



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	甜菜栽培と農業経営
Author(s)	桃野, 作次郎
Citation	季刊農業経営研究, 2, 13-32
Issue Date	1956-07-20
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/36248
Type	departmental bulletin paper
File Information	2_13-32.pdf



甜 菜 栽 培 と 農 業 経 営

——甜 菜 農 業 理 解 の 為 の 基 礎 研 究——

桃 野 作 次 郎

I 序 言

日本における甜菜栽培の歴史はいうまでもなく明治維新にさかのぼることが出来る。

すなわち明治維新の時代、立ちおくれた北海道地域の農業も、日本の資本主義的な経済発展の動向に適応し、各種の近代的な産業を成立せしめた。甜菜糖業またその代表的な産業の一つとして、明治以降の日本資本主義の発展にとつての楨幹として役立つたと同時に、それはまた北海道の開発過程において展開された資本主義発展の典型的な縮図でもあつた。

その導入展開は、北海道農業の過去の歩みの中に在り、正に波瀾苦悶の過程を辿つて来たといつても言いすぎではあるまい。少しく要約しよう。すなわち、甜菜の導入展開は、明治時代と第一次世界大戦以降の2期に分けて考察することが出来る。前者は明治13年から明治34年に到る22カ年であり、後者は大正8年より現在に及び且つ将来の北海道農業の発展と密接な関係を有するものであろう。しかして、前者における成立の契機は、日本国という主体が行つた模倣的な創造企業であつたのに対し、後者のそれは「北海道開発農業の進展の裏付けとして、今や漸くあらわとなつたその掠奪粗放的経営による不健全的な展開」、これにもとづく農村社会の凋落現象、並びに地力疲弊を主たる内容とするところのその後の発展の行詰りを打開しようと、第1には畑地地目の水田への転化による生産力の発展、第2は大部分を占める畑作地帯の経営合理化を甜菜の持つ技術的持質の昂揚によつて一気に解決しようとしたもので、実に甜菜及び甜菜糖業は北海道畑作農業に、革新的な使

命をおびて登場したのであつた。しかし、その展開には容易ならざるものがあつた。すなわち、甜菜の持つ技術的持質とか、砂糖価格の暴騰——有利な原料甜菜価格——は、確かに導入展開をあとづけるに役立つたのであるが、甜菜それ自身が自ら要求する集約度の高さを許容するには、尚不十分であり、且つ他方これを受け入れる農民の資本蓄積も少かつた。かくて疲弊した北海道農業の発展を創造するために取り上げられた甜菜は、その展開滲透を誘導するために、多くの補助金が準備（甜菜奨励のために投下された財政的支出は年々北海道産業費の30%にも達していた）されると共に、製糖資本からも少からぬ前貸資本（甜菜肥料、農薬、種子）の供給が行われた。また他方甜菜作を触媒として、北海道畑作農業の発展を創意する官庁機構の整備（北海道糖務部を設置）さえ行われるなど、その保護育成が如何に積極的なものであつたかを知ることが出来よう。しかし、それらの積極的な保護育成にも拘わらず、当初意図したごとき成果には及ばず、時として、むしろ甜菜産業の凋落さえも噂される経過を辿つた。

近年再び北海道農業に関する反省が強調されるや、再度甜菜の意義が昂揚され、安価な国際砂糖事情の下にあり乍ら、猶外貨の導入を軸として甜菜糖業の拡張を企図とし、その一半は既に実施の段階に入ろうとしている。

いうまでもなく、甜菜作の持つ技術的持質は何人もこれを認めるところであるが、そのような技術的持質が昂揚されるのは、実に多くの経済的条件の上に立っているという認識を忘れてはならない。

すでに、成熟発展しつつある資本主義の流れ

の中にある農民は商品生産を通じて、この高度に発達した資本主義の動向に適応せざるを得なくなっている。殊に、100%の商品化率を持つ甜菜は、資本主義の農業への滲透を真正面に受け、僅かな経済変動に対しても、何らかの形でその作付を遮二無二変貌せしめるものと思われる。ここに甜菜産業における現実の政策方向に対し、何らかの資料を提供しなければならないと思う。(筆者の憶測にしたがえば 従来の 農林行政は新しい技術の滲透にあたつて事業そのものの経済的並びに非経済的与件を、農業の内部との関連において十分に分析されたとは思われない。ただそれらの意向は、かく作り上げたいとする情熱のみが先行していたのではなかろうかと思われてならない。)

この稿は、そのような理解を前提として過去(後期)の原料甜菜の生産部門について、その生産における変貌過程を明らかにし、それらの現象につらぬかれているものを統一的に把握し、甜菜農業の実践を基礎づけるような結論を導き出そうとしたものである。

II

原料甜菜の生産過程の変貌過程を基礎づける諸問題を分析する前に、一つの基礎的事実を先ず指摘しておかねばならない。それは、前述したごとく、高度に発達した資本主義経済の農業への滲透は、農民生産そのものを何らかの形において資本主義の動向に適応せしめる、ということこれである。この場合100%の商品化率を示し、且つ国際的な市場法則にしたがわなければならない砂糖原料甜菜は、その最も典型的な適応形態を示すであろうことは論義の余地を認めない。ただこの場合甜菜の持つ技術的詩質(経営の多面的強制への貢献)が第1に経営全体のコストの一部として理解されるということ(特に経営主体が小農民的範疇にあるという現実の規定)を避け得ず屢々第一義的目標(純収益)を追求する商品作物本来の姿を曖昧ならしめ、その結果立地に関して極めて複雑な現象を示すということを認めておかねばならない。

そこで以下の分析において甜菜農業の当為形態をモデファイするもの、或はしたもののが何で

あつたかについて若干の資料を準備してかかる。而してこれらの間に答えるものは、当該甜菜作目をして、その持つ特質を悉く發揮せしめた、言いかえると該作物をして最も理想的状態に保ち得た時代における該作物の生産費調査であろう。日本の甜菜に若しそのような時期を確定しようとするならば筆者は昭和6年より昭和10年迄の間を指摘したい。その理由は全般の分析を通じて浮彫りされると思うのでここでは特に問わないこととする。ただ資料上の制約で昭和8, 9, 10年の3カ年を分析の対象とし、さらに甜菜の性格を明瞭ならしめるため、北方農業並びに輪作上の実際の作物として荳類にありては大豆、禾本科にありては麦(3カ年統一資料としての麦なき為ここでは燕麦をとつた)同類根菜作にありては馬鈴薯を掲げて比較検討をすることとした。

第1表を概括すると大凡次のごとくである。

1 甜菜の生産費は他の如何なる種類の作物よりも遙かに高く、その比は燕麦の285%, 大豆の341%, 同じ類型に属する馬鈴薯の157%に達する。

2 経営の第1目的たる収益(ここでは一応反当粗収益(補助金を含まず)ー(第1次生産費)にありては、他作物がいずれもプラス(馬鈴薯2円96銭, 大豆1円90銭, 燕麦2円78銭)であるに対し、甜菜はひとり、しかも著しいマイナス(6円56銭)であり補助金を加えても尚マイナス(ー1円22銭)を示していた。

3 生産的支出における費目構成の内容を検討すると、甜菜は馬鈴薯と共に肥料費に圧倒的比率を示しているが、その絶対額は馬鈴薯に比し著しく多く、馬鈴薯の1.8倍強に達する。大豆、燕麦の如きは何れも甜菜肥料費の20%を出でざるものである。

4 労働支出の占める比率は寧ろ荳科、禾本科に比し低いが、その絶対値は正に逆であり反当消費労働延時間を算出してみると甜菜96.6時間、馬鈴薯65.7時間、大豆36.9時間、燕麦41時間で甜菜を100とする比は馬鈴薯68, 大豆38, 燕麦42となり正に労働集約的な作物と言える。

5 また甜菜耕作の他作物と著しく異なる点は

第1表 主要作物生産費とその構成比（昭和8, 9, 10年平均）

区 分			反 当 生 産 費				生 産 的 支 出 の 構 成			
費 目	作 物 名		甜 菜	馬 鈴 薯	大 豆	燕 麥	甜 菜	馬 鈴 薯	大 豆	燕 麥
種 苗 費		%	43	3.05	66	62	1.3	14.6	6.9	5.4
肥 料 費			13.93	7.55	2.71	2.61	42.5	36.1	28.2	22.7
諸 材 料 そ の 他			2.32	97	49	85	7.1	4.7	5.1	7.4
農 舎 費			20	30	23	21	0.6	1.4	2.4	1.8
農 具 費			1.43	52	51	61	4.4	2.5	5.3	5.3
労 働 費			8.97	5.27	3.45	3.95	27.4	25.1	35.9	34.4
畜 力 費			2.36	1.57	1.33	1.64	7.2	7.5	13.9	14.3
販 売 諸 掛			3.11	1.70	22	1.01	9.5	8.0	2.3	8.7
生 産 的 費 用 合 計			32.75	20.93	9.60	11.50	100.0	100.0	100.0	100.0
副産物を差引いた生産費			30.62	20.93	9.03	10.30	備考：北海道農産課：主要農作物生産費調査 書 昭和8年, 9年, 10年より作成			
利子地代を含む生産費			34.40	23.85	11.73	12.17				
租税公課を含む生産費			34.85	24.20	12.02	12.74				
反 当 取 量		斤	4,264	350	0.804	204				
生 産 額		%	24.04	23.89	10.93	13.08				
補 助 金			5.34	—	—	—				
反 当 粗 収 益			29.38	23.89	10.93	13.08				

生産物たる甜菜根の販売諸掛り並びに病害虫防除用の材料費である。前者は若干の補助金によつて償われているがその額は少く、運搬性能の低さに規定せられ、後者は又日本特有の多湿気候によつて益々誘発される褐斑病及び虫害の防除に必須の支出が多い。

