

# 国際貿易と市場構造

戦間期の日本の硫安工業を中心に\*

アニル コスラ

## 1 序説

本研究の目的は国際貿易が市場構造に及ぼす影響を分析することである。従来の議論は、ある産業が国内市場において独占的または寡占的な状況にあったとしても、自由な国際貿易はその産業を競争的にするための十分条件であるとしている。例えば、G. Haberler (1959) は「自由国際貿易は独占禁止政策として、また健全な自由競争を保証するための最も有力な手段である。」(p. 10, 筆者訳)と主張している。例外としては、ある国の国内生産者が外国の供給者より技術面で絶対的に優れており内外の市場間で差別的な行動を行える時、または国内市場が外国の供給者を無視できるほど大きい時といった二ケースだけが考えられてきた。従来の市場構造に関する議論のこの結論は国際供給の価格弾力性が無限であり、供給が価格の変化にすぐに反応するといった想定に依存している。だが、この想定がどの産業でもどの時期でも成立するとは必ずしも言えない。なぜなら国際供給曲線が硬直的で価格に対する反応が鈍いケースも十分に考えられるからである。

\* この論文は、著者が1984年一橋大学経済学研究科に提出した修士論文を基に作成したものである。指導教官である寺西重郎教授をはじめ一橋大学経済研究所の清川教授、尾高教授の諸氏から貴重なコメントをいただいた。ここに謝意を述べておきたい。また、日本語文作成にあたっては同僚の塚原氏と私の妻恭子に手を入れてもらいました。言うまでもなく、この論文の内容に関する責任は筆者だけにある。

例えば、高い固定費用を要する産業のケースを考えてみよう。固定費用が高い産業では、需要が急増したとしてもすぐに設備を拡大し、需要増に応じることが困難である。また国際取引が一般に契約にもとづいて行われるから、契約を破棄して輸出先を変えることは大きなコストを伴う。さらに、国際契約を結ぶ段階から取引が完結されるまで時間を要するがゆえに、外国供給者が供給する量とその価格は国内市場で生産し供給する自国供給者より先に決定されると想定できるので、固定費用の高い産業では短期的な国際供給曲線が固定され、国内価格の変化に対しての反応度が低くなりうる。また、国内企業は外国からの供給量とその価格が分かっているから、残余市場で独占または寡占的な行動を行うことができる。勿論、国内製品が高い価格で売られているから時間の経過に伴って外国からの供給が増え価格が低下する。しかし、世界的に生産能力に余剰が現れない限り、国内企業は国内製品の価格を下げながらも輸入製品の価格より高い価格をつけ、余剰利潤を得ることができる。これはまさに独占または寡占的企業行動の本質だと思われる。このように、本研究では国際的に自由貿易が行われているにもかかわらず、国内の生産者によって寡占的な価格設定のなされるケースが成立するという結果が導き出される。

当論文では、上述のモデルの現実性を確かめるために戦間期の日本の硫安工業を例にとり、実証分析を行なうことにした。産業と時期の選択は研究の目的、つまり国際貿易が市場構造に与える影響、を最も明確に捉えるように行なわれた。第一に、日本の硫安工業の発展は第一次世界大戦から本格的に始まったが、高い初期コスト (set-up costs) を伴うため企業数は少なく生産の殆どは上位の2-3企業に集中していた。この意味で硫安産業は国内市場においては寡占的であったと言えよう。第二に、この産業の場合、日本政府が自国生産者保護のための貿易制限を何も行なっていなかった。第三に、硫安工業の場合、製品が比較的均質的で内外の製品にはあまり製品差別化が見られなかった。それゆえ戦間期における日本の硫安産業は伝統的な市場構造の議論が想定する自由貿易から見て、最も理想的な状況におかれていたことになる。第四に、1910年代の硫安製造技術には画期的な技術進歩がみられたにもかかわらず、1928年以

降の世界的な農業不振と世界恐慌が重なるまで世界的に硫安の生産が需要に追いつかなかったこともあり、われわれのモデルの枠組みにもりやすい産業であった。

分析の結果を先取りすれば、戦間期日本の硫安工業には、われわれのモデルに対応する行動が見られる。1928—29年まで硫安の世界的需給バランスが逼迫していた時期に日本の国産硫安の価格は下がりながらも輸入品の価格を上回っていた。1920年代後半から世界的に需給バランスがよくなり、1928年から、農業不振の影響もあって、余剰生産能力が現われた。このため硫安の輸入価格も暴落した。この時点から国産硫安の価格が急に輸入品の価格を下回るようになった。1920年代後半には日本の硫安製造方法には大きな変化がなかったことと戦間期における硫安貿易が完全に自由であったことを考慮すると、1920年代の日本の硫安製造者が自由貿易にもかかわらず、寡占的な価格設定を行っていたことは明らかである。この結果はまた企業の利潤率の変化からも読み取ることができる。

以下この論文は次のように構成される。第2節は国際貿易と市場構造の関係を理論的に捉えている。ここでは、伝統的な市場構造の考え方に基づいて国際貿易が市場構造に及ぼす影響を考え、その欠点を明らかにし、代替的な枠組みを提供する。第3節は戦間期日本の硫安工業の特徴を概観し、国内における市場構造について簡単に触れる。第4節は当時硫安産業がおかれていた世界の状況と日本の企業の行動と成果から、われわれの主張を検証する。第5節は全体の議論を要約する。

## 2 国際貿易と市場構造—理論的考察

市場構造を考える場合、問題とされるのは企業の数である。伝統的な議論によれば、企業数が多ければ多いほど市場は競争的である。企業数が多い産業では、各々の企業が直面する需要関数が水平で一つの企業は価格または生産量を意図的に調整することができない。この場合、価格（平均収入）が限界収入に等しいのだから、企業の限界費用が価格に等しくなるように生産量が決定され

る。その反面、一つの企業しかない産業の場合、企業家は生産量または価格のいずれかを設定することができ、スーパーノーマルな利潤を得ることができる。なぜならば、独占企業の場合、利潤最大化のための必要条件（限界費用が限界収入に等しい）が満たされるとき、限界費用が価格に等しくならないからである。これは、また、独占企業が直面する需要関数が必ず右下がりであることを示している<sup>1)</sup>。独占企業によるこのような行動は、企業利潤の増加をもたらすという意味でのメリットをもつが、消費者にとって、また資源配分の観点から望ましくないと考えられている。なぜなら、市場構造が問題となるのは、非競争的市場構造がもたらすメリットがそれがもたらすデメリットを下回っていると考えられているからである<sup>2)</sup>。

