

根釧地方における初年目アルファルファの 秋の生育について

堤 光 昭 (新得畜試)

緒 言

アルファルファを定着させるためには、造成年の草地管理が特に大切である。その一つは、アルファルファの越冬態勢を良好にし、冬の厳しい環境の影響を最小限にすることである。その参考資料とするため、初年目アルファルファの9月以降の生育経過と、秋の刈取りと越冬前の根部・翌年1番草との関係を調査した。

材料および方法

供試品種として「ソア」を用い、根釧農試圃場に1981年6月27日に播種量 $1 \text{ kg}/10 \text{ a}$ の割合で条播(畦幅 40 cm , 畦長 3 m)し、乱塊法2反復として試験を行った。施肥量 ($\text{kg}/10 \text{ a}$) は堆きゅう肥 $2,000$, 炭カル 600 (内 200 は作条施用), ようりん 100 を造成時に, $\text{N} : 1.8$, $\text{P}_2\text{O}_5 : 7.2$, $\text{K}_2\text{O} : 6.0$ を播種時, 8月下旬と2年目春にそれぞれ施用した。

調査は, 9月8日から2週間ごとに11月4日まで5回と, 越冬前として11月24日に行った。部位の区分けは, 畦長 50 cm を地際から刈取ったものを地上部とし, 残された部分を根部とした。地上部は緑色のあるものだけとし, 根部は水洗の後, 80°C で48時間通風乾燥し, ウィレー式ミルで粉碎した。炭水化物は全糖(80%エタノールで抽出後アンスロン試薬で滴定)と澱粉(全糖抽出残渣を 9.2 N 過塩素酸で分解後, アンスロン試薬で滴定した値に 0.9 を乗じた)とに分けて分析した。両者を加えた値を全有効態炭水化物(TAC)とした。

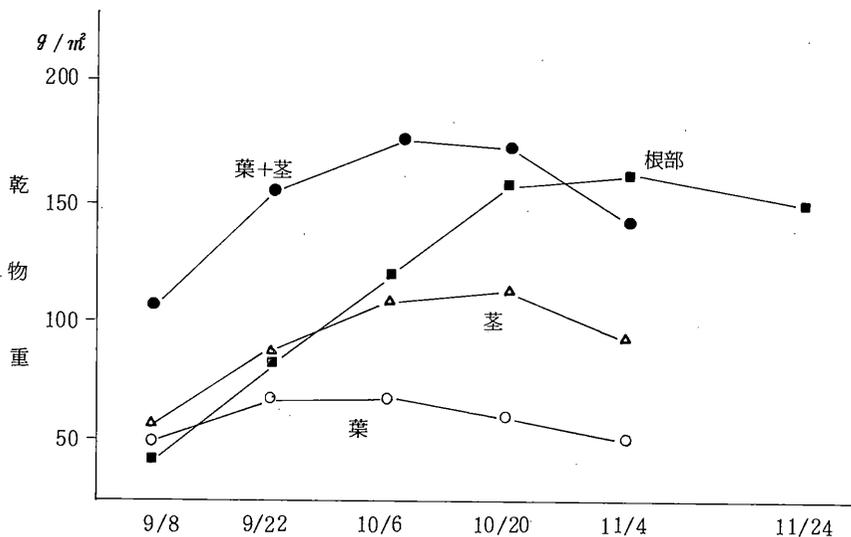


図1 葉・茎・根部乾物重の推移

初年目はやや低温で著しく多雨に経過したため、9月初めに若干開花が認められる程度であった。2年目は気温が6月下旬著しく低かったほかはほぼ平年並の天候であった。2年目1番草は無刈り区が開花期となった7月12日に刈取った。

結果および考察

9月以降のアルファルファの葉・茎・根部の乾物重の推移を図1に示した。葉部の増加は10月6日までで、その後、わずかずつ減少し、茎部の増加は葉部より2週間も遅い10月20日まで続いた。地上部全体としては10月6日を頂点とした曲線を描いた。根部は10月20日までほぼ直線的に増加し、その後、漸増から越冬前にはやや減少した。乾物増加速度 ($g/m^2/日$) は地上部が2.50 (9/8~10/6) に対し、根部は2.73 (9/8~10/20) となり、地上部より約10%多く、地上部が減少し始めてからなお2週間も同じ速度で増加した。

11月4日の時点でも新葉はかなり認められたが、地上部の乾物重は減少していた。このことは、寒さなどにより自然に枯死した葉・茎部の量が、新しく形成されたそれらの量を上回ったり、生成された養分の多くが根部へ回ったためと思われる。

