

北東北における アルファルファ混播草地の永続維持技術

青森県畜産試験場

村田 憲昭

はじめに

アルファルファは代表的な良質粗飼料として位置付けられているが、本県の畜産農家の間ではアルファルファを安定的に栽培することは困難であるという認識が強いこともあり、栽培面積は依然として少ない状況にある。しかし、現在の乳牛の高泌乳化時代においては、アルファルファの必要性が見直され、アルファルファ栽培に関する気運が高まってきている。

アルファルファ栽培上の難点は雑草が侵入しやすく、そのため、アルファルファの密度が低下し、草地の永続的な維持ができないことにある。雑草の侵入防止のためには、アルファルファとイネ科牧草との混播が推奨されているが、混播草地を永続維持するための栽培管理技術に関しては必ずしも明確でない点があった。

このようなことから、筆者らはアルファルファ混播草地において、アルファルファの割合を利用5～6年にわたって50～70%に維持するための栽培

管理技術について検討したところ、いくつかの知見が得られたので本稿で紹介したい。

1 草種、品種の組み合わせ

アルファルファと組み合わせるイネ科草種は草種構成割合を維持し、飼料価値の低下を防止する意味からアルファルファと生育速度が同じで、刈取り適期ができるだけ近似したものが適している。図1にはオーチャードグラスのオカミドリ（晩生種）及びチモシーのセンボク（早生種）とクンプウ（極早生種）を混播草種とした場合のアルファルファの草種構成割合（乾物比、以下、AL率と記す）の4年間の推移を示した。オカミドリと混播した場合には、各年ともAL率は60%前後の安定的な割合で推移しており、当初の目標が達成された。これに対し、チモシーは1番草刈り後の再生が劣るため個体密度の維持が困難であり、2番草以降の収量性が比較的優れているクンプウであっても、利用2年目のAL率が急激に高まり、混播草種としての機能が認められなかった。したがっ

牧草と園芸・平成4年(1992年)5月号 目次 第40巻第5号(通巻471号)



見事なアルファルファ草地。着蕾始期～開花初期が刈取り適期です。

□雪印種苗・千葉研究農場に新試験牛舎完成	表②
■北東北におけるアルファルファ混播草地の 永続維持技術	村田 憲昭… 1
□新緑肥作物「ソイルクリーン」の特性と上手な使い方	松井 誠二… 5
□〈座談会〉有用マメ科作物の利用と今後の農業への展開について	10
□和牛子牛の哺育、育成方法について	松本 啓一…15
■線虫類による根菜類の被害とその防除(II)	山田 英一…18
□雪印種苗・中央研究農場の分析部門が強化・充実	表③
□認められた味と品質、雪印の青首総取り大根・涼太	表④

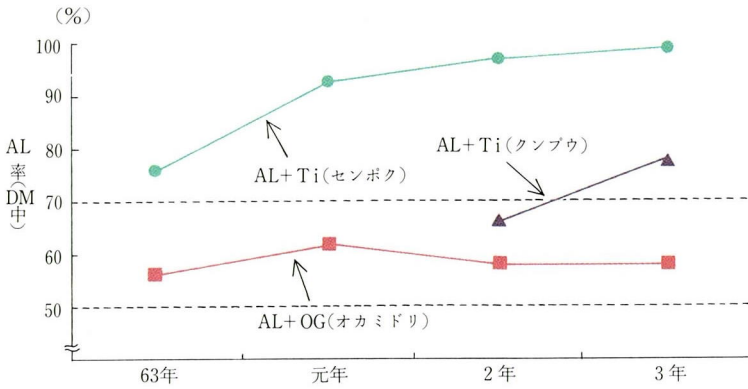


図1 AL率の推移

注) AL:アルファルファ, OG:オーチャードグラス, Ti:チモシー

表1 AL率及び出現頻度

混播草種	AL率			ALの出現頻度		
	デュピュイ	キタワカバ	タチワカバ	デュピュイ	キタワカバ	タチワカバ
OG+PRG	54	59	60	37	39	47
OG	55	59	66	37	43	58

