

第7表に馬鈴薯の収量結果を示す。これらの結果から牧草跡の馬鈴薯に対する影響を試験地別に普通畑と比較して考察すると、礫のある刈屋では牧草切替えI, II区とも三要素区では対照畑と大差がなく、無K区でやや効果が認められ、無P区では対照畑に劣るが無N区では対照畑の約2倍を示し、その効果は顕著である。すなわち刈屋地区ではN的富化が大きい、しかしこれも跡作への施肥によりカバー可能な程度であるといえる。

南部地区では刈屋と同様にN的富化ばかりでなく、Kの富化も大きく各処理とも牧草切替えの効果が認められ、三要素区でも施肥以上の効果が認められる。

山田地区ではN的富化の効果は最も大きい施肥によりカバーされており、刈屋地区に似た傾向を示している。これは地域的に刈屋に近い山田地区では表層の火山砂礫の混入も南部地区より多く当然の傾向と思われる。

以上の結果から牧草導入による跡地土壌への効果は礫のない南部地区が最も著しく、その効果は養分的富化のみならず粒団構造の発達・新鮮有機物の分解過程の有利性等が関与するものと推定される。

3. 要 約

1. 厨川土壌で適切なK追肥を行ない収量が高く荳科が優占した混播牧草畑と、K追肥を行わず低収で荳科に乏しい植物構成をもった牧草畑では、跡地土壌の肥沃度に差異を生じ、特に後者はN的富化はやや認められるが土壌中の置換性Kに乏しく、これが後作に大きな影響を与えた。

2. 夏期(8月)に反転耕起された牧草跡はN的に富化されしかも多量のNO₃-Nの生成が認められるが、新鮮有機物の分解はかなり速かであり、従って後作小麦に対してはその効果は充分期待し得なかった。

3. 岩手山麓の火山砂礫層の有無は牧草切替え跡にも影響を及ぼし、砂礫層のない地区ではその効果は著しいが、砂礫層の存在は新鮮有機物の分解過程に差異をもたらすものと推定され、前者に比べてその効果は劣った。

参 考 文 献

- 1) 北岸・沖田, 1956. 東北農試研究報告 8
- 2) 江川・関谷・佐藤・飯村, 1957. 農技研報告 B7
- 3) 箱石・小笠原, 1960. 東北農業研究 2

青森県における酪農経営の現状と課題

—私経済的側面を中心として—

神 公 昭

(青森県農試)

戦後農政の主軸であった酪農政策が農業所得の絶対的向上という指標からみて、どのような成果を収めえたであろうか。牛乳ならびに乳製品の所得弾性が高いという意味において、将来需要量の増加がみこまれているが、生産者の所得を絶対的にも相対的にも均衡させつつ生産される可能性が果してありうるのであろうか。

この研究はこのような疑問に答えるため企画されたものであり、昭和33~34年の2カ年にわたり調査・研究を実施してきたものである。

なお調査結果についてはすでに青森県畜産資料第35号第47号として報告済みであり、東北農業研究第2号に昭和33年調査の分について掲載済みであるので、この報告は第2報として昭和34年調査の内容を中心としたい。

昭和34年の調査は第1報で報告したように収益性・生

産性が異状に低かったため調査対象を変え、収益性の高い経営ということを基準として選定してある。したがってこの報告は青森県としては一応最高水準にある酪農経営を対象としているといつてよく、その点が前回の報告と異っている。

このようなことから、調査地域は青森県で最も古い酪農地帯といわれている三戸郡新郷村と階上村を選定し、調査戸数はそれぞれ9戸計18戸である。

1. 調査地域の概況

新郷村・階上村ともに三戸郡に属し、青森県の東部太平洋側台丘地の南方に位置している。両村とも背後に戸来岳・階上岳を背負っていて山村的色彩が濃く、市場には遠く交通も便利とはいえない。

