

文献紹介

バイヤリー

「牛乳生産費と収益に影響する

諸要因」

I. R. Bierly: Factors that Affect Costs and Returns in Producing Milk,

Cornel Univ. Agri. Exp. Sta., 1944

竹市 鼎

まえがき

農林省は昭和二六年四月から『牛乳生産費調査』を開始した。調査農家は、いまだ僅かで昭和二六年以来毎年一道五県各一〇戸合計六〇戸、現在もこれらについて調査を実施している。われわれはこの調査結果を使用して牛乳生産費および酪農経営を分析し得ることとなった。この調査は今後のわが国のこの方面の研究に貢献するところが尠くないであろう。元来、牛乳生産費および酪農経営の調査研究はアメリカにおいて最も多く行われ且つ進歩している。したがってわが国のこの方面の研究を進めるにあたって、アメリカのそれらを参考にすることは意義のあることと思われ

る。
本書は研究調査方法として Survey Method を用い、この方法

によつて得られた資料を分析している。ここでは本書の紹介に入る前にアメリカにおける研究調査方法としての Survey Method の地位を明らかにし、この方法によつて蒐集された資料の分析結果の持つ意義を吟味してから、本書の研究方法およびその成果を紹介することとする。

アメリカにおける研究調査方法とし

る Survey Method の地位

アメリカの農業経営研究の端緒をなしたものが、一九世紀後半の農産物価格下落に伴う経営改善のための農産物生産費研究であつたことは周知のところである。かく研究の端緒が、経営改善方策を見つけ出すためのコスト・スタディであつたことがアメリカの農業経営研究を実証的ならしめ、すなわち資料を蒐集し、これを量的に分析する性格たらしめ、具体的には Profit に影響する Factors の検討という方向に向わせしめた。後にこれと並んで Type of Farming の研究が起つたが、ここではこれにふれない。調査方法として最初にあげられるのは Questionnaire Method である。これは、農産物の生産費計算に必要な資料を蒐集するためのものであつた。この方法は一八八〇年代から九〇年代にかけて、テキサスの Curtis および Carson、アメリカ農務省などによつて用いられたが、代表的ものは一八九六年、イリノイの Weston によつて行われたものであつた。その方法は質問票を農家に送り、作物についての実際の支出の資料を集めるのであつた。この方法による玉蜀黍およびオートについての調査結果が一

八九八年に刊行された。この方法は当時の農業不況から経営を改善せんとする意図の下に行われたのであるが、如何なる「作物」が最も有利であるかを発見するに止まり、いまだ全体としての経営の調査に及んでいなかった。しかしこの方法はそれ自体として余り価値のあるものでなかつたが、その後の経営研究方法発達の「礎石」として貢献した。

つきにくるのが Route Method である。この方法は一九〇一年からミネソタ大学の W.M. Hays およびその協力者 Andrew Boss, T.P. Cooper によつて、これも主として生産費計算に必要な資料を蒐集するにあつて用いられた。Hays は初め Experiment Station Farm に one-tenth acre plots を設け、生産費を輪作との関連の下で研究したが、overhead cost および市況などの資料不十分のため失敗するなどの体験を経て、全体としての農場との関連において作物の相対的有利性を知る必要を悟り、このためには実際の農家から資料を得ることの必要を感じた。当時、農家は記録を有せず、したがつて前述の Questionnaire Method によつて資料を集めることの賢明でないことを知つてゐた。そこで彼は、価値ある生産費を得んとするならば、基礎的資料は「直接」に農家から得べきであるとし、このため考えたのが Route Method である。當時 Bureau of Plant Industry の Agrostologist であつた W.J. Spillman はこの方法の実施に援助を与えた。この方法は route man が「毎日」所定の農家を訪ね、開取りによつて資料を集めるのであつた。一九〇二年、調

査農家として Dairy farming area, Diversified farming area, および Grain farming area に各一五戸づつが選定され、一地域を一人のルート・マンが担当して細密な資料の蒐集が初められた。初めは作物についてののみ調査されたが、一九〇四年からは家畜についても調査され、調査農家も各地域八戸に縮少し、ルート・マンは月に三回調査農家を訪ねることとなつた。その後作物および家畜の外、農家の経営と家計の全般に亘つて調査されることとなり、調査事務は調査農家の一員に委嘱され、これに対して少額の手当が出され、ルート・マンはただこれら農家による調査を助力することとまつた。この調査は四年継続実施の後、一九〇六年に調査結果が刊行された。この方法は上記三地域において一―一六年間継続され、その後いろいろな Type of farming から資料をうるため五年ないし三年毎にルートを移動する方策がとられた。

