

埋草する時に酸を加えて、呼吸や酵素や微生物による分解を停止させると、新鮮草のままの飼料価値で貯蔵できるかもしれない。

このような発想で、最近カナダの試験場で蟻酸を用いて高水分のグラスサイレージを調製し、肉用牛に給与して放牧時と同様の増体量を得ることができたという、興味深い報告がなされている。pH を低下させる能力は、蟻酸が最も強いようで、北農試の箭原氏らの調査によると、pH 低下能は蟻酸、乳酸、酢酸、プロピオン酸の順であったという。

材料草 200 g に水 500 cc を加え、有機酸を加えて pH を測定したところ、蟻酸は 0.6% の添加で pH 4.0 に達するのに対し、プロピオン酸は 2% 以上添加しても、pH は 4.4 以下に低下しなかったという。実際に大きなサイロで実施すると、発酵が起って有機酸が産生するので、以上の実験結果と

は異なるが、蟻酸がすみやかに pH を低下させることは間違いがないであろう。

発酵初期の pH を低下させる働きについては、乳酸菌も確実に効果があることが認められている。けれども、最終的にでき上がったサイレージの pH は無添加と同様であったという報告もある。しかし発酵初期の pH が低いので蛋白質の保存すなわちアンモニア態窒素含量が減少するという報告もある。また、詰め込み材料草中に乳酸菌が不足している場合があり、その場合に添加する必要があるということもいわれている。自然の乳酸菌よりも乳酸生成能率のよい乳酸菌を接種すべきだという考えもある。乳酸菌については、接種すべき条件を明確にして検討すべき今後の課題であろう。

九州における 草地開発の現状と展望

九州農業試験場 草地部

草地研究室長

澤 村 浩

1 草地開発の現状

わが国の混播牧草地の面積は約 61 万 ha で、九州にはその 2.4%、約 1 万 5 千 ha が存在する。いっぽう、混播牧草を除いた、いわゆる耕地内飼料作物の作付面積は全国で約 40 万 ha で、九州にはその 30%、約 12 万 ha が存在する。このように、九州地方の自給粗飼料は飼料作物が主体であり、混播牧草のウエイトは低いように見られてきた。しかしながら、例えば熊本県阿蘇地方のように、野草地を含めて約 5 万 ha の草原が放牧・採草に利用されるなど、野草地の利用は極めて活発である。九州地方の野草地面積は約 12 万 ha で、飼料作物の作付面積に匹敵するほど広大であり、古くから役用牛馬の生産に利用されてきた。現在は、肉用

牛の繁殖に利用されており、放牧された牛の姿は観光資源としても重要視されている。これら野草地は草地開発可能地であって、将来の需要によっては牧草地に変るものである。

九州の国営草地開発事業は、昭和 40 年から 49 年までに阿蘇地方で約 2 千 ha の草地造成を実施したのが最初で、最近までに累計約 2 万 ha の草地を造成してきた。九州の草地造成は、野草地を牧草地化することであって、森林を抜開して造成することはない。従って大規模な環境破壊は伴わない。農用地開発公団九州支社の阿蘇久住地域草地開発総事業費は、ha 当り昭和 55 年度約 800 万円であったのが 60 年度は約 1,600 万円と増加している。そのため、最近数年間の草地開発面積は減少傾向にある(表 1)。草地造成に用いられる牧草は、畜産

局の「草地開発設計基準」にしたがい、オーチャードグラス(OG), トールフェスク(TF), ペレニアライグラス(PR), シロクロバを基幹として、ケンタッキーブルーグラス, レッドトップを加えることもある。品種については特に規定していないが, OGは「ポトマック」, TFは「ケンタッキー-31」, PRは「フレンド」が用いられている。混播牧草の各県別の作付面積と収量は表2に示す通りで, 熊本・大分・鹿児島県が多く, 宮崎県がそれに次ぎ, 単収はha当り40~50 t程度で, 全国平均よりは高い。

