HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	畑地型酪農における集約的土地利用と飼料基盤の高度化 ： 八雲町を事例として
Author(s)	菅沼, 弘生
Citation	農業経営研究, 23, 93-117
Issue Date	1997-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/36520
Type	departmental bulletin paper
File Information	23_93-118.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

畑地型酪農における
集約的土地利用と飼料基盤の高度化

── 八雲町を事例として ──

菅沼　弘生

１．問題意識と課題
２．畑地型酪農の特徴 ── 先進事例としての八雲町 ──
　１）畑地型酪農の特徴 ── 草地型酪農との比較から ──
　２）八雲町の酪農形態
３．八雲町における土地利用の実態と問題点
　１）対象集落の特徴と酪農経営の階層別特徴
　２）経営規模拡大の動向
　３）土地利用の実態
４．畑地型酪農の方向性
　１）八雲酪農の到達点
　２）畑地型酪農の方向性

１．問題意識と課題

北海道農業が有する大きな特徴として，土地利用型であることが，たびたび指摘されてきた。それは，個別経営面積の大きさにとどまらず，地域・経営形態間における土地利用の質的な差異を意識的に表現したものであるといえる。

北海道農業において個別経営面積が最も大きい酪農は，土地利用の質的な差異から草地型酪農と畑地型酪農の２つに分けられる。草地型酪農は未耕地を耕地内の草地に組み入れ牧草専用地としての利用が主であり，他方，畑地型酪農は畑作的な土地利用から転換し普通畑においてデントコンを含む飼料作が展開していることに特徴がある。

近年における乳価の低迷のもとで，酪農経営はコスト低減という課題に直面している。また，1995年12月の購入飼料価格の上昇局面への転化は，酪農経営に購

入飼料依存からの転換を求めている。

この課題に対して草地型酪農地域においては，購入飼料費を抑え，乳量水準を下げつつも経営の効率性を上げていくというマイペース型の酪農経営の方向性が提唱されている。

一方，畑地型酪農地域においては新たな方向性の提唱がなされないまま，機械コストの低減を目的として，草地型酪農地域で形造られた技術体系が普及しつつある。つまり，デントコン作付を中止し，自給飼料はグラスサイレージに１本化し，購入飼料を多給する技術体系が普及しつつある。このことは，集約的な土地利用に立脚してきた中規模畑地型酪農が，従来の方向性から離れ，大規模草地型酪農と同じ方向へ向かうことであり，安易なコスト低減対応は慎重であるべきである。

そこで本稿の課題を，畑地型酪農が１つの方向性として築いてきた集約的な土地利用の実態と，そのことによって高度な飼料基盤を形成した酪農経営の到達点を確認することとする。その上で，今後の方向性に関しての知見を得ることとする。

対象地は，集約的な土地利用を維持している先進的な事例として八雲町を取り上げる。

２．畑地型酪農の特徴 ── 先進事例としての八雲町 ──

１）畑地型酪農の特徴 ── 草地型酪農との比較から ──

畑地型酪農と草地型酪農は，土地利用における質的な相違（＝自給飼料基盤の相違）が存在しており，酪農の展開方向は異なると思われる。従って，北海道酪農が直面する乳価の低迷・購入飼料費の変動といった課題に対して，畑地・草地型酪農はそれぞれ異なった対応を求められているといえる。

ここでは，畑地型酪農と草地型酪農における土地利用の質的な相違を明らかにし，その代表的な地域を設定（畑地型酪農地域は十勝と八雲町，草地型酪農地域は根室）し，酪農の展開過程について述べる。その上で，八雲町が畑地型酪農の方向性を堅持した地域であると位置付ける。

（１）畑地型酪農と草地型酪農の比較

酪農経営成立の経緯には２つのパターンが存在する。１つは，水田・畑作から酪農へと転換するパターンであり，畑作的な土地利用から転換した畑地型酪農である。他方は，未耕地を耕地化することによって草地基盤を形成した草地型酪農である。

前者の畑地型酪農は，限界地の克服の模索として酪農が導入され，専業化の過程において飼料作物の作付が既存の耕地に展開し，デントコンと牧草の双方を自給飼料基盤とする酪農である。草地型酪農は，限界地的な草地を牧草専用地として利用し，牧草主体の比較的大規模な自給飼料基盤を有する酪農である。

以上が畑地型酪農と草地型酪農の概況であるが，以下その実態について統計を用いて補足していく。

まず最初に，北海道の各支庁を対象に家畜（乳用牛，肉用牛，豚，馬）飼養農家全体における乳用牛飼養農家の割合が50%以上の地域を酪農地域として限定する。表2—1より酪農地域は石狩，渡島，上川，留萌，宗谷，網走，十勝，釧路，根室となる（表2－1）。しかし，都市近郊的な酪農地域と考えられる石狩（市部における酪農家の割合が75%）は除外する。

次に，これらの酪農地域における土地利用を1995年度の統計から概観する。経営耕地内における飼料作は普通畑と牧草専用地とにおいて行われる。畑地型酪農における土地利用の特徴は，普通畑においてデントコンを含む飼料作が行われていることであり，他方，草地型酪農における特徴は牧草専用地において牧草主体の比較的大規模な飼料作が行われていることである。表2－2より，各酪農地域は普通畑における飼料作面積の割合が高い地域（30～50%）と低い地域（10%未満）とに分かれて分布している。前者が畑地型酪農地域，後者が草地型酪農地域であり，畑地型酪農地域は渡島，上川，網走，十勝（4地域における普通畑での飼料作面積割合は36%），草地型酪農地域は留萌，宗谷，釧路，根室（4地域における牧草専用地での飼料作面積割合は95%）となる。

表2—3より飼料作面積規模について畑地型酪農と草地型酪農とを比較する。1戸当り飼料作面積は畑地型酪農地域が28ha，草地型酪農地域が52haである。さらに，1戸当り牧草面積では，畑地型酪農地域が23ha，草地型酪農地域が51haであり，面積規模において倍以上の格差が存在する。つまり，草地型酪農地域は，牧草を主体（飼料作における牧草面積の割合は99%）とした大規模な自給飼料基盤を有する酪農地域である。

他方，畑地型酪農地域における1戸当りデントコン面積は5.3ha（飼料作におけるデントコン面積の割合は18%）であり，規模は比較的小さいがデントコンを含む自給飼料基盤を有する酪農地域である。

畑地型酪農の代表事例としてデントコン面積割合が高い渡島（25%）と十勝（20%）を，草地型酪農は牧草専用地面積割合が97%と最も高い根室とした（表2－2）。なお，渡島における酪農家戸数割合は9%であるので，酪農家戸数割合が62%と高い八雲町（渡島支庁に属する）を事例とした。

表２－１　畜種別飼養の構成割合（1995年）　　（単位：%）

	飼養戸数構成割合				飼養頭数構成割合			
	乳用牛	肉用牛	豚	馬	乳用牛	肉用牛	豚	馬
全道	57	21	3	16	58	20	20	2
石狩	58	20	16	6	39	6	55	1
渡島	54	29	5	11	9	4	87	0
檜山	33	38	6	23	29	33	36	2
後志	41	34	13	12	21	11	68	0
空知	28	41	13	18	30	25	42	2
上川	50	22	12	15	31	23	45	1
留萌	71	20	5	4	77	10	13	0
宗谷	85	13	0	2	91	8	1	0
網走	65	24	5	6	56	25	19	0
胆振	25	45	7	23	21	22	53	4
日高	15	16	3	67	28	21	17	34
十勝	62	23	1	14	56	31	11	1
釧路	70	14	0	16	87	10	1	2
根室	83	9	0	8	90	9	0	1
八雲	89	8	1	2	91	2	6	0

註：センサスより作成

表２－２　　地域別の土地利用の概観（1995年）　（単位：100ha, %）

	普通畑での飼料作面積割合	牧草専用地面積割合	飼料作におけるﾃﾞﾝﾄｺﾝ面積割合	普通畑での飼料作面積	牧草専用地面積	牧草作付面積	ﾃﾞﾝﾄｺﾝ作付面積
渡島	43	56	25	40	53	70	23
上川	50	49	12	88	87	154	21
網走	37	62	17	197	323	434	86
十勝	32	67	20	267	552	659	160
留萌	4	95	1	8	186	192	2
宗谷	4	95	0	21	453	473	1
釧路	7	92	1	56	704	752	8
根室	2	97	0	24	1,007	1,029	2
八雲	50	50	25	23	23	35	11