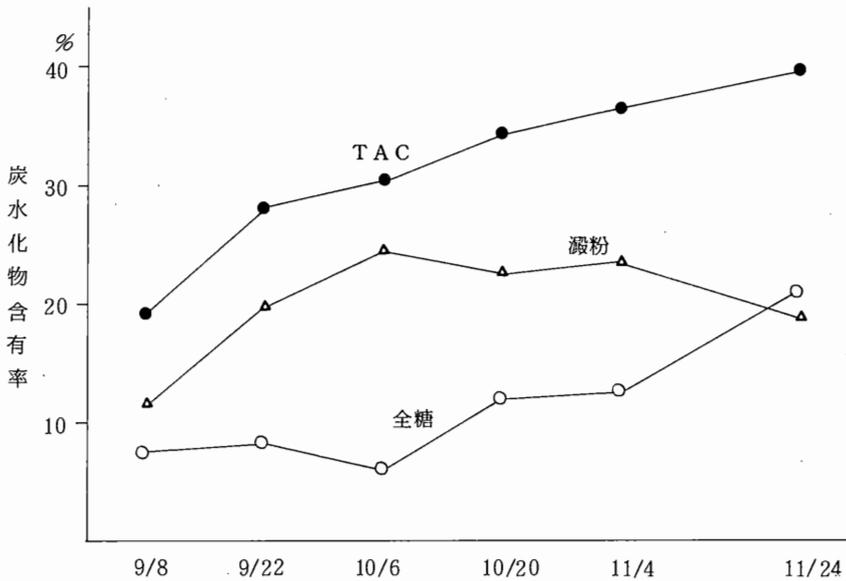


図2 根部炭水化物含有率の推移

図2に根部炭水化物含有率の推移を示した。澱粉は地上部が増加を続けていた10月6日まで上昇し、その後、わずかずつ減少していったが、全糖は逆に10月6日が最も低くなり、その後、越冬前まで上昇を続けた。全体 (TAC) としては越冬前まで増加を続けたが、葉部が増加をしていた9月8日から22日までの増加率が最も高かった。

アルファルファの根部の耐凍能力は、秋期の低温条件および短日条件に反応して増大¹⁾、根部の全糖含有率と耐凍能力とは強い正の相関がある²⁾ことが知られている。晩秋に向かって全糖含有率が増加した

ことは、アルファルファが根部の耐凍能力の強化を行っていったということであろう。9月以降の地上部乾物重と根部澱粉含有率が同じ推移を示している。このことは、地上部が枯死などで減少し始めると、生成される養分だけでは、呼吸や新葉の形成などに利用される養分と体内の全糖濃度を上昇させるための必要量の両方を満たすことができず、せっかく蓄積した根部の澱粉を再び全糖に転化していったためであろう。

越冬前の根部の重量と翌年の1番草収量を図3に、同炭水化物含有率を図4に示した。根部の重量は9月22日刈り区が最も少なく、無刈り区のわずか56%しかなく、9月8日刈り区は同68%、10月6日刈り区が同79%であった。秋に刈取りを行った(生育を調査した日)後、越冬前の調査までに根部重量が増加していたのは9月8日刈り区のみであり、9月22日刈り区、10月6日刈り区はほぼ同じで、その他は秋の刈取り時点より越冬前の方がやや減少していた。

側根は主根よりも刈取りの影響を強く受け³⁾、越冬前の刈取りは無刈取りより翌春の浮上株率を増加させたとの報告⁴⁾がある。秋の刈取りは越冬前の根部重量を減少させ、凍上による株の浮上を容易にする。また、刈取らずに残された地上部は積雪前の地温の低下を緩和し、降雪後は雪を早く捕え地温の低下を防ぐ。これらのことから、根部の増加が停止した後の刈取りでもひかえた方が良い。

9月8日刈り区を除く他の刈取り区とも、刈取り日と越冬前ではTAC含有率の増減はほとんどなかった。しかし、全糖と澱粉との含有率が逆になり、越冬前の全糖は刈取り日に関係なくほぼ一定の値となった。このことは、その品種が本来備えている耐凍能力を保持しようとした結果の現れであ

