

# ルーサンの初期生育に影響する諸要因

—最近の試験成績から—

酪農学園大学 講師

村山 三郎

## はじめに

ルーサン(アルファルファ)はわが国では明治の初めに導入されて以来、あまり重要視されずにきたが、最近になって飼料価値の面から、あるいは収量や利用法などの面から、注目をあびるようになった。しかしながら、栽培の確立に至るまではいろいろな問題が山積している。

とくに幼植物の段階において、生育の速度がおそく、しかもいろいろな環境条件の影響を受けやすい。この観点から筆者はルーサンの初期生育に影響をおよぼす諸要因について研究を進めてきたが、とりあえず、これまで得た試験成績を中心に取まとめて述べてみたいと思う。

## 品 種

まず最初に、ルーサンの初期生育と品種間差異について述べてみると、ルーサンの

品種は五つの群に分類されるが、そのうちわが国で栽培に用いられているのは普通種(Medicago sativa Linn)に属するものと雑色種(Medicago media Persoon)に属するものの二群に大別される。

そこで各群の代表的な品種と在来種の初期の生育を調べてみると、普通種群の品種と雑色種群の品種との間に明らかな差異が認められる。即ち、普通種群の品種は雑色種群の品種に比較して、草丈、茎長ともに長く、とくに幼苗期ほど著しい(第一表参照)。葉の展開する速度が速く、葉の大きさが長大であるため、同化作用をいとなむ葉の総面積が増す。なお在来種は普通種群の品種と大体似かよった傾向を示す。

以上の結果から、品種は初期生育の点からみれば、比較的生育の早い普通種群に属する品種か在来種が望ましく、雑色種群に属する品種は推奨し難い点がある。

## 温度とくに低温

ルーサンの播種は早春または秋期に行なわれるので、播種にともなう初期生育時の温度が問題となる。

一般にルーサンは温度に対する適応範囲が広く、とくに低温に対する抵抗性の強い作物といわれているが、気象条件がルーサンの初期生育にどんな影響をおよぼすかをみたところ、気温による影響が最も大きく、温度が低下するにつれて草丈の伸長や葉の出かたや分枝の伸長が目立って悪くなる。しかも同一葉位における葉の大きさ(葉身長×葉幅)も温度が低くなるにつれて小さくなる。なお品種ではデュービーの方がグリムより比較的気温が低いところ(7°C)でも生育が良好である。

以上の結果から、ルーサンの初期の生育が順調に行なわれるためには気温が最低7°C以上あることが望ましい。

## 光

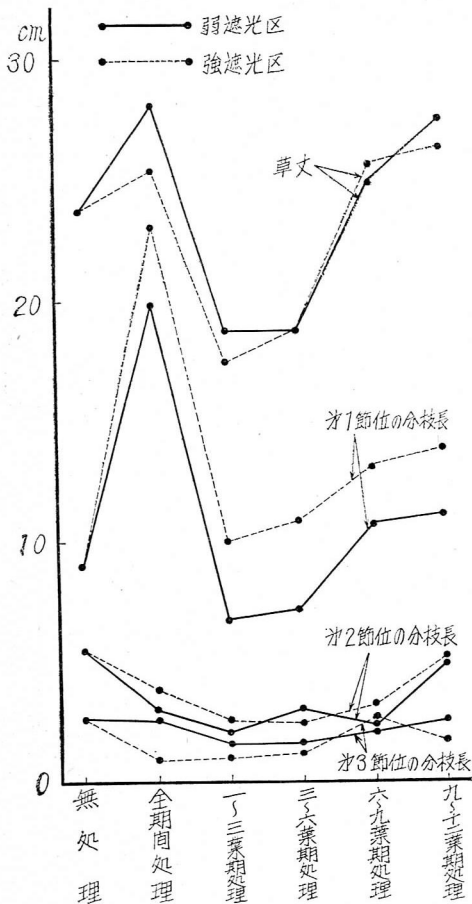
ルーサンの幼苗を保護するために、しばしば一年性の禾本科作物と一緒に播くことが多いが、それが逆に日射の大部分をささぎって、ルーサンの株立ちを貧弱にする場合がある。

そこでルーサンの初期生育におよぼす光の影響をみるために、ルーサンをポット栽培して、遮光率(弱遮光Ⅱ約六五%減光、強遮光Ⅱ約八〇%減光)および生育時期別(Ⅰ)初期Ⅱ本葉Ⅰ(三葉期、初期ⅡⅢ)六葉期、中期Ⅵ(九葉期、初期ⅡⅢ)二