以下ではまず、国内市場が非競争的であるとき、国際貿易がどのような影響を与えるかの伝統的な議論に基づく説明（基本モデル）を行なっておこう。

## 2.1 基本モデル

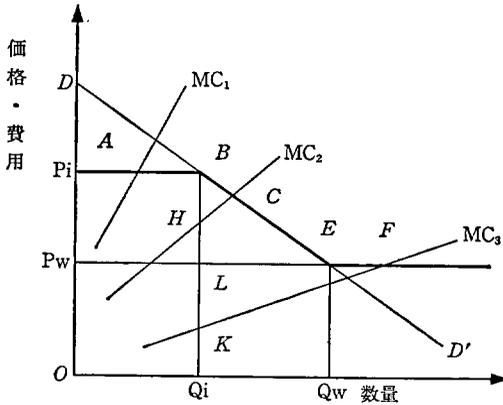
国際貿易が国内市場構造を決定する諸要素にどのような影響を与えるかは、少なくとも1970年代初頭まで、重視されていなかった<sup>3)</sup>。これは市場構造分析を対象に行なわれた研究のほとんどが米国市場中心であったことに原因があると思われる。当時の米国は技術面で他の国より優れていたこと、また米国市場が非常に大きかったという点から外国の生産者が国内市場に与える影響については何の考慮をする必要もなかった。1970年代に入るとこのような状況が成り立たなくなり、初めて国際貿易を明確に取り入れた市場構造分析にが着手されるようになった<sup>4)</sup>。

国際貿易の下での市場構造の理論的な枠組みは、一般に Lawrence White (1974) の議論に基づくものが多いが、ここでは Caves (1980) の図形を使って基本的な考え方を説明しよう。

図1の  $DD'$  曲線は国内需要を表わしている。 $P_w$  は国際市場における価格で、単純化のため国際供給線は完全に弾力的であると仮定する。 $P_i$  は運送費と保険料を含んだ輸入品の国内市場における価格である。さらに、貿易は完全に自由であると仮定しよう。このとき、国内生産者が直面している有効需要曲

線は  $ABCEF$  である。なぜなら、 $P_i$  よりも高い価格で輸入品が全市場を支配するようになるし、 $P_w$  で国内生産者はいくらでも輸出できるからである<sup>5)</sup>。

図 1



さて、この枠組みの中で国内市場構造のあり方について考えてみよう。まず、国内市場における費用条件は  $MC_1$  で表わされているとしよう。このとき、国内市場が独占的であれ競争的であれ、国際貿易があれば市場は必ず競争的になり、 $P_iA$  だけが自国供給により賄われ  $AB$  が輸入される。国内費用条件が  $MC_2$  であれば、議論は多少複雑になる。この場合、国内市場が非競争的であれば国内生産者による限界費用を上回る価格設定が可能であり、 $P_i$  が上限になる。それゆえ、運送費、保険料を含んでいる範囲以内では国内企業が独占力を発揮することができる<sup>6)</sup>。さらに、国内費用条件が  $MC_3$  の様な曲線で表わされているとき、いろいろな可能性が出てくる。国内市場が完全に競争的であるとき、輸入が排除され、 $EF$  分だけ輸出される。だが、国内生産市場が非競争的な場合、結論は必ずしも明確ではない。国内生産者が国の内外の市場で完全に価格差別化を行なうことができるならば、国内市場における独占的行動は可能になりうる。価格弾力性が低い国内市場では高い価格をつけ、弾力性が高い世界市場では低い価格をつけることによって企業は高い利潤を得られる<sup>7)</sup>。しかし、これは外国が反ダンピング規制を行っていない時だけにおいて可能である。

もし反ダンピング規制が行なわれているならば、国内生産者は輸出をあきらめて国内市場だけで利潤追求するか、または世界市場で決まる価格で輸出するかという選択を余儀なくされる。企業がどちらをとるか自明ではない。後者を選択した場合、国内市場が競争的になるのは明らかである。

上述の基本モデルを理解するにあたって最も注意すべきことは、費用条件がどうであれ、国内生産者が運送費と保険料を含む輸入価格を上回る価格を設定することはできないという点である。でなければ、国内市場は全部輸入品に奪われることになる。以下で議論するように、この結果は従来の分析におけるいくつかの仮定に依存している。この仮定を緩めれば結論も変わってくるであろう。

## 2.2 基本モデルの問題点

基本モデルの明確なかつ暗黙の仮定さえ満たされていれば、上述の議論には何の問題もない。だが、全ての仮定が満たされる保証はない。ここでは、基本モデルの最も重要な仮定、すなわち輸入国に対して世界供給線が無限に弾力的であり、輸入国の価格変化にすぐに反応するという仮定、を中心に議論を進めよう。この仮定は、世界供給が完全に伸縮的であり輸入国の市場価格が変化するとすぐに輸入が増えたり減ったりするということであり、輸入国が小国であるという仮定に他ならない。

上述の基本モデルの仮定が満たされるにはどのような条件が必要かを考えてみよう。世界供給が完全に伸縮的になるのは以下の三つのケースのいずれかに相当する場合と考えられる：(1) 輸出国が十分に大きい生産能力を持っており、需要があれば（輸入国の市場で価格が上がれば）いくらでも供給を増やせるケース；(2) 輸出国がより短時間で新規設備を設けることができ、また輸出需要だけを頼りに生産能力を増やす意志を持っているケース；(3) 輸出国が他の輸出先から供給転換できるケース、である。

第三のケースが一番考えにくいケースである。なぜなら、国際取引は一般に契約に基づいて行なわれるから供給先を簡単には換えることはできない。国際契約を破棄することは金銭的なコストだけでなく輸出国の取引相手としての信

頼性にも大きく関わっているからである。第一及び第二のケースは可能であるが、いくつかの特殊な状況以外では困難であると考えられる。まず、第一のケースの場合、輸出国がなんらかの理由で余剰生産能力を持っていなければ供給を増やすことはできない。なお、生産能力が余剰になり得る理由の一つには当該産業（または経済）が不況に直面しているときと考えられる。また、市場構造の議論の観点から、輸出国の市場構造が非競争的で生産者が新規参入防止のため余剰生産能力を持つことがあり得る<sup>8)</sup>。このような状況以外に不確実な外需のために余剰能力を持つのはあまり説得的ではない。第二のケースは産業の設立費用（セットアップコスト）が小さい産業では十分に説得的であるが、セットアップコストの高い産業の場合は必ずしもそうではない。これはまた国際貿易に伴う不確実性に基いている。輸入国が当産業を自国で設立するために行える保護政策、価格または為替に対する不確実性などがそれにあたる。

