

アルファルファ草地の雑草防除

栃木県酪農試験場 小野崎敦夫

1. はじめに

アルファルファ（欧州、米国の一部ではルーサンと呼んでいる）はマメ科の永年生牧草である。アルファルファは、図1、2に示すように他の飼料作物に比べ蛋白質、繊維、ミネラル及びビタミンに富んでいるため¹⁾、酪農経営における高品質牛乳の生産にはたいへん重要な牧草となっている。特に、昭和62年から生乳取引基準が改められ、乳脂率が3.3%から3.5%に引き上げられたこともあり、現在では良質繊維の供給源として、アルファルファは欠くことができない粗飼料となっている。

しかし、他の飼料作物に比べ栽培技術（主に雑草防除）及び調製技術（乾草調製時の落葉、サイレージ調製時の糖含量不足）に問題があり、なかなか定着しないのが現状である。

現在、栽培面積は北海道8,000ha、府県1,000ha弱と見込まれているが、ここ数年は減少傾向にある。栃木県においても、一時期は70～80ha栽培されていたが、年々減少傾向にあり、現在では5、6戸の酪農家で計10ha足らずになっている。酪農家のほとんどは、アルファルファの必要性を認識しながらも栽培及び調製のむずかしさから自らは栽培せず、主にアメリカから輸入される乾草またはヘイキューブ（アルファルファを圧縮固形化したもの）に依存しているのが現状である。ここ数年でもアルファルファ

乾草及びヘイキューブの輸入量は増加傾向にあり、特にヘイキューブは昭和50年の輸入量が5.26万tであったのが、平成元年には72.33万t、

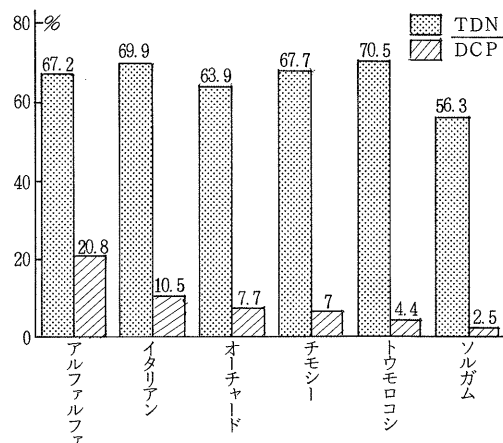


図1. 各種牧草の栄養価（乾物）

* TDN……可消化養分総量

DCP……可消化粗蛋白質

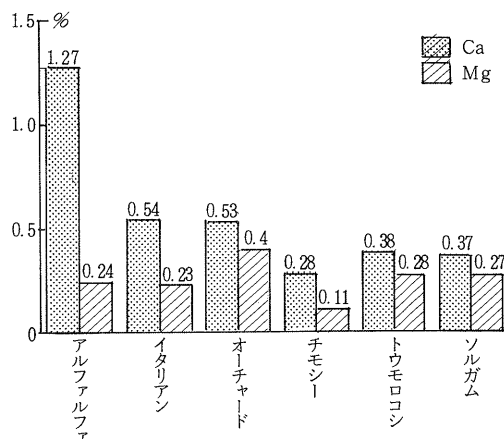


図2. 各種牧草のミネラル（乾物）

表 1. 粗飼料輸入量の推移

単位: 万 t								
区 分	昭和50年	55年	59年	60年	61年	62年	63年	平成元年
ヘイキューブ	5.26	29.46	42.77	49.15	58.36	59.48	65.72	72.33
梱 包 乾 草	4.33	11.45	12.07	20.02	35.82	49.53	75.13	73.11
稲 ワ ラ	—	4.82	9.77	8.70	11.20	12.63	16.89	17.20
そ の 他 ^①	—	1.19	2.29	2.53	3.37	5.47	6.00 ^②	6.00 ^②
計	9.59	46.92	66.90	80.40	108.75	127.11	163.74 ^②	168.64 ^②

資料: 畜産局, 1990.

注) ①ケントップとかバカスなど. ②推定値である.

