

一 アルファルファの起源と歴史

本来アルファルファは有史以前から栽培されていた飼料作物である。従つてその起源を明らかにすることはおのづと限界がある。しかし野生のものはソビエトの南部、更にはヨーロッパの南部に見出されている。この牧草の最も一般的な起源は西南アジアとともにイランであるとされている。

一九一九年デ・コンドオルは『アルファルファは土着した植物としてアナトリア（小アジア又はヘルシャーの一部）の地方からコーカサスの南部までまた旧英領インド北部、ペルシスタン及びカシミールにまでしばしば見出される野生のものである』と述べている。従つてこの原生地帯には現在のトルコ、シリア、イラク、イラン、アフガニスタン、西部パキスタン、カシミールと呼ばれる地方を含むことになるであろう。

一九二六年ステウェルトはデ・コンドオルの考え方が正しいことを明らかにしてい

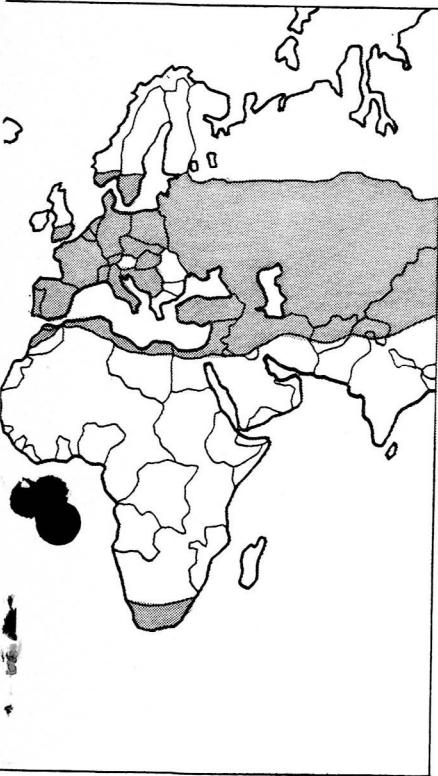
るがしかし一九三三年クリンコウスキイは

アルファルファは単に牧草としてだけなくミールやペレットとして養鶏、養豚用その他を広く認められている。またこの牧草は飼料作物としてばかりでなく土壤保全草として使われ、土壤の侵食防止や地力維持のため、また土壤構造の改良および下層土まで肥沃化する目的のために積極的に作付する意義は大きいものである。

さらに他の豆科牧草に比し特にアルファルファの優越性という点をあげれば、高い栄養価、永続性、多収性、冬枯れ及び旱魃抵抗性、などがあげられよう。

以下にこの優位性を持つアルファルファの造成とその管理に焦点をあてて記述して見ることとする。

二 世界に於けるアルファルファの分布と生産



アルファルファの造成とその管理

酪農学園大学・短期大学教授 原田 勇

東方の限界として北西ペルシャを指適しており、アルファルファの最適地として現在のペルシャ北西部のメディア地方をあげている。

ルーサンとはヨーロッパでのよび名で、アメリカではアルファルファとよばれる。和名ではむらさきうまごやしと呼ぶ。豆科牧草で多年生で乾燥した温暖な気候と塩基に富んだ中性反応に近い、粗しきうで排水のよい土壤をこむ。深根性で、飼料としての品質が、牧草中もっとも優れていることは広く認められているところである。嗜好性にすぐれ、家畜の発育を促進し、受胎率をよくするなど飼料価値が高い。

従つてアルファルファは単に牧草としてだけなくミールやペレットとして養鶏、養豚用その他を広く認められている。またこの牧草は飼料作物としてばかりでなく土壤保全草として使われ、土壤の侵食防止や地力維持のため、また土壤構造の改良および下層土まで肥沃化する目的のために積極的に作付する意義は大きいものである。

このアルファルファの生産量は第二表のよううに、エーカー当たり乾草で二・一四三・五三ドヘクタールとなつてゐる。これは決して多収であるとはいえないが、一度造成されたアルファルファが、無窒素で、数年又は拾数年栽培が続け得ることを考えると、土地の広さと自然条件の適合した地帯においてはその耕作面積が年と共に増大している理由がうなづけるといわねばなるまい。

