



Title	北海道農業の地域別発展較差に関する経済的研究
Author(s)	飯島, 源次郎; IIJIMA, Genjiro
Citation	北海道大学農経論叢, 18, 135-280
Issue Date	1962-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/10802
Type	departmental bulletin paper
File Information	18_p135-280.pdf



北海道農業の地域別発展較差に関する
経済的研究

飯 島 源 次 郎

序 文

戦後における農業生産の国際的基調は、食糧消費の構造的変化を背景としながら澱粉質生産農業より蛋白質生産農業へ、さらにはビタミン生産農業へと急速且つ大巾に変化しつつあり、日本農業といえども決して例外ではない。特に我が国における食糧消費の顕著な変化は農業生産の構造的変革を要求しつつあり、この意味では米麦を中心とした日本農業の体質改善が食糧の供給構造の側面からも要請せられているといえる。

しかしこの点北海道農業については多少異なつた条件のもとにあるとみることができ。つまり北海道では、既に昭和 28、29 年の冷害凶作を契機にいち早く農業の体質改善あるいはその転換が論議されたことは周知のところである。しかもその転換の主たる論拠は、食糧消費の一般的、構造的変化に求めるよりは、農業生産の自然的不安定性にもとづく農業所得の不安定性に求められるものであつたからである。

かかる農業生産の不安定性が農業の発展に対して阻的に作用するであろうということは経験的事実によつて指摘することができても、これを計量的、実証的に把握することはなかなか困難なことであつたし、未開拓の分野として残されていたようにおもわれる。

したがつてこの研究論文は、農業生産の不安定性が農業の経済発展に与える作用効果を地域的に分析し、地域別発展較差の実態とその要因を明らかにしようとの意図にもとずいておよそ三つの部分によつて構成されている。すなわち、その第一は農業生産の地域別不安定性の計測であり、第二は農業の地域別経済成長率の計測、第三は農業生産の不安定性と経済発展との地域的関連である。

そもそもこの研究を企図するに至つた動機は、過去において北海道農業が殆んど不可避免的に経験せざるを得なかつた冷害凶作対策の一環として、農業保険の研究に着手したことに始まる。しかも冷害凶作の地域別非均質性は、農業の地域別均等発展を阻害する重要な原因であるとの認識を深めるとともに、地域経済分析の必要とその重要性を痛感するに至つた。たまたま文部省の科学研究費による総合研究「北海道農業の転換に関する基礎研究」への 3 カ年に及ぶ参加によつて本研究の基礎的一部分が確立されたのである。

この研究論文をとりまとめるにあつては、終始、長年月にわたつて直接御懇篤なる御指導を賜つた恩師松田武雄教授および高嶋正彦助教授はじめ、直接間接にいろいろ御指

導に預かつた高倉新一郎教授，矢島武教授ならびに農業経済学教室の諸先生に対し，衷心より深甚なる謝意を表する次第である。

更に計算，執筆の過程で惜しまざる御助力を与えて下さつた農業経済学科の卒業生，学生および資料室の諸氏に対して深く感謝の意を表したい。

1961. 4. 14

飯島源次郎

目 次

序 文	頁
総 説	(143)
第 1 章 農業の地域別発展較差の分析視点に関する方法論的考察	(154)
第 1 節 農業の地域別発展較差の概念	(154)
第 2 節 経済発展モデルの地域別農業への適用の意義と限界	(157)
第 3 節 北海道農業の特質と地域別農業発展モデルの適用性	(159)
第 2 章 北海道農業の地域別不安定性	(164)
第 1 節 農業生産の自然的総合不安定度の計測	(164)
第 2 節 農業生産の総合不安定性の年次的変化	(171)
第 3 章 北海道農業の地域別経済成長	(182)
第 1 節 地域別経済成長率の計測	(182)
第 2 節 農業発展と地域別成長較差の特質	(192)
第 4 章 北海道農業の地域別発展較差の諸要因	(201)
第 1 節 農業の地域別不安定性と発展較差の相関関係	(201)
第 2 節 農業の地域別発展較差を規定する諸条件	(206)
第 5 章 北海道農業の地域的発展と農業生産力構造	(218)
第 1 節 農業生産性の計測と地域別発展類型	(218)
第 2 節 地域別農業生産性の変化と不安定要因	(232)
第 6 章 北海道農業の地域別発展較差と資本形成	(237)
第 1 節 Input の推計と時系列変化の地域的特質	(238)
第 2 節 農業の地域別収益性と自立的資本形成力	(246)
附 表	(259)
参 考 文 献	(275)

表 目 次

	頁
第 2—1 表 地域別反収年間平均趨勢値及び反収変動値 (1916—55)	(167)
第 2—2 表 地域別年間平均趨勢値の正負と作付面積率	(168)
第 2—3 表 趨勢及び変動の全道平均値	(169)
第 2—4 表 自然的総合不安定度の計測値	(171)
第 2—5 表 総合不安定度の年次的較差	(173)
第 2—6 表 自然的総合不安定度の増減変化	(175)
第 2—7 表 相関係数の計測値 (自然的総合不安定度：気温変動率)	(176)
第 2—8 表 気温変動率の計測値	(177)
第 2—9 表 総合不安定度の減少頻度	(179)
第 2—10 表 総合不安定度の増減絶対値の比較	(180)
第 3—1 表 地域別農業総合生産数量指数	(184)
第 3—2 表 地域別農業総合生産額指数	(186)
第 3—3 表 農業生産指数の直線回帰式	(189)
第 3—4 表 農業生産の地域別年平均成長率	(190)
第 3—5 表 農業の地域別経済成長率	(191)
第 3—6 表 農業生産の物的、経済的成長開差	(197)
第 3—7 表 回帰係数の t 検定 (t の値と有意水準)	(199)
第 4—1 表 農業生産の地域別年変異係数	(203)
第 4—2 表 地域別年変異係数の開差	(203)
第 4—3 表 成長率と変異係数の相関係数	(204)
第 4—4 表 自然的総合不安定性と成長の相関	(206)
第 4—5 表 農産物価格の地域較差	(207)
第 4—6 表 主要農産物価格の変動率並びに上昇率 (1916—55)	(211)
第 4—7 表 個別農産物価格指数の直線回帰式	(212)
第 4—8 表 農家戸数、農業就業人口、主要農産物作付面積 及び総耕地面積の地域別変化率	(215)
第 5—1 表 土地及び労働生産性の直線回帰式	(219)

第 5—2 表	農業生産性の地域別発展類型表 (1916—55)	(230)
第 5—3 表	農業生産性の地域別発展係数開差 (1616—55)	(233)
第 5—4 表	農業生産性発展開差の地域分類	(233)
第 5—5 表	農業生産性の発展と自然的不安定性との相関	(235)
第 5—6 表	農業生産性の発展開差と自然的不安定性との相関	(235)
第 6—1 表	地域別農業総生産費指数の推計値	(240)
第 6—2 表	農業総生産費指数の地域別減少率	(242)
第 6—3 表	地域別農業総生産費および総生産額の対前年変動率	(243)
第 6—4 表	代表的農産物の各種対前年変動率	(243)
第 6—5 表	農産物平均生産費の直線回帰式	(245)
第 6—6 表	農産物生産費の相関係数	(245)
第 6—7 表	農業における所得変動率と資本変動率との相関係数	(247)
第 6—8 表	農業の地域別収益性の比較 (S. 12—30 平均)	(251)
第 6—9 表	農業の地域別収益性と自然的不安定性との相関係数	(252)
第 6—10 表	農家一戸当実質生産額指数の地域別、年次別比較	(253)
第 6—11 表	実質農業生産水準の地域区分	(254)
第 6—12 表	農家一戸当実質生産額の地域別比較 (全道基準)	(255)
第 6—13 表	農家一戸当実質生産水準の地域区分 (全道基準)	(255)

附 表

第 2—1 表	農作物作付面積比率の地域別年次的変化	(260)
第 5—1 表	主要農作物作付面積の地域別指数	(264)
第 5—2 表	農業就業人口の地域別指数	(266)
第 5—3 表	地域別土地生産性指数	(268)
第 5—4 表	地域別労働生産性指数	(270)
第 6—1 表	実質農業総生産額と総生産費の地域別年次別指数較差	(272)

目 次

	頁
第 2-1 図 総合不安定度の地域分布図	(172)
第 2-2 図 平均総合不安定度と平均気温変動率との相関図	(177)
第 3-1 図 北海道農業の地域別発展系譜	(193)
第 4-1 図 年変異係数の相関図	(203)
第 4-2 図 作付比率の推移（主要作物作付比率の地域別推移）	(209)
第 4-3 図 農家戸数及び農業就業人口の（地域別）推移	(214)
第 4-4 図 総耕地及び主要作付面積の（地域別）推移	(216)
第 5-1 図 土地生産性及び労働生産性の地域別比較	(221)
第 5-2 図 土地及び労働生産性の地域別発展相関図	(227)
第 6-1 図 農産物生産費の年次的変化	(244)
第 6-2 図 農業の地域別収益性の年次的比較	(248)
第 6-3 図 農家 1 戸当実質生産額と自然的不安定性との相関図	(256)

総 説

一國または一地域の経済発展に対する工業発展の大なる役割については多くの論者の指摘するところである。しかも工業部門の発展が農業部門に対して改良進歩した機械や技術を提供してきたという点で、工業の発展が農業の発展に対して少なからぬ貢献をなしたことも否定できない。

しかし経済の発展を考える場合に見落とすことのできない点は、農業の発展が経済発展の原動力である工業の発展に対して与える影響についてであり、その寄与に関してである。従来この点に関して強く主張した研究論文はあまり見あたらないし、特にわが国においては、工業部門を主体とした独占資本が農業を搾取することによってその生成発展を維持し、それが明治維新以後のわが国における高度の経済発展を支えてきたという一般的解釈、つまり両産業部門の搾取関係を強調するの余り農業が工業の発展に与えた貢献を看過してはならない。工業の発展に対して農業がその原料と労働力たる人口資源とを安価に供給してきたという意味でも工業発展に対する農業の貢献度は、農業発展に対する工業の貢献度にも劣らぬほど大きいものがあると考えられる。

この点特に北海道においては、農業開発が常に工業開発に先行してきた拓殖政策の展開過程から考えて農業の発展が人口の増加、市場の形成、労働力の提供という形で工業の発展に対して積極的役割を演じたことは勿論のこと、地域経済の発展に対して果たした農業の大なる貢献を過少評価してはならない。

しかし発展しつつある経済のもとにおいてはかかる工業に対する農業の大なる貢献は工業化の進展につれて次第に減少し、一般に農業発展の速度が工業発展の速度よりもおそいという経済的事実から両産業部門間において不均等発展の問題が発生する。一見農業にとつて不利なこの不均等発展の問題は単に農業と工業の間の所謂 *Between problems* に限定されるものではない。T.W.Schultz がその著 *Agriculture in an Unstable Economy* で指摘した如く *Within problems* としても重要な意味をもつ。

農業政策の究極的目標はすべて農業所得問題に帰し、農業所得問題を G.S.Shepherd がその著 *Agricultural Price and Income Policy* で指摘する如く3つのそれぞれ異つた問題、即ち安定と水準と分配の問題として把握するならば *Within problems* としての不均等発展の問題もこれら3つの側面から分析するべき重要な価値がある。なお、かかる問

題を比較分析する場合には地域別、経営形態別、経営面積階層別基準などによつて各種の Approach が可能となるが、ここでは主として地域別農業間における不均等発展に問題領域が限定される。

かくて経済発展に対して農業が重要な貢献をなしうる反面、経済発展によつておこる工業と農業の不均等発展の結果として重大な調整を農業が必要とするに至るばかりでなく、農業部門内における地域間の不均等発展についても調整を必要とするに至るが、その合理的調整方法を発見し均等的発展を実現するためには地域間における不均等的発展の実態が把握されなければならない。

この農業における地域間不均等発展をもたらす要因は何であるかという点に関しては少なからぬ議論の存するところである。たとえば北海道の中でも比較的先進的な地域 (Relatively developed region) と後進的地域 (Underdeveloped region) または未開発地域 (Undeveloped region) とに区別することができるけれども、これら地域間における不均等的発展の要因は単なる経済内生的要因 (Endogenous factor) のみに帰せらるべきものではない。むしろ経済外生的要因 (Exogenous factor) に多く依存しているとも考えられる。何故ならば、北海道拓殖政策の展開が主として農業生産の自然的立地条件を背景としておこなわれてきたし、先進地域と目されるところは相対的に自然的立地条件に恵まれたところであつたからである。つまり地域的に農業開発の起点を異にするとともに、その起点となつた重要な要素は北海道農業開発政策の展開の基礎となつた所の自然的条件であると考えられるものである。

かかる視点から北海道農業の地域的不均等発展の基本的要因をその自然的条件、就中気象条件の地域較差に求め、かかる気象条件の地域較差によつてもたらされる農業生産の自然的、経済的不安定性を計測して地域較差の側面から北海道農業の地域的发展を問題にするものである。

したがつて本研究論文の目的は、具体的には北海道農業の自然的、経済的不安定度ならびに経済成長率の地域別計測をおこない、それらの相関関係を分析することによつて北海道農業の地域別発展較差の実態とその要因を把握するとともに、経済発展理論の側面からその特質を明らかならしめることによつて北海道農業の地域的均等発展に対する一連の政策的課題を提示せんとするにある。

この種の研究分野に関しこれを歴史的に考察するならば、Adam Smithの An Inquiry into the Nature and Causes of The Wealth of Nations, Book III, or the different progress of Opulence in different Nations, 1904 にまでさかのぼることができるし、

最近においては代表的なものの一つに Colin Clark の *The Conditions of Economic progress*, 1940 の著作をあげることができよう。これらの著作は国という基準で国富または経済進歩を論じたものであつて Region という比較基準を採用したものではない。国という単位基準によつて経済発展をみる場合に考慮さるべき重要な事は、それぞれの国において政治経済体制を異にするという点である。この事は経済発展に対してもちがった役割を演ずると考えられるし、地域分析にとつてはすくなくともかかる政治経済体制の Homogeneity の上にたつた比較が重要な意義をもつものとする。

このような観点から一国内における地域的发展較差を取扱つた研究論文としては、Vernon W. Ruttan and Thomas T. Stout の *Regional Differences in Factor Shares in American Agriculture, 1925—1957*

J. F. E., Vol. XL11, No.1, 1960 および G. H. Borts *Returns Equalization and Regional Growth*, *The American Economic Review*, Vol. L, No.3, 1960 などが示唆に富むものではあるが、本研究論文とはその Approach の方法を異にするものである。また国内における研究論文はこれらと多少 Approach の方法を異にするものではあるが地域的に農業の発展を分析したものは少くない。しかもその多くは農林省の「農家経済調査報告書」にもとづく Block analysis を主体としている事が特徴的であるが、農業生産の Instability の側面から地域的发展をマクロ的に分析したものはない。両者をそれぞれ個別にマイクロまたはマクロ的に取扱つた論文は決してすくなくはないが、本研究論文に直接裨益するところは少ない。

この意味で本研究論文に対して最も深い関連をもち、しかも直接的に多くの示唆を与えたものは、Theodore W. Schultz の *The Economic Organization of Agriculture*, 1953 の Part II, *Economic Instability and Agriculture* および Part III, *Economic Organization for Development and Instability* の部分であり、そこに援用された多くの論文である。

T. W. Schultz はこの著作の中で個別農産物別、地域別収量の対前年変動率の計測結果にもとづいて農業生産の不安定性を次の如く説明している。すなわち「農業に関連して起る不安定性は、ある部分は経済全般に通ずるものであるが、またある部分は農業に特有のものである。すなわち、農業にあつては需要・供給両曲線が非常に非弾力的であり、その上需要側にしばしば大巾且つ急激な変動が起き、気候条件によつて生産に年々大巾な変動が惹き起されるからである」と (Ibid., P.X11)。この限りで Schultz の説明は正しいし、気候条件による農業生産の不安定性が農業に特有な性質であるとする見解に同意する

ものであるが、それがいかなる点で農業発展の Restriction となるか。Schultz はこれを Yield instability に対する Inputs の Relative Stability の側面から説明しようとしているが、両者の地域的関連分析が不完全である。したがってその一般的記述の説明によつて、農業が発展していくためにはこの農業に特有な不安定性を除去するか、軽減するか、或いはかかる対策がとれない場合には、むしろ経済を不安定性に適応させるという形で経済組織の改善を図るべきであると主張している。

もとより日本とアメリカとでは農業をとりまく諸条件としての農業生産の自然的立地や農産物の需給事情などの社会経済的立地を異にすることは言を俟たないし、農業に対する Readjustment の方法も異なる。このアメリカとは異なるべき形の Readjustment の方法を適確に把握するために、はたまた地域によつて農業に特有な不安定性のあらわれ方が異なることから起る不均衡を是正する意味での地域調整計画の基本的方向を把握するためにも、Schultz が不完全な形でしか展開しなかつた農業生産の不安定性との地域的関連分析を進展せしめようとする所に本研究の意義がある。

北海道農業がその平均的な資本係数または労働生産性に関する府県との比較において、それが高いという意味で発展段階的にはもはや後進地域ではないかの如くにいわれる場合もあるが、かかる平均的概念によつて北海道農業の発展段階を理解すること自体にお問題はあらず、これによつていささかも本研究の意義がそこなわれるものではない。すくなくとも農業に特有なものとしての生産における自然的、経済的不安定性は府県よりも北海道において大であることは既に認められているし、過去における冷害凶作の経験を通してこの不安定性が北海道農業の発展を阻害してきたことも事実である。冷害凶作発生地域性やそれが農家経済に対して与える影響については多くの研究成果が既に公表されていることは周知のところである。しかし長期動態的な観点から北海道農業の発展特に地域的発展を農業の不安定性の側面から分析された研究は数少ないというよりは皆無に近い。

まず研究の方法論的序説として、第1章では経済発展理論の立場から農業の地域別発展の概念を規定し、地域農業に対して経済発展モデルを適用することの一般的可否を検討するとともに、北海道農業の地域別発展を規制する自然的、経済的ならびに社会的諸条件の中から特に自然的条件を抽出し、これを基本的指標として地域別発展較差を分析することの論理的背景を吟味して問題を提起する。換言すれば、地域別発展較差を規定する指標として立地論的農業生産の不安定要因を考えることの論理的妥当性を予め検討して分析の視点を明らかにし、特にその中で Competitive equilibrium および Homogeneous production functions の仮説を導入することのできない行政区劃にもとづく地域的比較分析

の限界とその意義を指摘した。

しかして過去の歴史的経験的事実から、一般的には農業発展の阻止的要因として理解される農業生産の Instability と Development との地域的関連を実証的に解明するため次のような計測をおこなう。

すなわち第2章では実証分析の予備的第1段階として、利用可能な北海道支庁別統計を用いてマクロ的に農業生産の地域別総合不安定度が計測される。本研究では分析のための計測対象期間がすべて1916—1955年の40年間に限定されるが、この章では特に農業生産の自然的、経済的不安定性を計数的に表示する方法として従来しばしば用いられている個別農産物毎の Yield variation あるいは Price variation のみでは地域的不安定性を表示する適切な指標となりえないことを指摘し、これを総合的、統一的に把握する方法を考察するとともに実際に自然的総合不安定度を地域別に計測した。

更にこの計測値が年次的に減少傾向を示していることから北海道農業の一般的安定化傾向を指摘するとともに、総合不安定度と気温変動率との相関係数値の年次的遞減傾向からかかる一般的安定化傾向が気象要素に対する農業の抵抗力の増大にもとづくものであることを裏付けた。また総合不安定度の年次的減少頻度の側面から概して畑作地帯における安定化傾向が顕著であることを指摘するとともに、不安定度の年次別増減開差値が水田地帯において小さいという事実から水田地帯は畑作地帯に比較して安定化傾向はそれほど顕著ではないが相対的に安定的であるというが如き地域較差の特質を明らかならしめた。

第3章においては同じく実証分析の第2段階として、同一期間、同一資料から北海道農業の地域別経済成長率の計測がおこなわれる。この経済成長率は農業の発展を量的側面から把握するための有効な手段であるが、Time series analysis として北海道農業の経済成長率を地域別に計測した研究例はない。農林省の「農家経済調査報告」を用いて4Blockに分けてこれを行うことは、数回にわたる調査方法の改正や Sample の代表性などの欠陥から不可能というよりは事実上無意味であつた。したがつて本章ではその Source を北海道統計書に求め全道および14支庁別に農業の経済成長率を Physical term と Real term のそれぞれについて計測した。その計測の予備的措置として、Physical term については個別農産物毎の生産額を単純に加算することによつてそれぞれ Production index number を作製し、その Index を基礎として Regression coefficient を求め、大正5年を基準年とした Growth rates を測定する方法が主として用いられる。従来よく用いられる所の $Y_t = Y_0 (1 + g)^t$ 式による Growth rates は Real term についてのみ計測し、これを Regression coefficient から求められた Growth rates の妥当性を検証す

ることに利用を制限した。その主たる理由は、Secular trendを観察するには Regression analysisの方がより優れているし、また農業の地域別発展段階による成長較差を明確に把握するためにも直線回帰式の常数項から大正5年の起点における農業の状態をよく知ることができる点で前者の方がより有効であるとの根拠からである。

Production index number から農業の発展を観察すると地域的に相当大きな較差が存在している点を認めうる反面、Physical term と Real term の発展方向が必ずしも一致していないことが特徴的事実として指摘される。Growth rates の側面からこの点を見ると Physical term におけるGrowth rates が Real term のそれよりも相対的に小さい反面、そのRegional differences も Physical term よりは Real term におけるそれの方が大であることが明らかとなつた。しかし農業の発展という観点からこれを見るならば、Physical term における Growth rates と Real term における Growth rates とが併行的関係を維持していくことは安定成長にとって重要な指標となるし、それが一応逆行的関係にある場合は Physical の Growth rates が小で Real term のそれが大であるという事情のもとでは高度成長を意味していると考えられるだろう。かかる観点からPhysical とReal における地域別経済成長率の開差の大小によつて発展較差をつかみうるものと仮定し、成長開差と不安定度との相関係数を求めてみると、両者の間には正の相関関係が存在していることが判明した。このことから不安定地域になればなるほど一般に Physicalでの Growth rates は小さいが、Real term における Growth rates は相対的に大なる傾向をもつとの一応の結論に達した。かかる結果をもたらしした要因については次章において検討されることになる。

したがつて第4章では地域別発展較差の諸要因の分析に重点がおかれる。しかし前章で到達した一応の結果は単なる成長開差を基礎として導かれたものであり、成長開差それ自体正負の符号如何によつて複雑な発展的性格をもつところから第1節では更に自然的総合不安定度と平均成長率との関係を Physical term と Real term のそれぞれに分割して吟味がなされる。

一般に大なる発展を実現するためには、J. A. Schumpeter の如き Creative destruction を内包する可能性が強く、しかも Economic take-off を含む可能性が大であるとすれば成長と変動の間には次の如き関係が支配的に存在するものと考えられることができる。すなわち大なる成長には大なる変動を伴なうという考え方である。若しこのことが正しく一般的妥当性をもつものとするれば、農業に固有なものとして認識された生産の不安定性が必ずしも発展の阻止的要因として機能すると考えることは誤りであるし、

むしろ高度成長を実現するためには変動を伴うことが不可避的なばかりではなく逆に望ましいことと考えることもできる。果してかかる立論が現実の農業において一般的妥当性を有するかをまず検証するため、Physical と Real について年平均変異係数を計測し、成長率と変異係数との相関係数によつてこれを判断すると次の如き結果が得られる。すなわち Physical は変動が大であればあるほど成長は小さいという逆行関係を確認することができるが、Real では大なる成長は大なる変動を伴うという平行関係の存在が認められる。かかる結果からみれば前述した立論は Physical と Real の二つの局面において相異つた解答が与えられたことになる。

前にふれた如く農業政策の目標が農業所得の安定、向上、分配の平等にあるとの見解に立てば、Physical な側面のみでみた成長よりも Real の側面における成長が政策的には重要な意義をもつことになる。しかしこの場合の所得とは Total revenue から Total input を差し引いたところの Net income としてのそれであり、Gross income として統計的に処理されたこの分析結果が立論の証明となるためには Input-Output ratio が長期的にも短期的にも大きな変化を示さないことが前提となる。技術進歩につれて石当生産費は遞減的傾向を辿るが、反当生産費は農業集約度が高まるにつれて遞増傾向を示すのが一般的であり、Input-Output ratio が長期的にみて固定化するとの保証はない。また短期的には Output は豊凶によつて大巾に変化するのに対し、Input は概して豊凶に左右されないとのことから考えると、Real term における大なる変動は Output の変動と直接深い関係があつてもそれが Net income における大なる成長を意味するとは限らない。Physical では変動が小さいほど成長が大であるという結果が得られても、Real における変動と成長が併行関係を示した理由の一つには農産物価格の趨勢的变化が強く作用しているものと考えられる。この点については後で分析がなされる。

以上は単なる変動と成長との相関関係を考察したものであるが、次は第2章で測定された地域別総合不安定度と成長率との関係ではどのような特徴があるかという点について分析がなされる。Correlation coefficient の計測を通じてみた結果は、Physical であると Real であるとの如何を問わず全般的な傾向としては不安定度の高い地域であればあるほど年間平均成長率は小さいという関係が認められる。例外的な地域もその中に含まれていることを一応考慮する必要はあるが、概して農業生産の自然的、経済的不安定性は Gross output でみる限り発展の阻止的要因として機能していたことが確認される。

しかし発展の地域較差を形成する要素はこれら不安定性のみに帰するものではない。かかる不安定性に直接間接に影響を及ぼす他の諸要素、たとえば気候、土質などその地域の

属性ともいうべきものにもとづく地域間の農産物品質較差が当該農産物価格の地域較差を形成し、それが地域内における各作物間の競合関係において Comparative advantage を確保して主産地形成が促進されるなどの現象を通して、農産物価格の地域較差が発展較差の構成要素となりうるだろうとの見地から、まづ農産物価格の地域較差がとりあげられる。その結果は自然的に不安定な地域における価格は安定的な中核地域の価格に比して一般に低いという事実が認められ、これが地域的に同一の物的生産水準にある場合でも較差を形成する要因であることが明らかにされる。

次に工業開発に先行して進められた農業開発の展開が地域的農業の発展とどのように関連し、それが発展の較差を形成する要因として機能したか否かが考察される。農業開発の地域的進捗を規定した基本的条件は自然的立地条件であつたという基本的考え方は崩さないが、農業開発における地域的進捗の差異が発展較差を形成する重要な要因となりうるだろうとの見地から、それを示す指標として農家戸数、農業就業人口数および総耕地面積、14主要農産物作付面積が用いられる。その分析結果によれば、農家戸数および農業就業人口は必ずしも較差形成の重要な原因であるといえず、むしろ主要農産物作付面積からみた土地利用方式のいかに較差の形成要因として強く機能しているように考えられる。

かかる考察を通じて得られた結論は、農業の地域的発展に対しては自然的、経済的の二重の制限要素が作用し、これがまた地域別発展較差を形成する要素であると考えられる点である。

これまでは専ら総体としての Gross output を指標として発展較差の実態と要因の究明に関心を注いできたが、第5章では較差をもつた北海道農業の地域的発展が農業生産力構造の側面からはどのように把握され、それが自然的不安定性といかなる関連をもっているかという点に考察の焦点が向けられる。

農業が成長と変動の不可分な関係においてその発展を実現していく過程の中には農業生産力の発展を含むものでなければならぬ。つまり総体としての農業の成長が土地の外延的拡張と強く結びつく場合に生産力の逡減を伴ないがちであるが、農業を単なる量的成長としてではなく質的变化を含む発展としてとらえるならば、それは連続的な農業生産力の発展を伴うものでなければならぬ。かかる見地にたつて農業生産力の発展構造を明らかにするため、まづ農業生産力を土地生産性と労働生産性ととの二つの局面に分割し、その地域的接近がおこなわれる。

食糧増産を基盤とした従来の日本農政の基調は土地生産性の拡大を指向するものであつたが、最近における労働経済学の進歩、食糧需給事情の好転などを背景として従来の増産

重点主義が批判され、次第に労働生産性の拡大に目が向けられつつあることは周知の通りである。しかも経済発展理論の側面から生産性の発展を考えると、それは生産係数、技術係数の変化を意味するものであり、一般的には労働節約的にして資本集約的な技術進歩と結びつきたいわゆる生産構造の高度化によつてその発展が達成されるのである。かかる労働節約的な技術の導入が労働生産性の拡大を指向する大きな要であるにも拘らず、土地生産性の拡大に重点をおいた日本農政の基調からは労働生産性の拡大が等閑視されがちであったし、そののみか土地生産性と労働生産性とは背反的作用をもつが如くに考えられていた。しかし理論的には土地生産性と労働生産性とは併進的關係を維持しながら拡大していくのが農業の発展にとつて望ましいとの観点から、Physical production index number を基礎として土地および労働生産性を地域別に計測し、両者の結合關係にもとづいて農業生産性の地域別発展類型化が試みられる。その結果後進的開発地域であり、しかも不安定地域でもある十勝、釧路、根室などの畑作地帯は土地および労働生産性が併退的であるのに対し、道央の先進的安定地域である水田地帯は土地および労働生産性が併進的である反面、特に土地生産性偏進的であることが明らかにされる。

更に農業生産性の発展係数開差と自然的総合不安定度との Correlation coefficient の計測を通して農業生産性の発展と不安定要因との關係が分析され、生産性の視点から農業の地域別発展較差の要因が考察される。一般的傾向としては不安定性が増大するにつれて土地および労働生産性の発展係数は減少するが、それが農業生産の不安定性に起因すると考える限り地域別発展較差の要因となりうるものとみることが出来る。

第6章では前章で分析された物的農業生産性の発展が究極的には所得効果と結びつくものでなければならないとの観点から、農業所得を通してみた北海道農業の地域的發展が問題として取扱われる。「農家経済調査」の所得分類と同一の基準では支庁別農業の所得データが得られないので、Input と Output との關係からその収益性を測定することによつて比較分析がなされる。しかもこの収益性が一般的に高ければ高いほど他の条件にして等しい限り動態的經濟發展理論の基本的構成要素である資本の自立的形成力を大ならしめ、それが農業發展の潜在的原動力となりうるとの観点にたつて農業生産の不安定性と収益性、収益性と自立的資本形成力との關係が考察される。

そのために必要な統計処理として農林省の「農産物生産費調査報告」を用いて Input の地域別推計から Input index number が作製され、更にこれと Output index から Input-output ratio を算出して地域別収益性を比較する。

一定の価格水準の下では一般に農業の収益性は Input-output ratio によつて把握され

るが、Input が Output に比較して固定的な性質を多分にもっていることから、その収益性は Output の変化に強く依存するとみることができる。一方では価格水準の短期的変化が収益性を左右する重要な要素となるが、マクロ的には豊凶にもとづく総収量の変動と価格の変動とは背反的關係があるので、総収量の変化によつておこる作用をもつと考えることができる。もしそうだとすれば、Input-output ratio が平均的に低く、しかも豊凶によつて大なる変化を示さない方が収益性は高くなる。この意味では不安定地域における Input-output ratio が大であると共にその変動が大きく、一般に収益性が小さいという結果が認められた。

かくて不安定地域において収益性が小であるということは同時に発展の基本的原動力としての資本の自立的形成力が小であることを意味し、ひいてはそれが労働節約的にして資本集約的な技術の導入を抑制するような作用をもつという意味で発展の阻止的要因となる。これが特に農業に固有な Instability, Uncertainty に端を発している点で、これと関連しておこる Capital rationing を惹起し、農業金融の側面においても内部的、外部的な資本制限を通じて農業発展における二重の阻止的要因として作用する。

更に看過することのできない重要な問題として、農家の生活水準と密接な関連をもつ農家1戸当実質農業生産水準は地域別農業の発展過程においてどう変化したかという問題がある。経済の発展段階論からすれば、一般に未熟な発展段階にあるほどその成長率は大であるというのが Gompertz curve, Logistic curve などを用いて説明されるところの通説であるが、農家1戸当実質農業生産水準についてみた場合にかかる見解が果して妥当するかどうか。この点大正5年を基準とした昭和30年の増減率を指標にしてみると、不安定地域における増加率は安定地域のそれに優っているという点で一応妥当する。しかし大正5年における不安定地域の生産水準が余りにも低すぎたことから考えて、いまだに発展安定地域における農家1戸当実質生産水準に到達していないことに多くの問題がある。このことは自然的不安定性に起因する北海道農業の地域別発展較差が生活水準の較差を結果せしめているに止まらず、農業生産の地域別較差が大正5年よりも昭和30年においてさらに拡大しているという事実は、農業の地域的均等発展の実現からみて所謂農民層の兩極分解にも劣らない重要な農民所得問題であると認識される。

しからばかかる不均等発展を是正し、所得水準の地域的均等化を実現するにはいかなる方策が必要であるかということが問題となるが、本研究論文の目的は北海道農業の地域別発展較差の実態とその原因を分析することによつて不均等発展に対する政策的課題を提示するものであるとの見地から、具体的方策について論及するものではない。ただ基本的考

え方としては、たとい農業開発の先行が地域経済開発の担い手としてその発展に重要な役割を演じてきたし、また地域経済の発展にとつて必要であると従来考えられていたにせよ、将来の食糧需給事情の見通しなどから考えて新規農業開発よりも既存開拓地の整備に重点をおいた発展較差の是正に焦点が向けられるべきであると確信する。

その基本対策の一つとして考えられるものに豊凶変動にもとづく所得の損失を Cover し、農業所得を安定化するものとして農業保険があるが、穀菽生産を主体とする限り地域較差是正の根本的解決は困難である。何故ならば穀菽生産は気象条件の影響を強く受けるからであり、かかる農業生産の自然的不安定性を軽減する経営方式としては酪農生産への転換を図ることが望ましい。しかし酪農生産といえども飼料の自給確保を前提とする限り気象条件の影響を受けるが、その度合が少ない点で優っている。一方家畜生産と云えども Risk を伴うものであるが、その Risk を Cover する家畜保険は現行制度の保険であつてはならない。たとえば乳牛であればその Milk products の損害補填を含むような家畜と家畜生産物を保険の対象とした総合家畜保険制度の採用などもその方策の一つである。

また農村振興対策の一環として従来から提唱されてきた工業の地方分散 Decentralization of industry なども農業の過剰労働力を吸収することによつて労働生産性を高め、非農業部門から追加的所得を得ることによつて直接間接に農業の発展に寄与するものである。しかし本研究論文は人為的に Uncontrollable な要素によつて惹起されるであろうところの発展較差を取扱つたものであり、この Uncontrollable な要素をいかに克服することによつて発展較差を縮少すべきかということが重要な意味をもつ。また Within problems としてこの問題に接近したいという点で非農業との関係における調整問題には深く立ち入つた論及はなされない。

したがつて以下は、前述の問題意識から北海道農業の地域的発展較差の実証的、計測的分析を主体として考察がなされるものである。

第1章 農業の地域別発展較差の分析視点に 関する方法論的考察

第1節 農業の地域別発展較差の概念

国民経済の資本主義的発展にともなつて農業部門に発生する重要な経済問題の一つに不均等発展の問題がある。この問題を把握する方法には二つあるが、その第1は経済発展にともなう産業間の問題として、第2は農業部門内の問題としてとらえる方法である。^(註1)ここでは後者、即ち農業部門内における地域間の不均等発展の問題を地域別発展較差というタームでマクロ的にとりあつかうものである。

1国あるいは1地域の経済発展過程の中で、産業間に占める農業の相対的比重が漸次劣勢化していくという一般的な歴史的経験的事実からは直ちに産業間における不均等発展の結果を論理的に導きだすことはできない。何故ならば、農業と非農業の両部門は相互に因果関係を保持しながら発展し、相対的比重の意味では劣勢産業という宿命を負わされた農業といえども、技術革新ないしは生産構造の改変によつて非農業部門にも匹敵すべき経済的飛躍(Economic Take-off)が可能だからである。このことは農業部門における地域間の不均等発展の問題についてもいえるだろう。現実には均等的発展がおこなわれないで産業間の発展較差は農業に対して不利に作用し、農業の中でも地域較差は階層較差と同様に拡大しつつあるとの認識が一般的である。

以上の観点から農業の地域別発展較差を問題にする場合、予め議論されなければならない点は地域区分の尺度と発展の意義についてである。

一般に地域とは、一定の尺度基準によつて区割された位置と空間についての一定の拡がりである^(註3)と理解される。この位置と空間とが結びついた一定の拡がりとしての農業現象を基準として農業地域が設定されるのが一般的であるが、この場合一定の拡がり即ち区割の大小によつて、いわゆる区域(Area)、地域(Region)、地方(District)、地帯(Zone)などのニュアンスの相違がある。

更に地域は、地域区分の尺度基準の内容によつて形式的地域と実質的地域とに分類されるのであるが、前者は地表の性質を考慮せずに便宜的に区分された形式的な地域であり、後者はなんらかの意味で隣接地域と区分される実質的な地表の性質にもとづいた地域である。この点からすれば、農業の発展較差を比較検証するための農業地域基準としては実質

的地域区分をとる方が望ましいと考えられる。

殊に農業地域の形成にさいしては自然的条件が強く作用するものと考えてよい。地域形成の一般的条件として考えられるものに自然的、経済的、社会的諸条件があり、これらの諸条件の定量的、定性的区分によつて地域設定基準は細分化され複雑なものとなるので、そのいずれをとるのが適切であるかはその研究目的によつて異なるのである。

また地域区分の基準は不変であつても、社会経済的諸条件は歴史的に変化し農業の現象もそれにつれて変化する。この意味では地域の規模は可変の性質をもつたものであつて不変的なものではあり得ない。

したがつてここでは地域区分の選択も、北海道農業を素材とする限り、統計的処理に依存するところが大きく、所期の研究目的からマクロ的な時系列データの利用可能性という点にしぼられざるを得ない。現在なされている農業地域区分は、尺度として合理的であつてもデータの制限があつて選択の対象にならない。そこで農業の地域区分としては必ずしも適当ではないが、実際的には行政単位による北海道支庁別地域区分を採用する。この点では Districtional よりもむしろ Regional な意味の地域をさしているといえる。

以上のような行政区域を主体として地域別発展 (Regional Economic Development) の較差 (Differences) を問題とし、経済的にこれらを解明しようとするものであるが、発展についても色々な経済学的表現と解釈があるので一言ふれておきたい。経済発展 (Economic Development)、経済進歩 (Economic Progress)、経済飛躍 (Economic Take-off) などいずれも発展を意味する経済用語であるが、概念的に統一された見解はない。各論者の見解から内容的にこれらの語義を解釈するならば次のような区別をなそうであろう。

すなわち経済発展とは経済拡張または拡大再生産を意味し、経済学上の論述においては経済進歩もこれと同義的に用いられている。したがつて経済発展はすなわち経済進歩であり、それはやがて時間的経過を経て経済成長となる。この意味で広義には成長 (Growth) と発展 (Development) を含む概念であると理解される。しかし更に成長と発展を内容的に峻別するならば、経済成長は主として量的拡大を意味するものであるのに対し、経済発展は量的拡大と資本構成の変化をとまなうところの質的变化を意味するものとして一般的に理解される。

一方、経済飛躍は経済発展過程において技術革新ないしはその他の経済的刺戟によつて顕著な変化があらわれた時その現象をさしているものであつて、発展の中に含まれる一つ
(註4)
の現象として理解されるのである。

ここでは経済発展における量的拡大、質的变化を含む二面的性質をそなえたものとして発展概念を定義する。なを、この概念はマクロとミクロにも適用されうが、ここでいう地域別発展はマクロの概念としてとりあつかう。

したがって本論文でとりあつかわれる地域別発展較差の概念を端的にしかも具体的に定義すれば、北海道支庁単位によつて分類された各地域間の農業における量的、質的拡大の差異ということになる。

地域別発展較差の分析法としては、C. Clark のいう垂直的分析(Vartical analysis)と水平的分析(Horizontal) analysis の併用、即ち Time Series Analysis と Regional Comparisonの二面的方法を用いるが、問題は発展の較差(Differences of Development)をつかむのに何を指標にするかということにある。

一般に経済成長の量的指標として Gross Output と Net Output のいずれをとるかということは非常に重要な問題である。国民経済の成長分析の指標としては、日本では主として生産国民所得、英米においては National Income あるいは Net National Products が多く利用されているが、最近では G.N.P. (Gross National Products) が非常によく用いられている。しかし、この点農業の場合に限らず Net をとるか Gross をとるかによつて成長率の計測値及びその経済的意味が異なってくる。何故ならばそのいずれを選択するかの方がいで、製品と物的費用財の相対価格の変化や交易条件の趨勢的变化にもとずいて所得率が変化するからである。しかし、本研究論文では次の観点、すなわち経済発展の究極的目標は物的生産力効果を指向しながら所得効果をも実現すべきものでなければならぬとの観点から物的農業生産高と価値額としての農業生産額の二つの指標を用いることにする。農業では豊作貧乏といわれる現象があるように、しばしば生産力効果が所得の逆効果と結びつく場合があるので生産力効果のみで経済発展をつかんでもその本質を十分につかみとることはできないからである。

また個別農家の生産活動は、単なる物的生産の上昇よりも最近は理論的にも実際的にも純収益の極大原理により多く支配される傾向が強いし、ミクロとマクロの関連からみても価値額としての所得効果と直結した生産力効果を指向するような発展でなければならぬ。

どちらかといえばマクロの長期趨勢(Secular Trend)として把握さるべき地域別経済発展は、基本的には Physical Term での物的生産性の拡大即ち単位当り生産数量の拡大という形でとらえられる。しかも地域別発展較差の指標を物的、経済的成長率の差異に求める限りではその成長過程に経済飛躍が含まれることになるので発展の条件分析を通

してこの質的变化を多少考察し、成長と発展を含む広義での発展較差を問題領域とした。資本構成の変化にともなう質的变化については、資本係数を計測するのに適当なデータが全く得られないので定量的、定性的な実証分析をなしえないが、農作物の作目変化や、生産構造、技術構造などの変化によつて可能な限り質的变化を問題とすることによつてこれを補い、地域別発展較差の実態とその要因を明らかにするものである。