約14倍にも増えている²⁾(表1)。この傾向はまだ続くと考えられるが、今後これら輸入粗飼料の一定量を安定価格でかつ恒久的に確保できる保証はなく、将来的には自給していくことが望まれている。

最近、ロールベール及びベールラップ方式(刈り取った牧草を直径1～1.5mのロール状に巻き、ストレッチフィルムで被覆密封しサイレージを調製するやり方)の普及により、良質サイレージが今までより省力的にかつ高能率で生産できるようになってきた。今後、このロールベール及びベールラップ方式は、現在のような就農者の減少、高齢化においてはますます普及していく方向にあり、アルファルファにおいても、すでにこのやり方を取り入れサイレージの調製を試みている地域もある。しかしながら、播種直後の雑草防除については確立された方法がなく、アルファルファ栽培の阻害要因となっている。

2. 雑草防除の実態

アルファルファ播種直後の雑草対策(主にハコベ、ナズナ等の広葉雑草を対象)として数年前までは、DNBP(商品名プリマージ)またはDNBPA(商品名アレチット水和剤)が使用されてきた。しかし、いずれも劇物で魚毒性

も強く(C類)、現在ではすでに市販されていない。酪農家の中には、除草剤を使用せずに栽培しているところもあるが、播種後初期のハコベ、ナズナとの競合により、定着するアルファルファの密度が低く、期待どおりの収量及び品質が得られていない。そのため、2、3年後には草地の更新または他の草種への切り替えを余儀なくされている。栃木県においても、このような状況下では新たにアルファルファを播種しようとする酪農家はほとんどなく雑草防除の早期確立が望まれている。

3. 防除試験のこれまでの経過

(1) 昭和61～63年

地域重要新技術促進事業「アルファルファ乾草の合理的生産利用技術の確立」(栃木県酪農試験場、群馬県畜産試験場、山梨県酪農試験場、静岡県畜産試験場の4県共同)の中で、雑草防除法について検討した。

① 播種直後の雑草防除

この共同研究では、7種類の除草剤について(表2)、アルファルファ播種後29～81日目(アルファルファ2～8葉期)に茎葉処理を行った。その結果は、表3に示したとおりである。DNBP(商品名プリマージ)及びDNBPA(商品名アレチット)は、薬害が少なく防除効

果が高いが、前述のとおりすでに市販されてなく実用性がない。MCP（商品名MCPソーダ塩）及びジクワットジプロミド・パラコートジクロリド（商品名マイゼット）は、雑草への枯殺効果は高いが、アルファルファへの薬害が大きく多くの欠株を生じ実用的でなかった。MC

表2. 供試除草剤

一般名	商品名	薬量 (a当たり)
アシュラム液剤	アージラン液剤	30 30 40 60ml
DNB液剤	プリマー	20 30 40ml
DNBPA水和剤	アレチット	30 40 45 50 60g
MCP液剤	MCPソーダ塩	20 30 40ml
MCPB液剤	トロポトックス	10 20 30 40ml
DCPA乳剤	スタム乳剤	10 20 30 35 50ml
ジクワットジプロミド・パラコートジクロリド	マイゼット	10 20 30ml

表3. 収穫時の冠部被度（1番草）

供試薬剤及び使用量		アルファルファ	ハコベ	ナズナ	その他
アシュラム	20	50	10	40	
	30	66	13	20	1
	40	74	11	14	1
	60	70	10	15	5
DNB	20	55	23	22	
	30	65	15	20	
	40	75	10	15	
DNBPA	40	63	13	14	
	45	60	10	20	10
	50	80	5	15	
	60	75	18	7	
MCP	20	14	69	17	
	30	14	84	2	
	40	0	100	0	
MCPB	20	23	60	17	
	30	25	65	10	
	40	15	65	20	
DCPA	10	40	30	15	15
	20	66	17	16	1
	30	95	0	5	
	35	58	20	20	2
ジクワットジプロミド・パラコートジクロリド	50	78	8	12	2
	10	40	20	20	20
ロミド・パラコートジクロリド	20	28	25	32	15
無処理	30	35	20	30	15
		28	43	26	3

