

(話題提供) 北上山系開発における畜産の研究成果と問題点について

岩手県畜産試験場外山分場長 道 又 敬 司

1 問題の所在と試験研究の経過

(1) 北上山系地域の畜産(草地)開発

〔省略〕 北上山系開発における草地の研究成果と問題点(69頁)参照

(2) 試験研究の経過

以上のような計画の下で試験研究陣に課せられた使命は、多くの不利な環境条件を克服し、生産性を高めるための多岐にわたる技術開発、しかも、それを先取りし、開発事業の円滑な推進をはかることにある。特に大規模経営技術の開発は早急に望まれる。

したがって、これに対応するため県は早くから種々の試験課題と取り組んできたが、そのなかで、北上山系の畜産(草地)開発に直接役立ち、適用できる技術の確立を目指した試験研究について、そのあらましを紹介する。

1) 肉用牛関係試験

繁殖管理については「草地を主体とする肉用牛生産技術体系確立に関する実証研究」(中核課題昭44~47)のなかで「多頭飼養における繁殖管理技術」をとり上げ、まき牛繁殖の改善と分娩管理について検討した。現在は「山地における集団肉用牛の繁殖方法の改善」(昭48~52)を課題化し、発情発見の省力方法としてチンボールの活用、まき牛の種付頭数の増加分娩予知法などについて検討している。また、農林省畜試の委託課題「種雄牛の交配法による受精能の差異」(昭50~54)では、まき牛繁殖における頻回交配と精液性状の変化等について検討中である。

繁殖雌牛の集団飼養管理については、「ササ利用による妊娠牛馬冬季放牧の実用性」(昭41~44)を確かめ、中核課題のなかに「放牧と貯蔵粗飼料による繁殖牛の周年飼養技術」をとり上げササ地と・セーブドバスターを組み入れた放牧期間の延長、サイレージ主体の飼養、無畜舎飼養などの実証を行った。現在は「山地における肉用牛の集団育成技術」(昭48~52)で育成条件と発育、放牧育成牛の代償成長などについて検討している。

肥育については省力と飼料費の節減をねらって放牧肥育を組み入れ「日本短角種100頭規模の若令肥育試験」(昭41~43)、日本短角種、黒毛和種、ヘレフォード種の産肉性、経済性の高い飼養法、屠殺適期を把握するため「大規模肉牛肥育経営試験」(昭45~49)、現在は屠殺体重の段階別肉質と粗飼料多給型の肥育技術を検討する「岩手型肥育技術確立試験」(昭48~53)などを行っている。

2) 酪農関係試験

日本飼養標準の具体的な飼料給与基準を設定するため協定試験(昭39~41)に参加し、牧草及び牧草サイレージを主体とした分野を担当した。次いで搾乳牛の放牧技術に関する試験(昭39

～48)を長期にわたり実施したが、その成果を中核として、さらに牧草サイレージの多給(昭47～48)、周年サイレージの給与(昭和47～50)などの成果を加え基礎資料とし、49年に「寒冷地における草地型酪農経営実用化技術組立試験」を課題化した。現在は、さらにこれを発展させて実用化組立の助成(昭51～55)を得て実施中である。その他飼養試験では「乳用若雌牛の野外育成(昭39～41)、ヘイキューブ、ウェハーなど固形粗飼料の給与適量の把握(昭49～50)早期繁殖による乳牛の生産効率と生涯産乳量の検討(昭48～52)などを行っている。

3) 放牧衛生

岩手畜試発足当初はピロプラズマ病の予防法の確立が急務であったが、牧野におけるダニの発生実態(昭37)、人工感染と自然感染による防除、放牧牛の環境馴致と発生調査(昭40～43)また、放牧乳牛の消化管内線虫の実態調査、駆虫効果、肺虫の出現推移実態と放牧地の侵潤度調査(昭40～43)などが相次いで実施された。次いで「放牧牛に対する吸血性昆虫類の防除試験」(昭42～47)に取り組み、アブの種類、生態、被害の調査、ダストバック、バックラバーの利用効果などについて多くの知見を得た。さらに、「放牧未經産乳用牛の乳房炎防除」(昭46～48)についても検討した。現在は48年から3カ年検討した肉用牛の低マグネシウム血症の成果を基礎資料として改めてその発生環境と予防法(昭51年～53)を課題化し追究中である。

