HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	酪農多頭化段階における土地利用（その2）：土地利用高度化の計画性
Author(s)	金川, 三代治
Citation	農業経営研究, 6, 29-68
Issue Date	1979-04
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/36378
Type	departmental bulletin paper
File Information	6_29-68.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

酪農多頭化段階における土地利用（その二）

―土地利用高度化の計画性―

金川三代治

1. はじめに―課題と方法―
2. 土地利用高度化の実態
   1) 対象地域の概要
   2) 草地利用高度化の実態
3. 土地利用高度化の計画性
   1) 草地利用の評価と現状改善計画
   2) 経営の目標形成と目標達成経路における計画性
4. まとめと今後の課題

1. はじめに―課題と方法―

酪農経営において、土地利用の高度化は乳牛の養分要求に対して飼料生産を適合させること、かつ飼料生産における生産力を高め、土地の利用度を増進させながら最終的には養分生産物単位当り生産費を低減させていくこととして把握される(1)。土地の高度利用は様々な市場条件の影響をうけつつも、長期的には地力再生産機能をととのえた土地利用方式の確立をつうじてもたらされ、土地・飼料・乳牛の有機的循環の中で実現するといえる。このような土地利用高度化は生産諸要素の量的・質的条件および労働力と機械・施設の利用を結びつける作業組織のあり方などに規定されると考えられる。さらに土地利用の高度化が実現されるためには、その土地利用について、農家が計画性をもって意思決定をしているかどうかが問われなければならない。すなわち、土地利用の計画性は土地利用高度化の主体的条件とみなせるであろう(2)。この点については、従来、計画的な土地利用や草地更新の必要性が指摘されてはきたが、果して農家が土地利用の高度化を計画的に考えているか、またどのように計画をたてているか、それはなぜかというように計画行動の内容にまで立入った分析が土地利用の高度化を考察する場合には必要となる。農業経営のこうした計画性を実証的に明らかにした研究は皆無に近い(3)。

さらに酪農経営において土地利用高度化の計画性を考慮する理由は次のとうりである。まず、酪農において飼料作物は中間生産物であり、その商品化もまだ充分浸

透していない。こうした飼料作物の特性と土地利用（飼料生産）の高度化の計画性との関連に関心がもたれること。第二に、同一地域における酪農経営の多頭化、規模拡大段階のちがいとの関連はどうかという点である。第三に、北海道酪農の技術開発においては、飼料生産や施肥方法の合理化に関する技術開発は家畜の育種・改良等の技術に比べて立遅れているとされる(4)。こうした社会的事情との関連からも農家の土地利用高度化の計画性に関心がもたれるのである。

そこで、前稿では、酪農経営における土地利用高度化の実態を乳牛飼養条件との関連で考察した。本稿では昨年度にひきつづき、土地利用高度化を規定するしくみを一層明らかにするとともに、農業経営の土地利用の高度化計画のたて方、すなわち計画の方法的側面について現状分析的考察を試みる。

ここで、とくに土地利用高度化の計画性をどう把握するかについてふれておく。計画は一般に目標とその達成手段の体系の一環としてとらえられているが、経営活動の一過程としてとらえると、計画作成→組立て→実施→評価→計画作成というサイクルの中に位置づく(5)。この計画作成は問題確定と対策決定の過程から成る。すなわち経営の現状評価、問題分析よりはじまり、ついで対策決定がなされる。計画は計画主体、計画対象、計画目的の選定、計画期間の設定、外生変数の予測を前提としつつ、このような計画過程をとうして目標達成の方法を明らかにするものといえる。この計画過程が経営活動で有効に機能するためには、その計画方法に合目的性、科学性、正確性、計画諸過程の一貫性が要請されるであろう。

ここでは計画対象を酪農経営の土地利用面に限定して、上述の計画諸過程の実態をみることによって計画性を考察する。具体的には次のような分析手順をとる。まず、土地利用高度化の実態をとらえ、現状土地利用の問題とその利用高度化が規定されるしくみを考察する。ついで経営条件と土地利用の問題状況を組合せて階層を区分し、現状土地利用に対する農家の評価と利用の現状改善的な視点による対策決定をみる。そしてさらに農家の目標形成とその目標に到達するプロセスとしての土地利用高度化の対策決定状況をみることによって計画の方法的側面からみた計画性を考察する。その場合、農家の計画性のちがいを析出させるとともに、そうした計画性に影響する経営条件についても検討をくわえたい。

2. 土地利用高度化の実態

1) 対象地域の概要

分析対象地域として、顕著な多頭化、規模拡大の中で地力問題などにみられるよ

うに土地利用の問題がより大きくあらわれているとされる根釧地域を選定した。根釧地域は、一般に牧草作、一部根菜作以外の作物生産の経済的土地利用は成立しにくい地帯として位置づけられている。自然条件の面では、気象は冷涼で、冬期の土壌凍結が著しい。また牧草の栄養生長期である5～6月に雨が多く、一番草収穫は多湿寡照の影響をうける。土壌は大部分が摩周系の火山灰土であるが、一部の未開発低湿地帯に泥炭土がある。一般にリン酸欠乏土壌が多いとされる。(6)

第1表には対象地域の農業動向を、第2表には主要飼料作物の作付動向を示した

第1表　根釧地域の農業動向

		昭和43年	46	49	52
釧路	総農家数（戸）	4,824	4,018	3,581	3,311
	1戸当り基幹的農従者数（人）	2.0	2.1	1.9	2.2
	乳牛飼養頭数（頭）	46,096	63,371	76,222	85,214
	飼養農家1戸当り乳牛頭数（頭）	13.0	19.9	27.6	34.1
	農用トラクター所有台数（台）	1,103	1,851	2,591	2,522
	百戸当りトラクター所有台数（台）	23	46	72	76
	利用農用地（ha）	83.388	77,725	77,182	84,389
	うち草地（%）	51.9	67.1	75.5	78.5
	草地のうち肥培管理地（%）	86.5	87.5	95.4	94.0
	うち採草放牧野草地、山林（%）	44.4	29.1	22.3	17.8
	成牛換算1頭当り草地（ha/頭）	1.14	1.00	0.90	0.97
根室	総農家数（戸）	3,472	3,083	2,857	2,674
	1戸当り基幹的農従者数（人）	2.3	2.3	2.2	2.6
	乳牛飼養頭数（頭）	52,392	78,486	99,268	118,744
	飼養農家1戸当り乳牛頭数（頭）	17.4	27.8	38.4	48.9
	農用トラクター所有台数（台）	1,013	2,014	2,894	3,260
	百戸当りトラクター所有台数（戸）	29	65	101	122
	利用農用地（ha）	84,435	85,190	90,235	100,597
	うち草地（%）	63.5	81.4	90.5	88.1
	草地のうち肥培管理地（%）	88.2	92.1	97.6	97.8
	うち採草放牧野草地、山林（%）	30.2	15.6	7.7	9.1
	成牛換算1頭当り草地（ha/頭）	1.24	1.07	0.97	0.91

注）1. 資料：北海道農業基本調査
2. 乳牛頭数は当年と次年2月1日の平均頭数を当年の頭数とした。
3. 農用トラクターは動力耕うん機を含む個人所有と共同所有の合計。ただし49年は利用組合有のものが含まれる。

第２表　飼料作物の作付動向

（単位：ha）

	釧路			根室		
	牧草	青刈とうもろこし	家畜用ビート	牧草	青刈とうもろこし	家畜用ビート
昭和43年	37,300	602	200	43,400	167	138
45	46,300	255	154	52,300	43	90
46	52,000	265	132	57,300	33	4
47	58,400	242	84	60,000	21	3
48	64,600	240	88	66,400	5	2
49	67,000	292	266	73,900	24	37
50	68,800	468	201	81,400	53	44
51	70,600	823	150	86,400	488	28
52	72,300	1,200	103	89,200	997	28

注）資料：北海道市町村別作物統計

が、広大な農用地を背景として道内では大型の草地酪農が立地している。表により、近年、顕著な多頭化と離農跡地の取得や草地造成による草地の拡大がみられる。また多頭化、農地規模の拡大による労働力の減少は機械化を促がし、土地利用は牧草単作化へと動いてきた。ただし、ごく最近はデントコーンの作付にやや増加がみられる。こうした動向をとうして成牛換1頭当り草地面積は減少しつつあり、家族労働力が相対的に少なくなり労働所要量が増加するなかでの土地利用高度化の必要性が示唆される。それは土地利用とくに草地利用（採草利用）の高度化を結果的にとらえた第３表からも指摘できる。牧草反収は４０年代前半には機械化による草地肥培管理の集約化などで増加をみせたが、４０年代後半は停滞している。反当牧草作業時間は混播草種によって異なるが、とくに根室・網走・宗谷において減少が著しい。こうした生産性水準や規模拡大のコスト効果を反映した乾草１００kg当り費用価は、最近まで釧路・十勝・日高では増加傾向を示し、根室・網走・宗谷では停滞的に推移してきた。しかし、農業生産資材物価指数の推移と比較してもわかるように、ごく最近は両集計地域ともに費用価の増加が顕著になりつつあるといえよう。

2）草地利用高度化の実態

対象地域では土地利用の殆どが草地利用であるため、以下では草地利用について考察をすすめる。

分析は７１戸の配表調査（浜中町３１戸、鶴居村３０戸、弟子屈町３３戸、標津

第３表　牧草反収、反当作業時間、費用価の推移

	釧路	釧路・十勝・日高			根室	根室・網走・宗谷			農業生産資材物価指数（北海道）
	牧草反収（混播、kg）	牧草反当作業時間（混播、乾草時間）	乾草100kg当り費用価（混播いね科主体以外の乾草、円）	乾草100kg当り費用価 指数	牧草反収（混播、kg）	牧草反当作業時間（混播いね科主体乾草、時間）	乾草100kg当り費用価（混播、いね科主体乾草円）	乾草100kg当り費用価 指数	
昭和42年	2,960				1,840				
43	3,170				2,140				
44	3,270				2,850				
45	3,570	8.0	710	100.0	3,600	10.0	1,144	100.0	100.0
46	3,760	7.8	900	126.8	2,530	8.2	1,108	96.9	103.2
47	3,580	7.3	1,073	151.1	3,320	7.7	1,040	90.9	106.7
48	3,640	7.3	1,264	178.0	3,220	7.3	1,137	99.4	131.2
49	3,520	7.9	1,430	201.4	3,310	6.0	1,313	114.8	169.7
50	3,470	7.5	1,920	270.4	3,230	6.2	1,760	153.8	180.3
51	3,700	2.1	2,213	311.7	3,480	4.9	2,150	187.9	187.1
52	3,650	7.8	2,648	373.0	3,430	該当草種なし			

注）資料：　北海道畜産統計、北海道市町村別作物統計、北海道農畜産物生産費調査

町２７戸、中標津町３０戸、別海町３０戸の計１８１戸、回収利用率３９％）および聴取り実態調査１８戸（６町村各３戸）に依拠した。調査対象としては各町村の代表的集落を選定した。乳牛頭数、土地面積、乳量は各町村の平均もしくはそれ以上の集落であり、全体的に草地造成の段階から草地更新や草地改良を志向する段階に移行してきている農家群が多い。

第４表によって対象農家の概況をみると、多頭化にともない飼料作面積を拡大している事例が多い。また多頭化とともに年間搾乳牛１頭当り乳量も高くなっている事例が多い。保有労働力と飼料作面積との間には弱い正の相関がみられる。これらから、保有労働力が多い場合は、多頭化は規模拡大を促すこと、多頭化段階のちがいは一定、生産力水準のちがいとしてあらわれていることが示唆される。