PB（商品名トロポトックス）は、主にマメ科単播草地用の除草剤であるが、顕著な効果はみられなかった。DCPA（商品名スタム乳剤）は、アルファルファへの薬害が少なく雑草の防除効果も比較的高いが、牧草への使用登録がなく現段階ではまだ実用性に欠ける。アシュラム（商品名アージラン）は、雑草への作用が他の除草剤よりやや遅いが、除草効果は高い。また、アルファルファへの薬害もなく草地への登録があることから、この段階では最も実用的な除草剤であった³⁾。

共同研究は昭和63年度で終了し、アルファルファ草地における播種直後のハコベ、ナズナ等広葉雑草の防除には、播種後30～50日（アルファルファ3～5葉期）にa当たり40～50mlのアシュラムを7～10lに加水し全面散布することが最も望ましいという結論をみた。

② 夏期における雑草防除

アルファルファの株数が少なかったり、また刈遅れることにより、6～9月にはイヌビエ、メヒシバ等イネ科の雑草が侵入し、しばしば収量の低下を招いている。

夏雑草の場合には、適度な間隔（5～9月で35～40日：アルファルファの出蕾期）を守って刈り取りを行えば、アルファルファの再生がまさり雑草を抑制することができる。すなわち、アルファルファが雑草に覆われ、光と養分を奪われ衰弱する前に刈り取りを行い、再生力をうまく利用し雑草を抑圧する。アルファルファの株立ちを確保した後、年4～5回の適期刈り取りを励行すれば雑草の侵入はほとんどみられない。しかし、何年も利用するとアルファルファ株数の減少に伴い雑草が侵入してくるが、その場合には、a当たりDPA（商品名ダウボン水和剤）30～60g、アロキシズム（クサガード水

溶剤) 20～40 g 及びセトキシズム (ナブ乳剤) 20～40 ml のいずれかを 70～100 l に加水し全面散布すると効果的である。散布時期は、早い方が効果的で、イヌビエ、メヒシバ等イネ科雑草の 2～4 葉期に行えばほぼ完全に防除できる。

(2) 平成元～3 年

アルファルファ草地におけるアシュラムの茎葉処理は、供試除草剤の中で最も優れていたものの特にナズナ、オオイヌノフグリへの効果はまだ完全とはいえないため、当場では平成元年からさらに 3 カ年間継続して試験を実施した。

試験は、従来実施してきた茎葉処理 (播種後 45～50 日: アルファルファ 5～8 葉期) に加え土壌処理、生態的防除⁴⁾についても行いアシュラムの茎葉処理と比較検討した。

茎葉処理及び土壌処理の供試薬剤は、現在アメリカのマメ科牧草地において使用されている薬剤⁵⁾の他、黒江らの報告⁶⁾を参考に 8 種類を選定した (表 4)。一方、生態的防除法については、アルファルファを通常より早く播種し、夏雑草と競合させ、年内刈りを行い冬雑草を侵入させない方法⁷⁾を行った。栃木県内においては、アルファルファは通常 9 月中～下旬に播種するため、試験では 8 月 22 日及び 9 月 11 日に播種し、12 月上旬に刈り取りを行った。

① 茎 葉 処 理

結果は、表 5 に示したとおりである。全体的

に、薬剤散布時には雑草への効果が認められたが、その後再生または発芽するものも多く、アルファルファ冠部被度の低下を招いた。

茎葉処理では、先に得られた結果と同様アシ

表 5. 収穫時の冠部被度 (1 番草)

		%			
供試薬剤及び使用量		アルファ ルファ	ハコベ	ナズナ	その他
アシュラム	30	84	8	8	
	40	75	5	8	12
	50	85	8	5	2
	60	94	3	3	
	80	85		3	12
	100	95	3		2
D N B P	40	72	2	16	10
D C M U	10	40	10	25	25
	15	57		3	40
	20	65	10	5	20
	30	40	10		50
I P C	20	53	4	35	8
	30	30	7	45	18
	40	41	4	20	35
	60	20		70	10
プロメトリン	15	52	25		23
	20	65	10	5	20
	30	53		17	30
	40	65	5	25	5
	60	57		3	40
アトラジン+	20	40	10	10	40
メトラクロール	40	42	5	3	50
ペンディメタリン	20	73		15	12
	40	83		5	12
C A T	15	50		12	38
	30	15		5	80
8 月 22 日播種		75	10	10	5
9 月 11 日播種		43	10	43	4
無 処 理		35	15	38	12

