

6,503円, 試2区6,669円, t_2 6,683円, t_1 8,716円の順であった。

以上の結果から, 乳用若雌牛の育成放牧地として, 荳科牧草が主体を占める放牧地は, その特性として,

牛体の骨格形成を含む発育全般に有効で, かつ経済的であり, 危惧された繁殖機能に及ぼす影響は受胎に関する限りは認められなかった。

また, 夏期発育停滞期には補助飼料の給与は増体に有効と認められ, 特に乾草給与が経済的と思われる。

水田酪農における飼料構造の問題点

阿 部 久 盛

(東北農試)

1. ま え が き

水田酪農はこれまで盛衰を繰り返してきたが, 最近水田農業の将来計画とも関連し, 再び論議の対象となりはじめている。

しかし, 一般的には水田酪農は飼料基盤が劣弱であることなどから小頭数飼養が多く, 収益性が低いとされている。このことは, 牛乳生産費調査を見ても明らかである。すなわち, 秋田・山形・宮城の牛乳生産費調査農家を水田化率70%以上を水田酪農, それ以下を田畑・畑草地酪農として分類し, さらにそれらを飼養頭数規模によって比較して見ると, いずれの酪農経営においても, 飼養頭数が多くなるに従って酪農部門所得は増加する。しかし, その増加率は田畑・畑草地酪農は顕著であるのに反し, 水田酪農の増加率はきわめて低い。また, 1頭当りの産乳量と酪農部門所得との関係を見ると, 産乳量の高低は飼養頭数規模以上に所得の多少と関連がある。これは牛乳生産費のなかに占める飼料費, 特に購入飼料費の割合が大きいことに原因している。特に乳飼比は田畑・畑草地酪農では30%前後であるのに対し, 水田酪農では50%前後と高い。

そこで, 宮城県河北地区の水田酪農家を素材として, その飼料給与構成と, それをもたらししている飼料基盤などの実態を明らかにし, 今後の水田酪農の展開方向を特に飼料生産構造の面から検討した。

2. 飼 養 概 況

当地区の酪農家は水田と, 乳牛を1~2頭飼養する複合経営であり, 畦畔草と稲わらを主要飼料源とした

粗放な飼い方が一般的であった。しかし, 最近では畑地へも飼料作物を導入するとともに, 里山を草地化するほか水田裏作によって飼料生産を拡充し, 飼養頭数規模を増加しつつある。

ここでは, 耕地規模が小さく畦畔草と稲わらを中心とした1頭飼養農家, 畑を集約的に利用するとともに里山を草地化している農家, あるいは水田裏作によって8頭まで飼養している農家を取りあげ比較検討した。

3. 耕地規模と飼養頭数

まず, 耕地規模と飼養頭数の関係を見ると, 耕地規模の大小によって若干の相違はあるが, ①水田化率が80%以上と高く, 畑面積が小さいため1~2頭飼養にとどまっている経営, ②耕地規模が2~3haと大きい場合, 水田化率が80%以上であっても, 小面積の畑を集約的に利用するか, 水田の一部の裏作を利用することによって3~4頭飼養している経営, ③水田化率が80%以下なので, 畑面積は30~70aと比較的大きく, いずれも集約的に利用し, 里山の草地化, あるいは水田裏作によって5~8頭に飼養頭数規模を増大している経営の3つのタイプに大別される(第1表)。

これらのタイプはその飼料生産基地別依存度が異なっている。すなわち, 1~2頭飼養は畦畔と畑の組合せか畑と稲わらに一部裏作を組合せているし, 3~4頭飼養は畑と里山の組合せか畑に一部裏作の組合せ, 5~8頭飼養は里山と畑の組合せか畑と一部裏作あるいは稲わらに依存している。