2 これまでの主な試験研究の成果

(1) 草地を主体とする肉用牛生産技術体系確立に関する立証研究から得られた実用化技術

1) 牧草地放牧によるまき牛繁殖の改善(第1表)

牧柵を完備した牧草地を使用することにより、慣行法にくらべ、種付開始時期を早め、種付期間を70日に短縮、種雄牛の耐用年数を延ばし、種付頭数60頭に増加してなお90%の受胎率が期待できた。

第1表 まき牛繁殖の改善技術

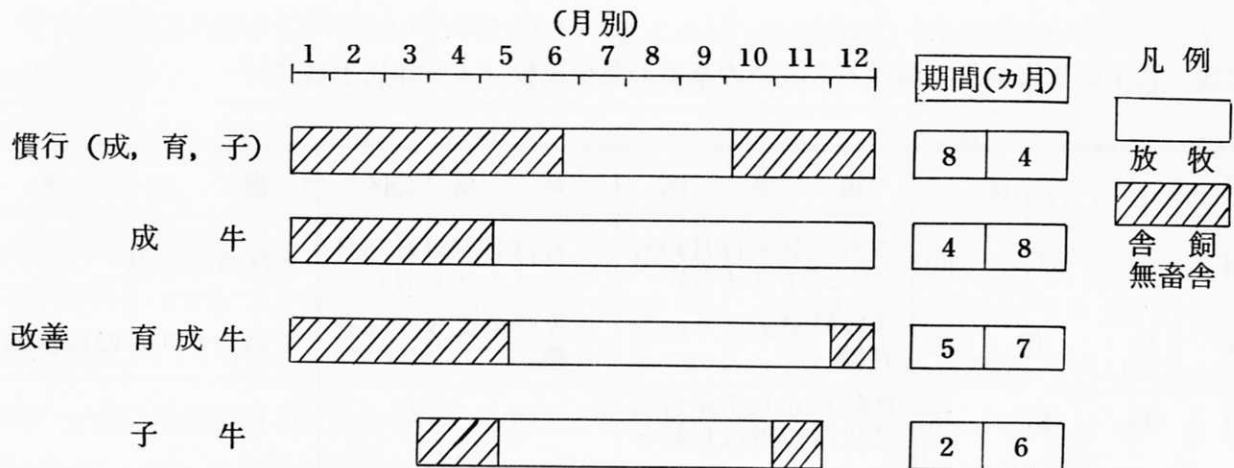
草地区分		牧柵	1 牧 区 面 積	放牧 方法	種 付 開 始 期	種付期間	編 成 頭 数		受胎率	おすの 耐用年数
							お す	めす		
慣行	野 草 地	無	約 400 ha	定置	6 月	約 150 日	1 または 2頭以上	35	80 %	7 ～ 8 才
改善 技術	牧 草 地 (不耕起)	有	2 ～ 5	輪換	5 月上旬	60～70日	1	60～	90～	10～

2) 山地における集団肉用繁殖めす牛の周年飼養技術

耕作限界地の土地を活用した粗飼料完全自給性の春子生産による周年飼養方式で、放牧期間延長を中心にし、貯蔵粗飼料期にはパンカーサイロによりグラスサイレージを不断給餌、周年群飼いによる省力技術体系を確立することができた。

3) 放牧期間の延長技術 (第1図)

母牛1頭当り放牧地面積が牧草地0.35ha, 野草地2.8ha, 林内ササ地1.5haを使用する条件下で, それぞれの草地特性を巧みに利用して, 放牧時期を組み合わせ, 成牛で240日と慣行に比べて約100日延長できた。なお, ササ地の冬季放牧は母牛の栄養, 分娩, 子牛の発育に影響がみられない。

