

香川県高屋塩田の数量経済史的分析*

—近代経済成長と日本塩業—

伊丹正博
村上了太

1 課題の設定

現在の日本塩業は、イオン交換膜式製塩法による生産形態を確立した結果、塩専売制度における年来の目標であった「安定供給」の問題が解消され、80年余り続いた塩専売制度の廃止が日本たばこ産業株式会社の効率経営をめざす上での行政監察の結果の一つに盛り込まれ、日本塩業の歴史的な転機を迎えようとしている。1905年の塩専売法施行当初は、政府にとっては財源確保という財政面での寄与がねらいであったが、1919年からはミクロ経済学で取り扱われる「内部相互補助」(cross-subsidization)の理念にしたがって、専売当局内での塩専売会計が赤字を計上することがあっても、たばこ専売会計からの専売益金によってその脆弱な体質を保護するようになった。この要因は、当初の生産者保護と政府の財源確保の目的を遂行するために消費者にその負担を求めたのに

*本稿作成にあたり、高屋塩田に関する資料が収集されている「三野家文書」を閲覧する機会を与えて下さった瀬戸内海歴史民俗資料館の徳山久夫氏と森本宗平氏、古文書の解説で適切なアドバイスを頂いた郷土史家の土居光子氏に深甚なる感謝の意を表したい。三野家文書はすでに仮のかたちで目録が作成されているが、徳山・森本両氏はこれら分類された資料だけでなく、いまだ分類されていない資料までも閲覧の余地を与えて下さった。また徳山氏が資料収集を行ったときの談話も聞かせて頂いた。本稿では同家文書の全体的な解明を行うことも目的としているが、それでも不完全な分析は三野家文書のさらなる解明によって明らかにされなければならない。そして、近代における塩田経営の確立をみる上では、近世江戸時代における経営状況をも明らかにする必要がある。ここで注意を要するのは、三野家(問屋)が高屋塩田の大部分を所有していたが、全部を所有していたわけではないことである。ちなみに、三野家文書は本文の参考文献には載せず、本文および脚注にて表すことにする。

対し、1919年の第一次世界大戦にもなうインフレによる諸物価の高騰を消費者に転嫁させることに限界が生じ、結局その時点で消費者が生産者とともに保護されることになった。ここに政府による生産者と消費者の保護がなされることになるが、その延長線上に現在の日本塩業と専売当局、そして消費者の関係があるといえる。公益専売主義と呼ばれるのはこうした性格に端を発するため、その一方であくまでも政府の財源を確保し続けることに目的をおいたたばこ専売による収益専売主義もある。両者が共存することは専売政策の目的が単に一つではなく複数の要素がかかり合って成立していることを表している。その中で政府の財源を確保する政策が最大の要素を占めているけれども、たとえば戦前の樟脳専売のいきさつがあるように植民地財政を支援する上でとられた専売政策もあり、直接的な関係にある財政主義的な政策ばかりが専売政策とはいえないであろう。⁽¹⁾

本稿では、この安定供給がどれだけ悲願の目標であったかをあとづけることを念頭におきながら、戦前・戦中期における塩生産者の生産活動を分析することにより、その実態を探っていきたい。ここで、香川県高屋塩田の史料を分析できる理由は、この史料が、1972年と1973年の2ヶ年度にわたって実施された「第四次塩業整備」によって塩田製塩方式による生産に終止符を打ち、それまでに製塩業に従事していた従業員に支払うための退職金などの計算を行う目的で日本専売公社へ、製塩に関する資料の大部分は提出されたが、当塩田の旧地主であった三野家の場合は未提出のまま、現在瀬戸内海歴史民俗資料館に保存され、しかもそれが比較的整っていることから統計的な解析が容易であるからである。⁽²⁾

さて、この高屋塩田とは図表1の概略図で示したように現在の香川県坂出市

-
- (1) この意味からいって藤本(1990)による日本の専売政策の分析は少し浅いのではないかなと思われ。なぜならば、同書の対象が主としてたばこ専売にあり、樟脳専売や塩専売が果たした歴史的な役割を観察することができていないからである。一般的には専売政策といえばたばこ専売政策を連想させるが、その他の専売政策の意義も明らかにすべきではないかという視点も取り入れる必要があるように思われる。
- (2) 同資料館には主として香川県内の地主経営に関する資料も収集されているが、われわれが取り扱った三野家文書の資料がもっとも統計的に長期のものを与えることができたこ

高屋にあった塩田であり、坂出市の中心部からみれば北東部に位置することがわかる。現在では、道路や畑（人参やさつまいも）に転身し、当時の面影を残すものはほとんどないといつてよい。ただし、近代における専売当局の調査報告の地理説明などを照らし合わせることによって、今でも何とかもとあった場所が特定できる程度である。この塩田の大半部を所有していた三野家は、近世江戸時代からその経営に携わり、近代（特に明治中期）に至って香川県の生産が拡大していくにしたがって、しかもその生産量の拡大にともなってその経営規模も拡大していったように思われる。ただしこうした環境の下で1905年に施行された塩専売法は、一方では全国レベルからみて非効率な生産を行う塩田を廃止しつつ、もう一方では比較的高い生産性を有する地方へ塩生産の特化を行ったいきさつがあるように、まさしく「アメとムチ」の性格をともなったも

ともつけ加えておきたい。ちなみに同資料館に収集されているのは1947年度までで、香川県における農地改革が行われるまでのものである。それから1972年度頃までの資料の一部は香川大学経済研究所塩業資料室に収蔵されているが、本稿での統計的分析と農地改革後のそれをつなぎ合わせることができれば、より興味深い事実を確認できると思われる。この戦後の高屋塩業組合に関する資料は塩業資料室(1977)として包括的な分類がなされているので、瀬戸内海歴史民俗資料館の文書とともに参考にされたい。ちなみに、明治期において三野問屋の経営者であった三野岩八氏の略歴は、後でも出てくる瀬戸内海歴史民俗資料館に所蔵されている『三野家文書』の中から発見された史料で確認される。ただし、これ自体は文書として整理されておらず、未分類文書として取り扱われている。三野岩八氏は、その「履歴書」によれば、1868年3月より農業・食塩問屋業に従事し、1883年7月より村会議員（香川県は1876年8月から1888年12月までは愛媛県に編入され、1888年12月3日から現香川県が設置されたから、このときの村会議員とは、愛媛県讃岐国阿野郡松山村のそれである）を経験したようである。ただし、ここでの1868年3月とは旧暦の3月であることは改めていうまでもないであろう。そしてこの履歴書が書かれた年の7月に退任したけれども、それが書かれた日付がないため、何年に退任したのかは不明である。ただし、三野岩八氏の住所が、香川県讃岐国阿野郡松山村226番地と記されていることから、これは新香川県の設置以後であることは想像に難くない。また、専売局(1913)では西日本の各塩田を個別に調査され、経営者の略歴なども表されていることから、もしかするとこの塩業調査の際に、専売当局へ提出されたものの写しとも考えられるが、履歴書に愛媛県と表すのはおかしくなる。これらの推論はいくらでもできるが、何はともあれこうした経営者の略歴がえられることはわれわれの研究に大いに役立っている。さらにつけ加えておきたいのは、ここで三野氏が1868年から経営活動に従事しはじめたのは、明治維新を契機としたものかどうかを判別することが難しいことである。