註１）センサス，北海道農林水産統計年報（市町村別）より作成。

（２）畑地型酪農の特徴

畑地型酪農は八雲町と十勝，草地型酪農は根室を代表事例として1970年から1995年までの酪農の展開過程を示したうえで，畑地型酪農の特徴を述べる。

図2—1より１戸当り牧草面積は，面積規模において一貫して根室が十勝，八雲に対して優位性を示す。根室の十勝•八雲町に対する面積規模の優位は，この25年間におよそ10haから20haへと拡大した。特に，1970年代前半に根室はその面積規模において13.1haの大きな拡大をした。農地造成によって耕地外の草地を耕地内の牧草専用地として利用する過程である。その後も根室はおよそ6haずつの面積拡大を続け，1995年には55ha規模に達する。

一方，畑地型酪農は，農地造成を一定程度伴いながらも既存の耕地における飼料作の展開が主であった。その結果，ほぼ2～3haずつの面積規模拡大により，1995年では20ha規模である。

根室はデントコンを1970年代後半に牧草の更新作物として導入した。しかし，冷害による被害等のため減少し，基本的にデントコンの作付はない（図2－2）。十勝における１戸当りデントコン面積は1970年代前•後半にそれぞれ約2haと大きく増加する。ところが，配合飼料価格が低下し始める1980年代から停滞局面に入り，それぞれ0.4ha，0.1ha，0.5haの増加にとどまる。一方，八雲町は1980年代以降もデントコン面積は安定的に増加する。その安定的な面積規模拡大が十勝とは異なる八雲町の特徴である。

図2—3より根室における１戸当り総頭数は1980年代以降，その増加が停滞する。1970年代における17～18頭ずつの増加が，1980年代以降は11～12頭ずつの増加となる。十勝は1980年代以降，根室を越えるめざましい増頭を示す。その結果，1995年には77頭規模に達し，根室の93頭規模に接近しつつある。八雲町の頭数規模は，十勝より20頭低く56頭である。1980年において十勝と八雲町は35頭規模でほぼ同水準である。1980年以降，両者は対極的な動きを示した。十勝のめざましい増頭に対し，八雲町は10頭未満ずつの停滞的な増頭である。

以上で個別経営における規模拡大の動向をみたので，次に１頭当りの動向をみる。まず１頭当り年間乳量と１頭当り飼料作面積の動向から，乳量の増加が自給飼料基盤に基づいたものであったかを確認する。

図2—4は１頭当り年間乳量の推移を示したものである。十勝と八雲町が高く，根室が低いという特徴がみられる。十勝と根室は200kg弱の格差を維持して，並行的に推移する。八雲町は1985年まで根室と同水準であるが，1980年代後半に570kgの大きな増加をした。1990年代前半の増加は減少し，150kgの増加であった。結果として十勝のみが1995年に4000kg水準の乳量を達成した。

次に図2—5，図2—6により１頭当り牧草とデントコン面積の推移をみる。１頭

表2—3 畑地型酪農と草地型酪農の比較（1995年）

	酪農戸数	飼養頭数	生産乳量	牧草面積	デントコ面積	1戸当牧草面積	1頭当牧草面積	1戸当デントコ面積	1頭当デントコ面積	1戸当乳量	1頭当り乳量	1戸当頭数
	戸	100頭	1000 t	100 h a	100 h a	h a	a	a	a	t	k g	頭
渡島	506	224	90	70	23	14	31	5	10	178	4,015	44
上川	611	364	172	154	21	25	42	3	6	281	4,721	60
留萌	411	307	119	192	2	47	63	1	1	291	3,896	75
宗谷	904	665	273	473	1	53	71	0	0	302	4,106	74
網走	1,885	1,224	510	434	86	23	36	5	7	270	4,163	65
十勝	2,541	1,968	808	659	160	26	34	6	8	318	4,108	77
釧路	1,558	1,233	468	752	8	49	61	1	1	300	3,797	79
根室	1,843	1,719	659	1,029	2	56	60	0	0	358	3,833	93
八雲	213	119	48	35	11	22	30	6	10	224	3,995	56