九州は, 肉用牛飼養農家戸数が全国の41%, 飼養頭数が31%を占める肉牛生産地帯である。飼養頭数(約86万頭)を市町村別にみると(図1), 九州西部と中央部と南部に集中しており, また市町村のなかの肉用牛飼養農家率の高い地域をみても(図2), ほぼ同じ傾向がみられる。そこで九州農政局では, 長崎・佐賀県の島や半島を中心とした九州西部の肉牛経営を「島しょ型」, 九州中部の肉牛経営を「高原草地型」, 九州南部の肉牛経営を「平地耕地型」に類型区分した。これまで草地開発の対象とされてきたのは, 主として阿蘇久住を含む

表1 草地開発面積の推移(九州)

(単位: ha)

区分	54年度	55	56	57	58	59	60
草地	975	931	733	701	419	465	279
飼料畑	107	122	98	72	89	97	131
計	1,082	1,053	831	773	508	562	410

(九州農政局)

表2 牧草(まぜまき)地面積, 収量

(ha, t)

	作付面積	収 穫 量	単収 t/ha
全 国	614,100	20,947,000	34.1
九 州	14,537	635,052	43.7
福 岡	216	11,000	50.9
佐 賀	184	9,840	53.5
長 崎	22	612	27.8
熊 本	7,130	288,100	40.4
大 分	3,650	161,000	44.1
宮 崎	615	34,800	56.6
鹿 児 島	2,720	129,700	47.7

(作物統計, 1984)

「高原草地型」地帯であった。草地開発が実施される前のこの地方の草地利用慣行は, 秋の彼岸の「刈干し」と呼ばれる越冬用乾草調製と, 5月15日から10月15日までの150日間の放牧利用であったが, 草地開発によって放牧期間が4月1日から11月末日までの240日間になり, 90日間延長された。現在, 阿蘇には約1万頭の牛が放牧されており, 地域としては90万カウデー放牧が増えた

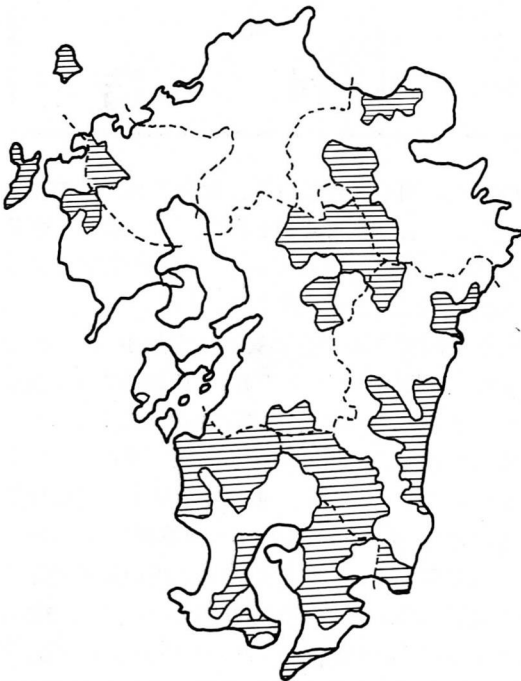


図1 肉用牛飼養頭数3,000頭以上の管内市町村分布図
(昭59. 九州農政局)

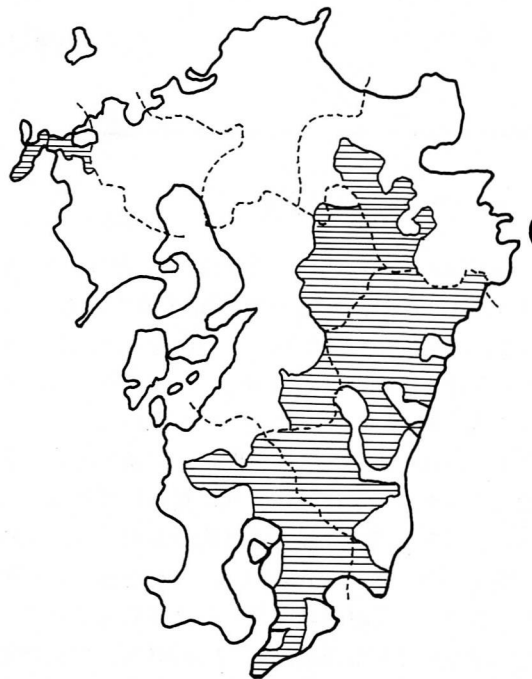


図2 総農家戸数に占める肉用牛飼養農家戸数の割合が30%以上の管内市町村分布図
(同左)

