

# 肉用牛の放牧期間延長をめざして

農林水産省 北海道農業試験場 草地部

主任研究官 宮下 昭光

肉用牛は粗飼料の利用性が優れ、乳用牛などに比較して粗放な飼養管理に耐える能力を有している。このため、北海道内各地に飼養されている肉用牛は、肥育牛を除いて、ほとんどのものは春～秋まで公共牧場へ放牧預託されている。公共牧場の放牧は5月中旬に始まり、10月下旬ころまで行なっている。

国産肉用牛をとりまく諸情勢も今までに経験したことの無いほど厳しいものがあり、今後、より一層省力低コスト化に連動する飼養技術の向上が求められようとしている。放牧は、この点において軽視することのできない重要な使命を担っている。

積雪寒冷地帯の北海道でも、春～秋までの160日間内外に限られている放牧を現状より更に期間延長する方向で再考する好機と思う。昭和50年に放牧期間延長を意図した放牧研究が関係機関で全国的に取り組むことになり、北農試でも冬季放牧の可能性を求めた試験を実施したが、その試験経過について簡単に触れてみたい。

## 1 草地の準備

**試験地：**放牧延長に供する目的の草地を太平洋沿岸胆振管内白老町に求めた。町の農協所有する石山地区和牛共同放牧草地5haの借用を受けた。

標高50m、20～30度南面向きの傾斜草地に50年8月20日に窒素9.6kg/10aの追肥を行なった。以後、牛馬の侵入を防ぐために禁牧状態にし、牧草の伸長を保護した。

植生はトールフェスク、オー

チャードグラス、ケンタッキーブルーグラスおよびシロクロバが混生しており、トールフェスクの優占度が高かった。他に灌木種10種類が認められ、その中でノイバラが目立って多かった。共同放牧地として昭和40年に灌木類を伐採し、不耕起造成で牧草導入を図ったが、地形が複雑、傾斜面が多く、十分な管理がなされないため、次第に灌木類や野草類の分布域が拡大する状態であった。土壌は火山灰質で斜面草地の牛道では軽石層の崩壊箇所が多く見られた。斜面下の平坦地には浸透水の湧出があり、放牧牛の飲用に用いられていた。

**気象：**白老町は太平洋沿岸にあり、5～8月には頻繁に濃霧が発生し、多雨曇天の日が多い(表1)。10月になれば快晴が続く、冬期間は積雪が少ない。しかし、放牧試験を実施したこの年は12月14日に40cm余りの大雪に見舞れた(この地方では40年来の大雪であった)。これが根雪となって3月下旬まで残った。この間に数回の大吹雪があり、平地での最高積雪深65cmの記録となった。しかし、試験地は南斜面に設けてあり、厳冬期でも晴天時には融雪が起り、降雪直後または吹溜地を除くと平均40cm程度に保たれていた。また、強風にさらされる所では雪が飛ばされ、20cm以下になり備蓄牧草フォゲージの先端が出現した。

南斜面は平地よりも融雪が早く、3月中旬ころに

表1 白老町の気象条件 (1941—70年の平均値)

事項	月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
平均気温(°C)		-4.9	-4.5	-0.4	5.1	9.7	14.2	18.8	20.9	17.1	10.6	4.3	-1.7	7.4
最高気温		0.6	0.8	4.2	10.2	14.8	18.6	22.4	24.4	21.9	16.6	9.4	2.9	12.2
最低気温		-10.5	-9.9	-5.1	0.0	4.5	9.8	15.2	17.3	12.3	4.6	-0.8	-6.4	2.5
月最低気温		-19.8	-20.8	-19.6	-9.8	-2.5	0.0	4.8	9.5	0.4	-4.2	-12.0	-17.3	
月降雨量(mm)		40	48	49	106	137	156	239	222	231	111	74	51	1,465
最深積雪(cm)		49	65	51	40							17	20	