三 アルファルファ造成の原則

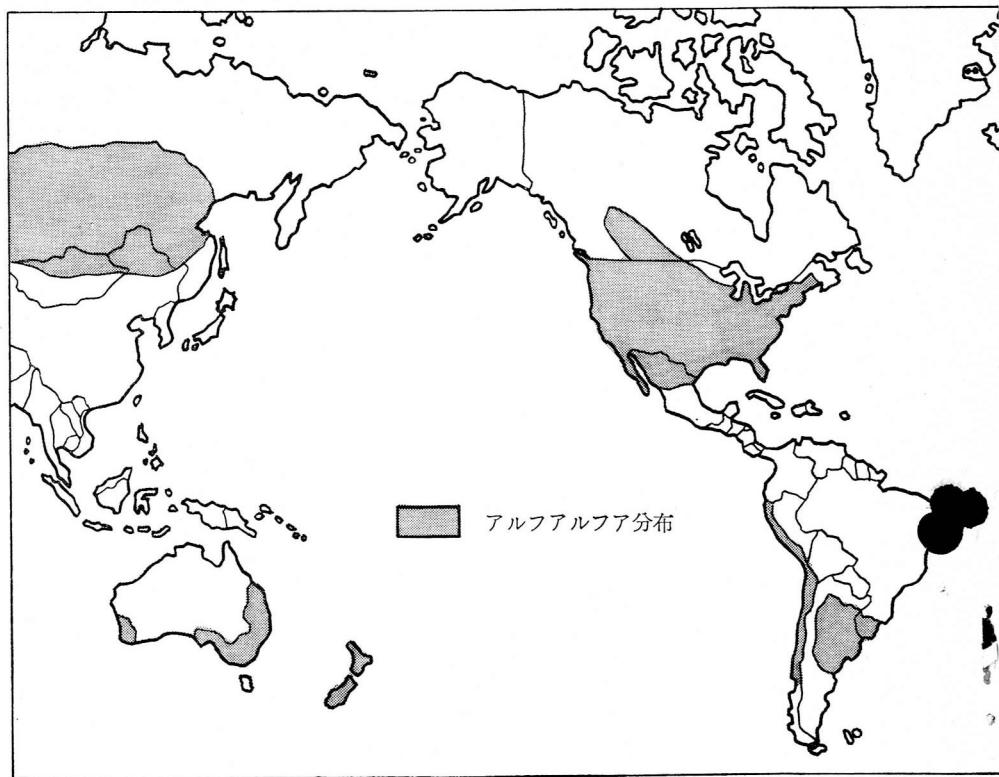
(1) 播種のための土壤の準備

アルファルファは土壤酸度に対しては赤クローバーやラデノクローバーより一層敏感である。アルファルファ单播やイネ科牧草と

世界におけるアルファルファの生産と分布は第一図及び第一表のようである。すなはち緯度的には北半球に限定して見ると、北緯三〇度から五五度位まで、気温的には最低の一月平均気温で零下一五度位まで、最高温度の七月の気温では二五度をややこえるところまで、また降水量では年間一、〇〇〇ミリ以下の中帶に広く分布している。（第一図・第一表参照）

の混播を作るためにはpH六・〇～七・〇になるまで、十分量の石灰を施用すべきである。pH六・〇以下の土壌については石灰は播種前の秋より早く撒布されねばならない。それはその酸性土壌を中性化するためには時間が必要なためである。

アルファルファは排水良好な土壌に最も適合する。最高の収量を期待するためには排水良好でなければならない。地表水が長期間停滞しているような土壌と貧弱な通気状態の土壌はさけなければならない。若しこれらの土壌にアルファルファが耕作されると、その根部の発達は不十分で十分な生育を期待することが出来ない。



第1図 世界のアルファルファ分布 (ポルトンのアルファルファによる)

るなら、その根部の発達は不十分で十分な生育を期待することが出来ない。

しかしながらこのアルファルファに対して早春の低温時に湛水された場合は一〇〇二日間位は大丈夫抵抗力を示すが、これが若し高い温度と活ぱつな生育を行なつているときは一～三日間も湛水されれば甚しく損傷をうけるものである。これははげしい根部の呼吸作用に原因すると考えられる。

多くの土壌は炭カルによって供給されるマグネシウムとカルシウムの他に植物に必要な養分を供給し得るものでなければならない。アルファルファはとくに磷酸と加里において貪欲であり、とりわけ加里において顕著である。

しかしながらその肥料に対する十分な効果といふものは石灰が十分に施用され、pHが矯正されまた物理的に排水良好な状態があたえられたとき、明白に現れるものであ

第1表 世界各地におけるアルファルファの栽培面積
(ポルトンのアルファルファによる)