ことになる。放牧と舎飼の飼養経費の差を1頭1日当たり300円とすれば、2億7千万円の経費が節減できたことになる。

2 草地開発の展望

(1) 肉用牛

肉用牛経営で草地が分担するのは、肥育素牛の生産育成部門である。先に九州の肉用牛経営を3類型に区分したが、このなかで草地開発が重要な意義をもつのは「島しょ型」と「高原草地型」であろう。

「島しょ型」の佐賀・長崎両県の島しょや半島は玄武岩の急崖で海に面しており、崖上はシバ型野草地となって肉牛の放牧によく利用されている。特に長崎県では県全体の肉用牛の90%が島しょで飼養されている。「島しょ型」肉用牛経営は、規模は零細であるが安定しており、野草地を牧草地化して牧養力を増しても飼養頭数の増加には結びつかず、放牧期間延長による余剰労力を他作目に向けるほどの余裕もない。従って急いで草地開発を進める必要は少ないと思われる。この地帯は西海国立公園、玄海国立公園内の有数な観光地だから、草地の畜産的利用だけでなく、紺青の海と柱状節理の断崖と草地に遊ぶ黒牛とを観光資源とした総合的な地域開発が望まれる。

「高原草地型」地帯は草地開発が最も進んだ地域で、現在も広域農業開発事業が進められており、将来にわたって九州の草地開発の中心となる地域がある。広域事業が進められている阿蘇久住飯田地区の総面積は約30万haであるが、そのなかの草地開発適地は、農政局の調査によれば約12万haである(表3)。この調査では、原野と広葉樹林とを主な開発対象と考え、針葉樹林については開発希望のあるものだけを計上している。従ってこの

表3 阿蘇久住飯田地域草地開発適地 (ha)

植生	地域		傾斜			計
	阿	蘇	0~15	15~25	25~35	
原野 広葉樹	阿	蘇	19,259	19,516	19,825	58,600
	久	住 飯 田	21,983	17,640	19,677	59,300
	計		41,242	37,156	39,502	117,900
針葉樹	阿	蘇	1,616	1,125	576	3,317
	久	住 飯 田	1,562	1,431	953	3,946
	計		3,178	2,556	1,529	7,263
合	計		44,420	39,712	41,031	125,163

(九州農政局)

表に示されている数値は、この地域の生産林以外の土地の自然立地上の開発限界を示すものである。このうち既に草地開発を実施した面積は約5千haにすぎず、まだ広大な開発可能地が残されている。また、山成工法の限界といわれる傾斜15度未満の土地も全体の35%、約4万haあり、草地開発事業は更に継続されねばならない。

前述のように、草地造成経費は最近非常に高額になってきた。高い費用をかけてつくった牧草地だから高い生産性を要求されるのは当然である。造成にあたっては環境条件や将来の利用計画を考慮し、最近の研究成果を取り入れて、キメの細かい配慮が必要となろう。

草地造成に用いる基幹草種は将来も現在と同じと思われるが、草地開発事業が開始されたころと比べて、播種量が変わってきている。「草地開発基準」に規定されているので合計播種量は変わらないが、以前よりもTFの割合が増加し、その分だけPRの割合が減少してきた。TFの重要性が認識されてきたのであろう。今後は、暖地向けに育成された品種、TFでは「ナンリョウ」、「サザンクロス」、OGでは「ナツミドリ」などの導入が検討されることになろう。

肉牛経営、酪農経営を問わず、粗飼料生産コストの低減は極めて重要である。粗飼料のTDN1kg当たり生産費は、刈取り利用の場合約70円、放牧利用の場合約28円(草地自給飼料技術問題検討会資料、昭和61年5月、自給飼料課)という試算もあり、今後草地の効率的な放牧利用技術の確立が望まれる。

(2) 乳用牛

酪農経営で草地が分担するのは、公共育成牧場における育成部門である。九州の乳用牛の全国シェアは約9%、20万頭で、1戸当たり27.2頭と規模拡大は着実に進んでいる。九州の乳牛の公共育成牧場数は約30で、特に都市近郊の酪農家にとっては極めて貴重な存在となっている。育成牧場では牛の健全な発育が強く要求されており、よく管理された良質の牧草地が必要となる。造成にあたっては、肉用牛向け草地と同様、キメ細かい配慮をしなければならない。