※ 3 年間の平均。

表 4. 供 試 除 草 剤

一 般 名	商 品 名	処 理 法	薬 量 (a 当たり)							
アシュラム液剤	アージラン液剤	茎 葉 処 理	30	40	50	60	80	100	m/	
D N B P 液剤	プ リ マ ー ジ	茎 葉 処 理							40	m/
D C M U	カーメックス D 水和剤	茎 葉 処 理			10	15	20	30		g
I P C	ク ロ ロ I P C	茎 葉 処 理			20	30	40	60		m/
プロメトリン	ゲザガード 50	茎 葉 処 理		15	20	30	40	60		g
アトラジン+メトラクロール	ゲザノンフロアブル	茎 葉 処 理					20	40		m/
ペンディメタリン	ゴーゴーサン乳剤	土 壌 処 理					20	40		m/
C A T	シマジン水和剤	土 壌 処 理					15	30		g

シュラム処理の効果が高く、DNBPを上回る結果となった。特に100m/区ではわずかにハコベと裸地がみられたが、ほぼ完全に雑草を防除できた。また、アルファルファへの薬害もほとんどなかったため、アシュラムのa当たり100m/処理は大変有効な方法と考えられた。

② 土 壤 処 理

土壤処理では、ペンディメタリン及びCATを使用した。CATは雑草だけでなくアルファルファの発芽もほとんど抑えたため、かなりの裸地が見られた。一方ペンディメタリンの40m/処理では、アルファルファの発芽がある程度抑制され、密度の低下により裸地がわずかに見られるものの、雑草をほぼ完全に抑えるため、発芽したアルファルファはほとんど定着する。収量においても、アシュラム100m/処理とほぼ同量得られるため、有効な処理法と考えられた(図3)。

③ 生 態 的 防 除

除草剤を使用せず、早播きにより冬雑草の侵入を防ぐ方法で、愛知県農業総合試験場で推奨している。今回の試験からだけでは、薬剤を使用した方法に比べ顕著な成果は認められなかったため、さらに検討する必要がある。

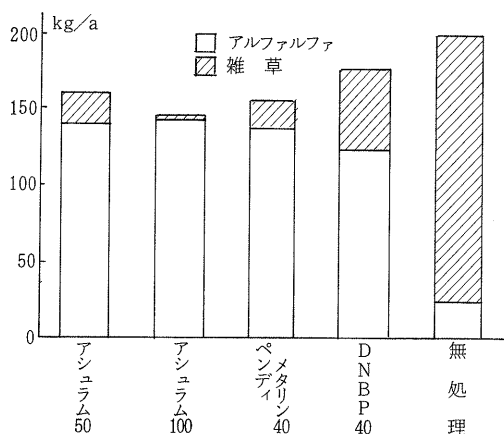


図3. アルファルファ及び雑草収量(生草)



図4. アルファルファ雑草防除試験地
向かって右側がアシュラム100m/a処理、
左側が無処理。

4. さ い ご に

前述したように、アルファルファは栄養バランスに優れた大変飼料価値の高い牧草であるが、これまではあまり栽培されなできた。アルファルファ栽培の大きなポイントである初期の株数の確保のための雑草防除がほぼ確立されつつあり、今後は栽培を試みる酪農家も増えてくるものと考えられる。

現在、乳製品の輸入自由化、牛乳需要の鈍化、消費者ニーズの多様化、糞尿処理問題、後継者の不足など酪農を取り巻く情勢は大変厳しい。このような山積した諸問題に対応していける足腰の強い酪農経営を確立するためにも、アルファルファは欠くことのできない飼料であり上手に活用していただいたいものである。

引 用 文 献

- 1) 農林水産省農林水産技術会議事務局編(1987)
日本標準飼料成分表、中央畜産会。
- 2) 農林水産省畜産局資料(1990)。
以下省略。