

高冷地における自給飼料生産の経済性

日野水 一 郎

一、高冷地畑作と酪農

農産物の需給構造の相違が耕作農民の生活に著しい対照を画き出すことを如実に示す点で、昭和三〇年は特筆すべき年である。日本開闢以来の米穀の大豊作を記録して水田地帯は好景氣にうなり、農政当局は天候に左右されない科学技術の成果を誇示した年が、その反面で高冷地の畑作農民にとつては人生最悪の年となつた場合が少くない。八ヶ岳山麓の畑作地帯もこの例に洩れない。販売作物の王座を占める種子馬鈴薯は稀有の豊作だつたが、殆んど種子用としては売れなかつた。市場に出荷したものは、一貫目当り手取り一六円にしかならなかつた。二番目の販売作物美濃早生大根もよく出来たが、十月の声を聞くと相場は急落した。組合の沢庵工場は葉切一貫目九円五〇銭という法外な安値を出し、その上二三日して原料受入れを制限してしまつた。そのため牛どもが下痢をするほど大根を食わされた。雑穀類もよくとれたが、売る段になると大豆が一升六〇円、とうもろこしが一升五〇円という安値だつた。その上前年まで好調だつた酪農にも反動が来た。乳価は春から四三円に急落した。これがため、一時四〇五万円もした乳牛の犢が年末には一万五、六千円に暴落した。組合員三一戸から成るある開拓組合では、年末には未収金が九〇万円に達した。一戸当り未納金の最高は九万円で、これはその家の現金生活費の一五ヵ月分に相当した。肥料金のみな

らず、前年借りた冷害資金其の他の融資金の償還は非常に困難な事態に立ち至つた。

こういつた畑作農民にとつては、増収すればする程収益の増加する米作農民は「おでえじん」（お大尽）、すなわち特権階級である。ある男の美濃早生大根が熟期に達した時に、沢庵工場は葉切で一貫目二〇円で大根を買つていた。大根を抜こうとしたら大雨になつて牛車が動かなくなつたので、一日待つた。雨が上つたので抜いて工場に持込んだら一貫目九円五〇銭になつていた。腹を立てて残りを抜くのを見合はせたら工場は翌日から入荷を制限した。

水田を持たない日本の畑作農民の農業経営は全く明日をも知らないものといわねばならない。彼等にとつては、憲法の改正も新生活運動も電気洗濯機もミキサーも眼中にない。彼等が寝ても醒めても念頭から拭い去り得ない一事は経営の安定である。毎年身を粉にして働きながら大晦日にやれやれと幕を引くことの出来ない、あの遣り繰りと不義理の悲喜劇を一生涯続けることからどうしたら這い出せるかという一事である。当地の開拓者も、唐鍬と鋸とを以つて火山灰の傾斜地に挑んでから十年の間にあらゆることを試みた。雑穀・馬鈴薯・美濃早生大根・高原蔬菜・花卉・薄荷・果樹・ホップ・養鶏・兎等々。しかし、そこには安定はなかつた。そして安定を求めて摸索した末に、微かに認めた一条の光は酪農であつた。

彼等が乳牛を導入した動機は、アスターやグラジオラスや薄荷を試みた場合と少しも異ならない。しかし十年間に、薄荷やグラジオラスは現われては消えて行つたが、乳牛は確実に増加した。今や彼等が牛を飼うのは酪農景氣に乗つて一儲けするためではない。彼等は酪農の中に高冷地農業の背骨を見出したのである。昨三〇年の春乳価が急落して酪農景氣の反動が現われた時、低暖地の水田酪農家は牛を手離す者が沢山あつた。その時都市近郊の市乳園よりも一升一〇円も安く牛乳を売つていた八ヶ岳の開拓者達は、デンマークの老農スカンメルセンと同じことを言つた。――

「やはり牛がいい。私は牛にもつと力を入れるつもりだ。」事実当地の乳牛頭数は三〇年の低乳価の下で五割の増加を示したのである。

酪農の良さは安定性に在る。乳価は下ることはあつても全然牛乳が売れなかつたことはない。雑穀や蔬菜には冷害や旱魃で大減収をすることがあるが、飼料作物の生産は比較的に天候に左右されることが少ない。その上、自然に厩肥が増産されて、化学肥料購入の重圧を軽減して農業再生産の安定を確保することが出来る。以上三つの安定性の中で、高冷地の酪農を特徴づけるものは自給飼料の生産である。乳牛一頭当り飼料栽培面積は、当地に於ては低暖地の二倍以上に達している。又乳牛飼育者にとつては、飼料栽培面積は全耕地の七割に達している。高冷地に於ては、自家生産の稲藁と野菜屑と購入飼料によつて、女子供の余剰労力で牛を飼うことは及びもつかない。彼等は耕地の主要生産力を挙げて飼料の生産に充当し、経営主の全精力を傾倒して牛を飼わねばならぬのである。低暖地の農家が米を作るように乳牛を飼うのである。