このように, ここでの酪農は飼養頭数の増大に伴い, 畑の集約的利用を中心にして, 里山か水田裏作に飼料

第1表 農用地面積と乳牛飼養頭数

農家番号	農 用 地 面 積 (a)									乳牛飼養頭数 (年間換算)		
	水 田 (裏 作)	普通畑 (飼料作物) 作付割合	その他	小 計	水 田 化 率	人工草地	自然草地	小 計	合 計	育成牛	成 牛	計
1	60	13(95.2) %	—	73	82.2 %	3(奥山)	30(奥山)	33	106	0.2	0.8	1.0
2	206(20)	46(73.6)	—	252	81.7	—	20(奥山)	20	272	1.2	0.9	2.1
3	250	55(74.1)	—	305	82.0	—	—	—	305	0.8	1.8	2.6
4	160(60)	30(71.4)	—	190	84.2	70(里山)	—	70	260	1.0	2.0	3.0
5	105	27(76.6)	10	142	73.9	45(〃)	—	45	187	2.8	2.6	5.4
6	207	72(95.7)	—	279	74.2	—	—	—	279	3.1	3.1	6.2
7	140	60(87.5)	—	200	70.0	200(里山)	—	200	400	2.3	5.6	7.9
8	148(60)	54(97.4)	—	202	73.3	—	20(奥山)	20	222	1.6	5.6	7.2

注 1) 普通畑面積の中に牧草作付面積を含む。 2) 飼料作物作付割合は、利用延べ面積割合で示す。

基盤を拡大している。しかし、飼養頭数規模の増大は、特に畑地の大きさ、あるいは里山の草地改良可能性によって規制されている。

4. 飼料の生産と給与の実態

畑の利用方式は飼料基盤の大きさによって異なり、小頭数飼養では、ばれいしよ、青刈りとうもろこし、飼料かぶなどの組合せによる1年2～3作で、牧草は5回前後の刈取り利用で一般に粗放である。これに反し、多頭数飼養では、秋まきえんばく、飼料かぶの連作、あるいはサイレージ用とうもろこし、青刈りライ麦の組合せによる1年2～3作で前者と変りはないが、労力の軽減を図るとともに、青刈りライ麦などでは刈

取り回数を3回にすることによって高い収量を得ている。また、牧草も同様に牛尿など施肥量の増投で10回も刈取り利用し、高い収量をあげ、生草あるいは乾草、サイレージと多面的利用をしている。

したがって、飼料作物の10a当り生産量は牧生草3,600～12,600Kg、青刈りとうもろこし4,000～6,500Kg、飼料かぶ2,400～9,000Kg、青刈りライ麦12,100Kgと飼養頭数の多い農家が一般に高い傾向を示している。しかし、水田裏作は700～1,900Kg、畦畔草は2,200～2,500Kgと低い(第2表)。水田裏作は周辺の裏作を利用しない農家の田植作業が早いため、早刈りせざるをえないことによるし、畦畔草は採草労力が多くかかることと、水稻