(1) 多頭化、規模拡大と草地利用

ここでは多頭化や規模拡大などと草地利用との関連を明らかにする。土地利用の

第４表　対象農家の概況　（昭和５２年）

（単位：戸）

		成牛頭数					列計
		20頭未満	20～29	30～39	40～49	50頭以上	
労働力	３人未満	7	11	11	9	4	42
	３人以上	2	11	11	4	1	29
飼料作面積	200.0ha未満	5	2	—	—	—	7
	200.0～299	2	12	4	1	—	19
	300～399	2	6	7	5	—	20
	400～499	—	2	7	5	2	16
	500ha以上	—	—	4	2	3	9
年間搾乳牛一頭当り乳量	5,000kg未満	3	7	8	2	—	20
	5,000～5,990	5	14	12	6	4	41
	6,000kg以上	1	1	2	5	1	10
行計		9	22	22	13	5	71

注）　1）経営の各条件指標の平均値を示す。
労働力2.6人、成牛頭数32頭、総頭数59頭、飼料作面積34.5ha、草地32.5ha
年間搾乳牛1頭当り乳量5,100kg

2）各条件指標の相関関係で有意なものを示す（有意水準５％）
労働力と飼料作面積（0.272）、成牛頭数と1頭当り乳量（0.331）、
成牛頭数と飼料作面積（0.658）

高度化を前述のとうり理解するならば、草地利用について次の側面に注目しなければならない。まず、採草か放牧かという草地の利用形態に関わる側面である。採草利用は冬期飼料を確保する意味で重要であるが、放牧利用に比べて所要労働量が多く、牧草反当費用価も高い(7)。したがって利用高度化の点からは、採草利用と放牧利用の結合の仕方が問題となる。第二は草地利用方式に関わる側面であり、草地更新状況とか草地の播種後経過年数で間接的に示される。草地更新については従来、草地の短期更新は草地の維持管理技術の低さを示すものとして、草地の維持年限の増大が草地の高度利用につながるという見解もある。このことは生産力的に高度な草地利用と経済的な草地利用が短期的には整合しないことがあることを一面で示唆する。しかし、本稿では経営の生産力の発展と結びついた意味での草地更新を考慮するものである。さらにそのなかで経済的な草地利用や草地更新のあり方を問うという考え方を採用している。こうした草地更新はとくに土地生産性（牧草反収）の増大と結びついていることはいうまでもない。

以上のような草地利用の側面と多頭化などとの関係をみたのが第5表(1)、(2)である。

まず、草地の利用形態については、飼料作面積と牧草反収を固定したとき、ＴＤＮ要求量の増加に対して採草利用率の増加という利用の集約化の対応はみられない。逆に乳牛飼養条件を固定したもとで飼料作面積を増加させた場合も同様である。これは採草利用が機械・施設の装備・利用条件や土地条件などに規定されることをうかがわせる。たとえば、規模拡大は一層の高能率な収穫作業の体系化を促がし、そうした作業体系を組織することで収穫適期内での採草利用がすすむ可能性を示唆している。なお、採草放牧兼用地は規模拡大による変化は採草専用利用や放牧利用に比べて少なく、経営的な位置づけはここでは明らかにできない。

二つめに草地利用方式に関わって草地の経年化の程度をみると、経過年数と労働力1人当り飼料作面積とに正の相関、搾乳牛1頭当り乳量や牧草反収とに負の相関がみられる。成牛換算1頭当り面積とは相関はみられない。したがって、草地の経年化は単に面積が頭数に対して少ないためにおこっているというよりも、乳量や牧草反収に結果的に示されるように経営の生産力や規模拡大にともなう労働力利用、さらに機械装備・利用の条件と関係があると推察される（経営の生産力と結びついていることは昨年度においても指摘された）。また経年化の程度は利用形態によってもことなり、採草利用率が高まるほど草地の若年化がみられる。

三つめに、利用形態や経年化とも関連するが牧草反収については、飼料作面積を

第5表(1)　乳牛飼養、土地面積と草地利用　（単純相関係数）

	利用形態別草地 (ha)				草地平均経過年数 (年)	牧草平均反収 (kg)
	採草地	うち採草専用地	うち放牧兼用地	放牧専用地		
乳牛成換頭数 (頭)	0.500**	0.493**	0.032	0.401**	0.043	0.197
乳牛成牛 (頭)	0.561**	0.528**	0.062	0.451**	−0.003	0.169
搾乳牛1頭当り乳量 (kg)	0.259*	0.115	0.158	−0.012	−0.375**	0.225•
飼料作面積 (kg)	0.852**	0.679**	0.216	0.653**	0.125	0.058
労働力1人当り飼料作面積 (ha/戸)	0.539**	0.484**	0.082	0.502**	0.211•	0.149
成換1頭当り飼料作面積 (ha/頭)	0.447**	0.251*	0.219	0.284*	0.100	−0.037
公共草地預託率 (%)	0.113	−0.058	0.177	−0.161	−0.212•	−0.012
草地平均経過年数 (年)	−0.050	0.035	−0.088	0.405**	—	—
牧草平均反収 (kg)	0.159	−0.017	0.184	−0.150	−0.211•	—
平均	21.4	13.7	7.7	11.1	6.7	3.7
変動係数 (%)	40.8	60.9	107.3	56.5	33.2	19.7

注) 1) • 印 … 有意水準10%、*…5%、**…1%

2) 利用構成と経営条件との相関関係で有意なものを示す。
採草利用率と搾乳牛1頭当り乳量 0.301*、草地経過年数 − 0.381**
放牧利用率と公共草地預託率 − 0.243*、このほかに当然のことながら、放牧利用率と搾乳牛1頭当り乳量と草地年数とは採草利用率の場合と逆の関係がみられる。

3) 利用形態別草地の平均経過年数は採草地 5.6年、 放牧地 6.8年 （採草、放牧両形態をもつ農家66戸の場合）

4) 利用形態別牧草反収は採草専用地 3.8トン／反、採草放牧兼用地 3.5、放牧専用地 3.6 となっている。

固定したとき、TDN要求量の増加に対して反収増加という対応はみられない。このことは反収が何らかの経営条件に規制されているために、乳牛飼養状況に応じて容易に対応しにくいことをうかがわせる。また乳牛飼養を所与として飼料作面積との相関はみられず、規模拡大にともなって反収が維持、増加するか減少するかは何らかの経営条件と関わっていることを示している。これらの推察は後ほどの分析で明らかにする。

最後に、採草利用率の増加、草地の若年化、牧草反収という草地高度利用の側面が互いに結びついた構造となっているのがほぼよみとれる。

以上をとうして、多頭化に対応するかたちで採草利用率の増加や草地の早期更新という草地利用の方向は必ずしもとれないこと、反収増加という方向についても何

第５表(2)　乳牛飼養、土地面積と草地利用（偏相関係数）

固定要因		採草地面積	うち採草専用地面積	うち放牧兼用地面積	放牧専用地面積	草地平均経過年数	牧草平均反収
成牛頭数、搾乳牛1頭当乳量	飼料作面積	0.779**	0.519**	0.238*	0.536**	0.176	−0.069
〃	労働力1人当り飼料作面積	0.303*	0.304*	0.077	0.353*	0.220	0.100
飼料作面積	成牛頭数	0.003	0.147	−0.109	0.038	0.114	0.174
〃	TDN要求量	0.020	0.156	−0.106	0.049	−0.039	0.184
牧草平均反収	成換1頭当り飼料作面積	0.459**	0.251*	0.230	0.282*	0.094	—
牧草平均反収、飼料作面積	TDN要求量	−0.019	0.017	−0.143	0.099	−0.099	—
成換1頭当り飼料作面積	労働力1人当り飼料作面積	0.446**	0.434**	−0.001	0.445**	0.188	0.177
〃	採草利用率	—	—	—	—	−0.397**	0.225

注）　各要因と採草利用率、採草専用利用率、放牧利用率との偏相関係数は有意とはいえない。

らかの経営条件に規制されているために同様であること。このような結果、多頭化にともなう飼料基盤拡大への要求は土地面積の拡大に依存する傾向にあることが判る。

しかし、規模拡大をしたからといって採草利用率や反収の低下はおきていない。つまり、飼料不足への対応を契機として規模拡大がなされたとしても、そうした規模拡大にもとづく利用の規定条件の変化によって、草地利用の高度化は一定維持ないしは拡大される可能性を示しているといえよう。また、こうした規模拡大によって、みてきたように多頭化をつうじて経営の生産力がある範囲において高まる可能性があることが指摘されるのである。では草地利用高度化の規定条件は何か、それらの条件はどのような機構で規定しているのかを聴取り実態調査によって考察する。

(2) 草地高度利用の規定機構

第6表に実態調査農家の概況を示した。調査農家は原則として配表調査集落の農家(18戸)とした。各集落における農家の位置は2事例が先進的農家であり、他は集落のおおむね代表的な農家である。

頭数増加は規模拡大と結びついているとみれる(18戸平均の農地面積42.3haの農家は多頭数農家に多い)。労働力は過半数の農家が雇用に依存し、作業委託も2戸ある。機械・施設の装備については、頭数拡大とともに、当然ながら、パイプライン、バーンクリーナ等省力施設・機械の導入がみられる。一部にはミルキングパーラーやスラリーストアという大型装備もみられる。トラクターは集団的な機械利用をしている鶴居村を除けば、殆どが個人所有である。

① 草地利用の現状

これまでみてきたように、多頭化は土地規模の拡大をともなっていた。また多頭化にともない牛舎への省力施設・機械化が進んでいる。さらに先にみたように多頭化にともなって1頭当り乳量も一定高まる傾向にある。これらのことから、多頭化は規模拡大と結びつくことによって、労働力や機械・施設の装備・利用の高度化を一層要求し、生産力や経営組織を変化させる動因となる。そして、草地利用はこうした変化とも関連すると考えられる。したがって、以下では現状における多頭化段階を区分し、草地利用をみていく。

第7表(1)、(2)は土地利用、とくに草地利用の概況を示したものである。それによると、まず、草地利用形態については、採草放牧兼用を含む採草利用は階層でちがいがみられないが(少頭数層平均61.3%、多頭数層66.5%)、採草専用利用率はちがいがみられる(少頭数層52.6%、多頭数層36.8%)。先の配表調査によ

第６表　調査農家の概況　（昭和５２年）

町村名	農家番号	労働力 家族(人) 基幹	労働力 家族(人) 補助	労働力 雇用労働力(人日)	利用農地(ha) 計	利用農地(ha) うち草地	未利用地(ha)	乳牛頭数(頭) 総頭数	乳牛頭数(頭) 成牛	サイロ 種類	サイロ 基数	パイプライン(年)	バーンクリーナ(年)	トラクター本機所有(台)	備考
鶴居村	⑨	3	0	夏実習生１人	28.9	22.5	11.1	50	36	タワー	3	(…)	(…)	5/30	
	⑩	2	0	ビート収穫５０人日	21.5	19.5	12.0	45	20	タワー	3	なし	なし	9/20	
	Ⓐ	3	0	—	28.4	24.0	5.0	71	35	タワー	4	(…)	(…)	5/30	
浜中町	⑮	3	1	タイヒ散布委託	37.2	32.7	29.8	70	40	タワー バンカー	2 1	なし	(50)	2	53年 パイプライン
	⑱	2	0	—	50.1	48.9	21.7	67	42	タワー	2	(…)	(…)	2	スラリーストア
	Ⓑ	4	0	乾草２０人日 コーン収穫５人日	59.3	53.8	—	92	55	タワー バンカー	2 1	(45)	(…)	2	
弟子屈町	Ⓒ	1	2	夏季実習生２人	29.9	29.9	10.0	50～51	34	タワー	1	(…)	(…)	1、1/9	
	Ⓓ	2	0	—	39.8	38.8	3.0	40	20	タワー	2	なし	なし	1	
	Ⓔ	4	0	ルタバカ播種　収穫６人	46.0	45.3	24.8	48	30	タワー	3	なし	なし	1	
標津町	㊹	4	0	スラリー委託	39.0	39.0	2.9	45	25	タワー	3	なし	なし	2	
	㊺	2	0	—	33.0	33.0	—	62	26	タワー	2	(48)	なし	2	53年 バーンクリーナー
	㊽	3	0	学生アルバイト４人	50.5	50.5	—	60	27	タワー	4	(…)	(…)	1	
中標津町	㊸	2	0	ビート９人日 乾草、サイレージ７人日	62.5	60.0	3.9	76	40	バンカー	1	(…)	(…)	3	
	Ⓕ	2	1	ビート移植　25人日	39.8	38.0	1.0	51～56	36	タワー トレンチ	1 1	(50)	なし	3	53年 バーンクリーナー
	Ⓖ	3	1	１番刈乾草２０人日	48.2	48.2	7.6	77	37	タワー	1	(46)	(52)	3	
別海町	Ⓗ	2	0	—	51.4	51.4	16.4	89	43	フリーストール用サイロ	1	ミルキングパーラー	フリーストール	3	スラリーストア
	Ⓘ	2	0	夏実習生２人	35.0	35.0	2.0	59	26	バンカー	1	(…)	(…)	1	
	Ⓙ	2	0	夏実習生２人	54.0	54.0	—	64	29	スチール気密	1	(…)	なし	3	