- (3) 近代における地理概況を調査報告した中では、高屋塩田の背後に雄山と雌山があったことを示しているから、今でも何とか確認できる。この近代における調査報告は、先の脚注にもでてきた専売局(1913)である。

のであった。この中で香川県全体の塩業はアメに属し、その恵まれた遠浅海岸、日照量の多さや降雨量の少なさという面だけでなく、1948年まで続けられた地主・小作制度を維持する上で地主側には有利な慣行がこの地に存在していたことも忘れてはならない。それは小作人が地主に支払う小作料がこの地では物納であり、たとえば岡山・兵庫・愛媛などの主要な塩生産地に比べてインフレによる貨幣減価の影響を受けることなく小作料を得ることができたことが理由である。この経済的な理由によって香川県塩業が発達したことも、単に地理的な要因だけでは解明できない点であると思う。さらにこうした香川県における地主・小作制度は、戦後の農地改革によって解体され、農業とともに1948年からは組合経営として再スタートを切ることとなった。⁽⁴⁾この農地改革まで行われていた地主・小作制度を通じて、日本塩業の成長を通観し、さらには工業化=近代経済成長との関係もみていくこととしたい。

そこで、こうした高屋塩田の地主・小作制度を通じ、さらに香川県塩業の発達をその背後においた数量経済史的 analysis を行うことにするが、その統計資料が得られる文書として、香川県高松市にある瀬戸内海歴史民俗資料館所蔵の三野家文書の中の「塩価精算帳」および「賠償金精算帳」の各年版（1905年6月1日の塩専売制施行以後は各年度版）を用いることにする。ちなみに1905年5月31日までは前者を、そして1905年6月1日以後は後者の資料を用いるが、以下では一括して「精算帳」と略す。1905年はこれら二つの『精算帳』のデータを合算したものを表すことにしたい。

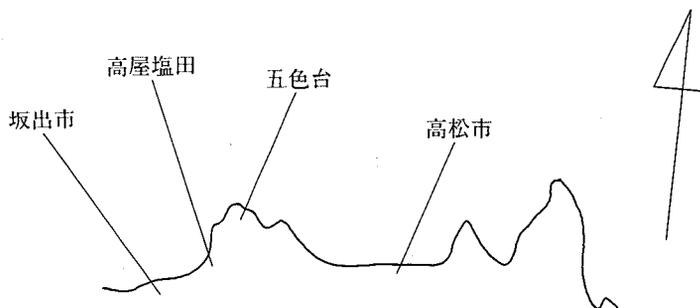
本稿の構成は、これまでに述べてきた分析を行うために、まずは第2節で本

-
- (4) これら小作料の納付慣行に関しては専売制施行直後における西日本全体の様子を観察できる記録が、専売局(1908)と専売局(1913)である。また、三野家文書の中にも、『塩業組織調査書』と題する文書があり、その文面は専売局(1908)とよく似たところがある。当時の瀬戸内海一帯に分布していた塩田ごとにその塩田の経営形態、生産量、小作料の納付慣行をはじめとする事項が調査・記述されている。ここから小作料の納付慣行をみても香川県における物納の慣行が他府県に比較して多いことを確認することができる。
- (5) 香川県における農地改革による地主・小作関係の解体に関しては、辻(1992)によって分析がなされているが、農地改革が製塩業と農業とではどのような相違がみられるかを考えるのも興味もたれる。さらに、古代から現代にいたる香川県塩業の歴史は、日本たばこ産業株式会社(1991)による著述がある。

稿での基本モデルを明らかにし、第3節で1880年代から専売制施行前夜までの日本塩業と高屋塩田の分析を行い、第4節で専売制施行から農地改革に至るまでの分析を行った後で、第5節においてはまとめをおこないたい。本稿のタイトルで表した数量経済史とは、単に数量的な解析を通じて過去の経済発展の軌跡を分析することにその目的があるのではなく、もし歴史的事実がそれに反していた場合の経済発展がどのようになっていたのだろうかという推測も含めていることに注意しなければならない。この予測は「事実を反した仮説」(counterfactual proposition)として知られているが、われわれはこの予測によってもしある歴史的事実が存在しなかった場合の統計的な反証をおこなうことができないから、本稿では取り扱わないことにする。われわれの分析は、統計データの活用によって日本の経済発展、特に香川県の近代から戦後数年までの発展の動向を認識する上での一つのツール(tool)として捉えることを基本としたい。

このように経済史的な視角を基盤としながらも、一国の経済発展をはかる上で必要な政策をも考えにいった分析を進め、工業化政策とその背後にある財源確保の政策に関する日本の経験を明らかにし、その中で行われたミクロの分野の生産活動に焦点を絞りながら日本塩業の経験をみていくこととしたい。

図表1 香川県地方の略図



2 モデル

近代から戦後数年にかけての日本塩業は、工業化=近代経済成長の進展や人

口の増大によってその消費量が拡大し、それに対する生産を確保しようとした専売当局は国内塩業の合理的生産へのイニシアチブや政府の塩業政策などによる植民地塩業の開拓などに奔走した時代であり、戦況の悪化と終戦による「日本帝国」の崩壊にともなって専売政策も大きくその形態を変化せざるを得なくなる。この原因は経済発展が絶えず進歩していることから、長期的に同じ内容の専売政策をとるだけではその政策がそれぞれの時代にマッチしなくなるからである。

専売政策における形態・方法などについて考えるならば、収益を獲得することだけが専売政策とはいえ、公益を追求する目的もそこにはあるといえる。ただその中で専売益金で表示された場合、公益専売主義における黒字の額が収益専売主義よりも小さく、さらに赤字が生じるのが常態ともいえるように、収益専売主義に関する経済学的な意味はきわめて少ないといえる。しかしながらそこに経済史的な視角を取り入れることによって、単に経済学的分析に片寄らず、質的な経済成長の軌跡を捉える意味ではこうした公益専売主義の分析もまた必要⁽¹⁾といえる。ここでは経済の歴史にビジョンをあてるわけではなく、そうした過去の発展をふまえたうえで、現在の経済政策などを行わなければならないという規準も考慮してわれわれは分析を進めていくことにしたい。

さて、本稿での分析モデルは、塩業に従事する生産者を地主と小作にわけただけでなく、その間に「棟梁」を設定することによってはじまる。棟梁は小作人の意見をとりまとめたり、生産活動に関するイニシアチブをとるなどして自らが直接生産活動に従事することはこれまでの調査でははっきりしないが、少なくとも現場監督の立場にあった人だといえる。地主は、塩業の場合、特に問屋をも兼営しており、小作人における生産活動に必要な資金、生産した塩の販売などに関する仲買を行う業務につき、その際に受け取る手数料や、地代など