6 その他費目については、馬鈴薯の種子費を除いては何れの作物の何れの費目もより多くの費用を支出している。

以上指摘した点を一括すると、甜菜は労働の点においても資本の点においても極めて集約な作物であると規定することが出来る。斯る規定にしたがうならば「甜菜作のごとき集約作物は独り労働及び資本の費用の最低廉である地を求めるばかりでなく、その立地の自然的事業に全く確定せる要求をおくと言えよう。若しその要求が充たされない場合には、又はより粗放な形態の畑作耕作に優越する程度に充たされない場合には、その耕作は止めねばならなくなるであろう。」上掲表にみたごとく、日本に於ける甜菜はその価値実現における程度が他の如何なる作物よりも低きにかかわらずそれが確立した根

拠は正に前述した小農民的な社会経済の構造それ自体の中に見出されねばならぬであろう。而してこの間に於ける経営的創造は、ビートの導入によつて殆ど固定的な経営諸要素費用の共同利用を通じて総体経営費用の節約、さらに言いかえるならば固定的支出費用それ自身の限界効用を追求するに役立たせようとしたものと言わねばならない。

Ⅲ

以上甜菜の生産費を分析し、もつてその経営経済的な側面をえがき出そうと努めたのであるが、このように規定した考察もわずかの年限の平均値であり、その限り決定的なものではない。ただここでは一応の規定を設定して以下の分析を便ならしめようとしたものに外ならない。

甜菜の生産過程の諸問題を解明するために使用し得る資料は、A 甜菜反当収量、B 甜菜作付面積、C 作付農家戸数、D 甜菜生産費（反当1,000斤当）等これである。

1 甜菜生産力の地域性

第2表 甜菜生産力の地域性

生産力序列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
項目	地域別	空知	十勝	渡島	網走	石狩	日高	釧路	宗谷	留萌	上川	根室	後志	胆振	檜山
反当収量		4,072	3,493	3,384	3,372	3,340	3,338	3,283	3,253	3,208	3,092	2,553	2,446	2,429	2,162
作付耕地に 対する作付比率		1.3	1.5	0.0	2.8	0.4	0.0	2.2	1.2	0.5	2.9	1.3	0.2	3.3	0.0
耕作戸数		2,940	3,658		24,250	521		11,005	143	118	3,265	293	495	334	2
1戸当り作付面積		3.5	6.7	5.0	6.4	3.7	5.6	4.7	6.0	4.7	6.4	2.1	2.2	2.6	2.5

註：拙著「甜菜及び甜菜糖業」より作成。

生産力水準の基本的指標となるべき支庁別甜菜反当収量を、甜菜産業発展の態様によつて次のごとく区分し（大正8～11年、大正12～昭和3年、昭和4年～10年、昭和11年～昭和17年、昭和18～25年、昭和26～30年とし）、この中、導入直後の大正8年～大正11年を除き、本格的に展開した大正12年以降昭和30年に到る5期間各期の平均値を算出、各平均値に序列を附す。而して、これらの地域的差異を説明するために各支庁の作付面積1戸当り作付規模、生産費、農村に於ける階層別構成等を参考として分析を進めることとする。

先ず、各期に於ける平均反当収量を算出し、甜菜農業の確立期と思われる第2期の反当収量を該地域における生産標準とし、以下各期における反当収量高と対比することによつて一応の理論的意義を見出そうとするものであるが、これに先立ち、標準値とする第2期の支庁別反当収量の平均値を意義づけておく。平均反当収量を視点として支庁別に序列を附すると第2表の如くなる。

これによると、空知の反収が最も高く4,000斤を越え、これに次いで、十勝、渡島、網走の順となつて何れも全道平均反収を上廻っている。爾余の地域は何れも全道平均以下であるが、根室、後志、胆振、檜山を除いては若干低下するのみにて全道平均に伯仲している。而してこれらの反収を仔細に検討するに渡島、日高、檜山に於いては完全に近い試作程度の規模にすぎず、他方、石狩、後志、留萌等もこれに準じていると言つても過言でないようである。かくて、この期に於ける甜菜生産地域の反収序列は、空知、十勝、網走、釧路、宗谷、上川、根室、胆振となる。総じて、この期に於ける甜菜作付はむしろ自然

的条件に恵まれた壤土沖積層地帯を中心に展開したもので、殊に空知の反収がずばぬけて高いのはこれがためである。ただここに注目すべきは、全道平均反収以上を維持する諸地帯の甜菜耕作者1戸当規模が然らざる地域の規模に比し、遙かに大きいということ、前者が経営により深く渗透し、1部門を形成するに對し、後者は、寧ろ附加的であると見ることが出来る。又、興味あることは、十勝、網走、上川の主要耕作地帯が何れも1戸平均6反以上の甜菜耕作をしていることである。

以上この期に於ける反当収量高の意義を見ようとしたのであるが、ここでは一定の理論的検討をすることが出来なかつた。ただ、この期に於ける甜菜耕作は、今尚試作或はこれに準ずる地域が尠からず存在し、爾余の分析上注意を要することを認めた。

1 第2期の生産性に対する第3、4期の態様：概観するに北海道の甜菜を上記区分にしたがつてその反収比を検すると、第2期の生産力を100とする各期の指数は第3期76.8、第4期40.5、第5期101.3となる。しかし更に各地域別に検討するとそこに大きな差異の存在することが明かとなる。その関係をみよう。第2期の生産力に対する第3期の各地域の生産力増減収率をプラス、マイナス10%未満、同20%未満、同30%未満、同40%未満、同50%未満などと類型化すると大凡第3表のごとくである。

第2期に対する第3期の関係B/Aを整序すると次のごとくである。すなわち、第2期に對比しプラス10%以上の地域 檜山

マイナス10%未満の地域 空知、網走、胆振

マイナス10～20%未満の地域 石狩、後志

マイナス20～30%未満の地域 上川、十勝

第3表 地域別甜菜反当り収量の変遷

		反 当 り 収 量					第2期に対する各期の反収比			
		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	A	B A	C A	D A
		大正12年 より昭和 3年まで	昭和4年 より昭和 10年まで A	昭和11年 より昭和 17年まで B	昭和18年 より昭和 25年まで C	昭和26年 より昭和 30年まで D				
石	狩	3,388	3,340	2,937	1,238	3,568	100	87.9	37.4	106.8
空	知	3,823	4,072	3,841	2,223	3,900	100	94.3	54.6	95.8
上	川	3,283	3,092	2,296	1,201	3,167	100	74.3	38.9	102.5
後	志	—	2,446	2,166	1,274	3,590	100	88.6	52.1	146.8
檜	山	—	2,162	2,447	1,752	3,980	100	113.2	81.1	184.1
渡	島	—	3,384	1,958	1,215	2,855	100	57.9	35.9	84.4
胆	振	1,782	2,429	2,308	1,638	4,087	100	95.0	67.4	168.3
日	高	—	3,338	2,088	1,531	4,039	100	62.6	45.9	121.0
十	勝	2,800	3,493	2,684	1,200	3,389	100	76.8	34.4	97.0
釧	路	2,596	3,283	2,226	1,504	2,969	100	67.7	45.8	90.5
根	室	227	2,553	1,143	609	2,270	100	44.8	23.9	88.9
網	走	2,666	3,372	3,223	1,498	3,520	100	91.3	44.3	104.4
宗	谷	4,162	3,253	1,907	1,387	2,216	100	58.7	42.7	68.1
留	萌	2,717	3,208	1,354	1,040	2,381	100	42.2	32.4	74.2
全	平 均	2,881	3,365	2,583	1,362	3,402	100	76.8	40.5	101.3

備考：拙稿「甜菜及び甜菜糖業」より作成。

マイナス 30～40 %未満の地域 日高，釧路

マイナス 40～50 %未満の地域 渡島，宗谷

マイナス 50～60 %未満の地域 根室，留萌

この期に於ける一般的傾向は漸減で，ひとり松山のみが増加している。松山のプラスは第2期のそれが試作（耕作者2戸）の段階にあり，反収も全道最下位にあつたもので，第3期に到り適地を求めて稍多くの耕作をみているが，この期においてもその平均反収は全道比において94.7%にすぎないのである。総じてこの期より漸次甜菜耕作条件は悪化し，第4期に到つて危機的な状態を呈する。第3期は第4期の漸移過程であり，その限り第4期をも同時に掲げ比較考察してみよう。

第2期に対比し第4期の増減収比率を示すと

マイナス 20 %未満の地域 松山

マイナス 30～40 %未満の地域 胆振

マイナス 40～50 %未満の地域 空知，後志

マイナス 50～60 %未満の地域 日高，釧路，

網走，宗谷

マイナス 60～70 %未満の地域 石狩，上川，

渡島，十勝，留萌

マイナス 70～80 %未満の地域 根室

この両期を通じて見られる現象から北海道の甜菜地域を，(1) 漸減地域，(2) 激減地域に分けられる。すなわち前者に属する地域は松山，空知，後志，胆振であり，後者は上川，十勝，石狩，日高，網走，釧路，宗谷，渡島，留萌，根室である。而して以下の分析を容易ならしめるため両期に於ける主要生産地域を掲げると，

漸減型 胆振，後志，空知

激減型 十勝，網走，上川，釧路

前者を西部型，後者を東部型と仮定し，これら類型間に存する事象を如何に説明し，これを理論的に統一化し得るか？

既に前述において甜菜作の経営学的性格を明らかにしたので，ここでは第2期に対する第3期，第4期の過程において，それらの性格が夫々の地域の農業構造とどのような内面的関連性をもつて現象化したかを逐次説明しよう。而して紙数の関係もあるのでここでは各類型1地域宛，すなわち西部型として胆振を，東部型では

第4表 経営規模別農家の構成 (%)

		3反未満	3反～5反未満	5反～10反未満	1町～1.5町未満	1.5町～2町未満	2町～3町未満	3町～5町未満	5町～10町未満	10町～20町未満	20町以上	計
昭和25年	胆振	21.5	8.4	10.0	7.2	5.8	13.3	19.0	13.2	1.6	0.0	100.0
	十勝	8.9	2.8	2.9	2.5	2.3	5.0	12.9	35.2	26.2	1.3	100.0
昭和13年	胆振	—	11.5	7.4	—	11.7	13.0	22.3	25.1	9.0	0.0	100.0
	十勝	—	2.1	1.4	—	2.5	3.1	8.9	29.4	50.8	1.8	100.0