第2節 経済発展モデルの地域別農業への適用の 意義と限界

経済発展理論の立場から農業の地域別発展を論ずるにあつて問題になる点が二つある。

一つは、どのような経済発展モデルを農業分析に適用するか。他の一つは、ある種の経済発展モデルを農業に適用できたとしてもそれが地域別農業にも適用できる合理的なモデルであるかどうかということである。

言い換えると、前者は農業発展モデルの選択の問題であり、後者はそれを地域農業に適用することの可否の問題である。

以上これらの点に関して若干の吟味を加えることにする。

およそ経済発展理論には二つの相異なつたビジョン (Vision) ^(註5)があり、シュンペーター (Schumpeter, J. A.) などをもつて代表される不連続的ビジョンに対し、連続的ビジョンにたつハロッド (Harrod, R. F.) の経済成長に関する基本方程式 $GC=S$ から導き出されたいろいろな方法は農業の経済発展モデルとして最も有効且つ代表的なものの一つである。しかし、ここではデータが生産数量と生産額についてしか得られないという制約があつてこのモデルを利用することはできない。

次に考えられるのは発展段階説である。別名、発展時差説というべきものであつて、時間を函数とした動態論的接近方法である。例えば、経済の発展過程を時間を函数とした3つの時期に大別し、新興、成熟、老化期の発展形態を Logistic curve または Gompertz curve ^(註6) などのあてはまりから発展の特質あるいは較差を明らかにする方法である。これも地域別発展較差を分析する有効なモデルではあるが、長期の分析にのみ適用できるモデルであつて過去40年間という制限期間のもとでは適切なモデルではありえない。事実、相当有意なるあてはまりを示すような地域もあるが、北海道農業の地域的発展モデルとしてはこのモデルの利用価値は少ない。

次に農業部門だけに限らないで地域の経済発展を分析するモデルとしては、いわゆる工

業化段階説がある。この説は経済発展モデルであるとともに経済飛躍モデルともいえるべきものである。工業化段階によつて経済発展度ないしは経済発展度の差異を説明しようとする説である。これも主題が農業に限定されているため本研究に適用するモデルとしては適切ではない。

そこで著者は、農業に特有なしかも不利な性格として一般に指摘されている農産物収量(註8)の不安定性 (Instability)、価格の不確実性 (Uncertainty) などから起る危険 (Risk) が発展を規制するというビジョンから、農業生産の不安定説にもとづく地域別農業発展モデルを基本的モデルとして考える。

不安定性の基本的要因である Risk と Uncertainty の概念については次のような区別がなされている。テイントナー及びハート (Gerhard Tintner & Albert Gailerd Hart) によれば、予想値の確立分布を完全に知りうるものが Risk であり、そうでないものが Uncertainty であると区別している。またナイト (Frank Hyneman Knight) は、生産計画に関連する不確実な事象が測定可能で数量化されれば、それは保険化によつて損失の費用化が可能であるのに反し、不確実な事象の測定が不可能で数量化されなければ、大数法則による保険化は不可能であつて損失の費用化ができないとし、測定可能な不確実性を Risk、測定不可能な不確実性が真の不確実性 (True uncertainty) であると両者を概念的(註9)に区別している。

しかし、Risk であれ Uncertainty であれ、これが農業の不安定条件として機能していることは経験的に知られているが、これを発展と関連させてみた場合にどうなるか。T.W. Schultz は一国の農業における総計としての生産投入量の安定性ととともに、総計としてとらえた農産物別、地区別農業産出高の安定性を指摘しているが、北海道のように自然的立地条件較差の大きな地域間にはこの結論は妥当しない。冷害凶作の地域差などによつてこれを知ることができる。

また、Risk が物的にも経済的にも制度的に完全に Cover されていない条件の下では、Risk の地域較差が農業の地域別発展を何等かの意味で規制する条件として機能する。

しかも農業の不安定要因である Risk が、経済諸量の連続的、不連続的变化をひきおこし、その長期的趨勢が発展の方向を規定することになるのである。しかし Trend には変動の型や振巾に無関係な三つの方向、つまり発展(上向)、停滞(水平)、後退(下向)が考えられるし、Riskによつてもたらされた変動の大小と発展との間には複雑な関係が存在することも事実である。従つて端的にこのモデルを要約すれば、変動率として把握された Risk の大小と農業発展との間に正の相関を予想して、Risk の側面から農業の地域別発展較差

を規定するモデルである。

次にこのモデルを一定の地域に適用する場合の問題点を列挙するならば、

- (1) 地域区分が農業の自然的立地基準特に Risk 基準によつておこなわれていないこと。
- (2) 行政単位としての支庁別地域区分は、農業を比較するための地域別経済単位として必ずしも適当でないことなどがある。

支庁区分による地域は北海道経済の有機的構成要素であり、地域間の有機的関連も強く、経済的にも開放体制にある。このような条件のもとで地域性を発展の側面から比較することの限界を認めないわけにはいかない。

また地域農業開発の歴史的展開過程が Risk の大小と相関関係をもつていたことは、中核の適正農用地域から順次 Risk の高い周辺地域へと開発が進められてきたことで明らかである。したがつて Risk 基準によらない農業の地域別発展較差を Risk の尺度で比較検証することにも一種の限界性がある。また開拓計画による政府の政策的関与が地域農業の大なる発展要因であつたことは周知の事実であるが、このような外部的刺激による農業のマクロ的な発展は、概して単位当生産性の下降をとめないながら実現されることが多い。このことは真の発展を意味しないし、したがつて単なる人口の増加、土地の外延的拡大などの外生的要因によつて北海道農業の地域別発展をとらえることは必ずしも適切ではない。

ただモデルの地域的適用には以上のような種々の限界や問題があるとしても、比較的明確な Risk の差異を認めらる北海道農業の地域別発展較差を Risk との関連において分析しようとする視点は、十分なる理論的根拠をもつているものと判断されるのである。

第3節 北海道農業の特質と地域別農業発展モデルの適用性

ここでは北海道農業の地域別発展較差を説明するモデルとして前節において選択された発展モデルが北海道農業の特質からみていかなる妥当性をもつているかを簡単に吟味しようとするものである。そのためにはまず地域別発展較差の要因が主として北海道農業の特質の中に求められなければならない。果してそれがなんであるかをつきとめる一つの方法は、府県の農業との対比によつて北海道農業の特徴的性格を把握し、その中から基本的要因をさぐり出すことにある。

一口に府県農業といつてもその性格は地域によつてまちまちである。しかしそれらの集約的表現である日本農業の特徴から代表的性格を抽出してみるならば、

- (1) 経営の零細性

- (2) 自給的農業生産形態の支配性
- (3) 米作中心的農業
- (4) 土地利用の高率性
- (5) 労働集約的農業
- (6) 低位労働生産性
- (7) 災害の多発性

などの諸点をあげる。これらの特徴的事実から北海道農業の特性を峻別しようとするならば、北海道農業がこれと共通的な性格を多分に備えている点で比較的困難であるといわなければならない。強いて差異を求めるならば、北海道農業に比較的個有な生産立地の根本的相異から生ずる農業現象のちがいに求められなければならない。以上の見地からこれを三つに要約するならば

- (1) 農業の専門化 (Specialization) とはちがった意味で、自然的立地条件の制約からおこる単作 (Monoculture) にもとづく低位生産性 (Low Productivity)
- (2) 気候条件にもとづく農業生産の不安定性 (Instability)
- (3) 冬期労働の遊休性 (Underemployment)

をあげることが出来る。これらの条件はすべて府県農業に対する北海道農業の相対的不利益性 (Comparative disadvantage) を規定する重要な Factor であると考えられるが、それがいかなる意味で地域別発展較差の形成要因となりうるかということについては、まだ解答が与えられていないし、なお吟味の必要がある。

たとえば単作地帯であるということ自体は、東北地方をも含めて全道的に共通な条件であつて較差の形成要因としての根拠は薄弱である。積雪単作からくる冬期農業労働の遊休性もほぼ全道的な傾向とみなしてよい。しかもこれらの Factor は、温室栽培、有畜農業方式などへの転換という形で人為的調整の可能性を多分にもっている点で地域別発展較差の基本的要因とみなすことは不適當である。これに対し気象条件にもとづく農業生産の不安定性は技術によつてある程度軽減することができても、気象条件そのものは人為的には Uncontrollable なものであるところに前二者とは基本的な性格のちがひがある。農業の地域別性格を規定する4つの自然的条件、すなわち、(1)気象、(2)地形、(3)土壌、(4)植生の中でもつとも Uncontrollable なものは気候であるところに重要な意義をみとめざるをえない。地域区分の基準が実際には気象条件によるものでないにしても、言い換えると地域間における気象条件の類似性は多少あるにしても、これが現実に農業の在り方を強く規制し比較的明瞭な気象条件による地域差が認められる限り、地域差形成の基本的条件とみ

なしてよい。

気象条件の変化が農作物の生産、特に反当収量の変化と密接な相関をもっていることは、従来から多くの研究によつて明らかにされている。^(註12) また近年の水稲作に見られる気象と技術の効果をみるための気象感応試験結果では、全国平均で豊作要因中気象による部分^(註13) 40%、技術による部分60%と見積られている点からみても気象要素の重要性を見逃すことはできない。特に北海道の豊凶に対する気象効果が府県における他の地区に比較して相対的に高いということは、地域別発展較差の基本的条件として重要な意義をもつものである。

しかし、これはあくまでも物的生産水準に対する地域別発展較差についてのみ正しいと言えることであつて、粗生産額についてはその限りではない。何故ならば、農産物の需要の価格弾力性が一般に非弾力的な性格をもっていることからして凶作が粗生産額の増大を結果し、逆の所得効果を生むことすらありうるからである。この意味で粗生産額の側面からも分析をおこなうことは十分な価値があるといえる。またT.W. Schultz 教授は、その著 *Agriculture in an Unstable Economy* 及び *The Economic Organization of Agriculture* のなかで、社会は静止的経済よりは発展しつつある経済をえらび、大巾且つ急激な変動のある経済よりは安定した経済を望むという基本的な考え^(註14) にたつて、農産物の需給の変動に由来する所得不安定性の軽減対策と農業の発展及び安定のための経済組織化の必要を力説しているが、農業に関連する不安定性の基本的出発点を収量の不安定性に求めている。(本来的には Risk にもとづく農業生産の不安定性と発展との間に重要な関係が存在していることを知りうる。) もちろんミクロ分析における収量の不安定性がマクロ分析におけるそれと正の相関を示すとは限らず、T.W. Schultz もマクロ的な総体としての収量の相対的安定性を指摘しているが、開放的な経済体制にある北海道の地域農業を主体として考えると、一定の価格条件の下では地域内における収量の不安定性は、概して物的にも経済的にも地域農業の発展を多かれ少なかれある程度まで規制することは事実である。例えば過去における冷害凶作地域の経済貧困化の現象はこれを具体的に裏づけるものである。

かかる過去の経験的事実によれば、農業の発展に対して阻止的要因として作用している農業生産の自然的、経済的不安定性を北海道農業の地域的発展較差の要因としてとらえ、本研究論文ではそれがどのような形で機能しているかを具体的に検証しようとするものであり、次章以下それに必要な計測をおこなうことによつてこの問題に接近し、もつて地域別発展較差の Mechanism を明らかならしめるものである。

- 註 1 Theodore W. Schultz ; Agriculture in an Unstable Economy, Mcgraw-Hill Book Company, Inc. 1945 Pp. ix-x
伊藤俊夫著 農政学概論 養賢堂 1956 Pp. 8—12
井上竜夫著 農業問題の経済学 文明堂 1959 P. 2
- 註 2 E.M. Ojala ; Agriculture and Economic Progress, Oxford University Press, 1952 Pp. 70—86
Colin Clark ; The Conditions of Economic Progress, Macmillan & co. Ltd. 1940
- 註 3 矢島武編 農業経営新説所載 本岡武稿 農業地域設定の意味と方法 Pp. 251—271
- 註 4 Benjamin Higgins ; Economic Development, Principles, Problems, and Policies, W.W. Norton & Company Inc. 1959 Pp. 234—238
エコノミスト 第38年 第17号 Pp. 15—18
- 註 5 農業経営研究所載 拙稿 北海道農業における畑作の不安定性と経済的發展の特質 1960 P. 11
- 註 6 前掲拙稿 北海道農業における畑作の不安定性と経済的發展の特質 P. 11
- 註 7 Walther Hoffmann, Stadien und Typen der Industrialisierung, Ein Boitrag Zur Quantitativen Analyse Historischer Wirtschaftsprozesse, Jena. 1931 の所説掲載 泉三義著 日本産業構造論 中央経済社 1952 Pp. 92—126
Friedrich Baerwald ; Economic System Analysis, Fordham University Press, 1960 Pp. 19—22
- 註 8 T. W. Schultz ; *ibid.* Unstable Economy, p, ix T. W. Schultz ; The Economic Organization of Agriculture, McGraw-Hill, 1953 Pp. 175—208
- 註 9 Frank H. knight ; Risk, Uncertainty, and Profit, Houghton Mifflin Company, 1921 Pp. 19—20 233—234
- 註 10 T.W. Schultz ; *ibid.*, Economic Organization, Pp 209—230
- 註 11 前掲拙稿「畑作の不安定性」 P. 13
- 註 12 札幌農林学会報第27年第125号所載 渡辺, 荒又稿「北海道に於ける各種主要農作物の豊凶関係」 1935
北海道立農業試験場報告第2号「北海道における稲反収の年変異に関する研究」

「北海道農業研究」第 15 号所載拙稿「水稻の冷害保険計画に関する研究」

大後美保著「日本作物気象の研究」 1945

大後美保著「農業気象」朝倉書店 1954

註 13 農林省統計調査部編「昭和 34 年産作物統計」 1960 Pp. 174--175

註 14 T.W. Schultz, *ibid.*, Economic Organization, p. vii

第2章 北海道農業の地域別不安定性

第1節 農業生産の自然的総合不安定性の計測

農業の発展を不安定性の側面から統一的に把握できるようなモデル，たとえば農業生産力水準を従属変数とし，不安定性を独立変数とするような函数形式の農業発展モデルは現段階においてまだ構成されていないが，不安定性に関する総合的な把握の方法もまだ確立されていない。

しかし北海道農業の地域別発展を不安定性との関連において分析しようとする場合，これを統一的，総合的に把握する必要がある。したがってこれをどのような方法でいかに把握するかということが，実際の計測のまえにまづ本節の重要な課題となる。

従来の研究では，農業生産の不安定性を個別農産物の増減収の程度すなわち豊凶強度という形式で表現し

$$\text{平均減収度} + \text{平均増収度} = \text{不安定性}$$

という方式で表示した計測例がある。^(註1)

また豊作物反収の年変異係数の計測値によつて，これを示する方法などの計測例もあるが，各種農産物を Aggregate して総合的に表示したものはない。^(註2)

農業の不安定性に関する研究で著名な T.W. Schultz も総合指数を用いて地区別農業粗生産高の変動率を対前年変動率という形で計測し，これを基礎として安定性を論じているが，この方法はかならずしも自然的総合不安定性を示す合理的な方法であるとは言えない。^(註3)

なぜならば，総合生産数量指数の構成分子である個別農産物の生産数量指数は個別農産物の単位当収量に当該農産物の作付面積を乗じて得られたものであつて，単位当収量は自然的条件特に気象要素に依存する度合が大であるとしても，作付面積はその時の農産物の価格条件その他の社会経済的諸条件の変化に対する経営者の判断の左右される性質を多分にもつからである。

農産物の単位当収量といえども栽培技術の巧拙によつて年次的に多少異なるが，その増減変化は主として気象要素に多分に依存するという性質から，社会経済的条件にもとづく増減変化をできるかぎり除去した形での自然的総合不安定性を測定する必要がある。

そこでいま具体的計測方法を数式で示すと次の如くなる。

個別農産物の物的総生産高をQとすれば

$$Q_t^i = P_t^i F_t^i \dots\dots\dots(1)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} Q_t^i; \text{ t年 i作物の物的総生産高} \\ P_t^i; \text{ t年 i作物の反収} \\ F_t^i; \text{ t年 i作物の作付面積} \end{array} \right.$$

であり、これよりn年間における個別農産物の反収の対前年平均変動率を \bar{Y}_n^i とすれば、

$$\bar{Y}_n^i = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{P_{t+1}^i - P_t^i}{P_t^i} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

で示される。

しかし個別農産物の反当収量は技術変化などによつて年々上昇するという一般的傾向があるのでT.W. Schuitz ^(註4)の計算例にならいかかる反当収量の平均趨勢変動値を対前年平均変動率から差引いて、対前年平均変動率の中に含まれる趨勢変動値を除去する。

一般に趨勢線が理論的な曲線であると形式的な曲線であるとを問わず、数学式として最小自乗法または類似の方法で計算された趨勢変動値を定常変動から除去する場合、二つの考え方があつた。一つは趨勢と定常変動との関係を加算的と考えるものであり、他の一つは

それを比例的と考えるものである。^(註5)

ここでは前述の対前年平均変動率の計算方法からみて趨勢変動値は加算的な意味をもつているところから、これを除去するための数式を示すと次の如くなる。

$$d_n^i = \bar{Y}_n^i - \bar{X}_n^i \dots\dots\dots(3)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \bar{Y}_n^i; \text{ n年間における i 作物の対前年平均変動率} \\ \bar{X}_n^i; \text{ n年間における i 作物の平均趨勢変動値} \\ d_n^i; \text{ n年間における i 作物の平均趨勢変動値を除去した対前年平均変動率} \end{array} \right.$$

したがつて求める当該年(t)についての農業生産の自然的総合不安定度をDとすれば、

(1)、(2)および(3)式から

$$D = \frac{1}{\sum_{i=1}^k F_{(t)}^i} \times \sum_{i=1}^k F_{(t)}^i d_n^i \dots\dots\dots(4)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} k; \text{ 農産物の数} \\ t; \text{ fixed} \end{array} \right.$$

の(4)式であらわせる。

実際の計測にあたっては、1916～55年の「北海道統計書」のデータを用いて北海道における主要農産物の中から昭和11年度の総作付面積1万町歩以上の農産物14品目を選択し、個別農産物別、地域別対前年平均変動率を計測した。更にこれから平均趨勢値を除去して得られたのが第2—1表である。

この結果は単に個別農産物の反収の不安定性を示すものにすぎず、更にこれを(4)式にもとずいて総合化される。しかしこの総合化が第2—1表の統計的処理にもとずいてなされるものであり、かくてその地域別総合不安定度が統計的に確定されるに先立つてその基礎となる計測結果の特徴的事実を概観しておくことは今後の分析にとつて有意義なことである。

農業の発展を物的農業生産力水準の変化という形で把握する場合、反収の趨勢的变化がそれを示す一つの Merkmal として重要な意味をもつことは言を俟たない。しかもこの反収として把握された物的農業生産力水準の変化が北海道農業の地域別発展と何等か相関をもっていることも事実である。たとえば農業地域の構成ないしは主産地の形成に対して考えられることは、これらの地域における主要農作物の生産力水準は恐らく上昇傾向をもつだろうということである。この点に関しては第2—2表によつて1916～55年における作物別変化を知ることができる。すらわち、昭和30年において最も高い作付面積比率を示した各地域の作物名と1916～55年の作物反収における趨勢値の正負の符号との関係を見ると、15地域中8地域が正の趨勢値を示していることが看取されるし、負の値を示した地域は4地域で他の地域は変化をみられないのである。

各地域においてもつとも上昇傾向の多い作物は耐冷作物の馬鈴薯で、これに次ぐものとして栽培技術の進展において顕著な甜菜、豌豆、水稻などがある。しかし馬鈴薯でも釧路、根室では昭和28、29年の冷害の影響が強く作用したために逆に減少傾向を示し、十勝の如く豆類の主産地においても豌豆、小豆は減少している。このような地域間における個別作物の生産力水準の傾向的差異は、必然的に地域間の発展較差とも関連をもつものであろうが、その前にいかなる要因によつてかかる傾向的差異があらわれるかを検討してみる必要がある。

概して物的農業生産力水準は、品質改良、土地改良、耕種技術の進歩などと直結しながら上昇傾向を示すのが一般的方向であり、これが農業の発展を支える基本的要因であるとも考えられるが、反面においては連作からくる地力の減耗、耕地の外延の拡張、自然災害などによつて上に述べた上昇効果が平均的に押し下げられ逆に減少傾向を示すことも考えられる。特に自然災害の大なる地域では減少効果も大で、発展に対してマイナスの効果を

第2-1表

地域別反収年間平均趨勢値及び反収変動値(1616~55)

		全道	石狩	空知	上川	後志	檜山	渡島	胆振	日高	十勝	釧路圏	根室	網走	宗谷	留萌
水 稻	A	0.4	0.3	0.7	0.5	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.3	-1.0	-1.3	-	-0.3	-	0.4
	B	25.4	28.2	22.4	27.0	30.6	42.7	27.6	35.5	33.9	44.5	35.0	-	46.5	-	31.1
大 豆	A	-0.3	-0.3	-1.1	-0.9	-1.2	-0.7	-0.9	-1.7	-1.0	0.3	-1.1	-4.0	-0.1	-0.7	-0.1
	B	36.2	29.1	28.8	24.7	39.7	49.5	33.3	43.1	39.4	44.5	36.2	79.2	28.1	36.5	28.8
小 豆	A	-0.4	-0.2	-0.2	-0.7	-0.8	-1.3	-0.8	-0.6	-1.0	-0.5	-1.6	-4.1	-0.5	-0.1	0.0
	B	36.8	26.2	22.4	28.0	44.1	54.1	34.2	41.8	62.8	54.0	47.9	106.4	36.5	34.1	28.9
菜 豆	A	0.1	-0.8	-0.4	-0.5	-0.6	-0.8	-0.8	-0.2	-0.8	0.5	-0.7	-2.5	-0.1	-0.8	0.2
	B	33.4	23.2	19.6	24.3	29.0	38.0	41.8	25.8	33.9	51.5	37.6	81.7	29.6	33.5	25.3
豌 豆	A	0.5	-0.9	0.1	0.4	0.1	-0.4	-0.4	0.4	-1.7	-0.1	-1.3	-2.4	0.7	-0.4	0.6
	B	24.8	35.3	27.2	18.6	33.9	30.3	19.5	37.2	35.3	40.6	38.8	64.9	30.1	27.5	32.2
馬 鈴 薯	A	0.3	0.4	0.5	0.0	0.7	0.4	0.4	0.7	0.4	0.5	-0.3	-1.1	0.2	0.6	0.3
	B	21.3	24.0	25.2	26.0	24.3	44.5	30.5	39.7	26.7	26.8	32.0	34.5	21.0	19.8	22.3
燕 麥	A	-0.6	-0.5	-0.4	-0.2	-0.2	-0.7	-0.9	-0.5	-0.6	-0.7	-2.0	-1.9	-0.6	-0.8	-0.5
	B	12.3	15.4	15.2	12.4	14.6	16.9	11.7	12.5	15.5	16.5	23.6	17.4	15.6	17.8	18.1
小 麦	A	-0.3	-0.1	-0.4	-0.3	-0.5	-0.2	-0.9	-0.6	-0.1	-1.0	-1.6	-2.4	-0.1	-0.9	0.3
	B	14.7	18.7	15.2	13.9	24.0	22.0	12.0	27.5	30.4	30.1	24.9	41.6	21.4	24.3	22.7
大 麦	A	-1.3	-0.1	0.0	-0.5	-1.1	-0.9	-0.5	-1.4	-1.4	-0.3	-1.9	-2.1	0.8	-0.9	-0.5
	B	15.3	21.3	15.6	18.3	31.2	21.4	14.2	19.4	36.7	18.4	29.6	31.4	31.4	29.4	24.0
玉 蜀 黍	A	-0.8	-0.8	-0.9	-1.2	-1.3	-1.3	-0.7	-0.7	-1.4	-0.1	-1.1	-2.3	-0.9	-2.2	-0.2
	B	18.4	15.8	14.0	23.9	28.2	31.0	20.4	28.0	30.8	33.2	36.4	65.2	27.9	33.2	22.4
甜 菜	A	0.4	-2.7	-0.3	-0.4	1.2	1.8	-1.7	2.8	1.4	0.4	-1.1	0.4	0.0	-2.3	-0.7
	B	15.8	18.4	21.7	13.9	15.8	22.5	23.0	29.7	25.5	20.4	18.6	32.0	14.9	20.5	29.5
薄 荷	A	-0.6	-	-2.0	-0.7	-	-	-	-	-2.3	-	-	-	-0.9	-2.0	-
	B	22.8	-	51.7	16.1	-	-	-	-	45.8	-	-	-	22.2	34.2	-
亜 麻	A	-0.3	0.1	0.1	-0.9	0.0	-0.1	-2.6	0.4	-2.0	-2.9	0.1	-	-1.2	0.0	-0.4
	B	14.4	12.2	20.7	8.1	17.6	16.4	55.7	26.4	19.4	11.7	21.2	-	26.1	23.3	19.2
除 虫 菊	A	-2.4	1.8	-2.2	-5.4	-1.2	-	-	-	-	-	-	-	-7.0	4.2	1.0
	B	16.6	20.7	27.8	24.6	38.8	-	-	-	-	-	-	-	46.5	40.0	52.0

註 A:年間平均趨勢値

B:反収変動値(対前年)

第2—2表

地域別年間平均趨勢値の正負と作付面積率

	石狩	空知	上川	後志	檜山	渡島	胆振	日高	十勝	釧路	根室	網走	宗谷	留萌
水 稻	+	+	+	○	○	+	-	-	-	-	-	-	-	+
	46.1	63.6	44.0	30.2	39.1	30.4	30.7	26.0						41.1
大 豆	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
小 豆	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○
菜 豆	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
									30.8					
豌豆	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+
馬鈴薯	+	+	○	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+
												18.7	56.9	
燕 麥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										25.3	30.4			
小 麦	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
大 麦	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
玉蜀黍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
甜 菜	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	○	-	-
薄 荷		-	-					-				-	-	
亜 麻	+	+	-	○	-	-	+	-	-	+		-	○	-
除虫菊	+	-	-	-						+		-	+	+

註：正負の符号の下に記入せる数字は昭和30年において、作付面積の最大なるものの作付面積比率を示す。

もつものと推測される。しかし、技術段階も低く、土地改良も不完全な災害地域がこれらの悪条件を克服しえたときには逆にプラスの効果をもつことも十分に考えられるし、このような潜在的な農業の発展力をむしろ備えているともいえる。かかる限果周辺地域の潜在的発展力が果してどのような形で顕在化しているかは具体的にこれを把握することがかなり困難である。ただ限界周辺地域の作物反収が変動的であることを前提とすれば、この問題は個別作物の対前年変動率の大小と趨勢値の正負の符号の関係に帰着せしめることができるであろう。この点に関する地域別観察は余りにも複雑すぎて第2—1表から端的にその法則性を導きだすことが不可能なので、全道段階についてのみ若干の考察を試みる。

第2—3表の全道平均に関する全般的傾向を観察するならば、年間平均趨勢値は14作物中9作物がマイナスを示し、一般的には減少傾向にあるといえる。

特に顕著な上昇傾向を示すものはさきにも
 第2—2表の地域別傾向とほぼ同様に、栽培
 技術の急速に進歩した水稲と、振興作物で
 ある甜菜、耐冷作物の馬鈴薯、価格条件の有
 利な豌豆及び菜豆である。

それではこれらの増減傾向は不安定性とど
 う結合しているか。即ち対前年変動率と趨勢
 値との間には果してプラスの相関関係がある
 だろうか。この点に関しては相関係数の計測
 にまつまでもなく第2—3表に関する限り明
 瞭な相関関係があるとは認めれない。

例えば変動率のき大な大豆、小豆が減少傾
 向にある反面、燕麦、除虫菊の如く変動率の
 比較的小いものでも著しい減少傾向を示し
 ている。この事実からすれば、概して変動率

の大小が個別農産物の物的生産力水準の増減傾向を規制しているとは言えないようである
 が、これはあくまでも全道段階においてであつて、そこには何等地域別な自然的不安定要
 因の差異は含まれていないのである。

そこでわれわれがここで問題にし、計測したいと考えるものは個別的な農産物の収量の
 不安定性ではなくて、一定地域における総合された農業生産の自然的不安定性なのである。
 反収の変動を規制する主たる要因が自然的条件であるとすれば、この自然的条件によつて
 左右される地域別不安定性を総合的、統一的にどうして把握するかということが先決問題
 となる。その計測方法については一応前掲(4)式として示しておいたが、その理論的根拠に
 ついて言及しよう。

個別農産物の地域別な自然的不安定性は一応反収の変動率を *Merkmai* として比較す
 ることができても、これらの変動率に算術平均するだけではその地域の総合的、統一的な
 不安定性を表示することにならない。従つて総合的に把握するためには一定の基準によつ
 てこれを加重平均する必要がある。その基準として何が最も合理的であるか。計量的な計
 測をおこなうための具体的な指標について若干の検討を加えよう。

まず具体的な指標として考えられるものに二つある。その一つは個別農産物の変動率を
 当該農産物の作付面積の比率によつて *Weight* をつけて集計する方法であり、他の一つ

第2—3表
 趨勢及び変動の全道平均値

作物名	趨勢値 (年間平均)	変動率 (対前年平均)
水 稻	0.4	25.4
大 豆	-0.3	36.2
小 豆	-0.4	36.8
菜 豆	0.1	33.4
豌 豆	0.5	24.8
馬 鈴 薯	0.3	21.3
燕 麦	-0.6	12.3
小 麦	-0.3	14.7
大 麦	-1.3	15.3
玉 蜀 黍	-0.8	18.4
甜 菜	0.4	15.8
薄 荷	-0.6	22.8
垂 麻	-0.3	14.4
除 虫 菊	-2.4	16.6

は生産数量の比率によつて Weight をつける方法である。

はたしてそのいずれが所期の目的に対して合理的であるかは一考を要するところである。ここで計測しようとする地域別総合不安定度は自然的なものに限定されなければならないが、その意味では作付面積または生産数量で Weight をつけてもいずれも経済的要素が間接的に作用していると考えられないこともない。何故ならば、作付面積の増減を支配する一要素として農産物の価格条件が考えられるからである。このことは例えば農民が農産物の価格条件の有利な作物をより多く作付しようとする傾向をもつことでも明らかである。

一方、生産数量は反収に作付面積を乗じて得られるものであつて、作付面積の増減には前述のように経済的要素が間接的に作用するし、また生産数量の変化それ自体の中に反収の変動要素が二重に含まれることになるので反収の変動率を総合するための Weight として生産数量を用いることは誤差を大きくする意味でも適切ではない。したがつて地域別総合不安定性を統一的に把握する具体的指標としてはむしろ作付面積の比率によつて反収変動率に Weight をつける方が合理的である。

特に自然的不安定度は豊凶と気象との関係を数量的に表現する一つの形式であり、ただこれを個別農産物毎に表示するか、一定の地域毎に表示するかの違いである。少なくとも地域別な農業生産の自然的不安定性を構成する要素は反収変動であるが、多作物の有機的結合生産を主体とする農業にとつては個別農産物の反収変動が直ちにその地域の自然的不安定性を表示することにならない。安定的な農作物の作付面積の比率が高ければ高いほど、他の条件が一定である限りその地域的不安定度は低下するし、逆もまた真である。たとい主産地においても単一作物の生産に依存することは少なく、総合不安定性は単に安定作物の相対的比率のみによつて決定されるとは限らない。むしろこの安定作物と有機的に結合している他の作物の不安定性に強く左右されることもありうる。

かかる視点から、一定地域内に栽培されている主要個別農産物の反収変動率に作付面積の Weight を乗じて得た計数の値をもつてその地域の当該年における自然的総合不安定度を表示するものとし、その平均値をもつて自然的平均総合不安定度をあらわすものとした。かかる方法によつて求められた計測値を表示すると第 2—4 表の通りである。

個別農産物の地域別反収はもとより、作付面積も年次的に多少の変化を示すために総合不安定度もそれにつれて必然的に変化する。

第 2—4 表よりその特徴的事実を指摘すると、まず第一は同一地域においてもかなりの年次的変化が明瞭に認められることである。このことは社会経済的諸条件の変化に対応し

て個別作物の作付面積比率が年次的に変化することを意味する。かかる年次的な変化がマクロ的な農業の発展に対していかなる役割を果し、時期的にどのような特徴をもっているかは次節において考察される。

更に第二の特徴的事実は、かかる総合不安定度の地域別な年次的な変化にも増して同一年次または平均における地域間の較差が非常に大であるということを明確に把握できることである。このような事実を結果した理由は、基本的には個別農産物の地域的反収変動率の較差に由来するものであるが、

同時に自然的制約にもとづく農業生産構造のちがいに起因するものでもある。したがってかかる総合不安定度の地域別較差はその年次的較差以上に農業の地域的発展に対して較差の形成要因として機能するものと考えられる。

次節においては今後の分析に役立たしめるために総合不安定度の計測結果を通してみた農業生産の総合不安定性の年次的変化と地域較差の特質について言及することとする。

第2節 農業生産の総合不安定性の年次的変化と地域較差の特質

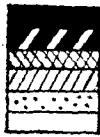
地域的農業生産の総合不安定性が年次的に多少の変化を示すことは既に前掲第2—4表において指摘したところであるが、地域的には相当に固定的な性格をもつ。換言すれば、一定地域内における個別農産物の作付比率の変化は総合不安定度の地域的序列を変化せしめるほど大なる効果を一般的にもつていないということである。より明確にこれらの点に関する比較検討を可能にするため、Instability Mapping によつて図示したのが第2—1図である。

各年次および平均とも全道段階での総合不安定度の計測値は各年次別分布図の右下に附記してあるが、この6段階からなる分類基準からみた全道の不安定度は最低20.1より最高

第2—4表

自然的総合不安定度の計測値

地域	年次	T. 5	T. 15	S. 11	S. 20	S. 30	平均
	(1916)	(1926)	(1936)	(1945)	(1955)		
全道		25.7	24.1	24.0	20.1	24.4	23.7
石狩		22.3	22.2	22.4	21.1	23.9	22.4
空知		21.7	21.5	21.6	21.9	21.6	21.7
上川		21.8	23.2	23.5	22.5	23.1	22.8
後志		29.5	26.5	27.3	26.7	26.8	27.4
檜山		38.7	39.4	40.7	39.1	40.5	39.7
渡島		27.9	27.2	27.3	27.7	27.3	27.5
胆振		31.1	31.1	31.9	30.7	30.6	31.1
日高		35.4	32.2	32.3	28.5	35.3	33.1
十勝		41.4	40.3	40.4	27.6	38.3	37.6
釧路		32.1	30.2	29.6	26.9	28.7	29.5
根室		34.4	31.5	31.2	28.5	29.3	31.0
網走		22.5	25.9	25.1	23.5	25.6	24.5
宗谷		23.1	20.4	20.9	21.0	20.1	21.1
留萌		26.9	25.8	26.4	24.7	26.3	26.0

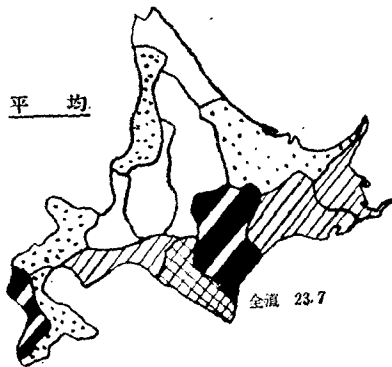


40.1~44.0
 36.1~40.0
 32.1~36.0
 28.1~32.0
 24.1~28.0
 20.1~24.0

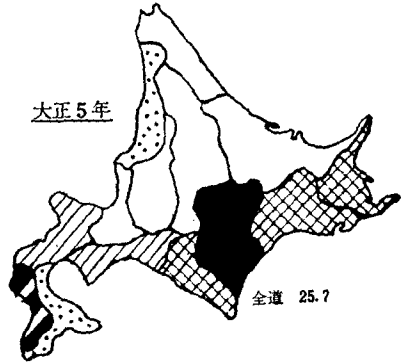
第2-1図

総合不安定度の地域分布図

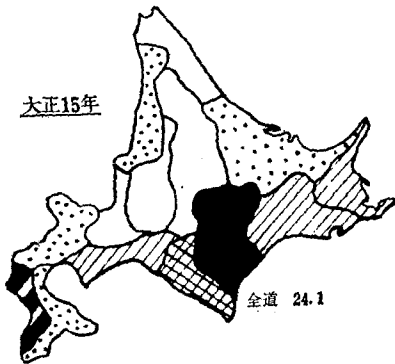
平均



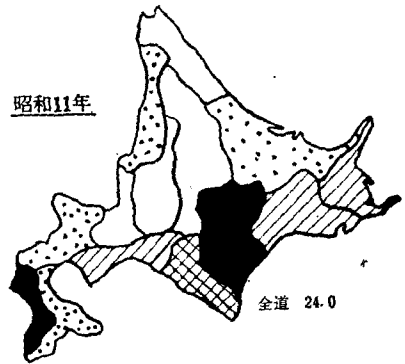
大正5年



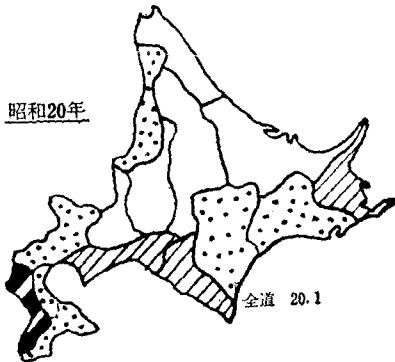
大正15年



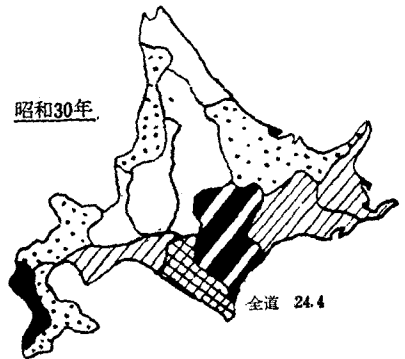
昭和11年



昭和20年



昭和30年



25.7で相対的には安定的段階に属し、その平均値においても23.7で6段階中もつとも安定的範疇に属していることが明らかである。

いま問題を二つの局面、すなわち年次的変化と地域別較差に分けてみることにするならば、前者は北海道における農業生産の史的展開と総合不安定性がどのような関連をもっているかということに帰着し、後者は主として農業生産の態様を異にする地域農業の特性と総合不安定性とがどう結びついているかという点に集約される。

そこでまず第一の問題から考察を試みることとし、その特徴を第2—5表の年次的最高最低較差からみると、檜山を例外とすれば大体において第1図の総合不安定性の序列と一致するような傾向がある。いい換えると、不安定性が大なれば大なる地域ほど年次的較差も大であるということである。その要因がなんであるかを端的にここで指摘することは甚だ困難である。マクロ的に観察されたこの Cross Section での年次的変化が主要農産物の作付面積の年次的変化によつてもたらされたものであるとはいえ、ミクロ的な個別農家の積み上げによつて結果されたものである。したがつてその要因を深くほり下げようとなれば、個別農家における経営主体の作付選好の問題にも及ば

第2—5表

総合不安定性の年次的較差

地 域	(最高) — (最低)
全 道	5.6
石 狩	2.8
空 知	0.4
上 川	1.7
後 志	3.0
檜 山	2.0
渡 島	0.7
胆 振	1.3
日 高	6.9
十 勝	13.8
釧 路	5.2
根 室	5.9
網 走	3.4
宗 谷	3.1
留 萌	2.2

なければならぬ。個別農家が作付を決定しようとする場合の基準は何であるか。つまりそれは安定性なのか、収益性なのかという二つの問題に区別される。仮りに安定性を基準とする場合でもかなり調節の可能性がある。たとえば安定作物を多く作付することは総体としての安定性を高めるのに役立つし、また豊凶の一致する作物を多く作付することは時には危険の増大を結果して不安定性を高めることになる。逆に豊凶の一致しない作物、すなわち収量の相関が負である作物を合理的に配分することは安定性を高める効果をもつことになる。

反面、収益性という面からみた場合安定性の大きなることが最高の産出高を結果し、それが高い収益性を必ず結果することも限らないし、農民はまた不安定であつても価格条件の有利な作物、換言すれば収益性の高い作物を好むという性向が非常に強い。従来十勝地方の農民が反収では非常に不安定であるにも拘わらず、価格条件で有利な大豆や小豆に作付の偏重がみられたのは好適な一例である。

かかる個別農家の作付性向にもかかわらず、第2—1図に明らかな如くその地域内における不安定度の年次的変化は地域較差ほど明確ではない。いずれの年次をとつても道央が比較的安定的であるのに対して、道東、道南の太平洋沿岸地域は相対的に不安定である。このことからすれば当然年次的変化の問題は地域別較差の問題に対する程重要な意味をもたないかもしれない。

しかし前に指摘した如く北海道農業の特殊性の一つが農業生産の不安定性にあり、これを軽減するための一つ的手段として北海道農業に何等かの転換が要求されるとすれば、本道農業の歴史的展開と関連させて不安定度の年次的変化を考察する必要がある。

即ち、転換の基本的要因としての所得水準の相対的低位性と所得の相対的不安定性は、いずれも本道の自然的条件、就中、土地および気象条件と強い相関をもつが、これらの条件も1916～55年の過去40年間には多少の変化をきたしたであろうことは推測に難くない。仮令かかる自然的条件の変化は乏しくともこれらの条件に対する対応の仕方は大巾に変化したし、その意味での自然条件に対する本道農業の抵抗力は変わつたはずである。その基本的要因には、品種改良、土地改良、技術改善などを考えることができる。これら基本的要因に関する具体的記述は略省するが、それらの有機的結合効果の一つとして不安定度の年次的、時期別変化をとらえることができるだろう。

第2—6表によれば、第1期の大正5年と大正15年とでは全道段階ではもとより14支庁中11支庁がいずれもマイナスの値を示し、相対的に安定度が高まつている。しかし第2期の大正15年と昭和11年では、全道段階では安定化したにもかかわらず、各支庁別ではまさに第1期の逆現象がみられ、14支庁中11支庁がプラスの値を示して現象的には農業生産が不安定化している。それが第3期に至つて再び安定化し、第4期においては逆に不安定化した。これは昭和20年の戦時経済体制下の影響による結果であると推定されるが、この点を除外すれば大正年代(大.5)と昭和年代(昭.11)、昭和年代における戦前(昭.11)と戦後(昭.30)の両時期についてみられるように一般的には安定化傾向をたどりつつあつたといえる。

