

# 産業化と円環化

小 谷 清

## 要 約

本論文は、前近代と近代の差（西欧とアメリカの近代世界における優越）の原因が、コロンブスの新大陸発見によるそれ以前の線分世界の円環化と円環化の仲介項となった新大陸の大きな潜在発展力にあると論ずる。線分世界では、交通・通信の便の一番よい線分中心、つまり中東・イランが先進地帯として、世界の文化的経済的中心として栄える。線分の端へ行くほど後進的となる。線分世界であった前近代では西欧や日本・漢世界は後進的な地域にとどまる。円環世界では各地点は対称的で平等であるため中東は地理的有利を失った。さらにはアメリカの極めて高い生産性のためその両側にある西欧と日本が際立った経済的・社会的・文化的発展を遂げ、西欧は近代において世界の政治・文化の中心となった。近代の顕著な現象である産業革命は円環化の具体的な一面で、新大陸開発の余波が旧大陸の新大陸に近い地域に及んだものである。アメリカの東でイギリスが、西で日本が産業革命に特に有利であったのは、ともに水力が周辺にくらべて豊富であったからである。経済成長の結果水力が不足するようになると、イギリス・日本の周辺にある他の西欧諸国や東アジア諸国が追いつくことになる。16世紀ヨーロッパの価格革命、19世紀末の勃興期日本綿紡績業についても論及する。

## はじめに

長く日本の社会科学の中心的関心であった産業革命の原因、より抽象的には西欧とアメリカ合衆国の近代世界における優越は 70 年代になると日本では急速に興味が失われた<sup>1</sup>。しかし、産業革命と直接的にはそれから生じた欧米の優越の原因は世界的には今日的意味を持ち続けている問題と思われる。特に、西欧に対して近世まで文化的経済的に圧倒していたと自負する中東・イスラムの人々には、17 世紀以前の世界と比べれば西欧とアメリカの優越する現代社会は天地がひっくり返ったような正さねばならない事態と映っているのであろう。近代社会の成功国の一つである日本に対しても同じような思いを持つ人々が案外多いようにも思われる。一方、18 世紀以降の西欧の優越を西欧文明の本質に由来する正常な事態と理解する、さらにはアテネのペルシアに対する勝利やアレキサンダー大王の遠征などを強調して古代から西欧が中東・アジアに対して優越しているなどとまで考える西欧中心史観が、欧米の対外政策に依然根強く影響を与えているようにも感じられる。また、日本の社会思想・経済政策の考え方の底には西欧中心主義的近代社会理解がいまだに澱んでいるようにも感じられる。産業化は発展途上国では依然重要な問題であることは言うまでもない。

前近代と近代の差と産業革命を説明しようとする理論は殆んど内在論的説明である。つまり、それぞれの文明・文化・制度に内在する特質の発展として産業革命や西欧の近代での優越、非西欧の遅れが生れたと説明しようとする。本論文の目的は文明・制度の内在的発展としてではなく、地理的問題として産業革命や前近代と近代の差、西欧とアメリカの優越を非内在的に説明することで

---

<sup>1</sup> 近代経済学と呼ばれていた経済学が 60 年代中ごろまで多くの人々の興味を引かなかったのは産業革命について言えることが少ないと思われたからに違いない。しかし、初歩的な(近代)経済学が産業革命の原因究明にきわめて有効であることが本論第 I 部から分かる。西欧中心史観に眼が曇らされていたため、経済学的に産業革命を見ることのできなかったことが産業革命論の混迷の理由とも思われる。

ある。本論は、簡単な立地論的ロジックの結果として近世までは中東が世界に優越し、近世以降は西欧・アメリカが世界に優越することになることを示す。近世以前の中東優位は世界の正常なあり方でも、イスラムや中東文明に内在する特質の結果でもない。単に中東は場所が良かったのである。産業革命や近代の現象でしかない欧米の世界支配は、西欧文明に内在する特質の結果でも正常な世界の在り方でもなく、コロンブスの新大陸発見以降は西欧の場所が良くなったためである。産業化・近代化が西欧文明の内在的發展でないなら、西欧文明とは直接的な接触のほとんどなかった日本が欧米と似通った経済発展をしてもらえたら不思議ではない。やはり日本も場所が良くなったのである。

近代と前近代の差の原因を論じる理論の多くが、重々しくも明晰さと論理性を欠いた議論を展開している。これに対して、前近代とそれ以降の近代世界の差を説明する本論文の理論は簡単な数学モデルである。多くの人々が歴史は複雑で多様なものと考えているから、簡単な数学モデルで歴史を説明しようというのには当然大きな抵抗があるであろう。しかし、そもそも、科学とは複雑な、または混沌とした対象のなかに簡単な法則性を見いだすことである。簡単なモデルに対する抵抗を考えて、本論文の大部分は、簡単なモデルが前近代・近代の広く知られた歴史的諸事実とよく符合することを示すのに充てられる。本論文のモデル（理論）がよく知られた雑多な歴史的事実をジグソーパズルのピースのように繋ぎ合わすことができたことと映れば幸いである。本論文のモデルによって、脈絡のない暗記物として嫌われることも少なくない歴史がシステマティックな理解可能なものであることを示したい。

前近代と近代を動かしている基本的原理（の差）を説明する理論は、その差を生んだ直接的原因である産業革命をコロラリーとして説明できなくてはならない。または、前者は後者の一般化でなくてはならない。本論では両者はそのような関係にあるものとして、第Ⅰ部では産業革命の原因を論じ、その一般化として第Ⅱ部、第Ⅲ部で前近代世界と近代世界の基本理論を示す。第Ⅱ部では

言葉によって事例を交えながら、第Ⅲ部では数学モデルによって示す。

より詳しくは本論文は次のように構成されている。第 I-1 節ではイギリス、そして西欧の産業革命の原因を述べる。第 I-2 節では技術進歩が産業革命の原因であるという主張は内容のないものであることを示す。第 I-3 節では第 I-1 節と整合的に日本の産業革命の原因を論じる。韓国・中華人民共和国の産業化が日本よりかなり遅れた理由も論ずる。日本の早期の産業化、東アジア諸国の産業化とその遅れをも説明できなければ、第 I 部の産業革命の理論は、日本が反例となることの多い、または東アジアの経済発展によって *relevance* を失った多くの内在論的産業革命理論と同じように弱いものになってしまう。第 I 部の一般化としての第 II 部の近代・前近代社会の理論の意義も失われてしまう。第 I-4 節では日本ではあまり関心を引かないが欧米では関心が高いと思われるインドで産業革命が起きなかった原因を論ずる。第 I-5 節は第 I 部の要約をすると同時に自然地理の重要性を強調する。第 II-1 節では前近代世界の理論—線分世界論—を示し、なぜ前近代で中東が世界に優越したかを論ずる。第 II-2 節では、線分世界論のコロラリーとしての対西欧ブロッケードとそのさらなるコロラリーとして価格革命を論ずる。第 II-3 節では近代世界の理論—円環世界論—を示して、西欧とアメリカの興隆・日本の経済的サクセスストーリーの原因を論ずる。第 II-4 節では線分世界論の拡張として放射状世界の基本理論を考える。第Ⅲ部はこの論文の中心であり、前近代・近代世界の簡単な数学モデルを提示する。数学の水準は高校程度である。補論 A では日本のテイクオフ期の綿紡績工業の石炭問題を論ずる。補論 B では囲い込みという産業革命の原因として言及されることの多い理論が誤りであることを示す。

## I 産業化<sup>2</sup>

「産業革命の原因は何か」が第 I 部の主題である。産業革命という言葉自体が何を意味するのか明確ではない。工場制度の成立、生産手段を持たない賃労

働者の成立などという定義は、さらに説明を要する概念による定義である。本稿は、単に 18 世紀末から 19 世紀前半の西欧と 19 世紀後半から 20 世紀始めまでの日本で起きた大きな経済変化と産業革命を考えて産業革命を明確に定義することはせず、産業革命と総称される経済社会現象の中で誰もが認める際立った具体的内容の原因を説明する。つまり、(i) 他の時期ではなく、なぜ 18 世紀の後半に、(ii) 他の国ではなく、なぜイギリスで最初に、(iii) 他の産業ではなく、なぜ綿工業が最初に急速な成長を遂げたのかを説明する簡明な理論を提供する。この理論が産業革命と総称される経済変化を説明することにもなる。産業革命と総称される現象の中で際立った点を尋ねる、今挙げた 3 つの問いに明確に答えられなければ、産業革命の説明にはなっていない。多くの産業革命論は上記 3 点を説明対象としないか、3 点について明確で説得的な説明を提供することができない。例えば、プロテスタンティズムが産業革命の原因という有名なウェーバーの理論は、18 世紀後半は良いとしても、なぜオランダで羊毛工業が急成長しなかったのかを説明することはできない。

この論文の産業革命の理論は、(i)、(ii)、(iii)に加えて、なぜ羊毛工業ではなかったのか、なぜ 19 世紀以降イギリスに続いて西ヨーロッパ諸国およびアメリカ合衆国東北部で綿工業が発達したのか、さらになぜ 19 世紀の後半ごろから日本でも産業革命が始まるのか、なぜ日本に隣接した他の東アジア諸国の産業化はさらに百年近く待たねばならなかったのか、をも説明する。

既存の産業革命（産業化）論は、マルクスの唯物史観、ウェーバーのプロテスタンティズム論、第 I -2 節でみる技術革新論など殆ど全ては内在的發展論であるが、第 I 部の産業革命論は外生的、非歴史的発展論である。

---

<sup>2</sup> 第 I 部は小谷(1993)、小谷(1996、第 7 章)を発展させたものである。

## I-1 イギリスの産業革命

いわゆる産業革命は、一言で言えば、新大陸開発の余波が西ヨーロッパ、次いで日本に及んだものである。この節ではイギリスおよび西ヨーロッパの産業革命を論ずる。

### *なぜ18世紀後半か、なぜ綿工業か*

新大陸の開発は全くの初期には金銀の略奪であったが、次の段階（18世紀前半）になると開発はカリブ海の小島での砂糖生産と現アメリカ合衆国でのタバコ生産に移行した。特に前者は莫大な富を生み、カリブ海の小島の支配をめぐって英仏両国は繰り返し争った<sup>3</sup>。砂糖生産は黒人奴隷の労働によるものであったから奴隷貿易も大きな利益を生み出し、奴隷貿易の権益をめぐっても英仏両国およびスペインは軍事的に争った。砂糖・タバコのヨーロッパでのさらなる加工は大したものではなかったから、これらのカリブ海での生産はヨーロッパの産業構造に大きな変化をもたらすことがなかった。砂糖生産が増加し砂糖の市場が飽和して砂糖生産からは初期のような高利潤を期待できなくなると、砂糖に代わって、カリブ海で黒人奴隷によって生産される、高利潤をもたらす新たな作物が求められた。その作物が綿花であった。

アラビア語に語源を持つ cotton<sup>4</sup>は、ヨーロッパ向けにはもともとは東地中海の沿岸、たとえば小アジア半島沿岸部で栽培されていた。綿衣料は一般的に使われていた麻製品と比べて快適な衣料であったが、綿は希少で高価であった。ヨーロッパでは麻を縦糸、綿を横糸に使う綿を節約する織物（フェスティアン）が作られた。原綿の栽培は東地中海で行われていたから、綿製品はイタリアとイタリアからアルプスを越えた、またはドナウ河を遡った南ドイツで作ら

---

<sup>3</sup> アメリカ独立戦争当時、イギリスは13州よりもカリブ海諸島の方がイギリスにとって重要と考えていたという話も聞く。

<sup>4</sup> sugar もアラビア語起源の言葉である。十字軍によってヨーロッパ人は、現在のイラク・バスラ付近で作られていた砂糖を知ったとされる。コロンブスのアメリカ発見によってヨーロッパ人はアラブ中東の魅力的な産品2つを自らの支配圏で大量に生産できるようになったことになる。

れていた。

カリブ海諸島は綿花栽培の好立地であり、黒人奴隷による綿花栽培は大成功であった。つまり大量に安価に原綿を生産できることが分かった。綿花栽培・原綿生産は増加した。カリブ海の諸島に続いて、19世紀になるとアメリカ合衆国のサウスカロライナ、ジョージア、ルイジアナ、テキサスへと綿花生産地は拡がっていく。カリブ海・アメリカ南部で大量に生産される低廉な原綿を原料として使った綿製品を大量生産して大儲けしようとしたのが産業革命である。大量生産のために綿紡績・綿織機の生産性向上も図られた。以上によって、最初に掲げた (i) なぜ時期は18世紀後半なのか、(ii) なぜ綿工業が最初にとという疑問は説明される。綿工業に類似し、しかもイングランドのみならずヨーロッパで主要工業であった羊毛工業では産業革命が起こらなかったのは、原料である羊毛が18世紀後半には安く大量に供給されなかったから生産性向上を図る誘因はなかったからというだけである<sup>5</sup>。実際、別の“新大陸”オーストラリア・ニュージーランドの羊毛生産が飛躍的に拡大する19世紀中頃になると羊毛工業でも綿工業技術を応用した動力化機械化が起こる。

気候・風土という理由の他になぜカリブ海・アメリカ南部で安く綿花を栽培できたかという更に一歩進んだ問題も重要である。新開地であるカリブ海諸島やアメリカ合衆国南部ではその土地からの食糧生産で生きている人々は少なかったし、綿花栽培の黒人奴隷のための食糧は綿花栽培と競合するようになる現地生産によってではなく、やはり新開地である北アメリカから安く輸入できた

---

<sup>5</sup> しばしば、歴史の古い羊毛工業では慣習が制約となって、産業革命が起こらなかったといわれる。しかし、慣習が特定されることはない。特定されたとしても、慣習は存在するがゆえに人を拘束するというのは主張にならない。日本でもチョンマゲ・鉄槌などのように、時々都合によって慣習は捨て去られる。生活の向上のため言語・習慣の違う国に移住する人々もいる。言語という基本的な慣習さえ捨て去った民族も例外的ではない。金のために犯罪をおかす人々も少なからずいるのに、慣習に反しても金儲けを約束する技術があれば、なぜ慣習を捨ててその技術を採用するという道を選ばないのだろうか。何らかの理由で現在の羊毛工業者が選ばないとしても、よくあるように、羊毛工業に慣習に拘束されない新規参加者が出てきて、または拘束されない場所で技術を採用しないのだろうか。

のでカリブ海や合衆国南部での綿花栽培の生産費用は低かった。換言すれば、綿花生産費用は土地の代替用途から生じる金銭的な利益（機会費用）を反映するから、代替用途のなかった新大陸では低かった。これに対して、歴史の長い旧大陸（例えば、東地中海）は 18 世紀の中ごろにはすでにかなり開発された土地である。その時代の基準で可耕な旧大陸の土地の多くは旧大陸の人々を養うためにすでに使われていた。当時の農業技術を前提とすれば綿花を旧大陸で大量に生産するには食糧の既生産地の多くを綿花のために開けなければならない<sup>6</sup>。こうして減少した食糧生産から上る土地の金銭的収入が綿花生産コストに旧大陸では反映される。綿花生産のため食糧生産を減らせば旧大陸での食糧生産で生きていた人々のために食糧を輸入しなくてはならないから、原綿生産からの収入は食糧輸入費用を十分賄うものでなくてはならない。そのためには、原綿価格が以前より相対的に高くなって穀物生産より綿花生産が有利にならなければならない。しかし、新開地であったカリブ海での綿花生産によって以前より安く原綿が供給されるようになった。

### なぜイギリスか

新開地であるカリブ海、その後のアメリカ合衆国南部での綿花の低コストでの大量栽培が 18 世紀後半の綿工業の急速な発展、つまり (i) (ii) を簡単に説明できることを見た。3 番目の問の「なぜイギリスか」も容易に説明することができる。まず、嵩の大きい原綿をカリブ海、あるいは現在のアメリカ合衆国から運んで綿製品をヨーロッパマーケット向けに生産するとすれば、このマーケットに近い西ヨーロッパ海岸地帯、北西アフリカ海岸、アメリカ東部でなければならない。次に、綿製品の生産性を上昇させるには人力エネルギーでは不可能であるから、最初は当時一般的動力源であった水力（水車）によって紡績が行

<sup>6</sup> これはガソリンに代替するためのエタノールをトウモロコシから作ることの難点と同じである。エタノールは今迄用途のなかったもの、例えば稲ワラから作らなければ問題解決にならないように、綿花の増産は今迄用途のなかった土地で行なわれなければならない。



われるようになった。18 世紀後半には実用的蒸気機関は存在しなかった上に（当時の蒸気機関は鉱山、特に炭鉱出水の汲み出し用）、地下から掘り出した石炭を燃やす蒸気機関はコストがかかるから、自然の高低差を利用するだけの水車が動力として使われた。そうすると、雨の少ない北西アフリカ海岸は産業革命の場所として不可となる。後にみるように、アメリカ合衆国東部も 18 世紀の後半では不可である。残るは西ヨーロッパ海岸部となる。水車を使うには単に雨が降るだけではなく、ある程度の山地でなくてはならない。したがってオランダ・ベルギーやフランスやドイツの海岸地帯は除かれる。ヨーロッパでの先進経済地帯であったオランダでなぜ産業革命が最初に起こらなかったのかという難問の回答は、海より低いオランダでは、海と陸地の高低差を利用する水車は使えないというだけのことである<sup>7</sup>。ノルウェーのフィヨルド海岸では山が急峻で水流が激しすぎて水車には適さない。ノルウェー南岸は、冬季には川は氷結して水車の稼働率は低くなる。ノルウェーは人口が少なく、また当時は豊かでもなく、綿製品マーケットに遠いという点でも好ましくない。夏季には乾季となるポルトガルでも水車の稼働率が低くなってしまう。結局、カリブ海に近く、水車の使える所として残るのはマンチェスターを中心とするイングランド北西部である。イングランドは一般に平坦なところであるが、マンチェスター周辺は小高い山または丘陵となっていて、簡単な水車を動かせる手ごろな水流を得ることができる<sup>8</sup>。つまり、水車の利用可能性が「なぜイギリスか」という問いに答える。