備考：昭和13年北海道統計書，昭和25年世界農業センサスより作成。

十勝を掲げ考察しよう。

端的に言つてこの期に於ける甜菜作の経済的意義は言うところの直接的意義（純収益）ではない。このことはこの期に於ける生産費調査の結果に徴して明らかなところである。そこで両地域の対照的分析に立入る順序としては甜菜作と経営諸要素共同との関係，言いかえるならば甜菜作目の持つ技術的性質が経営諸部門を如何に統合して行くかに焦点をおくこととする。

家族労作的な農民経営における総体経営費用節約の方向として農民は先ず経営に於ける雇傭度の増大を計る。而してこれが為，農民は先ず第1に集約作物の導入を，次いで家畜部門を始め加工部門の創設を企図する。かくて所要の農業所得を実現するに努めるのである。而してこれらの要請が必然化される要因は何か？言うまでもなく労働対象である土地と人口の間に存在する均衡如何であろう。そこでこれらの関係を明らかならしめる経営耕地規模別構成を対比することから始めよう。

第4表は昭和13年（第3期の代表値）と昭和25年の両地域に於ける経営耕地規模別農家の構成を示したものであり，また第5表は同年度に於ける経営耕地規模別農家1戸当平均家族人員を示したものである。先ず最初に第4表について25年の構成をみると2町以下では胆振が5.2%を示すに対し，十勝においては19.4%，また

この層を含めた5町以下にあつては胆振が85.2%という比を示すに対し，十勝にあつては37.3%を示すにすぎない。十勝のそれは5町歩以上において，実に63.7%と全く対蹠的關係を示す。又これらの関係を第2期と比較すると両地域とも零細化しているがその度は著しく相違している。即ち第3期にありては5町歩以下の比率が胆振で66.9%であつたものが25年には85.2%に達した。これに対し十勝では18%から37%になつている。その零細化の伸長度は十勝においてむしろ激しいように思われるが現実の示す構造は胆振において最も悪い。

第5表において農家人口の態様をみると胆振の密度は20町歩以上の階層を除き，他の如何なる階層においても高くあらわれており，農業経済それ自身の要請として自ら経営方法の集約化が前面に押し出されると共に，同時に兼業の機会を求めようとする事否定し得ない。事実，胆振における兼業農家率（昭和25年統計）は63%で圧倒的比率を示すに対し，十勝のそれは7.2%にすぎない。斯くて胆振のような農民経済は，それが第一に純収益に貢献せしめようとする積極的意義よりも，固定費用を削減することに貢献すれば足りるとするいわば消極的意義に立脚して屢々作物の撰択を行い，或は経営外への依存関係を調節する。この事は家畜部門或は又その他の経営部門についても同様のことが

第5表 経営耕地規模別農家人口（1戸当平均人：昭和25年）

	3反未満	3反～5反未満	5反～1町未満	1町～1.5町未満	1.5町～2町未満	2町～3町未満	3町～5町未満	5町～10町未満	10町～20町未満	20町以上
胆振	6.0	6.2	6.0	5.7	6.0	5.9	6.6	7.4	7.7	7.9
十勝	5.9	6.0	5.7	5.3	4.8	5.5	5.5	6.1	7.1	8.2

備考：昭和25年世界センサス結果表より作成。

言える。

筆者のみようとした胆振と十勝は正にそのような論理に貫かれた典型的なものと見る事が出来よう。即ち第3期、第4期の甜菜作は胆振においてはむしろ農民経済に於ける要請として、その生産力の維持に努められたのに対し、十勝農業（資本家的経営）にとつては、その経済的意義を既に失つていたからに外ならない。この事情は既に甜菜の性格（商品作物的）においてみて来たところであるが、更にこの期に於ける甜菜の生産費調査の中からこれを明かならしめよう。昭和18年に於ける北海道農政課、北海道農会の行える生産費調査をみると、甜菜の粗収益は反当40円83銭に対し支出は90円89銭を要し差引50円6銭のマイナスとなつてゐる。これに対し同じ作物群にある馬鈴薯は64円29銭の粗収益に対し90円76銭の支出で差引マイナス26円37銭を示しているが、これを労作的農民経済の立場に立つてその指標を所得とくくれば、甜菜は9円12銭を算出するに対し、馬鈴薯は3円90銭を算出するにすぎない。ここで注意しなければならないことは所得に対する考え方である。純収益はマイナスでも所得がプラスならば良いと言うのでは論理とはならない。その限界は如何に農民経済の要求と云えども純収益がマイナスにならない点で、この点を前提として資本及び労働に対する雇傭度が高く、且つその資本及び労働に対する報酬が社会平均的か或はそれ以上を支払うものでなくてはならない。しからざる所得税は農民経済を益々圧迫する事となるであろう。以上の考察を前提としてもう一度胆振と十勝地区の甜菜とその地域の内面的構造と対比してみるならば、前者が前2期を通じて緩慢なる低下を示したのに対し、後者が急激な低下を示している2点を肯定せしめるであろう。前者は経営諸要素の共同を通じて経営の目的を達成するに集約化を通じて合理性を見出そうとしたのに対し、後者は直接的収益の累積を求めるいわば粗放合理的形態を通じて経営の目的を達成しようとするのである。

この間の事情をもつと実際に立入つて明らかならしめるため、同期間における他作物との反当純収益並びに反当所得の比較を試みるならば

これを端的に証明し得よう。この事については後に述べる事とし、ここでは第3期（第2次世界大戦下）甜菜栽培条件の悪化に伴ないこれが復興と、他方甜菜のみならず戦時農業生産力発展の為に甜菜の技術的特質を媒介とする農業指導の体制が強化された当時の甜菜政策と農民のこれへの対応状況を明らかにする。

すなわち甜菜製糖資本は農業生産事情の悪化に伴つて益々悪化した甜菜生産事情を緩和し、斯業の円滑なる運営を計らんと昭和17年以降北海道の主要畑作地帯十勝、網走の両管内を主とし、更に上川、空知、後志、釧路等を加え合計21カ町村に甜菜を加味した経営試験を計画、実際経営試験にたえる農家を選定し、従来の甜菜に関する試験及び調査の成績を総合しつつ漸次改善を加えもつて当該地域の模範的型を創造しようと積極的な財政援助を行いつつ実施したのであつたが、その結果は予期のごとき成果をあげ得なかつたもののようである。今その経営試験事業の依託を受け指導並びに成績の取り纏めを行つた道農業試験場の成績概要の1部を摘記し、さらに若干の経済的考察をしてみよう。（北海道農業試験場、甜菜を加味した経営試験農場の成績、昭和22年謄写印刷）

1 輪作と甜菜（一定比率を導入することによつて経営諸要素の統合を理想的ならしめ、もつて北方農業が確立出来るという考え）

「輪作型式ハ十勝デワ経営面積ガ比較的大キイコトト豆類ノ栽培ガ多イクメ、長期輪作即ハチ12年程度ノ輪作ヲ採用シタ。網走デハ、7年乃至10年輪作、其ノ他ハ大体8年輪作ヲ採用シタ。而シテ之ガ輪作型式ハ前作ニ燕麦（赤クロバー或ハ黄花ルーピン混播）或ハ赤クロバー跡作ニ緑肥混播ノ麦類或ハ玉蜀黍、大豆等トシタ。甜菜ハ大体1町歩程度ヲ標準トシタガ3ヶ年間（昭和17、18、19年）ノ成績ヲ通観スルト、年次ト共ニ次第ニ其ノ作付面積ヲ減少シ甚シキニ至ツテハ2反歩位迄ニ縮少ヲ見タモノモアツテ、主ナル輪作式ヨリ離脱シタヨウナモノサヘアツタ。斯クノ如キニ到ツタ主ナル原因ハ戦争ニヨル必然的結果ニ帰着セシメ得ルトハ言ヘ、茲ニ看過シ得ヌ現象ガアル。即チ戦争段階ノ進展

ニ伴ヒ食糧作物ヘノ重心ノ移動ハ必然的デアツテ特用作物ガ圧迫サレルコトハ常識的デアルト言フベキニカワラズ、経営試験農場デハ食糧作物ハ余リ増加ヲ見ズ甜菜面積ノ減少ハ同シ特用作物デアル亜麻ニ置換セラレタヨウニ見受けラレル。之ハーツニハ甜菜ニ比ベテ亜麻ガ比較的勞力ヲ要スルコトノ少イ作物デアルコト及ビ甜菜ノゴトク多肥作物デナイコト等ノ理由ニ歸着セシメ得ルノデハアルマイカ。(筆者傍点)。

甜菜栽培の合理性は輪作農業において最も良く現われることは技術的に多くの承認を得ているが、既に繰返したごとく、経営集約化の限界は広い意味に於ける貨幣費用が粗収益によつて丁度償われる点で、それ以下に到れば経営に於ける作目編成並びに輪作の型に変型を余儀なくされることは言うまでもない。即ち、第1には輪作グループ間の比率の変動を起すであろう。上掲成績概要にて言われている甜菜から亜麻へ移行したというのは、正に後者の範疇に於ける農業経営の与件対応であつて、広い意味においては毫も輪作式の崩壊とは見られない。(輪作なる用語は単なる技術的用語ではなく、経営経済用語であることに注意すべきである) このことは夫々の経営試験農家の作物を仔細に検すると、禾本科、荳類、根菜の3グループの何れも欠いていないことによつてよりよく証明され得よう。そうして指摘されている如く亜麻に代つて行つたメカニズムは粗放にたえると言うことよりも、寧ろ集約度段階の低い作物によつても尚、甜菜以上に経営目的を達成せしめる経済的条件があつたからであろう。この事は当時積極的な財政投資と技術的援助を与えた当該経営試験農場においての甜菜の成績の中に端的にあらわれている。すなわちその述ぶところによれば、「収量ニツイテ見ルニ反収3,000斤ヲ超ヘルモノハ僅カニ上湧別、士別第二、遠軽ノ2,3農場ニスギズ、十勝地方ノ裕薄ナ農場デハ反収1,000斤ニモ達セズ、徒ラニ貴重ナ勞力ヲ浪費シタノソシリスハ免レナイモノモ見受けタ。(筆者傍点)」とある点これである。さらに同成績概要は甜菜導入の合理的な在り方としての「甜菜と家畜」の結合関係の指導について次の如く述

