ヨーロッパの草地農業 (一)

九州大学農学部
農学博士　江原　薫

はしがき

筆者は昭和三十三年九月から同十二月までヨーロッパの各国を歩き廻り、同地方の牧草、飼料用根菜類及びその他の飼料作物の種類、栽培管理、品種改良あるいは利用法などを見た。主として研究機関が多かったが、実際の農家の例も出来る限り機会を作つて見て歩いた。

勿論ヨーロッパ農業そのままが日本に入れられるわけはないが、今後わが国の飼料作物、特に牧草については多くの学ぶべき点が得られたので、以下これを述べよう。

季節は秋で、丁度ヨーロッパは雨の多いときであつた。北はスエーデンから始まり、デンマーク、オランダ、イギリス、フランス、ドイツ、スイス、オーストリア、イタリー、スペインと歩いた。

大まかにいえば、北ヨーロッパは飼料作物に対する研究、あるいは実際農業に取り入れ方は、南ヨーロッパよりもはるかに高いようである。

一　スエーデン

(一) スエーデン農業の一般

スエーデンはスカンジナビヤ半島の東側にあり、バルチック海を抱いている。北緯五五度から六九度であるから、北海道よりもずい分北である。然し南部はかなり暖かで自分は九月三日に着いたが、ストックホルムはむしろ札幌よりも暖かであつた。農業が広く行われている地帯は、年雨量は四〇〇～七〇〇ミリである。

スエーデンの耕地面積は約三七五万ヘクタール、農家戸数は約四〇万であるから一戸の平均耕地面積は約九ヘクタールである。

スエーデンで牧草が著しく増加したのは一八五〇年から一九〇〇年にかけてである。

スエーデンの麦類で最も重要なものはエンバクであるが、これは最近減少した。元来エンバクは馬用であるから、馬の頭数が減つたのでエンバクも自然少くなつたのである。

現在牧草地の増加は著しく、全耕地面積に対し牧草地は約四五%、これに青刈飼料作物及び飼料用根菜類を加えると、飼料作物の作付面積は全耕地の約五一%になる。この他実取りのエンバク、大麦等がかなり栽培されている。

ストックホルムから汽車に乗り、途中アルサイク・クロバーの原産地アルサイク村を通り、約二時間位でウプサラに着く。これからバスで約一五分、ウルチナに到着する。ここには農業大学と農林省の試験場があり、飼料作物に関する知識が得られたし、また実際もよく見せてもらつた。

スエーデンの働く農家の女性

(二) 牧草を入れた輪作の型

スエーデンはヨーロッパとしては自然草地のある方だが、近頃は自然草地からの乾草製造が減つて、牧草地を輪作に入れるようになつた。これをヨーロッパでは一般に輪作牧草地といつている。

永年牧草地というのがヨーロッパに多く見られるが、これは次の理由によるものだ。ヨーロッパでは牧草地が多く、他の作物が比較的少いために牧草地を全部輪作に入れることは出来ない。また地勢からいつて牧草以外の作物の栽培が困難なところは永年牧草地として利用する。これ等輪作からはみ出した牧草地が永年牧草地で、一〇年あるいは二〇年に一回位は耕起して牧草を播種する。であるから自然草地ではない。

今日スエーデンの南部及び中央部では、牧草地を一～二年利用して耕起するのが最も多い。時には三～四年に及ぶこともある。

北スエーデンでは四年以上牧草を利用することがしばしばある。北では牧草の寿命が南より長いのと、牧草に対する作物の割合が比較的少いからである。次に二～三の輪作例を示そう。

南部

小麦―ビート―大麦―牧草（ノーフォーク式）

中央部及び南部の一部

(イ) 休閑―秋蒔麦類―牧草（三年間）―春蒔麦類―春蒔麦類

(ロ) 休閑―秋蒔麦類―根菜類―春蒔麦類―牧草（二年間）―春蒔麦類

(ハ) 休閑―秋蒔麦類―春蒔麦類―牧草（二～三年間）―春蒔麦類（一～二年間）

最近は麦類はかなり油料作物に代り、また休閑は減つた。春蒔麦類は主としてエンバクである。

北スエーデンは牧草が輪作の中で占める

地位は極めて高い。

(三) 牧草の種類

(イ) 輪作牧草地（主として乾草あるいはサイレージ用）

このために用いられる主な牧草は赤クロバー、アルサイク・クロバー及びチモシーの三つである。その他メドウ・フェスクが全地域に、南にはイタリアン・ライグラス、ブローム・グラッスが一年用牧草地に、ペレニアル・ライグラッス及びオーチャード・グラッス（ヨーロッパではコックス・フットという）が一～二年牧草地に用いられる。泥炭地の利用年数の長い牧草地にはメドウ・グラッス、メドウ・フォックステイールが赤クロバー及びアルサイク・クロバーに混播される。