綿製品に対する需要は大きいから綿花栽培と綿製品生産がさらに進むと、動力はイングランド北部で容易に得られる水車エネルギーだけでは足らなくな

---

<sup>7</sup> ライン川から水を引いてオランダで水車を回すとオランダ国内に溜まってしまう水は蒸気機関で海へ汲み出せばよいという反論には、それではやはり蒸気機関を使わねばならないと答える。なぜ風車を使ってオランダで綿工業が起らなかったかの反問には、風は安定しないエネルギー源なので機械の経常的運転には適しないと答える。

<sup>8</sup> マンチェスターの南は Peak District と呼ばれる。北は Lake District と呼ばれる山地である。

る。よって次に改良された蒸気機関による紡績が行われるようになる。石炭エネルギーが動力として使われると西ヨーロッパ沿岸で石炭の産地である（に近い）、そして大きな綿製品マーケットを持つベルギー・オランダ・ドイツにも産業革命の波が広がっていくことになる。

イギリスで最初に産業革命の起こった理由は水車利用の便であるという主張に対して、確かにドイツ海岸地方は水車使用に適してはいないが、伝統的にアルプス山麓地帯では水車が使われていて、しかもライン河を遡行するような内陸水運のコストは低かったから、原綿をアルプス山麓まで運んでそこで綿工業が起こってもよかったのではないかという反論があった。これに対する答えは、まず、北西ヨーロッパの奥まで原綿という嵩の大きい物を運ぶコストがイギリス海岸と立地上の競争のできるほどに小さく、無視できる程のものとは考えられないし、また遡行した河を下ってヨーロッパの主消費地まで綿製品を運ぶとさらにコストがかかるというものである。加えて、川幅・水深からライン河のような大河でもそれほど奥地までは、原綿を運んで大西洋を渡ってきた船がそのまま本流を遡行できないだろう。積み替えコストとより小さな船で運ぶコストは大きいだろう。また、伊原・梅村（1997, pp.206-212）に宋代泉州についての指摘がされているように、17世紀後半にはライン川支流のメイン川、ネッカー川、モーゼル川には架けられていた頑丈な橋が遡行障害となったであろう（サルマン（1983, p.65, p.101, p.29）のフランクフルト・アム・マイン、ハイデルベルグ、コブレンツの古地図参照）。実際に山麓に到達するにはライン川本流から支流に入ることになるから、ライン川からすぐ支流に入った所にある上述の都市等で別のより小さな船に積み替えねばならないことになるが、そのコストも大きいだろう<sup>9</sup>。

アメリカの開発で得られた作物をヨーロッパ市場向けにヨーロッパの資本と労働で加工する（ヨーロッパで産業革命が起こる）といった面倒なことはせず、ヨーロッパ人とヨーロッパ資本がアメリカに移動してしまってそこでアメリカ

の作物を加工した方が輸送コストからいって効率的である。アメリカで加工物を消費すればもっと効率的である。しかし、それが大規模に始まるまでにはある程度の時間を要する。アメリカ合衆国北東部はカリブ海・合衆国南部の綿花栽培地にも近く、そこにあるアパラチア山脈は紡績のための水車の適地であるから、19世紀中ごろになるとヨーロッパの労働が大量にアメリカに移動するようになって綿工業がニューイングランドに発展した。黒人奴隷を綿花栽培だけではなく、綿工業の労働力としても使えばよかったのではないかという反論があるかもしれない。奴隷狩りといった酷い方法で集めた（後には非人道的に自給した）黒人奴隷は高価でありその労働コストは使用者にとっては高かったので綿花栽培に使っても、綿工業には使えなかった。それならなぜコストの低い白人移民を綿花栽培に使わなかったかという問いに対しては、普通に言われるようにカリブ海やアメリカ南部といった酷暑地での重労働は白人には無理だったからであろう。危険な場所と考えられていた新大陸へのヨーロッパからの自発的移動は限られていたものだろう。なぜ降雨も十分あり、山地でもあるメキシコ東岸に近代綿工業は立地しなかったかという疑問に対しては、カリブ海からメキシコへ原綿を運んで、次に綿製品をカリブ海を経由してヨーロッパに運ぶのは効率的でなく、しかも、低賃金で働く工場労働者を熱帯のメキシコ東部に得るのは困難であったのであろう。

---

<sup>9</sup> 江戸時代橋が多く、川、たとえば大井川に架かっていなかったのは敵の進軍を困難にするという軍事目的のためだという通説は誤りであろう。大井川に橋がかかっているのは、例えば長州が大井川まで攻め上がってきた時には幕府に都合がよいが、長州が反乱を起こした直後に幕府軍を長州に送るのに不便である。橋はかけておいて、そこまで敵が押し寄せてきた時には橋を破壊すればよい。『平家物語』によれば宇治川の合戦では宇治川に架かる橋の橋板を京都に拠る義仲側が外している。江戸時代には陸上交通よりも水上交通が物資運搬上重要であったので、川に橋がなかったのは川を上下する便のために陸上交通を犠牲にしたためであろう。

### アメリカ開発

コロンブスのアメリカ大陸発見は、土地に比べて労働・資本が不足していたからのみならず、気候・風土・地形等の自然条件によっても労働・資本の限界生産力の著しく高い場所を西ヨーロッパにもたらした。未知の新大陸は危険に満ちた所と想像されたため、普通には起こるはずの労働と資本の旧大陸から新大陸への移動は、奴隷貿易という強制的労働移動を除いてはすぐには大規模に起きなかった。実際に労働と資本が動かなくても新大陸の高い限界生産性をヨーロッパは貿易を通じて享受できる。（むしろ、労働と資本の大規模な移動がなかったのでヨーロッパで産業化が進行した。）最初は、労働（奴隷）の限界生産性の高い新大陸で栽培した故に安い砂糖を輸入・直接消費するという形でヨーロッパは新大陸の高い限界生産性を享受した。次に、新大陸で作られた安い原料（原綿）の輸入によってその時に存在したヨーロッパの労働・資本の限界生産性が高まったため、所得が増加し、投資が刺激されて経済成長がヨーロッパで起こった<sup>10</sup>。新大陸の高い労働の限界生産性を直接享受するための移民がかなりの規模で起こるようになって生産された新大陸の安い穀物の輸入がヨーロッパの農産物価格を下げると、労働が農業から工業へ移り農業は工業よりも労働集約的であるためヨーロッパ工業・農業両部門での資本・労働比率が低下して資本の収益率が高まった。これは投資を刺激し、経済成長を起こした。新大陸での高い資本の限界生産性を求めたヨーロッパから新大陸への資本移動（輸出）による、たとえば鉄道建設のためのヨーロッパへの資材需要が増加した。同時にアメリカでの人口増加と開発に伴う所得増加による消費財需要も増加した。これらの需要増加によって西ヨーロッパでの資本と労働の限界価値生

<sup>10</sup>  $K, L, M$  を資本・労働・輸入原材料（原綿）とし  $F(K, L, M)$  を生産関数とする。  $F_{KM} > 0, F_{LM} > 0$  とする。原材料価格を  $p$  とする。  $p = F_M$  という条件のもとで  $F_K, F_L$  は  $p$  が下がると上昇する。木炭豊富なアメリカで作られた鉄の輸入という形でもヨーロッパ特にイギリスに存在している労働・資本の限界生産物が高まったとしても良かったが、鉄のアメリカからの輸入を製鉄業者保護のためイギリスは制限した。

産物が上昇した。資本の限界価値生産物の上昇は西ヨーロッパでの投資を刺激し、西ヨーロッパの経済成長を促した。

資本主義化（産業化）の理由は困り込みであるという主張もある。この主張の誤りは補論 B で述べる。

## I - 2 技術進歩

産業革命の原因は技術進歩・技術革新であるという Landes(1998)に代表される見解を受け入れる人々が多い。この見解は内容を欠いている。

産業革命期にも、その後の近代成長においても技術進歩の経済成長への寄与は大きいのであろうが<sup>11</sup>、産業革命と近代経済成長は技術進歩故であるというのは事実発見、または言い換えに近い。技術進歩が天から降ってきたというのでは説明にならない。現在では、技術革新は外生的ではなく投資同様のものとして、つまり内生的に考えるのが経済学の中でも経済界でも普通である。産業革命とその後の近代経済成長が技術革新によるものであったとすれば、なぜそのような技術開発によって利潤の大きな増加が期待されたのかが説明されねば内容のある説明にはならない。産業革命時代の技術—飛び杼・ジェニー・ミュール・ウォーターフレーム・コットンジン—は、そのような発明ができれば金もうけができる、または生産を飛躍的に伸ばすことができると考えられたから案出されたのである。既に前節で述べたが、本稿で産業革命の原因としてあげる低廉な原綿の大量供給は技術進歩の高い収益性を説明する。安く大量に供給されうる原綿を大量に加工して高価な綿製品を大量に生産できる技術があれば大きな利益をあげられると期待されたから産業革命の技術は案出された。

外生的な技術進歩が産業革命の原因という主張は、最初にあげた 3 つの間、

---

<sup>11</sup> Solow(1957)の計測によれば 1909 年—1949 年のアメリカでは一人当り近代経済成長の 80 %ほどが技術進歩によるものである。時期やハーバードと MIT の近接性を考えると Landes の主張は Solow の計測に誘発されたと思測できるかもしれない。

(i)なぜ18世紀の後半に始まったか、(ii)なぜ綿工業が産業革命の中心であったか、(iii)なぜイギリスで最初に産業革命が始まったかも説得的に説明できない。

(i)の産業革命がなぜ18世紀後半に始まったかについては、産業革命が技術進歩故であるという立場からでは、ちょうどそのころ今までの技術蓄積が産業革命に十分なものになったという説明しかできない(Landes (1998, p.206, 下から13-16行)参照)。この説明は、産業革命が起ったから技術は不連続変化を経済に起すのに十分な水準に達したのだというトートロジーなのであろう。

(ii)については、そもそも技術革新によって紡績・織機の生産性が上昇したとしても、綿製品の生産は増加しえないことを認識せねばならない。綿製品原料の生産、すなわち綿花栽培が拡大しなければ綿製品生産は増加しえない。だから技術革新説は(ii)の答えにならない。綿工業に産業革命が起ってなぜ他産業、例えば歴史の長い羊毛工業で起らなかったかの問いにも答えられない。産業革命が技術革新によるとするLandes(1998, p.207)は、綿工業で最初に産業革命が始まったのは偶然であるといっている。偶然を説明として受け入れることができるならば歴史的事象は何でも説明できる。Landes(1998, p.207)自身「大事件については歴史は偶然を嫌う」と書いている。

(iii)のなぜイギリスの問いについては、18世紀初めごろのイギリスの他地域に対する技術優位故であるとLandes(1998, ch.14)のように答えることになる。

この答えには十分な論拠があるとは思えない。例えば、18世紀はもちろん今日までイギリスよりもフランス、ドイツ等の方が科学技術が進んでいたと言ってフランス人、ドイツ人は納得しないであろう。イギリスにこだわらず、Landesのように“西欧”で最初に産業革命が起きたのは“西欧”の科学技術優位と言い換えても、西欧の技術優位という事実認識が怪しいばかりか、一步譲ってこの認識を認めてもなぜその時点で西欧に技術優位があったのかという別の問いを生むだけのことである。この問いに対する答えは西欧中心主義的文化論(内在的發展論の一つ)になる。つまり、西欧が科学を重視する文化や気風を持つ、

または科学発展に好ましい社会環境や制度を作ってきたからであると Landes のように主張される。この理解は、他の非西欧諸国には起こらなかった産業革命が日本では西ヨーロッパよりわずか 50 年ほど遅れて起こったということと整合的に主張することができない。日本も西欧と同じく科学を重視する文化や環境や制度を持っていたのだろうか。それなら西欧的文化・環境・制度を強調する主張の説得性は大きく失われる。日本は西欧を模倣しただけというならば、なぜ他の文化圏は模倣できなかったのだろうか。日本は西欧中心または優越主義社会歴史観の反例と常になる。このため、西欧中心主義は日本をパラドキシカルな例外扱いにする、またはダウンプレイすることが多くなる。この点について後の脚注 23 も参照されたい。

### **西欧の科学技術伝統**

18 世紀初めごろの西欧の科学または技術上の優位という認識も、科学発展に適した西欧の社会・制度・文化という認識も怪しい。近代以前の各国間の科学水準や文化社会制度の科学研究への適合性の比較など極めて難しいと思われるのに、Landes (1998, pp.201-206) は科学的優越性や科学発展に適応した文化社会制度の西欧での存在を気楽な国際比較によって主張している。以下、Landes にならってやはり気楽な国際比較によって 18 世紀イギリスまたは西欧の科学水準の高さや科学進歩に適した文化・制度といった主張に反駁しよう。

ヨーロッパの科学進歩の証拠として Landes はいくつかの事例をあげている。なるほどヨーロッパの科学技術は進んでいたかもしれないが、Landes の叙述の限りでは他の文化圏では進んでいなかったどうかは分からない。Landes は西欧文化圏についてはよく知っているので、西欧文化圏の科学進歩例を多くあげることができただけかもしれない<sup>12</sup>。15-16 世紀段階では中東の方がヨーロッパより技術・科学水準が高かったというのは最近よく言われることである。私の知る例では、15-16 世紀のルネッサンスイタリアで大切にされたアビケンナの医学書は 11 世紀にイラン人イブン・シーナー (980-1037、西欧ではアビケンナと

呼ばれた)によって書かれたものである。第II-1節で挙げるアラビア語源の言葉も科学技術の中東優位を示す。

科学を推進するような文化・制度・精神がヨーロッパには備わっていたという Landes の主張も説得的でない。Landes (1998, p.204)では、科学には計測と計算の正確さが大切であるとして、イギリスでの対数の発明をヨーロッパ文化の計測重視の例として挙げている。それならそろばんを発明した中東もそろばんの使用法と使用頻度を大きく発展させた日本もヨーロッパと同じ程度には計算重視の文化を持っていると言える。ローマ数字は計算には不向きで、世界中で使われるアラビア数字は便利である。英・独・仏語、特に仏語は計算に著しく不便である。日本語は便利である。Landes 流には日本やアラブ世界の方が計算に適した文化を持っているといえる。揚げ足取り的ではあるが、計測が科学には大切と主張しながら Landes (1998, pp.195-198)は計量経済史家によるイギリス経済成長率の計測努力にいらだちと嘲りを隠さない。Landes を代表的西欧文化の人と考えるなら、Landes に従えば西欧やアメリカは科学に適さない文化圏ということになる。科学研究には数学が重要であった後でニュートンとライプニッツによる解析の発明を挙げてヨーロッパ科学研究精神の優越性を示す例と Landes がしているのは、アラブ人が代数を発明したこともインド人が零を発明したことも忘れて (ひょっとすると知らない)。

名誉が駆動力である科学発展には科学研究の成果の公表制度が必要であるが、ヨーロッパにはそのための制度があったこともヨーロッパの科学優越性の理由と Landes (1998, p.205)は論じている。アメリカの先発明主義特許制度はそ

---

<sup>12</sup> 同じように、Landes は中世から近世の西欧人を引用して西欧で科学を受け入れる思想があったというが、他の文明圏に似たような思想がなかったとなぜ主張できるのだろうか。他文化圏については単に知らないだけではないのか。Landes の制度についての主張も同じように思われる点が多々ある。例えば、p.204でラテン語という共通語があり、更には多数人口国の言語が科学共通語となったのは、他文明にない西欧の有利点というが、アラビア語も漢語もそうであった。p.201では世俗支配者が自己の他に対する有利を得るために新技術を利用したことが西欧科学を進歩させたというがどこの文明圏でも同じである。



の反対である。ある会社が自社特許を使った製品の生産で儲けると、自分はその会社よりも前に同じ発明をしていた、当該会社は自分の（未登録）特許を侵害していると主張して多額の賠償金を獲得することがアメリカでは普通に行われている。（このようにすることで特許実用化のリスクをとらないで特許からの利益を得られる。）アメリカの特許制度は発明発表のインセンティブをそこなう制度である。日本やヨーロッパは Landes と同じ観点からこのアメリカの特許制度を強く批判しているが、アメリカは擁護している。しかし、アメリカが技術進歩について遅れた国とはいえない。この節の最初に述べたように、技術は金儲けが何よりの駆動力であるから、発明者には名誉より利益が確保されねばならない。後にみるように Landes は科学と技術の概念上の区別が明確ではない。

Landes(1998, p.201)は、西欧にあつて他にはない科学発展に寄与する文化内容として宗教と科学の分離（科学の *autonomy*）を指摘している。アメリカは進化論を認めない人々、神による創造を科学として教えなければならないという人々が数多くいる国である。しかし、アメリカの生命科学が遅れているとはいえない。ヨーロッパ、特にイギリスの科学が他世界よりも進んでいた、または科学を推進させるような文化・社会制度・精神が西欧には存在したと Landes などに主張をさせるのは、何よりも近代科学の始祖と言って良いニュートンの存在であろう。ニュートンは永く近代科学精神の最初の持主であったとも言われてきた。しかし、ケインズによれば、ニュートンは中世的魔術・秘術を信じた最後の中世的魔術師といった人であった。ニュートンその人にとってはニュートン力学も神の存在を証明しようとする試みであった。山本（2003）によれば、遠くの物体に力を及ぼすことができる能力（遠隔力）は魔法とされ、遠隔力のある磁石は魔術的と中世には見なされた。ニュートンの頃に“近代的科学思想”を持つ人は遠隔力の存在は信じなかったが、中世的なニュートンは信じて、遠隔力を仮定する万有引力の法則を唱えた<sup>13</sup>。Landes の西洋文明について