註１）センサス，北海道農林水産統計年報(市町村別)より作成。

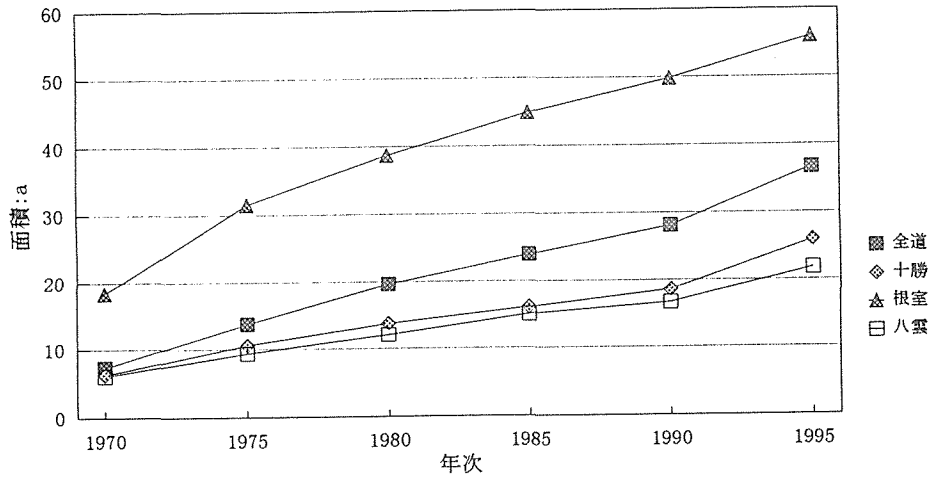

図2-1　1戸当り牧草面積の推移

註１）センサス各年次，北海道農林水産統計年報(市町村別)より作成。

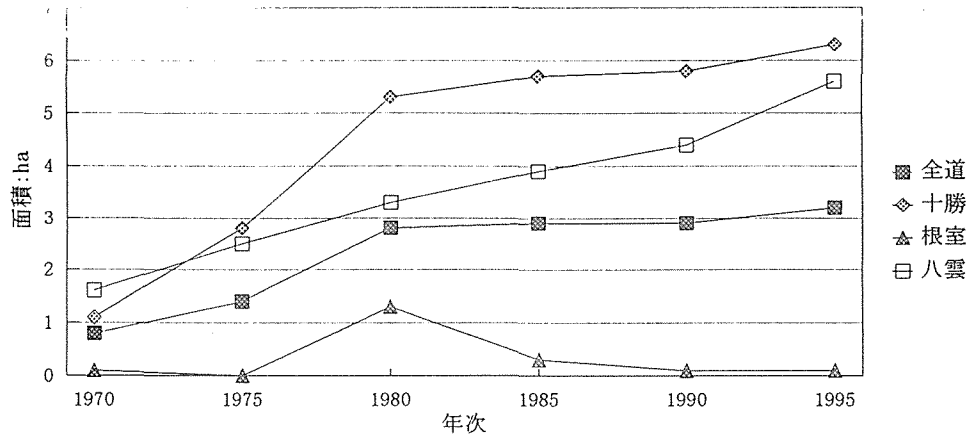

図2-2　1戸当りデントコン面積の推移

註１）図2-1に同じ。

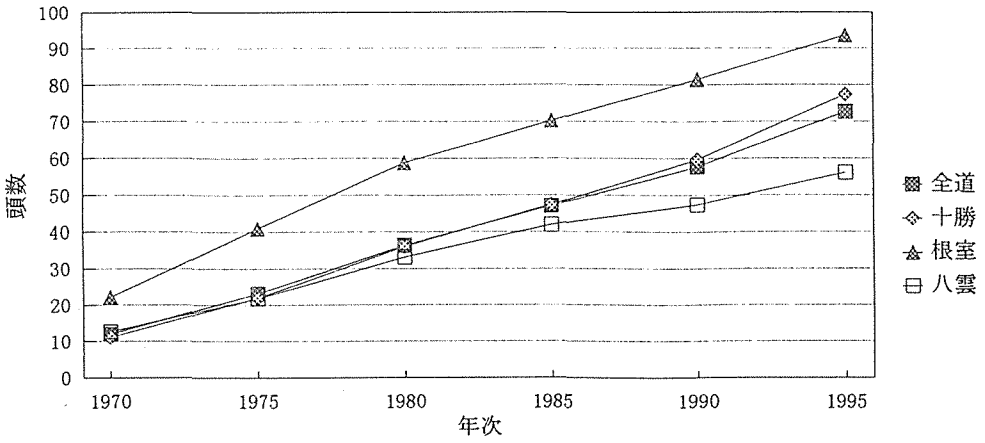

図2-3　1戸当り総頭数の推移

註１）図2-1に同じ。

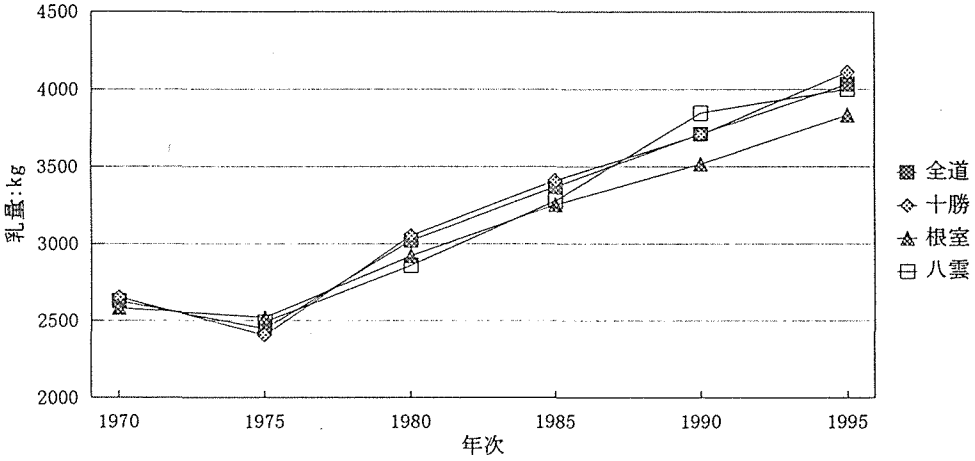

図2-4　1頭当り年間乳量の推移

註１）図2-1に同じ。

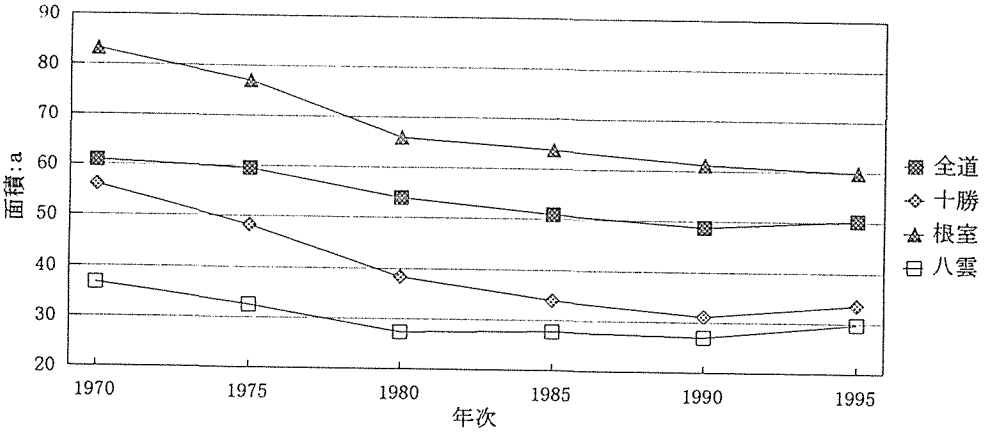

図2-5　１頭当り牧草面積の推移

註１）図2-1に同じ。

当り牧草面積は，1970年代に増頭の進んだ十勝と根室において約17a減少した。1980年以降，その減少は落ちつき，十勝・根室で5～6aの減少，八雲町で2aの増加である。

根室はデトコンの作付が基本的にないので，十勝と八雲町における１頭当りデントコン面積の推移をみる。両者は対極的な動きを示す。1970年代において十勝は2～3aずつの増加を示すが，1980年代以降，減少し始め1980年の14.8aから1995年の8.1aまでおよそ半減する。特に配合飼料価格が大きく低下する1985年以降において１頭当りデントコン面積の減少が本格化する。一方の八雲町は1970年代に12.4aから9.8aへと減少するが1980年代以降は9a代を維持する。

以上の動向を十勝と八雲町についてまとめると以下のようになる。

十勝は，配合飼料価格の低下を契機に，1985年以降，１頭当りデントコン面積を大きく減少させたにも関わらず，１頭当り乳量の増加を維持し，１戸当り乳量の大幅な拡大を遂げた（図2－7）。十勝は，飼料の外給化によって多頭化と高乳量を達成した地域である。

八雲町は，配合飼料価格の低下期に，１頭当りデントコン面積を低下させることなく維持した。八雲町における1995年の１戸当り乳量は，十勝の318tに対し，224tである。乳量の拡大は，増頭よりも１頭当り乳量の拡大によって成された。飼料給与においては，１頭当りデントコン面積を維持したうえで，購入飼料の給与によって１頭当り乳量の拡大を達成したと考えられる。

十勝と八雲町は1985年以降，酪農の展開方向が乖離したと考えられる。十勝は飼料の外給化によって多頭化と高乳量化，つまり根室に代表される草地型酪農の方向へ向かったといえる。

一方，八雲町は，飼料の外給化に傾斜することなく土地利用の集約性を維持することによって，飼料給与においてデントコン面積を維持した。八雲町は，畑地型酪農が従来築いてきた土地利用の集約性を堅持している地域であるということができる。

２）八雲町の酪農形態

八雲町における１戸当たり耕地面積は25ha，飼料作におけるデントコン割合は21%であり，典型的な中規模畑地型酪農地域である。

ここでは表2—4によって搾乳牛飼養頭数規模別の農家の特徴をみる。平均労働力は頭数規模が大きくなるほど多く存在している。後継者がいる割合もこの傾向に従っており，10頭以下層での後継者がいる割合0%から50頭以上層での30%水準まで段階的に推移する。20頭未満層の零細酪農経営においては，まさに後継者不足に直面している。

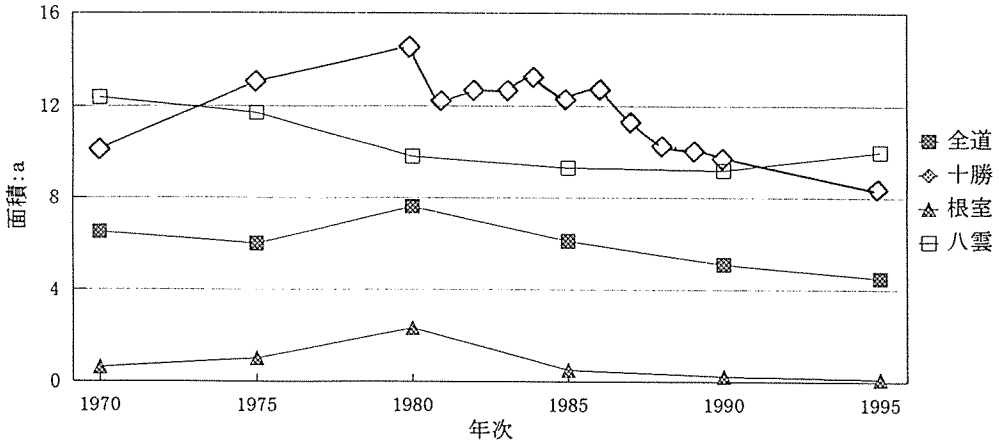

図2-6　1頭当りデントコン面積の推移

註１）図2-1に同じ。

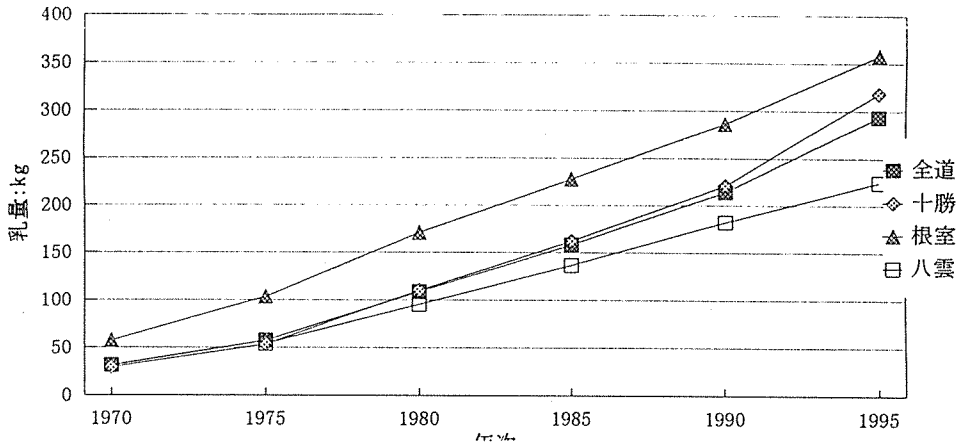

図2-7　1戸当り年間乳量の推移

註１）図2-1に同じ。

表2-4　　搾乳牛飼養頭数規模別の農家の特徴

		1～10頭	11～19頭	20～29頭	30～39頭	40～49頭	50頭以上
現状	戸数	3	13	34	55	36	13
	構成比(%)	6	8	22	35	23	8
	平均労働力(人)	2.5	2.4	2.6	2.7	2.8	3.2
	後継者がいる割合（%	0	14	25	24	28	30
５年後の	大幅に増頭（%）	0	7	8	5	5	38
頭数規模	現状維持･若干増頭(%	40	50	62	75	81	53
予定	縮小･中止(%)	40	14	20	7	5	7
５年後の	個体乳量ｱｯﾌﾟ（%）	0	0	30	25	23	7
生乳生産	増頭(%)	0	0	3	5	5	15
拡大の	両方(%)	0	8	24	44	44	69
方法	現状維持(%)	50	83	39	25	26	7