注）1）「…」は以下の表で「不明」を示すが、本表はパイプライン、バーンクリーナが装備されているが、導入年次が不明であることを示している。「－」は「なし」を示す。

2）農家記号は、アンケート分析で利用している農家を数字で、利用していない農家をアルファベットで示した。
Ⓒ、Ⓔ　農家はアンケート対象外農家である。

第７表(1)　土地利用の概況

		成牛換算1頭当り飼料作面積(ha/頭)	飼料畑 普通畑 (ha)	草地利用面積 (ha) 採草	うち採草専用	放牧専用	利用構成 (%) 採草	うち採草専用	放牧専用	牧草は種後6年以上草地率(%)	牧草新播面積 (ha) 昭和51年	52年	53年	牧草反収(トン／反)
成牛35頭未満	⑩	0.64	ビート2.0	15.5	8.0	4.0	79.5	41.0	20.5	56.4	—	5.0	—	3.0
	Ⓒ	0.71	—	17.9	15.9	12.0	57.9	53.2	40.1	…	2.6	—	2.0	…
	㊺	0.75	—	20.7	20.7	12.3	62.7	62.7	37.3	61.5	3.3	6.0	2.0	3.0 ～ 4.0
	Ⓘ	0.83	—	25.0	16.0	10.0	70.1	45.7	29.9	74.3	—	あり	—	2.3(生草換算)
	㊹	1.11	—	25.7	24.4	13.3	65.9	62.6	34.1	65.4	—	4.6	—	2.6(〃)
	Ⓓ	1.33	ルタバカ1.0	28.3	24.3	10.5	72.9	62.6	27.1	…	—	2.0	5.8	2.8
	Ⓔ	1.18	ルタバカ0.7	21.8	21.8	23.5	48.1	48.1	51.9	70.2	—	8.8	—	…
	㊽	1.16	—	30.0	22.5	20.5	59.4	44.6	40.6	80.2	2.5	7.5	—	2.7
	Ⓙ	1.16	—	34.0	28.0	20.0	63.0	51.9	37.0	74.1	3.0	—	3.0	3.0
35頭以上	Ⓐ	0.54	ビート1.1 デントコーン3.3	15.4	12.3	8.6	64.2	51.3	35.8	…	1.5	—	—	4.0 ～ 4.5
	⑨	0.67	ビート1.5 デントコーン4.9	11.0	11.0	11.5	48.9	48.9	51.1	13.1	—	8.6	—	3.0 ～ 3.5
	⑮	0.67	デントコーン3.2 カブ1.3	17.3	7.6	15.4	52.9	23.2	47.1	60.0	—	4.2	2.8	4.0 ～ 5.0
	Ⓕ	0.85	ビート1.8	27.0	18.2	11.0	71.1	47.9	28.9	84.2	—	1.8	2.8	3.5 ～ 3.8
	Ⓖ	0.85	—	30.6	14.4	17.6	63.5	29.9	36.5	…	3.0	1.0	2.5	2.8
	⑱	0.92	カブ1.8	30.5	16.0	18.4	62.4	32.7	37.6	71.6	4.4	2.5	3.2	4.0
	Ⓗ	0.78	—	35.5	11.0	15.9	69.1	21.4	30.9	…	2.8	3.6	3.6	5.0 以上
	Ⓑ	0.81	デントコーン5.5	48.8	14.0	5.0	90.7	26.0	9.3	59.1	あり	6.5	2.0	4.5
	㊸	1.03	ビート2.5	35.7	35.7	24.3	59.5	59.5	40.5	60.7	5.0	3.3	—	3.5

注)　農家は各階層毎に農地の小規模順に配列した。

第７表(2)　土地利用の概況（草地更新）

		昭和５１年	５２　年	５３　年	備考：昭和５１～５３年における草地造成面積(ha)
		面積(ha)・時期	面積(ha)・時期・前作	面積(ha)・時期・前作	
成牛35頭未満	⑩		2.0・春・ビート、3.0・6/末・採草	—	51年 1.5、53年7月（予定）
	Ⓒ	2.6…	—	2.0・6／15・放牧	—
	㊺	3.3 春	3.3・春・採草、2.7・春・放牧	2.0・5／20・放牧	—
	Ⓘ	—	?＜播種したが未利用＞	—	—
	㊹	—	4.6・5/下・採草	—	—
	Ⓓ	—	1.0・春・放牧、1.0・春・ルタバカ	4.3・春・放牧・採草、1.5・春・放牧	51年 1.3
	Ⓔ	—	8.3・5月…、0.5…ルタバカ	—	—
	㊽	2.5…	7.5・5月・放牧	—	53年 2.5
	Ⓙ	3.0…	—	3.0・6／下・採草	—
35頭以上	Ⓐ	1.5・春	—	—	51年 1.1、53年5.0
	⑨	—	6.5・8／18・購入、2.1…デントコーン	—	51年 3.2、52年1.5
	⑮	—	2.7・春・デントコーン、1.5・春・小岩井カブ	1.5・5月・デントコーン、1.3・5月・小岩井カブ	53年 8.6（53年購入）
	Ⓕ	—	1.8…　ビート	1.0…採草、1.8…ビート	—
	Ⓖ	3.0・6月	1.0・5月、採草地	2.5・5月・採草	52年 2.6、53年1.1（8月予定）
	⑱	4.4…	2.5・5／下・放牧	3.2・5月・採草、5.1（予定）・採草	—
	Ⓗ	2.8・6月	3.6・春・放牧	3.6・6／27・新播採草	—
	Ⓑ	?ha…	6.5・6／中・…	2.0…採草	52年造成地あり
	㊸	5.0、8/上	3.3・5／下・ビート	—	—

ってみた場合とほぼ同様の結果であるが、少頭数層の方が採草利用のなかでも採草専用化がすすむことがある程度指摘される。土地面積規模自体との関係は明確にはよみとれない。

草地の経年化ないしは草地更新の側面については、とくに多頭数層において草地更新が継続的に実施されているのが明確によみとられる。しかし、更新の方式や時期は階層的なちがいはよみとれない。(8)

牧草反収については多頭数層の方が高くなっていることが明確によみとれる（この傾向は先の分析では明確にはいえなかった）。

以上、草地利用の高度化は階層間でちがいがあることが指摘された。ただし、ここでは高度化の実態を生産物単位当り費用価にまで立入ってみることは資料的にできない。

つぎに、このような草地利用を規定する条件とその規定の機構を明らかにしたい。先にふれたとうり、草地利用の高度化は労働力、土地、機械・施設の量的質的条件とともに、労働力や機械がどう利用され、圃場作業がどう遂行されているかということと密接に関わると考えられる。また経営の生産力水準や経済的再生産条件との関わりも考えられよう。

② 労働力条件と草地利用

酪農経営における多頭化、規模拡大は必然的に所要労働量の増加をもたらす可能性がある。規模拡大、省力機械化によって反当労働時間が減少したとしても総労働時間は増加することがあり、さらに労働の強度の増大をともなう場合がある。近年、こうした傾向があることが指摘されている。(9) また草地利用の集約化も所要労働量の増加を要求することになるが、その場合、一層の省力機械化をすすめるか働き手をふやさなければ草地利用の集約化は妨げられるであろう。

そこで、労働力1人当り農地面積と草地利用形態および牧草反収との関連をみたが（表示は省略）、明確な関連は指摘できない。牧草収穫作業の農家間のちがいを考慮した場合でも同様である。したがって、この結果は、たとえ労働力負担面積が大きくなったとしても、1日当り労働時間の延長などにもとづく家族総労働時間の増大によって採草利用や牧草反収を一定確保していることを推察させる。この意味で労働力の条件は草地利用を直接規制するというよりも、一定の草地利用を確保するために農家は労働時間の延長で対応しているといえる。このような対応が農民の健康障害をひきおこしていることもすでに指摘されている。(10)

③ 土地条件と草地利用

ここでは、土地条件とは土地の質的条件をいう。経営における土地条件のちがいは生産力を左右する条件として作用し、また土地利用の選択可能性を制限するという作用をもっている。第8表によると、つぎのことが指摘できる。

表によれば、土地の物理的および所有の条件と草地利用は密接に関わっている。まず、利用形態との関連についてとび地については、その圃場が牛舎から遠ざかるほど採草利用、とりわけ乾草利用が主体となっている。乾草はサイレージに比べて養分損失をうけやすく、そのためにとび地ではその損失の危険負担が大きくなる。にもかかわらず乾草収穫という形をとるのは、後掲第9表に示したように、機械利用、収穫作業順序のあり方と関連があるためと推察される。すなわち、1番刈は天候との関係からサイレージ作業から開始されるが、2番草を放牧利用するという理由で、あるいは牛舎付近には早生品種が播種されているために、殆どの農家では牛舎付近の圃場から収穫作業が遂行されることと関係がある。したがって圃場分散は機械の効率利用への規制をとうして採草収穫形態を制限するといえよう。傾斜地、湿地については放牧専用利用が多くなっている。しかし、傾斜地であってもとび地である場合は乾草利用となっている。借地については、とび地、湿地などの不良な条件とあわせて乾草利用が多い。つぎに、草地の経年化と圃場分散との関連については明らかではない。以上から、ここではとくに土地条件が草地利用を規制し、またその機械利用への規制をとうして生産力的にも影響を与えることが明らかとなった。土地生産性との関連にはふれえない。なお、ここでは現状土地条件と頭数階層とは関連がみられない。しかし、多頭化や規模拡大によって労働力の利用や労働手段の装備・利用の高度化の必要性が増え、さらにその実現によって草地利用の集約化、草地の肥培管理の集約化や労働手段利用の効率性が一層求められるようになる。そうした要求は土地条件の改善を経営内的に要請していくことになろう。この点については、後ほど土地利用高度化の計画性を検討するなかで明らかになる。

④　機械利用および作業編成と草地利用

ここでは機械利用や作業編成のあり方と草地利用高度化との関連をみる。第9表は牧草収穫作業、第10表は草地の維持管理作業の実態を示したものである。表によりつぎのことが指摘される。

まず、とくにサイレージ作業における機械利用体系の階層間でのちがいである。作業編成については、両階層、両作業体系（C、MC）ともに共同利用、共同作業がみられるが、多頭数層の方がより高能率で予乾サイレージ調整用の機械利用の体系（MC）を採用している。このことが労働能率の向上、良質サイレージ生産を可