この Hays の Route Method によつて Spillman の successful farm の調査や、多数の農家から日々の記録を送らせる ウォルケンマン における一九〇九年の H.C. Taylor の Individual Farm Reporting System (Correspondance Survey) などを経て、ハーネル大学の Warren の Survey Method (Farm Management Surveys) があらわれた。この方法は一九一一年ニューヨーク Tompkins County の農業経営調査において用いられた。この方法は前の Route Method が生産費資料をうることを主目標として、極く小数の農場を調査対象

としたに反し、土壌、氣候、地勢、市場に関してホモジニアスな一定の地域において、開取りによつて多数の農場を調査し、蒐集資料を分析して、経営規模、作物生産量、一頭当り産乳量などのファクターと経営収益との Relationship を研究し、如何なるファクターが経営を成功または失敗せしめているか、何故にある経営は他の経営より有利または不利であるか、を発見することを目ざるとしたのであつた。この方法は Spillman によつて農務省農業経営部に採用され広く普及された。この方法で問題となつた点は、S. W. Warren によれば、第一に、得られた結果の信頼性 (reliability) についてである。これは當時の Laboratory Method の正確さに慣れていた科学者からあげられたもので、Survey Method の場合、原票に多くの見積 (estimate) が含まれているといふことであつた。しかし多年の実施の経験から、科学者が要求するが如き正確さは持たないがこれらは正確な結論を導き出すに充分であることがわかつた。したがつて、この方法は次第に社会科学研究の広い分野に用いられるようになった。これは農業者が文盲のところにおいてさえも実行しうるものであつた。第二は、所定の様式に基づいて記帳された Supervised Account Method と開取りによる Survey Method との関係であつた。前者の場合には「平均よりよい農業者」に偏し、多くの農業者の代表的サンプルを得ることが困難であるとされた。第三は、Survey Method と Sample Survey との関係であつた。これは、Survey Method で得られた結果は random sample による

文献紹介 牛乳生産費と収益に影響する諸要因

Sample Survey によつて得られたものよりも代表性 (representativeness) が低いといふことであつた。これに対し Sample Survey は農業の Description が主目的であるに対し Survey Method はファクターと収益との Relationship の発見が主目的であるとされた。Relationship の決定にあつて、小数の調査結果からこれを如何にして generalize しうるか。答えは、各地域、各時期に同様な Relationship を見出す場合に Generalization が可能であるとみる。Survey Method を用いる場合前述の如く、土壌、氣候、地勢、市場に関してホモジニアスな地域であることが條件であるが、條件の異なる広い範圍に亘つて得た資料はまず土壌、氣候、農業のタイプなどのホモジニアスの地域に区分されねばならぬ。この方法における今後の大きな問題は、土壌、氣候、地勢のみならず、経営者の教育、農場面積およびその他の主要ファクターに関しホモジニアスである農場経営記録群 (Groups of farm management records) を得ることである。若しこれらの Major factors を Sampling process によつて除去されるならば、経営収益に影響する Minor factors について研究せらるべきであらう。

つきにあらわれたのが Case Method である。この方法は R. L. Mitchell によつて、一九三一年かれの著書 *Planning the Farm Business on Thre or Dairy-Fruit Farm in Massachusetts* において幾分か用いられた。ある地域に Case Method を用いる場合の手續として Black が述べているのを略記するべき

如くである。(一)農場を地域別に分類し、階層別に関連する。(二)階層の一農場を完全に理解するように努力する。(三)つぎの農場についても同様のことをなし同類の Fact および Relationship をまえの農場のそれと比較する。(四)他の階層についても同様のことをする。(五)結果を階層に integrate する。(六)結果をその地域に generalize する。(七)の方法は近年用いられてゐる。

最も新しい方法は Sample Survey である。(八)の方法については、近時わが国におらうとも周知のことであるから説明を要しない。Survey Method のつらに述べた如く Sample Survey は直接には経営改善を目的として行われるものでなく、農業の Description を主な目的としてゐるに反し、その他の方法は多かれ少なかれ経営改善を意図せる調査に用いられてゐる。研究目的によつてこれらの方法が異ならねばならぬことは、うまでもない。