註１）1994年実施の八雲町アンケートより作成。

さらに，5年後の頭数と生乳生産拡大の方法についての意向は同様の傾向がみられる。20頭未満層では，現状維持や縮小・中止が大半を占める。現状維持・中止は頭数規模が大きくなるに従って，その比重が低下する。頭数規模が大きいほど拡大意欲が強いといえる。また，生乳生産拡大の方法は個体乳量アップから増頭との両方を含む方法へとシフトしている。

３．八雲町における土地利用の実態と問題点

八雲町が土地利用の集約性を維持していくうえでの問題点を，規模拡大過程と土地利用の実態から明らかにしていく。

１）対象集落の特徴と酪農経営の階層別特徴

調査対象とした集落は，柏木集落である。特徴を示すと以下のようである。

柏木集落は海岸線から隆起した高台にあり，奥に進むにつれ，なだらかな傾斜地が続いている。集落内の経営耕地面積は194.18haである。火山灰土壌地帯であるために，集落の歴史はまさに「土づくり」の歴史であり，1920年代（大正時代）から乳牛を導入し，混層耕（深耕）と堆肥投入により種子馬鈴薯生産の安定化がもたらされてきた典型的な中規模酪畑経営の集落である。

調査対象農家は12戸であり，ほぼ全戸を対象としている。

まず最初に表3—1～4によって1995年の酪農経営の特徴を概観する。農家番号は1995年度の産乳規模の小さい順に並べており，№1～12が柏木集落の構成員である。

表3—1は経営耕地面積と作付面積を示している。１戸当り平均耕地面積は26.0haであり，八雲町の酪農経営183戸の平均経営面積20.8ha（酪専が19.9ha，酪畑が21.5ha）と比較すると大きい。町平均面積を越える農家は，９戸であるから殆どの農家が平均規模を越えていることになる。

つぎに作付の特徴をみると，柏木集落では食用１戸（№10，2ha）と作付なし１戸を除き，１０戸に種子馬鈴薯の作付がみられる。表出はしなかったが，作付面積は安定的である。なお，産乳規模の比較的小さな階層３戸で加工用大根とカブの導入がみられる。飼料作物については，全戸にデントコンの作付がみられる。

表3—2・3は家族労働力の保有状況を示している。男子労働力の年齢別構成は，４０・５０歳代と２０歳代の割合が大きい。つまり，柏木においては入植から３世代が後継者として就農する段階に入っており，労働力保有は厚い状態にある。現時点での後継者不在農家は１戸に過ぎない。後継者が絶対的に不足しているという全道的な状況からみると恵まれているといえる。

表3-1　　調査農家の作付構成(1995年)　　単位:(ha)

	経営耕地面積	所有	借入	牧草	デントコン	馬鈴薯	ネギ	その他野菜	放牧
1	12.2	8.6	3.6	7.0	3.5	0.7	0.0	0.0	1.0
2	24.5	17.5	7.0	11.6	5.0	1.5	0.0	1.4	0.0
3	17.6	10.3	7.3	12.5	4.0	1.1	0.0	0.7	0.0
4	20.1	20.1	0.0	9.1	5.0	1.0	0.0	0.0	0.0
5	24.4	20.2	4.2	17.1	5.5	1.8	0.0	0.0	0.0
6	23.9	14.9	9.0	17.0	5.5	1.1	0.0	0.3	0.0
7	34.6	25.0	9.6	28.1	5.0	1.5	0.0	0.0	0.0
8	27.5	17.5	10.0	20.4	5.5	1.6	0.0	0.0	0.0
9	33.8	26.8	7.0	18.9	7.6	1.0	0.0	0.0	2.4
10	30.0	12.2	17.8	21.0	7.0	2.0	0.0	0.0	0.0
11	33.5	18.5	15.0	26.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0
12	29.6	15.6	14.0	21.1	7.0	1.5	0.0	0.0	0.0
平均	26.0	17.3	8.7	17.5	5.7	1.2	0.0	0.2	0.3

注　1)馬鈴薯は10番農家のみが生食用馬鈴薯、他は種馬鈴薯である。
注　2)1996年実態調査より作成

表3-2　　労働力保有状況(1995年)　　単位：(才)

農家番号	経営主世代	後継者世代	親世代
1	37.　独	無	80.73
2	40.33	予	64.64補(妻)
3	48.43	20.　独	.--
4	49.42	21.　独補	.--
5	49.42	21.　独補	
6	40.38	予	--.--
7	58.58	35.31	--.--
8	57.56	34.32	--.
9	44.41	未	72.--補(夫)
10	39.41	未	68.65
11	54.53	29.　独	--.--
12	54.48	25.　独	--.--

注　1)独は独身、無は無し、未は未定、補は補助、家は家事に専念、育は育児中の略。

表3-3　年齢別男子労働力保有構成割合

単位:(人、%)

年齢	柏木集落	構成割合
20代	5	22.7
30代	4	18.2
40代	6	27.3
50代	4	18.2
60代	2	9.1
70代	1	4.5
計	22	100.0

注　1996年実態調査より作成

表3—4は，1995年度の年間出荷乳量・搾乳牛頭数を示している。ここでの特徴は，産乳規模と１頭当り乳量に相関があり，年間出荷乳量300ｔ以上層において１頭当り乳量が8,000kgを越える関係がみられるのである。すなわち，№５と№６とを境として，前者が年間乳量300t未満であるのに対し，後者が年間乳量300t以上，１頭当り乳量8000kg以上となる。搾乳牛頭数規模でみても，ほぼ同様のことがいえる。この点は，飼料基盤との関係で後にふれる。

２）経営規模拡大の動向

（１）経営規模の拡大過程

以上の動向をふまえて，現状の規模にいたる耕地の規模の拡大の特徴をみてみよう。

すでに述べたように，１戸当りの耕地面積は26.0haであり全町平均を越えている。表3－5では1975年以降の年次における集落内外別・売買賃貸別の実態を示し，表3—6はそれを整理したものである。これによって耕地規模の拡大状況を考察していこう。

まず，1975年と1995年の１戸当り平均経営耕地面積を比較すると，11.9haから26.0haへ（増加率118.5％）と拡大しており，当初の10ha規模から15haもの拡大を行っているのである。また，現在の経営面積のうち所有地と借地の割合をみると，借地率は33.5％である。このように当初の小規模面積から購入を上回る借地によって規模拡大を進めてきたということができるのである。

さらに，集落内と集落外の取得状況を加え，規模拡大状況をより詳しくみてみよう。1975年からの１０年間は購入による拡大の割合が高いが（購入率71.0％），そのうち集落外が63.0％を占めている。それに対し，1985年以降の12年間では購入率は22.5％にまで減少して借地が圧倒的になり，しかもその83.8％が集落外となっているのである。購入に関しては集落外は１件もなく，集落内での離農に対応したもののみとなっている。その際，1970年代前半の借地の中心であった休耕田などの遠隔圃場から近隣の圃場への借り替えが生じている点も付け加えなければならない。

以上の結果，現在の集落外の経営面積は115.6ha（うち後期に108.2ha），37.3％となっているのである。つまり，比較的均質的な農家群が存在しており，その安定性ゆえに離農の頻度が低く，また集落内の１件当りの移動面積も小さいために，その拡大のためには集落外へと向かわなければならなかったのである。しかも，拡大が売買から貸借へ転換したために，飛び地問題（作業効率と土地利用の粗放化）と借地問題（土地改良投資の制限）という二重の問題を抱えることになったといえる。

表3-4 年間出荷乳量と１頭当たり乳量(1995年) 単位:(t, kg, ha, 頭)