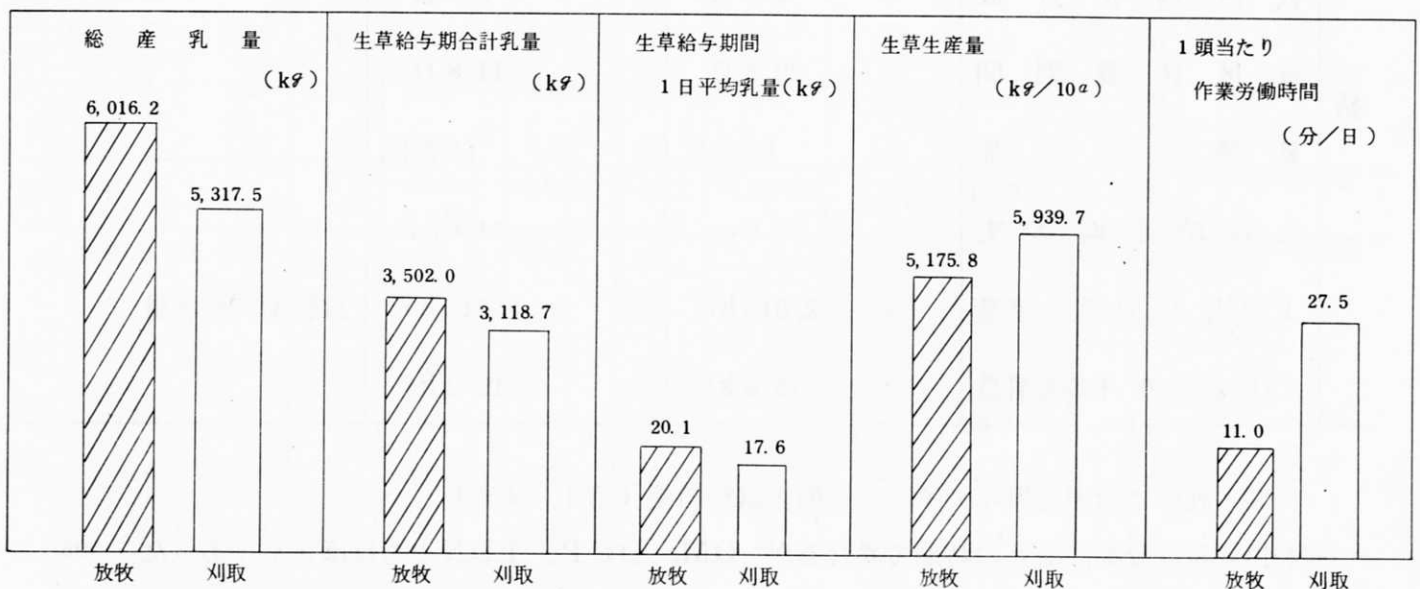


第1図 放牧期間延長技術

(2) 搾乳牛の放牧技術体系確立試験

1) 放牧と刈取給与の産乳量比較

搾乳牛1頭当り50a牧草だけの給与条件及び1頭30a濃厚飼料加給条件のいずれも放牧に優位性をみとめた。



- 注 1. 供試頭数各区5頭, 草地面積1頭当り30a
 2. 生草給与期間に, 放牧174日, 刈取177日。
 3. 1頭当り作業労働時間は搾乳作業除きの労働時間。

第2図 放牧と刈取の産乳性の比較(47年)

2) 輪換放牧技術 (第2表)

O・G主体の混播草地では入牧時草高が低い(34 cm)より高い(45 cm)方が産乳量、産草量とも多く、同一面積では4牧区よりも8牧区の区画が産乳量が多かった。また、過放牧は適放牧に比べて面積差以上に草地、牛体に悪影響があり、採食量は昼夜放牧で平均91kg/時間放牧(6時間)で76kg/放牧草の利用率は55~65%であった。

第2表 乳牛の放牧飼養における入牧時の草丈の長短比較(45年岩手畜試)

項 目		短 草 区	長 草 区	備 考
飼 養 条 件	飼 養 期 間	5月6日~11月10日 (184日)	5月11日~11月16日 (190日)	各区3頭供試
	放 牧 方 法	入牧時草丈20cmを 目標	入牧時草丈35cmを 目標	1頭当り50aの16牧区
	飼 料 給 与	放牧地から生産され る生草以外は無給与	同 左	CF無給与
	搾 乳	2回(8時, 16時)	同 左	
試 験 結 果	10a当り牧草収量	3,829kg	4,597kg	
	牧区利用回数	5.1回 (5~8)	3.7回 (3~6)	
	1日1頭当り採食量	85.8kg	84.1kg	ケージによる推定
	利 用 率	85.3%	84.2%	現在量に対する利用率
	牧区滞在日数	2.3日	3.3日	
	牧区休養期間	29.3日	44.8日	
	延使用牧区数	82牧区	59牧区	
	入牧時平均草丈	33.6cm	44.6cm	
	1頭当り牛乳生産量	2,913kg	3,645kg	放牧期間産乳量
	1日1頭当り平均産乳量	15.8kg	19.2kg	

(3) 乳牛に対する周年サイレージ飼養試験結果(第3, 4表)