しかしながら当地に於ても、乳牛飼育の当初から本格的に飼料の生産が行われたものではなかつた。最初は馬の管理方式に従つて牛が飼われた。すなわち、青草期の飼料は野草を主体とし、乾草期の飼料は野乾草と購入した稲藁と濃厚飼料とであつた。一頭の乳牛を野草で飼うことは左程困難ではない。草刈りは朝飯前に終る。しかし二頭を夏中野草で飼うことは相当骨が折れる。三頭の乳牛の粗飼料を殆んど野草のみでやつているのは、当地方一五〇戸の畑作農家中ただ一戸しかない。彼は毎日採草地との間をリヤカーで三往復して、野草の採取に四時間を費すのである。普通の場合、乳牛を野草で飼ひ始めた者は二年目から青刈飼料を作るようになる。春の遅い当地では、六月中旬にならなければ野草の採集は困難である。そのころ最も生育の早いかやがやつと一尺五寸にしか達しないで、七月になつてや

つと二尺に達する。ところが、秋が早いために八月の十日過ぎにはもうすきの穂が出てしまうので、それから草がどんどん粗剛となつて乳牛の嗜好は急激に減退する。その上、野草の採集は案外能率の悪い仕事である。耕地に隣接した採草地を持つ当地に於て、三〇年と二九年の二カ年の採集能率を平均してみると、野草一束（六貫目）の原価は二〇円一四銭になる。野草は利用期間が短い上に、その採集には多大の労力が掛るので、飼育頭数が増加するにつれて栽培飼料の重要性が増大して来る。草の海の中にいて、しかも野草では乳牛は飼えないのである。行く道は二つしかない。牧野の改良と青刈飼料の生産である。そして前者は簡単には達成出来ない。

青刈飼料の生産が普及して以来当地の酪農は始めて軌道に乗つたように見える。しかし、それによつて問題がすべて解決したと思うと大違いである。乳代に対する購入飼料費の割合は依然として高率を占め、冬季に於ては四割を突破する場合もある。当地の酪農家は目下盛んに飼育頭数を増加しているので搾乳期に達しない若牛仔牛の割合が多く、これがために購入飼料費が高むと言う事情もある。しかし、根本的には飼料作物生産の合理性に問題がある。乳牛飼育に於ける青刈飼料の重要性については、改めて指導を受けるまでもなく彼等は身を以て体験しているが、具体的に、自分の畑に何を作るかについては全く五里霧中である。この点についてこそ、科学的助言を必要とするように思われる。すなわち、飼料作物選定の再検討とその栽培体系の確立、さらに耕作技術の革新なくしては「牛飼いの良さ」を発揮することは困難であろう。この意味において、彼等が慣行的に栽培している五種類の代表的飼料作物を選び、その生産が乳牛飼料としていかに経済的であるかを分析することにより、高冷地に於ける合理的酪農確立の一助としたいと思う。

二、自給飼料の生産費

近來当地の酪農家達によつて栽培されている飼料作物は青刈ライ麦・青刈燕麦・青刈とうもろこし・紫かぶ・および牧草の五種類に殆んど限られており、人によつて更に青刈なたね・青刈大豆・青刈ひまわりなどを少々試作する程度である。その上、冬期間の飼料として屑馬鈴薯および屑大根が補助飼料となり、濃厚飼料の一部として、自給のとうもろこしの種実や大豆が少量宛用いられることもある。しかし収量からいつても又栽培面積からいつても、当地の自給飼料は先ず前記五種類の作物で代表されるといつても過言ではない。そこで、昨年以來搾乳を継続している七戸の酪農家について、前記五種類の飼料作物に馬鈴薯を加えその生産費を調査した結果を示すと第1表の通りである。さらに、比較のため当地における野生草と野乾草の原価を示した。