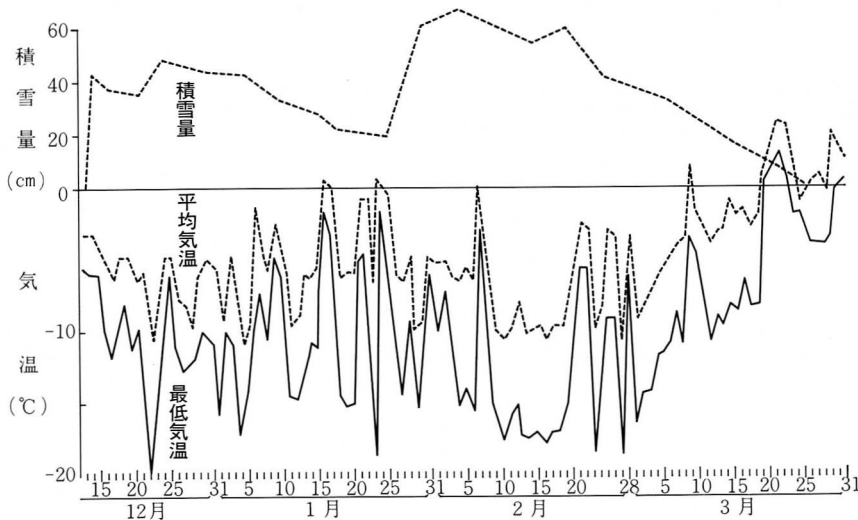


図1 試験地での積雪量と気温の推移

は谷部を残して大半の地表が出現した。試験現場における気象状況は図1のとおりである。

**放牧家畜：**当初計画では白老和牛を借用供試する予定であったが、冬期放牧における環境条件の厳しさより不安感を覚えたので、場生産のアバディーン・アングス種雄去勢5頭、15か月齢、平均体重310 kgを12月13日に札幌より運搬し放牧に供した。翌日には一挙に40 cm余りの降雪があった。冬期放牧実施中は補助飼料無給与とし、塩と水は自由摂取させた。避難舎、避難林もなく、吹雪く時は谷の凹地などで風雪を避ける環境にあった。

## 2 冬期放牧の経過

**草地の状況：**8月20日追肥後の草量の状況は表2のとおりであったが、複雑傾斜地形のため、草生もムラがあり草量は低かった。放牧利用に準備した牧草の栄養組成について表3に示したが、時の経過に従い含水率、たん白質の低下がみられ、NFEの低下は少なかった。特に基部はNFEに富んでいた。1月中旬と3月下旬の融雪と降雪の繰り返しと気温上昇による草質劣化、特にDCPの減少に伴い粗繊維含量の上昇が認められ、放牧牛の嗜好性の低下を招いた。

**牛の採食行動：**札幌で晩秋～初

冬時まで放牧するために、平場草地に備蓄した牧草を用いた場合、積雪深30 cmくらいが採食可能限界と認められたが、本試験は南向きの急斜面を主体にした放牧利用のため、放牧牛の歩行により積雪や氷盤の崩壊が起き埋雪牧草が出現し、比較的採食が容易になされた。

冬季積雪期間の放牧牛の採食はもっぱら急斜面で行われた。斜面下の谷部や平

坦部分の採食利用は3月以降雪が消えてから行われた。

放牧牛は積雪状況下で行動が鈍くなる。30～40 cmでは1移動範囲がわずか1 m以内ということもある。積雪が深くなり採食困難な状況になると、体エネルギーの損耗を防ぐかのように静止するが、

表2 8月20日追肥後の牧草の推移

調査日	草丈(葉先まで) (cm)	密度(葉) (本/m <sup>2</sup> )	生草重 (kg/10a)	乾物重 (kg/10a)	含水率 (%)
8月下旬	34	650	650	101	84.5
9月中旬	69	480	1,800	297	83.5
10月中旬	85	390	1,450	334	77.0
11月中旬	87	350	920	276	70.0
12月中旬	84	350	680	204	66.5

表3 牧草の栄養組成の推移

採取月日	部位別	水分 (%)	乾物中の一般組成(%)						
			たん白	粗脂肪	粗繊維	NFE	粗灰分	DCP	TDN
12月14日	葉先部	66.2	17.6	1.8	27.6	46.5	6.5	11.1	71.4
	基部	68.8	15.5	2.1	25.9	49.6	7.0	9.8	71.5
12月24日	葉先部	59.3	16.3	2.0	28.0	46.8	6.9	10.2	71.3
	基部	63.5	15.1	2.1	26.3	50.1	6.4	9.5	72.1
1月17日	葉先部	53.6	15.2	2.0	29.1	45.9	7.7	9.6	70.8
	基部	58.9	13.4	2.4	28.0	48.2	8.0	8.2	70.8
2月7日	葉先部	50.2	11.6	2.5	33.5	45.9	6.5	7.3	72.1
	基部	58.4	10.1	2.3	31.7	48.9	6.9	6.4	72.4
3月8日	葉先部	48.5	11.7	2.1	34.0	44.7	7.5	7.4	71.4
	基部	54.7	10.2	2.6	30.4	48.6	8.2	6.4	71.4
4月7日	葉先部	47.1	11.1	2.3	35.2	42.4	9.0	7.0	70.4
	基部	51.3	10.6	2.6	31.9	47.0	8.0	6.7	71.5