注)・利用4年目。

・AL:アルファルファ, OG:オーチャードグラス, PRG:ペレニアライグラス。

て、チモシーはアルファルファとの混播に適さないことが明らかになった。このように、アルファルファとの混播草種としてオーチャードグラスのオカミドリが適当であったが、当品種は夏季の高温時には生育が停滞し、アルファルファに抑圧されるという事例もあることから、さらに混播適性の高い品種が必要と考える。

次に、アルファルファの品種について混播適性をみるため、近年、国内で育成されたキタワカバとタチワカバを供試し、デュピュイとの比較で検討した。その結果は表1に示すとおりであり、利用4年目のAL率はタチワカバが最も高く、また、持続性の指標となる出現頻度についても他の2品種を大きく上回った。タチワカバの特徴として、耐倒伏性が高いことが挙げられるが、このことが病害の発生を抑制し、株数を維持した原因と考えられた。また、他の品種よりも夏季の生育が旺盛なため、草丈が高くなり

(キタワカバより10cm程度高い)、受光態勢がよいことが草種間競争に有利に働いたものと推察される。愛知県で育成されたタチワカバは暖地向けの品種に位置付けられているが、このように青森県においても、その特性が発現できることが確認されたことから、北東北地方にも十分適応できる品種と見なされる。

したがって、アルファルファ混播草地の草種、品種の組み合わせはアルファルファのタチワカバとオーチャードグラスのオカミドリとすることが適当である。この場合の播種量はアルファルファ2.0 kg/10aに対し、オーチャードグラス0.5 kg/10aを目安とする。なお、タチワカバの場合、やや越冬性に難点があるので、北東北では8月中旬までに播種することが安全と思われる。

2 施肥管理

一般に混播草地では窒素多肥はイネ科牧草、カリ多肥はマメ科牧草の生育を促進することが知られている。これらの点に着目し、アルファルファ混播草地において、適正な草種構成割合を維持するための施肥法について検討した。なお、施肥試験にはキタワカバ(アルファルファ)とオカミドリ(オーチャードグラス)との混播草地を供試し

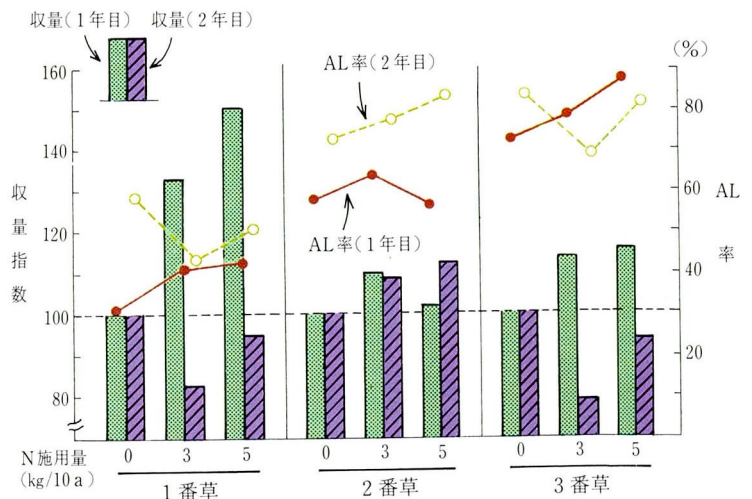


図2 N施肥量とアルファルファ収量及びAL率の関係

注) 無施用区を100とした指数

た。

(1) 窒素

窒素の施肥量とアルファルファ収量の関係を見ると図2のようになり、利用初年目と2年目では異なる施肥反応を示している。すなわち、利用初年目では各番草とも窒素増施によってアルファルファ収量及びAL率が増加し、前に述べたことと相反する結果となった。これは、根粒の着生が不十分なため、窒素固定能力が十分発揮されなかったことが原因と考えられる。このように、利用初年目の草地では窒素の施用が収量面では効果的であるが、草種構成の面からみると3番草では窒素の追肥はAL率を80~90%まで高めるため、混播草地としての維持が困難となる。したがって、窒素は早春と1番草刈取り後に施用し、その後は無施用とする施肥法が適当である。