べている。

「十勝、網走管内デハ甜菜耕作ト家畜(乳牛)トノ関連性ヲ強調シ兩者両立ノ経営ヲ指導シヨウトシタガ結果のニハ稍期待ニ反シタモノガアル。之ハ自家労働力ニ比ベテ経営面積ノ比較的大キイ結果、家畜飼育労働ニ不足ヲ来シタ結果トモ見ルベキデアロウ(川西農場11.5町歩、労働力2.4人、1人当4.8町、岱別農場9.5町歩、労働力3.4人、1人当2.8町歩)。更ニ戦時中、食糧作物ノ割当ノ強制ト共ニ飼料作物ノ作付ガ減少セルコトニモ重大ナ原因ガアルコトヲ見逃シ得ナイ。

飼料不足トシテビートパルプノ還元ニツイテハ原料甜菜ノ収量少ク、面積も少イノデパルプ還元量も少ク随ツテ不足飼料ヲ之ニヨツテ充塞サセルコトハ出来ナカツタ。要スルニ家畜(乳牛)ト甜菜トノ関係ハ本試験ニ於テハ未ダ解決ヲ見ズ今後ノ問題トシテ残ツテイル。」

これらは戦時下に於ける労働及び資本の限界投入量に於ける効果序列が乳牛或はビートに於いては可成り低かつた事を物語るものである。

試験成績の概要はさらに以上を結論して、「本試験デハ戦争ト云フ条件ノ介在ニヨリ試験結果ハ立案当初ノ期待トハ全ク異ルモノトナツタ。即チ甜菜ヲ取り入レタ最大目標デアル輪作形式ガ破壊サレタト共ニ甜菜ハ経済上成り立タヌ程度ノ収益ノタメニ輪作カラ除外セラレル場合モ見受けタ。

殊ニ最近甜菜ト比較セラレル馬鈴薯ノ有利性ハ一般ニ甜菜作付ヲ好マザル傾向ニ導キ、比較的甜菜栽培ニ理解アル農家ヲ選定セルニモ拘ラズ経営試験担当者ハ等シク甜菜ヲ敬遠スル態度サヘ見ラレルコトハ注目シナケレバナラヌ。…以下略…」

かくてこの貴重な試験成績から吾々が学び得たことは、甜菜の持つ技術的特質が真に経営の合理化に役立つための条件が何であつたかということであつた。而してそれらは筆者が既に考察して来た処でその論理を実践の中に読み取ることが出来たとは信じている。

IV

昭和26、27年を契機として甜菜は再び北海

道農業経営に欠くべからざるものとして、朝野をあけてその発展に努力しており、他方個別の経営においても重要な作物として取り上げられ、今や次第に戦前に復帰しつつある。地域によつては第2期を遙かに上廻る作付けと生産力を示しつつある。今そのよつて来る所以を先ずマクロ的に観察することから始めよう。

1 第5期甜菜復興の経営経済的考察

農林省統計調査事務所の行える昭和28・9両年度農産物生産費調査報告によると、甜菜の反当粗収益は12,214円(副産物を含まず)、生産的総支出は9,920円となつて純収益はプラス2,294円を示す。これに対し同じ根菜作物である馬鈴薯の反当粗収益は11,577円、生産的総支出9,504円で、その純収益は2,074円を示している。他方輪作グループの純収益は禾本科(春蒔小麦)においては718円、荳科(大豆)2,394円となつてゐる。かくて、各作物が経営において担わせしめられている純収益という役割については、グループ内においては、馬鈴薯作に優り、他のグループ作物との対比においては禾本科に対して圧倒的に優れ、荳科に対しては稍劣る。このような結果は、経営における技術的体型としての輪作を如何によく変化せしめるか、先ず第1にはグループ作物内に於いて甜菜は馬鈴薯に代り、他のグループとの関係においては荳作比率の増大と禾本科作物の減少を結果するであろう。しかし、この関係は、いうごとく簡単には行われない。と言うのは、既に述べたごとく、労作的小農民経済においては現実の要請として所得(正しい意味の所得概念)に規制される階層及びそのような農村構成のあることを否定し得ないからである。自己の経営規模において、アンダー・エンプロイメントの状態にある場合、かかる経営は自動的に所得の極大を追求するであろう。これこそ今日終局的に農民が、その技術体系を決定しているものではなからうか。そこで次に、所得を指標として各作物の経済性を考察すると甜菜の反当所得は7,897円、馬鈴薯5,846円、禾本科3,588円、荳科5,780円となり甜菜は他の如何なる作物にも優れていることが判る。以上甜菜作並びに他作物の純収益、所得という経営目的概念を以下第4期に於ける各地

域の甜菜生産力対比のうちに明らかならしめよう。

前述にならつて、第3表を中心に第2期に対比する各地域の生産力段階を類型化すると次のごとくである。

プラス10%未満の地域 石狩、上川、網走

プラス20~30%未満の地域 日高

プラス40~50%未満の地域 後志

プラス60~70%未満の地域 胆振

プラス80~90%未満の地域 松山

マイナス10%未満の地域 空知、十勝、釧路

マイナス10~20%未満の地域 渡島、根室

マイナス30~40%未満の地域 留萌、宗谷

総じてこの期に於ける甜菜反当り取量は、第2期に比し、1.3%の増加となつてゐるが、はなはだしいのは84.1%増という松山をはじめ概して零細農業地域の反収が伸びている。これに対し、未だ戦前に復帰せざる地域も尠からず、留萌、宗谷はその典型的なものと考えられる。これらのグループ内に於いても仔細に検討するとそのよつて来たる理由の相違を認めるのであるが、ここでは、一応前項に順じて胆振、十勝の両地域について述べよう。

第4期以降の構造は、前項にみた昭和25年と若干の相違があるが、その構成比においては大きな変化をみない。そこで、4期の胆振が第2期に比し、甜菜の作付面積において7.3倍、反収で168%と飛躍の数値を示すに対し、十勝の甜菜は、作付において1.3倍弱、反収において97%と稍停滞的復帰を示し、正に対蹠的である。この点極めて興味ある問題であり、農民のおかれた条件の下での目標が正に純収益におくか、所得におくかの点の相違が、この2地域に於ける農民の対応形態として結果したもので、この点の理論的究明は極めて重大と考える。ただここでは、先に考察した各種作物の生産費調査の結果算出し得た純収益と所得額に対するそれぞれの対応として、それぞれの概念範疇を是とする経営階層群、これと全く対立して非とする経営階層群のあることを、更に、この論理を發展さすならばこれを是とする経営方式、地域或いは全く非とする経営方式及び地域の存在することを指摘したい。尚、このような関係を更

にモデファイしたものは、戦時、戦後に於ける甜菜を他作物の表面的な経済関係ばかりでなく、農民経済が持作物甜菜をして、国家統制を持つ諸作物の相互的な内的関連性の中に如何なる役割を演ぜしめようとしたかを明らかにしなければならぬと思う。

甜菜が北海道畑作経営にとって、安定作物の一つたり得た理由の一つは耕作に先立つて原料価格が定まっていたことにあつた。特に自由価格の時代においては、経営に対して最少の安定性を附与するものとして役立ち、これが第2期に於ける甜菜糖業発展の大きな条件でもあり、又ドイツの初期の発展の一原因でもあつた。しかし、これが反対に一般農産物の騰貴の際においては、甜菜耕作の持つ農業経営への機能（土地利用手段共同、土地利用共同、生産物利用共同）を考慮して尙採算し得るものであつても、一時的計算的不利は、多くの農民をして直ちに甜菜の作付を排除するか、或は肥培、管理の粗放化を誘導することとなつた。この傾向は、農産物の統制が強化されるに従つて益々激化した。すなわち、統制の間隙をぬつて存在する自由市場の存在は、供給に対する需要過多による現実の不可避的現象からヤミ価格の成立を、他方国家の食糧急迫事情は超過供出制度による建値価格の倍率買上げを制度として採用するに及んでは、当初価格間の平衡が得られたとしても作付地の転用による超過出荷の実現を期待し、他方、他作物に比し多量に割当られた肥料、農業等も同様な配慮にもとづいて他の有利作物に使用せんと契約面積は過大に、実際作付面積は出来るだけ過少に、しかも最も生産力の低い圃場に適切を欠いた、言わば申訳的な栽培が行われ勝ちであつた事実を忘れてはならない。

以上筆者が幾度か繰返して考察して来たところを要約するに、経営合理化の担い手として強調されてきた甜菜もそれが真に経営合理化の担い手となるためには、甜菜それ自身が合理性を主張するは勿論、その特質を経済的合理性にまで発展せしめる条件が与えられなくてはならないことを、而して、甜菜の持つ技術的性質（他の生産力を統合する力）は第3期及び第4期において全く喪失し、自然の抵抗を最少の費用を

もつて償う、より粗放な作物によつて代られたものに外ならない。而して、今日の農村社会に於ける経営は生産費を出来るだけ節約せんがために互に補完補合し合う諸種の生産を統合するための技術を要請し、ここに北海道畑作において甜菜の戦前復帰とその発展が期待せられているのである。

V

筆者は甜菜農業の実践を基礎づける資料を掲げて考察したのであるが、茲では再び甜菜作が経営にとって合理化の担い手となる為の条件を整理しておこう。

その第1は商品生産である限り、純収益及び費用投入に対する価値実現が他の作物に比し高くなければならない。

第2は、農業生産の特質としてそれが有機的生産である限り、甜菜作それ自身が多面的共同に役立たなければならぬ。而して、ここで言う多面的共同への契機は何か？ それは単純化される場合と等しく経営の全生産に於ける費用を出来るだけ節約しようとする意図以外の何ものでもない。甜菜作が従来、北海道農業の質的改善に貢献するものとして強力な保護がされたのも実はこれが為の外ならないのである。しかば、甜菜の持つ技術的性質が如何なる点において経営諸部門を統合し、全経営の発展に役立つのであろうか、又、その限界はどこにあるのか。