の主張とは逆に、少なくともニュートンについては科学と宗教と魔術は分離してなかった。

Landes は科学と技術を区別しないが、産業革命を論ずるときには両者を区別することが重要である。産業革命を推進した技術は科学というよりも職人的工夫というべきものである。当時のヨーロッパでは産業的職人的技術は科学者たちに蔑まれていた。科学は貴族または遊んで暮らせる人の趣味であったのに対して、技術は身分の低い、資産を持たない人々の生活の手段であった<sup>14</sup>。したがって、科学を大切に、発展させる文化・精神・制度といったものが他の文明圏にはなかったのに西欧にはあったとしても、そしてそのために 18 世紀中ごろの科学水準が西欧では他の文化圏よりも高かったとしても、それ故に産業革命の技術が生れたとは言えない。この点を敏感に感じ取っている人もいる。(Landes (1998, p.208) もそのような一人と思われる。)そのような人は、現場の職人であったジェームズ・ワット (1736-1819) と科学者達との親交と交流を指摘する。これによって 18 世紀イギリスでの科学と技術の接点を見出そうとする。しかし、他の技術者と科学者との親交は語られないし、ワットの産業革命への貢献が実質化するのには 19 世紀以降であって、なぜ 18 世紀後半に綿工業が発展したかという問いにはワットは無関係である。

最後に、技術はかなり容易に移転するからイギリスまたは西欧の文化・社会が優れた技術を生み出し得るとしても、西欧またはイギリスで生まれた技術を使った工場が非西欧文化圏、例えば日本で建設されても良かったし、実際そうだったのである。

---

<sup>13</sup> 月が海水を引き寄せるから干潮が起るなどというのは、lunatic な、中世魔術的説明ではないか。

<sup>14</sup> このようにエンジニアリングを劣ったものとした 19 世紀のヨーロッパの大学には工学部はなかったから、東京大学工学部は世界最初の工学部であることを誇りにすることができる。本文に書かれた事情については内田 (1990, pp.276-278) を参照されたい。

### I-3 日本の産業革命

西ヨーロッパに 50 年ほど遅れて日本でも産業革命が起きた理由は、イギリスで最初に産業革命が起きた理由と同じである。第一にアメリカに近かったからである。したがって、日本の産業革命もアメリカ開発の余波が及んだものである。第二に、第一の利点を活用できるような海岸近くに容易に使用できる水力エネルギーが豊富だったからである<sup>15</sup>。（但し、1880 年頃から 1910 年頃までの経済発展には、日本には石炭が豊富に、やはり海岸線近くに産したことも重要である。さらには補論 A を参照されたい。）イギリスよりも百年遅れた時点では、アメリカ大陸に近いという利点は原綿輸入コストが低いというような極めて具体的な理由ではなく、戦前の花形輸出品であった絹糸で代表されるようにアメリカ大陸の開発・アメリカ経済の発展に伴う、軽工業製品消費財に対するアメリカの需要を満たすのに近いところにあったという意味でもある。水力エネルギーも、製糸にみられるように最初はやはり水車であったが、その後は電動モーターで動く動力織機にみられるように、水力発電による電気エネルギーという意味である。日本の経済発展における水力発電の重要性を数字でみると、南（1982, pp.98-99）によれば日本の水力発電量は 1903-1920 年に 73 倍、1920-1940 年に 6 倍となっている。（同時期の日本の全発電量は 38 倍、8 倍である。）これに対して、同時期にアメリカでは発電量で 11 倍、3 倍になったに過ぎない。後述の一次エネルギーに占める水力の比率も参照されたい。

アメリカの人種差別的移民政策のため日本はヨーロッパと違って、移民によってアメリカ大陸の高い労働の限界生産性を享受することはできなかった。しかし、労働・資本の高い限界生産性の生むアメリカの高所得は日本の生産物（代

---

<sup>15</sup> 戦後の高度成長を戦前の経済成長と切り離して理解しようとするのは正しくない。戦前も日本は高度成長国であった。従って、戦後的な要因、例えば野口（1995）のように 40 年体制といったものに戦後経済成長の理由を求めるのは正しくない。戦後日本の高度経済成長を説明する理論は、戦前の高度経済成長を説明するものでなくてはならず、戦前の説明は戦後にも通ずるものでなくてはならない。

表的には生糸) に対する大きな需要を生み出し<sup>16</sup>、日本の労働・資本の限界価値生産物を高めた。この結果、日本の所得が大きくなり、日本での投資が促進され、日本の産業化が起こった。

アメリカに隣接するという点では日本と大差は無いと思われる中華人民共和国や朝鮮で 19 世紀終り頃から 20 世紀前半に日本で起きた産業化が起きなかったのは、容易に使える水力エネルギーが日本には存在したのに中国や朝鮮には存在しないためである。単に水力豊富というだけでなく、細長い島国の日本には豊富な水力が海岸線近くにあったという点もアメリカに隣接するという関連で重要である。潜在発電能力は計測するのが難しいので開発が進んで実現値が潜在能力にかなり近いと思われる 2000 年の発電量についてみると日本の面積当たりの水力発電量は 2.56 億 kwh/km<sup>2</sup> であるのに対して、韓国は 0.567 億 kwh/km<sup>2</sup>、中華人民共和国は 0.23 億 kwh/km<sup>2</sup> しかない<sup>17</sup>。一時的ではあるが、石炭も周辺国よりやはり海岸近くに豊富であったため日本では特に経済成長率が高まった。この点についての具体例は補論 A を参照されたい。

日本で水力エネルギーが容易に得られたのは、イギリスのマンチェスター周辺と同じく、日本は雨量が多く山がちだからである。登坂 (2006, p.181) を見

---

<sup>16</sup> 杉山 (1989, p.207, 表 4-10) をみると、日本の対米生糸輸出は 1880 年以降圧倒的である。1886-1890 年には日本からの輸入はアメリカの生糸輸入量の半分以上にもなる。それ以前は、中国よりも少ない (中国の 60%程度) が、日本と中国の人口規模差を考えると日本経済全体に対するアメリカの生糸需要のインパクトはすでにかなり大きかったといえよう。19 世紀末の日本の対米生糸輸出の対国民総支出比は 2.4%程度である。現在対米輸出全体が 3%程度である。同時に、1866-70 年には 1095 ポンドであったのが 1891-95 年には 7175 ポンドと 25 年で 7 倍弱になる、アメリカの生糸輸入量の急速な増加にも驚かされる。アメリカ開発の余波が大きいことが分る。

<sup>17</sup> 発電量の定義は種々あるようであるが、その差を無視しても面積当りの水力発電量が、後述する台湾を除いて日本ほど高い国はないようである。2000 年について水力発電量の多いと思われる他の国を見るとスウェーデンが 1.75 億 kwh/km<sup>2</sup>、イタリアが 1.69 億 kwh/km<sup>2</sup>、フランスが 1.30 億 kwh/km<sup>2</sup>、カナダが 0.36 億 kwh/km<sup>2</sup>、ブラジルが 0.36 億 kwh/km<sup>2</sup> である。もちろん、スウェーデンやカナダの値が低いのは人口が日本の 15 分の 1、5 分の 1 程度であるためであることも大きく、これらの国では潜在水力発電力の近くに達する程には水力は利用されていないと思われる。

ると日本の川が海岸近くでいかに急流かが分かる。一方、中華人民共和国沿岸部・朝鮮半島は日本に比べればはるかに平坦で、降った雨は位置エネルギーを大きく持たないから水力エネルギーは得られない。具体的なイメージで水力エネルギーの入手可能性の差を理解するには、多摩川・淀川・荒川河口と違って揚子江・黄河河口では水が流れているようには見えないことや、日本では洪水があっても1日ほどで水を引いてしまうが、近年中華人民共和国が大洪水に見舞われたときには何ヶ月も土地は冠水したままであったことを想起すればよい。揚子江から水力エネルギーを得るには現在建設中の三峡ダムのように内陸のかなり上流地帯に巨大なダムをつくらざるを得ない。これは19世紀後半から20世紀前半にはできないことである。以下で言及するように戦前期には送電コストはかなり高かったようであり、三峡ダムのような海岸線から遠く離れた内陸で発電された電気を沿岸まで運ぶことも戦前期にはできなかった。平坦という点では日本と中国・朝鮮との差はマンチェスター周辺のイングランド北部とオランダ・ベルギーの低地地帯との、海岸近くの水力という点ではドイツ奥地との差に似ている。

福建省まで南下すると、平地ではなく山が海岸線近くまで広がり、中小河川が数多く流れている。福建省の対岸の台湾は地質学的に日本と同じであって、日本とよく似た地形をしている。台湾の2000年の単位面積当りの水力発電量が2.47億kwh/km<sup>2</sup>であるように、海岸線近くに水力豊富と思われるこれらの地域ではなぜ日本と同じく戦前に産業革命が起こらなかったのかと反問されるであろう。この反問に対する答えは、工場生産には適さない暑さと湿度であろう。エアコンディションが使えるようになって、台湾では70年代前半、福建省では70年代後半以降工業化は始まった。同じように、アメリカ南部の60年代以降の工業化もエアコンディションの賜物であるといわれる。

日本における水力発電の重要性を直感的に知ることのできるエピソードを述べる。エジソンが世界で初めて電気供給（おそらく火力による）を始めたのが

1882年であるのに、その10年後1892年に琵琶湖疏水に作った蹴上発電所は電力事業を始め、この電力を使って東洋初とされる市電が京都に1895年にできた。送電距離は限られていたので明治40年（1907年）頃まで水力発電は京都や栃木・群馬・山梨といった水車が製糸に利用されていた山地に近い所に限られていた。しかし、その後明治40年（1907年）頃から送電可能距離が延びると各地に水力発電所が建設された。（以上、[www.tanken.com/tokyodento.html](http://www.tanken.com/tokyodento.html), [www.suiryoku.com/history](http://www.suiryoku.com/history) を参照。）1920年代後半から30年代前半の日本の資本市場の活況が強調されることが多いが、調達された資本のほとんどは水力発電開発のためのものである。

既に南（1976, 1982）に主張されているように、戦前講座派によって封建遺制と強調され、戦後有沢広巳によって二重構造と名付けられた広汎な零細企業の存在は豊富な水力による潤沢な電力の結果である。蒸気機関は小型化できない。よって、多くの、例えば旋盤・織機が一つの蒸気機関で作動する。蒸気機関の作ったシャフトの回転をベルトによって移して多くの旋盤・織機を動かす。このような条件では多数の旋盤・織機も蒸気機関も一会社に属し、旋盤工・織機工は労働者である。これに対して電動モーターは小型化でき、一つ一つの旋盤・織機に取り付けることができる。そうすると旋盤・織機一つ一つが企業となり、旋盤工・織機工は自営業者となる。有名な例はカシオである。こうして零細企業が簇生する。もちろん、石炭火力発電によっても同じことがいえる。しかし、石炭で発電するのはコストがかかる。

水力発電が日本の行方に大きな影響を与えたより重要な例は日米戦争（1941-1945）であろう。日米戦争は海戦である。1920年代の終りごろまでは海戦は戦艦同士の砲戦であって、戦艦の数と大きさと装甲の厚さを決める鉄鋼生産量が勝敗を決める。鉄鉱石・原料炭もないといってよく、高炉生産能力も殆んどなく、鉄鋼原料としてアメリカから屑鉄をかなり輸入していた日本は対米戦争ができるはずがない。ワシントン海軍軍縮条約（1922）・ロンドン海軍

軍縮条約（1930）などは締結するのが理の当然である。航空機が発達すると飛行機が海戦において重要となる。飛行機を運ぶ航空母艦は戦艦に比べれば鉄鋼を使わない。飛行機のボディはアルミとスズの合金であるジュラルミンでできている。アルミはボーキサイトを電気を使って製錬して得る。これで日本は対米戦争が可能になった（という幻想を抱けた）。

### **東アジアの経済発展**

エネルギー源として代替的な水力、石油、石炭等々の中で、貿易財である石油は輸入さえすればどこでも使うことができるから、現在のアラブ諸国やロシアに見られるように石油が産出するからといって産業化するとは限らない。これに対して、非貿易財で、産地に近い所で使わねばならない水力が豊富に存在することは産業化に有利に働く。このため、海岸近くに水力豊富な日本は、アメリカ開発の利益を同様に享受できるはずの東アジア諸国に先んじて産業化できた。（補論 A で見るように、貿易財ではあるが、かなり高い輸送費のため産出地近くで使わなければならない石炭がかなり豊富であったことも明治後半の日本の産業化の一因である。）日本の経済成長が続き水力資源の開発と使用が進んで水力の限界コストが高まっていくと、日本のエネルギー源は貿易財である石油に比重が移っていく。（必ずしもよく接続していない）データでこの事実を確認すると、一次エネルギーの供給量は 1935 年-1955 年には 1.48 倍、1955 年-1975 年には 5.87 倍になった。この間に、1935 年、1955 年に 20.0%、20.3% であった水力発電の一次エネルギーに占めるシェアは、1975 年には 5.6% にまで落ち込んだ<sup>18</sup>。日本でのエネルギー源として貿易財である石油の比重が高まると、水力には恵まれない東アジア周辺国、例えば韓国に対するエネルギー上の優位を日本は失うことになった。ここで、賃金格差などを考慮すると、やは

<sup>18</sup> データは 1935 年が矢野恒郎記念会『国勢図会 1965 年版』、1955 年が資源エネルギー庁『総合エネルギー統計 昭和 53 年度版』、1975 年が総務省統計局編『第 54 回日本統計年鑑』に拠る。それぞれの統計で単位が異なるので変換して計算している。

りアメリカ開発の利益を享受できる韓国等の産業化が始まる<sup>19</sup>。これは、第 I-1 節にみた、産業革命がイギリスからオランダ・ベルギー・ドイツへと広がっていくのと同じ過程である。

産業発展には水は位置エネルギーとしてだけではなく、工業用水としても重要である。工業用水は清澄なものではなくてはならない<sup>20</sup>。水力のみならず火力発電用の水も清澄でなくてはならない。泥で濁った水を使うと水車羽やボイラーを傷つけてしまう。日本では対米輸出品の工業地帯となる河口付近でも水が澄んでいる。しかし、東アジア沿岸部の平地を長距離流れてきた川は濁っている。尾形・平勢<sup>21</sup> (1998, p.15) によれば黄河は「1石のうち6斗(60%)は泥」という泥の河である。これも東アジア大陸沿岸部で産業化が進み得なかった理由である。

#### I-4 インド

インドで産業革命が起こらなかつた理由というのは日本ではあまり関心を持たれない主題であるが、インド人のみならず欧米系の人々にとっては大きな関心の対象であるようである。Landes (1998, pp.225-230) は、「なぜインドでは

<sup>19</sup> 電力の場合のように、エネルギーという抽象的なもの( $E$ )を既開発水力発電能力( $H$ )と石油( $O$ )によって作る、つまり $E=F(H, O)$ の関係が成立する( $H, O$ は生産関数において他の要素から分離可能)と考える。 $F$ は一次同次の擬凹関数である。 $O$ は国際商品で価格 $p$ で買え、水力発電能力 $H$ のコストを $g(H)$  ( $g'>0, g''>0, H\rightarrow\infty$ とすれば $g'\rightarrow\infty$ )であるとす。  $g$ はダム建設といった初期固定コストの割賦償却費を含めたものとする。 $E$ が与えられたときエネルギーコスト $\{pO+g(H)\}$ を最小化するように $O, H$ を決める。 $g'$ が小さい、つまり、水力開発が容易なときの方がエネルギーコストは小さくなるのは当然である。 $E$ が増加すると $H/O$ が小さくなり、 $E$ が無限大となれば $H/O$ はゼロに収束する。 $E$ が増大するにつれて限界のエネルギーコスト $d\{pO+g(H)\}/dE=p/(\partial F/\partial O)$ は水力を使わない場合に近づいていく。

<sup>20</sup> 室田 (1979) に明快に書かれているように、工業用水は洗浄と冷却のため、つまり汚れまたは熱を水に吸収して製品のエン트로ピーを減少させるために使用されている。だから、工業用水は清澄(低エン트로ピー)でなくてはならない。水が汚れていると製品の方が汚れを吸収してしまう。

<sup>21</sup> 本文中の平勢隆郎氏の「勢」の字は正しくない。本当は別の漢字である。しかし、ワープロ上不可能であったので、仕方なく近い「勢」の字とした。大変失礼ではと思うが、ご容赦いただきたい。



近代綿工業、または産業革命一般が興らなかったか」という問題にかなり苦労した、多くは文化論的回答を与えている。

まず、補論 A でみるように 19 世紀中頃にはインドで蒸気機関とミュール紡績機を使った近代綿紡績業はかなりの規模をもっていたから、Landes の問題提起自体が無意味である。以上は一応措くとしても、Landes がインドで近代綿工業が起こらなかった理由として種々述べていることは全く説得的ではない。

Landes のあげる第 1 の理由はインド人機織職人・インド人紡績労働者・インド人中間業者にとって綿製品生産の機械化は何ら得にはならなかったというものである。なぜ得にならなかったという点について明確な説明はない。そもそも、日本の近代綿紡績業を伝統的なそれとは全く関係のない人々が始めたように、その産業に現に従事している人々が新たな技術を使って産業の革新をする必要は無く、全く新しい所から人々が来てもよい。それどころか、インドの綿工業はインド人が興し、インド人が労働者として働く必要さえもない。19 世紀になるとアメリカのニューイングランドで発展する綿工業で働く労働者にはアイルランド人が多かった。なぜインドにアイルランド移民が向かって綿工業が発展しなかったのであろうか。イギリス人がなぜ植民地インドで綿工業を興さなかったのだろうか（おそらく、19 世紀のインド綿糸紡績はイギリス人によるものである）。

Landes は第 2 の理由としてインドでは賃金が低く、しかも労働の供給が非常に弾力的であったため綿工業は機械化しえなかったと述べている。実際には 19 世紀中頃以降は機械化しているが、これもおかしい。それなら、インド綿工業はイギリスの綿工業には負けない。むしろ、中華人民共和国の低賃金労働者の弾力的供給によって先進諸国の多くの製造業が現在消滅したように、低賃金のインド人労働者の作った安いインド綿製品のために機械化したイギリスの綿工業製品がイギリスで駆逐されるということが起こったはずである。つまり、インドの低賃金での労働の弾力的な供給によってイギリスの産業革命が失敗して