当地では、乳牛に対する青物の給与は四月下旬の青刈ライ麦から始まる。間もなくなたねがこれに続く。ライ麦となたねは五月中旬になると固くなり始め、下旬にはもう穂が出て了うが、二番刈は六月上旬まで利用することが出来る。そしてバトンを燕麦に渡す。燕麦は六月から七月上旬の出穂期まで利用される。その後、八月中旬に青刈とうもろこしが利用出来るようになるまでの空間を埋めるものとして牧草と野草が利用され、とうもろこしに食いつくとその莖が固くなる十月末まで専らこれでつなぎ、十一月から冬の貯蔵飼料に移るのである。四月下旬から六月末に至る二カ月半が一年中で最も乳量の増加する時期であり、同時に購入飼料の最も少量ですむ時期であるが、その時期に利用されるライ麦と燕麦との一貫目当り原価は第1表の示す通り平均六十七円に達し、野草原価の二倍近くであることは注目に値する。一日一頭当り一五貫を給与するとすれば、これだけで一〇〇円を突破するのである。夏から秋に

かけて給付する青刈とうもろこし一貫目の平均原価は六円五九銭であり、これも乳牛飼料としては高すぎるものと言わねばならない。従つて青物期に於ける青刈飼料として最も経済的なものは牧草であると言える。その一貫目当り原価は二円一〇銭であり、野草の原価よりも五割五分も割安である。

一方、冬の貯蔵飼料として生産される飼料の生産費を比較して見ると、先ず目につくことは、とうもろこしのサイレージが割高であることである。その一貫目当り生産費は九円二八銭である。この飼料を作つた六戸の農家のうち三戸は一〇円以上であり、最高は一三円二六銭にも達している。「藁を買うな、サイロを作れ」というのは当地に於ける酪農指

第1表 飼料作物の生産費(1貫目:円)

飼料種類別	農家 A	B	C	D	E	F	G	平均
青刈ライ麦	4.71	5.92	6.33	9.34	7.93	7.96	7.28	6.67
青刈燕麦	6.80	5.89	7.71	9.26	7.58	7.69	9.23	7.30
青刈とうもろこし	—	8.00	5.67	5.17	8.68	7.38	5.13	6.59
牧草	2.20	—	1.37	1.33	—	—	3.15	2.10
紫かぶ	12.60	4.34	3.26	5.86	3.49	8.53	5.96	5.87
とうもろこし・ エンシレー	—	10.90	8.71	6.51	13.26	10.07	7.30	9.28
馬鈴薯 { 男爵 ケネベツク	— 18.59	45.37 —	18.29 —	34.24 —	— 15.94	— —	— —	32.63 16.59
燕麦乾草	—	—	—	—	—	43.88	—	43.88
野生草								
{ 昭和29年								3.86
{ 昭和30年								2.85
{ 平均								3.35
野乾草								
{ 昭和29年								24.60
{ 昭和30年								19.50
{ 平均								22.05

1. 青刈飼料については昭和30年度実績を聴取調査したもの。
2. 生産費の構成は附表参照。
3. 栽培圃場は標高1,200米、傾斜10~15°、雨量1,200ミリ、土壌は火山灰上でPH5.5前後で、開飼後5~10年を経たものである。

導の合言葉であるが、サイレージがこんなに割高では、サイロ建設のために借入れた短期資金の償還が酪農家の新たな負担となるおそれがある。飼料用かぶの生産費はコーン・サイレージよりも三割安く、一貫目平均五円八七銭であり、最低は三円二六銭である。馬鈴薯については品種による開きが大きく、男爵の三二円六三銭に対してケネベックでは一六円五九銭である。乾草については資料に乏しくて僅かにC農家の燕麦乾草の一例のみであるが、本例に於ては一貫目当り四三円八八銭となっており、野乾草の二二円〇五銭に比して約二倍の経費が掛つている。当地の農家においては四〇籽も離れた隣県の水田地帯から稲藁を買つて、これを鉄道輸送することが行われるのであるが、この藁が農家に到着して一貫目約二〇円となる。これでも燕麦乾草の半値以下である。

以上の如く、当地で作られている飼料作物は、牧草を除いては意外に割高であり、野草を刈り稲藁を買う行き方に比して何程の経済的意義があるか疑問が生れて来るのである。しかしながらこれ等の自給飼料の眞の経済的意義を把握するためには、それぞれの飼料の栄養的価値との関連に於てその生産費を考察する必要がある。