1 労働力及び労働補助手段について

土地利用手段が、経営の各部門と密接に結び付けばつくほど、言いかえると労働力分配が均等に行われる事が出来るほど単位生産物に賦課される費用は減少する（小農民経営の持つ労働の2面的性格に注意すべきである）。この事は単作経営よりも適切な輪作経営において端的に見取ることが出来よう。しかして、甜菜は更に作物の生育期間に比し長く、それ丈、労働及び労働手段が長期的に継続雇傭される。この事は既に明らかにした如く、甜菜の労働雇傭は反当92時間、畜力11.4時間、これに対して馬鈴薯は63.2時間、畜力10.9時間、大豆38.3時間、畜力7.1時間、麦類（秋時小麦）では労働40.7時間、

畜力8.0時間となっており、如何なる作物よりも多く、且つ長期に分散している。かくみる限り、甜菜は他の作物の競争に対してより大なる抵抗力を有すると言えるが、しかし甜菜のような労働集約的な作物が経営内に、より大きな比率をもつて登場して来た場合はどうするか？

その時は逆に労働力過重となり雇傭労働に訴えなくてはならなくなり、その結果、時には急激な生産費高となるであろう。従つて、甜菜作における労働力及び労働補助手段に対する費用節約作用の限界はその農場のおかれた自然的基礎と社会的条件によつて規制される一定の作付比率によるべきであろう。例えば、気候条件が生育期間を益々不良ならしめる地方においては、他作物に比し生育期間の長い甜菜は逆に経営発展の阻害条件となる。同様のことは粗放に耕作すべき瘦薄地に於いてもその比率を増大してはならないのである。

2 土地利用共同と甜菜

正しい作付順序は土地の持つ全収益能性を全面的に發揮協力せしめ、その結果、収益増進、費用節約、を結果することは實際、農業科学の実証するところである。甜菜、又、根菜作物範疇に於けるその代表的作物としての意義をもつ、その理由は、深根性、多肥性、根重に等しい茎葉の地力還元にある。事實、甜菜の栽培において適地が与えられ、最善な耕種方法がとられるならば、その全特質を完全なる収益力として發揮するであろう。しかるに、全部の作物にあてはまる事ではあるが、如何なる作物にも同じ様に適する土地というのではないといつても過言ではない。大体の土地は、多くの作物を生育せしめるが、その投資に対しては全く違つた収益を結果するのである。殊に、甜菜のごときは殆ど確定した自然的基礎を要求するもので、しかる時はじめて甜菜の技術的性質が昂揚されるのである。それ故に、甜菜の不適なる瘦薄地に於いては、より粗放な作物によつて代替されるのである。而して、その限界は一定性状の土地に対する限りその補充関係をも含めて他作物の収益に匹敵する点において、より資本的な経営においては最少費用の原則に適合する立地に於いてのみ耕作されねばならない。

3 有畜化と甜菜

有畜経営の持つ技術的性質は、甜菜と同じく多面的な側面を統合する外、無市価物の換価があげられている。而して、各要素の利用共同は技術的に考察する限り有畜化によつて全きを期せられる。この場合、経営に於ける飼料の供給は地目及び作目編成の中にみられるのであるが甜菜耕作においては同時に多量に生産される茎葉部分によつてその地代は著しく増加するのみならず経営における総土地利用を高度化することが出来るとするに在る。しかし、経営に於いて合理化を主張する有畜部門も甜菜同様多くの経済的条件の上に立脚しなければならないのである。例えば、零細経営に於ける乳牛の導入が土地利用の上に成立しようとするれば、高い乳価が従来の穀作地代以上のものを保証しなければならない。又、主として甜菜の茎葉に依存しようとするれば前述した労働及び労働手段共同は土地利用共同の原則を破らねばならなくなるのであろう。而して、有畜化との関連において示される甜菜導入の限界は前述(1)及び(2)との相互規定の上に築き上げられる生産物利用共同の原則に立脚しなければならない。

而して、上にみた点を要約すると経営合理化の手段として登場する甜菜の作付比率は以上述べた土地利用手段共同、土地利用共同及び生産物利用共同の3原則が、最少費用、最大収益に向つて一致する点を求めて決定されなければならない。若しこの比率を縮少するか、又は拡大するかなどで以上の調和をゆるめるとするならば、それは直ちに経営上のマイナス、すなわち、単位当り生産量における労働量の増大、土地生産力の低下、生産物の不完全利用にもとづく貨幣収入の減少を来すであろう。かくて、この比率を求めることが農業経営者の主要任務であろう。農業者は夫々の立脚している自然的、並びに社会的基礎を洞察し、甜菜作目が経営純収益を増大するに如何なる比率を持つべきかを甜菜との競走部門との対比において決定すべき点であろう。これらの点に関する理論的分析は、「経営に於ける作物選択の論理」なる別稿にゆずる。ここでは甜菜を中心に現実の農業に於いて甜菜が如何なる状態の下に作付されている

のかその経営構造的メカニズムを追求し、実践性のある甜菜農業とは如何にあるべきかに就いての実態調査の分析結果を提供しよう。

VI

畑作経営の合理化にとつて触媒的機能を果すと強調されている甜菜もそれが真に合理性を主張する為には、経営それ自身に一定の条件が具備されていることが必要である事は既に述べた。ここでは1個の作物甜菜が経営の作目編成に加わる場合の競合關係に視点を置き分析を進める事とした。けだし手段としての作物の果す機能は個々の経営において多様であるばかりでなく、当該作物に対する期待も個々の農家によつて著しく相違するからに外ならない。すなわち1個の作物も、これを経営作物として考察するに、その経済的機能の仕方は立地、経営方式、階層によつて著しく異ると共に時として競走作物の対象をも異にすることが尠くない。そこでここではそれらの關係が現実の甜菜農業において如何なる状態を示すか、具体的な指標を掲げて考察しよう。

A 研究の対象と方法

研究の対象は甜菜主要生産地網走支庁（全道甜菜作付面積の首位にあり、総面積の40%を占める）内の典型村としての北見上湧別町である。その方法は昭和30年度農業基本調査を中心とし、これに若干の資料を準備しつつ夫々の指標によつて類型化し分析する。すなわち、甜菜耕作の有無を問わず全町に存する全農家を対象に、1 立地条件（自然的基礎、交通的位置）、2 経営階層、3 これら2つの指標と関連せしめつつ経営方式と甜菜作付の關係を論究しようとするものである。

まず調査町の概要について若干の考察をしておこう。

1) 地理的位置 北見国紋別郡の東部、東経140度、北緯45度20分に位置する。

2) 交通的位置 遠軽より東北進して町の北端に抜ける名寄本線を通ること約20軒に及び、この間南方より開盛、上湧別、旭の4駅を設ける。いずれも町農業の中心部に所在しその便益はきわめて大きい。他方、これらの駅を中

心に延びた地方費道、町道は良く整備され遮避の谷合いにも農家のあるところ近代的輸送手段の走行を許しており、その交通条件は最も恵まれていると言えよう。

3) 地勢、地質 石北国境に端を発し、途中の諸流を合してオホーツク海に注ぐ管内第1の流れ、湧別川を縦走せしめ、この流域に発達せしめた平坦地はこの町農業の大部分を占める。この平坦地を擁して周囲は緩かな波状の丘陵（標高300乃至500m）によつて囲まれている。地質は平坦地が第4紀新層に属し、このうち河成沖積土地帯は地味最も肥沃である。丘陵地帯は火山岩に由来するあり概して理学的性良好、又段丘地帯は河成洪積土に属し地味良好である。

4) 気象条件 本地方は亜寒帯低溫乾燥地区に属しているが、オホーツク海流の影響を受けて最低寒月でも平均零下八度を下ること珍しく、最高温月平均においても23度以上にはならない。概してこの地帯は内陸の気候の地方で春季は冷涼であるが、初夏よりは沿岸地方より温度上昇するが大差なくやや冷涼である。しかし日照は全道中最大の方であり、雨量また最も少い方に属することによつて気温の低さのある程度償つて府県式作物の立地を許容している。風速は累年平均2.9mで秋冬の候は北西、春夏の候は南東の偏風が多い。無霜期間も比較的長く約140日内外と考えられている。

5) 村の概要 この町が本格的な開発の緒口についたのは明治30年の屯田兵の入地に始まる。爾來屢々自然的及び経済的災害に遭遇したが、元來天恵豊かなことと、平民屯田であつたことが幾度かの障碍を克服し、今日の農業の基礎を形作つたのである。

そもそも北見の農業は北海道における農業中核地帯の一部をなすもので、石狩内陸盆地が水田稲作を、十勝内陸が豆類を主とする穀菽農業を確立したと同様に、北見農業は前述した自然条件から小麦、燕麥、馬鈴薯、甜菜、亜麻、豌豆、果樹、クロバー等、いわゆる北歐式農作物に好適な地帯としてその獨自性を發揮した。しかし米、豆類などの府県式農作物の立地に対しては必ずしもそれを排除するものではなかつた。

すなわち寡雨、日照の多いこと、肥沃な沖積地の存在、という自然的基礎は経営規模の零細な屯田農業の性格に規定せられて、府県式作物の栽培を導いた。しかし乍ら夏季の気候が一朝不順となるや、このような府県式作物は著しい不作減収を見、反面において北歐式作物である小麦、甜菜、馬鈴薯が豊かに稔り、当然、田と畑、府県式作物と北歐式作物とは互に相克競走関係に立つた。ことにこの事は商業的農業の発展とともに激しくなった。すなわち薄荷に始まるこの地方の商品生産は漸次自給形態を打ち破り、リンゴ、亜麻、豆類、澱粉原料馬鈴薯を通じてこの町の農業形態を変えて行つた。而してこのような商品生産の著しい発展は従来に於ける地力資源の収奪を結果し、ここに本町は第1次大戦下の米価高との関係もあつて枯渇した地力と自然的基礎を米作市場並びに北歐式輪栽農法に委ねようとしたものである。兩米幾度かこの地の経営に関する反省がなされたが農家の経営的な性格に規定せられ米作を主とする府県型農業を入れんとする社会的内部要因と、これを抑えて北歐式農業を展開せしめようとする自然的要因とがまともに競合し、複雑な現象を打ち出している。以下これらの農業現象を打ち出している農家の性格について一瞥し、これを要約してみよう。