もよさそうである。

Landes (1998, pp.228-230)でインドではネジを作れなかった (p.229) とか、ヨーロッパ以外では時計をうまく作れなかった (p.229) とか、Landes の結論であるヨーロッパの技術優越性をインドで近代綿工業、産業革命一般が起こらなかった原因と結局している。インドについて私はよく知らないがこのような事実認識は全く誤りであると思う。16世紀に日本ではポルトガル人の鉄砲を見てネジを作るようになった。時計製造は近世ヨーロッパ機械技術の高さを示す例としてよく使われるようであるが、ヨーロッパ人の真似をして時計が江戸時代の日本で数多く作られたことはよく知られている。1年時計で夏冬の1時間の長さの違う日本の時計の方が1日時計のヨーロッパの時計よりも技術的に高水準である。日本の方がインドよりもはるかに技術水準が18世紀に高かったのであろうか。私にはそうは思えない。前近代においてヨーロッパ諸国と他地域では技術差があったとしても、日本が示したように誰でもすぐ真似ることが可能なほどの差でしかなかったのにもかからず、なぜイギリス、西欧で最初に産業革命が起き、そして直ぐに日本以外の他の国が追いつけなかったのが答えるべき問題である。

さらに Landes (p.228) は、産業革命期の精密な加工機械は木でなく、鉄で作らねばならなかったのに、インド人は（文化的に）鉄を避けようとしたからインドでは産業革命が起こらなかったと述べている。鉄製機械によって19世紀にはインドで紡績が行われているから事実認識がまず間違っている。これを別にしても、インドでも鋸も剣も鉄製であるから、インド人が鉄嫌いだったと思えない。Landes (1989, p.229) は、18世紀のヨーロッパの船は鉄釘で木材を組上げていたのに対して、インドでは鉄でなく繊維の紐で木材をつないでいたのをインド人が鉄を嫌っていた証拠としてあげるが、インドで鉄釘を使わなかった理由は海水のなかですぐ錆びる鉄釘は木造船の損耗を速めるからであろう<sup>22</sup>。そして何よりも Landes の理解が誤っているのは、産業革命期の機械が木でな

く鉄製でなければならないという思い込みである。日本の産業革命では鉄製のヨーロッパ製動力織機を半木製のものに移し替えることによって行われたのはよく知られている。1870年代に一時的隆盛を示したガラ紡は本製であることもよく知られている。精密機械は鉄製でなくてはならないという主張は、時計の言及を考慮すると、より具体的には歯車機構について Landes は言っているであろう。18-19世紀の日本のからくり人形やからくり装置は精巧な歯車機構ではあるが、木製である。なお、念のため付け加えると Landes の誇る時計の歯車は真鍮製である。

本論の産業革命論に従えばインドで産業化が最近まで起こらなかった理由は簡単である。産業化はアメリカ開発の余波が旧大陸に及んだものだから、新世界からはるかに遠いインドで産業化が起こらないのは当然のことである。また、19世紀段階では産業化に必要な動力もインドには不足していた。

もちろん、以上の見方は現在進んでいるインドの急速な産業化とも整合的である。インターネットや衛星通信の発達によって情報の移動コストが著しく低くなったため、アメリカでの情報産業の発達の余波によってインドはITを駆動力とする産業化が進む。

## I - 5 地域差と文化差

近代綿工業が18世紀後半にイギリスで最初に急成長をとげ、その後アメリカ・大陸ヨーロッパでも成長した理由として今まで論じたことは、企業経営者なら当然に考えたことであろう。もしあなたが18世紀後半にカリブ海とアメリカ合衆国南部で安価に大量に生産される原綿を原材料として使って綿製品を作ることによって金儲けをするなら、どこに綿製品工場を建てますかと問われ

---

<sup>22</sup> 18世紀ヨーロッパの船は鉄釘で組み立てられていたというのが正しいとすれば、木造船の高い消耗率を許すだけの未開地ロシア・スカンディナビア・北米からの木材の大量供給と西インド貿易一般の高収益故であろう。

れば、本論で私が述べたように答えるであろう。産業革命の当事者たちは金儲けを目的としていたから産業革命の原因を究明することはどうしたら金儲けができるかということなのに、種々ある既存の産業革命論は、産業革命の原因としてあげていることによって本当に金儲けができるか否かを検討していない。プロテスタントの倫理で一生懸命働いて本当に大金が儲かるだろうか。科学者は金銭に疎いと言われることも多いのに、なぜ科学的精神旺盛な人々が大金儲けできるのだろうか。労働者の生み出した価値を奪うことによって利潤が生じるというマルクス主義のような理論では、産業革命の原因を金儲けができるための経営的判断・工夫という観点から考えられないものにしてしまう。

ほとんどの産業革命論は文化集団・宗教グループ・民族といった特定の人間集団が産業革命を起こした理由を問うて、文化的または文明的現象として産業革命、または産業化を理解しようとする。つまり、特定文明圏の産業革命(化)や近代化はその文明の、またはその文明圏の制度の内在的發展と考えようとする。第 I-2 節でみた Landes(1998)の技術革新説もその一例である。マルクス主義は内在的な制度發展を考える例である。これに対して、何故ある地域で産業革命が起きたのかを私は問い、つまり産業立地問題として考え、誰が、どの民族が、どの文化集団が起こしたか、またはどの制度から發展したかは問題としなかった。つまり、産業革命、産業化を既存の文明・文化・制度の問題またはその内在的發展とは考えない。18 世紀後半から 20 世紀前半までは文化集団と地域は密接に相関していたから、ナショナリスティックな自慢話として産業革命を起こしうる文化という議論が生まれえたのであろうが、本来は産業革命を起こしうる地域を考えるべきであった。たとえ地域と文化の相関が強い時代でも文化集団と産業革命を同一視しようとする細かな煩わしい問題が起きる。例えば、ユダヤ人の産業資本家がなぜ生まれたか、なぜプロテスタント地域のアルザスでは産業革命というほどのものは起きなかったのか。よく見れば、産業革命と文化的な規則性は一見したほど明確でないことが分かる。特に日本は、

産業革命と文明・文化の間の規則性、内在的發展としての産業化を否定する重要な反例である<sup>23</sup>。一方、地図を広げれば地域と産業化の規則性は明らかである。北アメリカをはさむユーラシア大陸の両端の海岸部と北アメリカ自体で、つまり北アメリカに近い所で産業化が起きたのである。どんな人種、どんな文化的背景を持っていようと、経営の才覚があれば、その場所にいれば産業革命ブームで金儲けができた。

新大陸開発が産業革命の原因という私の主張はコロンブスが西へ航海したから産業革命が起きたというのと等しく、それなら産業革命はコロンブスの卵だと反論されるかもしれない。つまり、コロンブスが西へ航海したこと自体、西欧の持っていた進んだ科学技術を背景とする航海技術・西欧文明に内在する先取的冒険的革新的精神を表し、やはり西欧文明の優越性こそが産業革命の原因であると主張する人がいるかもしれない。この点については第Ⅱ-2節を参照されたい。

北東アメリカとイギリスを中心とした北西ヨーロッパという地理的にはかけ離れたと思われるところで産業革命が起きたが、両者とも西欧文明という共通項があるというのが文化論的産業革命論の生まれた理由かもしれない。19世紀から20世紀前半の人々には仕方がなかったことではあるが、北東アメリカと

---

<sup>23</sup> ヨーロッパ文明の内在的發展として産業化をみたい E.H.ノーマンなどは日本の経済発展の説明に窮して日本の経済成長は上からの経済発展という形の例外扱いにしようとした。いまだこの見方に従うアメリカ人のみならず日本人経済学者もいる。社会現象の説明に全知全能の“お上”を出してくるのは、前近代の人々が自然現象の説明に窮して神（やはり、カミ）の仕業とするようなものである。「お上がり」の説明は「神がかり」的である。ウェーバーやノーマンはヨーロッパ産業革命は神の力としたから、日本の産業革命はお上の力と考えるのが一貫しているのだろうか。お上の力で経済発展ができるなら困る国はないだろう。日本のお上は特別に優秀だというのだろうか。それなら下々も優秀だろう。優秀な下々になぜお上の助けがいるのだろうか。日本の産業発展はお上の力と考えて実証しようとする、例えば通産省の高度成長への貢献などを確かめようとする、お上理論は全くバカバカしいアイデアであることに直ぐ気が付く。それでもお上理論を捨てられない人は、戦時体制として作られた大蔵省・日銀王朝による直接金融制度が高度成長を生んだという、マルクス主義歴史学者を彷彿させるようなおどろおどろしい見方を抱く。戦前から日本は高度成長国であったし、現代日本の産業の中心となっているのは、昔銀行から真面目に相手にされなかった企業である。以上について更には補論 A を参照されたい。

北西ヨーロッパは地続きであるというのがプレートテクトニクスの理論である。アメリカ綿工業の中心となったアパラチア山脈のニューイングランド部分はイギリスのマンチェスター周辺へと続く。そこは水車を回すのに手頃な水流の得られる浸食の進んだ小高い丘陵地帯である。大陸移動によって両者は分断されてともに海に面することとなった。これによって両者は原綿を運び込むのに便利な所となった。19世紀になると石炭による蒸気機関を動力とする工業化が西欧で起こるが、石炭はエネルギー当りの輸送コストが高いため、ジェボンズの言うように石炭蒸気機関による工業化は近傍に石炭の十分存在しないところでは起こり得ない<sup>24</sup>。プレートテクトニクス理論によれば、アメリカ大陸とユーラシア大陸が分離する前にはアメリカのペンシルバニアを中心とした炭田層はイギリス、そしてローレヌの炭田へとつながっていた。この炭田地帯は、元々はパンゲイア大陸の陽のよく当たる赤道地帯であり、石炭の元となった森林に覆われた地帯である。蒸気機関による19世紀の産業化もやはり地理的に隣接したところで起こったのである。日本はこの不利を水力による電力で補った。このため日本と欧米の産業化の様相に異なりが生じた。

産業化は西欧文明の内在的発展として起きたのではない。西欧特有の思想・文化・宗教・理念・制度といったものが産業化・近代化を生み出した訳ではない。西欧に遅れること僅かである日本の産業化が始まったのはその証明である。産業化・近代化はアメリカ大陸の発見によって世界の地理的構造が一変したために起った。地理的構造変化が次の第Ⅱ部のテーマである。

## Ⅱ 円環化

西欧中心史観（古代から西洋は世界に文明的に優越し、世界を西欧が動かしてきたという歴史観）は誤りであり、むしろ近世まで西欧は他の文明圏に比べ

---

<sup>24</sup> ジェボンズのこの見解は室田（1979）から知った。

て経済的・技術的・文化的に劣っていたと最近しばしば論じられる。このような例として最近出版されたものではマアールフ（2001）や森安（2007）がある。西欧中心史観に反対する主張に私も同意するが、単に近世までの西欧の後進性を指摘するだけでは西欧中心史観批判として十分でない。近世までの西欧の後進性と遅くとも 19 世紀以降の西欧およびアメリカ合衆国の優越、または中心の世界という相反する事実を整合的に説明する理論がなくてはならない。

マアールフ（2001）は、西欧による近代イスラム圏の支配をイスラム圏内の権力争いと党派争いの激しさによるものと論じている。しかし、それがマアールフの言うようにイスラム圏の文明的特徴なら理由とされるものは近世以前にもあったであろうから、何故それでもイスラム圏が近世以前は優越していたのかが説明されねばならないこととなる。アマルーフ（2001）は、優越した先進的文化と経済を持っていたアラブ圏・イスラム圏が傲慢になって他から学ばなくなったのに対して、自らの劣等を悟った西欧がアラブやイスラム圏から大いに学んだために近世になって勢力逆転が起こったのだとも論じている。7 世紀頃にはペルシャ文明やビザンチン文明からアラブ人が多くを学んだことを踏まえているのかもしれないが、中東の隆盛も没落もアラブ人自体に必ずしも結びついたものではない。イスラム教以前に中東に栄え、アラブ人によって担われたのでもない古代メソポタミア文明・バビロニア文明・アケメネス朝ペルシャ・ササン朝ペルシャも西欧に対して文化的経済的に優越していた。7 世紀以降のイスラム時代でもアラブ人が常に中東の中心勢力というわけでもない。十字軍を追い払ったサラディン（1138-1193）はクルド人であり、西欧に重大な脅威を与えたのはマムルーク朝のアラブ人のみならず、東方から侵入して中東を支配したモンゴル人とトルコ人である。文化面ではイスラム時代でもイラン人の貢献が大きいとイラン人は言うだろう。

森安（2007, p.68）は、近世以前は中央アジアの遊牧民であるアラブ人、イラン人、トルコ人、モンゴル人が世界を支配したのに近世以後西洋が優勢となった

のは、大航海時代になって物資の輸送が馬やラクダから船になったためであると主張している。しかし、近世以前の主勢力であったソグド人に近いイラン人は大航海ルートの海岸に近いところに居住していたし、アラブ人は中東周辺の海上輸送を近世以前から担っていた。ヴァスコ・ダ・ガマの発見（1498年）した新航路と言うのはそれまでアラブ人がすでに発見したものをアラブ人水先案内人に従ってただただなのであるともいう。シルクロードの主勢力の一つであったモンゴル人は元の時代には南シナ海にもペルシャ湾にもアドリア海にも到達していた。16世紀にはモンゴル人の一分派は、ヨーロッパ大航海時代の目的地であったインドを支配するようにもなった（ムガル（つまり、モンゴル）帝国の成立、1526年）。陸の主輸送ルート上にあった故にイラン人・モンゴル人等が世界を近世迄動かしていたというなら、西欧でなく、海の輸送ルートにも臨んでいたアラブ人・イラン人・モンゴル人が大航海時代になっても引き続き世界を動かす主な勢力であつてもよかつたはずである。

杉山（1997, p.12）では馬と弓矢から「海と火砲の時代」になったのが中央アジア騎馬民族の衰退、西欧の興隆の原因のように示唆されているが<sup>25</sup>、鉄砲も騎射でき、オスマントルコは歩兵銃部隊イェニチェリを主力兵力にして戦捷を続けた。オスマントルコは大砲によって1453年イスタンブールを陥落させた。オスマントルコのウィーン包圍図には大砲が誇らしく描かれている（本田（1985, p.203）参照）。近代以前の大砲というのは石弾または鉄弾を発射するだけのものであるから、攻城戦や海戦に有効でも騎馬軍団の行なう野戦には無意味であるばかりか、動きの悪い、射程距離の短い大砲はすぐ騎兵に捕獲されてしまう。この時代の大砲は騎兵を無意味化できない。1538年にはオスマントルコ海軍はヴェネチア・スペイン海軍を破っているから、16世紀末までの比較ならオスマン海軍がヴェネチアやスペインに劣っているとも思われぬ（本田（1985, pp.203-204）参照）。「海と火砲」の近世以降でもモンゴル人の子孫やオスマントルコが世界を制してもよかつたろう。



16 世紀以前の西欧の劣位を認める欧米系の人々の議論は、第 I-2 節でみた Landes(1998) のような振じれた西洋中心史観になることも多い。つまり、確かに 16 世紀以前には西欧の優越性と中心性を認めることはできないが、既に 16 世紀以前にその後の西欧の優越という実りを約束するような種はまかれていたと主張される。種、つまり西欧文明の本質は古代ギリシア・ローマ、または西欧中世に定まったもので、その頃には凡百には見えなかったかもしれないが、その後の優越性を予告するものが 16 世紀初めには既に存在した。その後種は育ち、花開き、誰の目にも西欧文明の優越性が明らかになったというのが世界の歴史であると、偉人伝の少年期の記述のような主張がされる。イスラム文明と西欧文明の歴史の長さは同程度だから、イスラム文明と違ってなぜ西欧文明は大器晩成なのだろうか。先のアマルーフと同じく、文明のアイデンティティ

<sup>25</sup> 近世以前において遊牧民族は農耕民族より多数の馬を動員できるから戦争に勝てたという自明にみえる前提も誤っていると思う。まず、輸送力としての馬を言うなら別であるが、中東・イラン・ヨーロッパの城壁都市攻略に馬は特に有力な武器ではない。野戦についても、春から夏には農耕地でも草としての穀物を馬の餌に利用できるが、遊牧民の戦闘活動期の秋から冬には農耕地には刈り取られて餌はないから、農耕地である中東や漢地や日本に深く入ったとき遊牧民も馬を草ではなく、穀物によって維持しなければならない。戦車に対する石油と同じことである。自己の根拠地の穀物生産力は低いから遊牧民軍団は馬用穀物を現地調達しなくてはならない(ただし、漢地支配によって得た穀物、つまり租を飼料にした可能性はある)。杉山・北川(1997, p.295)によれば、ブハラを陥れたときチンギス・ハンはこの町の麦ストックを馬に食べさせている。このため遊牧民の動員できる馬の数は農耕地域ではせいぜい現地勢力よりやや多い程度であろう(前述の但し書きが正しければ必ずしもそうではない)。対匈奴戦争に熱心であった漢の武帝が関中盆地の農耕地を上げようとしたのも、尾形・平勢(1998, p.323)のような人民のためというセンチメンタルな理由ではなく、馬の飼料を奪うことによって遊牧民の戦闘活動可能地域を狭めようとしたのだらう。農耕地化は土を柔らかくして馬の進軍速度を落とす効果も持ったらう。匈奴攻撃用の馬飼料の準備という目的も併せ持ったかもしれない。トルコ人やモンゴル人が西欧・中東・漢地での戦争に勝てた理由の一つは、騎射(単に騎上からではなく、馬を疾走させながら矢を射ること、日本では“やぶさめ”“犬追物”として知られる)ができたことであろう。ヨーロッパ騎兵は槍を持っての突撃しかしない。(1346年・1356年のクレシー・ポアティエの戦いでフランス騎兵がイギリス弓兵に完敗したのはこのためである。)中東・イランの絵画にはトルコ人・モンゴル人の騎射を称えるように描かれているから(本田(1985, p.62, p.160, p.163)、アラブ騎兵は馬を停めないで矢を射ることができなかったと思われる。漢族は騎射の意義は知っていても歩兵軍団主力に留まったようである。これらの騎兵に対して騎射は飛行機の機銃掃射の効果を持ったらう。実際の合戦の場での騎射は後三年の役絵詞をみられたい。

