

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	技術の受容に及ぼす市場構造及び風土環境の影響に関する実証的分析： 技術経済学への経済地理学の導入
Title(English)	An empirical analysis of the influence of market structure and climate on technology acceptance : Applying an econo-geographical approach to techno-economics
著者(和文)	富田徹男
Author(English)	
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:乙第3329号, 授与年月日:1999年6月30日, 学位の種別:論文博士, 審査員:
Citation(English)	Degree:Doctor (Academic), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:乙第3329号, Conferred date:1999/6/30, Degree Type:Thesis doctor, Examiner:
学位種別(和文)	博士論文
Type(English)	Doctoral Thesis

技術の受容に及ぼす市場構造及び風土環境の影響に関する実証的分析

－技術経済学への経済地理学の導入－

An Empirical Analysis of the Influence of Market Structure and Climate
on Technology Acceptance

- Applying an Econo-geographical Approach to Techno-economics -

富田 徹男

TOMITA, Tetsuo

目次

	頁
第1章 序	1
第1節 研究の背景	2
第2節 本論文の研究課題	3
第3節 分析の方法	4
第4節 既存の研究	5
第5節 研究の主眼	6
第2章 市場構造・風土環境と技術	
第1節 市場構造と技術	7
第2節 風土・環境と技術	28
第3節 市場構造と風土環境の技術に対する影響の要約	41
第3章 市場構造・風土環境と技術経済の発展－日本と中国の近代化比較－	
第1節 既存の研究のレビュー	46
第2節 日本の近代化	47
第3節 中国の近代化	54
第4節 日中技術発展の比較	57
第5節 日本における戦後の技術発展	58
第6節 以上の要約	67
第4章 市場規模決定の新たな要因－国際的工業所有権制度－	
第1節 国際的工業所有権制度	71
第2節 既存の研究	71
第3節 両大戦間期	71
第4節 自由経済体制と特許	77
第5節 以上の要約	81
第5章 結論	
第1節 知見	83
第2節 考察	84
第3節 継続的検討予測	84
参考文献	85
APPENDIX 1	100
ベックマン著特許庁内技術史研究会訳『西洋事物起原』1－3巻目次	
APPENDIX 2	103
サブクラス別未使用及び高頻度使用の分類項目」	
APPENDIX 3	116
「工業所有権略年表上下」	
APPENDIX 4	139
「工作機械国産化比較年表」	

技術の受容に及ぼす市場構造及び風土環境の影響に関する実証的分析
－技術経済学への経済地理学の導入－

An Empirical Analysis of the Influence of Market Structure and Climate
on Technology Acceptance
- Applying an Econo-geographical Approach to Techno-economics -

富田 徹男

第1章 序

第1節 研究の背景

人間は、自分でできないことを道具や技術を使って解決し、それで社会を発達させ、社会が発達すると、また別の人間にできないことが起きて、新たな技術を作り出す、ということを繰り返してきた。

技術は、このような人間の要求を満足するために、それを目的として発生し発達してきた。したがって技術は、人間社会の中であって、人間の要求を満たすことを目的とし、それを特定の技術手段で実現する、という存在である。

最近、経済を産業からではなく消費から見なければならぬという、経済学上の転換が要求されているが、技術経済を分析するのにも同じような観点の変更が必要である。この場合技術内のことを分析するよりも、技術のおかれている環境をまず分析し、それによって技術がどのように制約されるかという検討が必要になってくる。Technology assessment は自然環境についてこのような観点を要求するものであるが、技術が社会の中の存在であり、社会は自然環境の中に置かれているのであるから、この両者を技術が存在する環境として捉えなければならない。

ところで、このような社会的環境や風土環境は地域毎に異なっているので、それぞれの地域で技術に対して要求されることは異なっている。したがって、あらゆる技術はその原理が同じであっても、個々の地域において異なる対応、異なる設計仕様を要求され、別の個性を持った技術となっている。

今、技術についての社会的な環境を考える。そこでは何か新しい技術が選択されている。

例えば、従来の都市から離れたところに工場を作って、2000人の従業員を必要とする場合、土地が広ければ宅地造成と一戸建ての建築が行われるが、土地が少なれば高層住宅を作る必要が生じ、土地がなければ隣接する居住適地までの交通手段を建設する必要が生じる。

この例の場合、多数の競合する技術から自分の要求に合った適切なものを選択するのが市場メカニズムであり、これらの要求が纏まったものが、その社会の社会的要求である。そして必要な技術・商品として何を選択するかによって、技術の体系が変わり、技術の市場への影響の仕方も変わってくる。このような技術・商品の選択全体が市場を構成している。

地域的な技術の要求を分析するためには、個々の技術、個々の製品毎の分析を必要とするが、これは一括して市場の構造として纏めることができ、市場においてすべての技術や商品が物流で共通的に支配されているので、個々の地域の市場構造の分析はその物流を検討すればよい。

従来技術の分析において、技術手段自体に関する各種の条件と、経済、社会、文化の影響の双方があるとされている。

技術は社会において物を作ったりして消費者に供給している。技術を使って物を作ったりするのは人間であり、全ての人間は各種の社会的、経済的その他の影響を受けている。消費も人間が行うものであって、同じように各種の社会的、経済的、その他の要求的要素が含まれている。

それで、技術を、自発的な改良や新技術の発生があるブラックボックスとみなして、消費と対置し、それを市場という形で把握すると、個々の市場の持つ規模とか社会的要求から、その地域の技術の特徴を説明することができる。

すなわち、技術に対して市場が行う選択は、その社会の様々な条件をかなりよく反映しているため、技術の受ける様々な人間的影響、社会的、経済的、文化的、政治的な影響を個別に分析するよりも、楽になってくる。

ここで「市場」とは、ある加工段階から次の加工段階へ、ある販売店から次の販売店へと製品の移動するステップであって、生産者は相互に競争しながら自分の製品を供給し、需要を持った消費者は個別の要求にしたがってそれを選択するが、その選択情報は生産者に伝えられて、次の開発の動機となるものである。そしてここで定義する「市場構造」とはこのような市場を地域全体、国全体での体系として把握したものである。このように定義すると、そこに現れた個別の選択指向は、全体としては社会的要求として把握されることになる。

このように考えると、技術が自然や人間から受ける制約的な条件は風土環境と社会的な要求を作り出す市場の環境である市場構造という形で、要素的に整理できる。

そして市場構造は、後に述べるように物流という形で可視化して捉えることができるから、その分析には地域間の比較という方法が採れることになり、経済地理的な手法が必要になってくる。

次にそれぞれの地域が持っている風土環境を検討する。

技術は、それぞれの土地において食料、原料、エネルギーから始まり、製造と消費、そして廃棄物の処理までを一つのサイクルを構成しており、異なる技術が相互に中間製品の需要と供給を行うという形で依存する連関となっている。この段階で風土環境が制限的な条件として影響する。すなわちその風土環境に合致した技術出なければその地域に存在できない。このような風土環境に適合した技術は相互に連関していて、それぞれの地域で固有の体系を作り出す。風土環境はまた地域の生活様式を規定し市場で要求する技術を規定する。そして地域の技術全体の体系は、その地域の市場の構造と相まって固有の地域文明を作り出す。

このような状態で技術移転が生じると、既存の市場構造と技術の体系を持つ社会に新しく移転した技術が適合するか否かが問題になる。

ところで、今までの技術移転は、技術が国際的に通用するものである、とする観点から、個々の地域における技術の特質にあまり考慮してこなかった。しかし現実には、技術は国際的に共通のものでありながら、同時に絶えず地域の「特色」というものによって制約を受けて変質しているものであり、一般論が成立しにくいものである。

これを解決するためには、既に述べたように、経済地理学で行われてきた地域の分類を適応して、地域毎の技術の特性や技術移転が行われる際の条件などを検討しなければならない。従来のGeo-politicsとの対比でいえばGeo-technologyの立場からの分析が必要なのである。

経済地理学的な観点では、従来分析されてきたものもあれば、ここで新たに提案するものもある。風土環境によって技術が異なることはあらゆる分野で指摘があるが、それを技術の体系として捉え、全体の連関を明らかにすることはまだ行われていない。また物流と一国の経済を論じたものは、特にフランスにおいて顕著であるが、物流を相互比較して、技術発展の違いを論じたものは未見である。

第2節 本論文の研究課題

それですべて本論文で論証したい点を整理して提示する。

1 それぞれの国は、自国の固有の技術体系を持っている。この固有の技術体系は、それぞれの地域の歴史が作り出した市場構造と風土環境によって決定されている。

2 市場構造が異なると社会的要求が異なり、それに合わせて異なる目的を持った技術が選択され、発達する。

3 市場構造と市場の活性のし易さは、物流で示すことができ、物流の規模、地理的範囲が広いほど、新技術を発生させたり、受容する能力が高い。

4 風土環境は、その社会が選択できる素材、エネルギー、技術手段を限定し、また人口、生活様式を規定する。そして採用された個々の技術は相互に連関して固有の技術体系を形成

させる。

5 一度固有の技術体系ができると、新しい技術は、資源から廃棄物の処理に至るまで、既存の体系に依存しなければならないから、それが不可能な場合、技術を取りあえず移転してみても、定着できないことになる。

6 風土環境は、その地域の人口を決定して市場の大きさを制約する。またその地域に定着できる技術を決める。

それに対し、市場構造は、社会的要求という立場から、使える技術を選択し、使えない技術を改良して使えるようにして、受容する。

気候を文明の重要な因子とする説は、経済地理学では一般的であって、経済地理学では気候と植生の関係からまず出発している。そして、フランスの歴史学であるアナル学派を始めとして、経済地理学的観点を取り入れている分野も多数ある。技術経済学において固有技術なり技術移転を論ずる場合には、今後この観点は無視できないのである。

第3節 分析の方法

以上のような諸因子の設定から、固有の技術体系とはどのようなものであり、またどのような技術が受容され定着し、どのような技術が受容を拒否されるのか、について検討していく。

第1項 比較という観点

多数の要素が複雑に絡み合っている固有技術の分析においては、一箇所の固有技術だけを分析していても、何が基本であり何が偶然的な要素であるかが判別できない。

その場合、様々な環境要素の異なる複数の地点のデータを比較すると、相対的に何が基本的な要素であり、何が副次的な要素であるか、また要素間の因果関係がどうなっているかが明確になってくる。これは、一つの多変数関数を分析するよりも連立方程式を作った方が自由度が減るのと同じである。

また、経済地理学は地理学の一分野であり、地理学は異なる地域を比較することを大前提とする。それでここでは因子の異なる様々な地域を比較検討することにする。

第2項 比較における類型

ここでは議論を簡単にするために、市場構造と風土環境について下記のように2分して、その特徴を検討する。

1 市場構造

市場の構造と規模はすべての技術や商品に対して一律に作用する物流で決まってくる。物流には大きく分けて地域分散型と中央集中型があり、それぞれドイツとフランスがそれぞれの典型例として言われている。ここでは物流という観点からその流通機構に注目し、その上で両者の特徴を論ずる。

簡単に述べると、地域分散型ではマーケットが横に広がり、隣接するマーケットと重なり合うので、市場の地理的範囲がすぐに大きくなりやすく、国内全域での地域間分業や市場競争が発生し、国内全域の経済が活性化しやすい。したがって新しい技術が発生したり受容されやすい。

一方中央集中型では、製品が特定の地域のみで相互に競争するため、市場での選択を受ける条件の情報が生産地にフィードバックしにくい。それで市場規模は結局のところ小さい状態で推移する。全国規模の経済的な発展が望み難く、新しい技術も定着しにくい。

ここで中央集中とは物流の集中であって、政治権力の集中ではない。ただ政治権力の集中によって物流の集中が起きることが多い。

2 風土環境

風土環境が技術に与える影響としては、第1に植生が豊かで植物の成長速区別がある。つまり自然の再生可能資源の生産性の高いところと、その低いところである。

第2のの影響としては、気候の違いから地域間で技術などが移転できないということがある。

第1の点については、本稿では稲作地帯と小麦作地帯に分ける。

稲作地帯では穀物の生産量が多く、それにしたがって人口密度が高くできる。また米は煮ればそのまま食べられるので、米を加工する特別な技術は発生させなかった。もう一つは材木、さらには木炭の生産量が多く、製鋼が容易なために、金属材料の供給自体は豊富であったが、同時に鍛造での処理で終わり、工作機械、さらには機械産業を発生させなかった。

一方小麦作地帯では、人口密度が小さく、また麦を粉にするための製粉と動力を必要とした。さらに木炭の消費量に制限のあることから、製鉄や加工を熱効率よく行う必要があり、鍛造の代わりに切削が行われ、工作機械を発達させた。

このように、植生に違いから来る原料から廃棄物処理に至る条件の相違は、まったく異なる技術体系を構成する。そしてこのことは現在でもそのまま通用できる論理である。

3 全体

以上述べた市場構造の骨格と風土環境は短期間ではほとんど変化しないものである考えることができる。したがって、同じ地域について時代を越えて事例を集めても、矛盾は起きない。むしろ過去に起きたことと同じような事例が後に発生している。

時間的に見て技術の特徴が掴まえやすい時期と、そうでない時期があり、大量の技術の発達があったり、また技術移転が起きた時期は、固有の技術体系を解析するのに必要な新しい技術の定着の成功や失敗というデータが得られやすい。

それで市場構造と風土環境の第1の点をマトリックスの形にして、これから取り扱う地域について個別の特徴を示すと、次のようになる(第1-1表)。

第1-1表 市場構造と風土環境のマトリックス

風土 \ 市場構造	・ 地域分散	・ 中央集中
・	・	・
小麦作地帯	・ ドイツ	・ フランス
・	・	・ 中国(黄河流域)
・	・ 地域的市場活性が高い	・ 地域的市場の活性度が低い
・	・ 植物の生産性低い	・ 植物の生産性低い
・	・	・
稲作地帯	・ 日本	・ 中国(揚子江流域)
・	・	・
・	・ 地域的市場活性が高い	・ 地域的市場の活性度が低い
・	・ 植物の生産性高い	・ 植物の生産性高い
・	・	・

風土環境の第2の点については、両地帯間で移転する技術に生じる問題なので、別に検討する。

以上述べた諸点について、ドイツとフランスの比較をまず行い、それで得られた仮説を、20世紀における日本と中国の近代化の相違、及び戦後の日本の技術発展について適用し、さらに第1次・第2次大戦間と第2次大戦後とで、植民地の独立と、ブロック経済体制から自由貿易体制への移行により、世界市場の構造が変質したことに伴い、流通を規制する工業所有権制度の運用状態がどのように変化したかを検討して、仮説の妥当性を検討する。

第4節 既存の研究

以上の前提について過去の学説を検討するが、ここでは、ある地域の技術の体系をどのように考えるか、社会的及び自然的な要素としてどのようなことが考えられてきたか、の各点について見ることにする。

技術が個々の地域においてそれぞれ固有の体系を形成している、だからその中での農業から全企業、生活に至る連関を考えなければならない、という考え方は既に18世紀にドイツの von Tuenenn (1803,1-1)によって提唱されている。それは「孤立国」という概念であり、周囲の影響のない地域で農業、工業などが一貫して行われる場合、どのような経済的体系となるか、というものである。彼は、人口の密集する中央の都市から距離に応じて産業（農業を含む）をどのように配置すべきかを論じて、現在に立地論の先駆けとなったが、これは閉鎖された経済圏での配置を論じたものであった。しかしこの議論はその後消えてしまった。

当時のドイツにおける議論は、Friedrich List (1789-1846)の保護貿易論を上げるまでもなく、自国の天然原料と産業による自給自足が必要であり、それ以外にイギリスに対抗する方策はないと考えていた。しかし、その後ドイツは世界中に製品輸出をするようになり、このような議論の必要性がなくなったこと、さらに技術が国際的な競争の下で発達していることが明確になって、特定地域だけでの自給自足を考える必要性はなくなったのである。

国の技術を「孤立国」の概念で論ずる必要が生じたのは、第2次大戦前後の日本である。そしてこの本もそのときに見直され、日本語に訳された。現在においては、技術移転における様々な失敗が、このような地域的な固有技術体系の分析の必要性を改めて浮き彫りにしている。

次に、地域毎に固有の技術があることについては、それぞれの分野で指摘されていた。例えば、A. P. Usher (1929,1-2)が、蒸気機関の発明後、石炭の入手できない地域において水力タービンの発達を見たと述べている。同様に、地形の急峻なフランスでは水力が、平坦なイギリスでは蒸気機関が発達したということがよく言われる。

このような地域毎の技術の独自性、または固有性は、全ての技術の分野に存在し、地域の文明の特性を形成している。それと同時にこのような技術の地域性は、技術開発や技術移転でその土地毎の特殊性を考慮しなければならないことを示している。

このような研究は経済地理学において広く行われている。そこでは、まず気候と植生から地球上を区分し、それぞれの地域での固有文明を比較検討している。経済地理学の研究については第2章で説明するが、このような分析方法は思想史・政治史的な観点や経済史的な観点の研究にも既に組み込まれている。なお現在の経済地理学では工業立地の比較研究のようなものに中心が移っている。

一方、市場構造から見た文明の特徴の説明というものは、研究としては未見である。特定の国について市場の状態を検討して、ある時期が停滞しているとか、発達しているとかいう議論は多数あり、その場合に人口増を問題にするが、市場構造とか物流の広がりという点からのアプローチは知らない。

ところで、以上述べた諸要素を分析する必要性が、低開発国に対する技術援助の問題として登場してきた。

バラソン(1977,1-3)は、戦後多数の植民地が独立し技術開発を始めたところ、発展途上経済の生産環境や市場需要が、先進工業国と異なることから、先進国で効率の良い技術が後進国では不適な技術となっていることを指摘した。

彼は技術について、物的環境、経済的環境、社会文化的環境、公共政策と民間の目標などをあげて、これらを考慮した技術移転が必要であるとした。経済的環境について、市場需要の規模と特性、価格・品質・生産要因の利用可能性、輸送動力、その他の機構など、また物的環境について資源、土地形態、気候、その他地理的特性、を彼は列挙したが、それ以上の分析は行っていない。

また数年前から行われるようになった National Innovation Systemsの比較研究においては、Richard R. Nelson (1994,1-4)が技術開発における様々な要因を分析した後に「R & D

はイノベーションに至る資源や問題解決において僅かな部分しか占めていない」(1-5)として、"national communities"の違いを強調し(1-6)、ベッセマーの製鋼技術がドイツでは大規模な有機染料工業を作り出したのに対し、アメリカとデンマークでは農業(の機械化)、そして軍がそれを使うようになったとして、国内のネットワークの違い、そして national systemsの違いがこのような技術の発展の違いを発生させるとしている。

このような一連の指摘は、技術の発達や受容の仕方が国毎に違うことを示しているが、上記 Richard R. Nelsonも指摘するように、理論を作って検証するよりも、とにかくこのような問題があることを理解する(1-7)という段階である。本論文ではこの点についてとにかく第一近似的な理論を提供するものである。

第5節 研究の主眼

今までの技術に関する考察は、技術で何ができるか、その社会的、思想的要因は何であるか、という点に向けられていた。これは技術の可能性であるが、それだけでは技術を分析したことにはならない。また技術発展には社会的ニーズがあるとされているが、それ自体は捕まえておけないものである。

それでここでは、第2節に述べた問題意識の上に立って、技術がその土地その土地によって異なって発達すること、またそれに制度が対応していることを捉えて、特にいくつかの地域での比較検討を行うものである。

経済地理学では、気候と文明の関係について研究がなされている。しかし気候と技術体系の関係は単純なものではなく、間に多数の連関があって始めて説明が付くものである。また技術と市場構造の関係や、風土環境及び市場構造と技術との関係についての分析はまったくない。

それでこの論文では、これらの部分について、新たに経済地理学的な比較的観点を提供し、市場構造(物流と競争状態)と風土環境とから、技術に関する具体的な社会的・物理的発達要因を探り、今後の技術の分析及び技術移転に有効性を与えようとするものである。

この論文では、執筆者の今までの能力から、市場構造と技術については、日本とヨーロッパ、及び中国近代の比較を中心に行い、制度としては物流に関するものとして、知的所有権(不正競争防止関連を含む)と反トラスト法、学問体系としては商品学とマーケティングを中心に行う。

また、この論文は市場構造及び風土環境と技術の発達の間接的な関係を論ずるので、技術自体の分析は行わない。技術は人間が作るものであるから、その意思によりその内部的な改良がされているが、ここではそのような改良や発達は無視されている。

また地域の市場構造及び気候風土の特徴については、比較をする以上、それぞれの典型的な部分を強調していることになる。一つの地域には様々な異なる面があって、典型的な特徴として抽出されていることと反する事例がなくはないが、これはある程度やむを得ないのである。

第1章 注

- 1-1 チウネン・近藤康男訳『孤立国』日本評論社(昭和18)
- 1-2 アッシャー、富成喜馬平訳『機械発明史』岩波書店(1940)502頁
- 1-3 ジャック・バラソン「低開発国の挑戦」、クランツバーグ外編『20世紀の技術下』東洋経済新報社(昭和52) 251-279頁
- 1-4 Richard R. Nelson ed."National Innovation Systems - A Comparative Analysis" Oxford University Press,1993 p.11
- 1-5 Richard R. Nelson ed.上掲書 p.15
- 1-6 Richard R. Nelson ed.上掲書 p.4

第2章 市場構造・風土環境と技術

第1節 市場構造と技術

市場は、製品やサービス（以下「製品」という。）を提供する側と、それを受け取る側が相対する機構であって、ここでは、製品相互が、また購入する側相互が、それぞれなりに競争している。

市場における供給者側による製品の競争は、消費者側の需要にどの程度合致するかということの競争である。一方消費者の持つ需要とは、その社会においてどのような社会的要求があるかであり、それは購入する製品の選択を通じて表現される。供給者は、どのような製品が選択されているかということを通じて、市場で表現されている社会的要求を感知するのであり、それが製品の開発にフィードバックされる。

それで技術が需要にどのように対応するかについて、まず検討する必要がある。

技術には、目的を実現する使命（目的性）とそのための手段の選択、システム性、そして製品を利用者に引き渡して使命を終了する、つまり最終製品は消費者に渡される、という特徴がある。

第1項 技術の特徴

技術には二つの側面がある。

第1に、技術は、何らかの機能を有していて、その機能が人間の必要とする目的、社会的要求を満足するものである。

第2に、技術は、それぞれの地域において、原料とエネルギーを入手し、製品を作り、サービスを行い、そして廃棄物を出すものである。

ここでは主に第1点について検討する。また第2点は、原料とエネルギー、そして廃棄物の処理など、その地域の条件で拘束される。この条件は重複しない範囲で第2節で述べる。

技術が製品として供給するのは、「ある機能を有する手段」である。一方消費者側（社会）が需要として要求するのは、「ある目的を解決する機能」である。したがって、要求されている目的を解決するために必要な手段を供給するのが技術であり、技術と社会の要求の双方は市場において相対する。個々の人間の持っている目的、そしてそれを全体として捉えた社会的要求は、技術の発達する基本的な要因であり、技術と需要とは、機能という概念で結びついている。

ところで個々の技術の持つ機能は、地域毎にそのすべてが集まった状態で一つの社会の要求する目的に対応するようになっている。そして個々の手段は、それぞれの地域におけるエネルギーや材料、それを使用する職人などの特性、すなわち地域に強く制約されている。

個々の技術が変化して機能に変動が生じたり、また新しい技術が入り込んできて、新しい機能が増えると、従来の社会で個別の機能を分担してきた技術の間で、組み合わせの変更が生ずる。そして新たな組み合わせの中で、新しい技術がしかるべき位置を持つようであれば、その技術は定着（同化）することになり、それが風土や他の技術との関係によって拒否されるならば、定着できないことになる。

1 技術の機能性・目的性

技術は、人間が自分自身ではできないことを、人間の代わりに行う存在である。したがって人間自体が希望することが技術の目的となる。ある目的を実現させる場合に、どのような方法でそれを実現すべきかは、通常は特定されていない。ただ目的が実現することだけが要求される。したがって技術にとって目的は規定されるものの、それを実現する手段は制約されておらず、その選択は自由である。

一方、特定の技術は特定の機能を持っている。それである目的を達成するには、いくつかの異なる機能を持つ技術を実現手段として組み合わせるようになる。

技術によって供給される機能が同一であれば、その手段には制約がない。しかし技術が作

り出す手段には自然の制約がある。一例として、人口が増加した場合の食料の大量確保について、様々な条件かで異なる手段が使われたことを示す。

日本では、中世以降に人口が増加し始めると、稲作に人糞を肥料として与え始めた。この手法は多分中国から伝えられて、延喜式中では馬寮の糞を利用する規定が存在するが、鎌倉時代から広範な農地でこれが行われ出した。

ヨーロッパでは三圃制（休耕地、牧畜地、小麦畑を繰り返す）による土地の地力回復が行われ、これに馬耕が加わった。

中国では初め黄河流域に文明が展開したが、この地域のコウリヤンや小麦の生産量では足りず、最終的に隋の煬帝によって黄河と揚子江を繋ぐ運河が作られて、米を輸送することにより解決した。

このように、技術は、市場が要求する目的を達成するためには、手段を無制限に選択するのであって、この選択の範囲には風土環境が影響している。

次に、この選択の範囲にはハードなものソフトなものがある。ハードなものは今あげたような異なった手段間の選択である。ソフトなものとしては、従来のハードな手段の使い方を変えることである。

新幹線ができて、東京と大阪が日帰り圏内になった後、他の路線でもダイヤを変えて日帰りを実現させる方法が採られた。急行を優先するダイヤである。

これらのダイヤは、速度の速い列車と遅い列車を混在させるため、全体としての輸送効率を下げることになる。しかし貨物などが徐々にトラック輸送に移行するのであれば、輸送効率を追いかけていた戦前・戦後のダイヤとは別の観点で新しいダイヤを作ることができる。したがって、輸送効率の低下があっても、日帰りのニーズが多いならば、ダイヤの変更で対応することができる。これがソフト的な選択である。

2 技術のシステム性

技術がその目的に応じてものを作り、そのためにハードな手段が作られていくと、これらの手段や製品は相互に利用する関係を作り出す。これが順に強い連鎖となって、地域における技術のシステムを作り出す。このシステムはエネルギーや原料、素材から、廃棄物、さらにそれを使う職人や消費者に至るまでの需給関係を決定している。

今新しい技術がここに持ってこられると、その技術は、その地域のシステムが保証している原料やエネルギーを使わない限り、使用することができない。新しい技術はこのシステムに組み込まれる必要があり、それで始めて利用できるようになる。

日本の場合、植物の成長速度が大きく、木材がよく取れたので、木炭による製鋼法が用いられ、鋼の鍛造による加工が中心となった。

一方ヨーロッパでは、イギリスを除き樹木の成長が遅いので、木炭が得られず、石炭を使用して低い温度で錬鉄を作ることが一般であり、鍛造にはよらず、回転轆轤による切削が中心となった。回転による切削がヨーロッパの工作機械に繋がったが、日本では工作機械の必要性が起きなかった。

日本では轆轤は、百万塔の作成や椀、こけしなどの木工分野では発達したが、金工の分野では発達しなかった。さらに銃を作る段階で、ヨーロッパでは鉄の鋳物に旋盤で孔を開けたのに対し、日本では鋼板を鍛造で筒にする方法が採られた。

3 市場と市場構造－消費者との対応

技術による加工はほとんどのものが多段階で行われ、かつ段階毎にそれを行う者が異なってくる。

ある段階と次の段階の間では、一方が供給者で他方が需要者であるから、供給者は競争的に製品を供給し、需要者は選択的にそれを受け取る。製品は供給者側から需要者側に引き渡され、代金が決済される。

そこに供給者から需要者への製品引き渡しという物流が存在し、且つ好みの情報は需要者から供給者に選択という形で伝達される。この伝達された情報により、製品について新たな開発が行われる。

このような、競争・選択・情報のフィードバックと新たな製品開発の起きる機能が、市場とそのメカニズムである。ここでは提供される製品の質や量、価格などという形で供給者の様々な技術レベルが需要者に伝えられ、製品の選択という形で需要者の好みの情報が伝えられる。

このような市場機能は、全ての製品についてエネルギーや原料・素材から最終製品に至るまで、また完成品が製造企業の蔵出しから、何段階もの卸売業者を通じて最終消費者までつながっている。それは社会における一つの体系であって、これをここでは「市場構造」と定義する。

市場で製品が売り渡されると、それは次の所有者に移動する。これが物流であって、市場構造を輸送経路という可視的なもので表わすことができる。

技術には中間段階に関するものが多数あるが、それらの製品は最終的には消費者に渡る製品となる。輸送や保管などのサービスも観点の違った最終製品を作り出している。例外は軍事産業であるが、これは市場競争のない分野であるから、ここでの検討対象ではない。

最終製品は市場において消費者の選択を待っている。この場合製造工程の違うものが相互に競争している。その選択の自由さは市場における競争が保証しており、市場における自由さは製造する者から市場までの物流によって制約されている。

ところで技術を取り扱うのは、その社会の構成員である人間である。したがって彼は生産者であると同時に消費者でもあって、社会における消費の動向を熟知し、生産に織り込んでいる。通常、市場構造の要求するものと生産者が供給するものが極端に異なることはない。

このように見てくると、技術の主要な特徴はその市場構造に依存しているといっても過言ではない。

第2項 物流と市場構造

技術の採用に影響する社会的な要素としては、かなり多数のものをあげることができる。法律基盤の整備、資金、労働の質（教育程度）、製品の市場、原料の確保、消費動向、その他。しかしこれらの要素は個別に存在するものではなく、連動している。それでここでは分析の焦点をその連動する一番基本的な要素、つまり市場構造に置く。

次に、ある加工段階から次の加工段階へ、またある卸売店から次の販売店へと、市場を通しながら製品が移ると、その際に製品の移動が起きる。それが物流である。物流はすべての商品や技術に一律に作用して市場の構造を映し出すものであり、同時に制限するものである。物流によって決められた市場の規模と構造が資金、労働の質、その他を事実上決定しているからである。

ここで物流とは、その土地に供給される全ての素材の流れ方を意味するのであり、輸送手段ではない。

物流はそれぞれの地域の経済的な要素の基礎である。そして移転してくる技術はこの物流に依存して流入してくるのであり、ある技術がその土地に必要であるか否かは、その地域の物流に何が不足しているかで決まることでもある。このような特徴がそれぞれの地域に必要な技術を発生させ、その固有の技術体系を作り出す。また、そこの技術移転の正否は、そこでどのような地元の技術と競争するかという市場の状態で決まることである。ある地域での技術の質も、またその地域での法律の運用も、事実上そこの物流に支配されている。

市場には規模がある。市場の規模は本来は取引の量であるが、物流で決められる地理的な範囲と物流の及ぶ地域の人口で決まる。市場には物が集まり、そこで競争が行われ、物は消費者にわたされるが、市場に物が集まるのには、その市場にどれだけ商品の販売量があるかが決め手となる。そしてこれはその市場に対応する人口に依存する。人口は地理的な範囲に比べて変動しやすいものであり、季節的にも増減する。

ある市場について、その市場に依存する人口が大きければ、それが圧力となって市場に流入する商品の量が増え、市場が活性化することになる。この観点から、特にフランスの経済史においては市場に対する人口圧力として、人口の増減を非常に重視する(2-1)。

次節において述べる植生の豊富さと再生可能資源の生産性の高さは、この人口圧力に対し

て、極めて重要な因子となって作用する。この論文でも市場を論ずる上で人口圧力を重視する。

物流及び市場構造の発達、それが国境を越える時点でまったく異質のものとなり、一国の近代化を左右する。

19世紀以降の技術移転においては、新たな技術を入手するためにかなりの費用を必要とするようになった。このための資金をどこから入手するかという、何らかの国内生産による製品を輸出することによって得られる。さらに移転された技術が定着するためには、その技術によって作られる製品が移転に要した費用を償う以上の利益を産み出さなければならない。そのためには既存の市場がその製品を受け容れるだけの余地を持っていなければならない。

これが技術移転を成功させるためのインフラストラクチャとしての市場の重要性である。

19世紀後半から20世紀初頭について見る限り、国内の製品の輸出に成功した国は独立を保っており、それに失敗した国は植民地か従属国になっている。アジアにおいては日本とタイが独立を維持しており、中国が半ば従属国になっていたが、日本は伝統製品及び後に展開する半工業製品を輸出しており、タイは稲作の面積を拡大して輸出製品の開発に成功している(2-2)。一方中国はこのような輸出製品の開発に失敗している。

特に日本と中国の違いは、日本において江戸時代からの経済発展が様々な地域的製品を開発させ、さらにそのための流通手段が確立して、明治以降直ちに輸出製品に転化できたのに対し、中国では清朝末期に輸出製品の確立に失敗し、銀の流出が続いて、新しい技術を手に入れるのが不可能な状態となったのである(2-3)。その後の内戦状態もあって、事実上世界各国の従属国とならざるを得なかった。

本論文ではこれらの要素を総合的に把握して、技術が移転できるのか、また移転しても定着できるのかを論ずる。

第3項 既存研究のレビュー

ある社会で技術が採用されなかったり、また技術移転に失敗した場合、一番最初に言われるのは社会的な受容能力のなさである。この受容能力とは、あるときは政策であり、ある時は労働者の能力であり、ある時は法制であり、購入する資金の問題であり、また道路その他の社会的なインフラストラクチャである。しかし、それがないというのは、技術を持ち込む方の論理であって、技術を受け取る方から見れば、そのような技術が本来自分たちにとって不要だったのであり、だからそのための需要能力が、市場構造の中に存在していないのである。

市場の文明なり技術や工業なりへの影響として一番重視されるのが、人口と資金の変動である。これはフランス経済史におけるF. Caron(1981,2-1)を始めとして、ほとんどの国の経済分析で常用されている。資金は市場規模とその活性度にしたがって変動するが、長期的に見ると人口は緩やかに変動し、一番基本的な要素となる。

市場における競争状態の違いについては、最近特に二つの観点から技術や文明の特徴について議論がなされている。

一つは国毎の競争優位を得るためであり、もう一つは社会主義体制の崩壊後、均質と思われていた資本主義間にかなり異質なものがあるという認識が発生したことによる。

第1の観点で取り上げるのは Michael E. Porter(1990,2-4)、その他であり、第2の観点で取り上げるのは Michel Albert(1991,2-5)である。

Michael E. Porter は、国毎の競争力について、その国で始めて開発され、他の国にも普及した技術について、需要条件、要素条件、関連・支援産業、企業の戦略構造とライバル間競争の4要因をあげて、本国(ある技術の最初に生まれる国)でのこれらの要因からなる市場構造が、競争力のある新製品の開発に寄与しているとする。

第2の傾向は、社会主義の崩壊した後で個々の国の資本主義を観察すると、今まで資本主義対社会主義の対立の図式の中で消えていた、資本主義相互間での相違が出てきたとして、資本主義相互間の相違を論じているものである。Michel Albert は資本主義を、成果物の均

等配分を重視するライン流域型資本主義と、成功者は配分を受け、敗者は何も受け取れないという、機械均等を重視するアングロサクソン資本主義とに分けて、日本をライン流域型資本主義の典型とする。

このように、資本主義にも様々な類型があることは既に認められていて、それでは技術の開発や移転について、どのような類型による分類が適切かが問題となるが、このことは市場の構造が技術の性格を事実上決定するものであることの裏返しである。

第4項 物流の種類

一つの国の中において、農村部は穀物などを生産し、それが都市部に移送されて、大量の人口を養い、そこで手工業や工業の生産が行われ、製品が農村部にもたらされる。これが通常の物流である。しかし子細に見るとこの流れは国によって異なっており、そこには歴史的な背景がある。そして物流の形によって販売形態や商品知識に関する学問の形態などが異なった発達をする。

第2-1図はヨーロッパにおける1910年に作られた鉄道地図であり、第2-2図は現在のアメリカの鉄道地図である(2-6)。なおこの図は見難いので現在のTHOMAS COOKの時刻表に載っている鉄道網を元にして作ったものを第2-3図に示す。1930年代からは自動車が発達して、物流は両者を使うようになるが、1910年以前のもので現在のものを比較してもそれほど変わっていない。

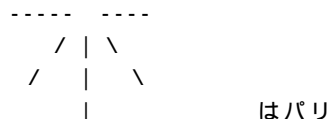
そして1910年の地図に載せられている主要鉄道網は、それ以前の馬車道路にほぼ並行して作られていると考えられ、それ以前から存在していた物流に重なっていると考えられる。

このような鉄道網は、初めは古い時代の物流に沿って作られるが、一度完成すると、今度はそれを中心として都市ができたり、産業が発達したりして、物流がさらに展開することになる。したがって中世の物流は、そこに鉄道が作られることによってさらに強固になり、その後の一国の物流を規定することになる。

この後に自動車の道路が作られて行くが、あくまで鉄道を補完するものに止まり、今後物流が自動車道路を基準として展開するには、鉄道が発達していたか未発達だったかによって相違はあるものの、時間が掛かると思われる。

1 フランス

まずフランスから見ることにする。ここでは南部の中央山塊の周辺とベルギー寄りを除けば、鉄道網はパリから地方に延びていて、環状線なるものが未発達である。これを模式的に書くと次のようになる。



フランスでは初めは貴族制が取られたが、時代とともに中央集権制が強まった。皇帝はブルボン王朝の独占であり、首都はパリを動かなかった。

物流は地方の名産品をパリに運ぶための経路としてのみ成立し、地方間での物流はほとんどみることがなかった。また地方からの物流は独占的な宣誓組合員によって支配されており、各種の法制はそれを助長していた(2-7)。

そのために、フランスの商業は、重商主義政策の下でイギリスなど外国にワインを輸出することと、パリにおける消費のみを対象とするようになった。地方とパリを結ぶだけの典型的な遠距離交易型の商業が誕生したのである(2-8)。

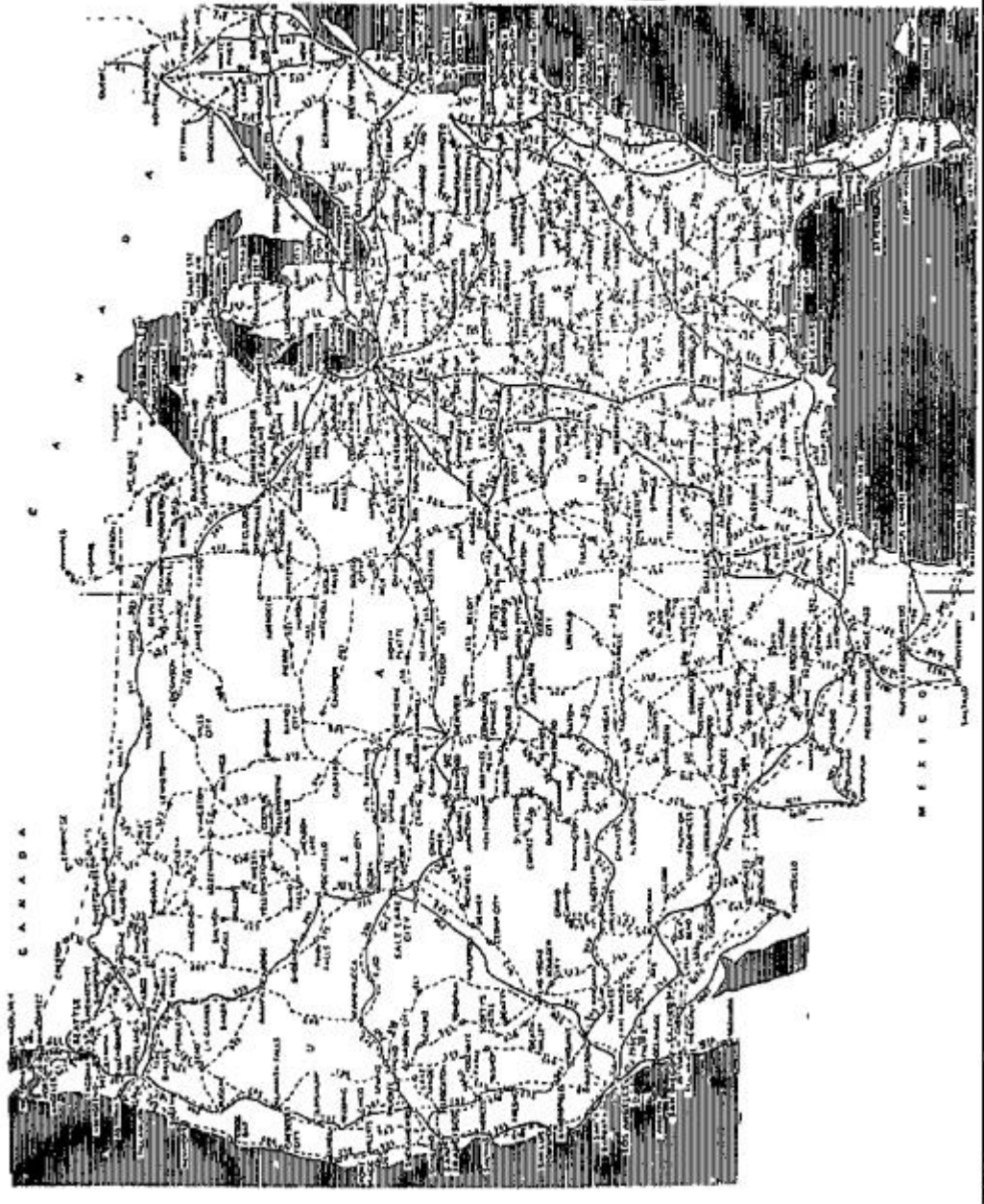
フランス革命後、消費者は王宮から市民へ移行したが、物流は専門性が求められるので、従来のシステムがしばらく続いていたと考えられる。

ここで登場したのが百貨店(grand magasin)であって、英語のdepartment storeの名前の通り、partに従って専門性を持ちながら、かつ消費者には様々な商品を自分で選択できる空間を与える、という機能の流通手段が出現したのである(2-9)。



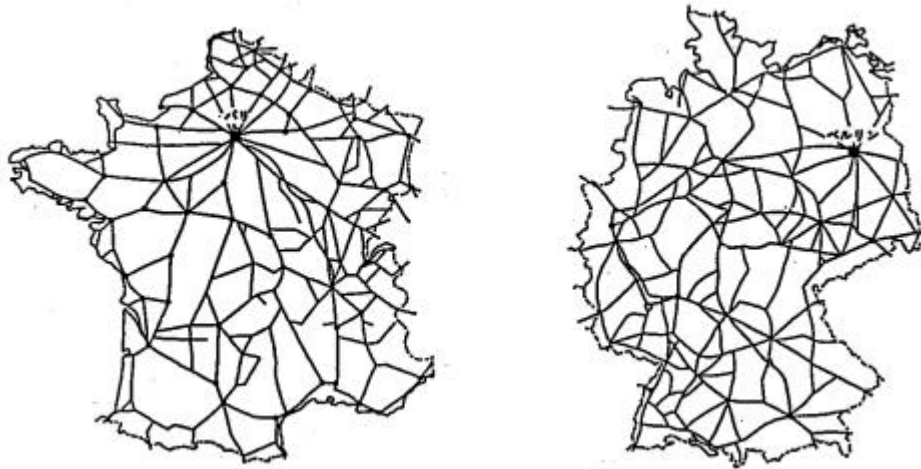
第 2 - 1 図

Logan G. McPherson "Transportation in Europe" Constable & C. Ltd., London(1910)
添付の地図



第 2 - 2 図

『地球の歩き方旅マニュアル・世界鉄道の旅・時刻表』ダイヤモンド社(毎年更新)



第 2 - 3 図 現在のフランスとドイツの鉄道網 (Thomas Cook の時刻表より作成)



第 2 - 4 図 昭和 4 9 年の日本の鉄道網及び新幹線

百貨店組織としてはボンマルシェが最先かつ一番確立したものを作り上げた(2-10)。ボンマルシェの場合、経営者であるA. Boucicaut(1810 -1877)は1852年に経営権を取得して、死亡するまで経営を続けた。

百貨店型の小売組織では、消費者が商品の集積しているところに自分からやってきて、そこで選択・購入する。したがって良い品質のものを集めている小売店と、良い製品を造っている企業が、客を引きつける。

ボンマルシェはその後通信販売を開始するが、通信販売方式では、消費者は商品を買うまで実物に触れることがない。それで商品のカタログと宣伝が最大の武器になる。これはアメリカで展開する。

この内、よい製品を造る企業は、消費集中型市場でも生産集中型市場でも、共に重要であるが、良い商品を集めている小売商としての百貨店は消費集中型市場で効率よく機能する。