I 階層別農家の構成を経営耕地規模をメルクマールとして見ると、第6表のごとくこの町のそれは下層の比重極めて低く、他方又5町歩以上の階層も低く、概して中農層に集中してい

第6表 経営耕地広狭別農家構成(%)

規 模 \ 区 分	上湧別町	網走支庁	北海道	全国
5 反 歩 未 満	6.6	14.2	25.2	40.9
5反以上1町未満	7.7	5.8	8.7	40.0
1町～2町未満	12.0	10.2	12.9	21.7
2町～5町未満	58.2	39.1	33.7	4.6
5町～10町未満	15.4	26.2	15.4	0.6
10町～20町未満	0.1	4.4	3.9	0.2
20 町 以 上	0.0	0.1	0.2	0.0
計	100.0	100.0	100.0	100.0

註：1950年世界センサスより作成。

第7表 農家1戸当経営規模の比較

区 分	耕 地 面 積	農家人口1人 当耕地面積
上湧別町 (A)	3.24	4.600
網走管内 (B)	4.08	6.106
A/B (%)	79.4	75.1

註：昭和29年基本センサスより作成。

る。

II 專業農家率は全道の50%，網走支庁の52.6%に対し本町のそれは65.2%と比較的高く、一応の健全性を持つものと考えられるが本町農業のおかれた環境は兼業労働市場のないこと、農家人口と労働対象たる土地の調和が悪い(第7表参照)ことと関連して必ずしも健全な調和を見出しているとは言えない。

III 人口密度が大である。

(イ) 農家人口比重58.1%に対し所得比重54.2%

(ロ) 管内農家1戸当平均人口6.6人に対し、上湧別農家1戸当りは7.1である。

(ハ) 中核農民層はこの地の農業にあること既に60年を経過するが、元来屯田農民であり府県式農業に対する関心が強い。

IV 農業用土地と耕地の利用形態について本町の耕地化率は31.5%と極めて高い比率を示す、又耕地の利用率は90.9%となつており、その内容は特用作物(薄荷、ビート、亜麻)最も多く18.5%，次いで雑穀15.7%，麦類14.9%となつており豆類、馬鈴薯、水稻がこれに相接近して何れも11～12，3%に達し飼料作物また10%に及んでいる。又特異作物としてリンゴが3.2%を占めている。これら最近における生産力は水稻にあつては全道平均の70%，畑作の大部はいずれも北海道の上位にある。

V 生産手段 労働対象たる土地に緊密に結びつくものとしての土地改良事業と労働補助手段たる農具についてみよう。前者は土地改良区及び農協が主体となり積極的な耕土改良事業を遂行している。その詳細な資料を示し得ないが全般の水準以上にある事を指摘しておく。後者の指標として農業機械を掲げ1950年農業センサスの結果を要約すると、

- (イ) 畜力機械を使用しない農家の比率は他に比し遙かにすくない。
- (ロ) 馬の使用率は97.4%に達し、他より遙かに高い。
- (ハ) 畜力、機械力をともに使用する農家率は全道対比で25.7%高く管内平均よりも高い。

これらの事実からして本町の農作業体系は他に比しかなり進んでいると言える。

Ⅱ 家畜飼育状況 主要家畜についてのみ要約すると乳牛飼育農家率は29%強であり、管内の13.4%，全道の16.7%に対比し遙かに高い。この高い飼育農家率をもつて直ちに経営が合理化されているとは断定出来ないが、地域の立地条件に対応した経営形態の作出に対し示された積極的態度の表徴と見ることが出来る。他方馬について見ると、これも牛と同様この地域の対応形態として比較的高い飼育率並びに飼育頭数を持つ、即ち前者は93.8%に達し全道の62.7%，管内の88.2%を何れも大きく引きはなしている。後者は1戸平均1.82頭と全道の1.73を上廻っている。中小家畜を一瞥すると緬羊の飼育農家率は77%，鶏65%，山羊、豚の普及度は低く4~6%の農家が飼育するにすぎない。

Ⅶ 農畜産物の商品化：先ず耕種生産物の商品化率をみると特用作物（甜菜、亜麻、薄荷）の100%，ついで「りんご」91%，馬鈴薯81.9%，大豆50%，小豆70%，菜豆70%となっており雑穀類は自給用のもの多く、水稻7.5%と著しく低くなっている。他方畜産物の商品化は牛乳の90%が一括雪印乳業中湧別工場に搬入され、鶏卵は卵集荷業者によつて集められるがその商品総量は概ね70%と言われている。この外仔牛、成畜は家畜市の開設、1部馬喰商人を介して50~60%商品化される。かくて本町農業における商品化生産物の大宗は植産物にあつて特用作物、馬鈴薯、大豆、小豆、りんご、畜産物にありては牛乳、仔畜、鶏卵で、麦類、雑穀、水稻、羊毛、山羊乳はそれぞれ大半を自給に供しているのである。

以上甜菜作と農業経営の関係を把握するに先だち、対象町の農業全般についての概要を考察

したのであつたが、以上のような性格を持つ農業が前に述べたとき性格を有する「甜菜」をどのような形において存在せしめるであろうか、その構造と性格を意義づけよう。

A 自然的基礎と甜菜

構造分析に入るに先立ち甜菜農業の確定的要求（深根性であると共に多肉性であることは、土壤の理学的のみならず肥沃度においても決定的意義を有する）としての自然的基礎就中、立地について述べよう。北海道農業試験時報137号に掲げられた北海道における立要畑作地帯土性別収量割合をみると第8表のごとくである。

第8表 土性別収量割合（3要素区を100とする収量比）

作物別土性別		無肥料	無空素	無燐酸	無加里
小麥	沖積土	65	74	65	95
	火山灰土	47	68	63	87
菜豆	沖積土	62	85	84	90
	火山灰土	57	74	53	90
馬鈴薯	沖積土	61	68	78	83
	第三紀層	38	37	48	86
	火山灰土	36	68	57	49
甜菜	沖積土	52	76	78	88
	第三紀層	11	46	26	66
	火山灰土	26	61	47	76

註：ここで沖積土とは壤土沖積地を指す。

第8表で明らかなごとく、甜菜は土地を選ぶことが強く、保水力のみならず理学的性状の良い沖積土においては、他作物と類似の結果を示しているが、然らざる土壤に於いては、収量の減少著しく、その比は他の如何なる作物にも類例をみない。

この基本的事実に立脚して、本町に於ける経営の立地を大きく分類すると沖積地帯と重粘地帯にわけることが出来る。調査対象数888戸中69.3%に当る615戸が沖積地であり、残り30.7%273戸が重粘地である。以下、この自然的基礎を先ず分析のメルクマールとし、次いで階層的及び方式的な視点に移行しよう。

先ず、土性別に甜菜耕作農家率、畑地面積に対する甜菜耕作比率を見ると、沖積地にあつて

第9表 土性別、階層別甜菜耕作農家並びに耕作比率

区 分 規 模 別	土 性 別 耕 作 農 家 と そ の 比 率								甜菜作付比率	
	沖 積 地				重 粘 地				沖積地	重粘地
	総戸数 (a)	ビート耕作 戸数 (b)	b/a	%	総戸数 (c)	ビート耕作 戸数 (d)	d/c	%		
3 反 未 満	13	0	0	0	3	—	—	—	—	—
3 反 ~ 5 反	22	0	0	0	5	—	—	—	—	—
5 反 ~ 1 町	60	8	13.3	3	—	—	—	5.2	—	—
1 町 ~ 1.5 町	40	15	37.5	7	—	—	—	7.8	—	—
1.5 町 ~ 2 町	36	15	41.6	17	—	—	—	7.1	—	—
2 町 ~ 3 町	112	63	56.2	58	6	10.3	9.3	1.0	—	—
3 町 ~ 5 町	247	202	81.8	120	44	36.6	12.3	3.2	—	—
5 町 ~ 7.5 町	76	63	82.9	57	26	45.6	9.9	3.1	—	—
7.5 町 ~ 10 町	9	9	100.0	3	1	33.3	11.1	1.8	—	—
計	615	367	59.7	273	77	28.2	10.8	2.7	—	—

は 59.7 % の農家が耕作し全畑作の 10.8 % をビー 耕作農家率 28 % , 全畑作面積の 2.7 % を作付け
トに振り向けているに對し、重粘地にありては しているにすぎない。この事實に徴して如何に

第10表 階層別甜菜耕作と家畜部門との関係

区 分 規 模 別	全 農 家 1 戸 当 位		家 畜 単 位 の 構 成 比							畑面積に 対する 甜菜作付 比率
	沖積地	重粘地	土性別	牛	馬	豚、山羊、 綿 羊	にわと り、 兎	計		
3 反 未 満	0.2	0.1	沖積	—	—	90.6	9.4	100.0	—	
			重粘	—	—	100.0	—	100.0	—	
3 反 ~ 5 反	0.4	0.2	沖積	—	35.3	21.1	43.6	100.0	—	
			重粘	—	—	55.0	45.0	100.0	—	
5 反 ~ 1 町	0.6	0.6	沖積	14.2	19.9	21.0	44.9	100.0	5.2	
			重粘	—	54.0	46.0	—	100.0	—	
1 町 ~ 1.5 町	0.8	0.8	沖積	6.5	54.0	21.0	18.5	100.0	7.8	
			重粘	—	61.5	21.1	17.4	100.0	—	
1.5町 ~ 2 町	1.4	1.7	沖積	13.4	63.8	12.6	10.2	100.0	7.1	
			重粘	12.4	54.9	9.2	23.5	100.0	—	
2 町 ~ 3 町	1.8	1.9	沖積	17.5	58.8	10.9	12.8	100.0	9.3	
			重粘	38.8	47.0	6.2	8.0	100.0	1.0	
3 町 ~ 5 町	2.9	3.4	沖積	23.4	54.0	11.2	11.4	100.0	12.3	
			重粘	38.4	41.4	6.8	13.4	100.0	3.2	
5 町 ~ 7.5 町	4.5	5.3	沖積	32.8	47.1	9.5	10.6	100.0	9.9	
			重粘	44.9	36.8	4.9	13.4	100.0	3.1	
7.5町 ~ 10 町	6.0	11.6	沖積	41.8	41.8	7.6	8.8	100.0	11.1	
			重粘	61.6	22.9	6.9	8.6	100.0	1.8	
平 均	2.3	3.3	沖積	24.3	51.9	11.4	12.4	100.0	10.8	
			重粘	40.4	40.3	6.4	12.9	100.0	2.7	