飼料摂取量は分娩、泌乳の時期で異なるが DM, DCP, TDNともほぼ正常であった。305日乳量はサイレージ単用の試験区と夏放牧冬サイレージ乾草の対照区では差はなかったが、試験区の泌乳前期における尿ケトン体と血清尿素態窒素の値及び繁殖機能が不安定な傾向がみられた。

第3表 飼料摂取量

標準比＝日本飼養標準比 DM＝体重比

	乾 固 妊 娠 期				泌 乳 前 期			
	現 物	D M	D C P	T D N	現 物	D M	D C P	T D N
サイレーシ	37.6± 2	8.19±0.5	0.39±0.1	5.7 ± 0.4	49.4± 9	9.7± 1	0.68± 1	6.73±0.6
濃厚飼料	3.3±0.5	2.7 ±0.4	0.27±0.1	1.9 ± 0.4	8.4±0.8	7.1±0.7	0.75±0.1	4.9 ±0.7
飼養標準比		1.63	109	103		2.65	109	105
	泌 乳 中 期				泌 乳 後 期			
	現 物	D M	D C P	T D N	現 物	D M	D C P	T D N
サイレーシ	56.8± 8	10.9±0.6	0.7 ±0.1	7.0 ± 0.4	44.6± 4	11.7±1.3	0.30±0.1	7.4 ±0.9
濃厚飼料	7.1± 1	6.0±1.2	0.7 ±0.3	4.7 ± 0.9	4.5±0.7	3.8±0.5	1.0 ±2.2	3.0 ±0.3
飼養標準比		2.68	145	120		2.53	122	111.1

第4表 繁殖成績

分 娩 年 月 日	新 生 仔 牛			発情 再起 日数	種 付 回 数	妊 否	分 娩 間 隔	分娩20日 目子宮角 の左右差	備 考
	性別	体 重	母 の 体重比						
1 T-1 49. 7.14	♂	42 kg	6.33%	41日	3回	⊕	12.3ヵ月	2.0 cm	△＝子宮小 丘の確認
" - 2 " 6.10	♂	48	7.29	43	1	⊕	10.8	1.0	
" - 3 " 11.28	♀	46	6.44	56	1	⊕	12.0	1.0 △	
" - 5 " 9.26	♂	53	8.15	26	3	⊕	16.0	2.0	
" - 6 " 7.30	♀	44	5.63	52	1	⊕	11.1	2.0 △	
" - 7 " 9.27	♀	35	4.47	23	1	⊕	10.7	2.0	
" - 8 " 7.22	♀	42	6.23	37	3	⊕	12.4	3.0 △	
平 均		44.3 ± 5.6	6.39 ± 1.4	40 ± 12	1.86 ± 1.0	100 %	12.2 ± 0.7	1.86 ± 0.6	
1 T-9 49. 5.23	♂	47	7.4	23	5	⊕	15.3	1.0	
" -10 " " 17	♂	48	6.21	31	1	⊕	11.1	1.0	
対 " -11 " 9.17	♂	46	6.13	22	2	⊕	12.2	2.5	
照 " -13 " 6.17	♂	53	7.78	39	1	⊕	10.7	1.0	
区 " -14 " 7.28	♂	50	7.03	26	1	⊕	10.8	0	
" -15 " 6.29	♂	41	7.22	29	2	⊕	11.6	1.5	
" -16 " 8. 3	♀	45	6.48	37	1	⊕	11.3	2.5 △	
平 均		47.1 ± 3.8	6.89 ± 0.6	29 ± 6.5	1.85 ± 1.4	100 %	11.8 ± 1.1	1.58 ± 0.6	