註 本項の参照文献

- S. W. Warren, Forty Years of Farm Management Surveys (*Journal of Farm Economics*, 1948 No.1)
 Andrew Boss: Forty Years of Farm Cost Accounting Records, *ibid.*
 Black and others: *Farm Management*, 1949

Survey Method を用いた本書の研究成果

前述におらう Survey Method のアメリカ農業経営研究調査

方法における地位およびその意義を略述したので、つぎに本書の研究成果に移ることとする。

本書の研究目的は本書の序言に述べている如く、(一)ニューヨータ州における酪農経営特に牛乳生産の費用と収益の現状を把握すること、および(二)農業者が自己の酪農経営方法の能率を診断するに用いうる能率基準 (Standard of efficiency) を作ることである。著者はこれをつぎの七項目に分けて論じてゐる。

- (一) 研究の方法と対象
- (二) 調査年の酪農情勢
- (三) 農業収益
- (四) 牛乳生産の費用と収益
- (五) 費用と収益に影響する諸要因
- (六) 主要要因の総合影響
- (七) 要約

右項目のうち、研究目的からみて明らかなる如く、(四)および(五)ななくすく(四)が研究の中心課題である。以下項目の順に従つて、(一)、(二)、(六)を略述し、(三)に重点をおいて紹介を試みることにする。

(一) 研究の方法と対象、調査年の酪農情勢、農業収益

「研究の方法と対象」 調査対象はニューヨーク州の五つの地域における五四二酪農農場、調査期間は一九三九年五月一日より四〇年四月三〇日に亘る一年間、調査方法は Survey Method であつた。調査農場の選定は、各地域ともその地域内で同年に擔

第1表 家畜頭数および主要作物面積

項 目	オレンジ郡	チェナンゴ郡	カユガ郡	セントロレンス郡	カタラウガス郡
調査農場数	114	104	105	117	102
農場当り平均家畜頭数 (単位頭羽)					
乳牛	28	20	14	19	19
牝牛1才またはそれ以上	4	6	4	5	5
牝牛	3	5	4	4	4
種牛	0.8	0.8	0.7	0.8	0.9
種牛	0.2	0.3	1.4	0.4	0.3
馬	2.3	2.6	3.3	2.6	2.3
鶏	48	122	87	53	50
農場当り平均主要作物面積 (単位エーカー)					
玉蜀黍	8.7	8.0	15.3	9.5	5.1
乾草	50.5	36.5	34.3	45.2	36.2
穀物	0.1	6.7	23.9	14.4	11
キャベツ	—	1.1	0.2	—	—
実取隠元	—	—	1.3	—	—
販売豌豆	—	1.3	—	—	—
販売隠元	—	1.8	—	—	—
作物面積合計	60	58	78	70	53
農場当り総面積	143	157	143	150	187

文献紹介 牛乳生産費と収益に影響する諸要因

乳牛六頭以上を有したものの全部とされた。五つの地域およびその性格はつぎの如くである。

(1) オレンジ郡 (Orange County)。ニューヨーク市に近い。農場当り乳牛頭数は他の調査地域よりも多く、酪農部門からの収入は農場総収入の九〇%を占めた。更新用の乳牛は通常購入され、粗飼料用作物は栽培されたが濃厚飼料は殆んど購入された。牛乳は市乳に販売された。この地域の酪農は近郊集約専門的酪農型と称し得よう。

(2) チェナンゴ郡 (Chenango County)。州の中央南部にある。酪農は家禽および販売作物と結合され、酪農部門よりの収入は農場総収入の三分の二であった。更新用の乳牛は大部分自己の農場で育成され、粗飼料の全部および濃厚飼料の一部が農場で生産された。カユガ郡 (Cayuga County)。農場当り乳牛頭数は他の調査地域より少なく、酪農は販売作物と結合され、酪農部門よりの収入は農場総収入の五分の三であった。更新用の乳牛は大部分自己の農場で育成され、粗飼料の全部および濃厚飼料の大部分が自給された。