三、自給飼料の栄養価値

飼料の価値はその栄養価値にある。その栄養価値の生産原価を仮りに栄養原価と呼称することにする。各飼料の栄養原価を総合的に把握することが出来れば、一切の飼料の相対的経済性を明確に検討することが出来るであらう。しかし、飼料の栄養価値を総合的に示すことは困難であるので、そのなかで代表的である所のエネルギー源としての価値と蛋白質量とをとり上げて、その生産原価を算定することにより飼料の相対的経済性を検討してみようと思う。

エネルギー源として飼料の栄養価値を表現する方法は種々あるが、ヘンリー、モリソン両氏に従つてこれを可消化

養分総量(TDN)とすれば、飼料一貫当の生産原価CとTDNの栄養原価Yとの間には次の如き関係式が成立する。ただし、a、b、c、dはその飼料の含有する夫々可消化粗蛋白・可消化粗脂肪・可消化可溶無窒物・および可消化粗繊維の百分率とする。

$$TDN = \frac{a+2.25b+c+d}{100} \dots (1)$$

$$C = Y \times (TDN) \dots (2)$$

$$Y = \frac{C}{TDN} \dots (3)$$

右(3)式によつて各飼料のTDN栄養原価を求めると第2表を得る。

蛋白質の栄養原価を求めるには、飼料の栄養価値を可消化粗蛋白質の価値と可消化粗蛋白質をのぞく可消化養分総量の価値との合計と考へて、可消化粗蛋白質の栄養原価Pは飼料の生産原価Cからエネルギー源としての非蛋白質の栄養原価を差引くことによつて算出することが出来る。この際後者の一貫目

第2表 飼料のTDN原価

飼 料 の 種 類 別				飼料1貫 当生産 または 格	飼料1貫 のうちの T D N	T D N 1貫当 生産 または 価格
				円	匁	円
自給飼料	青刈ライ麦			6.67	136	49.04
	青刈燕麦			7.30	137	53.28
	青刈とうもろこし			6.59	94	70.10
	牧草			2.10	116	18.10
	紫かぶ			5.87	61	96.22
	とうもろこし・エンシレーヂ			9.28	160	58.00
	馬鈴薯(ケネベック)			16.59	228	72.83
	燕麦乾草			43.88	555	79.17
	野生草			3.35	69	48.46
野乾草			22.05	379	58.17	
購入飼料	ふすま			93.12	637	146.18
	米ぬか			85.00	794	107.05
	大豆粕			160.00	783	204.44
	あまに			103.75	779	133.18
	醬油粕			19.16	444	43.15
	とうもろこし種実			96.87	769	125.96
	稻藁			19.55	371	52.69

1. ふすま、米ぬか、大豆粕、あまに粕、醬油粕の価格は、大泉開拓酪農組合昭和31年1月～2月集乳所渡価格。
2. とうもろこし種実は大泉村農協買入価格。
3. 稻藁は県内および県外調達価格の平均。

当単価を最低値たる牧草のTDN原価の近似値二〇円とすれば、CとPとの間に次の関係式が成立する。

$$C = P \times \frac{2}{100} + 20 \times \frac{TDN - a}{100} \dots\dots(4)$$

$$P = \frac{100C - (TDN - a) \times 20}{a} \dots\dots(5)$$

(5)式から前記各飼料の蛋白質栄養原価を算出すると第3表を得る。

以上第2、3表を通覧することにより、当地に於ける栽培飼料の経済性を概観することが出来る。

(一)まず、青物期用の栽培飼料としては、牧草が他の追従を許さぬ優秀性を持つことが明白となつた。そのTDN原価は一八円で野草の二・六分の一、稲藁の約三分の一であり、蛋白質原価に於ては僅かに一〇円にしか当らず、野草の三〇分の一、大豆粕の四二分の一である。牧草の外にはライ麦がTDNおよび蛋白質共に割安で、その経済性を確認することが出来るが、青刈エン麦はTDN原価は適当だが蛋白質原価に於

第3表 飼料のDP (可消化粗蛋白質) 原価

飼 料 の 種 類 別				飼料1貫の うち D P	D P 1貫 り当また は 原価
自 給 飼 料	青刈ライ麦			22	199
	青刈燕麥			14	345
	青刈とうもろこし			7	694
	牧草			17	10
	紫かぶ			7	684
	とうもろこし・エンシレーヂ			15	425
	馬鈴薯(ケネベック)			16	771
	燕麥乾			84	410
	野草			7	310
	野草			15	984
購 入 飼 料	ふすま			126	657
	米ぬか			102	697
	大豆粕			359	422
	あまに			301	312
	饅油			98	124
	とうもろこし種			61	1,355
	稲藁			10	1,233