百貨店が必要なこと、それは正確に商品を見分けてそれを仕入れ、次いで消費者が選択できるように配列することである。

百貨店は、分野別の専門家を配置し、仕入れを行っている。この場合、百貨店の商品分野毎の担当者と仕入れ業者が、自分の取扱う商品につき責任をとるので、商品に関する知識はこれらの担当者によって蓄積されてノウハウ化する。このため商品技術を記述された学問に体系化する必要はなく、そのため19世紀以降、フランスでは商品学らしき学問が展開しない。

フランス革命で企業家が大量に処刑されたことから、革命後は自国内での投資を嫌う傾向が強まり、国外、特にスエズ運河とシベリア鉄道への投資が増え、国内での利益が国外へ逃げ出して国内での投資に繋がらない、という事態が続いた。さらに19世紀に極端な人口減少の事態が生じた。とくに農村の出生率が極端に減少した(2-11)。

このことはフランスにおける消費市場への人口圧力をまったく失わせた。もしこの期間に人口が増大していたならば物不足という事態が生じ、それに対応してパリに集中する経済体制は変質して地方に分散したであろう。しかしそのようなことが生じるきっかけはフランスにはなかった。

フランスでは初め運河が大量に作られようとした(2-12)。1822年に王政復古政府が大規模な計画を立て、2760キロメートル、もしできれば10、800キロメートルの運河を作ることとし、借入金制度を作った。これにより900キロメートルの運河が航行可能になった。しかしこの計画は完全には行われず、途中でこの金融制度が廃止されたため、運河は未完成のまま放置されることになった。運河網は相互に交流のないいくつかの孤立したグループができたに過ぎない。現在運河の存在しているところを見るとフランス北東部に偏在していて、全国的な交通網からはほど遠い状態にある。

運河開発のブーム後、鉄道が敷設され始めた。鉄道は資金を必要としたので、巨大資本でなければできない話ではあるが、フランスの鉄道は初め民間資本で敷設された。しかしほとんどが利益追求のために行われたため、敷設に要する費用が多すぎ、建設不可能になって、鉄道会社が順に破産した。これらの会社は初め一つの会社で買い取られ集中したが、クルップ鋼をレールに使うなどの技術的開発が一時期のフランスの鉄道を救い、長距離輸送の運賃を引き下げた。しかしのちに国家が買い取ることになり、鉄道が国営に移行した。

それでもなお、地方においては道路が整備されず、農村の市町村の多くが幹線交通網から外れており、輸送の困難が品質と価格の対応関係の全国規模での成立を妨げていた(2-13)。

以上みてきたように、フランスでは、地方から大消費地であるパリへの一方通行的な物流は、交通網がパリに集中する構造を形成する。これを現在の鉄道網から見ると、フランスではパリから地方都市に鉄道が延びており、パリ以外の地方都市のみを結ぶ鉄道がほとんどない。南フランスなど一部を除くとフランス全土を通るいわゆる環状鉄道がないのである。それでパリを「消費中心」と呼ぶことにする。

消費中心型の市場構造においては、地域間分業が成立し難く、競争市場が一部の地域に限定されるため、全国規模での経済発展が起きにくい。したがって経済的には相対的に弱い状態で推移せざるを得ない。

キャロンは、ブルゴーニュにおける投資の失敗の例をあげて、「この例は、工業投資が抑

制的であったのは、フランスのブルジョワジーが小心だったからではなく、投資機会が、フランスの人口的、及び農業的背景のなかでは、希少で不確実だったからだというを示している。」(2-14)と述べているが、これがフランスの市場構造の持つ特徴だったのである。

なお発展途上国（低開発国）では、多くの場合、首都はまず整備されるが、地方都市はあまり発達しないという特徴を持っていて、国内経済における分業が発達しない状態になっており、消費中心型になっている（朝鮮など）。

2 ドイツ

次にドイツについて見る。ドイツの鉄道網は網の目のようになっている。ベルリンの周辺でやや中央集中の形になっているが、それほどの集中ではない。これを模式的に書くと次のようになる。

```
+ - + - - +  
+ - + - + - +  
+ - + - + - +  
+ - + - + - +
```

はベルリン

ドイツでは領邦国家制度が中世に発達した。ドイツの中世はフランスよりも未開拓な状態から始まったので、部族間の分裂が後にまで響いている。ドイツが分権国家であったことは、選帝侯制度によっても見ることができる。選帝侯制度とは、皇帝が各地方を治める貴族のなかから選出されるに当り、その被選定者を特定の貴族や僧正に限定した制度であって、金印勅書（1356）により7選帝侯が定められている。

それ以降ドイツでは、選挙によって皇帝がこの7人のうちから選ばれ、それとともなって首都はその選帝侯の居城のある都市に移動することを繰り返した。したがって中世ドイツにおいては、首都は一か所に定着せず、巨大な首都を作るということはなかったのである。

各地の貴族が自分の城下町を繁栄させるために行ったのは、その町を何かの聖地として、世界各地を漫遊する巡礼を集めることであった。その代表的なのはフリートリヒ3世（国王の期間（1440-1493））である(2-15)。

当時聖ヤコブの墓の見つかったスペインの Santiago de Compostellaの巡礼が当時年に、50万人を数えた、というので、彼はそれに習って、キリストや聖人の遺物を大量に集めて、Wittenbergを巡礼のメッカとした。

これ以降、ドイツにおいては、各選帝侯の居城地や領邦が、相互に競争して地域振興を行ったので、物流という観点からすれば特定の地域に中心はない。つまりどこの地域も中心であり、同時に田舎であるという構造が生じている。

ドイツはハンザ同盟以来小麦とビールという大量消費財の生産国であった。また、18世紀以後はイギリスの大量生産品の輸出を受けて、国内産業が危機に瀕した。しかしドイツには国内資本が乏しく、イギリスのように蒸気機関や機械を買って産業を近代化することは18世紀後半から19世紀初頭の段階では不可能であった(2-16)。

それでドイツでは、政府の顧問的な学者グループである官房学者（Kameralisten）を中心に、国内に従来からあった職人の技術を再編成して、近代化を乗り切ろうという政策を採った(2-17)。

彼らは、経済政策の最終目標を国民の安全と幸福の増進に置き、経済や生産力を全面的に開花させること（人民の至福）を政策目標とし、農・鉱業や技術革新を行い、人口の増大と再配置を求め、マニファクチュア化を含む工業化政策を採り、必要ならば保護主義を採るという産業政策中心の政策を建てた。

彼らの施策のもう一つの特徴は内国産業連関への執着である。海外植民地がすでに他国によりほとんど支配されている状態では、後進国は自国内での産業連関による全体的な開発以外には近代化の余地がない。したがってその観点は全経済分野での有機的連関にもとづく計画的な成長に中心がおかれるのである。

また、物流が未発達であることから、急速かつ大量の商業の専門家の育成が必要となり、大学において商法学と商品学を教えることを始めた。フランスにおいては宣誓組合員、さらにデパート内の専門家が物流を専門分野毎に担当したが、ドイツではこれらの大学卒業者が物流を担当した。

このことは物流が国内の地域間に広がることを意味する。これを鉄道網で見ると、特に中心のない配置になっている。ベルリン周辺ではややベルリンに向かう線が多いものの、国全体を見る限りにおいては顕著な中心はない。いわゆる網の目状になっており、地域分散型であることを示している。

地域分散型の市場構造においては、隣接する市場同士影響し合うので、地域間競争と地域間分業が発生しやすく、競争市場が全国規模になる。したがって経済的には相対的に強い状態が生ずる。

3 イギリス・アメリカ

ここで比較のためにイギリスとアメリカの物流を見る。

イギリスの鉄道網は、イングランドではロンドンに集中している。しかし中部からスコットランドに掛けては、網目状であり、さらにそれを運河が補完している。そのためイギリスでは中央集権型と、地域分散型が混じっていると見える。

アメリカでは鉄道は東海岸から内陸に伸びているが、一つの中心がシカゴであって、それより西部の鉄道は皆シカゴから発している。これは西部の各地から出荷された小麦が一度シカゴに集まり、それから東海岸を経てヨーロッパに輸出されていたことを示す。ただアラバマから東海岸に北上する鉄道網があり、これは綿花の出荷を行う線であると考えられる。これを模式的に書くと次のようになる。



この鉄道網の状態、工業を興すのに一番適しているのはシカゴであって、作った製品がそのまま鉄道網でアメリカ全土に販売できることになる。別の地域に工場を作っても、製品は一度シカゴに運んでから別の地域に輸送されるので、運賃が高額になり、競争力を失う。

このことからシカゴがパリとは逆に「生産中心」となっていることを示している。

アメリカにおいては、初めは何もないところに人間が住み始めるのであるから、全ての職人が何でもこなす必要があった(2-18)。その後職人は同業者組合を作り相互に援助しながら発展し、工場も順次設立された。ここでは作業を行うのに熟練工がいなかったことから単能機が開発され、それに替わった。19世紀の最後の四半世紀から工業地帯は順次西に展開し始めた。

また職人の同業者達は各種の特許を取得して特許紛争を引き起こしたが、特許が多くて権利範囲が分からなくなっているという状態が続き、特許プールの組合を発生させた。これは1890年にシャーマン法ができた後、違法とされる(2-19)。

アメリカでは初めの内、職人達が自分の店を開いたが、これらの店は消費者から遠い市街地にあるため、客が来なかった。そして流通面では中間流通機構がないので、自社でチェーンストアを展開する企業と、販売手段確立のためのマーケティング、そして競争相手の製品を非難する比較宣伝が一般化する(2-20)。以下チェーンストア及びマーケティングについて見ることにする。

アメリカ型の小売商としては、まず通信販売が確立し、ついでチェーン店が発達した(2-21)。チェーン組織は2つのタイプとして展開した。第1はアフターサービスを必要とする耐久財の製造会社であって、タイプライターのレミントン社、ミシンのシンガー社、電動機

などのジョージ・ウェスチングハウス社等であり、第2はいたみ易い生鮮食品を中心として安定供給を続ける、食肉のスィフト社やユナイテッドフルーツ社のような企業である。前者は特に中央研究所が設立される1930年代から、広告の手段としてブランドを非常に重視するようになる。

さらに、アメリカにおける電話やラジオのようなメディアの発達する。ここに到ると、アメリカの小売商が、客に来て貰う百貨店方式を採れないのが明確になってくる。この場合、実務からみて何が必要かと言うと、仕入れのための商品学ではなくて、自分の製品を売るためのマーケティングと広告になる。

したがって、消費者が自分でよい商品を選択するためには、これに対抗できる力を持たなければならない。アメリカにおいて消費者運動が盛んになったり、製造物責任が法制化されるのにはこのような背景がある。

アメリカのマーケティングは、企業の製品販売を対象とする個別経済的マーケティングと、農産物のような大量生産物を対象とする社会経済的マーケティングに分かれるが、それぞれは物流体制が異なり、マーケティングとしてもやや異質である。

個別経済的マーケティングにおける商品分類は Copeland(1924,2-22)に見られるように、最寄品、買い廻り品など、消費者の挙動に視点が置かれており、どのように売り込むべきかから分類されている。また独占価格を求める行動の分析が中心となり、商品の社会的な定着は別の議論になる。

なお日本における系列販売網は、企業に対する顧客の対応と、企業から見て顧客を財産視する傾向のあることから、法律概念から見ればフランス型であるが、アメリカ型に近い。

一方社会経済的マーケティングは、特定の生産者（農家）を対象とするのではなく、穀物の買い入れから小売りまでの間に様々な機関を介在させる必要があるので、個別的マーケティングのようにブランドは意味を持たない。むしろ検査、荷役、長期間保存、卸売りと小売りなどまったく異質なことを要件とする。

この場合、物流は仲介業者を通じて行われるので、ドイツ商品学と同じ構造になる。そしてマーケティングの学問としての対象は、ドイツ商品学と類似してくる。

ドイツにおける Ludvicci(1707-78,2-9,2-22) の一般商品学と、アメリカでのL. D. H. Weldの整理した社会経済的マーケティング(1917,2-9,2-22)の検討すべき機能とを比較してみると、次のように同じとなる。

.....
・ L. D. H. Weld (1917)	・ Ludvicci (1707-78)
・ 社会経済的マーケティング	・ 一般商品学
.....
・ 収集、	・ 産出・製造、
・ 保管、	・ 貯蔵・保管、
・ 危険負担、	・ 価格、損傷、(偽造)、
・ 金融、	・
・ 再調整、	・ 分類、性状、鑑定、格付け、
・ 改造、装飾、	・
・ 販売、	・
・ 運送	・
.....

Weldにおける金融や販売、運送などがLudvicciにおいては多分商入学の対象であって、商品学の対象ではないことと思われ、両者の構造は一致する。このように見ると、物流の特徴が商品学なりマーケティングの学問体系にそのまま反映されていることが明確である。

なお多くの植民地ではこの形態が多い（ブラジルなど）。

4 日本

日本の鉄道網は、鉄道網が一番多く敷設されていたと思われる1974年についてみると、かなりドイツの鉄道網に類似している(2-23)。しかし新幹線についてみると、フランス型によ

く似ている。つまりこの期間に日本の市場構造が一極集中に変質していると言えるのである。両者を第2-4図に示す。

日本では、室町時代末期にすでに市場経済が発達していた。織田信長は、安土城下で楽市・楽座の命令を出し、すべての規制を撤廃した(1577)。この後日本国内では流通が自由となり、国内の経済が発展し、市場が拡大した。丁度大航海時代であったので、ヨーロッパ・アメリカを含む世界各地の物産が日本に到来し、国内では朝鮮から連れ帰られた職人達による陶磁器の生産が始まって、高級品レベルでの国内市場での流通が始まった。これらの現象は現在京都から出土する破損陶磁器片の分布から見て明らかである(2-24)。

その後鎖国により、一時的に国内産業は新たな技術を吸収できなくなったが、幕府経済の疲弊による将軍吉宗の国産振興の政策の下で、各藩が殖産政策に力を注いだ結果、各地に特産物が発生し、その販売のために儲けられた産物会所が製品を藩外に移出するために積極的に活動したため(2-25)、国内の市場が発生した。この時期が国民市場の発生期として把握されている。

各藩が産業振興するに当たって特に重視したのは、一つは殖産政策と流通経路の革新であり、もう一つは製品開発における市場動向の重視であった。各藩でこれらの政策を採り始めると、既存の権益に繋がるグループと新たなグループ間で葛藤が生じ、それが大名の跡目相続をめぐる対立するようになった。江戸時代中期における一連の「お家騒動」は各藩で施策の切替が行われたことを示している。

市場動向重視の施策の一例をあげると、忠臣蔵の義士討ち入りの遠因である塩の品質競争がある(2-26)。吉良上野之助の支配地である岡崎藩は塩の産地であり、江戸で藩の特産品である塩を販売していたが、赤穂藩が真っ白な塩の製造に成功し、それが江戸で販売されると、赤穂藩の塩のみが売れて岡崎藩の塩が売れなくなった。それで赤穂藩に家臣が出向きその秘法を尋ねたが拒否されたので、それが松の廊下の刃傷の発端となった。

このような技術改良や新市場の開拓は各地で自発的に行われている。そして地方物産の振興策は、各藩の大名が藩の財政をその地域の収益によって維持していたために、大名自身の利益として積極的に行われた。

明治維新の後、消費地に存在していた特権的な株仲間が解散され、物の売買が自由となり(乱株(2-27))、政府は度量衡以外の分野での何らかの特権を与えること(専売)を禁止したので(後述する)、製品は競争的に市場を流通するようになった。

このような地方特産品と流通の確立は、明治以後の輸出において、そのままの延長上で、外国技術輸入のための外貨を稼ぐ手段を提供することになる。

5 中国

中国の場合、鉄道の敷設は自国民によるものが少なく、革命前には多くが外国資本によって作られている。現存する鉄道はほとんどが1950年代以降の敷設なので、ここではそれを用いた比較は意味がない(2-28)。

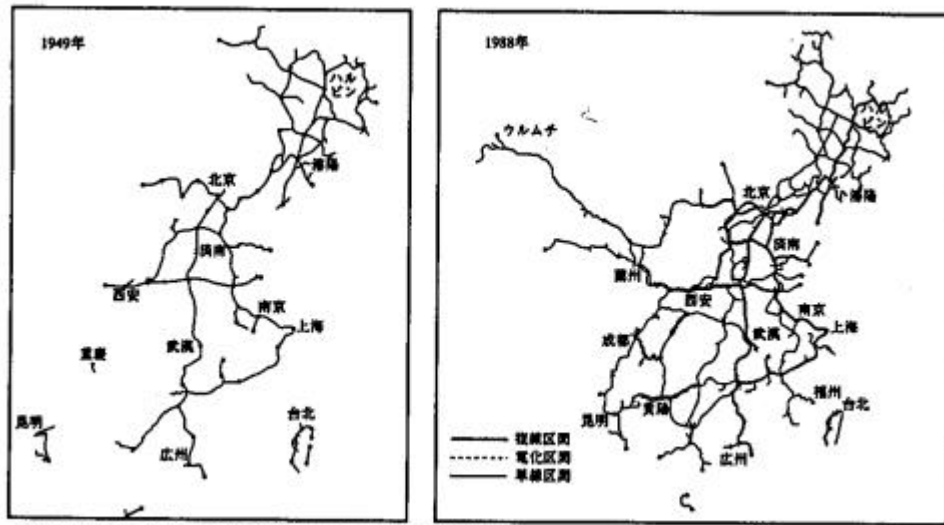
それで従来分かっていることから中国の市場構造に関連する事項を列挙してみる。

まず各地方長官について見ると、省の総督、市や県の知事は科擧の試験を通過した官僚が、中央政府の命令で派遣されている。人事権が中央にあるから、官僚の意識は常に中央に向いていて、画一的な地方行政が行われ、土地毎の特色ある政策というものが打ち出せない状態にある。

一方各地域にはその土地の有力者である紳士達がいて、事実上の政策対応をしており、それらが独占的な流通支配を行っている。このような流通の支配には塩のように政府が定めたものもある。

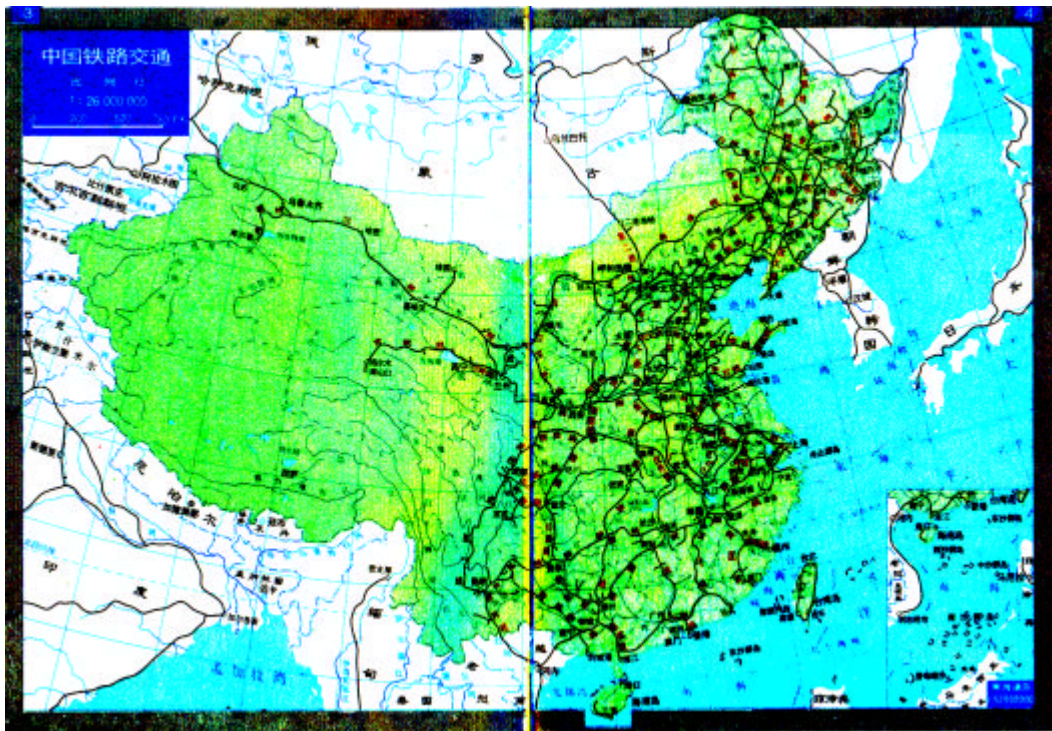
当時の儒教思想の下では、商行為自体が低いものと見られており、商業により零細民(百姓)の生活が脅かされなければよいとされていたので、政府や官僚の方から地域の振興策が出てくるはずはなかった。

近代化政策(洋務運動)が展開し始めると、たちまち問題になるのは、新しい技術や製品の入手するために銀が必要なところ、如何にして銀を入手するかであり、如何にして輸出製品を作り出すかであり、また如何にしてそのための物流手段を作り出すかであった(2-29)。



出所) 李維祥・李祥・孫安曾主編『近代中国の鉄道発展』上巻、中国社会科学出版社、1990年。

第 2 - 5 図 1949年及び1988年の中国の鉄道網



第 2 - 6 図 1995年現在の中国の鉄道網

つまりこれらの条件が未整備だったのであって、それが日本との近代化の明暗を分けたのである。

6 市場の種類

今まで見てきた鉄道網のパターンは、事実上自動車ができる以前の物流をそのまま示している。自動車が1930年代以降普及しても、それがまったく新たな都市と物流を作り出したとは言えず、むしろそれを強化し一部分は補完したと言うべきであって、鉄道網からまったく離れた自動車道のための物流にはまだ移行していない。

以上の鉄道網のパターンから物流を、消費中心型（フランス）、地域分散型（ドイツ）、生産中心型（アメリカ）に分ける。

物流に対応して、市場の競争条件やそれに対する技術の発達、専門的知見が変化する。これには今までに述べてきたような歴史的な理由が存在する。

日本は戦前は地域分散型、新幹線登場以降は消費中心型である。消費中心型は資本主義として弱い。

ところでこのように分けられた物流は、それぞれが工場立地、政治体制、特別に発達する技術、物流に関する企業競争や法律の運用形態、労働と教育の環境などを微妙に区別している。法律の条文自体は別の国の規定をコピーすることが多いが、実務上何を重視するかは異なってくる。

第5項 物流と技術

以上みてきた物流の相違から、各国の独自の技術の性質の相違について概括する。

今まで述べてきた順序に従って、フランス、ドイツ、アメリカを概括し、ついで日本を検討する。

1 フランス

フランスは18世紀までは技術的にも文明的にも先進国であった。それはヨーロッパに他の文明国がなかったからである。したがってこの時代にはフランスから他のヨーロッパ諸国への技術移転が重要であった。

フランス革命で大量の絹織物の経営者を死刑にしたので、繊維産業自体は崩壊してしまった(2-30)。

さらにフランス人は、パリでのファッション重視の傾向が強かったことから、個人や企業が差別化を主張するために、製品についても大量生産品が馴染まなかった。例えば鉄道会社が異なると、駅舎から信号機に至るまで別の仕様を求めたため、製造する方からみると、例えば全て別の金型を起こす必要が生じ、コストを低減化できなかった(2-31)。同じ様な製品を大量に使用することが認められ出すのは、自動車の製造が本格化したアールデコ時代以降である。

このように技術的な基盤が失われると、新しい技術というものが発生できなくなる。それで革命以降の発達できるのは、一つは交通に関する技術であり、もう一つはファッションなどである。

2 ドイツ

ドイツはハンザ同盟時代には、小麦とビールの輸出国であった。小麦が大量消費財であることから、その農地と主要市場、さらに輸出港までの間には整備された輸送網があったことを推定させる。

ドイツは30年戦争の後、フランスからの職人の移住に熱心であったが、19世紀になり、カメラリストの施策の中で産業の振興が具体的に行われた。これについてはすでに述べたが、当時イギリスはヨーロッパの後進国が競争相手になることを怖れて各種機械、特に工作機械の輸出を禁止するので(2-32)、ドイツはこれらの技術を盗んだり、自分たちで開発したりする必要に迫られた。ドイツはイギリスとは異なったメートル法に基づく工作機械群を開発し

ており、当初は技術を盗む行為が続いたと考えられるものの、直に独自技術を発展させる。特に機械や設計器具などでドイツ型という一群を構成しており、イギリスとは原理は同じものの別系統の技術であることを示している。

ドイツのもう一つの特徴は、当時の植民地獲得構想の中で出遅れてしまい、イギリスに南洋の天然資源を押さえられてしまったことである。それでイギリスが植民地から自由に輸入できた天然資源をドイツは入手できない状態が続き、ドイツで鉄鋼生産の余波で発生するコールタールを使った有機合成工業が展開するまで、農業生産も肥料不足のままに推移することになる(2-33)。

さらにドイツにおいては海に注ぐ河川に恵まれず(海までの距離が長い)、工業廃液の処理ができなかった(2-34)。廃液は塩鉱等に捨てられるか、または空中に散布する必要があり、化学行程に液を使わない乾式化学と、気体を分離させるサイクロンを発達させた。

3 アメリカ

アメリカは物流機構が未整備でほとんどない国であった。したがってここでは工業生産品の供給工場が少なく、各種の大量生産技術が展開した。また未熟練労働者に一定の基準労働を課すための品質管理技術が展開した。

アメリカの技術で代表的なものである自動装置は、たとえばOliver Evansなど1930年代にはまったく評価されていなかった(2-35)。この時代の技術史は高々スミソニアン博物館の製品の解説に留まっているのである。しかしフォードシステムの元となるものであり、第2次大戦中に軍事産業の面で自動化が進むと、このような19世紀に行われたオートメーションは積極的に評価されるようになった。

4 日本

日本は、江戸時代の自給自足時代に、通常の文明維持に必要な技術をほぼ開発し終わっていた。明治以降に導入される技術は、主に電気と金属に関するものであって、金属技術は造船や砲の製造など、軍事目的のものであった。材料の切り替えによる新技術が輸入されていたが、木綿が国産のものから糸の細かいインド綿に切り替えたためのものであり、他の分野ではほとんど技術輸入ということにはなかった。

日本の場合、技術移転を受けるために大量の外貨を必要とした。それでそのための輸出産業が必要となるが、その素地は江戸時代にほぼ完成していた。

江戸時代に各藩が行った施策は、前述したように、一つは特産物を開発することであり、もう一つは、この特産物を、藩営の産物会議所を通じて大消費地である江戸や大坂に売ることであった。これらの施策は一連のお家騒動の後に積極的に取り入れられることになる。

これらの製品は消費財であるか、または消費財を作る原料(たとえば染料)である。したがって日本での特徴的な製品は消費財となる。この傾向は明治以降の軍需生産の時期を除くと、現在でも一貫して言えることであって、民生機器に力点が置かれている。更に明治以降の急激な人口増により、製品の供給には多数の企業が対応しなければならず、国内での製造業の独占がきわめて小さく押さえ込まれるという現象を起こしている。

そしてこのような特産品の開発とその物流の確保は、明治維新後になるとそのまま輸出製品の生産と販売のルートとなり得る。したがって日本がその後の近代化に成功する経済的な土台はこの時期に完成していたといえるのである。

第6項 物流と制度・法制

ここでは以上の分析に基づいて、それぞれの国における物流の制度と、それに伴う法制を検討する。一つは物流それ自体の問題であり、もう一つは物流を阻害する法制の取り扱いである。

1 フランス

フランスにおいて絶対王政下での物流が宣誓組合員に握られており、消費中心型の構造であること、フランス革命後に物流がその市場構造を維持したまま百貨店に移行していくこと

は、すでに述べた。

この場合、地方からの高額な商品がパリに集まるが、これらの製品は高い輸送費を払っており、パリ近郊で類似品ができてそれとの競争に置かれると、非常に困難な状態の置かれることになる。それでこのような状態に陥らないように、パリ近郊でできた農村手工業による安価な製品を競争から排除する必要が生じる。これで展開するのが不正競争禁止の法理である(2-36)。

それは、消費者(得意)を自分の財産とする法制である。自分の顧客は自分の営業努力による信用の上に生じているのであり、したがって営業は自由であるものの、類似商品による顧客の横取りは、本来が詐欺的行為であり、民事上は不法行為に当たるとするものである。

フランス民法の概念では(条文の規定はない)、顧客は、他の競争相手から不当には奪われない財産(「無形財産」、ドイツ法の無体財産とは別)である、と考えられている。

フランスでは法学上顧客を次の2種に分類している。

- (1) 製品の品質や営業者の名声などにより、その顧客として他のものを購入しない者(cliente)、
- (2) 店の場所、設備、外観などから何かのついでに立ち寄る客(achalandage)。

このようなフランス法の財産(propriete)の概念の拡大と、それに基づく不正競争の禁圧が1840-50年代に確立したことを考えると、このような法律の解釈自体に百貨店の存在をかなり想定する必要があると考えられ、また上述した顧客の分類も百貨店を中心に行われていると考えると良く説明できる。なおドイツで発生した商品学とアメリカで発達したマーケティングには共に顧客の行動の分類はあるが、顧客の分類はない。これは顧客を財産視していないためである。

このために、フランス民法典では「無形財産」の概念を確立させたが、これは顧客を財産視するものである。ある商人にお得意があり、その製品を購入していたところ、類似品が出て顧客が誤ってそちらを買う場合、前の商人はその売り上げ分の損害を被るのであり、それは商業上の詐欺に当たるが、民法上は顧客を奪ったことにより財産上の損害を与えたと解釈するのである。

このような解釈は判例上で確立したものであるが、ドイツではそのままの法理を裁判上で構成することができないため、新たに不正競争防止法を制定することとなるのである。

2 ドイツ

ドイツにおいては有機化学合成が展開するが、その製品は主に医薬と染料であって、染料は衣料という大量消費財を作る材料である。

はじめにインディゴや茜が合成されたとき、これらの染料は、天然に得られた染料と構造的に相違がなかったことから、発明と認められず、特許法の保護を受けられないと理解されていた。それでドイツで行われたのが、化合物の製造過程が新しければそれに特許を与えるという、製法特許の制度である。これによりドイツでは化合物について新しい製造方法が提案されれば、それについて特許を受けることができるようになった。

しかしながら、特許制度はそれぞれの国が自国の領域内で権利を保護するものであるから、ドイツで製法特許が与えられても、それは国外で製造する者にとっては意味がない。そして化合物自体には特許がないので、国外で同じ製法で製造したものを輸入することには、特許権侵害を問えないことになる。それで新たに追加されたのは、製法特許で作られた製品についての輸入を禁止する規定であり、また生産方法の推定規定であった。生産方法の推定とは、ある製品を作るのに特許された方法以外の方法がない場合、その製品は特許された方法で作られたと推定することである。この推定を行った上で輸入を禁止することにより、国外で同じ方法で作られた化合物の輸入が禁止されることになる。

この製法特許に関する一連の規定は、ドイツ化学工業連盟(Verein)の要請によって作られたものであり(2-37)、ドイツの工業が大量生産指向型であることを示している。

3 アメリカ

ここでは流通機構としてはほとんど見るべきものがなかった。また貴族階級のようなものがなかったため、特定の業種について独占を正当化できる階級がなかった。そのために、ヨーロッパ各国とはかなり異質な市場構造と法的な展開をする。

まず独占についてみると、ヨーロッパでは農地など土地の囲い込みが行われるのに対し、未開拓の土地が広すぎるので、土地の独占はできず、その代わりに鉄道による差別運賃が発生する。流通の独占であって、本来的にコモンロー違反であり、後に反トラスト法の最初であるシャーマン法を誕生させるが(2-38)、それ以外の分野では寡占が発生する。

はじめ、工場所有者たちは価格協定をしたり、お互いに相手の特許権を侵害する危険を防止するために各種のカルテルを結成した。

前述した同業者組合による特許プールは、お互いに特許権が増えすぎて権利侵害を何時起こすか分からないために、相互の特許を提出して自由に使えるようにしたのであるが、これによる競争制限が一般化する。

しかし、アメリカでは、特定の階級が、とくに利益を得ることについてはヨーロッパのような国民的合意を得ることができないので、カルテルを法律的に強化する方途がなく、結局、カルテルは有効に働かなかった。むしろ連邦議会にシャーマン法が上程されたように、カルテルに対する反対の意見の方が強かったのである。シャーマン法が連邦議会を通過したのは1890年のことである。しかし、ニュージャージー州法がこれを骨抜きにしたため、企業合併や吸収はこれ以降に頻繁となって巨大会社が発生するのであり、シャーマン法がその精神通りに運用されるのは1930年代にはいつてからのことである。

4 日本

日本では物流は基本的には自由である。明治初頭に一切の株を禁止したので、株に伴う独占も同時に消滅した。これを「乱株」と呼んでいて、相対取引の自由化（販売店を強制的に指定せず、勝手に売買すること）とともに明治の流通革命を表す象徴的な出来事であった。

その後一時期人力車について発明者に独占を与えているが、方針が変更されて独占を禁止する方向に変わった。例えば1882年（明治15年）に大蔵省度量衡改正掛、度量衡三器製造人を1府県につき1人と定めていることが専売免許に類似して政府の採らないところであるという議論が行われているが(2-39)、同じ様な議論は多数行われていると思われる。

この様な自由競争を前提とした社会において、地方の産業は、はじめは国内市場に対応し、ついで輸出に対応する形で発達した。

輸出産業は、一方では重要輸出産業組合法や輸出製品についての検査所などの規制を受け(2-40)、他方では領事館情報による外国市場情報を受けて、輸出商品を製造することができた。

第7項 特許から見た発展の程度

ここで、以上の国々の経済及び技術の発展状況を特許から検討する。始めに各国の特許制度の歴史を一部重複するが概観する。

特許制度は近代的な法制の萌芽としては、世界中でヴェネチアが一番古く、ついでイギリスで1624年から始まった(2-41)。

イギリスでの初期の特許権は、国王が都市や都市ギルドを認可するのと同じ方法で、外来技術の移植の奨励と、その際に在来ギルドとの摩擦を防ぐために付与されている。この制度がイギリス独特の用いられ方をしはじめたのは1550年代である。1552年にイギリスでガラスの製法について特許権者の許諾なしには他人がそれを実施できないという、排他的独占権（実際には特許料の徴収権）が最初に与えられた。この時期にはイタリアからかなりの技術者がイギリスに流入したらしく、この人たちを勇気づけるために発明者に独占権を与えることがエリザベス女王に建言され（1558年）、実行に移されている。

この政策は国際的にみても時機に合ったものであった。フランスははじめ新教を保護しているペインのハプスブルク家と戦ったが（1556 - 59年）、ヴァシーの虐殺を契機としてカトリック側にまわり、1562年から98年までの37年間に延べ8回にわたるユグノー戦争を起こし、職人たちが（新教徒）が海外に流出してしまうという事態を招いたからである。

以来、1599年に独占が問題になるまでに55の特許権が与えられたが、そのうち21は居留外人又は移植技術に与えられ、これらの権利には、一定期間内にその技術を実施する旨の義務があったので、イギリスの技術（ことに繊維産業）が飛躍的な発展をとげる一因となった。

その後ある判決（Darcy vs. Allin Case）が、独占はCommon Law違反である旨を宣言し、例外的に帝国内にない商売又は機械を発明した者には、一定期間、人民がそれを習得するまで独占権を与えてもよい旨を判示した。最初の特許法だといわれている独占条例（1624年）は、発明した者に独占権を与えるという例外規定があるので、この判決の趣旨に添って制定されている。

時代が経ち、制度が古すぎたため、1852年に特許法を改正し、Law Officeの介入廃止（手数料が高額になった）、特許権に対する反対（異議申立）を全ての段階で認める、特許明細書の作成、審査主義などを定めた（2-42）。

さらに1853年から57年に掛けて、過去に存在する全ての特許明細書を印刷し発行、さらに分類された要約書であるAbridgementsが発行され始めた（2-43）。

次にフランスである（2-44）。フランスにおける絶対王制はルイ13世の頃に形成され、ルイ14世の時に最高潮に達する。ルイ14世は重商主義者コルベールの意見をいれてその政策を展開させたが、1685年に信教の自由を保障したナントの勅令を廃したことから、約50万のユグノー教徒が国外（主にオランダ）に逃亡してしまい、重商主義経済は深刻な打撃を受けることになった。

それで非常に遅まきながら、産業保護のためにリヨンの絹産業を背景として、布地のデザインを保護する法律を制定した（1711年）。しかし、この時代の法律は、ほとんどが旧来の体制維持を目的としたものであったので、このデザイン保護法も新しいデザインの保護よりは、旧来のデザインを財産として保護することによって、宣誓ギルド職人たちが農村工業を問屋的に再編成するのに便宜を与えるものでしかなかった（2-45）。現に1744年には、古いデザインも新しいデザインもともに登録して財産として保護するという反動的な法改正を行っている。

特許については1699年に学士院規則中に特許出願の審査規定を置いた（2-46）。これは特権について国王に願い出があると、その文書が議会に送られ、発明の新規性と「有用性」が特別審判者により審理され、議会はそれに従って課税する、というもので、その審査機関として学士院が指定されたのである。この時に、審査のために提出された模型や雛形が、現在のConservatoire des Arts et Metieresの収藏品の基礎となっている。

革命後、国民の権利について国が審査をすることを原則として禁止したため、特許制度も無審査主義に移行し、出願されたものすべてが特許権となった。したがってフランスでの特許権の数は審査国の場合の2倍以上であると考えられる。

ドイツで最初に特許制度を作ったのは、産業が発達していたプロイセンで1815年（2-47）のことである。この制度により特許は発明者の出願に基づいて工業技術委員会（Technische Deputation fuer Gewerbe）で審査された。

この技術委員会は日本の工部省程度のもので、1811年の改組から1845年までの間に技術文献図書室の完備、機械模型の収集、機械収集、国際的な工業製品の収集、各種実験室の設置、技術文献の印刷などを行っており、とくに模型の収集では、その範をパリのConservatoire des Arts et Metieresにとり、工業製品の収集では1822年ベルリンの第1回勸業博覧会に出品され受賞したものの見本をすべて収集し、王立工業技術委員会紀要にはその技術を記載した。

この時期のプロイセン特許法の特徴は、(1)自分の発明と、外国技術の導入の双方について出願に基づき特許権を与えること、すなわち発明特許と輸入特許の2種があること、(2)発明者保護というよりは発明奨励に力点が置かれ、出願料がきわめて安いこと、(3)出願者は発明についての模型・設計図・正確な書面記述の提出が義務づけられ、技術委員会で審査されたこと、の3点である。

審査については、フランスで科学アカデミーが特許出願の審査をした当時は、出願が2年に1件程度であつて片手間仕事だつたのに対し、プロイセンのこの技術委員会は、その業務

の4分の3が特許審査についやされたといわれる。

ドイツ帝国ができたときに特許制度を持っていたのは、プロイセン、ザクセン、オーストリーの3領封国家のみであつた。

ドイツは、1834年の関税同盟、1847-8年の3月革命等を経て、1871年に統一を完成した。しかし、各領邦国家は経済発展の程度も異なり、プロイセン一般ラント法が必ずしも適用される状態ではなかつた。1877年に初めてドイツの統一的法制が作られるようになって特許法も帝国の制度一つに統一されることになる。

アメリカでの特許制度には先発主義など変わった特徴があるが、制度自体には格別の特徴はない。アメリカでの制度はイギリス植民地時代の各州にはじまり、1790年には連邦政府が特許法を持ち、1836年以降は審査制度を採用している。独立後の制度はフランスの重農主義時代の特許制度を継受している。

米国の特許制度は知的所有権としての性格を持ち、著作権と共に憲法（1788年）1条8節8項(22)に規定がある。

日本では1885年に特許制度が作られた。

特許のデータはこのように制度の発生が非常に古いので、18世紀末からの特許件数を連続して把握することができる、工業上重要な統計である。

特許のデータについては分野毎の出願数に技術的レベルや出願する者の意志が入り込んで正確なデータにはならないという指摘があるが、マクロな状態の比較に使う分においては十分であり、特許件数が経済活動の諸データと整合性があることについて既にJ.Schmookler (2-48)による検討があるので、ここでは大体の傾向を掴むためにそれぞれに国の特許件数を比較する。

第2-7図は、イギリス、フランス、ドイツ、アメリカ、それに日本の特許権数の実数と対数グラフである(2-49)。

特許件数は制度制定の初期はそれほど数が多いが、制度の普及に伴い増加する。したがって、特許権数自体の比較はここでは無意味であるが増加の割合は充分比較の対象になるので、ここでは対数グラフを中心に検討する。

イギリスでは上述したように1852年大規模な制度改正があり、ここで特許件数がジャンプしているが、それ以外は傾斜が緩やかである。

ドイツでは1850年代からほぼ連続して増加し、1877年にプロイセンの制度から全ドイツの制度に変わったので、特許件数が不連続に急増するが、以降傾斜はやや緩やかになってくる。

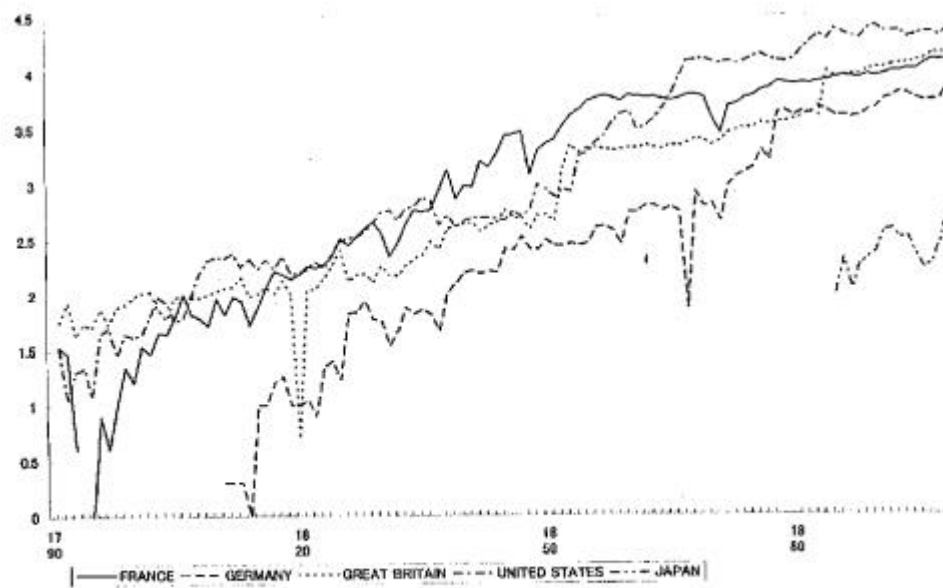
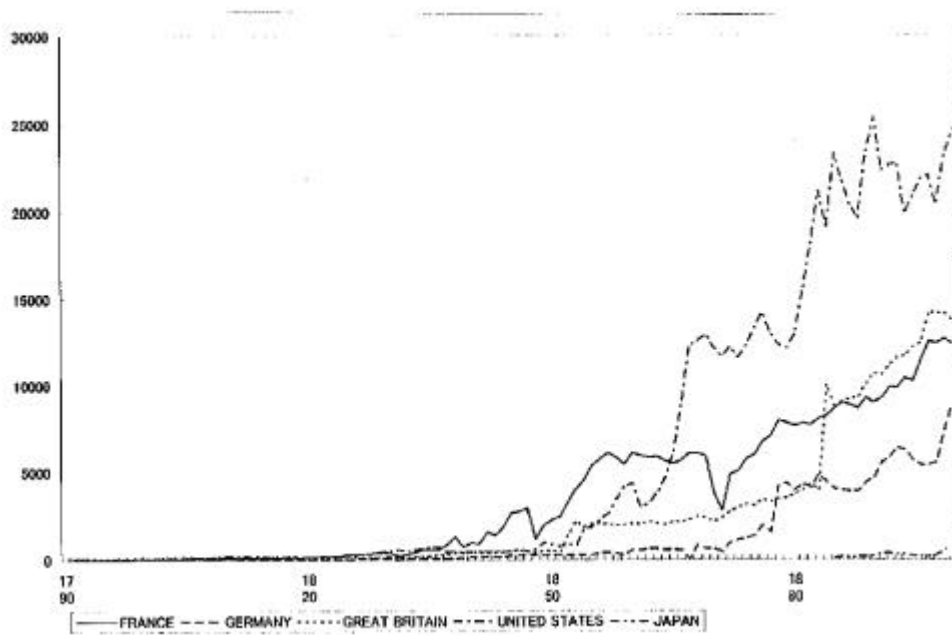
フランスでは1840年代まで増加するが1848年の革命前後で大幅に落ち込み、50年代からは平坦に近い。

アメリカでは1869年代まで急増し、以降緩やかになっている。

日本ではこの時期は制度が出来たてなので、まだほとんど特許がないが、この後急増する。

ここで見られた特徴からすると、上述したフランスが1860-80年代に国内産業が発達しなかった状態が、特許権から明確に指摘できる。それ以外の国は一樣に増加している。