上述の議論により、国際供給線が少なくとも短期的には非弾力的（垂直）になりうる可能性が高いことが示された。これに加えて、輸入数量及び価格が国産のそれに先立って決定されると想定するのが自然である。なぜなら、さきに述べたように、国際取引が契約に基づいて行なわれるので、契約する時点から輸入国の市場に輸入品が現われるまで幾分か時間を要するのに対して、国内市場で生産して販売する自国業者は国内品の供給を比較的迅速に調整できるからである。このような状況、つまり国際供給線が非弾力的で輸入品の数量及び価格が国内品のそれよりさきに決定されるような場合、基本モデルの結果は必ずしも成り立たない。以下では上述した状況を考慮して自由貿易が国内の市場構造に与える影響を分析する枠組みを示すことにしよう。

### 2.3 自由貿易と市場構造—非弾力的な世界供給のケース

世界供給線が非弾力的であるとき、基本モデルから導かれる国内市場構造への影響がどの様に変化していくかを分析するために、同質の製品を生産し高い設備費用を要する産業を考えてみよう。今、国内市場が一企業によって独占されていると仮定する。ただし、自由貿易が許されるならば、基本モデルから国内市場は完全に競争的になる（運送及び保険コストを無視する）はずである。

というのは、国内市場を独占していても、国内企業が輸入品価格より高い価格を設定することはできないからだ。そこで、世界供給関数が以下のような状況におかれていると仮定してみよう。

イ) 輸入契約を交渉してから輸入が現に国内市場に現われるまで時間がかかるので、輸入品の数量及び価格が国内のそれより先に決まる。

ロ) 国際取引は契約が原則で、一度結んだ契約を破棄することは困難であり、そうした場合、高いコストを伴う。

ハ) 世界的にみて、この産業は大きな余剰生産能力を持っていない。このことは、この産業が不況に直面していないことと新規参入防止のため戦略的余剰能力を持たないことを示唆している。

ニ) 最後に、国際取引が不確実性を伴い、産業が高い設備費用を要することを考慮に入れると、輸出業者は輸出需要だけを頼りに新規設備を設けようとしなない。

以上のような仮定の下では、貿易障壁がなくても、国内業者は輸入品の価格より高い価格を設定し独占的な行動を行えるという結論が簡単に導かれる。上述の(イ)により、国内市場において国内供給の調整速度が輸入のそれより速いことが分かる。また、輸入量及び価格が契約時点で決まるので、外国の生産者(輸出者)は輸出が輸入国の市場に着く時点での世界需給が均衡になるような価格を設定するであろう。このために、輸入国が持っている生産能力も考慮に入れた上で価格と量が決まる。このように決定される国内市場における輸入品の価格と量は(ロ)、(ハ)と(ニ)の仮定により、特に短期的に固定される。

なお、国内生産者は予め輸入価格と量を知っているから、輸入が国内市場に出回る時点での残余市場を考え、自社の生産を調整することによって輸入価格より高い価格を設定しスーパーノーマルな利潤を獲得できる。こう考えると、完全な自由貿易の下で国内市場が完全に競争的になるという基本モデルの結論は成り立たなくなる。以上の議論は図2を使って確認できる。

図の  $DD'$  曲線は輸入国の  $t$  期における需要曲線である。ここで  $t$  は契約を結んだ後、実際に輸入が国内市場に到着するまでに要する時間である。今、輸

出国の業者は、輸入国の需給状況を含めて世界的な需要と供給が均衡するような価格を設定することにより、この市場に  $t$  期にどれだけ輸出するかを決める。

図 2

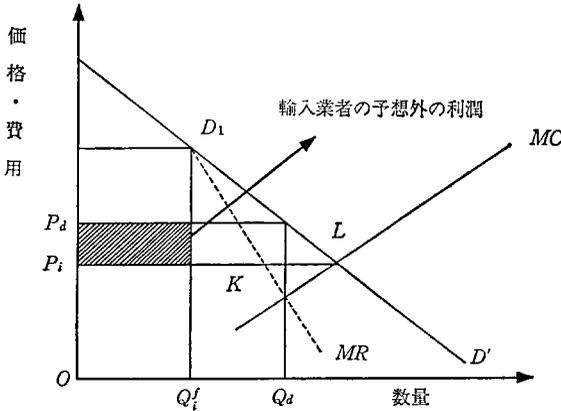


図 2 では  $P_i$  は世界市場で決まった価格で、 $Q_i'$  がこの国に割り当てられた輸入量である。  $t$  期における輸入量がこのように決まったところで、輸入国にとって  $t$  期における国際供給線は垂直になる。なお、国内企業は契約された  $t$  期における輸入数量及び価格を知っているから、輸入を除いた残余市場を考えることができる。図 2 には、 $Q_i'D_1$  から右側にある需要曲線がこれに相当する。今、 $MC$  は  $t$  期における国内企業の限界費用曲線（供給線）であるとしよう。 $MC$  が  $DD'$  を  $L$  点で交差するのは世界価格が世界の全ての市場が均衡するように設定されているからである。輸入量が決まった後、国内企業が直面する需要曲線は  $D_1D'$  となり、 $t$  期には輸入が固定されているからこの残余市場で独占力を発揮できることになる。独占企業は限界費用を限界収入（図の  $MR$  曲線）に等しくするように行動するから、国内製品の価格が  $P_a$  で  $Q_i'Q_a$  は供給される量である。明らかに、 $P_a$  は輸入価格  $P_i$  より高くなり、 $MC$  が右上がりである限りこの結論は成り立つ。もちろん、国内市場では輸入・国産品とも  $P_a$  で売られるが輸入に対して  $P_a$  と  $P_i$  の差益は輸入業者あるいは輸出国の生産者の予想外の利益として計上される。なお、時間の経過にもなっ