新郷村の戸当り耕地規模は1.87haで、水田0.47ha・りんご園0.11haおよび普通畑1.29haの構成を示す山村の田畑複合経営である。

乳牛飼養農家率は62%であり、全戸平均にすると戸当り1.24頭、飼養農家の平均では2.0頭になっている。

この村の特徴は各部落ごとにそれぞれの個性をもっていることで、例えばりんごを中心としている部落畑だけの部落、製炭が主収入の部落などがあり、それに乳牛が結合しているというような状態である。

一方の階上村も田畑複合型の経営が中心であるが水田率が低く、相対的に畑地率が高い。耕地規模は戸当り1.43haであって、その内わけは水田0.21ha・普通畑1.2haおよびりんご園0.02haとなっている。

乳牛飼養農家数は1,156戸中261戸で23%の飼養率を示し、全戸平均戸当り0.5頭、乳牛飼養農家では新郷と同じく2頭平均になる。

乳牛飼養農家率は全県で5%、乳牛飼養農家率の高い南部地方でも13.6%に止り、県内では両村とももっとも高い乳牛飼養農家率を示している。

2. 調査農家の概況

第1表の調査農家概況にみるように、平均耕地面積は3.3haであり、同地方の階層別農家数からみると3.0ha以上の農家は3.7%しかなく、諸装備からみても耕地規模だけでなく、経済的にも水準の極めて高い農家であることが十分了解されよう。

第1表. 調査農家概況

耕地	最高	最低	平均	全平均	畑地率	水田率	農業従事者	男	女	乳牛飼養	最高	最低	平均	サイロ	95%													
											5.0頭	2.0頭	3.2頭			トラクター	39%											
	5.7ha	1.8ha	3.3ha	1.2ha	69%	26%	2.0人	1.9人	馬	0.6頭	豚	0.3頭	羊	0.8頭	鶏	19.5羽	大家畜換算	4.1頭	フィードグライNDER	28%	自動車	6%	モーター	6%	ルート	10%	サイレンジ	100%

第1表には掲げなかったが耕地以外の土地として山林を殆どの農家が所有しており、これが新たな設備投資または不時支出の支えになっていることは明らかであり、特に乳牛部門の償却部分を代替しているとみられる点が多い。

乳牛は例外なくホルスタイン種（この地帯は集約酪農地域のホルスタイン地区として指定されている）で、1

頭の県有貸付牛を除いて、全部自己資本による導入かまたは自家産牛である。

普通畑の作付構成をみると、純飼料作物が36%に及び、次いでなたね18%・大豆11%・ばれいしょ8%および麦類7%などが主なるもので、同地方の稈・麦・大豆の2年3作の慣行形態は完全に崩れ去っているといつてよい。

3. 乳牛部門の所得

乳牛部門の所得は第2表にみるとおりいずれもプラスであって、マイナスの例はない。戸当り所得は最低38,000円・最高260,000円で、いずれも実質的所得を形成している。また比較的不安定な犢収入を差し引いても所得はいずれもプラスであり、その意味では収益的に十分安定しているものとみなされる。

これを1頭当りにしてみると所得の絶対額とはその傾向は異なるが、やはり最低13,000円から最高110,000円まで、平均40,000円以上の所得をあげている。犢収入を差し引いても収益はプラスであるが、No.1・No.8のように犢収入が大きな支えになっている例もみられる。しかし一般的には収益的に安定しているといふことははっきりいえるようである。

第2表. 乳牛部門所得

No.	戸 当 り		No.	頭 当 り	
	総所得	犢収入 差引所得		総所得	犢収入差 引所得
1	165,177	12,177	11	95,551	92,551
2	85,176	85,176	12	50,759	45,759
3	93,912	93,912	13	37,894	20,894
4	243,396	181,896	14	113,544	71,044
5	47,179	47,179	15	53,562	49,562
6	59,210	54,710	16	116,766	36,766
7	64,725	59,725	17	102,570	95,970
8	26,273	11,273	18	119,755	49,755
9	260,905	165,905	平均	100,908	69,402
10	79,989	74,989	33年調査	60,136	17,359

4. 乳牛部門の生産性

所得の絶対額について前に見たが、これを生産性として指標をとると第3表のようになる。

第3表. 生産性

	労働生産性	土地生産性	資本効率
最高	1,683	21,562	2.31
最低	131	4,692	0.27
平均	351	7,822	0.62
33年調査平均	190	6,757	0.64