実数においてフランスの特許権はドイツの2倍弱であるが、無審査であることから同じレベルで考えた場合ドイツと同じ程度の特許件数と考えられ、制度が古い割には特許の数が小さい。この時期ドイツでは1877年の改正前後を別としてもほぼ順調に特許件数が増加しており、1860-70年代の増加が著しい。



第2-7図
イギリス、フランス、ドイツ、アメリカ、日本の特許権数
上は実数、下は対数(2-49)

第2-7図
イギリス、フランス、ドイツ、アメリカ、日本の特許権数
上は実数、下は対数(2-49)

第2節 風土環境と技術

第1項 風土環境の技術・経済に対する影響

風土環境はまず生存可能条件及び植生を通じて人間社会に影響を与える。ある植物や動物は暑いところでは生活できない。また別の種類は寒いところでは枯死する。したがってある動植物を原料とした技術は、その生存しているところでしか展開できない。

次に風土環境は再生可能な資源の生産性を規定する。

風土環境はこの二つの方法で技術に影響を与え、また生活様式を規定する。

第2項 既存研究のレビュー

1 風土環境と文明の関係

自然環境・風土が違ふと様々な相違が生ずることは、古代から認識されていた。例えば中国では、北と南で生物気候が異なることが古くから認識されており、二つの気候の境界線は淮河や済水であった。周代には『春秋』昭王25に

「橋踰淮而北為枳、 橘は淮河を渡って北へ行くとからたちになり、

鸚鵡不踰済、 鸚鵡（くよく）は済水を渡らず、

貉踰汶則死、 貉（むじな）は汶（もん）水を渡ると死ぬ。

此地気然也 これは地気がそうなっているからである。」

とあり、接木した橘は寒さで枯れて台木のからたちが伸び、また北方系の鳥や獣は南方では棲めないと述べている。現在の動植物境界線は揚子江であるが、当時は文化圏が北に偏っていたために、揚子江での相違の認識はない。

ローマ時代には Vitruviusが『建築書』（2-50）で地域により窓を開ける方式が異なり、季節への対応が異なる旨記載している。

またC. G. FINK(2-51)は、ローマやエジプトの遺跡からパリやロンドンに運ばれた文化財がそれぞれの地域の湿度のためにカビや錆の被害を受けていて、壊れ掛けている事実を指摘して、archaeological chemistryなる化学を確立し、それで文化財を保存する必要があると論じた。

学問として自然環境と文明の関係を論じたものとしては Lucien Febvre(1892)及びその後継のフランスのアナール派の研究者、アメリカでは E. Huntington(1915)、ドイツでは K. A. Wittvogel(1931)などがある。これらの研究は気候と文明との関係であって、気候と技術の関係ではないが、共にここで検討する必要がある。

ただこれらの研究は、気候と文化・文明との関係、さらには社会体制との関係に力点があり、特に農業労働と社会体制の関係を論ずることが多く、自然環境全体を論じては居らず、また技術との関係を論じているものでもない。

気候・風土と文化・文明との関係についての過去の論文としては、次のようなものがある。

Lucien Febvre(1892,2-52)は、気候を分類した後、人間は動物か植物を食べ、動物も物の動物と植物を食べ、最終的には植物が食料の源泉であることから、「気候は植物界を媒介として働きかける」として、地質的な条件を含めた植生を文明の類型的分類の基礎のすべきであると、これが人類社会の自然的区画であると論じた。

E. Huntington(1915,2-53)は、世界各地を探検した結果と、気候との関係を分析し、さらに人種との関係をも考慮した上で、地球上には作業や知的考察を行うのに適した理想的な気候というものがあると、さらにその結論からアメリカでの文明の分布を説明した。ただ彼の分析はどちらかというと白人に適した気候の設定であって、日本が高温多湿で野蛮な地域に分類されている。

K. A. Wittvogel(1931,2-54)は気候を農業との対応で天水農業、灌漑農業、遊牧生活の地域に分け、灌漑農業の内水力を必要とする社会に専制政治が発生したという結論に達した。しかしこの説は、気候の影響を水力に限定しすぎているほか、気候-水力-政治体制という短絡した説明に過ぎて、結局は容れられていない。

現在の経済地理学における説はFebvreの説の延長上にある。

日本では和辻哲郎の『風土』(1935,2-55)があるが、彼は戦後の版の序文でFebvreの著作を見ていればこの本を書かなかったと述べており、技術との関係では無視できる。

2 気候の分類

一方気候の分類においても植物との関係での分類が進行した。E. de Martonne(1873-1955)は温度と降水量の関係式を精密化し、それによって地球上の地域を分類した(2-56)。

これらは水の存在する(氷でない)状態で、温度が高くなると植物の活動が大きくなるので、温度と降雨量の比がそれに近い数値で植物と気候の関係を分類しようとするものである。

吉良龍夫(1951,2-47)はこれを一歩進め、植物が摂氏5度以上で活動することから、特定期間の気温を摂氏5度以上と摂氏5度以下で積算し、これに乾湿指数を組み合わせる方法を提案した。現在の気候と歴史の関係の分析においてはこの指数が用いられている(2-58)。

次にこのような気候的な地理区分から離れて、個々の地域で栽培される植物群を観察分類することによって、地域の文化的特性を取り出すことも行われている。

中尾佐助(1966,2-59)は、世界各地の農業を、それぞれの地域で栽培されている植物の性格で、分類した。中尾による分類は、初め根栽農耕文化、照葉樹林の果樹文化、サバンナの雑穀文化、稲の文化、小麦の文化、そしてアメリカ大陸のトウモロコシ文化を挙げている。近代技術における主要な文化圏というと小麦文化圏と稲の文化圏になる。

ところで、これらの気候による地域比較の文明の分析は、一見奇妙なことであるが、農業における生産性の議論を行わず、灌漑や水力を含めた農業労働の相違からいきなり社会体制の相違へと議論を飛躍させていた。この点は気候の考古学的な分析でも同じである。

一方、農地の生産性の変化を問題にしていたのは、主にヨーロッパ中世史の分野であって、特に12世紀農業革命以降の小麦生産量の飛躍的な増加が当時の貴族階級を没落させ、農地の支配者としてのヨーマンリーやジェントリーなどの新たな土地支配階級を発生させたことから、特に経済史の分野で注目されてきていた。

この点でかなりのデータを取り扱ったのは Fernand Braudel(1979)であって、穀物の生産量をヨーロッパ各地のいくつかの時代について比較している(後述)。

気候による文明の相違の比較を植物から追跡するのであれば、当然農業における生産性の比較から始め、農業生産と人口との関係を重視し、その影響を順次検討しなければならないが、現在までの学説においてはまだこの点が欠落していて、可視的な観点からの比較しかされていない。

第3項 作業上の気候の分類

気候の分類としては様々なものがあるが、気候を人類文明との関係で分類したものとして代表的なものはMartonneの気候の分類と吉良の気候分類が上げられる。

Martonneは、ある期間(1年または1月)について次の式を算定する。

$$\text{Martonne指数} = \frac{\text{ある期間の雨量(mm)}}{\text{その期間の平均気温()+10}}$$

この指数をある地域について1年と一番暑い時期の連続4月について算出し、年指数と夏指数として、各地域の植物の生育条件を決定する。

これに代わる指数の作成が戦後吉良龍夫によってされているが、これは温度に関する指標と水分に関する指標からなっている。

植物が生育する温度が5度以上であること(生物気温)から、月平均気温の5度以上の部分を合計して温量指数W、5度以下の部分を積算して寒冷指数Cとして、次のように与えられる。なおCは負の数である。

$$W = (T - 5)、ただし T > 5 \quad C = (T - 5)、ただし T < 5$$

ついでWと年間降雨量Pから乾湿係数Kを

$$K = \frac{P}{W + 20} \quad (W < 100^\circ), \quad K = \frac{2P}{W + 140} \quad (W > 100^\circ)$$

とする。

これらの係数の組み合わせから各地域を植物の生育条件で分類していく。

もう一つ重視する必要があるのは、相対湿度で物質の腐食の速さを論じたC.P. E. Brooks (1946, 2-60)であって、相対湿度(H)が65%を越すと急に腐食が始まるとして、Tを温度として、一年を合計し、次の腐敗の進行速度の式を与えている。

$$1.054T(H-65)/10$$

この式の括弧の外は温度により飽和水蒸気張力が増えることを表し、括弧内は相対湿度の変化を表している。水蒸気張力のうち、相対湿度65%を越えた部分を合計して、指数としている。これによりBrooks(1946, 2-60)は腐食速度の地図を作っている。

Martonneや吉良の指数ではサバンナやステップ、砂漠からツンドラまでが区分される。第2-8図に日本及び国外のいくつかの地点について吉良指数を表示する。

これで見ると金沢が東京に比べて非常に大きな値を取るが、金沢の降水量のほとんどは冬に降る雪であって、植物の成長には無関係であるから、ここではそのような地点を除外して考えると、これらの地点がいくつかに分けられることが分かる。

ここでは分析対象が比較的人口密度の重密なアジアとヨーロッパを比較対象としたいので、前述した中尾(1966, 2-59)の分類をもう少し簡略化して、穀物の種類、特に稲と小麦の地帯を分離することにする。アジアには根栽文化圏があるが、近代化の遅れたところであるから、ここでは除外する。

稲作地帯と小麦地帯を区別するにはMartonneの夏指数に関する手法を適用した方が簡単である。

気候による地理区分を夏(温度の高い時期)に着目して、

夏に	高温、多湿	日本、揚子江流域
	高温、乾燥	黄河流域、アルプスより以南
	低温、多湿	アルプスより以北
	低温、乾燥	(ここでは無視)

に大別すると、稲作の可能な地域は夏に高温多湿であり、これら地域では、植物の成長が速く、穀物の収穫量が多いため人口が多く、土地の値段が高い、木材が利用できる、物の腐食が激しい、金属が錆びやすい、という特徴がある。

一方小麦地帯は、夏に高温乾燥であるか、低温で雨が多い地域であって、これらの地域では、植物の成長が遅く、穀物の収穫量が少なく人口も少ない。相対的に土地の値段が低い、木材があまり伸びない、物の腐食が遅い、という特徴がある。金属の錆は表面の汚れ(塩分の存在)と湿度に関係するのでこの区分には対応しない。

これらの異なる分類の地域同土間での物の移動や技術移転には、気候の差によるトラブルが起きる。

第4項 風土環境と技術の経済性

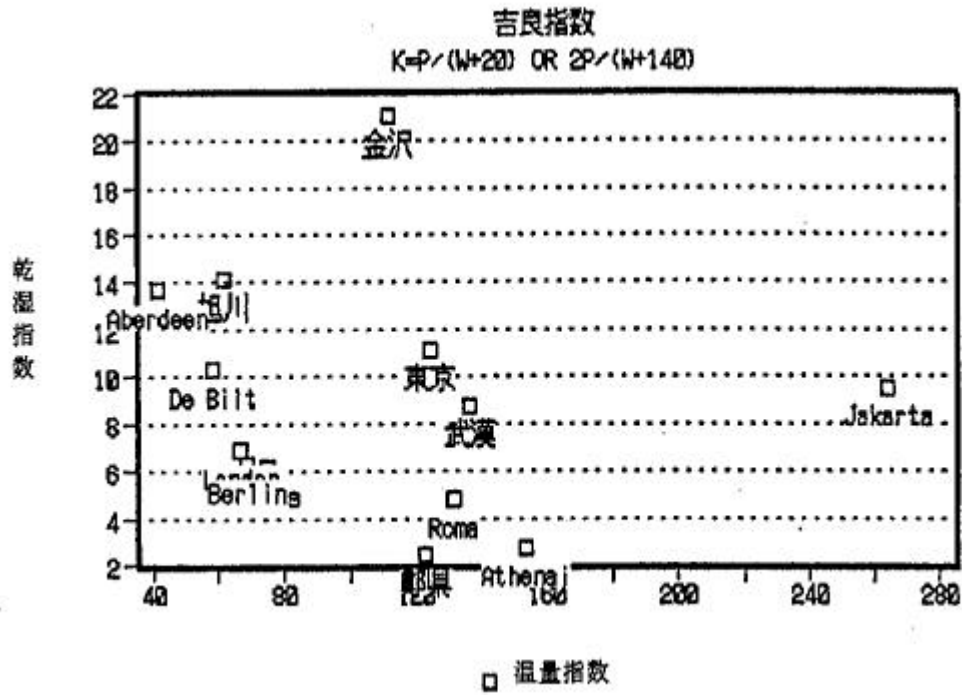
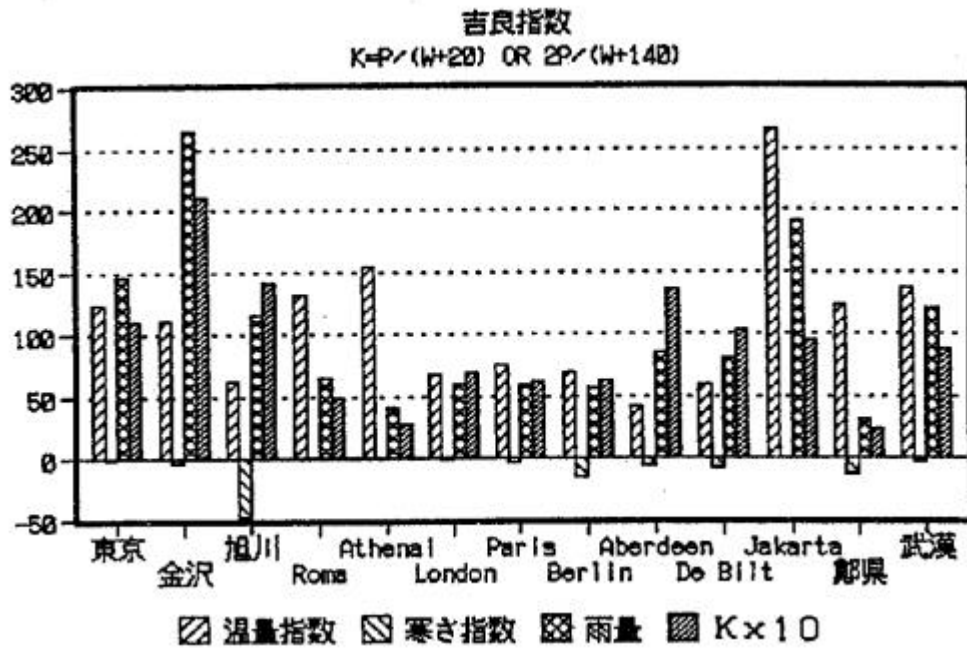
1 農業の生産性

農業の生産性は、その気候風土の下で生育できる植物の種類に依存する。主食の穀類としての稲と小麦の収量の相違は、それによって生活する人口を決定してしまうので、その後の経済状態を全て規定してしまう。

まず稲と小麦について植物的な相違を検討する。

稲は温度が高く水の多い環境に育つが、細長い花序の枝が多数あって、小穂がそこから互生する(房状になる)。さらに一本の苗から多数の茎が分蘖する。

通常花序一つに8粒程度の実が付くが、花序の数が多く、また分蘖する量が多いので、蒔い



第 2 - 8 図 上は主要地点の吉良指数、下は温量指数と乾湿指数

た種の量に対する収穫の量が飛躍的に多くなる。

一方小麦はやや温度が高くて比較的乾燥したところを好み、日照が重視される。花序は単一で密に小穂をつけるが、花序を中心として相互に張り付いている。

これらのうち収量についてみると、後漢の揚子江流域にある湖北省江陵县鳳凰山167号前漢墓から出土した稲は72粒つけており(2-61)、分蘖を含めれば1粒の種がどれだけに増えるのか見当がつかないが、小麦の場合、日中国交正常化20周年記念展『楼蘭王国と悠久の美女』で展示された孔雀河古墓の「麦粒」(2-62)は小麦で、片面(2列)で6粒、裏側を推定しても全部で9粒程度である。小麦は分蘖がないので、収量が少ない。

最近著者が実際に調べたところによると、稲の場合、東洋大学板倉校舎前の水田の稲では、分蘖が15から25であって、小穂が約8、一つの小穂に約8粒であった。自動田植機は、一ヶ所に1、2本の苗を落とすので、1.5と考えて600から700粒である。一方この夏にポーランドのElbragの農地で数えた小麦は一つの穂に25粒であって、びっしりと付いているが、分蘖がない。密植がされているので、面積当たりの収量は多いが、蒔いた種と収穫の比率(収穫率)で考えると、極めて少なくなってくる。

第2-1表に歴史的な小麦の収穫率を示す。

第2-1表

- ロツパにおける穀物収穫率(1200 1820)		
A.	1200以前	1249 収穫率3ないし3.7(種1粒にたいし)
	I	イギリス1200-1249 3.7
	II	フランス1200以前 3
B.	1250 1820	収穫率4.1ないし4.7
	I	イギリス1250-1499 4.7
	II	フランス1300-1499 4.3
	III	ドイツ, スカンディナヴィア諸国1500 1699 4.2
	IV	東ヨーロッパ1550 1820 4.1
C.	1500 1820	収穫率6.3ないし7
	I	イギリス, ネーデルラント1500 1700 7
	II	フランス, スペイン, イタリア1500-1820 6.3
	III	ドイツ, スカンディナヴィア諸国1700 1820 6.4
D.	1750 1820	収穫率10以上
	I	イギリス, アイルランド, ネーデルラント 1750-1820 10.6

ブローデル・村上訳『物質文明・経済・資本主義・15-18世紀—日常性の構造I』
みすず書房(1986)154頁(2-67)

2 土地の価格

小麦地帯と稲作地帯を比較すると、前述した収穫量の違いが大きな意味を持っている。

通常いえることは、稲作地帯では単位面積あたりでの収穫量が多いから、単位人口を養うのに小面積の農地で済むことになり、小麦地帯では大面積が必要になる。そして生産性違いはそれに必要な土地の価格の相違となって現れる。

ある土地の播種量に対する収穫量の比は、その土地の地価を表す相対的な尺度になる。先に述べたように、稲の場合この比率が高く、小麦の場合非常に少ない。土地の価格の算定には様々な方法があるが、資産評価方式の一つである収益還元方式(2-64)で計算すると、この相違が明確になる。

収益還元方式では、ある土地に毎年一定の収益がある場合、土地の価格（T）は、その土地の一年の収入を（P）、利子を（a）とすると、毎年の収入を未来に向かって無限に足すことによって得られるが、翌年以降の分を今受け取るためには、利子分だけ減額することとして、次のように表わせる。

$$T = \frac{P}{a} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{P}{(1+a)^i}$$

ここで P を収穫量から播種量を引いたものとする、と、とりあえず土地の価格が得られる。この土地の価格に対しては、労働量とか投入する肥料の代金など、様々なことを考慮すべきであるが、とりあえずの目安を与えるものである。

ヨーロッパでは（a）は十二銅法で12分の1、または1年に0.0833である（2-65）。日本では、律令時代から室町時代まで、利子率はほとんど変わらないが、室町時代には複利が一般化した。その利率は延喜式中の規定により、60日に8分の1または年に0.75である（2-66）。

次に収量であるが（2-67）、ゲルマン社会では、収穫量が播種量の3倍程度であった。それが12世紀以降の農業革命の中で4倍程度になる。

$$T_2 = \frac{(4-1)^2}{0.0833} \times \frac{2}{3} = 24.0$$

なおこの方法で現在のヨーロッパの数値を求めると T3 は154となる。

日本については稲が連作を行うものであることと、中世の収穫量がほぼ30倍であったことから利子率を0.75と0.0833の双方で計算すると次のようになる。

第2 - 1 表

	a=0.75	a=0.0833
P= 30 (中世以前)	T4= 50.9	T4'= 348
P=140 (現在)	T5= 185.3	T5'= 1668

このT2と T4は中世までの日本とヨーロッパの大ざっぱな土地の価格の相違であった。日本の土地の価格がヨーロッパの土地価格の2倍程度になり、あまり変わらないが、同じ利子率で、現在の価格である T3 の154 とT5'の1668を比較すると、差が拡がり、日本の方が地価がヨーロッパより 10.8倍高いことになる。この相違は日本における高利子が可能であった根拠となるが、同時に双方の経済構造に大きな影響を及ぼす。

この地価はあくまで気候の相違が稲作と麦作を分ける、ということだけから出したものである。厳密なことをいうと、ここでは単位面積当りの収量を議論していないし、必要労働量も計算していない。疎放農業と集約農業の違いということもあるし、土地のすべてが耕されているのか空き地が沢山あるのかといった土地の利用率の相違もある。だから土地の価格は単純にはいえないが、ここで出したものは第一次近似であり、都市化とか民法制定後の地価の問題はこれに輪を掛けることになる。

第5項 風土環境が拒否する技術

熱帯地方の植物が寒い地域で枯死するのはよく知られている。このような植物を栽培するには、温室が必要である。また寒冷地帯の動植物を飼育するのにもしかるべき寒い部屋が必要であって、夏に枯死してしまう。稲作地帯には北限があり、ヨーロッパではイタリアやポルトガルなどの一部でしか稲を栽培できない。

生物がらみの技術や精密機械の移転は、自然条件を無視すると失敗するし、移転を強行しても定着できない。したがって固有技術の体系には組み込めないのである。ここでは二つの事例をあげる。

一つは蘇である。牛乳を煮詰めて体積を10分の1にしたものであって、中国から渡来し、延喜式(2-68)では毎年6 - 8国が当番で6年周期で作成し宮中に供給することとなっていたが、これはほとんど失われてしまっている。果たして実行された規定か否か不明である。

また木綿は、一度マレーシア辺りから漂着した船が種を運んできたので、各国の国司に種を配布して栽培させたが、全て失敗した(2-69)。

このようにして風土環境は技術が移動するを拒否する性格がある。

なおここでやや異なる議論をしておかなければならない。

地球上の全地域の気候には、異常な年がある。これはほぼ30年の期間中に1度発生するとされ、理科年表などの平均値は30年程度の長期間のものを取っている。

このような年には、異常事象の種類によって、飢饉になったり、豊作になったり、特定の商品作物が取れなくなったりする。自給自足の地域で飢饉が発生すると、その土地の人口が減少する。したがってある土地の生産はこの飢饉の年の人口規模を維持した形で行われる。

ところが、地域間分業が始まって商品作物の生産が隣接市場などに供給され始めると、これらの作物は市場の要求で目一杯に作られるので、平年作で生産されることになる。この状態で不作の年が来ると、その被害は地域間分業伸されている全地域に波及することになる。

第6項 日本とヨーロッパの技術を比較する2種類のデータ

以上の仮説を説明するために、ここで日本とヨーロッパの技術を比較する2種類のデータを提出する。

技術の固有な体系を調査し、比較する為には、類似・対応する技術を1対1で丹念に比較するのが、面倒ではあっても早道である。このような場合に技術を包括的に網羅しているものを利用して比較すると、漏れのない、客観的なデータが得られる。それで著者が過去に行った作業の中からこのようなデータを列挙してみる。

ここで使用するデータの一つは、Johann Beckmann "Beytraege zur Geschichte der Erfindungen" (1780-1815)を日本訳したときに、日本ではうまくいかない技術として著者が訳注をつけた部分や、日本とヨーロッパで風土環境が違うために技術が相違する部分である。

もう一つは、日本特許庁が1975年から段階的に国際特許分類を採用するようになったが、その際に著者が日本の当時の特許分類と国際特許分類を比較したデータである。

1 ベックマンの翻訳の注

まずJohann Beckmann "Beytraege zur Geschichte der Erfindungen" (1780-1815)を日本訳し、特許庁内技術史研究会訳『西洋事物起原』(2-70,目次 Appendix 1)として出版したときに気がついたことと、日本訳でつけた訳注部分を検討する。ここでは便宜のために日本訳の名前を用いる。

Johann Beckmann(1739-1811)はいわゆるカメラリストの一人であり、かつまたフランス百科全書派に近い感覚をもっている。したがって先に述べたカメラリストの特徴がこの著作の中に色濃く現われている。『西洋事物起原』は近代的工業にあまり影響を受けない時代に書かれたので、その記述は技術が専ら風土環境に支配されていた時代のヨーロッパの固有技術を表している。当時のヨーロッパの自然的・社会的環境の影響は、その国々の地場産業、ことに天然物を素材とした産業の中に色濃く現われてくる。したがって『西洋事物起原』の中に現われる各種素材や技術の、日本との相違は、単に日本とヨーロッパとの個々の技術の相違にとどまらず、その自然的条件と、農業の形態の相違、そしてその上に展開する産業構造の相違の個々の断面でもある。

『西洋事物起原』は25年にわたり書かれ、5巻20分冊153テーマの論文があり、このうち31テーマは前に書かれたテーマの補充または連載である。この著作について1842年の英訳第4版があるが、同訳はこれらのテーマのうちから25項目を訳出せず、また29項目については同一テーマの2回以上にわたる論文を一つにまとめて訳出し、かつ蒸気機関の項をつけ加えている。日本訳はこれを底本にして、いくつかの項目をドイツ語版から補っている。

以下この日本訳から主に風土環境により日本とヨーロッパで違う点を列挙する。なおハー

ブのような当然地域性をもつものは列挙しない。

A) 日本にない技術の項目

日本にない技術、または日本であまり発達しなかった技術の項目としては次のものがある。

馬車、あぶみ、鞍、蹄鉄

以上の4項目は、日本で馬や馬車をほとんど使わないために、ほとんど発達しなかったものである。あぶみについては、インドで3世紀に発明されたとされ、日本はヨーロッパよりも古く、5世紀の各地の古墳から出土している。ヨーロッパでは遅れて12世紀以降急に普及したもので、ヨーロッパが蒙古に負けた敗因の一つとされている。しかしその後の発達はめざましいものがある。

日本の場合、馬が運送に用いられるのはほとんどが貨物であって、人間は一部の武士以外ほとんど乗らないから乗馬用の機具はほとんど発達しなかった。

バター、穀物製粉機、風車

共に有畜農業と小麦栽培により必要なものである。Beckmann (1739-1811)は畜力式製粉機と、手回し臼については既に他人の研究がなされているとして記載していないが(2-73)、水車については穀物製粉機と一緒に扱っている。彼はこの項を旧約聖書にあるアブラハムが碾で小麦をひいてケーキを作ったところから始めているが、小麦は、粒の表面の皮が固いため、一度粉にしないと食べられないのに対し、米は単に水で煮ることによって、粥や飯が出来ることから、動力は小麦地帯においては必需品なのに対し、稲作地帯では灌漑をしない限り必要としないのである。

毛皮

毛皮は日本ではほとんど日常の使用をしない。過去に遑っても、鹿の皮が使われる程度である。

これに対しBeckmann (1739-1811)は、ゲルマン民族その他の寒い地域で毛皮が衣服としてそのまま使われていたこと、温暖な地域(エジプト)では羊毛などを採取してそれを織ることが行われていたことを述べ、ロシア、デンマーク、スウェーデンなどの毛皮の衣服を論じている。

B) 水の冷却

「人工氷、酒の冷却」の項で、フランソワ1世の息子が食事中大量に水を飲む習慣があるので、女官の一人が用心のためポルトガル宮廷で使われている、水を冷やすための衛生的な素焼きの容器を取り寄せた(2-72)、それは現在でもスペインやポルトガルで使われている、と述べている。

これと同じ話はよく子供の理科の本に載っていて、気化熱の説明になっているが、著者が子供の頃に試したところ冷えなかったという経験がある。

素焼きの入れ物で外側から水が蒸発すると、露天温度までは冷えることになる。それでリスボンと東京の8月の露天温度を計算すると(2-73)、

	気温	相対湿度%	露天温度	温度低下
東京	26.7	79	22.8	約 4
リスボン	22.2	60	11.6	約 11

となつて、この方法はリスボンでは実用になるが、東京では実用にならない。

C) 花の鑑賞

Beckmann(1739-1811)はLinneに師事していたので、植物には非常に詳しい。植物についてはチューリップ、パイナップル、サフラン、朝鮮アザミ、ローズマリー、コルク、蕎麦、茜、庭の花、藍、ホップ、野菜、葉脈標本(挿し木を含む)などの項目を置いており、翻訳しなかった部分でも赤花のカスタニエンなど、多数の項目を置いており、そのほとんどが種の同

定を含む植物図鑑的な検討である。

その中で注目すべきは「庭の花」の記載である。概略を述べると次の通りである(2-74)。

<当時様々な植物が庭に植えられていたが、その大部分は別の地域から来たものである。このようなことはギリシャやローマの文献には出てこない。彼らは自分の周囲にある植物で満足していた。現代の花に対する趣味はペルシャからコンスタンチノーブルに伝わり、16世紀になってからヨーロッパに入ってきた、と断言して良い。東西インドに旅行した人たちを始めとして、アメリカなど、新しい地理的な広がりと共に新しい植物が入ってきて、それを庭に植えて集めることが始まった。>

そして多数の例の中でランタンキュラス(ハナキンポウゲ)を非常に重視している。

またチューリップについては1項を設けて、植物的な問題とチューリップ投機の話をしている。

この様な、特に北ヨーロッパにおける植物の花の貧困さは、氷河期に植物がほぼ全滅し、温暖化した後、森林植物はアルプスを越えて北上しても、花を觀賞するような草は北上しなかったために植生が貧困であることを意味している。一方中国や日本では、この様な植生を分断する境界がないので、歴史時代になってから豊富な植物に恵まれて、自然のままの植物を飾る盆栽や、植物の一部を採集して飾る、活け花が発達した(2-75)。

D) 街路の舗装と清掃

ここでヨーロッパ、特にフランスでは、便所の普及が遅かったことを問題にしている(2-76)。

日本では下肥は肥料になるので、鎌倉時代以降肥料として用いられ、室町時代に樽ができるようになってから汲み取りが行われ、船を利用して遠距離の農村に運ばれていた。またカワヤなる語は川の流れの上に便所を置いたことに由来していて、共に便所の存在は古いものである。

E) 木製フイゴ

日本においてはフイゴは製鉄で必要で、「延喜式」では狸の皮の利用が見えるが、たたらに使用するためにかなり古くから木製のものが使われている。箱フイゴが日本に伝わったのは12世紀とされている。

一方木製フイゴがヨーロッパでできるのは16世紀半ばのドイツであって(2-77)、非常に遅い。ドイツでは現在でも木材が希少価値であること、及び丸太が中心で板材が少ないことから見て、木工技術が遅れていたのではないかと考えられる。

2 国際特許分類と日本特許分類

次に日本特許庁が国際特許分類を採用した際に、日本の特許分類と国際特許分類を比較したときのデータについて検討する。

第2 - 1表

かって UDCの英仏独対訳表を検討された方がそれぞれの翻訳のニ = アンスの違いで国民性が現れるという話をしていられたので、技術の比較をするのに特許分類表の比較は、技術を網羅しており、適切である。

国際特許分類(以下「国際分類」という)は1960年代に特にドイツとイギリスを中心として編成作業が開始され、日本では1975年に部分的に採用しその後全面的に移行した。この分類はA - Hの8セクションがクラス、サブクラス、グループ、サブグループに順次展開されており、サブクラスの数約700、サブグループが約5万である。セクションを示すと次の通りである(括弧内はサブセクション)。

- A 生活必需品(農業、食料品、衣類、健康・娯楽)
- B 処理操作・運輸(分離・混合、成形、印刷、運輸)
- C 化学・冶金(化学、冶金)
- D 繊維・紙(繊維、織成、紙)

- E 固定構造物（建造物、採鉱、）
- F 機械工学、照明、加熱、武器、爆破
（機関・ポンプ、工学一般、照明・加熱、武器・爆破）
- G 物理学（器械、原子核工学）
- H 電気

一方、日本の特許分類（以下「日本分類」という）は、戦前は大正10年分類（大正12年改正）を一貫して用いてきたが、昭和23年に全面的な改正がなされ、その後分類を増やしながらい国際分類に切り替えるまで使用されてきた。

日本特許庁における国際分類採用の過程ではっきりして来たのは、国際分類がドイツの特許分類を基礎にしているということである。ドイツの特許分類は、ドイツにおける特許の出願、特許関係の資料に対応して構成されている筈であるから、ドイツにおける技術の体系を反映している筈である。したがって国際分類は多少の国際的な妥協などはあるとしてもドイツ特許分類に基礎をおいている以上、ドイツの固有技術体系を反映しているといえる。

日本の特許分類と国際分類を比較した場合、日本とドイツの固有技術の体系を比較することになる。勿論これだけであるならば日・独の特許分類を比較すれば良いのであるが、国際分類を日本でも用いるために当時対照表その他の工具が大量に作られたことと、日本の公開、公告公報に用いられているために数量的分析が可能になっているので、今後の利用と言うことから見ても検討に値する。

日本特許分類と国際分類を比較し、両分類の併記を開始した当時（当時著者がこの作業の担当であった）、著者は昭和50年1月より51年3月までの15ヶ月の特許公開公報における国際分類の各グループ毎の使用頻度をまとめたものを個人的に作成した。それにより国際分類のうち、グループの出願数が多いものとほとんどないものをリストアップすることによって日本の技術とドイツの技術を比較することができた。Appendix 2(2-78)はそのリストであって、国際分類のグループで上記期間中に日本出願が全くなかったものと、200件以上あったものをリストにしている。特許が医療以外のすべての技術を網羅しているため、これは日本とドイツの全技術の比較ということになる。

その後日本分類が廃止されたが、この二つの特許分類表の運用上の比較と、これからの作業で言えば、国際分類上での日本公報の分布という数量的なデータの検討は、日独二つの固有技術体系や産業構造相違を明確に表わしている。したがってここでは、その中の主に風土環境に関係する部分を分類の構造と出願量から抽出する。

A) 水稻と小麦等、農機具の違い

ドイツの農業は現在でも三圃制と合成アンモニア肥料の上に成立っている。だから各種の犁が細かく展開されている（A01b）。またここには畜力による犁も展開されている。

これらの展開された部分には日本で出願がない。農機具の出願はトラクターに集中しているらしい。

明治30年代に確立した日本の深耕多肥農業はプラウによっては不可能だったので短床犁という独特の犁を発達させた（1890～1901年）。この犁はプラウの分類では仕分けられない。ただ、農業の機械化の中で、この日本的農法が当時も続いていたとも考えられない。

農業の「機械化」と化成肥料の使用が一般化し、A01c11/02（苗用移植器）というサブグループにサブクラス1つ分の量の出願が分類されていた。稲の苗の移植（田植機）が分類されていると思われたからである。この事例は一応日本とドイツの農業技術の相違を明示している。

もう一つ顕著であったのは根塊植物の掘り出し具である。これはジャガイモを掘るのに使われやすく、非常によく分類が展開されている。一方日本ではあまり展開がなく、その使用中心はジャガイモよりも甜菜である

B) 農薬

A01n9/12、9/20、9/22といった殺虫殺菌剤では日本の出願が大量にある。国際分類が展開

不十分なことや、Cセクションとの兼合いもあろうが、日本の農業が雑草や害虫との闘いであること、そしてその結果農薬を大量に使用する農業が大手を振っていたことを示している。一方外国からの出願は非常に少ない。

C) 牛乳と豆、発酵

内容はやや異なるが、食品としての取り扱いが非常に異なっていた分野である。

まず牛乳と豆についてみると、A23cが乳製品であり、23dはバターの代用品、23fがコーヒー、茶などに当てられているのに対し、日本やアジアで専ら用いられる豆については適切な分類を探すのに苦労した。味噌、醤油、豆腐などを入れる分類がないのである。最後に行き着いたのがA23l (A23b-jに分類されないもの)の中に展開されている、1/20「飼料または食品用豆類」に全部を分類するというものである。

ここではさらにひどい展開となっているのが海藻であって、独自の分類がなく1/33「貝類」の中に日本の提案として細分類で展開されている。

発酵についても同様で、日本分類の36類は「発酵」として酒やビールと味噌・醤油・酢など、それに微生物工業を展開していたが、国際分類はC12でビール、ワインとアルコール蒸留(ウイスキー)、酢、それに樽のピッチを分類していて、当時発達し始めていた微生物工業に対応できるものではなかった。この分野では日本の分類の方が進んでいた。その後国際分類が発酵に使用する菌種毎に展開されて、アメリカを含めこれを用いている。

D) 畜産関係

日本では畜産がそれほど盛んではないので、日本分類では6類の動物の飼育というと、牧畜も、養蜂も、鳥の飼育も一括して分類している。動物飼育で大きいのは養蚕であって、これは7類の独立した分類となっている。また屠殺には特に独立した分類がなく35類の食品製造器の中で分類されている。一方国際分類では屠殺がA22として独立した分類を持っており、魚、鳥、貝の処理を含めて分類している。

前項で述べた牛乳に関する部分と畜産は、ヨーロッパが三圃制に基づく有畜農業であり、日本が稲作による無畜農業であるという農業上の相違に基づいているが、次に述べる製靴と共に、固有技術体系の違いや大きな産業構造の違いとなっている。

畜産でもう一つ重要なのは、養蚕である。A01kの畜産には鳥、蜜蜂、魚の飼育は分類を設けているが、蜜蜂以外の昆虫については分類がない。またD01bの天然繊維の採取は綿花と羊毛を前提として構成されていて、蚕からの製糸が分類できない。これらについては当時日本国内でも衰退産業だったので、特に新しい分類を作らず、補助的な分類を作って対応した。ただ国際的な分類としては、これでは不完全なのである。

E) 製靴

明治以前の日本人は靴を履かなかった。そのため靴自体日本で独特の展開をしたものはあまりない。国際分類ではA43b、c、dに靴についての膨大な分類があるが、日本では靴の出願が極めてすくないので、A43dの約40のメイン・グループに対する出願が皆無である。

当時この国際分類に対応する日本分類122Cの出願は年間約100件であり、その大部分はプラスチックの射出成型によるもので、皮革による靴の技術の出願は全くなかった。

このことは次のことをあらわしている。第1に三圃制を採らない日本農業では農耕と畜産が分離し、後者の規模が小さいために皮革の供給が極端にすくなく、そのため、皮革による靴製造が企業として成立しにくいこと(これは牛肉が高いのと同じ理由である)、第2に戦後の高分子工業の発達で、中がむれて水虫のしやすい靴を大量生産しダンピングしたので、皮革による靴の製造はさらに弱体化されたこと、そして第3に日本人の靴に対する注文(c claim)がすくなくすぎること、である。

F) 建築構造

日本の建築が主に木造であるのに対し、ヨーロッパでは木造住宅が少なく、あっても板では作られず丸太でできている。そのため様々な相違が生まれているが、一番違った性格を持

っていたのが、扉である。これは予想できなかった。最初に国際分類を見たとき、E06「戸、窓、シャッター・・・」の分類には揺動(wing)するものしか分類がなかった。日本的な戸、障子などは横にスライドするものであり、揺動型ではなく、分類がない。その後この点はwingとslideの両方を納めるようにタイトルが変更された。ただ、slide式の戸については細かな分類が展開されていない。ヨーロッパでは扉はみな揺動型であって、スライド式のをほとんど見ないが、この違いは、木でなければ戸の溝が掘れないために生じている、と考えられる。

G) ブラシとクッション構造 (upholstery)

国際分類のA46はクラス全体がブラシにあてられているし、B68はupholsteryで椅子やベッドの様なクッションの構造である。

ブラシについて検討すると、これは室内で土足でいるという習慣にもよろうが室内がよごれるということと、もう一つは木製の家具が高価であるという理由を指摘できよう。

いづれにせよ、この二つは日本とヨーロッパの居住空間の相違を端的に表わしている。

H) サイクロンー湿式化学と乾式化学

サイクロンは日本分類では72C121.7として冷遇されているのに国際分類ではB04cのクラスを独り占めにしている。サイクロンは回転する空気を利用して空気中のごみを取除く装置である。

また国際分類表上でいたるところに湿式x xという項目が置かれていることに気がついた。『技術用語による特許分類索引』(特許庁、1980)によると、国際特許分類中で、「湿式」という語を有する項目が28であるのに対し、「乾式」は17である。湿式と乾式は共にあってしかるべきであるが、湿式が多いと言うことは乾式がヨーロッパ、特にドイツにおいて一般的な工程であり、湿式が珍しいので念のために分類を置いている、ということの意味している。湿式で特に多いのは写真の現像と集塵である。つまりドイツにおいては乾式を基準にして分類を置いており、湿式を特例として考えているのである。

乾式工程は気体を媒介とするのであるから、すべてが気体で送られることになる。そして気体と固体などをサイクロンで分離し、気体を廃棄物として煙突から排出する。イギリスのように比較的臨海地帯に工場のあるところでは排水を川に流すところも多かったが例外である。

この二つの分類表でのサイクロンの取扱い方を比較して、ある審査官が、日本の化学工業には湿式技術が多いがヨーロッパの化学工業には乾式技術が多いと指摘した。化学工学は科学理論の演繹の上にあるものであり、本来気候風土の影響など受けない筈のものである。しかし実情はそうではない。日本とドイツの化学工業技術の相違は両者の化学工業の立地条件の差に起因している。

アーミテイジはドイツで有機化学工業が発達した理由として次の様に簡単に述べている。

「ドイツの様に、比較的人口密度の高い国では、工業の副産物を大気中に放出したり、河川に放流したりできない。副産物の利用法の発見から巨大な芳香族有機化学工業が建設された。」(2-79)

ドイツにおいては(ことに南部ドイツでは)排水すべき川がない。水は大地に穴を掘って流しこみ、土壌の濾過作用にまたなければならない。だから、湿式の化学技術を開発してもその廃水が捨てられない以上、その技術を使うことはできない。廃棄物を土の中にうめるとするのはドイツ的なやり方である。だから放射性的な廃棄物もドイツでは岩塩の地下室に収納することになる。技術が乾式になれば排気ガスを浄化するためにサイクロンが必要になる。

一方日本においては、水は水田を巡るうちに微生物により分解してしまうものとして考えられていたし、又大部分の河川は直ちに海にそそいでいるので、廃水を河川なり海に捨てることには抵抗を感じなかった。

さらに、我国における排煙脱硫技術は住友金属工業により多分最初に作られたが(1938)、これは気体を洗浄回収するという湿式の方法であり、以降日本の化学工業はこの湿式工程を

採用している。

化学工業が乾式を採るか湿式を採るかということは、廃棄物が気体なり固体として出るか、それとも排水されるか、という相違につながる。だから乾式の場合には、空気汚染が問題となり、湿式の場合には、水質汚濁が問題になる。それに多少の水質汚濁は自然が浄化してくれるという農業技術（又は生活技術）からくる「常識」が重なる。

これらの相違がサイクロンの重要性の位置づけを非常に異なるものとし、またヨ - ロッパにおける公害が硫酸を含んだ雨であり、日本の公害がヘドロと水俣病であるという相違を生み出している。

そして、ここに列挙した以外にも相違点は多数あった。

まず分類の全構造の違いであって、日本が産業別の分類をしているのに対し、国際分類は部品別であった。これは日本では部品メーカーが産業の二重構造にしたがって製造系列毎に展開しているのに対し、ドイツではそうになっていないというような産業構造の違いを反映しているものと考えられた。また有機化合物の分類が非常に原始的である、光学器械の分類が手薄であるなど、大量の改正が必要と考えられた。

しかし基本的には分類表の運用の問題とか、最近発達している分野での展開不足がめだつ程度で基本的な差違は認められなかった。

例えば、先端技術である G・H 両セクションの問題のある部分を検討しても、あまりすっきりした結論は得られない。この両セクションは分類されるのはまさに普遍的技術である。だからこの様な分類には風土環境の影響がほとんどないと考えられ、日本とドイツで体系的な相違はなかった。

国際分類で日本の技術を分類すること（すなわちドイツ技術の物差で日本の技術全域を測定すること）は、上述した以外にも多数の結論、ことに産業の動態的な比較を可能とするだろうが、この様な比較はあまり行われていない。今後各分類毎の出願量の比較を行えば同じようなデータが得られることになる。

ここで示した二つの比較は、日本とヨーロッパ、日本とドイツの固有の技術及びその体系が相違していることを示している。

ある技術は、その風土環境に適して、はじめてその他の技術との体系を組立てて発達し始める。そしてその中のある技術は、普遍的な適用性を獲得して、風土環境の相違をこえて普及して行く。この様な普遍的な技術が、ある地域的なものから出発したか、科学的理論の適用により誕生したかはどちらでも良いのである。それはある分野での科学的理論を展開させようとする意欲自体がすでに民族性によるいろいろの影響を受けているからである。

第7項 風土環境と固有技術体系

気候の植物に与えるもう一つの影響は植物の成長速度である。樹木の成長速度の大きなところでは家が木造であり、そうでないところでは日干し煉瓦やその他様々なものが用いられていることは、よく知られている。ここでは木材を大量に使用する製鉄と、金属加工の関係の事例について述べる。