しかし、各期を通して常にマイナスの値を示した地域が全然認められないのも一つの特徴である。このことは個別農家の作付選択基準が単に安定性に依存せず、価格条件の有利性など経済的基準にも依存していることを示唆するものであろう。なぜならば収益性に対する依存度が增大すると、収益性と安定性の背反的關係によつて不安定度が高まり、その変化値がプラスとなるためである。

既に本道の基幹作物としての地位を確立した水稻は、戦前からほぼ作付の固定的比率を

第2—6表

自然的総合不安定度の増減変化

年次	地域	T.5—	T.15—	S.11—	S.20—	T.5—	S.11—
		T.15	S.11	S.20	S.30	S.11	S.30
全	道	-1.6	-0.1	-3.9	4.3	-1.7	0.4
石	狩	-0.1	0.2	-1.3	2.8	0.1	1.5
空	知	-0.2	0.1	0.3	-0.3	-0.1	0
上	川	1.4	0.2	-1.0	0.6	1.7	-0.4
後	志	-3.0	0.8	-0.6	0.1	-2.2	-0.5
檜	山	-0.7	1.3	-1.6	1.4	2.0	-0.2
渡	島	-0.7	0.1	0.4	-0.4	-0.6	0
胆	振	0	0.8	-1.2	-0.1	0.8	-1.5
日	高	-3.2	0.1	-3.8	6.8	-3.1	3.0
十	勝	-1.1	0.1	-12.8	10.7	-1.0	-2.1
釧	路	-1.9	-0.6	-2.7	1.8	-2.5	-0.9
根	室	-2.9	-0.3	-2.7	0.8	-3.2	-1.9
網	走	3.4	-0.8	-1.6	2.1	2.6	0.5
宗	谷	-2.7	0.5	0.1	-0.9	-2.2	-0.8
留	萌	-1.1	0.6	-1.7	1.6	-0.5	-0.1

維持しているが、各期を通じて顕著な変化を示したのは豆類と牧草であつた。特に豆類は戦時中に急減し、終戦直後には戦前の約 $\frac{1}{2}$ に減じたが、戦後における需要の拡大によつて一躍急増を示した。一方、燕麦、そば類の減少に反し、戦後の酪農振興に伴つて牧草が急増した。^(註6)このような一般的作付変動に関する傾向は地域別な年次的不安定性の変化に影響を与えることは必然的である。

またこのような社会経済的条件の一つに挙げなければならないものに本道の拓殖政策がある。大正時代は農業技術もまだ未熟な段階であつたし、拓殖政策にもとづく農業の急速な外延的拡大の時期でもあつたので、農業生産の安定性を考慮するような基礎的条件が整備されてなかつたとみてよい。この意味では不安定期であつたと解されるが、戦前の昭和11年における安定期を経過し、戦時から戦後にかけては再び不安定度が大幅に増大して戦前水準に逆もどりにしたかにみられる。これは平和経済への復帰にともなう統制の徹底、食糧需要構造の変化にもとづく農産物価格の変化に対応した作付変化に起因する一時的現象であつたとしても、農業生産の安定化対策の視点からは短期的にも長期的にも好ましからざる現象であるといわなければならない。

しかし戦前の11年と戦後の30年との間では昭和11年と20年との間における変化には

及ばないまでもある程度の安定化の傾向を看取することができるし、この不安定化傾向というものが気象要素とどのような関連をもっているものであるかということが次の問題になる。

もしも農業が安定化の方向を進むとすれば、農業生産の不安定性を規制する気象要素、特に気象条件の変動に対して抵抗力を増大するものであることが望ましい。このことに関して北海道農業がどのような形で展開されてきたかを気象要素との関連において検証するため、地域別年間平均気温の変動率と地域別総合不安定度との相関関係を計測した。その結果は第2—7表に示す通りである。

第2—7表

相関係数の計測値
(自然的不安定度：気温変動率)

年次	計測値
大正5年	+0.187
15	+0.027
昭和11年	+0.157
20	-0.013
30	+0.053
平均値	+0.106

すなわち、相関係数の計測結果について議論を展開するに先立つて気温変動率の計測法について一言ふれておこう。

ここで用いた気温変動率は対前年変動率として計算されたものであるが、気象観測の機構的制約もあつて14地域をそれぞれ代表するような気温のデータが得られなかつた。

従つて第2—8表に示されたように変動率の適用地域が重複するのを免れないというような制限条件もあるし、また測候所の設立年次に関する制限から計測対象期間にも相異が生じた。この点は誤差を大きくする原因となるが、一応許容されるものとして計数を使用したことを附言しなければならない。

従つて第2—8表に示されたように変動

概して第2—7表に示めされた相関係数の計測値からは総合不安定度と気温変動率との間に強い相関関係があるとはいえないが、これも個別作物の反収と気温との間に強い相関があることから考えて気温変動率のとり方を変えることによつて相関度が変化するであろう。たが第2—7表では、昭和20年を除外すればいずれも正の相関関係を示している点は注目に値する。昭和20年は自然的総合不安定度が一般に高い値を示したことは前述したが、この年次における相関係数の値がマイナスであるという事実は次の事を物語る。すなわち気温の変動率の高い地域ほど総合不安定度が低いという逆相関関係を示すものに他ならない。その主たる理由は前にふれたような戦時経済体制の下における農産物の作付統制にあるのではないかと推測される。戦時における食糧確保という至上命令によつて、農財はもとより全道民が好むと好まざるとにかかわらず当時主食として重要な地位を確保した馬鈴薯、麦類の如き比較的安定作物の重点的生産がおこなわれた反面、豆類の如き不安定

第2—8表

気温変動率の計測値

適用地域	計測年	対前年率 変動率	測候所 所在地	適用地域	計測年	対前年率 変動率	測候所 所在地
石狩	1916~55	7.1	札幌	日高	1928~55	7.3	浦河
空知	"	7.1	"	十勝	1916~55	12.8	帯広
上川	"	10.4	旭川	釧路	"	12.4	釧路
後志	"	6.5	寿都	根室	"	12.0	根室
檜山	1942~55	8.3	江差	網走	1916~55	11.3	網走
渡島	1916~55	6.8	函館	宗谷	1939~55	11.6	稚内
胆振	1924~55	7.3	室蘭	留萌	1922~55	8.4	羽幌

註 札幌中央气象台の測候所累年各月気温資料より算出

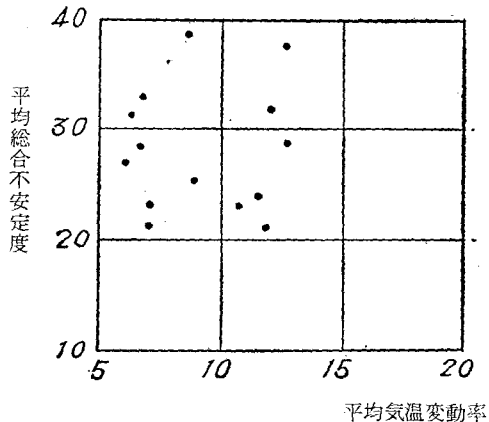
作物の生産が相対的に縮小された結果である。北海道のように気温変動の激しい地帯では概して夏取作物よりも秋取作物の方が収量が不安定度が大であるが、^(註7) 馬鈴薯は秋取作物であるにもかかわらず安定作物の類型に入れうるのは根茎作物であることに起因する。このような安定作物の増大が総合不安定度の高い地域にも浸透し、それが両者の逆相関に作用したとみてよい。

しかしこの特殊条件下にあつた昭和20年を除けば、すべて正の相関にあるという事実は何を意味するかが説明されなければならない。

第2—2図の相関図によつても相関係数の値が小であることはほぼ明らかであるが、正の相関があるということは気温変動率が大であればある程総合不安定度が大であることを示すものに外ならない。このことはわれわれが経験的知識によつて信じている事実を統計的に裏付けたことにもなる。

しかし問題はその計測値の大小のみに止まらずそれが時代とともにどのように変化してきたかという点に向けられなければならない。もしも気象災害に対する農業技術が進歩しかつまた経営者自身気象災害に対する作付の合理的配分に努力を払いつつあるとすれば、農業生産体系も気

第2—2図 平均総合不安定度と平均気温変動率との相関図



象災害に対して安定化する。その結果は第2—7表にみられるように昭和20年の例外年を除くすれば大正5年より昭和11年、昭和11年より30年とほぼ相関係数の通減となつてあらわれている。

かくて府県農業に比較して相対的に不安定な北海道農業は、地域的にも年次的にも安定化方向をたどりつつあるといえる。しかしこれがどの程度まで農業生産の技術効果に支えられているかを判断する資料は与えられないのである。作付効果に負う点も少なくないであろう。何故ならば総合不安定度の年次的変化はその計算法からして作付面積の変化にのみ依存するからである。

次に第二の問題であつた不安定度の地域較差について考察を試みよう。

前掲の第2—4表および第2—1図から指摘される点は、概して道央の水田地帯が比較的安定的であるのに対して、道東、道南の太平洋沿岸の畑作地帯が不安定的であるということに要約される。特に北海道の農業は土質などの土地条件によつても強い制約を受けているが、前述した地域較差はむしろ気象条件によつてもたらされているとみてよい。

更に問題をほり下げていけば、このように年次的変化を伴いながら相当顕著な地域較差をもつた総合不安定度が農業立地論的にどう変化しているかにある。

北海道農業も昭和初期の不況期を経過して安定期にはいつたとみられる昭和11年、戦時統制の支配下にあつた20年、更には28、29年の大凶作を経験して少なからぬ農業転換が進行したと考えられる30年とを比較することによつてこれを跡づけてみよう。

全道的にも地域的にも安定化傾向をたどっていることは前述したが、第2—6表の増減変化から各期に示した不安定度の減少回数を整理してみると第2—9表の如くなる。

過去において農業の地域別不安定性が安定化傾向をもつていたかを判断する一つの方法は、不安定度の比較回数に対する増減回数の比によつて与えられるであろう。この意味でもとも減少回数の多い地域、すなわちもつとも安定化傾向の強い地域は釧路、根室であつて、宗谷、留萌、後志などがこれに次いでいる。一方比較的安定化傾向の弱いのは上川、網走を筆頭に石狩がこれに次いでいる。しかし全道段階では1—4期のうち3回が減少、1—6期で4回の減少を示し、確率はそれぞれ、3/4、4/6で顕著な安定化傾向を認めることができる。この全道的傾向と各地域の傾向とが必ずしも一致しないところに不安定度の地域較差を生ぜしめる理由が存在するし、また全道統計には都市の分が含まれており各支はあ地域の積みあげたものでないという資料の性質にも地域較差を生ぜしめる理由の一半斥別ろうが、これについては明確を断定を下すことができない。なぜならば較差を縮少する機能もちうるからである。

米作地帯である上川など

第2-9表

総合不安定度の減少頻度

は減少の確率がそれぞれ1/4, 2/6で全地域中もつとも小さく、石狩、網走が、それぞれ2/4, 2/6、空知が2/4, 3/6であるという事実は米作地帯における地域差の特徴的性格を示唆するものといえよう。

地	域	1~4期	1~6期	地	域	1~4期	1~6期
全	道	3回	4回	日	高	2回	3回
石	狩	2	2	十	勝	2	4
空	知	2	3	釧	路	3	5
上	川	1	2	根	室	3	5
後	志	2	4	網	走	2	2
檜	山	2	3	宗	谷	2	4
渡	島	2	3	留	萌	2	4
胆	振	2	3				

註 第2-4表より作成

したがってこれを要約するならば、畑作地帯においては比較的顕著な安定化傾向が認められるのに対し、水田地帯ではあまり顕著な安定化傾向を認めることができないといえる。特に水田地帯が畑作地帯に比較して安定化傾向が相対的に弱いのは、水田地帯における水稲作付面積の固定性に由来するものであると考えられる。他方、上川をはじめ石狩、網走地域は、縮少回数に関する限りその確率は1/2以下であつてむしろ不安定化傾向すらあるといえる。かかる現象を惹起したものは米の相対的有利性にもとづく戦後の水田化傾向であろう。

次に増減値の大小によつて地域較差の特質を考察することにしよう。

正負の符号を無視すれば増減値の絶対値は0~12.8の巾をもっている。第2-10表によれば全道では0.1~4.3でその差は4.2で比較的大である。この絶対値の差から地域的な特性を指摘すると、小さい方では空知の0.3に次いで渡島が0.7、上川の1.5で水田地帯が比較的安定的であるといえる。一方大きいところでは、十勝の12.7を最高に日高の6.7がこれにすぎ、後志、根室、網走がそれぞれ2.9で比較的高い方に属する。これらの地域がほとんど畑作地帯である点から考えると、畑作地帯が水田地帯よりも増減変化に富むといえる。十勝が特に12.7と大巾な変化を示した理由は、戦後反収変動の大なる豆類の作付が極端に増大したことにある。

かかる不安定度の年次的変化における地域較差を決定する要素は Weight として用いられる作付面積の比率であるが、水田地帯が比較的安定的なのは前にも指摘した如く米価の絶対的有利性にもとづく米作の固定性によるものであり、逆に畑作地帯が不安定的であるのは畑作農産物の価格の不安定性にもとづく作付面積の変化に依存するものである。しかし同じ畑作地帯でありながら檜山、釧路、胆振などが比較的变化に乏しいのは土地条件

第2—10表

総合不安定度の増減絶対値の比較

地 域	(A) 最 小 値	(B) 最 大 値	(B)-(A)	地 域	(A) 最 小 値	(B) 最 大 値	(B)-(A)
全 道	0.1	4.3	4.2	日 高	0.1	6.8	6.7
石 狩	0.1	2.8	2.7	十 勝	0.1	12.8	12.7
空 知	0	0.3	0.3	釧 路	0.6	2.5	1.9
上 川	0.2	1.7	1.5	根 室	0.3	3.2	2.9
後 志	0.1	3.0	2.9	網 走	0.5	3.4	2.9
檜 山	0.2	2.0	1.8	宗 谷	0.1	2.7	2.6
渡 島	0	0.7	0.7	留 萌	0.1	1.7	1.6
胆 振	0	1.5	1.5				

註 第2—6表により作成

の制約にもとづく作付の固定性にあると考えられる。なおこの複雑な性格をもっている作付面積の地域別な変化の詳細については附表第2—1表を参照されたい。

以上から地域別不安定性の特質を要約するならば、地理的には道央、道北の安定性に対して道東、道南の相対的不安定性を指摘できるし、農業地帯別には水田地帯に比して畑作地帯が相対的に不安定性が大であるといえる。しかも道央と道東の地域較差は極端な気象条件の差異にもとづく作付作物の選択の限界性に起因すると考えられるのに対し、道北と道南の較差は同じ作付作物の選択の限界性に起因するとしても前者とは逆の形で機能している。すなわち道央が道東に比較して安定的なのは経済的理由から水稲に作付が固定化するためであり、道南に対して道北が安定的なのは立地条件からくる栽培作物の限界性によって作付が耐冷性作物に固定化するためである。

このような総合不安定度の地域較差が農業の地域別発展に対していかなる作用効果をもつかを分析するための手段として、次に北海道農業の地域別経済成長率の測定に移ることにする。

註 1 前掲大後美保著「農業気象」P. 43 前掲拙稿「水稲の冷害保険計画に関する研究」P. 3

註 2 前掲農業試験場報告第2号「北海道における稲反収の年変異に関する研究」

註 3 T.W. Schultz ; *ibid.*, The Economic Organization of Agriculture, Pp. 175—230

註 4 T.W. Schultz ; *ibid.*, The Eco, Organ, of Agr., P. 229

註 5 森田優三著「経済変動の統計分析法」岩波全書 214 1958 Pp. 60—61

註 6 矢島武編「北海道農業の転換に関する基礎研究」所載 松田、飯島稿「個別農畜

産物に関する自然的，経済的不安定性の測定とその対策」 Pp. 115—116

註 7 前掲 渡辺，荒又稿「北海道に於ける各種主要農作物の豊凶関係」 P. 31

第3章 北海道農業の地域別経済成長

第1節 地域別経済成長率の計測

経済成長の理論的研究の発展と相俟つて近来とみに経済成長の実証的研究も進みつつある。いかなる理論も経験的統計的検証を必要とする以上、農業問題を発展の側面からとらえ、その長期動態を理解しようとする限り農業の分野においても経済成長の実証分析を回避することはできない。

そこで本節では、農業の経済発展をつかむ手段としての経済成長率をどのような方法で計測するかを課題とし、成長率の計測に先立つて簡単な考察をおこなうものである。

長期的視点にたつて一定領域における経済現象をみると、そこになんらかの動きによつておこる変化がみられることは歴史的経験的事実によつて知りうるが、この持続的に動いている一つの傾向が長期趨勢 (Secular trend) といわれる現象である。このような経済現象の長期趨勢をさして経済発展あるいは経済成長とよんでいるものと解される。しかし本論では経済発展を概念的に規定した際経済諸量の量的拡大と質的变化を含むものとして経済発展を取扱い、主として前者すなわち量的拡大をさして経済成長とよぶことにする。^(註1)

経済の成長を理論的につかむ方法としては R. F. Harrod の基本方程式 $GC=S$ なる手法が重要な手がかりとして用いられていることは前に述べた。

国民所得を Y 資本を K とすれば、経済成長率 G は

$$G = \Delta Y / Y \text{ で示される。}$$

したがつて $GC=S$ なる方程式は

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta K}{Y} / \frac{\Delta K}{\Delta Y}$$

であらわされ、経済成長率は貯蓄率と資本係数とによつて定まるとするこの方程式から成長率の計測法が具体的に与えられることになる。

しかしこの方法は「農家経済調査」の資料を用いた場合には計測可能であるが、われわれがここで処理しうる統計資料からは計測不可能である。そこで一つの独自の成長率の計測方法として最小自乗法による直線趨勢を用いることにした。しかもこの直線趨勢線 $Y_t = a + bt$ の勾配 b が成長係数を示すものとし、また直線回帰式から求められた推計値の基準年に対する増減率をもつて成長率とみなした。更にこの方法を補足する意味で $Y_t = Y_0 (1 + g)^t$ なる複利算式によつて成長率を計測し両者の比較検討を若干試みるが、

基本的には $Y_t = a + bt$ から計測された成長率を用いることにした。

計測年次は 1916～55 年の 40 年間に限定するか、問題はいかなるタームによつて成長率を計測するかにある。

基本的には生産数量、または粗産出高(Gross output)の増大率をもつて成長率を測るか、純産出高(Net output)の増大率をもつて測るかという問題になるが、そのいずれをとるか、という点に関しては統計処理上における二重計算などの重要な問題がある^(註2)。

北海道農業の地域別成長率を計測するのに利用可能なデータは Gross output について^Sは直ちに与えられるが、Net output については求められないので14農産物に関するGross output を用いることにする。

しかし Gross output についても Physical term としての物的生産数量と Real term としての粗生産額のいずれをとるかということが問題である。基本的には農業の経済発展が物的生産力効果を指向するものであるとの観点から Physical term を重視するが、窮極的には所得効果の併行的実現を目標とする意味で Real term も軽視できないという事から両者について成長率を計測することにする。

なお Real term での Gross output とは一定の基準価格系列で評価した額、すなわち実質額ということなので、一定の基準価格系列としての Deflator としてどれを選択するかということが一つの問題である。最近農業に関連する諸種の物価指数の作製がおこなわれつつあることは周知のところであるが、農業の成長をとり扱うという点では農産物価格指数を Deflator としてえらぶべきかも知れない。しかし物価指数としては最も長期にわたつて作製されており、しかも信憑性に富んでいるという理由で日銀の東京卸売物価指数^(註3)を Deflator として採用した。

次に残された問題が一つある。マクロ的に各地域の農業粗生産高をつかむのにどんな方法で Aggregate するかということである。Real term の場合は主要農産物生産額を単純に集計して Deflate するだけで充分であるが、Physical term の場合はそれ程簡単ではない。ある一定の基準によつて Index を作ることによつてのみ Aggregate が可能である。かかる段階を経ないでは物的農業生産高についての成長率を計測できないところに一つの悩みがある。

従つて北海道農業の地域別経済成長率を計測する準備的措置として地域別農業総合生産数量指数の作製をおこなうこととする。

計算の手続きとしてはまず北海道における主要農産物 14 品目、すなわち、水稲、大豆、小豆、菜豆、豌豆、馬鈴薯、燕麦、小麦、大麦、とうもろこし、甜菜、薄荷、亚麻、除虫菊の

第3-1表 地域別農業総

	全道	石狩	空知	上川	後志	檜山	渡島
大正 5年	45.6	61.6	35.0	35.0	56.5	85.4	103.0
6	47.2	61.2	35.7	37.2	52.6	81.7	102.4
7	45.4	65.7	37.3	38.1	41.9	65.9	73.4
8	48.4	64.7	39.1	38.6	72.1	114.7	116.8
9	52.5	79.7	46.9	46.6	74.3	117.1	85.8
10	65.6	92.2	56.0	57.6	93.1	110.6	91.4
11	56.8	77.7	49.9	53.2	87.1	95.2	87.6
12	61.9	84.3	61.5	59.3	53.8	84.8	73.5
13	65.5	91.4	65.3	63.8	90.5	98.2	79.1
14	77.4	104.0	71.4	75.0	110.5	125.4	94.6
15	51.3	75.1	51.2	38.2	82.1	78.1	67.3
昭和 2年	83.8	103.1	81.4	75.3	99.1	113.9	86.7
3	83.3	101.0	84.3	81.5	95.5	109.6	77.2
4	83.2	96.5	81.5	74.5	96.5	103.9	84.2
5	96.5	107.4	87.1	82.0	111.5	122.6	94.3
6	49.3	55.0	51.4	41.1	38.3	37.2	34.8
7	38.4	56.7	34.2	24.5	61.1	81.6	74.2
8	108.0	112.0	95.3	97.1	110.7	142.2	102.6
9	76.2	89.9	84.3	57.4	80.1	69.9	60.2
10	61.9	78.2	71.7	54.2	79.7	68.8	76.8
11	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	119.0	117.9	102.8	110.0	113.0	157.9	119.0
13	118.5	117.2	112.4	96.6	112.1	142.1	100.4
14	113.8	117.0	113.3	111.8	123.8	150.9	113.0
15	75.7	80.4	79.3	65.0	88.8	72.4	67.4
16	53.8	60.6	69.3	56.9	69.3	62.5	38.0
17	84.7	93.9	96.9	81.6	80.2	100.0	89.2
18	78.4	79.7	77.2	77.6	74.5	109.9	83.4
19	69.9	11.5	78.8	68.2	61.6	95.7	76.9
20	28.4	31.3	34.9	31.4	22.2	31.2	28.3
21	54.0	50.7	63.6	58.7	53.3	72.4	67.3
22	45.2	52.7	61.2	57.9	42.4	63.6	60.5
23	55.4	59.2	62.9	63.6	56.4	73.8	64.0
24	57.5	57.9	62.2	67.0	47.7	80.9	65.2
25	66.9	71.8	67.7	68.7	58.1	96.1	76.0
26	67.2	67.0	59.3	64.6	60.5	88.3	78.6
27	77.8	71.0	71.4	75.2	58.3	98.0	82.1
28	53.2	48.4	49.9	50.4	49.6	56.9	50.7
29	42.7	35.4	42.1	38.1	40.3	31.8	39.8
30	87.2	63.6	71.7	71.1	60.5	108.5	104.2

合 生 產 數 量 指 數

眼 振	日 高	十 勝	銅 路	根 室	網 走	宗 谷	留 萌
91.9	44.8	34.6	42.7	5.5	12.2	29.0	28.9
83.7	44.7	48.7	41.9	7.4	5.4	28.2	27.5
79.3	50.8	47.2	46.4	9.4	10.8	23.4	27.3
90.9	63.2	50.0	43.1	13.0	12.5	47.3	29.4
93.5	76.1	33.7	35.2	10.9	15.6	21.4	43.6
86.3	83.9	72.6	58.7	14.0	30.6	31.0	45.8
56.9	66.9	65.5	56.4	9.5	32.7	37.3	39.1
62.5	61.9	65.6	63.0	10.4	40.0	36.0	42.1
71.2	83.5	74.1	64.9	14.6	39.0	37.9	42.4
92.6	103.2	86.8	73.9	13.2	47.6	43.5	80.2
56.9	53.3	60.9	45.3	10.1	31.0	33.3	48.4
85.2	110.5	98.4	70.2	20.0	56.2	56.1	78.9
88.1	107.2	96.8	71.7	24.8	55.4	45.3	82.7
81.3	102.9	112.6	79.4	12.5	64.9	42.8	69.6
111.1	115.4	132.4	96.1	38.4	79.7	54.6	94.3
44.1	57.9	65.6	74.9	20.0	46.3	41.0	43.0
61.1	76.4	47.6	34.6	16.1	18.6	31.7	18.3
110.1	130.2	139.5	118.4	88.9	93.4	61.2	94.2
85.0	89.3	108.1	88.6	90.2	47.9	83.7	47.3
59.3	39.6	63.5	41.1	70.7	34.5	47.1	33.8
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
112.4	128.4	154.4	114.3	115.7	111.3	109.6	122.8
111.9	129.2	146.7	115.4	111.1	108.8	102.5	141.4
112.0	126.4	123.2	83.0	76.2	102.5	93.6	89.6
80.8	140.0	79.8	61.2	35.2	31.7	61.5	68.3
30.4	13.9	23.3	20.3	38.1	14.7	46.7	43.3
86.2	79.0	93.7	61.2	49.4	50.6	55.6	56.8
84.9	81.8	79.1	50.7	33.0	51.4	52.7	54.3
57.4	68.7	66.7	32.4	19.2	42.9	35.3	45.1
19.8	26.3	77.6	12.0	9.5	17.4	23.5	25.6
55.5	61.6	44.7	44.0	18.1	31.2	33.3	42.4
49.1	58.8	22.0	34.1	10.0	13.4	24.9	33.1
55.5	66.7	44.8	26.3	20.0	22.9	33.2	34.6
62.3	71.7	51.1	28.3	23.2	24.9	43.9	37.0
76.6	76.6	70.5	36.7	35.5	31.0	42.1	36.7
71.0	78.2	72.2	36.3	37.1	41.8	43.4	49.2
64.5	80.9	86.6	37.5	38.2	48.0	49.1	49.9
44.2	54.1	55.6	27.7	33.9	30.0	40.3	34.9
30.1	42.2	40.4	4.8	35.7	16.2	55.1	28.2
66.5	136.4	102.5	39.7	34.2	51.9	56.1	45.0

第3-2表 地域別農業総

	全道	石狩	空知	上川	後志	檜山	渡島
大正 5年	51.4	63.5	44.7	47.4	125.1	76.3	80.0
6	58.0	82.0	58.5	65.7	163.9	113.5	101.0
7	65.4	95.7	60.7	66.0	142.1	89.6	79.3
8	66.7	85.1	58.0	66.2	130.5	162.2	75.7
9	35.7	53.3	33.9	32.0	76.2	71.2	45.1
10	62.8	88.5	60.9	63.4	118.7	106.6	73.7
11	50.1	60.6	39.6	44.1	81.9	77.8	59.8
12	52.5	74.8	54.6	51.1	79.9	79.4	58.2
13	70.0	83.6	70.9	72.7	110.5	113.5	85.0
14	84.4	102.3	73.2	78.7	117.2	127.0	85.7
15	55.4	79.8	54.9	42.7	91.3	82.1	69.4
昭和 2年	79.0	97.3	71.8	79.7	105.8	103.9	83.1
3	85.5	95.6	77.1	82.8	107.8	100.9	69.5
4	81.4	92.7	75.3	73.6	104.3	98.2	79.2
5	74.5	86.1	61.6	63.8	92.3	94.3	71.1
6	43.1	50.2	42.8	37.6	39.2	32.7	30.7
7	41.6	54.7	34.9	27.6	67.6	85.0	70.7
8	89.0	87.9	75.3	88.3	99.4	119.0	83.6
9	75.6	97.6	90.9	57.9	77.7	69.3	52.3
10	66.3	81.3	77.2	59.9	79.2	74.9	78.8
11	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	106.3	110.6	97.7	106.1	110.4	133.5	100.3
13	114.0	161.0	106.0	117.2	114.3	130.0	90.8
14	147.7	145.8	135.4	147.3	180.2	192.4	146.2
15	94.4	96.4	86.7	84.8	108.6	87.7	73.2
16	100.5	110.3	99.2	110.6	123.7	105.6	72.7
17	134.2	143.0	102.6	125.6	130.1	423.8	111.9
18	138.9	133.2	123.5	134.8	135.2	466.2	115.5
19	189.8	122.7	124.4	130.7	156.2	205.0	128.4
20	140.4	161.8	146.3	141.0	131.4	116.9	83.8
21	140.2	124.4	118.8	131.5	124.7	82.5	134.1
22	107.0	105.7	152.1	122.5	95.9	113.9	581.4
23	107.8	97.1	93.6	104.7	115.5	113.2	86.0
24	76.5	169.2	66.2	78.6	66.1	86.7	62.4
25	116.7	50.4	70.1	82.5	71.7	99.4	71.0
26	92.5	79.6	61.5	85.3	80.3	99.9	83.8
27	107.1	85.6	77.1	92.8	91.4	115.3	87.2
28	84.6	64.5	57.6	69.5	72.7	75.7	58.5
29	76.2	55.8	58.8	60.0	65.3	56.5	55.1
20	144.7	96.3	98.1	105.6	118.5	144.9	119.5

合 生 產 額 指 数

胆 振	日 高	十 勝	釧 路	根 室	網 走	宗 谷	留 萌
74.2	84.4	48.8	74.2	8.8	25.8	39.3	53.5
93.6	84.4	64.6	76.0	12.9	29.4	41.7	82.0
86.8	91.3	47.1	127.4	20.2	40.7	39.1	48.7
92.9	98.7	47.0	79.9	30.4	45.4	61.2	50.6
49.6	65.0	17.6	36.0	24.9	21.2	16.6	35.6
75.0	88.2	59.4	75.9	32.2	34.7	37.8	56.7
36.6	62.9	39.8	46.2	22.1	33.2	43.0	42.2
46.5	60.0	42.8	50.2	20.6	38.5	50.1	46.9
67.3	91.8	65.9	91.0	36.2	47.5	49.0	58.6
81.5	110.3	73.6	75.0	40.8	55.8	55.6	86.4
56.1	60.6	46.8	55.6	27.4	39.7	39.8	60.9
76.0	114.1	86.5	82.2	60.4	61.3	65.0	81.5
83.6	96.8	101.5	88.2	91.9	64.2	54.0	81.4
73.6	105.7	112.5	93.0	61.8	93.5	49.3	70.5
74.3	100.9	101.9	96.7	74.7	73.2	51.7	83.3
38.1	56.7	54.3	75.0	55.0	41.9	42.9	41.1
62.3	84.6	54.7	41.4	45.7	33.0	37.5	18.5
79.7	116.3	107.9	105.0	106.9	90.1	50.2	81.0
77.7	93.2	91.7	89.5	108.0	56.2	71.5	54.4
62.1	45.1	64.9	50.2	79.1	49.2	50.3	40.9
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
99.5	121.8	126.0	100.4	120.6	96.6	92.5	102.1
112.4	125.7	134.3	118.8	118.7	104.1	97.4	109.9
147.2	164.2	187.4	132.4	115.1	128.6	128.4	264.9
90.8	101.6	97.5	99.9	142.7	105.5	87.3	97.4
65.9	60.8	102.2	81.1	66.0	93.0	118.7	87.9
113.1	124.7	198.5	134.2	156.3	120.7	129.1	109.4
155.5	141.2	178.1	132.8	132.0	120.0	130.4	112.4
160.8	211.4	444.1	238.1	101.2	164.1	98.4	124.4
86.4	127.2	123.8	128.9	75.4	135.9	81.6	135.2
120.0	130.5	124.5	212.8	144.3	256.4	141.4	115.5
95.8	121.1	87.4	110.0	55.8	127.2	57.7	82.0
84.6	117.7	107.3	80.3	79.6	79.3	80.5	67.1
68.7	92.7	65.1	65.0	58.6	72.6	76.7	54.5
78.0	117.6	102.5	69.7	75.9	84.6	55.2	58.8
77.0	111.8	122.2	46.4	88.1	106.3	78.4	65.7
86.5	108.9	142.2	84.6	89.4	119.1	92.7	76.9
60.7	89.8	117.2	68.0	78.9	103.2	74.0	57.6
48.9	91.1	137.5	48.7	86.3	115.9	107.8	57.4
171.3	188.0	163.3	83.0	114.0	163.2	98.8	98.4

昭和 11 年における生産数量を 100 とする個別農産物の指数を算出する。

更にこれを昭和 11 年の各農産物総生産額の Weight で総合指数の計測をおこなう。総合指数の算式は Daypenrose 式で次の如くである。

$$I_t = \sum_{i=1}^{11} W_i \sqrt{\frac{11}{\pi} \prod_{i=1}^{11} Q_{it}^{w_i}}$$

但し $\begin{cases} I_t ; & t \text{ 年次の総合指数} \\ Q_{it} ; & t \text{ 年次の各農産物個別指数} \\ w_i ; & \text{各農産物の Weight} \end{cases}$

なおわが国の経済分析で普通つかわれる昭和 9～11 年の 3 ケ年平均による基準を用いなくて昭和 11 年を基準年とした理由は、北海道の農業生産が昭和 9 年は凶作、昭和 10 年は大凶作の事実にかんがみこの 2 ケ年は基準年として不適当であるという点にある。また従来北海道一本について作成された総合指数との比較を便にするという理由も含まれている。^(註 4)

また Weight の選択基準については、カロリー、農産物価格などを考えることもできるが、ここでは個別農産物の総生産価額をもつて Weight の基準とした。

以上の計算手続きによつて全道ならびに各支庁別に Physical term での総合生産数量指数を計測するものであるが、農業生産の態様は各地域別に相異があるので Weight に関してそれぞれの地域について算出しこれを使用した。

次に Real term での農業総生産額指数の作成について述べる。これは Physical term の Index と違い、貨幣価値によつて統一的に把握できるので特に Weight の選択の必要がない。ただ年次的な貨幣価値の変化があるので、Nominal な農業生産額を前述の東京卸売物価指数で Deflate した。しかも Physical term での Index と同様、昭和 11 年を基準年として各地域別指数を作製した。なお統計処理上の問題について一言するならば、昭和 15 年までの農業総生産額は各地域別に各農産物毎の生産額を単純に合計したのに対し、昭和 16 年以降は同一の資料が得られないので各農産物に関する北海道一本の単価をそれぞれ生産量に乗じて集計した。

斯くて計測された地域別農業総合生産数量指数および総合生産額指数を表示すれば第 3～1 表および第 3～2 表の如くである。これはあくまでも次の分析の準備的過程であるため、ここでは直接計数の地域別、年次別変化について論究することはさしひかえる。

この Physical term と Real term の Index からわれわれの意図する成長率を測定するため、最小自乗法によつて直線回帰式を求めたものが第 3～3 表である。

北海道農業の地域別発展に関してこれらの回帰式が示唆する点は多々あるが、主なる点

をあげると次の如くである。

- (1) 地域的に Physical term と Real term の発展の方向が必ずしも一致しないこと。
- (2) 地域別発展度にかかなりの相違が存在すること。

第3-3表

農業生産指数の直線回帰式

		農業総合生産数量指数	農業総生産額指数
全	道	$Y_t = 68.688 + 0.088 t$	$Y_t = 90.150 + 0.915 t$
石	狩	$Y_t = 78.615 - 0.291 t$	$Y_t = 95.675 + 0.410 t$
空	知	$Y_t = 67.435 + 0.212 t$	$Y_t = 79.813 + 0.639 t$
上	川	$Y_t = 63.615 + 0.154 t$	$Y_t = 83.308 + 0.755 t$
後	志	$Y_t = 73.990 - 0.327 t$	$Y_t = 105.070 - 0.200 t$
檜	山	$Y_t = 92.493 - 0.305 t$	$Y_t = 120.663 + 0.615 t$
渡	島	$Y_t = 79.248 - 0.344 t$	$Y_t = 94.890 + 0.801 t$
胆	振	$Y_t = 71.553 - 0.380 t$	$Y_t = 85.265 + 0.473 t$
日	高	$Y_t = 79.573 + 0.050 t$	$Y_t = 103.970 + 0.692 t$
十	勝	$Y_t = 75.978 + 0.037 t$	$Y_t = 104.835 + 1.481 t$
釧	路	$Y_t = 55.310 - 0.388 t$	$Y_t = 91.093 + 0.386 t$
根	室	$Y_t = 34.323 + 0.310 t$	$Y_t = 76.473 + 1.171 t$
網	走	$Y_t = 42.932 + 0.112 t$	$Y_t = 81.843 + 1.420 t$
宗	谷	$Y_t = 48.355 + 0.183 t$	$Y_t = 71.815 + 0.881 t$
留	萌	$Y_t = 53.875 - 0.031 t$	$Y_t = 78.785 + 0.504 t$

前者は回帰係数の正負の符号から判断されるものであり、後者は回帰係数の値の大小によつて知ることができる。

常数項の値の相違からは農業生産規模の出発点における地域別較差の存在をある程度推測できるが、いずれの地域も昭和11年を100としているため相対的地域差を示すものではない。あくまでもその地域における昭和11年に対する大正5年の生産規模ないしは生産水準の相対的地位を示唆するに止まる。

地域別発展ないし成長較差については次節において具体的に論究するのでこれ以上推論に深入りせず、発展度の Merkmal としての成長率の計測に移る。

直線回帰式から推定された Physical と Real の農業総合生産指数の大正5年を基準とする昭和30年の増減率として求められたそれぞれの年平均成長率の計測結果を表示すると第3-4表の通りである。

以上の計測結果にもとづく全般的傾向を概観すると、回帰係数が負であれば負の成長率をもつことは言を俟たないが、大体においてその場合の総体値は比較的小である。特に物的生産高においてかかる現象が顕著である。この意味では総体としての物的生産水準は経済的生産水準に比較してそれほど発展的な伸長をみることができなかつたといえる。事実、経済的生産水準においては物的生産水準の10倍以上の発展率を全道について看取することができる。

地域別較差については次節で述べるが、全般的傾向から把握される特徴を要約するならば、

- (1) 物的水準における成長率が比較的小であるのに対し、経済的水準でみた成長率は相対的に大であること。
- (2) 物的成長率は負であるにも拘らず、経済的成長率は正の値を示す地域が多いこと。
- (3) 物的成長率の地域較差が比較的小であるのに対し、経済的成長率のそれは比較的大であること。

などの諸点を指摘することができる。

第1点は、土地改良、技術改善などによる増産効果よりも、食糧その他農産物の需要拡大による価格条件の有利性がより強く北海道農業に作用したことを示唆するものであろう。

第2点は、このような事情があるにもかかわらず気象変動にもとづく減収効果が地域別にちがった形であられたということ、あるいは生産構造の地域的変化があつたことを物語るものと考えられる。このことは第3の特徴からもある程度裏付けられる。地域較差の要因についてはあとでふれるのでこれ以上言及することは省略する。

われわれがここで成長率を計測した目的は農業の発展を測る尺度基準を求めることにあるが、独自の方法によつて求められた計測値について従来いろいろな研究者によつて計測されたものと比較してみると決して妥当性がないとはいえない。たとえば国民所得推計などのTime seriesによる計測例をみると、日本経済全体の成長率は4%前後であり、農業については計測期間および方法によつて相当の差はあるが、2~3%前後が妥当のようである。これらの計数値の相対的絶対的正当性を決めつける根拠が全くない点に着目するなら

第3-4表

農業生産の地域別年平均成長率 (1916—55)

地 域	P. T.	R. T.
全 道	0.26%	3.28%
石 狩	-0.63	0.98
空 知	0.70	2.27
上 川	0.52	2.73
後 志	-0.74	-0.35
檜 山	-0.57	1.24
渡 島	-0.72	2.45
胆 振	-0.86	1.38
日 高	0.01	1.76
十 勝	0.10	6.13
釧 路	-1.07	0.99
根 室	2.72	7.41
網 走	0.57	10.46
宗 谷	0.87	4.59
留 萌	-0.01	1.66

P. T. = Physical Term
R. T. = Real Term

ば北海道について求められた成長率もその計測値の大きさからみて比較的妥当性をもつと
 考えてよい。これをよりどころとし、同一の方法で各地域別成長率を計測し比較するこ
 ろに主題に関する分析手段としての十分な価値がある。

しかし、因みに別の方法で計測した場合にどのような計数が得られるかという見地か
 ら、次の方法によつて計測してみる。

すなわち、

$$Y_t = Y_0 (1 + g)^t$$

の複利算式を用いて Real term について求めた結果は第3~5表である。

(註7)
 直線回帰式から求められた第3~4表の R. T. の値と第3~5表の算術平均値を比較する
 と概して複利算式の方が小である。成長の方向を示す正負の符号は第3~4表では後志の
 み負であるのに対し、第3~5表では後志、檜山、根室が負の値をとる。しかし両者の地域
 間における計数関係はほぼ比例的関係があるようにみられる。果してどの程度の相関度が

第3-5表

農業の地域別経済成長率

期 別	I	II	III	IV	V	VI	算術平均
	1916-25 1921-30	1921-30 1926-35	1926-35 1931-40	1931-40 1936-45	1936-45 1941-50	1941-50 1946-55	
中 心 年 次	1923	1928	1933	1938	1943	1948	
全 道	3.05	-0.13	4.96	7.60	-0.23	-3.40	1.98
石 狩	1.79	-0.90	3.65	5.45	-1.07	-5.28	0.60
空 知	2.90	0.67	5.05	5.78	-0.45	-4.18	1.63
上 川	2.13	-1.21	6.13	7.70	-0.60	-4.30	1.64
後 志	-2.50	-3.06	2.25	5.96	-2.27	-4.75	-0.73
檜 山	-0.67	-0.38	3.55	13.87	-1.56	-11.43	-2.05
渡 島	-0.24	-1.36	3.72	4.35	7.19	-1.54	2.02
胆 振	-0.97	0.38	4.94	5.41	-1.89	-2.83	0.84
日 高	1.27	-0.39	2.92	4.85	-0.53	-1.25	1.14
十 勝	7.60	2.40	4.37	10.68	-1.66	-5.17	1.44
釧 路	0.60	0.60	3.28	6.78	-0.22	-7.07	0.66
根 室	13.45	8.72	6.89	4.36	-3.17	-3.58	-0.57
網 走	7.79	2.16	5.98	7.72	-0.25	-0.46	3.82
宗 谷	3.75	0.68	8.16	7.01	-1.84	-2.30	2.41
留 萌	3.56	1.70	8.22	6.44	-5.30	-4.98	1.04