(1) 数量経済史とは、過去の経済発展に関する諸分析を行う上で、とかく叙述的な分析に片寄りがちだった経済史の分析的枠組みに関して統計的資料を用いてそれぞれの時代の経済的な特徴を明快に説いていく経済史の一領域であるが、ここでは数量データを用いながらもむしろ質的な経済発展の足跡を明らかにすることも考えていることから、本稿の分析は数量経済史の中の質的経済史ともいえる領域であるといえる。

の収入があった。小作人は、地主から塩田を借用して製塩活動に従事し、そこには浜子（はまこ）などの臨時的な労働を合わせた家族労働に近い形態があった。すなわち、本稿で対象とする時期における製塩の方法は古代や中世の時代から基本的な海水からの塩の採取、しかも製塩作業もまた古来から日本にあった生産形態をそのまま受け継いだものであった。この意味からいってこの時期の日本塩業は在来産業に属し、開港や明治維新による政治的・経済的インパクトやお雇外人による明治政府の技術輸入政策のイニシアチブにもかかわらず、その技術水準や生産形態に大きな変化がなく、この状態が戦後まで続いたのであった。塩業の歴史に関するきわめて粗雑な分析結果は、長い年月を経て各産業が研究開発による近代化を成功させようとした時代にも、それはほぼ変わらぬままの生産形態・技術水準を擁したものであるといえる。しかしながら、そうした状態の根本には、単に日本が地理的に海外で開発された塩業用の機械や技術を導入できなかったのではなく、むしろ近世江戸時代から続く地主・小作制度に基づく生産者における収入の不安定性があったからであろう。実際に使用する側が、もし新しい機械を導入して生産性を向上させても、自らの収入や純収入（収入と支出の差）が約束されない限りはそれらの導入に対して消極的な態度を表したと考えられる。日本塩業が技術的に天候の変動を受けやすいことから、各年の気象条件の変動によって彼らの収入が変化するだけでなく、こうした近世江戸時代から続けられた地主・小作制度をぬきにしてはそれを語るができないであろう。

日本塩業における地主・小作制度は、ここでのモデルで表すように、単に地主⁽²⁾と小作の間で行われた制度ではなく、そこに両者の関係を円滑に保つことができる階級があった。これが本節で明らかにしていく「棟梁」である。棟梁とは地主でもなく小作でもないが、小作人が生産活動を営むときに彼が指示を出し、効率的な生産を営んだと思われる。すなわち、彼は基本的に地主の指示にそって各小作人に指示を与えるという、建設業の大工でいう棟梁と意味合いが

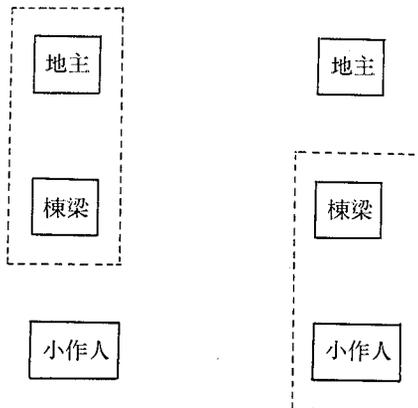
(2) 日本塩業における地主とは、単に塩田を所有しそこで小作人から小作料を徴収するものでなく、問屋も兼営して小作人との取引で生じる手数料も収入源としていた。つまり、日本塩業の場合、地主には問屋の機能もあったといえる。

同じであるといえる。

これら三者の位置づけを簡単に表せば図表2のようになる。棟梁といってもその存在は小作人にとってどのような位置づけにあったかがこの表でうかがうことができる。すなわち、その棟梁とは地主の意見を代表するものか、あるいは生産者の意見を代表するものにわけられる。

専売制施行以前の日本塩業における棟梁の存在は、地主が塩田を小作人に貸与し、そこで生産者は生産活動を営み、その生産物を問屋が販売するものである。一般的に問屋は生産した塩の品質を検査するがその作業工程にはタッチしない。その作業工程の管理は、結局棟梁にまかされていたわけである。ここに、江戸時代から1905年5月31日まで行われていた日本塩業の生産工程のモデルがある。しかしながら専売制施行で生産管理の方法も変わり、品質の検査は専売当局に委譲され、問屋は引き続き行われている塩田から生ずる小作料と、小作人の生産活動から生ずる資材の購入や専売当局からの賠償金支払などに関する手数料収入などの経営活動を行った。棟梁は、塩専売法にしたがった製塩の品質などを考慮して、小作人の生産活動を指揮する存在であったが、小作人の場合は、専売制施行以前と同じ形態であった。地主と小作人の間の棟梁のよう

図表2 地主・棟梁・小作人の関係



な存在は、製塩用の燃料である石炭を購入する際の「値師（ねし）」にもよく似た傾向がある。⁽³⁾ いずれも地主（問屋）と小作人の関係を円滑に運び、さらには小作人への技術指導をする立場であった。ところが、この棟梁にしても値師にしても、地主から選任されたのか、または小作人から選任されたかによって、両者の利害に大きく関係したことはない。

3 分析Ⅰ：自由営業期の高屋塩田

まず分析の前半として、ここでは1905年5月31日までの高屋塩田における状況を概観するが、この時期は自由営業の時期ともいえるように、藩営専売の崩壊から、塩専売制施行にいたる時期をさす。日本塩業がこの時期にどのような発展をたどったかも合わせてみることにしたい。

まずは、I氏における経営収支から分析を行うことにする。それは、この『精算帳』を分析する上で、もっとも重要な役割を果たすからである。すなわち、彼の経営における不安定性を明らかにするには、このデータの時系列化が必要となる。この場合、遡及して彼の経営状況を把握することができるのは、1889年からである。これは、単にこの時点から生産活動に従事し始めたものとみなしてもよいであろう。なぜならば、それ以前に存在する『精算帳』においてI氏の生産活動を確認することができなかつたためである。ただし、1890年から1892年、1902年と1903年のデータは収集することができなかつた。これらの年についてはいずれも、記載を省略していることに注意されたい。前節のマクロ的背景は、すなわち自由営業の時代であり、さらに香川塩業が、その塩田面積だけでなく、生産量も増大させながら、日本塩業において大きな役割を果たし始める時代なのである。しかしながら、日本塩業は長期的には拡大の傾向にあるが、その根本には実際に生産する生産者にとっては塩価の不安定という要因を抱えていたのである。それだけでなく、製塩のための投入要素である石炭・包装費用などが市場要因で決定されたこともあって、経営の面では不安定

(3) この値師とは、塩業者の中から選任され、製塩業者が問屋と石炭価格についての交渉をするものである。この詳細は、伊丹（1975）pp. 671-674におけるモデル化や事実確認によって認識することができる。