(一貫性)によって変化(非一貫性)を説明しようとするのは無理である。

近世迄西欧より先進的であったと中東のように中華文明を中華思想的に見る人々も少なくない。壇上(1997)によれば、漢・西欧の相対関係逆転は、明太祖朱元璋(1328-1398)の「極端な専制主義」が宋代からの発展の腰を折ったので近代化が遅れたためと中華人民共和国ではされているそうである。特定の個人を悪者に仕立てて大きな歴史の動きを説明するのは前近代的勸善懲惡史観であろう。武器も通信手段も幼稚な前近代では専制といっても主に皇帝の周りだけのもので、倭寇対策に苦しんだほどの明朝が明全体、明経済に大きな影響を及ぼしえたとも思われない。そもそも朱元璋批判は政治的なもので、暗黙の毛沢東批判であろう。

中東の宗教や民族構成は大きく変化しているから民族や宗教集団ではなく、地域としての中東がなぜ近世まで有利で、近世以降不利あったかというのが問題である。つまり、西欧中心史観を否定するには、16世紀以前の中東優位・西欧劣位と16世紀以後の中東劣位・西欧優位というパラドックスを地理的自然的に説明する理論がなくてはならない。第Ⅰ部はこのような理論を具体的に論じた。この第Ⅱ部ではより一般化した理論を直感的に論ずる。第Ⅲ部では簡単な数学モデルによってこの理論をより厳密に論じる。

## Ⅱ-1 線分世界

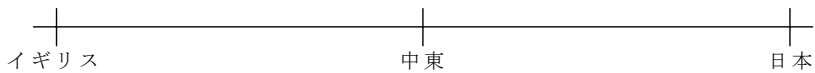
Ⅰ部で論じたことはコロンブスの新大陸の発見(1492年)によって生じた世界の円環化の一内容である。コロンブスが新大陸を発見するまで経済的・政治的・文化的等々には地球は、第1図に見るような、日本から黄河・渭水流域を経て、中央アジア・中東・地中海、そしてイギリスに至る、バグダッド<sup>26</sup>を中心とする線分であった<sup>27</sup>。線分世界の地理的中心であったことが中東の優越の原因であった。コロンブスのアメリカ大陸発見は線分西端の西に大きな生産性を持った場所を出現させ、次にアメリカを介して日本とイギリスを接触させて

世界を第3図のように円環化した。これが中東の地盤低下、西欧の興隆、日本の世界史への登場の原因である。

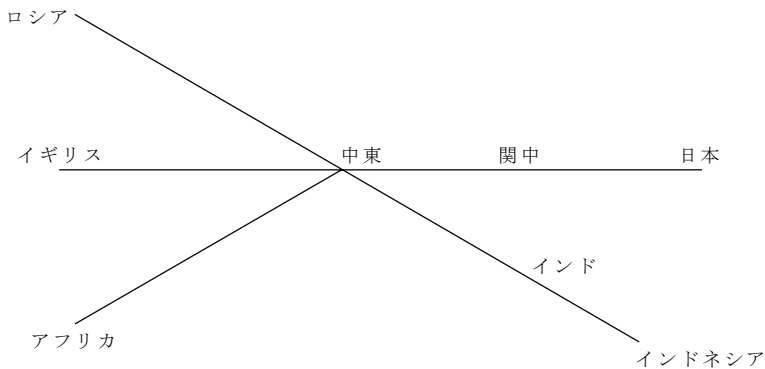
線分世界の場合地理的中心点が経済的・技術的・文化的・政治的等々に有利であり、その両端は不利である。これに対して円周の場合、円周上のどの地点も対称的で同等である。このことを簡単に見るには線分および円周上における各点から他地点への平均距離を見れば良い。線分世界を-1から1までの長さ2の線分で表し、線分上の各地点を $x$ で表わすと、その線分上の1地点 $x$ から他の地点への平均距離は $(x^2 + 1)/2$ となる。0の地点つまり中心でいちばん短く、両端に行くほど大きくなり、両端で最大となる。他地点からの平均距離が短ければ、他地点との間の平均的輸送・通信コストが低く、他地点との間の情報収集・商品と人の移動に有利である。商品・情報・人の集りやすい所に経済や文化は栄える。そこは政治権力の中心にもなり易い。したがって、コロンブス以前は線分中心、つまりバグダッド、より一般的には中東やイランは世界の中心として経済的文化的に栄えた。線分世界であったコロンブス以前には、アラブ人やイラン人の主張するように、線分世界の地理的中心の中東・イランは繁栄する先進地帯で、世界の文化的経済的中心であった。一方、線分世界の地理的西端である西欧は情報収集・商品と人の移動に不便な所で、後進地帯であった。東端の日本や漢世界も同じことである。線分世界では中心が経済的・文化的に栄え、端にいく程経済的・文化的に後進化する。以上を線分世界理論と呼ぶ。

<sup>26</sup> バグダッドは766年にアッバース朝(750-1258)によって建設された都であるが、その近郊には古バビロニア王国(前20世紀-前16世紀)の都バビロンやササン朝ペルシヤ(226-651)の都クテシオンがある。

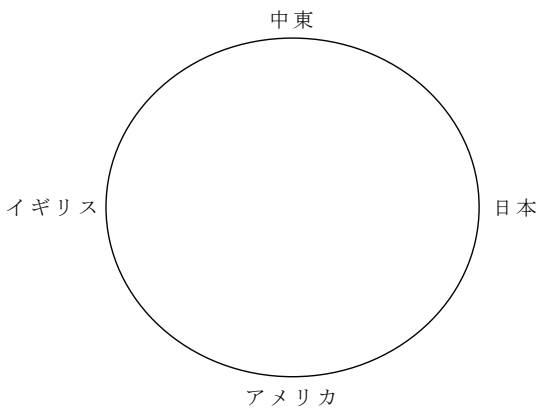
<sup>27</sup> このような見方に対して、インド・東南アジア・アフリカ・ロシア等々を無視しているという批判があるであろう。確かに、第2図に見るように世界は放射状のものであったというのが正しいであろう。この方が、バグダッドを中心とした世界という見方がより明確に出もするであろう。線分は単純化のためである。線分と考えたほうが、コロンブス以前の世界に働いたダイナミクスがより簡明に理解できるであろう。後に放射状社会特有の論点を論ずるが、まずここでは第1図のような線分世界を仮定する。



第 1 図 線分世界



第 2 図 放射状世界



第 3 図 円環世界

線分世界では他地点への平均距離の最も短くなる線分中心が文化的・経済的中心、優越地点であるという線分世界論は直感的に受け入れやすいと思われるが、後の第Ⅲ-1節で示すように、直ぐ隣接する地域から必ずしも大きくない正の影響を受けるという単純な、そして弱い仮定からより厳密に導くことができる。

円周が長さ2の円環世界では他の地点への平均距離はどの地点でも1/2である。世界が円環化すれば地理上の中心は消滅する。したがって文化的・経済的中心もなくなり、中東の優位は失われる。中心点を除き他地点への平均距離はどここの地点でも線分世界より短くなるから、円環化によって世界全体で経済的・文化的・技術的發展が起こる。他地点への平均距離の変らなかつた線分世界元中心でも、他地点が円環化によって発展するから、その影響で発展する。加えて、円環化の中間項となった新大陸は大きな生産性を持つ未開の土地であったので、その両隣である西ヨーロッパと日本が有利な地位を円環世界で得ることになる一方、新大陸から遠い中東や中央アジアは後進化することとなった。

線分世界理論は種々のよく知られている事実とよく符合することを西欧世界と漢世界についてみる。

### **西欧世界**

ヨーロッパ文明はユダヤ・キリスト教と古代ギリシア・ローマ文明を融合発展させたものであるという常識的理解は、中東の文明が西漸し開けたのがヨーロッパ文明であると言っている。

近代まで宗教は現在のように人間生活の狭い領域ではなく、文化全般、場合によっては政治体制も含むものであった。だからゲルマン人やケルト人のキリスト教受容は、彼らにとって魅力的であった先進ラテン文化の受容であり、古代ローマのキリスト教流行と受容は、ローマ人が魅力的と思い、優れていると感じたギリシャ文化、中東文化の受容である。最終的にはキリスト教が勝利を収めたが、古代ギリシャ・ローマで流行した東方宗教はキリスト教のみではな

かったことにも注意されたい。イエスが生れたとき“東方”三博士が礼拝したという伝説も線分世界理論と符合する。東方（ペルシャ）の博士はギリシヤ人やローマ人には大きな権威であったということである。西欧各国の文字は古代ローマの文字であるローマ字で、ローマ字はギリシヤ文字からでき、ギリシヤ文字はフェニキア文字からできたというのも中東が文明の中心で西欧がその影響を受けた辺境であるということを物語っている。文字は単なる表記手段として、便利な技術として採用されたのではなく、その文字で記した知識・思想の受容・取得を通じて学んだのでもある。宗教・文字のみならず、小麦、ワイン、paper(パピルス)、鉄、馬、羊、パン、チーズといった近世までの西欧世界に基本的な物も cotton, sugar といった西欧にとって魅力的な産品も、中東原産かそうでなくとも西欧では中東由来である。近世になってからであるがコーヒーも中東からヨーロッパに入った。もちろん、alchemy, alcohol, algebra, algorism, alkali, almanac というアラビア語定冠詞 al を持った科学関係用語も中東由来である。

少なくとも日本版の西欧中心史観では最先進国ということになる、ユーラシア大陸の西端にあるイギリスは近世まで遅れた国であった。中世的騎馬軍団を率いるノルマンディー公ウィリアムは、家臣と召集された民兵からなる歩兵軍団を率いるイングランド王ハロルドに勝利して、1066年イングランドを征服した。騎馬軍団が戦車隊（やはり cavalry）のように歩兵部隊を殲滅した。トレヴェリアン（1973, p.113）は、征服を「イングランド機構の政治的・軍事的後進性」の大きさ故と述べている。政治的・軍事的後進性は大抵は経済的後進性に由来するので経済的後進性という観点からノルマンコンクエストを理解しよう。イングランド側が戦士としてはセミプロの民兵を召集しなくてはならなかったのに、ノルマン側がプロの戦士ばかりだったのは、軍務に專業できる多数の人々を維持できるだけの高い農業生産力がフランスにはあり、イングランドにはなかったためであろう。ハロルドの家臣軍が馬で移動しても戦闘時には歩

兵であったのは、騎馬での戦闘に必要な、替馬も含めた多数の馬を動員できるだけの穀物生産力がなかったためであろう。少数の馬であれば、当時は森林に覆われていたイギリス、ヨーロッパまたは日本でも辺りに生えている草で養える。しかし、既に脚注 25 で見たように、草原でない地域で戦闘という重労働のために狭い場所に大量の馬を集中して使うには、戦車隊に石油の供給が必要であるように、馬の食糧（穀物）を運んでこなければならない。それができるのは農業生産力が十分発達して、一応人間には十分な穀物は確保された後、馬の食糧も生産できるようになってからである<sup>28</sup>。大量の馬に食糧を供給するのに必要な農業生産力がフランスにはあり、イングランドにはなかった<sup>29</sup>。

A.スミス（1723-90）が『国富論』（1776 年）の中でイギリス貴族子弟のフランス留学に反対しているのは有名であるが、そのスミス自身ある貴族子弟のフランス留学にお守り役として同伴している。18 世紀当時の裕福なイギリス人の間でフランス留学が盛んであったことが分る。そしてスミス自身フランスで大きな知的刺激を得たとされている。18 世紀にいたってもイギリスでは政治的には対立していた、より東にあるフランスが文化的先進国と見なされていたことがわかる。フランスについて言えば、賞賛されるフランス料理は、フィレンツェからフランス王アンリ 2 世に嫁したカトリーヌ＝ド＝メディシス（1519-89）が持ち込んだイタリア料理が発展したものとされる。フランスには 19 世紀末まで若手作曲家をローマへ留学させるローマ賞という名誉ある賞があった。フォルテ、ピアノ、・・・、アルト、バス・・・西洋音楽用語は皆イタリア語である。ゲーテには『イタリア紀行』という著書もある。イタリア人

---

<sup>28</sup> この問題は、トウモロコシから生産したエタノールでガソリンに代替して車を走らせるのが、トウモロコシ生産が著しく増加しなければ食料不足を生じさせて難しいのと同じである。

<sup>29</sup> 次のようなオート麦の宣伝もある。イングランド人は、「イングランドでは馬の食べるオート麦をスコットランドでは人が食べる」と言う。これに対してスコットランド人は、「だからイングランドでは馬が優れ、スコットランドでは人が優れる」と言い返す。

ジオット (1226?-1337) は写実的な絵画を生み出し、劇的な動きと人間感情を表現することによってヨーロッパ絵画を大きく革新し、その後のヨーロッパ絵画の出発点となったとされる (Vasari (1971) 参照)。それ以前のイタリア絵画は動きと感情の表現に乏しかったこと、写実性を欠いていたことになる。そうであったのは、それまでイタリアの絵画が、様式的な写実性のないビザンチン絵画を規範としてきたからである。

現在ではマフィアのいる後進地帯というイメージのシチリアは中世ヨーロッパでは先進地帯であった。その理由は、イスラム教徒が地中海を支配していたから西欧の中ではシチリアが中東ともっとも緊密な接触を維持できたからであり、またシチリアは 1130 年までアラブ・イスラム勢力の占領下にあったので、イスラム系の文化的影響が大きく残っていたからである。

アングロ・サクソンの野蛮人が、支配者である先進文明世界フランス (当時はこの概念・言葉はなかったが) の言葉の話そうとしたのが英語である。蛮族であるゴール人、フランク人が文明世界ローマの言葉であるラテン語を真似して話したのが仏語である。それなのに、ラテン語を自らの言葉としていたローマ人は東のギリシャへ移って、同化し、ラテン語を捨てギリシャ語を母語とするようになった。ヨーロッパでローマ帝国に占領された地域ではラテン語系の言葉が話される。しかし、ギリシャと中東ではローマに占領されてもラテン語が話されるようにならない。中東ではキリスト教が信仰されても、ラテン系のキリスト教もギリシャ系のキリスト教も信仰されない。

1574 年頃の地図 (サールマン (1983, p.48)) をみるとロンドンに古代ローマ城壁内の都市にはぼ留まっている。その大きさはテムズ川左岸半径 750m 程の半円である。城壁内の農地も大きい。これに対して、パリは古代ローマ都市のあった左岸ではなく、右岸にロンドンより大きく発展し、サールマン (1983, pp.30-31) の 1583 年の地図ではパリの右岸部分はシャルル 5 世 (1337-1380) の壁に囲まれた半径 1.5km 程の半円である。16 世紀にはローマは沈滞していた。



それでも古地図（<http://www.italy-weather-and-maps.com/italy/maps/romeoldmap4.php> 参照）をみるとロンドン程度には市街化していた。ルネッサンスの中心都市であったフィレンツェをみると、同市はアルノ川両岸に発展していて、サールマン（1983, p.41, p.45）から判断すると16世紀にはパリ程に市街化していたようである。他にミラノ、ナポリも都市として発展していたというから、フランスよりイタリアの方が都市化は進んでいたといえよう。コンスタンティノーブルは都市として非常に大きい。本田（1985, p.171）に掲載されている15世紀頃と思われる図ではテオドシウス2世（401-450）の城壁までぎっしりとコンスタンティノーブルは市街化されている。その大きさは高さ5km、底辺5kmの二等辺三角形程である。

### 漢世界

中華思想によれば、漢地（函谷関以東の黄河・揚子江流域平野部）と関中盆地を加えた地域は、まわりの世界が仰ぎ見る、まわりから突出した長い歴史を持つ高度の文明世界である<sup>30</sup>。中華思想を前提とすると線分世界論は受け入れ難いものである。長く漢文明から学んできた日本人には中華思想は正しいように見えた。しかし、線分世界理論からも16世紀終りごろまで漢文明が日本を経済的文化的に圧倒していて当然である。線分世界理論と中華思想の社会理論としての優劣が試されるのは、中東やイランと比べた漢世界であり、その中間に居住して、両文明と緊密な接触を持ち続けたトルコ人・モンゴル人・チベット人、ソグド人が、そして漢民族自身が両文明をどのように評価していたかである。

漢民族のアイデンティティとされる儒教<sup>31</sup>は漢民族の東方に住む日本人や朝鮮人には大きな影響を与えた。しかし、漢民族の西方および北方に住む人々

<sup>30</sup> 中華至高思想を取らない欧米人や明治以降の日本人中国史家は、中華文明を他文明とは独立に発展した、そしてそれらと比肩しうる高度な文明の孤立峰とトーンダウンして理解しているのが普通である。

<sup>31</sup> 中華人民共和国が諸外国に置いている文化センターは孔子学院という。

に対する儒教の影響はほとんどなかったようである。漢民族の宗教である道教も大きな影響を与えなかったようである。関中盆地と漢地に入った西方・北方民族が代りに受容したのは西方の宗教、仏教・マニ教・ゾロアスター教・ネストリウス派キリスト教等であった。漢地を支配したトルコ人・モンゴル人一般は儒教化・道教化しなかったのに、中東・イランを支配すると彼等はイスラム化した。既述のように近代以前には宗教は現在のような生活の一部というのではなく、文化体系というべきものであったから、ゲルマン人やローマ人のキリスト教受容と同じく、遊牧民族が仏教等西方宗教を受容して<sup>32</sup> 儒教や道教を受容しなかったのは、彼らが西方文明を高く評価したのに対して、漢文明を評価しなかったということである。