第８表　土地条件と草地利用

		土地条件別面積と利用形態						とび地の牧草播種後年数		
		とび地			傾斜地	湿地	借地			
		1～3.0 Km	3.1～6.0 Km	6.1 Km～				1～3.0 Km	3.1～6.0 Km	6.1 Km～
成牛35頭未満	⑩									
	Ⓒ						3.5ha H—H			
	㊺	8.0ha S—H						11～12年		
	Ⓘ		9.0ha <S—H H—H	7.0ha H—H	一部あり（とび地） H—H	一部あり放牧、S—放	9.0（とび地）H S>H		一部4年、残り…	…
	㊹					2.0ha H—H	2.0（湿地） H—H			
	Ⓓ									
	Ⓔ	9.0<H—青刈 S—S	9.0<ルタバカ 更新利用			9.0 放牧		4～6	1年、一部‥	
	㊽	15.0<S—H H—H						…		
	Ⓙ	4.0 S—S	4.0 <S—S S—H	20.0<H—S H—H			20.0（とび地）H<S H	15～16	4	4～6（造成）
35頭以上	Ⓐ	2.6 H—H			3.9 放牧			1部4、残り…		
	⑨	3.2 H—H	1.6 H—H		3.2（とび地）H—H 1.5 放牧			2	1	
	⑮		3.0 H—H			2.2 放牧			4	
	Ⓕ									
	Ⓖ	14.4 H—H			一部あり 放牧		4.4（とび地）H—H	6		
	⑱		6.2 H—H 1.3小岩井カブ	7.4 H—H					…	7～8
	Ⓗ	5.0 育成放牧		11.0 H—H	一部あり（とび地）放牧、 H—H		11.0（とび地）H—H	1部3、残り…		…
	Ⓑ	8.0 …			5.0 放牧			1～4		
	㊸	29.0<S—H H—H			一部（とび地）H—H			一部5、残り10年以上		

注）　利用形態のうち、Sはサイレージ利用、Hは乾草利用、S—Hは1番草がサイレージ2番草が乾草利用であることを示す。

第９表　牧草収穫作業の実態

	採草専用地の収穫形態(%)			刈取時期				サイレージ収穫調整		乾草収穫調整		サイロ容積	採草１番刈の圃場作業順序の決定
				1番刈		2番刈							
	S—S	S—H	その他	サイレージ	乾草	サイレージ	乾草	機械利用	作業編成	機械利用	作業編成	(m^3)	
⑩	3.0	2.0	3.0	6/25～6/27	7/22～7/29	8/17	8/末～9/末	MC	6戸共同	A	6戸共同	388	利用組織で決定
Ⓒ	—	7.5	8.4	6/29～7/18	7/24～8/10	—	9/10～11/15	C	4戸共同	A	個別	262	牛舎に近いところからする
㊺	—	14.7	0.0	6/中～7/中	—	—	9/中～…	C	3戸共同	A	〃	326	団地の面積の大きいところからする。（自宅より２Km離）
Ⓘ	—	2.0	14.0	6/30～7/17	7/18～8/3	—	9/12～11/10	C	個別	A	〃	694	１番刈は家族でとび地から、２番刈は牛舎の近くからする。
㊹	—	13.8	10.6	6/24～7/15	7/16～7/22	—	9/初～10/初	C	〃	A	〃	260	牛舎に近いところからする。
Ⓓ	—	24.3		6/25～7/10	7/10～7/末	—	9/10～9/末	C	〃	A	〃	310	２番刈放牧予定地を優先し、作業のしやすいところからする。
Ⓔ	7.0	—	14.8	6/25～7/中	7/20～7/30	8/下～10/上		C	〃	A	〃	108	草生をみながらする。
㊽	—	17.5	5.0	6/25～7/20	7/20～7/31	—	8/10～9/下	C	２戸共同	A	〃	744	オーチヤードが多い牛舎周辺よりする。
Ⓙ	4.0以上	24.0以下		7/1～7/29		…	9/15～10/上	MC	個別	A	〃	485	…
Ⓐ	—	6.8	5.5	6/23～7/12	7/13～8/上	—	8/中～10/上	MC	8戸共同	A、B	5戸共同	467	利用組織で決定
⑨	—	3.1	7.9	…	…	…	…	MC	…戸共同	…	4戸共同	798	…
⑮	—	4.6	3.0	6/29～7/12	7/16～8/11	—	8/20～9/20	MC	個別	B	個別	675	草生をみてする。放牧を考え、とび地はあと。
Ⓕ	4.1	H—S 12.3	1.8	7/初～7/20	7/20～7/30	9/5～9/末		C	〃	A	〃	39	２番刈放牧予定地を優先し、牛舎に近いところからする。
Ⓖ	—	—	14.4	7/7～7/21	7/20～7/31	—	8/24～9/末	MC	〃	B	〃	453	２番刈の放牧利用を考え、牛舎に近いところからする。
⑱	—	—	16.0	6/28～7/12	7/10～7/末		8/15～9/末	MC	２戸共同	B	〃	170	牛舎に近いところからする。放牧を考えてする。
Ⓗ	—	—	11.0	…	…	…	…	MC	個別	…	…	…	牛舎近くの２番刈放牧予定地からする。
Ⓑ	—	14.0		6/下～7/中	7/中～7/末	—	8/下～9/中	MC	〃	B	個別	676	牛舎に近いところからする。放牧を考えるととび地はあと。
㊸	—	20.0	15.7	6/25～7/20	6/25～7/20	8/16～9/末	8/16～9/末	C	〃	A	〃	(トン) 900	…

注）１）牧草収穫～運搬体系については以下のとうり。

○サイレージ　C：チョッパー ― ワゴンまたはトラック

MC：モアコンディショナー ＜ ロードワゴン
フオレージハーベスタ ― ワゴンまたはトラック

○乾草　A：モーア ― テッター ― レーキ ― ベーラー ― ワゴンまたはトラック

B：モアコンディショナー ―テッター ― レーキ ―ベーラー ― ワゴンまたはトラック

２）Ⓕ農家のサイロはこの他148 m^2のトレンチサイロがある。

第１０表　草地維持管理作業の実態

	堆厩肥散布		尿散布	土壌改良資材散布	備考：５３年導入（予定も含む）機械（台数）
	利用機械（台数）	作業編成	バキュームカー（台数）	利用機械（台数）	
⑩	ファームワゴン 6/20	5戸共同	2/20	ライムソーア 2/20	
Ⓒ	〃 1	…	…	…	ブロードキャスタ 1
㊺	〃 1	個別	1	ブロードキャスタ 1	ファームワゴン 1
Ⓘ	〃 1	3戸共同	3/?	〃 1	
㊹	マニアスプレッダー借入	…	共有のスラリー	ライムソーア 共同	
Ⓓ	ファームワゴン 1	個別	…	ブロードキャスタ 1/4	ファームワゴン1
Ⓔ	〃 1	〃	…	〃 …	
㊽	マニアスプレッダー 1	〃	…	ライムソーア 1	
Ⓙ	スラリーポンプ 1 スラリースプレッダー…	〃	—	…	スラリーポンプ
Ⓐ	…	…	…	…	…
⑨	…	…	…	…	…
⑮	ファームワゴン借入	委託	1	ライムソーア 1 ブロードキャスタ 1	
Ⓕ	〃 1	個別	1/8	ブロードキャスタ 1	ライムソーア 1/6
Ⓖ	〃 1	〃	1/8	ライムソーア 1 ブロードキャスタ 1	
⑱	スラリーポンプ 1 スラリースプレッダー1	〃	—	ライムソーア 1	スラリーインジェクター
Ⓗ	スラリーポンプ 3/12 スラリースプレッダー…	…	—	ブロードキャスタ 1	ブロードキャスタ1
Ⓑ	ファームワゴン 1	個別	…	ライムソーア 1	スラリーポンプ 予定 スラリースプレッダ
㊸	〃 1	〃	1	…	

注）1）　作業組織について、尿散布は⑩以外は個別作業が大半である。
土壌改良資材散布についても⑩（５戸共同）以外は個別作業である。

2）　堆厩肥散布機の標準作業能率は、マニアスプレッダー３ｔ 3.3時間／ha、スラリースプレッダー（2.000ℓ）1.28、スラリースプレッダー（4.000ℓ）0.67となっている。
ファームワゴンとマニアスプレッダーの比較はトラクターの馬力や利用体系によってことなるために一概にいえない。土壌改良剤散布について、ブロードキャスタ２００～４００ℓ（粉）1.10時間／ha、ライムソーア３２０ℓ1.56、ライムソーア８５０ℓ0.92と大差はない。

能とするだけでなく、土地面積の拡大をともなっても牧草反収や採草利用率を一定確保する方向に機能していることが理解される。ただし、1番刈作業が適期内収穫となっているかについては、根釧地域における1番刈標準適期（6月中旬～7月中旬）と比較すると、とくに乾草生産に刈遅れが指摘できる。

第二に、このようなサイレージ収穫調整の作業体系も現状では様々な形をとっていることである[11]。サイレージ作業体系が経営的に定着しているかどうか。またこうした高性能な機械化に対してどのような作業編成によって効率的に対応していくかが適期収穫、すなわち草地の高度利用と関わって重要となる。そういう点からみて、乾草収穫調整が個別作業主体であることと刈遅れとの関連も推察しうる。

つぎに草地の維持管理作業についてみる。表によると、利用機械と作業組織に階層間で若干ちがいがみられ、そのちがいが第11表にみるように、施肥管理の面積の上にあらわれている。具体的には堆厩肥散布については、多頭数層の方が省力的なスラリー体系の導入ないしは導入予定がみられること、またファームワゴンの利用においては個別作業なり委託作業のかたちをとっている。土壌改良資材散布については、少頭数層はライムソーアなりブロードキヤスタを共同利用しているが、多頭数層は所有台数の増加と個別利用で対応している。あまり明確なちがいとしてはよみとれないが、こうしたちがいは散布面積の大小としては明確にあらわれている。多頭数層においては、施肥管理の集約化とその集約化を可能にする機械装備によって、さらにはそうした草地の維持管理機械・施設の装備の高度化が収穫機械装備・利用の高度化と体系的に結びつくことによって牧草反収を高めていると考えられるのである。ただし、表示はしていないが、他方で草地への施肥管理は土地条件の規制をうけていることもみのがせない。とくに、とび地では堆厩肥や尿の散布は殆どみられないことを付加しておく。

⑤　経営の生産力水準と草地利用

第12表に生産力の結果指標として搾乳牛1頭当り乳量を、収益性として農業所得を示した。これまでみてきたような階層間における生産力的な特徴は、結果として生産性や収益性に反映されているのがよみとれる。このような生産力の水準は草地利用と相互規定的な関係にあることが把握される。配表調査や実態調査にもとづく分析からうかがえたように、とくに、土地利用方式と関わる草地更新は経営の生産力と相互関連がみられる。したがって、更新は更新時の飼料不足を生ずるために制限されるというよりも、そうした飼料不足をもたらすような草地利用、とくに粗飼料の安定的通年給与を可能とするような採草利用のあり方や反収水準に、さらに