備考 家畜単位乳牛 1.0, 搾乳牛 1.5, 仔牛 0.5, 成馬 1.0, 仔馬 0.5, 豚 0.5, 山羊・綿羊 0.2, 鶏 0.05

この種の作物が自然的基礎に確定的な要求を持つかを証することが出来よう。

B 経営階層と甜菜

第9表にて明らかなことは、前述した自然的基礎に確定した要求をおくと同時に、その作付比率における序列が貫徹していることこれである。さらに注目すべきことは、零細層に於ける作付が沖積地帯では5反歩未満、重粘地帯では2町歩未満において全く欠くことである。この事は、第1に零細層における甜菜の技術的素質が、該経営において許容される作付比率の下では未だ發揮されないこと、いいかえるならば、零細規模における甜菜は経営諸部門の統合力の担い手とはならないことを示唆しているところのものである。次に、耕作農家群を含めた階層の甜菜作付比率をみると、多少の相違はあるが、ここでも前述の傾向が貫かれていると思われる。このような関係を導き出したものを更に追求するためには、吾人は各層の経営形態、作付方式などについて一瞥する必要があるかと思う。先ず、経営形態、就中甜菜栽培と関係の深い家畜部門との関係を見よう。

C 経営形態と甜菜

第10表で明らかなごとく家畜飼育の規模は上層に到るに従い増加するが、特に劣悪な自然的基礎をもつ重粘地の上層経営にありては、沖積地に比し遙かに多く、一見経営方式の相違を示唆している。しかし家畜総飼育規模と甜菜作付の間に存在する関係は沖積地にあつては、稍

相関が認められるようであるが、重粘地にありては必ずしも相関が存在しない。而して、これは甜菜茎葉の飼料の利用の如何によるもので、この点は甜菜茎葉、並びに製糖副産物として還元されるビートパルプと密接な関係のある、牛飼育農家との関係に就いて、考察しなければならない。土性別階層別にこれらの関係を示すと第11表の如くである。

牛飼育農家率は沖積地域で23.9%、重粘地で52.3%となつており、重粘地に於ける乳牛飼育の重要性を示唆しているようであるが、牛飼育農家中ビートを耕作している農家率は之とは全く反し、沖積地が89.1%、重粘地が38.4%となつている。而して、沖積地では2.3の階層を除いては、牛飼育農家の殆どがビートを耕作するのに反し、重粘地乳牛飼育農家のビート耕作比率は極めて低い。しかし、重粘地ビート耕作者の性格をみると、以上見た僅かの乳牛飼育ビート耕作農家によつて殆どが占められている点は注目すべき点で、之と対蹠的なのは沖積地の農家群である。即ち、沖積地に存する乳牛飼育者群は、殆どビートを耕作するが、他方飼育せざる多くの農家も又甜菜を耕作し、その結果、乳牛飼育ビート耕作農家のビート作付比率は低くなつてゐる。

これらの事情を更に追求し、統一的に理解する為各層の作付方式について考察しよう。

第12表は、対象全農家888戸の畑作延面積を階層別に整理したものである。若干の説明を

第11表 土性別階層別甜菜耕作と乳牛飼育との関係

階 層 別	牛飼育戸数		ビートを作つて いる牛飼育戸数		B A	B' A'	甜菜面積中牛飼育農家の 占めるビート面積比率	
	沖積地 (A)	重粘地 (A')	沖積地 (B)	重粘地 (B')			沖積地	重粘地
	戸	戸	戸	戸	%	%	%	%
5 反 歩 未 満	—	—	—	—	—	—	—	—
5 反 ~ 1 町	1	—	—	—	—	—	—	—
1 町 ~ 1.5 町	1	—	1	—	100.0	—	6.4	—
1.5 町 ~ 2 町	4	3	4	—	100.0	—	29.5	—
2 町 ~ 3 町	20	24	17	5	85.0	20.8	31.4	85.7
3 町 ~ 5 町	78	70	71	31	73.1	44.3	36.3	66.3
5 町 ~ 7.5 町	37	43	32	18	86.5	41.8	54.1	69.5
7.5 町 ~ 10 町	6	3	6	1	100.0	33.3	56.9	100.0
計	147	143	131	55	89.1	38.4	39.4	69.1

第12表 階層別土性別畑地利用状況（100 分比）

区 分 経営規模別	沖 積 地 (1,573 町 8 反 4 畝)							重 粘 地 (972 町 7 反)					
	麦類	雑穀	馬鈴薯	工芸作物 (甜菜・藍)	果樹	飼料作物		麦類	雑穀	馬鈴薯	工芸作物	果樹	飼料作物
3 反 未 満	9.4	38.8	51.8	—	—	—		12.3	41.5	46.1	—	—	—
3 反 ～ 5 反	20.8	23.2	56.0	—	—	—		58.5	21.8	19.7	—	—	—
5 反 ～ 1 町	26.7	31.3	30.7	5.3	4.5	1.5		25.8	34.3	32.0	—	—	7.9
1 町 ～ 1.5 町	20.0	30.6	29.4	8.2	3.1	8.7		34.3	48.1	17.0	4.4	—	6.2
1.5 町 ～ 2 町	20.8	32.6	21.7	8.7	4.2	12.0		22.5	41.7	19.6	2.7	—	13.5
2 町 ～ 3 町	19.7	32.7	17.4	11.0	5.4	13.8		21.7	36.5	16.4	4.8	—	20.6
3 町 ～ 5 町	17.4	30.8	16.9	14.6	5.3	15.0		19.1	34.5	15.6	7.2	0.0	23.6
5 町 ～ 7.5 町	15.0	30.5	17.2	12.7	4.3	20.3		16.7	31.0	13.9	7.9	—	30.5
7.5 町 ～ 10 町	14.4	27.0	19.0	14.0	4.2	21.4		13.0	23.7	13.6	7.9	—	41.8
計	17.4	30.8	18.0	13.1	4.9	15.8		18.8	33.5	15.3	7.0	0.0	25.4

しょう。

全般を通じ水田面積を省略した為、その分析に若干の欠点はあるが、両土性とも零細農家の作付は、麦類、雑穀、馬鈴薯に限られ、経営規模の拡大に伴って工芸作物、飼料作物を沖積地では果樹を加えて行くことが明らかである。

沖積地の階層別作物作付比率に於ける傾向をみると、経営規模の増大に伴ない漸減するものとして麦類があげられ、激減するものとして馬鈴薯が、雑穀は微減する程度で大きな差異がない。而して、馬鈴薯作、麦作比率の減少に伴ない工芸作物及び飼料作物が著増し、果樹は 5 反～10 反 層以上から 殆ど一定比率を示している。重粘地における特徴は全般に沖積地と殆ど同様な傾向にあるが、特に飼料作の増加が著しく、工芸作物は沖積地帯の果樹のごとく稍固定的である。

D 若干の要約

さて以上第 11 表並びに第 12 表の考察を通じて一応の経営学的な結論を導こう。

1 甜菜作付比率の一貫した階層性は外ならない甜菜作の持つ集約性これで、資本及び労働を潤沢に保有し得ない農家はこれを耕作の中に引き入れることが出来ない（その限度については既に述べた）他の一つは 零細性に基づく家計経済よりの規制は、第 1 に自給作物の栽培を強制する。

2 沖積地に多く、重粘地に少い理由は既に述べたごとく、甜菜作そのものが経済的機能を

果す為には殆ど確定した自然的基礎を持つが為である。（本町の分析は正にその典型的なものと云えよう。）

3 沖積地帯牛飼育農家の殆どが、甜菜を作付するのは立地に於ける地代関係（重粘地に比し遙かに高い）から、地代生産の低い一般飼料作よりも生産性の高い甜菜の作付けを行い、地代損傷を最大限に阻止しようとするにある。概して、沖積地にありてに地力共同を中心とし経営を統合しようとするにあらう。重粘地に於ける乳牛飼育農家群に於けるビート耕作農家率低きは立地に於ける地代の低さにある。ここでは、生産物の共同利用よりは土地地目の編成が重要となるであろう。然し先に見たごとく自然的条件に恵まれない地帯でのビート耕作は豊富な有機質の還元、土地改良を前提するが為、非乳牛飼育農家では不可能で、茲に前掲の如き結果を示しているのである。

4 概して、中層以上における甜菜比率の増大は、馬鈴薯比率の低下と対蹠的にあらわれるがこれは経営に於ける諸部門の統合力が前述した如き甜菜の技術的資質によつて支えられるからに外ならない。他の一つは第 10 表（階層別家畜単位の構成比）に明らかなごとく上層に移行するに従い拡大される大家畜（乳牛、馬）比率の増大これであり、甜菜及び甜菜糖業の副産物との相互補充の中に見出される。

以上の諸表から、筆者は甜菜作と農業経営との結びつきを考察したのであるが、それらは、

甜葉導入において一定の条件が充たされるならばその特質を十分に發揮するように思われた、事実、以上考察の結果を証明するものに外ならぬ。甜葉作付規模別反当収量の傾向値である。これらは、第13表、第14表を比較考察する事によつてよりよく証明され得よう。而して、14表の現象は従来の如何なる時代に於いても一貫した事実として見取ることが出来るので、それ故にこそ甜葉の導入にあつては経営諸部門を統合すべきその他の諸条件が準備されねばならないのである。