農家番号	年間乳量	搾乳牛頭数	１頭当り乳量	S63年乳量	乳量伸び率	経営耕地面積	１頭当り耕地面積
	①	②	①/②×1000	③	①/③	④	④/②
1	113	19	5,947	81	1.4	12	0.5
2	130	25	5,200	165	0.8	25	1.0
3	167	22	7,591	144	1.2	18	0.7
4	260	25	10,400	187	1.4	20	0.6
5	279	32	8,719	243	1.1	24	0.6
6	308	34	9,059	170	1.8	24	0.6
7	326	38	8,579	172	1.9	35	0.9
8	330	30	11,000	224	1.5	28	0.7
9	348	36	9,667	248	1.4	34	0.9
10	373	40	9,325	184	2.0	30	0.7
11	396	51	7,765	292	1.4	34	0.8
12	414	43	9,628	248	1.7	30	0.6
平均	287	33	8,573	197	1.5	26	0.7

註１）八雲町農協資料より作成。

表3-5　　対象集落における年次別土地移動　　単位:(ha, 万円)

	集落内						集落外					
	購入			借入			購入			借入		
	面積	戸	価格	面積	戸	価格	面積	戸	価格	面積	戸	価格
S50							10.06	1				
S51							11.60	4		3.50	1	1
S52							2.10	1				
S53	5.80	1	10				3.00	1				
S54	6.02	4	52～55									
S55							1.00	1				
S56	0.40	1								0.50	1	
S57							5.36	2				
S58	5.81	1										
S59	1.40	1		8.70	3	0.8～1.0				8.77	3	0.8～1.0
S60										9.00	2	0.4～0.7
S61										10.00	1	
S62	1.40	1								8.77	3	0.9
S63				7.35	2	0.7～1.36				3.75	2	
S63										2.00	1	
H1				4.65	2	0.8～1.0						
H2										3.26	1	
H2										4.80	1	0.85
H3										4.80	2	0.4～0.7
H3	11.00	5	15.5～41							2.10	1	
H4	5.86	1	22							3.80	1	
H5	2.29	1	23							1.00		
H5	1.04	1										
H6										4.00	1	
H7										5.00	1	0.5
計	41.02			20.70			33.12			75.05		

註１）戸は，土地移動時における分割戸数を表す。
註２）1996年実態調査より作成。

表3-6　　対象集落における年代別土地移動面積　　単位：(ha)

	集落内 購入	集落内 借入	集落内 計	集落外 購入	集落外 借入	集落外 計	計
S50年代	19.43	8.70	28.13	33.12	12.77	45.89	74.02
S60年代	21.59	12.00	33.59	0.00	62.28	62.28	95.87
計	41.02	20.76	61.78	33.12	75.05	108.17	169.95

註１）Ｓ60年からH7年までをＳ60年代とする。
註２）1996年実態調査より作成。

表3－7　耕地面積におけるデントコン作付可能面積　　単位：(ha, %)

農家番号	経営耕地面積(①) 集落内	集落外	計	ﾃﾞﾝﾄｺｰﾝ作付可能面積(②) 集落内	集落外	計	構成割合(②/①×100) 集落内	集落外	計
1	7.56	4.64	12.20	4.76	0.00	4.76	63.0	0.0	39.0
2	12.90	11.60	24.50	11.33	0.00	11.33	87.8	0.0	46.2
3	11.31	6.29	17.60	9.09	0.30	9.39	80.4	4.8	53.4
4	19.14	1.00	20.14	－	－	－	－	－	－
5	12.17	12.28	24.45	7.92	2.22	10.14	65.1	18.1	41.5
6	15.10	8.80	23.90	9.00	0.00	9.00	59.6	0.0	37.7
7	27.50	7.10	34.60	27.50	5.00	32.50	100.0	70.4	93.9
8	15.00	12.50	27.50	15.00	0.00	15.00	100.0	0.0	54.5
9	16.60	17.20	33.80	8.00	12.80	20.80	48.2	74.4	61.5
10	10.20	17.80	28.00	7.56	2.00	9.56	74.1	11.2	34.1
11	20.60	12.90	33.50	19.13	4.27	23.40	92.9	33.1	69.9
12	26.10	3.50	39.60	16.05	0.00	16.05	61.5	0.0	40.5
計	194.18	115.61	319.79	135.34	26.59	161.93	69.7	23.0	50.6

註１）デントコン作付可能面積とはここ10年以内にデントコンの作付のあった面積を指す。
註２）1996年実態調査より作成。

表3－8　集落内におけるデントコン作付順序

農家番号	作付順序
1	いも→ﾃﾞﾝﾄ4年
2	いも→ﾃﾞﾝﾄ→加工用大根→小豆(ﾃﾞﾝﾄ)
3	いも→牧草3年→ﾃﾞﾝﾄ
4	いも→(小豆)→牧草→ﾃﾞﾝﾄ2年
5	いも→牧草5年→ﾃﾞﾝﾄ2年
6	いも→牧草3～4年→ﾃﾞﾝﾄ
7	いも→牧草3年→ﾃﾞﾝﾄ2年
8	いも→牧草4年→ﾃﾞﾝﾄ
9	いも→ﾃﾞﾝﾄ3年→牧草
10	いも→牧草4年→ﾃﾞﾝﾄ　いも→ﾃﾞﾝﾄ2～3年→牧草3年→ﾃﾞﾝﾄ2～3年
11	----------
12	----------

註１）1996年実態調査より作成。

こうした農地市場の需給関係は，近年の以下の集落内における売買事例に端的に現れている。

1991年の事例は，離農跡地11.0ha（３団地，①2.3ha，②6.4ha，③2.4ha）の取得をめぐるものであり，①団地（2.3ha）は１戸に，②団地（6.4ha）は3.0haと3.4haとに２戸で分割され，③団地（2.4ha）は当初一括購入予定であったが，さらに希望者が出て0.8haと1.6haに分割売買された。このように集落内の農地放出は需要の高さと「平等原理」により，細分化されているのである。先に述べた集落外の飛び地問題の外に集落内の耕地分散問題も抱えているのである。

（２）経営規模拡大と出荷乳量の階層性

以上，農地移動の動きをみたが，さらに個別経営における面積規模拡大の動向と出荷乳量の動向を対比しながら，自給飼料基盤と乳量拡大が並進的に推移してきたかどうかを明らかにしておこう。

図3－2には，個別経営面積の推移を，図3－2には出荷乳量の推移を示している。前者は1975年以降の数字を得たが，後者は1983年以降しかデータを得ることができなかったので，ここでは主として1980年代後半から現在までの動きを比較してみる。

まず，これまでの考察からも明らかなように，個別経営面積は総体として漸進的な拡大が見られる。とはいえ，面積規模の動向に関して，大きく３つの農家グループに大別することができる。

第１のグループは，数年ごとに土地取得を行って耕地面積を大きく拡大し，現在３０ｈａ前後の面積規模を有するグループである（№７・９・11・10・12）。第２のグループは，耕地面積の伸びは第１のグループに比べると若干小さく，現在２０ｈａ前後の面積規模を有する農家群である（№８・２・５・６・４）。そして第３は，面積をあまり拡大せず１０ｈａ規模を維持しているグループである（№３・１）。こうした面積拡大と年間出荷乳量の動きを比較すると，№８・７・２を除き，ほぼ同様なグルーピングを行うことができる。