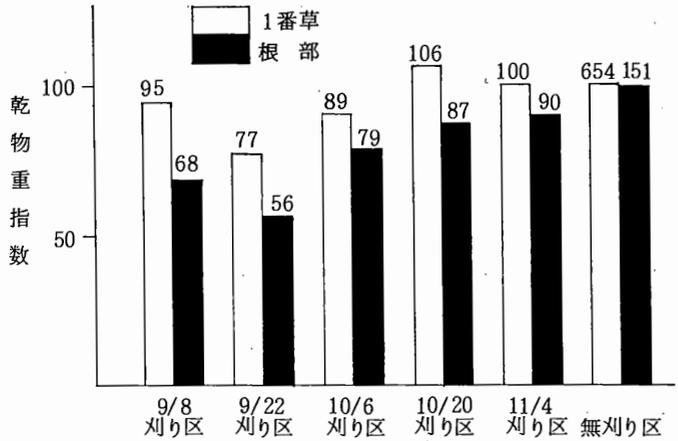


図3 越冬前の根部重量と翌年1番草収量
無刈り区は実数 (g/m^2)、他は無刈り区を100とした指数

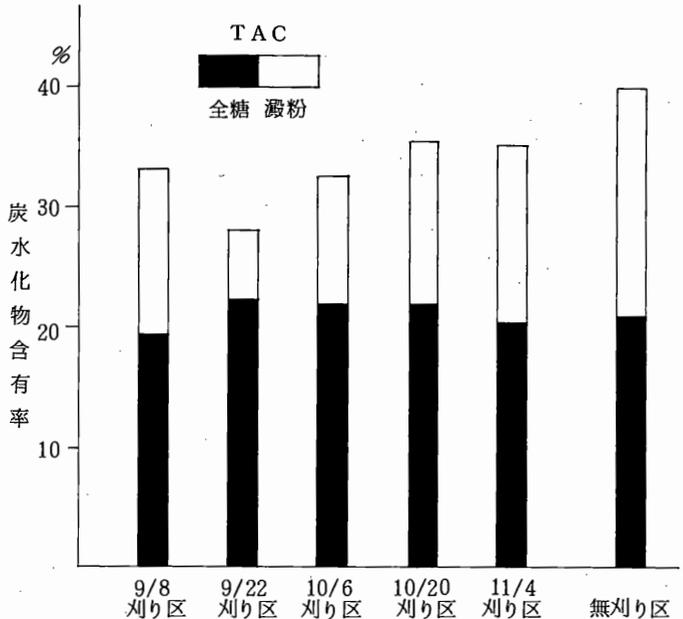


図4 根部炭水化物の越冬前(11/24)の含有率

ろう。澱粉は9月22日刈り区が最も少なく、無刈り区が最も多くなるというような根部重量と同じ傾向を示した。

9月8日の刈取りでもアルファルファの根部は、いままで蓄えていた養分を使って地上部を再生し、それから再び根部の増大を計るためには期間が短すぎ、無刈り区の根部重量、同澱粉含有率に遠くおよばなかった。根部の増加がほぼ停止してからの刈取りでも、刈取りを行うことが無刈取りよりも、地上部の再生を促す結果となり、根部重量、澱粉含有率を減少させたものと思われる。

秋の刈取りは耐凍能力の低下とはならなかったが、貯蔵養分を低下させた。このことが、翌春のアルファルファの生育に大きく影響し、越冬前の根部の重量・澱粉含有率の少ない区は1番草の草丈がやや低く、開花程度、乾物収量も劣っていた。表1に示すように、1番草乾物収量と越冬前の根部の重量、同澱粉含有率、同T A C含有率

表1 越冬前の根部の重量・炭水化物、
2年目1番草乾物収量の相関係数

	根 重	全 糖	澱 粉	T A C
1 番 草	0.817*	-0.380	0.841*	0.837*
根 重		-0.158	0.881*	0.946**
全 糖			-0.541	-0.380
澱 粉				0.970**

は高い正の相関が認められた。図3に示すように、1番草乾物収量は9月22日刈り区が最も少なく、無刈り区(654 kg/10a)の77%であった。次いで、10月6日刈り区が同89%、9月8日刈り区が同95%であった。

摘 要

初年目アルファルファの9月以降の生育と、秋の刈取りが越冬前の根部と翌春の生育に及ぼす影響について検討した。

根釧地方では、アルファルファは地上部が10月上旬まで、根部は10月下旬過ぎまで増加を続けた。しかし、9月以降に刈取りを行った場合は、再生に使われる養分を十分回復するまでにはいたらず、無刈取りよりも根部の重量と貯蔵養分が低下した。それゆえに、個体の十分生育していない初年目アルファルファの9月以降の刈取りは好ましいことではない。特に、9月下旬から10月上旬にかけての刈取りは、翌春の生育に大きく影響し、乾物収量を低下させるため、控えるべきである。

引用文献

- 1) HODGSON, H. J. (1964) Crop Sci. 4 : 302 - 305.
- 2) 新関 稔・喜多富美治(1974)北大農場報告 19 : 1 - 8.
- 3) 上野昌彦・土屋 茂(1968)日草試 14 : 266 - 270.
- 4) 山口 宏・赤城仰哉(1981)北農 48(3) : 1 - 14.