て輸入量が増える可能性は十分に考えられるが、毎期毎期同様なことの繰り返して国内製品の価格は輸入のそれより高く設定されるという結論は変わらない。よって、国際貿易は国内企業による独占的行動の範囲を限定するが国内市場構造を競争的にすることはできない。

以下、上述のようなモデルの現実性を調べるため戦間期における日本の硫安工業を例に検討してみよう。

### 3 戦間期の日本の硫安工業—成長と市場構造

国際貿易が国内市場構造に与える影響を考えるにあたって、まず貿易がない場合の国内市場構造が非競争的になる可能性があるかどうかを確認しておく必要がある。本節では戦間期の日本の硫安工業の成長過程を踏まえながら上述の点に着目したい。

#### 3.1 戦間期の日本の硫安工業の発展<sup>9)</sup>

戦前の日本の硫安工業の発展・成長は分析上の便宜から四つの時期に分けて考えられる。第一次世界大戦が始まるまでの第一期は日本の硫安工業の創立時期であった。この時期の日本の硫安の製造の殆どが、都市ガスまたはコークス工業の副産物としてのアンモニアを硫酸と化合させて造られたものであった(副産硫安)。ゆえに、硫安の供給があくまでも親産業の発展に依存し市場価格にはあまり影響を受けなかった。独立産業としての硫安工業の成立は1908年に曾木電気(後で日本窒素肥料)による変成硫安製造法(フランク・カロー法)の導入によるものと言われている。ただし、1912年に日本での国産硫安は僅か7千トンで国内需要の殆どが輸入によって賄われていた。

第二期(1912—21)は二つの特徴を持っている。第一に、世界的な硫安工業の観点からは、1910年代初頭にドイツで窒素と水素を直接に混合・圧縮することによるアンモニアを合成する方法が成功し、1913年に同国のBASF社による工業化されたと言うことである。このハーバー・ボッシュ法により硫安製造のコストは著しく低下したが、特殊技術であったため入手が困難であった。第二に、日本の硫安工業の観点からは、第一次世界大戦の開始による輸入断絶<sup>10)</sup>

が硫安の国産化を促進させたと言うことである。この時期は日本の硫安工業の本格的成立期とも言われている。また、日本はまだ合成硫安製造法体制には入っていないが、変成硫安の製造が本格化し副産硫安法が後退した時期でもある。

表 1 戦間期における日本の硫安工業の成長及び需給状況

時期	国内生産の 成長率 <sup>1,2</sup> (%)		生産 <sup>1</sup> 年平均 (千トン)	自給率	輸入 <sup>3</sup> 年平均 (千トン)	輸出 <sup>4</sup> 年平均 (千トン)
	金額 ベース	数量 ベース				
1912—16	54.3	49.5	19.8	0.23	66.0	—
1917—21	41.0	28.1	69.6	0.57	55.0	1.6
1922—26	3.0	11.1	116.8	0.43	181.4	22.8
1927—31	5.4	17.4	260.4	0.53	302.6	69.6
1932—36	14.1	17.4	583.4	0.79	272.6	119.2
1937—39	15.8	14.9	1016.7	0.95	235.3	176.7

(資料)：農林省資材部『肥料要覧』(1941)

備考：1. 植民地での生産を除く。 2. 前期に対する年平均複利率

3. 植民地からの輸入を含む 4. 植民地への輸出を含む

自給率 = 生産 / (生産 + 輸入 - 輸出)

表 1 は戦間期における日本の硫安工業の成長及び需給状況を表わしたものである。一目でみて分かるように、1912年から1921年までの時期は硫安工業の成長が最も高かった時期である。初期値が低かったこともあるが、世界大戦による輸入減も重要な原因であった。国内生産の急増のインセンティブとして国内市場における高い価格が挙げられる。これは表の金額ベースと数量ベースの成長率の差からも明らかである。この時期の前半(1912—16)には日本における硫安自給率が0.23であったのに対して、後半には0.57にまで上昇している。日本の硫安工業が急ピッチで成長したからである。

日本の硫安工業の自立化の時期とも言われる第三期(1922—31)はさらに二期に分けて考えるのがよい。前半期(1922, 26)は第一次世界大戦とその後のヨーロッパ大陸の経済活動の回復まで保護されていた国内市場が再び輸入品に曝されるようになる時期までである。前に述べたように、1910年代初頭にドイツでは合成アンモニアを生産するハーバー・ボッシュ法が開発され、硫安製造のコストが著しく低下し、世界市場に於いても硫安の価格を低下させ、日本

への輸入が急増した。当時日本の企業も合成アンモニアを生産する技術を手しようとしたが、当時ハーバー・ボッシュ法に対抗する技術はなく巨額な投資が必要なので実現できなかった。日本での合成硫酸の生産が最初に行なわれたのは1924年に日本窒素肥料株式会社がイタリアからカザール法を安く入手することに成功した後である。表1を見ても分かるように、国内生産の成長率が1922—26年の時期には一番低かった。金額ベースの成長率が数量のそれよりも低かったと言うことは硫酸の値段が暴落したことに他ならない。このとき硫酸の自給率も0.43まで下がっている。

第三期の後半(1927—31)に成長率は僅かに回復するが金額ベースの成長率は相変わらず数量ベースのそれを下回った。原因はコストの低下以外にも、1927年に始まる世界的な農業不振、当初のハーバー・ボッシュ法に対抗するような技術の発達により各国の硫酸工業の発展がもたらした世界的な規模での超過生産と1929—31年の世界恐慌などにあった。このような状況の中で、世界硫酸業界がBASF社を中心に世界窒素協定(CIA)というカルテルを作り、世界市場を分割し供給するようになった。1920年末この世界カルテルによる日本市場へのダンピングが問題となったこともある。

最後に、日本の硫酸工業の戦前の成長・発展過程の第四期(1932—39)には合成アンモニアの製造技術の選択メニューが多様化した結果、新規参入と産業の生産能力の増大がみられる一方、世界的な過剰供給を背景に硫酸価格の下落を防ぐため1931年半ばごろ国際窒素カルテルと日本硫酸業界との間に協定が結ばれ<sup>11)</sup>、また国内において生産及び価格統制も行なわれるようになった。1932年10月に設立された硫酸配給組合はこのような建値制および販売統制を目的としていた。このように、1932—39年の時期は日本の硫酸工業のカルテル化の時期とも理解できる。表1でも見られるように、この時期の硫酸の成長率は数量及び金額ベースとも高かった。これは硫酸価格が安定したことを意味している。また、硫酸の自給率はこの時期の終わりには0.95にまで上昇している。