すなわち，年間乳量を急拡大させてきたグループにおいても，それなりの飼料基盤の確保を行ってきたということができるのである。

３）土地利用の実態

（１）集落内における土地利用

まず，集落内における土地利用についてみておこう。

デントコン作付可能面積割合をみると77.3%である（表3—7）。この点に関して個別農家の実態からみてみよう（表3－8）。

種子馬鈴薯は№10•11農家を除いた全ての農家に入っており，種子馬鈴薯を含む

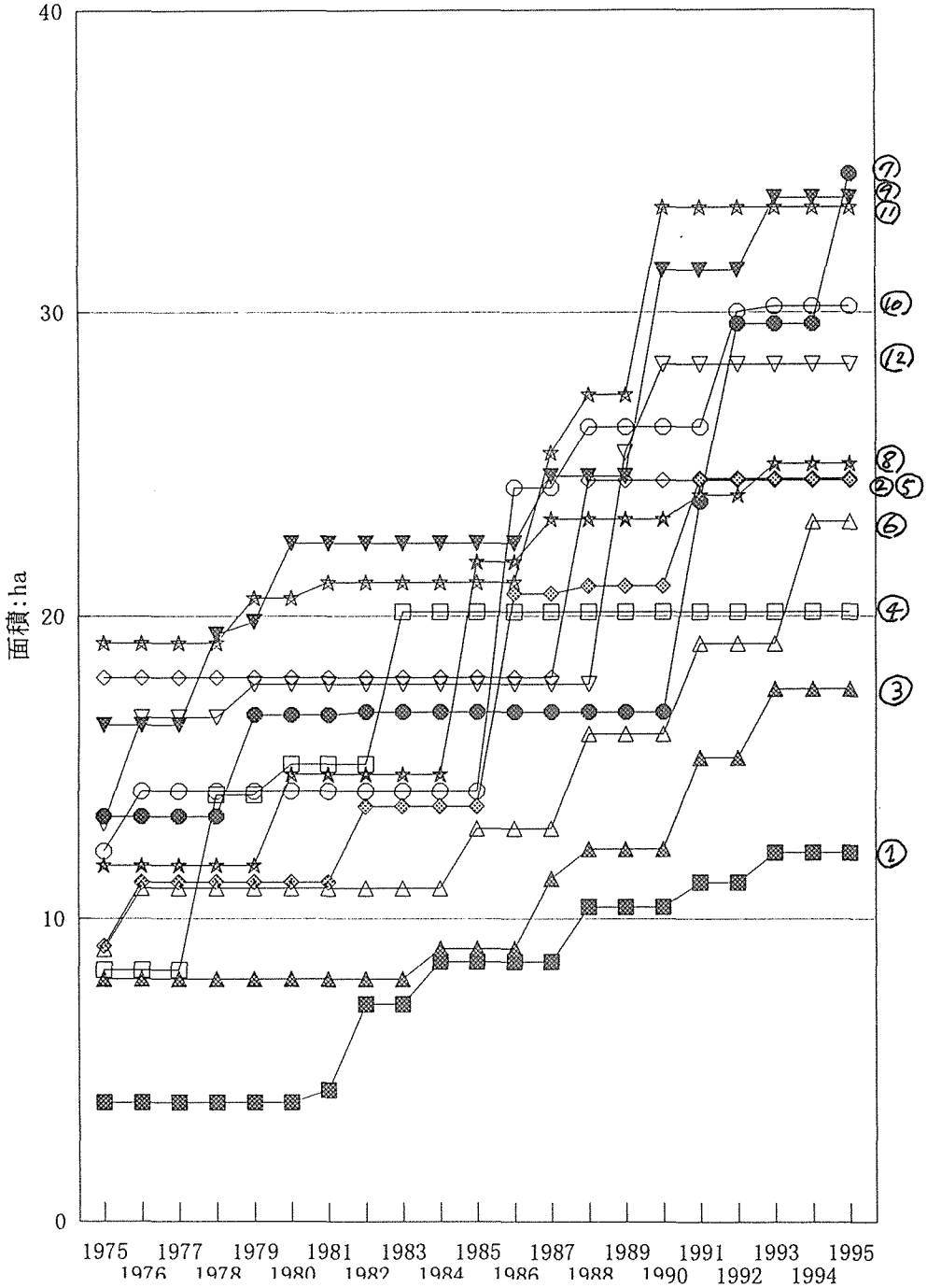

図3-1　農家別耕地面積の推移

註１）1996年実態調査より作成。

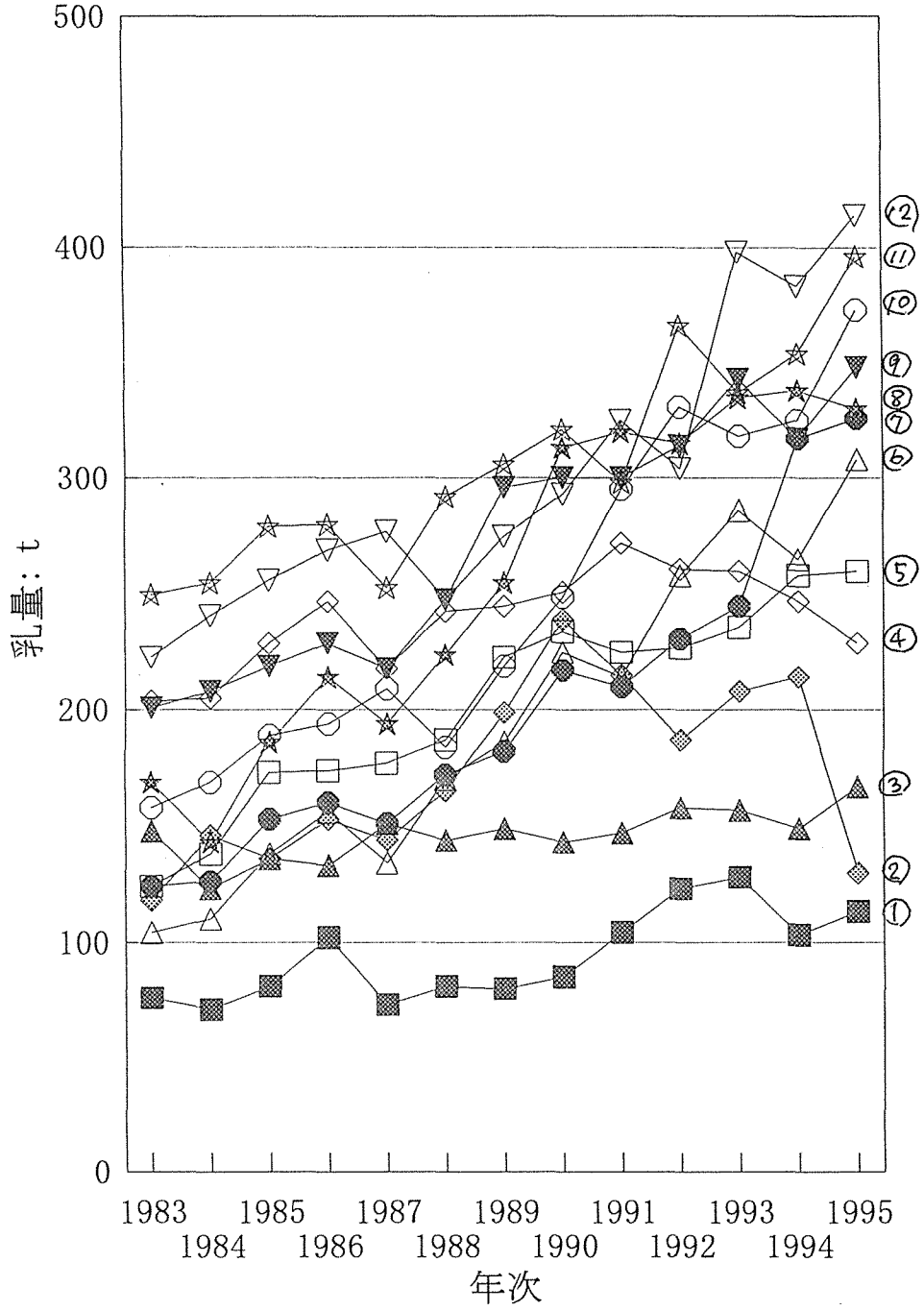

図3-2　農家別年間乳量の推移

註１）農協資料より作成。

輪作体系が確立している。そして主に種子馬鈴薯の前作としてデントコンの作付がある。この輪作地の面積とデントコン作付可能面積とは，ほぼ等しくなっている。さらに輪作地には，堆肥の投入が必ずあり，牧草も３～５年で更新されている。

このような輪作的な土地利用の典型例としてNo.８農家の９年間における作付を示す（表3－9）。No.８農家の輪作体系は「牧草4年→デントコン→種子馬鈴薯」である。表をみて明らかなように，種子馬鈴薯は６年に１度の輪作体系を伴って，毎年作付圃場を移動している。しかし，地力の低いところではこの体系は崩れている。集落外の圃場は10・11番圃場であるが，ここでは輪作体系は崩れ牧草のみの作付となっている。10番圃場については1994年に道営事業を導入して草地更新を行っている。4･7･8･9番圃場は輪作が基本通りに行われている。ところが1･2番圃場は，それぞれ1993年，1991年に購入されているが，以降はデントコンの連作となっている。また3･5･6番圃場では種子馬鈴薯の前作であるデントコンが1994、95年にかけて2～3年連続で作付されている。5番圃場では従来５年輪作がなされてきたが，1992年に牧草が１年作付されて以降，デントコンが3年連続して作付されている。近年購入した圃場のみならず，従来行われてきた輪作体系を乱す形でデントコンの連作が進行しつつあるのである。これは，1987年の個体乳量が7000kgから1995年には8500kgへと増大したことを背景に，熱量の確保のためデントコン作付面積を増大し，乾草(ﾙｰｻﾝ･ﾍｲ）の購入化を図った結果である。集落外でのデントコン作付への努力とともに，集落内部においても多頭化に対応してデントコン面積の確保が行われているのであり，その過作化問題が発生しているのである。