計 算 式 ; $Y_t = Y_0 (1 + g)^t$

あるかを統計的に検証するため相関係数 r を計測してみると、

$$r = +0.514$$

で正の相関関係があると言える。

従つてこの点からも地域較差を分析する手段としては、地域別に同一の方法を適用する限りいずれの方法でも基本的には支障がない。更に直線回帰式を採用する一つの根拠は、資本の機能的側面から成長を問題とする場合には複利算式の方がすぐれていると考えてよいが、物的、数量的な面からこれを問題とするときには必ずしも適切であるとはいえない。例えば生物の成長現象には明瞭な時期別較差があるのにこの方式を適用することには難点があるし、北海道のように気象災害の大なる農業にこれを適用することは誤差を大きくすることになる。かかる見地より物的にも経済的にも成長率を統一的に把握する意味で直線回帰法に限定した。

ただ複利計算法は期別に観察しようという利点はある。第3~5表によれば、特に第Ⅶ期、第Ⅷ期において各地域とも集中的に負の成長率を示しているのが特徴的である。しかし本論では期別観察を採用しないのでこの方法もそれ程重要な価値をもたない。

以上計測の方法とその意義を問題としながら、成長率の計測結果について全般の特徴を指摘したが、次に農業発展との関連において地域別成長較差を把握しその特質を考察する。

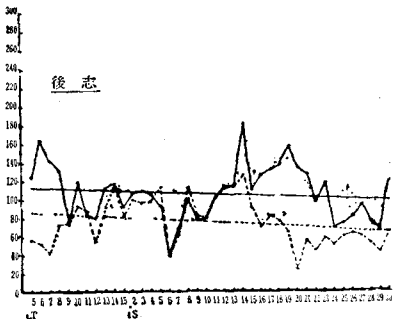
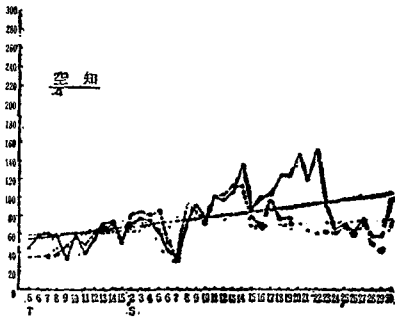
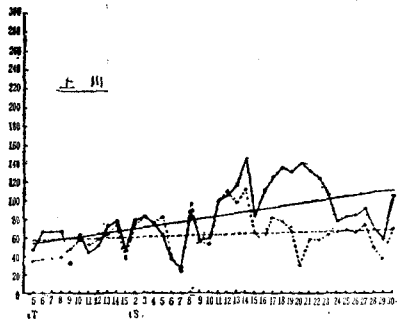
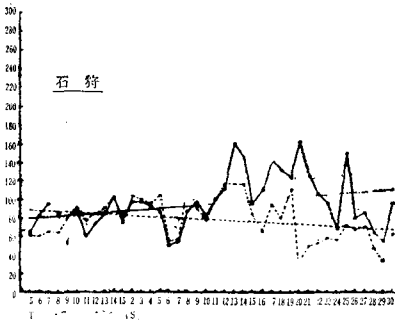
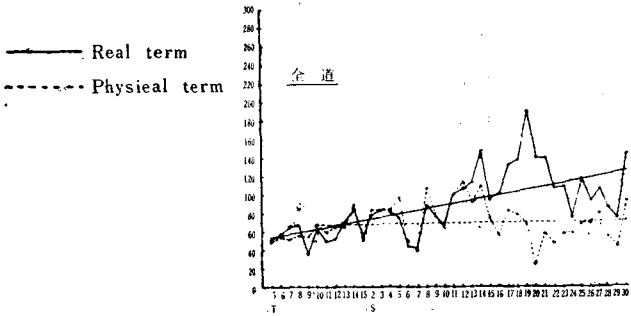
第2節 農業発展と地域別成長較差の特質

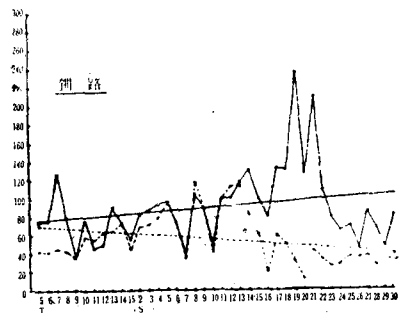
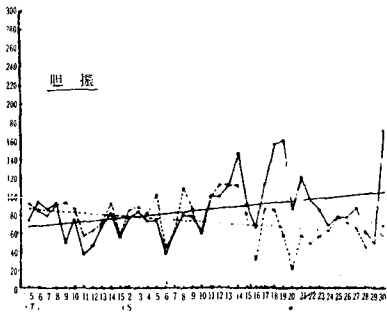
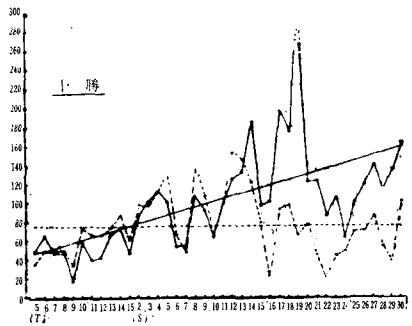
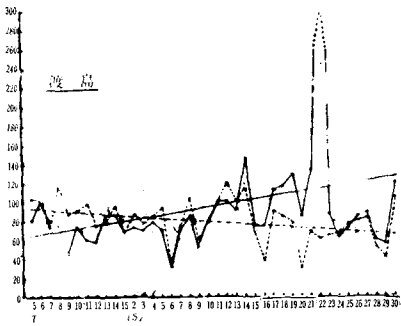
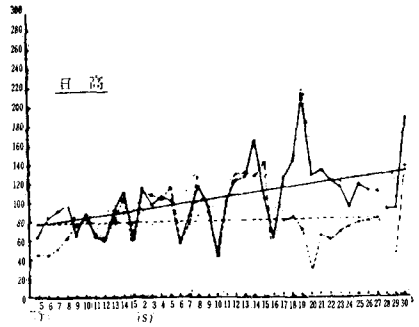
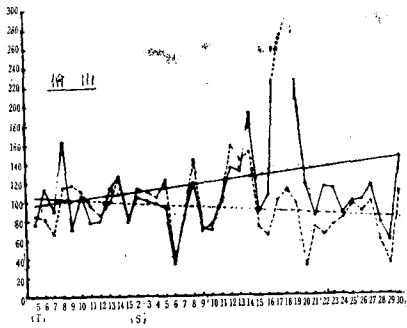
農業発展をいかに理解するかということはその分析方法を決める上に非常に重要なことである。経済発展が経済諸量の量的拡大と質的拡大の両者を意味するとの観点からすれば、農業発展もそれが経済的發展を意味する限り農業の量的拡大、質的拡大をさすものと解してよい。従つて量的側面からすればそれは農業生産の拡大であり、質的側面からすればそれは構造的変化を意味する。

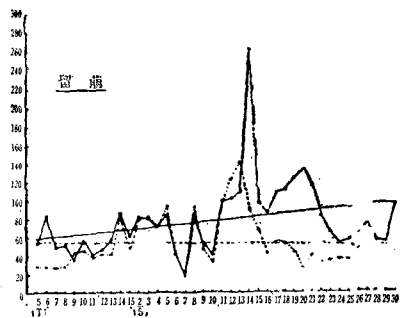
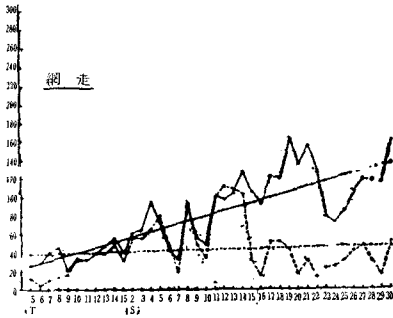
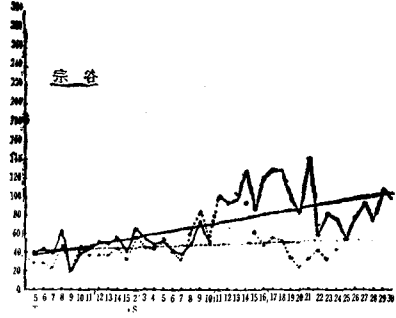
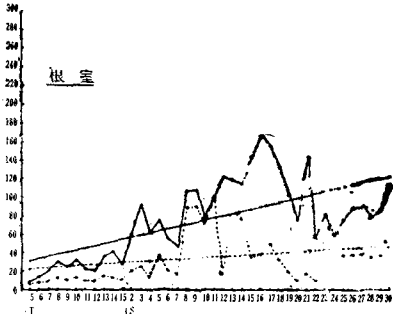
このような視点から農業発展分析をおこなうにとつて有効な経済成長の Merkmal が三つある。(1) 生産水準 (2)所得水準 (3)消費水準がこれである。(2)および(3)は生活水準の Merkmal であり得るが、農業発展も究極的には生活水準の上昇拡大に結びつくべきであるという点で重要な指標である。しかしわれわれは農業における地域別経済成長の指標としては生産水準以外にデータが得られないので量的側面に限定して発展の問題をとりあつかうこととする。前節で計測した Physical term と Real term の地域別成長率は評価の方法こそちがうがいずれも Gross output であるという点で量的観察にすぎない。したがつてこの成長率の較差は量的側面における発展の較差を示すものに外ならないし、そ

第3-1図

北海道農業の地域別発展系譜







の特質を明らかにするのが本節の課題である。

まず農業における地域別経済成長の較差の存在を明瞭にみとるため、第3~1図によつて北海道農業の地域別発展の系譜を観察することにする。

物的生産水準における地域別成長についてみると、総体では7地域が減少傾向にある反面、上昇傾向にある残りの7地域も根室を除けばほとんど停滞的である。このことは趨勢線計測の基礎となつた総合生産数量指数の年次の変化が各地域とも類似の形を示していることに起因する。すなわち各地域毎に気象条件を異にし作付作物の種類も多少異なつてゐるにも拘らず、総合生産数量指数の変化に顕著な差が認められないためである。ミクロにおける地域別変化がマクロでは相殺されてしまうということで、この事実は T.W. Schultz の指摘するように農業生産における反当収量の不安定性とは逆に総収量の安定性を結果する現象があるという証左である。

他方、経済的生産水準における地域別成長は物的生産水準のそれと比較して相対的に大

であるという特色がある。14地域中減少傾向を示したのは後志の一地域にすぎない。ほとんどの地域において昭和19年の総合生産額指数が高い値を示したのは、Deflatorの影響であつて、名目的生産額がかならずしも高くなかつた事を附記する必要がある。このような事実は農業に限られた事ではなく、工業生産などについてもみられるところである。

一般に上昇傾向の大なる経済的生産水準における地域別成長は、同時に地域較差も大である。これは個別農産物の価格条件の相異ならびに生産体系の地域差にもとづいている。

以上によつて物的にも経済的にも地域別経済成長に較差があることを知り得たが、ここでとりあげられなければならない他の一点は、同一地域における物的成長と経済的成長の差として把握される開差に各地域別較差があるということである。この点は農業発展の尺度としての経済成長の Merkmal になにをとるかという事に関連をもち、物的水準でとらえられた発展が各地域の所得水準または生活水準の上昇と直結しないことを示す。

マクロでの物的ならびに経済的生産水準のそれぞれについて地域別成長較差が存在することは、per capitaにおける生産性の相異を惹起するおそれがあるという経済的意味で発展にとつて重要な意義をもつが、物的経済的成長開差が存在し、それが地域別較差をもつているということも不均等発展の要因となる点で分析すべき価値がある。

成長開差の具体的計数はそれぞれの回帰係数の差として与えられるが、表示すると第3-6表の如くである。

これによれば Real term と Physical term でのいわゆる成長開差(Differences of growth)が1以上の値を示しているのは、渡島、十勝、網走の地域のみであつて、十勝が1.444で最高を示し、網走が1.308とこれに次ぎ、渡島が1.145である。全道段階においても0.827と比較的大なる値を示している点も特徴的な現象の1つであるが、後志の0.127を最低に空知の0.427などは相対的に小さい方である。

このいわゆる成長開差の大小が農業発展の不均等要因として機能するであろうという事に関しては異論がないにしても、この計数と発展との相関関係は単に計数値の大小によつて割り切れるほど簡単ではないしすこしく検討を要する。

たとえば、R.T. と P.T. の成長開差そのものから直ちに地域別発展較差を導出することは危険である。何故ならば、絶対値として示された成長開差もその計算の基礎となつたR.T. と P.T. の成長に分解すると正負の符号をもち、その組合せは ++, +-, -- と三種類に分類されるからである。仮りに物的生産水準における成長率が+の方向、即ち上昇傾向をもつ場合には成長開差が大なれば大なるほど発展にとつて有利であると解されるし、物的成長率が-でも経済的生産水準における成長率が+である限り成長開差が大で

あるほど発展にとつて有利だからである。逆に R. T. と P. T. の成長率がともに一の値をとるときには、開差の計数値のいかにかわりなく発展にとつて好ましくない。またこの場合は開差が大であればあるほど発展にとつて不利となる。

かかる視点からもう一度前述の具体的数字によつて把握された特徴の事実を再検討するならば、十勝、網走、渡島はいずれも物的成長率が+である意味で発展上望ましい現象であるといふことができる。換言すれば物的にも経済的にも発展が併行的にすすんでいるのみでなく、特に経済的水準のみた発展現象が顕著に進行していることを示しているからである。

反面、成長開差の小さな後志、空知についてみるならば、後志は R. T. および P. T. の両者ともに一の成長率をもつ意味で成長開差が小であることはそれが大であることよりも発展上望ましいといわなければならない。他方、空知においては成長率がともに+であるという点で、その開差が小であることは発展上必ずしも有利であるとはいえない。

長期動態的に観察された地域別経済成長の方向と開差値との間には以上のような相関関係を考慮せずに発展を論ずることは許されないが、これが各地域の自然的不安定度といかなる関連をもつかということが本節の主題である。この点に関する分析の手段として第3~6表の成長開差と自然的平均総合不安定度との相関係数を計測した。その相関係数の値 r は

$$r = + 0.426$$

である。 r の値からこれを経済的に解釈するならば、成長開差と自然的不安定度とは正の相関関係を有し、その結合の度合もそれほど低いものではないといえる。即ち、自然的不安定性の高い地域ほど一般的に成長開差が大であり、物的、経済的な面における併行的発展がおこなわれがたいことを意味する。安定成長の実現という側面からすれば両者が併行的成長関係を維持することが望ましい。しかし高度成長を達成するという意味では、成長方向が+である限り成長開差の大なる方が望ましい。もち論農業が発展していく場合に

第3-6表

農業生産の物的、経済的
成長開差 (1916--55)

地	域	(R. T.) - (P. T.)
全	道	0.827
石	狩	0.692
空	知	0.427
上	川	0.601
後	志	0.127
檜	山	0.920
渡	島	1.145
胆	振	0.853
日	高	0.642
十	勝	1.444
釧	路	0.774
根	室	0.861
網	走	1.308
宗	谷	0.698
留	萌	0.535

註 回帰係数の開差をもつて
成長開差とす

も、物的、経済的な側面における変動を伴う意味で成長循環（Growth cycle^(註5)）を描くものと理解するが、この Growth cycle の振巾は不安定地域において大きく、しかも Growth rate も大であるということをこの 相関係数が示唆するのではないかと 推察される。

成長開差の大なる地域の特徴的性格を抽出してみると、渡島は道南の米作地であるが十勝、網走などは畑作中核地である。この点必ずしも立地条件の良好な安定地帯において高度の発展が約束されているとは言いきれない面を反映している。渡島がかかる大なる成長開差を実現したのは、渡島地域における生産力の停滞にも拘らず米の有利な価格条件によるものであるし、又、十勝、網走が渡島以上の成長開差を示したのは戦後における豆類の価格条件の相対的有利性に起因している。一方後志がもつとも小さな成長開差に止まつたのは、物的にも経済的にも発展を支える有利な条件がなかつたことに起因している。またこれらの計測結果がすべて主要農産物14品目に限定されている限り、そこには何等かの農業転換要因が作用していることも考えられる。すなわち社会経済的諸条件の変化に対応して作物の作付転換がなされたり、ここでは計測の対象外となつた酪農への転換などがそれである。

戦後北海道農業も生産構造の変化を伴ないながら大巾に転換しつつあることは歪めない。特に集約酪農化対策などによつてかなり変質しつつある地域もある。この意味では前掲第3~4表の計測結果とはかなり異なつた成長率あるいは発展率を現実にもつていることも推測される。しかし特に大巾な転換があつたとすればその時期は昭和28・29年の冷害凶作以後であり、昭和30年を最終年としたこの統計観察では Trend に対する影響はそれほど大きくはないだろう。

また総体としての物的ならびに経済的生産水準の成長が個別農家の経済環境をどう変化せしめたかというようなことについてはここでは全然ふれない。ただ総体としての地域別農業発展の要因の中には、土地の外延的拡大、人口の増加など外生的要因にもとづく発展も含まれるので内生的要因としての生産力の発展をみなければ成長開差が農業発展に対してどのような機能を果すものであるかをつきとめることはできない。この生産力視点にたつた接近と分析は第5章においてなされる。

更に成長率の計測に関して統計処理上問題となる点は、算定の基礎となつた回帰係数の有意性水準でありこの回帰係数が本研究の主たる分析基礎となるので前掲第3~3表の回帰係数に関する有意性検定をおこない、t 検定の結果を表示すると第3~7表の如くである。

すなわち、地域別にはかなり広範囲にわたつて有意水準を異にするが、P. T. と R. T.

との間にも相当の開差がみとめられる。また P. T. に関して比較的有意水準が高いのに反し、RT の方は一般的に低い傾向がみとめられる。しかしこれ以外に利用すべきデータが与えられないし、有意水準の低いものを棄却すれば所期の分析が不可能になるという事情があるため、これらの有意性に関する特質を考慮しながら近似値的なものとして統計観察をおこなうものである。以上第 2 章における地域別農業の総合不安定度および第 3 章における地域別経済成長率の基礎的計測とそれらの特質に関する分析を終え、いよいよ地域別発展較差の要因分析を実施する段階に到達した。以下これらの点に関して接近を試みることにする。

第 3-7 表 回帰係数の t 検定 (t の値と有意水準)

地	域	P.	T.	R.	T.
全	道	0. 5657	. 5<P<. 6	4. 8612	0<P<.001
石	狩	1. 8966	.05<P<. 1	2. 1018	.02<P<. 05
空	知	1. 4468	. 1<P<. 2	3. 5778	0<P<.001
上	川	1. 0526	. 2<P<. 3	4. 1491	0<P<.001
後	志	1. 0574	. 2<P<. 3	0. 9686	. 3<P<. 4
檜	山	1. 5153	. 1<P<. 2	1. 0937	. 2<P<. 3
渡	島	2. 4482	.01<P<.02	1. 4385	. 1<P<. 2
胆	振	1. 8986	.05<P<. 1	2. 3259	.01<P<. 02
日	高	0. 2308	. 8<P<. 9	3. 3837	0<P<.001
十	勝	0. 1604	. 8<P<. 9	3. 5368	0<P<.001
釧	路	2. 1051	.02<P<.05	1. 3919	. 1<P<. 2
根	室	1. 5196	. 1<P<. 2	5. 2577	0<P<.001
網	走	0. 2691	. 7<P<. 8	8. 3017	0<P<.001
宗	谷	1. 2298	. 2<P<. 3	5. 4650	0<P<.001
留	萌	0. 1599	. 8<P<. 9	0. 3059	.7<P<. 8

註 (1) 前掲井上竜夫著「農業問題の経済学」P. 5

(2) 大川一司編「日本経済の成長率」一橋大学経済研究叢書 7 岩波書店 1956
Pp. 1-14

(3) 日本統計研究所編「日本経済統計集」日本評論新社 1958 P. 252

(4) 北海道大学農学部邦文紀要第 2 巻第 1 号所載、松田、高嶋、高山共稿「北海道に於ける主要農産物総合生産数量指数に関する研究」

(5) 前掲 大川一司編「日本経済の成長率」P. 151

中山伊知郎編「日本経済の構造分析」上巻 東洋経済新報社 1954 P. 231

大川一司著「農業の経済分析」大明堂 1955 P. 269

- (6) 農林漁業基本問題調査事務局監修「農業の基本問題と基本対策」農林統計協会
1960 P. 461

前掲 大川一司著「農業の経済分析」P. 269

- (7) 対数計算上、虚数となつて幾何平均が求められないので算術平均とした

- (8) Kenneth E. Boulding ; Economic Analysis, 1955, Harper & Brothers,
Pp. 462~463

第4章 北海道農業の地域別発展較差の諸要因

第1節 農業の地域別不安定性と発展較差の相関関係

北海道農業の地域別経済成長を通して観察された地域別発展の較差をもたらす要因は、第1義的には農業生産の地域別不安定性にあるということがこれまでの相関関係の分析によつてほぼ実証されたといつてよい。しかしその分析の過程で指摘したように地域別発展を支える原動力は物的生産水準における成長のみではないことに言及した。農業の発展が生産力効果を指向しながら所得効果をも同時に指向するものでなければならない。特に農業にみられる一般的性質として指摘されている農業生産の硬直性と農産物価格の屈伸性とは生産力効果と所得効果の同時併行的な実現に対して背反的作用を及ぼすことがしばしばある。したがつてここでは地域別発展較差の諸要因の一つとして経済的要因に重点をおいで考察してみたい。

物的生産水準における農業の地域別発展は基本的には自然的条件によつて強く規制されることは自明であり、その相関はこれまで実証的に観察してきたところである。しかし経済的水準における農業の地域別発展がいかなる経済的条件によつて影響され、それがいかなるメカニズムを通して物的生産水準における地域別発展を規制するか、またはしないのかということが明らかにされる必要がある。

特に北海道農業の地域別発展を問題にする場合、その背景にあるマクロの農産物の需要と供給の両側面をどう考えるかによつて経済的条件が地域別発展に対して果す作用効果の経済的解釈が異なつてくる。立地条件の制約が府県農業よりも強いという点ではより一層地域別にみた農産物の供給は硬直的ならざるを得ないのであるが、長期動態的には気象条件による生産変動が加味されてみかけの供給は屈伸の様相を呈することになる。一方農産物需要の変化に対する供給の弾性は一般的には非弾力的な性質をもっているが、一部には十勝地方の豆類にみられるような過去の経験的事実からすれば非常に弾力的な一面があるともいえる。したがつて、かかる農産物の一般的需給条件が農業の地域的发展に対していかなる作用を及すものであるか T.W.Schultz が農産物需給の三つの Shift から農業問題の所在を明らかにしたことに因んで地域的農業の発展を考えると農業の生産態様が地域的に異なるという事情からみて多少地域的に異なつた発展の性格をもつことは明らかである。総体としての農産物の一般的需給条件は地域的にほぼ同一に作用するものであると考

(註1)

えてよいであろう。

それにもかかわらず発展の地域較差があるとすればそれは基本的には土地条件、気候条件などの自然的条件によつて惹起されたものであると考えるのである。

更に Economic take-off を主体として農業の発展を考えると、Take-off の度合が大なれば大なる程またその回数が多ければ多いほど、言い換えると顕著な Take-off が多く含まれるほど一定期間におけるところの発展が大きいということになる。

このように農業の発展には自然的条件以外に Take-off を含む変動をともなうものであるとすれば、地域農業も Growth cycle を描きながら発展しているものと考えられる。従つてここでは、かかる変動をともないながら発展を実現していく過程を発展と変動との側面から分析するものに外ならない。分析方法としては発展基準に成長率をとり、安定基準に変動率をとつて両者の相関関係を考察する。そこから一定の経済的法則性を析出することによつて問題点に対する解明がなされる。

発展基準としての成長率はすでに計測してあるので、安定基準としての変動率の計測をおこなう。

そこでまず成長率の計測と同一の統計資料を用いて1916～55年にわたる物的、経済的変動率を計測する方法は次の如くである。すなわち標準偏差から求められた変異係数をもつて変動率とみなすことにしその算定式は次の通りである。

$$S = \sqrt{1 - \frac{Sy^2}{\partial y^2}}$$
$$\text{但し} \begin{cases} Sy = -\frac{1}{n} \sum (Y_t - \bar{Y}_t)^2 \\ \partial y^2 = \frac{1}{n} \sum (Y_t - \bar{Y}_t)^2 \end{cases}$$

かくて求められた地域別年変異係数は第4-1表に示されている。

すこし計測結果を観察することにしよう。いま年変異係数の大小が相対的安定度を示すものとすれば、P. T. (Physical term) における不安定度はR. T. (Real term) のそれと比較して小であり、特に全道では R. T. の 0.6519 に対して P. T. が 0.0897 と格段の差を示している。これは北海道の農業生産が自然的に非常に不定定であるにもかかわらず、さらに農産物価格の屈伸性のためにおこる不安定性が累積して経済的生産水準における不安定度の増大をまねく結果である。しかしこのような関係が常に地域間にも妥当するとは限らない。たとえば年変異係数 S の値が P. T. > R. T. なる逆関係を示す地域は14地域中6地域に達している。すなわち石狩・後志・檜山・渡島・胆振・釧路がこれである。自然

第4-1表 農業生産の地域別年変異係数

地 域	総生産数量	総生産額
全 道	0.0897	0.6519
石 狩	0.2942	0.1982
空 知	0.2335	0.5052
上 川	0.2220	0.5622
後 志	0.4517	0.1591
檜 山	0.2506	0.1747
渡 島	0.3977	0.2286
胆 振	0.3566	0.2531
日 高	0.0374	0.4811
十 勝	0.0300	0.6221
釧 路	0.3231	0.2203
根 室	0.2613	0.6493
網 走	0.0924	0.7687
宗 谷	0.1960	0.6629
留 萌	0.0780	0.2933

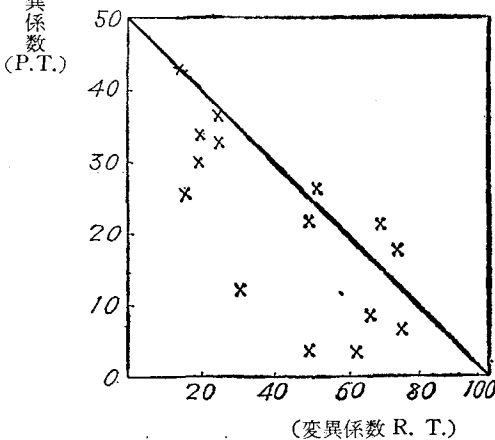
第4-2表 地域別年変異係数の開差

地 域	開差 (P.T.) - (R.T.)
全 道	0.5622
石 狩	(-) 0.0960
空 知	0.2717
上 川	0.3402
後 志	(-) 0.2926
檜 山	(-) 0.0759
渡 島	(-) 0.1691
胆 振	(-) 0.1035
日 高	0.3437
十 勝	0.5921
釧 路	0.1028
根 室	0.3990
網 走	0.6263
宗 谷	0.4669
留 萌	(-) 0.2153

註：第1—8表より作成

的條件からすれば石狩・渡島以外はあまり好条件にあるとはいえない地域であつて、穀菽農業としては停滞的な所が多い。しかし14地域中8地域がP.T.<R.T.なる關係にあり、その開差を示すと第4~2表の如くである。その開差が全道の0.5622を上廻るのは網走の

第4-1図 年変異係数の相関図



0.6263, 十勝の0.5921のみである。特にP.T.の変異係数が小さいにも拘らず、開差が大きくなることは、R.T.の変異係数が相対的にかなり大であることを意味する。このことは収量の變動要素よりも価格条件などからくる経済的變動要素が強く作用していることを示唆するであろう。次にP.T.とR.T.との年変異係数間の相関關係を第

4~1図の相関図によつてみるとはぼ明瞭な負の相関すなわち逆相関のあることをよみとることができる。しかもその強度も比較的大であると判断される。

なぜこのような逆相関を示すかということに関しては速断を許さないが、現実の農業に即してかかる現象を解釈するならば、物的農業生産の不安定な地域ほど経済的には安定的である反面、物的生産の安定的な所は経済的にかえつて不安定であることを意味し、意定地域における作目選択の巾の広さと農民の投機性の強さを示唆するものではなからうかと考えられる。

総体としての物的農業生産の不安定性を規定する要因としては、自然災害の発生態様、作付面積の増減、作付作物の種類などを考えることができるが、経済的不安定性に対しては更に価格の変化が加味される。しかも価格の変化が豊凶と逆の関係を示すのが一般的であるとすれば、原則的には必らずしも物的生産の変動が大きいから経済的変動も大きいとは限らない。むしろ物的生産が大なる変化を示すときには経済的变化を小さくするような相殺作用をもっているといえる。その程度は農産物の価格弾力性の大きさに逆比例する。

以上の考察の如く、それぞれ別個に計測された成長率ならびに変動率それ自体の中に比較的顕著な地域較差の存在を確認することができたが、これら兩者の間にははたしてどんな相関があるだろうか。言い換えると、農業生産の地域別不安定性と発展との間にはいかなる相関関係があるかということになる。

かかる問題に対する接近の手がかりをつかむという意図にもとづいて年平均成長率と年変異係数との相関係数を求めてみたのが第4-3表である。

第4-3表 成長率と変異係数の相関係数

種 類 別	相 関 係 数
P.T. 成 長 率 : P.T. 変異係数	-0.3447
R.T. 成 長 率 : R.T. 変異係数	+0.8506
R.T. 成 長 率 : P.T. 変異係数	-0.4889
P.T. 成 長 率 : R.T. 変異係数	+0.7578

これによれば、物的生産水準で

みた場合と経済的生産水準でみた場合とでは全く異なつた結果を示している。すなわち P.T. においては相関の強度が弱く、しかも逆相関を示すのに反し、R.T. では

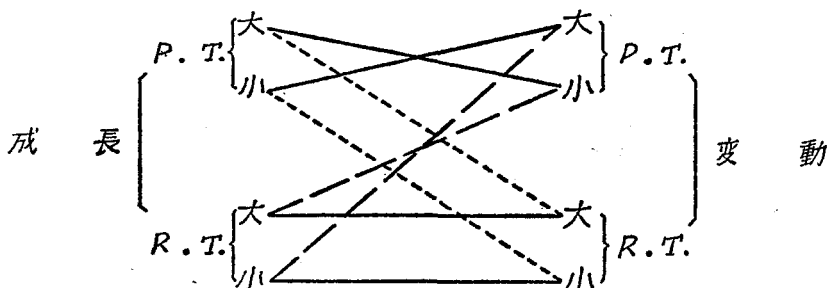
注 成長率及び変異係数はいずれも年平均を示す。かなり強い強度と正の相関をもっている。また P.T. と R.T. の組合せについてもそれぞれ正と負のちがひつた相関がみられるように対立的な相関関係を有し、しかも正の相関において強い相関を示すのに反し、負の場合の相関度は弱い。

ここで注目されなければならない点は、正負による相関の方向である。つまり物的側面では不安定地域において発展が乏しく、安定地域において比較的大なる発展を示す傾向が

あるという関係である。自然的立地条件の良好でない後進開拓地域といえども戦後の農業開発によつてめざましい進展をとげつつあるものと考えられるが、土地の外延的拡大にもなる物的生産の伸びは自然災害などによつてしばしば相殺されるために大なる発展を実現しがたいことを物語る。一方先進地域といわれる所は比較的気象災害も少く、土地の外延的拡大よりも内延的拡大、言い換えると農業経営の集約化によつて総体としては比較的大なる発展を実現できたことを意味する。土地改良、農業技術の改善などによる土地単位当りの生産性の上昇傾向においても不安定地域に比較して安定地域の方がより大なる可能性をもっていることを裏付ける。

しかし経済的側面では全く逆である。経済的生産水準において安定的であるほど経済水準での発展は小さく、不安定的なほど発展が大きいという関係を示している。しかもその相関の強度が物的水準のそれと比較して相当大であることも注目に値する。

この点に関する限り、北海道における地域農業の経済的発展は経済的変動をとめないながら実現されてきたとみることができ、また経済的変動の大なる地域ほど物的生産の発展がかなり大きいという関係があることを示している。これらの相互的結合関係を図式化すると次の如くなる。



この中でもつとも重視されなければならないのは実線及び波線で示された結合関係であろう。即ち北海道農業の地域別発展にとつて物的生産変動の大なることは物的成長を阻害する反面、波線で示された関係からは同じく物的生産変動の大なることが経済的発展をも小さくしているという点である。

更にこのような関係を農業の地域別発展と地域別自然的総合不安定度との関連についてみるとどうなるか。これまでの相関分析によつて物的生産変動が農業の発展を阻止する機能をもっていることを知つたが、物的生産変動の差異はその自然的総合不安定度と密接な関連をもっているのではなからうか。若しそうだとすれば自然的総合不安定度と発展の相

関も前者と同じような関係においてみとめられなければならない。

これらの点を検証するために計測された相関係数の値は第4~4表の如くである。

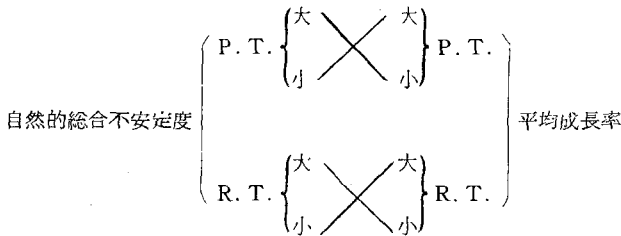
第4-4表 自然的総合不安定性と成長の相関

種 類 別	相関係数
平均総合不安定性：年平均成長率	P.T. -0.1768
	R.T. -0.0328
平均総合不安定性：成長係数	P.T. -0.2260
	R.T. +0.0670

計測結果によれば、自然的総合不安定性が大であればあるほど年平均成長率はP.T.においてもともに小さくなるという関係を示し、成長係数でみた場合にはR.T.のみが正の相係を示して逆の結果をあらわしている。しかしその

注 回帰係数をもつて成長係数とみなした

値が小さいことからして問題とするほどの重要性はないものと判断してよい。従つて年平均成長率との関係のみを前と同様の方式で図示すると



の如くである。

以上からも明らかのように北海道農業の地域別発展に対して農業生産の自然的不安定性が阻止的要因になつてゐることが実証的に把握されるし、経済的不安定性も阻止的要因として作用することはあつても積極的な発展的要因として機能していないことを知ることができる。つまりこれを逆説的に言うならば、北海道農業の地域別発展較差をもたらす主たる要因はこの地域別な自然的不安定性であるということになる。

しかしそれが地域別発展較差の主たる要因であつても決してすべてではない。この意味で次節においては地域別発展較差を規定する他の諸条件に関して分析が展開される。

第2節 農業の地域別発展較差を規定する諸条件

基本的には農業生産の自然的不安定性が地域別発展較差を規定する要因であることを指摘したが、Physical term と Real term における発展の開差が存在する事実をこれによつて直接的に説明することはできない。開差を発生せしめた他の条件がなければならない

し、またそれが何であつたか、どの程度の影響力をもつかが説明されなければならない。

Physical term と Real term の成長開差を発生せしめる一つの要因は、農産物の品質に関する地域較差に求められる。自由価格制度の下においては同一農産物についての品質較差の大きいところでは価格の影響も強く作用するからである。同一地域、同一経営条件の下においても栽培管理によつて品質較差が生じうるが、いま各地域とも栽培管理技術が一定であると仮定した場合、農産物の地域別品質較差をもたらす主たる要因は、土性・土質・気候要素などである。若しそうだとすれば、このような原因にもとづく品質較差によつて生ずる農産物価格の地域較差が果してどの程度であるかを調べるることによつて農業の地域別発展較差に対する影響の程度を知ることができる。昭和16年以降の北海道統計からは統一的な地域較差を算定することが不可能なので、昭和15年以前のデータから特に昭和15年産の代表的農産物5品目を抽出して算出したのが第4～5表である。すべて全道平均価格を100として指数を作製してあるが、農産物の種類によつて地域較差の程度が大巾に異なつている。

第4-5表

農産物価格の地域較差 (S. 15)

地 域	水 稻	大 豆	馬 鈴 薯	小 麦	亜 麻
全 道	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
石 狩	101.8	104.8	133.3	80.2	123.1
空 知	99.9	97.1	111.1	105.0	110.3
上 川	99.8	99.4	116.7	95.9	110.3
後 志	100.1	100.4	94.4	96.7	46.2
檜 山	101.8	80.6	133.3	105.3	94.9
渡 島	97.1	97.0	122.2	95.6	97.4
胆 振	100.3	98.0	133.3	98.0	102.6
日 高	100.8	98.8	138.9	93.5	84.6
十 勝	100.8	89.5	100.0	103.2	115.4
釧 路	94.0	102.5	111.1	86.8	97.4
根 室	-	92.8	133.3	91.8	82.0
網 走	98.9	116.3	77.8	103.6	100.0
宗 谷	-	113.0	77.8	103.0	76.9
萌 愚	101.0	94.1	111.1	95.7	64.1
最高、最低較差	7.8	32.4	61.1	25.1	76.9

註：北海道統計書の個別農産物単価より算出

たとえば米についてはそれほど大きな地域較差が認められないが釧路だけは94.0で特に

低い。大豆については檜山、十勝が特に低い点で顕著な較差を示している反面、網走、宗谷が高い点で顕著な較差がみとめられる。馬鈴薯は他の農産物とはその趣を異にし、I4地域中11地域が全道平均を上廻り、高い地域においても較差が顕著である反面、網走、宗谷は77.8とかなり低い点で特徴的較差を示している。小麦は釧路の86.8、石狩の80.2が特に目につく位で総体としては比較的較差の小さな農産物である。一方特用作物の亜麻(茎)にいたつては特に顕著な地域別価格差がみとめられ、石狩の123.1を最高に、後志の最低46.2までの範囲で較差が存在している。

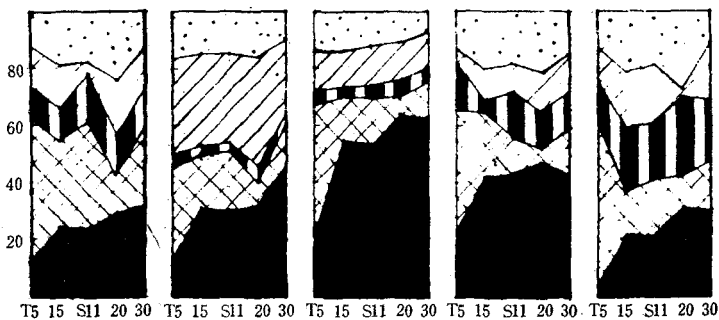
これら5種類の農産物の中でもつとも地域較差の中が大なるものは亜麻で、その振巾値は76.9と最高を示している。第2位は馬鈴薯の61.1であり、第3位は大豆の32.4、第4位が小麦の25.1、最低は米の7.8である。

以上の如く農産物価格の地域較差は農産物の種類によつてその程度を大巾に異にするか、このことは Physical term としての物的生産量に地域較差がかりにないとしても Real term では較差を形成する要因として作用する。この農産物価格の地域較差は主産地形成を促進する一つの要因でもあるが、品質較差は自然的不安定地域に不利に作用し、これが Physical term での発展較差を形成する要因として機能することが考えられる。

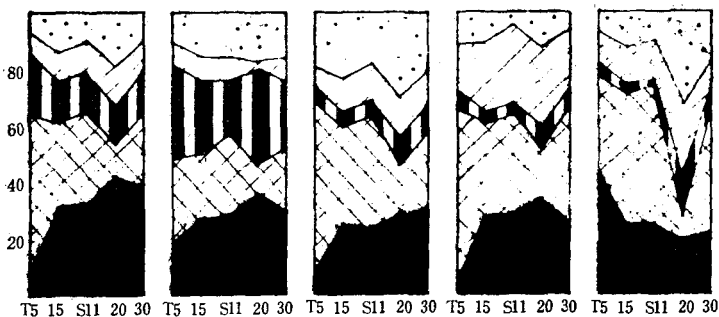
一定の自然条件の下においてかかる農産物価格の地域較差がいかなる形において農業の地域別発展較差を形成していくかということに視点を向けるならば、それは農産物の品質較差からくる価格の相対的有利性(Comparative advantage)にもとづいて当該農産物の作付面積の拡大がおこなわれることにある。このことはまた一定地域内における他の農産物と競合関係を生じ、地域間における相対的有利性とその地域内における作物間の相対的有利性におきかえられることになる。かかる現象は戦後の十勝地方における豆類の作付面積の急激な拡大や網走地方における水稲作付面積の急増傾向などの経験的事実によつて知ることができる。

かかる地域的現象を把握する一つ的手段として、Cross section における各地域別主要作物作付比率の推移を第4~2図についてみることにする。一見してその全道的並びに地域的な特徴をつかみ得るが、全道的には水稲の漸増傾向が顕著であるとともに、豆類の作付は戦前水準には及ばないが戦後急増を示している。特に水稲が急増を示しているのは、空知、留萌、石狩、檜山、上川などである。日高、十勝、網走における豆類の急増も注目し値するが、宗谷、根室、渡島における馬鈴薯の作付が安定的である点も特筆すべきである。反面、石狩、日高、釧路、根室などにおいて燕麦の作付比率が比較的高く、しかも安定的であるのも見逃してはならない。