漢文明の重要な要素で、その独自の発明である漢字とその誘導物を日本は自らの言語の表記手段として採用した。やはり漢文明の東にある朝鮮やベトナムは漢字・漢文を表記手段として使った。しかし、漢民族の西側にいて、日本よりもずっと密接な漢文明との接触を続けたトルコ人・モンゴル人等々は、自分たちの言語の表記には漢字ではなく、西方の文字、イエス・キリストが話していたと推定されるアラム語を表記するアラム文字を変形したものを使った。(西方に動いて、トルコ人はやはりアラム文字起源のアラビア文字を使うようになり、さらにはローマ字も使うようにもなった。)やはり漢文明との接触が密であったチベット人の文字もインド系である<sup>33</sup>。宗教のみならず、文字についても西欧文明と中東との関係と似たことが中東文明と遊牧民族について起きている<sup>34</sup>。既述のようにある文字の使用はその文字で書かれた知識の獲得・思想等

<sup>32</sup> 仏教は西域を通して東方へ伝播したものの、中東やイランといった線分世界中心の宗教ではもちろんない。しかし、伝播経路から線分世界中心の宗教と思われたのであろう。北魏や隋の時代には仏教が流行したのに、唐の時代になるとマニ教・ゾロアスター教・ネストリウス派キリスト教といった宗教が流行するのは、本当の線分中心の宗教を求められたと解釈できるであろう。キリスト教は初めはペルシャの宗教と理解された。

<sup>33</sup> 但し、タングート族西夏(1038-1227)は漢字を模した西夏文字を作った。

の受容を通じて始まるからトルコ人・モンゴル人は中東の知識・思想を評価し、漢文明の知識・思想を評価しなかったといえる。

正倉院宝物の多くは唐長安の華やかな文化・生活を当時の日本に紹介するものである。つまりタイムカプセルとして唐（618-907）の文明を今日に伝えていゝる。宝物はペルシャ色が濃い。奈良時代から唐のものとして伝わる雅楽はソグド人の音楽である（森安（2007）参照）。雅楽の面もイラン人的と言われる。唐はトルコ人（鮮卑族拓跋部）の王朝であるから、トルコ人は漢文化より中東・イラン文化を尊んだことが奈良時代の遺産から分る<sup>35</sup>。礪波・武田（1977, pp.154-158）によれば、トルコ人もしくはモンゴル人の国である北朝（386-581）の王朝は西方文明に強く憧れている。漢地を直接・間接支配した遊牧民は多量の絹を漢族から得たが、それは西方文明の文物購入のためであろう。漢族亡命政権である東晋（317-420）以来大きく経済発展した江南に興亡した南朝は漢文明本流を引き継ぐことを誇った。多くの科挙合格者を輩出し、南宋時代には朱子を生んだ所でもある。それでも、モンゴル人はここをマンジ（蛮人）といつて蔑んだ（中砂（1997, pp.177-179）参照）。遊牧民族は漢文明を高く評価しなかった。

唐時代漢民族も中東・イランの西方文明に大きな魅力を感じていた。イラン・中東文化は唐時代の支配者トルコ人のみならず漢族の間でも流行した。漢民族の中での仏教流行も中東・イラン文明への憧れとその優越への認識を表している<sup>36</sup>。妹尾（1999, pp.73-75）には、北魏（386-534）以降のパン<sup>37</sup>（胡餅）の

<sup>34</sup> 日本語には漢語起源のボキャブラリーが多いが、トルコ語・モンゴル語等には多いのであろうか。少なくとも日本人は和製漢語で天皇といったが、トルコ人・モンゴル人はカーンといった。

<sup>35</sup> 中華思想を引き継ぐ歴史家は唐等は漢化されたトルコ人の国家で、漢民族としてのアイデンティティを持っていたように言う。それなら、漢民族自体が中東・イラン文明の優越を認識していたといえる。

<sup>36</sup> 唐・隋時代の道教系の人々による廃仏論は、このような状況で歴史上よく起こる排外ナショナリズムの表現であろう。

流行等漢文明風俗の胡（西方）風化が行なわれたことが述べられている。中華思想的見方では胡族が漢化したというが、漢族が胡化した<sup>38</sup>。

明朝が日本や朝鮮と通交するときの言語は漢語であったが、西方との通交ではペルシャ語であった。国際語は文化・経済・政治の優位度との相関が強いから、やはり、漢文明は日本・朝鮮より先進的でも中東文明より後進的であると評価されていたことが窺える。

主に気候風土の差故であって、線分世界の帰結ではないが、種々の水準のベースとなる経済水準は漢地では中東・イラン地方ばかりか地中海地方に比べてもかなり低かったことも確認しておく方がよいであろう（第Ⅲ部での変数  $y$  が漢地で低かった）。唐代の話の邯鄲の夢ではアワ粥のできる間に居眠りするように唐時代であれば漢民族一般の食糧はアワ・ヒエであった。これに対して同時期に小麦が中東・イランでは栽培されており、サトウキビ・ブドウという糖分の多い作物やオリーブという油分の多い作物も中東・イランでは産した。小麦栽培は五胡十六国以降西方から持ち込まれたものであり、稲栽培も五胡十六国に伴う東晋亡命政権以降の江南開発によって盛んになった。

漢字・儒教という漢文明の基本的な要素の受容の仕方からも、唐文明からもその他からも、「あずま路のなお奥つかたに生いでたる、いかばかりかあやしかりけん」日本からは偉大で豊かに映った漢文明も中東・イランをよく知る西方北方遊牧民族から見れば文化的に大した魅力のある存在でも経済的に豊かでもなかった。西からの低評価・東からの高評価という組み合わせは前節で見た

<sup>37</sup> 妹尾はパンと書くが、日本語の用法では西歐式醱酵パンをいうパンという語よりおそらくチャパティまたはナンと呼んだ方が適切だろう。

<sup>38</sup> 胡・漢融合して新文化・新漢民族ができたという中国史家によくみられる（例えば妹尾（1997））表現もミスリーディングであろう。イングランドのアンジュー家支配下英語が極めて仏語的になった、もしくは英語とは **broken French** であるのを英語と仏語が融合して新しい言語ができたと言って、仏語が消滅したといった印象を与えるようなものである。漢化と呼ばれる現象は、ほとんどの時代において支配者であった遊牧民の漢族融和策であろう。

線分世界論が予想する通りである。

## II-2 対西欧ブロックードと価格革命

線分世界で西端にある西欧の不利と中心にある中東の有利さを示すのが、イスラム勢力による対西欧ブロックードである。イスラム勢力が東地中海、または地中海全体を支配したために西欧の東方への貿易が妨害された結果暗黒の中世がヨーロッパに現出したというH.ピレンヌの主張はよく知られている。しかし、イスラム勢力が西欧との貿易を妨害することは自ら対西欧貿易をやめることである。その不利益はイスラム側には大きくなかったのであろうか。そもそも、なぜ逆は起こらなかったのだろうか。西欧側がイスラム勢力の西方貿易を妨害したためにイスラム圏は暗黒の中世になるということが起こらなかったのであろうか。

以上を合理的に説明するのは前節で見た線分世界の中心と辺境の非対称性である。中東勢力が東地中海を抑えれば西欧世界は線分世界の西の端に封じ込められてしまっ、世界の大部分との直接間接の交流はできなくなってしまう。対ビザンチン、対西欧ブロックードによって中東世界はビザンチンと西欧との交流を失うが、依然世界の大半との直接間接の交流ができる。したがって、ブロックードによってビザンチンと西欧の失うものは大きく、中東勢力の失うものは少ない。ブロックードによってビザンチンと西欧の対中東不利は相対的に増加する。(第III-4節で以上についてのより厳密な理論展開を行う。)中東勢力が対西欧貿易・交流の利益を捨ててまでブロックードをしたのは、それによる西欧の相対的弱体化によって将来容易に西欧を支配できるようになると考えたからであろう<sup>39</sup>。

西欧社会が中東世界によるブロックードを一時的にせよ破ることができたとき西欧社会は文化的・経済的・政治的に大きな飛躍をすることができた。レコンキスタ(1236-1492)やエルサレム王国(1099-1291)建国等によって西欧が

中東と強固な連絡路を建設できた第1回十字軍(1096-99)の後西欧は大きく飛躍した<sup>40</sup>。イスラム文明を低く評価しようとする西欧側の主張に従っても、シチリアの獲得(1130年)によってイスラム世界で保存利用されていた古代ギリシャ・ローマ文明をアラビア語文献を通じて西欧文明が再発見したことが、中世の文明化(12世紀ルネサンス)、そして15-16世紀のルネサンスへとつながっていく。同じように、アケメネス朝ペルシャを倒したアレキサンダー大王(BC336-BC323)の遠征の結果中東・イラン地域が政治的に不安定化したため、小アジア半島やシリアがローマ支配圏に入りえたことが後のローマ興隆の原因

<sup>39</sup> 佐藤・池上(1997, p.124)は、前述のピレンヌ説に対するフランス人イスラム史学者の批判を紹介している。その批判は、イスラム勢力は政治支配と経済を切り離したからイスラムの地中海支配によって中東・ヨーロッパ間の貿易が妨害されたはずがないというものである。しかしながら、イスラム勢力が政経または経教分離をしていたのは自分たちの政治的軍事的支配下にある地域においてであって、自らが政治的軍事的に対立している地域に対して政経、経教分離をしていたわけではないだろう。イスラム勢力は、政治軍事目的に経済を従属させる究極の形である兵糧攻めを城攻めに際して行わなかったと言うのだろうか(籠城している敵に食料を売ればもうかる)。7世紀以降イスラム勢力はビザンチン帝国と恒常的交戦状態にあったからブロックード(経済封鎖)して当然である。フランス人歴史家のあげる東西交易が減少した理由も説得力にかけている。金準備(近代の金本位制以外では聞き慣れない言葉である)が西欧で枯渇したので中東との交易が少なくなったというのは、金を産出しない西ヨーロッパに金が6世紀ごろまで偏在していたというのは理解できない。偏在の証拠もないだろう。おそらく、中東人からはヨーロッパ人はハードカレンシー(金)でなくては物を買えなかったという事実を(その歴史家は)発見したが、その意味を誤解しているのであろう(私は日本銀行券で買い物をするが、私は日本銀行券をたくさん持っているわけではない)。人口圧力によってシリア人が西欧に貿易に出かけていたが、圧力がなくなったので貿易しなくなったというもおかしな話である。人口圧力で多数が商人になったという話はあまりないし、東西貿易は別にシリア人へののみが担わなければならぬわけではない。ユダヤ人は東西交流の重要な商人であったろうし、ヨーロッパ人も行ってもよかったはずである。シリアで豊作のオリーブ油を売るために7世紀ごろまでヨーロッパとの貿易が盛んであったが、オリーブの豊作は終わったから東西交易が途絶えたとも主張されるが、歴史を通じてヨーロッパと中東の交易品はオリーブ油以外にもあるはずである。

<sup>40</sup> 佐藤・池上(1997, pp.348-350)にみられるように、十字軍について野蛮な戦争面と東西経済文化交流面を対立的拮据的に見て、どちらが主なものであったかといった議論を展開するのは的を得ていない。少なくとも十字軍のスポンサー的なイタリア商人にとっては後者が十字軍の目的で前者はそのための手段であると考えべきである。イスラム側のブロックードによって先進地中東との交流を断たれた西欧は、十字軍の戦争によって囲みを破って先進中東地域との経済文化交流を可能にしたのである。なお、政治支配者はイスラムのため西欧と取引すべきでないと考えても、支配されている側は自分の利益を優先しようとすることが多いのは当然である。だからこそ、ブロックードが行われる。

かもしれない。

コロンブスの航海（1492年）やヴァスコ・ダ・ガマの新航路発見（1499年）もオスマントルコによるコンタチノーブル陥落（1453年）後の中東勢力によるブロックードを破るための試みであったというべきである。コロンブスの航海自体がそれ以前に既に存在した西欧文明の優越性の証明であり、したがって第I部の産業革命論が正しいとしても産業革命はやはり西欧文明の優越性の結果であるという第I-5節で言及した主張は誤っている。コロンブスの航海の原因はオスマントルコの拡大と対西欧圧迫であり、オスマントルコの拡大が産業革命の究極の原因であるといえる。航海術等はオスマントルコの脅威に迫られての必要から発達した。巨大大砲と海軍の前に千年の都コンスタンティノーブルは終に陥落し、東ローマ帝国は消滅した。ヨーロッパ世界の最先進地帯は完全にトルコ、またはイスラム教徒の支配下になった。トルコは北アフリカもバルカンも支配し、ウィーンも風前の灯であった。サラセン帝国に包囲された暗黒の中世に西欧は戻ると予想された。トルコ人への恐怖がコロンブスを西へと送った。

イスラム勢力の対西欧ブロックードのようなものを中央アジア諸民族が漢世界に対して行ったという話はない。それは、タブガチ（拓跋）、キタイ（契丹）と歴史上呼びつけられていたことによって示されるように、後漢（25-200）・晋（265-316）と明（1368-1644）の時代を除けば、漢世界が西方民族の支配下に恒常的であったからであろう。

欧米の帝国主義的な傲慢な過去に悔悟の念を持つリベラルな欧米人の著述には近世以前の漢世界の先進性に対する驚きが表現されている。しかし、先進性の比較の対象は西欧であって、驚きとなるのはやはり彼らが Landes のように西欧中心史観を（無意識に）抱いているからである。西欧が優れているから驚きなので、劣っているから驚きではない。西欧が中東勢力によってしばしば長期間に亘りブロックードされる一方、漢世界が遊

牧民支配を通じて中東世界の間接的支配下にほとんど常にあったため漢世界が中東世界と恒常的に一体化していれば、西欧を除くモンゴルのユーラシア統一の下で漢世界（元）は大きく発展したように、線分世界理論から漢世界の方が西欧世界より文化的・技術的・経済的に発展している当然である。（このことはより厳密に第Ⅲ-4項で示す。）

### 価格革命

オスマントルコによる対西ヨーロッパブロックエードがかなり厳しいものであったことは意外な事実から知ることができる。それは価格革命（16世紀～17世紀初め）である。

メキシコ・ペルーを中心とする中南米諸国から略奪によって金銀が流入したためにヨーロッパで物価が上昇した（価格革命）。この経験が貨幣数量説の発見につながったとされている。価格革命と呼ばれる現象はおかしい。なぜなら、貨幣数量説が正しければヨーロッパの物価は大きくは上らなかつたはずだからである。貨幣数量説は貨幣（ここでは金銀）が人々の効用を生まないという前提から始まる。効用を生まない貨幣を余分に持った人々は財を買って貨幣を処分する。したがって物価が上がる。より高い価格で、つまり以前には考えられなかつた量の貨幣を財を売って得た人々も財を買って新しく得た余分な貨幣を処分する。こうして他所へと価格上昇が波及するとともに貨幣は拡散していくというのが貨幣数量説である。この貨幣の拡散が広い範囲で行われれば物価の上昇は少ない。日本は16世紀から17世紀の終りごろまで金銀の大生産国（一説によると世界の銀の1/3を生産）であったが、この期間において日本で物価が大きく上昇したという話は聞かない。19世紀後半アメリカ合衆国はカリフォルニアでの金鉱発見（1848年）以降やはり金の生産地であったが、Friedman and Schwartz（1963, p.30, p.94）をみると19世紀後半アメリカで物価が上昇していない。当時の日本人もアメリカ人も結局金銀で外国商品を大量に買って金銀が流出していったからである。



ヨーロッパでは金銀の流入によって 16-17 世紀に物価が非常に上がったということは中南米からの金銀がヨーロッパ内にとどまり、域外に出ていかなかった、つまりヨーロッパと域外社会（つまりはイスラム圏）との貿易取引が小さかったこと、ヨーロッパが経済的に当時孤立していたことを意味する。隣接した中東で当時物価は上昇していたという話はない。鎖国をした 17 世紀後半の日本の方がその百年前の西欧より経済的には開かれた国であった。

ヨーロッパ圏と外の社会との貿易量が少なかったのはイスラム圏のブロックケードが厳しかったことを意味している。コロンブスやヴァスコ・ダ・ガマの航海に見られるような別ルートでの域外社会との交流が強く求められたのは当然であった。

### II-3 円環化とアメリカ開発

コロンブスの新大陸発見によってアメリカを介して日本とイギリスが接触するようになると、第 3 図にみるように世界が円環になる。バグダッドやサマルカンドはもはや世界の地理的中心ではなくなり、中東の文化的・経済的・政治的優位は失われた<sup>41</sup>。円環化は世界の情報と商品の流通を促進するから、円環化自体がコロンブス以降の世界の経済発展を促進した。（より厳密な議論は第 III-1 節を参照されたい。）

世界の全ての地点の固有（その地点のみで孤立して生み出せる）価値（例えば、経済価値）が同等であれば円環化は全ての地点を平等化することになる。しかし旧線分両端をつなげた新たな地点、つまりほぼ未開のアメリカ（新大陸）の固有（経済）価値ははるかに他の地点をしのぐものであった。このため仲介項に近い、従来端点部分であった地点の方が従来の中心部分よりも有利になる

---

<sup>41</sup> 世界が円環化するのにはアメリカ合衆国の開発が太平洋岸に達した 19 世紀中頃以降であって、それまでは線分世界の西への延長とそれに伴う線分中心の西への移動であると言うこともできる。この解釈でも以下の議論の内容は変わらない。