第１１表　草地維持管理の作業面積と時期

	堆厩肥散布							尿散布					土壌改良資材散布 Ⓒa…タンカルのみ Ⓟ…溶リンのみ						
	51年秋			52年				51年秋	52年				51年秋			52年			
	新播地	採草地	放牧地	新播地	採草地	放牧地	計	放牧地	採草地	放牧地	採草地	計	新播地	採草地	放牧地	新播地	採草地	放牧地	計
⑩	5.0 ha	—		—	6.0 ha 秋	—	6.0	…		4.0 ha 春	2.0 ha 秋	6.0	5.0 ha	—			6.0 ha 秋		6.0 ha
Ⓒ	—			—	5.5 春秋 2.5 秋		8.0	…		5.0		5.0	—			—			—
㊺	6.0	—		—			—	…		2.4 春秋		2.4	—			2.7 春	—		2.7
Ⓘ	…			—		7.0 秋	7.0	…		6.0 秋		6.0	…			—			—
㊹	…			4.6	1 4.0	5.4	2 4.0	…		4.6		4.6	…			4.6	6.0	—	1 0.6
Ⓓ	1.0	—		—	2.0	—	2.0	—		4.0		4.0	…			2.0 Ⓒa	1.3 秋	3.0 秋	6.3
Ⓔ	新播地にあり、他は不明						…	…		…		…	…			8.3	—		8.3
㊽	…			…			…	…		…		…	…			7.5	—		7.3
Ⓙ	…			…			…	…		…		…	…			…			…
Ⓐ	…			…			…	…		…		…	…			…			…
⑨	…			新播地 5.9 時期不明			5.9	…		4.6 春秋		4.6	…			1.0	—		1.0
⑮	—			4.2 春	—		4.2	4.6		—	4.6 秋	4.6	…			4.2 Ⓟ 春	2.7 苦土石灰	その他 17.1 Ⓟ	3 4.0
Ⓕ	…			7.4	2.0		9.4	—		3.5		3.5	…			—	6.0 Ⓒa	—	6.0
Ⓖ	—	7.5	—	2.5 秋			2.5	…		5.0		5.0	Ⓒa	…		1.0 春	6.5 Ⓟ、10.0	—	1 7.5
⑱	…			3 4.2	スラリー		3 4.2	…		スラリー		…	—			全圃場 4 8.9 春			4 8.9
Ⓗ	…			3.6	3 1.8 スラリー		3 5.4	—		スラリー		…	—			3.6 16.9 Ⓟ 春	15.0 11.0 秋	4.9 Ⓟ	5 1.4
Ⓑ	…			1 6.0 春秋			1 6.0	…		— 3.0 春秋		3.0	…			5.0	約 16. Ⓟ		2 1.0
㊸	3.3	…		…			…	…		…		…	…			3.3	…		…

注）　Ⓒは草地更新時にタンカル、溶リン散布あり。　㊹はスラリー委託あり。　Ⓓは傾斜地の採草地に堆厩肥散布。
Ⓙは５３年スラリー利用。　Ⓗは１５.０haに有機カル、溶リン散布あり。

経営の生産力に規定されるといえよう。また草地更新の必要経費は草地の生産機能を回復するための取替費用の性格をもつが、その費用は経済的再生産のなかで確保される必要がある。そのいみで継続的な草地更新は経済的再生産の条件にも制約される。(12)

以上、草利利用高度化が規定されるしくみをより明確にするかたちで考察してきた。ここで利用高度化の問題を整理し、次の分析の橋わたしとする。

多頭化にともなう面積規模の拡大には草地利用や経営の生産力を高める契機が内在している。すなわち、多頭化、規模拡大は、省力化への対応を一層強く要求してくるが、草地の更新（耕起～播種）、維持管理、収穫過程における機械の装備・利用や牛舎の粗飼料貯蔵、糞尿処理施設装備の体系的な高度化が実現される場合には、採草利用率の維持や牧草反収の維持、増加を一定もたらしている。しかし、適期収穫となっているかについては問題が指摘され、そのこととも関連するが、多頭数層では採草専用利用率は若干、減少している。また土地利用方式にかかわる草地更新は、前述の機械の装備・利用との関連のほかに、経営の生産力と相互規定的な関係にある。さらに土地の質的（とくに物理的、所有）条件は草地の利用形態や草地の維持管理、収穫作業を規制している。それは機械の効率的利用を規制することにもなる。また草地酪農では多頭化、規模拡大によって労働力がネックとなる可能性が常に存在していることに注意を要する。現状では労働力が草地利用を規定するというより、総労働量を増加させつつ、一層の労働手段装備・利用の高度化と結びつきながら、採草利用率や牧草反収を維持しているといえる。

以上から、草地利用の高度化の問題は基本的には経営の生産力の拡大と相互に関連しているといえる。とくに省力機械・施設の体系的な装備・利用のあり方に

第１２表　生産性、収益性　（昭和５２年度）

		搾乳牛１頭当り年間乳量	農業所得
		（kg／頭）	（万円）
成牛35頭未満	⑩	5,400	560
	Ⓒ	4,000	358
	㊺	5,300	200
	Ⓘ	5,200	530
	㊹	4,400	350
	Ⓓ	5,900	450
	Ⓔ	5,100	61
	㊽	5,600	550
	Ⓙ	6,100	…
35頭以上	Ⓐ	5,000	396
	⑨	4,800	402
	⑮	6,500	943
	Ⓕ	5,200	560
	Ⓖ	5,600	1500
	⑱	6,000	650
	Ⓗ	6,000	1260
	Ⓑ	5,600	1100
	㊸	5,600	960

直接的には規定される。しかし、そのような機械利用が効率的に機能するためには能率的な作業編成と土地条件の整備が必要となる。労働力条件は草地利用を直接的には規制しないが、大型機械・施設の利用と結びついて、生産力の安定的拡大を規定することになり、草地利用の高度化を規定する。その関連においても現状での労働過重は重要な問題である。この点については、採草利用と放牧利用の結合の仕方も問われてくると考えられる。

3. 土地利用高度化の計画性

1) 草地利用の評価と現状改善計画

ここではこれまで考察してきた草地利用高度化の実態に対して農家は現状草地利用をどう受けとめているのか。また、草地利用を合理的なものにしようとするとき、酪農経営における諸条件の動的、組織的な連関性をどう把握しているか。さらに、現状草地利用問題に対する現状改善的な計画性（対策決定）はどのようなものかを考察していく。

まず、現状草地利用に対する農家の受けとめ方はどうか。それは利用の問題状況や経営条件のちがいを反映しているのかどうかをみる。ここでは主に草地利用の問題状況を主として牧草反収と草地の経過年数で結果的にとらえ、また草地によるＴＤＮ自給率も考慮した。ただし乳量水準との関連ではＴＤＮ自給率のもつ意味がことなってくることに注意しておく必要があろう。

第１３表は草地利用の問題状況と現在の乳牛飼養からみた草地利用の評価との関係をみたものである。それにより、以下のことが指摘されよう。

第一に、同じような利用問題状況に対する受けとめ方にちがいがみられることである。「今の利用が最適」とみる評価は相対的に問題状況が小さい農家に、「よくわからない」という評価はとくに少頭数階層で問題状況がより大きい農家にみられるが、とくに「今の利用で間に合う」という評価と「改善を要する」という評価について、そのちがいが指摘できる。階層差はみられないが、例えば、低反収・高年数・低ＴＤＮ自給率にもかかわらず、「今の利用で間に合う」とする事例と「改善を要する」とする事例が約同数みられる。しかも前者の事例はその評価の約 $1/4$ を構成し、後者の事例はその評価の約 $1/3$ を占めている。このような結果は、まず計画主体の問題認識段階においてちがいが存在することを示し、また乳牛飼養とかかわらせて土地利用をみた場合、牧草反収の低さ、草地の経年化、草地ＴＤＮ自給率というものが農家の問題評価指標として常識的には作用していないことを示すもの

第１３表　草地利用の問題状況と現状草地利用についての農家の評価

利用問題（反収、経過年数） ＼ 利用評価		現在の乳牛飼養からみた草地利用の評価										
		㋐	㋑	㋒	㋓	㋔	列計	草地ＴＤＮ自給率８０％未満のもの				
		今の利用が最適	今の利用で間に合う	改善を要する	よくわからない	その他		㋐	㋑	㋒	㋓	計
成牛35頭未満	3.5トン未満・6年以上		4	4	2		10 (23.8)		4	3		7
	〃 ・6年未満		1	1	2		4 (9.6)		1	1	2	4
	3.5トン以上・6年以上		6	11	2		19 (45.2)			5		5
	〃 ・6年未満	1	2	6			9 (21.4)			1		1
	小計	1 (2.3)	13 (31.0)	22 (52.4)	6 (14.3)		42 (100.0)		5	10	2	17
35頭以上	3.5トン未満・6年以上		2	2		1	5 (17.2)		2	2		4
	〃 ・6年未満		2				2 (7.0)		1			1
	3.5トン以上・6年以上	1	6	7	1		15 (51.7)	1	3	1		5
	〃 ・6年未満		2	5			7 (24.1)		1	3		4
	小計	1 (3.4)	12 (41.4)	14 (48.5)	1 (3.4)	1 (3.4)	29 (100.0)	1	7	6		14
3.5トン未満・6年以上			6＜24.0＞	6＜16.7＞	2		15 ＜21.1＞		6	5		11
〃 ・6年未満			3＜12.0＞	1＜ 2.7＞	2		6 ＜ 8.5＞		2	1	2	5
3.5トン以上・6年以上		1	12＜48.0＞	18＜50.0＞	3		34 ＜47.9＞	1	3	6		10
〃 ・6年未満		1	4＜16.0＞	11＜30.6＞			16 ＜22.5＞		1	4		5
行計		2	25＜100.0＞	36＜100.0＞	7	1	71 ＜100.0＞	1	12	16	2	31
飼料作面積	35.0ha未満	1	7	24	4		36					
	35.0ha以上	1	18	12	3	1	35					

参考表

	成牛頭数階層	草地反収	草地経過年数	ＴＤＮ自給率	利用問題区分	搾乳牛１頭当り乳量	飼料作面積
カイ２乗値 χ^2	2.6971	6.0911	0.5424	1.1378	5.0170	3.6564	8.9438 *

注）１）（　）および＜　＞は構成比（%）

２）㋐～㋓の評価と利用問題区分、経営条件との関係を参考表に示した。
利用問題区分は「3.5トン未満・6年以上」、「3.5トン未満・6年未満かまたは3.5トン以上・6年以上」、「3.5トン以上・6年未満」に三区分、搾乳牛１頭当り年間乳量は5100kg（平均）飼料作面積は35haで区分した。

と考えられる。こうして利用の客観的問題状況と評価にギャップのある事例があることを認めざるをえない。

第二に、その受けとめ方に反映されている経営条件については、統計的検定によれば、飼料作面積と草地利用評価に関連がみられる。すなわち、飼料作面積が大きいほど「今の利用で間に合う」という評価事例が多くなる。また危険率約10%では反収と土地利用評価に関連がみられるが、低反収の事例ほど「今の利用で間に合う」とされている。

第三に、こうした利用評価のちがいの背後にある草地高度利用への累積的指向性についてである。とくに草地経年化の存在する事例と利用評価との関係は、頭数階層間ではちがいがあまりみられない（6年以上農家の構成比は35頭未満35.7%35頭以上は31.0%）。しかし、低反収・高年数、低反収・若年数、高反収・高年数、高反収・若年数という順に、相対的に問題発生が緩慢になるほど、「今の利用で間に合う」事例に対し「改善を要する」事例が多くみられ、問題状況の少ない階層ほど、経営を累積的に改善していこうとする指向が強くなることがよみとられる。このことは、いいかえれば草地利用計画が乳牛飼養に対してもつ考え方の短期性、長期性のちがいを示すものといえよう。

次に、農家は現在の草地利用をもっと合理的に利用しようとするとき、どういうことを考慮する必要があると考えているか、つまり、現実農家の草地利用の合理性の判断基準をみる。このことを考慮することによって、草地利用高度化に対する認識内容を把えられるだけでなく、先の草地利用の現状評価にみた農家間のちがいは草地の合理的利用に関する判断基準のちがいによるものかどうかも検証可能となるからである。第14表(1)～(4)では成牛階層、草地利用の問題状況、草地利用の現状評価などと利用の合理性の判断基準との関係をみたものである。ここでは原則として7つの質問項目から3つを同時に選択させるアンケートの方法を採用した。表から以下のことが指摘される。