地 方 名	面 積 (千 ha)
ヨーロッパ	4,203.7
ソ連	4,000.0
北及び中央アメリカ	10,344.5
南アメリカ	1,208
アフリカ	20.5
オセアニア	147.4
合 計	458.6
	20,383.4

第2表 アルファルファの乾草収量

国 名	収 量 ton/エーカー	調査年
チエコスロバキヤ	2.37	1953～57年の平均
フランス	2.20	1953
西ドイツ	3.53	1955
イタリア	2.36	1954
アメリカ合衆国	2.31	1941～50
オーストラリア	2.14	1954
	2.20	1953～54

(2) 造成のための施肥量

いか程の石灰を入れて、また肥料を施用したら良いかということは土壌サンプルを試験することによって決定されねばならないが、アルファルファがヘクタール当たりどの程度の養分を吸収するかを示すと第三表のようであり、窒素と加里、カルシウムが最も多く、ついで磷酸、微量元素の順となつてている。

窒素が不足してアルファルファの造成を不良にすることは稀である。しかし早期のアルファルファには窒素肥料が必要であ

第3表 アルファルファの無機養分収奪量 (kg/ha)

要素名	窒(N)	磷(P ₂ O ₅)	加里(K ₂ O)	カルシウム(CaO)	マグネシウム(MgO)	硼(B)	亜鉛(Zn)	マンガン(Mn)	銅(Cu)	モリブデン(Mo)
生育期 造 成 段 階 (初年目)	170.7	28.9	127.1	126.7	35.7	152(g)	205(g)	700(g)	24(g)	—
維持管理段階 (2年目以降1年当たり)	290.0	52.2	287.3	175.1	69.2	285(g)	402(g)	1,320(g)	39(g)	—

る。その量は、50 kg/ha で (N量として) 十分である。磷酸肥料は最も牧草の生育を支配する。これは換言すると日本の土壤は磷酸不足の土壤が極めて多いということにもなるのである。この施肥量は過磷酸石灰で 500 kg/ha ~ 1,000 kg/ha は最低施用するようにならないと良好なアルファルファの生育不良であるということとの関係において、取りまとめて整理しておく必要がある。村山 (酪農学園大学) が行なった遮光試験の結果によれば、光量の減少による地上部及び地下部の乾物量に与える影響は頗しく、とくに根部に対して大きな乾物量の低下を示すようである。このようなことから考えて、前作に多年生の雑草の多いのは甚だ不都合である (第二図)。

また保護作物についても同様の見地からこれを用いることは是非については大きいに検討の余地あるところである。非常に乾燥する地方或は冬期に冬枯れの多発する地方では一般に保護作物が用いられている。しかし世界のアルファルファ栽培について保

の施用がよい。このから播種時に 200 kg/ha の硫酸加里となる場合がある。造成長年月は火山性の土壤などでは、造成時から加里不足となる。しかし長年月の施用がよい。

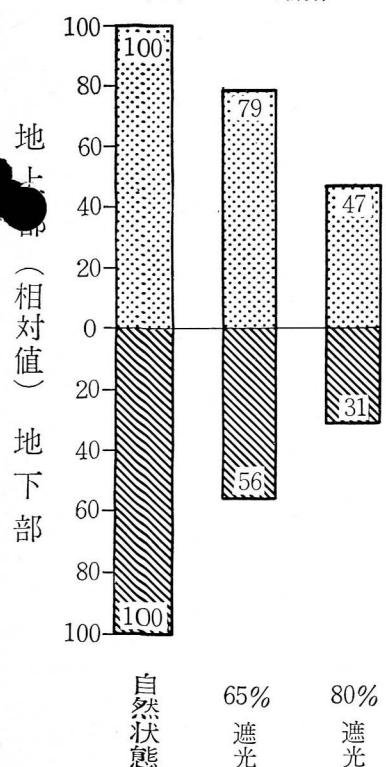


① 磷酸施用区のアルファルファ (窒素・加里は施用)



② 磷酸無施肥区のアルファルファ (窒素・加里は施用)

アルファルファに対する磷酸の効果

第2図 光量の相違がアルファルファの乾物重に及ぼす影響
(村山氏のデータより計算)

この前作、保護作物、耐蔭性はアルファルファが、低照度下で生育するときは極めて生育不良であるということとの関係において、取りまとめて整理しておく必要がある。村山 (酪農学園大学) が行なった遮光試験の結果によれば、光量の減少による地上部及び地下部の乾物量に与える影響は頗しく、とくに根部に対して大きな乾物量の低下を示すようである。このようなことから考えて、前作に多年生の雑草の多いのは甚だ不都合である (第二図)。