製鉄は、鉄鉱石または砂鉄を加熱溶解して得られる。従って大量の燃料を必要とし、通常は鉄鉱石 1 に対して石炭 2 を必要とする。木材の豊富なところでは木炭が使われる。日本におけるたたら製鉄は木炭を大量に使用している。ここで得られる鉄は、鋼と錬鉄、銑鉄などが混じった玉状のものであって、コロ鋼といわれるが、これを破碎して鋼部分を取り出し、それ以外の部分は再度加熱して鋼とすることが行われていた。またその加工には鍛造が行われ、刀鍛冶がその代表であった(2-80)。

イギリスでも産業革命以前には大量の木材があったので、同じ方法が使われていた(2-81)。

ドイツの場合、石炭が得られたので、木炭を使わない方法が発達した。森林資源が少ないこともあって、鉄鉱石と石炭を混合して、水車によりふいごを動作させる方法が採られたが、燃料が少ないことから錬鉄を作り、鋳型で成型するほか、更なる加工には切削が行われてい

た。始めこの方法でイタリーやドイツで大砲が作られたが(2-82)、小銃が登場すると鑄造した鉄を切削する方法では作ることが難しく、16世紀中頃から、鋼板を巻いて鍛造で作る方法に移行したが、銃身の破裂を防ぐために金属による紐巻きが必要だった(2-83)。

鉄が農機具などで少量の生産を続けているうちは、この程度の加工で十分であった。鉄が銃として用いられるようになると、量的にも加工精度上からも金属加工が問題になる。

イギリスでは最初から鋼が得られるので、鍛造により銃を作ることが行われ、錬鉄の銃に比べて割れなかったので、外側を巻くひもがない。

特にドイツなどでは、錬鉄で丸い棒状のものを作り、それに水車で回転するドリルで穴をあけて銃や砲とする加工法が一般化した。錬鉄による銃は銃身が割れやすいので、必ず外側に破裂防止用のひもなどを巻く必要がある。そのため大きな砲としては銅製のものが好まれた。

日本では上述したコ口鋼が得られたので、銃は鋼板で作られ、刀鍛冶と同じ方法で鍛造が行われた。

これらの加工方法の相違は、日本とヨーロッパの金属加工の方法を異質のものとした。日本では鋼が鍛造で成型できることから、鍛造技術のまま更なる進化はなかった。また江戸時代が平和だったため、大砲のような大型鉄製品の需要がなかった。

一方ヨーロッパでは錬鉄を用いるため、金属の切削加工を重視せざるを得ず、その結果、一群の工作機械を発達させた。

幕末や明治以降に日本が反射炉を作り、また工作機械をはじめとする金属加工技術を導入するのは、木材の供給が十分なために、木炭を利用した製鋼が行われて、工作機械の発展がなかったためである。

製鉄技術については木材の存在がもう一つの技術的特徴を作り出す。製鉄のはふいごが必要である。はふいごにはヨーロッパでは動物の皮が用いられ、6-7年で交換されていた。日本では平安時代には狸の皮を使っていた規定が延喜式中(2-84)にあるが、その後木製はふいごに替わる。

ヨーロッパで木製はふいごが作られたのは、1600年代である。これによってはふいごの耐用年数は30-40年となった(2-85)

第3節 市場構造と風土環境の技術に対する影響の要約

気候は植物を経由して技術に影響を与えている。気候が文明に影響を与える経路として、冒頭に述べたFebvre(1892)は植物の影響を重視したが、その時指摘したのは植物の与える食物連鎖であった。しかし気候を技術に対する影響として検討していくと、Febvreがあげた条件がそのまま使えることが分かる。Febvreの段階ではまだ植物以外の要素は考えていない。新たに必要な要素としては微生物の活動を付け加える必要があるが(2-86)、これは連鎖を細かく定義するだけであって、気候の影響の条件を変えるものではない。

以上前章と本章で述べたことを、市場構造と自然環境・風土の分類にしたがって原因と結果に分けて記述すると、第2-2表のようになる。

第2-2表 市場構造と風土環境の影響

	地方分散型 ドイツ	消費中心型 フランス	生産中心型 アメリカ	地方分散型 日本
<u>原因</u>	麦作地帯	麦作地帯	麦作地帯	稲作地帯
土地価格	低	低	低	高
人口密度	小	小	小	大
歴史	領邦制と選帝侯	パリが首都	シカゴに生産中心	幕藩体制
<u>結果</u>				

人口圧力	小	やや大	小	大
市場規模	大	小	小	大
物流手段	商人を育成	百貨店	チェーンストア	問屋・小売り制度
学問	商人学商品学	なし	マーケティング	寺子屋 商学部

ここでまず自然環境・風土と技術の関係について、検討する。

まず寒冷地帯である小麦地帯を見ると、再生可能資源の回復速度が遅いので、人口、土地価格共に低く、木材の成長速度は小さく、燃料としては化石燃料に依存し、繊維については羊毛や皮革など動物性のものが用いられる。

亜熱帯温帯である稲作地帯は人口、土地価格が共に高い。稲作地帯は木材についても成長速度が大であり、また繊維についても木綿・麻・それに絹を中心とするなど、植物性繊維を中心としているので、植物中心の文化圏となる。

また地域間での技術の移転を見ると、同じ分類に属する地域間の移転では特に問題は生じないが、寒冷地帯（小麦作地帯）と亜熱帯温帯（稲作地帯）間ではトラブルが発生しやすい。

このようなことから気候は市場に対して、市場規模を与え、同時に使用できる技術を制限する。

次に市場構造と物流に関して述べる。

市場構造が地方分散的である場合、個々の市場自体は規模が小さいものの、隣接する市場が相互に補完しあうので、国内全域が統一市場としての作用を持つことになる。このことは技術の地方分業を発達させて、国内全体が経済的に活性化するほか、地域間の輸送と商品流通を発達させ、輸出製品を作る素地を発達させることになる。

一方中央集中である場合、製品を供給する地域が広くても、製品開発に必要な情報が充分フィードバックするとは言えず、地域間輸送が発達せず、市場による物流が偏在することになる。このことは地域間分業が未発達のまま終わることになり、経済的には国全体の発達ができ難く、輸出産業が発達しにくい状態に置いてしまう。そしてこのことが経済的な面から見た近代化の失敗へと繋がるのである。

そして需要のある機能については、ある技術が気候風土の条件に合わない場合、それに代わる代替技術を探し出したり、現在使えない技術を使える技術に改良したりする。

以上のように、技術を制約している自然の条件は気候風土であり、社会的な条件は市場構造とそれを決する物流であることが分かる。これらの条件は人間や政策によって変えることができない。気候風土を変えることができないことは充分了解できるが、物流と市場構造は、その国の全地域における技術的な需要と供給で規定されている。全地域の技術的需要と供給は歴史的なものであり、これも改良はできるものの短期的に変更することは不可能である。したがってこれらの条件をそれぞれの国家（民族）固有の条件として位置づけることができる。

第2章 注

- 2-1 F・キャロン、原監訳『フランス現代経済史』早稲田大学出版部（1983）16頁
- 2-2 チャタレイブ・ナートスパー、野中・末広訳『タイ村落経済史』頸草書房（1987）58-101頁
- 2-3 富田徹男「洋務運動期の兵器製造政策論にみられた産業論上の混乱に就いて—主として工作機械製造を中心として—」科学史研究56（1960）12-22頁
- 2-4 Michael E. Porter "the competitive Advantage of Nations"（1990）

- M. E. ポーター、土岐・中辻・小野寺・戸成訳『国の競争優位 上』ダイヤモンド社 (1992)
- 2-5 Michel Albert "Capitalisme contre Capitalisme" (1991)
ミシェル・アルベール、小池訳、久水監修『資本主義対資本主義』竹内書店新社 (1992)
- 2-6 ヨーロッパの1910年代の鉄道網及び現在のアメリカの鉄道網は下記による。
Logan G. McPherson "Transportation in Europe" Constable & C. Ltd., London (1910)添付の地図
『地球の歩き方旅マニュアル・世界鉄道の旅・時刻表』ダイヤモンド社(毎年更新)
- 2-7 赤羽裕『アンシャンレジーム論序説ー八世紀フランスの経済と社会』みすず書房 (1978) 50-51頁による。
- 2-8 清水貞俊『フランス経済を見る眼』有斐閣 (1984)16-18頁
- 2-9 富田徹男「比較流通からみた商品学とマーケティング」商品研究Vol.46, No.1・2 (1995)1-12頁
- 2-10 以下の記載は、鹿島茂『デパートを発明した夫婦』講談社現代叢書 (1991)による。
- 2-11 キャロン、上掲書26-107頁
- 2-12 キャロン、上掲書91-95頁
- 2-13 キャロン、上掲書16-頁
- 2-14 キャロン、上掲書107頁
- 2-15 以下のドイツ史については林健太郎『各国世界史3 ドイツ史(新版)』山川出版社による。
- 2-16 ベックマン「一般技術学の構想」、同著、特許庁内技術史研究会訳『西洋事物起原3』ダイヤモンド社(1982)1302頁
- 2-17 以下の記述は樺山紘一「新西洋学事始5 官房学」『経済評論』1980年11月号82-93頁による。
- 2-18 以下の記述は森 泉『アメリカ職人の仕事史』中公新書(1996)による。
- 2-19 公取事務局編『アメリカにおける反トラスト法六十年史』公正取引協会(1956)による。
- 2-20 比較広告の実体については下記に詳しい。
チャールズ・C・マン、マーク・L・ブラマー、平沢正夫訳『アスピリン企業戦争』ダイヤモンド社 (1994)
- 2-21 以下の記述は、チャンドラー「巨大企業の到来」(ウッドワード編、麻田外訳『アメリカ史の新観点ー比較史的こころみ 下』南雲堂 (1977) 71-頁による。
- 2-22 Ludvicciについては風巻義等『商品学の誕生ーディマシュキーからベックマンまで』東洋経済新報社(昭和51)100-103頁
マーケティングについての記述は、
マーケティング史研究会『マーケティング学説史』同文館(平成5)、特に124頁による。
- 2-23 『日本国有鉄道百年史 通史』日本国有鉄道(昭和49)附図「線路網開通一覧」
- 2-24 『桃山の茶陶』根津美術館 (1989) の出品リストによる。これにはほぼ日本全国の窯の製品の破片が並んでいる。
- 2-25 吉永昭『近世の専売制度』吉川弘文館 (1973)による。
- 2-26 『講座・日本技術の社会史2、塩業・漁業』日本評論社(1985年)99-101頁
- 2-27 「株(千九百九十九の古株と乱株とのくらべ)」「今昔較 下」
明治文化研究会『明治文化全集 風俗篇』(昭和3)所収165頁以降
- 2-28 中国の鉄道網については下記による。
星野芳郎『技術と政治ー日中技術近代化の対照』日本評論社 (1993) 446-448頁
中国地図出版社編『中国交通図冊』新華書店北京(1995)3-4頁
- 2-29 富田徹男『技術に国境はあるかー技術移転と気候風土・社会』ダイヤモンド社 (1991.2) 190頁

- 2-30 キャロン、上掲書11頁
- 2-31 キャロン、上掲書54頁
- 2-32 森野勝好『発展途上国の工業化ーインドにおける工作機械工業の発展』（立命館大学経営学部研究叢書2）ミネルヴァ書房（1987）96-104頁
- 2-33 この経過については、アントン・シチェカ、救仁郷繁訳『科学は独占を破る』那珂書店（1943）19-91頁、W.アーベル、三橋訳『ドイツ農業発達の三段階』未来社（1976）201-228頁など
- 2-34 アーミティジ・鎌谷訳『技術の社会史』みすず書房（1970）157頁
- 2-35 例えば
Katharine Coman "The Industrial History of the United States" MacMillan Co. (1912)
森 泉 上掲書(111-113頁)によると、単なる組み合わせの発明として特許するのにジェファーソンが難色を示したとされるが、要は当時その必要性が認識されていなかったためである。
- 2-36 以下の記述は下記による。
喜多了祐「不正競争禁圧の法史と法理」国際経済法学会編『国際不正競争の研究』有斐閣（1955）99-134頁
ド・ラ・モランディエール博士講演「佛蘭西法に於ける營業財産の保護に就て」日本経済聯盟会（昭和11年）、東京商工会議所図書館蔵
- 2-37 上林貞次郎「ドイツ化学工業集中史」藤田編『世界産業発達史研究』伊東書店（昭和18）204頁
- 2-38 公正取引委員会事務局編『アメリカにおける反トラスト法60年史』（1956）6-7頁
- 2-39 富田徹男「専売特許条例制定の周辺」特許と企業No.4,（1969）3-8、28頁
『法規分類大全』政体門、制度雑款二下、度量衡下（明治23）303頁以降
- 2-40 鎌谷親善『技術大国百年の計算ー日本の近代化と国立研究機関』平凡社（1988.11）131-162頁
- 2-41 以下の記述は下記による。
F. D. Prager "A History of Intellectual Property from 1545 to 1787"
Journal of the Patent Office society (America) Vol.26, No.11(1944)721.
W. E. Price "English Patent of Monopoly"(1913)
- 2-42 A. A. Gomme "Patents of Invention - Origin and Growth of the Patent System in Britain"(1946)22-26.
- 2-43 A. A. Gomme 上掲書 37頁
- 2-44 F. D. Prager 上掲論文による。
- 2-45 赤羽裕『アンシャンレジーム論序説ー八世紀フランスの経済と社会』（みすず書房、1978）50-61頁
- 2-46 F. D. Prager 上掲論文 pp.725-726
- 2-47 以下の記述は下記による。
高橋秀行「Technische Deputation fuer Gewerbeとプロイセン工業技術の近代化」『大分大学経済論集』24巻2.3.4合併号（1972）99-129頁
- 2-48 Jacob Schmookler "The Economic Sources of Inventive Activity"
The Journal of Economic History Vol.22(1962),1-20
- 2-49 "Historical Patent Statistics 1791-1961"
Journal of the Patent Office Society Vo.46, No.2(1964)89-177
- 2-50 ウィトルーウィウス・森田訳『建築書』東海大学古典双書（昭和44）269頁
- 2-51 FINK, Colin G. Industrial and Engineering Chemistry 26(1934)234-238頁
- 2-52 Ellsworth Huntington "Civilization and Climate"(1915)、日本訳間崎万里『気候と文明』岩波文庫（昭和13年）
- 2-53 Lucien Febvre "La Terre et l'evolution Humaine Geographique a l'Histoire" (1892)、日本訳飯塚浩二『大地と人類の進化』上 岩波文庫（昭和16）、下（1972）

- 2-54 K. A. Wittvogel "Wirtschaft und Gesellschaft Chinas; Versuch der wissenschaftlichen Analyse einer grossen asiatischen Agrargesellschaft, erster Teil" (1931)、
日本訳平野義太郎『新訂・解体過程の中にある支那の経済と社会』上下、中央公論社(昭和8)
- 2-55 和辻哲郎『風土一人間的考察』岩波書店(1976)
- 2-56 以下の記述は下記による。
加藤義喜『風土と世界経済－国民性の政治経済学－』文真堂(1986)
- 2-57 吉良龍夫『林業解説シリーズ17 日本の森林帯』日本林業技術協会(1951)
- 2-58 例えば、安田喜憲『気候と文明の盛衰』朝倉書店(1990)
- 2-59 中尾佐助『栽培植物と農耕の起源』岩波新書(1966)
- 2-60 C.P.Brooks "Climate and the determination of materials" *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, Vol.72(1946)87-97頁
- 2-61 陳文華・渡部編『中国の稲作起源』六興出版(1989)212頁
- 2-62 『楼蘭王国と悠久の美女』展カタログ、朝日新聞社(1992)、展示番号186「麦粒」
- 2-63 ブローデル・村上訳『物質文明・経済・資本主義・15-18世紀－日常性の構造Ⅰ』みすず書房(1986)154頁
- 2-64 国税庁資産評価企画官編『(第8次改訂)財産評価の実務』ぎょうせい(平成6)33頁
- 2-65 『世界歴史事典 24 史料篇西洋Ⅰ』平凡社(1955)384頁
- 2-66 『日本思想大系 律令』岩波書店(1976)479頁
- 2-67 以下の記述は、ブローデル・村上訳『物質文明・経済・資本主義・15-18世紀－日常性の構造Ⅰ』みすず書房(1986)153頁による。
- 2-68 『延喜式 中篇』吉川弘文館(昭和47)588-590頁、「民部(下)貢蘇番」
- 2-69 この点については次の文献がある。
永原慶二『新・木綿以前のこと－苧麻から木綿へ』中公新書(1990)
- 2-70 ベックマン、特許庁内技術史研究会訳『西洋事物起原1-3』ダイヤモンド社(1980)
- 2-71 ベックマン、上掲書1,302頁
- 2-72 ベックマン、上掲書3,893-4頁
- 2-73 ベックマン、上掲書3,907頁
- 2-74 ベックマン、上掲書2,660-670頁
- 2-75 富田徹男『技術に国境はあるか』ダイヤモンド社(1980)123-7頁
- 2-76 ベックマン、上掲書2,418-431頁
- 2-77 ベックマン、上掲書1,189頁
- 2-78 「サブクラス別未使用及び高頻度使用の分類項目」
- 2-79 アーミティジ・鎌谷訳『技術の社会史』みすず書房(1970)157頁
- 2-80 奥村正二『火縄銃から黒船まで』岩波新書(1970)39-42頁
- 2-81 三谷・日下部『鍛接管と電縫管－その発展と歴史』コロナ社(昭和61)5-7頁
- 2-82 ベック・中沢訳『鉄の歴史』第1巻、たたら書房(昭和52)51-61,水車278-296頁
- 2-83 同上第2巻253-287頁
- 2-84 『延喜式 中篇』吉川弘文館(昭和47)594頁、「民部(下)交易雑物、太宰府」に毎年狸の皮10張を出すよう規定がある。
- 2-85 ベックマン、特許庁内技術史研究会訳『西洋事物起原1』ダイヤモンド社(1980)187-191頁
- 2-86 "Translation of Johann Beckmann's Works into Japanese and Comments on the Difference in Technics according to Climate"
FORUM WARE Vol.11, No.1-4(1983)5-11頁

第3章 市場構造・風土環境と技術経済の発展 —日本と中国の近代化比較—

市場構造及び風土・環境の技術に与える影響の仕方については、既に前2章で説明した。それでここではそれらの影響が技術・政治などを通じて日本の近代化にどのように影響を与えたか、また何故日本が近代化に成功したのに中国が失敗したかについて検証する。

前章で見た比較によれば、日本の市場構造が地方分散型であったのに対し、中国は中央集中型であった。

まず日本の近代化について考えると、江戸時代に地域活性策が採られて、その際に開発された地域商品の物流が明治以降においての輸出産品にそのまま使うことができた。このことは、最初の外国技術の資金はともかく、その後の技術購入のための外貨を準備することができる。

そして近代化を開始した時点で、市場構造がらみと風土がらみでの技術移転の失敗を経験する。ただこのことは技術移転が順調に進む中での一部の失敗に過ぎない。

一方中国では、国内市場が未整備であったために輸出産品が開発できず、また輸入した技術についても、製品が市場の需要に適合していないためなどの理由で、国内で利益を上げることができず、近代化を進めることができなかった。

中国で生じた近代化反対の勢力は、畢竟過去の物流に権益を有する者がその権益を擁護しようとして行ったものであって、市場構造が近代化していなかったことの現れである。

第1節 既存の研究のレビュー

第1項 日本の技術発展

日本の技術の近代化については多数の著書があるが、技術の分野で見れば星野芳郎(1956, 3-1)が日本の技術について、技術の跋行性を重視する考えを強調し、これに党派的な論争が加わって、かなり白熱した。

また日本科学史学会が『日本科学技術史大系』25巻及び別巻(3-2)を編集し、大量の原史料が読める状態になったので、研究は飛躍的に発展した。現在これに続くものとして中山茂編『[通史]日本の科学技術1[占領期]』4巻(3-3)が発行されており、ここで使用する史料の一部をこれらの著作に依存している。

第2項 日本と中国の比較

日本が近代化に成功し、中国が失敗した点について、特に中国の停滞性について議論があった。

中国において何故資本主義が成立しなかったかという点については、Karl Marxが「アジア的生産様式」(1859, 3-4)という概念を提出し、Max Weberは中国には「資本主義の精神」(1904-5, 3-5)がなかったという観点から共に中国が近代化できなかったことを論証しようとした。

Karl Marxの「アジア的生産様式」については、古典古代よりも古い制度であって、彼自身が明確な定義を残していないためどのような概念のものか不明であるが、アジア的な気候風土に根ざしているものであるとされ、1964年以降になされた様々な論証から、アジア的な共同体と複数の共同体の上に位置している専制君主からり成立していると考えられているもの、具体的には何かよく分からない。

先にあげた K. A. Wittvogel(1931)は、アジアの風土環境について水力利用の灌漑農業である点に着目し、それが東洋的専制制度を生んでいると論じたが、水力社会において農耕を管理する体制から専制制度が始まって、それから抜け出せないとする説は、現実に無理があるとして現在は採用されていない。

上述した、Max Weberの言う、中国には「資本主義の精神」がなかったという観点は、すでに余英時(1987, 3-6)によって完全に反証を上げられており、採用できない状態になっている。

これら今までの観点と変わって、中国文明の停滞には官僚制が大きく影響したという理論

がEtienne Balazs(遺稿、公表1964,3-7)によって出されている。Etienne Balazsの説はほぼ次の通りである。

秦が中国を統一して以来辛亥革命まで2000年間、中国社会は官僚と紳士の掌握下にあった。紳士とは地方豪族で、地方政治や地方経済を実質的に掌握している階層のことである。中国は中世において、封建的であるよりもまず官僚的だったし、資本主義でさえ中国独自の傾向と発生理論を持つものと考えられた。

「官商一如」の傾向は中国の官僚制に商業主義的性格を与え、また中国の商業資本主義に官僚的な色彩を与えた。したがって「市場」も「都市」も官僚の影響(統制)を免れなかった。土地制度も同様で、官僚制に財政的・家計的な基礎を与え、それを支持し永続させるものであった。

この官僚制は世襲でない官僚からなり、自己の実務指針として歴史を編纂し、伝統を重んじ、無力な民衆から収奪を重ねた。そのため農民の暴動が起き最終的にプロレタリア革命となった。

Joseph Needham(1965,3-8)はこれとやや異なる説を出しているが、その内容は次の通りである。

彼は巨大な規模の技術、長期間にわたる精密な天文観測などが政府の組織で行われたとする。その代表的なものとしては蘇子容による水運儀象台という水時計の建設(1088-92)をあげる。彼は宋の使節として梁に派遣され、そこで日食に遭遇したがそれは中国の暦と1日ずれていた。彼は帰国してから正確な暦を作ることを上申し、この正確な水時計が作成されたのである。Needham自身により追試がなされたが、誤差は1時間につき20秒以内である。

しかし中国で行われた巨大な事業は官僚がやったものだけとは限らない。中国で最初に行われた巨大な規模の印刷事業は971-983年の『大蔵経』の印刷で、13万頁に登るが、これは官僚とは無関係である(3-9)。また当時天文観測は天子が暦を作るための極めて重要な業務であったので、それに巨額の金をつぎ込んでも当然の話でしかない。だからこのような事例があったとしても、それだけで官僚制が技術を発達させたとは言えないのである。

中国の近代化の遅れは、その市場構造変革の遅れと物流の未整備に原因を求めべきである。先に述べたように、技術が市場競争によって進展する以上、政治的支配の構造からではなく、地域間の技術競争がどのように維持されるかという点から考えるべきであり、その場合、産業技術に関する限りBalazsの説が合っていると考えられる。

洋務運動期の分析については富田(1960,2-3)などがあり、近代化の遅れについては馬家駿・湯重南の分析(1988,3-10)がある。

最近の星野芳郎(1993,3-46)による分析でも、中国には分析当時市場のメカニズムがまったくない状態であるために技術の質も内容も向上できないでいるという結論に達している。

第2節 日本近代化

第1項 市場構造の影響

明治維新は国際情勢としては比較的平穏中で行われた。イギリスはインドを植民地とした後、中国でアヘン戦争(1840-42)を起こすが、その後クリミア戦争(1854-56)、ドイツにおけるビスマルク政権の誕生(1862)などヨーロッパ内での風雲急な時代が続き、ヨーロッパ諸国が日本に軍事的に接近する機会はいずれの間なかった。このような中で、日本における明治維新は、ヨーロッパ各国を相互に中立的に対応させることができた。日本が中国と比して独立を保てた点についてこの点を強調されることもあるが、実際に日本が独立した状態で近代化できたのは、既に説明したように市場構造が近代化していて、技術を購入する能力があったためである。

市場経済自体は、江戸時代に強制的に幕藩体制下の統制を余儀なくされていた部分があったが、未発達な面もあったが、江戸時代末期が資本主義に移行する時期と定義されていることもあって、明治になって市場経済への移行は非常にスムーズであった。

まずこの時期の政策の特徴を概観する。

維新以降の近代化について指摘しなければならないのは、近代化に反対する意見がほとんどなかったことである。それは外国技術の導入による近代化が天皇親政で行われたこと、及びその素晴らしい先例がすでに奈良時代にあったためである。奈良時代も天皇親政であった。

日本の皇国史観は天皇が実権を失った南北朝から江戸時代に成立したものである。天皇の政治を批判するよりも、過去の良き天皇像を思い浮かべながら、天皇に絶対服従するという叙情的な思想を産みだしたとされている。このような観点からすれば、天皇親政でさえあれば、その政策のいかに拘らず反対を唱えるということはない。

したがって天皇親政という観点からの外国の技術を導入して近代化することに対する反対はまったくなかったのである。

明治政府の施策は奈良時代に採られた施策とほとんど同じである。まず国家を統一し、東京を首都にした。法律制度を洋風の近代化したものにし、官吏の採用試験を作った。病院・検疫その他、国民健康のための機関を作った。

学制を敷いて国民に徴兵・納税・教育の三義務を課し、教育された国民がすべての公の義務に耐えるようにした。税金の主要部である地租を定め、度量衡取締条例や新貨条例を布告し、台湾出兵や琉球併合・朝鮮出兵を行った。国史を編纂し、『古事記』、『日本書紀』の再評価などが行われた。

奈良時代の『風土記』の編集に相当するものとしては、国内では各種民事慣行調査や『興業意見』の編集、国外については岩倉使節の報告として『欧米回覧実記』が編集されたほか(3-11)、大きな作業として外国市場の調査がある。

政府は世界の主要都市サンフランシスコ、ボンベイ、ロンドンなどの領事館から好みや流行の情報を集めて、それを国内に流した。彼らはまた貿易による収入の増加に非常な関心を持っていた。また奈良時代の「挑文師」の事例は、黒川真頼が『芸芸志料』（明治10、1877）のなかで、日本各地の伝統工芸の説明と一緒に紹介したので(3-12)、その後同じような技術指導や意匠指導が行われるようになる。このような政策は当然のことながら外貨を稼ぐのに重要な役割を果たした。

政府は、前述したように、始め国内の物流や産業についての規制を、度量衡など一部の特例を除いて、すべて撤廃したが、その後産業が混乱することを抑制するためにまず同業組合準則を制定し(明治15)、ついで商標条例、専売特許条例などの産業秩序維持の法制を制定した(3-13)。

また重要輸出品の製造奨励と国外の博覧会・見本市の積極的な利用が積極的に行われ、このような政策の後に、日清戦争を越えて、巨大な資本の集中と大工業の発生が可能となった。

ところでこれらの特徴をこの時期の日本国内全体での市場構造で考える。

まず、統一政権の樹立を始めとする近代化政策は、当時の政治家の資質もさりながら、これらの政策が実現することが当時の市場（国民感情）から見ても妥当であって、且つ実現可能な社会状態になっていたと考えるのが適切である。これは後で中国と比較すると、中国でもほぼ同じような主張が行われ、政策決定なども行われるのであるが、反対が起きたり失敗したりで、実現しないのである。実現するということが自体、それなりに社会体制が対応している証拠というべきである。

1 同時多発性

次に、日本の特徴とでも考えられている、新しい技術の同時多発性であるが、明治になってから早速この現象が現れる。ただこの現象は、果たして明治以降の特徴なのか、それとも明治以降新聞が発行されて記録が残るようになったための現象かは不明である。

既に述べたように、江戸時代の地方物産の振興策は、各藩の大名が藩の財政をその地域の収益によって維持していたために、大名自身の利益として積極的に行われた。そして明治維新の後、消費地に存在していた特権的な株仲間が解散され、物の売買が自由となり、「乱

株」と呼ばれる状態になり、製品は競争的に市場を流通するようになった。そして人口が増えるのと都市への流入が急増することによって、市場への人口圧力が急増し、明治以降新技術の発生や展開が急激に行われるようになる。

人口が多いと、製品はいくら作っても間に合わないのであり、同じ製品を多数のところで作るのが当然となる。だから、同じ商品が多数の企業によって作られなければならない、というのは現在の日本経済においても重要なことである。そしてこのような価値観、倫理観は日本的な一業種多社の類似製品発売を認めており、消費者もそれを容認しているのである。

自転車に日本に持ち込まれ、国産化されたのは明治3年(1870)であるが、その後大きな二輪車の前に自転車のような駆動装置を付けた、大勢で乗れる大型の「自転車」が各地で独立して発明され、実用化された(3-14)。

ところでその事例を並べてみると、1877年から89年に掛けて独立して4人が同じような発明をしているのである。そして中には12時間で44里も走るものが現れている。このことは次章でも触れる。

このように、異なる地域で同時に同じような技術が開発されるということは、模倣とは別の概念で考えるべきことである。むしろ明治10年代(1878-)に既に、現在のような類似技術の同時開発が行われていたというべきであって、人口圧力が高い場合の本来的な構造であると考えられる。重複的な研究投資とか、アイデア模倣という概念は、あくまで人口圧力の小さいヨーロッパ的な判断基準から律したものである。

明治になってからの産業の発達においては、非常に資金が豊富であり、また新たに作り出された製品が市場で受容されている。。

例えば、新民法の適用と特許制度の外国人への公開を契機として、明治32年に設立された日本電気株式会社は、日米の合弁企業として誕生したが、その持ち株比率は日米各50%であったものの、日本側は全額を出資し、米側は特許を出資内容として、必要な機械等については最適製品を紹介するとのみ規定して、金銭的な出資はまったくしていない(3-15)。

また事例は異なるが、電灯の場合、それを大量に購入するのは繊維会社であって、夜勤を行うのに、ランプだと繊維粉末に引火して爆発の可能性があるが、電灯だとその危険性が少ないので採用され、そこで作られた繊維製品は国内需要や輸出に向けられるというサイクルが成立していた。このようなサイクルの確立は新たな技術の導入が利益になるということであって、技術移転を積極的に押し進めることになる。

したがって明治期の技術移転においては、市場の許容する範囲のものであるならば、技術移転は成功した筈なのである。

2 巨大すぎる工場

真っ先にあげられるのは官営工場が巨大すぎたことである。富岡製糸場が市場や諸般の状態からみて適正規模を無視した大きさであったことは良く指摘されるところであるが、釜石製鉄所もその溶鉱炉が大きすぎたことで知られている。

巨大すぎる技術を移転して失敗する例は、日本だけでなくこの国にも起きていることである。技術移転に当たって技術を輸出する側から見れば、今後の需要から考えて最新かつ最大の製品がよいと思われるし、技術を輸入する側も同じように考える。しかし現実には移転に失敗することになる。

官営釜石製鉄所の場合(3-16)、その溶鉱炉の大きさは3500立方尺のもの2基であって、その燃料用資源として森林4216町余を予定した。しかし現実にはこれでは足りなかった。さらに鉄道への積み込み以前の運送上のネックなどが重なり、九州からも石炭を運んだが、ほとんど稼働できない状態が続いた。これに対し失敗後の報告書では燃料としての森林不足と製品の販路のないことをあげている。

この炉は当時のイギリスでも作成したことのない大きなものであるが、その後イギリス人の設計者に、なぜこのような巨大な溶鉱炉を設計したのかと質問したところ、日本には燃料となる木材が幾らでもあると思ったと言ったそうである。釜石製鉄所ではまともな鉄ができ

なかったらしい。報告書にはガス管や水道管を作ったように記載されているが、現在の調査では、これらは輸入鉄材で作られ、釜石の鉄は使われなかったとのことである。これらの官営工場が一括して払い下げられたことはよく知られている。

これに比較すると、小坂鉱山のように官営でないものは規模も小さく、開発当初からしかるべき利益をあげている。後に明治10年代後期に『興業意見』が編さんされ、中小規模の産業化を推進する政策を取り、それが暫く続くが、この政策は官営時代の巨大設備への反省でもあった。

民間で巨大な設備を導入したために失敗したのは西村勝三の品川硝子である(3-17)。ここでは始め硝子瓶を作っていたが、ドイツから大型の機械を輸入したところ、その生産量が多すぎ、一方国内では硝子瓶はビールやぶどう酒に使う程度で、それも空き瓶を回収して利用していたため、需要がなく倒産してしまった。

これに類する事例は官営富岡製糸場で起きたほか、ヨーロッパでも起きている。

スウェーデンのダンネモーラ(Dannemora)鉱山で初めて揚水用のニューコメンエンジンを作ったとき(1726-36)、直径36インチという巨大なものだったので大きすぎて、作動が一日おきになるということが生じた。これについてストックホルム工科大学のLindqvist教授(発表日不明、3-18)は、技術輸出する方のイギリスで、蒸気エンジンの規模が指数関数的に大きくなっているの、それに釣られるのだと説明されている。

3 資本規模

また資本収集の能力の相違は東京と京都の工業化の明暗を分けた。東京は政治の中心であり、ここで工業立地をした者は、資本を集め大規模工場を作ることができた。これらの工場は初めは東京にあったが、立地条件から多摩川から取水した二ヶ領用水という工業用水のある川崎へと拡がっていった。資本の収集能力は大阪にもあった。この両地域はその後工業地帯として発展していくのである。

京都の企業家には資本集めができなかった。京都でも多数の小規模製造者が現れ、なかには製鉄のような近代工場を作ろうとした者もいたが、資本が集まらず企業が巨大化できずに終わり、結局は国内競争で破れた。そして京都には伝統産業の機械化だけがこの都市の選択できる近代化として残った(3-19)。

西陣の技術者たちがフランスへ行って、自分たちのできそうな機械だけを模倣したと言われているが、このことは大規模産業を起すに必要な資金の目当てが立たなかったからであるとも言える。近代工業化に失敗したフランスがアール・ヌーボーを流行させたのと、西陣が伝統産業の機械化をしたのとは一脈の共通点がある。

4 以上の要約

以上述べた奈良時代と明治維新の政策を表にして示すと第3-1表のようになり、非常に類似している。

第3-1表 奈良時代と明治初期の政策

政策	奈良時代	明治維新
・ 首都	・ 奈良	・ 東京
・ 国家統一	・ 直前に統一されていた	・ 明治維新で統一
・ 法制の整備	・ 律令制を整備(養老律令など)	・ 近代法制の整備(明治29・32年)
・ 学制・官吏採用の整備	・ 一応大学と考選文制度を作る	・ 学制公布・高等文官試験
・ 国史編纂	・ 日本書紀その他	・ 古事記・日本書紀の再評価、紀元節の制定

・文明国としての蛮族征伐	・蝦夷への出兵	・朝鮮・台湾・中国への出兵
・地域情報、海外情報の収集	・風土記・留学僧による情報	・領事館による情報収集・海外見本市
・思想的（宗教的）統一	・仏教（行基の思想）	・神道
・度量衡・貨幣制度統一	・天皇親政	・天皇親政
・工芸指導	・中国度量衡を輸入	・新貨条例・メートル法採用
	・皇朝12銭	
	・挑文師	・挑文師の事例が黒川真頼
		・『工芸志料』明治10年で
		・紹介され、殖産興業が基
		・本的な理念となった
・技術の輸入元	・中国	・ヨーロッパ・アメリカ
・輸入元技術の相違	・低温乾燥	・低温多雨
・主な移転技術	・金属加工（銅の鑄造）	・金属加工（鉄鋼、工作機械）
・移転した植物	・梅、銀杏その他	・ヨーロッパ、アメリカの植物
・技術移転で問題となったこと	・蘇、木綿、	・プラウ、ビール
.....

ここで明記しておかなければならないのは、特許制度である。

日本では明治になって機械技術も電気技術も皆一緒に流入してきた。しかしながらヨーロッパでの技術移転を見ると、機械技術では技術を盗んで輸入していたが、電気技術について特許契約による技術移転が中心となって、国際規模での技術移転の様式が変化しつつあるのがこの時代の特徴であった。

1873年にウィーンで万国博覧会が開かれるが(3-20)、その際にアメリカは開催地であるオーストリア特許法の強制実施条項にクレームを付けた。これはオーストリア特許法が特許権について強制実施を要求していたが、当時アメリカでは電話を始めとする技術が順に発明されていた時代であることと、アメリカが遠隔地であって、その企業がオーストリアで自分の発明した機械について製造工場を建設することが不可能であるという理由からであった。このため国際会議は工業所有権についての統一的なルールを定めることを決めて、1883年に万国工業所有権保護同盟条約を締結した。

このような経過を経て、19世紀後半から始まる電気技術の技術移転には必ず特許契約がつくようになった。日本においては日清戦争の終了した明治29年以降順次不平等条約が改正されて行くが、この際に過去の不平等な権益との交換で保護を約したのが工業所有権と著作権であって、万国工業所有権保護同盟条約に明治32年に加入したことから、特許による技術移転契約が可能になった。日本の企業としては国外の先進的企業の技術を容易に入手でき、国外の企業から見れば金銭的な出資を伴わずに投資の利益を享有できることになる。更に双方にとって、後発企業との競争を避けることができるので、投資の安全性が保証されることになる。

第2項 風土環境の影響

日本では数度にわたって大規模な技術移転を受ける時代があった。奈良時代から平安時代初期には唐からの技術移転があり、この時の技術は黄河流域の文明である。次いで室町時代に明や南蛮からの技術移転があるが、これは主に揚子江流域の文明が、南シナを経由したヨーロッパ・アメリカの技術や植物である。

奈良時代には、気候風土との関係で、いくつかの技術移転に失敗している。奈良時代に主

に移転してきた技術としては奈良の大仏の鑄造に見られるように、金属加工（銅の鑄造）があり、また各種の薬用植物、特に梅や銀杏が渡来して定着している。

しかしその一方で蘇のような乳製品の製造は一時宮中で使用されたものの、腐敗しやすいと思われ、直に消滅してしまった(3-21)。木綿の場合、日本に漂着したマレーシアの船が綿の種を持ってきており、それを各国の国司に命じて栽培させたが、耐寒性のない原種であったためにすぐに絶滅してしまった。

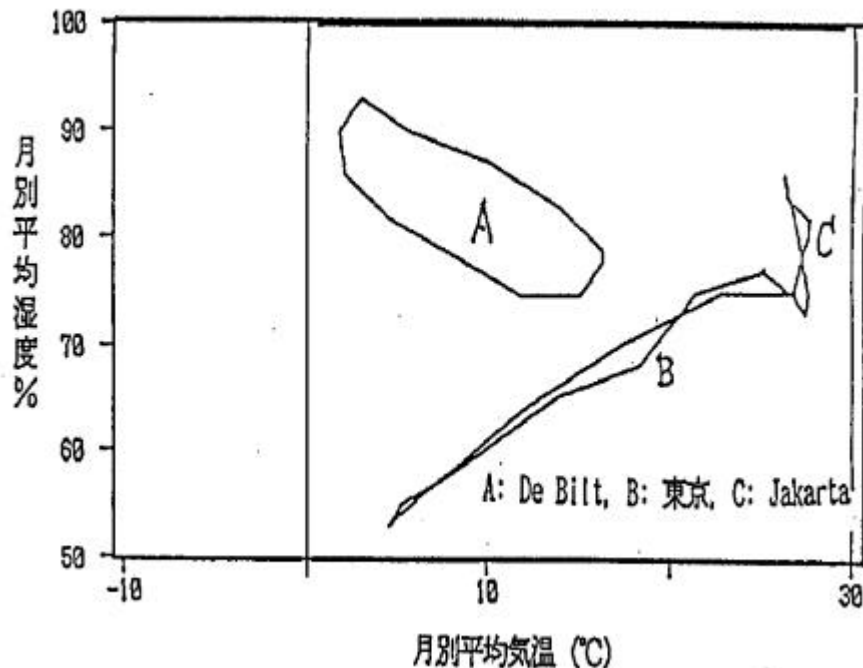
室町時代には明との勘合貿易が発達したが、この取引先は揚子江流域が多く、また南蛮からの品やアメリカ産の植物が渡来した。植物では木綿、ゲンゲ、三極、孟宗竹、さらにアメリカからの煙草、トウモロコシ、落花生などがある。

さらに江戸時代にはオランダからの貿易品があるが、室町時代からオランダ貿易を通じて、上述したような技術移転で失敗した例はほとんど報告されていない。一つだけ見つけているのは種痘の種である。1823年に日本に来たシーボルトは、種痘用の種を持ってきたが、これは変質して成功しなかった。天然痘が大流行した1849年になってバタビアから持ってきた「かさぶた」の良いのを利用してやっと成功したのである(3-22)。

しかしながら明治の近代化の中で、ヨーロッパの學術書に書かれていたことや外人教師の教えることをそのまま実行すると、たちまち気候の違いによるトラブルが発生する。何故このようなことが起きたのか。

それは江戸時代のヨーロッパやアメリカからの物流において、技術移転で当然発生する筈の風土環境的な障害が、何らかの理由で発生しなかったのである。

それでオランダから日本への道のりを検討すると、オランダを船出した船は大西洋を南下し、希望峰を回ってインド洋にはいり、インドネシアのジャカルタにまず到着する。だからオランダからくる技術はジャカルタの気候風土の試練を一度受けてから日本にやってくる。つまり、オランダの寒さと、ジャカルタの暑さに耐えられる技術だけが日本に来たことになる。したがって、江戸時代の技術移転で風土環境がらみの障害が発生することはなかったのである。



第3-1図 オランダ De Bilt、東京、ジャカルタの月別平均気温と月別平均湿度

上記の事実の着目して第3-1図にオランダの De Bilt、東京、それにジャカルタの月別平均気温と月別平均湿度をXYグラフ上にプロットしたものを示す。

一般に日本（特に表日本）は夏に高温多湿、冬に低温乾燥であるが、ヨーロッパは夏にやや高温乾燥、冬に低温多湿となる。また東京で考えると夏に物が腐り易いが、ジャカルタのデータを見ると、それが一年中続いている。だから東京の1年は、ヨーロッパとジャカルタを往復しているといっても良い。

オランダから運ばれてくる物はすべてジャカルタ経由である。だから一度日本の夏と同じ季節を通り、そこで腐敗すべき物は腐敗している。これは外の南蛮渡来のものにも当てはまる。したがって、奈良時代の唐からの技術移転が終わった後、江戸時代末までは、技術移転における風土的な影響は忘れられていたと考えるのが妥当である。

以上に立脚して明治になってからの技術移転を考えると、成功したものとしては金属加工（工作機械）が代表としてあげられるが、問題になったものも多く、この点を検討する。

失敗した事例としてよくあげられるのが、plough（大型犁）とビールである。実際に問題になったのは、市場規模や原料規模を無視した官営工場と風土環境がらみの農業・建築・発酵の分野である。まず風土環境がらみのものを検討する。

1 大型犁

明治20年代位まで日本の農学部の教授たちは西洋犁の使用を推薦していた。しかしながら各地の勸業博覧会にそのような出品がないので、日本での農具の改良は古いものにとらわれすぎていると評していた。

しかし日本の水田の土質や規模は、西洋犁を受け容れる状態ではなかった。ヨーロッパの小麦は丘陵地の斜面を畝にできるので、一つの畝は大きくなる。しかし水田は水平でなければならぬから、丘陵地は段々畑の水田になり、細分化される。このような水田では大型の犁は使えない。さらに水田の場合は水が循環するので、絶えず稲の根に酸素が補給され、深耕は必要としない。むしろ田によっては深耕は浅い粘土層に穴をあけてしまい、水抜けを起こすのである。だから大型犁は技術移転できなかつたものといえる。

その代わりというべきか、畜力利用の犁で日本で登場したのは、松山原造や長（ちょう）末吉による小型で1匹の動物で引く深耕犁である(3-23)。

松山は明治34年に、長は明治40年代になってこのような犁を発明し特許を受ける。長の作ったものは短床犁といわれ、犁を斜めにすることによって、土を掘って片方に動かすときの反動を吸収するという方法で、小型化に成功し、小さな田で小回りが利くのである。

これ以降、牛や馬の力でかなり深く耕すことができるようになり、それに多量の施肥を合わせて収穫を増やすことができるようになった。そして大正年間には小作を含めた農家がすべて自分で使用する農具を持つようになり、農具の体系が完備することになる。