近頃はスエーデンの南及び中部ではルーサン（アルファルファー）がチモシー、メドウ・フェスクあるいはオーチャード・グラッスと混播されるか、あるいは単播で乾草またはサイレージ用に栽培されることが増加しつつある。ルサーンは一般に三～五年間利用し、一年に二～三回刈取る。

(ロ) 放牧地用

最近スエーデンでは耕地に放牧地を作るようになり、これは初めは中、南部に多かつたが、現在では北部にも拡まつた。二〇～三〇年以前には放牧地用には多くの種類の種子を混合する傾向があつたが、近頃は少い種類に数が限られるようになつた。四～五種類の牧草で、即ち白クロバー、チモシー、メドウ・フェスク、これに時々南ではペレニアル・ライグラッス、乾草地ではレッド・フェスクが加えられる。ここではオーチャード・グラッスは混播の中で生育が早いので他の牧草の放牧期には硬くなるため、放牧地には好まれない。

(四) 牧草地の播種

輪作牧草地には一般に春蒔麦類を同伴作物として用いる。これには早生の倒伏の少い大麦がよい。

ドリル蒔き及びバラ蒔きが行われる。乾いた土壌では深蒔するが、撒播よりはドリル蒔きがよいという。肥料はヘクタール当六〇〇～一、〇〇〇キロの過燐酸を施し、必要に応じて加里を加える。同伴作物に窒素を施すことは倒伏の原因となるので好まれない。然し草地が二年以後になつて、クロバーが少くなると窒素肥料を施す。

混播例の二～三を次に示そう（ヘクタール当キログラム）。

南部（一年）。赤クロバー一五、チモシー二、ペレニアル・ライグラッス五。

中部（二～三年）。赤クロバー一三、アルサイク・クロバー三、チモシー一〇。

泥炭地（二年以上）。赤クロバー七、アルサイク・クローバー三、チモシー一五、メドウ・フェスク五。

スエーデンの白クロバー

スエーデン・ウプサラ大学のルーサンと燕麦

放牧地

放牧地には四月から七月三一日まで何時でも蒔く。禾本科牧草は少しくおそく、八月あるいは九月上旬まで蒔くことがある。春には同伴作物を用い、七月中旬以後にはこれを用いない。

放牧地の混播例を次に示そう（ヘクタール当キログラム）。

南部。白クロバー二、チモシー三、メドウフェスク八、ペレニアル・ライグラッス六、メドウグラッス六。

中部。白クロバー五、チモシー一〇、メドウ・フェスク一〇、メドウ・グラッス八。

北部。白クロバー五、チモシー一〇、メドウ・フェスク八、メドウ・グラッス八、レッド・フェスク四。

泥炭地。白クロバー四、チモシー一〇、メドウ・フェスク八、メドウ・グラッス六。

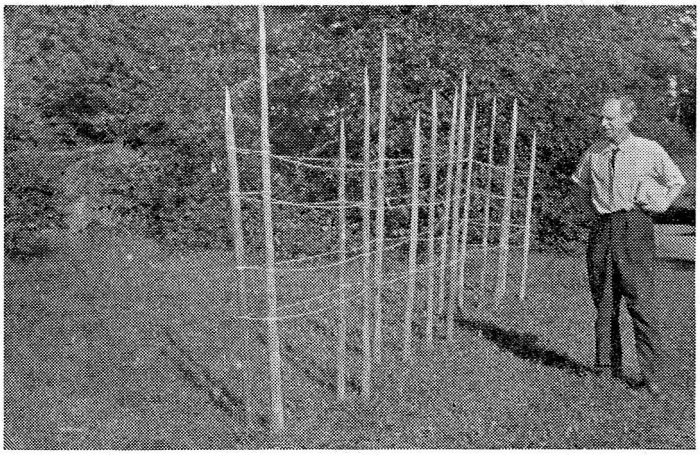
(五) 牧草地の管理

輪作牧草地では同伴作物は長めに刈取り、南部を除いては、その年には牧草は刈取られない。南部では軽く秋に放牧することがある。特にルーサンは播種当年は刈取あるいは放牧は行われない。