そのものと指摘することができるであろう。

この時期の塩価とは、問屋と生産者の間で前もって契約された塩価を示しているのではなく、問屋が生産者にかわって販売した際の塩価から一定の口銭(こうせん:すなわち手数料である)を控除した後の価格であることに注意しなければならない。その1トンあたりの塩価の推移は、絶えず変動を呈していることに相違ないが、それについてはいくつかの要因を想像することができる。すなわち、(1)気象条件(日照)の変動、(2)生産カルテルの発動、(3)一般物価の変動である。つまり、この場合は問屋などの販売機関における市場供給量の調節の結果ではないかと思われる。そして、同家文書の一つである『売塩平均帳』によって、問屋における塩の販売先が、主として「須崎商店」と呼ばれる業者であることが確認できた。先の『売塩平均帳』とは、いつ・どれだけ・だれに・いくらで販売したかを明らかにしておく帳簿であるけれども、その残存率は『精算帳』に比較して低いようである。

この時期における香川塩業の趨勢は、約6万トンを基礎にした生産が行われていたと考えられる。しかし、その基礎が次第に向上しているように見えるが、この背景には(1)工業化=近代経済成長の進展にともなって増大する需要に対応して生産量を増加させたことと、(2)国内における塩業が生産効率の面や、塩価の面で香川塩業のほうに優れていたからではなかろうか。こうした理由が重なった結果、香川塩業は拡大していくわけである。そして、それまでの時期(特に、前近代)において日本塩業の中心的な役割を果たしたのである。

香川塩業をとりまく環境としては、十州塩田と呼ばれる地域が結成した組織がある。これは、十州塩田同盟(あるいは、組織的には十州塩田同業会などと改称されているが、それらはいずれも組合に加入している塩田が合同して生産活動を調整するために設けられた機関としては、同一である)であり、日本の主要塩田が市場塩価の動向をにらんで、生産量を調節するものであった。たとえば、過剰生産を抑制することを目的としたこの同盟によって、塩価の相対的安定と相対的高水準の状態を保ったと思われる。ちなみに、ここでの相対的安定とは、天候の影響にもかかわらず、市場への供給量を一定にさせる状態であ

るとわれわれは定義している。つまり、天候が思わしくない場合でも、好天が比較的多い場合でも、塩価はそれほどの変動を繰り返さないとされるからである。さらに、相対的高水準の状態とは、このような生産カルテル組織の存在で、市場に対する供給量を調整することによって、それが存在しない場合よりも相対的に高水準の状態を維持していたことが考えられるからである。

このように十州塩田同盟における意図を見てきたのであるが、もう一つぜひ示しておかなければならない規則を紹介しよう。これは、先ほどと同じく三野家文書の中に収集されていた『讃岐国塩業者盟約証』といわれるものである。これは、1884年1月19日付けで記されたものであり、この中にわれわれが取り扱った自由営業期における塩業者の心得ともいえる規則が記されている。これは基本的には三条から構成されているものであり、以下のように要約することができる。⁽⁴⁾

「第一条：製塩を漸次改良し、塩価の低廉を謀ること（ただし、改良の適否は各塩田で実施すること）」

「第二条：製塩にとって不利な季節は、なるべく休業に注意し、乱造を矯正すること（ただし、休業の際はその期間を確定し、異なった行動をとらないこと）」

「第三条：盟約した各塩田はお互いに連絡を取り合って、盟約を実行する時は、毎年二月と九月に集会を開き、それに関する協議を行うこと」

これは、讃岐浜塩製会社によって発せられたものであるが、これはまだ各塩田が消費者に対して優位の状態を示していることは明らかである。すなわち、この時期においても塩価の逡減とか塩質の向上を目的としているようであるが、これは専売制度のような強制力をもっているものではないようである。なぜならば、第一条において製塩の改良を表しているけれども、そのただし書き

(4) これは手書き文書である。その解説に関しては土居氏からの助言に負うところが大きい。

に各塩田の自主性を認めている。専売制のように NaCl (塩化ナトリウム) に基づく塩質の等級制を定め、それに該当させるような塩を製造することが規定されていないのである。さらに、第三条には毎年二月と九月に集会を開く旨が記されているが、これは近代における生産カルテルとしての十州塩田同盟が具体的に活動する時の「規律」ともいえるようなものである。すなわち、前近代から継承された十州塩田同盟は、その生産活動の期間を二月から九月までに規定したことから、「二九法」とも呼ばれているものである。従って、上記のような集会を行う場合は、事実上その年（年度ではない）における生産活動のはじめか、または終了したときに会合し、彼らの活動を協議しようとしたのである。さらに、この「二九法」は、後にその結束を強めたかたちで「三八法」と呼ばれる規律に改められた。これはある年における生産活動を三月から八月までに制限したものである。これらの生産活動は二つの性格をもつと考えられる。その第一点は、これまでの分析のとおり、過剰生産を抑制するために、しかもそれによって塩価を相対的に高水準で安定させることである。これらを考慮することによって、この第一の性格を財政的な観点から捉えることができるのである。次に第二点は、同じ生産量をより短期間に生産するという、効率性の面である。すなわち、生産形態の変革の問題は別として、どのように無駄を省きながら、生産コストを抑えるかという点である。この場合は、第一の性格とは異なった、やや公益主義的な性格を考慮したものであるといえる。すなわち、それは塩価の水準を考慮しながらも、生産効率の向上を図ったものであるといえることができる。しかし、この盟約が各塩田によって遵守され、この時代に国内塩業が質量両面からの改善を遂行したという史実をみいだすことができない。これは、その大きな要因として、生産形態を根本的に払拭するような技術革新が存在しなかったからである。しかしながら、明治初期において各産業にいわゆる技術導入を試みた事実はあるけれども、それは結果的に国内塩業が受容できなかったのである。これを別の視点から考えるならば、そのような海外の技術水準に達していなかったから、結局教える側と教えられる側とのギャップが大きかったことを示しているといえることができるであろう。したがって、この

時期に日本塩業は外部からのイニシアチブにもかかわらず、内部の微々たる技術革新にとどまり、これといった変化をみせることなく、1905年の塩専売制の時代を迎えるのである。

以上を総じていえば、このような状態こそが、地方専売から全国専売へと移行する間に存在した実際の経営状況・生産活動であるとみなすことができる。先に示したデータに関しては、当時の状況を完全に再現したわけではないが、その活動が単に生産量の拡大だけを示していることは他の諸資料からも明らかにされるところである。さらに、この生産量の拡大に関しては、過剰生産を抑制する目的から、「十州塩田同盟」の活動に基づいて塩価を比較的高い水準で維持させようと試みたが、これは結局雨天の多い年と同じように、生産量の減少にともなって、塩価を維持させたのである。また、そのような生産カルテル組織の存在とともに、塩質の改良をも考慮されていたこの時期は、まさしく過渡的な性格をもっていたといえることができる。

