

成績概要書（2003年1月）

課題分類：北海道農業 > 畜産草地 > > >

研究課題：高品質飼料生産のためのアルファルファ栽培・収穫体系と経営評価

担当部署：農研機構・北農研・総研部・総研3チーム、経営管理研、動向解析研、農村システム研
農研機構・北農研・畜草部・飼料評価研

担当者名：池田哲也、相原克磨、松村哲夫、鶴川洋樹、天野哲郎、久米新一、糸川信弘、新良力也

協力分担：JAかわにし

予算区分：交付金プロ

研究期間：1998年～2002年度（平成10～14年度）

1. 目的

北海道各地での栽培適性が高いアルファルファ（AL）新品種の「ヒサワカバ」「マキワカバ」が育成されたことから、高泌乳牛向け粗飼料として輸入量が増加しているALの栽培面積を増やし、粗飼料自給率の向上を図るため、高品質AL収穫のための単播草地の栽培・収穫体系を開発するとともに、単播AL導入による経営的效果を明らかにする。

2. 方法

- （1）除草剤処理同日播種法によるAL単播草地の春造成法について検討する。
- （2）輸入AL乾草と同程度の品質で年間乾物収量800kg/10a以上を目標とする、高品質AL収穫体系について検討する。
- （3）帯広市川西地区の3戸の酪農家において、除草剤処理同日播種法によるAL単播草地の造成と高栄養AL収穫体系について実証する。
- （4）所内試験および現地実証試験農家の調査結果をもとに、畑地型酪農経営モデル（面積30ha、経産牛50頭）を策定し、所得最大化を目的として線形計画法によるシミュレーションを実施する。ここではALサイレージの給与割合を高めるにつれて乾物摂取量（DMI）及び乳量が増加する設定とし、この割合を段階的に増やした場合の経営効果を検討する。

3. 成果の概要

- （1）除草剤処理同日播種法は、初刈取り時における雑草の乾物重量構成割合を20%以下に抑えることができ、春造成で雑草が少ないAL単播草地を造成する方法として有効である（図1）。なお、本法における播種床放置日数は約40日が適当である。また、播種床放置期間中の土壌表面のクラスト化による出芽・定着の不良は、表層破碎により改善できることが明らかとなり、そのための表層破碎装置を試作した。
- （2）ALを草丈80cmを目安に刈取ることにより粗蛋白質（CP）含有率18%以上で、輸入AL乾草と同程度の高品質なALサイレージが収穫できる（表1）。このための刈取りは、9月中旬までに3回（1番草を着蓄後期、2、3番草は前回の刈取りから40～45日後）刈取る体系となる。この収穫体系により、利用2年目から4年目まで年間900kg/10a以上の乾物収量が安定して得られる（図2）。
- （3）実証農家において除草剤処理同日播種法により造成したAL単播草地（各2ha）の初刈取り時の雑草割合は、いずれも20%以下と低く、本法の雑草抑制効果が実証された。また、上記の収穫体系に準じて収穫した2戸の農家の乾物収量は、造成2、3年目においていずれも目標収量の800kg/10a以上である（図3）。
- （4）本試験で明らかとなったAL単播草地の維持年限・収量ならびにALサイレージの品質等を前提（表2）とした場合、搾乳牛へ給与する粗飼料中のALサイレージの割合を高めると農業所得は増加し、ALサイレージの割合が40～50%（DM）のとき、CP自給率が最高で乳飼比が最低となり、経営としての導入効果が最も高くなる（図4）。また、AL単播草地の維持年限が成年を含め3年以下の場合、他の自給粗飼料（トウモロコシやチモシー主体混播牧草）に比べて平均収量やコストで大きく劣り、ALは選択されない（図5）。このため、AL草地の維持年限は4年以上必要であり、利用年数が長いほど導入効果は高まる。