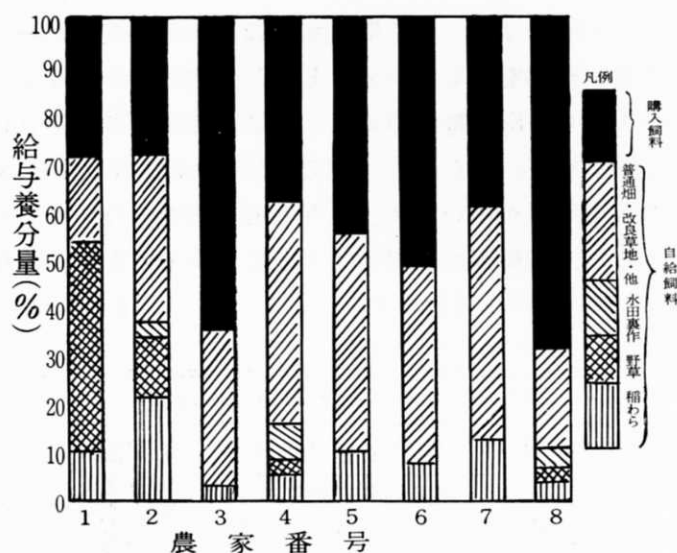
第2表 自給飼料生産状況

農 家 番 号	自給飼料 1 0 a 当り生産量 (Kg)							成牛 1 頭 当り						
	普通畑 牧 草	改良草 地牧草	青刈り とうも ろこし	飼料か ぶ(茎 葉共)	青刈り えん ばく	青刈り ライ麦	水田裏 作々物	野 生 草		飼料生産基地面積			年間飼 料生産 量(水 分80% 換算)	年 間 稲わら 給与量
								自 然 採草地	畦 畔	普通畑 と改良 草 地	自然採 草地と 畦 畔	計		
		1,278 (共有奥山)								a	a	a	Kg	
1	3,590		6,538	2,362	—	—	—	1,250	2,219	15.2	90.0	105.2	23,636	1,080
2	8,432	—	4,253	3,703	—	—	708	1,500	2,450	32.7	28.6	61.3	23,458	2,441
3	6,039	—	—	8,990	—	—	—	—	—	18.9	—	18.9	12,865	696
4	5,155		5,880	7,334	—	—	1,289	2,344	(堤塘)	56.8	4.5	61.3	29,500	545
5	12,000	8,194	3,966	2,778	4,998	—	—	—	—	15.9	—	15.9	14,513	968
6	8,519	—	6,543	3,867	—	12,073	—	—	—	15.9	—	15.9	19,981	857
7	4,650		5,439	3,500	—	—	—	—	—	37.3	—	37.3	19,474	1,045
8	12,556	—	—	4,861	1,999	—	1,908	2,666	2,500	12.8	5.5	18.3	12,793	1,367

農薬の被害のおそれがあるなどで利用回数が少ないためである。

一方、成牛1頭当りの飼料生産利用面積は16～105aで、これから生産された粗飼料は12,800から29,500Kgの範囲にある。これに対し、標準粗飼料必要量が22,000Kg前後であるから、必要とされる粗飼料を確保している農家は小頭数飼養の3戸だけで、ほかは10～40%も少なく、不足分は稲わらと購入飼料で補っている。

すなわち、年間の飼料給与養分量(TDN)構成をみると、1～2頭飼養農家は野草・稲わらなどの副産物的飼料の利用で70%以上と自給率は高い。ところが飼養頭数が増大するとともに、自給飼料中の畑および里山改良草地から生産される飼料給与量は多くなるが、総給与養分量割合では低下し、購入飼料給与量は30～70%としだいに多くなっている。特に水田裏作について見ると、その作付け農家3戸とも、給与養分量割合は3～8%以下であり、ここでの裏作は畑および里山改良草地からの生産飼料の補完的利用に過ぎない(第1図)。

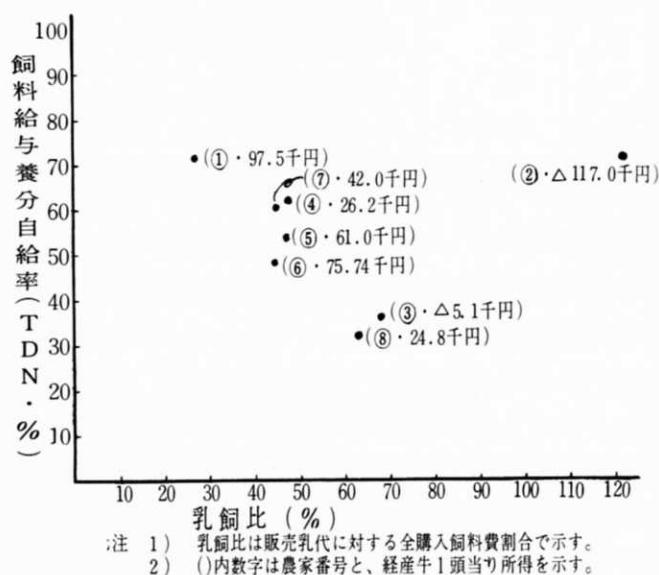


第1図 年間飼料給与養分量(TDN)割合

5. 飼料の自給率と乳飼比への影響

飼料の自給率と乳飼比の関係は、当然なことであるが飼料の自給率が少なくなるにつれて購入量が増加し、これが乳飼比を高める結果となっている。このことは、耕地規模の大きさによって、飼料生産基盤に限度があ

り、飼養頭数4～5頭、特に搾乳牛が3頭で限界であるし、1～2頭飼養では、小規模なことから産乳量が不安定でありこれが乳飼比を高めている。また、飼養頭数拡大過程では育成牛の割合が一般に高いことなどが、乳飼比を高める原因となっていた。特に調査農家の事例では、乳飼比が65%以上になると、経産牛1頭当りの所得がマイナスになっていることは注目すべきである(第2図)。