埋雪牧草を掘り出して採食できる条件下であれば静かに移動し採食を行った。したがって、日中間の採食時間も8時間を越えることもあり、その結果として、休息反すう時間が極端に少ない傾向が認められた。

**飲水・舐塩：**斜面下の平坦部に湧出水を飲用に準備し、そばに固形塩を置いて摂取自由にした。飲水行動のチェックは雪に残る足跡で確認したが、夏期放牧の場合のように日中必ず飲水する行動がなく、3～5日に1度くらいの飲水であった。また、固形塩(5kg)の舐塩量も少なく春まで残った。飲水を毎日必要としない原因は埋雪牧草に付着している氷雪を採食草と一緒にとり込むために、水分補給が満たされるためと見られる。また、時には積極的に雪をなめる光景がみられたが、これにより雪中放牧牛には飲水場が不要とはならない。

**吹雪時と夜の行動：**放牧牛は無風状態における降雪の時は採食もスムーズであるが、強風の伴う場合は後軀を風上に向け採食を中止する。このような厳しい天候の時は谷間の凹地に避難し天候の回復を待っている。夜の休息場所は12～2月の厳冬時は夜風の当たらない谷間が利用された。一夜にして、その場所もふんで汚染されるため、休息場所の位置は日々変わった。3月以降の暖かい夜は見通しのよい尾根筋上を休息場を選ぶようになり、谷間の利用が少なかった。放牧牛の夜間行動をみると寝込みは意外に早く、19～20時ころには厳冬期であっても寝息をたてながら眠る姿が見られた。朝の採食行動は余り早くなく、とくに大きな牛ほど採食開始が遅かった。

**放牧牛の体重：**12月13日に入牧したが、翌日14日に大雪に見舞われた。このため、12月から3月下旬まで全くの雪中放牧となった。放牧期間133日間の平均日増体量は0.33kgであった。厳しい気象条件によって、途中の体重推移には大きな変動が生じた(表4)。12月中は雪質の条件もよく採食しやすかったため体重増加が著しかったが、1月下旬～2月は吹雪が頻繁にあり、また積雪が氷盤化することもあって採食に支障をきたし、結果的に増体は低かった。3月上旬に急激な増体が認められたが、斜面の融雪域が広まり、今まで埋雪されていた牧草が多く現われたため大量採食できたことに

表4 放牧牛体重推移 (アバデー・アンガス)

測定月日	体重(kg)	日増体(kg)	測定月日	体重(kg)	日増体(kg)
12月13日	203	0.71	2月19日	231	0.25
20日	211		26日	231	
27日	215		3月4日	233	
1月3日	218	0.29	8日	238	1.10
10日	221		14日	244	
17日	222		24日	238	
24日	224	0.36	31日	239	-0.37
31日	227		4月7日	235	
2月8日	230	0.14	15日	241	0.71
14日	229		25日	247	
			44		0.33

表5 放牧牛の体部位の測定 (5頭中1頭欠測) (cm)

供試牛	計測日	体高	体長	胸囲	胸深	胸幅	管囲
No.20	12月13日	102	112	136	52	32	16.0
	4月1日	105	114	152	53	36	16.7
No.21	12月13日	96	106	134	49	29	16.5
	4月1日	101	109	145	50	35	16.5
No.22	12月13日	96	105	138	50	32	15.3
	4月1日	101	116	152	52	31	16.4
No.23	12月13日	95	104	130	48	29	14.4
	4月1日	102	112	138	51	31	15.2
平均増量		6	6	11	2	3	0.7

よると推測される。その後、下旬には急激な体重落ち込みが認められたが、その原因は定かになかった。

冬期放牧に供したアンガス種の体軀の測定結果を表5に示したが、この中で体高の伸びが順調であり、栄養不足や寒冷による発育不振牛は認めなかった。

**周年放牧について：**冬期放牧という範囲であれ、12月～2月くらいまでの放牧で目的が達成されると思うが、白老現地では雪中放牧に供した牛の動向を週一度みながら、4月25日まで事故もなく、周年放牧完遂することができた。

なお、冬季放牧によって翌春以降の牧草の再生に悪影響を及ぼすという指摘を受けるが、白老現地での冬季放牧試験地は早春においても周辺牧区に比較し葉色濃緑で生育も良好であった。