このような成長・発展過程の中で日本の国内生産市場の構造はどのようなも

のであったか。次はこの点に注目して行きたい。

### 3.2 国内生産市場の構造<sup>12)</sup>

副産硫安生産者は国内市場においてあまり影響力を持たなかった。なぜなら、前にも触れたように、副産硫安の供給は価格の変動よりも親産業の発達・成長に依存していたからである。1908年に設立された日本窒素肥料（当時曾木電気）と1915年に設立された電気化学工業による変成硫安の製造が日本の硫安工業の自立化の第一歩であった。表2は戦間期における日本の硫安製造上位会

表2 国内硫安生産における上位会社のシェア（1918—1936年）  
（単位：％）

年	(a)*	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
1914	47.2	—						
1915	53.8	9.4					63.2	
1916	55.4	16.1					71.5	
1917	51.3	24.6					75.9	
1918	65.5	20.8					86.3	
1919	66.7	22.8					89.5	
1920	64.1	23.7					87.8	
1921	57.7	17.9					75.6	
1922	57.1	20.4					77.5	
1923	53.6	20.3					73.9	
1924	56.2	28.1					84.3	
1925	46.8	29.4					76.2	
1926	46.3	28.8					75.1	
1927	47.8	28.2					76.0	
1928	46.7	27.6	6.8				74.3	81.1
1929	41.0	27.5	10.4				68.5	78.9
1930	58.8	15.8	11.9				74.6	86.5
1931	56.1	12.0	8.0	11.0	4.7	0.9	68.1	79.1
1932	46.9	10.7	7.0	20.1	4.8	4.4	67.0	77.7
1933	45.6	7.7	6.3	21.3	7.3	3.5	66.9	74.6
1934	44.5	6.7	6.1	19.4	10.0	4.3	63.9	74.9
1935	41.8	6.4	5.7	17.2	7.7	9.0	59.0	68.0
1936	36.0	5.8	4.6	14.3	10.0	16.1	52.1	66.4

資料：鈴木恒夫（1980）表6，pp. 128—29.

(a) 日本窒素肥料 (b) 電気化学工業 (c) 大日本人造 (d) 昭和肥料 (e) 住友化学  
(f) 三池，東洋高圧 (g) 上位2社 (h) 上位3社

\*子会社朝鮮窒素の生産を含む。

社のシェアの推移を描いたものである。この表によると1930年まで日本の国内生産の70%以上は上述の二会社によって支配されていた。その後、合成硫安製造技術の普及により新規参入が活発化し会社数が増えたものの、上位三社が生産の約70%を上位6社がほぼ90%を占めていた。このことは戦間期における日本の硫安の生産市場が寡占的になりやすい状況であったことを示している。

単に、企業数が少ないからと言って生産市場が寡占的になるとは限らないが、利潤機会が十分あるのに新規参入が起こらないことがなんらかの参入障壁の存在を示唆している。次節で述べるように、1930年まで硫安肥料を中心に肥料産業の利潤は製造業平均をはるかに上回っていた。だが、1920年代終わりから1930年代にはいるまで新規参入はみられなかった。硫安工業に新規参入を防ぐ要因として主に以下の二つが考えられる。

第一は生産技術の特許権に関わる点である。日本で採用された硫安製造法は殆ど輸入技術であったので、特許権の入手可能性が新規参入を規定する一つの重要な要因であった。前に述べたように、1913年にドイツのBASF社が窒素と水素を直接に合成する方法を工業化することに成功し、硫安製造コストを著しく低下させた。戦争中日本への硫安の輸入断絶が国内生産者の利潤を急増させたが、新規企業が終戦後の再輸入を恐れて新技術なしに参入を避けていたと考えられる。住友、三井、三菱財閥がハーバー・ボッシュ法を入手しようとしたが、条件が厳し過ぎて失敗に終わった<sup>13)</sup>。当時合成アンモニア製造法として、このハーバー・ボッシュ法以外のものがあまりなかったし、あったとしても工業化されてなかった。日本窒素が1924年に合成硫安の製造決定したのはこのような工業化されてなかったイタリアのカザール法によるものであった。1910年代から1920年代にかけて世界各国で合成アンモニア製造法の開発は急ピッチで進んでいた。この結果、ハーバー・ボッシュ法に代替する技術が1920年代後半に開発され、特許入手も比較的簡単になった。表2でみられるように日本硫安産業でも新規参入が本格化したのは1930年代であった。

新規参入を規制する第二の要因は規模の経済の存在である。建設コストに対

する詳しいデータは入手できないが、硫安の製造は気体素材を扱うので大規模な生産設備の単位当り建設費用は小規模のそれより低いと考えられる。これは、日本窒素または1920年代後半から1930年代に新規参入企業が選択した規模が年産6万トンから10万トンのものが多かったことから推測できる。第一窒素が年産5万トン規模の設備を建設したが、年6千トンしか生産実現できなかったので3年後倒産に至った。住友化学も操業当初、小規模生産を選んだため大きな損失を被ることになった。

ところで、規模の経済が新規参入を抑制するのは最低生産規模が市場規模からみて大きいときだけである。新規参入企業は参入にともなう生産（供給）の増加と価格の下落の可能性を考慮して、参入により得られる利益を予測し意志決定を行なうのが普通であろう。いま、戦間期における需要関数の推定から得られた価格弾力値を基に1923年において当時経済的に最適と言われていた年産6万と10万トン規模の生産増加はそれぞれ、トン当り32円と53円の価格下落につながると計算される<sup>14)</sup>。当時のコストの正確な計算はできないが、特許権の入手、使用料と高い建設費用を考えれば、32円から53円の価格低下は予測利潤を著しく低下させたには違いない。さらに、1920年代前半当時の上位2社、日本窒素と電気化学、は生産能力のそれぞれ60%と50%しか稼働させていなかったことも忘れてはならない。もしこの会社もフルに生産することを決定すれば、価格の低下は先に計算したものよりはるかに大きくなったであろう。この意味で日本窒素と電気化学が持っていた余剰生産能力が「確かな脅かし」としての性格を持っていたとも考えられる。いずれにせよ、1920年代末まで新規参入を抑制する要因として規模の経済の存在が重要であったことは十分に考えられる。