2 洋式建築(3-24)

文明開化となって東京の銀座は、明治5年(1872)の大火の後、煉瓦街となった。地方でもヨーロッパ的な外観の家を作るのが流行し、石や煉瓦が使われた。もっともこれらの家は、完全な石造りや煉瓦造りであったのではなく、木造で外側に石や煉瓦を張りつけたものが多かった。

明治24年(1891)に名古屋地方一帯で濃尾地震が起こり、142,000軒が崩壊し7200人が死亡した。このときに地震学者が調査したところ、これら洋風の建築はみな壊れたが、従来の木造建築はほとんど壊れなかったという。

大正12年(1923)関東大震災が生じ、すべての洋風建築、すなわち剛構造の建築が壊れ、火災が発生して死者は7万に達した。この後建築学界でいわゆる柔剛論争が起きた。剛構造を支持した学者は壁の厚みを厚くせよと主張したが、柔構造を主張した学者は日本の木造建築の構造の耐震性を主張した。

ここ30年ほど高層建築の必要が言われ、鉄骨を主体として、壁を弱くする柔構造の設計がなされ、霞が関ビルを初めとする高層ビルの建築ラッシュが続いた。現在の高層建築は柔構造(3-25)、すなわち五重塔とおなじ構造である。どんな立派な建築でも耐震性のないものは

日本では建てても意味がない。これは地震という日本の気候風土がそれを拒否するからである。

3 乾式化学・湿式化学と公害

前章で、従来の日本特許分類から国際特許分類への移行の調査をしたときに、その中で「サイクロン」が日本分類では72C121.7という細かい展開になっているのに対し、国際分類ではB04cというサブクラスを独占しているのを見つけたことは既に述べた。

ヨーロッパの化学工業はドイツで発達した。ドイツは平地でかつ南北に長いので、排水などを流すのに都合の良いような、急流かつ短距離で海に注ぐ河川がほとんどない。工場の廃棄物を河川に流すことができないため、初めは廃棄物を地中に染み込ませたり地下で岩塩を採掘した後の廃坑にしまったが、廃液の出ない化学工程、すなわち水を使わない乾式工程が発達した。

一方、日本における廃棄物の処理は、笹の葉に穢れを乗せて流すように、河川で流されるものである。『延喜式』の祝詞においては、穢れは海原の果てに流れ、そこで海底深くに閉じこめられる(3-26)。日本で近代化学工業が発達する過程でヨーロッパにおける化学工業と質的な相違が発生した。

日本ではどちらかというと液体を利用した工程が中心で、廃棄物は水に流される。このことは両者の公害の形態を規定している。ヨーロッパの公害の形は酸性雨である。これは廃棄物が空中に放出されるのを基本とするからである。日本の公害の形は水俣病である。これは廃棄物が水中に放出されることを基本としているからである。

もう一つ偶然の一致ではあるが、核燃料の廃棄物に対する対応は、このやり方とよく似ている。ドイツでは岩塩の採掘場の後に埋めるが、日本では一時期太平洋海溝の底に沈めようとした。『延喜式』における穢れの取り扱いと同じ発想である。

第3節 中国の近代化(3-27)

最後に、このような市場構造の相違が、近代化にどのような影響をもたらすかを見ることにする。

近代化は国内の政治・経済体制の変化と技術の変化で表される。政治・経済体制については本稿では市場構造を取り上げており、また技術を導入するのに多額な外貨が必要であることは既に述べている。ここではこれらの観点から、アジアにおいて独立を保った国として日本とタイを、いわゆる従属国で終わった国として中国を比較する。

日本においても中国においても、共に初期の工場設立は自己資金によっていた。そして日本電気の例や電灯の例で見たように、日本の市場はある程度成熟して折り、製品の版図があって、それが輸出に繋がり、更なる技術移転に必要な外貨がまかなえた。

一方、中国では流通機構が近代化できず、既得権に安住した商人階層と、それに連動した一群の政治家が、工業化に反対した。反対の根拠は百姓(各種の小民)や農民の生活を破壊するというもので、儒教に元を置いているので農本主義と呼んでいるが、彼らの反対があるために、最後まで工業化を推進するための方策に合意が得られなかった。工業化は国防と軍事のために必要という論理から抜け出すことができなかった。

このため中国では、技術を購入するために必要な外貨獲得の手段を構成することができず、近代化に遅れをとった。

中国では近代化のために真っ先に必要となるのが、一つは国防であり、もう一つは商業振興による銀(外貨)の獲得である。このような提案を体系付けて上奏したのは、光緒元年(1875)の薛福成による「海防密議十条治平六策」である(元.4乙卯、丁寶楨奏)。この上奏は洋務派官僚である丁寶楨を通じて行われているが、彼はその中で外交・儲才・製器精・造船・商情・茶政・開鑛・水師・鉄甲船・条約徹底の十策を進言した。儲才・商情は商業のことであり、造船・水師・鉄甲船は海軍力整備であって、その併記はこの時代の状況をよく示している。とくに海軍の重要性について、中国の商船団の警備が目的の一つとしてあげら

れている。また茶政は輸出品の開発と外貨獲得の手段である。

この意見には反対があった。その代表格が彭玉麟で（元 .5丁西、彭玉麟奏）、彼は当然のことながら自強の道も何もかも農民や百姓を基本に考えないで政策を作ることはできないとしている。

もし薛福成と彭玉麟がどこかで意見を一致させるとすれば、それは侵略に対抗する軍事的な面だけである。この後、光緒年間(1875-)に展開するのは、片方は近代化について兵器のみの生産という主張であり、もう片方は工作機械の輸入、そして輪船用石炭の採掘をすべしというものであった。

第1項 四川機器局停弁

丁寶枏は先に中国人のみで山東機器局を設立していたが(1875)、四川総督に転任になるに及んで光緒3年(1877)に四川機器局を設立した。

この機器局は、最低限の必要な工作機械と洋鋼洋鉄だけを購入して、他の機器、工用器具、水輪機器など一切のものを自造しようとした。この設立に要した費用はその上奏文によると1万両以下、維持費は他局の10分の1である。

一方、丁寶枏は、同省の塩務の弊害が大きいとして官運局を設立し、また従来からの塩厘（商品の移動に対する国内関税）の外に、同局で加徴を行うことにした。この官運局は従来からの塩商人を不要にする合理化策であるが、塩商人が官運局の設立に反対したらしく、恩承と童華の2名は同省の塩政を調査し(光緒5年(1879)4月丁未)、各種徴収金総額が1年3ヶ月間に150万両となったので「病民之故」を構成するとして、官運局廃止を上奏した。その上奏文では同時に、出費を必要とし、かつ「製造未能精良」である機器局の製造停止を建言した。撤局の命が直ちに下って(閏3月(3-28))、同局は1年間停弁を余儀なくされた。

王先謙（初め太平天国の乱に同調していたが、後に光緒朝東華録を編纂した）はその上奏(同年9月庚子)中で、「丁寶枏の設局は恩承等が調査して停止された。一方では機械の利用を言っただけで他方では経費が掛かると言い、朝廷は両方にしたがっている。他の省では機器局が作られているのに、四川省だけは中止させられた。このように政策がまちまちだと、ヨーロッパの技術を導入したいと朝廷が言っても、誰も信用しないであろう。」といった。

この事件は、当時の流通において、塩商人のような従来からの権益を図るグループの勢力が強く、近代化に必要な施策もその権益を侵すことが不可能であったことを示している。

つまり、兵器製造の主張自体が洋務派官僚と農本主義官僚との政策的妥協でかろうじて存在しており、何等かの理由があれば、この均衡が簡単に崩れ去る状態にあったのである。

第2項 鉄道敷設

このような論争は、鉄道の敷設で再燃した。

光緒6年(1880,11月丙寅)、劉銘伝は李鴻章が電信敷設をしたので鉄道も敷設するように上奏した。これに対し、学士張家驥、特講張楷、御史洪良品等は「三大弊」、「五不利」、「五害」等を主張し反対した。

李鴻章はこれらの弊論には反論したが、洋債の増加を嫌い(3-29)、結局「興鐵路之議」は一時中断した。しかし清仏戦争で敗戦したため、嫌むべき洋借総計2000万が生じた。当時の清朝にはその返済能力なく、西法による石炭、鉄の採掘等の「開源之法」を購じて、財政の建直しを行う必要が生じた。

光緒13年(1887)に、総理海軍事務衙門（外務省に相当）の長、王子奕環は、駐イギリス大使出使曾紀沢のヨーロッパ報告に基いて、鉄道を敷設することを提案した。

当時開平碭務局が所有していた鉄道を天津北岸—山海関の間とし、さらにこの鉄道を天津まで延長すべきであるというものである。その理由として、鉄道は「富国利商」のためではなく、外には「海路之需」を援け、内には「衛兵入衛之用」に備えることができると述べて、兵の移動速度、軍の経済性の向上、兵船に対する石炭の運搬等、軍事的な理由を列挙した(同年2月庚辰)。

この翌年、広東の商人陳承德により天津—通州間鉄道の敷設願が差出されると(3-29)、鉄

道反対の議論が起きた。余聯沅、洪良品、徐会灃等京員8名は、鉄道には資敵、擾民、失業の3弊があるとして、軍事上、土地政策上、民生上から反対を上奏し、光緒6年の時と同じように「朝議騒然」となった。

総理衙門は、同15年(1889.8月辛酉)、これをいちいち反論して、「中国は読書と農耕を重視しており、これは誰でもがよく知るところである。そして商業は重視していないが、これは構わない。しかし軍事問題を重視しないでよいであろうか。」と言って、弱体な中国を環球諸国が侵略しようとしていると指摘し、「専主利於用兵」としての鉄道敷設が必要であると主張した。

大官12名に対し、この両主張に対する自分の意見を覆奏すべき命令が下され、李鴻章、劉銘伝等の洋務派官僚は総理衙門の主張を支持した。また、後期洋務派官僚である張之洞は、蘆溝橋 河南 漢口鎮間の基幹鉄道の8年間敷設計画と支線の敷設を提案した。鉄道敷設が決定され、工事が着工されても、反対は皆無にはならなかった。

第3項 特産物開発

外国から技術を導入して近代化を図るためには銀(外貨)を獲得することが必要で、そのために輸出に適した茶、絹、陶磁器などの商品開発が急務である。先に述べた薛福成の「海防密議十条治平六策」でも、「茶政」を急務としている。その上奏文では茶と阿片は同額なので、茶を輸出することにより、流出する外貨を取り戻すことができるとしている。

容代は、エール大学に留学し、曾国藩による同治2年(1863)の江南欧器局設立に際してその基本方針を提言した人間である。彼は、茶の輸出のために揚子江流域に入るが(3-30)、ここで注意すべきなのは、中国には茶を輸出する機関がなく、ヨーロッパ人が現地買い付けに行き、そして茶を自分たちで運んできている、という事実である。つまり国内には茶を輸送するしかるべき輸送組織(商人組織)が存在しないのであり、流通が国内規模では整備されていないのである。

第4項 近代的工場

最後に中国で近代的な工場を設立した場合の事例について述べる。当時の軍人官僚が設立した軍事工場も、ほとんどが銃砲を生産できないでいた。中国側の記録はほとんどが高級官僚の上奏文なので、糾弾的ではあるが、現場の技術が実際にどうであったかはよく分からない。

民間の機械工場の実状について、日本の大阪の工場主作山専吉が現地視察の後自分の意見を記している(1907)。この文献は中国に対する輸出の問題として書かれているが(3-31)、当時の中国での技術の状態を知るのに好適である。それによると。

「唯だ張之洞氏の監督しつつある紡績事業の如きに於て、稍々見るべきものあるに過ぎず、
・ ・ ・ 其経営方法の猶未だ餘り経済的に整理され居らざるもの如し、ただ製品は比較的良好、
・ ・ ・ この製品は徒に倉庫に蓄積せられ、販路拡張計画の如き、殆ど眼中になきもの如く、
且つ彼等の胸中には事業其の物の損益てふ思惑すら欠せる物の如し。

予は嘗て漢陽製鉄所を觀たることあり、
・ ・ ・ 手腕ある技師も数多日本より傭聘せらるることとなり、
・ ・ ・ されど予は該製鉄所を一見して、餘り利益ある工場とは鑑定せざりき。其原動力たる人間の働き方、機械の不整理、
・ ・ ・ 製品及未製品の跡片付等に依って略ぼ該所の面影を窺ふを得たりし也。」と述べている。つまり中国における商品生産が市場の動向、特に何が売れるかということに無頓着だというのである。これは製品が消費者に向けられているという市場構造をまったく理解していないことによる現象である。

さらに中国において機械の取り扱いについて、

「清国人機械使用上の動作は極めて乱暴なるものあり、
・ ・ ・ 清国人は機械の一局部毀損せられたればとて別段機械の修繕をなさざるのみか、機械が完く其用をなさざるに至る迄使用するの風あるを以て、機械保存は他の国民に比して非常に短期日なり、これ一に彼等が機械取扱上の觀念極めて幼稚なるものあるを以ての外ならず。

之も予が清国巡遊の際なりしが、某節某友人の語りし所を掲げむに、清国に於て最も進歩

したる武昌の紡織工場に於て、完く使用に耐えずと称して倉庫に充満せる織布機械を調査したるに、意外にも僅かの修繕を加えなば、猶ほ使用に耐ふるもの沢山あり、其の餘りに不注意なるに一驚を喫したり・・・」

とし、次のような見聞を記述している。

「清国視察の際、予の不思議に感じたるもの尠からねど、其内欧州より来れる機械が、何れも日本にて見受らるるものと差少の相違あるに怪みたりき、同じ英国製にして同じ機械なるに拘らず、日本向と支那向とは細要部に於て種々異色あり、之れは某工場視察の折にて、機械据付の際なりしかば、細大洩らさず注目するを得たりしに、機械の最も緻密を要し精巧を費やすべき部分が時に取り除かれたるものありて、初めは大に怪訝の情に耐えざるものありき。

商工業取引上について、世界中最も信用ありと称せらるる英国機械に如此手段あることは当時予の驚愕せし所なりしも、何故に工業道徳に厚き英国人が、支那向と日本向とに差等を設けしやに就き考慮したるが、機械取扱者の知識如何に依って、是非とも其製造方法に異なりたる手段を探るの、却て賢明なることを見出すに至れり。」

このような、製品に対する市場調査と計画性のなさは、近代化した工場が実は旧来の流通機構によく適合できないであることを示しており、当然のことながら製造による利益追求ができず、また機械についての学習といったことに精力を投入しない結果となる。

中国で機械産業の発達を要求する市場が発生しないかぎり、その製品の質は向上することがない。さらに中国で機械製造の企業家とその製品の販売を行う商人との連携がうまく行われないうち、このような状態でいくら優秀な工作機械を備えた工場を作っても需要が起きず、それを使いこなす職人が発生できない。そしてこのような職人階層が発生するためには、それなりの社会的地位が職人に与えられなければならない。このようなことは一企業でできる話ではなく、社会の状態がそれを左右するのである。

第4節 日中技術発展の比較

以上見てきたように日本と中国の近代化を比較すると、日本の場合、江戸時代の流通がかなり発達して、それに対応する各地の商品生産も市場の需要に対応するように開発されており、明治になって規制が緩和されたと同時に発展を開始する。中国においては、国家規模での流通が未熟であり、それが清朝末期の混乱した情勢下でさらに発展を阻害されていたことが明白である。

これらの違いは最終的に外貨獲得の能力の違いとなり、近代化の上で最大の障害となった。

このような違いを簡単に比較する(3-32)。なおこの年表をAppendix 1に付す。

まず最初に度量衡であるが、中国では新の時代に制定された黄鐘調の笛の長さを基準とした尺が用いられ、これが伝統的な古尺の基準となっており、日本では古代にこれを輸入して、その後変更されながら江戸時代に至っていた。幕末の蘭学における度量衡の換算の必要から海上砲術全書編纂の過程で、メートル法と日本の尺の換算がなされ、一部メートル法に基づく船の設計が行われたが、明治になりメートル法が紹介されると、工業上の制度を維持する目的でメートル条約に加入し、明治23年の最初の国会において度量衡法案が審議された際に、メートル原器を基準にした尺(3.3尺が1メートル)が採用された。

一方中国では1908年の度量衡制度改正において漢代の尺度である营造尺が基準とされ、度量衡における工業上などの精密さの必要性の認識はなかった(3-33)。

工場内の技術についてみると、日本は1855年に長崎海軍伝習所を開設し、長崎製鉄所にオランダ製の工作機械を設置し、雲行丸を作成、下って1876年には国産軍艦の1号である清輝を進水させた。1882年の記録によると、この頃赤羽工作分局に「簡単ナル蒸気器械」を製作できる熟練者が少なからずいた(3-34)ということである。

同じ時期に中国においては1896において、上海機器局は毎月銃を作るのが100丁であって、大砲は年に1・2門しかできず、製造する種類が多すぎて何もできないという状態であった。これが前述した作山専吉の見聞したところがこのような結果として現れてくる。

鉄道であるが、日本は1889に東海道線全線を開通させた。これに対し既に見たように中国

での鉄道敷設は19世紀中にはほとんどできなかった。

日本と中国のその後を比較すると(3-35)、1892年に日本の工業・運輸企業は3065社で、投資総額16,376万円であるのに対し、中国はその2年後の1894年に官督商弁が22社、投資297万円、民間企業が80社、投資772万円、合計200社、3519万円でしかなかった。

第5節 日本における戦後の技術発展

以上のように、市場構造と風土環境から日本と中国の近代化の違いを説明したが、ここで戦後の日本の技術発展について市場と風土・環境の影響を検討する。

第1項 日本の製品市場

戦後日本の技術発展を支える経済的基盤は戦前、特に昭和初期に形成され顕著になったものである。第1次大戦中、ヨーロッパ各国が戦争に追われて商品生産どころではなくなり、植民地を抱えて商品不足に陥ったとき、日本の産業はそれを埋めるような形で発展する機会を得た。

この傾向はその後も続き、日満支経済ブロックの確立もあって、1925-35年の10年間で日本の国民総生産は2倍になった(3-36)。また戦争を経て、1960年には池田内閣が国民総所得倍増計画を打ち出した。

戦前の日本経済は、主に日満支経済ブロックと、朝鮮などの植民地市場の上に形成されていたが、敗戦によりこれらの外地企業は日本に撤収せざるを得なくなった。日満支と朝鮮を市場としていた多数の企業は、国内の1億人だけを相手として商売をしなければならない。人口が5分の1位になったので市場規模も縮小し、これらの企業の5分の1が潰れるはずであるが、規模は小さいながらもほとんどの企業が生き残り、さらに新しい企業が発生した(3-37)。

この不可解な現象を理解するためには、この時期の日本の商品市場の特質を考えなければならない。それはこの時期に日本国内で農民が消費市場に参入したことである。

戦後日本ではGHQの支配の下で農地改革をさせられた。不在地主の農地や、一定面積以上の農地を持つ地主の土地が、土地を持たない小作農に分配された。また、租税は地租から所得税に切り替えられた。そのため、今まで地主から土地をかりて細々と生活していた小作農は、自分の土地での収穫から直接収入を得られるようになった。

同時に当時の極端な食料不足のために、戦時中の食糧管理法の制度が引き続き行われた。それでこの新たな農民達に食糧管理法により米の供出代金が支払われた。改革された農地により新たに小作農から自立農家となった農民は、同時に直接現金収入を得ることになる。それにより新しい消費市場が発生した。

なお、GHQによる農地解放は韓国でも行われたが、食糧管理法がないことと朝鮮戦争のために、国内消費市場が展開せず、以下に述べる現象は起きなかった。

当然それを対象とした商品が供給されることになる。先ず鎌とか鍬のような農具が販売され、ついで高級の農機具が市場を持つことになるが、日本の農家は、大正年間に小作農も自分の農具を持つようになっていたので(すなわち地主から農具を借りることをしない)(3-38)、これらの農機具は農家の数だけの市場を持つことになる。

農家が市場になったもう一つの要因は、憲法改正で急に参政権を与えられた婦人の運動が運動の方向を変え、農家の女性の地位向上に乗り出して、台所改善に取り組んだことである。民法における女性の地位の変更がなされると同時に、農家の従来の居住空間を改良すべきだとする運動が発生し、明るい台所、清潔な調理台、簡易水道等の生活改善の要求がだされた。電気洗濯機や電気釜が販売されれば、その市場は巨大である。最初に売れたのは多分電熱器であろうが、電気製品の市場ができれば後はどのような製品でも売れるのである。

こうして、中国・満州・朝鮮、その他の市場を失った日本の産業は、多分今まで以上に巨大な市場を国内に見出した。これが前述した日本の産業がほとんどの分野で戦後も存続できた大きな理由である。

1957年は家電元年といわれ、三種の神器は電気釜・電気洗濯機・電気冷蔵庫であったが、これは家電製品として見ているからであって、ミシンや自転車なども同じように売れている。

既に論証しているように、日本は稲作地帯で人口密度が高く、中国が4億であるのに、日本の狭い土地だけで1億であるから、農家が消費市場として確立した状態になると、市場は巨大なものとなる。日本の技術が民生機材中心で、過当競争と高品質大量生産という特徴を明確にしたのはこの時期である。

多くの経済書は経済回復の理由としてこの時期の朝鮮戦争特需をあげる。しかし特需と家庭電化製品とは全く市場が異なっており、かつ製電化製品が農家に大量に売られたのであるから、その説明には無理がある。

このような傾向は1960年代後半まで続いた。この時期は外資手持ち高がほとんどないのに景気がよいという、経済学的には非常に変則的に見える時代だった。そして多分この時期に確立したのが、バブル崩壊直前までの日本技術の特徴である、過当とも言える製品競争と大量生産のシステム、そして北海道から沖縄までどのような過酷な気象条件にも耐え、山村僻地でもメンテナンスの必要のない高品質の製品である。これは現在の日本製品が輸出先で一番トラブルがないとして信用されている根拠となっている。

その後は1961年の農業基本法制定により、農業基盤自体が弱体化され、商品の市場としての機能を徐々に失ってゆく。そして以降、ベトナム特需を契機として、日本企業は市場を主にアメリカに求め、輸出中心へと移行する。貿易摩擦が徐々に現れ出すのもこの時期からである。

第2項 戦後の技術

ところで、この時代の技術は大きく言って二つの要素から成り立っていた。第1は戦時中の軍事技術、第2はアメリカから移転した先端技術である。第二のものには二つのタイプがある。一つは半導体にみられるような開発中の先端技術であるが、も一つは第2次大戦中にアメリカ軍が各地を転戦して、その間に蓄積されたシステムとでも言うべきもの、すなわち可搬性と耐気候性である。

1 日本の軍事技術

日本が戦争に負けた後、海外にいた多数の兵員が復員して来て、日本の敗因を分析していたが、日本が原子爆弾で負けたと言うのは皆無であって、ほとんどすべての復員軍人が、日本は電波兵器で負けた、と言った。

日本の軍事技術が開発の段階で極端に劣っていたとは考えられない。戦後アメリカ軍が持ち込んだ電波関係の装置を見て、八木アンテナに限らず、日本が同じレベルの研究をしていたとされるものが非常に多い。問題は製品化する資材がなかったことである。

日本の技術の中では光学兵器が非常に発達した。光学兵器の主な用途は望遠鏡と大砲の射程距離を定める測距装置であったが、その測距装置は平和になってからそのままカメラの測距装置として使われた(3-39)。そして日本光学のカメラが、朝鮮戦争の際に冬でも確実に作動し、良質の写真が撮れるとして、アメリカの報道写真カメラマンから非常に高い評価を受けたのである。

また海軍を始めとする多数の技術将校が任務から離れ、食べるために製品を作り出した。彼らは戦時中最高の技術力を持っていたグループだから、これによりかなりの製品が開発され供給されることになった。電子顕微鏡の場合、海軍をやめた創業者が、今後の日本は科学立国であるとして青少年の教育のために始めたのが、現在の日本電子(株)の始まりであり(3-40)、前述した田植え機も同様である。

戦後の技術発展の中で最初の技術開発となったのは自動式の農機具である。簡単なものから順に自動化されて行き、複雑な田植え機の自動化が試みられるのは1950年代始めのことである。

田植機の場合、久保田鉄工株式会社での発明者、岩並義雄は機関銃設計の技術者だった人で、苗を機関銃の弾丸のように押し出して行くのである。ただそれが完成するのは1965年に近い時期である。

なおもう一人は北海道の農民二反田春三である。この時期に自動田植機の特許を持っていたのは富士機械工業であるが、二反田の特許を佐藤造機株式会社が入手し、少し遅れて井関

農機株式会社が別方式を開発するので、少なくとも4種の自動田植え機が開発され販売されたことになる。この場合、明治の所で述べた同時多発的な開発が見られる(3-41)。

2 アメリカの先端技術

も一つの特徴はアメリカが朝鮮戦争の勃発以降、日本に積極的に技術に移転したことである。これには先端技術と前述したシステム的な側面がある。

先端技術の場合、第2次大戦でアメリカ軍が使用した超短波やマイクロ波技術などが日本に積極的に持ち込まれ、これらの技術は例えば電電公社の研究プロジェクトによって、全国をカバーするマイクロ波通信網となって具体化された。この通信網の完成には、日本における研究開発の新しい試みがなされているが、戦時中の技術研究の延長でもある。そしてこの技術はどちらかと言えばソ連や中国を封じ込めるための、防衛網整備のために日本に供与された技術でもあった。同じようなことは半導体についても言える。

このような技術の中で重要なものに可搬性がある。戦後秋葉原のジャンク屋街に並んでいた日本軍の部品は、ベークライトがなくてベニヤ板で作ったスイッチとか大型の真空管であったが、アメリカ軍の放出した真空管はメタルチューブや、ピーナッツ管など、非常に小さく壊れにくいものだった。

例えば戦争中の文化映画で、高層気象観測用のラジオゾンデを紹介したものがあり、その中で大きな方向探知機を使用しているところが写されていたが、戦後アメリカ軍が筑波の高層気象台に寄贈した装置は、2時間で組み立て・分解ができ、ジープ2台で運べるものだと説明された(5-42)。日本がラジオゾンデ用の方向探知機を特定の観測点に設置していたのに対し、アメリカ軍は真空管を極限まで小さくし、装置を可搬式にして、南洋の戦場を高層気象の観測をしながら移動していた。

もう一つの特徴は耐気候性である。アメリカ軍はヨーロッパではドイツの北部から北極にかけて軍事行動を展開し、南の方はドイツ攻撃の拠点をアフリカ大陸に置き、日本に対しては南洋の暑く湿った地域で兵器を使用した。これらすべての地域で同じ銃砲や無電機、航空機などを使用するのであるから、その機械や使用する部品はこの気候の違いに耐えられるものでなければならない。

朝鮮戦争が始まって、日本の企業が部品の発注を引き受けだした時に示されたのは、これら部品に要求される規格の厳しさであった。正確には記憶していないが、マイナス40度からプラス80度くらいまでの、日本では考えられないような温度範囲での作動を要求していたのである。プラスの方は気温と言うよりも、密閉された装置の外側が直射日光に曝されたときの装置内の温度上昇、たとえば飛行機の翼の中の温度を問題にしているらしい。

日本の企業は当然ながらこれらの基準を満たす製品を開発した。そして日本は南北に長いので、このような部品を使って作った製品はメンテナンスが不要になったのである。

日本が北海道から沖縄までの、寒い所から暑い所まで広がった地形、そして夏には極端に湿度が高い地域を持っていることは、耐気候性のある技術の開発に有利な条件であった。日本国内で使える製品と言うのは、国内のすべての地域で使える製品だからである。このことは、製品だけでなく部品を含めた全技術がこのような耐気候性を持っていることを意味する。最近の用語で言えば、技術の気候に対するインフラ・ストラクチャが整備されたことになる。日本の製品はどここの地域に持って行っても質がよいという根拠はここにある。

第3項 その後の発展

1 技術的展開

家電元年の前後は同時に国内の企業研究投資の元年とも言える。アメリカが日本への技術援助に積極的だとしても、営利ベースでの技術移転には金が掛かるし、また外国で開発された技術がそのまま日本で使える訳ではないからである。

しかし日本における自発的な研究開発が盛んになったのは、第2の技術導入が華やかに行われ出した1970年代始めである。この時期に日本で技術開発が真剣に行われ出した理由として、特にベトナム戦争終結後、外国技術の特許料が高くなったことが指摘されるが、一方アメリカでは日本が僅かの特許料で大量に利益をあげたという非難が起きたのである。そして

この非難は、農村が崩壊しつつあって国内市場が狭くなり、生産の主力が国内向けから輸出用に移行したために生じたのである。

製品を輸出するためには、それを国外、特にアメリカの仕様に合わせる必要があるが、そのための研究は一段落し掛かっていた。自動車の場合高速道路における振動などの問題は1960年代始めに提起され、その後数年掛かってかなり改善されていたし、半導体や電子計算機などは国産化が完了して、外国の開発をやや遅れて追い駆けていたのである。

これより先、1964年にはオリンピックが開かれ、東京・新大阪間には新幹線が走った。その時オリンピックの電気計測から表示にいたる計算機管理のシステムはIBMが納入し、そのプログラムの組み方を電電公社を始めとした日本の技術者が注視していたが、新幹線の座席予約や運行管理システムは日本の技術者によって全部作成された。それをこの時期のアメリカのコンピュータ雑誌がこれを取り上げ、日本人は必要ならプログラムを開発する能力があるとして、今後の日本のコンピュータ関連技術の開発は脅威であると言ったが、その時の記事のタイトルは日本語の「ツナミ(Tsunami)」(3-43)であった。

アメリカはスプートニクショックの後、軍事的な目的と国内産業における軍事技術開発投資の波及効果を予測して、人工衛星打ち上げ計画をたてた。

アポロ11号の月面到着は1969年に成功したが、それに続くポストアポロ時代は具体的な技術開発目標が失われた時代であって、アメリカでも日本でも、今後どのような技術開発の方向性を持たせれば良いか、判らなくなっていたのである。

それ以前の技術開発が3S(simplification, standardization, systematization)で表される合理性の追求であったのに対し、この時期以降の技術は個人の好みにどう対応すれば良いかという多様化対策に重点が置かれるようになった。一つの生産ラインで形も登載するエンジンも皆違う自動車を順に生産するというような、コンピュータ制御でなければ不可能な生産ラインが次々と組み立てられた。

この時期以降で注目すべきことにコンピュータの普及がある。MIS(management information system)の流行で、中小企業が役に立つかどうかはお構いなしに、コンピュータを導入する事例が多かったのである(3-44)。しかしコンピュータを導入した以上は使わなければならないから、経営者は好き嫌いを言ってはられない。それが商品としての低廉なコンピュータを定着させ、現在のコンピュータブームへとつながるのである。

コンピュータの普及は技術や製品の多様化や流通の合理化に拍車を掛けることとなった。多品種を取り扱う場合、生産ラインがコンピュータ制御を必要とするのは当然ながら、在庫管理など流通面でもコンピュータによる管理でなければ対応が不可能となってきたからである。

戦後の日本はこれらの技術を基礎として発展した。戦時中の日本の技術水準がそれほど低いものではなく、また戦後に移転された技術は当時世界一高いものであった。電子技術に限らず、農薬や人工肥料は日本の農業で農民の労働を軽減した。これによって日本の産業構造も日本人の生活様式も共に変化した。

このような状況が一変したのは、水銀汚染による水俣病その他の公害の発生である。ある面での生活の豊かさや労働の軽減は、技術的にマイナスの面をももたらす。大気汚染を始めとする公害、農薬による被害、森永砒素ミルク事件や欠陥車に代表される製造物責任等が発生した。

2 「過当競争」と特許出願等

日本の戦後の状況はいわゆる過当競争であり、企業は独特の激しい競争に曝されている。

ここ10年ほど、日本の景気が良くてアメリカの景気の悪いときには、日本における競争状態や年功序列制がよいとされ、日本の景気が悪くてアメリカの景気の悪いときには、日本のこれらの制度が悪いと非難される。このような評価は相対的なものなので、評価から離れて実際の状態を検討すると、既に述べたように、日本で同業企業の多いことは人口密度と市場の大きさに起因するのであって、需要に合った供給を維持するためには、ある程度の過当競争はやむを得ないのである。

第3-2表「いくつかの産業における日本の競争会社の推定数」
 M. E. ポーター、土岐・中辻・小野寺・戸成訳『国の競争優位 上』
 ダイヤモンド社、1992) 173頁

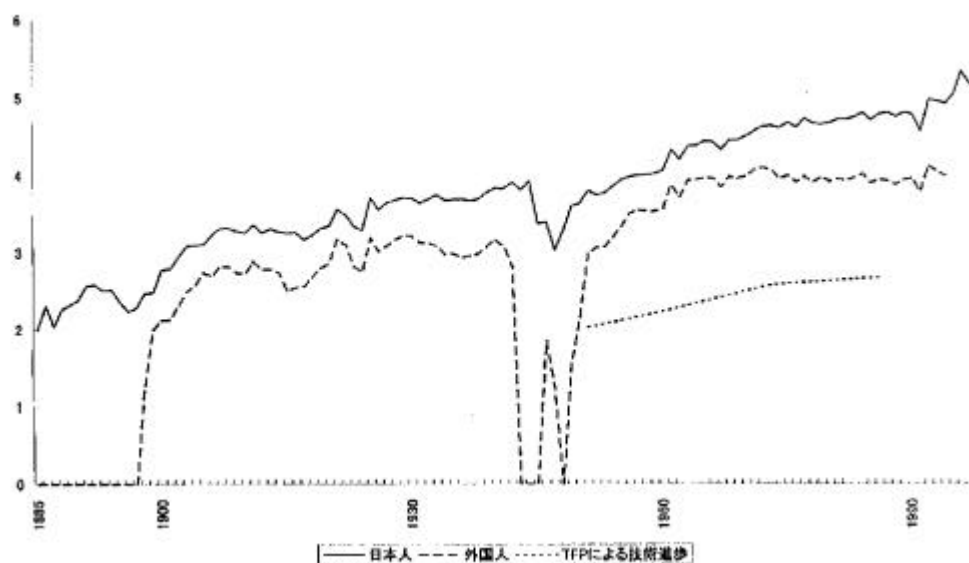
エアコン	13	モーターサイクル	4
オーディオ機器	25	楽器	4
自動車	9	パソコン	16
カメラ	15	半導体	14
カー・オーディオ	12	ミシン	20
炭素繊維	7	造船	33**
建設機械	15*	鉄鋼	5***
複写機	14	合成繊維	8
ファクシミリ	10	テレビ	15
リフト・トラック	8	トラック・バス用タイヤ	5
機械工具	112	トラック	11
大型コンピュータ	6	タイプライター	14
マイクロ波機器	5	VCR	10

*品目によって会社数は違う。最少数はブルドーザー製造業の10社。15社はショベル・トラック、トラック・クレーン、アスファルト舗装機器を製造している。日本がとくに強い水圧式掘削機では20社。

**このうち6社は年間輸出10,000トン以上である。

***合併会社。

(出所) フィールド面接、『日本工業新聞』『日本工業年鑑』1987年、矢野経済研究所『市場シェア事典』1987年、研究者の推定。



第3-2図
 日本における特許取得件数及びTFPによる技術進歩(対数)(3-48)

先に触れたM. Porter(1990)は、日本に同業企業が大量にあることを競争力のある証拠であると認めた(第3-2表)(3-47)。

M. Porterはこれを日本における同業企業の数から指摘した。カメラでも、テレビでも何でもの企業数が10社前後ある。

これが特許面で現れているのが大量出願の現象である。

日本の特許制度は、始まって以来常に、大量出願と処理の遅れに悩まされてきた。この問題がなかったのは第2次大戦後ほんのしばらくの間であった。

第3-3図に日本における特許取得件数(戦前は外国人を内数で表す)及びTFPによる技術進歩(3-48)を対数で示す。共にほぼ平行して変化している。特許件数は特許制度制定当時から同じ比率で伸び続け、関東大震災と第2次大戦前後で一時減少するが、直に元に回復し、1955年には1940年までの延長線上に戻り、1960年代以降急上昇する。また特許件数とTFPによる技術進歩の数は対数グラフ上でほぼ平行して増加しており、両者に相関関係があるのは明白である。したがって特許に現れた技術開発の特徴が分かればTFPによる技術進歩の性格も明白になる。

ところで戦後、日本の企業には多数の同業があつて、顧客を掴まえるために販売店を系列化する、という形の展開があつた。

家庭電器の場合、販売店の系列化には極端なものがあつたので、各社は、自分の系列店に電気釜からカラーテレビまで全ての製品を供給しなければ、顧客はその系列の販売店から離れ、会社はその販売店を失うことになる。それで各社は消費者にとってほとんど同質の製品を競争的に開発して、顧客を掴もうとした。そして同質の技術に対して、異なった複数の設計例ができ、それらが共に特許されるという形の件数増が生じた。

例えば農機具で、一社が脱穀機に回転速度計をつけたものの権利をとれば、他社は多少異なった設計をして、特許権や実用新案権が得られ、別の製品群となる。このような同質で異なった技術を相互に開発するという現象が、戦後日本の特許件数を極端に押し上げた。

このような状態は医薬を除く全ての産業分野で共通しており、産業構造論の分野ではよく分析されている事実である。この分野では通常マーケットのシェアを指標とするので、まずそれを見ることにする。

産業構造論では独占と競争の状態を問題にし、それを測る経済学的な尺度として、HHI(Hirschman-Herfindahl Index)という指数を用いている。この指数は、ある商品市場で複数の企業がしかるべきシェアを持っているとき、そのシェアの%を2乗したものの合計である。たとえば企業1社が100%の独占をしていれば10,000となる。また1%の企業が100社有れば1の2乗が100社で100になる。

またアメリカの反トラスト法の運用では、この数値が1000以下は完全な競争状態、1800以上は寡占的な状態、その中間は移行的な状態とされている。1800というのは、20%の企業が4社と10%が2社、または30%と20%が各1社で10%が5社というような状態である。

これに似た指数としてエントロピーがあるが、得られるデータがあまり変わりが無い。

ところで白黒テレビからカラーに移行したときに(以下の事例は平本(1994, 3-49)による)、この移行の時点は企業によってややずれがあるが、1972年に5社でHHIが1500であったところから、1980年には9社でHHIが1250に低落した。さらに平本の指摘によると、アメリカでは、上位2社程度とそれ以下とでシェアが非常に離れており、ガリバー型の企業があるが、日本にはそれが見当たらないとされていた。このデータは先のポーターの指摘を裏付けるものである。

特許における戦後の出願増については、経済復興にともなう当然の増加があるのは勿論であるが、それを超えて異常に出願が増加したのにはこのような背景があつたと考えられる。戦後の出願がはじめ農機具の分野で、ことに実用新案出願で急増し、家庭電器の分野がそれにつづいたこと、家庭電器の分野では、日立や戦後アウトサイダーとして登場した松下電器の出願が極端に多かったこと、また石油ショック(1973)後、独占禁止法の適用が厳しくなり、販売店の系列化が独禁法違反であるとされてからこの出願増(グラフには示していない)に一時的に鎮静があつたこと(1974)などから、現象面でも裏打ちされている。

また、昭和45(1970)年の法改正による出願公開制度の採用は、本来、重複した研究投資

を排除するためのものであったが、産業界の市場での競争状態やそれにとまなう研究開発に変化がなかったため、出願の急増をとめることができなかった。

この異常な出願増が企業努力の結果であることは明白であり、基本的には過剰な市場競争のためのものだったと考えるべきである。それで最近の日本における研究開発の状況を特許出願で分析してみる。競争が激しければ、特許出願も競争状態にあり、そこでは出願が多数の企業に分散されるはずである。逆に技術開発におけるカルテルがあれば、技術情報における片寄りが出てくるはずである。

それでここでは、日本の研究開発が1社または少数の企業に集中しているのか、それとも完全な競争状態にあるのかを考える。

特許や実用新案の出願数について初めてHHIを求めたのは著者の提案にしたがって調査した田島忠和(1986, 3-50)である。同氏が特許庁内のシステムで行った調査によれば、昭和55年から60年(1980-85)の特許公開公報と実用新案公開公報のうち通信分野(国際特許分類のH041 1/00から9/00まで)のものを、特許権者ごとに計数して、それからHHIを算出したところ1008という非常に小さい値が得られた。完全なる競争状態である。

また抵抗器(H01c 1/00)について、昭和40-60年(1965-85)の公報を同じように集計・算出したところ598が得られた。抵抗器の分野ではとても独占などは縁の遠い状態である。ただこれらの企業は下請け企業として系列化されていると思われる。

この分析を行った田島によると、農機具のところでは個人出願が多くて、とても数量的な整理ができる状態ではなかった、ということである。

これらの数値は、データの性格上すべての権利者のデータを得ることは不可能なので、あくまで概算である。また分類の取り方がやや広すぎるので、実勢よりも競争の度合いが強くなる(数値が小さくなる)が、取りあえずの傾向の把握と時間的な相对比较としては使えるものである。

ただ、このデータは現在の状況を分析するにはやや古い。またその基本となるデータベースが更新されていることもあって、ここでは「パトリス漢字」でデータを取り直してある(第3-3・4表)。なお現在のところシステムによって数値が異なり、田島のデータと著者のデータとはかなり違うが、その理由は不明である。著者の検索では集中度が時間的に上昇している。

第3-3表 電子通信分野における特許出願の集中度 1980-1985
著者による調査 (パトリス漢字による)

	1980-85	%	上位との差	%2
富士通 + 富士電機	921	18.17		330
日本電気	843	16.63	1.54	276
日立製作所	472	9.31	7.32	86
東芝	338	6.67	2.64	44
三菱電機	307	6.06	0.61	36
松下電器	181	3.57	2.49	12
沖電気	79	1.56	2.01	2
キャノン	38	0.75	0.81	0
合計	3141			
全合計	5068	100		
HHI	790.59			

第3-4表 電子通信分野における特許出願の集中度 1992
著者による調査 (パトリス漢字による)

	1992	%	上位との差	%2
日本電気	390	22.23		494
富士通 + 富士電機	348	19.84	2.39	393
三菱電機	116	6.61	13.23	43

東芝	84	4.79	1.82	22
松下電器	80	4.56	0.23	20
日立製作所	63	3.59	0.97	12
沖電気	33	1.88	1.71	3
キャノン	33	1.88	0.00	3
合計	1114			
全合計	1754	100		
H H I	995			

これらの分野には外国企業の出願もあるが、特許庁のデータでは外国企業に出願人コードを付けていないため検索できない。ただその量は全体の10%止まりであり、総数が増えて個々の企業の比率が低下するから、HHIは90くらい減少し、結論には影響しない。

この数値は8社で、HHIは1980-85年が791であって、最新のデータのとれた1992年は995であり、先の定義からHHIが1000以下の時は完全な競争状態であるから、ここでは完全な競争状態が存在していることを示している。

これによると、日本の大企業の特許出願で見た研究開発のシェアはどこにも集中しては居らず、むしろすさまじい競争状態にあることが分かる。つまりどの会社も特に優位と言うことはなく、技術的にはほとんど差がないのである。

しかしここで問題になるのは、田島の調査は別として著者の検索した2種のデータでは2位と3位の間に非常に離れていることである。つまりほぼ指数関数的に減少するのではなく、減少に変曲点があるのであり、これは上述した平本(1994)がカラーテレビでアメリカの状態として指摘した状態とよく似ていて、企業の研究開発にレベルの違う状態が発生していることになる。

この変曲点については2種類つの説明ができる。

第1は、上述した企業がそれぞれ主力製品が多少異なるので、分野毎の出願数には多少の変化があるということである。例えば日本電気や東芝はコンピュータや通信事業を主力製品においているので、この分野での数値は高いが、沖電気は電線部門から出発しているので、この分野での出願数はそれほどでもない。ただ製品となってくると、同じ様なものが作られるようになる。このことから見て、各社が同一の商品について競争的な技術開発を行っていることが分かる。

第2は、変曲点の上位2社はこの分野のリーダー的な企業であって、変曲点より下位の企業はそれに追随している新規参入ないし2番手の企業である。

変曲点より下位はかなりの競争状態であり、なかなか上位には食い込めない。また1980-85年で第3位の日立製作所が1992年で第6位に落ち、三菱電機が上昇するなど、この辺りでの浮沈は激しいのである。

もう一つ指摘しなければならないのは、特許から見た場合、開発の中心は製品の差別化であって、必ずしも新しい技術を開発しているのではないことである。しかしながら、製品の差別化は特に小型化と制御のソフト化の分野で非常に大きな展開をしていて、この論文執筆の時点で、製品広告から見る限り、世界中で作られているノートパソコンとデジタルカメラが全てMADE IN JAPANとなり、今後この分野での東南アジアなどへの工場進出はあり得ないであろうという状態に達した。