(4) 放牧牛に対する吸血性昆虫の防除試験（第5表）

岩手県内で7属33種のアブを確認，発生ピークは7月下旬～8月中旬，日中は13時～14時

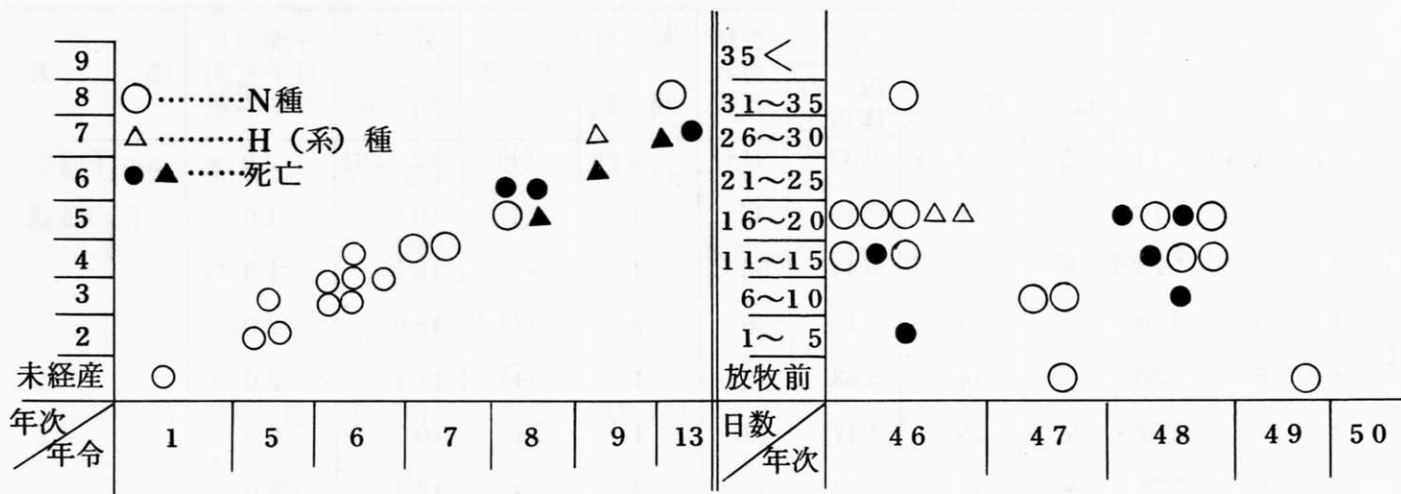
第5表 試験区と対照区の乳量差

項目	年次	4 2	4 3	4 4	4 5
試験区日平均乳量(kg)		10.85	15.94	12.8	15.26
対照区日平均乳量(kg)		11.95	16.91	14.3	16.70
平均乳量差(kg)		1.10	0.97	1.5	1.44
減少率(%)		9.21	5.74	10.48	8.62

であった。搾乳牛に対する被害として8%の乳量低下がみられたが，育成牛の増体被害は少なかった。ダストバック，バックラバーの利用についてはサンバエ類に特に効果がみとめられた。

(5) 肉用牛の低Mg症の予防試験（第3，4図）

本症発症にかかる肉用牛の品種別，年別，子付の有無別，草地条件別の放牧牛の体液変動，環境要因として想定される放牧草，貯蔵粗飼料，土壌及び飲水のミネラル変動実態を明らかにするとともに，本症発生時におけるMg剤の注射が治療及び予防に有効であることなどの知見を得た。



第3図 品種，年令，産次別発生状況

第4図 年次別，放牧後の日数，子の有無による発生状況

3. 残された問題点

(1) 肉用牛関係

1) 集団肉用牛の繁殖管理技術の検討

まき牛の種付頭数の増加，放牧牛に対する人工授精成績の向上，まき牛供用種雄牛の造精機能，まき牛候補種雄牛の放牧適応育成法，放牧牛の発情発見の省力化，分娩予知法

2) 繁殖雌牛の集団飼養管理技術の検討

哺乳子牛，明2才牛の発育遅延要因の解明と改善，明3才分娩の産子の発育とその後の繁殖性，飼養条件別生理諸元正常値の把握，適正群管理，自由給餌柵による大量貯蔵グラスサイレージの制

限給与方法、簡易分娩哺育施設と新生子牛管理、畜舎諸施設の簡易省力化、低廉耐久軽補修牧柵の開発、舎飼育成和牛の山地定着馴致法。

3) 資質の向上

日本短角種の肉質改善、山地における品種特性、ヘレフォード種の大型化

4) 肥育

2 シーズン放牧による大型肥育素牛の生産と経済性

(2) 酪農関係

1) 乳牛の生産性向上と省力飼養管理技術

分娩前後の飼養法（適正濃厚飼料の給与、サイレージ品質と牛体生理）、牧草サイレージの多給限界、放牧搾乳の濃厚飼料給与基準、放牧搾乳輪換技術、放牧牛の適正群編成と誘導法、早期繁殖生産子牛の育成技術、性周期の同期化