赤クロバーの寿命はしばし、ば短いことがあるので、赤クロバーが減少したら直ちに耕起する。スエーデンでは赤クロバーの割合が低く、牧草地

の五五%が乾草中にクロバー二五%以上を含むに過ぎない。これは茎線虫及び菌核病によるものである。北部では一般に南部よりも寿命が長く、三～四年も経済的に用いられることがある。

刈取回数と時期とが管理上大切で、赤クロバー、ルーサンともに秋おそくは刈取らない。特にルーサンはこれを守らねばならない。スエーデンでは赤クローバー、ルーサンともに開花始めに刈取り、禾本科牧草は出穂始めに刈取る。乾草用には混播牧草地は年に二回、ルーサンは三回刈取る。サイレージ用には前者は三回、後者は四回刈取る。



スエーデン乾草用の乾架

乾草製造には刈倒して地べたに拡げるのでなく、乾架にかけて乾燥を進める。筆者の行つた季節が秋であつたからかも知れない。乾草作りには女性も戸外に出てホークを使つているのが見られる。乾草収量はヘクタール当大体三、七〇〇キである。

ついでであるが。飼料用ビートの収量はヘクタール当約三一、三〇〇キである。

放牧地

厩肥は耕起のときヘクタール当二〇～三〇ン施して耕き込む。過燐酸石灰はヘクタール当四〇〇～一、〇〇〇キ、加里も必要に応じて施す。一般に窒素は同伴作物収穫後やあるいは草地造成後に施用するが、その量は硝酸石灰（窒素一五・五%）を二〇〇キ位施す。

輪換放牧が行われるが、天候、土、あるいは施肥に応じて、一年に四～七回の輪換が行われる。放牧季節はウプサラの附近では五月二〇日頃から一〇月一日頃まで、草丈が一〇～一五㌢に伸びたときに放牧する。

スエーデンでは放牧地の造成には日本の多くのところよりも長い期間を要するが、維持は比較的容易である。よく管理された放牧地は一〇～五〇年も更新しない。このときはメドウ・グラッスが多く、次いで白クロバーが優先草となる。

(六) スエーデンの牛と飼料

スエーデンの牛の九五%は乳牛である。スエーデンは赤白牛が最も多く、ホルスタインも南部には飼われている。ポールド・スエーディッシュもいる。

スエーデンの農家は平均八～一〇頭の乳牛を飼養している。一㌶の牧草地から一年に約六、〇〇〇～七、〇〇〇飼料単位（F・E）が得られ、一年に一頭約三、〇〇〇飼料単位が必要であるという。一頭当の飼料作物（牧草を含む）の面積は〇・六～〇・七㌶を要する。搾乳年数は六～七年である。

乳牛の飼料の与え方は次の通りである。

（平均を示す。飼料単位）

濃厚飼料		
油粕類	四・八%	三・〇%
他の濃厚飼料	七・二%	
粗飼料		
多汁飼料——飼料用ビート、サイレージ、工場副産物	二四・八%	七六・〇%
放牧及び青刈飼料	三五・〇%	
乾草	三・六%	
藁稈	五・六%	
合計		一〇〇%

以上のようにスエーデンでは粗飼料が乳牛の最も重要な飼料になつている。然し後に述べるデンマーク及びオランダほどには粗飼料から多くの栄養を摂取していない。

粗飼料の中では放牧、乾草、サイレージの順に用いられる。

牧草の他の飼料作物としては、マロースステム・ケール、青刈トウモロコシ、エンドウ、ベッチ、エンバク（以上三種混播）、スイート・ルーピン、青刈ナタネ、カブ、ルタバガ（スエーデン・カブ）、飼料用ビート。

飼料用根菜類は労力を多く要するために近頃は減少し、代つてサイレージが増加している。

（以下一〇月号へ）

…酪農家必携の良書案内…

飼料作物栽培の手引

昭和二十九年初版発行以来皆様の御好評をいただいて参りました。新しい酪農の在り方を真剣に考えなければならない今日、全国酪農家必読の良書として御奨めいたします。

売価 送料共 百円

草地改良
—著眼と事例—

熱心なる全国酪農家よりの強い要望に応え各種利用目的に応ずる草地は如何になすべきかを実際事例に基き解説した新版書『飼料作物栽培の手引』の姉妹篇としてお奨め致しました。

売価 送料共 百円

草地農学

農家も、農林指導者も、農政家も凡そ農業に関りある人々の必読の書であり、日本農業に希望をもたらす良書。

売価 送料共 千二百円