（２）飛び地の拡大と土地利用への影響

以上の規模拡大過程のなかで，耕地の分散の問題が生じている。そこで，集落外での土地利用をみていこう。

1970年代後半以降（S50年代から），柏木集落では集落外における拡大に傾斜するかたちで経営面積を拡大してきた。表3－10は，集落内・外の経営耕地面積，団地数を示している。土地取得を主に集落外に行ってきたため経営耕地面積の半分以上が集落外に存在する農家もあり（No.5、9、10），平均の団地数はおよそ集落内が４団地，集落外が３団地，１団地当りの平均耕地面積はおよそ4haとなる。つまり小地片の団地が集落内外にわたり飛び地となって存在している。このことが，土地利用にどのような影響を与えているかをみておこう。

表3－7は各農家の経営耕地面積を集落内と集落外に分け，それぞれにおけるデントコン作付可能面積と，その面積の割合を示したものである（なお作付可能面積とは，過去10年間にデントコンの作付のあった面積を指している）。

ただし，これによると集落内のデントコン作付可能面積が69.7%であるのに対

表3-9　土地利用の事例(8番農家)

圃場No	s62	s63	H 1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	堆肥投入
1							ﾃﾞﾝﾄ	ﾃﾞﾝﾄ	ﾃﾞﾝﾄ	○
2					ﾃﾞﾝﾄ	ﾃﾞﾝﾄ	ﾃﾞﾝﾄ	ﾃﾞﾝﾄ	ﾃﾞﾝﾄ	○
3	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	種馬鈴薯	牧草	牧草	牧草	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	種馬鈴薯･ﾃﾞﾝ	○
4	牧草	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	種馬鈴薯	牧草	牧草	牧草	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	○
5	牧草	牧草	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	種馬鈴薯	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	ﾃﾞﾝﾄ	ﾃﾞﾝﾄ	○
6	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	種馬鈴薯	牧草	牧草	牧草	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	ﾃﾞﾝﾄ	○
7	牧草	牧草	牧草	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	種馬鈴薯	牧草	牧草	牧草	○
8	種馬鈴薯	牧草	牧草	牧草	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	種馬鈴薯	牧草	牧草	○
9	ﾃﾞﾝﾄ	種馬鈴薯	牧草	牧草	牧草	牧草	ﾃﾞﾝﾄ	種馬鈴薯	牧草	○
10	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	×
11	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	―

注)　1996年実態調査より作成。

表3-10　柏木集落における農家別団地数　　単位:(ha)

	経営耕地面積			団地数		
農家番号	集落内	集落外	計	集落内	集落外	計
1	7.56	4.64	12.20	4	3	7
2	12.90	11.60	24.50	3	3	6
3	11.31	6.29	17.60	3	3	6
4	19.14	1.00	20.14	4	1	5
5	12.17	12.28	24.45	2	2	4
6	15.10	8.80	23.90	3	3	6
7	27.50	7.10	34.60	6	2	8
8	15.00	12.50	27.50	5	3	8
9	16.60	17.20	33.80	4	5	9
10	10.20	17.80	28.00	4	4	8
11	20.60	12.90	33.50	2	5	7
12	26.10	3.50	39.60	5	1	6
平均	16.18	9.63	26.65	3.8	2.9	6.7

注　1)昭和50年以前の経営耕地面積はまとめて1団地地として表した。
2)1996年実態調査より作成。

し，集落外においては23.0%にすぎない。その多くは牧草専用地としての利用である。この結果，トータルでのそれは50.6%と全面積の半数をやや上まわる水準となっているのである。このことは，すでにみたように集落内でのデントコンの過作化，連作化の傾向をもたらしている。

ただし，６戸の農家では集落外でのデントコン作付がみられ，特にNo.７とNo.９では作付可能地は70%以上となっている。その土地利用はデントコンの連作や種子馬鈴薯の前作として作付するものもあるが，牧草の更新作目としての利用が多く，さらに堆肥散布や尿散布を伴っている。

集落外における土地取得の状況とそこでの土地利用をｶﾞﾝﾋﾟ岱の事例をとってやや詳しくみていこう（注：ｶﾞﾝﾋﾟ岱は野田生の大木平地区に位置し，かつては20戸ほどの農家があったが離農が進み，その跡地は集落外から取得されている状況にある）（表3－11）。

柏木集落の農家12戸のうち７戸がｶﾞﾝﾋﾟ岱に土地取得をしており，1980年代後半以降における取得が主流である。1980年代後半以降での集落外の土地面積は62.3haであるので，ｶﾞﾝﾋﾟ岱における土地取得はその約半分を占める。ｶﾞﾝﾋﾟ岱農道が1980年代後半に完成し，交通条件が改善されたことが，土地取得を促した要因のひとつである。７戸のうち４戸がデントコンを作付しており，作付可能面積が多いNo.９の事例をみておこう。

No.９農家は，17.2haの経営耕地をｶﾞﾝﾋﾟ岱に有するが，そのうち9.4haは自己所有の山林地を国営事業ないしは自己資金で開畑したものである。そして，堆肥投入等による土地改良を経て，現在12.8haがデントコンによって更新する圃場となっており，種子馬鈴薯の作付も可能である。この事例は先進的であり，草地造成や土地改良の積み重ねによって，デントコン作付を可能にしている。しかし，こうした努力は一般化しているとはいえない状況にある。

４．畑地型酪農の方向性

１）八雲酪農の到達点

（１）高泌乳・高乳量グループの形成過程

柏木集落において1995年度の出荷乳量と１頭当り乳量とに相関関係があることを上で確認した。つぎに，出荷乳量300t以上のNO.６～１２農家が高泌乳・高乳量を達成する過程についてみる（以後，NO.１～５農家を下層，NO.６～１２農家を上層とする）。

まず，表3—12により１頭当り乳量の増加が１頭当り経営耕地面積と購入飼料と

表3-11　ガンピ岱における土地保有と土地利用　　単位:ha

農家番号	面積	購入	借入	土地利用
2	7.0		S61	採草
3	2.3		S62	採草
5	10.6	S50		一部の圃場はﾃﾞﾝﾄｺｰﾝで更新 堆肥投入有り，更新6年
6	4.0		H6	採草
8	7.0		S60	採草
9	17.2	S50･60年代に造成･購入･借入あわせて17.2ha		12.8haはﾃﾞﾝﾄｺｰﾝで更新 4.4haは牧草のみ
11	12.4	H2(2.97ha) S60年代に9.43haを借入		

注　1)1996年実態調査より作成。

表3-12　階層別規模拡大の特徴

	1頭当耕地面積(換算乳牛			1頭当飼料費(換算乳牛頭			1頭当乳量(搾乳牛頭数:kg)			搾乳牛頭数			年間出荷乳量(t)		
農家番号	1988	1991	1995	1988	1991	1995	1988	1991	1995	1988	1991	1995	1988	1991	1995
1	44	47	46	86	113	86	5,400	6,118	5,947	15	17	19	81	104	113
2	62	63	65	91	112	77	6,600	7,963	5,200	25	27	25	165	215	130
3	51	58	66	126	113	144	8,471	8,167	7,591	17	18	22	144	147	167
4	53	54	50	114	145	136	7,192	9,000	10,400	26	25	25	187	225	260
5	49	53	54	95	111	100	7,147	8,242	8,719	34	33	32	243	272	279
1-5平均	52	55	56	102	119	109	6,962	7,898	7,571	23	24	25	164	193	190
6	46	46	50	107	110	136	7,727	8,231	9,059	22	26	34	170	214	308
7	52	53	58	137	115	119	8,600	8,400	8,579	20	25	38	172	210	326
8	49	47	47	130	223	171	7,467	10,323	11,000	30	31	30	224	320	330
9	58	67	60	154	179	142	9,920	10,000	9,667	25	30	36	248	300	348
10	63	53	53	132	170	134	6,345	9,219	9,325	29	32	40	184	295	373
11	45	59	45	134	155	156	7,892	8,514	7,765	37	35	51	292	298	396
12	37	49	42	139	148	171	8,267	9,028	9,628	30	36	43	248	325	414
6-12平均	49	53	50	133	157	147	8,031	9,102	9,289	28	31	39	220	280	356
集落平均	50	54	52	120	141	131	7,606	8,731	8,719	26	28	33	197	244	287

のどちらによっていたたかを，さらに，搾乳牛頭数の変化から出荷乳量の推移をみる。

1988年から1995年における１頭当り乳量は下層がおよそ7000kgから7500kgへと500kgの増加であるのに対し，上層では8000kgから1000kgを上回る増加によって9000kg水準を達成した。１頭当り経営耕地面積は50ａ前半で両者ともに安定的に推移するので高泌乳化は購入飼料の給与によって成されたと考えられる。１頭当り飼料費に大きな増加は認められないが，配合飼料価格の1990年以降の下落を考慮すれば購入飼料の実給与量は増加しており，上層においてより大きな増加を示す。