第2図 飼料の自給率と乳飼比の関係

6. む す び

以上のことから飼料基盤の狭小な水田地帯の酪農経営では、その飼料基盤に適合する飼養頭数で産乳量を高める方向と、飼料基盤の拡大を図り、飼養頭数を増大する方向の二つが考えられる。しかし、いずれであっても乳飼比を下げるために、飼料の自給率を高めることが必要とされる。ところが、現在の舎飼い方式では、夏は生草を刈取り給与しているため、飼料生産基盤の拡大は、里山・水田裏作・畦畔など近距離に限定されるが、畦畔草は採草に多大の労力を必要とするばかりでなく、水稻農薬の影響により、その利用は制約されざるを得ない。水田裏作にしても、土地条件の不良、水稻との労力や作期の競合、早刈りによる低収、水稻管理技術の低位なことによる水稻収量の低下など多くの問題がある。

したがって、水田酪農とはいえ、ある程度の畑や改良草地などを持つことが成立の条件といえよう。しか

し、一般的にはこれら条件が十分でないことが、規模の拡大を規制し、収益性を低めている。このような現状からして、水田酪農の成立の困難性がうかがわれる

が、今後さらにこれら地帯における飼料基盤の拡大の可能性を検討するため、水田裏作利用あるいは田畑交互利用について究明したい。

豪雪地域における冬期牛乳の輸送手段と その経済性について

神 保 憲 雄

(山形県農試)

1. はじめに

東北地方の寒冷積雪地域において、飼料基盤である広大な草地をかかえることは、酪農立地上きわめて有利であるが、その反面、冬期豪雪と長期にわたる根雪期間が牛乳輸送を困難にし、酪農振興を阻害しているのが現況である。この研究は酪農における生産施設の経済的配置に関する研究の中で、牛乳のパイプ輸送について検討を試み、それと対比して雪上車利用を図っている事例、そして従来の肩力輸送とについて比較検討したものである。

2. 調査対象地域の概況

研究の対象は山形県での豪雪地帯である最上郡大蔵村と同郡最上町である。大蔵村は昭和39年より乳牛を基幹作物として構造改善事業が実施され、補完事業として牛乳輸送のためのパイプ輸送を施設し、42年11月より稼働している。最上町は向町の北8Kmにある前森原に戦後入植した開拓者5名で、“開拓営農振興雪上用履帯付農用トラクター設置事業”で雪上車を導入して利用しているものである(第1表)。

第1表 冬期の気象表

町村名 項目		大 蔵 村				最 上 町			
		1 2	1	2	3	1 2	1	2	3
気 温 (℃)	最 高	4.9	1.4	2.4	5.1	3.6	4.2	1.6	5.4
	最 低	— 1.3	— 5.1	— 4.9	— 2.1	— 1.7	— 4.3	— 4.2	— 1.6
	平 均	1.7	— 1.6	— 1.2	1.6	0.9	— 1.4	— 1.7	2.2
降 雨	日 数	2 1.5	2 8.8	2 4.6	2 3.7	1 0	1 7	2 2	1 1
	降水量 (mm)	2 7 4.9	2 2 7.3	1 6 0.2	1 6 2.4	1 8 2	1 4 0	1 2 2	1 3 6
根 雪 期 間		1 1 0.7 日				9 6 日			
最 深 積 雪 量		3 3 9.0 cm				1 4 5 cm			

両地区の自然条件のうち冬期の気象について見ると、大蔵村では根雪期間が110.7日、最深積雪量が339mに達する豪雪地域であり、最上町は大蔵村より根雪期間、積雪量とも若干少ないが、各々96日、149mと云う状態である。次に両地区の農用地について検討すると、大蔵村のパイプライン関係集落は豊牧、沼の

台、滝の沢の3つで、地目結合指標は水田=3、畑=1、採草地=6となり草地の割合が高く、酪農タイプ区分では“水田草地型酪農”となる。最上町の前森は、水田=1、畑=2、採草地=7となり、“山地自給畑作型酪農”となり、両地区とも草地のウエイトが高い。酪農家率について、大蔵村では77.4%、最上町は24.6