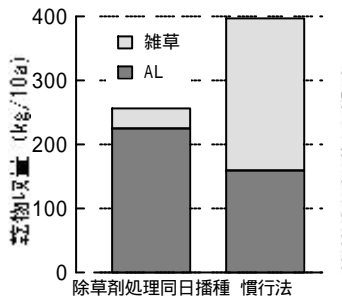


図1 除草剤処理同日播種法の雑草抑制効果
(初刈取り時の乾物収量、3年間平均)
除草剤処理同日播種法：6月上旬播種
慣行区：5月上旬播種

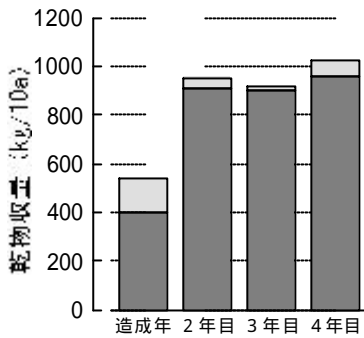


図2 年間乾物収量の推移
□ 雑草 ■ AL

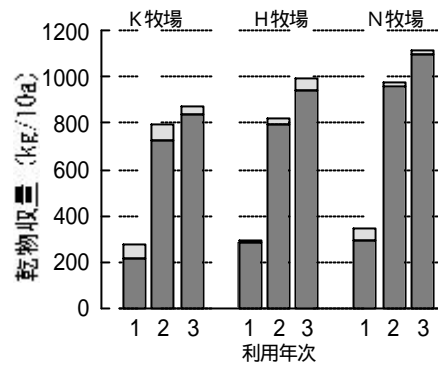


図3 現地実証農家における乾物収量の推移
■ AL □ 雑草

表1 アルファルファサイレージの品質

	CP	ADF	NDF	RFV
	(%DM)			(相対飼料価)
1 番草	21.2	27.5	43.1	144.6
2 番草	18.8	36.2	53.4	106.8
3 番草	19.3	29.7	45.5	131.4
(1級以上)	17以上	35以下	46以下	125以上

- 1) 飼料分析: 十勝農協連農産化学研究所.
- 2) サンプル数: 22(現地実証農家分を含む).
- 3) $RFV = \{88.9 - (0.779 \times ADF\%)\} \times (120/NDF\%) \times 0.775$
- 4) 1級: 流通乾草品質等級

表2 シミュレーションで設定した飼料生産(乾物)

	利用収量	DM	TDN	CP
	kg/10a	%	%	%
トウモロコシサイレージ	1,400	28.0	65.0	9.5
チモシー主体混播サイレージ	721	45.0	56.0	12.0
単播アルファルファサイレージ	669	45.0	59.0	19.0

- 注1) 利用収量は、収穫 調製・給与ロスを差し引いた値。
注2) チモシー草地は7年、AL草地は4年で更新するとして利用収量を算出した。

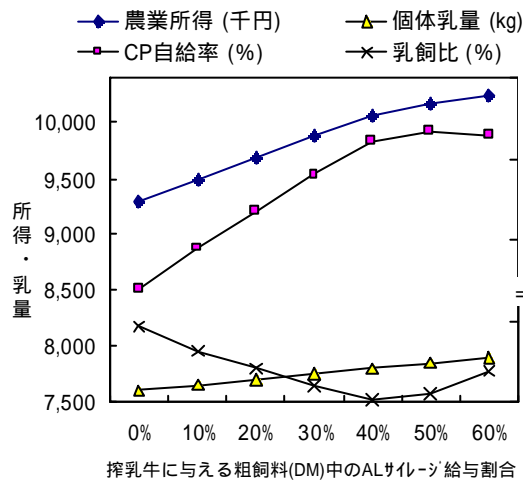


図4 単播アルファルファ導入の経営効果

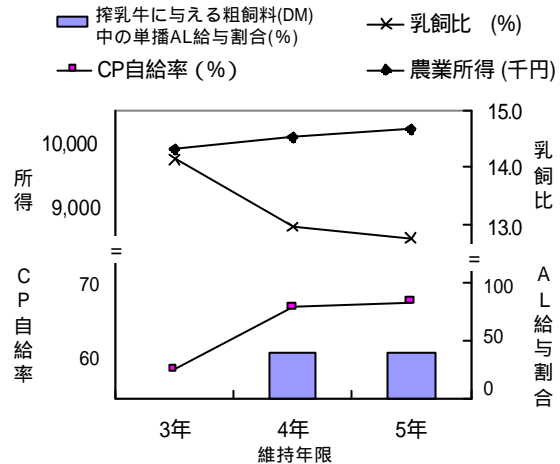


図5 維持年限別ALサイレージの経営効果

4. 成果の活用面と留意点

- (1) 畑地型酪農地帯において、高品質なALサイレージを収穫するための栽培・収穫方法として利用でき、農家がAL単播草地を導入する際の判断材料として活用できる。
- (2) 利用4年目の収量および植生から、利用5年目においても目標収量程度の収量確保が期待できる。
- (3) この成果は、北海道十勝中部で得られたものである。

5. 残された問題点とその対応

- (1) 早期にAL単播草地が衰退した場合の植生回復技術が必要である。
- (2) 利用年数が長くなるほどAL単播草地の導入効果は高まるため、さらに持続性の高い品種を育種中である。