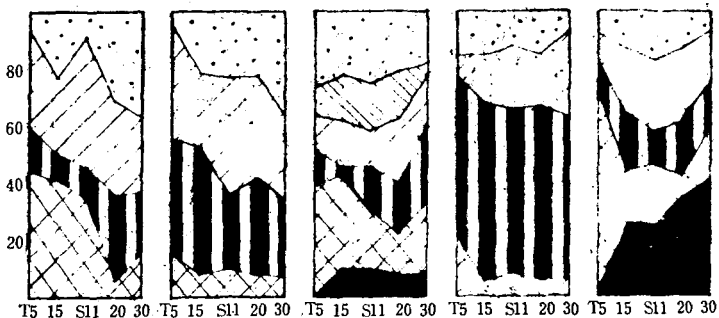
第4-2圖 作付比率の推移
全道 石狩 空知 上川 後志



檜山 渡島 胆振 日高 十勝



釧路 根室 網走 宗谷 留萌



水稻
 豆類
 馬鈴薯
 燕麥
 小麥
 その他

この作付比率の推移にみられた特徴的事実が農産物価格の地域較差における相対的有利性とどのような関連をもっているかを考察するに、水稻が急増を示した地域の価格指数は概して全道水準かあるいはそれ以上の地域に集中していることが第4～5表と第4～2図の関係から知りうる。豆類については網走を除いて作付増加の顕著な日高、十勝についてはそれほど価格の相対的有利性を認めることはできないが、これは立地条件による豆類の作物間における相対的有利性が価格のそれを上廻っているためではないかと考えられる。換言すればこれらの地域においては豆類価格の地域的有利性よりも、作物間の相対的有利性が強いということである。馬鈴薯については根室の場合価格指数が133.3で完全に価格の相対的有利性に起因していると考えられるが、宗谷、渡島の場合は自然的立地条件に起因する点が強いものと判断される。概して作付比率の高い燕麦についてははたしてその点どうであるかを判断する資料を示さなかつたので断定をさけるか、燕麦が飼料として多く自家用農産物であるという意味であまり強い価格との相関はないものとする。他方庶麻については一般に作付比率が小さいためその他の作物の中に包含され、特に抽出して相関関係をみることはできないか、特約農産物としての性格上価格よりも立地条件の相対的有利性と強い関係をもっていることが推測される。

以上の観察から農業発展に対する経済的条件としての農産物価格の相対的有利性が自然的条件と相俟つて地域別発展較差の重要な形成要因として機能していることを知りうる。

しかし成長あるいは発展が量的、質的拡大変化を含む長期動態的概念として把握されるかぎり、Cross section における農産物相対的有利性のみならず、Time series における農産物の相対的有利性についても農業の発展に対してなんらかの相関関係をもっていると考えられる。たとえば各主要農産物間における価格の相対的上昇率ならびに変動率の相異などと発展の関係がこれである。特定地域における特定農産物の価格が他の地域における他の農産物の価格の上昇率よりも相対的に大であるとすれば、一定の基準年次における農業総生産額が両地域において同じであつても価格上昇率の大なる方がその小なる場合よりも相対的に大なる発展を実現することになる。同様に農産物価格の変動率の大小も何等かの形で発展に影響を与えるものと考えられる。これらの点に関してその相関関係を明らかにするために主要農産物14品目の価格の変動率と上昇率を計測した。その計測結果は第4～6表に示す通りである。

なおここで計測方法について若干ふれるならば、変動率及び上昇率はいずれも前掲の年変異係数及び年平均成長率の方法に準拠して求められたものである。即ち、1916～55年の個別農産物価格指数を日銀の東京卸売物価指数で Deflate した実質価格指数 (S.II=100)

に最小自乗法による直線回帰式をあてはめ、それから算出された変異係数をもつて変動率とし、回帰係数をもつて上昇率をあらわすものとした。因みに計算の基礎となつた回帰式を示すと第4～7表の如くである。

この個別農産物価格の直線回帰式から明らかになる点は、14農産物ともすべて価格上昇傾向がみとめられることである。特に大なる上昇傾向を示しているのは薄荷を最高として大豆、燕麦がこれに次ぎ、馬鈴薯も比較的高い上昇率を示し、小豆、菜豆、豌豆の如き豆類も概して高い上昇率を示している。

また第4～6表についてその変動率をみると、とうもろこしの72.3を最高に薄荷の

66.7、馬鈴薯の64.6、菜豆の50.5、小豆の49.1など比較的価格上昇傾向の強い農産物が変動率も高いという現象があることを示唆しているように考えられる。果して強い相関関係があるかを統計的に検証するため相関係数を計測してみると、変異係数と回帰係数との相関係数 r は

$$r = +0.450$$

である。とにかく両者の間には正の相関があるし、その強度もかなりの程度である。これらの関係から北海道農業の発展に対して相対的に大なる貢献をなしたとおもわれる農産物をひろい出してみると、比較的北海道の特産物といわれるような工芸作物や馬鈴薯、大豆の如き全国的な市場規制力の強い農産物のように思われる。したがって市場規制力の強い農産物の価格は北海道における豊凶作の影響を受けて供給変動を惹起し、それが大なる変動率としてあらわれた反面、需要の増大と結合して価格の上昇を結果したものと見える。

しかしかかる農産物の価格条件が農業の地域別発展を大きく規制するとすれば、それは有利な作物の地域別作付面積の大小、最終的には生産数量の大小に依存するものである。この意味からもう一度第4～2図の主要作物作付比率の地域別推移との関連において経済

第4-6表

主要農産物価格の変動率並びに上昇率

(1916～55)

農産物種類	変動率	上昇率
水 稲	22.7	0.44
大 豆	43.8	2.26
小 豆	49.1	1.52
菜 豆	50.5	1.34
豌 豆	32.3	1.01
馬 鈴 薯	64.6	1.66
燕 麦	41.8	2.17
小 麦	30.1	0.79
大 麦	22.4	0.50
とうもろこし	72.3	0.92
甜 菜	16.8	0.38
薄 荷	66.7	35.05
亜 麻	23.4	0.29
除 虫 菊	13.2	0.19

註：昭和15年までは北海道統計書の全道平均単価、昭和16年以降は農産物生産費調査などからの全道平均単価

第4-7表

個別農産物価格指数の直線回帰式

水	稲	$Y^t = 118.613 + 0.444t$	小	麦	$Y^t = 89.368 + 0.793t$
大	豆	$Y^t = 137.525 + 2.259t$	大	麦	$Y^t = 105.183 + 0.503t$
小	豆	$Y^t = 120.188 + 1.523t$	玉	蜀黍	$Y^t = 110.210 + 0.920t$
菜	豆	$Y^t = 108.313 + 1.343t$	甜	菜	$Y^t = 103.779 + 0.379t$
豌豆		$Y^t = 104.415 + 1.014t$	薄	荷	$Y^t = 738.356 + 35.048t$
馬鈴薯		$Y^t = 136.213 + 1.656t$	亜	麻	$Y^t = 122.125 + 0.289t$
燕	麦	$Y^t = 150.718 + 2.165t$	除	虫菊	$Y^t = 173.870 + 0.380t$

的生産水準における地域別発展の特質を考えてみたい。経済的生産水準における成長率の比較的大なる地域は前掲第3~4表によれば、網走、根室、十勝、宗谷などであつたが、これらの地域における農業の高度成長実現に寄与した農産物は何であつたか。網走では価格有利性の強い馬鈴薯、大豆の伸張が主たる要因と解されるし、根室では馬鈴薯と燕麦、十勝では豆類、宗谷では馬鈴薯と燕麦が基本的要因であることがこれら農産物価格の相対的有利性と作付比率の推移の両側面から判断されるのである。

以上農業の地域別発展較差を形成すると思われる経済的条件、特に農産物の価格条件を主体として考察してきたが、結論的には農産物価格の相対的有利性が当該農産物の生産を刺激する意味で、経済的生産水準における発展較差の基本的要因として機能していることが明らかにされたものといえる。

他方、物的生産水準における発展較差の基本要因が自然的不安定性に起因していることも前節の相関関係の分析によつて立証されたところである。

しかしかかる自然的、経済的条件が地域別発展較差の基本的な形成要因であるのみならず、発展に関連する他の条件をすべて与件として固定してはじめて許されるのである。もしも基礎的与件が変化すれば成長現象も異なつた形であられる事であろう。換言すれば Adam Smith 以来の伝統的経済成長理論の中で重要な位置を占める人口の増加、土地の外延的拡大、技術革新などの諸条件を与件としてとりあつかうことによつてはじめて自然的不安定、価格の相対的有利性が発展較差の要因であるというのである。

しかるに北海道における農業開発の歴史的展開過程から考えて人口の増加、土地の拡大、技術の革新などが農業の地域別発展に対して果たした役割もまた大である。戦前における第Ⅰ期、第Ⅱ期拓殖計画の実施、戦後における総合開発五ヶ年計画の実施によつて着々未開発地域 (Undeveloped region) の開発がすすめられてきたが、そこには地域開発の Time lag が必然的に発生した。この Time lag が農業部門における人口増加、耕地拡

大の地域差を形成せしめ、それが発展較差の形成に作用を及ぼしたことは否めない事実である。

また広義の技術革新として理解される新しい農業技術一たとえば水稲の新しい栽培技術など一の浸透にも地域差がみられたが、このようなことも発展較差の要因としてなんらかの作用をすることは否定されない。しかし農業技術が地域農業の発展に対し具体的にいかなる貢献をなしてきたかは直接ここでは問わない。何故ならば支庁を単位とした発展の地域別較差を説明する道具としては薄廻であるし統計的処理をするには不明確な点を多々含んでいるからである。したがってここでは農家戸数、農業就業人口、総耕地および主要農作物の作付面積の4つの Merkmal に限定して考察をすすめることとする。

地域農業開発の担い手は開拓農家の入植という形態によつて確保されるが、いわゆる新規入植者をも含めた農家戸数および農業就業人口の年次的変化から農業開発の進展をとらえることができる。^(註3)しかしそれが物的、経済的生産水準における農業の地域的发展と強い相関をもつとは限らないことは、地域的に農家の経営規模、農業生産力を異にすることから自明である。

まず第4~3図によつて農家及び農業就業人口の地域別推移を観察すると、地域によつて相当に変化態様を異にしている。大別すると増加型、停滞型、減少型の三つに分れるが、増加型には全道をはじめとして十勝、網走、釧路、日高、根室などの地域が顕著なところである。減少型としては石狩、後志、宗谷、留萌などがあり、残りの他の地域は停滞型である。これらを前掲第3~4表の農業生産の地域別年平均成長率と関連させてみると、増加型の根室は農家戸数の増加と農業の発展が強い相関をもつていたことは推察されるが、その他の地域ではそれほど強い正の相関はみとめられない。このことは逆に農業の地域的发展に対しては他の要因、就中自然的、経済的条件が強く作用していることを物語る。

一方農業就業人口は大体農家戸数と同様の变化を示し、特に戦後において両者が逆現象を示している傾向があり、その顕著なものは渡島、檜山である。もしも他の条件にして等しい限り、かかる極端な逆現象は一般に労働生産の上昇を意味するものであるが具体的には次章において分析する。以上の考察による限り、農家戸数の増減傾向は農業の地域別発展較差の形成要因としては薄弱であるとの一応の結論に到達する。

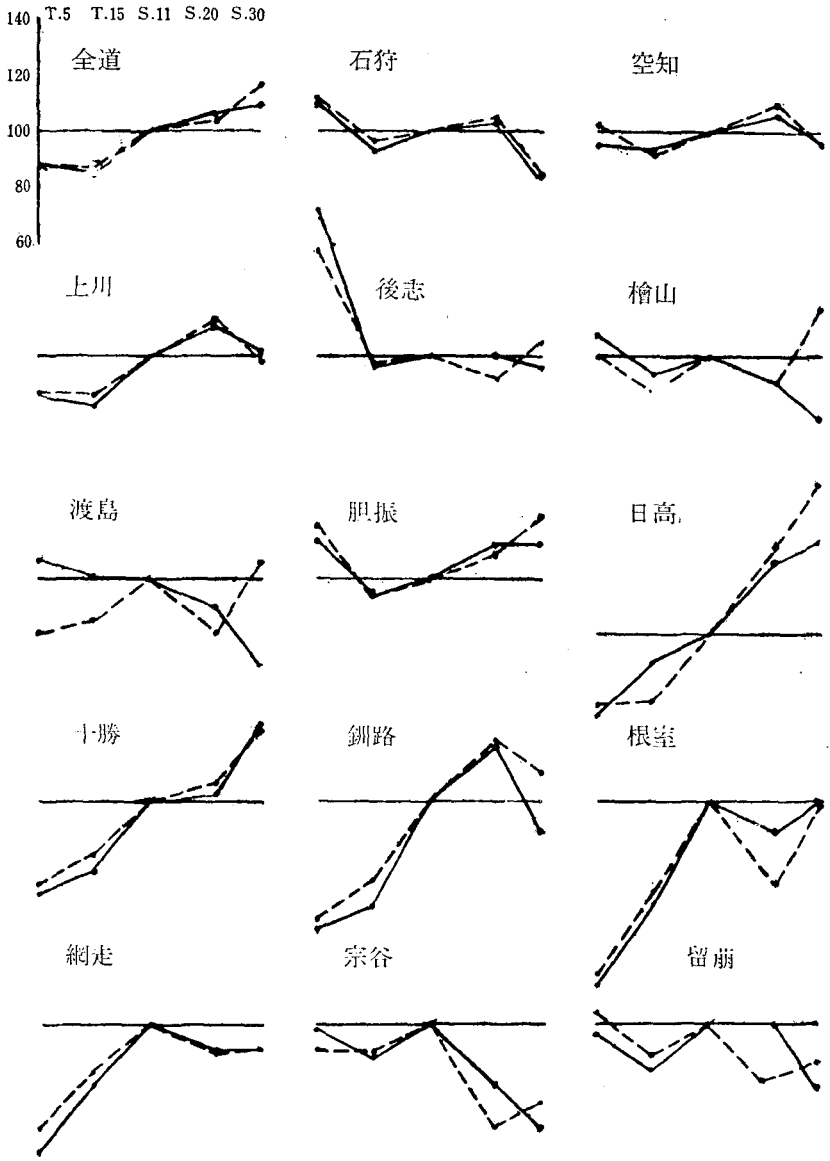
農家戸数の変化は総耕地面積および主要作物の作付面積の変化と関連をもつと解されるが、それが具体的にどう把握されるか。また農業の発展とどう結びついているかという点を第4~4図によつて検証してみよう。

ここで特徴的な事実は全道をはじめ14地域中11地域がほぼ同じ変化形態を示すことであ

第4-3図

農家戸数及び農業就業人口の推移

140 T.5 T.15 S.11 S.20 S.30



—— 農業就業人口指数

----- 農家戸数指数

る。すなわち大正5年を基点として昭和11年まで増加傾向を辿り、昭和11年を Peak として減少傾向を示しているということである。大正5年を Peak として直線的な減少傾向を示しているのは渡島、後志、檜山の三地域のみであるが、いずれも総体として物的生産水準においてはマイナスの成長をもつ地域であることからすれば、耕地面積、作付面積の方が農家戸数よりも農業発展に対して強い相関関係をもっているといえる。総耕地面積と主要作物の作付面積はほぼ類似した変化を示すが、昭和11年以前よりも昭和11年以後において両者の解離が増大しているのは農業生産構造の変化を示唆し、酪農などと結合した農業の質的転換を意味するものと解される。殊に十勝、網走、石狩、釧路、宗谷、根室など酪農化傾向の強い地域において顕著である。

更にこれら4つの Merkmal に関する計数的把握の方法として、大正5年(1916)に対する昭和30年(1955)の増減率を第4~8表についてみると、農家戸数の増減率と地域別年平均物的成長率第3~4表との正負の符号は地域的に一致しないが、農業就業人口の符号とはほぼ一致している。この意味では就業人口が発展とより強い相関関係にあるといえる。また総耕地面積と主要作物作付面積とは大体正負の符号が一致するが、物的成長率では14地域中7地域が負の符号をもつものに対して主要作付面積の変化率では8地域、総耕地面積のそれは同じく8地域がそれぞれ負の値を示している。かかる事実は労働生産性の上昇傾向よりも土地生産性の上昇傾向をもつ地域の多いことを示唆しているものと理解される。

以上4つの Merkmal について農業の地域別発展較差の機能的要因を観察する限り、作付面積の増減傾向の方が農家戸数および就業人口のそれより重要な機能な果しているものといえる。しかし基幹作物の作付がその作物の相対的安定性よりも収益性を基準として選択される傾向があるとすれば、価格の相対的有利性という意味での経済的条件が発展の基本的要因として強く作用することになる。また物的側面では、自

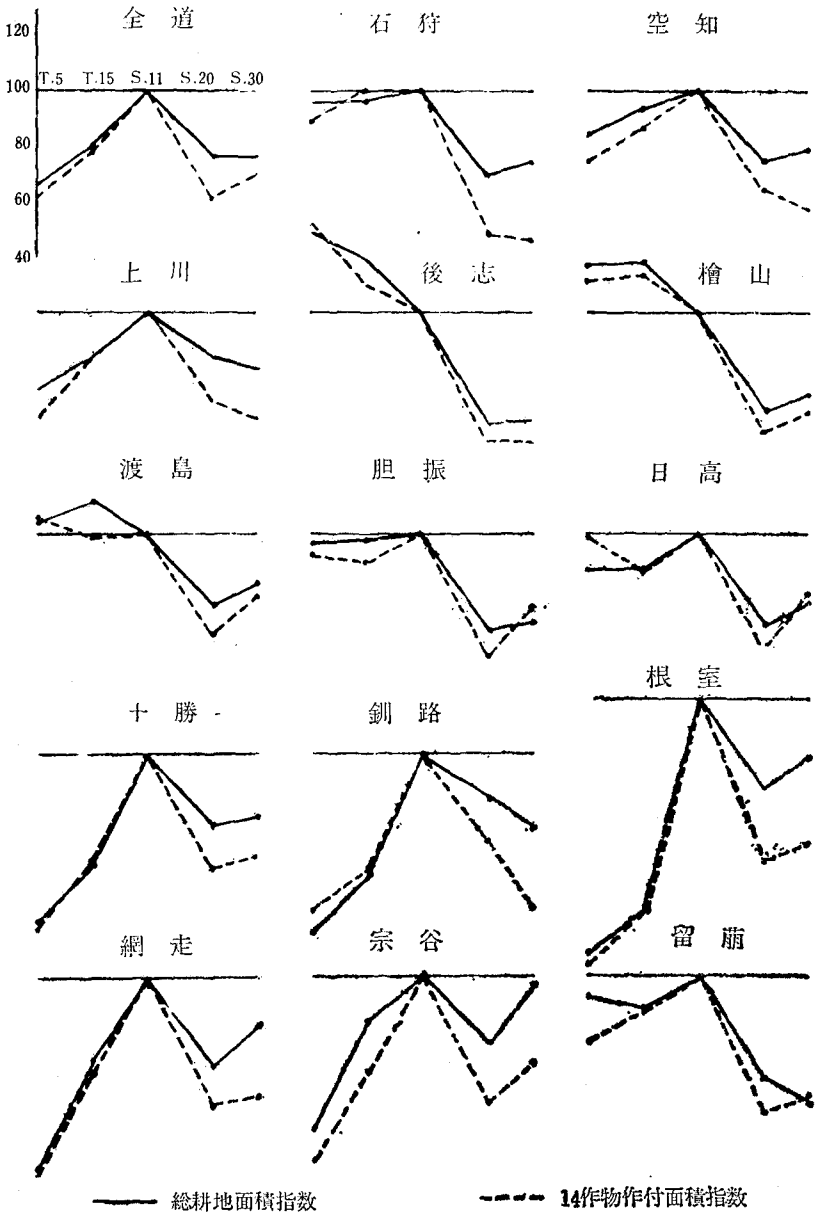
第4-8表 農家戸数、農業就業人口、主要農産物作付面積及び総耕地面積の地域別変化率

地 域	農家戸数	農業就業人口	主要農産物作付面積	総耕地面積
全 道	32.5	24.1	12.9	14.7
石 狩	-24.3	-24.7	-47.9	-21.5
空 知	-6.4	0.3	-25.1	-6.3
上 川	12.9	20.9	-2.1	10.1
後 志	23.3	-37.4	-59.6	-52.7
檜 山	16.7	-28.2	-42.8	-40.6
渡 島	32.0	-36.7	-27.5	-21.5
胆 振	2.9	-0.7	-31.0	-29.4
日 高	104.4	86.6	-22.2	-12.8
十 勝	77.6	93.2	70.1	94.0
釧 路	91.7	66.7	-0.2	97.6
根 室	161.7	184.9	1147.4	898.7
網 走	47.3	69.3	96.2	153.0
宗 谷	-21.2	-36.6	103.2	110.6
留 萌	-17.2	-18.9	-27.0	-40.6

註 1955/1916×100

第4-4図

総耕地及び主要作物作付面積の推移



然的条件によつてその地域の作付が制限されるという意味で自然的不安定条件が発展較差の重要な要因となる。

かかる自然的、経済的な二重の制限要素こそ農業の地域別発展較差を規定する基本的条件であるといえる。

註 (1) T.W. Schultz ; *ibid.*, The Ecc, Org, of Agri. Pp. 15~20

註 (2) 崎浦誠治著「農業生産力構造論」

養賢堂 1958 pp. 65—79

註 (3) 法経会論叢第1号所載荒又操稿「北海道に於ける農作中心の移動に関する研究」
1931 Pp. 1—50

第5章 北海道農業の地域的发展と農業生産力構造

第1節 農業生産性の計測と地域別发展類型

これまでは主として北海道農業の地域別な自然的総合不安定度と物的、経済的成長率との計測を通して両者の相関関係を分析し、地域別发展較差の基本的要因を考察してきたが本章ではかかる地域較差をもつ北海道農業がその成長過程に於ていかなる生産力構造の変化をとまない、それが自然的不安定性といかなる相関関係をもっているかを明らかにすることを課題とする。

もとより農業が成長過程と変動過程の不可分な関係において発展を実現していくという視点からすれば、農業生産力構造も両者の二面的側面から分析されなければならないが、ここではもつばら農業生産力の发展構造という形で両者の総合的立場から接近がなされる。しかもこれを把握する具体的指標として農業生産性をとり、本節ではその地域別計測と发展類型の設定を試みることを目的とするものである。

農業生産性の計測にあつてはこれをいかにつかむかということがまず問題になる。一般に、農業生産は土地、労働、資本の三つの生産要素の結合によつておこなわれるが、これらのうち、資本財用役は元来すでに生産された財であるところの資本財から流出したものであるとの見解から生産の本源的要素は土地と労働に帰するものとする^(註1)。かかる理由から生産能率をはかる農業生産性の指標を土地生産性と労働生産性とに分解する。更にこれを具体的につかむには、土地及び労働の本源的生産要素から生み出された総生産物の価値額から費用を差し引いた純生産額と土地あるいは労働との対比という形をとるのが一般的である。すなわち生産所得を分子とし、一定の土地単位あるいは労働単位を分母として単位あたり土地生産性あるいは単位当り労働生産性を表示するのが一般的方法である^(註2)。

しかしここでは次の如き2つの理由から計測方法に若干の制限を加える。

- (1) 物的、経済的な各種の指標によつて把握することのできる農業の発展も、究極的には物的生産力水準の拡大を指向するものでなければならないとの理由から主として物的側面から生産性を計測しようとする意図をもつこと。
 - (2) 費用に関する適切な地域別資料が得られないため、純生産としての生産所得についての生産性の計測は不可能であるとの理由から物的生産性の計測に限定されること。
- かかる制限にもとずいて前掲第3 - 1表の地域別農業総合生産数量指数を分子とし、主

要農作物（14品目）、作付面積の地域別指数および農業就業人口の地域別指数（いずれも昭和11年基準）を分母としてそれぞれ土地生産性および労働性を表示するものとした。

なお計測の基礎となつた農業就業人口は、期間中における統計調査方法の改正、資料欠如期間などがあつて1916～55年の全年次にわたつて画一的資料を得ることが不可能であるが、これらの作付面積および就業人口に関する地域別指数を示すと附表第5-1表、第5-2表の通りである。

かくて求められた地域別年次別土地生産性指数および労働生産性指数は附表第5-3表第5-4表の如くであるが、両者についての顕著な地域別、年次別変化を明瞭にみとることができる。しかしこの激しい変化から地域別較差を簡単に把握することは困難なので土地および労働生産性指数に直線趨勢線をあてはめるために回帰式を求めたのが第5-1表である。

第5-1表 土地及び労働生産性の直線回帰式

		労働生産性	土地生産性
全	道	$Y_t = 71.168 + 0.156t$	$Y_t = 84.205 + 0.252t$
石	狩	$Y_t = 85.576 + 0.231t$	$Y_t = 90.520 + 0.519t$
空	知	$Y_t = 58.540 + 0.677t$	$Y_t = 82.465 + 0.670t$
上	川	$Y_t = 53.769 + 0.791t$	$Y_t = 76.830 + 0.375t$
後	志	$Y_t = 50.150 + 1.397t$	$Y_t = 81.850 + 0.631t$
檜	山	$Y_t = 93.983 + 0.404t$	$Y_t = 100.835 + 0.735t$
渡	島	$Y_t = 79.811 + 0.450t$	$Y_t = 86.368 + 0.257t$
胆	振	$Y_t = 85.788 - 0.461t$	$Y_t = 87.690 + 0.162t$
日	高	$Y_t = 91.717 - 0.415t$	$Y_t = 94.925 + 0.690t$
十	勝	$Y_t = 99.118 - 0.536t$	$Y_t = 104.903 - 0.295t$
釧	路	$Y_t = 103.944 - 1.450t$	$Y_t = 82.278 - 0.823t$
根	室	$Y_t = 28.805 + 0.567t$	$Y_t = 68.880 - 0.418t$
網	走	$Y_t = 43.592 + 0.366t$	$Y_t = 55.675 + 0.119t$
宗	谷	$Y_t = 28.428 + 1.592t$	$Y_t = 65.330 + 0.168t$
留	萌	$Y_t = 50.008 + 0.708t$	$Y_t = 68.958 + 0.486t$

その計測結果によれば、当該期間において土地生産性が減少傾向を示しているのは十勝、釧路、根室の三地域にすぎず、他の地域はすべて増大傾向を示している。しかも減少傾向をあらわすのはすべて畑作地帯であるとともにいずれも太平洋沿岸の自然的条件に恵まれない地域に集中していることは注目に値する。かかる現象を生起せしめた要因が果して何

であるかを端的に説明することは困難であるが、2～2考えられる要因としては昭和28年29年における極端な冷害凶作による減収、または気象要素にもとづく栽培作物の限界性からくる連作による地力低下。あるいはまた主要作物の作付面積と総耕地面積との最近における極端な分離傾向（前掲第4-4図）から考えられる農業の転換などがある。このことは一面において土地利用方式の変化を意味するものであるが、いわゆる耕境の拡大すなわち土地の外延的拡大にもとづく平均的土地生産力の低下傾向に起因すると云うよりも冷害凶作の減収効果に起因しているものと考えた方が適切であろう。

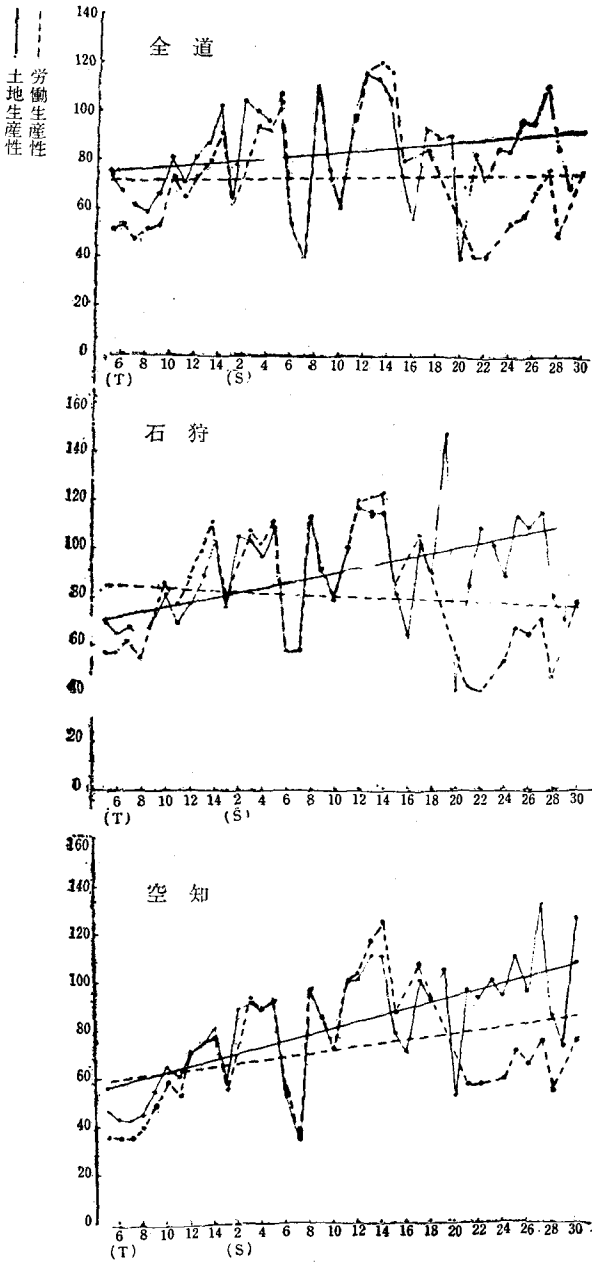
同じく労働生産性において減少傾向を示したのは十勝、釧路をはじめ胆振、日高の4地域であり、土地生産性において減少を示した根室が労働生産性においては逆に増大していることは注目に値する。いずれにしてもこれら4地域がすべて自然的条件に恵まれていない点では土地生産性の場合と非常によく類似している。就業人口にそれほど大きな変化がないとすれば、その原因はマクロ的にみた生産数量の減少によるものであるが、ここで注目されなければならないのはこれらの4地域が前掲第4-3図に示されたように胆振を除いて就業人口の顕著な増加をみせていると云うことである。主要作物の作付面積の減少にもかかわらず農家戸数および就業人口が極端に増加しつつあるという現象は農業が労働集約化しつつあることを意味する。しかしそれが単なる主要作物の生産体系の中に労働集約技術が導入されてかかる現象がおこったものであるか、それとも酪農その他のちがった経営方式の導入と結びついて労働集約化の現象がおこったものであるかは明確でない。ただ推測されることは、これらの地域が比較的自然的不安定性が大で物的生産力水準は伸びておらず、しかも乳牛飼養頭数の地域別推移、牛乳生産量の地域別推移（註3）からみてこれら不安定地域が相対的に大なる増加傾向を示すことから自然的条件および経営方式の転換と密接な関連をもつてであろうということが考えられる。

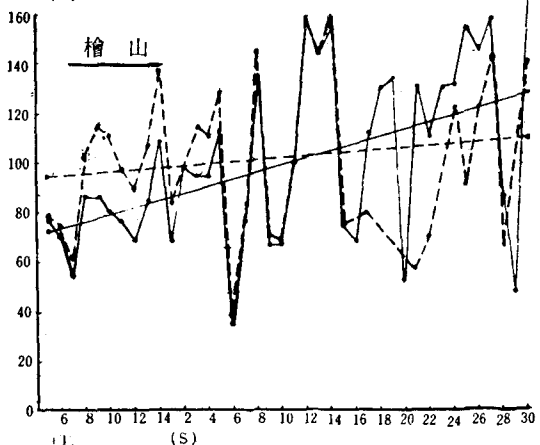
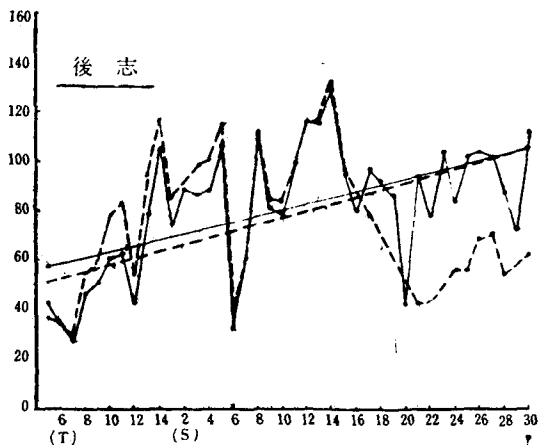
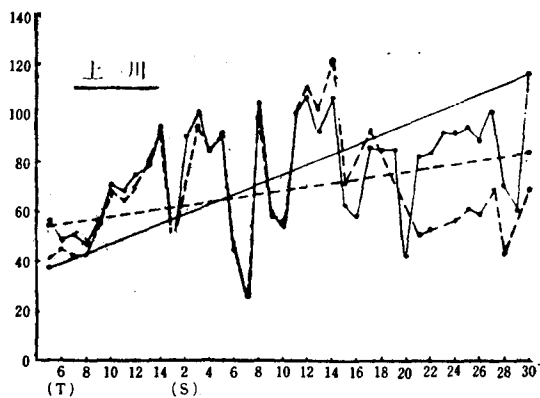
また地域農業が人口の増加、耕地の拡張、技術の進歩と密接な関連をもつて発展するものとすれば、これらの要素は農業生産力の発展とどんな関連をもつか、たとえば単なる人口の増加や耕地の拡張はかならずしも生産力の発展をもたらすものとは限らないのではないか。総体としての農業生産が伸びない限り単なる耕地の拡張はしばしば土地生産性の低下を結果することもありうるし、それが技術の進歩と結合してはじめて生産性の発展を約束するのである。しかもこれらの諸条件は地域によつて異なるのが一般的傾向であり、そこに地域別発展較差を発生せしめる根本的原因がある。

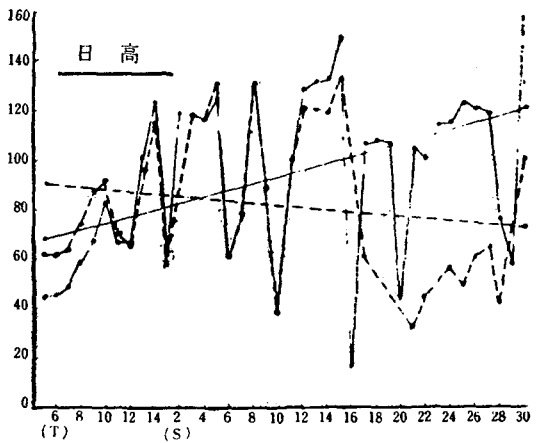
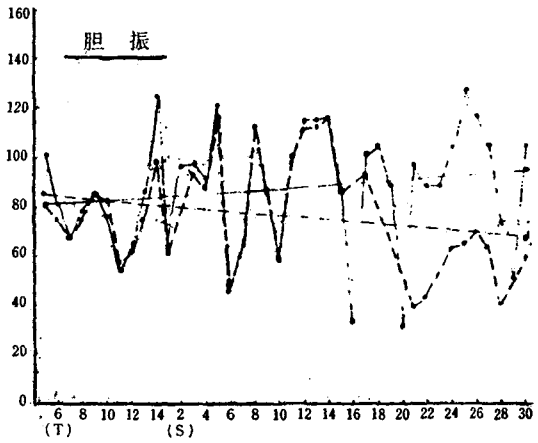
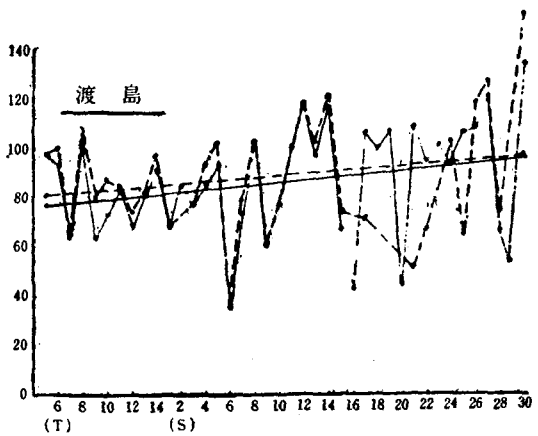
かかる見地から、土地生産性ならびに労働生産性の過去40年間における地域別発展較差を素描したのが第5-1図の土地生産性及び労働生産性の地域別比較である。

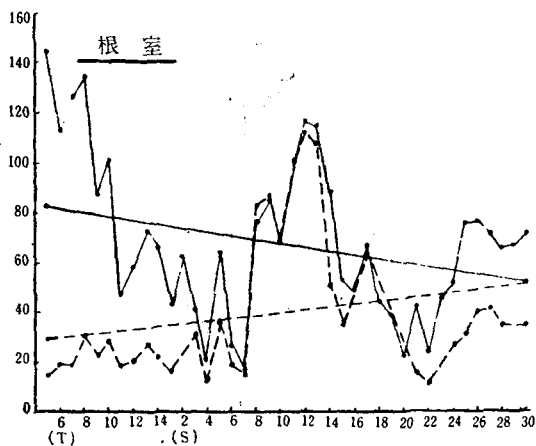
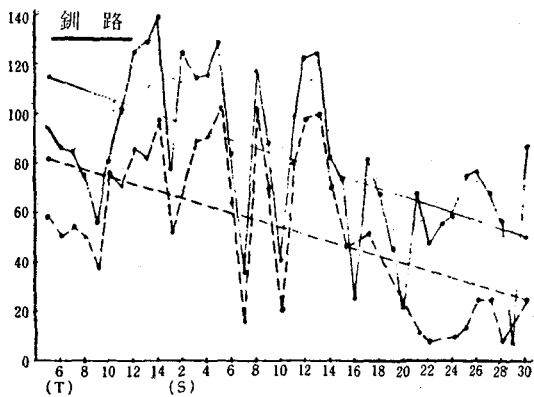
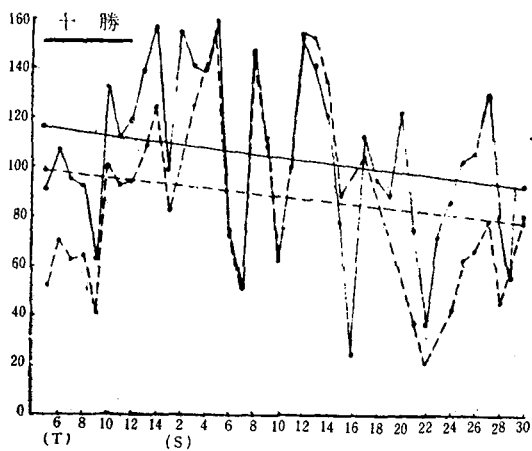
第5-1図

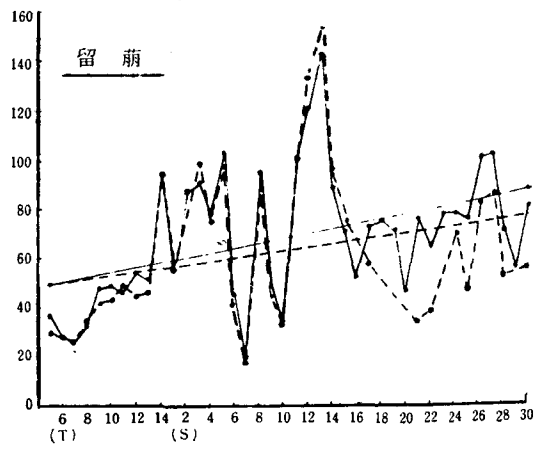
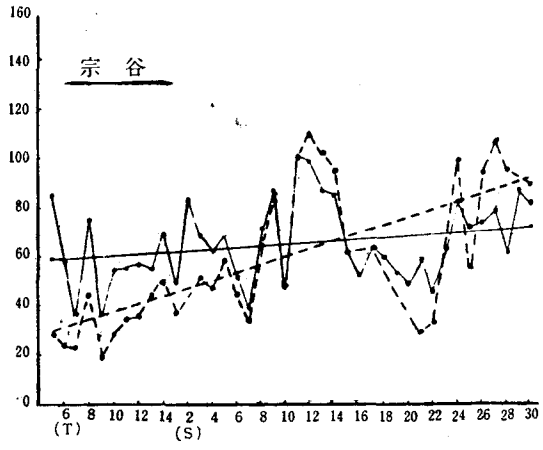
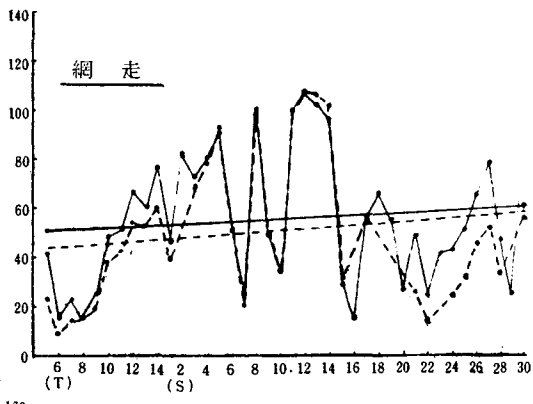
土地生産性及び労働生産性の地域別比較











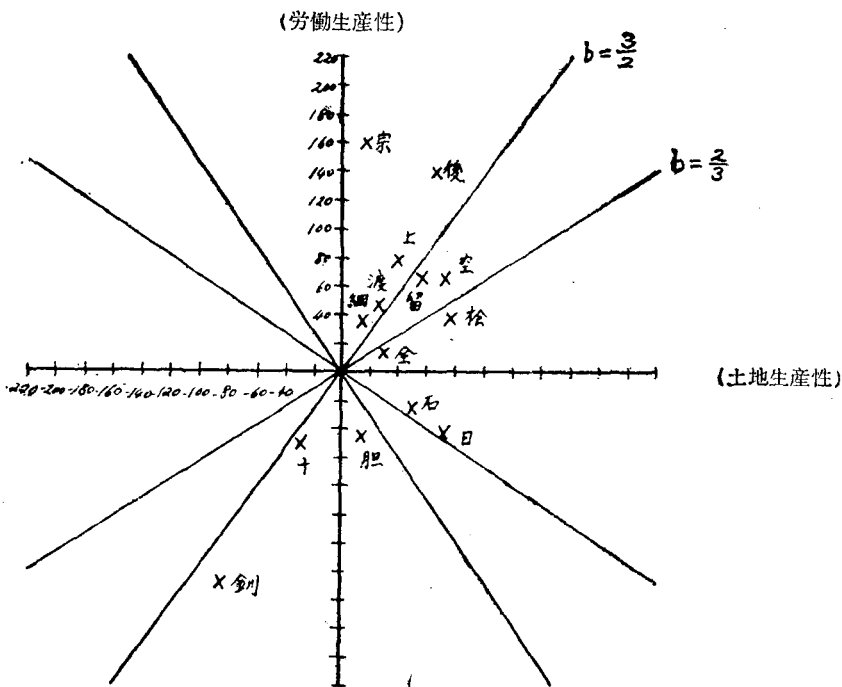
土地及び労働生産性がそれぞれ個別的にどう変化しているか、どのような発展傾向を示しているかについては簡単に前にふれたが、問題は両者の地域別発展方向であり、発展較差である。地域別発展較差の詳細なる分析と自然的不安定性との相関分析は次節においてなされる。ここでは土地および労働生産性の発展方向についての地域別発展類型の設定を試みたい。