この節の議論を要約すれば、戦間期における日本の硫安工業の国内生産市場は寡占的になりやすい状況にあったと言える。特に、1930年代にはいるまで、技術入手が困難で最適規模が大きかったことと高い固定費用が新規参入を抑制していた。1930年代にはいると新規参入が増えたものの、硫安配給組合による生産統制と価格決定などにより市場は非競争的になっていた。以上の状況の

下で、国際貿易が企業行動や成果にどのような影響を与えたかを次節で検討する。

#### 4 国際貿易と企業行動・成果

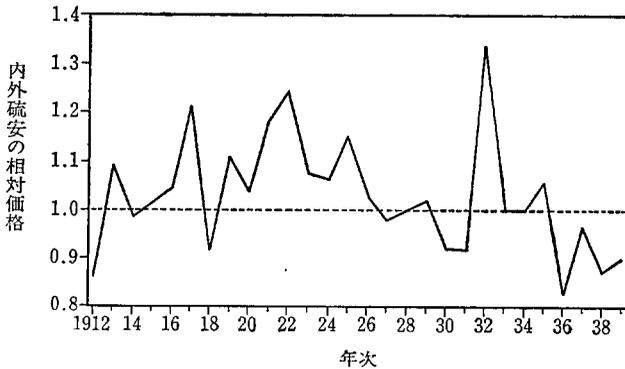
硫安を含む日本の肥料は明治32年9月より輸入関税が廃止され、その後戦間期を通して肥料産業は完全な自由貿易の下で発展・成長してきた。しかし、本研究の観点から戦間期を三つの時期に分けて考える必要がある。なぜなら、1912—21年にあたる期間は戦争による欧州からの輸入が途絶えていた時期であった。また、前にも触れたように、1930年代に入ってから世界窒素カルテルと日本の硫安業界との間で輸入調整が行なわれていた。この意味で、政府介入がなかったからと言って、1910年代と1930年代の日本の硫安工業は自由な貿易を直面していたとは言いきれない。1920年代だけが本質的に自由な貿易の時期であった。本研究の目的、貿易の自由化が国内市場構造をどの様に影響するか、を考えるためにもこのようなセットアップが適している。なぜなら、1920年代での企業行動・成果を1910年代と1930年代のそれと比べることによって自由貿易の影響を明確にすることが可能になるからである。以下ではこの点について検討してみよう。

ここで我々は国産硫安と輸入硫安の価格の推移と日本の硫安工業を1930年代初めまで支配していた日本窒素（日窒）と電気化学工業（電化）のシェアを企業行動の指標として、利潤率を成果の指標として議論を進める。

まず、価格変動からみていくことにしよう。図3は国産品価格と輸入品の価格の比率である。ここで国産品の価格は国内生産額を数量で割ったもので生産者価格に近い。一方輸入品価格は輸入金額を輸入量で割ったものなので *c. i. f.* 価格と解釈できる。なお、貿易障壁が全然行なわれてなかったため、また硫安は内外品とも同質的なものなので、国産品の価格は輸入 (*c. i. f.*) 価格に等しくあるいは低く設定されるはずである。図で言えば、国産品と輸入品の価格の比率は1あるいは1より小さい値が予想される。だが、1918年に一旦1より小さくなったものの1928—30年まで1を完全に上回っている。その後、1932

年を例外に1939年までまさにこの値が1を下回っている。それゆえ、日本硫安工業の発展過程での本質的な自由貿易時期(1920年代)を通して国内品価

図3 国産と輸入硫安の相対価格(1912—1939年)



資料：表1に同じ

格が輸入価格より高かったことが分かる。これは第2.3節で展開された世界供給が非弾力的な場合のモデルの結果そのものを表わしている。

表3と表4は窒素、主に硫安の中に含まれるものであるが、世界的需給状況を示したものである。表3によると、1920年代前半、欧州の主な硫安輸入国の自給率が50%を下回っていたものの、後半には100%を越えて輸出国に

表3 1920年代における欧州諸国の自給率

年	スペイン	フランス	ベルギー	イタリア
1924	0.08	0.45	?	0.47
1925	0.07	0.45	?	0.56
1926	0.19	0.50	0.71	0.92
1927	0.09	0.52	0.73	1.14
1928	0.09	0.67	0.80	1.15
1929	0.10	0.61	1.11	1.16
1930	0.07	0.88	1.36	1.32
1931	—	0.88	—	1.38

資料：鈴木恒夫(1981)表1, p. 49, (587).

表4 1920年代後半における窒素の世界的生産余剰(%)

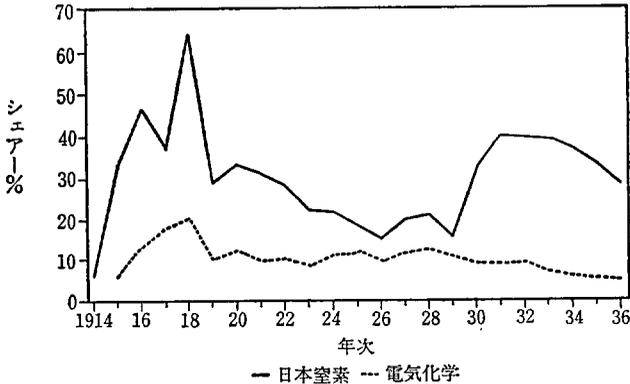
1926—27	0.0
1927—28	2.82
1928—29	2.95
1929—30	14.57
1930—31	-4.48
1931—32	7.78
1932—33	3.55

資料：鈴木恒夫(1980)表5, pp. 126—27.