第13表 1戸当ビート作付規模

経営規模別	土性別	沖積地		重粘地
		反	町	
5反	～	1町	2.0	—
1町	～	1.5町	2.1	—
1.5町	～	2町	2.3	—
2町	～	3町	3.2	2.3
3町	～	5町	4.9	3.3
5町	～	7.5町	5.9	3.8
7.5町	～	10町	7.6	4.0

第14表 耕作規模別反当収量割合
(1反歩未満100)

年次	甜葉作付規模	1反歩未満	1反～33反未満	33反～55反未満	55反～1町未満	1町以上
		100	110	121	132	145
昭和29年		100	110	121	132	145
昭和23年		100	100	109	115	145
昭和15～17年平均		100	114	129	146	167

備考：29年は日本甜葉株式会社資料より作成。他は、拙稿「甜葉及び甜葉糖業」より作成。

E. 生産物の運搬能性と甜葉

第1表で明らかにしたごとく甜葉の生産費中に於ける運搬費は9.5%にも達し、他の如何なる農産物にもその類例を見ない。生産物に於けるこの著しい運搬能性の低さは、これが市場生産たる甜葉の場合その立地に対し確定的な位置を要求することはいうをまたない。ことに甜葉のごとき経営諸部門の統合力を殊に家畜部門なканずく乳牛との関連の中に見出そうとするならばそれらとの関係を一層良好ならしめる市場近接地においてより重要な意義があろう。

従来、甜葉生産に於ける市場距離との関係を見ると甜葉総作付面積の57.6%は3里未満にあり、3里以上4里未満は21.1%，4里以上5里未満は10.9%，5里以上10.4%（以上昭和11年）と作付が市場に近接していることが分る。

さらに甜葉価格が低下するか、或いはその他の作物が、甜葉作に比し優る場合において益々此の傾向は強くなる。例えば、戦後甜葉栽培が不振であつた昭和21、22年についてみると、甜葉総作付面積の実に86.5%は3里未満に集中したのである。

この関係を本町の場合について考察してみるとならば第15表の如くである。

第15表 搬出距離別甜葉作付比率

搬出距離別	甜葉総作付面積に対する作付比率	畑面積に対する甜葉作付比率
2K以内	26.1%	13.8%
2K～4K	53.9	10.6
4K～6K	13.2	10.1
6K～8K	6.7	8.5
8K～10K	—	—
10K～12K	—	—
12K～15K	0.1	1.0
計	100.0	10.8

備考：昭和30年の作付実態。

上掲第15表において明らかなごとく、ビート耕作全農家452戸の搬出距離別にみた甜葉の作付状況をみると全町甜葉総作付面積の80%は4km以内にあり、4kmから8kmにおいては19.9%，8km以上においては僅か0.1%にすぎない。更に、畑面積に対する比率をみると、市場よりの距離が隔るに従い低く2km以内で13.8%の作付比率を有すが漸次低下し6～8kmに到つて8.5%と、更に12～15kmに到つては1.0%となる。この現象は単に作付比率の低下のみに止まらない。これらと更に作付比率の低下に伴つて起るであろう不完全組織化によつて、前項にみたごとく生産力の低下を惹起す。この関係を整理してみると次の如くである°(第16表参照)

では、この間に存在する経営学的な論理は何か。「甜葉」の持つ統合力は交通地位の良い程発

第16表 搬出距離別作付割合と距離別反収の相関（昭和11年）

				甜 菜 比	反 収 比
3	里	未	滿	57.6	100.0
4	里	未	滿	21.1	94.5
5	里	未	滿	10.9	86.8
6	里	未	滿	6.0	78.5
6	里	以	上	4.4	56.1
計				100.0	—

備考：拙稿「甜菜及甜菜糖」より作成

揮されるが、交通条件が悪化するに従い、その意義を失う為である畑作技術体系の確立に与つての輪作も交通条件の良好なる点における根菜作は比較的多くを甜菜に、交通条件の悪くなるに従い、加工容易な馬鈴薯生産によつて移行しつつ夫々、運搬費を軽減せしめようとするのである。

VII

以上筆者は日本に於ける甜菜栽培について、

1 生産過程の変遷

2 甜菜町村の統計的分析

の2つから、この種農業をめぐる諸現象につき、主として経営的な立場から考察し、「甜菜作目」の経営に於ける経済的意義を統一的に理解しようとしたものである。それらの結果を再びここに記述することは避けるが附加するとすれば、技術的な特質として掲げられる甜菜が真に合理性の担い手となる為には実に多くの経済的条件の上に立たなければならない、と言うことであらう。従来ともすれば北海道農業改良の手段として強力に押し進められた甜菜は筆者の見た限り今までの技術行政の典型的なもので、甜菜を中心とする単なる技術行政の北海道農業への適用であつたとも云える。真の農業合理化の担

い手となる為には単に技術行政に止ることなく、技術行政をして経済行政に発展せしめなければならないと思う。本稿における筆者の意図は、それ故に上米の考察を通じて、甜菜農業の実践を基礎づけるような素材ともなればと、念じたものの一端にすぎない。

昨夏以来学会斯界の援助で筆者は偶々北海道の甜菜主要生産地を観察しその結果を取り纏めているが、その一つとして北海道の甜菜と農業との結びつきを附け加えよう。

1 地力利用型（地力利用共同）

2 経営組織型（多面的共同）

3 家族労働雇傭型（労働利用共同）

(1)の類型は十勝川流域、石狩川流域、湧別川流域等経営規模の比較的大きい農家群に見られる。肥沃な立地に於ける作目選択は時として雇傭労働力に依頼しても集約的な甜菜の導入を計り輪作型を確立して行く、ここでの現象は家畜との結びつきは極めて弱い。

(2)の類型は根室、釧路、北見山麓地帯で家畜特に乳牛との結び付が密である。また、この地域では多くの場合土地改良が先行している。

(3)の類型は広く全道各地に見られる。所謂零細農民経済の規制から出来る限り多くの農業所得を得ようとするグループで、今日恰好の作物は甜菜だとして導入する。

上述の点から明らかなごとく、従来の理念型におけるものは、およそ(2)の範疇におけるもののみであらう。しかしその占める割合は極めて小さい。(1)及び(3)は競合作物の台頭によつて更に(3)は労働市場の発展によつて現在の成立は脆弱である。

（甜菜農業に関する詳しい分析は追つて発表する。なお、甜菜及甜菜農業に関する資料は拙稿「甜菜及甜菜糖業」昭和25年3月北海道総合開発資料第14号による。）（1956. 2）

新しい飼料

ライオン

S P 飼料

最近、家畜栄養学の進歩とともに飼料の研究も進み、とくに従来は飼養標準の単位として可消化蛋白質とカロリー（たとえば発熱量、飼養単位、澱粉価、可消化養分総量）などによつて表示されていたが、最近ではミネラル、あるいはビタミン類などが、これに加わつて来たのである。もちろん、蛋白質の面においても単に消化率のみでなく、生物学的価値、アミノ酸組成などについて考えねばならなくなつて来た。

しかし現実においては、栄養失調とか、飼料中毒あるいは繁殖率の低下、異状乳とくに貧乳なども多くなり、酪農家はもとより製造業者、さらに消費者に至るまで、その及ぼす影響は極めて大である。すなわち、飼料としてはその栄養成分上、もつとも必要な栄養素を配合よく網羅して含まれていることが大切である。

さて、S P 飼料とはソリュブル プロテインつまり水溶性蛋白質を主とした飼料という意味であるが、だいたい魚の内臓を主原料にして作つた飼料である。そこで、このような魚族の内臓に含まれている蛋白質は、植物性蛋白質に較べて非常に栄養価が勝つていたので、動物蛋白因子 A・P・F と呼ばれる因子が含まれているのである。A・P・F は多くの因子の集合したものであり、コリン、葉酸、ニコチン酸、パントテン酸などから構成されているのである。とくに B₁₂ はコリンの合成に関与しており、家畜の肝臓障害防止に著しい効果を示している。

さて、水産物中には一般にこの B₁₂ が多く含まれているので、世界各地の進んだ国々においてその栄養効果、製造法、飼料化などについて研究し、とくにカナダにおいては、フィッシュ・ミールを製造する際の廃液を濃縮したフィッシュ・ソリュブルが製造され、家畜飼料として広く利用されている現状である。とにかく、魚の煮汗

中には栄養価値の高い B₁₂ とか色々な A・P・F 資源が豊富に含まれているのであるが、これらは大部分日本では廃棄されていたのである。

そこで、このペースト状になつたフィッシュ・ソリュブルも直接、飼料として利用できるが、これを澱粉粕とか麩または米糠に吸着させて乾燥し、固形粉末化したものが市販の S P 飼料と呼ばれているものである。

S P 飼料中の蛋白質は牛肉または牛乳中のアミノ酸組成に極めて類似している。このように他のアミノ酸から代用できない蛋白質が動物体に入ると、血管を通じて成長（牛肉）牛乳の生産に直結して行くのである。

次に S P 飼料の一般成分を示すと次の如くである。この飼料成分は、吸着させた添加物の種類と量によつて異なるが、農林省登録保証成分を示すとつぎの如くである。

成 分	S P 飼料 〈日化飼〉	同 左 〈日化飼〉
農林省登録番号	〈赤〉 162号	〈青〉 197号
水 分	12%	12%
粗 蛋 白 質	32%以上	32%以上
粗 脂 肪	7%以上	7%以上
粗 纖 維	7%以下	5%以下
粗 灰 分	7%以下	12%以下

また、デーリイマン第6巻第9号に発表された、帯畜大、大原久友教授の乳牛飼養の実験でみると、S P 飼料の嗜好性は 10 %位までは差支えなく、牛乳中への魚臭の移行もまた、原料の鮮度の良い場合（蛋白質がアンモニア、インドール、スカトール、アミンに分解していなければ）はない。乳量は僅か増加する。蛋白質とくにカゼイン、アブミン及びグロブリンとともに 10 %内外増加した、と報告されている。

藍 綬 褒 賞 に 輝 く

ライオン S P 飼料

試 用 品

カ タ ロ グ

進 呈

日 本 化 学 飼 料 K K

函 館 市 浅 野 町 1

〈舊ライオン 油脂〉