牛乳は両郡とも市乳に販売された。この両郡の酪農は混同酪農型と称し得よう。

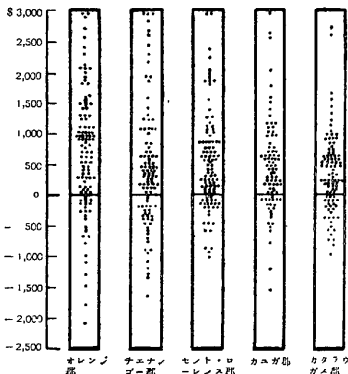
(3)セント・ローレンス郡 (St. Lawrence County) およびカタラウガス郡 (Cattaraugus County)。前者は州の北部、後者は西部にある。両者とも專業化された酪農地域 (Specialized dairy farming area) にあり、経営は多少粗放的である。更新用乳牛の大部分は農場で育成され、粗飼料への依存度が高く、濃厚飼料用穀物は僅か栽培されたにすぎない。牛乳はセント・ローレンス郡において五分の四が市乳に五分の一が原料乳としてチーズ工場へ、カタラウガス郡においては二分の一が市乳に、他の二分の一が原料乳としてバター工場へ販売された。この両地域の酪農は辺地粗放專業的酪農型と称し得よう。

以上五地域の酪農型すなわち、著者はかような表現を用いていないが、これらは前記の如く、近郊集約專業的酪農、混同酪農、辺地粗放專業的酪農と称し得べく、これは集約経営から粗放経営へ、市乳生産から原料乳生産へのタイプをあらわすものとみられる。著者は以下五地域分類で分析しているが、むしろ上記の如き分類を行い分析を進める方が経営研究として便利ではないであろうか。

〔調査年の酪農情勢〕 牛乳生産者価格は、調査年の前半においては指数からみて総農産物生産者価格よりも低かつたが、後半においてはこれより高くなつた。したがつて調査年は牛乳生産に有利な価格関係にあつた。調査年は干載年であつて、放牧期の牧場

の牧草生産は平年の六一%にすぎなかつた。

〔農業収益〕 おのおのの地域内の農業者の労働所得の分布は第1図に示せる如くである。この図から知られる如く、労働所得は近郊集約專業的酪農型たるオレンジ郡において最も高く、且つ分



第1図 労働所得の分布

1点は一農における労働所得をあらわす

布が広いに反し辺地粗放專業的酪農型たるカナガおよびカタラウガス郡においては低く且つ狭く、混同酪農型たるチェナンドーおよびセント・ローレンス郡はその中間に位した。同様に労働所得の変異 (Variation) を表示すれば第二表の如くである。本研究の主要目的の一つは、この労働所得における変異に対する理由を

第2表 労働所得の変異（農場の%）

労働所得	オレンヂ郡	チエナ ンゴ 郡	カユガ 郡	セン ト・ レン ス郡	カタ ラウ ガス 郡
3,000 \$ 以上	2	2	0	1	0
2,000~3,000	8	7	5	3	2
1,000~2,000	24	14	15	10	7
0 ~1,000	43	46	53	54	59
— ~—1,000	18	26	26	29	31
—1,000 以上	5	5	1	3	1
合計	100	100	100	100	100

示すことであつた。

(一)牛乳生産の費用と収益

おのおのの地域における一〇〇ポンド当り牛乳生産費および費用別百分比ならびにその収益は第三表の如くである。生産費、価格、収益ともに近郊郡において高く、辺地郡において低い。地域間の生産費の変異を大きくしているものは飼料費と牛銷却費である。牛乳生産費における変異は第四表および第2図に示せる如くであるが、この変異の理由を研究することも本研究の

主要目的の一つである。

牛乳生産費における主要費目は飼料と労働である。一頭当り給与乾草量は各地域間に殆んど差がなく、したがつて一頭当り産乳量に影響を与えているものは、穀物およびサイレージの給与量の差に原因するものとみられる。穀物給与は近郊郡に多く、辺地

文献紹介 牛乳生産費と収益に影響する諸要因

第3表 牛乳生産費と収益（100ポンド当り，ドル）

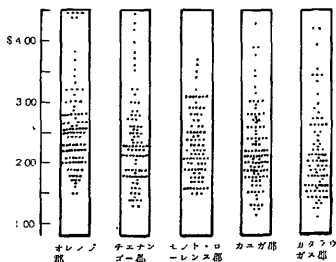
	オレンヂ郡	チエナ ンゴ 郡	カユガ郡	セン ト・ レン ス郡	カタ ラウ ガス 郡
費用					
飼料	1.41(55)	1.28(58)	1.17(49)	1.10(51)	1.05(51)
労働	0.67(26)	0.55(25)	0.70(29)	0.67(31)	0.62(30)
牛銷却	0.13(5)	0.06(2)	0.07(3)	0.04(2)	0.03(2)
その他	0.34(14)	0.32(15)	0.47(19)	0.35(16)	0.36(17)
合計	2.55(100)	2.21(100)	2.41(100)	2.16(100)	2.06(100)
副収入	0.18	0.23	0.24	0.20	0.19
純費用	2.37	1.98	2.17	1.96	1.87
牛乳価格	2.38	1.81	1.96	1.67	1.65
労働一時所得	0.25	0.15	0.16	0.13	0.14
労働所得	700	439	468	379	298