また保護作物についても同様の見地からこれを用いることは是非については大きいに検討の余地あるところである。非常に乾燥する地方或は冬期に冬枯れの多発する地方では一般に保護作物が用いられている。しかし世界のアルファルファ栽培について保

(4) 播種時期と播種量
アルファルファの播種時期は早春から初

秋である。そしている。

護作物は用いない方向にあるといつて差しつかえがない。その理由は、遮光に対して抵抗力が低いということも事実であるが、それが原因して直接単独に播種した場合よりも低収量であるからである。

ウイスコンシン大学のデイル・スミス教授は春播きは、えん麦と共に栽培されると述べ、その場合のえん麦は、丈の短かい、熟期の早い堅い稈で倒伏しない品種を選ぶべきであるとしている。倒伏に対する抵抗性は最も重要な条件であって、若し丈の高い稈の品種を利用するなら、その倒伏からス tandemの確立が困難であると述べている。また窒素肥料の過剰な施用並びに窒素についての肥沃度の高い土壤でえん麦の生育が旺盛となることによってアルファルファは生育が不良となるが、これは倒伏したえん麦がアルファルファの稚苗の上をおおい、生存のために必要な光を防いでしまうためである。としている。

夏までが最適である。

若し保護作物を用いるなら、一般的には春播き穀物が用いられ、そしてアルファルファと同じ時期に播種されるべきである。温度が高くなつてからのアルファルファ稚苗は他の冷涼な季節のものより病気にかかり易くなるものである。また或る種の地方では害虫からアルファルファを守るためにも高温時の播種はさけるべきである。

わが国の本州地方では、秋蒔きを行なうのが慣例となっているが、これはアルファルファの生理と関係がある。すなわち、牧草体内の炭水化物の含量は温度の変化と関

係深く、例(5~10°C)では極めて高い含

量を示すが高温(15~25°C)では逆に低下する。これらのこととは冬枯れ、夏枯れに関係する重要な因子であり、また病虫害の発生にも関連をもつてゐる。従つて北国においては夏枯れの心配がないから主として春期の造成がよいとされている。しかし南国においては秋季の造成によって早春の牧草生育に期待しているということであろう。

が、それは十分な生育を促す期間、およそ二ヵ月程度のスタンダードの確立のための時期を秋季に取り得るようにすることが必要であろう。この時期においてアルファルフ

アは根部及び株部の充実がされることと

られる混播の量はアルファルファ〇・九し

なる。

アルファルファの播種量はその一畝が22万粒程度であることから一エーカー播種されたりとき、一平方メートル当たり1粒となることからエーカー当たり10kg(11.2kg/ha)、地方によつては三倍の33.6kg/ha位を用いているところもあるが11.2kg/ha位が一般的であろう。

アルファルファがグラスと混播される場合、或いは赤クローバーと共に播種される時の割合は混播する相手との関係で変化する。北方型牧草の適地において一般に用い

られる混播の量はアルファルファ〇・九し一~一kg、ブロームグラス〇・三~〇・七kgであり、アルファルファ〇・九~一~一kg、チモシー〇・三~〇・六kg、そしてアルファルファ〇・九~一~一kgとオーチャードグラスの〇・一~〇・五kgである。放牧地として用いられるときは更に〇・三~〇・六kgのラデノクローバーが加えられるべきである。アルファルファの圃場はかつてその圃場がアルファルファが作られてなかつたら、その根に窒素固定を行なわしめるところのバクテリアを接種しなければならない。(第4表参照)

播種のための機械は播種の深さと播種量の両面から重要な意義をもつ。現在最も牧草播機として良好であると考えられているのはグラススライダーと呼ばれる機械で(写真参照)この機械は鎮圧も兼ねてているのと、イネ科、薺科が別々に播種出来るという点においてすぐれている。

(次号には播種後の管理、アルファルファ栽培上の問題点といふの対策について、書いていただ



グラススライダーによる牧草の播種



第4表 アルファルファに対する根粒菌の効果
(農業技術研究所・石沢修一氏による)

	生草収量 kg/10a			
	畜試	北海道	東北	中國
無窒素無接種	281	2,229	574	994
無窒素菌接種	1,479	6,604	1,331	1,246
窒素施用菌接種	—	7,528	—	—



く予定です。)