根粒が着生したとみられる利用2年目では、2番草を除いて窒素の施用によってアルファルファ収量が減少した。一方、2~3番草では混播草であるオカミドリの再生がアルファルファより遅れがちとなることから、AL率は全般的に高くなった。したがって、利用2年目以降の維持段階においては、適正な草種構成割合を維持するための窒素施肥法は早春及び1番草刈取り後は無施用とし、2番草刈取り後にだけ3kg/10a程度追肥すればよい。

(2) カリ

カリの施用効果について図3に示した。アルファルファに対するカリの施用効果は極めて大きく、8kg/10a/回の施用で17~29%の増収が認められ

表2 カリの施肥配分が収量性に及ぼす影響

施肥配分	ALの収量指数			AL+OG 年 合 計	AL率 (%)		
	1番草	2番草	3番草		1番草	2番草	3番草
4-4-4	100	100	100	100	59	77	71
8-4-0	93	108	86	100	56	80	61
6-6-0	99	109	89	101	58	78	66
6-4-2	96	111	88	99	58	81	65

注) ・収量指数は4-4-4区を100としたもの。

・AL：アルファルファ、OG：オーチャードグラス。

表3 アルファルファ混播草地の施肥基準(案) (kg/10a)

年次区分	施肥時期	窒 素	リン酸	カ リ	ホウ素
利用初年目	早 春	5	5	6	0
	1番刈後	3	5	6	0
	2番刈後	0	5	0	0
2年目以降	早 春	0	5	6	0.1
	1番刈後	0	5	6	0
	2番刈後	3	5	0	0

た。増収効率からみると、1回当たり4kg/10a、年間12kg/10aの施肥量が適当である。しかし、窒素の項でも述べたように、2、3番草ではカリの施用によってAL率が高くなりすぎる傾向にあるため、これら番草に対しては、むしろカリの施肥量を制限する必要がある。そこで、年間施肥量を12kg/10aとし、その配分を早春に傾斜させてみたところ、表2に示されるように、等分施肥区と比べてアルファルファとオーチャードグラス合計の年間収量を低下させず、3番草のAL率をやや低める効果が認められた。

これらの結果をまとめると、アルファルファ混播草地を対象とした施肥基準は表3のようになるので参考にしてもらいたい。

3 刈取り管理

アルファルファの利点を最大限に生かすためには、できるだけ若いステージで刈取り、栄養面の高い状態で収穫することが望ましい。反面、若刈りは根部の養分を損耗し株を衰弱させるので、永続性を維持するためには不利な条件となる。これらを考慮すると、刈取り期が栄養価と永続性を両立させる上で極めて重要な要因となる。

従来、1番草の刈取り期は開花始期あ

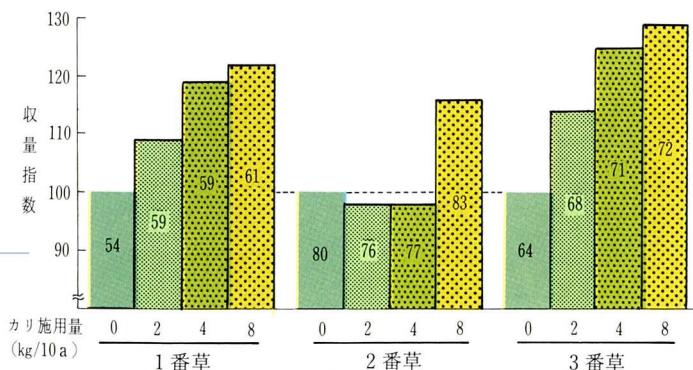


図3 カリ施肥量とアルファルファ収量の関係

注) ・無施用区を100とした指数。

・棒グラフ中の数字はAL率を示す。

るいは第1開花期とされ、いずれにしても、花を見てから刈るような指導がなされてきた。しかし、アルファルファの1番草は他の番草より乾物消化率が高く、家畜への給与効果も大きいことから、なるべく若いステージの刈取りが求められている。