てやや割高であるし、青刈とうもろこしに至つてはTDNと蛋白質とのいずれに於ても割高である。一方、野生草は蛋白質に於てはライ麦に劣るが、TDNに於てはややこれに優る経済性を示しており、労働さえ許せば、青物期の飼料を野草に求めることは当地では賢明であることを物語つてゐる。

(二)次に、冬期の飼料については、とうもろこしのエンシレージはTDNでは適當であるが蛋白質では比較的割高であまに粕の蛋白質よりも三割も高価についており、エンシレージ原料としてコーン一辺倒の方式に反省を求めるものではあるまいか。かぶや馬鈴薯の根菜類と燕麦乾草とは、エネルギー源飼料としても蛋白質飼料としても現在の生産コストでは決して効率的な飼料とはいえない。野乾草はTDN原価では適當であるが蛋白質原価では意外に割高であつて、冬期飼料として大きな欠陥といわねばならない。一方、酪農経営改善上目の敵にされる稲藁のTDN原価は約五三円であつて、エネルギー飼料としては格安であることがわかる。ただ、藁が排撃される理由は、その蛋白含量が少いため蛋白質原価が恐ろしく割高であること、ひめもの、あら貝のいないために肝蛭無毒地帯であるべき当地方に肝蛭の有毒セリカリヤが藁について伝播されて、牛の生産性を甚だしく低下せしめるという衛生上の難点に求めるべきである。

(三)濃厚資料については、特殊事情の下にある醬油粕は論外として、ふすまその他の糠粕類は、TDN原価に於ても蛋白質原価に於ても青刈用栽培飼料とは比較にならぬ程割高であることが明白であるが、これを冬期用の栽培飼料と比較すると両者の開きは著しく接近している。このことは特に、冬期の貯蔵飼料の生産に一段と研究の余地が多いことを示している。

以上の如く、可消化養分総量と可消化粗蛋白とをいかに経済的に供給するかということを基準として考察すれば、

当地のような高冷地での飼料作物としては牧草が断然優秀であり、そのほか青刈ライ麦が僅かにいうに足りるのみで、他の青刈作物は何れも野草を採集するよりも不経済である。更に冬期用の貯蔵飼料に至つては、とうもろこしのエンシレージを除き、ほとんどいふべきものがない。しかし、我々は性急な断定を下す前に、斯くの如く一見して不経済に見える栽培飼料が如何なる理由で割高となつたかを検討しなければならないと思う。

四、自給飼料の生産費の構成

第1表に掲げた飼料作物の生産費の構成は第四表に示す如くである。それによると、栽培飼料の生産コストの中で自給費を除いた支払部分は青刈類で二〇三割、牧草で四割、かぶ・馬鈴薯・エンシレージで四割、燕麥乾草で一割五分である。

支払部分の中で最も大きな比重を占めるものは、いうまでもなく購入肥料費である。その反当り購入額は青刈麦で約九〇〇円、とうもろこしで二、一〇〇円、根菜類では一、六〇〇円と二、三〇〇円に達する。少い方は牧草の二〇〇円、燕麥乾草の六〇〇円程度である。右の如く、牧草を除けば、反当り平均一、〇〇〇円ないし二、一〇〇円の化学肥料を使つて反当り六〇七〇〇貫の収量を挙げているが、反当り五〇〇円程度の購入肥料費で大麦では六俵、ビートでは二、〇〇〇貫の収量を得ているデンマーク小農の実績に比較してみると、問題とするに足りない結果である。この大きな相違がおこる最大の原因は牧草の輪作である。デンマークにおいて、牧草の跡地に栽培された馬鈴薯が僅少の肥料で反当八〇〇貫の収量を挙げるのに比較して、当地の馬鈴薯は六六五貫の収量を得るために堆肥四〇〇貫の外に約二、四〇〇円の購入肥料を投下している。更に購入肥料の内容を見ると、硫安や石灰窒素等の窒素肥料が金額で約