という勢力逆転が起きた。(以上についてのより厳密な議論は第Ⅲ-2節にある.) 17世紀以降アメリカ開発が進むと、以前には世界の中心であった中東イスラム社会は相対的に凋落しはじめる。オスマントルコの西への征服も止まる。ヨーロッパ世界では中東に近く、それ故ヨーロッパ文明の先進地であったイタリアも凋落し始める。商業革命と呼ばれる東方への通商行路が変わったためイタリアが衰退したという通説は正しくない。通商路の変更はイタリアを絶対的に衰退させるはずであるが、イタリアは16世紀以降しばらくは以前に比べても絶対的には衰退していないと、森田(1976, pp.208-209)には主張されている。イタリアが相対的に衰退したのはアメリカ開発が世界経済の最大の駆動力になったのに、アメリカに遠いイタリアは中東と同じように、たとえばイギリスに比べて不利な場所に置かれるようになったからである。騎馬から海洋と船の時代になったからトルコやモンゴルは凋落したという人がいるが、船を作る木材はアメリカとロシアから来た。アメリカが発見されなければ、つまり円環化がなければ、次節でみる放射状世界の一部円環化がなければ、船舶用木材が不足して船と海洋の時代にはなりえなかった。騎馬に対する海洋と船を強調するとしても、船の時代を生み出したのはアメリカの発見(世界の円環化)とロシアと西欧の連絡(一部円環化)であった。

円環化の結果、今まで線分世界の両端という不利な位置にあったイギリスと日本がアメリカ開発の利益を一番得やすい位置にあるために他の地域よりも興隆することとなった。第Ⅰ部ではこの点をより具体的に見た。漢世界でも似たようなことが起っている。線分世界中心の中東に近い16世紀初めまで文化的政治的経済的な中心であった長安や洛陽は斜陽化して遅れた内陸部となるのに対して、マンジ(蛮人)と呼ばれて蔑まれていた江南にあつて、寒漁村にすぎなかった沿岸部の香港や上海が19世紀以降繁栄するようになる。中華人民共和国内ではマンジの上海閩が勢力を振るうまでになった。開放政策以降、中華人民共和国内の沿岸部と内陸部の差が加速度的に大きくなっている。ほぼ

恒常的に西方・北方民族に支配されていた東方の漢族が中華人民共和国内の中心勢力としてジュルチン族清王朝の旧領である漢地とその周辺を引き継ぎ、近代までは自分達を支配してきたより西方に住むチベット民族や女真民族やモンゴル民族やトルコ民族を圧迫するようになった。以上の漢世界の変化は前近代には、やはり目立たない存在であったイギリスと日本の有力化と同列の現象で、世界の円環化・アメリカ開発の結果である。

タタールのくびきといわれるように、13世紀頃からロシアは永くモンゴル勢力や中東勢力の支配下にあった。中央アジアではチングスハーンの血筋をつぐものが正しい王位継承者である考えられていたので、ジョチ・ウルスの正統を継ぐ貴族をまず傀儡として皇帝にし、次に譲位されるという形でイワン雷帝（1530-1584）はロシア皇帝となった。イワン雷帝の母親もチングスハン長子の始めたジョチウルスの直系である。（以上については杉山・北川（1997, p.254）参照されたい。）そんなロシアが18世紀中ごろから東へ進出し中央アジアの諸民族、特にトルコ系の人々を支配下に置き、20世紀にはモンゴルを衛星国化した。それは、やはり、世界の円環化・アメリカ開発の結果、新大陸に近い旧線分世界西端のロシアが中央アジアの他民族に対して相対的な優位を獲得したからで、イギリスや日本の有力化と同じ現象である。ロシアもモンゴル・トルコと同様ユーラシアの陸上騎馬勢力であるから、ロシアとモンゴル人・トルコ人との関係の逆転は、近代における西欧の優位は近世以降の海上ルート的重要性によるという、第Ⅱ部最初に紹介した見方に対する反例となる。

60年代の日本で作られたと思われるが現在では世界中で使われている「アメリカがくしゃみをすると日本等々が風邪をひく」という表現は、アメリカを介した世界の円環化という近代・現代世界の在り方をよく表わしている。（この見方を否定する decoupling 論が正しくないことは既に認識された。）

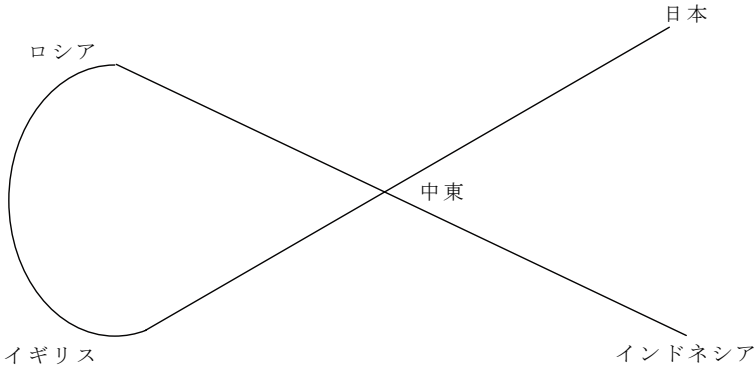
第Ⅱ-1項で近世迄のヨーロッパ文明に基本的な物には中東由来といったが、近世以降はジャガイモ・トマト・トウモロコシ・タバコといった世界全体の基本

の食物が新大陸由来となることにも注意したい。基本的食糧という程ではないが、世界的に食されるカボチャ・トウガラシも新大陸起源である。

## II - 4 放射状世界

第II-1節で述べた線分中心の有利、端点の不利は第2図でみるような放射状の世界になっても成立することは明らかであろう。それどころか中心の他地点に対する相対的優位は放射状世界では大きくなることも明らかであろう（厳密には第III-3節参照）。

放射状の場合は線分にはなかった別の論点が生じる。放射状の端点同士が接触して第4図のような形になる。この場合でも中心の有利は変わらない。しかし端点は全くの端点ではなくなり、端点の不利は軽減される。中心点の有利は減少する。実際これが起こった。地中海経由ではなく、アフリカ西岸を回ってインドへ行く航路のヴァスコ・ダ・ガマによる発見はこの一例であり、ビザンチン文明の西端であったロシアの西欧化も日本の南蛮貿易も鎖国後のオランダとの通商もこの一例である。これらの例で、端点同士の接触によって新たな情報と商品の流れが生じて端点の文明が経済的・文化的・政治的・軍事的に興隆したことは知られている。明（1368-1644）は後漢以降漢世界を安定的長期的に支配した唯一の漢族王朝であったが、その成立は南シナ海からインド洋へつながる海洋ルートを開いた後であった。海洋ルートは、ユーラシア大陸東端の漢民族を中央アジア勢力に対して有利化したのであろう。南蛮貿易とオランダとの通商の日本社会に与えた影響も大きかったと思われる。



第4図 放射状世界での一部円環化

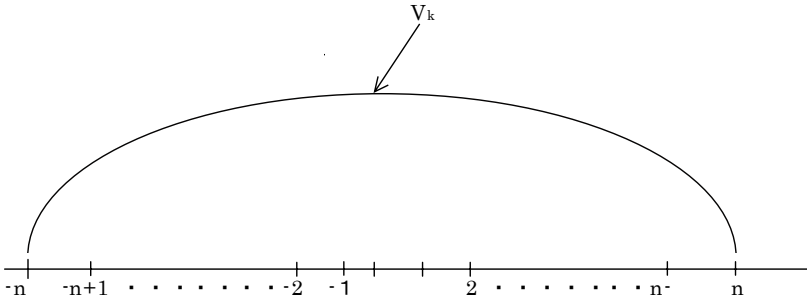
コロンブス以前の世界の記述として放射状世界というのがより正しいなら、線分世界の円環化と放射状世界の一部円環化との概念上の区別は何か、コロンブスの航海も放射状世界の一部円環化ではないかという疑問が起こるのである。これに対する答えは、放射状世界といっても中心点からの放射線はどの方向へも同じ頻度で出ているわけではなく、放射線は東と西へと東となって出ているということである。東と西へ出ている放射線の東の両端全体を接触させるというのが線分世界の円環化であり、各束の中にある一つの放射線がもう一つの放射線と接触するというのが放射状世界での一部円環化である。

### Ⅲ 線分世界と円環世界の数学モデル

第Ⅱ部の内容を簡単な数学モデルで確認することが第Ⅲ部の目的である。

#### Ⅲ-1 線形世界・円環世界

第5図のように、世界では0から右へ1, 2, …,  $n$ の地点があり、左へ-1, -2, …,  $-n$ の地点がある。0は世界の地理的中心である。この世界で $k$ 地点



第 5 図 離散的線分世界

での価値を  $V_k$  ( $k=0, \pm 1, \pm 2, \dots, \pm n$ ) で表す. あいまいで抽象的な価値という言葉を取って使う.  $V_k$  はたとえばその地点の国民所得や資産額を表す.  $V_k$  は文化水準, 国民福祉水準, 技術水準, 軍事力, あるいは国力といったより抽象的で曖昧な数値化し難いものであってもよい.  $V_k$  を価値という曖昧な語で定義したのは, 以下ですぐ導入する(1)式で捉えようとするような相互関係は, 人々が価値があると考えるものの中に大抵成立すると思われるからである. また,  $V_k$  をかなり具体的な概念として特定すると, 各地点間の  $V_k$  の関連の仕方を詳しく特定せねばならず, 単に隣り合った  $V_k$  は相互に関連するという常識的な想定の下で(1)のような簡単な数式を仮定しがたくなる. しかも, 具体的な  $V_k$  の概念のもとで地点間の関連を詳しく特定しても, 以降の論理的展開を容易にするため線形化すれば, 結局は以下で導入する(1)式のようになると思われる. (ただし, 地点間の関係の仕方を詳しく特定化することは, ここでは仮定する以外ない(1)式の  $\beta$  の値の大きさについてより納得のいく説明を与えるであろう.)

$V_k$  は両隣の地点の  $V_{k+1}$  と  $V_{k-1}$  に正の方向で影響されるとともに, 孤立した状況でもその地点で作られ出される固有価値  $y$  があると仮定する. 地点の相対的位置の意義を考えるのが目的であるから III-2 節を除き  $y$  の値は地点によって変わらないものとする. このような状況は一番簡単には

(1)

$$V_k = y + \beta V_{k+1} + \beta V_{k-1}$$

という式で表すことができる。(1)によって、各地点は線分上の位置以外全く変わらない。(1)で  $0 < \beta < 1/2$  であると仮定する。つまり、地点間の影響はそれほど小さくなく、各地点の両隣からの影響は両隣の価値の平均よりは小さいと仮定する。さもないと、両隣が居るだけで両隣以上の価値を享受できるという奇妙な状況になる。

世界は線分であって端が存在し、地点は  $n$  と  $-n$  までしか存在しないから

(2)

$$V_{n+1} = V_{-(n+1)} = 0$$

が成立する。

$\lambda = \left\{ 1 + \sqrt{1 - 4\beta^2} \right\} / 2\beta$  ,  $V^* = y / (1 - 2\beta)$  とすると、(1)の解は  $V_k = V^* + A\lambda^k + B\lambda^{-k}$  となるが、(2)によって、

$$V_k = V_{-k} = V^* \left\{ 1 - (\lambda^k + \lambda^{-k}) / (\lambda^{n+1} + \lambda^{-(n+1)}) \right\}$$

と表すことができる。線分世界での各地点の価値はアーチ型を作る。 $\beta < 1/2$  によって  $\lambda > 1$  であるから、 $k \geq 0$  について

$$V^* > V_k > V_{k+1},$$

$k \leq 0$  について

$$V^* > V_k > V_{k-1}$$

である。

第II-1節で主張したように、また第5図で図示するように、中心から離れ、辺境にいくほど価値は低くなるのが分かる。地理的中心は経済的文化的中心になる。直感的に言えば、各地点は隣接地点から正の影響を受けるので、隣接地点を通じてすべての地点から各地点は正の影響を受けることができる。しかし、離れた地点からの影響は割引された形でしか受けることができないので、

平均的には他地点からの隔たりの少ない中心点は他の地点から大きな影響を受け、中心点から隔たる地点は少ない影響しか受けることができない。このため中心点の方が辺境よりも価値が大きくなる。どの地点の価値も  $V^*$  よりも小さいことにも注意されたい。

次に、 $n$  地点と  $-n$  地点がリンクして第 6 図のように世界が円環化したとしよう。円環世界での  $k$  地点の価値を  $\tilde{V}_k$  で表す。そうすると(1)と同様に

(3)

$$\tilde{V}_k = y + \beta\tilde{V}_{k-1} + \beta\tilde{V}_{k+1}$$

が成り立つが、世界は円環化したから(2)の代わりに

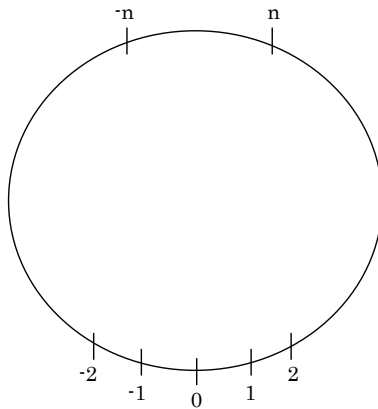
(4)

$$\tilde{V}_{n+1} = \tilde{V}_{-n}, \quad \tilde{V}_{-(n+1)} = \tilde{V}_n$$

が成り立つ。(3)は  $\tilde{V}_k = V^* + A\lambda^k + B\lambda^{-k}$  と表わされるが、(4)によって  $A = B = 0$  となるから、円環世界では

$$\tilde{V}_k = V^*$$

となることが分かる。



第 6 図 離散的円環世界



円環世界では特定の地点がその地点よりも有利になることはなく、地点は互いに対称的である。円環化によって地理的中心点は相対的優位を失う。だから全ての地点の価値が等しくなる。円環化によって、すべての地点が利益を得る、つまり、全ての地点での価値が  $V^*$  に増加することも分かる。円環化によって中心点以外の点について他点との距離が短くなるから、他点の価値は円環化によって上がる。他点の価値が上がれば、それらの影響を受ける中心点の価値も上がる。

現実的には円環化によって各地点で即座に  $V^*$  に移行するわけではないから、線分世界より円環世界ではどの地点でも価値が大きいことは、線分世界の円環化によって世界中で経済成長が行われることを意味する。コロンブスの新大陸発見後の西と東の連絡による世界の円環化は、近世以降の世界的経済発展が起こし、同時に中東の比重を相対的に低下させた。

### Ⅲ-2 すばらしい新世界

前節のモデルでは地点  $n$  と地点  $-n$  が直接結ばれることを仮定したが、コロンブスの新大陸発見により近いモデルは、第 7 図に見るような  $n$  と  $-n$  の地点を結ぶ  $n+1$  または  $-(n+1)$  が発見され、 $n$  と  $-n$  が  $n+1$  とリンクを形成し、さらには  $n+1$  地点の固有価値が著しく高いという場合である。この地点の固有価値を  $\hat{y}$  で表し、 $\hat{y} > y$  とする。

(5)

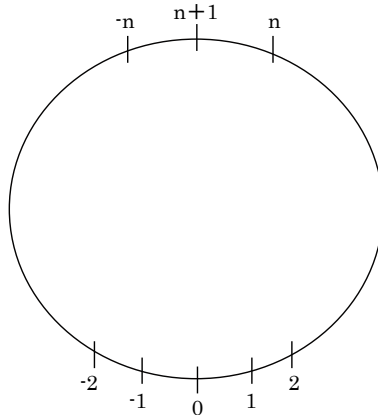
$$\tilde{V}_{n+1} = \tilde{V}_{-(n+1)} = \hat{y} + \beta(\tilde{V}_n + \tilde{V}_{-n})$$

が成り立つ。  $k=0, \pm 1, \pm 2, \dots, \pm n$  については(3)が成立する。(5)によって  $\tilde{V}_{n+1} = \tilde{V}_{-(n+1)}$  であることを考慮して(3)を解くと  $\tilde{V}_k - V^* = A(\lambda^k + \lambda^{-k})$  を得る。これを(5)に代入して  $A$  を求めると、

$$\begin{aligned} \tilde{V}_k = \tilde{V}_{-k} &= V^* + (\hat{y} - y) \frac{\lambda^k + \lambda^{-k}}{\lambda^{n+1} + \lambda^{-(n+1)} - 2\beta(\lambda^n + \lambda^{-n})} \\ &= V^* + (\hat{y} - y) \frac{\lambda^k + \lambda^{-k}}{\sqrt{1 - 4\beta^2}(\lambda^{n+1} + \lambda^{-(n+1)})} \end{aligned}$$

が得られる。  $V^* < \tilde{V}_k < \tilde{V}_{k+1}$ ,  $V^* < \tilde{V}_{-k} < \tilde{V}_{-(k+1)}$  が成立する。つまり線分世界での元縁辺部の方が元の中心より価値が高くなる。

東洋と西洋がアメリカ大陸を介してつながって世界は円環化したのが、アメリカ大陸は大きな生産性を持つ土地であったために線分世界とは逆に、従来は辺境であったアメリカ大陸に近いところが従来からの中心より優越し、繁栄することになった。旧線分中心と旧線分辺境との力関係は逆転した。これが第Ⅱ部で主張したことである。中東勢力が西欧に脅威を与えるのが普通であったのに、アメリカ大陸開発が進むと中東は西欧に植民地化されることになってしまった。



第7図 アメリカと離散的円環世界

### Ⅲ-3 放射状社会とその一部円環化

この節では放射状の世界を考え、次にその一部が円環を形成した場合の各地点での価値を求める。

第8図のように放射状に原点から4方向に線分が伸びている。上右の方向には地点  $1, 2, \dots, n$  が存在し、右下の方向では  $-1, -2, \dots, -n$  の地点が存在する。左上左下へは  $1', 2', \dots, n'$  と  $-1', -2', \dots, -n'$  が存在する。4線分上の外には地点は存在しないから

(6)

$$V_{n+1} = V_{-(n+1)} = V_{(n+1)'} = V_{-(n+1)'} = 0$$

が成立する。  $j = \pm 1, \pm 2, \dots, \pm n, \pm 1', \pm 2', \dots, \pm n'$  については前節と同じく

(7)

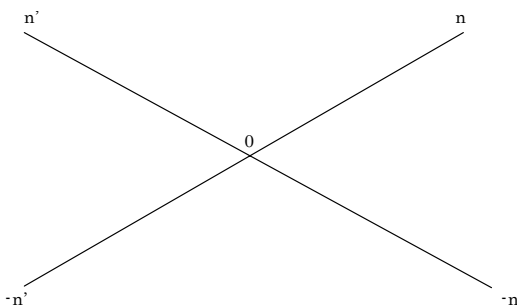
$$V_j = y + \beta V_{j-1} + \beta V_{j+1}$$

が成り立つ。しかし、0地点は  $\pm 1, \pm 1'$  地点を隣接地点として持つから

(8)

$$V_0 = y + \beta(V_1 + V_{-1} + V_{1'} + V_{-1'})$$

が成り立つ。  $0 < \beta < 1/4$  と仮定する。第Ⅲ-1節の  $\beta < 1/2$  と同じく、隣接しているという理由だけで隣接地の平均以上の価値を0地点が享受できるのは奇妙だからである。



第8図 離散的放射状世界

$n$  地点と  $-n$  地点が接触して右上と右下の部分が円環を第 9 図のように形作るとする. この時の各地点の価値を  $\tilde{V}_k$  で表す. そうすると

(9)

$$\tilde{V}_{n+1} = \tilde{V}_{-n}, \quad \tilde{V}_{-(n+1)} = \tilde{V}_n, \quad \tilde{V}_{(n+1)} = \tilde{V}_{-(n+1)} = 0$$

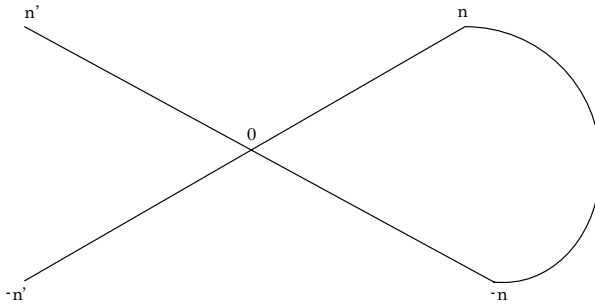
(10)

$$\tilde{V}_j = y + \beta \tilde{V}_{j-1} + \beta \tilde{V}_{j+1} \quad \text{for } j \neq 0$$

(11)

$$\tilde{V}_0 = y + \beta (\tilde{V}_1 + \tilde{V}_{-1} + \tilde{V}_1 + \tilde{V}_{-1})$$

が成り立つ.