第一に、現在の草地利用をより合理的なものにするためには「反収増加」が必要と考えているのが最も多く、以下「土地条件の改善」、「畜舎施設の改善」、「機械利用方式の改善」、「機械の導入」、「その他」、「働き手の増加」の順に少なくなる。土地条件の改善や機械の装備・利用の改善を反収増加と同時に考慮しているかどうかは経営条件によってことなるが殆どの農家は諸条件の組織的な連関性をもって草地の高度利用を計画する必要があることを認識しているといえる（この点に関して、「反収増加」か「土地条件の改善」のみをかかげる事例は4戸にすぎな

第１４表(1)　草地利用の問題状況と草地利用の合理性の判断基準

（単位：戸）

利用の問題状況 ＼ 利用の合理性基準		「反収増加」と「土地条件の改善」を考慮		「反収増加」を考慮		「土地条件の改善」を考慮		その他	「機械の導入」または「機械利用方式の改善を考慮	列計
		上記の他に「機械の導入」または「機械利用方式の改善」を考慮	小計	上記の他に「機械の導入」または「機械利用方式の改善」を考慮	小計	上記の他に「機械の導入」または「機械利用方式の改善」を考慮	小計			
成牛35頭未満	3.5トン未満・6年以上	1	2	6	7		1		7	10
	〃　・6年未満		1	2	2		1		2	4
	3.5トン以上・6年以上	4	9	5	7	1	3		10	19
	〃　・6年未満	3	4	2	3	1	2		6	9
	小計	8	16 (38.1)	15	19 (45.2)	2	7 (16.7)		25 (59.5)	42 (100.0)
35頭以上	3.5トン未満・6年以上	3	4	1	1				4	5
	〃　・6年未満	1	2						1	2
	3.5トン以上・6年以上	2	9	2	4	1	2		5	15
	〃　・6年未満		3.	2	2	1	1	1	4	7
	小計	6	18 (62.1)	5	7 (24.1)	2	3 (10.3)	1	14 (48.3)	29 (100.0)
3.5トン未満・6年以上		4	6<17.6>	7	8<30.8>		1<10.0>		11	15
〃　・6年未満		1	3< 8.9>	2	2< 7.7>		1<10.0>		3	6
3.5トン以上・6年以上		6	18<52.9>	7	11<42.3>	2	5<50.0>		15	34
〃　・6年未満		3	7<20.6>	4	5<19.2>	2	3<30.0>	1	10	16
行計		14	34<100.0>	20	26<100.0>	4	10<100.0>	1	39	71
草地ＴＤＮ自給率８０％未満		11	13<38.2>	10	14<53.8>	1	4<40.0>		22	31

注）1）（　）および<　>は構成比（%）
2）延回答数は「反収増加」６０戸、「土地条件の改善」４４、「機械の導入」２０、「機械利用方式の改善」２２戸、「働き手の増加」５、「畜舎施設の改善」３８、「その他」１１となっている。

第１４表(2)　草地利用の現状評価と草地利用の合理性の判断基準

（単位：戸）

利用の現状評価＼利用の合理性基準		「反収増加」と「土地条件の改善」を考慮		「反収増加」を考慮		「土地条件の改善」を考慮		その他	「機械の導入」かまたは「機械利用方式の改善」を考慮	列計
		上記の他に「機械の導入」または「機械利用方式の改善」を考慮	小計	上記の他に「機械の導入」または「機械利用方式の改善」を考慮	小計	上記の他に「機械の導入」または「機械利用方式の改善」を考慮	小計			
成牛35頭未満	㋐	1	1						1	1
	㋑	1	4	4	6	1	4		6	14
	㋒	4	8	8	10	1	3		13	21
	㋓	2	3	3	3				5	6
	小計	8	16	15	19	2	7		25	42
35頭以上	㋐			1	1				1	1
	㋑	3	8	1	2		1	1	5	12
	㋒	3	8	3	4	2	2		8	14
	㋓		1							1
	㋔		1							1
	小計	6	18	5	7	2	3	1	14	29
㋐		1	1	1	1				2	2
㋑		4	12（46.2）	5	8（30.8）	1	5（19.2）	1	10	26（100.0）
㋒		7	16（45.7）	11	14（40.0）	3	5（14.3）		21	35（100.0）
㋓		2	4	3	3				5	7
㋔			1						1	1
行計		14	34	20	26	4	10	1	39	71

注）　（　）は構成比（%）

第１４表(3)　草地利用の合理性判断基準の内容

（単位：戸）

利用の問題状況 ＼ 判断基準		反収増加		土地条件の改善				機械の導入				機械利用方式の改善	畜舎施設の改善	
	判断基準の内容	草地更新輪作	堆厩肥投入、改良資材施肥の合理化	湿地改良	傾斜地、起伏修正	圃場の集積	面積の拡大	耕起整地用作業機	施肥管理作業機	播種、更新用作業機	牧草収穫調整用作業機	共同利用の改善、促進	サイロ	バーンクリーナ、堆肥盤、尿溜
成牛35頭未満	3.5トン未満・6年以上	5	3			1				1	2	1		1
	〃　・6年未満	1	1											1
	3.5トン以上・6年以上	8	4	3	2	3					4		2	2
	〃　・6年未満	4	3		1	2	2	1				2		
	小　計	18<42.9>	11<26.2>	3	3	6	2	1		1	6	3	2	4
35頭以上	3.5トン未満・6年以上	3	2	1				1	1		1			2
	〃　・6年未満	1	1			1			1				1	
	3.5トン以上・6年以上	5	8	1	2			2	1	1		2	5	2
	〃　・6年未満	4	3			1			2	1	2	3	1	
	小　計	14<48.3>	14<48.3>	2	2	2		3	5	2	3	5	7	4
3.5トン未満・6年以上		8<53.3>	5<33.3>	1		1		1	1	1	3	1		
〃　・6年未満		2<33.3>	2<33.3>			1			1					
3.5トン以上・6年以上		14<41.2>	2<35.3>	4	4	3		2	1	1	4	2		
〃　・6年未満		8<50.0>	6<37.5>		1	3	2	1	2	1	2	5		
計		32	25	5	5	8	2	4	5	3	9	8	9	8
		(53.3)	(41.7)	(11.4)	(11.4)	(18.2)	(4.5)	(20.0)	(25.0)	(15.0)	(45.0)	(36.4)	(23.7)	(21.1)

注）　（　）は各判断基準の延戸数に対する構成比（%）で、<　>は各問題状況の事例数に対する構成比である。

第１４表(4)　各層性間の関係（カイ２乗検定）

	「反収の増加」と「土地条件の改善」を同時に考慮するものと、どちらかを考慮するものによる区分	「機械の導入」かまたは、「機械利用方式の改善」の少くとも一方を考慮するものと、それ以外のものによる区分
成牛頭数階層	$\chi^2 = 4.6133^{*}$	0.9456
反収	0.6827	1.7064
経過年数	—	—
TDN自給率	1.0221	6.7285^{**}
利用問題状況	0.8462	4.0888
㋐、㋑、㋒、㋓	—	5.5306

注）利用問題状況の階層区分は
「反収3.5トン未満・6年以上」、「3.5トン未満・6年未満かまたは3.5トン以上・6年以上」、「3.5トン以上・6年未満」の三つである。その他は前表で示された区分にしたがった。

い）。このことは、利用の現状評価と問題状況にギャップがある事例を抽出してみても裏付けられる。すなわち、低反収・高年数・低TDN自給率にあって「今の利用で間に合う」と評価する事例8戸において、「反収増加」か「土地条件の改善」の少なくとも一方を考慮するにとどまる事例は1戸にすぎない。したがって、利用の問題状況と利用の現状評価とのギャップは草地の合理的利用に対する偏よった考え方に起因するものではないといえる。

第二に、「反収増加」と「土地条件の改善」の考慮の仕方に経営条件と関連がみられることである。多頭数階層は少頭数階層に比べて「反収増加」と「土地条件の改善」の同時的考慮が強くみられることが統計的にもいえる。この結果は、土地条件の改善は多頭化、規模拡大によって、草地利用の高度化が要請されてくるにともない、相対的に強い経営内的要求として計画（対策決定）にあらわれることを示しており、規模拡大、土地利用の高度化と土地改良の相互関係について示唆を与えるであろう。他方、少頭数の段階では、土地条件の改善が「問題」として考慮されるのではなく、むしろ土地条件を制約条件として設定し、その制約条件下で「反収増加」が計画（対策決定）の際の問題として識別処理されるのである。(13)

第三に、「機械の導入」ないしは「機械利用方式の改善」の考慮の仕方は頭数階層ではちがいがみられないが、TDN自給率と関連がみられることが統計的にも確認できる。度数の表示は略したが、自給率の低い農家ほどそれを考慮する考えが多くみられるのである。このことは自給率の向上にとって高能率機械の装備とその合理的利用が必要な条件として位置づけられていることを示し、この点は先にみた土地利用の実態分析から引きだされた論理と整合するといえる。

第四に、草地の合理的利用に関する具体的内容についてである。第１４表(3)では回答のあるもののうち事例数の多いものを表示した。それによると、「反収増加」の方法として「草地更新や輪作」をあげる事例がその判断基準の過半数を占め、次

いで「堆厩肥・土壌改良資材投入や施肥の合理化」をあげる事例が多い。これらの内容の頭数階層間でのちがいはよみとれないが、利用の問題状況との関連では若干の特徴がみられる。すなわち、「草地更新・輪作」については利用の問題状況を反映した結果となっているが、高反収グループでは経年化が著しくなくとも、低反収のそのグループと比べてその方法が草地利用の高度化のなかにより大きく位置づけられている。「堆厩肥・土壌改良資材投入や施肥の合理化」については特徴はみられない。

なお、「反収増加」に関して、これらの方法の前提として土壌診断の体制整備をあげている事例が2戸あることに注意しておきたい。「土地条件の改善」については「分散圃場の集積」を草地の合理的利用の要件とする事例が多くなっているが、これは裏返せば機械の効率利用が草地の高度利用と深くかかわることを示している。「機械の導入」については牧草収穫調整用作業機の導入を(とくにサイレージ作業)考える事例が多い。また「機械利用方式の改善」については「共同利用の改善、促進」を考える事例が最も多い。この考えは高反収グループの方が低反収グループよりも多くみられるのが特徴であり、このことは共同利用の指向と生産力との関係を考察する場合に、ひとつの示唆を与えるものと考えられる。「畜舎施設の改善」についてはサイロと糞尿処理施設を対象とする事例が多くみられる。

以上、農家は草地の合理的利用ということをどう考えているかをみたが、その考え方には経営条件のちがいが反映されているが、草地利用を合理的にするために経営諸条件の改善を組織的、連関的に考えている農家が殆どであることが把握された。

次に、草地の利用問題の発生状況とそのうけとめ方とにギャップが存在しないとしても、計画過程のひとつである現状改善的な対策決定はどのようなものか、つまり現状改善的計画の具体性、実行可能性等を考察する必要がある。計画は単なる願望とは区別されるためである。そこで現在の乳牛飼養からみて草地利用の改善を要する場合(第13表回答㋒の36事例)についてそれをみたのが第15表(1)、(2)である。それにより以下のことが指摘される。

まず、対策の具体性については、「収量」という抽象的表現にとどまり、収量増大のための対策が明確にあげられていない事例、「草地改良」という場合の内容が不明な事例が数事例みられる。しかし、この回答事例をもって対策の具体性欠如と速断することはできない。改善内容があげられておらず、かつ対策の実行を欠く㉝番農家を除けば、殆どの農家は何らかの対策の具体性をもっているとみなしてよいであろう。