搾乳牛頭数は下層でほぼ変化がないのに対し，上層では28頭から39頭へと10頭以上増加し，220tから356tへと大きく出荷乳量を伸ばした。

つまり，上層農家は搾乳牛頭数と耕地面積とを並進的に増加させ，１頭当り耕地面積を維持したうえで，購入飼料の給与によって高泌乳・高乳量を達成したのである。

（２）八雲酪農の到達点

次に八雲町における高泌乳・高乳量農家の酪農経営としての到達点を一方の草地型酪農である豊富町との比較を通して示す（表3-13）。八雲町において高泌乳・高乳量を達成している40頭層に着目して両者を比較する。

成牛１頭当りの飼料畑面積は八雲町が0.7ha，豊富町において1.2haであり，畑地・草地型酪農の特徴が表れている。飼料費は八雲町，豊富町ともに600万円前半であり，ほぼ同レベルである。また，成牛１頭当り乳量は八雲町が豊富町に比較しておよそ800kg高い。つまり，八雲町は豊富町と比べ，少ない飼料面積にも関わらず，同レベルの購入飼料給与によって個体乳量における優位性を保持している。その結果，組勘農業所得，可処分所得の双方において八雲町は豊富町に対して優位性を示し，経済的な裏付けを伴っているといえる。

八雲町は土地利用の集約性の維持と購入飼料の給与によって高度な飼料基盤を有する酪農経営群が存在しており畑地型酪農の到達点を示しているといえる。

２）八雲酪農の方向性

（１）八雲酪農における土地利用の到達点

八雲の農業は第１次大戦期に澱源馬鈴薯による主産地形成を果たしたが，価格下落と地力減退という問題の発生に際して，酪農を導入した。

農事実行組合単位で行われた堆肥盤の設置・サイロ建設等は，土地利用に基盤をおいた混同経営が，当時既に方向付けられていたことを示している。

酪農専業化の方向は，1970年代において本格化する。広範に存在した混同経営は，バルククーラーの導入を契機として大幅な農家の脱落と酪農専業化という２

表3-13　八雲町と豊富町の経済比較　　単位:千円

		八雲町			豊富町		
成牛頭数規模		40頭未満	40～49頭	50頭以上	40頭未満	40～49頭	50頭以上
集計戸数		5	3	5	6	8	4
経営耕地		24	32	40	62	55	53
乳牛頭数	成牛頭数	34	45	62	34	55	53
	総頭数	63	81	99	54	71	100
出荷乳量		271	325	406	199	257	404
農業収入	牛乳代	21,230	24,878	32,858	15,768	20,397	32,879
	他畜産収入	2,665	2,149	1,435	2,829	2,906	3,559
	農業収入計	24,713	27,969	35,292	20,878	25,450	39,653
経営費	肥料費	1,034	1,925	1,738	1,229	1,556	1,663
	飼料費	6,624	6,133	8,300	4,662	6,195	9,669
	養畜費	1,705	2,154	1,830	1,604	2,240	2,505
	経営費合計	17,383	19,319	21,999	13,201	16,067	24,014
負債償還金		2,357	2,498	3,199	4,073	5,028	5,003
	負債償還率	9.8	9.4	8.8	18.7	20.2	12.8
組勘農業所得		7,330	9,650	13,293	7,677	9,383	15,639
	組勘農業所得率	30.0	35.0	38.0	37.1	37.1	39.4
乳代所得率		18.6	25.9	32.8	14.9	21.6	26.6
可処分所得		4,973	7,152	10,094	3,604	4,355	10,636
経営分析指標	成牛頭当飼料畑	0.7	0.7	0.6	1.9	1.2	1.0
	成牛頭当乳量	7,844	7,073	6,587	6,409	6,220	8,714
	乳飼比	31.1	23.9	25.5	30.0	30.0	29.0

つの方向を辿った。酪農専業化の過程において土地利用は種子馬鈴薯を残しながらも大きく飼料作物へと傾斜していった。畑作農家の大幅な脱落とともに，既存の畑作的土地利用から飼料作への転換がなされ，そのウエートを拡大させていった過程といえる。この過程において柏木集落では，大幅な耕地面積拡大が成された。しかも，1985年からの配合飼料価格の低下のなかにおいても，安易な飼料の外給化へと傾斜することなく，１頭当たりデントコン面積を85年以降も維持し上昇させていることは評価できる。

種子馬鈴薯と飼料作物とを含む輪作体系は規模拡大過程においても維持されており，「内圃」における一層の集約化と「外圃」における一定程度の取り組みがなされ，結果として全圃場のおよそ半分において輪作的な土地利用が行われている状況にある。

とはいえ，「外圃」におけるデントコン作付可能面積は23%であり，また集落外での借地形態による規模拡大の方向が近年の特徴であることは，飛び地における土地利用の粗放化は今後ますます問題化するといえる。

次に，「内圃」における問題として，近年における高泌乳化への対応としてデントコンの過作による熱量の確保がなされおり，輪作的土地利用の乱れとして指摘することが出来る。

（２）畑地型酪農の方向性

1980年代後半の乳価の下落とその後の低迷において，根釧地域で形造られた自給粗飼料のグラスサイレージ１本化と購入飼料の給与という技術体系が，コスト低減を目的として畑地型酪農地域においても普及所の指導のもとに浸透しつつある。つまり，個別経営において，デントコンの排除によるタワーサイロの利用廃止・機械体系の単純化に向かっているのである。

このことはコスト低減という課題を個別経営によって取り組む課題とした結果，安易なコスト低減に向かったことの現れといえる。

コスト対策は，地域的に取り組む課題としての積極的な位置付けのもとに，畑地型酪農としての方向性を視野にいれた経営設計が求められている。つまり，畑地型酪農は草地型酪農とは異なった１つの方向性として，集約的な土地利用と高度な飼料基盤の形成を行ってきたのであり，その到達点と課題を把握することによって地域としての方向性を打ち出すべきであろう。

八雲酪農は，種子馬鈴薯が輪作体系の「ペースメーカー」となり，畑作物と飼料作物との輪作を基本とした土地利用と，それに基づいた高度な自給飼料基盤を形成した酪農経営の事例として，その先進的な取り組みを評価できる。しかし，経営規模拡大の過程において，土地利用における課題も同時に発生している。それは，「外圃」における土地利用の粗放化と「内圃」におけるデントコンの過作

化による土地利用体系の乱れである。今後，個別経営が直面する深刻な課題であるといえる。「内圃」における分散錯圃と「外圃」における飛び地といった土地保有のあり方を，地域として取り組む課題として調整することによって集約的な土地利用を維持していくべきであろう。

また，八雲の事例は単一事例ではなく，甜菜と飼料作物とを組み合わせた中川町（上川支庁）や佐呂間町，湧別町（ともに網走支庁）などの事例もある。

畑地型酪農における方向性は，あくまで牧草をも輪作体系にくみ込んだ土地利用の集約化とするべきであり，この点で草地型酪農とは異なった方向を目指すべきである。

引用・参考文献

1．荒木和秋「土地利用型農業の到達点と新たな模索」『経済構造調整化の北海道農業』北海道大学図書館公開，１９９０
2．荒木和秋「北海道酪農における畜産的土地利用方式の展開に関する実証的研究」『酪農学園大学紀要』第１９巻，１９９４
3．伊藤俊夫『北海道における資本と農業』農業総合研究所，１９５８
4．梶井功『土地利用方式論』農林統計協会，１９８６
5．梶井功『畜産経営と土地利用（総括編）』農林統計協会，１９８２
6．梶井功『畜産経営と土地利用（実態編）』農林統計協会，１９８２
7．崎浦誠治『農業生産力構造論』養賢堂，１９５８
8．塩沢照俊『北海道農業の展開と構造』北大図書刊行会，１９８４
9．佐伯尚美・生源寺真一『酪農生産の基礎構造』農林統計協会，１９９５
10．田畑保「北海道酪農の現状とその問題」『農業総合研究』第３０巻第２号，１９７６
11．玉真之助『主産地形成と農業団体』農文協，１９９６
12．土井時久・伊藤繁・澤田学『農産物価格政策と北海道畑作』北大図書刊行会，１９９５
13．農政史研究会『戦後北海道農政史』農文協，１９７６
14．北海道立総合経済研究所編『北海道農業発達史（上・下）』中央公論社，１９６３