第 5-1 図によれば、土地生産性と労働生産性との発展方向が地域においてそれぞれ異なることを明瞭に看取しうるが、大別すれば、両者が併行的関係を示すものと逆行的関係を示すものとに分けられる。技術を媒介とした土地および労働生産性の発展方向は技術のあり方と密接な関連をもつことは言を逸さない。一般に他の条件において等しい限り、労働節約的技術が導入されることによつて労働の生産性は上昇するし、労働集約的な技術の導入はこれを低下せしめる。一方資本集約的な技術の導入は土地および労働生産性を上昇せしめる意味で農業の発展に対しては大きな役割を演ずるが、資本節約的にして労働集約的技術は土地および労働の生産性を低下せしめる。農業の発展的方向としては土地および労働生産性の上昇を指向するような技術の導入が望ましいことは論ずるまでもない。従来わが国の農業政策の重点的施策の一つであつた増産対策は、土地生産性の上昇拡大のみを結果して労働生産性の低下をもたらすような傾向すらあつたことは周知の通りである。戦後食糧事情の好転と相俟つて農業生産における労働生産性の上昇拡大が強調せられ、最近では品種改良、土地改良など土地生産性の拡大を指向する栽培管理技術の改善以上の強い関心をもつて農業機械化による労働生産性の拡大を指向する風潮が強くなつて来ている。しかし農業の発展と云う観点からは両者の均等的発展、言い換えると土地生産性と労働生産性の併進的關係を実現することが望ましい。

このような視点になつて土地および労働生産性の結合関係を図示したのが第 5-2 図の生産性の発展相関図である。A図は前掲第 5-1 表の直接回帰係数を基礎として作成された相関図であり、B図は直線回帰式からの推計値の大正 5 年に対する昭和 30 年の増減率を基礎として作成された相関図である。何故この二面的観察方法を用いたかという点について簡単にふれるならば、前者は単なる直線趨勢線の勾配をもつて表示されているため農業発展段階との関連において生産性の発展を観察することは出来ないからである。農業発展モデルの時差段階説のところ而言及したように、生産性の発展段階も農業の発展段階と強い相関をもつているだろうということを検証するための手段としてである。言い換えると後進的農業地域において先進的農業地域に比較して農業生産性の伸長率がどのような差異をもつているかを究明し、より明確なかたちでその特質を把握しようとするためであ

第5-2図

土地及び労働生産性の地域別発展相関図



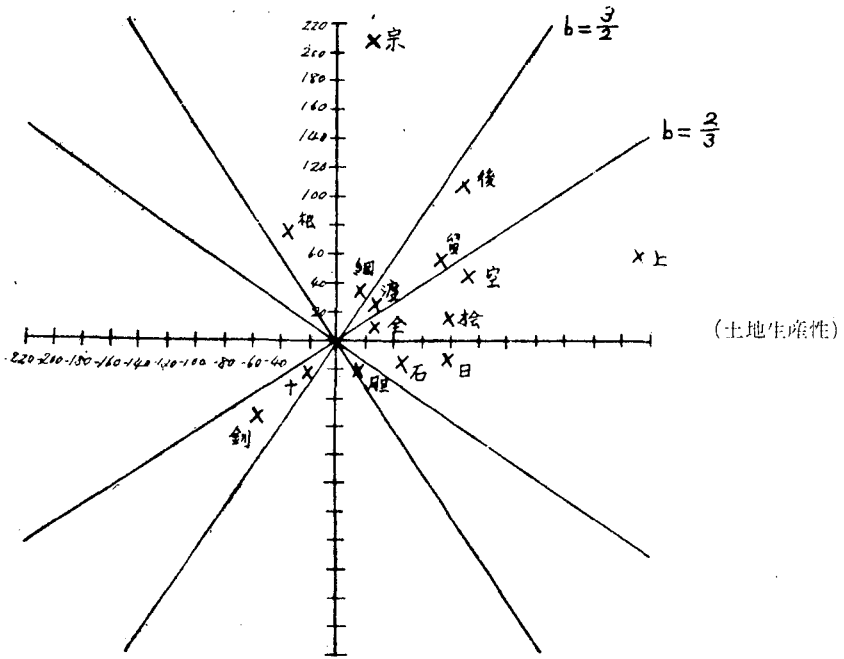
A 回帰係数

る。

更に両図とも土地生産性と労働生産性の結合関係を明瞭に把握する補助的手段として、 $b = \frac{3}{2}$ 、 $b = \frac{2}{3}$ という勾配をもつたそれぞれの直線によつて平面を裁断し、全体を12のSectionに分割した。

A図から看取しうる特徴的事実を抽出してみると、土地生産性と労働生産性が併進的結合関係を示している地域は全道をはじめ14地域中8地域に及んでいる。全道段階では労働生産性よりも土地生産性の上昇傾向が多少強くあらわれているという点は多くの示唆に富んでいる。つまり北海道農業は全般的には土地使用的にしてしかも労働集約的な技術進歩を背景として発展を実現してきたように考えられる。しかし地域的にはその様相を大巾に異にし、土地生産性が増進傾向を示す地域は全道を含めて12地域、減少傾向にあるのは残り3地域であるのに対し、労働生産性の増進地域は10地域、減少地域が5地域であ

(労働生産性)



B. 増加率

る。水田地帯は既に土地生産性の上昇傾向が強く、畑作地帯は労働生産性の伸びが大きい反面、土地生産性の伸びもかなり大きいように見受けられる。ただし注目すべき事実は上川、空知は水田中核地帯であるにもかかわらず、労働生産性の伸びがかなり大であるということである。これは戦後における農業機械化の進展に由来するものと考えられるが、機械化による最近の労働時間の短縮傾向は就業人口数を単位として計測された労働生産性には直接その効果は反映されないはずである。とすればその原因は単なる年間平均時間の短縮(註5)というよりは、農業労働技術がかつての畜耕手刈段階より一連の機械化作業段階への漸次的な進展普及が物的生産性水準の上昇と相俟つて農業就業人口の長期的な相対的減少となつてあらわれ、それが労働生産性の顕著な伸張を結果したのではないかと考えられる。なるほど十勝、胆振、日高を除いては一般に戦後における農業就業人口の減少をみる事ができるが(第4-3図)上川、空知において特に大きいという特徴は見受けられない。

このような事から考えると労働生産性の増大をもたらすところのより基本的要因は農業就業人口の側にあるよりも生産性計測の場合の分子である総生産数量の側にあるような点を指摘できる。これは土地生産性の伸びが大きいという事実によつても裏付けられるところである。

土地及び労働生産性の両者ともに減少を示す地域は十勝、釧路である。この両地域がいずれも就業人口の顕著な増加趨勢をもつという点から考えれば労働生産性が減少傾向を示しても不思議ではない。ただ土地生産性の減少傾向を示す地域が、十勝、釧路、根室の3地域に限定されているのは、これらの地域の自然的総合不安定度が大きいことからみて、特に土地生産性の発展に対して自然的条件が強く作用していることを示唆するものといえる。

次にB図は、大正5年の生産性水準に対する昭和30年の生産性水準の増減傾向をあらわすものであるが、併進、逆進の基本的関係においてはA図と大差ないが、12 sections内では多少の変化を示すことが看取される。特徴的事実を指摘するならば、大正5年の生産性水準に比較して土地生産性の伸びが顕著である一方、水田地帯における土地生産性の伸びが特に著しいということである。反面十勝、釧路、根室の如く自然的条件の不良な地域においてはA図に比較して労働生産性の相対的上昇がB図において見受けられる点である。これら十勝、釧路、根室の3地域は日高とともに農業就業人口の顕著な増加趨勢をたどつた代表的地域であり、生産数量に極端な増加がなければむしろ労働生産性が減少するのが当然である。にもかかわらずそれが増加を示したことは、これらの後進地域の農業開発の進展とともに総体としての物的生産も相対的に伸びが大きかつたことを意味する。つまり基準年である大正5年の生産水準が相対的に低かつたために、それだけ増大の余地が残されていたことの証左である。しかしそれが負の値を示しているという事実は、生産性の増大を指向すべき農業の発展にとつて好ましいことではない。これらの計測における紙計処理上の bias を考慮する必要があることは言を俟たない。

統計的計測によつて求められた北海道農業の土地および労働生産性の地域発展相関図（第5-2図）の観察結果にもとづいて農業生産性の発展類型の設定を試みることは、次節における地域別発展開差の考察にとつて必要且つ重要なことである。

発展類型はあくまでも土地および労働生産性の地域別結合関係を明瞭ならしめるという目的から両者の発展方向を分類の基準として用いる。しかも発展類型段階は第Ⅰ～第Ⅲの3つに大別し、これをそれぞれ第Ⅰ類型、第Ⅱ類型、第Ⅲ類型と呼称することとする。第Ⅰ類型は土地と労働生産性の発展方向としての正負の符号を同じくするものとその反対

なものと2つに類型化し、第Ⅱ類型ではそれを更に2つに分類して4つに類型化する。第Ⅲ類型においては更にこれをそれぞれ3つに分類し、最終的には合計12類型に分割するものである。

かかる方法によつて農業生産性の地域別発展類型とそれぞれの該当地域数および地域名を表示したのが第5-2表である。以下これらの内容と特徴的事実について説明を加えよう。

まず第Ⅰ類型に見られるように土地生産性と労働生産性の発展方向が同一なものとなつて逆なものに分けて前者を土地労働併進型、後者を土地労働逆進型と名づける。併進型に属するものは10地域、逆進型が4地域で全般的には望ましい併進的な方向に生産性が発展しているとみてよい。

第5-2表 農業生産性の地域別発展類型表(1916~1955)

	第Ⅰ類型	第Ⅱ類型	第Ⅲ類型	回帰係数	増加率	
発展類型	土地労働併進型 (10)	土地労働増進型 (8)	土地偏進型	(全道) 檜山	(全道) 檜山 空知 上川	
			土地労働併進型	留萌 空知	留萌 後志 渡島	
			労働偏進型	宗谷 後志 上川 渡島 網走	宗谷 網走	
		土地労働減退型 (2)	土地偏退型			
			土地労働併退型			十勝 釧路
			労働偏退型	十勝 釧路		
		土地労働逆進型 (4)	土地増進労働減退型 (3)	土地偏進型	石狩 日高	石狩 日高
				土地労働逆進型		胆振
				労働偏退型	胆振	
			土地減退労働増進型 (1)	土地偏退型		
	土地労働逆進型	根室				
			労働偏進型			根室

註 () 内は該当地域数

第Ⅱ類型では併進型を土地と労働生産性がともに増進を示すものと、逆にともに減退を示すものとに分けられるが、前者が8地域、後者が2地域である。また逆進型は、土地生産性は増進しているが労働の生産性が減退している型と、逆に土地が減退しながら労働のみが増進している型との二つに大別される。前者が3地域、後者が1地域で全般的な土地生産性の上昇傾向がこの逆進型の中にも反映されている。

最後の第Ⅲ類型では更にこれらを3つの section に分割し、基本的には土地と労働が密接な併行関係をもつものと、土地あるいは労働に偏重しているものとに大別される。この1 section の中で、もつとも農業発展上望ましいと考えられるのは土地労働併進型であるが、これに属する地域は回帰係数では留萌、空知の2地域、増加率では多少地域が入れ代つて留萌の外に後志、渡島が加わり3地域に増加している。しかしこの土地労働併進型は両者の生産性水準が均衡状態にある限りで発展上望ましいものであつて、もしもその基点において不均衡な状態にある場合は、それぞれの不均衡状態のいかんによつて土地偏進型あるいは労働偏進型の方が望ましい場合もある。かかる観点からすれば、檜山の如きが土地偏進型に属していることは単位当生産水準の相対的低位性から考えてむしろ望ましい方向であつたことも肯定される。また労働偏進型の中に上川、渡島などの旧開水田地帯が属しているのはそれが労働時間の短縮など農作業の能率化と結びついている限り農民の労働苦を軽減する意味で喜ぶべき現象であるといわなければならない。またこの中に宗谷、後志など気象要素の制限を強く受ける地域が含まれていることも、これらの地域において特に作付作物に制限があるとすれば農業生産性の発展は労働生産性の上昇を通じて実現していかざるを得ず当を得た結果であると判断される。しかもこの労働偏進型に5地域が集中的に含まれる点も従来の増産対策と結びついた土地生産性の増大偏重傾向からみて意義あることといわなければならない。

次に土地労働減退型は、土地および労働が密接な関連のもとに併退する型と、土地あるいは労働偏退型の3つに区別される。これは農業の発展上もつとも好ましくない生産性の発展方向である。ところが回帰係数でみると労働偏退型に十勝、釧路が属するだけであり、増加率でみてもこれらの2地域がそのまま土地労働併退型に移行するだけである。十勝、釧路がなぜかかる現象を呈したかという原因について具体的にこれを検証する資料はないが両地域とも酪農化傾向が顕著であることは、計測の対象となつた穀菽生産以外に対する労働が含まれる点で労働生産性は減少する可能性をもつし、自然的不安定性が大である点で土地生産性の上昇効果が相殺されることによつてもたきおこされるであろう。

一方逆進型のうち、土地増進労働減退型を3つに分類するならば、土地偏進型と土地労働の完全逆進型、労働偏退型となる。この中で相対的にもつとも望ましいのは労働が多少減退するにもまして土地生産性の増進を示す土地偏進型である。石狩、日高がこれに属しているが、それは土地改良効果と密接に結びついているものと考えられる。阻振は労働偏退の現象を呈している。

他方、土地減退労働増進型は前の第Ⅱ類型と全く逆の現象形態を示し、土地労働併進型

または労働偏進型に属する限り発展的価値がある。根室は回帰係数でみると逆進型に、増加率では労働偏進型に属し、自然的条件の制約から土地生産性の増進をそれほど期待できないとすれば労働生産性の増進は農業発展の方向として積極的役割を果たしているといえる。

以上を要約するに北海道農業の地域別農業生産性の発展方向として生産性に偏重する傾向をもつていたといえるし、かかる見地からすれば将来の発展方向としては労働生産性の増進に意を注ぐべき必要があることが指摘される。特に労働生産性は労働生産能率の尺度であるとともに、それが労働を中心とする最近の資本主義経済体制のもとにおける労働人口1人当りの所得水準、消費水準を規定する重要な要素となり、生活水準で示される農民の経済的厚生 (Economic Welfare) につらなる問題として労働生産性の発展が重要な意義をもつものといわなければならない。

したがって次節では農業の発展にとって重要な経済的意義をもつ農業生産性の地域別較差と自然的不安定性との相関関係について分析をすすめる。

第2節 地域別農業生産性の変化と不安定要因

土地および労働生産性の地域別発展類型によつてその発展構造の特質を明らかにしたが、農業生産性の変化が不安定要因といかなる関連をもっているかは充分明らかにされていない。前掲第5-1図の土地および労働生産性の地域別比較によつて地域較差が存在していることを認めることができても、これを計数的に把握することはむずかしい。したがって農業生産性に於ける地域較差を計数的につかむということが先決問題となる。

土地および労働生産性がそれぞれ異なつた発展の方向と値をもつていとすれば、たとえ両者の直線趨勢値が正または負の同じ符号をもつていてもその勾配が異なつてゐることを意味する。故にこの土地と労働の直線趨勢線の勾配の差、換言すればその開差の程度によつて地域較差を表示することができる^(註6)。若しそうだとすれば、一定地域に於ける土地および労働生産性の回帰係数の差がその地域の農業生産性の発展係数開差を示すことになる。しかもこの開差値に地域的差異があるならば、その差異は農業生産性の地域較差を表示する一つの Merkmal としと用いることができる。かかる基本的考え方にもとづいて算出された農業生産性の地域別発展係数開差を表示すると第5-3表の如くである。

これによれば相当大きな地域較差が存在していることを認めることができる。最低は空知の0.007より最高は宗谷の1.424に至るまでの大きな巾を持つている。しかも開差値が全道のそれより低い地域はわずかに空知だけにすぎないという結果である。このことから

第5-3表

農業生産性の地域別発展係数開差

(1916-55)

地 域	発 展 係 数		開 差 (A) - (B)
	(A) 土地生産性	(B) 労働生産性	
全 道	0.252	0.156	0.096
石 狩	0.519	- 0.231	0.750
空 知	0.670	0.677	0.007
上 川	0.375	0.791	0.416
後 志	0.631	1.397	0.766
檜 山	0.735	0.404	0.331
渡 島	0.257	0.450	0.193
胆 振	0.162	- 0.461	0.623
日 高	0.690	- 0.415	1.105
十 勝	- 0.295	- 0.536	0.241
釧 路	- 0.823	- 1.450	0.627
根 室	- 0.418	0.567	0.985
網 走	0.119	0.366	0.247
宗 谷	0.168	1.592	1.424
留 萌	0.486	0.708	0.222

註：(A)-(B)は絶対値で表示す
計数は回帰係数を用いた

のようである。

他方、前掲第3-6表の農業生産の物的、経済的成長開差とこの発展係数開差との関係を考察すると、結論的には成長開差の大なる地域は生産性の発展開差度が小さいということが言える。たとえば物的経済的成長開差が1.0以上の値を示した渡島、網走、十勝の3地域がいずれも発展開差値は0.5以下であるという事実がこれを裏付ける。

かかる因果関係を示したことに關しては必然的な理由がなければならぬ。土地および労働生産性の逆進型地域が大なる開差値をもつということは、直線回帰係数がそれぞれ正

して全道が各地域の代表的、平均的開差値を示さないことを知りうるが、その理由としては全道統計が単なる各地域統計の集計ではなくて都市の部分が含まれていることなどの統計処理上の問題に起因すると考えられる。

いずれにせよ地域的に相当大巾な農業生産性の発展開差を認めうることは事実であり、開差値の大きさによつて地域分類をなすと第5-4表の通りである。

これによつて明らかな如く、開差度が大になるほど該当地域数は減少しているが、前節でみた発展類型との関係についてみると、表中△印で示されている如く土地労働生産性逆進型地域は概して開差度が大いという傾向を看取することができる。しかし、これ以上細分化された発展類型との関係については複雑すぎて一般的特徴的傾向を見出すことを困難

第5-4表 農業生産性発展開差の地域分類

開差度	開差値	地 域 名	計
大	1.0~	△日高 留萌 宗谷	3
中	0.5~1.0	△胆振 釧路 石狩 後志 △根室	5
小	~0.5	○空知(全道) ◎渡島 ◎十勝 ◎網走 檜山 上川	6

註 第5-3表より作成

△印は土地、労働生産性逆進型地域

◎印は物的経済的成長開差1.0以上の地域

負逆の符号をもっているという理由に起因することは自明である。しかし物的経済的成長開差が大なる地域では生産性の発展開差が小さいという理由はどこにあるか。これを実証的に裏付けることは困難であるが、これまでの分析結果からすれば労働生産性の発展と密接な関連をもっているように考えられる。その経済的根拠としては、1つは渡島、網走における農業生産性の発展が土地労働併進的にしてしかも労働偏進的であるということ、第2はR、Tにおける農業総生産指数の成長係数が物的成長係数に比較して相対的に大であることから収益性が他の地域に比較して相対的に高く、これが労働節約的な資本あるいは技術の導入を可能ならしめ、労働生産性の偏進的傾向をもたらす結果であると考えられる。

かかる特徴的傾向が一般的普遍性をもつためには物的生産水準を一定とする限り土地生産性と労働生産性の発展係数が逆の相関を示さなければならない。はたしていかなる関係にあるかを検証するため土地および労働生産性の回帰係数について相関係数を求めると

$$r = +0.508$$

でむしろ正の相関関係を示す。また昭和30年の大正15年に対する土地および労働生産性水準の増加率についてこれを求めること

$$r = +0.213$$

となり、相関の強度こそ異なるがいずれも正の相関関係をみることができる。この結果からすれば、前に指摘した特徴的傾向はあくまでも特徴的傾向としての意味しかもたず一般の傾向とは言えないのである。

次に土地および労働生産性の発展係数開差を Merkmal として測定された農業生産性の地域較差が自然的不安定性といかなる関連を有しているかという点に関して分析をすすめる。

土地生産性と労働生産性の発展が一般に併進的関係にあることは農業生産性の地域別発展類型ならびに両生産性の相関係数の計測結果によつて把握されたが、農業の地域的発展を強く規制する自然的不安定性との関連については自然的総合不安定度との相関関係分析を通してこれを考察することができる。

土地生産性と労働生産性の発展が併進的関係にあるとすれば、土地生産性の発展係数と自然的総合不安定度との相関関係と労働生産性の発展係数と自然的総合不安定度との相関関係とは類似の結果を示す筈である。この点を検証するために相関係数を測定したのが第5-5表である。

計測結果によれば、土地生産性および労働生産性のいずれについても負の相関関係がみ

第5-5表

農業生産性の発展と自然的不安定性との相関

種	類	相関係数
土地生産性：自然的総合不安定性	平均不安定性	-0.293
	S.30, 不安定性	-0.225
労働生産性：自然的総合不安定性	平均不安定性	-0.430
	S.30, 不安定性	-0.499

不安定性が大なるにつれて土地および労働生産性の発展はともに小になることを意味している。この関係は平均総合不安定性ならびに昭和30年の総合不安定性のそれぞれについても計数値の差こそあれ全く同一の結果を示している。

一方相関の強度はそれほど大であるとは言えないが、土地生産と労働生産性との比較では一般に後者の方が多少強い。

以上の観察結果にもとずいてこれを農業生産性の地域的发展と不安定要因との関連について要約するならば、農業発展の阻止的要因としての自然的不安定性が地域別发展較差の基本的要因として機能し、しかもそれが物的農業生産性の地域的发展を規定する条件としても一応機能しているものと言える。この意味からすれば当然農業生産性の地域別发展較差の形成要因として機能するものと考えてよいが、本節で計測された第5-3表の農業生産性の地域別发展係数開差と自然的不安定性との関係からどのように理解されるであろうか。第5-6表の相関係数に

第5-6表

農業生産性の発展開差と自然的不安定性との相関

種	類	相関係数
発展係数開差：自然的平均総合不安定性		-0.066

よれば、農業生産性の地域別发展係数開差と自然的総合不安定性とは逆相関を示している。これを経済的に解釈すれば、自然的不安定性が大であればあるほど発展開差が小さくなることを意味する。しかしその強度からみれば殆んど無相関であるというので、この計測結果から多くの問題を論ずることは避けるべきである。したがって結論的には、自然的不安定性はここで計測された形での物的農業生産性の地域的发展較差の形成要因としてはそれほど強く機能しているとはいえないだろう。その理由の一つとして地域的发展較差のMarkmalである発展開差の求め方など統計処理上の問題などもあるが、それ以上に農業生産性の地域的发展は単なる自然的不安定性という単一の条件によつて規定されるほど単純な構造をもっているものでなく、更に

とめられる。このことは前に提起した問題に対して実証的裏付を与えるものである。

すなわち土地生産性と労働生産性の発展とが併進的關係にあることを意味するものに外ならない。またすべて負の相関關係にあるという事実は、自然的

複雑な発展較差の形成要因と結合していることを示唆する。この点に関しては農業経営形態、農業経営方式の地域性などの経験的事実によつて充分認識されるところでもある。

しかし自然的不安定性がそれぞれ別個に測定された土地および労働生産性の地域的发展と密接な相関関係を有していることから考えて、その両者の発展係数開差とも直接間接に関連をもっているものと考えられるし、自然的不安定性が農業生産性の地域別発展較差の要因として機能するものと言える。

註 1 前掲井上著「農業問題の経済学」 P.58

註 2 生産性計測の土地の単位は面積が一般に用いられることで問題はないが、労働の単位としては、単なる総人口数か、男女別人口数か、あるいは能力換算人口かまたは時間をとるかによつてその値が異なってくる。すくなくとも能力換算人口か時間を単位とするのが理想的である。

註 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 Pp.307-308

註 4 桜井豊著「農業生産力論」八雲書店 1948 P.4, 97

註 5 前掲崎浦著「農業生産力構造論」 Pp.10-11

註 6 Friedrich Baerwald; Economic System Analysis, P.11

第6章 北海道農業の地域別発展較差と資本形成

R.F. Harrod, Evsey D. Domar, Benjamin Higgins などの経済成長モデルをひきあいにだすまでもなく、資本が動態的経済成長理論の基本的構成要素を形成していることは周知の通りである。

また Ragnar Nurkse がその著 *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries* において、経済的後進性は人口および自然資源に対する資本装備の相対的低位にもとづく低所得水準に由来すると規定し、後進地域における「貧困の悪しき循環」

(註1)
(Vicious circle of poverty) を資本形成 (Capital Formation) における需給関係閉式によつて説明しているように経済発展に対する資本形成の重要な役割を認識することができる。すなわち

- (1) 低所得水準—低貯蓄能力—低資本蓄積—低生産性—低所得水準
- (2) 低所得水準—低購買力—低投資誘因—低投資—低生産性—低所得水準

の二面的側面から経済的後進地域の貧困の悪循環を説明する。これを農業に適応してその発展を考えた場合資本形成がその発展要因として重要な役割を演ずるであろうことは推測に難くない。単なる資本としての概念からはそれが自己資本であれ他給資本であれその区別を問わないが、ここでは発展要因としての自己資本の形成力が地域別にどのような較差をもっているかまたそれが自然的不安定性といかなる相関関係をもっているか。一般的には自然的不安定性の大なる地域では資本形成力が弱くそれが農業発展の地域較差を発生せしめる潜在的な原因として機能してないだろうか。かかる農業発展の基礎的条件としての資本蓄積力、資本形成力を地域的に分析することによつて地域別発展較差の要因的手がかりをつかまうとするのが本章の課題である。

Alvin H. Hansen は経済の長期停滞概念 (Concepts of Secular Stagnation) と投資 (Investment) との関連を4つの支柱を用いて説明している。この4つの支柱とは (註2)

- (1) 上昇的な貯蓄性向
- (2) 人口増加率の逓減
- (3) 資本節約的な技術的革新
- (4) フロンティアの消滅

である。

- (1) の上昇的な貯蓄性向が Secular Stagnation の要因であるとする根拠は、事前的な

計画貯蓄が計画投資を上廻るとすれば発展の *merkmal* としてとらえられる所得が両者を均等ならしめるまで低落しなければならないという点にあるが、かかる Stagnation の観点から北海道農業の地域別資本形成力を考察することはデータの制約上不可能であるともここにではかかる分析方法をとらない。

他の3つの支柱については単に停滞概念の側面からではなく北海道農業の地域的发展に対する直接的要因としてのマクロ的接近を可能にするものであり、発展要因としてのこれらの点に関しては多少ふれてきたところである。この面ではまだまだ北海道農業に対する投資誘因は十分にあると考えられるが、ここで問題にするのは誘発投資に関してではなく、農家が自ら農業生産をおこなうことによつて得られる経営収益の側面から独立投資として考えられる自発的投資の源泉としての資本の形成力を問題とするものである。

第1節 Input の推計と時系列変化の地域的特質

一般に資本形成の推計方法として用いられるものにいわれるコモディティ・フローによる方法(Commodity Flow Method)がある。しかも Simon Kuznets は資本形成の財貨面からの推計法として一つは「財貨流れ法」(Flow of Goods Method)、他の一つは「ストック変化法」(Change in Stock Method)の二つがあると考えている。^(註3)そのいずれの方法をとるにしろかかる推計法から農業における資本形成を分析しようとすれば農林省の「農家経済調査報告」を使う以外に適切な手段がない。その「農家経済調査」も支庁別単位による調査集計がないのでこの方法からの接近は不可能である。したがつてここでは資本形成それ自体を分析するのではなくて、資本形成の源泉としての農業生産の収益性の側面を分析することにする。

個別農産物の収益性については農林省の「農産物生産費調査報告」によつて知ることが出来る。しかし地域別農業生産の総合的な収益性を知るためにはミクロのデータからのマクロ的把握を試みる必要があり、その一つ的手段として考えられるのは Input-output Ratio である。

そのためにはまず Input のマクロ的推計をおこなわなければならないが、これに代わる簡便な方法としては、生産額からその生産所得額を推計するために生産額に所得率を乗ずる方法が考えられる。これは産業別所得を推計する場合に簡便法としてよく用いられるが、その方式とは、求める生産所得額をY、生産額をG、所得率をeとすれば

$$Y = G(1 - e)$$

で示される。この方式を北海道に於ける農業所得額の地域別推計に単純に適用する場合、

たとえば地域別所得率を測定する過程に一つの問題がある。まず「農産物生産費調査」のデータが求める全期間について与えられていないし、戦後に於いても支庁単位による地域別データがない。またもし必要なデータが与えられているとしても地域別所得率は趨勢的に変化し、農業組織の構造的変化、技術革新にともなう cost down などから一般的には所与の価格条件のもとにおける所得率は増加する傾向があるだろう。その増減傾向値はむしろ僅少でも年々の変動はかなり著しいものと考えられる。その主たる要因は(1)相対価格の変動(2)収量の自然的要因にもとづく変動がある。費用項目の農産物に対する相対価格の上昇は所得率の減少を結果するし、下落すれば逆に増大する。またこれとは独立に収量の自然的変動は、一定価格条件の下では豊作の場合には所得率を上昇させるし、不作の場合には逆に下落させる作用をする。特に北海道のように収量の自然的不安定性の大なるところでは、費用をCとすれば、 $G < C$ なる場合のしばしばあることが過去の経験的事実によつて知られている。殊にかかる自然的不安定性との関連において地域別収益性を観察しようとする意図からすれば、地域別に一本化された所得率を計測し、直ちにこれを生産額に乗じて自然的不安定性との関係を適確に把握できないのであまり利用価値がない。その意味で地域別、年次別 Input の推計が必要となる。

そこでいかなるデータからいかなる方法によつてこれを推計するかということが次に問題となるが、それには以下に述べるような方法を用いた。

昭和 23 年以降は農林省の「農産物生産費調査報告」があるので可能な限りこれを利用することにした。ただし各個別農産物 14 品目についての統計は各年次について完全に求めることが出来ないのものでその欠如している部分は推計することにした。また個別農産物の年産費は個々の調査農家によつても調査地区別平均でも大差があるので全道平均値(註5)を用いた。この点農業経営方式ならびに経営集約度の異なる地域に全道平均という同一生産費を適用することに多少の問題があり、推計上の bias を生じせしめる原因ともなるが、これ以外に推計の方法がないので敢えてこの全道平均値を採用することにした。

しかし昭和 22 年以前については生産費調査の適切な資料がなく、この部分は昭和 27 年の平均生産費を基礎として昭和 12 年以降について作製されている農業用品価格指数(註6)によつてこれを推計した。かくて算出された昭和 12 年—30 年までの 14 個別農産物に関する全道平均生産費は一応各地域に妥当するものであるとの仮定により、これを各地域別農業総生産費を計測した。さらにこれを日銀の東京卸売物価指数で deflate して実質農業総生産費を算出しこれを Input とみなすことにした。ところがこれまでのすべての計測の基準年次であつた昭和 11 年についてはこれを推計する方法がないので、昭和 11 年の実質粗生

第6-1表

地域別農業総生

	全道	石狩	空知	上川	後志	檜山	渡島
昭和12年	97.2	98.4	85.8	90.2	107.8	141.1	90.3
13	105.4	108.4	93.4	105.4	115.8	149.4	98.7
14	108.8	106.0	92.3	96.4	106.8	146.9	92.3
15	102.1	104.6	91.1	94.6	111.6	144.0	95.7
16	98.9	103.7	91.7	91.4	105.2	137.1	91.0
17	90.3	86.9	85.7	85.0	94.1	128.7	81.7
18	85.2	90.2	73.7	79.5	89.4	119.5	79.4
19	70.1	72.8	61.7	72.8	74.6	94.4	60.7
20	148.4	159.6	128.5	139.0	146.4	185.3	131.9
21	217.2	150.9	137.5	142.6	153.1	182.8	137.3
22	131.8	126.0	118.4	123.1	132.0	166.0	122.7
23	91.1	90.9	79.7	85.2	91.9	117.6	86.5
24	93.1	98.1	81.0	85.8	94.8	124.5	92.9
25	66.3	61.5	53.6	60.1	66.8	87.5	65.9
26	58.4	50.6	45.0	50.3	58.0	74.5	57.3
27	69.9	78.2	55.4	62.5	63.3	93.2	70.5
28	77.7	78.7	58.1	69.5	75.9	100.7	85.9
29	77.3	67.3	60.8	63.2	71.9	104.2	76.7
30	88.7	66.4	62.5	62.0	74.0	106.0	85.4

産額を100とした Input Index を作製したのが第6-1表である。

これによつて Total Input の時系列的变化を概観するならば、同一地域において相当な年次变化を認めることが出来るし、その年次变化の態様は地域的に比較的類似していることがわかる。たとえば各地域とも比較的 Input Index が高い値を示しているのは全道平均生産費を各地域に適用したことや、ここで使用した deflater の一般の性質に起因する面もある。

また各地域間には同一年次についてかなりの Index の差異を認め得るところもあるが、趨勢的には各地域とも Total Input の減少傾向をもっていることが顕著に認められる。当該計測対象期間中にどの位の減少率を示したかをみたのが第6-2表の農業総生産費指数の地域物減少率である。すなわち Total Input が40%以上の減少率を示したのは、最高44.9%の根室をはじめ、宗谷、網走、留萌などの地域である。30—40%は石狩、空知、上川の水田地帯をはじめ、後志、檜山、十勝、釧路などの畑作地帯を含め7地域に及

産費指数の推計値

胆振	日高	十勝	釧路	根室	網走	宗谷	留萌
94.2	120.5	118.0	123.4	198.2	87.7	125.5	111.5
101.3	128.7	133.3	131.8	196.1	94.4	139.4	118.0
100.2	124.6	132.9	136.6	192.5	95.8	134.7	119.1
98.2	120.8	131.3	107.9	150.7	89.3	118.3	115.7
95.6	109.9	124.1	113.6	157.0	82.9	141.5	99.0
88.6	95.4	110.5	108.6	143.0	68.2	96.8	89.4
81.4	96.3	107.1	105.2	147.0	61.2	95.5	82.9
66.8	78.0	90.9	90.9	89.4	53.9	66.7	69.0
130.9	164.7	175.5	170.1	158.6	104.6	111.3	139.2
145.1	182.3	175.4	224.3	188.2	111.5	135.7	154.6
128.3	299.0	156.1	201.0	173.4	82.6	113.4	125.1
88.5	109.8	113.7	106.4	122.3	61.1	76.2	77.5
90.9	158.6	106.8	110.3	113.3	64.2	82.1	81.2
64.8	79.7	86.7	71.7	85.1	46.8	57.9	56.3
55.6	70.5	77.3	57.2	82.1	44.9	53.9	49.2
67.6	88.2	85.1	111.5	101.6	50.7	65.8	59.2
76.4	98.7	97.4	89.3	106.1	58.1	81.4	66.6
75.9	99.5	93.3	77.7	105.7	53.9	93.1	68.0
79.0	107.9	87.3	73.8	96.9	50.7	73.2	84.1

でいる。20—30%は全道をはじめ胆振、日高がこれに該当し、渡島は19.4%と最低の減少率を示しているのは同地域における農業生産の停滞の現象と多少の関連があるように思われる。

かかる Total Input の減少傾向はその時系列変化において指摘されるもつとも大きな特質の一つであるが、この Total Input の減少傾向をもたらした原因は何であろうか。後でふれる如く個別農産物の反当生産費が一般に固定的な性質をもつているとすれば、それは耕地面積の増減と比例的関係があるし、更には個別農産物の作付変化によつて Total Input が変化するという性格をもつ。従つて経営方式の転換などによる作付変化も Total Input を左右する原因の一つであるし、また前にふれた相対価格の変化などもこれに関連をもつ。農民が農産物価格の相対的有利性を基準として作付を選択する性向があるのはそれである。この意味では Total Input の変化を規定する基本的要素は究極的には作付変化に帰着するともいえる。

趨勢的に減少傾向を示した Total Input が総作付面積の増減および個別農産物の作付変化と密接な関連をもちながら変化する性質をもつとすれば、第 6-1 表から観察された如く Total Input が年次的変化を示すことには必然的理由があるし、その主たるものは

第 6-2 表

農業総生産費指数の地域別減少率

地 域	S12-16	S26-30	減少率
	(A)	(B)	$\frac{(A)-(B)}{(A)} \times 100$
全 道	102.5	73.2	28.6
石 狩	104.2	68.2	34.5
空 知	90.9	56.4	38.0
上 川	95.6	61.5	35.7
後 志	109.4	69.0	36.9
檜 山	143.7	95.7	33.4
渡 島	93.6	75.4	19.4
胆 振	97.9	70.8	27.3
日 高	120.9	92.9	23.2
十 勝	128.0	88.1	31.2
釧 路	122.7	81.9	33.3
根 室	178.9	98.5	44.9
網 走	90.0	51.7	42.6
宗 谷	131.9	73.5	44.3
留 萌	112.7	65.4	42.0

註(A), (B)は共に 5 カ年平均

附表第 5-1 表、第 4-4 図の作付面積の変化がこれである。しかし次に述べる理由から Total Input の年次的変化は Total Output のそれよりも小さいであろうとい

うことが推測される。すなわち Input は一般的に Output の変化に対して非弾力的であるからである。しかもマクロにおける Total Input が反当生産費に作付面積を乗じたものであるのに対し、Total Output は反当生産額に作付面積を乗じたものであつて反当生産額は反当生産費以上に変動的な性質をもっていることに起因する。反当生産費を構成する労賃および農業用品の価格は大巾且つ急激に変化することが比較的少いのに対し、反当生産額の構成要素である反収は自然的条件にもとづく豊凶によつて大巾且つ急激に変化する反面、農産物価格も需給の変化に

もつて大巾且つ急激に変化する性質をもっているからである。

これまでの分析によつて明らかにされた如く価値額としての Total Output が増大傾向を有しているのに反し、Total Input が減少傾向にあるということは、その差としての農業の収益性が一般的には増大傾向にあることを意味する。しかもその地域別収益性は Total Input と Total Output との比率すなわち Input-Output Ratio の年次的変化によつて変化するものであり、その変化はまた Input, Output のそれぞれの変化に関連をもつ。

したがつて Total Input と Total Output との間にはたしていかなる変動関係があるか。いい換えるといずれがより安定的な性格をもっているかについて若干考察しておくことは北海道農業の安定的な発展対策を考える上に必要なことである。

第6-3表に示す如く北海道の全般的性格を把握するために全道を、さらに自然的不安定性が小でしかも水田地帯の代表として石狩を、また自然的不安定性が最大で代表的畑作地帯として十勝を抽出してそれぞれ対前年変動率を計測してみると、地域別にみて多少そ

第6-3表

地域別農業総生産費および
総生産額の対前年変動率

地 域	農 業 総生産費 (R.T.)	農 業 総生産額 (R.T.)	農業総生 産 数 量 (R.T.)
全 道	20.1	24.6	29.0
石 狩	19.8	30.4	35.7
十 勝	14.0	37.0	53.6

註 計測期間はS12-30

作付面積を一定とすれば、反当生産費が相対的に固定的、安定的であることに起因するであろう。

いま北海道における代表的な重要農産物3種すなわち水稻、大豆、馬鈴薯についてこれらの関係を考察してみよう。

「農産物生産費調査報告」の全道平均値を用いて反収、石当および反当生産費の対前年変動率を計測してみると第6-4図に示す如く反当生産費の変動率は反収のそれよりも一般に小さいという傾向をもっている。ただし馬鈴薯のみは他の2農産物と全く逆の傾向を示すことは馬鈴薯が耐冷性作物であるために反収が安定的であるということの外に生産費調査からの反収変動率の計測結果がたまたま小さな値を示したという特殊条件にも起因していると考えられる。

の計測値に差はあるが、項目別にはどの地域においても Total Input の変動率もつとも小で R.T. の Total Output がこれに次いで大きく、P.T. の Total Output が最高を示している。このことは、価値額としての Total Input が Total Output に比較して相対的に固定的であり安定的であることを裏付けるものであり、その理由は