この時期は前近代的な生産形態をもちながら、しかも前近代から継承された経営意識の上に開港・明治維新などの外生的な影響を受けながら、日本塩業は次第に資本主義的発展（つまり、自らの利益を拡大することに主眼をおいて生産活動を営む）を強めようとしていたのである。しかしその根底には、生活必需品であるがゆえに、どうしても海外にその需要を依存してはならないという意識も強く、当初から、たとえ海外塩に比較して価格・品質の両面における圧倒的といえるほどの劣位の状態が表れていても、「上」の視点は断固としてそれを阻止しようとした時代であったわけである。しかし、そのような矛盾を残したまま発展させることをやめさせ、本来進むべき塩業における発展の道を説いたのが、井上（1894）や井上（1898）による提言なのである。すなわち、前近代のような国内供給＝国内生産という状態から国内供給＝国内生産＋輸入という、まさしく国際競争の時代を認識させようとしたのであり、かつそのような環境の下で国内塩業を発展させようとしたのである。つまり、国際競争力を養いながら発展させることが、この時期における日本塩業の歩むべき道ではないかといえることができる。しかしながら、この時期の日本は、植民地としての台

湾領有の時代を迎え、本格的な帝国主義にもとづいて、その植民地・半植民地を拡大させていくわけであるが、こうした時期において肝心の役割を果たしたのが1905年における塩専売法の施行であることは、歴史的事実からみても明らかである。すなわち、台湾における塩専売法の施行が1899年であり、一方で日本のそれが1905年であるように、台湾のほうが一足早く専売制を施行し、日本の塩専売制にも即応するように植民地としての初期の段階から、日本国内への寄与を目的とした専売制であったわけである。確かに、台湾の場合は島内における塩価逓減・塩質改良も目的としていたけれども、それよりも重要な目標が、国内塩業への補助的な役割を果たすことであったのである。したがって、この時代における台湾塩業の余剰生産力で国内需要をカバーしたのである。しかし、この状態も、特に1910年代には限界を迎え、専売当局は新たな対応を迎えなければならなかったのである。

本節で取り扱った自由営業期とは、別の見方からすれば、塩業近代化のための過渡期に該当するわけであるが、この時代は結局生産面・消費面でもその後の時代に比較して停滞していたのである。その原因は、いまだに日本の工業化＝近代経済成長が本格的な軌道に乗っていなかったからである。

4 分析II：専売制施行下の高屋塩田

まず、ここでの分析は高屋塩田でもっとも長期にわたって従事してきたと思われるI氏の生産活動の軌跡を見ることにしよう。この場合、I氏は資料から確認される限りでは、1889年から生産活動を開始し、1947年度まで継続していたようである。この高屋塩田では、1948年12月に農地改革が行われた結果、その後I氏がどうなったかを調べることは、今のところ不可能であるといわざるをえない。

このI氏は事実上1947年までは生産活動に従事し、主として「棟梁」と呼ばれる立場にあった人である。資料によれば、1889年から高屋塩田に従事し、1947年度までの製塩活動を把握することができる。ただし、そのうち初期の何年かは資料が欠けている。まず彼の製塩量は、図表3で確認することができるが、

これは製塩量のみを時系列的に表したものであり、1940年度から生産された鹹水(かんすい)は含まれていない⁽¹⁾。図表をみればその製塩量は増加の趨勢をたどっていることがわかる。しかしそれを細かくみれば年々の変化がおきているのは、1905年の塩専売法施行以前では、年々の塩価の水準によって生産者が生産量を調整していたのであり、一方では各年の気象条件の変化によるものである。また1905年以降は専売当局による計画生産によって理論的には塩価の変動による意図的な生産量の増減がなくなったため、気象条件の変化による影響が最大の要因であることがわかる。ただ注意すべきなのは、計画生産といってもそれは、専売当局が各塩田に対して見込み数量を指示するものであるから、生産者にとって彼らの収入を最大化することは計画数量を生産することである。専売当局による計画生産は、現在行われている米作にも類似し、あらかじめ決められた価格(米価)と割当数量が存在するわけであるから、生産者はその計画数量と同じ生産を行うことが彼らの収入を最大にすることになった。

計画生産によって生産者は事実上保護されたけれども、生産形態が近世江戸時代から受け継がれたものであるから、ここで生産性の問題云々を述べることは無意味かもしれない。ところが、こうした計画生産にしたがった生産性の上昇も専売当局からのイニシアチブがなされていたことにも注意したい。それはなぜならば、生産形態自体はほとんど変わっていないけれども、専売制施行当初には、『塩製造注意事項要目』(以下『要目』)⁽²⁾と呼ばれる冊子が専売局林田官

(1) 本稿で用いる図表の基礎データは個人のデータを時系列化したものであるから、プライバシーを保護する意味も込めて数値の公表をひかえることにする。さらに、1905年の塩専売法施行以来、専売当局に納入される塩は、その塩化ナトリウムの含有量に応じて五等級に分けられていたが、1939年12月には上等塩と並等塩の二等級制となったこともつけ加えておきたい。

(2) この『要目』は、発行所・発行年などの詳細が記載されていないが、少なくとも専売制施行以後にまとめられ、しかも高屋塩田にも頒布されたものと思われる。また、これは12ページからなる小冊子で、採蘆・煎熬の両過程にわたって、製塩上の秘訣が描かれている。しかしながら、いずれにしてもこの『要目』は、新しい技術革新を導入する上での秘訣を述べたものではなく、いかに在来技術や在来の生産形態を効率的に運用するか、ということについて説いたものである。塩専売制施行以前の日本塩業の状態はこの『要目』にも簡潔にまとめられている。それは、「概子旧習ヲ墨守シ…唯成行二任セ天祐ヲ得ルト云フ造り方ニテ之ニテハ逆モ利益ヲ得ルハ覚東ナキ事ニ候現今何種ノ業務ニヨラズ改良ニ熱狂シツツアル時代ニシテ塩製造業者ニアリテモ殊ニ注意ヲ要スル…」というものである。

吏出張所(香川県坂出市の、林田塩田と高屋塩田などを管理する出張所である)から発行され、各塩田に通達されていた。これはその緒言の部分で「塩業者ノ最モ必要トスル虎ノ巻ニ候」とあるように、専売当局が日本塩業を改良させるためにイニシアチブをとったものである。参考のために、その要点を以下にまとめることにする。

最初に、採鹹作業に関しては、かなり込み入ったものであるが、(1)起浜(おこしはま：降雨後に塩田の表面にある固くなった撒砂を鍬で削り取り、生産活動を能率よく行うようにすること)の際は十分に砂を乾燥させること、(2)撒潮(さんちょう：海水を塩田に撒いて鹹水を製造すること)は、毛細管現象を引き起こすものであるから、その量の加減に注意すること、(3)持浜(もちはま：撒潮によって結晶した塩が付着している砂を寄せ集め、それを濾過してより一層濃度の高い鹹水をえる作業工程)は日中の最高気温が過ぎる午後3時以降にすること、(4)鹹水濃度を上昇させれば、その採取量も少なくなるために注意すること、などを励行すれば採鹹過程における生産効率が改良され、専売局によって決定されている高屋塩田の計画生産量を確実に生産することができるのである⁽³⁾。これは、根本的には何を意味しているかという点、生産形態に関する技術革新が存在しないことを前提とした上で、どのようにすれば専売局へ決められた数量を効率的に納付することができるか、そしてどのようにすれば生産コストを抑制することができるか、という二点に集約されるであろう。採鹹過程とは、塩田を媒体として海水の濃度をあげて鹹水を製造する過程をいうが、この過程の主力は、近世江戸時代から受け継がれてきた入浜式塩田であり、それを補助するかたちで揚浜式塩田があり、気象条件に左右されやすい体質であった。その根本的な解決は、われわれが本稿で分析する時代にはみられず、第二次大戦後まで待たなければならない。逆にいえば、この時代の採鹹過程の改良とは、在来技術をいかに効率的に生産活動に役立てるかにあつたといえる。