備考 括弧内は百分比を示す

郡に少ない。近郊たるオレンヂ郡の酪農では玉蜀黍サイレージを余り与えることなくして高い産乳量をあげたことは、この飼料が高い産乳量をあげるに必要な欠くべからざるものではないことを示す。牛乳一〇〇ポンド当り労働時間は専業的酪農に少なく、混同

第4表 牛乳生産費の変異(%)

100ポンド 当り費用	オレン ジ郡	チエナ ンゴ 郡	カユガ 郡	セント・ ロー レン ス郡	カタラ ウガ ス郡
1.5\$以下	1	8	0	10	19
1.5~2.0	17	28	30	33	40
2.0~2.5	31	35	42	31	20
2.5~3.0	35	17	16	16	12
3.0~3.5	8	5	8	6	5
3.5\$以上	8	7	4	4	4
計	100	100	100	100	100



第2図 100ポンド当り牛乳生産費の分布

第5表 季節別牛乳100ポンド当り生産費および
労働一時間当り所得(ドル)

季節	オレン ジ郡	チエナ ンゴ 郡	カユガ 郡	セント・ ロー レン ス郡	カタラ ウガ ス郡
牛乳 100ポンド当り生産費					
夏季	1.80	1.48	1.65	1.12	1.18
冬季	2.71	2.34	2.57	2.78	2.57
労働一時間当り所得					
夏季	0.40	0.27	0.27	0.38	0.36
冬季	0.17	0.09	0.10	-0.20	0.00

酪農に多い。これは、ここにおいて多汁質飼料給与量の多いことが有力な原因となつてゐる。

牛乳生産の費用と収益は季節別に考えることが必要である。このことは年間の労働力の有効利用に関連するのである。季節別牛乳100ポンド当り生産費および労働一時間当り所得は、第五表の如くである。牛乳生産費の地域による差は夏季に大きく冬季に

少ない。また、この夏季と冬季との差は近郊郡において少なく辺地郡において多い。辺地郡の夏季の生産費を低めてゐるのは放牧にある。辺地郡の冬季においては労働所得なしで行われた。これは自己の農場生産の飼料を時価の生産物に加工するという点に意義があつた。表にみる如く夏季は牛乳生産が有利であるが、同時に、酪農部門は多くの他の部門から最も強い競争を受ける。仮り

に夏季において牛乳生産の一時間当り労働所得が他部門より低くとも、冬季労働力利用を考慮してある規模の牛乳生産が行われ
る。

(三)費用および収益に影響を及ぼす要因

前項においては各地域間における労働所得および牛乳生産費の変異が比較研究されたが、本項においては、各地域内における農業者間の労働所得および牛乳生産費の変異が研究される。費用および収益に影響する主要要因として、(一)一頭当り産乳量、(二)一農場当り乳牛頭数(経営規模)、(三)労働能率、(四)作物生産量がとられた。分析方法は、これら主要要因における差(Differences)と費用および収益の変異(Variation)との「関係」(Relationship)を捉えるのである。

(1)一頭当り産乳量

(a)一頭当り産乳量と諸要因との関係。——一頭当り産乳量は一農場当り乳牛頭数および一乳牛当り労働時間とは一定の関係がなく、冬季産乳量割合および乳牛体重との間に一定の関係があった。一郡を例にあげると第六表の如くである。

(b)一頭当り産乳量と費用および収益との関係。——一頭当り産乳量の変異が牛乳生産費および労働所得の変異に対する主要原因であった。各地域とも高い産乳量の農場が生産費が低く、労働所得が高かった。一例をあげれば第七表の如くである。