2) 乳質改善

パイプライン搾乳法、潜在性乳房炎防除

3) 多頭管理施設の形態

自然流下式牛舎の寒冷地適応技術

(3) 放牧衛生・集団衛生関係

低マグネシウム血症の予防、ピロプラズマ病、アナプラズマ病（特に春子）の予防、集団子牛の下痢予防、吸血性昆虫の防除

草地試験場草地計画部長 松本 聡

福島・岩手のお話をお聞きして日頃の感想を申しあげたい。

草地造成を日本で本格的に始めたのは昭和24～25年頃からと思うが、その頃の草地造成は、昔の馬や牛の産地で、従来からの入会制度で使っていた自然草地の生産力を高めるために牧草地化しようとして始められた、と私達は考えている。阿蘇・九重の周辺、中国の大山・三瓶山・蒜山・那須火山の周辺・十和田など、自然草地の入会地で火山山麓の傾斜が緩やかな造成し易いところから始められたと考えている。そして、この25年間で色々な問題についてかなり研究が進められてきたが、まだ先程でいたようにかなり問題が残っていると思う。今問題になっているのは、今まで我々が対象としてきた火山山麓を開発しつつして、これから草地として開発しようとするところは気候的にもかなり寒冷になり、地形的にもかなり急峻になるうえ、今までになかったいわゆる非火山灰土壌ということなどから色々問題がでてきているということが第一に考えられる。次に考えられることとしては、当初は草地を造成することに主力を注いでいたが、今後は草地を造ってそこに施設をつくり、その施設を使用してそこから肉や乳を生産していくという仕組みに対する試験研究を行うべきではないかと考えている。そこで、福島・岩手ともいま問題としてだされている点も確かに残された問題と考えるが、今までに当然つめておかなければならなかった問題がまだつめられていなかったという、反省の上に立つ必要があると考えられる。ということは土があり、草があって

それに家畜がのり、また家畜の糞尿が土に帰ってくるという土・草・家畜の循環ということがよくいわれるが、今後実証試験をやっていく中でこうした残された問題を解決していくことが必要と考えられるからである。

草種についての問題は古くて新しい問題であって、需要という非常にシビアなことを考えると家畜とむすびついた、利用を考えた草種の試験が今後必要となる問題として考えられ、もう一度草種の試験を深化させる必要があると考えられる。

次に家畜の生態行動については、非常に問題が多いと思われるし、また利用面と非常に密接な関係があるので、将来は、生態行動がどのような生産活動にむすびつくかを究明するという目的を明確化したうえで家畜の生態行動の研究が行われるべきであると考えている。一つの考え方として、私達は親牛と子牛の追従関係を取りあげ、親牛を放牧中の子牛の行動について検討する必要があると考えている。たとえば家畜の親子のコミュニケーションとか、子牛は集団になりうるかなど、放牧に出す前提条件で生態行動が色々変わるので、これらについて十分検討をしたうえで研究を始めないといつまでもあとに問題が残っていくのではないかと考えている。

もう一つ申しあげたいのは、傾斜地の問題が色々論議されているが、傾斜地は東北だけの問題ではなく、どこでも今大きな問題となっているので、東北だけが傾斜地の問題で困っていると考えず東北の傾斜地以上のところでかなり畜産に使用しているところもあるということ、また東北の気候は牧草をかなり安定生産できる地帯であるという認識のうえにたって、今後の仕事を展開して頂きたいということである。

草地試験場草地計画部造成計画研究室長 西村 格

傾斜地の侵食の問題について申しあげたい。草地が侵食されるのは造成初期だけで、牧草が被覆すればほとんど侵食がなくなるので、早く牧草を定着させることが一番大切であると考えている。従って今とられている修正山成り工を用いるのはあまり適当でないと思われる。また、25度以上の傾斜地では牛疫の発生とか、蹄傷による侵食の発生とか、また、家畜の行動が非常に悪くなるので雑灌木の侵入があるとか、管理上からみても25度以上のところは草地として造成することはあまり適当ではないと思う。

それから造成地全体を、造成する初期から不耕起造成していくことは、かなり疑問がある。家畜の増加に見合って利用しながら造成していくというのが不耕起造成の考え方であって、当初から不耕起造成しても、うまくいかないのが当然と考えられ、年次計画的なものを十分に確定してからやっていかなければならないと考える。

それと同時に、阿武隈山系の開発は何のためにするのかというあたりにかなり疑問があるのではないかという感じもしている。というのは、国民食糧の確保、食糧生産基地の開発という問題からみると、阿武隈山系地域には42万ha位の農業地域がありそのうち開発適地として30度以下の傾斜地が8万ha位ある。また、実際に草地の適地とされているのは8万4千haぐらいともされている。