一方アメリカでは、日本やヨーロッパの戦後復興が一段落したので、それらの国からの輸入が急速に増加し始めた。しかしながらアメリカ企業がこの段階での設備の更新や最新技術の取り入れを行わず、巨大な国内市場を適当に分割して従来通りの利益を上げていたので、国内市場は順に日本やヨーロッパの製品に明け渡されることとなり、これは順に各種の貿易摩擦を発生させた。った。繊維摩擦、自動車摩擦、半導体摩擦などである。

経済の分野では、1960年代以降アメリカではコングロマリットがアメリカで猛威を振るい、1980年代にはほとんどの基幹産業を破壊してしまった。

例えば1946年にターレットボール盤を完成、販売し始めたバーグ工作社(Burg Tool)は(3-51)、54年以降順調に販売を伸ばし、1960年代になってから海外に進出し始め、日本の中

京電気とライセンス協定を結び、以降ドイツやイギリスの企業とも協定を結んだが、1965年にフーダイル社 (Houdaille Industries) に買収されてその傘下にはいることになった。

一方、日本の工作機械産業にとって、1969-70年は第2の技術協定ブームで、バーグマスター社もその技術を日本の山崎鉄工に提供する協定を結んだ。山崎鉄工は、その設計を数年後に簡素化して、NCを利用して価格を30-50%引き下げるのに成功した。この製品は76年のシカゴ工作機械見本市に出品された。フーダイル社はこれに対してクレームをつけたが、山崎側はバーグマスター社のいかなる特許権や契約をも侵害してはいないと拒否した。

フーダイル社は77年にITC (国際貿易委員会) に苦情を申し立てたが、様々な経過の後、アメリカではほとんどの企業がマシニングセンターの注文をバーグマスター社から山崎に切り替えた。1985年バーグマスター社は倒産した。

このようなアメリカにおける基幹産業の崩壊は日本企業にとって巨大な市場を提供した。日本企業は国内での特許出願よりもアメリカでの特許出願を重視するようになり、国内出願は半数近くが新技術よりも市場のシェア確保のための防衛出願に変質した。

もう一つの大きな技術的变化はソフト化であって、日本の場合製品の制御関係 (ロボット化) がTRONの開発もあって非常に速く進行した。この傾向は1980年代初頭から見られ、

日本の技術の展開はこのところ非常に問題が多いが、日本の市場構造が本来活性的な性質を備えているので、これらの問題は時間が解決することだろうと思われる。

日本の企業の体質は今まで精密な製品の作成に向けられてきたし、今後もあまり変わらないであろう。コンピュータの場合、ソフトウェアについてはアメリカが優位にあるが、産業用のロボットプログラムはTRONが優先しており、小型化の技術の必要なデジタルカメラ、ノートパソコンが現時点で世界中で日本しか製品を作れないでいる状態になってきていることから考えると、ソフトウェアとハードウェアの国際分業という観点から見れば、日本の優位は落ちていないことになる。

将来的に見て一番危惧すべきことは、出生率の低下による市場圧力の低下である。

第6節 以上の要約

以上見てきたように、日本と中国の近代化を比較した場合、両者の明暗を分けたのは、新しい技術を導入する能力の違いであった。開明的な政治家がいても、技術導入をするための基盤が整備できなければ、近代化は成功しない。それを決定するのは、果たして近代化に必要な経費が捻出できるのか、また近代化によってその社会の構成員が利益を受けるのか、の2点であり、これが満たされないと近代化すべしという主張よりも近代化への抵抗の方が強くなって失敗する。そしてその背景は既に見てきたように市場構造で与えられる。

また、日本における西欧諸国からの技術移転において、失敗の例や、日本に適さない技術を日本に適する形に改良するなど、気候風土がらみでの影響もかなりあった。

中国の市場構造について、余英時(1987,3-5)は、仏教伝来以降の思想の中で、勤労・節儉・善行によるあの世への蓄財が中国に脈々とあったことを証明しているが(3-5)、その証明は明末清初までであって、清末については何も論じていない。この思想は、Max Weber(1904-05)により、資本主義を発生する機動力になったとして、「資本主義の精神」と名付けられたものである。

明末清初は資本主義の萌芽のあった時期として知られている時期であり、ヨーロッパにおける資本主義発生の要因であるとされたのと類似の思想(資本主義の精神)が中国にあっても当然であると思われるが、彼が清末で一つも事例をあげていないということは、この時代がとて資本主義の発生できるような状態ではなかったことを示している。そして先に引用した作山専吉の指摘(明治40)していることは、中国には社会的な労働思想が欠落していたということである。

マルクス主義的にいえば、思想は社会の上部構造の一つであり、技術が市場で競争しているかどうかは、生産関係の重要な因子である。中国に職業思想が発達できなかったのは、下部構造としての生産関係がその水準まで発達していなかったからである。

この時期の中心的思想は、国家存亡の折りの排満であって、とても日本における天皇親

政を基礎とした国家統一や近代化に向かう状態とは違っていた。

このような違いは、基本的には、それ以前2世紀間における市場構造の違いと、それによる社会の富の蓄積の違いを反映していたのである。

清朝政権が満州族であるから排満の思想が発生した。しかしながらタイも国王の出自は中国人であって、純粋なタイ人ではない。しかしタイでは国王を排除する動きはなかった。

国王が賢明であり、国内でそれを排除する必要がなかったため、そのまま統一政権が維持でき、輸出産業を開発する政策を採ることができている(3-45)。タイでは、流通などの近代化は行われなかったが、メコン川下流のデルタで未開発であった地域を大量に水田化して、米の輸出を開始し、それによる外貨の収入があったので、取りあえずの近代化はできたのである。

このことは、社会の変化質と技術の進歩について、経済構造の変質を重視することにはかなりの妥当性があるが、その要因として重視されなければならないのは、経済的な要因であるところの市場構造、つまり非常に経済地理的な観点である、ということである。

以上のことを簡単に表にしてみると次の第3-2図のようになる。

第3-2表 日本と中国の近代化時代及び日本の戦後の比較

政策	中国	明治維新	戦後
制度	科挙官僚による中央集権	天皇親政	議院内閣制
思想	農本主義	開化	民主主義
市場構造	中央集中	幕藩体制以来地域分散	地域分散
市場	国内の近隣地域	輸出市場を開拓	農地解放・食管制度 家庭電化
殖産政策	できない(百姓之利を奪う)	できる	できる
市場流通	未発達	江戸時代の物流発達 株仲間解散	統制令廃止
外国図書翻訳 外国情報	反対あり 翻訳が充分でない	積極的 領事館情報など	積極的 JETROなど
鉄道建設 技術普及 度量衡制度	反対多く不能 反対多く普及難 漢代に戻る	東海道線など 黒川真頼の主張 メートル原器基準の 尺貫法	鉄道など追加敷設・ 多数あり メートル法に移行
技術の特徴		従来の技術と導入技術	戦前の技術・GHQ
機械技術 技術移転 資金	幼稚 自前	熟達 自前	熟達 自前、一部借款 (新幹線)
需要調査と 販路	なし	国内市場及び国外市場	家庭電化と輸出

技術移転での 風土的トラブル	不明	大型鋤ビールなど	高圧絶縁
-------------------	----	----------	------

第3章 注

- 3-1 星野芳郎は一時期大量に執筆していたが、例えば
星野芳郎『現代日本技術史概説』大日本図書(昭和31)がある。
- 3-2 日本科学史学会編『日本科学技術史大系』25巻・別巻、第一法規株式会社(1964-)
- 3-3 『[通史]日本の科学技術』4巻・別巻 [学陽書房 1995.6]
- 3-4 加藤義喜『風土と世界経済－国民性の政治経済学－』文真堂(1986)109頁など
- 3-5 マックスウェーバー『プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神 上下』岩波文庫など
- 3-6 余英時、森紀子訳『中国近世の宗教倫理と商人精神』平凡社(1991)
- 3-7 エチアヌ・バラシュ・村松訳『中国文明との官僚制』みすず書房(1972)
- 3-8 Joseph Needham "Science and Civilization in China" Vol.IV-2(1965)446-481.
- 3-9 カーター、グッドリッジ改訂『中国の印刷術 1』平凡社(昭和52)151頁
- 3-10 馬家駿・湯重南『東アジアの中の日本歴史八 日中近代化の比較』六興出版(1988)142頁
- 3-11 これには下記の研究がある。
田中彰・高田誠二『「欧観覧実記」の学際的研究』北海道大学図書刊行会(1993)
- 3-12 黒川真頼、前田泰次校注『増訂 工芸志料』平凡社(昭和49)3-5頁
- 3-13 特許庁編『工業所有権制度百年史 上』発明協会(1984)59-96頁
- 3-14 斉藤俊彦「明治十年代前半における自転車事情－貨客運送用大型自転車開発の動き－」『九州大学経済学部秀村選三先生御退官記念論文集「西南地域の史的展開」近代編』(1988)249頁以降
- 3-15 特許庁編『工業所有権制度百年史 上』発明協会(1984)255-259頁
- 3-16 三枝・飯田『日本近代製鉄技術発達史』東洋経済新報社(昭和32)61-66頁
- 3-17 西村勝三については伝記が1種類しかない。ここでは翁の3回忌に作成しようとした伝記の底本(4冊、孔版、富田私物)による。
- 3-18 聞き書き、富田上掲『技術に・・・』215頁
- 3-19 吉田光邦 産業技術史学会年会での口頭報告 論文なし
- 3-20 E. T. ペンローズ、黒田・中柴・吉村訳『国際特許制度経済論』英文法令社(1957)62-69頁
- 3-21 富田徹男『技術に国境はあるか－技術移転と気候風土・社会』ダイヤモンド社(1991.2)66頁
- 3-22 緒方富雄『緒方洪庵伝』岩波書店(1977)53-56頁
- 3-23 以下の記述は上掲『日本科学技術史大系 農学上』(1967)353-359頁に従う。
長及び松山の犁については、同上387頁、特許庁編『工業所有権制度百年史 上』発明協会(1984)215頁による。
- 3-24 以下の記述は下記による。
地震について上掲『日本科学技術史大系 自然』(1967)4章及び6章。
柔剛論争について上掲『日本科学技術史大系 建築技術』(1964)第8章。
- 3-25 特許庁編『工業所有権制度百年史 下』発明協会(1985)350-351頁
- 3-26 『日本古典文学大系 古事記・祝詞』岩波書店(昭和33)「六月晦大祓」422-457頁
罪穢れは、祝詞による祓いで大海原の中に流され、そこの速開きつひめに飲み込まれる。それを気吹戸主が根の国に吹き込む。そこで速さすらひめが持ちさすらって失われる。
- 3-27 以下の記述は(2-3)による。
ただし、『光緒朝東華録』に収録された上奏文などについては、「光緒」を略して

- 年号(西暦年号)、月、日(干支){例:10(1884)3甲子}
とする。それ以外の場合には出典を明記する。
- 3-28 この勅命は東華録中にある。ここでは次の文献による。
孫讎棠編『中国近代工業資料 第1輯 上冊』科学出版社(1957)485-489頁
- 3-29 この部分の記述は下記による。
李国祁『中国早期的鉄路経営』精華印書館(民国50)45-53頁
- 3-30 容代、百瀬訳『西学東漸記』平凡社(昭和44)74-86頁
- 3-31 作山専吉「清国向機械に就ての注意」『工業之大日本』明治40年10月号18-21頁
- 3-32 富田徹男「技術の市場での競争—日本と中国の近代化における相違—」
技術と文明 Vol.8, No.2(1993)95-103頁添付の比較年表。
- 3-33 呉承洛『中国度量衡史』上海商務印書館(1956)202頁
- 3-34 鈴木淳「明治前・中期の炭坑用機械工業」史学雑誌Vol.98, No.2(1989)1-37、特に9頁
- 3-35 馬家駿・湯重南『東アジアの中の日本歴史八 日中近代化の比較』六興出版(1988)
142頁
- 3-36 シュムペーター、雪山・三浦訳『日満産業構造論 1』慶応書房(1942)19-29頁
- 3-37 宮城恭一「わが国貿易業者間の過度の競争について」上掲『国際不正競争の研究』
283-311頁、特に289頁
- 3-38 以下の記述は上掲『日本科学技術史大系 農学下』(1970)80-108頁にしたがう。
- 3-39 以下の記述の研究書としては次のものがある。
光学工業史編集会編・発行『兵器を中心とした日本の光学工業史』(昭和30)
- 3-40 日本電子光学研究所(後の日本電子株式会社)の創業者、風戸健二氏のヒヤリングは
日本科学技術振興財団編『新しいエレクトロニクスはいかにして創られたか』オーム
社(昭和47)79-101頁
- 3-41 上掲『工業所有権制度百年史』下巻(発明協会1985)348-350頁
- 3-42 このラジオゾンデは現在茨城県筑波市館野の高層気象台にある。
- 3-43 Charles P. Lecht "TSUNAMI" Computer World 77-11-21 pp.12-21, 78-2-13 pp.91-
98, 及び78-3-27 pp.20-29.
- 3-44 松井誠『日本型MISの構図』ダイヤモンド社(昭和44)5-8頁
- 3-45 上掲、チャテエイブ・ナートスパー、野中・末広訳『タイ村落経済史』頸草書房
(1987)58-101頁より簡単に要約する。
{ 外貨収入があった特殊な国がタイである。タイでは、流通などの近代化は行われなかつたが、メコン川下流のデルタで未開発であった地域を大量に水田化して、米の輸出を開始した。
タイの周辺の各地はヨーロッパの植民地となった。これらの地域は砂糖、錫、マニラ麻などの生産に特化していたので、食料を輸入することとなり、タイでは主要生産物である米の生産が増加した。タイにおける米の生産は1870年から1900年に掛けて急増し、1850年の580ライから1905-09年の980ライに増加した。
米作付け面積の急増は主に中部タイで起きた。メナム川の右岸、アユッタヤの西の地域では低地であって雨期に浸水してはいたが、この地域に1860年から1900年初頭に掛けて、多数の運河が掘られて排水されるようになり、130万ライの水田が作られている。
これらの開拓された地域では、商人が入り込み、地主階級が発生するなどの現象が起きて、商品市場に転化していったが、北、南、東北タイではそのような現象は起きず、自給自足的農村経済が続いた。 }
- 3-46 星野芳郎『技術と政治—日中近代化の対照』日本評論社(1993)
- 3-47 M. E. ポーター、土岐・中辻・小野寺・戸成訳『国の競争優位 上』ダイヤモンド社(1992)173頁
- 3-48 渡辺千仞・宮崎久美子・勝本雅和『技術経済論』日科技連(1998)3頁表1.1による
- 3-49 平本 厚『日本のテレビ産業』ミネルヴァ書房(1994)181, 215各頁
- 3-50 田島忠和「日本の工業所有権の特徴」パテント1992年2月号

3-51 森野勝好 "Max Holland,"When the Machine Stopped--A Cautionary Tale from Industrial America--Harvard Business School Press. 1989"立命館経営学28巻4・5号 (1990年2月)

第4章 市場規模決定の新たな要因

— 国際的工業所有権制度 —

第1節 国際的工業所有権制度

前章までは市場規模及び物流を制限するものとして、鉄道のような流通手段を考察してきた。しかしこのような手段とは独立して物流を制限し、市場規模を制限するものとして、政策的な輸出入制限と、民事的な契約に基づく制限とが存在する。

このうち政策的なものについては、保護関税の如くよく知られており、またイギリスは1785年以降他国での機械工業の発達を抑えるために工作機械の輸出を禁止するが(4-1)、このような国家による規制の他にも、工業所有権(特許、意匠、商標など)による制限も、一定の条件下(国家的な保護がある場合)には、流通手段による制約と同じように、運用によって物流を制限し、それによって市場構造を変化させる。つまり市場構造を決定するものにはハードな要素とソフトな要素があることになる。

ここでは、物流手段には本質的な変化がないものの、世界経済の枠組みが制度の運用を規定して、特定の市場構造が構成され、また世界経済の枠組みが変化して制度の運用が変わり、市場構造が変質する例として国際規模での工業所有権を取り上げる。

第1次大戦と第2次大戦の間の両大戦間期は、世界中が、ブロック経済体制の下で、植民地とその宗主国とからなる地域を作り、地域内では経済や技術の振興策が採られたものの、これらの地域間では物流が阻止された。そして物流を阻止するために、宗主国の企業間で特許契約が結ばれ、相互に輸出しないことが約された。

このような契約は、その後各国での技術発達に悪影響を及ぼした。

第2次大戦後、自由貿易体制となり、このような契約は全て違法とされた。

このような異なる体制下において、それぞれの物流に対応して工業所有権制度は変質した。法律が変わるのではなく、その運用が代わることにより、まったく異なる状況が発生したのである。ここでは新しい市場規模決定因子としての工業所有権(現在では著作権を含めた知的所有権)を検討する。

第2節 既存の研究

工業所有権及び知的所有権については法律の研究書は多数ある。また世界各国の特許制度の歴史を概括したものとしてはH. W. Price(1913,4-2)、F. D. Prager(1942,4-3)などがある。しかしながらこれを国際規模の経済という面から捉えたものとしてはE. T. Penrose "The Economics of the International Patent System"(1953,4-4)しか見あたらない。

このPenroseの著書も戦後早い時期に執筆されているため、戦前の国際制度の運用実体や戦後との比較がまったく行われていない。それでここでは、著者が『工業所有権制度百年史』(1984-85,4-5)編集開始に当たって予備的に展開したこと(4-6)及び同書編集集中に得られた知見したがって論述する。

第3節 両大戦間期

第1次大戦後、第2次大戦までの期間は、世界中が植民地とその宗主国に分かれ、ブロック経済体制が支配した時代である。

そしてブロック宗主国の企業も、相互に市場を分割する国際カルテルを結成し、国際規模で市場分割が行われたほか、植民地が国際経済に組み入れられた時期である。

この期間、技術や製品の移動はほとんどが宗主国間で行われ、宗主国はほとんどが北半球のかなり高緯度の地域であったので、宗主国間での問題はほとんど発生しなかった。また宗主国と植民地間の取り引きは原料が中心であったので、こちらもあまりトラブルがなかった。

第1次大戦が終了すると、大戦中に各国で行われた各種の生産が過剰になってきた。典型的なものは各国で競争的に開発されたアンモニア合成である。これらの過剰生産を制限するために、戦後各種の国際カルテルが締結された。

ところで、国際カルテルには二つの形態があった。一つは世界中の国が同じ技術の特許の網の目に覆われて市場分割がされ、さらに低開発国への技術移転が問題になったケースであり、もう一つは国際カルテルの運用に政府が介入してアメリカとドイツの市場分割がなされ、企業利益の追求からアメリカの軍事技術開発が麻痺した事例である。これらのカルテルはかなりのものが特許制度を基幹に置いている。

このような国際特許契約は様々な意味で第1次大戦と第2次大戦の間を象徴するものであり、その反省が第2次大戦後を特徴づけている。

それで、最初の例について国際カルテルと国内カルテルの発生因、そしてその影響についてまず検討し、ついでアメリカとドイツの2国間カルテルについて検討する。

第1項 国際カルテルと国内カルテル

特許を基幹とした国際カルテルには各国の政府や代表的な企業が参加し、それぞれが自国及びその植民地を市場として、相互に相手国の領域に市場を求めないことを約した。そして国際市場を分割するために、特許権や商標権を相互に交換して、地域分割を行うこととしていた。

第1次大戦後、戦時中の軍事技術の研究が民生用に転用され始めた。無線技術は軍事上重要な位置を占めるが、重要技術であるだけに技術開発が多数の企業間で競争的に行われ、特にアメリカにおいては特許権が輻輳するようになった。

1919年にアメリカ海軍は独自の調査において、アメリカの企業のうち、どこも自分の保有している基本特許だけで完全な送受信機を作ることはできず、無線における競争が「整然としかも安定して行われる」ためには特許についての相互認可協定が必要であるとの結論に達した。それで Radio Corporation of America (RCA) が設立された(1920)(4-7)。この特許面でのカルテル行為は当時各分野で展開していた国際カルテルとして定着した。

この時期の電気通信技術の発展を第4-1図に示す(4-8)。この表は素子技術からシステム技術への移行を調査する目的で真空管技術について製作したものである。

無線が発明され、真空管素子が発明されると、素子を改良する発明がしばらく続くが、システムの発明がそれを追いかけて始める、この表で発明は左上から右下に流れていく。ラジオ放送の始めは1920年であり、ラジオ放送網が完備するのは1930年代である。

そして技術が素子の開発からシステムの開発に移行した段階で特許権についてのカルテルが問題になり始める。

『工業所有権制度百年史』を編纂している際に、著者は特殊なデータに遭遇した。第4-2図は第196類1種「電氣的及磁氣的測定装置」の一部の特許を示したものである(4-9)。

このデータで上半分のように特許権者の国籍だけで統計を採ると、日本人の特許権は1923年以降連続して外国人のそれを上回ることになる。しかしこの日本人の特許には述べた発明者が外国人である特許を含んでいる。この特許はあくまで外国での発明であるから、計数するためにはこれを外国人の方に入れなければならない。それで計算し直すと、下半分のようになって、日本人の特許が外国人の特許を越すのは1931年であり、前のデータより8年遅れることになる。

そしてこのような調査を特許全分野に広げて調査してみると、単なる技術移転の時期の相違だけでなく、上述したような国際カルテルによる特許出願の交換という現象が現れてくるのである。

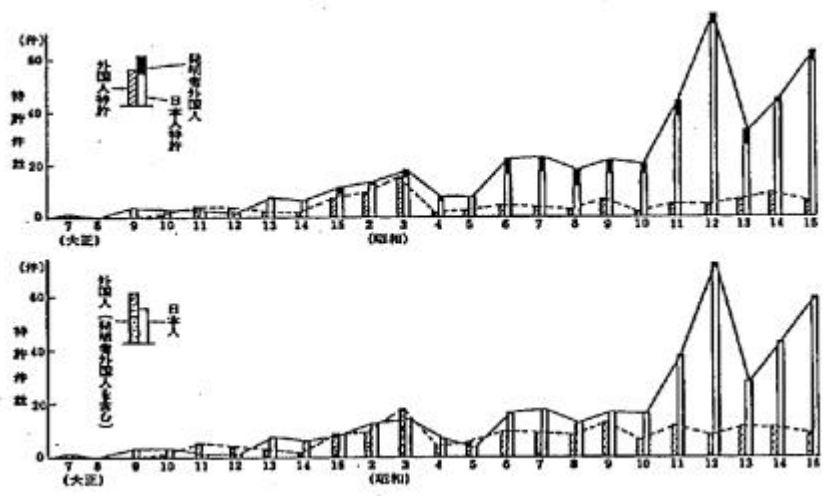
このようなカルテルは、後述するように、既にマクローリンによって指摘されていたが、特許出願を組織的に交換していたことが統計上明確になったのは、この作業が始めてである。

それで百年史編集作業の内、かなりの時間を割いてこのデータを全員で取ることにした。日本の戦前の特許権は合計で20万件ほどなので、アルバイトも動員して手めぐりで特許明細書の特許権者に関する情報を計数した(4-10)。この時得られたデータがこれから述べるものである。

	真空素子	通信回路	通信理論	電話	放送	TV	電探・誘導	その他
1910	二極管 三極管				無線放送		熱電方探	
			長距離 ケーブル				空電探知	
		マイクナー 発振					無線誘導探知	
	ケネトロン	炉波器			コンデンサ マイク			
	ダイナトロン		ショットキー		クリスタルマイク			
1920	四極管 EK管	超再生	効果	自動交換の 標準的研究				
		圧電発振	電離層	四端子	KDKA FM理論			
	端へい倍子 ベントード マグネトロン	八木アンテナ	情報理論			TV実験		
1930		巻子型炉波器				ベアード 式TV	空電による 気象観測	
			無誘導 ケーブル			ペロシチマイク	電子撮像管	
		テリメータ 発振					計器発振	
	ビーム出力管	Rカット	同軸ケーブル		FM放送			
1940	クライストロン	超短波 アンテナ				アイコノ スコープ	航空機用電探 近接偵管 ロラン電波	
				クロスバー スイッチ		電磁ラッパ		
				クロスバー交換機			地上誘導 進入装置	
1950	トランジスタ					天然色TV		電子計算機

通信分野での素子技術からシステム技術への移行の仕方

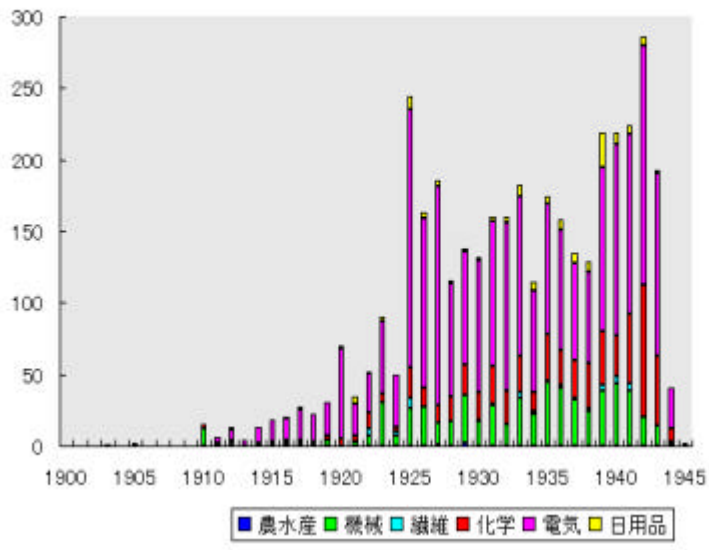
出典：富田「技術史論23」『特許ニュース』（1979年3月27日）



第 4 - 2 図 第196類1種「電氣的及磁氣的測定装置」



発明者外国人



第 4 - 3 図 「特許庁編集『工業所有権制度百年史』編集の際に作成した 1885~1945年の特許権者の種別・分類別統計データ」より「発明者外国人」

この統計では、アメリカの特許が1920年以降ピークを迎え、またドイツの特許も1925年以降継続して増加しているが、その中で異常な挙動をするのは「発明者外国人 foreign inventor」の項であって、第1次大戦後急増し第2次大戦中にいたるのである。

第1次大戦と第2次大戦の間の戦間期は、全産業分野で国際カルテルにより市場分割が行われ、ブロック経済が進行した時期である。これらの市場分割では特許権による契約が行われ、各カルテルの構成員達は他の参入者を禁止するのに十分な特許権を相互に保持することの必要性から、構成員相互間で特許権を無償で交換することを始めた。つまり構成員企業の従業員が発明した特許を相互に交換し、それぞれが自分の国で出願するのである。

そのために各企業は外国人がその国で発明したものをその企業の国に出願するという現象が起きた。第4-3図はそのような特許だけを取りだしたものである。

例えば出願人・特許権者は日本電気であるが、発明者はアメリカの技術提携先のRCAなどの研究者である、というのがここに分類される。

このような事例には2種類あって、一つは日本の特許制度が外国人の出願を受け付けていなかった明治29年以前にあるのと、国際カルテルとの関係で起きた事例であって、後者は第1次大戦後、第2次大戦末までの国際カルテルが華やかな時代に集中している。

この点について次の項で詳述する。

第1次大戦終了後第2次大戦までの両大戦間期には、各種国際カルテルが、特許の地域的使用を前提として、市場分割の協定を結び、カルテル構成員の企業は自社の発明を他の構成員に無償で譲渡し、それぞれの企業が自国において特許を申請する、という方法を作り出した。

それがここで示された発明者外国人という分類であり、このような国際カルテルによる市場分割を示す具体的な数値である。この数値は電気分野で非常に多い。表3に具体的な数値を示す。

このようにして作成された統計は地味なものであるが、このような重要な観点を含んだものであって、現在のところ世界中でこのような分析のできる唯一の資料である。

この統計上から、国際特許カルテルにより、特許権の相互移譲が現実に行われていたことがはっきりした。

ここで特に電気分野でこの種の特許が多いことについて検討しておく。

まず機械分野では主要な技術移転が19世紀中に行われ、構造が外から見えることから、材質と精度以外の点では特許が役に立たなかったためと思われる。次に化学分野では、当時技術を輸出していたのはドイツであるが、日本は第1次大戦で収容したドイツの特許に関して、戦後になってから特許料を支払い、その後継続して化学技術を輸入していたので、技術移転上の制約がなかったこと、最後に電気は発達の中心がアメリカであって、アメリカでは反トラスト法規があるために、あからさまな地域分割のカルテルが作れず、結局このような特許による市場分割を唯一の適法な手段として選択せざるを得なかった、という点に求められよう。

第2項 日本への影響

1 輸出市場への影響

このように国際カルテルによる特許契約が行われると、多数の輸出でのトラブルが発生するが、ここで特徴的なのは、2点である。

第1は、特許侵害事件が各国で発生しているが、全ての地域で起きる侵害事件で問題になる特許が同じである点である。

第2は、このような特許カルテルによる技術移転は、その地域に技術を普遍的に移転することにはならず、特定企業内だけで技術が独占されることにより、敵性技術とかそれに近いものとして認識され、よほどのことがないと、移転先の国の利益とはならないことである。

まず特許侵害について検討しよう。

カルテル構成員の企業で発明された特許は構成員の間で交換されて、それぞれの地域においてその国の企業の特許となっている。例えばRCAの発明はアメリカではRCA、日本では例えば芝浦電気、オランダでは Philipsの特許になっている。それぞれの国において特許侵害の

訴訟の原告は、RCAだったり、フィリップスだったりする。しかし侵害したと言われる特許権はアメリカの特許、オランダの特許と違うものの、内容は何時も同じである、という現象である。

このような侵害の事例はよく知られているものが多く、様々な産業の歴史に記載されているほか、詳細な報告が外務省外交史料館の文書に多数見られる。本論文はその具体的な事例を検討するのが目的ではないので、代表的な事例であり記録がよく残っているものとして、電球輸出の特許事件をあげる(4-11)。

日本から世界各地への電球の輸出はラングミュアーのガス入り電球に関する特許の期限が切れたときから始まった。したがって全ての事件は1936年以降のことである。

そしてこれらの輸出電球は、世界各地で特許権侵害として差し止めの訴訟を受けることになるが、その侵害したとされる特許は、ほとんどが下記4件の特許とその外国における特許のみである。特許の内容は、タングステン線の不垂下・不転位フィラメント、無尖頭電球の製法、内面艶消しである。

これらの特許はそれぞれがアメリカの特許であったり、オランダの特許であったりと、登録されている国は異なるものの、優先権主張がされているファミリーパテントであって、特許権の内容は同じである。この一連の特許についてアメリカ特許の番号を示す。

- 1) US. PAT.1410499, "Metal and its Manufacture"
by A. Pacz, Appl. 1917, Patented 1922,
- 2) US. PAT.1423956 and 1423967 "Tipless Incandescent Lamp and Similar Articles"
by L. E. Mitchel and A. J. White, Appl. 1919, Patented 1922,
- 3) US. PAT.1687510 "Electric Lamp"
by M. Pipkin, Appl. 1925, Patented 1928
- 4) JPN. Pat. 62921 "Electric Lamp"
by K. Fuwa, Appl. 1923, Patented 1925

当時、電球製造に関する国際カルテルである1925年に設立した Phoebus cartel には、ベルギー・チェコスロヴァキア、デンマーク、フランス、ドイツ、イギリス、ハンガリー、日本、オランダ、オーストリア、ポーランド、ルーマニア、スペイン、スイスの企業が参加していた。

そしてその構成員は、既に上述した特許権の交換を行っていて、日本の輸出電球は皆この特許に引っかかったのである。アメリカのみは反トラスト法規との関係で加入していないが、共同歩調をとっている。

日本の輸出電球の特許侵害事件はアメリカで1929年から31年に掛けてGeneral Electricとの間で3件の訴訟が起きたのを皮切りに、Philips とジャカルタ、オランダ、オーストリアで、GEとブラジル、カナダで、さらに商標権問題で中国、イギリス、バスラ、パタヴィアで侵害事件が起きた。これらの事例については既に公表されているので、ここで改めて説明を繰り返すことはしないが、一連の特許侵害訴訟において、侵害されたという特許は全て上述の4件の特許であった。

日本政府はこの問題に対処するために積極的に裁判支援を行い、裁判のための通信を公電扱いとして費用負担したが、ほとんどが敗訴となり、第2次大戦を迎えるのである。

このような例としては、安全マッチなど、日本の輸出産業に大きく関わった分野で多数ある。

2 技術移転上の制約

このような特許カルテルによる技術移転は、基本的にはカルテルメンバーの外には出ない。それで移転先の政府や諸企業から見れば、技術独占になるのであって、国内においては侵害についてそれほど目くじらを立てないにしても、やはり異質なもの、産業政策上困った存在になる。

これら一連のカルテルメンバーの企業は、当時の工業国産化政策から見て敵性のものと映

っていた。電気通信学会・通信機器国産化調査委員会は1937年7月に「工業国産化政策確立ニ関スル建言書」を提出して、このような特許契約が屈辱的なものであり、有害であることを述べている(4-12)。

ところでこの種の特許権は、日本企業の出願であるため、第2次大戦が勃発しても設定が継続されている。戦時中、第1次大戦中に制定された工業所有権戦時法での収容や第2次大戦勃発直後に制定された敵産管理法(昭和16年12月23日、法律99号)では対応されることがなく、大戦勃発前にこの事態を予想して制定された総動員法(昭和13年4月1日、法律55号)14条の規定に従って特許発明等実施令(昭和18年3月23日、勅令159号)で総動員業務を行うものが申請により使用できることとしたのである。我々が戦時中の技術についてのヒアリングでよく伺う、他の財閥系列の工場に技術を教えにいった話は、この勅令に基礎を置いている。

これと同じようなことはアメリカでも起きている。G. Reimann (1942,4-13)はアメリカの産業が国際特許契約で麻痺し、第2次大戦での軍事産業に重大な被害を与えた例として、I. G. Farbenと Standard Oil of New Jerseyの間の特許契約を中心に分析して、人造ゴム、人造ガソリン、軽金属、プラスチック、光学機器、タングステンカーバイト等を上げているが、これらの事例は上述した日本の例と同じ性格のものである。

このうち、日本における人工ガソリン生産についてはアメリカで研究がされている(4-14)。

第3項 要約

本統計から見ても分かるように、技術移転が特許契約により保護を受けるようになったのは第1次大戦以降であり、電気技術が中心であったといえる。

それ以前に行われたヨーロッパにおける機械の分野の技術移転では、かなりの部分が機密の漏洩と入手(espionage)によって行われていたのであり、また化学の分野ではノウハウの提供によって、事実上の保護が行われていたのである。

そして、特許契約による技術移転は、どちらかというに移転そのものためよりも、市場分割の手段として、積極的に行われた。第2次大戦後、これら国際カルテルを結んだ企業は、特にアメリカにおいて非米活動と反トラスト法規違反で片端から刑事罰と巨額な罰金を受けた(4-15)。

その手段として有効であったのは、カルテル構成員が持つ技術を相互に特許の形で交換することであった。

第4節 自由経済体制と特許

第1項 国家間相互の出願

第2次大戦が終了して戦前の植民地が独立すると、従来宗主国は市場を失った。また、戦前から戦争中の国際カルテルがアメリカでの軍事産業を麻痺させたことから、反トラスト法が勢力を得て、国際規模での独占禁止の状態をもたらした。そして自由貿易体制が国際市場での基本となった。

当時敗戦国であった日本などは一部に輸入制限の条項を持ち、順に自由化していったし、社会主義経済の国では国家間の分業と一部の輸入禁止を規定していたが、国際市場全体で見ると自由貿易体制が中心であり、自由化していない国も輸出面での自由貿易体制の恩恵に浴していた。

第2次大戦後の約30年間は、アメリカとソ連が世界を二分した中で、西側においてはアメリカの絶対的な優位の続いた時代であった。アメリカは国土を戦争で荒らされることがなかったため、戦前からの産業はそのまま温存されており、世界中が戦争で荒廃したので、そこに自国の技術売り込んで成長した。いってみれば戦争成金になったのである。このような状態ではアメリカにとって国際的な自由貿易が最大のメリットを与えるものであった。

アメリカが自国の製品を国外に売り出すのに、独占は不要である。むしろ優位に立った技

術力を駆使して、自由貿易に乗った政策を展開した方がよい。ただ技術移転については知的所有権を要求しないと、契約の安全性が確保できない。

また戦前・戦中の反省からすれば、特許権が強くなることは一国の産業からみて好ましくない。戦前・戦中の独占が企業の利益追求中心であって、消費者のことをまったく考えていなかったために、消費者の商品購入の選択権を奪うという形で独占が進行し、その結果第2次大戦での人工石油やゴムの不足を招いたのであるから、消費者の選択権を保証する制度が一国の安全のためには必要なのである。

このような観点と、戦後の国内消費市場の高まりとから、特許権についての反トラスト法規の適用を厳格にすることが行われた。このような傾向はベトナム戦争でアメリカ経済が弱体化するまで続いた。

大戦が終わり、戦前のブロック経済体制が崩れ、それぞれの植民地が独立し始めると、宗主国だった先進国家群はたちまち自己の市場を失うことになる。そうなると先進国家間で、お互いに相手の市場に製品を売り込む必要が生じてくる。この結果、戦前は国際カルテルによって1国1特許権という具合に、共同して特許を管理していたものから、今度は自社の発明で世界中の特許をとり、市場を独占しようとする方向に移行し始めた。このような市場構造の変質はまず各国における国際出願の増加という形で現れる。

第1次大戦後、第2次大戦までの間にブロック経済の恩恵に浴さなかったのはドイツであり、特許カルテルを作るために各国に出願をしていた。当時のI.G. Farbenの特許課は世界各国の特許制度や契約についての研究を学者たちに依頼して調査していた。ドイツが世界各国にどの程度出願をしていたかは、各国の統計にしめるドイツの出願、特許件数を調べなければならぬが、戦前については各国の統計を纏めたものがないので、ここでは各国の統計における外国人出願数の変化を第4-1表に、第4-2表に1960年の主要5か国の相互の特許件数を示しておく(4-16)。

第4-1表 外国人の取得した特許件数

		英*	米	独	仏
1925	総数	33,003	46,432	15,877	18,000
	外国人	10,524	5,347	4,224	7,589
	比率	(31.9)	(11.5)	(26.6)	(40.5)
1935	総数	35,091	40,663	16,139	18,000
	外国人	13,330	5,980	3,971	8,785
	比率	(38.0)	(14.7)	(24.6)	(48.8)
1950	総数	31,686	43,129	2,383	17,800
	外国人	10,458	4,408	83	6,249
	比率	(33.0)	(10.2)	(3.5)	(35.1)
1960	総数	44,914	47,286	19,666	35,000
	外国人	22,141	7,712	6,692	22,068
	比率	(49.2)	(16.3)	(34.0)	(63.0)

* イギリスのみ出願件数、他は特許件数

第4-2表 1960年における国籍別外国人の取得した特許件数と比率(%)

	総特許件数	外国人特許件数	外国人特許件数の内訳				
			英	独	仏	米	日
英*	44,914	22,141	---	5,412	1,841	8,532	384
比率%		49.2	---	12.0	4.1	20.0	0.85
独	19,666	6,692	990	---	708	2,496	44
		34.0	5.0	---	3.6	12.7	0.2
仏	35,000	22,068	3,148	5,954	---	6,797	221

		63.0	9.0	17.0	---	19.4	0.6
米	47,281	7,712	1,838	2,170	820	---	196
		16.3	3.9	4.6	1.7	---	0.4
日	11,252	3,576	313	775	167	1,738	---
		31.8	2.8	6.9	1.5	15.4	---
* イギリスのみ出願件数							

なお、イギリスのみは出願件数である。

第4-2表でみると、第二次大戦前においてヨーロッパ3か国のうちドイツでの外国人出願の数が一番少ない。このことは、ドイツは大量に外国で特許権を取得したが、他の国はドイツであまり特許権取得をしていないということを示している。次に、1960年になると、どこの国でも外国人の特許権取得の比率が1935年のそれより3割強以上増加し、イギリス、フランスでは外国人の権利が半分かそれ以上になってしまうのである。このように外国人の特許がふえるとドイツ人の特許が多いとだけいっては行かない。それで1960年の主要5か国の外国人の特許取得件数をみると、相互にかなりの量の出願がなされているのがよくわかる。この現象は単なる科学技術の発展とか、国際交流の強化などといったお題目で説明できる程度のことではない。むしろ経済市場の構造的変化が生じて、それが外国人の特許取得件数の変化を生じていると考えねばならないのである。それでもう一度ブロック経済の崩壊について考えてみると、ヨーロッパ主要先進国は植民地を失ったのであるから、その失った分の商権を新たに競争している先進国の中で獲得する必要が生じ、そのために特許権もある種の機能が期待され、先進国相互間で取得されたのではないかと思われるのである。もっと簡単にいうと、戦前はイギリス、フランス、オランダ等の国は植民地からの収奪で経済を支えており、植民地のないドイツが特許カルテルを作ってこれらの国から更に利益を得ていたのが、第二次大戦後はどこの国もドイツと同じことをしなければならなくなったということである。

このような市場構造の変質に敏感だったのは大量の植民地を失ったイギリスであって、それと戦前国際的に特許権を取得していたドイツが協力して、戦後の国際特許制度の転換を図ることになる。

第2項 ヨーロッパにおける特許法の統一の試み

戦後の特許制度におけるこのような市場構造の変化により生じた現象は、大きくいて三 points に要約できる。第1がヨーロッパにおける特許法などの統一の試み、第2が情報処理におけるパテントファミリーの取扱い、第3が並行輸入である。

特許制度統一の試みは古くから行われていて、特に第1次大戦後の平和条約締結の会議が発展して一カ所で審査をするという「工業所有権中央局条約」案をまとめたが、それが現在の特許協力条約（PCT）の原型となっている（4-167）。

ヨーロッパにおける特許法の統一の試みには、ヨーロッパ評議会によるものとヨーロッパ経済共同体（EEC）によるものがあり、ヨーロッパ評議会によるものは「特許出願の方式要件に関するヨーロッパ条約」（1953）とか「国際分類に関するヨーロッパ条約」（1954）のように手続きとか審査実務に関するものが中心であった。またヨーロッパ特許制度の統合はOECDにより、1959年より作業が行われ、いくつかの条約を締結した後、1973年に締結されている。多数の規則が置かれているが、要するにパリ条約の範囲内で、ヨーロッパ経済共同体加盟国での出願は、ヨーロッパ特許庁にだけ行えば、ヨーロッパ各国に個別に出願して特許をとると同等な効果が生じるのである。

元来、ヨーロッパは植民地を持った先進国の集まりであった。だから、ある技術で利益を得ようとした場合に、関係する植民地の宗主国だけに特許出願すれば充分であり、ヨーロッパ各国や旧植民地のすべてに特許出願する必要はなかった。しかし植民地が失われて、これらの国々がお互いに相手の国や独立したその植民地を市場とするためには、かつての国際特許カルテルがない以上、特許を出願し合わねばならない。当然相互に特許出願が急増するこ

となる。もし各国が手続をばらばらに決めていると、出願する方は国ごとに書類を沢山作らねばならず煩雑だし、また重複して審査しているならば、これも不経済である。

このような煩雑さや不経済さを多分最初に痛感したのは、戦前世界各国に出願していたドイツであり、また大量の植民地を失ったイギリスであった。だから敗戦国と戦勝国がここでは手を取り合って、2国が中心となって計画を進めたのである。この条約群は、国際協力と言うよりも、国際的な市場構造の変化に対応した政策だったのである。

現在ヨーロッパ特許庁が設立され、E C 特許はE C 内部以外の国民にも付与されている。

第3項 パテントファミリー

特許が各国に出願されると、特許明細書はそれぞれの国語に翻訳される。特許出願はそれぞれ出願される国の国語を使わなければならないからである。したがって一つの発明が各国に出願されるようになると、特許明細書も各国語に翻訳されることになる。

通常外国に出願する際には、まず自国で出願をしておいて、それに基づいて一年以内に外国にパリ条約の優先権を主張した出願をする。そしてこの外国での特許にはたいてい最初の国の出願の番号が記載されている。それで各国の特許を最初の国の出願で束ねると一つのファミリーができあがる。このファミリーには英語で書かれたものやドイツ語で書かれたもの、日本語で書かれたものが含まれている。それで外国の特許文献について日本での出願番号が分かれば、それは既に日本語に翻訳されているので、改めて訳す必要がない。この手法は計算機の利用によって非常に簡単になった。

このような、パリ条約の優先権の規定を使った外国への出願は、戦前からもあったはずであるが、情報検索の手段として使うには至っていなかった。しかし前述したように各国の特許出願がすべての市場となり得る国に対して行われるようになると、一つの特許出願についてあらゆる言語の訳が揃うことになる。それが情報検索に利用できるようになったのは、戦後の特許出願の構造の変化と、計算機の発達によるのである。