(c)産乳量と費用および収益との関係。——近郊のオレンジ郡

文献紹介 牛乳生産費と収益に影響する諸要因

第6表 一頭当り産乳量と諸要因との関係

一頭当り産乳量(ポンド)		農場数	一農場当り 乳牛頭数	一乳牛当り 労働時間	10月—3月 間の牛乳販売割合(%)	乳牛体重 (ポンド)
区 分	平 均					
オ レ ン ジ 郡						
5,500 以下	4,673	25	24	180	53	973
5,500~6,500	6,084	28	28	187	53	953
6,500~7,500	6,955	34	30	182	54	964
7,500 以上	8,314	27	28	215	56	1,024

は冬季酪農地域(Winter-dairy regions)であつて、一般に秋季分婄(Fall-freshening)が多く、産乳量の五五%が十月から三月までの冬季に販売された。これに反し辺地のセント・ローレンスおよびカタラウガス郡は夏季酪農地域(Summer-dairy regions)であつて、一般に春季分婄(Spring-freshening)が多い。各地域とも秋季分婄は春季分婄乳牛より産乳量が多かつた。これは秋に犢を産んだ乳牛は初冬に最盛泌乳期となり冬季間高い産乳水準を維持し、春季牧草で再び泌乳が刺激されるからである。したがつて冬季産乳割合の増加するに従い、費用が低減し、収益が増加した。例えば第八表に示すが如くである。しかしあの割合を越すと経済的でない

第7表 一頭当り産乳量と費用および収益との関係

一頭当り産乳量 (ポンド)	牛乳 100ポンド 当り費用(ドル)	労働一時間当り 所得(ドル)	労働所得(ドル)
オ レ ン ジ 郡			
5,500 以下	3.21	0.02	-124
5,500~6,500	2.59	0.16	622
6,500~7,500	2.29	0.28	853
7,500 以上	2.17	0.39	1,351

た各ドルに対する収益が通増した。これは乳牛頭数の増加するにつれて、牛乳運搬、建物使用、種牡牛使用などの能率が高まつたによる。例示すると第九表の如くである。

ことはオレンジ郡の例がこれを示している。
本項には、前記の外に一頭当り産乳量と給飼との関係、産乳季と諸要因との関係、乳牛体重と給飼との関係、乳牛体重と費用および収益との関係を、同様に各地域別および地域内の農場をそれぞれの区分によつてみている。

(2) 一農場当り乳牛頭数(経営規模)

(a) 一農場当り乳牛頭数と諸要因と関係。——農場当り乳牛頭数と乳牛当り産乳量、作物指数との間に一定の関係が見出されなかつたが、各地域とも農場の乳牛頭数の増加するに従つて規則的に一人当り乳牛頭数、一人一日当り販売乳量、投下され

第8表 産乳率と費用および収益との関係

10~3 月に販売された牛乳の%	牛乳 100ポンド 当り費用(ドル)	労働一時間当り 所得(ドル)	労働所得(ドル)
オ レ ン ジ 郡			
50 以下	2.87	0.14	371
50 ~ 55	2.36	0.26	850
55 ~ 60	2.46	0.26	798
60 以上	2.55	0.27	670
カ タ ラ ウ ガ ス 郡			
30 以下	2.36	0.02	-84
30 ~ 35	2.04	0.16	276
35 ~ 40	1.93	0.17	284
40 以上	1.91	0.20	578

(b) 一農場当り乳牛頭数と費用および収益との関係。——乳牛頭数の増加するにしたがつて、牛乳一〇〇ポンド当り費用の遞減、労働一時間当り所得および労働所得の通増があつた。このこ

第9表 一農場当り乳牛頭数と諸要因との関係

一農場当り乳牛頭数		一乳牛当り産乳量 (ポンド)	作物指数 (%)	一乳牛当り 労働時間	一人一日 当り販売 乳牛頭数
区 分	平 均				
オ レ ン ジ 郡					
20 以下	14	6,561	88	225	1.7
20 ~ 27	24	6,589	98	196	2.4
27 ~ 34	29	6,650	114	186	2.7
34 以上	43	6,451	102	158	2.9

とが規則的にあらわれたのは、近郊および辺地の專業的酪農においてであつて、混同酪農たるチェナンゴーおよびカナガ郡においては不規則にあらわれた。混同酪農においては規則性が歪められる要素がとく多いからである。例示すると第一〇表の如くである。

(3) 労働能率

自家労働はその地方普通の農業労働者賃銀で見積られた。一人当り作業日数は近郊および辺地の專業的酪農よりも、混同酪農において多かつた。これはこの形態では酪農以外の経営部門を有したためである。一人一日当り販売牛乳量は近郊たるオレンジ郡に最も多かつた。この量が酪農における労働能率の実際の指標である。牛乳一〇〇ポンド当り労働量の最小であつたのは産乳量の最大であつたチェ