$$\text{生産余剰} = \frac{\text{生産} - \text{消費}}{\text{生産}} \times 100$$

なったケースも見られる。また、表4は世界の窒素需給バランスを示している。1926—27年に世界需給がバランスし、1927—28年頃から生産過剰が現われて

図4 総供給における日窒と電化のシェア（1914—36年）



資料：表2に同じ

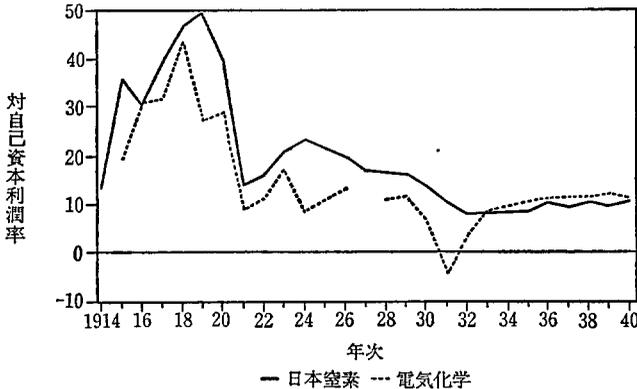
きた。その後の農業不振と世界恐慌の影響で生産余剰がますます増えた。2.3節で展開されたモデルの枠組みで考えれば、1920年代前半世界の需給バランスが逼迫して供給先を簡単にかえることは難しかったと考えられる。この意味で、短期的な輸入曲線が固定されていて国内企業は残余市場で輸入価格よりも高い価格を設定することができた。だが、この短期的な輸入曲線は每期每期右側にシフトすることにより国産及び輸入品の価格が下がっていった。ちなみに、1920年代後半になると、余剰生産能力が世界的に高まり輸入の供給が弾力的になり輸入曲線を短期的に固定する要因がなくなった。ゆえに、国産品の価格も輸入品のそれを下回るようになったと言える。

上述の議論は価格決定メカニズムから企業行動を捉えたものであるが、日本の硫安業界を支配していた上位2企業のシェアの動きからも1920年代の硫安製造企業の行動を読みとることができる。次にこの点について考えてみよう。

図4は1914—36年までの日本市場への硫安の供給（国内生産+輸入）における日窒と電化のシェアの動きを捉えたものである。1920年代に入っか

ら日窒のシェアが急激に低下しているのに対して、電化のシェアがほぼ一定していることが目立つ。これは表2に掲げた国内生産における日窒と電化の

図5 日窒と電化の利潤率の推移(1914—40年)



資料：表5に同じ

シェアの動きからも明かである。日窒がコスト面で電化より優れていたことが当時の硫安産業に関する文献で度々主張されている<sup>15)</sup>。硫安製造は電力をたくさん要するので、コストの重要な要素である。1920年代前半まで両者が変成硫安製造法による生産していたが、日窒が社内発電所を持っていたのに対して電化が必要な電力を外部から購入していたことが日窒のコスト優位性の主要因と言われている<sup>16)</sup>。また、1920年代後半には日窒が合成硫安法に移行したのに、電化は変成法による生産を続けていた。前にも述べたように、合成硫安の製造コストは変成法のそれよりも低いことから日窒のコストが低くなったはずである<sup>17)</sup>。なのに、1920年代を通して電化のシェアが一定で日窒のシェアが急激に低下したのはなぜか。

図には現われていないが、この疑問をさらに深めるもう一つの理由がある。つまり、1920年代前半、両社の生産設備の稼働率が50%—60%であったが、1920年代末頃それが100%に近くなった。なぜ日窒が、コスト優位性を持っているのに稼働率を高め生産を増やさなかったかは不思議に思われる。また、1928—30年にかけてなぜ稼働率を100%にまで増加させたかも疑問である。

これらの疑問に答えるのは簡単ではないが、一つの主要な説明として当時の日本の硫安企業が寡占的に行動していたと言うことが考えられる。すなわち、日窒が輸入を除いた残存国内市場における価格主導権を持っていたと考えられる。いま、日窒が市場シェアよりも利潤最大化を追求していたとすれば、市場シェアは重要な意味を持たなくなる。その場合、日窒が、コスト面で優れていたから残存市場で限界費用を限界収入に等しくなるように価格設定を行っていたことになろう。他の企業は日窒が設定した価格でいくらかでも売ることができたが、この価格を下回ることはできなかった。なぜなら、日窒の稼働率が低く、余剰生産能力を持っていたからである。日窒が持っていたコスト優位と余剰生産能力が「確かな脅かし」として通用したことに他ならない。このように考えると、企業行動を理解するには市場シェアだけでなく企業行動が生む成果、つまり利潤率の動き、も重視しなければならない。さて、実際のデー

表 5 日窒と電化の利潤率の推移

時期		日窒	電化
1915—20	平均	40.42	30.45
	標準偏差	7.22	7.31
	変動係数	0.18	0.24
1921—26	平均	19.07	11.82
	標準偏差	3.28	2.78
	変動係数	0.17	0.24
1927—32	平均	13.57	5.821
	標準偏差	3.56	6.34
	変動係数	0.25	1.09
1933—40	平均	9.29	10.68
	標準偏差	0.84	1.01
	変動係数	0.09	0.09

資料：1929—30年までは、東洋経済新報社編『事業会社経営効率の研究』（1932）。

1930—31年からは、三菱経済研究所編『本邦事業成績分析』（1940）。

1. 1927年を含まない。

タでこの推論を裏付けることができるかを検討してみよう。

図5と表5が日窒と電化の利潤率の動きを捉えたものである。こ

こでの利潤率は減価償却を除いた自己資本に対する利潤率である。そうした理由は、データ上の利潤が利子支払いを差引いたものであるから、総資本に対する利潤率は借入れの差によって、バイアスをもたらすと判断したからである。

図5からすぐ分かるように、1920年代を通して日窒の利潤率は電化のそれをはるかに上回っていたこ

とが分かる。同じことは表5からも読み取れる。1915—20年の時期には電化の利潤率は日窒の利潤率の75%程度であった。また、この時期、輸入品との

競争があまりなかったので、利潤率も比較的安定していた。これは表5に掲げられている変動係数が小さいことから分かる。1921—27年の時期には輸入増が利潤率を低下させたが、国内企業の相対利潤率と変動係数には大きな変化がみられない。電化の利潤は日窒の62%まで下がるが、両社の利潤の安定性は前期と変わらない。それゆえ、この時期の両社の行動は前期とあまり変わらなかったと考えられる。これに対して、1927—32年の間は前にも触れたように、輸入競争が世界的な余剰生産能力の出現により激しくなった。また、技術入手条件が緩んだため、国内市場への新規参入も計画されていた。この新規参入を防ごうとして日窒と電化両社が稼働率を100%まで上げた。ここでの両社のコスト条件の違いがはっきりと出て、日窒の利潤率は前期に比べて30%程下がったに対して、電化の場合50%以上下がっている<sup>17)</sup>。また電化の利潤率は日窒よりもっと不安定になっている。1932年以降、国内市場への新規参入が実現したが、国の内外の市場でカルテル化が進んで市場は非競争的となっていた。国内で硫安配給組合により生産規制が行なわれ、各企業の利潤はほぼ同水準で安定した。このように、1920年代の企業シェアと利潤率の動きを他の時期と比較してみると、1920年代の企業行動は寡占的であったことが明らかである。