何故ならば、前掲第2-1表の反収変動値

(1916-55) によれば水稻25.4、大豆36.2

に対して馬鈴薯が21.3と比較的大きな値を示しているからである。このように一般的には反収変動率よりも反当生産費の変動

率が小であるということは、Input が Output よりも相対的に安定的、固定的な性質をもつ所以である。

さらにこれらの反収、石当および反当生産費について直線同帰式を求め、これを図示して趨勢的变化をみると第6-5表および第6-1図の如くである。

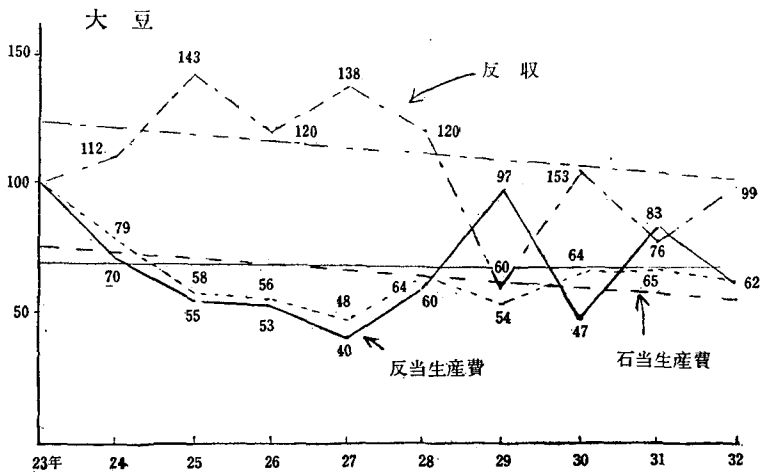
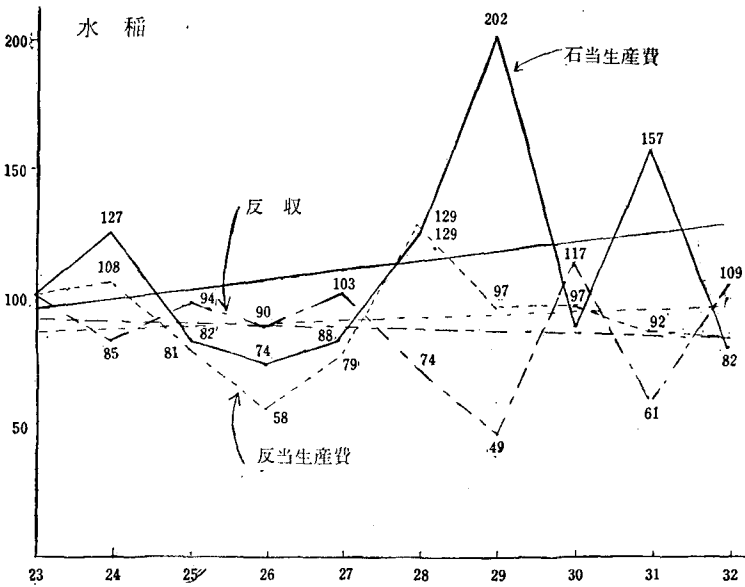
反収の趨勢は前掲第2-1表のそれと比較すると馬鈴薯および大豆はほぼ類似するが、

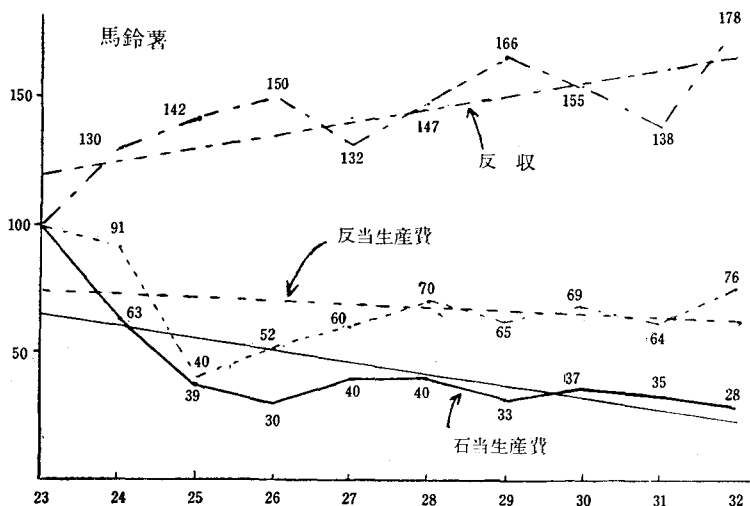
第6-4表

代表的農産物の各種対前年変動率

	水 稻	大 豆	馬 鈴 薯
反 当 収 量	43.0	40.4	14.1
石 当 生 産 費	41.9	37.9	18.8
反 当 生 産 費	21.9	19.5	19.1

第6-1図 農産物生産費の年次変化





第6-5表 農産物平均生産費の直線回帰式

	水 稻	馬 鈴 薯	大 豆
反 収	$y = 88.46 - 0.961 t$	$y = 143.63 + 4.592 t$	$y = 66.67 - 0.472 t$
石当生産費	$y = 112.94 + 6.296 t$	$y = 44.57 - 4.216 t$	$y = 64.94 - 1.966 t$
反当生産費	$y = 91.66 + 0.124 t$	$y = 68.58 - 0.992 t$	$y = 112.33 - 2.257 t$

水稻は計測期間を異にするためか逆の趨勢を示している。反収および各種生産費は各農産物共に年次的に相当大巾な変化を示し、趨勢的傾向としては反当生産費が一般に固定的であるのに対し、反収と石当生産費とはそれぞれ逆の方向に大きく変化している。それがどの程度の相関を示すかは第6-6表によつて知ることが出来る。これは石当生産費が反収の変化に強く支配されることを意味する。しかし反当生産費が非常に固定的であるのは豊凶によつて殆んど規制を受けな

第6-6表 農産物生産費の相関係数

いたためである。

一方石当生産費と反当生産費とは正の相関関係にあるが、反収と石当生産費が逆相関を示し

	水 稻	大 豆	馬鈴薯
反 収 : 石当生産費	-0.933	-0.833	-0.854
石当生産費 : 反当生産費	+0.452	+0.582	+0.732

たことから考えれば反収と反当生産費も概して逆の相関にあると推測される。しかし反当生産費は豊凶と強い相関をもたないという点で、反収と反当生産費との逆相関の強度はそれほど強くないものと考えられる。

ただここで問題にしたいのは以上の観察によつて知られる如く反当生産費が一般的趨勢的に減少傾向を有しているということが Total Input の年次的変化に対していかなる作用をするかということであり、それが農業の発展に対していかなる経済的意味をもつかということである。

個別農産物の反当生産費が減少傾向にあるということは個別農産物の作付面積に大きな変化がない限り Total Input の減少傾向を大きく変動させることにならない。これが前掲第 6 - 1 表の Total Input Index の年次的変化について指摘した遞減傾向の基本的理由である。

このように個別農産物における反当生産費の一般的減少傾向を基軸として Total Input の一般的遞減傾向を結果し、しかも地域によつてその程度に差異が認められる反面 Output にも自然的不安定性による地域較差があるとすれば、この Input と Output との差として把握される農業の収益性にも地域差があるだろうことは推測に難くない。総体としての農業の収益性が自立的資本形成の基礎となり発展の基本的条件であると考えられるならば、農業の収益性の地域較差は農業の地域的发展較差を規定する条件ともなる。かかる意味で農業の地域別収益性が自然的不安定性とどのような相関関係にあり、それが資本形成力をめぐつて発展といかに結びつくかを次節において考察する。

第 2 節 農業の地域別収益性と自立的資本形成力

農業発展の経済内生的要因として重要な機能をもつ資本形成の北海道農業における特質については、農業経営研究第 1 集所載の拙稿「北海道農業における資本形成の特質」の中で指摘した。そこでは府県農業の資本形成における停滞性とは対照的に北海道農業が発展的な資本形成を実現していることを結論的に指摘したのであるが、その理由は次の諸点にあつた。すなわち府県農業は農地の拡張もほぼ限界に達し、もはや土地以外の農外資本たる住宅等への投資がおこなわれる傾向が強いのに対し、北海道農業では近時において住宅投資が比較のおこなわれつつあるとはいえ、大局的には生産手段としての農用固定資本への投資がより大なる傾向をもっているからである。今後においてもかかる直接再生産可能な有形資産への投資が維持増進されるならば更に一層北海道農業の生産性の発展が約束されるものであるが、前章で考察した如く農業生産性の地域的发展較差が存在しているとい

う事実は反面において地域的な投資構造のちがいがあつたことを示唆するであろうし、また自然的不安定性による資本形成力の差異と関連をもつてあつた。

特に所得変動と資本形成との関連について言及されなければならないのは両者がかなり強度の正の相関をもつことであり、府県に比較して北海道は相関度が相対的に高いという事実である。農業所得ないし農家所得が消費と貯蓄にまわされ、貯蓄に向けられた部分を投資と考えるならば、それが更に剰余価値を生産して追加所得の源泉となり、更にそれが貯蓄すなわち投資されて加速度的に資本が蓄積されるという論理が農業の中においても貫徹されるものとすれば、農業生産の自然的不安定性にもとづく所得の変動が資本の蓄積ないしは形成に与える影響が大であることは自明の理である。昭和11年から22年までの「農家経済調査報告」の資料にもとづいて計測された所得変動率と資本変動率との相関係数の値から所得変動と資本形成との関連を考察すると第6-7表によつて強い相関関係のあることが認められる。

第6-7表 農業における所得変動率と資本変動率との相関係数

ここで特に指摘すべき顕著な事実は、北海道のように所得変動の大なる所では資本の変動も大きいという点である。所得の変化に対応して資本が変化する場合、その影響をもつとも強く受けるのは流動資本であり、農家経済のメカニズムからすれば貯蓄部分すなわち新投資部分に対する大きな変化が

	農業所得		農家所得	
	全道	全府県	全道	全府県
総資本	+0.80	+0.32	+0.79	+0.16
固定資本	+0.64	+0.21	+0.69	+0.19
流動資本	+0.60	+0.57	+0.61	+0.79

註 拙稿「農業経営研究所載「北海道農業における資本形成の特質」 P.40

生ずることを意味する。もし所得の減少によつてこの貯蓄部分が減少し、資本形成における新投資が抑制されるのが一般的現象であるとしても、時にはこれを他給資金によつて

Cover しようすることもある。しかし究極的には自己資本の蓄積によつて資本の形成を促進し発展を維持すべきものである。その意味で自立的な資本形成力の基礎となる農業の地域別収益性を比較検討するため Real Term における Total Output との関係をみたのが附表第6-1表および第6-2図である。

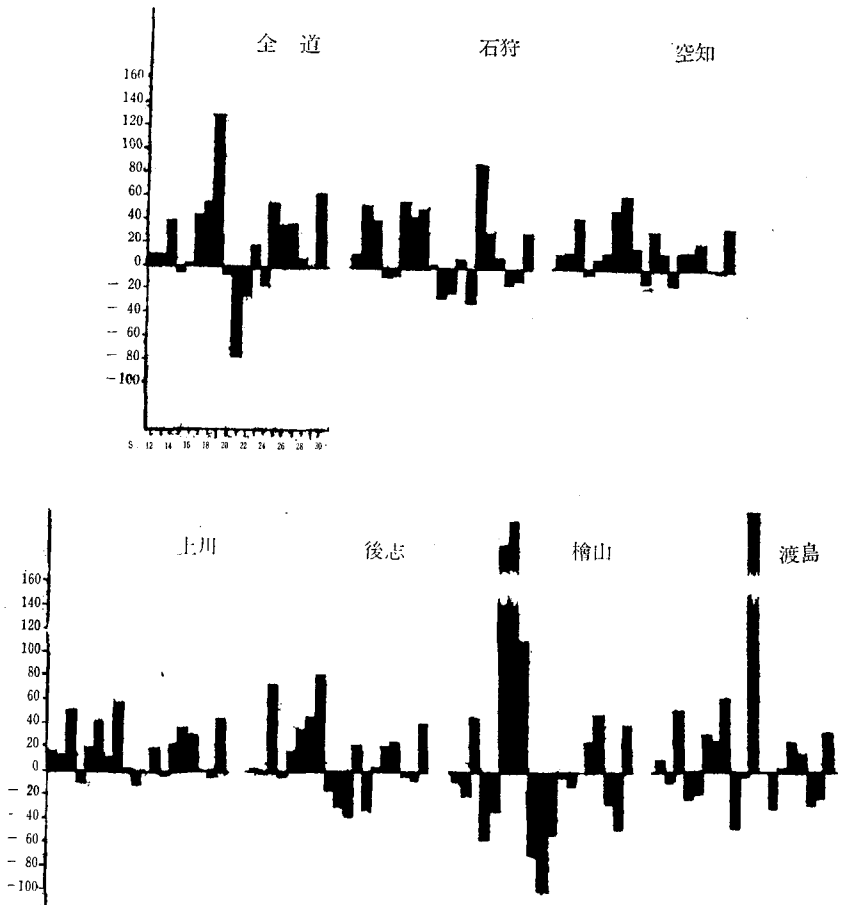
すなわち Total Input が比較的固定的、安定的であるのに対して Total Output が変動的であることから生ずる顕著な収益性の年次的、地域的变化を看取することができる。

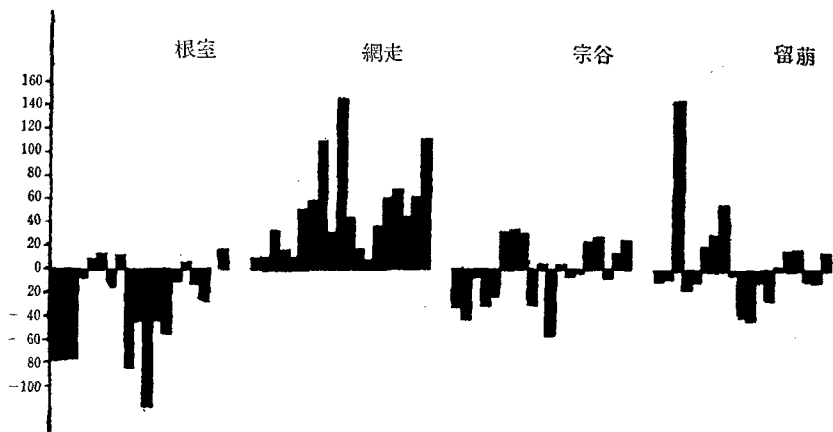
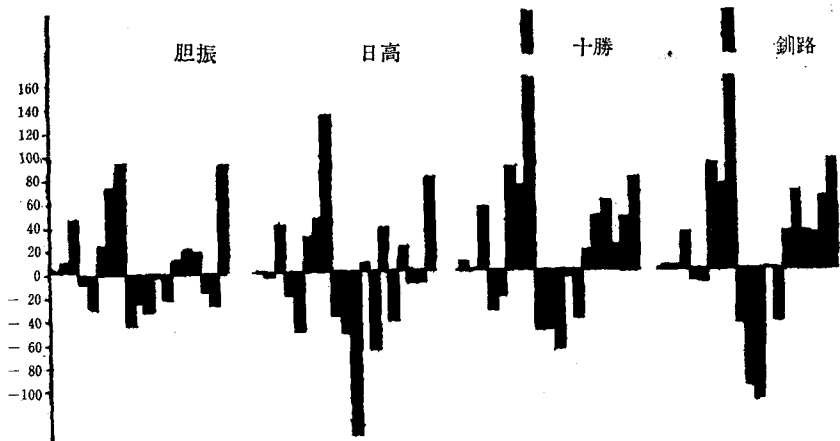
第6-2図によつて北海道の全般的傾向を全道についてみるならば、昭和12年から30年に至る19年間に収益性が負の値を示したのは5ヶ年である。平均4年に一度の割合で北海道農業が赤字を経験した結果になるが、このことは冷害の3-4年に一回の割合で忘

れたころに到来するといういわゆる北海道農業の特質と符号する。

たしかに赤字のあらわれる割合ではそうであるが、必ずしも4年に一回という正確な周期をもっているわけではない。太陽黒点説といわれる気象要素と物的農業生産との関連からみた農業波動^(註7)は3年、7年の周期をもっていると指摘されているが、ここであつかう農業の収益性の周期は、価値額としてのそれであつて Physical term の周期と一致するとは限らない。それは農産物価格の非弾力性のために物的農業生産高の減少が価格の騰貴をもたらすからである。しかし価格の騰貴にも限界があり、冷害凶作と収益性の赤字とは強い相関関係をもっていることをよみとることができる。

第6-2図 農業の地域別収益性の年次的比較





収益性の年次的変化における全道的傾向は他の地域にも大体あてはまるが、例外的な特徴として指摘されることは根室と網走における対照的な収益性のあらわれ方である。すなわち根室においては19カ年中14カ年が赤字の収益性を示すのに反し、網走では全年次とも黒字の収益性を示していることである。もちろんかかる結果を招来した理由の一つとして推計方法をあげうる。たとえば非常に粗放的な経営のおこなわれている根室に全道平均生産費を適用することは実際以上に Total Input を水増しすることになり、その水増しされた分だけ収益性の赤字を拡大することになる。一方網走が黒字の収益性に終始してい

るのは、Total Input が他の地域に比較して安定的、通減的であるのに対し、Total Output は他の地域と同様変動的であるにもかかわらず通増的傾向が大であることに起因している。

この例外的な二つの地域を除けば、収益性の年次的変化が地域的にほぼ類似しているといつてよい。ただしその振巾の程度は地域的にかなりの差がみとめられる反面、概して石狩、空知、上川、宗谷など自然的総合不安定度の小なる地域は収益性の振巾も小であり、日高、釧路など自然的総合不安定度の大きな地域は収益性の振巾も相対的に大であるという傾向をみとめることができる。

しかし農業発展の基盤としての資本形成という側面からみれば、収益性の振巾の大小と資本形成力の大小とは直接的な因果関係をもつとはかぎらない。何故ならば収益性の振巾は正負の方向を有しているからである。たとえば前にふれた網走の如く振巾が大であつても正の方向のみをもっている場合と、根室の如く負の方向をもつ場合とでは資本形成に対する作用が全く異なるのである。その主たる原因は農業生産の地域別不安定性にあるが、豊凶の程度はまた地域により年次によつて異なるので単一年次の収益性から資本の形成力を判断することはできない。

したがつて農業における地域別収益性を統一的に把握する方法として、一定期間における平均的な総投入産出比率(Total Input-Output Ratio)を考える。事後的に観察されたこの Real Term での Total Input-Output Ratio Total Output がに対する Total Input の比率で示されるとすれば、その Ratio が小であればあるほど資本の形成力に富むものと考えてよい。何故ならば、一定の産出高をあげるのに費用が少くてすむからである。しかしこの Total Input-Output Ratio が高いということが果して資本形成に直接寄与しているかどうかは「農家経済調査」などの資料によつて具体的に検証される必要がある。ただ地域別にこれを検証する適切な資料がないのでここでは Total Input-Output Ratio が小さければ小さいほど収益性に富み、しかもそれが資本形成に直接寄与するものと仮定して資本形成力の問題をとりあつかう。

前掲第3-2表および第6-1表の Real Term における Total Output および Total Input からその地域別 Ratio を算出してみると第6-8表の如くである。

全道の Input-Output Ratio は約85%であるが、この数字は個別農産物の生産費構成比率からみても比較的妥当なものであるといえる。85%という数字を基準として地域区分をしてみると、85%以下が網走の59.3を最低として渡島、十勝、上川、空知、檜山の6地域が含まれる。85-100%に含まれる地域としては石狩、後志、胆振、留萌、日高の5地

域がある。100%以上の地域は宗谷、釧路、根室の3地域に限られる。

概して Input-Output Ratio が高い地域は Output に比較して Input が相対的に高くなっているが、これは統計処理上の欠陥であると考えられる。すなわち全道平均の個別農産物生産費を一律に適用したことからくる誤差がそれである。一定の Output の下では Input が高くなるにつれて Input-Output Ratio も高くなるが、Input が一定であれば Output が低くなることによつて Ratio が高くなる。第6-8表でみると、Ratio が高いところでは Output が比較的低いという傾向がみられる。

宗谷の96.2、根室の105.2、釧路の102.1などは全道の116.8に比較して相対的に低い。

Input-Output Ratio から収益性を推定することは容易であるが、当該期間における Input に対する Output の増減率をもつて収益率を表示するものとすればより明確にその収益性を把握することができる。第6-8表によると全道が18.6%の収益率を示し、もつとも高いのは網走の68.5%となつている。また負の収益率を示したのは根室、釧路、宗谷の3地域で、Input-Output Ratio が100以上の値を示した地域と一致する。かかる結果をまねいた最大の要因の一つに Input の Over Estimation が考えられることからある程度割引して数字を読む必要はあるが、傾向的には現実をよく反映しているものといえる。もしも将来において地域別あるいは集約度段階別に Input の Estimation がなされればこれを修正することも可能であり、より現実的な計測と接近が可能となる。現段階においては近似値的な計数に甘んぜざるをえないので、この意味で計数的側面から現実の地域別農業現象を経済的に解釈するには限界がある。しかし原則的には自然的不安定性の大な

第6-8表

農業の地域別収益性の比較 (S12-30平均)

	投入 (A)	産出 (B)	投入産出比率	収益率
			$\frac{(A)}{(B)} \times 100(\%)$	$\frac{(B)-(A)}{(A)} \times 100(\%)$
全道	98.5	116.8	84.3	18.6
石狩	94.7	111.2	85.1	17.5
空知	81.9	98.7	83.0	20.2
上川	87.3	106.9	81.7	22.5
後志	96.6	110.1	87.7	14.0
檜山	126.5	150.0	84.4	18.5
渡島	89.9	119.0	75.5	32.4
胆振	91.0	101.2	89.9	11.2
日高	122.8	123.6	99.4	0.6
十勝	116.0	145.4	79.7	25.4
釧路	116.3	107.1	108.6	-7.9
根室	137.2	105.2	130.4	-23.3
網走	71.7	120.9	59.3	68.5
宗谷	98.0	96.2	101.9	-1.9
留萌	92.9	99.1	93.8	6.6

(註) (A)・(B)とも昭和11年総生産額を100として算出されたS12-30の平均指数

る地域では収益性が低いはずである。その理由は前章の分析によつて知りえた如く、Input が豊凶によつて強く規制されないこと、換言すればInput の固定性、安定性にもとずく反面Output は逆に変動的であるため、不安定地域においては Input と Output の差が縮小するか逆に負の方向に拡大する傾向をもつことにある。いまこの点に関する検証の方法として前掲第 2 - 4 表の自然的平均総合不安定度の地域別計測値と第 6 - 8 表の地域別収益率との相関係数を計測してみると次の如くである。

第 6-9 表

農業の地域別収益性と自然的不安定性との相関係数

種	類	相関係数
地域別収益率	自然的平均総合不安定度	- 0.156

両者における相関の強度はかなり弱いものであるが逆の相関関係があるということは、自然的不安定性が大なるにつれて収益性が低下することを示すもの

にほかならない。

収益性計測の基礎となつた全道平均農産物生産費は副産物差引生産費であるため、Output, Input の差引きとして表示される収益から資本利子、地代、租税公課などを控除したものが最終的な純収益 (Net returns) として見積られる。地代、租税公課などは個人および地域によつて大差があるので予めこれを生産費計算の中から除外して収益率を算出したのであるが、これらの必要な経費を支払つた後の Net returns、農家経済調査でいへばいわゆる経済余剰 (Economic surplus) に相当する部分が自立的資本形成の基本的源泉となるのである。したがつてその源泉である収益率が大であればあるほど自立的な資本形成力に富むものと考え、収益性の不安定性と自然的不安定性の大なる地域は、一般に自立的な資本の形成力に乏しいといえる。これはあくまでも C. Clark のいう Horizontal にして Districtional Comparison からいえることであつて vertical にして Historical Dimension からみれば多少異つてくる。北海道における開拓の進展からすれば自然的不安定性の相対的に大なる地域ほど開拓は時間的によりおそく、資金的により多くの資本を開拓のために必要とした意味で国家からの他給資金による資本形成の影響が強く作用しているものと考えられる。従つてマクロにおける地域的農業発展と自立的資本形成とを直接結びつけることには多少無理があるので、ここでは自立的農業発展の基礎としての自立的な資本形成力が不安定地域ほど弱体化していることを指摘するに止める。

ただし例外的には総体としての農業の地域的発展が自立的資本形成力と直接正の相関なしに実現される可能性のあることは、十勝、根室、網走などが自然的不安定性の大なるにもかかわらず R. T. での大なる成長率を示していることでも理解されるところである。

これには農産物の有利な価格条件などが作用していることなどを考えることができるし、一方では生産力の発展がその拡大効果に寄与したことが考えられる。

これまでの発展分析は総体としての農業ならびに単位当農業生産性の地域的发展較差と自然的不安定性との関連に焦点が向けられてきた。しかし農業生産水準がその所得水準または消費水準をも規定するものであるとすれば、農家一戸当りの実質生産水準の変化が所得水準としてつかまれた生活水準との関連において問題とされなければならない。すなわち農家一戸当りの実質生産水準の上昇は生活水準を高め、農家の経済的厚生を高めるのに役立つという前提にたつ。

かかる見地にたつて第6-10表の農家一戸当実質生産額指数の地域別、年次別比較から農家一戸当実質農業生産水準をみると、年次的にも地域的にも相当大巾な変化を示している。大正5年を100とした昭和30年の指数によつて地域区分をしてみると次の如くである。

第6-10表 農家一戸当実質生産額指数の地域別・年次別比較

	大 5	大 10	大 15	昭 6	昭 11	昭 15	昭 22	昭 25	昭 30
全 道	100	120.0	110.6	74.7	171.0	170.6	177.3	166.2	212.3
石 狩	100	150.1	142.8	88.5	175.5	173.3	176.3	223.9	200.3
空 知	100	143.2	136.6	99.2	227.9	204.3	141.9	147.4	234.6
上 川	100	133.3	224.8	73.8	183.3	166.7	198.5	123.2	197.4
後 志	100	119.4	103.8	43.9	109.9	128.1	115.2	71.5	123.6
檜 山	100	144.8	190.2	126.8	98.0	257.0	119.8	111.5	162.7
渡 島	100	88.2	80.6	33.2	99.9	80.5	73.1	66.3	113.1
胆 振	100	112.8	94.6	62.1	160.3	157.4	141.3	97.3	224.5
日 高	100	98.8	71.1	56.2	89.4	92.7	82.6	66.1	109.1
十 勝	100	106.7	83.4	81.0	143.5	154.5	118.4	117.1	190.3
釧 路	100	38.8	60.7	62.9	77.6	84.3	69.9	46.0	58.3
根 室	100	266.1	178.5	208.6	434.6	624.6	343.8	334.2	497.3
網 走	100	97.7	115.4	109.9	239.9	263.7	342.2	204.3	428.4
宗 谷	100	82.8	101.9	105.3	231.5	227.1	211.3	187.9	318.8
留 萌	100	116.5	133.8	74.1	195.7	206.8	202.3	122.0	139.1

これによると釧路は大正5年の生産水準を大巾に割り、どの年次をとつても大正5年の水準を越えていないことが一つの特徴である。他方全道および石狩、空知、上川などの水田中核地域がほぼ2倍前後の農家一戸当生産水準の上昇を示すのに対し、根室、網走、宗

第6-11表

実質農業生産水準の地域区分

指数区分 (S30)	地 域 名	地域 数
401-	根室, 網走	2
301-400	宗谷	1
201-300	(全道)石狩, 空知, 胆振	3
151-200	上川, 檜山, 十勝	3
101-150	後志, 渡島, 日高, 留萌	4
-100	釧路	1

谷などの辺境周辺地帯が3-4倍以上の上昇を示していることは特筆に値する。畑作中核地帯である十勝においても約2倍近くの増加をみせており、この限りでは農業経営形態的な特徴がみられないようである。釧路が極端に低いのは自然的立地条件が悪いために14作物の作付面積がそれほど伸びていないにもかかわらず、農家戸数は酪農などと結合しながらかなりの増加がみられ

るためである。この点に関しては日高についても同じことを指摘することが出来る。

また、根室、網走、宗谷などが極端に高い増加を示したのは14作物の作付面積および農家戸数の変化によるよりも、農業技術の進歩や農産物価格の相対的有利性に起因する点が大であると思われる。石狩、空知などの水田地帯が中位の段階で堅実に増進しつつあるのは水稻の品種改良、栽培技術の進歩などとも結合している反面、作目が固定的であることに依存する。この点根室、網走などが年次的に大きな変動を示しているのと対照的である。自然的不安定性において比較的大である根室を除けば、網走、宗谷などは自然的不安定性が比較的小であるという理由から、一般的には安定的な地域において一戸当実質農業生産水準の増加傾向があるといえる。

しかしかかる一戸当生産水準の年次的変化、特にその上昇傾向から直ちに生活水準の高さを問題にすることはできない。他の事情が等しい限り生産水準が上昇すればその上昇は生活水準の上昇をも意味するが、地域的には大正5年の生産水準ならびに生活水準がどの程度の高さにあつたかという問題である。いまこの点に関し大正5年の全道を基準とした大正5年および昭和30年の農家一戸当実質生産額を指数で示すと第6-12表の通りになる。

これによると大正5年において全道平均以下の7地域が地域であるのに対し昭和30年には地域に減少していることがわかるし、また釧路以外はすべて増加していることが特徴的事実として指摘される。かかる変化をより明瞭に把握するため一定の基準によつて地域区分をおこなうと第6-13表の如くである。

この地域区分から把握される特徴的事実は、大正15年においては地域別較差がそれほど大でなかつたにもかかわらず昭和30年では相当大きな較差がみられることである。一般的上昇傾向にもかかわらず、大正5年では全道平均以上の地域が6地域であつたもの

第6-12表

農家1戸当実質生産額の地域別比較
(全道基準)

地 域	大正5年 (A)	昭和30年 (B)	増 減 率
			$\frac{(B)-(A)}{(A)} \times 100$
全 道	100.0	212.3	112.3%
石 狩	94.4	189.1	100.3
空 知	117.2	275.0	134.6
上 川	140.8	277.9	97.4
後 志	101.5	125.4	23.5
檜 山	46.9	76.3	62.7
渡 島	58.0	65.6	13.1
胆 振	101.4	227.5	124.4
日 高	121.4	132.5	9.1
十 勝	165.1	314.2	90.3
釧 路	78.6	45.8	-41.7
根 室	12.4	61.5	396.0
網 走	88.7	379.8	328.2
宗 谷	23.3	74.2	218.5
留 萌	53.4	118.6	122.1

註 全道の大正5年を100とす。

が昭和30年では4地域に減少している。

これは全道平均の値が他の地域に比較して相対的に高くなつたことにもよるが、停滞的現象を示している地域は概して土地条件、気象条件の悪い自然的不安定性の高い地域に集中している傾向がある。一方かかる地域は酪農化傾向の顕著な地域でもあり農家戸数の増加と14作物の作付増加とは正の相関を示さない場合がある。この意味で酪農を含めた実質生産水準はもつと高いものと推定されるが、これを十分に検証する資料がないので推測に止める。ただ酪農化もあまり進展していなかつた大正5年における辺境地域の農家1戸当生産水準が根室では全道平均の約1/10強、宗谷が約1/5という低位に止まり、檜山、留萌、渡島などでも約1/2前後にすぎなかつた事実からその当時の生活水準の地域較差がいかに大

であつたかを想定するに難くない。しかも

その較差が昭和30年において拡大こそすれ減少傾向をみとめることができないということ

第6-13表 農家1戸当実質生産水準の地域区分 (全道基準)

区 分	大 正 5 年		昭 和 3 0 年	
	地 域 名	計	地 域 名	計
300 -			十勝, 網走	2
251 - 300			空知, 上川	2
201 - 250			(全道), 胆振	1
151 - 200	十勝	1	石狩	1
101 - 150	空知, 上川, 後志, 胆振, 日高	5	後志, 日高, 留萌	3
51 - 100	(全道), 石狩, 渡島, 釧路, 網走, 留萌	5	檜山, 渡島, 根室, 宗谷	4
- 50	檜山, 根室, 宗谷	3	釧路	1

註 第6-12表より作製

とは農業の地域的均等発展上幾多の重要問題を提示するものである。

農家1戸当実質生産額と自然的総合不安定度との関係を第6-3図についてみると大正5年基準、全道基準ともに大体において逆相関をもっていることがわかる。しかもその強度は前者の方が強いように見受けられる。

以上により農業の収益性と自立的資本形成力との関係を自然的不安定性の側面からマクロ的に考察するとともに、さらにそれが農家1戸当実質生産水準の変化にどのような影響を与えているかを分析した。その結果自然的不安定性が農業の地域的収益性を規制し、ひいてはそれが自立的資本形成力の欠乏と結合して農家1戸当実質生産水準の上昇に対しても阻止的要因として機能していることを知ることができた。

またここでは直接分析の対象としなかつたが、かかる自然的不安定性が自立的資本の形成力を減退せしめるのみならず、他給資本の導入に対しても内部的、外部的な資本制限

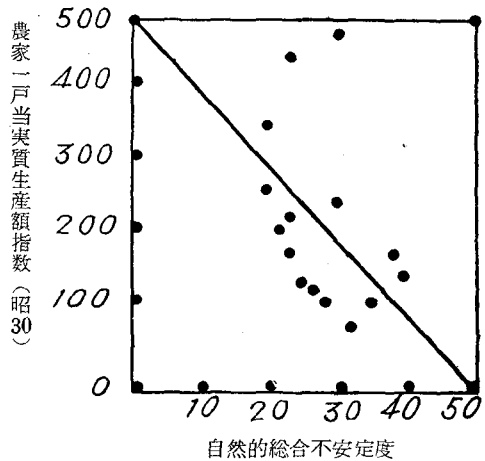
(Internal and External Capital Rationing) を通じて農業発展の阻止的要因として作用する。この意味で自然的不安定性こそ経済発展の原動力たる資本形成の側面からみても北海道農業における地域別発展較差の基本的要因であるといえる。

依つて本研究論文から得られた政策的課題はこのような自然的不安定性を軽減し、もつて北海道農業の地

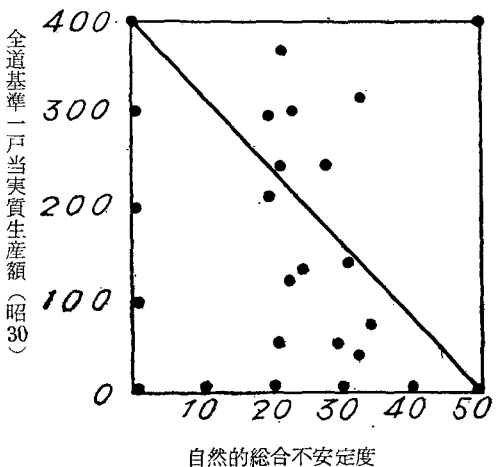
第6-3図

農家1戸当実質生産額と自然的不安定性との相関図

大正5年基準



全道基準



域的均等発展を実現するにはいかなる対策を必要とするかに極言されるが、その方法については総論において言及したところである。したがって所期の目的達成のためには、現状認識の上にたつた抜本的な地域農業計画の樹立こそ肝要であると考えられるのである。

註 1 Ragnar Nurkse ; Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries, Oxford Basil Blackwell 1953

同土屋六郎訳 Pp. 6-8

註 2 Alvin H Hansen ; Fiscal Policy and Business Cycles, W W Norton & Company, Inc, 1941

同都留重人訳 P. 385

註 3 Simon Kuznets ; Commodity Flow and Capital Formation, Vol. 1, 1938

註 4 前掲大川一司編「日本経済の成長率」 Pp. 54-64

註 5 理論的には加重幾何平均をとるのが正しいが、「農産物生産売調査報告書」ではこれを算出していないので個別農産物別の全道算術平均値を用いた。

註 6 前掲大内兵衛監修「日本経済統計集」 P. 264

註 7 札幌管区気象台編「北海道の気候」北海道産業気象協会 1953 Pp. 1-40, 1-41

註 8 D Gale Johnson ; Forward Prices for Agriculture, Chicago ; University of Chicago Press, :Chap.V, Farm Size, Risk Aversion and Capital Rationing. Theodore W Schultz ; Capital Rationing, Uncertainty and Farm Tenancy Reform, Journal of Political Economy, Vol. XLVIII, 1940

Earl O. Heady ; Economics of Agricultural Production and Resource Use, Prentice-Hall, Inc, 1952

Donald C. Horton ; Adaptations of the Farm Capital Structure to Uncertainty, Journal of Farm Economics, Vol. XXXI, 1949

附 表

附表 第2-1表 農作物作付面積比率の地域別年次別変化

		全 道							石 狩				
		大5	15	昭11	20	30			大5	15	昭11	20	30
水 稻	11.5	24.2	24.3	29.4	30.8	水 稻	13.9	30.8	29.9	31.8	46.1		
大 豆	11.3	11.4	10.7	7.6	10.1	大 豆	10.0	6.7	6.3	3.9	5.3		
小 豆	8.8	5.4	5.1	1.7	6.0	小 豆	8.0	8.8	10.5	2.6	9.5		
菜 豆	10.7	12.0	10.8	2.8	10.6	菜 豆	5.6	2.0	1.7	1.0	1.8		
豌 豆	14.7	2.8	5.2	0.2	2.3	豌 豆	9.5	1.3	2.4	0.2	0.4		
馬鈴薯	11.4	11.2	10.1	15.1	12.7	馬鈴薯	3.6	3.7	3.3	7.0	7.0		
燕 麦	12.5	15.3	15.9	19.9	14.4	燕 麦	33.2	31.2	30.7	37.8	20.8		
小 麦	3.2	4.5	4.6	5.4	1.4	小 麦	3.4	6.6	6.0	5.3	3.0		
大 麦	1.2	0.4	0.6	2.0	3.0	大 麦	4.4	0.9	1.3	1.4	0.5		
玉蜀黍	4.6	3.3	2.8	3.7	2.7	玉蜀黍	4.1	3.7	4.4	3.8	4.0		
甜 菜	-	1.8	2.6	3.0	2.2	甜 菜	-	0.3	0.6	0.1	0.2		
薄 荷	2.2	1.7	2.6	0.6	0.5	薄 荷	-	-	-	0.2	-		
亜 麻	2.9	4.0	2.1	7.7	2.9	亜 麻	4.3	3.2	1.7	4.7	1.3		
除虫菊	-	2.0	2.7	0.9	0.4	除虫菊	-	0.8	1.2	0.2	0.1		
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
		空 知							上 川				
		大5	15	昭11	20	30			大5	15	昭11	20	30
水 稻	21.1	55.4	53.2	64.4	63.6	水 稻	24.0	41.6	43.2	46.7	44.0		
大 豆	7.8	5.0	4.6	2.9	3.2	大 豆	3.0	3.1	2.7	2.8	4.4		
小 豆	13.5	5.4	7.0	1.1	6.4	小 豆	4.9	2.7	3.4	0.8	5.1		
菜 豆	11.5	3.3	2.8	0.7	1.5	菜 豆	11.9	4.5	3.5	1.0	4.1		
豌 豆	13.7	1.2	2.6	0.1	0.2	豌 豆	19.1	1.3	3.2	0.1	1.6		
馬鈴薯	5.5	3.5	3.6	6.4	6.2	馬鈴薯	18.7	15.8	15.8	13.2	12.0		
燕 麦	14.3	13.9	14.3	14.1	12.4	燕 麦	5.2	11.3	9.9	13.9	13.3		
小 麦	3.6	3.2	3.0	3.5	1.1	小 麦	3.0	4.9	3.4	4.5	1.6		
大 麦	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	大 麦	0.1	0.3	0.1	0.3	4.7		
玉蜀黍	4.9	3.2	3.3	2.5	2.5	玉蜀黍	4.0	3.1	1.6	3.4	2.4		
甜 菜	-	0.5	0.8	0.5	1.2	甜 菜	-	1.5	2.2	2.4	2.4		
薄 荷	0.2	0.1	0.1	1.7	-	薄 荷	3.3	1.0	1.0	3.1	0.4		
亜 麻	3.5	1.8	0.8	0.3	1.4	亜 麻	2.8	2.8	1.0	4.7	2.3		
除虫菊	-	3.4	3.9	1.7	0.2	除虫菊	-	6.1	8.1	3.1	1.7		
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		