第4項 並行輸入

並行輸入は、特許権や商標権、著作権などの各国の権利が相互に独立であるという原則から、商品が国境を越えて移動すると発生する問題である。

ある信用ある企業が、その製品に自社の商標を付けて、自国（第一国）で、しかるべき信用料とでもいう価格を付けて、販売する。そうするとこの段階でその商品本来の価格と特許や商標の権利に基づく価格との差額を徴収したことになる。またこの会社が、第二の国にある代理店などを通じて、第二の国で商品を売れば、第二の国の特許権や商標権が行使され、それで権利は使い切られたことになる。

今ある企業の製品が第1の国と第2の国での価格が非常に異なる時、別の業者が第1の国でその企業の作った商品を正当に購入し、第2の国に持ち込んで販売したらどうなるであろうか。第2の国の代理店は、企業が第二の国に登録した商標権や特許権を使って、権利侵害としてこの輸入品を差し押さえられるか、というのが並行輸入の問題である。

並行輸入というのは輸入の総代理店と別の業者が並行して輸入することから、こういわれている。並行輸入については、権利の行使を認めないとする判決は1974年にE C の裁判所で言い渡された。(4-18)

このような事例は、各国に同じような特許権や商標権、著作権などが独立して存在しており、かつ商品は国境を越えて移動している場合、すなわちブロック経済が崩壊した後の市場構造でのみ多発し得る問題である。

並行輸入については、現在第1国で権利が使い尽くされている以上（権利の消尽）、第2国での権利行使は商標や特許料の二重どりになるとして、不公正な競争の排除の立場からの判決が一般化している。しかしながら、例えばウイスキーや葡萄酒が日本の顧客に対して高額な価格で販売されていたように、差別的な価格で輸出しているところでは、並行輸入を禁止するように政府間で交渉することもあって、一律に認められる主張だけではない。

この問題については、最高裁判所が特許に関して並行輸入を適法と判断しているので(4-18)、問題はなくなっているが、著作権ではまだ解釈が統一されていない。

第5節 以上の要約

以上検討したことを比較すると次の第4-3表の通りとなる。

第4-3表 ブロック経済体制と自由貿易体制下での工業所有権運用の比較

	ブロック貿易体制	自由貿易体制
物流の範囲	宗主国と植民地間	任意
市場分割協定	工業所有権による	原則としてできない
カルテル	自由	原則として禁止
国際カルテル	市場分割	原則としてできない
派生する現象		
特許権	カルテル構成員が管理	各企業が管理
国家間出願	カルテル構成員が共同して行う	各企業が行う 各企業の負担急増
域外輸出の禁止により		ブロック間輸出が特許侵害 国内で他企業の技術利用禁止
各国への出願・ 各国間貿易に 伴う現象		各国語出願 パテントファミリー 並行輸入

このようにして市場は地理的要因以外の要因でも分断されたり拡大されたりして、市場構造が変化し、物流が阻害されることがある。

制度的な市場分割要因は地理的なものと違って一時的であるが、知的所有権の場合、国内への影響が強いことが問題になる。一度国内に移転した技術が拡散することを禁止するからである。これは今後再び問題になるとと思われる。

第4章 参考文献

- 4-1 森野勝好『発展途上国の近代化』ミネルヴァ書房(1987)94-116頁。
- 4-2 H. W. Price "English Patents of Monopoly"(1913)。
- 4-3 F. D. Prager "A History of Intellectual Property from 1545 to 1787" Journal of the Patent Office society (America)26[11](1944)。
- 4-4 E. T. ペンローズ、黒田・中柴・吉村訳『国際特許制度経済論』英文法令社(1957)
- 4-5 特許庁編『工業所有権制度百年史』上下及び別巻、発明協会(1984-5)
- 4-6 富田徹男「概説—工業所有権制度の発生と形成過程」、特許庁工業所有権制度史研究会編『特許制度の発生と変遷』大蔵省印刷局(1982)6-78頁
また年表とその出典については下記に載せてある。
富田徹男「工業所有権略年表 上下」特許ニュース1980.2.7-8日
- 4-7 W. R. マクローリン、山崎・大河内訳『電子工業史—無線の発明と技術革新』(白楊社、1962)
- 4-8 富田徹男『市場競争からみた知的所有権』ダイヤモンド社(1993.8)104頁
- 4-9 特許庁編『工業所有権制度百年史 上巻』発明協会(1984)626頁
- 4-10 このデータは下記のCD-ROMにテキストデータの形で収録し、公開した。
歴史物CD-ROM制作企画『Tokoshie』収録の" TOKKYO" (1997.06)
(特許庁編集「工業所有権制度百年史」編集の際に作成した特許の1885～1945年の出願人(特許権者)種別・分類別統計データ)。

- 4-11 以下の記述は特許庁編『工業所有権制度百年史』上巻(発明協会1984)による。この記述は外務省外交史料館所蔵のファイルに基づいている。
- 4-12 『日本科学技術史大系4、通史4』(第一法規1966)資料2-14
- 4-13 これには次の文献がある。
G.ライマン、田中・松縄・小峰訳『ヒトラーの特許戦略』(ダイヤモンド社、1983)
- 4-14 Anthony N. Stranges "Synthetic Fuel Production in Prewar and World War II Japan: A Case Study in Technological Failure" *Annals of Science*, Vol.50(1993), 229-265.
同上 "The US Bureau of Mine's Synthetic Fuel Programme,1920-1950s: German Connections and American Advances" *Annals of Science*, Vol.54(1997), 29-68.
- 4-15 富田上掲『知的所有権』(1993.8), 126頁以降
なお下記の研究書がある。
道田信一郎『独占への審判ーアメリカ・ヨーロッパ・日本の大企業と独禁法』(日本経済新聞社、1980)
- 4-16 以下に使用する統計は"Historical Patent Statistics" *Journal of Patent Office Society* XLVI [2] 89-171(1964)のものを使用した。
- 4-17 「工業所有権中央局設置条約」『特許研究』1号(1986)48-51頁、2号51-59頁
- 4-18 桑田三郎「特許権の国際消耗かー「並行特許」の問題」『工業所有権法における比較法』中央大学出版部(1984)
なお他の国については『ECグリーンペーパー(著作権と技術をめぐる問題)及びグリーンペーパーに対する権利者団体と関係機関の意見書』日本音楽著作権・著作隣接権団体協議会(1989)147頁
- 4-19 最高裁判所平成9年7月1日第三小法廷判決(平成7年(オ)第1988号)

第5章 結論

第1節 知見

本論文は、市場構造と風土環境という二つの観点から、経済地理学的に各国を分類し、それぞれの地域での市場の特徴や風土環境の制約から発生した固有技術の特徴と、そこでの技術に対応する諸制度について考察し、その仮説で日本と中国の近代化の相違、及び戦後の世界経済と日本の発展の分析をしたものである。

初めに立てた分類の基準は、市場構造と物流についてはドイツとフランスの比較から得られたもので、地域分散型と中央集中型であり、風土環境については従来の経済地理学的な分類である小麦作地帯と稲作地帯である。これらの要因をマトリックスにして、それぞれの特徴を分類し配列したのが、第1章第3節で述べたような表である。

この表は第2章で仮説として分析されたが、それを第3章に示したように、日本の近代化及び中国の近代化の比較で検証すると、仮説とほぼ同じ結論が得られた。

その結論を簡単に要約する。

まず市場構造と固有技術及び技術の発展との関係において、市場は社会的要求を技術開発に突きつけるものであり、そこで選択された技術が全体としてその土地の固有技術を構成すると言える。

市場が中央集中の形をしている場合、その市場の競争は中央の商品同士が競争している空間に限られ、市場規模は全国には広がらない。これは地域間の分業が発生しにくいためである。そのため技術的な発達には中央で消費される奢侈製品に限られることとなり、国全体としての経済的な活性は高くない。

一方市場が地域分散している場合には、市場での要求が特定地域で起きても、製品の製作に隣接する地域間での分業が行われるから、一つの社会的要求が全国規模の経済活性を起こすこととなる。また技術の選択範囲もそれにしたがって増加する。

さらに新たな技術開発と流通を考えると、地域分散的な状態で製品開発が進んだ場合、物流が地域間で移動するのが通常の状態となるから、物流が国家間を移動する必要がある場合に、その実現が容易になる。このことは、近代化において必要な、技術を購入する資金として外貨が用意に入手できるか否か、ということを決定する。

このことは、幕藩体制下で地域分散型の経済体制を完成し、且つ参勤交代などにより物流の基本的なネットを構築した日本が、国内市場の発達と整備、技術輸入に必要な外貨獲得のための産業育成、それに必要な法制度や交通網の整備など、近代化に必要な施策を順に実行できたのに対し、中国がそのような施策をまったく実行に移せなかったという点で、明確な相違となって現れてくる。

このように考えると、市場構造というものは、一つの国が近代化できるか否かを分ける極めて重要な因子であり、さらに新たな技術を移転した国がそれをさらに発展させていくことができるか否かを決定する因子となる。

物流を規制するのは単に交通手段だけではない。知的所有権の如き制度も、物流を規制する。特に知的所有権は、一度その国に移転した技術が国内で拡散したり定着することを妨げる。この点は既に見たとおりである。

次に風土環境について考える。風土環境はその土地に存在できる技術の種類を決定し、存在の許された技術が組み合わさってその地域の固有技術を構成する。新たな技術は固有技術と同じ条件を満たす必要があり、それに反する技術は拒否される。このことはその土地に移転できる技術を選択する。

そして双方の条件を満たした技術がその地域の固有技術となるが、風土環境は市場構造が要求した技術の選択に条件を与え、市場構造はそのままでは使えない技術を使えるように作り直したり、別の技術を導入したりする。

この点は、日本で起きた技術移転上のトラブルとして、様々な事例を指定できた。

第2節 考察

このように見てくると、個々の地域の固有技術はそれぞれの市場構造と風土環境により特徴付けられているので、それを無視した技術の発展や技術移転は成立せず、またこの観点を無視した技術政策は不毛なものとなることを示している。

冒頭に述べたバラソン(1977, 1-3)の指摘した問題は、個々の地域についての具体的な状況を他の地域の状況との比較の上で把握することによって、始めて解決の糸口を見いだせることになる。

ここで提示された市場構造と風土環境の分類は非常に粗いものであるが、冒頭で示した仮説を立証するには十分なものである。今後されるのは、個別の技術、個別の地域毎のもっときめの細かい作業である。

第3節 継続的検討 予測

日本の技術は南北に長い独特の地形によって構成されている。ヨーロッパの工業国にはこのようなところがない。さらに物流が全国規模で整備されているので、シベリア並みの気候から熱帯的な気候までが一つの商品の販路になる。

このことは日本の技術や製品が、熱帯周辺に分布している発展途上国でも、北方のロシアでも十分に使えることを示している。これは今後の技術移転について非常に重要である。

このような条件を考えると、将来日本の技術が優位に立つであろうことは充分考えられる。世界全体がブロック化に移行している現在、第3世界をつなぎ止めるのは政治でも経済でもなく、その土地その土地に適した技術を提供できるか否かにかかっている。今後、日本が第3世界に友人を得るのには、その土地に対応できる技術の提供が重要な役割を果たすであろう。

一方、今後検討しなければならないのは、一つは発展途上国での技術移転、及び技術移転、もう一つは知的所有権の経済との関係に関する問題である。

また第3章第3節で論じた特許のデータについては、昨年12月にコンピュータで作業ができるようになった。

我々は発展途上国に技術を導入することはできる。しかし定着させるのには問題がある。この点は第4章で分析したとおりである。

この二つの点を考慮した場合、果たして20世紀に行われた技術移転なるものが発展途上国で定着できたか否かはかなり疑問になる。21世紀においても一度問い直す必要があるのは、今世紀における技術移転が果たして有効であったか否かということである。

参 考 文 献

欧文

- Michel Albert "Capitalisme contre Capitalisme" (1991)
(ミシェル・アルベール、小池訳、久水監修『資本主義対資本主義』
竹内書店新社(1992))
- C.P.Brooks "Climate and the determination of materials" Quarterly Journal of the
Royal Meteorological Society, Vol.72(1946).
- FINK, Colin G. Industrial and Engineering Chemistry 26(1934).
- Katharine Coman "The Industrial History of the United States" MacMillan Co.(1912).
- Lucien Febvre "La Terre et l'evolution Humaine Geographique a l'Histoire"(1892)、
日本訳飯塚浩二『大地と人類の進化』上 岩波文庫(昭和16)、下(1972)。
- A. A. Gomme "Patents of Invention - Origin and Growth of the Patent System in
Britain"(1946)。
- Ellsworth Huntington "Civilization and Climate"(1915)、日本訳間崎万里『気候と文
明』岩波文庫(昭和13年)
- Charles P. Lecht "TSUNAMI" Computer World 77-11-21 pp.12-21, 78-2-13 pp.91-98, 及び
78-3-27 pp.20-29.
- Logan G. McPherson "Transportation in Europe" Constable & C. Ltd., London(1910)
- Joseph Needham "Science and Civilization in China" Vol.IV-2(1965)。
- Richard R. Nelson ed."National Innovation Systems - A Comparative Analysis"
Oxford University Press, 1993.
- Michael E. Porter "the competitive Advantage of Nations"(1990)
(M. E. ポーター、土岐・中辻・小野寺・戸成訳『国の競争優位 上』ダイヤモンド社
(1992))
- F. D. Prager "A History of Intellectual Property from 1545 to 1787" Journal of
the Patent Office society (America) Vol.26, No.11(1944)。
- F. D. Prager "A History of Intellectual Property from 1545 to 1787" Journal of the
Patent Office society (America) 26[11](1944)。
- H. W. Price "English Patents of Monopoly"(1913)。
- Jacob Schmookler "The Economic Sources of Inventive Activity" The Journal of
Economic History Vol.22(1962), 1-20
- Anthony N. Stranges "Synthetic Fuel Production in Prewar and World War II
Japan: A Case Study in Technological Failure" Annals of Science, Vol.50(1993)。
同上 "The US Bureau of Mine's Synthetic Fuel Programme, 1920-1950s: German
Connections and American Advances" Annals of Science, Vol.54(1997)。
- Tetsuo Tomita "Translation of Johann Beckmann's Works into Japanese and Comments
on the Difference in Technics according to Climate" FORUM WARE Vol.11, No.1-4
(1983)。
- K. A. Wittvogel "Wirtschaft und Gesellschaft Chinas; Versuch der wissen-schaft-
lichen Analyse einer grossen asiatischen Agrargesellschaft, erster Teil"(193
1)、
(日本訳平野義太郎『新訂・解体過程の中にある支那の経済と社会』上下、中央公論社
(昭和8))
- "Historical Patent Statistics 1791-1961" Journal of the Patent Office Society
Vo.46, No.2(1964)89-177.

和文・漢文

- 『講座・日本技術の社会史』10巻、日本評論社
『延喜式』上中下、『続日本記』上下、吉川弘文館

- 日本科学史学会編『日本科学技術史大系』25巻・別巻、第一法規株式会社(1964-)
 特許庁編『工業所有権制度百年史』上下及び別巻、発明協会(1984-5)
 『光緒朝東華録』
 『世界歴史事典 24 史料篇西洋Ⅰ』平凡社(1955)
 『日本思想大系 律令』岩波書店(1976)
 『法規分類大全』(明治23)
- アッシャー、富成喜馬平訳『機械発明史』岩波書店(1940)
 W.アーベル、三橋訳『ドイツ農業発達の三段階』未来社(1976)
 アーミティジ・鎌谷訳『技術の社会史』みすず書房(1970)
 ウィトルーウィウス・森田訳『建築書』東海大学古典双書(昭和44)
 マックス・ウェーバー『プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神 上下』岩波文庫
 カーター、グッドリッジ改訂『中国の印刷術 1』平凡社(昭和52)
 F.キャロン、原監訳『フランス現代経済史』早稲田大学出版部(1983)
 アントン・シチェカ、救仁郷繁訳『科学は独占を破る』那珂書店(1943)
 日本訳平野義太郎『新訂・解体過程の中にある支那の経済と社会』上下、中央公論社(昭和8)
 W.アーベル、三橋訳『ドイツ農業発達の三段階』未来社(1976)
 シュムペーター、雪山・三浦訳『日満産業構造論 1』慶応書房(1942)
 チウネン、近藤康男訳『孤立国』日本評論社(昭和18)
 チャટેイブ・ナートスパー、野中・未広訳『タイ村落経済史』頸草書房(1987)
 チャンドラー「巨大企業の到来」(ウッドワード編、麻田外訳『アメリカ史の新観点—比較史的ところみ 下』南雲堂(1977)
 W. R. マクローリン、山崎・大河内訳『電子工業史—無線の発明と技術革新』(白楊社、1962)
 チャールズ・C・マン、マーク・L・ブラマー、平沢正夫訳『アスピリン企業戦争』ダイヤモンド社(1994)
 ド・ラ・モランディエール博士講演「佛蘭西法に於ける營業財産の保護に就て」日本経済聯盟会(昭和11年)、東京商工会議所図書館蔵
 ジャック・バラソン「低開発国の挑戦」、クランツバーグ外編『20世紀の技術 下』東洋経済新報社(昭和52)
 エチアヌ・バラシュ・村松訳『中国文明との官僚制』みすず書房(1972)
 ブローデル・村上訳『物質文明・経済・資本主義・15-18世紀—日常性の構造Ⅰ』みすず書房(1986)
 ベック・中沢訳『鉄の歴史』第1巻、たたら書房(昭和52)
 ベックマン、特許庁内技術史研究会訳『西洋事物起原1—3』ダイヤモンド社(1980-82)
 E. T. ペンローズ、黒田・中柴・吉村訳『国際特許制度経済論』英文法令社(1957)
 M. E. ポーター、土岐・中辻・小野寺・戸成訳『国の競争優位 上』ダイヤモンド社(1992)
 ボルケナウ、水田外訳『封建的世界像から近代的世界像へ』上下 みすず書房(1959)
 G. ライマン、田中・松縄・小峰訳『ヒトラーの特許戦略』(ダイヤモンド社、1983)
- 赤羽裕『アンシャンレジーム論序説—18世紀フランスの経済と社会』みすず書房(1978)
 飯沼二郎『日本農業の再発見』NHKブックス(昭和61)
 飯沼二郎『日本の古代農業革命』筑摩書房(1980)
 今井燦「蘭学時代のメートル法」科学史研究80(1966)
 緒方富雄『緒方洪庵伝』岩波書店(1977)
 奥村正二『火縄銃から黒船まで』岩波新書(1970)
 小原敬二『アメリカ独占資本主義の形成』岩波書店(1953)

- 風巻義等『商品学の誕生ーディマシュキーからベックマンまで』東洋経済新報社(昭和51)
- 鹿島茂『デパートを發明した夫婦』講談社現代叢書(1991)
- 加藤義喜『風土と世界経済ー国民性の政治経済学ー』文真堂(1986)
- 鎌谷親善『技術大国百年の計算ー日本の近代化と国立研究機関』平凡社(1988.11)
- 樺山紘一「新西洋学事始5 官房学」『経済評論』1980年11月号(『西洋学事始』日本評論社(1982)に収録)
- 亀山哲也「工業所有権戦時法による専用免許と臨時窒素研究所」『特許研究』6号(1988)
- 上林貞次郎「ドイツ化学工業集中史」藤田編『世界産業発達史研究』伊東書店(昭和18)
- 喜多了祐「不正競争禁圧の法史と法理」国際経済法学会編『国際不正競争の研究』有斐閣(1955)
- 吉良龍夫『林業解説シリーズ17 日本の森林帯』日本林業技術協会(1951)
- 黒川真頼、前田泰次校注『増訂 工芸志料』平凡社(昭和49)
- 桑田三郎「特許権の国際消耗かー「並行特許」の問題」『工業所有権法における比較法』中央大学出版部(1984)
- 呉承洛『中国度量衡史』上海商務印書館(1956)
- 三枝・飯田『日本近代製鉄技術発達史』東洋経済新報社(昭和32)
- 斉藤俊彦「明治十年代前半における自転車事情ー貨客運送用大型自転車開発の動きー」『九州大学経済学部秀村選三先生御退官記念論文集「西南地域の史的展開」近代編』(1988)
- 桜井健吾『ドイツ産業革命と国家』丸善(1979)
- 作山専吉「清国向機械に就ての注意」『工業之大日本』明治40年10月号18-21頁
- 清水貞俊『フランス経済を見る眼』有斐閣(1984)
- 白石忠志「研究開発成果の排他的利用に関する競争の観点からの規制」『法学協会雑誌』108巻8号(1991)
- 鈴木淳「明治前・中期の炭坑用機械工業」史学雑誌Vol.98, No.2(1989)
- 鈴木秀夫『風土の構造』大明堂(昭和50)
- 孫讎棠編『中国近代工業資料 第1輯 上冊』科学出版社(1957)
- 田島忠和「日本の工業所有権の特徴」『パテント』1992年2月号
- 田中彰・高田誠二『「欧観覧実記」の学際的研究』北海道大学図書刊行会(1993)
- 高橋秀行「Technische Deputation fuer Gewerbeとプロイセン工業技術の近代化」『大分大学経済論集』24巻2.3.4合併号(1972)
- 陳文華・渡部編『中国の稲作起源』六興出版(1989)
- 富田徹男「洋務運動期の兵器製造政策論にみられた産業論上の混乱に就いてー主として工作機械製造を中心としてー」『科学史研究』56(1960)12-22頁
- 富田徹男「概説ー工業所有権制度の発生と形成過程」、特許庁工業所有権制度史研究会編『特許制度の発生と変遷』大蔵省印刷局(1982)
- 富田徹男『工業所有権略年表 上下』特許ニュース1980.2.7-8日
- 富田徹男「技術の市場での競争ー日本と中国の近代化における相違ー」『技術と文明』Vol.8, No.2(1993)95-103頁
- 富田徹男「専売特許条例制定の周辺」『特許と企業』No.4, (1969)3-8, 28頁
- 富田徹男「比較流通からみた商品学とマーケティング」『商品研究』Vol.46, No.1・2(1995)1-12頁
- 富田徹男『技術に国境はあるかー技術移転と気候風土・社会』ダイヤモンド社(1991.2)
- 富田徹男『市場競争からみた知的所有権』ダイヤモンド社(1993.8)
- 豊崎稔『日本機械工業の基礎構造』日本評論社(昭和24)
- 中尾佐助『栽培植物と農耕の起源』岩波新書(1966)
- 永原慶二『新・木綿以前のことー苧麻から木綿へ』中公新書(1990)
- 林健太郎『各国世界史3 ドイツ史(新版)』山川出版
- 平本 厚『日本のテレビ産業』ミネルヴァ書房(1994)

- 福井英一郎編『新地理学講座 第4巻 自然地理II』(昭和29)
- 星野芳郎『現代日本技術史概説』大日本図書(昭和31)
- 星野芳郎「中国における技術移転の諸問題」『アジア経済』1989年10・11合併号
(術移転特集)
- 星野芳郎『技術と政治—日中技術近代化の対照』日本評論社(1993)
- 馬家駿・湯重南『東アジアの中の日本歴史八 日中近代化の比較』六興出版(1988)
- 松井誠『日本型M I Sの構図』ダイヤモンド社(昭和44)
- 三谷・日下部『鍛接管と電縫管—その発展と歴史』コロナ社(昭和61)
- 道田信一郎『独占への審判—アメリカ・ヨーロッパ・日本の大企業と独禁法』日本経済新聞社(1980)
- 宮城恭一「わが国貿易業者間の過度の競争について」国際経済法学会編『国際不正競争の研究』有斐閣(1955)
- 牟安世『洋務運動』上海人民出版社(1956)
- 森 泉『アメリカ職人の仕事史』中公新書(1996)
- 森野勝好"Max Holland,"When the Machine Stopped--A Cautionary Tale from Industrial America--Harvard Business School Press. 1989"立命館経営学28巻4・5号(1990年2月)
- 森野勝好『発展途上国の工業化—インドにおける工作機械工業の発展』(立命館大学経営学部研究叢書2)ミネルヴァ書房(1987)
- 安田喜憲『気候と文明の盛衰』朝倉書店(1990)
- 余 英時、森 紀子訳『中国近世の宗教倫理と商人精神』平凡社(1991)
- 容代、百瀬訳『西学東漸記』平凡社(昭和44)
- 吉永昭『近世の専売制度』吉川弘文館(1973)
- 吉野正敏『自然地理学講座2 気候学』大明堂(昭和53)
- 李国祁『中国早期的鉄路経営』精華印書館(民国50)
- 和辻哲郎『風土—人間的考察』岩波書店(1976)
- 渡辺千仞・宮崎久美子・勝本雅和『技術経済論』日科技連(1998)
- 『日本古典文学大系 古事記・祝詞』岩波書店(昭和33)
- 「今昔較下」明治文化研究会『明治文化全集 風俗篇』(昭和3)
- 『日本国有鉄道百年史 通史』日本国有鉄道(昭和49)
- 光学工業史編集会編・発行『兵器を中心とした日本の光学工業史』(昭和30)
- マーケティング史研究会『マーケティング学説史』同文館(平成5)
- 公正取引委員会事務局編『アメリカにおける反トラスト法60年史』(1956)
- 国税庁資産評価企画官編『(第8次改訂)財産評価の実務』ぎょうせい(平成6)
- 日本科学技術振興財団編『新しいエレクトロニクスはいかにして創られたか』
オーム社(昭和47)
- 歴史物CD-ROM制作企画『Tokoshie』収録の" TOKKYO"(1997.06)
(特許庁編集「工業所有権制度百年史」編集の際に作成した特許の1885~1945年の出願人
(特許権者)種別・分類別統計データ)
- 「貿易と特許—100年」通産省公報一九八五年四月一—八日第二部一〇七頁以降
- 『E Cグリーンペーパー(著作権と技術をめぐる問題)及びグリーンペーパーに対する権利
者団体と関係機関の意見書』日本音楽著作権・著作隣接権団体協議会(1989)
- 「工業所有権中央局設置条約」『特許研究』1号(1986)
- 最高裁判所平成9年7月1日第三小法廷判決(平成7年(オ)第1988号)
- 「サブクラス別未使用及び高頻度使用の分類項目」
- 『地球の歩き方旅マニュアル・世界鉄道の旅・時刻表』ダイヤモンド社(毎年更新)
- 中国地図出版社編『中国交通図冊』新華書店北京(1995)頁

展覧会目録

『桃山の茶陶』根津美術館（1989）

『楼蘭王国と悠久の美女』展カタログ、朝日新聞社（1992）

APPENDIX 1

ベックマン著特許庁内技術史研究会訳
『西洋事物起原』1－3巻 目次

註 原出典は

ベックマン著特許庁内技術史研究会訳
『西洋事物起原』1－3巻（ダイヤモンド社、1980-82年）
による。

APPENDIX 1

ベックマン著特許庁内技術史研究会訳
『西洋事物起原』1-3巻 目次

連番	項目	各項目頁数		
(第1巻)				
1	解説	7		
2	序文等	22		
3	イタリア式簿記	4		
4	行程計	7		
5	楽譜の書取り機	2		
6	水銀による金・銀鉱石の精錬	6		
7	金メッキ又は乾式メッキ	1		
8	金色ワニス	2		
9	街路照明	15		
10	図書の排他特権	5		
11	図書の検閲	6		
12	カレンダー	9		
13	カレンダー続き	9		
14	リボン織機	7		
15	大時計と携帯時計	13		
16	大時計と携帯時計続き	20		
17	ブドウ酒の混ぜもの	15		
18	保険	12		
19	チューリップ	11		
20	電気石	8		
21	秘毒	18		
22	図書目録	9		
23	木製ふいご	4		
24	磁気治療	4		
25	リトマス苔	9		
26	野営用製粉機	1		
27	銃・激発装置	7		
28	着色ガラスー人工宝石	14		
29	馬車	16		
30	水時計	4		
31	パイナップル	5		
32	あぶり出しインク	5		
33	拡声器	9		
34	封蝋	11		
35	つり鐘型潜水器	12		
36	カナリア	5		
37	穀物製粉機	27		
38	緑青又はスペイン緑	5		
39	サフラン	6		
40	明礬	19		
41	鷹狩り	8		
42	泥炭	8		
			43	チョウセンアザミ 11
			44	雷金 3
			45	製材機 9
			46	印紙 4
			(第2巻)	
			47	人造真珠 11
			48	街路の舗装と清掃 14
			49	自然物の収集 15
			50	煙突 20
			51	ハンガリー水 5
			52	コルク 9
			53	薬種商 15
			54	ソバ 8
			55	検疫 6
			56	壁紙 8
			57	ケルメスとコチニール 23
			58	筆記用ペン 10
			59	伸線 12
			60	鞍 4
			61	あぶみ 9
			62	蹄鉄 14
			63	いかだ 10
			64	群青 12
			65	コバルト、呉須、花紺青 12
			66	レース 4
			67	七面鳥 14
			68	バター 11
			69	庭の花 9
			70	金融業 24
			71	金属の化学的名称 10
			72	亜鉛 15
			73	鯉 11
			74	発明の歴史に関する文献 45
			75	鏡 29
			76	ガラスのカッティング 8
			77	石鹼 19
			78	茜(あかね) 7
			79	手品師、綱渡り芸人、機械人 31
			80	夜警 11
			(第3巻)	
			81	人工氷、酒の冷却 18
			82	植物スケルトン、葉脈標本 9
			83	液体比重計 12

84 為替手形	3	100 サルアンモニアク	13
85 錫、錫メッキ	26	101 フォーク	7
86 播種機	5	102 富くじ・トンティン氏年金法	15
87 マンガン	7	103 ボローニャ石	6
88 ルパート王子の涙	4	104 捨て子院	16
89 消防ポンプ	13	105 孤児院	6
90 藍	27	106 病院、廃兵院、野戦病院	20
91 風見	10	107 闘鶏	11
92 金着せ	9	108 硝石、火薬、強水	32
93 毛皮の衣服	31	(英訳の挿入)	
94 鋼	11	109 蒸気機関	8
95 破碎機	4	(別論文)	
96 野菜	21	120 一般技術学の構想	
97 網と靴下の編み物、靴下編機	23		
98 ホップ	14		
99 鉛筆	9		

APPENDIX 2

「サブクラス別未使用及び高頻度使用の分類項目」
1976年

特許庁内資料 富田徹男 作成

サブクラス別未使用及び高頻度使用の分類項目* Asec 1/2

サブクラス	付与件数00 メイングループ	付与件数00 サブクラス	付与件数00 メイングループ	付与件数00 サブクラス	付与件数00 メイングループ	付与件数00 サブクラス	付与件数00 メイングループ
A01B	5/00	A01D	83/00	A01K	51/00	A01J	21/00
	7/00		85/00		53/00		31/00
	9/00	A01F	3/00		55/00	A41D	5/00
	11/00		9/00		59/00	A41D	21/00
	25/00		13/00		65/00	A41F	7/00
		A01G		A01L	5/00		18/00
	33/08		9/00		9/00	A41G	9/00
	41/00		9/02		11/00		11/00
	47/00		9/14		13/00	A41H	9/00
	67/00		11/00	A01M	15/00		21/00
A01C	3/08	A01H	21/00		27/00		41/00
A01D	5/00		5/00	A01N		A42B	5/00
	9/00		7/00			A42C	3/00
	11/00		9/00			A43C	17/00
	15/00		11/00			A43D	1/00
	21/00		13/00	A21D	17/00		9/00
	29/00		15/00	A22C	15/00		11/00
			17/00	A23L			13/00
	41/00	A01J	3/00	A23N	11/00		15/00
	49/00		19/00	A23P			17/00
	50/00		21/00	A24B	11/00		19/00
	69/00	A01K	19/00	A24F	11/00		23/00
	79/00		49/00		17/00		

注* 昭和50年月～51年3月の公開公報(特表込み)の付与件数による。 * メイングループサブクラス共に未使用のメイングループ

付与件数00 145グループ	付与件数00 145グループ	付与件数00 145グループ	付与件数00 145グループ	付与件数00 145グループ	付与件数00 145グループ	付与件数00 145グループ	付与件数00 145グループ
B01D	15/00	B22F	3/00	B28D	3/00	B41L	35/00
	21/00	B23D	39/00	B29C	1/00		37/00
	21/01		21/00	B29D	29/00		39/00
	53/02	B23F	7/00		7/24		41/00
	53/14		11/00		27/00		49/00
	53/16		13/00	B29F	1/00	B41M	
	53/34	B23G	9/00	B30B	15/30	B42B	4/00
B01J	1/00	B23K	9/00	B31B	45/00	B42C	7/00
B04C	11/00		9/32	B31C	5/00		15/00
B05B	1/02		37/00		9/00		17/00
B07C	7/00		37/04		11/00	B42D	13/00
	9/00	B23Q	5/00	B32B	15/08		15/00
B08B	6/00		7/00	B41D	1/00	B43L	27/00
B21B	11/00	B24B	25/00	B41G	5/00	B43M	1/00
B21F	29/00	B25C	13/00	B41L	9/00	B60H	2/04
	39/00	B26B	23/00		11/00	B60R	21/10
B21J	11/00	B27D	5/00		15/00		21/12
B21K	7/00	B27F	4/00		17/00		27/00
	29/00	B27G	3/00		23/00	B60S	5/02
B21L	13/00	B27H	7/00		29/00	B61C	1/00
B22D	11/00	B27J	3/00		31/00		8/00
	11/10	B27L	3/00		33/00	B61D	9/00

注 *昭和50年1月~51年3月の公開公報(特許庁)の付与件数による。 *145グループ、146グループ共に本校用の145グループ

B61D	13/00	B63G	13/00	B68C	3/00
	29/00	B64C	5/00		5/00
	31/00		37/00	B68F	3/00
	41/00	B64D	5/00		
	43/00		41/00		
B61F	11/00		47/00		
B61K	1/00	B64F	3/00		
	11/00	B64G	3/00		
B61L	21/00		5/00		
B62B	15/00	B65B	13/02		
	17/00		45/00		
B62C	11/00	B65D	5/18		
	9/00		5/42		
	11/00		8/06		
B62D	19/00	B65H	4/00		
		B67D	5/00		
			25/00		
B62J	21/00	B68B	1/00		
B62M	5/00		3/00		
B63B			9/00		
B63G	3/00		7/00		
	5/00		9/00		
	9/00		11/00		

※ 昭和50年月～54年3月の公開公報(特.東.込外)の付与件数による。 ※ メイングループ・サブグループ共に未使用のメイングループ

サブクラス	メイングループ	サブクラス	メイングループ	サブクラス	メイングループ	サブクラス	メイングループ
C01E	13/00	C08H	3/00	C10B	11/00	C14C	5/00
C02C		C08J		C10B	13/00	C14C	7/00
C02C	1/02	C08K	5/09	C10B	17/00	C14C	13/00
C02C	1/06	C08L	9/00	C10F	3/00	C21D	1/00
C02C	3/00	C08L	27/06	C10F	9/00	C22C	20/00
C02C	5/00	C08L	63/00	C10H	1/00	C25B	5/00
C02C	5/02	C08L	67/02	C10H	3/00		
C05B	5/00	C08L	101/00	C10H	5/00		
C05B	21/00	C08L		C10H	7/00		
C06B	37/00	C09B	6/00	C10H	9/00		
C06D	7/00	C09B	7/00	C10H	11/00		
C07C	1/00	C09B	37/00	C10H	13/00		
C07C	165/00	C09B	39/00	C10H	15/00		
C07D		C09D	5/00	C10H	17/00		
C07D	221/00	C09D	15/00	C10H	19/00		
C07D	421/00	C09F	11/00	C12D	7/00		
C07D	521/00	C09J	3/14	C12F	5/00		
C07J	13/00	C09J	3/16	C12L	3/00		
C07J	65/00	C09J	5/00	C12L	9/00		
C07J	67/00	C09J	7/02	C14B	9/00		
C08B	16/00	C09J	3/00	C14B	15/00		
C08C	4/00	C09K	3/34	C14B	21/00		
C08F	273/00	C09K					
C08F	281/00	C10B	9/00				

注 *昭和58年1月～54年3月の公開公報(特許込み)の付与件数による。 *メイングループサブグループ共に本使用のメイングループ

ソフトウェア別未使用及び高

ソフトウェア	件数0の インクリメント	件数0の インクリメント	件数0の インクリメント	件数0の インクリメント
D01B	5/00		D21G	5/00
D01C	5/00			
D01D		5/08		
D01G	3/00			
D01G	5/00			
D01G	33/00			
D01G	35/00			
D02J		1/22		
D03D	33/00			
D04B	17/00			
D04D	3/00			
D04G	3/00			
D05B	15/00			
D05B	61/00			
D05B	95/00			
D05C	7/00			
D06F		39/08		
D06F	51/00			
D06F	57/00			
D06F	85/00			
D06G	1/00			
D06G	5/00			

注 *昭和59年1月～59年3月の公開情報(特.東.込水)の付与件数による。

ソフトウェア別未使用及び高頻度使

ソフトウェア	件数0の インクリメント	件数0の インクリメント	件数0の インクリメント	件数0の インクリメント
E01B	15/00		E05B	53/00
	17/00		E05F	9/00
	21/00		E05G	5/00
	33/00			
E01C	17/00			
E01D	3/00			
	17/00			
E01H	6/00			
E02C	1/00			
E02D		3/00	E21C	17/00
		29/02		
		3/12		
E03D	7/00			
E03F	11/00			
E04B		1/40		
E04C		2/26	E21D	13/00
		2/30		
E04D		13/06	E21F	7/00
E05B	7/00			
	23/00			
	31/00			
	33/00			

注 *昭和59年1月～59年3月の公開情報(特.東.込水)の付与件数による。

リフト用木使用及公高頻度使用の分類項目*

F sec. V2

サブクラス	付与件数00 メイングループ	付与件数00 サブクラス	付与件数00 メイングループ	付与件数00 サブクラス	付与件数00 メイングループ	付与件数00 サブクラス	付与件数00 メイングループ
F01B	3/00	F02B	69/00	F21L	23/00	F24F	1/00
	15/00	F03B	5/00	F21M	13/00		1/02
	17/00	F03D	11/00		15/00		3/14
	27/00	F03H	1/00	F21S	15/00		5/00
F01K	5/00		3/00		17/00		7/06
F01L	5/00	F04B	39/00		19/00		11/00
	11/00		49/00	F21V	36/00	F24H	9/00
	17/00	F04C	3/00	F23B	7/00		9/20
	19/00		7/00	F23D	7/00	F24J	3/02
	21/00	F04D	5/00		7/00	F25B	13/00
	23/00		35/00	F23G	9/00		49/00
	25/00	F15B	18/00		9/00	F25D	11/00
	29/00	F16C	13/00	F23J	7/00		21/14
	29/00		15/00	F23N	5/24		23/02
	33/00	F16D	53/00		2/34	F41F	1/00
	35/00		61/00		2/42		5/00
F01N	3/00	F16K	17/00		3/00		7/00
	3/10		17/26		25/00		15/00
	3/15		31/06	F24B	11/00		19/00
F02B	11/00	F16L	95/00	F24C	7/00		23/00
		F16S	1/00		9/00		25/00
	49/00	F21L	21/00	F24D	7/00	F41H	9/00

注 *昭和50年1月~51年3月の公開情報(特,実,公)の付与件数による。 *メイングループ,サブグループ共に未使用のメイングループ

ソフトウェア別未使用及び高頻度使用の分類項目*

ソフトウェア	件数00 メインフレーム	件数200 メインフレーム	件数00 メインフレーム	件数200 メインフレーム	件数00 メインフレーム	件数200 メインフレーム	ソフトウェア	件数00 メインフレーム	件数200 メインフレーム	ソフトウェア	件数00 メインフレーム	件数200 メインフレーム
Gr01B	25/00	7/02	Gr03B	7/00	Gr06F	3/00	Gr09C	5/00	Gr09C	9/00		
Gr01C		7/08		27/00		3/14	Gr09F		Gr09F	9/00		
Gr01D		5/12		27/32		7/00		Gr10D	17/00			
Gr01H	9/00	7/00		39/00		11/00		Gr10H				1/02
Gr01J	7/00		Gr03D	11/00		13/00		Gr11B				5/02
Gr01K	9/00		Gr03G	15/00		15/02						5/033
Gr01N	19/00		Gr04B	9/00		15/30						5/04
		21/00		37/00		3/00	Gr06J					5/09
		21/02	Gr04C	3/00		9/00	Gr06K					5/52
		31/08		9/00		15/00						15/02
		33/11		17/00		15/18						15/18
Gr01P	7/00		Gr04D	5/00		15/20						15/22
	9/00			9/00		17/00	Gr07B					15/44
Gr01T	5/00		Gr05D	3/00		1/00	Gr07D					15/00
Gr01V	7/00			13/00		9/00						15/00
	11/00			29/00		9/00	Gr07F					15/66
Gr02B		5/08	Gr05F	1/56		17/00						25/04
		5/14	Gr06C	13/00		11/00	Gr08B					21/00
		5/16		17/00		13/00	Gr08C					11/00
		27/00		19/00		7/00	Gr08G					11/00
Gr02F		1/13	Gr06F	1/00		9/00						11/04

注 *昭和45年1月~45年3月の公開公報(特集込み)の付与件数による。 *メインフレーム2-9-ソフトウェア共に未使用のメインフレーム

ソフトウェア別未使用及び高頻度使用の分類項目*

ソフトウェア	付与件数0のメイングループ 3/30	付与件数0のサブグループ H01L	付与件数0のメイングループ 23/02	サブクラス H02P	付与件数0のサブグループ 5/16	サブクラス H04N	付与件数0のメイングループ 1/22
H01B	7/00		23/12		7/00		3/16
	13/00		23/48		7/28		5/24
H01C	7/00		27/04		13/16		5/44
H01F	19/00		29/08	H03B	3/04		5/48
	27/28		29/78		13/00		5/64
H01H	13/00		33/00		15/00		5/66
	33/66		41/00		17/00		5/98
	35/00	H01M	7/0	H03D	7/00		7/00
	36/00		10/44	H03F	1/00		9/02
	47/18	H01R	9/00		15/00	H04Q	9/00
	51/28		13/00		19/00	H04R	1/02
H01J	55/00	H01T	7/00	H03J	5/00		9/06
	15/00		9/00	H03K	11/00	H05B	5/08
	21/00		11/00	H04B	1/00		9/00
	27/00		17/00		1/06		9/06
	29/62	H02G	3/00		1/16		37/00
	29/46		3/26		1/26		41/14
	33/00		15/08	H04H	3/00	H05C	3/00
	45/00	H02K	11/00		5/00	H05K	1/00
		H02M	1/08	H04L	9/00		1/02
H01L	21/60	H02N	7/00		19/00		1/04

注 * 昭和54年1月～54年3月の公開公報(特.実.込)の付与件数による。 * メイングループ, サブグループ共に未使用のメイングループ

サブクラス別未使用及

サブクラス	付与件数0の メイングループ	付与件数200 以上のグループ	サブクラス	付与件数0の メイングループ
H05K		3/00		
		3/30		
		3/34		
		5/00		
		7/00		
		7/14		
		7/20		
	11/00			

0

APPENDIX 3

工業所有権略年表 上下

註 原出典は
富田徹男「工業所有権略年表」
特許ニュース（通商産業調査会発行）1980.2.7及び1980.2.8
による。

昭和55年 2月7日(木)

No. 5337

日刊(土曜・日曜・休日休刊)



発行所

財団法人 通商産業調査会

東京都中央区銀座6-15-2 (木挽館別館)
郵便番号104 郵便振替口座・東京6-72112
(電話)東京(03)編集(542)6685 業務(543)5821

大阪本部 〒540 大阪市東区大手前之町
(電話)大阪06(941)8971 振替・大阪114721
支局 名古屋 052(241)1753 仙台 0222(27)0978
西 国 0878(21)9686 銀座 03(543)6691

特許ニュースは

<複写厳禁>

- 工業所有権中心の法律、判決、行政および技術開発、技術手続等の専門情報紙です。
- 特許庁等関係当局の指導のもとに企画・編集されています。

購読料 1ヵ年40,000円 6ヵ月21,000円(前金)(1部230円)

目次

☆工業所有権制度略年表(上).....(1)

工業所有権制度略年表

「上」

1979. 12. 30

富田 徹 男

この年表は、特許庁内の百年史編さん準備小委員会の内部資料として作成したものであるが、その性格上、印刷に附して公表しておいた方が便利であるので、「特許ニュース」の紙面をお借りするものである。