## 5 おわりに

上述の議論から、日本の硫安製造業者が1920年代に自由貿易が行なわれていたにもかかわらず、寡占的な行動を行えたことは明確である。このような行動が行なわれた背景には硫安産業が要する高い固定費用、新規参入を防ぐ技術面での困難、世界需給バランスの逼迫により短期的に固定されていた輸入曲線などが挙げられる。これはまさに2.3節で展開された我々のモデルに沿っていることが言えよう。

- 1) 最近の市場構造の議論は潜在的競争を重視し、企業数が少なくとも、市場が競争的になることを主張している。Baumol 他 (1982) の“contestable markets”の議論は、このような議論の代表的な例である。Contestable markets の場合、独占企

- 業が潜在的新規参入を恐れて限界費用が価格に等しくなるような行動をとるようになっていゝる。伊東元重, 他 (1988) も参照せよ。
- 2) 産業政策との関連で展開されている最近の議論は非競争的市場が必然的に経済厚生を低下につながることを示している。外部経済が著しい場合や研究開発競争の場合に起こりうる過当投資・過当競争を考慮したこのような議論は, 伊東元重, 他 (1988) によって展開されている。
  - 3) 例外として Krause (1962) が挙げられる。
  - 4) Caves 他 (1980) の国際貿易の下でのカナダ市場における大掛かりな分析は興味深い。
  - 5) ここでは国内生産が世界全体の生産量のごく一部に過ぎないという仮定がおかれている。
  - 6) もちろん,  $DD'$  曲線の上での限界収入線と限界費用線の交点が  $BQ_i$  より右側に位置するならば, 国内企業がその独占力をフルに活用できる。それよりも左側であれば  $P_i$  が有効になる。
  - 7) 注6の議論はここでも有効である。さらに, 限界収入曲線と限界費用曲線が  $K$  の様な点で交わっているならば, 国内市場において  $P_i$  価格で  $OQ_i$  を供給し, 世界市場において  $P_w$  で  $LF$  を輸出することにより企業利潤が  $P_i BLP_w$  だけ増加する。
  - 8) 「確かな脅かし」(潜在的な新規参入者に対する脅威) としての余剰能力については例えば, 寺西 (1967), Spence (1977), 伊東他 (1988) を参照せよ。
  - 9) 戦前の日本の硫酸工業の発展・技術関係と市場構造の詳細は Khosla (1984) 第3章とそこに挙げられている文献を参照せよ。
  - 10) この時期にはまだイギリスが最大の輸出国であった。1914年にイギリスが戦争に巻き込まれた時期から日本への輸出が急減した。
  - 11) この藤原・ボッシュ協定は日本への輸入制限や世界市場での日本の輸出とその価格を規制するものであった。詳しくは柴村羊五 (1943), 鈴木恒夫 (1977) を参照。
  - 12) 詳細は Khosla (1984) 第3章を見よ。
  - 13) 橋本 (1981) によれば, この条件は以下のものであった。10万トン能力の工場の推定建設費用は5千万円, 特許料は5百万円, 使用量はトン当たり25円。
  - 14) Khosla (1984) 第3章。
  - 15) 例えば佐藤 (1930)。
  - 16) Haber (1971) に掲げられている Politt 氏の計算によると, 1トン窒素を得るには変成硫酸法が石炭12.7トン相当のエネルギーを要するのに対して, 合成アンモニアの場合, 石炭6.3—6.7トン相当のエネルギーで十分である。

- 17) 電化は1927年に巨大な損失を出しているが上述の計算には入っていない。これも考慮すれば、1927—32年の時期、電化は赤字を出していることになる。

## 参考文献

- Baumol, William J., et. al. (1982). *Contestable Markets and the Theory of Industrial Structure*, (Harcourt Brace: New York).
- Caves, R. E., et. al. (1980). *Competition in the Open Economy: A Model Applied to Canada*, (Harvard University Press: Cambridge, Mass.)
- Haber, L. F. (1971). *The Chemical Industry: 1900—1930*, (OUP: London)
- Haberler, G. (1959). *International Trade and Economic Development*, (NBE: Cairo)
- 橋本寿郎 (1980) 「硫安独占体の成立」東京大『経済学論叢』第45巻第4号
- 伊東元重, 他 (1988) 『産業政策の経済分析』東京大学出版会
- Khosla, Anil (1984). *Industry Structure and International Trade—Japanese Ammonium Sulphate Industry in Inter-War Period*, Unpublished Master's Thesis, Hitotsubashi University.
- Krause, L. B. (1962). "Import Discipline: The Case of US Steel Industry," *Journal of Industrial Economics*, Vol. 11, No. 7.
- 三菱経済研究所, 編 (1940) 『本邦事業成績分析』
- 農林省, 資材部 (1941) 『肥料要覧』
- 大塩武 (1977a) 「日本窒素肥料株式会社による変成硫安製造企業化の過程」明治学院大『経済論叢』第26号
- 大塩武 (1977b) 「日窒コンツェルンの成立と企業金融」明治学院大『経済論叢』第27号
- 佐藤寛次 (1930) 『肥料問題研究』日本評論社
- 柴村羊五 (1943) 『日本化学工業史論』栗田書店
- Spence, A. M. (1977). "Entry, Capacity, Investment and Oligopolistic Pricing," *Bell Journal of Economics*, Vol. 8, No. 2.
- 鈴木恒夫 (1977) 「日本硫安工業の自立化過程」『社会経済史学』第43巻2号
- 鈴木恒夫 (1980) 「戦間期日本化学工業の競争構造—硫安とソーダ灰」久留米大『産業経済研究』第20巻第3, 4合併号
- 鈴木恒夫 (1981, 82) 「1930年代における日本硫安工業の展開過程, 上, 中」久留米大『産業経済研究』第21巻第4号, 第23巻第1号
- 寺西重郎 (1967) 「参入防止価格と意図された過剰能力」『季刊理論経済学』第18巻

第3号

東洋経済新報社, 編 (1932) 『事業会社経営効率の研究』

White, L. J. (1974). "Industrial Organization and International Trade: Some Theoretical Considerations," *AER*, Vol. 64, No. 6.

(1989年3月10日脱稿・一橋大学助手)