文献紹介 牛乳生産費と収益に影響する諸要因

第10表 農場当り乳牛頭数と費用および収益との関係

農場当り 乳牛頭数	牛乳100ポンド 当り費用(ドル)	労働一時間当り 所得(ドル)	労働所得(ドル)
オ レ ン ジ 郡			
20以下	2.79	0.18	364
20~27	2.63	0.19	465
27~34	2.39	0.30	989
34以上	2.31	0.29	1,028
チ エ ナ ン ゴ ー 郡			
12以下	2.38	0.10	99
12~18	2.56	0.02	79
18~24	2.34	0.09	256
24以上	1.89	0.24	1,224
カ タ ラ ウ ガ ス 郡			
14以下	2.41	0.05	— 22
14~20	1.98	0.15	278
20~26	1.85	0.20	373
26以上	1.82	0.20	700

(a) 一人当り乳牛頭数と費用および収益との関係。——專業的酪農地域であるオレンジ、セント・ローレンスおよびカタラウガス郡においては、一人当り管理乳牛頭数の増加するにしたがつて規則的に費用は遞減し収益は遞増する傾向にあつたが、混同酪農であるチェナンゴーおよびカナガ郡にこの点において不規則であ

第11表 賃銀と労働能率

	オレンジ郡	チエナンゴ郡	カタウガス郡
一時間当り賃銀(ドル)	0.24	0.22	0.22
一人当り乳牛頭数(頭)	12	10	10
一人当り作物面積(エーカー)	26	29	29
一人当り作業日数(日)	237	256	235
一乳牛当り労働時間(時間)	191	179	179
一人一日当り販売牛乳缶数(缶)	2.4	2.0	1.8
牛乳100ポンド当り労働時間(時間)	2.7	2.5	2.8

つた。この不規則性には一頭当り産乳量が影響した。例示すると第一二表の如くである。なお本項には前記の外、一人当り乳牛頭数と諸要因との関係がみられている。

文献紹介 牛乳生産費と収益に影響する諸要因

(4) 作物生産量

(a) 作物指数と諸要因との関係。——農場全体としての作物生産量を示す指標として作物指数 (Crop index) が用いられた。この作物指数は、農場に栽培される主要作物の単位面積当り生産量の当該地域の平均に対する百分比として表わされる。J. D. Blackはこれを Crop yield index と称し (Black, *Rum Management* p.497)。一乳牛当り産乳量が高い作物指数の農場において、その低い農場よりも高かった。しかしながら、作物指数と経営規模または労働能率との間には一貫せる関係はな

第12表 一人当り乳牛頭数と費用および収益との関係

一人当り乳牛頭数	牛乳100ポンド当り費用(ドル)	労働一時間当り所得(ドル)	労働所得(ドル)
オレンジ郡			
10 以下	2.80	0.16	145
10 ~ 12	2.51	0.24	637
12 ~ 14	2.62	0.20	716
14 以上	2.33	0.31	1,098
チエナンゴ郡			
8 以下	2.38	0.07	-200
8 ~ 10	2.36	0.08	385
10 ~ 12	2.06	0.21	1,104
12 以上	2.31	0.11	461
カタラウガス郡			
8 以下	2.41	0.05	-103
8 ~ 11	2.00	0.17	316
11 ~ 14	1.87	0.17	538
14 以上	1.89	0.17	527

かつた。また高い作物指数の農場は、乾草を多く給与することなしに一頭当り高い産乳量を示したことは、高い作物指数の農場の良質粗飼料がその原因であることを示唆した。各地域とも高い作物指数の農場は一頭当り多くの穀物および多汗質飼料が給与された。かくて乾草用面積節約の可能性を示した。

(b) 作物指数と費用および収益との関係。——各地域とも、低

い作物指数の農場群は平均生産費が高く、且つ労働一時間当り所得が低かつた。このほか一貫せる関係はみられなかつた。このことは結局、作物指数より産乳量、経営規模、労働能率の如き要因が費用および収益へより強く影響したためであつた。作物指数と費用および収益との関係を例示すれば第一三表の如くである。