注：労働生産性…1日当り(円)

土地生産性…10a当り(円)

資本効率…1円当り(銭)

労働生産性については平均351円で農業の一般労賃に比較するとそれほど低いわけではないが、比較生産性としてみるとまだまだ低く、第4表にみる部門間の比較でも平均的には最も低い数値を示している。

第4表. 生産性の部門間比較(指数)

	乳牛	畑作物	水稲	家畜	りんご
労働生産性	1.00	2.01	2.85	0.72	1.81
土地生産性	1.00	1.14	2.39	1.18	1.90
資本効率	1.00	4.53	4.81	1.60	1.77

土地生産性についても同じようなことがいえるわけで

第5表. 投入生産要素(乳牛部門)

	労働		土地		経営費		
	総時間	1頭当り		総面積	1頭当り	総経営	1頭当り
		飼養管理	飼料生産				
最高	5,920	720	460	3.57	0.76	421,000	117,000
最低	1,240	180	80	0.56	0.21	68,000	26,000
平均	2,300	500	280	1.27	0.41	163,000	51,000
33年調査平均	2,500	1,320		0.89	0.41	108,000	57,000

乳牛部門の労働の中、64%が乳牛の飼養管理であり、36%が自給飼料生産のための労働になっている。また年間総労働時間の中乳牛部門にその40%がさかれており、乳牛部門は資本だけでなく労働についても集約的であるといえよう。しかし乳牛の飼養管理労働時間は飼養規模に逆比例し、 $y = 0.0773x + 0.5$ (y …労働時間…1.00=2,000時間、 x …飼養規模…頭数)であらわされる。また農業従事者1人当り耕地面積とも逆比例的であり、乳牛部門と耕種部門との労働競合が推察される。

耕地は1頭当り0.41haを飼料作付面積として利用しており、偶然昭和33年調べの数値と一致する。また全耕地に占める乳牛用飼料畑面積は26%、畑については56%に及び、1頭当り飼料畑面積は普通畑面積にほぼ比例し、 $y = \frac{x}{3}$ (y = 1頭当り飼料畑面積…10a… x = 普通畑面積…10a…)であらわされる。

乳牛部門経営費の占める割合も全体の60%でもっとも多く、生産要素の投入量からだけみると、乳牛部門の比重は極めて大きいといえる。

経営費の中もっとも大きいのは飼料費で、全体の65%を占めており、経営費を節減するには飼料費をどのように低減するかという点に集約される。乳牛部門経営費と飼料費の関係は $y = 1.56x$ (y = 経営費、 x 飼料費)であらわされる。また経営費は飼養規模に反比例するが、減少率は次第に低くなり4~5頭程度で0に近づく。

生産要素投入量はいずれも乳牛部門に最大であるが、

最高と最低の開きが大きく、平均では7,800円、部門間の比較でもやはり最低を示す。乳牛部門が存立しうる最低条件としては少くとも土地生産性だけは畑作部門よりも優位でなければならないが、その条件さえ満たしていない。

資本効率は特にその傾向が強く、乳牛部門の資本集約度の高いことをあらわしている。

5. 投入と産出

次いで第5表に生産要素の投入をみよう。

所得割合は水田がもっとも大きく44%、次いで乳牛27%・畑20%になっている。

牛乳生産量を第6表にかかげたが、平均20石程度でそれほど高くはなく、損益分岐点すれずれのところにある。

しかし、33年調査にくらべるとはるかに多いし、県平均生産量にらべても多い。

第6表. 1頭当り牛乳生産量(F.C.M)

最高	5,524kg (29石)
最低	2,509kg (13石)
平均	3,682kg (20石)
33年調平均	2,214kg (12石)
全県平均(推定)	3,000kg (16石)