第1表 時期別による草丈の品種間差異(1964)

群	品種名	調査月日							
		7/1	7/5	7/10	7/15	7/20	7/25	7/30	
雑色種	グ リ ム	em 2.4	em 5.0	em 7.4	em 13.1	em 19.2	em 25.0	em 35.6	
	ナラガンセット	3.0	4.7	8.8	14.9	22.1	27.9	36.9	
	リゾーマ	3.1	5.3	9.8	15.4	19.8	26.8	35.8	
普通種	パッフアロー	3.4	5.1	9.3	15.5	21.9	31.0	40.6	
	ウイリアムスブルグ	3.8	5.9	11.2	18.3	24.4	33.6	41.8	
	デュービー	3.7	5.8	11.2	17.8	21.9	29.6	40.0	
	在 来 種	3.4	5.6	10.9	16.9	22.9	30.8	39.5	

葉期、全期間Ⅰ(二葉期)遮光の各処理をおこない、播種五日後に掘り取り調査した結果をみると、草丈はごく初期および初期の遮光処理によって伸長が抑制され、後期および全期間の遮光処理ではむしろ伸長が大となり、やや徒長気味となる。一方分枝長の方は第一節位の分枝長では遮光処理が後期になるにつれて伸長が著しく大きくなる。この大きくなる程度は遮光率が増

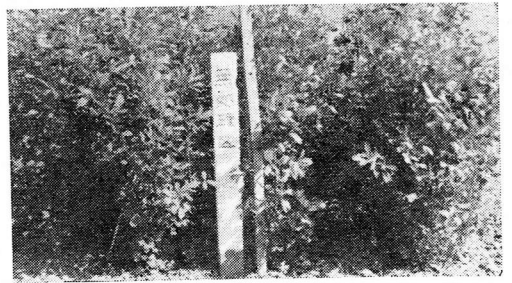


第1図 遮光がルーサンの草丈、分枝長におよぼす影響 (1965)

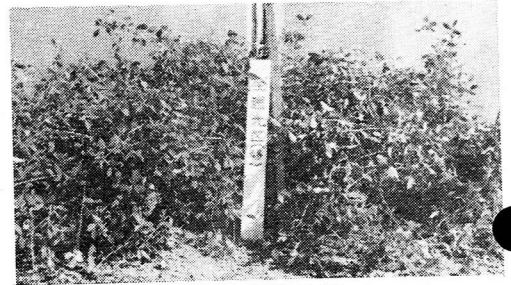
第2表 遮光がルーサンの乾物重におよぼす影響 (1966)

区 別	無 処 理 区	弱 遮 光 区	強 遮 光 区
地 上 部 乾 物 重 (g)	1.9	1.5	0.9
地 下 部 乾 物 重 (g)	1.6	0.9	0.5
地 上 部 / 地 下 部 重 比	1.19	1.67	1.80

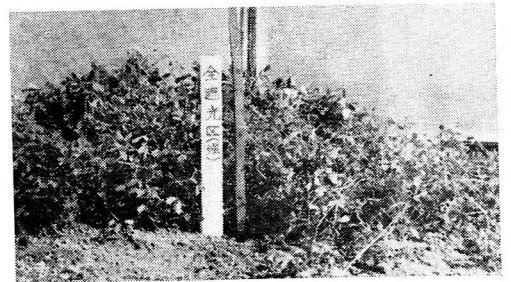
註 無処理区：遮光0% 弱遮光区：遮光65%  
強遮光区：遮光80% 乾物重は10個体重量



無 処 理 区



弱遮光区 (遮光65%)



強遮光区 (遮光80%)

ルーサンの初期生育に対する遮光の影響 (1965)

すにつれて高まる。なお第二節位以上の分枝長では逆に抑制される(第一図参照)。  
乾物重は遮光処理によって著しく減少する傾向があり、とくに根重においてその低下が著しい。したがって根に対する地上部の乾物重比は高くなる。また主根内の澱粉粒を調べてみると、後期および全期間の遮光処理によって蓄積の量が甚だしく減っている(第二表参照)。  
以上の結果から、ごく初期および初期の遮光処理は生育をおさ

### 土 壤

え、それが最後まで回復をみず、乾物重まで影響をおよぼして、その量を減らす。後期および全期間の遮光処理は作物を徒長させるが、乾物重は減少する。このことは、合成と消費の不均衡がおこり、根部の貯蔵養分である澱粉量が減少したものと考えられる。また根に対する地上部の乾物重比が高くなることは相対的に養分貯蔵器官の減少を意味し、刈取後の再生、冬期間の抵抗力、春の生育との関連を考えると六五%以上の減光はルーサンのいずれの生育時期においても悪影響をおよぼすものと思われる。