この年表は、制度変遷の流れを浮彫にする事に主眼を置いている。従って通常の教科書が載

せている細かな事項は全て省略した。また、年表の性格が応急的なものであるため、自分の蔵書の範囲でしか作業しなかった。

この年表は次の諸点に問題がある。

- (1) ヨーロッパの商標制度は、商慣習を法が追認する形で発展した為、具体的に年表に書込めなかった。

- (2) 1900年以降(殊に第1次大戦以降)のドイツの制度に就ての資料が無かった。
- (3) 技術史的問題も採上げようとしたが繁雑となるので、制度との関係上不可欠なもののみを数例残した。
- (4) 第2次大戦以降は記憶に新しいことでもあり、又作業の手も廻らなかったので簡略にした。
- (5) 時代区分及3欄の分け方は共に便宜的なものである。

各出典表示中、頁数の下にアンダーラインの附されているものには原文又はその訳文が掲載されて居る事、Lは原文がラテン語であることを示す。また*印のあるものは年表作成中に気附いた事である。

この年表作成に当り下記の方々から史料の教示や図書の提供を受けた。(アイウエオ順、敬称略)

片倉比佐子(東京都公文書館)、鎌谷親善(東洋大学)、佐藤文男、鈴木昌明(共に弁理士)、根本順吉(気象研究家)、葉賀七三男(日本鉱業会)、通商産業調査会。

又発明協会の太田清氏には刊行物入手に便宜を計っていただいた。共に感謝する次第である。

出典略号

(年表中で略号の後の数字は頁数をあらわす)

- 武江** 齊藤月岑・金子校訂「武江年表」上下 平凡社東洋文庫(昭43)
- 洋編** 大槻如電・佐藤増訂「日本洋学編年史」 錦正社(昭40)
- 総合** 「近代日本総合史年表」岩波(1968)
- 三一** 湯浅光朝編「現代科学技術史年表」三一書房(1961)
- 平凡** 「理科事典 19巻 科学・技術史年表」

平凡社(昭28)

外交 外務省編「日本外交年表並主要文書」上下原書房(昭40)

法分 法規分類大全

沿革 工業所有権法規沿革 上中下4.5

沿革史 特許局沿革史(明治25年)

大系 日本科学史学会編「日本科学技術史大系」25巻 別巻 第一法規

明全 「明治文化全集」28巻 日本評論社

明前 日本学士院「明治前科学史」27巻

起源 石井研堂「明治事物起源(増補改訂)」日本評論社(昭44)

米反 公取事務局編「アメリカにおける反トラスト法六十年史」公取協会(昭31)

議1 "Antitrust Problems in the Exploitation of Patents" A Staff Report to Subcommittee No.5 of the Committee on the Judiciary, H.R.(1956)

議2 "Exchange of Patent Rights and Technical Information under Mutual Aid Programs" Study of the Subcommittee on Patents, Trademarks and Copyrights of the C.J., S.Res 236, Study No.10 (1958)

At アーミテイジ 鎌谷外訳「技術の社会史」みすず(1970)

Bk Borkin, J. "The Crime and Punishment of I.G. Farben" (1978)

Bm Beckmann, J. "History of Discoveries, Inventions and

- Origins " I, II (英訳, 1846)
- Bn** Barnet, O.T. " Patent Property and the Anti-Monopoly Laws " (1943)
- Fk** Frumkin, M. " The Origin of the Patents " JPOS 27[3]143 ~ (1945)
- Fx** Fox, H. " Monopolies and Patents " (1947)
- Gm** Gomme, A.A. " Patents of Invention — Origin and Growth of the Patent System in Britain " (1946)
- Gr** Green, J.R. " A Short History of English People " (1916)
- Hm1** Hulme, W. " The History of the Patent System under Prerogative and at Common Law " Law Quarterly Review 12 141 (1896)
- Hm2** Hulme, W. " On the Consideration of Patent Grant " LQR 13 313('97)
- Mi** マクローリン・山崎外訳「電子工業史」白揚社(1962)
- Mt** Manteau, P. " Industrial Revolution in the Eighteenth Century " (英訳12版)
- Ow** オスワルド・玉城訳「西洋印刷文化史」(昭18)
- Pc** Price, W.H. " English Patents of Monopoly " (1913)
- Pg** Prager, F.D. " A History of Intellectual Property from 1545 to 1787 " JPOS 26[11] (1944)
- Pr** ベンローズ・黒田外訳「国際特許経済論」英文法令社(昭32)
- Rm** Reimann, G. " Patents for Hitler " (1942)
- Sc** シェヒタ「商標に関する法律の史的基礎」司法資料249号(昭14)
- MP** Machlup & Penrose " The Patent Controversy in the Nineteenth Century " J. Econ. Hist. 10[1] 1~29(1950)
- 岩田 岩田外「物質特許の知識」通産調査会(昭50)
- 岡田1 岡田賢一「セルデン特許とElectric Vehicle Co.」経済論集(京大)91[3]205~
- 岡田2 岡田賢一「ALAM対フォード自動車会社」同上94[1]48~
- 小原 小原敬士「アメリカ独占資本主義の形成」岩波(昭28)
- 龜山 龜山・鎌谷「臨時窒素研究所の10年」東工試ニュース化学資料13[8]177~239(1979)
- 上林 上林貞次郎「独逸化学工業集中史」(藤田編「世界産業発達史研究」伊藤書店(昭18)所収)
- 高石 高石末吉「敵産・外資債始末」上下財務出版(昭49)
- 富田 富田徹男「専売特許条例制定の周辺」特許と企業[4]3~8(1969.4)
- 林 林健木郎「ドイツ史」小川出版(昭52)
- 吉永 吉永昭「近世の専売制度」吉川弘文館(昭48)

英特 久木元「イギリス特許制度の解説」発明
協会(昭49)

米特、独特、仏特、欧特、加特、ソ特 それぞ
れ上記各国特許法解説シリーズ

1599年以前

イギリス・ドイツ	フ ラ ン ス	イ タ リ ー ・ 其 他
	1105 Court Wiliam of Mortagne 風車の特許を寺院に与える Fk 144	1160~73 Benjamin de Turela はエルサレムの王が染色業者に免税と排他権を与えている旨記述 Fk 143
<p>1215 マグナ・カルタ</p> <p>1236 英ヘンリー三世、仏支配時代にゴルドー植民にフレミングの方法による布地の染色につき英・仏で15年間独占を許可 Gm 5</p> <p>1329 3 Edw III, c. 3、その他、地方の網取引を輸入から守る法律 Fx 48</p> <p>1331 エドワード三世下で特許(その技術をイギリス人達におしえるため)(Pat, 5 Edw III)Pe 5, Fx 43, Hm 1-142 L</p> <p>◎この時期、難波船の荷物に商人の紋章ある時は、その拾得荷物を商人に引渡すべき、海事法の慣行がイギリス、フランドル等にあった Se 25~8</p> <p>1373 エドワード三世の与えた甘いぶどう酒をロンドンに独占的に輸入する特許が、議会で無効を宣せられる Fx 58</p>		<p>1332 ヴェネチア市 Bartolomeo Verde に風車製造を条件に12年間の融資 Bm 1-160, Pg 714</p> <p>これ以降、風車と造船の新技术につき市が資金援助 Pg 714</p>
1437 英・織布工のギルドにつき非難があり、同ギルドが治安判事の命に従うべき旨の法律が通過 Fx 37	1436~9 グーテンベルク 印刷術を完成 Ow 6~7	1421 フィレンツェ市、建築家 Filippo Brunelleschi に対し、重量物を河川で運送することに付3年間の権利を附与 Gm 6

イギリス・ドイツ	フ ラ ン ス	イ タ リ ー ・ 其 他
<p>1439 英国会、特許状の日付の 週及を禁止 Gm 20</p> <p>1440 英・John Schiedame にイギリスにない製塩法の導入 につき特許 Fx 44</p> <p>1449 英・イギリスになかった 色付ガラスの製造につき特許 (現存する最古の特許状) Gm 6</p> <p>1480 アウグスブルグでギルド が印刷術に反対 Pg 715</p> <p>○マインツ・バンベルグ・ストラ スプール・ケルンが印刷の中心 となり職人の漏歴がはじまる Ow 39-40</p> <p>◎シュェッファー、バーゼルからリ ューベック迄の出版事業につき 販売権で訴訟多数 Ow 35 (出版権の独占を推定させる)</p> <p>◎14～15世紀を通じ、ギルドは 職人に特定の商標をつけること を要求し、個人広告を禁止した Se 33～9</p>		<p>1450 この頃よりヴェネチア市 での特許は systematic に なった Fk 144</p> <p>1469 SpeyerのJohann ヴ ェネチアで大学より印刷術の独 占的使用を許可される。 Ow 116, Pg 750 但Johannが翌年死亡したので 独占権はなくなった。</p> <p>1474 フィレンツェでギルドが 印刷術に反対 Pg 715</p> <p>1491 ヴェネチアで、現在知ら れている最初の印刷物に対する 特権(版權) Bm 2-519</p>
<p>◎ヘンリー8世下で provider of the King's instru- ments of war(軍用徴達) につき特許 Fx 49</p>		<p>1500 ヴェネチアは印刷術に対 する特許のおかげで、印刷の中 心地となり、この年に印刷所 100、印刷者268人となり、そ れ迄に印刷したものは200万冊 と推定される Ow 115</p> <p>1500～1550 この間ヴェネチ アで大量の特許権と著作権が与 えられた Pg 716</p>

イギリス・ドイツ	フランス	イタリア・其他
<p>1516 トーマス・モア「ユートピア」でmonopolyの語をはじめて使用 Fx 24~5 この世紀中頃から一般的に用いられるようになる。</p>		<p>1505 ローマ法皇による最初の印刷物特権 Bm 2-519</p> <p>1517 ヴェネチアでギリシャ文字のイタリック印刷につき特許（意匠的なもの）、なおこの頃印刷術についての特許多し Pg 717</p>
<p>1545 ドイツで最初の独占権 Gm 8</p>	<p>1536 フランソワ I 世、ピエモンテ占領時に同地からリヨンに來た Etienne Turqueti に対し、リヨン市政府下で、綯製造の特許を与える（この技術は過去100年間リヨンでも試みられていたので、リヨンに新設した工場から特許料を集めることを認める） Pg 722, 751</p>	<p>1545 ヴェネチア 知的所有権法（著者の許諾なしに印刷者は印刷してはならない）。最初の著作権法である。Pg 719, 750</p>
<p>1552 エドワード VI 世、最初の現代的特許権をノルマンディ式ガラスの製法に付 Smyth に与える（排他的独占権で、特許権者の許諾なしに他人は実施できない） Fx 60</p> <p>1558 英、他の者を勇気づけるためにと称しイギリス人とイタリア人が最初の排他的特許の出願（権利附与は1562年）Pe 7</p> <p>1559 Acontius, J. エリザベス女王に発明者に独占権を与えるよう建言 Hm 1-154, Pe 7, 英特 15。なお Acontio 自身も特許を得る Gm 8</p> <p>◎この時期の特許権は、英仏共に collective right（徴収権）だった。Pg 723</p>	<p>1551 Bologna の Mutio, ヴェネチア式ガラス容器につきフランスで特許を受ける Pg 723, 751, Gm 8</p> <p>1555 仏・最初の特許明細書の印刷 Abel Foullon " Usage & Description de l'holometre " Fk 145</p>	
<p>1561 Gerald Honriche が硝石の製法を教えたことによりエリザベス女王より特許 Fx 49, Hm 1-145</p>		

イギリス・ドイツ	フ ラ ン ス	イ タ リ ー ・ 其 他
<p>1564 The Mines Royal (1568にSoc. of the Mines Royalに改組)、イギリスにない道具を一人じめで使用する旨の特許権(20年間)、会社組織に対するものが以降増える Pe 45~52</p> <p>◎1561~70の10間にイギリスで12件の特許が与えられた</p> <p>1586 英、高等法院玉座部出版につき独占権を認める(copyrightのはじまり) Fx 60</p> <p>◎英1581~90間に塩、澱粉、紙、機械油(train-oil)につき発明者以外の者に特許 Pe 8</p> <p>1589 いわゆる最大の特許(英は国産奨励の為布地半製品の輸出を禁止していたが、白生地(white)の輸出を認める特許が与えられた) Pe 9~10, 142~</p> <p>1593 エリザベス女王、この頃より特許権を多発、制度として確立した Pe 20</p> <p>1595 逃亡したユグノーに絹製品につき独占的特許を与える(後のRoyal Lustring Co.) Fx 48</p> <p>1597 独占に対し多数の苦情あり、議会で問題となりはじめる。Secretary Cecil、前議会以降に附与された特許権のリスト作成 Gm 142~4, Pe 142~</p>	<p>1572 St. Bartholomeoの大虐殺、ユグノー戦争がはじまり、フランスからイギリス・オランダ・ドイツ等に技術者が逃亡</p>	

イギリス・ドイツ	フ ラ ン ス	イ タ リ ー ・ 其 他
<p>1599 Davenant vs. Hurdis (Merchant Tailors' Case) 高等法院玉座部で裁判 (服製造業者組合が独自の政府と命令を発する権限を有していた所、その命令を慣習法違反として無効とした)。Fx 311~3</p> <p>◎エリザベス女王は 55 の特許を与えたが、そのうち 21 は居留外人又は移植技術に対するものであった (Fx 50, 一覧表 Hm 1-145~150 英特 16)。なおこれらの特許は可成のものが一定期間 (数月から 3 年) 内に実施することを義務付けられており (Hm 2-314)、この輸入技術によりイギリスの技術は (殊に繊維産業の面で) 発達した。</p> <p>印刷術が発達すると、この様な技術は文献として流入しはじめるので、外国人を保護する必要はなくなり、制度は国内発明者に向けられるようになる (Fx 54)。</p> <p>エリザベス期の特許は 4 種にわけられる。発明に対する排他権、輸入の排他権 (これには苦情が一番多かった)、商業の監督と徴集、特定商品の輸出入・運送の禁止 (多くは法の強行による) Fx 63~</p> <p>◎また 1550~1600 の 50 年間に、イギリスでは年に 1 件、フランスでは 2 年に 1 件の特許が与えられた。ユグノー戦争の英仏経済にそれぞれ与えた影響は明白である。Pg 724</p>		

1600~1699年

イ ギ リ ス	ド イ ツ ・ フ ラ ン ス	ア メ リ カ 大 陸 ・ 日 本
<p>1601 Laurence Hide 下院に An Act for the Explanation of the Common Law in Certain Cases of Letters Patent (法案) を提出 (苦情を弾圧する為) Fx 75。</p> <p>エリザベス女王 Proclamation (Pc 156) つづいて Golden Speech (Pc 160) (女王自身は如何なる特許状にも署名したことがない旨議会で宣言)</p> <p>◎この時期各種の特許権リストが作られ議会で提出された。Pc 145~153</p>		

イギリス	ドイツ・フランス	アメリカ大陸・日本
<p>1602 Darcy vs. Allin Case 判決（独占は慣習法違反である。帝国内にない商売又は機械を発明した者には一定期間、人民がそれを習得する迄、独占権を与えてもよい）。 Pc 22, Fx 318～326</p> <p>◎1601年以降、独占は萌芽的な joint stock company に向けられる様になった。法的には個人の特許権者は開発を authorise されるのに対し、会社は regulate されることになるが、実際には同じである。Pc 36-7, Fx 135～</p> <p>実例として Company of Soap makers of Westminster があるが、これらは職人の組合をそのまま保護しようとした反動的なものである。Pc 37, 119-128, 207-213</p> <p>1606 ジェームズI世に対する下院の行なった苦情リスト中、特許、ライセンス、およびその濫用が多い。Fx 329 この議会（1～5月）で独占特許についての反対が強まる。 Pc 26</p> <p>1610 ジェームズI世 Book of Bounty を公表（国王に対する反対の禁止）Fx 330～5</p> <p>1611 S. Sturtevant その特許出願に当り " treatise of Metallica " なる文書を作成（イギリスでの明細書の最初）Pc 176</p> <p>1614 Cloth Workers of Ipswich Case （イプスウィッチ町では製布・製服と販売につき徒弟をした者でなければ出来ないという特許状を有していたが、商業の自由に反し慣習法違反とされた）Fx 89～90</p>		

イギリス	ドイツ・フランス	アメリカ大陸・日本
<p>1618 Southern vs. How 著名な他人の商標を不正使用する ことは違法である Se 4- 10</p> <p>1620 下院議員Mompesson は金・銀のレースに付特許権を 有していたが治安判事の協力で この特許が地金にまで拡張・乱 用されたので議会は議員資格を はく奪した。Fx 107~8</p> <p>1624 The Statute of Monopoly Pc 134, Fx115~, 338~ 42</p> <p>1630 チャールスI世, Shrew- bury 地方で特許権の乱用を試 みる。以降多数の特許権あり Fx 131</p> <p>1631 高等法院玉座部1607年 の特許を無効とする Fx 123 1629~40 この間議会を開か ず</p> <p>1637 Hampden, shipmo- neyに付勝訴(慣習法、スコッ トランド地域法が共に優先) Gr 527~34</p> <p>1640 長期議会のHouse of Commonsは独占権の所有者及 それから利益を受けているもの を除名、shipmoney 違法宣 言 Pc 46</p>		

イギリス	ドイツ・フランス	アメリカ大陸・日本
<p>1640 Earl of Strafford の大逆事件裁判（ライセンスなしにアイルランドでpipestavesの輸出を規制し、更にタバコ・薬粉・鉄塊・ガラス・パイプその他の商品輸出のライセンスを与え、アイルランドにおける国庫収入以上の収入を得た） Fx 146～150</p> <p>1649～60 Common-wealth この時期に、特許技術を徒弟に教育して公けにする様義務づけた法律あり（明細書に先行する法制）Hm 2～314</p>	<p>1666 仏Colbest、イタリアをモデルにAcadémie des Scienceを設立 At 66, Pg 725</p> <p>1685 仏、ナントの勅令廃止 独、ポツダム勅令（ナントの勅令廃止により逃亡するユグノーを受入れる旨宣言した独・仏両語の勅令）林 211 逃亡したユグノーはドイツの近代化に役立った。</p> <p>1699 仏・学士院規則中に特許出願の審査規定（特権について国王に文書が出されると議会に送られ、発明の新規性と「有用性」が特別審理者により審理され、議会はそれによって課税する）Pg 725～6, 752</p>	<p>1641 マサチューセッツ植民地で新しい製塩法に特許 米特 13</p> <p>1672 マサチューセッツ植民地、図書所有者の許諾なしにリプリントを作成することを禁止 Pg 737,758 同年 コネチカット植民地、特許独占を認める Pg 737,758</p>

1700～1799年

イギリス	ドイツ・フランス	アメリカ大陸・日本
<p>1709 英 Copyright Act 1711 英 Nasmyth、特許出願に際し明細書を提出 Hm 2-315</p> <p>1730 この頃より明細書のない特許権は無効であるようになった Hm 2-317</p> <p>◎1711～34の間の英特許158中明細書のあるものは29。明細書がないと権利は安全ではない。 Gm 34</p> <p>1754 英・王立工芸協会設立、Gentleman's Magazine, Transaction 等に発明、アイデア等を発表 At 67-76</p> <p>1769 Wedgewood, J. 「古代エトルリア及ローマ陶器を模造する……」に付特許(英国特許939)。同人は特許権を商工業の自由に反ずるとして拒否したが、この発明は芸術家の名誉として受けた。 Mt 394</p>	<p>1711 仏・デザイン保護法 Pg 729 (リヨンの絹産業を背景にしている)</p> <p>1744 仏・デザイン法改正(古くとも新しくとも登録する) Pg 732,752 (デザインを財産と考えたものであるが、本質的には jurandesが農村工業の間屋制的編成をおこなうのを助けたもの。 (赤羽裕「アンシャンレジーム論序説」p50～61)</p> <p>1762 仏 Declaration royale (意匠法で発明を保護) Pg 753</p> <p>1767 Diderot, D. Letter on the Publishing Trade で著作権を擁護 Pg 733,754</p>	<p>1724 (享保9) 問屋小売商組合組織令 東京市史稿(産業史12) 1～</p> <p>◎1750～1860 日本・各藩で産業振興の為専売と産物会所の設立が行われる。吉永 231 2340 (一覧表・年表)</p>



昭和55年 2月 8日 (金)
No. 5338 日刊(土曜・日曜・休日休刊)

発行所
財団法人 通商産業調査会
東京都中央区銀座6-15-2 (木挽館別館)
郵便番号104 郵便振替口座・東京6-72112
〔電話〕東京(03) 編集(542) 6685 業務(543) 5821
大阪本部 番540 大阪市東区大手前之町
〔電話〕大阪06(941) 8971 振替・大阪114721
支局 名古屋052(241) 1753 仙台0222(27)0978
四国0878(21) 9686 銀座03(543) 6691

特許ニュースは <複写厳禁>
●工業所有権中心の法律、判決、行政および技術開発、技術予測等の専門情報紙です。
●特許庁等関係当局の指導のもとに企画・編集されています。

購読料 1ヵ年40,000円 6ヵ月21,000円(前金) (1部230円)

目次

☆工業所有権制度略年表(下).....(1)

工業所有権制度略年表

「下」

1979. 12. 30
富田徹男

イギリス	ドイツ・フランス	アメリカ大陸・日本
<p>1769 英Millar vs. Taylor (1.コモンローは著作者の知的所有を認めるか。2.出版後にこの権利が残るか。3.アン女王の法律はコモンローに優先するか。4.コモンローはこの様な法律にさからえないか。1-認める。4-認めず。) Fx 69, Pg 737</p>		

イギリス・ドイツ	フ ラ ン ス	イ タ リ ー ・ 其 他
<p>1599 Davenant vs. Hurdis (Merchant Tailors' Case) 高等法院玉座部で裁判 (服製造業者組合が独自の政府と命令を発する権限を有していた所、その命令を慣習法違反として無効とした)。Fx 311~3</p> <p>◎エリザベス女王は 55 の特許を与えたが、そのうち 21 は居留外人又は移植技術に対するものであった (Fx 50, 一覧表 Hm 1-145~150 英特 16)。なおこれらの特許は可成のものが一定期間 (数月から 3 年) 内に実施することを義務付けられており (Hm 2-314)、この輸入技術によりイギリスの技術は (殊に繊維産業の面で) 発達した。印刷術が発達すると、この様な技術は文献として流入しはじめるので、外国人を保護する必要はなくなり、制度は国内発明者に向けられるようになる (Fx 54)。エリザベス期の特許は 4 種にわけられる。発明に対する排他権、輸入の排他権 (これには苦情が一番多かった)、商業の監督と徴集、特定商品の輸出入・運送の禁止 (多くは法の強行による) Fx 63~</p> <p>◎また 1550~1600 の 50 年間に、イギリスでは年に 1 件、フランスでは 2 年に 1 件の特許が与えられた。ユグノー戦争の英仏経済にそれぞれ与えた影響は明白である。Pg 724</p>		

1600~1699年

イ ギ リ ス	ド イ ツ ・ フ ラ ン ス	ア メ リ カ 大 陸 ・ 日 本
<p>1601 Laurence Hide 下院に An Act for the Explanation of the Common Law in Certain Cases of Letters Patent (法案を提出 (苦情を弾圧する為) Fx 75。エリザベス女王 Proclamation (Pe 156) つづいて Golden Speech (Pe 160) (女王自身は如何なる特許状にも署名したことがない旨議会で宣言)</p> <p>◎この時期各種の特許権リストが作られ議会で提出された。Pe 145~153</p>		

イギリス	ヨーロッパ大陸・ロシア、国際条約	アメリカ大陸・日本
<p>1827 特許出願の手数料の高いことに非難が生じた Hm 1-141, MP 3</p> <p>1842 Crane vs. Price (新な企業を起すに足りない発明には独占権を与えられない -後の obviousnessに通じる) Fx 234</p> <p>◎1850年以前のイギリスでは特許制度に対する反対はあまりない。しかしドイツではカメラリスト達が独占以外の方法で発明者を優遇すべきだと主張、フランスでは発明は公開され、直ちに模倣さるべきだとされていた。MP 7</p> <p>1851 ロンドン大博覧会 At 95</p> <p>1851~2 英議会、特許制度につき調査 MP 3</p> <p>1851 第三者の実施を拒否する制度は社会的にマイナスだとする論 MP 24</p> <p>1852 英・特許法(Law Officeの介入廃止、特許権に対する反対を全ての段階で認める、特許明細書の作成) Gm 22-26</p> <p>1853~7 Woodcroft, B.の熱意により過去に存在する全ての特許明細書を発行 Gm 37</p> <p>1862~5 英議会、特許制度調査 MP 3</p> <p>1867 Dircks, H. 特許制度は技術振興策として社会的褒賞制度よりも安価である旨主張 MP 22~3</p>	<p>1841 フリードリヒ・リスト 特許制度が必要である旨指摘 MP 22</p> <p>1866 普仏戦争</p> <p>1866 スイス国民投票で特許法否決(1882年に再度否決) Pr 25</p>	<p>1836 米法改正 審査主義を採用。米特 15</p> <p>1836 Wheaton vs. Peters (コモンローとしての著作権には疑義がある) Pg 743</p> <p>1841 諸商人問屋仲間御停止 武江 下 97</p> <p>1842 五畿内・中国・西国・四国筋の諸藩に対し専売禁止を命ずる 吉永 337</p> <p>1851 水野忠邦失脚により十組問屋再編 武江 下 124</p> <p>1860 万延元年遣米使節、米特許局訪問(将来本リスト「万延元年遣米使節資料集成」巻7) 同年 玉虫右太夫撰「航米日録」洋編 625</p> <p>○この頃下岡連杖写真術習得の為に200両を費したが、競争者が現れ、損益つくなわず。 起源 966</p>

イギリス	ヨーロッパ大陸・ロシア、国際条約	アメリカ大陸・日本
<p>1869～72 英議会、特許制度調査（特許権利期間を7年にすること）MP 3</p> <p>◎1860年代末には特許制度保護論はほぼ完全に姿を消した。MP 5</p> <p>1867～77 特許制度擁護運動が展開した。特許制度反対運動がなくなったのは英国の自由貿易論が弱まった為である MP 5～6〔注、ディズレーリの水晶宮演説（1872）以降イギリスの帝国主義化が強まる〕</p>	<p>1868 ビスマルク、特許制度に反対。プロシヤ、北ドイツ連邦が特許制度を採用することに反対 MP 4</p> <p>1869 オランダ特許法廃止 Pr 24</p> <p>1870 ロシヤ、特許法 ソ特 8</p> <p>1871 ドイツ帝国成立</p> <p>1873 三帝協定（ドイツがイギリスと対立をさけるための協定）林 316～</p> <p>1873 ウィーン万国博、同国際会議（オーストリア特許法の強制実施条項にアメリカがクレームをつけ、万博の参加を留保した為）Pr 62 なお強制実施特許諾を認める。Pr 92</p> <p>1877 ドイツ特許法 同 年 ドイツ化学工業利益団体（Verein）が「化学特許会議」を開催（化学的生産方法を提案）上林 204</p>	<p>1868 明治維新 同 年 神田孝平「妻巧私説」（外国技術伝習者に株を与えること）起源 991 明全（雑誌）16</p> <p>1869 株仲間解散の為「乱株」の状態となる「今昔較」明全（風俗）165</p> <p>同 年 公議所「新規株式御許相成候様仕度儀」3分の2の多数で可決 起源 991，明全（憲政）109,139</p> <p>1870 米・特許法改正（周辺限定主義を採用）米特 16</p> <p>1871 専売略規則</p> <p>1872 同廃止（褒賞制度でおおなえる為）富田 6</p> <p>同 年 工部省職制中勅工寮聯制並事務章程に専売出願の審査規定を置く。同規定は1699年仏学士院規則に似る。*専売略規則も同様か</p> <p>1873 舶来麦酒等の銘紙偽造禁止 富田 7</p> <p>1877 第1回国内勸業博覧会大系（通史1）270～、以降各地で共進会、物産会盛 同年以降、杉山等褒賞制度に反対、特許制度を要求</p>

1900年以降

ヨーロッパ・国際	アメリカ	日本
<p>1902 仏・明細書刊行を規定 仏特 7</p> <p>同年 英、特許・意匠に付新規 性調査を規定 英特 9</p> <p>1903 Bayer社のDuisberg, Standard Oil of N.J,ト ラストと特許提携(国外に工場 を置き技術のもれるのを防ぐ為) Bk 5</p> <p>1904 ドイツ、スイスのひな型 条項廃止を要求 Pr 26</p> <p>1909 Haber, F. 空中窒素固 定法完成</p> <p>1911 ワシントン会議、強制実 施の廃止につき論争(廃止賛成 米独、反対 蘭、西、仏、オース トリア) Pr 95</p> <p>同年 ドイツ特許法強制実施許 諾を定める Pr 167</p> <p>1912 オランダ、特許法再制定 MP 6</p> <p>1914~1918 第一次世 1914 ヨーロッパ各国、ドイツ に対し敵産処理。ドイツ、ヨー ロッパ各国の敵産管理 高石 上 67~76</p>	<p>1900 Whitney, W.C. Ele- ctric Vehicle Co. を買取 り、自動車関係特許を買集め、 Seldenの特許を入手 岡田 1-55</p> <p>1903 Selden 特許を中心と してAssociation of Li- cenced Automobile Ma- nufacturers (ALAM) 結成 岡田 2-52</p> <p>1905 アメリカの製靴メーカー が相互の特許権侵害をおそれて The United Shoe Making Corp. を設立、資本金5,000万ド ル小原 68-70</p> <p>1911 ALAM vs. Ford (外 に20社)でFord勝訴。(特許 権の乱用禁止、乱用された権利 に対しては侵害とならない)。 岡田 2-70</p> <p>1912 United Wireless, マルコーニ社の英特許7777号 権利侵害で破産。マルコーニ社 は同社の施設を支配 M1 71</p> <p>世界大戦 1914 クレイトン法</p>	<p>1904 清国への出願を上海総領 事館へ提出すべき旨布告 沿革 中 33</p> <p>1904~5 日露戦争 1905 実用新案法 1905 韓国およびフィリピンに ついで桂・タフト覚書 外交 上 239</p> <p>同年 韓国統監府及び理事庁官 制公布 外交 上 161</p> <p>1908 日韓合併、韓国特許令、 意匠令、商標令</p> <p>同年 清国における権利の日米 相互保護に関する条約(一方の 国で特許した権利は清国にも及 ぶものとして相互に保護する旨) 沿革 中 65、以降同様の条約 多数</p>

ヨーロッパ・国際	アメリカ	日本
<p>○この頃Oppau 工場の合成アンモニアは日産40トン Bk 10</p> <p>1917 露・十月革命</p> <p>1919 ソ連、発明規則(発明者証)ソ特 9</p> <p>1919 英特許法、独占の乱用につき規定(United Shoe Machinery Corpのレンタル方式に対する措置) Pr 224</p> <p>1919 英マルコーニ、仏無線電信一般会社、米テレフンケン、RCA等国際無線カルテルを結成 M1 135</p> <p>(1919~35 ドイツ裁判所の強制実施許諾判決例 Pr 208)</p>	<p>1916 ドゥ・フォリストとマルコーニ社は三極管につき相互に権利侵害の判決、なお前者は第1次大戦中は15万個を作成した。M1 115</p> <p>これ以降GE, Westinghouse, ATT等の間で三極管とスーパーヘテロダイ回路の特許につき紛争 M1 133-5</p> <p>1917 米、対敵取引禁止法 高石 上 67~76</p> <p>1921~8 アメリカ放送事業における特許争い M1 141-161</p> <p>1926 RCA、フェッセンデンよりクレイトン法違反で訴えられる(10万ドル以上の取引先に売上高の7.5%のロイヤリティで特許使用許諾)。M1 164</p>	<p>1917 対敵取引禁止法、および工業所有権戦時法(同法により特許に臨時職員を増置) 高石 上 395</p> <p>同 年 理化学研究所、日本光学等、国産化に必要な研究所、会社設立</p> <p>1918 軍需工業動員法(制定過程で特許の取消及軍事目的での権利停止を検討、関連して特許局官制中審理官属23人を28人に増加)</p> <p>1919 臨時窒素研究所、ドイツ人特許権に対する専用免許により合成研究に着手 亀山 184~6</p> <p>1921 大正10年法</p> <p>同 年 電気試験所、特許契約にき契約書を成文化する内規作成(電気試験所事務報告 大正11年)</p> <p>1923 関東大震災</p>

ヨーロッパ・国際	アメリカ	日本
<p>1940 独、外国がドイツ人の工業所有権に付、自国民と異なった取扱をした場合には、それと同じ方法をとる旨規定（敵産の取扱に関する命令）高石 上 81～3</p> <p>1942 英米政府 The Patent Interchange Agreement 締結 議 2-7～</p> <p>○第2次大戦中、英米は軍事技術を交換する必要が生じた。ロールスロイスのエンジンはバッカード・モーターに与えられたが、これを使った飛行機を他の目的（private use）に使えるかで問題が生じた。（1943）議 2-5</p>	<p>1941.7 米、支那及日本を対敵取引禁止法の対象とする。高石 上 88</p> <p>1941 I.G.の特許権（2000件）がStandard Oilに移転される（敵国財産でなくなる）Rm 90</p> <p>同 年 GEとKruppの特許製品輸入契約が戦争により中絶し、タンダステン、カーバイトの価格が9倍に高騰した。Rm 224</p> <p>1942 米大統領、上院特許法改正作業部会に、作業は戦争遂行と勝利の為必要とメッセージ Fx 211～2 （すでに特許は発明者保護のためのものでなくなっていた。）</p> <p>1942.4～8月 Standard Oil会長Farish、上院トルーマン委員会、特許委員会等に喚問さる。Rm 107</p> <p>1944 米上院戦時動員小委は外国を出所とする発明につき無条件の強制実施許諾を提案 Pr 211</p> <p>1947 戦時中ソ連領内に建設した石油精製施設につき、戦後の特許料を石油各社が米政府に請求（25億ドル）議 2-16</p>	<p>1941.12 敵産管理法 高石 上 156～</p> <p>1942.7 敵性特許権処理＝関連件（英・米・蘭の特許 1394件、商標 54件取消）高石 上 401</p> <p>1943 特許局、技術院に合併</p> <p>1945 敗 戦</p> <p>1946 これ以降ポツダム勅令多数</p> <p>1947 過度経済力集中排除法、独占禁止法</p>

ヨーロッパ・国際	アメリカ	日本
<p>1949 英特許法改正（特許物件の輸入が国内商業の実施を妨げている時、強制実施できる） Pr 207</p> <p>1953 特許出願の方式要件に関するヨーロッパ条約 欧特 2</p> <p>1954 特許の国際分類に関するヨーロッパ条約 欧特 2</p> <p>1955 仏、新規性調査につき大統領令 仏特 8</p> <p>1957 ヨーロッパ共同体条約</p> <p>1967 西独連邦議会法務委員会で物質特許につき論争 岩田 60～76</p> <p>1970 特許協力協定（PCT）</p> <p>1973 ヨーロッパ特許第1条約 欧特 12</p>	<p>1948 ハバナで国際貿易機構憲章作成 Pr 230</p> <p>1956 米84議会第2セッション（下院）法制委員会第5分科会 Antitrust Problems in the Exploitation of Patents（議1）を公表（特許制度に批判的）。以降議会で特許制度の検討がはじまる。</p>	<p>1949.3 極東委員会「联合国人の有する工業所有権の戦後処理についての方針」。これに基づきGHQ、返還手続について指令（SCAPIN 1990-1）、商標・商号・商品マークの権利回復についての指令（SCAPIN 2043） 高石 下 360～368</p> <p>1949 联合国人工業所有権戦後措置令</p> <p>1950 同商標権戦後措置令</p> <p>同 年 特許法改正審議開始</p> <p>1952 サンフランシスコ平和条約</p> <p>○この頃、特許契約につき独禁法違反審決多し（公取委審決集2）</p> <p>1959 昭和34年法改正</p> <p>1967 通産省重工業局「特許独占対策について」調査</p> <p>1970 昭和45年法改正（出願公開、物質特許）</p> <p>1978 PCT加盟</p>

APPENDIX 4

工作機械国産化比較年表

註 原出典は

富田徹男「技術の市場での競争－日本と中国の近代化における相違－」
技術と文明 Vol.8, No.2(1993)95-103頁添付

による。

別表 工作機械国産化比較年表

中 国 (思想・政治)	中 国 (実 際)	日 本
明末清初の資本主義萌芽期		1560 この頃より人口急増 1521 この頃より木綿急速に普及 1639 鎖国令 1700初頭 元禄期の消費市場展開 1702 赤穂義士打ち入り 1720一 享保の改革 各藩産業政策の開始と産物 会所の設立 御家騒動の多発化(所謂御 家騒動期) 1729 石田梅岩 石門心学を講義 (15年間) これ以降鎖国と殖産政策に より技術体系が整備 国内技術で何でも出来るよ うになる 1790 寛政異学の禁 1825 外国船打私令
1840-42 道光20-22 阿片戦争 林則徐 阿片収入の十分の一で 制砲造艦の必要を主張 楊芳 敵の弾が当たるのは邪教 による 婦人汚物犬の血など を海に流す		1841-43 <u>海上砲術全書の翻訳</u> <u>メートルの換算を行なう</u> (鷹 見泉石入手の折尺と京都念 仏尺で比較) (翻訳は天文 方・越前大野藩・鹿児島藩 など) 国内の尺度不統一のため通 用できず 緒方洪庵・間重 富など換算(福井藩にある 造船の図面5の表示有り実 寸5.5cm)
1846 魏源 海国図誌 船廠・火 薬局(洋布輸入急増) 馮桂芬 西洋は兵器が発達船堅 砲利のみ 繙訳館の設立も必 要		1853 黒船来航 1855 長崎海軍伝習所 1856 長崎製鉄所にオランダ製工 作機械設置 翌年蒸気機関設置 <u>雲行丸</u> <u>作成</u>
1850-64 太平天国乱 清軍釐金 を徴収 洪仁 資政新編 議会新聞汽車 汽船銀行技芸振興専売鉱山市 場(容閻の示唆による)		
1856-60 アロー号事件(第2次阿 片戦争)これ以降洋砲・洋 艦・小火器の威力を知る		
1861 總理各国事務衙門設立 王 子奕訢が長官		

1862-74 同治中興 馮桂芬に軍人官僚は同意見 兵器製造政策が展開する 主に砲船銃が中心 前期(洋務運動)始まる			
1862 容閔曾國藩に母廠理論を説明(工作機械工場が先に必要) 同意見G4quel左宋棠など 但し国内での必要性はなし	1862 曾國藩安慶軍械所李鴻章上海蘇州製炮局設立		
1862- 各地に同文館設立	1862 曾國藩容 をアメリカに派遣(機械購入のため)	1863 集成館同上 千代田型進水	
1867 <u>倭仁反対(外国人に教わったものは外国人に従うだろ)</u> (牟安世)	1865 上海江南機器局(曾國藩)	1866 横須賀造船所 鹿児島紡績所	
1872 農本主義の反対有り 李鴻章輪船の効用を主張	1866 福州船政局 (左宋棠)	1868 明治維新 69 沼津兵学校 蒸気器械	
1875 薛福成海防密議10条治平6策(丁寶楨経由) 外交・儲才・製器精・造船・商情・茶政・開鑛・水師・鉄甲船・条約徹底	1867 天津機器局 金陵機器局(李鴻章)		
		1876 清輝進水(国産軍艦1号)	
		1877 西南戦争(最初の総力戦)電信気球砲艦船軍病院工兵隊その他 -この前後大野規周刻線機・天秤作成	
1879 飢饉	1879 <u>四川機器局(設立77)停弁事件(銃などの器がまだ出来ない) 塩行政反対の道連れ</u> 大規模工廠は拡大の傾向	1880 村田銃制定	
1880 劉銘伝 機器局は殖産興業のシンボルでなければならない			
1882 官督商弁による合股始まる うまく機能しない 〔後期洋務運動〕	1882 上海機器織布局 盤金などを徴収しない 独占認める(李鴻章)	1882 大阪工廠洋式製砲開始 <u>この頃赤羽工作分局に「簡單ナル蒸気器械」を製作できる熟練者が少なからずいた(鈴木)</u>	
1984 清仏戦争	1885 戦後海軍の充実が主張される 左宋棠福州は旧式の船しか作らない「砲政之興」原料生産の必要性(五金之利)		
1887 義和団事件			
1887 <u>曾紀澤のヨーロッパ報告により鉄道の延長(天津まで)の議論起きる 12名の高官に意見提出命令(洋務派賛成・農本派反対)</u> 張之洞 鉄道付設には製鉄が必要 レールの国産を主張 生煤・熟煤・生鉄・熟鉄・鉄蘭鉄條・純鋼・改鑄鋼鉄鋼器・小鋼鉄事件・鉄鍋・鋼軌・鑄			

<p>輪・機器の12工廠が必要 芦溝漢口間に鉄道を敷け 総理衙門 軍事優先の論理で押す</p>		<p>1889 東海道線全線開通</p>
		<p>1889 池貝鉄工所工作機械製造開始</p>
		<p>1890 度量衡法国会審議(1m=3.3尺)メートル原器を基準にする</p>
<p>1894 官督商弁 22, 投資 2797万円(馬) 民間 180, 投資 772万円 合計 200, 3519万円</p>		<p>1892 工業運輸企業 3065 (馬) 投資総額 16376万円</p>
<p>—この頃鄭親応生糸茶を重視 製造機械の自造をいう(盛世危言)独自設計はいわず「快利」の例</p>		
<p>1895 日清戦争 馬関条約 台湾を日本に割譲 外国人資本の(繊維)工場が多数設立された</p>		<p>1894—95 日清戦争 不平等同条約改正</p>
	<p>1896 福建・浙江總督辺宝泉上奏 泰西の大学や軍留学したものが仕事がなく飢えかかっている</p>	
	<p>1896 上海機器局銃月100丁大砲年1・2門(種が多すぎて何も出来ない)</p>	<p>1897 機械学会訳語選定開始</p>
<p>1898 戊戌変法</p>		<p>1899—1905 特許契約による技術提携盛ん・日本電気カーチス・パーソンズエンジン・ベッセマー</p>
		<p>1904—05 日露戦争</p>
<p>1908 度量衡制度改正 基準营造尺(漢代の尺度)を基準とする</p>	<p>1907 ヨーロッパの中国向け輸出工作機械は壊れ安精密部品をつけていない 使い方が悪くて壊ると不良だと言われる 日本の製品は粗悪だ 壊れ安い部品をつけずに輸出した方がよい(作山)</p>	<p>1905 池貝フランスの指導で旋盤作成</p>
<p>1911 辛亥革命 一時期工場設立ブーム起きる(馬)</p>		
<p>1920— この時期使用労働者7—29人の工場は5212(殆ど)(馬場)</p>		<p>1914—17 第1次世界大戦</p>
		<p>1929 賠償でツェッペリン入手、水素ボンベをドイツより購入(関東大震災前?)(是永)(この頃より高温高圧装置開発開始)</p>
		<p>1936— この頃三尺旋盤普及 二重構造下で工作機械家内工業にはいる</p>

<p>1949 プロレタリア革命 ソ中技術協力、ソ連の優秀な技術者は中国に行くのを望まず(中国はアフリカ程度)</p>	<p>1950— ソ連よりの技術協力は鉱業中心 ソ連自体圧延・工作機械・精密機械は後進国 1970? <u>文化大革命初期? に酸素ボンベの製作が出来た</u></p>	<p>1936 <u>国産機械の質が悪い</u>(豊崎 p166-7、横井機械学会雑誌40-237) 1939-45 第2次世界大戦 この時期日本の技術近代化 1937 1941(馬) トラック 19500 42000台 航空機 3300 5000機 軍用船舶 55000 225000噸</p>
---	--	--

出典；牟安世『洋務運動』、馬場明男『中国近代政治経済年表』、馬家駿・湯重南『東アジアの中の日本歴史・日本近代化の比較』、富田『洋務運動期の兵器製造政策論に見られた産業上の混乱について』(『科学史研究』No56)、豊崎稔『日本機械工業の基礎構造』、今井・『蘭学時代のメートル法』(『科学史研究』No80)、鈴木淳『明治前・の炭坑用機械工業』(『史学雑誌』98-2)、丸山伸郎『中国の工業化と産業技術進歩』(アジア経済研究所)、是永(未発表)、光緒朝東華録その他

出典；牟安世『洋務運動』、馬場明男『中国近代政治経済年表』、馬家駿湯重南『東アジアの中の日本歴史日中近代化の比較』、富田『洋務運動期の兵器製造政策論に見られた産業上の混乱について』科学史研究No56、豊崎稔『日本機械工業の基礎構造』、今井・『蘭学時代のメートル法』科学史研究 No.80、鈴木淳『明治前中期の炭坑用機械工業』史学雑誌 98-2、是永(未発表)、光緒朝東華録、その他