6. 今後の課題

1. 牛乳生産量

牛乳生産量が所得と比例的であるのはすでに明らかなことであり、この調査でも次式のように大きい相関をもつ。

$$y = 1.37x - 4.617 \quad y = \text{積差引1頭当り所得}$$

$$x = \text{牛乳生産量 (F.C.M. kg)}$$

この式から積差引1頭当り所得50,000円をえるためには牛乳生産量7,000kg (F.C.M.)を最低とする。

2. 犢の生産

犢は副産物として重要な所得要因なので年1産、10カ月搾乳2カ月乾乳という原則が守られるべきでそれがま

た牛乳生産量を高めることにもなる。

3. 経営費

経営費は乳牛飼養規模に反比例的であるので、なるべく4～5頭程度の飼養が望ましい。また経営費は飼料費と比例的で65%もの比率を占めるので飼料費低減の必要が大きい。

4. 飼料費

飼料費の内訳は完全自給飼料34.5%・食用作物の転用10.7%および購入飼料54.8%、したがって自給率45.2%なとるが、飼料給与量が標準に対して多すぎT.D.N 143%・D.C.P 179%を示しており特にD.C.Pに著るしい。このため飼料利用率は23.6%に止っている。

自給率平均50%以下の場合であっても1頭当り飼料費は自給飼料生産費に比例的で、 $y = 0.00017x$ ($y =$ 飼料費, $x =$ 自給飼料生産費)で示される。自給飼料の生産費はT.D.N 1kg当り4円84銭, D.C.P 1kg当り38円43銭であって、生産費は生産量に反比例的關係にあるが、低減率は次第に小さくなりおおむね700～800kg(T.D.N)

(10a当り)が最低の生産費を示している。これは飼料作物を一括してあるので、作物別に明らかにする必要があろうが、とにかく経営費の低減のためには所要計画量

に対応し合理的飼料生産が前提となる。

5. 労働

資本構成を大きくすれば労働生産性があるが一方資本効率が下るおそれがある。したがってまず多頭飼養によって単位当り労働量をへらすべきであろう。

6. 土地

畑面積の増加に伴って飼料畑面積が増えるといったが、それは必ずしも自給率の増加を意味しない。ということは飼料生産の技術・飼料給与量および生産計画などといった関連で計画性が極端に乏しいということであらわしている。

7. 計画

18戸中経営計画をたてていたのは1戸にすぎず、他はその時々でゆきあたりばったりの経営である。酪農経営のように所得形成がむづかしく、飼料生産と牛乳生産の二部門に分れているような場合よほど緻密な計画を組まないとロスが大きく、耕種部門なみの所得・生産性をあげることはむづかしい。技術の完成ということもさることながら、やはり基本的な生産計画をまず必要とするのではないだろうか。

牧草の初期生育に及ぼす鎮圧の影響 とくに鎮圧の時期とその回数について

—牧野の人工草地造成に関する研究(V)—

斎藤 孝夫・高玉 精一・竹内 正治

(宮城県農試)

1. はしがき

牧草栽培の管理作業である鎮圧は、播種直後に行なう場合と越冬前および融雪後に実施するときがある。徒来はとかく播種直後の場合だけが強調されてきた。ところが、東北地方の地域性から、越冬前および融雪後の地表凍結・霜柱を軽視することは、秋播きした牧草の初期生育に与える凍害を大きくするものであると考えられる。この試験で鎮圧の時期と回数の組合わせが牧草の生育にどのような効果をもたらすものであるかを明かにしようとした。

2. 試験方法

1 牧草栽培の概要

オーチャードグラスを供試牧草にして当試験場の圃場で行なった。土壌は第3紀層にもとづく壤土である。試験区は無鎮圧区を対照に播種直後・越冬前および融雪後の組合わせにより構成し、各試験区とも90cm×180cmの木枠をもちい3区制にした。牧草の播種量はa当り225gの割合にし、肥料は元肥としてa当りN563g・P₂O₅750gおよびK₂O750gを施して、昭和33年10年21日に散播した。

鎮圧の作業は直径36cm、長さ45cmで重量119kgのローラーを用いた。ローラーの外側は鉄板で覆われなかにはセメントが充填されている。

2. 鎮圧時期の決定