生産費構成

労働費 (原単位は時間、トはトラクター)							反当合計	反 当	1 貫目 当り 生産費
蒔付	間引	中耕 除草	消毒	刈取	運搬	小計	労働費	費用	収 量
							円	円	貫
30.4 牛1.8		2.8		21.5	2.3 牛1.6	58.7 牛4.0	2,097	3,397	651
牛0.6					牛0.6	24	951		6.67
25 牛1.7		3.7		15.4 牛0.3	0.2 牛0.2	46 牛2.8	1,630	2,765	528
牛0.6					牛0.6	16	1,097		7.30
33.7 牛2.1		34 牛0.7		32	4 牛1.3	112 牛6.2	3,944	5,294	1,166
牛 1		牛0.3			牛1.3	牛2.6	104	2,394	6.59
4		3.2		13.2	3.2	23.6	779	854	650
								513	2.10
19.1 牛0.8	11.4	9.6		21.3	4 牛2.3	73.8 牛5.2 (ト)0.5	2,693	3,251	586
牛1.6					牛1.4	牛3.8	152	1,913	5.87
33.7 牛2.1		34 牛0.7		15.3	8.3 牛3.3	99.6 牛8.2	3,615	4,965	920
牛1.0		牛0.3			牛3.0	牛4.3	172	3,578	9.28
34		46	12.5	31.5 (ト)0.7	4	148.5 (ト)0.7	4,971	6,171	665
牛3.7		牛0.5				牛7.2	288	4,862	16.59
12 牛 6		8		16	4 牛 4	52 牛 14	2,116	3,736	100
								652	43.88

高冷地に於ける自給飼料生産の経済性

の資料なきものは1貫目につき2分として推定した。

4. 堆肥の原価は1貫目3円とした。

表4第

自 給 飼 料 の

高冷地に於ける自給飼料生産の経済性

種 類 別		肥 料 費 (投下肥料単位=貫)	種 苗 費	薬 剤 費 そ の 他	耕 起
青 刈 ラ イ 麦	自	堆肥 333 1,000	5 300	円	1.7 牛0.6
	購	硫安2, 石窒3.3, 過石2.4, 燐燐6, 塩加0.2 897	0.5 30		
青 刈 燕 麦	自	堆肥 257 771	6 360		1.7 牛0.6
	購	硫安3.3, 燐燐1.3, 石窒 1.7, 過石5.7, 塩加1 943	2.3 138		
青刈とうもろこし	自	堆肥 450 1,350			8.3 牛2.7
	購	硫安6.3, 燐燐4.6, 石窒5, 過石10, 塩加1.7 2,020	2.7 270		
牧 草 (赤クローバーを主とし 若干のイタリヤンライ グラス, オーチャード を混ざることあり)	自	堆肥 25 75			
	購	石窒1.3, 燐燐2 228	1.1(封度) 285		
紫 か ぶ	自	堆肥 186 558			8.4 牛2.1 (ト)0.5
	購	硫安2.8, 燐燐6.8, 石窒2, 塩加1.3, 過石5.3, 配合5 1,659	0.17 102		牛0.8
とうもろこし・ エンシレーヂ	自	堆肥 450 1,350			8.3 牛2.1
	購	硫安6.3, 燐燐4.6, 石窒5, 塩加1.7, 過石10 2,020	2.7 270	サイロ詰込 1,116	
馬 鈴 薯 (ケネベツク)	自	堆肥 400 1,200			20.5
	購	硫安9, 燐燐4, 石窒3, 過 石15, 塩加8 2,364	2(俵) 2,250	硫銅 365 石灰 365 248	牛 3
燕 麦 乾 草	自	堆肥 400 1,200	7 420		12 牛 4
	購	硫安3, 過石5 652			

1. 土地資本利子や建物費, その他の間接費を除外した。
2. 購入品の価格は大泉開拓組合よりの購入価格または当地取引格による。
3. 労働単価は1時間33円, 役牛馬40円, トラクター100円とする。収穫労働

五割を占めているのに対して、デンマーク小農ニールセンの経営に於ては、唯一の窒素肥料たるノールウエー硝石の購入金額は肥料費の二九パーセントに過ぎない。これは、牧草の輪作が地力を向上して後作物の生産費を低減することを示している。