(5) 主要要因の総合影響

各地とも、牛乳生産の費用および収益に係る四主要要因は一頭当り産乳量、一農場当り乳牛頭数、労働能率および作物生産量であつた。これらの要因の一つ一つにおいて平均以上であつた農場が利益をあげた。さらに、これら要因のすべてが平均またはそれ以上であつた農場は一層利益をあげた。

四主要要因がともにその地域の平均またはそれ以上であつた農場は総調査農場の一％であり、四主要要因がともに平均以下であつた農場は一三％であつた。また近郊郡においては四主要要因とも平均以上であつた農場が平均以下の農場より少なかつたが、辺地郡においては、平均以上の農場と平均以下の農場が大体同数であつた。これは近郊郡においては、農場平均でみると他郡より労働所得水準が高いが、しかし経営能力の差などが経営の有利不利に他郡より顕著にあらわれ、有利な農場は非常に収益が高いがその数が少なくなる。これに反し辺地郡においては、農場間の有利不利の差の少ないあらわれ方を示すからである。四主要要因とも平均以上または平均以下、及び総農場平均の牛乳生産費、労働一時間当り所得および労働所得は第一四表に示せる如くである。

文献紹介 牛乳生産費と収益に影響する諸要因

第 13 表 作物指数と費用および収益との関係

作物指数	牛乳100ポンド当り費用(ドル)	労働一時間当り所得(ドル)	労働所得(ドル)
オ レ ン ジ 郡			
80 以下	2.76	0.18	373
80 ~100	2.37	0.29	705
100 ~120	2.47	0.24	599
120 以上	2.55	0.24	1,154
チ エ ナ ン ゴ ー 郡			
80 以下	2.48	0.05	-112
80 ~100	2.29	0.12	371
100 ~120	2.08	0.19	1,020
120 以上	2.27	0.11	584
カ タ ラ ウ ガ ス 郡			
80 以下	2.23	0.12	81
80 ~100	2.09	0.11	114
100 ~120	1.92	0.16	263
120 以上	1.89	0.19	720

む す び

本書に用いている Survey Method については前述したの
で、ここでは本書の研究方法について一言する。

第14表 主要要因の総合影響

グループ	農場数	牛乳100ホ ント当り費 用(ドル)	労働一時 間当り所 得(ドル)	労働所得 (ドル)
オ レ ン ジ 郡				
-四要因とも平均以下	12	3.15	0.10	-167
総農場平均	114	2.53	0.24	700
四要因とも平均またはそれ以上	9	2.06	0.42	1,617
チ エ ナ ン ゴ ー 郡				
四要因とも平均以下	15	2.68	0.01	-169
総農場平均	104	2.29	0.11	439
四要因とも平均またはそれ以上	8	1.83	0.28	2,222
カ ユ ガ 郡				
四要因とも平均以下	14	2.41	0.12	82
総農場平均	105	2.30	0.16	469
四要因とも平均またはそれ以上	11	1.88	0.33	1,508
セ ン ト ・ ロ ー レ ン ス 郡				
四要因とも平均以下	16	2.87	0.00	-260
総農場平均	117	2.19	0.13	399
四要因とも平均またはそれ以上	15	1.64	0.34	1,435
カ タ ラ ウ ガ ス 郡				
四要因とも平均以下	16	2.68	0.00	15
総農場平均	102	2.04	0.14	298
四要因とも平均またはそれ以上	16	1.62	0.25	1,128

文献紹介 牛乳生産費と収益に影響する諸要因

本書の研究方法は、Major factors のホモジニアスでない五地域において一定の基準によつて調査農家を選定し開取りによつて得られた資料からまず地域間の差およびその原因を研究し、つぎに郡を以て Major factors のホモジニアスなる地域と一応みなし、この地域内における酪農場の主要要因の差を以て農場を区分して農場群となし、この主要要因の差と各農場群の費用および収益における差異との関係を研究するという方法がとられた。本書におけるこの関係を見出す方法は、これをシマチノシユに表現すると次の如くあらわし得るのであろう。

牛乳生産の収益をP、収益に影響する主要要因をA、B、C、Dとすると、A要因とPとの関係をみる場合、まずAとA以外の要因すなわちB、C、D、との関係をみ、しかる後、AとPとの関係をみる。B要因とPとの関係をみる場合、まずBとB以外の要因すなわちA、C、Dとの関係をみ、しかる後、BとPとの関係をみる。同様にしてC要因とP、D要因とPとの関係をみる。そして最後にA、B、C、D要因とPとの関係を総合する、という方法である。