次に、煎熬作業に関しては、(1)鹹水を沸騰させているときにでてくる泡を除

この状態を専売制施行によってどのように変えるかが、この時代の一つの塩業改善のキーポイントであったといえる。

(3) 『要目』 pp. 2-3

去すること、(2)前項の泡以外の濁りも除去すること、(3)塩の結晶を小さくするためにはデンプン類を注入するが、その量には注意すること、(4)苦汁(にがり：結晶した塩からでてくる液体)は塩が結晶し終わる時期に注入すること、(5)差塩を製造するときは焦げ付きに注意すること、(6)過度に煎熬を行えば色沢が悪く・臭気も帯びるので注意すること、(7)煎熬の後半では、次第に火力を弱めていくこと、(8)差塩(さししお：結晶した塩からでてくる苦汁を集めて、それを再び結晶させて製造される塩のこと)を製造するためには、一旦それを砂で濾過すること、(9)規定の塩質に達しない塩や、色沢の悪い塩は、苦汁の注入量を制限して、さらに脱色すること、などに注意しなければならないとしている。⁽⁴⁾煎熬過程は採鹹過程でえられた鹹水を釜(鉄とか石でできている)を媒体として塩を結晶させるものであるが、この時代の生産性の向上は、採鹹過程ではなく、むしろこの煎熬過程によってもたらされたものであることは周知の通りである。

こうした通達は、一度問屋へ知らされ、そして棟梁にその旨が伝えられる。棟梁はそうした通達をもとに生産者を指導することが一つの役割であるといえる。しかし生産者がこれらの『要目』を念頭において生産活動に従事していたことは事実であろうが、それらに対して消極的な態度を示したのである。これは、経営上の不安定性が存在していたからに他ならないのである。その経営上の不安定性とは何かというと、計画生産によって、しかも計画された価格をもって専売当局へ塩が納付されることから、生産者の視点からみれば収入は確実なものであった。しかしながら、彼らの支出の面はどうかといえば、それはまったく保証されていなかったといえる。その例として、包装資材の価格と石炭価格の決定要因の二つをあげることができる。

まず包装資材に関しては、ここでは便宜上俵とそれを縛るための縄であるとする。これらの生産は農業の閑散期に行われるが、塩業の繁忙期は初夏から初秋までであるから、塩業が忙しいときには農業も繁忙期を迎えることから、塩業からの需要に対してそれらの供給が間に合わない可能性も強く、その価格の

(4) 『要目』pp. 5-6.

変動も著しいものがあったといわれる。この季節的なタイムラグに端を発する包装資材の需給不均衡は、生産者の経営にも少なからぬ影響を与え、経営上の不安定性に関する一つの要因となったものといえる。とはいっても、その価格水準が、他の支出項目に比べて低いことから、この場合の経営上の不安定性とは、増産計画による包装資材の増大が最大の要因である。したがって、この場合の経営上の不安定性とはその制限がいくつか重なったときに生ずるものであるといえよう。

次に、石炭の場合は、先にもでてきた「値師」の影響が大きいわけである。地主側から選任された値師か、あるいは小作側から選任された値師かによって、経営上の不安定性が生ずる。すなわち、塩業者は石炭価格の決定を行う知識に乏しく、それを値師に任せていたことから、彼の心理によって製塩上最大の支出項目に影響を与えることとなる。この値師は石炭問屋などとも結託して不当に石炭価格を釣り上げるなどの行動もみられ、その状態を専売当局も把握していたようであるが、頻繁に行われた形跡はない⁽⁷⁾。

これらのイニシアチブに関しては、たとえこうした生産性を向上させても、生産者が向上させなかった場合に比べてより大きな純収入の増加があるならば積極的な導入を試みたであろうが、そうした保証がない限りは、その導入には消極的にならざるをえなかったのであろう。その問題を解決するためには、採鹹過程・煎熬過程ともに根本的な改良がなされない限りは、まず不可能である。その要因は気象条件に左右されないような生産形態を導入することまで待たなければならなかった。それが日本塩業の歩んできた歴史であり、運命でもあったといえよう。

(5) 専売局 (1913) p. 795 この状態に関しては、「其ノ生産者（吠：かます、縄・筆者注）ハ村内（香川県綾歌郡松山村・筆者注）ニ於テ四百戸内外アリ大体ニ於テ需要ニ対シ不足ナキ方ナルモ例年夏季七八月ノ候特ニ農繁ノ時季ニ於テハ生産一時甚減退スルニ反シ需要極メテ旺盛ナルヲ以テ此ノ季節ニ於テハ往々包装ニ困ムトアリ」とある。現に1912年の夏期は甚だしい包装資材の高騰をみたという。

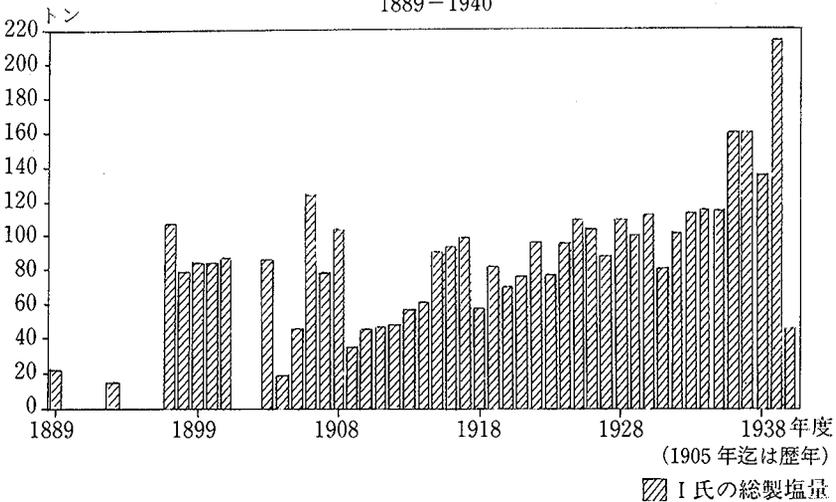
(6) 伊丹 (1975) pp. 671-674.