また、肥料費の節減については常に堆厩肥の増産が唱道されるが、本調査の結果によればこれも一貫目三円以上の経費が掛つており、経営の合理化を考える場合には堆厩肥の生産コストの引下げを検討する必要がある。当地に於ける堆厩肥の生産コストの三分の二は材料費である。材料には麦稈類の外には落葉やかや等が使用される。当地の麦作は反当三〜四俵の収量しかなく年々衰退しているし、秋の落葉掻きも著しく労働を食うので、結局堆厩肥材料として圧倒的比重を占めるものはかやである。そしてかやの刈取は降雪の前に薪取と競合して、晩秋の忙しい作業となつてゐる。かやの刈取が不十分であつた場合には、購入した稲藁を畜舎の敷藁とすることも少くない。この敷藁費を半減出来れば、堆厩肥の生産コストは三分の一を節減出来るのであるが、このためには畜舎の構造が問題である。床はコンクリートの上に厚板を張り、追込式をスタンションまたは繋留式にしなければならぬ。更に重要なことは壁と天井であり、一切の賊風を防止する徹底的な措置が必要である。酷寒期に舎内の温度が零下一〇度になり寒風が尾毛をなびかせて畜舎を吹き抜け糞が白く凍結する状態では、床にかやを一尺の深さに敷きつめても牛のふるえを止めることは出来ない。外国の堆肥とは家畜糞のことである。日本の厩肥とは藁稈類をわずかの糞尿で醗酵させたものである。合理的な堆肥増産の途は草刈りや落葉収集に超人的努力をすることではなくて、家畜頭数を増加しこれを合理的に飼育することではない。

種子は青刈飼料の生産に於てはかなり自給されるが、牧草と馬鈴薯では殆んど購入されている。特に馬鈴薯では種

子代は反当二、四〇〇〇円にのぼり、購入部分の五割を占めている。これは、当地が種子馬鈴薯原種圃場の指定を受けて種子馬鈴薯の生産に従事しているために、種子には全部国立原々種農場産の薯を購入しているからである。したがって、飼料用薯は格外品か、または昨秋のように種子の販売が出来なかつた場合には規格品が飼料として用いられるのである。しかし、当地の気候は冷涼で蚜虫の発生を殆んど見ないので飼料用馬鈴薯の自家採種を行うことは可能であり、これを行えば薯の生産費を一六パーセント引下げることが出来る。

資材費は消毒用農薬とサイロ切込の際の発動機やカッター等の使用料、および切込労働を含んでいる。薬剤は馬鈴薯の疫病予防の消毒用農薬の外はほとんど用いられていない。消毒は男爵種については五、六回行われ薬剤費も二、〇〇〇円に達する例（C農家）もあるが、ケネベック種では一、二回で薬剤費も二、三〇〇円程度である。サイロ切込費は反当り一、一六円にのぼり案外経費を食っているが、この原因は、サイロの切込作業は酪農家の共同作業が多く、小さなサイロの中に八、九人も這入つて寸断されたとうもろこしの莖葉の雨の中でスクエヤダンスのようにくる廻つて踏みつけるために起る人件費の増嵩の結果である。協同者の接待のための経費その他を見込んだら恐らく二、〇〇〇円を下らないのではあるまいか。ここにも事ある毎にお祭りの零賄気を醸し出さねばおさまらぬ農村の宿弊の一端が窺われると共に、「チャイロ」と言われる小型サイロの不経済なことが明白に現われている。

労働費は、牧草の反当七、七九円を最低とし馬鈴薯の五二、〇〇円を最高として、概ね飼料生産費の四、五割を占めている。したがって、飼料作物生産費節減の最大の問題は労働問題である。労働費の構成を見ると、間引・中耕・除草・消毒等の管理費の割合は極めて僅少で、播種と收穫とに労働が集中的に投入されている。すなわち、最も機械化し易い播種工程と收穫工程とに於て、貴重な人力が浪費されているということが出来る。当地における飼料作物の耕

作方式を見ると、播種前に圃場を耕起することは非常に稀で、前作収穫後の畑を直ちに鋤で作条し、その条溝に堆肥と金肥とを施用し、これを覆土した上に播種することが行われる。近來作条のために畜力を利用するようになって来たが、除草のためにカルチベーターを利用することはほとんど稀である。収穫は殆んど人力によつて行われ、牧草地ですらそこに放牧されることは少い。これが高冷地に於ける飼料栽培の実態である。丁度水田農家が裏庭でねぎを作るように家畜飼料が栽培されている。そして、その栽培方式がねぎのように高価な飼料作物を生産してしまうのである。