ではなぜ、こういうところが開発されないのか、ほんとの意味での食糧基地として、国策として

やるならば、草地としての適地を十分に把握して、そこから手をつけていくようにしなければ、問題があるのではないか。実際に行われている麓山の開発にしても、計画書の中には30度以上の傾斜地はないことになっているが、ある団地を調べてみると30度以上の傾斜地が23%、25度以上の傾斜地が33%もあるという事例もあり、そこらあたり、さらに検討して、どこを開発すべきかということを十分に検討していくことが必要ではないかと思われる。

また、農家の側からみて本当に農家のためになるような、経営的に採算があうような開発を進めて頂きたいと考える。

草地試験場草地計画部草地管理室長 野本達郎

試験研究上の問題は岩手、福島ともかなり検討されており、敬服しているが、開発という現場を眺めた場合の感想を述べてみたい。

1つは西村室長も指摘したように、開発適地とはどういうところかというのが、基本的な問題だろうと思われるが、しかし現実にはいろいろな条件があって、現在こうならざるを得なかったと考えられる。そこで、これを開発する場合に問題になるのは、安定的に発展するためには公共草地にし、農家経営の拡大にし農家のベースにたつことが必要であるということである。いろいろの観点からみて第1点は現在開発されているところは入植という形をとっているが、適材が得られて経験を つんだ人がはいってくれば非常に望ましいことであるが、必ずしも地元で100%還元にはならないという点がある。開発をする場合には、まずその地域の住民の意向がどこにあるのか、それが地域にいかん還元されるかという社会的な背景というものが、まず備わべきであると考え。第2点は現在のようなきびしい条件の中では、確かに現在の農業の指向状況からすると、かなりの高度の畜産でなければ所得保障はできないという点から、技術的にもあるいは経営的にもかなり無理な計画がなされがちであるということである。現在がそうであるとは言い切れないと思われるが言ってみればそのような厳しい条件の中で地形を含めた自然立地にし、あるいは社会立地にし与えられた条件の中でいかなる経営計画が妥当であるかという点である。金をかければ、かなりの高度化技術もなりたつわけであるが、それにはすでに地元から指摘されているように、償還金の負担の問題がある。ここに技術的にもかなりの無理、自信のなさがみえるのではないかという気がしている。そういった自然、社会立地条件における経営計画をいかに設定するかということが非常に大きな問題であろうということを言いたい。第3点は現在の状況からみて土地利用のあり方の問題があると思われる。開発を進めるにあたっては、従来これは私達の責任かとも思われるが、入植なり、開発計画が単に技術的なつめだけで、年次計画の面で非常に欠除していたということである。言ってみれば機械的に土地ができ、施設が設置されたからといって、そこで経営がスムーズにいくと考えるのは少し甘すぎるのではないか。そこには経験の差や能力の差もあると思われる。地形判断だけをとってみてもたしかに航空写真判読などで、相当程度まではつめられるが、くわしくは現場に入ってみないとわからないのが現状だと思う。そこであとからつぎつぎと手直しということが出てくる、いってみれば、開発計画に対しては、単に技術的な面だけでなくもう少し余裕をもった年

次の計画でやっていくべきだろうと思う。1つの例として、不耕起造成が急傾斜地には適当だという試験研究の結論はまさにそのとおりであるが、しからば不耕起造成して、そこでいきなり沢山の牛が飼えるかということになると、これは絶対不可能だろうと思われる。というのは不耕起造成の適用には、やはり限界があり、蹄耕法にしても、牛は草地を作る道具ではなくどこまでも生産家畜であって、これをいためるようなことは絶対に避けなければならない。そうなるとここには適用の幅というものも当然でてくる。また、現在の麓山地区をみても、種はまかれたけれども牛がはいらない、追肥がはいらないためにエロージョンが増えてくるという現象もある。これはやはり草地の造成計画、建物敷地、施設の建設計画、家畜の導入計画あるいは資金の計画など、総合的な計画という基本的な問題ではないかという気がする。その他技術的な問題についてもいろいろあるが、開発という面に関してだけ感じたことを申し上げた。