第１５表(1)　現状草地利用の「改善を要する」と考えている農家の改善対象と内容（成牛３５頭未満層）

			草地ＴＤＮ自給率８０％未満	農家番号	改善対象と内容　（　）は５３年実施の内容				延合計
					採草専用地	放牧専用地	兼用地	飼料作物畑（牧草以外）	
成牛35頭未満	反収3.5トン未満	経過年数6年以上	○	⑪	収量（更新）	収量、草種	収量	コーン、家畜ビート作付（作付）	
			○	⑯	草改	草改	草改（草改）		
				㊹		○（秋、青刈予定）		作付（コーン作付）	（小計）
			○	㊷	収量				11 (7)
		6年未満	○	㊺	草改（紫カブとの混播）	草改（有機農法）			2 (2)
	3.5トン以上	6年以上	○	③			収量（CP）		
			○	⑥		面積拡大(CP)			
				⑫	更新、CP(CP)				
				⑭	草改	草改（CP）	草改		
				㉑	更新	更新	更新	除草方法	
			○	㉕	更新	更新（タイヒ、尿）	更新（更新）	（更新）	
			○	㉘	テタニー症予防(CP)	テタニー症予防(CP)			
				㊺	面積拡大（畜舎改善）	面積拡大			
			○	㊾	面積拡大	（CP）			
				㊺	更新			更新によるコーン作付	（小計）
				㊽	草改	草改	草改		24 (11)
		6年未満		⑤	○（CP）	○（CP）	○（CP）	○（CP）	
				⑬		○（CP）		○（作付）	
				㊿		草改（更新申込み）			
				㊾		草改（CP）			
			○	㊿	収量（CP）	収量（CP）			（小計）
				㊿		利用ロス（青刈給与）			11 (11)
改善内容と実施内容の件数				収量	3	2	2		7
				草地改良	4 (1)	6	3 (1)		13 (2)
				石灰、ヨーリン	1 (4)	(8)	(2)	(1)	1 (15)
				草地更新	4 (1)	2 (1)	2 (1)	(1)	8 (4)
				面積拡大	2	2		3 (3)	7 (3)
				その他	1 (1)	3 (4)		1	5 (4)
延合計					16 (7)	18 (13)	8 (4)	6 (5)	48 (29)

第１５表(2)　現状草地利用の「改善を要する」と考えている農家の改善対象と内容（成牛３５頭以上層）

			TDN自給率80%未満	農家番号	改善対象と内容　（　）は53年実施の内容 採草専用地	放牧専用地	兼用地	飼料作物畑（牧草以外）	延合計
成牛35頭以上	3.5トン未満	6年以上	○	㊷	草改　（CP）	草改　（CP）	草改　（CP）		（小計）
			○	㊻	更新　（更新）	排水（暗きょ）	ＣＰ		6　（5）
	3.5トン以上	6年以上		㉗	草改	草改			
				㉛	更新、ＣＰ	更新、ＣＰ	更新、ＣＰ		
			○	㉙	草改、収量、スラリー利用、心土破砕（草改）	酸度矯正、輪換放牧	草改、収量、スラリー利用、心土破砕　（CP）	コーン、ルタバカ作付	
				㉝	○				
				㊳	更新	更新	更新	更新	
				㊴	起伏修正（起伏修正、更新）				（小計）
				㊶	草改	草改	草改	コーン作付	29　（3）
		6年未満	○	⑨		更新			
				⑱		草種、更新	草種　（草種）		
			○	⑲	収量	収量　（CP）	収量	面積拡大（共同機械播種）	
				㉒	更新　（更新）	更新　（更新）	更新　（更新）		（小計）
			○	㊶	更新、CP（CP）		更新		14　（7）
	改善内容と実施内容の件数			収量	2	1	2		5
				草地改良	4　（1）	3	3		10　（1）
				石灰、ヨーリン	2　（2）	1　（2）	2　（2）		5　（6）
				草地更新	5　（3）	5　（1）	4　（1）	1	15　（5）
				面積拡大				3　（1）	3　（1）
				その他	3　（1）	4　（1）	3　（1）		10　（3）
	延合計				17　（7）	14　（4）	14　（4）	4　（1）	49　(16)

注）　1）「ＣＰ」は「石灰・ヨーリン散布」を示し、「草改」とは草地改良を示す。
　　2）対策内容の○印は改善内容が無回答であることを示す。

第二に、対策の対象と内容には成牛階層間でウエイトのちがいがみられることである。少頭数層は多頭数層に比べて採草放牧兼用地に対する対策決定が少ないことである。また対策の内容構成についても頭数階層間でちがいがみられ、少頭数層では事例数の多い順に「草地改良」、「草地更新」、「面積拡大」、「収量増加」となるのに対し、多頭数層では「草地更新」、「草地改良」「その他（起伏修正、心土破砕、暗きょ排水などの土地条件の改善・整備などが主）」があげられている。これらの点は、これまで分析してきたように成牛階層のちがいに集約される経営構造のちがいを反映したものであり、多頭数層の方において草地利用の高度化をはかる長期的な対策が相対的に多くたてられているとみなされる。

第三に、利用の問題発生状況と改善対策の整合性をみると、少頭数層では低反収・高年数の問題状況にあるが、とくに草地更新という対策がみられない事例（㊹、㊷農家）や高反収・高年数にあるが草地更新が対策としてたてられず、むしろ面積拡大を指向する事例がみられる（③、⑥、㊺、㊾農家）。他方、多頭数層では、高反収・高年数の問題に対して草地更新が対策としてたてられていない事例が1戸みられる（㉝農家）。ただし、ここでは「草地更新」を直接かかげていなくても、その部分的代替手段である「草地改良」をかかげている事例を除いている。以上からすれば少頭数層において対策決定に利用問題状況との不整合性がより多くみられるのである。しかし、こうした計画性の側面と経営構造を関連させた検討には今の段階では立入らない。

第四に、かかげた対策に対する実行可能性についてである。まず対策延件数に対して53年に実施した件数の割合は少頭数層が60％、多頭数層が33％となっている。これは多頭数層の方が先にみたとうり、「草地更新」や「土地条件の改善」など草地利用の高度化に対してより長期的な対策をたてているためでもある。しかし、これを長期的土地利用の問題、長期的意思決定の問題として処理するのではなくて、そういう長期的な視点にたった計画が実施されず、現状改善的対策として機能していないような経営の構造や計画を規制する土地所有と利用をめぐる関係が問われる必要があろう。対策の実行可能性については、さらに両成牛階層はそれぞれ対策内容に特徴をもちつつも、ともに、3.5トン以上層においては利用問題状況が少ない若年数グループの方が高年数グループよりも対策の実施率が高いことがうかがえる。すなわち、成牛階層を問わず、同一反収層においては、利用問題状況と対策実施率に相互関連性がみられる。

以上、現状改善対策の具体性、現状利用問題との整合性、実行可能性を検討した

が、その結果、問題と対策が整合的でない事例が数事例、また対策が整合的であっても実施の段階で、実施にふみきれない事例が約半数みられた。この点については実施できない対策をたてるということではなく、利用の問題状況にあった対策を実施できないということが現状改善的な計画問題としてあると指摘されるのである。

2) 経営の目標形成と目標達成経路における計画性

ここでは経営の目標形成はどうであるか、また目標にむけて自らの経営を発展させていくという観点からみて草地利用をどう計画しているか、そこに土地利用方式の確立がどう指向されているかを考察する。

まず目標の内容をみたのが第16表である。計画期間は今後5年と設定した。表によれば、第一に成牛階層を問わず、多頭化、規模拡大、1頭当り乳量増加、牧草反収増加が同時的に計画されている。そして、目標反収はそれぞれ利用問題状況にあった設定となっている。ただし、目標水準を6.0トン以上とし、現状反収との差が2.0トン～3.8トンにまで及ぶ水準に設定している事例が6事例みられる(⑥、⑲、㉑、㉝、㊶、㊽番農家)。この事例は根釧地域における現行技術での反収限界を越えていると判断され、実現可能性が問われるであろう(14)。また他の事例にしても目標反収への到達については、過去の地域的反収推移を考慮すれば、規模拡大のなかでの草地生産性を高める対策決定の緊急性、重要性が要請されてくることが指摘される。第二は、目標設定の難易性についてである。事例では、目標反収が設定されていない事例が7戸(㊾、㊿、(51)、(52)、(54)、(56)、(57)番農家)あり、目標農用地が設定されていない事例が6戸(㊾、(52)、(55)、(57)、(58)、(70)番農家)みられる。この結果は、規模拡大については土地所有と貸借における予測と経営内部による自主的対応の困難性を示し、反収については、経営内部条件の改善予測の困難性を示唆するものとして意味が深い。すなわち、計画過程、とくに対策決定の前段階をなす目標形成に関し、規模拡大と草地生産性の予測を規制する条件として、経営内部、外部条件とその相互関係の重要性が示唆されるのである。以上をとうして、目標設定の仕方について、目標水準は現在の経営状況、草地利用問題状況を反映したものとなっているが、反収においては一部にその実現可能性が問われる事例がある。また、反収と農用地については目標設定の難易性があることが把握された。

次に、たとえ目標のたて方に問題がない事例であったとしても、その目標への到達手順としてのプロセス計画が問題となる。そこで次に、目標到達へのプロセスにおける草地利用高度化の対策決定をみようとしたのが第17表である。それによる

第１６表　今後５年後の目標形成

		今後５年後の目標値						
		成牛頭数 (頭)	成牛換算頭数 (頭)	年間搾乳牛１頭当り乳量 (kg／頭)	経営農用地 (ha)	牧草反収 水準 (トン)	牧草反収 6.0トン以上(戸)	牧草反収 無記入(戸)
成牛35頭未満	3.5トン未満・6年以上(10戸)	29	43.5	5,000	38.2	4.6	1	1
	〃　・6年未満(4)	32	40.5	5,600	37.3	4.3		1
	3.5トン以上・6年以上(19)	33	45.5	5,500	42.4	5.0	2	1
	〃　・6年未満(9)	31	43.0	6,100	37.5	4.8		2
	小　計　(42)	32 (+7)	44.0 (+7.0)	5,500 (+600)	38.8 (+7.1)	4.8 (+1.2)	3	5
35頭以上	3.5トン未満・6年以上(5)	49	63.5	6,200	51.6	4.5		1
	〃　・6年未満(2)	43	51.5	6,000	49.0	4.5		
	3.5トン以上・6年以上(15)	45	66.0	5,900	48.0	4.9	1	
	〃　・6年未満(7)	45	58.5	6,200	46.8	5.3	2	1
	小　計　(29)	45 (+2)	63.0 (+6.0)	6,000 (+700)	48.4 (+4.4)	4.7 (+0.9)	3	2
3.5トン未満・6年以上		35	44.0	5,700	41.2	4.4	1	2
〃　・6年未満		36	50.5	5,400	43.0	4.6		1
3.5トン以上・6年以上		36	49.5	6,100	41.8	5.1	3	1
〃　・6年未満		38	54.5	5,700	46.4	5.0	2	3
合　計		37 (+5)	51.5 (+6.0)	5,700 (+600)	42.9 (+6.2)	4.8 (+1.1)	6	7

注）　1）各階層の平均値である目標値が記入のない場合はそれを除外して算出。

2）合計の（　）は現状＜７１戸平均＞との差を示す。

と以下のことが指摘されよう。まず、目標のたて方は具体的であっても対策がたてられていない事例が８戸みられる。第二に、対策の件数や具体性に成牛階層や草地利用の現状評価区分でちがいがみられることである。１戸当り対策件数は多頭数階層の方に多く、具体的な対策や対策未設定の事例を考慮した対策の具体性は多頭数階層の方に多くみられる。また利用の現状評価との関連では、とくに「よくわからない」という評価と対策の具体性欠如との関連がみられる。第三に利用の現状と対策内容との関連については、草地更新や輪作体系の確立については頭数階層間ではちがいがみられないが、反収区分ではちがいがみられる。すなわち、高反収グループの方ほど経営発展のためのプロセスとして草地利用方式の確立を大きく位置づけているといえる。この結果は、草地の合理的利用に対する考え方と内容をみた場合と整合する。また階層間のちがいはよみとれないが、全体としては、現状改善的な対策と比較して、土地の空間的、物理的条件の改善や機械の装備・利用の改善が一層明示されていることがうかがえる。第四に、上にみた対策内容をもちつつも、目標と対策内容の関係をみると、反収目標の高いグループは相対的に機械・施設の装備・利用の改善を重視している。つまり高能率機械・施設利用の体系的高度化による適期管理・収穫によって反収向上を計画しているのである。この対策は目標到達への基盤条件として位置づけられると同時に、目標到達にはより組織的な対策の必要性も示唆するものであろう。ただし、ここでの分析から目標設定は問題がないが、対策決定に問題があると考えられる事例を抽出しにくい。