図4には刈取り期別の収量、AL率及び栄養価(CP)について示したが、1番草を第1開花期より12~13日早い着蕾始期に刈取ったところ、収量は28%ほど低下したもののAL率が変化はみられず、CP含有率が3.3%高い飼料が得られた。また、着蕾始期~着蕾期にかけては牧草の倒伏がほとんどなく、調製作業上からみても有利となる。したがって、刈取り適期は着蕾始期~着蕾期といえるが、利用初年目に限っては、株の充実を図るため、第1開花期まで刈取りを行わないようにする。

次に、2番草の刈取りは1番草刈取りの40日後が適期となる。1番草を着蕾始期に刈取り、さらに、2番草でも生育期間30日として若刈りを繰り返すとアルファルファに大きなダメージを与え、表4に示すように永続性が著しく損なわれる。一方、着蕾始期~40日の刈取り組み合わせは出現頻度からみてアルファルファの密度が維持されていることから、2番草の生育期間は40日程度は確保する必要があると思われる。これに対し、生育日数を50日とした場合は、収量やAL率の増加が認められるものの、倒伏やそれに伴う病害が多発し、混播

表4 アルファルファの出現頻度 (%)

2番草の生育日数	1番草の刈取期		
	着蕾始期	第1開花期	1/2開花期
30日	25	41	36
40日	44	46	32
50日	48	48	42

注) 利用4年目1~3番草の平均値。

草地の永続維持ができない状態になるので避けたほうがよい。

3番草では、生育期間を60日とするとアルファルファの葉が脱落することから、収量のみならず、CPをはじめとする栄養価もかなり低下する。このほか、アルファルファの脱葉によってオーチャードグラスの越冬態勢が良くなり、翌年1番草におけるアルファルファ収量の低下を招くことになる。このようなことから、3番草の生育日数は40~45日程度とする。

1~3番草を、これまで述べたような時期に刈取ると、青森県における3番草の刈取り期は8月下旬~9月上旬となる。気象条件が良ければ4番刈りが可能となるが、この場合、4番草は刈取り危険帯(日平均気温14~10℃の期間)を避けた10月下旬~11月上旬に刈取ることがアルファルファの永続性を確保する上でのポイントとなる。

おわりに

アルファルファ混播草地の永続維持のための栽培技術について述べたが、適草種・品種を組み合わせて、肥培管理を適正にすることによって、5~6年程度は良好な植生を維持できることが明らかになった。

これらの技術は気象及び土壌条件の似た北東北地方において活用が可能と思われるので、参考にさせていただきたい。

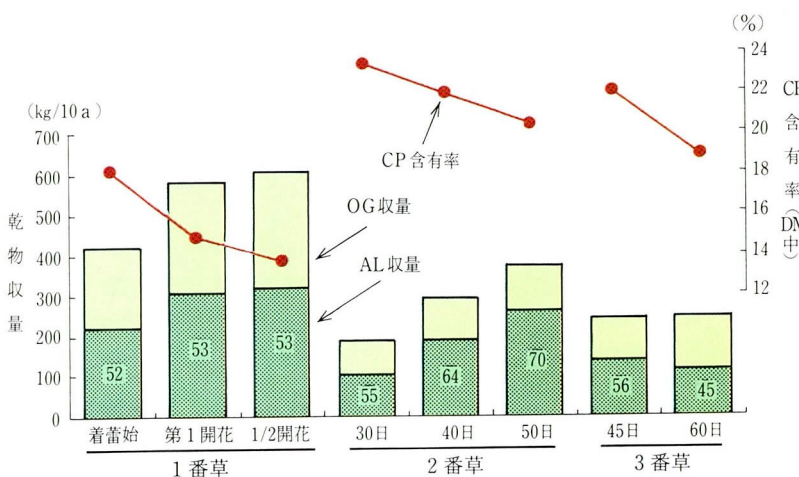


図4 刈取り期の違いが収量及びCP含有率に及ぼす影響

注) 1番草は刈取りステージ、2、3番草は生育日数を示す。

・棒グラフ中の数字はAL率を示す。

・AL:アルファルファ, OG:オーチャードグラス。