五、酪農近代化の道

飼料の生産一つを採り上げて見ても、日本に於ける酪農の前時代的様相はあまりにも顕著である。殊に酪農が農業の背骨であるといわれて飼料生産の発展の余地も広い高冷地においてすら、その生産様式を一度めくつて見れば、本格的輪作を伴わない、作物の単なる作り変え、したがつて不必要な化学肥料の投入と能率的な機械の欠如、さらに労働の尨大な浪費等が渦を卷いている。その結果として割高な飼料を作り高い牛乳を生産する。進歩的な農民は、牛乳の生産者価格と消費者価格の格差——その中間経費の不合理性——を叫ぶのを暫く措かねばならぬ。農民自身が牛乳をお茶代りに飲まないのは、それ程牛乳が高くついているからではないか。農民の飲めない牛乳が日本の勤労大衆の食生活の改善に役立つことは到底考えられない。飼料生産の近代化は終局的には経営の集中なくしては達成されないかもしれない。しかし、現段階に於ても是非ともなされねばならぬことがある。それは牧草を組入れた本格的輪作体系の確立と、飼料生産工程の機械化である。

内地の酪農家大衆は、飼料の生産については概ね摸索時代を脱していないといえる。彼等は種苗会社のカタログに毎年新しく現われる「奇蹟の草」に飛び付いて、少しの耕地をさいてこれを試みてはその結果を誇大に宣伝するという年中行事を繰返している。彼等は何を作ればよいかについてすら確信がなく、いわんや如何に輪作するかについては殆んど関心がない。この時に当り最も奇怪なる事実は、公共の農業試験場は各種作物栽培の万華鏡を展開するにかわらず、特定の土地に適した飼料作物の代表的輪作体系の展示圃場を設定している例を、ほとんど見ないことである。

生産工程の機械化についての諸条件はどうか。第一に、耕地の条件が機械化に適合するか。然り。当地の土壌は火山灰土で軽く、圃場の高低や点石もいうに足りない。しかも旧農村に比較して著しく圃場が集団化している。第二に、飼料作物生産の全工程中、日本の現有機械で処理出来ないのは根菜の間引だけである。第三に、農民が機械化に理解があるか。然り。昭和二九年に彼等は農林省からトラクターを借用して、未墾地の開墾と共同牧野の改良とに使った。その時耕地の春耕にもこの機械を利用したが、その結果組合内の大根の作付が前年度に比較して一挙に三割も拡大した。「機械さえありや訳はねえや」と彼等はいっているのである。第四に、機械を導入しようと思ふと決心さえすれば資金の点でもそれほど問題はない。開拓者共同施設資金は常に枠に余裕があり、特に融資金の償還成績が比較的良好な本組合に対して常に新しい融資の枠が準備されているから、開拓組合による農業機械の共同購入の途は開かれている。又三〜五人の小グループで機械を共同購入する場合には別に融資の途がある。

このように、圃場の条件も作物の生産工程も共に機械化に適し、耕作農民は機械化に理解があつて資金の手当すら可能であるのに、しかし、機械化が進まないのは何故か。それは、機械化がペイしないからである。反収の低い耕地

二町歩程度の経営規模では、たとえ五戸集つても小型トラクターと附属農具購入費一〇〇万円を四、五年で償却することは出来ない。我国の近代的農業機械の価格は、一般的な畑作農業の所得に比して高過ぎるのである。したがつて融資金の枠を設定しさえすればリンゴ畑や葡萄園には小型トラクターが伸び行くだろうが、高冷地の畑作地帯では融資によつては機械化は行われず、後進的な農法の時代錯誤が年々繰返されるだけだろう。望ましいことは、国家機関が農業機械を整備して農家の機械利用の要望に応えることである。日本の貧弱な農業機械工業の所産である高価な農業機械を償却する負担を、農民に代つて国家が引受けることである。これは補助金を出すことは全然異つた効果がある。若し国家が機械購入の補助金を出すとすれば、それは、全国平均に割当てられて、利用されもしない農業機械の飾り物を全国にばら撒く結果となろう。農地開発機械公団は農業土木の機械化から一步を進め、日本農業の生産工程の機械化や近代化の中核たるものに脱皮されねばならない。かくの如く性格を変えた機械公団が、集団機械化地帯にトラクター・ステーションを開設した時、始めて高冷地に於ける飼料生産も国際的原価に比肩し得るものとなるであらう。かくして始めて、牛乳は日本の勤労大衆がお茶のように飲むことが出来るようになり、日本の再建途上に立塞がる食糧問題は、現状と著しく異つた様相を呈するに至るものと信じられる。