	後志						檜山				
	大5	15	昭11	20	30		大5	15	昭11	20	30
水稻	3.3	21.5	20.7	31.4	30.2	水稻	8.7	31.1	31.9	41.6	39.1
大豆	11.3	7.1	6.9	6.4	9.0	大豆	42.0	24.5	25.9	9.2	17.7
小豆	6.7	2.7	3.4	2.4	5.4	小豆	5.3	3.8	4.5	2.3	6.2
菜豆	17.7	5.1	7.4	0.4	1.6	菜豆	3.5	1.1	1.5	0.2	0.6
豌豆	22.4	1.0	2.3	0.1	0.5	豌豆	4.5	0.3	0.7	0.1	0.1
馬鈴薯	14.1	21.6	21.2	29.6	22.4	馬鈴薯	21.4	14.5	14.7	25.0	15.2
燕麥	11.2	20.0	19.2	2.8	20.1	燕麥	5.9	9.4	11.0	11.3	10.6
小麥	2.3	2.2	2.3	3.9	0.7	小麥	2.6	1.2	1.6	0.5	0.2
大麥	1.9	0.7	1.3	2.4	1.7	大麥	0.5	-	0.0	0.1	0.3
玉蜀黍	4.9	4.7	4.0	3.2	2.8	玉蜀黍	5.6	7.7	6.4	4.8	7.0
甜菜	-	2.0	1.0	3.5	2.8	甜菜	-	0.7	1.0	0.1	1.5
薄荷	-	-	-	2.9	-	薄荷	-	-	-	-	-
亚麻	4.2	4.2	1.9	8.1	2.0	亚麻	-	3.7	0.7	4.8	2.1
除虫菊	-	7.2	8.4	2.9	0.8	除虫菊	-	-	-	-	-
合計	-	100.0	100.0	100.0	100.0	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	渡島						胆振				
	大5	15	昭11	20	30		大5	15	昭11	20	30
水稻	18.8	26.7	28.1	36.3	30.4	水稻	10.1	25.3	24.4	28.2	30.7
大豆	18.0	16.8	18.9	6.7	15.0	大豆	26.9	16.4	17.1	13.3	10.4
小豆	5.1	3.5	4.0	3.2	5.5	小豆	7.6	2.5	4.4	2.2	6.3
菜豆	3.1	1.4	1.4	0.4	1.0	菜豆	10.5	13.8	11.9	2.7	9.9
豌豆	4.4	0.5	0.5	0.1	0.1	豌豆	12.8	2.2	6.5	0.2	0.8
馬鈴薯	32.9	26.3	23.4	34.2	24.4	馬鈴薯	5.6	4.7	4.6	8.1	9.1
燕麥	7.5	7.4	7.8	2.2	7.1	燕麥	6.8	11.9	11.9	15.2	11.3
小麥	1.2	1.6	1.5	2.1	1.2	小麥	3.1	7.6	7.7	8.4	4.0
大麥	0.9	0.3	0.3	1.1	2.0	大麥	3.2	0.3	0.8	0.9	0.9
玉蜀黍	8.1	14.6	12.4	12.8	11.7	玉蜀黍	4.6	4.8	4.4	8.1	5.0
甜菜	-	0.7	1.6	-	1.3	甜菜	-	1.3	1.1	1.2	5.7
薄荷	-	-	-	-	-	薄荷	-	-	-	-	-
亚麻	-	0.2	0.1	0.9	0.3	亚麻	8.8	8.9	5.4	11.5	5.9
除虫菊	-	-	-	-	-	除虫菊	-	0.3	-	-	-
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	日 高						十 勝				
	大 5	15	昭11	20	30		大 5	15	昭11	20	30
水 稻	3.7	27.7	28.6	34.3	26.0	水 稻	0.4	3.2	3.6	3.4	2.4
大 豆	46.3	24.2	22.4	14.4	22.2	大 豆	42.3	22.7	22.2	16.1	19.8
小 豆	9.6	6.4	8.8	2.3	16.7	小 豆	15.9	10.2	6.7	2.7	6.6
菜 豆	2.4	1.2	1.2	0.4	0.8	菜 豆	11.7	31.6	31.4	6.1	30.8
豌 豆	4.3	1.3	2.5	0.4	0.1	豌 豆	8.1	4.0	10.1	0.2	4.4
馬鈴薯	5.9	3.7	4.8	8.6	7.6	馬鈴薯	3.7	3.9	3.2	13.0	8.7
燕 麥	17.3	25.1	26.1	28.3	2.7	燕 麥	10.5	12.9	12.9	26.0	10.7
小 麥	2.9	0.7	1.1	0.7	0.1	小 麥	0.5	0.9	1.4	3.1	0.1
大 麥	0.8	-	0.1	0.2	0.5	大 麥	1.1	0.9	0.8	5.9	7.5
玉蜀黍	6.8	3.8	2.8	4.6	2.7	玉蜀黍	3.7	1.8	1.5	5.1	1.7
甜 菜	-	0.4	0.7	-	-	甜 菜	-	2.2	2.8	5.6	2.9
薄 荷	-	3.3	0.4	-	0.8	薄 荷	0.1	-	-	-	-
亜 麻	-	2.2	0.5	6.1	1.8	亜 麻	2.0	5.7	3.5	12.8	4.4
除虫菊	-	-	-	-	-	除虫菊	-	-	-	-	-
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	鋤 路						根 室				
	大 5	15	昭11	20	30		大 5	15	昭11	20	30
水 稻	-	0.3	0.4	0.3	0.3	水 稻	-	-	-	-	-
大 豆	21.2	23.3	17.0	1.5	8.1	大 豆	1.2	3.6	2.2	5.0	3.5
小 豆	8.3	4.1	2.8	1.4	3.4	小 豆	0.5	0.3	0.1	0.3	0.4
菜 豆	11.8	12.3	9.9	2.8	4.3	菜 豆	5.7	3.5	3.4	2.7	1.8
豌 豆	2.9	1.4	5.2	-	1.5	豌 豆	8.8	0.3	4.7	0.1	1.3
馬鈴薯	16.3	13.8	10.8	30.7	19.8	馬鈴薯	39.6	45.3	25.6	34.1	27.3
燕 麥	31.4	21.4	35.1	32.1	25.3	燕 麥	38.8	26.5	41.4	35.9	30.4
小 麥	1.0	8.1	2.8	2.2	-	小 麥	2.3	0.5	3.7	0.8	-
大 麥	1.3	0.6	0.9	5.6	15.2	大 麥	2.2	0.7	1.7	8.0	18.4
玉蜀黍	5.4	5.5	4.2	0.7	3.8	玉蜀黍	0.7	3.2	2.3	2.4	1.6
甜 菜	-	2.6	7.8	5.1	9.2	甜 菜	-	7.8	12.3	1.7	7.2
薄 荷	0.2	0.1	-	-	-	薄 荷	0.2	-	-	-	-
亜 麻	0.2	6.5	3.2	17.6	9.1	亜 麻	-	8.3	2.7	9.0	8.1
除虫菊	-	-	-	-	-	除虫菊	-	-	-	-	-
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	網 走						宗 谷				
	大 5	15	昭11	20	30		大 5	15	昭11	20	30
水 稻	-	10.2	10.0	7.6	8.6	水 稻	-	-	-	-	-
大 豆	6.6	9.6	5.8	10.5	11.1	大 豆	1.0	2.0	1.1	2.9	1.9
小 豆	3.4	3.3	1.8	1.3	3.9	小 豆	0.3	0.5	0.4	0.6	1.0
菜 豆	6.2	15.0	7.0	3.1	13.7	菜 豆	4.5	1.9	2.3	1.6	0.8
豌 豆	22.6	4.4	6.6	0.3	5.6	豌 豆	16.2	1.1	3.7	0.4	2.5
馬鈴薯	12.0	1.7	12.6	17.9	18.7	馬鈴薯	54.7	62.6	58.0	62.3	56.9
燕 麥	13.0	18.0	15.0	21.6	16.0	燕 麥	8.2	19.7	22.3	17.1	29.5
小 麥	10.4	15.8	15.2	16.5	3.9	小 麥	5.9	1.9	1.4	4.0	0.1
大 麥	0.4	0.3	0.8	1.4	2.4	大 麥	1.1	0.5	0.1	0.9	1.7
玉蜀黍	4.4	0.8	1.7	2.7	2.0	玉蜀黍	4.4	2.5	2.1	1.5	1.6
甜 菜	-	4.4	4.1	7.1	7.6	甜 菜	-	3.5	6.5	2.7	1.7
薄 荷	19.6	11.1	16.4	0.1	3.1	薄 荷	2.4	-	0.1	-	-
亜 麻	1.4	5.1	2.5	9.8	3.4	亜 麻	1.3	2.8	0.7	5.9	2.3
除虫菊	-	0.3	0.6	0.1	-	除虫菊	-	1.0	1.4	0.1	-
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	留 萌				
	大 5	15	昭11	20	30
水 稻	3.3	25.6	24.7	34.7	41.1
大 豆	13.6	8.4	8.9	3.9	8.2
小 豆	7.9	4.9	4.4	2.1	7.1
菜 豆	18.3	3.2	3.4	0.6	1.2
豌 豆	28.1	1.4	4.5	0.1	0.8
馬鈴薯	9.5	19.6	12.1	20.3	17.0
燕 麥	10.9	23.3	24.5	25.1	17.7
小 麥	4.6	0.7	1.3	1.2	0.1
大 麥	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5
玉蜀黍	3.5	3.5	3.2	3.0	2.5
甜 菜	-	2.0	5.2	1.0	1.4
薄 荷	0.1	-	-	-	0.1
亜 麻	0.1	3.7	3.5	7.5	2.3
除虫菊	-	3.6	4.1	0.3	-
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

附表 第5-1表

主要農作物作付

	全道	石狩	空知	上川	後志	檜山	渡島
正大 5年	61.9	89.0	75.4	62.4	131.7	112.1	107.1
6	71.3	94.0	82.4	75.7	154.9	116.1	110.0
7	75.4	98.1	86.7	75.2	152.6	118.8	113.1
8	82.8	103.6	87.2	81.6	155.1	131.1	115.8
9	79.6	112.1	84.5	81.6	145.1	135.8	134.9
10	80.9	114.7	85.2	80.5	153.5	137.1	125.5
11	79.3	111.8	82.0	77.8	138.1	123.0	106.8
12	76.6	108.3	86.7	78.6	124.1	122.0	107.9
13	75.1	103.3	86.9	79.8	113.2	114.6	98.5
14	75.2	101.9	87.4	78.6	105.2	115.8	102.9
15	78.0	99.6	86.8	82.6	110.3	113.7	98.5
昭和 2年	80.0	98.7	91.1	83.3	110.6	115.8	101.5
3	82.8	98.6	92.3	80.6	110.2	115.6	99.9
4	86.4	99.1	91.5	86.8	108.1	110.1	100.1
5	89.3	99.4	93.5	90.1	104.2	108.7	101.1
6	91.0	96.2	95.5	89.6	119.5	108.1	98.4
7	93.5	97.6	96.9	91.0	99.2	106.5	101.6
8	96.4	98.4	97.9	93.4	99.4	105.6	100.2
9	98.3	98.9	98.1	95.4	99.5	104.4	100.7
10	100.1	99.7	99.2	99.0	101.3	101.7	99.2
11	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	101.2	99.2	101.7	102.0	97.2	98.9	100.2
13	102.4	101.0	101.2	104.0	96.6	98.3	104.0
14	106.6	101.1	102.0	104.1	95.3	97.6	96.6
15	100.1	99.3	99.6	103.1	92.9	97.0	99.3
16	93.3	94.7	96.7	95.0	86.3	89.6	89.5
17	89.1	92.6	95.1	94.9	82.0	89.2	83.8
18	86.2	89.0	83.0	90.8	80.2	84.3	82.9
19	76.2	75.8	74.4	79.4	70.1	70.8	71.3
20	68.5	74.9	64.8	73.8	50.8	58.9	62.0
21	63.8	59.9	65.2	70.4	56.4	55.1	62.0
22	61.4	48.4	64.6	68.4	53.7	57.1	63.4
23	63.3	58.8	62.3	69.0	54.1	56.1	62.8
24	66.6	65.6	65.5	71.9	56.2	60.7	69.8
25	68.1	63.1	61.3	72.3	56.7	62.1	70.8
26	68.8	62.0	61.7	72.2	57.7	64.4	72.4
27	69.0	61.4	53.7	75.0	56.6	65.9	74.3
28	68.9	60.3	57.6	71.4	56.2	66.1	75.5
29	69.5	50.2	56.9	62.8	55.2	66.0	73.7
30	69.3	46.4	59.5	61.1	53.2	64.1	77.6

面積の地域別指数

胆振	日高	十勝	釧路	根室	網走	宗谷	留萌
91.5	99.2	37.8	45.1	3.8	29.2	33.9	76.8
102.9	97.6	45.3	48.3	6.5	35.9	48.6	97.4
117.0	104.2	49.3	54.5	7.4	47.4	62.8	105.6
115.3	107.3	54.1	57.3	9.7	79.3	62.7	88.4
109.3	112.2	53.4	61.5	12.5	62.3	58.0	90.8
113.1	101.3	54.9	64.0	13.9	62.3	56.7	93.7
104.8	98.6	57.5	55.0	20.1	63.2	67.7	84.3
95.9	91.9	55.1	50.3	17.7	60.2	64.1	77.9
82.1	83.0	53.0	50.3	20.1	64.6	69.2	82.0
84.3	83.4	55.5	53.0	20.0	62.3	63.2	84.6
89.1	86.2	66.7	57.5	23.4	66.3	67.2	87.7
88.5	92.4	63.6	55.9	31.9	68.4	67.8	90.3
91.0	90.0	68.6	61.9	59.5	75.2	66.1	91.4
89.2	88.5	80.5	68.3	61.1	81.0	69.3	89.1
91.9	92.5	83.2	74.1	59.8	86.8	80.2	91.3
91.6	95.1	87.0	87.4	76.8	89.2	80.4	93.6
95.0	96.6	91.7	91.2	93.8	90.8	82.9	96.2
97.6	98.7	94.3	99.6	115.0	94.6	86.1	99.1
99.2	100.8	99.3	98.6	106.7	97.8	96.1	94.9
101.3	102.7	100.5	99.7	101.8	100.4	98.6	99.2
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
98.5	99.8	100.7	92.8	98.3	103.7	110.4	102.2
97.8	98.0	104.6	92.1	96.5	105.5	118.9	98.5
96.8	95.2	102.4	96.3	89.3	106.4	110.9	100.0
93.9	93.4	102.2	81.9	66.0	105.9	100.9	96.5
90.8	81.8	92.0	75.4	78.0	98.3	90.0	82.4
85.4	74.3	83.4	74.5	73.7	88.0	88.3	76.9
80.3	75.1	82.8	74.3	74.8	77.9	88.8	71.7
71.9	63.8	75.4	69.2	49.4	76.8	67.4	63.7
63.1	58.3	63.0	53.3	41.0	65.7	48.1	54.0
57.1	58.6	59.1	63.4	41.6	63.0	56.9	55.6
55.4	58.4	59.2	68.9	41.0	54.7	54.5	50.9
56.3	57.9	62.1	46.4	43.4	54.6	54.3	44.1
59.9	61.1	59.2	47.9	44.3	58.4	53.6	47.1
60.2	62.1	68.7	47.8	46.2	60.7	59.6	47.9
60.9	65.0	68.2	46.1	47.8	63.7	58.8	48.7
61.2	68.0	68.2	53.7	53.0	61.4	63.1	48.5
59.9	70.4	68.2	51.8	51.0	64.8	66.6	49.1
60.2	72.0	71.6	48.5	53.0	63.0	63.4	50.2
63.1	77.2	64.8	45.0	47.4	57.3	68.9	56.1

附表 第5-2表

農 業 就 業 人 口

	全 道	石 狩	空 知	上 川	後 志	檜 山	渡 島
大正 5 年	88.1	109.2	94.6	84.5	151.9	107.1	106.0
6	90.2	108.5	96.5	84.0	146.2	108.6	103.2
7	95.9	107.9	106.5	90.7	141.7	106.6	115.3
8	95.2	119.4	98.3	89.3	132.7	110.5	109.0
9	93.9	113.6	95.9	86.0	124.4	101.2	108.1
10	90.2	109.0	96.5	82.7	119.3	100.2	104.5
11	87.2	100.8	93.8	82.7	104.0	97.4	103.4
12	84.8	95.7	87.6	83.1	100.6	94.3	100.9
13	82.2	92.6	87.8	79.0	94.9	91.7	96.5
14	84.1	93.2	92.1	80.3	94.5	91.6	96.9
15	85.3	92.8	93.1	81.5	95.9	93.6	99.8
昭和 2 年	-	-	-	-	-	-	-
3	86.9	94.1	91.0	85.7	96.2	94.8	99.4
4	88.6	94.7	92.3	86.8	95.1	94.1	91.1
5	91.1	97.5	94.4	88.9	97.3	95.1	92.5
6	93.1	96.5	94.8	90.5	98.0	96.6	94.6
7	95.7	99.3	97.6	93.7	97.7	98.7	94.9
8	97.6	100.1	98.0	97.9	98.8	97.8	98.9
9	97.6	97.9	97.7	96.3	99.4	99.1	97.1
10	99.3	99.0	98.9	98.7	99.4	100.8	100.0
11	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	99.5	98.9	99.0	99.7	97.2	100.8	100.5
13	97.5	97.0	96.5	95.8	95.2	98.1	98.8
14	95.9	94.4	94.0	93.0	93.4	94.8	93.4
15	94.2	95.5	92.4	90.9	91.3	94.4	92.4
16	-	-	-	-	-	-	-
17	97.9	90.1	90.0	88.0	102.7	125.0	124.8
18	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-
21	125.3	119.0	110.1	116.5	126.3	127.7	130.1
22	105.5	102.9	105.7	109.9	100.0	90.5	89.9
23	-	-	-	-	-	-	-
24	101.5	110.2	104.7	118.2	84.0	66.2	63.2
25	112.0	106.2	94.8	111.3	103.3	104.8	117.7
26	98.0	104.0	90.0	107.7	86.7	71.4	66.2
27	98.6	99.9	95.7	108.2	82.2	68.6	64.4
28	105.4	103.2	91.9	116.3	90.1	84.7	68.4
29	-	-	-	-	-	-	-
20	109.3	82.2	94.9	102.2	95.1	76.9	67.1

の 地 域 別 指 数

胆 振	日 高	十 勝	釧 路	根 室	網 走	宗 谷	留 萌
112.8	71.0	65.9	53.5	34.5	53.4	98.5	96.3
111.2	72.0	68.8	59.3	37.1	62.6	117.4	98.2
116.5	79.0	76.0	61.6	47.3	73.5	103.4	98.6
120.8	83.9	76.4	60.3	41.0	83.7	105.5	84.5
110.2	86.1	80.9	60.0	46.6	85.0	113.6	100.7
103.5	90.3	71.6	61.1	49.3	78.1	107.4	93.4
98.3	95.3	69.7	61.5	48.3	76.2	104.6	88.6
101.8	91.5	68.9	59.4	50.7	73.4	97.1	88.1
93.2	85.4	68.1	62.6	53.9	73.4	85.8	84.7
93.7	87.8	69.6	61.7	59.6	78.7	86.6	85.3
94.4	89.9	74.1	62.0	62.7	78.0	87.8	83.6
-	-	-	-	-	-	-	-
95.0	90.2	77.2	65.3	78.6	81.4	88.2	83.8
94.2	86.9	81.4	71.7	99.4	83.2	91.0	92.9
94.6	87.0	85.7	78.3	105.7	86.6	91.6	96.0
98.6	91.2	89.7	87.8	106.8	87.8	91.4	104.4
97.3	96.2	93.7	93.1	110.8	90.7	94.5	106.9
98.0	98.7	94.3	96.8	106.6	93.1	95.6	105.3
98.2	97.8	96.4	98.0	103.6	95.3	95.8	104.5
99.4	98.8	99.1	99.9	100.9	98.3	100.7	102.3
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
101.1	104.3	99.7	95.8	102.9	101.8	98.6	92.9
100.2	105.6	95.6	94.8	103.5	101.0	100.4	91.8
96.3	103.7	91.0	91.8	151.2	99.1	99.1	91.6
94.6	103.2	89.7	92.5	101.8	99.0	101.1	92.2
-	-	-	-	-	-	-	-
93.2	125.2	89.2	82.9	77.4	87.6	88.4	99.3
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
141.0	172.7	119.6	135.7	113.3	112.2	114.0	119.8
112.3	126.6	101.9	120.1	88.1	90.1	78.4	85.3
-	-	-	-	-	-	-	-
99.7	123.0	116.8	93.9	85.7	93.8	44.2	51.7
116.8	150.9	113.0	105.6	112.4	91.5	77.2	79.5
101.6	123.4	108.6	81.3	91.8	90.3	46.2	59.3
102.3	119.8	110.2	82.8	92.0	91.2	45.8	57.1
112.0	122.7	122.4	89.4	96.0	95.1	47.0	66.0
-	-	-	-	-	-	-	-
112.0	132.5	127.3	89.2	98.3	90.4	62.4	78.1

附表 第5-3表

地 域 別 土 地

	全 道	石 狩	空 知	上 川	後 志	檜 山	渡 島
大正 5 年	73.7	69.2	46.4	56.1	42.9	76.2	96.2
6	66.2	65.1	43.3	49.1	34.0	70.4	93.1
7	60.2	67.0	43.0	50.7	27.5	55.5	64.9
8	58.5	62.5	44.8	47.3	46.5	87.5	100.9
9	66.0	71.1	55.1	57.1	51.2	86.2	63.6
10	81.0	80.4	65.7	71.6	60.7	80.7	72.8
11	71.6	69.5	61.0	68.4	63.1	77.4	82.0
12	80.8	77.8	70.9	75.4	43.4	69.5	68.1
13	87.2	88.5	75.1	79.9	79.9	85.7	80.3
14	102.9	102.1	81.7	95.4	105.0	108.3	91.9
15	65.8	75.4	59.0	46.2	74.4	68.7	68.3
昭和 2 年	104.8	104.5	89.4	90.4	89.6	98.4	85.4
3	100.6	102.4	91.3	101.1	86.7	94.8	77.3
4	96.3	97.4	89.1	85.8	89.3	94.4	84.1
5	108.1	108.0	93.2	90.1	107.0	112.8	93.3
6	54.2	57.2	53.7	45.9	32.1	34.4	35.4
7	41.1	58.1	35.3	26.9	61.6	76.6	73.0
8	112.0	113.8	97.3	104.0	111.4	134.7	102.4
9	77.5	90.9	85.9	60.2	80.5	67.0	60.0
10	61.8	78.4	72.3	54.7	78.7	67.6	77.4
11	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	117.6	116.7	101.6	107.8	116.3	159.7	118.8
13	115.7	115.9	111.1	92.9	116.0	144.6	96.5
14	106.8	115.7	111.1	107.4	129.9	154.6	117.0
15	75.6	81.0	79.6	63.1	95.6	74.6	67.9
16	57.7	64.0	71.7	59.9	80.3	69.8	42.5
17	95.1	101.4	101.9	86.0	97.8	112.1	106.4
18	91.0	90.0	93.0	85.5	92.9	130.4	100.6
19	91.7	147.1	105.9	85.9	97.9	135.2	107.9
20	41.5	41.8	53.9	42.5	43.7	53.0	45.6
21	84.6	84.6	97.6	83.4	94.5	131.4	108.5
22	73.6	108.9	94.7	84.6	79.0	111.4	95.4
23	87.5	100.7	101.0	92.2	104.3	131.6	101.9
24	86.3	88.3	95.0	93.2	84.9	133.3	93.4
25	98.2	113.8	110.4	95.0	102.5	154.8	107.3
26	97.7	108.1	96.1	89.5	104.9	137.1	108.6
27	112.8	115.6	133.0	100.3	103.0	149.4	110.5
28	77.2	80.3	86.6	70.6	88.3	86.1	67.2
29	61.4	70.5	74.0	60.7	73.0	48.2	54.0
30	125.8	137.1	126.9	116.4	113.7	169.3	134.3

生 産 性 指 数

胆 振	日 高	十 勝	釧 路	根 室	網 走	宗 谷	留 萌
100.4	45.2	91.5	94.7	144.7	41.8	85.5	37.6
81.3	45.8	107.5	86.7	113.8	15.0	58.0	28.2
67.8	48.8	96.7	85.2	127.0	22.8	37.3	25.9
78.8	58.9	92.4	75.2	134.0	15.8	75.4	33.3
85.5	67.8	63.1	57.2	87.2	25.0	36.9	48.0
76.3	82.8	132.2	91.7	100.7	49.1	54.7	48.9
54.3	67.8	113.9	102.5	47.3	51.7	55.1	46.4
65.2	67.4	119.1	125.2	58.8	66.4	56.2	54.0
86.7	100.6	139.8	129.0	72.6	60.4	54.8	51.7
124.6	123.7	156.4	139.4	66.0	76.4	68.8	94.8
63.9	61.8	98.7	78.8	43.2	46.8	49.6	55.2
96.3	119.6	154.7	125.6	62.6	82.2	82.7	87.4
96.8	119.1	141.1	115.8	41.7	73.7	68.5	90.5
91.1	116.3	139.9	116.3	20.5	80.1	61.8	78.1
120.9	124.8	159.1	129.7	64.2	91.8	68.1	103.3
48.1	60.9	75.4	85.7	26.0	51.9	51.0	45.9
64.3	79.1	51.9	37.9	17.2	20.5	38.2	19.0
112.8	131.9	147.9	118.9	77.3	98.7	71.1	95.1
85.7	88.6	108.9	89.9	84.5	49.0	87.1	49.8
58.5	38.6	63.2	41.2	69.4	34.4	47.8	34.1
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
114.1	128.7	153.3	123.2	117.7	107.3	99.3	120.2
114.4	131.8	140.2	125.3	115.1	103.1	86.2	143.6
115.7	132.8	120.3	83.2	89.3	96.3	84.4	89.6
86.0	149.9	78.1	74.7	53.3	29.9	61.0	70.8
33.5	17.0	25.3	26.9	48.8	15.0	51.9	52.5
100.9	106.3	112.4	82.2	67.0	57.5	63.0	73.9
105.7	108.9	95.5	68.2	44.1	66.0	59.3	75.7
79.8	107.7	88.5	46.8	38.9	55.9	52.4	70.8
31.4	45.1	123.2	22.5	23.3	26.5	48.9	47.4
97.2	105.1	75.5	69.4	43.5	49.5	58.5	76.3
88.6	100.7	37.2	49.5	24.4	24.5	45.7	65.0
98.6	115.2	72.1	56.7	46.1	41.9	61.1	78.5
104.0	117.3	86.3	59.1	52.4	42.6	81.9	78.6
127.2	123.3	102.6	76.8	76.8	51.1	70.6	76.6
116.6	120.3	105.9	78.7	77.6	65.6	73.8	101.0
105.4	119.0	130.0	69.8	72.1	78.2	77.8	102.9
73.8	76.8	81.5	53.5	66.5	46.3	60.5	71.1
50.0	58.6	56.4	9.9	67.4	25.7	86.9	56.2
105.4	176.7	159.4	88.2	72.2	90.6	81.4	80.2

附表 第5-4表

地 域 別 勞 働

	全 道	石 狩	空 知	上 川	後 志	檜 山	渡 島
大正 5 年	51.7	56.4	36.9	41.4	37.1	79.7	97.1
6	52.3	56.4	36.9	44.2	35.9	75.1	99.2
7	47.3	60.8	35.0	42.0	29.5	61.8	63.6
8	50.8	54.1	39.7	43.2	54.3	103.8	107.1
9	55.9	70.1	48.9	54.1	59.7	115.7	79.3
10	72.7	84.5	58.0	69.6	78.0	110.3	87.4
11	65.1	77.0	53.1	64.3	83.7	97.7	84.7
12	72.9	88.0	70.2	71.3	53.4	89.9	72.8
13	79.6	98.7	74.3	80.7	95.3	107.0	81.9
14	92.0	111.5	77.5	93.3	116.9	136.8	97.6
15	60.1	80.9	54.9	46.8	85.6	83.4	67.4
昭和 2 年	-	-	-	-	-	-	-
3	95.8	107.3	92.6	95.0	99.3	115.6	77.6
4	95.9	101.9	88.2	85.8	101.4	110.4	92.4
5	105.9	110.1	92.2	92.2	114.5	128.9	101.9
6	52.9	56.9	54.2	45.4	39.0	38.5	36.7
7	40.1	577.0	35.0	26.1	62.5	82.6	78.1
8	110.6	111.8	97.2	99.1	112.0	145.3	103.7
9	78.0	91.8	86.2	59.6	84.8	70.5	61.9
10	62.3	78.9	72.4	54.9	84.4	68.2	76.8
11	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	119.5	119.2	103.8	110.3	116.2	156.6	118.4
13	121.5	120.8	116.4	100.8	117.7	144.8	101.6
14	118.6	123.9	120.5	120.2	132.5	159.1	120.9
15	80.3	84.1	85.8	71.5	97.2	76.6	72.9
16	-	-	-	-	-	-	-
17	86.5	104.2	107.6	92.7	78.0	80.0	71.4
18	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-
21	43.0	42.7	57.7	50.3	42.2	56.6	51.7
22	42.8	51.2	57.8	52.6	42.4	70.2	67.2
23	-	-	-	-	-	-	-
24	56.6	52.5	59.4	56.6	56.7	122.2	103.1
25	59.7	67.6	71.4	61.7	56.2	91.6	64.5
26	68.5	64.4	65.8	59.9	69.7	123.6	118.7
27	78.9	71.0	74.6	69.5	70.9	142.8	127.4
28	50.4	46.8	54.2	43.3	55.0	67.1	74.1
29	-	-	-	-	-	-	-
20	79.7	77.3	75.5	69.5	63.6	141.0	155.2

生 産 性 指 数

胆 振	日 高	十 勝	釧 路	根 室	網 走	宗 谷	留 萌
81.4	63.0	52.5	79.8	15.9	22.8	29.4	30.0
75.2	62.0	70.7	70.6	19.9	8.6	24.0	28.0
68.0	64.3	62.1	75.3	19.8	14.6	22.6	27.7
75.2	75.3	65.4	71.4	31.7	14.9	44.8	34.7
84.8	88.3	41.6	58.6	23.3	18.3	18.8	43.2
83.3	92.9	101.3	96.0	28.3	39.1	28.8	49.0
57.8	70.1	93.9	91.7	19.6	42.9	35.6	44.1
61.3	67.6	95.2	106.0	20.5	54.4	37.0	47.7
76.3	97.7	108.8	103.6	27.0	53.1	44.1	50.0
98.8	117.5	124.7	119.7	22.1	60.4	50.2	94.0
60.2	59.2	82.1	73.0	16.1	39.7	37.9	57.8
-	-	-	-	-	-	-	-
92.7	118.8	125.3	109.8	31.5	68.0	51.3	98.7
86.3	118.4	138.3	110.7	12.5	78.1	47.0	74.9
117.4	132.6	154.4	122.7	36.3	92.0	59.6	98.2
44.7	63.4	73.1	85.3	18.7	52.7	44.8	41.1
62.7	79.4	50.8	37.1	14.5	20.5	33.5	17.1
112.3	131.9	147.9	122.3	83.3	100.3	64.0	89.4
86.5	91.3	112.1	90.4	87.0	50.2	87.3	45.2
59.6	40.0	64.0	41.1	70.0	35.0	46.7	33.0
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
111.1	123.1	154.8	119.3	112.4	109.3	111.1	132.1
111.6	122.3	153.4	121.7	107.3	107.7	102.0	154.0
116.3	121.8	135.3	90.4	50.3	103.4	94.4	97.8
85.4	135.6	88.9	66.1	34.5	32.0	60.8	74.0
-	-	-	-	-	-	-	-
92.4	63.0	105.0	73.8	63.8	57.7	62.8	57.2
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
39.6	35.6	37.3	32.4	15.9	27.8	29.2	35.3
43.7	46.4	21.5	28.3	11.3	14.8	31.7	38.8
-	-	-	-	-	-	-	-
62.4	58.2	43.7	30.1	27.0	26.5	99.3	71.5
65.5	50.7	62.3	34.7	31.5	33.8	54.5	46.1
69.8	63.3	66.4	44.6	40.4	46.2	93.9	82.9
63.0	67.5	78.5	45.2	41.5	52.6	107.2	87.3
39.4	44.0	45.4	30.9	35.3	31.5	85.7	52.8
-	-	-	-	-	-	-	-
59.3	102.9	80.5	44.5	34.7	57.4	89.9	57.6

附表 第6-1表

実質農業総生産額と総生産

	全道	石狩	空知	上川	後志	檜山	渡島
昭和 12 年	9.1	12.2	11.9	15.9	2.6	7.6	10.0
13	8.6	52.6	12.6	11.8	1.5	19.4	7.9
14	38.9	39.8	43.1	50.9	73.4	45.5	53.9
15	7.7	8.2	4.4	9.8	3.0	56.3	22.5
16	1.6	6.6	7.5	19.2	18.5	81.5	18.3
17	43.9	56.1	16.9	40.6	36.0	295.1	30.2
18	53.7	43.0	49.8	11.3	45.8	346.7	26.1
19	127.8	49.9	61.8	57.9	81.6	110.6	62.7
20	8.0	2.2	17.8	2.0	15.0	68.4	48.1
21	77.0	26.5	18.7	11.1	28.4	110.3	3.2
22	24.8	20.3	33.7	0.7	36.1	52.1	458.7
23	16.7	6.2	14.3	19.5	23.6	3.7	0.5
24	16.6	28.9	14.8	3.2	28.7	11.3	30.5
25	50.4	88.9	16.5	22.4	4.9	0.8	5.1
26	34.1	29.0	16.5	35.0	22.3	25.4	26.5
27	37.2	7.4	21.7	30.3	26.1	47.1	16.7
28	6.9	14.2	0.5	0.1	3.2	25.0	27.4
29	1.1	11.5	2.0	3.2	6.6	47.7	21.6
20	62.0	29.9	35.6	43.6	42.5	38.9	34.1

費の地域別年次別指数較差

(昭12-30)

胆	振	日	高	十	勝	釧	路	根	室	網	走	宗	谷	留	萌
	5.3		1.3		8.0		2.6	-	77.6		8.9	-	33.0	-	9.4
	11.1	--	3.0		1.0		2.5	-	77.4		9.7	-	42.0	-	8.1
	47.0		39.6		54.5		50.8	-	77.4		32.8	-	6.3		145.8
-	7.4	--	19.2	-	33.8	-	10.4	--	8.0		16.2	-	31.0	-	18.3
-	29.7	--	49.1	-	21.9	--	11.4		9.0		10.1	-	22.8	-	11.1
	24.5		29.3		88.0		90.5		13.3		52.5		32.3		20.0
	74.1		44.9		71.0		72.9	-	15.0		58.8		34.9		29.5
	94.0		133.4		353.2		353.2		11.8		110.2		31.7		55.4
-	44.5	-	87.5	-	51.7	-	46.3	-	83.2		31.3	-	29.7	-	4.0
-	25.1	-	51.8	-	50.9	--	99.8	-	43.5		144.9		5.7	-	39.1
-	32.5	--	177.9	-	68.7	-	113.6	--	117.6		44.6	-	55.7	-	43.1
-	3.9		7.9	-	6.4		0.9	-	42.7		18.2		4.3	-	10.4
-	22.2	-	65.9	-	41.7	-	45.2	-	54.7		8.4	-	5.4	-	26.7
	13.2		37.9		15.8		30.8	-	9.2		37.8	-	2.7		2.5
	21.4	--	41.3		44.9		65.0		6.0		61.4		24.5		16.5
	18.9		20.7		57.1		30.7	-	12.2		68.4		26.9		17.7
-	15.7	-	8.9		19.8		27.9	-	27.2		45.1	-	7.4	-	9.0
-	27.0	-	8.4		44.2		59.8	-	19.4		62.0		14.7	-	10.6
	92.3		80.1		73.0		91.5		17.1		112.5		25.6		14.3

参 考 文 献

参 考 文 献

(前掲註記の分を含まず)

- (1) John D. Black; Coming Readjustments in Agriculture-Domestic Phases, *Journal of Farm Economics*, Vol. XXXI, No.1-1, 1949.
- (2) George H. Borts; *The Equalization of Returns and Regional Economic Growth*, *The American Economic Review*, Vol. L, No. 3, 1960.
- (3) Kenneth E. Boulding; *Principles of Economic Policy*, Prentice-Hall, 1958.
- (4) Hans Brems; *Output, Employment, Capital and Growth*, Harper and Brothers, 1959.
- (5) C. E. Bishop, W. D. Toussait; *Introduction to Agricultural Economic Analysis*, John Wiley and Sons Inc., 1958.
- (6) Gerhard Colm and Theodore Geiger; *The Economy of The American People, Progress, Problems, Prospects*, National Planning Association, Washington, D.C., 1958.
- (7) R.L. Cohen ; *The Economics of Agriculture*, Cambridge Economic Handbooks, 1946.
- (8) A Conference of the Universities-National Bureau Committee for Economic Research; *Capital Formation and Economic Growth*, Princeton University Press, 1955.
- (9) Second Report of the Ministerial Committee for Agriculture and Food; *Agricultural Policies in Europe and North America, Price and Income Policies*, 1957.
- (10) Harold G.Halcrow; *Agricultural Policy of the United States*, Prentice-Hall, 1953.
- (11) D. Hamberg; *Economic Growth and Instability*, W.W. Norton and Company, Inc., 1956.
- (12) Earl O. Heady, Howard G. Diesslin, Harold R. Jensen, Glenn L. Johnson; *Agricultural Adjustment Problems in a Growing Economy*, Iowa State College Press, 1956.

- (13) Harold G. Halcrow; *Contemporary Readings in Agricultural Economics*, Prentice-Hall, 1955.
- (14) Earl O. Heady; *Basic Economic and Welfare Aspects of Farm Technological Advance*, *Journal of Farm Economics*, Vol. XXXI, No.2, 1949.
- (15) Harold G. Halcrow; *Actuarial Structures for Crop Insurance*, *Journal of Farm Economics*, Vol. XXXI, No.3, 1949.
- (16) J.R. Hicks; *Value and Capital*, Oxford University Press, 1957.
- (17) Margaret S. Gordon; *Employment Expansion and Population Growth*, University of California Press, 1954.
- (18) Maurice W. Lee; *Economic Fluctuations; Growth and Stability*, Richard D. Irwin, Inc., 1959.
- (19) William G. Murray; *Agricultural Finance*, The Iowa State College Press, 1941.
- (20) Gerald M. Meier, Robert E. Baldwin; *Economic Development, Modern Asia Edition*, 1960.
- (21) J. E. Meade; *An Introduction to Economic Analysis and Policies*, Oxford University Press, 1955.
- (22) Sir Dennis Robertson, R. G. Hawtrey, Alvin H. Hansen, Jan Tinbergen, A. P. Lerner, J. A. Schumpeter, F. A. Hayek, Bertil Ohlin, Wesley C. Mitchell, Oscar Lange, and others; *Readings in Business Cycle Theory*, George Allen and Unwin LTD., 1950.
- (23) V. W. Ruttan and T. T. Stout; *Regional Differences in Factor Shares in American Agriculture*, *Journal of Farm Economics*, Vol. XLII, No.1, 1960.
- (24) Geoffrey S. Shepherd; *Agricultural Price and Income Policy*, The Iowa State College Press, 1952.
- (25) Paul A. Samuelson; *Economics*, The McGraw-Hill Book Company, Inc., 1955.
- (26) Fred H. Sanderson; *A Specific-Risk Scheme for Wheat Crop Insurance*, *Journal of Farm Economics*, Vol. XXV, No.4, 1943.
- (27) Theodore W. Schultz; *Discussion of Professor John D. Black's Paper*,

Journal of Farm Economics, Vol.XXXI, No.1-1, 1949.

- (28) S. E. Wrather; Adaptation of Crop Insurance to Tobacco, Journal of Farm Economics, Vol. XXV, No.2, 1943.
- (29) E.J. Working; Crop-Yield Index Numbers, Journal of Farm Economics, Vol.XXII, No.4, 1940.
- (30) E. T. Weiler; The Economic System, The Mecomillan Company, 1950.
- (31) Paul A. Baran ; The Political Economy of Growth, Monthly Review Press, 1956. 浅野, 高須賀共訳「成長の経済学」1960
- (32) J.R. Bellerby; Agricultural and Industry Relative Income, Macmillan and Co., 1956. 大川一司監修「農業と工業：相対所得」1953
- (33) Maurice Dobb; Some Aspects of Economic Development, Delhi School of Economics, 1955. 小野訳「後進国の経済発展と経済機構」1956
- (34) Edgar S. Dunn; The Location of Agricultural Production, University of Florida Press, 1954. 阪本, 原納共訳「農業生産立地論」1960
- (35) E.D. Domar; The Theory of Economic Growth, Oxford University Press, 1957. 宇野訳「経済成長の理論」1959
- (36) R. F. Harrod; Towards a Dynamic Economics, Mcomillan and Co.,1948 高橋, 鈴木共訳「動態経済学序説」1953
- (37) R. F. Harrod; The Trade Cycle an Essay, Oxford at The Clarendon Press. 1936. 宮崎, 浅野共訳「景気循環論」1955
- (38) J. R. Hicks; A Contribution to the Theory of the Trade Cycle, The Clarendon Press in the University of Oxford, 1950. 古谷訳「景気循環論」1956
- (39) John M. Keynes; The General Theory of Employment, Interest and Money, London, 1936. 塩野谷訳「雇傭, 利子及び貨幣の一般理論」1941
- (40) Richard A. Musgrave, etc.; Income, Employment and Public Policy- Essays in Honor of Alvin H. Hansen, W.W. Norton and Company Inc., 1948. 永田, 都留共訳「所得, 雇傭及び公共政策」上・下巻 1952
- (41) G.S. Shepherd ; Agricultural Price Analysis, 1951. 農業総合研究所訳「農産物価格分析論」1953
- (42) J.A. Schumpeter; The Theory of Economic Development, 1934. 中山,

東畑共訳「経済発展の理論」1937

- (43) 砦正夫「資本蓄積と農業—後進資本主義国に於ける資本蓄積と農業—」農業経済研究第 23 卷第 2 号
- (44) 北海道立農業研究所「昭和28年冷害総合調査報告」農業研究資料第16号, 1954
- (45) 北海道編「昭和 29 年版経済白書」北海道庁 1955
- (46) 北海道総合開発資料第 7 号「北海道農業地域概要」1948
- (47) 伊藤俊夫「地域経済分析の理論的接近」農業総合研究所北海道支所 研究季報 No.21 1960
- (48) 伊藤俊夫著「酪農経済論」川崎出版社 1951
- (49) 岩片磯雄「日本の農業経営における資本蓄積の諸条件」農業経済研究第 23 卷第 1 号
- (50) 金融財政事情研究会編「日本経済の成長力」同研究会 1959
- (51) 川野重任「資本蓄積と農業」農業経済研究第 23 卷第 2 号
- (52) 松田武雄著「輓近に於ける国民経済の動向を論じ、我国零細農の将来に及ぶ」北海道帝国大学農学部農業経済学財政学研究室 1943
- (53) 松井清編「後進国開発理論の研究」有斐閣 1957
- (54) 緑川敬著「景気変動の研究方法」日新出版社 1956
- (55) 中山誠記「産業構造と農業」農業経済研究第 27 卷第 3 号
- (56) 中山伊知郎監修「日本経済の成長」東京大学出版会 1960
- (57) 中山伊知郎編「北海道開発論」東洋経済新報社 1960
- (58) 中山伊知郎編「日本経済の構造分析」上・下巻 東洋経済新報社 1954
- (59) 日本農業気象学会編「水稻冷害の文献的研究」農林省 1955
- (60) 奥田壤編「日本の冷害」東洋経済新報社 1957
- (61) 大川一司編「過剰就業と日本農業」春秋社 1960
- (62) 大内力「資本蓄積と日本農業」農業経済研究第 23 卷第 1 号
- (63) 高倉新一郎著「北海道拓殖史」柏葉書院 1947
- (64) 東畑精一, 大川一司編「日本の経済と農業」上・下巻 岩波書店 1956
- (65) 東畑精一先生還歴記念論文集「経済発展と農業問題」岩波書店 1959
- (66) 東畑精一, 川野重任編「日本の経済と農業」下巻 農林省農業総合研究所 1956
- (67) 都留重人編「資本主義 現代経済政策の二つの型」春秋社 1952
- (68) 都留重人編「現代資本主義の再検討」岩波書店 1959

- (69) 渡辺侃「北海道農業の発展と経済変動」北海道農業研究No.3 1953
- (70) 渡辺侃「農産物需給の計測的研究 十勝の小豆について」北海道農業研究第8卷 1955
- (71) 矢島武著「酪農と農業経営」川崎書店新社 1954
- (72) 矢島武編「北海道農業の転換に関する基礎研究」科学研究費研究成果抄録(1—3年目) 1957—1959
- (73) R.G.D. Allen Statistics for Economists, Eutchinsons aud Co. Ltd, 1949.
大石, 大沢共訳「経済研究者のための統計学」1952
- (74) Mordecai Ezekiel and Karl A. Fox: Methods of Correlation and Regression Analysis, John Wiley and Sone, Inc 1959
- (75) 伊大知良太郎著「デフレーター」勁草書房 1958
- (76) 森田雄三編「統計学」青林書院 1955
- (77) 中山伊知郎編「経済学大辞典」Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ 東洋経済新報社 1955