東北農業試験場草地部長 丸岡 詮

基本的な問題について2、3ふれてみたい。

まず第1点は阿武隈・北上のようないわゆる未利用地の多いところを今後開発していく場合には先程から御指摘があったように傾斜地が非常に多くなることからいきおい採草地の面積が非常に少なくなることである。東北では6～7カ月の冬の期間があること、また、そのような未利用地があるところは遠隔地であり、かつ気象の厳しいところであるなどの点から考えると、いわゆる野草地が牧草地となって約5倍の生産量をもつにもかかわらず、牛が増頭しない。これは放牧地はふえても採草地面積が不足し、冬期の飼料が問題となるからで、従って試験場の試験テーマも貯蔵飼料の大量調製、品質の改善、放牧方法の改善などに全力がかかっているのではないかと考えられる。これらの対策として、草地の自己完結型ではなくて冬の貯蔵飼料の問題として北上山系、阿武隈山系のような地帯と耕地地帯との連繋が保たれるように大きく考えてみななければいけないと思われる。

第2点として大型機械が利用できる傾斜が12度以内の採草地は徹底的な多収穫農法としなければならないと考える。

第3点として先程多収穫の草地は維持年限が非常に短くなるという指摘があったが、それと同時に多収穫でとったものはできるだけロスを少なく品質をよくして貯蔵することが重要である。

第4点として現在かなりの傾斜地まで作業可能な機械の開発が進んでいることからそのような機械をどこまで選択していけるか、その場合の地形の修正はどこまでできるかということが重要な問題ではないかと思われる。

第5点として貯蔵飼料の使用をできるだけ少なくするような放牧の延長技術あるいは、根雪の少ないところでは周年放牧技術の限界といったようなものがきわめて重要と思われる。以上のような点を考慮にいれて、採草地として無理な地点ではどのような方法で増頭をはかっていくかという問題がこれから非常に重要だと考えられる。

このためには第1点として周年飼育の問題がある。夏山冬里方式などもこの中の問題として考える必要がある。第2点として不耕起造成草地の問題がある。先程のように機械作業ができるところ

は徹底的に機械作業に徹して、それ以外のところは放牧地で管理することとするならば、急傾斜地がいきなり不耕起草地造成の対象となってくることになる。ところが、先程からの御説明にもあり、また全国的な取りまとめの結果からも不耕起草地の造成については、ほぼその体系が形づくられていて、問題は造成後の草地の維持管理ということにある。失敗の大きな原因は作った時点の牛の頭数が極めて少ないことで、造成草地と牛の頭数のバランスが不耕起草地造成の成否をきめる大きな原因である。従ってその点の考慮なしに大量に不耕起草地造成をし、家畜が少ない場合は非常に危険である。以上の点は家畜の増頭につながるもっとも基本的な問題として考えていかなければならない。

東北農業試験場畜産部長 本沢昌一

畜産としては、草地開発とそれにのっかる家畜ということになる。福島県の開発計画では、中小家畜の問題もとりあげられているが、今回の討議では主として牛が話題となっており、低利用地開発の場合における中小家畜の位置付けが1つの問題になると思われる。これに対する考えは私も現在特に持ち合わせていない。

草地の問題については丸岡部長の話のようにどうしても冬のえさの問題がネックとなってくるので、これについては私ももっと平場との関係を密接にした夏山冬里方式の新しい方式を考える必要があるのではないかと考えている。もう1つは草地というものの定義をあまり狭く考えずにもっと広域的に利用するという考えにたつことを提案したい。東北は、全体に冬の放牧利用は難しいところであるが、それでも冬に利用できる所が太平洋岸の海岸地帯にはあるので、広域的な利用について検討が必要と考える。

次に開発、特に畜産開発の場合の問題としてすでに御意見があったように、開発には非常に金がかかるわけで、その金の仕分けをみないとはっきりしないが、農道や草地を造成したり水を確保する、いわゆる基盤整備に7～8割はかかるのではないかとと思われる。それから公共の利用施設、畜舎とか飼料の収容施設とかなどについても、1割から2割あるいはそれ以上かかっているかもしれない。さらに大型の機械を買う費用がある。それで肝腎の牛を買う費用はほんの少し、おそらく全体の1%か2%位しかないと思われる。とくに施設の中で道路整備の費用が非常にウェイトが高く実際に北上山系開発や、阿武隈山系開発でもまず道路ができており、それがおそらく全体の予算の半分ぐらいしめられているのではないかとと思われる。これらは、たとえ財政投融资であっても結局は返済しなければならない金であり、以後何十年間にわたって地元の負担となってくるわけであるから、少なくとも道路に投下する費用は全部国でみなければ開発地での畜産の経営はなりたたないのではないかと考えられる。