(7) 専売局 (1913) p. 793. こうした動きは高屋塩田のみならず、他の塩田でも行われたようである。専売当局でもこれらに関する事実を把握していたと思われる。

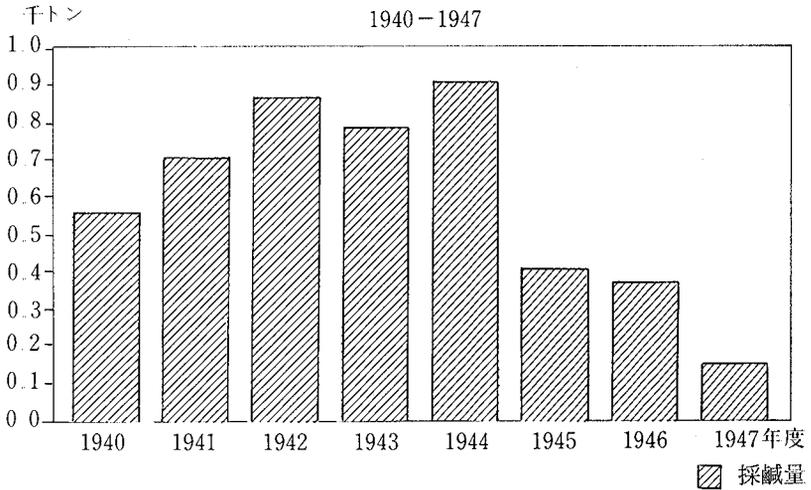
さて、先にも述べたように彼の場合の生産活動は、1940年度を一つの転機としてそれまでのフルコースの塩生産から、鹹水製造のみへ特化する。これは、各生産者単位で煎熬活動を行うよりも、より少数の釜を用いて煎熬を行い、塩の生産コストを抑えようとした行動である。その時代的背景が表すように、戦時経済へと移行することで物資の不足が製造業へも波及し、より少ない投入量でより多くの産出量をえようとしたものと思われる。この生産者の採鹹過程への特化と、煎熬過程の効率的運営を合わせて、合同煎熬と呼ばれている。彼の場合の合同煎熬の影響は、図表4における採鹹量の推移で明らかとなる。1946年度と1947年度に鹹水製造量が減少しているのは、終戦の影響というよりはむしろ、1946年11月の南海道大地震や1947年1月からの傾斜生産方式による製塩業への資材供給の制限を受けたことなど、外生的な影響を強く受けたようである。

そしてこれらの生産活動を行って彼が実際に受け取る純収入と1934年から1936年の平均値を1とした卸売物価指数でデフレートした実質純収入の推移は、図表5のようになる。ここでは純収入にしても実質純収入にしても1904年

図表3 I氏の総製塩量
1889-1940



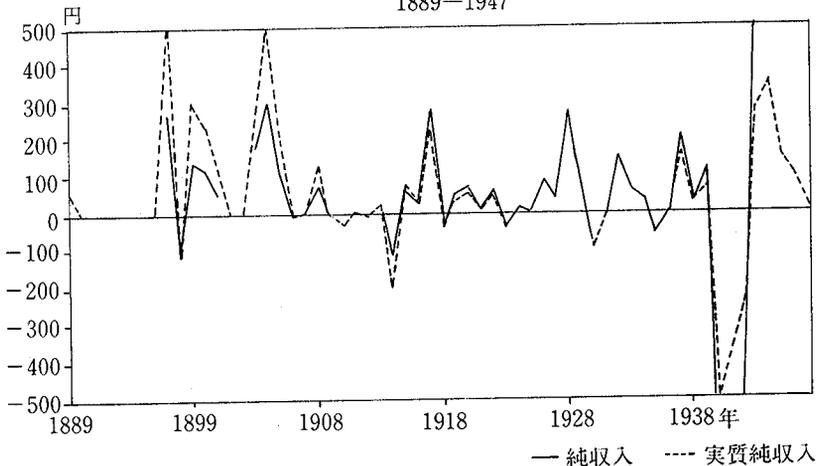
図表4 I氏の採鹹量



までは純収入が黒字の状態を表し、その後は変動が小さくなり、1939年から1942年までの赤字となった後で、大幅な黒字になっていることに気づく。これを歴史的事実と照らし合わせるならば、次のような解釈になる。つまり、近代初頭から塩専売制施行までの時期における日本塩業は、いわゆる十州塩田同盟と呼ばれる瀬戸内海地域の生産者が塩価の低落を防ぐことを目的に、主として生産過剰の抑制をはかっていたから、彼の純収入も比較的安定した。ところが、塩専売制が施行されると、十州塩田同盟は事実上塩価の決定権をなくし、それは専売当局の手にわたり、彼らの生産は計画に基づき、収入も安定的に推移し、塩専売制施行以前に比較して純収入は実質ベースで低い水準となったが、赤字になることもまれであった。日本塩業の生産者は塩専売政策によって保護されたが、第二次世界大戦と太平洋戦争による戦局の悪化は塩生産の労働者不足や煎熬用石炭の不足によって、さらにモノ不足から生じるインフレによって、煎熬過程が合理化され、彼らの生産活動が採鹹過程に特化した。この結果、彼らの生産活動は採鹹過程のみとなり、その過程でのみえられる収入によって成り立っていた。この結果『精算帳』に表れる名目上の純収入の推移は向上しているのである。

ところで、1940年代の合同煎熬によって彼らの生産活動は採鹹過程のみに特化されたため表面上は純収入が名目的にも実質的にも向上したが、本当に彼らは煎熬過程に一つもタッチしなかったのだろうか。あるいは、直接その活動をやめたものの、それまで築いてきた経験を生かして、間接的にもその活動にタッチしたのであろうか。この問題に関して、もしその正しい答えが後者であるとすれば、この図表5における1940年からの推移は修正しなければならない。それはなぜかといえば、採鹹過程でえられた鹹水を煎熬する際、結局は別の生産者に委託するわけであるから、当然その費用を支払わなければならないからである。もしそうした事実がないとすれば、煎熬を行う生産者に鹹水を売り払い、それを煎熬過程を担う生産者が結晶させて専売当局へ納付するものかと思われる。いずれにせよ、合同煎熬は確かに煎熬過程を集約的に行うことであるが、果たして当塩田の生産者から煎熬の労働をなくしたのであろうか。この問題に関しては、次に考察を行おう。