ここで、最後に、これまでみてきた農家の計画過程の各側面を総合的に要約すると、草地利用高度化の計画性は、現状草地利用のうけとめ方、目標形成、現状改善的あるいは目標達成的な対策決定という計画機能が整合的に遂行されているタイプと必ずしも遂行されているとはいえないタイプに類型化される。第１８表には計画作成が実態や目標と整合的でないもののうち典型事例を示した。表によれば、戸数は多くはないが、慎重に判断しても農家の計画性にちがいがあることが明らかとなった。また計画作成過程が草地利用の実態と整合的に遂行されていない事例は少頭数層に多くみられることに注意しておきたい。

さらに、これまでの考察を整理し、さらに農家の計画機能が実態と整合的に遂行する条件についてふれる。

まず、牧草反収や草地経年化を指標にとってみた草地利用の問題に対してその草地利用の評価にはちがいがある。そのうけとめのちがいは飼料作面積の大小と関連がみられ、反収やＴＤＮ自給率という指標は、利用問題に対するうけとめの指標と

第１７表　経営発展経路における草地利用高度化の対策内容

		草地利用の改善（件）						利用の基盤条件の改善（件）				その他	列計（件）	対策がみられぬ事例（戸）
		収量増加	草地改良	石灰、ヨーリン散布、施肥の改善	草地更新輪作	飼料作作付・給与の改善	小計	土地面積拡大	機械・施設装備・利用の改善	土地物理的空間条件の改善	小計			
成牛35頭未満	3.5トン未満・6年以上	1	2			1	4					1	5	5
	〃 ・6年未満	1					1	1			1		2	2
	3.5トン以上・6年以上	2	1	1	4	1	9		3	1	4	2	15	11
	〃 ・6年未満			2	1		3	2	1		3		6	5
	小計	4	3	3	5	2	17	3	4	1	8	3	28	23
35頭以上	3.5トン未満・6年以上			1	1	2	4	1			1	2	7	1
	〃 ・6年未満				1		1		1	1	2		3	
	3.5トン以上・6年以上	2		3	5	1	11	1	2	3	6	3	20	4
	〃 ・6年未満	1		1	1	2	5			1	1	1	7	3
	小計	3		5	8	5	21	2	3	5	10	6	37	8
3.5トン未満	6年以上	1	2	1	1	3	8	1			1	3	12	6
	6年未満	1			1		2	1	1	1	3		5	2
3.5トン以上	6年以上	4	1	4	9	2	20	1	5	4	10	5	35	15
	6年未満	1		3	2	2	8	2	1	1	4	1	13	7
行計		7	3	8	13	7	38	5	7	6	18	9	65	31
目標反収5.0トン未満（20戸）		2		3	4	3	12	1		2	3	5	20	9
うち目標農地50.0haa以上(8戸)		2			3	1	6	1		1	2	2	10	2
目標反収5.0トン以上（44戸）		4	3	5	9	4	25	3	7	4	14	4	43	17
うち目標農地50.0haa以上(19戸)		2	3	3	4	1	13	2	2	2	6	1	20	7

第１８表　農家の土地利用高度化の計画性の類型（典型事例）

		問題のうけとめ、目標のたて方、対策決定が実態と整合しないもの	目標のたて方とその対策決定が具体性がなく、かつ実態と整合しないもの	目標に対する対策決定が整合的でないもの
成牛35頭未満	3.5トン未満・6年以上	4	4	2
	〃　・6年未満		2	
	3.5トン以上・6年以上		2	2
	〃　・6年未満			2
35頭以上	3.5トン未満・6年以上		1	
	〃　・6年未満			
	3.5トン以上・6年以上	1	1	
	〃　・6年未満			
計		5	10	6

注）対策決定と利用実態、目標との整合性についてはつぎのとうりである。
対策が具体的で利用問題に対して利用高度化の対策をもっているかどうかということで利用形態との関連をみた。
目標形成　との関連では、とくに目標反収と現状反収との乖離が大きいもの（2.0トン以上）と目標反収が6トンを上回るものをとりだし、それに対する対策決定が具体的であり、目標反収を指向をする組織的な対策があるかどうかで判断した。

して機能していない。しかし、このようなうけとめ方のちがいは土地の合理的利用についての考え方のちがいに起因するものではない。つまり、殆どの農家は経営諸条件の組織的な連関性をもって草地の合理的利用ということを考えている。しかし、具体的な諸条件の考慮の仕方については頭数階層でちがいがみられた。多頭数層は「土地条件の改善」が相対的に強い内的要求として土地合理的利用の対策の中にあらわれてきている。

つぎに、現状草地利用のうけとめ方が実態と整合している事例について、利用の現状改善的な対策をみると、殆どの農家は具体的対策をもっており、その対策も実態と整合的である。しかし、対策の対象や内容には階層間でウエイトのちがいがみられた。少頭数層では利用の実態を反映して、採草放牧兼用地についての対策は相対的に少なくなっている。内容については、多頭数層の方が草地更新や土地条件の改善を計画しているものが多い。少頭数層でも客観的にはそれらの対策が必要であると考えられるが、対策としては表面にでてこない。また計画された対策が1年以内に実行された事例は少ない。

目標形成については、目標反収や規模が明確にたてられていなかったり、たてたとしても現状との乖離が大きい事例が約2割みられた。ただし、たて方はそれぞれの経営状況が反映したものとなっている。

目標への到達プロセスとしての草地利用高度化の計画性については、目標はたてられていてもその対策がみられない事例が約1割ある。また対策の具体性や対策件

数は多頭数層の方が多くみられた。また高反収のグループは低反収のグループに比べて草地更新や輪作体系への指向が強く、計画の段階においても、草地生産性の高まりの中で、草地更新の対策決定がなされるという相互関連がみられる。目標達成のための対策は現状改善的な対策に比べて土地の物理的条件の改善や機械の装備・利用の改善を指向することが明示されている。すなわち、目標達成のためのプロセス計画は、土地条件や機械の装備・利用の条件をまず改変することによって、草地利用の高度化をはかろうとしている段階にあることを示すものである。

以上のような結果をふまえると、草地利用の高度化を計画的にはかっていくには、まず換地による分散圃場などの土地条件の改善や高能率機械装備・利用の改善が個別経営の枠をこえてはかられる必要がある。つぎに、土壌診断が組織的におこなわれ、農家は一層草地の諸状況を正確に把握される必要があろう。そして、土地利用の高度化をはかる長期的計画なりプロセス計画を組織的にたてていく必要が示唆される。この点、従来の農家や関係機関の計画は目標を重視しすぎる目標計画におわるのが多かったように思われる。今後、土地利用の高度化を計画的にすすめていくためには、土地利用が経営において規定されるしくみを把握することによって、土地利用高度化の方向と方法や手順が個々の経営の枠をこえて、具体的に明示される必要があるといえよう。

4. まとめと今後の課題

酪農経営における土地利用高度化の計画性を、土地利用とくに草地利用の実態把握をふまえて、明らかにしてきた。その結果、農家の土地利用高度化の計画性は、利用の実態のうけとめ方、目標のたて方、利用高度化のための対策決定について様々なレベルがあることが把握された。相対的に深刻な草地利用の問題をかかえながら、草地利用の高度化を計画的にはかろうとする事例も少数ながらある。また計画作成と経営条件との関連もみられた。今後、土地条件や機械の装備・利用条件の改善を組織的にはかりながら、土壌診断やプロセス計画をたてて、草地利用高度化の方向や手順を明示していくことが必要になると考えられる。

以上の考察の結果、土地利用高度化の条件と方法を解明していくために今後に残された課題としてはつぎのことがあげられる。

まず、これまでの分析では酪農経営における土地利用の変化と経営の変化との相互関係が動態的に考察されていない。今後の土地利用高度化の方向と手順を考えていく場合、いかにして土地利用が高度化され、酪農経営が定着していくかが実証的

に明らかにされる必要がある。

つぎに、そうした分析をふまえて、土地利用高度化の手順と方向を事前的に評価していくことが必要になる。そしてその結果を実態にひきもどして、土地利用高度化の条件と方法を解明していくことが不可欠となるであろう。

注

(1) 土地利用の高度化の通常尺度として地代産出力があげられるが、ここでいう生産物単位当り生産費の低減は地代産出力を高めるための十分条件となる。

(2) より拡張していえば、経営の計画性は現実の経営を能動的に改善していく場合の基礎となろう。この点の位置づけは七戸長生「農業経営の構造変化と発展条件」（崎浦誠治・田辺良則編『農業経済学概論』１９７８年所収）から示唆をうけた。

(3) この点は従来の経営研究ではすでに〃経営〃の定義のなかに所定の計画行動が前提とされてきたこととも関係があるように思われる。また、実態分析においても、一般に経営条件や経営構造の行動への規定性は強調されるが、経営行動と経営内部・外部条件との相互作用の認識は、経営の組織化や生産力の発展を考慮していく場合に重要となろう。

(4) たとえば、足羽進三郎編『酪農発展に関する研究』１９７３年、Ｐ１７３～１８０を参照。

(5) 計画性それ自体の考察については沢村東平『農場経営の意思決定』１９７１年、永野瑞穂『経営計画論』１９７６年およびＲ・マーフィ『経済システムと適応過程』１９６２年を参照した。

(6) 農林水産技術会議事務局『草地酪農型飼料生産技術体系』１９７２年、Ｐ９～２３。

(7) 昭和５０年において生草１０ａ当り費用価は１２,８０６円、専用放牧１０ａ当り費用価は6,５３３円と採草の方が２倍近く高くなる（釧路・十勝・日高・根室・網走・宗谷）。牧草利用率を考慮しても同様の結果を得る。

(8) 草地更新をどの時期にいかなる方式によっていかなる作業組織で実施するかということが更新においては重要となる。この点について、牧草播種時期が６月中旬というように採草１番刈の時期にくい込んでいる事例があり、しかもそれが補助事業による実施の場合にあたることは更新技術からみても問題として指摘され

ねばならない。

(9) 北海道農業会議『酪農地帯における農業就業構造の実態と課題』１９７５年を参照。

(10) 北海道農業会議、前掲書Ｐ２６～３０。

(11) この点については道農業開発機械化研究会『飼料作機械化作業体系の実態』、１９７５年を参照。

(12) この点は、昨年度の研究においても明らかになった。なお草地更新の経済的意義については加用信文『農業経済の理論的考察』、１９６５年Ｐ１～６２を参考にした。

(13) 沢村東平、前掲書Ｐ１１６～１１８

(14) 農林水産技術会議事務局、前掲書Ｐ２９を参考にすると、目標反収6.0トンは当地域における現行技術での上限に近いものと考えられる。

〔付記〕 小論の取りまとめに際して桃野作次郎および七戸長生両先生を始めとして農業経営研究会の会員から多くの示唆を頂いた。とくに、七戸先生には配表調査票の作成から御指導を頂き、深くお礼を申し上げる次第である。また、調査の過程で関係農家や農業協同組合の関係者の方々、そして北海道立根釧農業試験場酪農科の山本毅氏および松山秀和氏には大変御世話になった。記してお礼を申し上げたい。