ルーサンの初期生育に対する土壌条件の影響が大きいものと思われるので、北海道に分布している代表的な低位生産性土壌(重粘土、泥炭土、火山灰土)を採取して、それに苜蓿(ルーサン)、赤クローバー、ラデノ・クロバー、アルサイク・クロバー)をポット栽培して、初期生育におよぼす影響を調べてみると、各形質によっても異なるが、大体草種ではルーサンで最も大きく、次いで、ラデノ・クロバー、アルサイク・クロバーで、赤クローバーは小さい。また土壌の種類では火山灰土壌区が最も生育が悪く、次に泥灰土壌区、重粘土土壌区の順である。  
以上の結果から、ルーサンはほかの苜蓿草と比較して、土壌条件に対して敏感に反応する作物であることがわかる。  
しかしながら、土壌の種類といても供試土壌の理化学的性質やpHなどに大きな相



造成に成功したルースン畑 (1966. 9. 16撮影)

場所：酪農学園中央農場 播種期：1966年4月30日 播種量：2Kg (10a当り)  
 品種：デューピー 畦幅：23cm 播幅：7cm  
 肥料：鶏糞1ト 石灰0.5ト 硫安24Kg 高度燐肥40Kg 硫加10Kg (10a当り)  
 刈取期日：第1回刈取7月30日 第2回刈取9月16日

第3表 肥料がルースンの乾物重におよぼす影響 (1966)

区別 項目	2 NPK区	NPK区	N P 区	N K 区	P K 区	N 区	P 区	K 区	無肥料区
乾物重 (g)	2.7	1.9	1.9	1.1	1.6	1.1	1.5	1.0	0.7
%	142	100	100	58	84	58	79	53	27

註 乾物重は10個体重量

違があるので、もっと吟味する必要がある。たとえば、J・L・ポルトン氏によると、pHはルースンのスタンドの確立に重要な役割をもっており、一般にpH六・五以下では酸があり過ぎるし、一方pH七・五以上ではアルカリが多過ぎると述べている。またウイラー・ド氏もpHを四・七、五・三、五・九、六・六と七・四に土壌処理して、四、一二、四一、一〇〇および九四%の収量を得て、ルースンの収量とpHとが極めて密接な関係のあることを報告している。また土壌湿度においても、ルースンは湿潤地では生育が劣るといわれているだけにみのがせない要素である。

### 肥料

いろいろな環境条件のうち、肥料条件、中でも三要素によって影響をうけるところも大きいと思われる。

そこで施肥量を硫安二五キ、過石二五キ、硫加一〇キ、(一〇キ当り)を標準として、二NPK、NPK、NP、NK、PK、N、P、K、無肥料の九区を設けて、ポット栽培し、播種四五日後に掘り取って、三要素の乾物重におよぼす影響をみると、無肥料区が最も少く、二NPK区で最も重量が多い。また大体三要素ではP>N>Kの順である(第三表参照)。

以上の結果から、ルースンの栽培にあたって、窒素を施肥することは根粒菌着生以前の生長を促進させる効果がある。しかしながら、窒素といえども、あまり多く施肥するとアンモニア態窒素の濃度が高くなりルースンの初期生育を抑制する方向に働

く可能性があるので注意を要する。

とくに春の乾燥期に造成する北海道では施肥した肥料が水分の減少にとまない高濃度になるおそれがある。燐酸の施肥は三要素中もっとも肥効が高く、造成段階にあるルースン畑で燐酸の施肥がいかに重要であるかが察知できる。これに反して、加里の施肥は造成段階ではあまり肥効が認められない。

### その他

その他のルースンの初期生育に影響する要因として、雑草との競合、病虫害の発生などが懸念される。とくに雑草との競合は春播きでは問題になる。これには除草剤の利用も考えられるが、それと共に雑草の繁茂時期に刈取ることによって抑制される。また地上部に病気や害虫が発生した時にも手早く刈取ることがルースンの株を保護することになる。

### むすび

以上、概略であるが、最近試験を行なったことを中心にして、ルースンの初期生育に影響する諸要因について述べたが、筆者の経験が浅く、試験も継続中なので、未だ数多くの問題があると思われる。しかし、とにかく初期生育が順調にいけばルースン栽培の成功の見通しが立てられる段階にきた今日、早急に栽培技術を確認して、ルースンのような品質の良い牧草がどんどん栽培されることを望んでやまず。本報もその一助となれば幸いである。