めて高蛋白、高カロリーであることには大いに注目したいのです。平坦部で肥培管理した草との収量を比較してみますと第二表の通りです。

アルプスの自然草地が何故このように高栄養のものであるか、それは石灰質土壤で蓼科草が圧倒的に多く、更に春の起生が遅く夏に急に草が伸び、高冷、昼夜間の気温較差等から来る硬化、纖維化が緩慢であることにによるものと思われます。

アルプスの自然草地の草種を挙げますと第三表の通りで、アルプスの自然草(野草、雑草)は即牧草であって、草地全体は黄色の花で覆われている観です。

改良草地は起土整地方式は少く、無耕起追播耕法が多く、草生は極めて密で、産草量も自然草地の倍の三～四倍で効果は顕著のようです。

ズイのアルペン酪農は期間の延長拡大は困難であっても、草地改良による収容力の増大、利用地の拡大にはまだ余裕があり、平坦部の地価上昇等もあり、今後更に発展して行くであろうと思われた。

第2表 平坦部と山岳部の草の栄養組成

	1,200 m 附近 の施肥した草	2,500 m 附近の 自然草(無肥)		
粗	蛋	白	9.58	13.07
粗	脂	肪	2.34	4.04
粗	灰	分	7.27	9.98
粗	纖	維	21.93	13.24
纖	粉	価	26.66	44.80

第3表 アルプスの自然草地の草種

ま め 科	バーズフット、キドニーベッヂ ホップクロバー	多
セインフォイン(いがまめ) 赤クロバー		少
スィートクロバー えにしだ		極少
い ね 科	レッドフェスク、トルオート グラス、オーチャードグラス ラフストークドメドウグラス ケンタッキープルーグラス	少
メドウフェスク		極少
き そ の 他	あざみ、野菊、マーガレット よもぎ、たんぽぽ等	若干

(註) まめ科草が圧倒的に多く、80～90%を占めている。