図表5 I氏の純収入と実質純収入
1889—1947



そもそも合同煎熬とは先にも述べたように、日本経済の主力が軍事産業へと集中するにしたがって製塩業への石炭供給もおぼつかなくなり、各地の塩田は

集約的に煎熬を行うことも含めて、それ以前より塩の生産コストを抑えるために導入された方法である。煎熬過程での作業を集約的にさせることで、人件費や燃料代などの面で効率的な運営を行うことを目的としたもので、この時期には採鹹過程での改良よりも注目されていたのである。さらに1943年における塩専売法の一部改正によって、塩ではなく、鹹水の用途を拡大する方針がとられ、製塩用石炭の供給不足を何とか解消しようと試みた。さらに、塩や鹹水の生産を増強させるために、専売当局は生産の面では1943年4月30日の「温泉熱利用製塩設備奨励金交付要綱」や「廃止塩田復活及新規塩田築造補助金交付要綱」、1943年7月3日の「塩増産対策要綱」、1944年3月28日の「塩及苦汁増産対策要綱」のように、まさしく窮地の策を構じなければならなかったのである。これら生産面での諸要綱の他にも、石炭面での1944年7月22日の「製塩用石炭対策トシテ鹹水ノ他用途使用奨奨ニ関スル件」や労働者不足の面での1944年5月7日「製塩従業者確保ニ関スル件」や1944年6月7日の「国民学校及青年学校ニ於ケル製塩智識並ニ技術普及ニ関スル件」などに表されるような、さまざまの対策が構じられた⁽⁸⁾。この中の石炭不足に関する要綱は、われわれの分析でもその影響を観察できる。すなわち、石炭の不足を解消するために、専売当局は鹹水の多用を奨励し、その問題を解決しようとした。つまり、高屋塩田の生産者も合同煎熬ともいうよりはむしろ、石炭不足によって鹹水の製造に特化せざるをえなかったのがその真相であろう。さらに、燃料の不足や戦地への出征による塩業労働者の不足に関しても、これを防ぐことを目的とした対策がとられたようである。これらをまとめるかたちで、1944年4月1日に苦汁専売制が施行された。戦時体制による塩専売法は、苦汁専売制に示される非常事態を迎えるが、むしろこの時期の窮地よりさらに混迷を極めるのが終戦直後の製塩業であろう。

こうした背景のもので高屋塩田の生産者も、採鹹作業に特化したわけである。

(8) これら一連の専売当局および日本政府の方針は、日本専売公社(1958) pp. 775-787に赤裸々に述べられている。こうしたマクロ的な政策決定と、塩生産者への実際の影響を照らし合わせることによって、その事実が浮き彫りにされる。

したがって高屋塩田の生産者は、直接間接を問わず煎熬作業を行わなくなったのであるから、先述の合同煎熬は、確かに大正期からそれが行われていたようであるが、戦中期における鹹水製造業へ特化したこともふまえれば、この時期の特徴を正確に表していないといえる。時代の流れに応じた高屋塩田の生産者は、戦後農地改革による大きな変革まで小作争議を起こしたわけでもなく、安定した生産活動が営まれたようである。この要因の一つには、本稿で考察を加えてきた、棟梁の存在が地主と小作人の間の潤滑油として機能したことも指摘できよう。地主や小作人の意見をとりまとめ、双方のパイプ役として両者の円滑な関係を保ったことから、その存在価値も少なくなかったことがうかがえる。

専売当局は、戦前に日本国内における塩田のうち総体的に生産性の低い塩田を廃止し（第一次塩業整備：1910-1911，第二次：1929-1930）マクロベースでの生産性を向上させ、名目的に減少する供給量を植民地塩業の開発によってカバーした。これは日本の製塩業を瀬戸内海地域に限定することによって、究極の生産量を確保しようと試みたのである。しかしながら、たとえ瀬戸内海地域（特に、赤穂、岡山そして香川）における塩田の生産性が日本で最高の水準であるとはいえ、植民地塩業の比較にはならなかったのである。この原因は、地理的に日本は不利であったことと、賠償価格などの点で植民地よりも高かったことから、結局は不利になったわけである。したがって、日本塩業における生産性の向上に関する問題とは、どのように日本塩業を縮小し、かつ日本国内で最低限必要な数量を確保し、どれだけ植民地にその生産をゆだねるかであったといえる。

5 ま と め

本稿では香川県高屋塩田の史料である『三野家文書』をもとに、1880年後半から1947年度までの香川県塩業を分析した。ここでは、これまでの考察とその結果をまとめ、残された課題についても述べることにしたい。

まず本稿の分析の帰結は、自由営業期と専売制施行後の比較における生産者の純収入は、相対的に自由営業期のほうが高水準であったが、その状態でも乱

高下はあった。しかし専売制施行後においては、相対的には低水準であるが、乱高下もなくむしろ安定した純収入がえられたようである。このちがいは日本塩業をマクロ的に運営するのが、私的な全国組織であるか、あるいは国家であるかに端を発すると思われる。彼の生産活動は、専売当局の意志決定を如実に反映し、その生産量や純収入の推移などに表れている。1905年の塩専売法施行以前における市場価格による生産者の柔軟な対応に比較して、同法施行以後はいわば計画生産による安定化によって、そうした対応がみられなくなった。このちがいを別の点からみれば、塩専売制施行以前では生産者の所得の最大化は、塩価と数量の最大になる点であるのに対し、塩専売法施行以後では計画数量を生産することにわけられる。塩専売法施行以後は、計画生産と前もって決定されている賠償価格（専売当局が生産者へ支払う塩価）によって、自らの生産活動を決定することができなくなったのである。理論的な所得の最大化は明らかであるが、本稿の図表で表したようにそうした意志のもとで生産活動を行ったわりには、各年度の実生産量の推移がやや不安定のように思われる。この原因は、この時期の実生産形態が天候に左右されやすい塩田製塩が主力であったからである。政策的には計画に基づいて生産活動が行われるが、未熟な生産形態が主力であったがゆえに、理論と実証にはまだギャップが存在していたわけである。

さらに残された問題としては、彼の生産活動を追跡することで日本塩業の特徴をみてきたわけであるが、本稿では三野問屋の経営資料が不足し、この期間における問屋がどのような経営活動を展開してきたかを明らかにすることができなかった。これは近代における香川県塩業の発展を単に通史による分析ではなく、実際の資料分析から裏付けることを可能にすることによって、その分析価値は高いものとなる。これは香川県坂出市にあった林田塩田が1890年代から株式会社形態で発展する時代の中での個人経営、あるいは家族経営の発展という意味で価値があると思われる。これらをふまえ、経営史の分析水準をさらに発展させ、いわばミクロの経済史という見方での発展も必要ではなからうか。

参考文献：アルファベット順

- 塩業資料室 (1977), 高屋塩業組合関係史料仮目録, 香川大学経済論叢第 50 巻第 3・4 号, pp. 169-191。
- 藤本保太 (1990), 日本の専売政策, 多賀出版。
- 秀村選三・作道洋太郎他編 (1975), 近代経済の歴史的基盤, ミネルヴァ書房。
- 井上甚太郎 (1894), 塩業改良論 (復刻版: 日本専売公社 (1976))。
- 井上甚太郎 (1899), 塩政論・附台湾塩業の将来 (復刻版: 日本専売公社 (1976))。
- 伊丹正博 (1975), 瀬戸内海塩業における石炭の消費と流通, 秀村・作道他編 (1975) 所収論文。日本専売公社 (1958), 日本塩業史。
- 日本専売公社 (1976), 日本塩業大系, 第 3 巻。
- 日本たばこ産業株式会社高松塩業センター (1991), 香川の塩業の歩み。
- 専売局 (1908), 大日本塩業全書, 第 3 編, 坂出塩務局林田管内高屋浜ノ部。
- 専売局 (1913), 塩業組織調査書。
- 辻唯之 (1992), 香川県の農地改革, 香川大学経済論叢第 64 巻 4 号, pp. 89-116。