第 9 図 放射状世界の一部円環化

以下, (i)一部円環化によってすべての地点で価値が高まること, つまり一部円環化は円環化しなかった部分も含めてすべての地点を利すること, (ii)円環化部分では中心部の周辺部に対する優越性が減少することを見る.

$x_k = y + \beta(x_{k-1} + x_{k+1})$  の解は,  $C_k = \lambda^k - \lambda^{-k}$  とするとき  $x_k = V^* + \{ (x_{n+1} - V^*) C_k + (x_0 - V^*) C_{n+1-k} \} / C_{n+1}$  で表せるから,  $k = 1, 2, \dots, n$ , について,

(13)

$$\tilde{V}_k - V_k = \tilde{V}_{-k} - V_{-k} = \left[ C_{n+1-k} (\tilde{V}_0 - V_0) + C_k \tilde{V}_{n+1} \right] / C_{n+1}$$

(14)

$$\tilde{V}_{k'} - V_{k'} = \tilde{V}_{-k'} - V_{-k'} = \left\{ C_{n+1-k} (\tilde{V}_0 - V_0) \right\} / C_{n+1}$$

となる。一方、(8)、(11)によって

$$\tilde{V}_0 - V_0 = \beta \left[ 4C_n (\tilde{V}_0 - V_0) + 2C_1 \tilde{V}_{n+1} \right] / C_{n+1}$$

となる。したがって、

(15)

$$\tilde{V}_0 - V_0 = 2\beta C_1 \tilde{V}_{n+1} / (C_{n+1} - 4\beta C_n)$$

となる。 $C_{n+1} > C_n$  と  $4\beta < 1$  によって  $C_{n+1} - 4\beta C_n > 0$  だから、 $\tilde{V}_0 - V_0 > 0$  である。

(13)、(14)によって、 $k = \pm 1, \pm 2, \dots, \pm n, \pm 1', \pm 2', \dots, \pm n'$  について、 $\tilde{V}_k - V_k = \tilde{V}_{-k} - V_{-k} > 0$ 、 $\tilde{V}_{k'} - V_{k'} = \tilde{V}_{-k'} - V_{-k'} > 0$  である。つまり、一部円環化によって、(i)すべての地点で、価値は増加する。一部円環化はすべての地点に好影響を及ぼす。

(15)を(13)に代入して、それから(15)をひけば

$$\tilde{V}_k - V_k - (\tilde{V}_0 - V_0) = \frac{\tilde{V}_{n+1}}{C_{n+1}} \left\{ \frac{(C_{n+1-k} - C_{n+1}) 2\beta C_1}{C_{n+1} - 4\beta C_n} + C_k \right\}$$

である。 $4\beta < 1$ 、 $C_k$  は  $k$  の増加関数であることを考慮すれば、

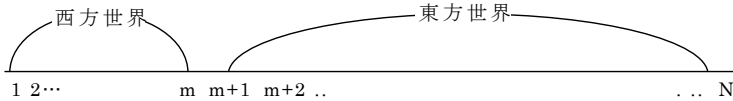
$$\begin{aligned} (\tilde{V}_k - \tilde{V}_0) - (V_k - V_0) &> \frac{\tilde{V}_{n+1}}{C_{n+1}} \left\{ \frac{(C_{n+1-k} - C_{n+1}) C_1}{2(C_{n+1} - C_n)} + C_1 \right\} \\ &= \frac{\tilde{V}_{n+1} C_1}{2(C_{n+1} - C_n) C_{n+1}} \{ C_{n+1-k} + C_{n+1} - 2C_n \}. \end{aligned}$$

$\beta < 1/4$  であるから  $\lambda > 2$  であることを使えば、 $C_{n+1} > 2C_n$  であるので、上の式から、 $\tilde{V}_k - \tilde{V}_0 > V_k - V_0$  をうる。すなわち、(ii)円環化した部分では中心の周辺部に対す優位が減少する。

III-4 ブロケード

次に、コロンブスのアメリカ大陸発見以前にヨーロッパ世界（の東端）が中東世界（の西端）にブロケードされたときに、(i)中東世界西端のヨーロッパ世界東端に対する優越性が高まること、(ii)ヨーロッパ世界全体が負の影響を受けること、(iii)漢世界が西ヨーロッパ世界に優越することを見る。

再び、第 10 図のような線分世界を考える。ただし、記号を簡単にするために、第 5 図の場合とは地点の番号を変える。第 5 図の  $-n, -n+1, \dots$  を  $1, 2, \dots$  とし、 $0$  を  $n+1$  とし、 $1, 2, \dots, n$  を  $n+2, n+3, \dots, 2n+1$  とする。ブロケードが  $m$  地点と  $m+1$  地点の間で行われ、世界は  $[1, 2, \dots, m]$  と、 $[m+1, m+2, \dots, 2n+1]$  の二つの部分に別れる。 $m \leq n$  とする。前者を西側世界、後者を東側世界と呼ぶ。記号を簡単にするために  $2n+1 = N, N-m = M$  とする。 $m$  および  $M$  は西側世界、東側世界の大きさである。 $m \leq n$  によって  $m < M$  である。つまり、東側世界の方が大きい。



第 10 図 ブロケード

まず、(i)を示す。ブロケード後の  $k$  地点の価値を  $\hat{V}_k$  とする。 $m$  と  $m+1$  でない  $k$  については以前と同じく  $\hat{V}_k = y + \beta \{ \hat{V}_{k-1} + \hat{V}_{k+1} \}$ 、かつ  $\hat{V}_0 = 0, \hat{V}_{N+1} = 0$  である。ブロケードのための  $m, m+1$  地点では、それぞれ  $m+1, m$  点の影響は受けないから、 $k = m, m+1$  については  $\hat{V}_m = y + \beta \hat{V}_{m-1}, \hat{V}_{m+1} = y + \beta \hat{V}_{m+2}$  である。そうすると、 $1 \leq k \leq m$  については  $\hat{V}_k / V^* = 1 - \{ C_k + C_{m+1-k} \} / C_{m+1}$  であり、 $m+1 \leq k \leq n$  については  $\hat{V}_k / V^* = 1 - \{ C_{k-m} + C_{M+1-k+m} \} / C_{M+1}$  であり、特に

$$\hat{V}_m / V^* = 1 - \{ C_m + C_1 \} / C_{m+1}$$

$$\hat{V}_{m+1}/V^* = 1 - \{C_1 + C_M\}/C_{M+1}$$

である。ブロッケード後の  $m$  地点と  $m+1$  地点の価値の比率は、

$$\hat{\alpha} = \frac{\hat{V}_{m+1}}{\hat{V}_m} = \frac{(\lambda^M - 1)(\lambda^{m+1} + 1)}{(\lambda^{M+1} + 1)(\lambda^m - 1)}$$

である。ブロッケード以前の  $k$  地点の価値をやはり  $V_k (k=1, 2, \dots, N)$  と書けば、

$$V_m/V^* = 1 - \{C_m + C_{N+1-m}\}/C_{N+1}$$

$$V_{m+1}/V^* = 1 - \{C_{m+1} + C_{N-m}\}/C_{N+1}$$

である。  $m$  地点と  $m+1$  地点の価値の比率は、

$$\alpha = \frac{V_{m+1}}{V_m} = \frac{(\lambda^{m+1} - 1)(\lambda^m - 1)}{(\lambda^m - 1)(\lambda^{m+1} - 1)}$$

である。よって、

$$\frac{\hat{\alpha}}{\alpha} = \frac{(\lambda^{M+1} - 1)(\lambda^{m+1} + 1)}{(\lambda^{M+1} + 1)(\lambda^{m+1} - 1)}$$

であるので、 $(\lambda^x + 1)/(\lambda^x - 1)$  が  $x$  の減少関数であることによって、 $m < M$  であるから

$$\frac{\hat{\alpha}}{\alpha} > 1$$

をうる。つまり、(i)ブロッケードによって中東の西端のヨーロッパ東端に対する優越が高まる。

(ii)は次のようにして分る。西側世界に属する地点  $k$  については、

$$\frac{V_k}{\hat{V}_k} = \frac{(\lambda^{N+1} - \lambda^k)/(\lambda^{N+1} + 1)}{(\lambda^{m+1} - \lambda^k)/(\lambda^{m+1} + 1)}$$

となるが、ここで  $(\lambda^x - \lambda^k)/(\lambda^x + 1)$  は  $x$  の増加関数であり、 $N > m$  であるから、 $V_k > \hat{V}_k$  をうる。つまり、(ii)西側世界のどの地点の価値もブロッケードによって小さくなることが分かる。

最後に、(iii)ブロッケードによって生じる小(西側)世界の各地点の価値は、

大（東側）世界の対応をする地点の価値より小さい、つまり  $\hat{V}_k < \hat{V}_{N-k+1}$  for  $k=1, 2, \dots, m$  が成り立つこと、具体的にはブロックード下では漢世界の文化・技術・経済水準の方が西欧世界のそれらよりも高いことを示す。

ブロックード下での西方世界の西端から  $k$  番目の地点の価値  $\hat{V}_k$  は

$$\hat{V}_k / V^* = 1 - \{C_k + C_{m+1-k}\} / C_{m+1}$$

であるのに対して、ブロックード下の東方世界の東端から  $k$  番目の地点の価値  $\hat{V}_{N-k+1}$  は

$$\begin{aligned} \hat{V}_{N-k+1} / V^* &= 1 - \{C_{N-k+1-m} + C_{M+1-N+k-1+m}\} / C_{M+1} \\ &= 1 - \{C_k + C_{M+1-k}\} / C_{M+1} \end{aligned}$$

である。

$$\hat{V}_{N-k+1} / \hat{V}_k = \frac{(\lambda^{M+1} - \lambda^k) / (\lambda^{M+1} + 1)}{(\lambda^{m+1} - \lambda^k) / (\lambda^{m+1} + 1)}$$

となるから、 $M > m$  によって

$$\hat{V}_{N-k+1} > \hat{V}_k$$

が成り立つ。

## おわりに

産業化・近代化は、アメリカ大陸を介した世界の円環化という、それ以前の人々にとっては全く思いかけない出来事といってよい新大陸の発見によって起った。日本の産業化・近代化がそうでないように、西欧の産業化・近代化も内在的發展ではない。近代化・産業化に取り立てて言うべきほどの制度的・文化的・文明的、つまり歴史的前提はない。70年代末迄の日本にも似た動きが見られないことはなかったが、現在の中華人民共和国に見られるという宋代、明代に近代化への先駆けや胎動を捜そうとする内在的發展論に対応した試みは、西欧の内在論同様ナショナリズムの発現に過ぎない。

どのような社会思想のバックグラウンドを持っていても金を儲けたい、もっ



と楽な経済生活をしたと思う人々は、価格シグナルと自分の周りについての知識に従って行動する。従って、円環世界論を知らないとしても、多くの市井の日本人は、その理論が指示するように行動した。この結果、明治以来の日本の経済成長が実現した。日本側だけではなく、個人的利益を図るアメリカ人・イギリス人等も円環理論に従うことになり、彼等の個人的信条に関わりなく、日本の経済成長に寄与した。しかし、政治権力によって日本や世界を変えようとする日本のみならず世界の政治家や軍人や社会思想家や革命家には、円環世界論に従って行動するインセンティブはない。彼等は、円環世界論に反する中華思想・西欧中心思想、またはそれらの変形物や混合物に従って政治行動した。彼等の力は円環世界によって生み出されたものであったが、彼等の設計主義的行動は市井の人々の作り出す円環世界論に従った社会の動きには逆行する。この矛盾が大きな惨劇をもたらし続けてきた。近代社会の駆動力を認識せず、円環世界論に反する主張をする人々が反動的でなく進歩的・革新的と呼ばれ続けたのは皮肉であった。

線分世界では日本と西ヨーロッパは線分世界の両端にある森林国であった。その後の円環化世界ではアメリカの東西に最も隣接した地域となった。歴史的係わりは殆んどないにもかかわらず、このため、中世には中央統制には障害となる交通不便な森の中であって中央権力の弱い分権制国家（普通は封建制と呼ばれる）としてのみならず、近代以降もアメリカ開発の波及の結果による産業国家として日本と西ヨーロッパの歴史は似通った面が多くなった。そこで、19世紀初め頃からヨーロッパがスタンダードになったため日本の歴史をヨーロッパの歴史概念で説明しようとする無理な努力がなされた<sup>42</sup>。プロクルステスのベッドになるだけでそんなことが完全にできる訳がない。この不完全さを捉えて、産業化をキリスト教またはヨーロッパ文明の優秀さの表徴とする西欧

---

<sup>42</sup> 西欧とは全く様相の異なる他のアジア諸国は「アジア的専制の下での停滞」という判を押しつけてゴミ箱行きとなった。

中心史観の人は日本の産業化は異常な許すべからざる異端、似而非と理解しようとした。日本国内では、このような外国人の影響を受け、また天皇を無視した幕藩体制は正しい秩序に反するという、江戸時代からの儒学伝統を踏まえて、不完全な日本は歪んだ制度を持つ、正道を踏み外した国だと認識する、後に講座派という形で明確なものとなる、西欧中心主義と中華思想をちゃんぽんにした思想傾向が生れた。このような傾向の認識を持って自分の理解不足を日本社会の責任とするのが進歩的となった。この思想的展開を理論的根拠とする設計主義が近代日本を苦しめ、誤らせ続けることになる。

#### 補論 A 日本紡績業の発展と石炭

日本綿工業のサクセスストーリーは 1882 年（明治 15 年）創業、1883 年操業開始の大阪紡績社に始まる。大阪紡を追って同社をビジネスモデルとした紡績会社（三重紡（1886 年設立）、鐘淵紡（1888 年設立）、摂津紡（1889 年創立）等々）が続々と設立されて日本の近代的綿紡績業は軌道にのる。なぜ大阪紡等々が成功を取めたのかは、私の知る限りでは十分に説明されていない<sup>43</sup>。

より具体的には、第 1 に、1876 年頃の政府計画に始まる紡績業（十基紡（1882 年開業）や官営愛知紡績所（1881 年開業））は失敗したのに、なぜ大阪紡は成功したのかが説明されなければならない。第 2 に阿部（1996, p.168, 表 2(3)-1）にみられるように、なぜ大阪紡をビジネスモデルとする綿紡績業が外国製、特にインド製綿糸をまたたく間に日本市場から駆逐し、さらには輸出を急激に増

---

<sup>43</sup> 中岡（1986）は、十基紡と比べた大阪紡の成功の理由を近代綿紡績業に必要とされる周辺産業・技術・社会経済環境（中岡の用語ではリンク）の成長に求めている。私は中岡の主張に反対ではないが、本論で問題としているのは 1880 年代に清国や朝鮮で不可能であった近代綿紡績業が日本でなぜ成功したからである。清国や朝鮮には環境を作り出せる人材がいなかったというのであろうか。既存の技術水準が遥かに日本より低かったというのであろうか。私にはそうとも思えない。以下本文では近代綿工業に重要な周辺産業としての石炭業を論じるから、中岡に石炭業に注目はしていないものの、本論も中岡の図式に沿ったものとも言える。

加させて、山本・奥（1990, p.105, 表 8-9）にみられるように、東アジア市場でもインド製綿糸から市場を奪って、大きくシェアを伸ばすことができたのかの説明されねばならない。この補論ではこの 2 つの間に答えるとともに 19 世紀後半から 20 世紀初めの日本の産業化の大きな理由の一つについて論ずる。

第 1 の問題については、普通は阿部（1990, pp.165-166）、高村（1971a, 序章）にみられるように、十基紡等に比べて大阪紡が成功した理由として、(1) 資金豊富、(2) 紡錘数大（2000 錘から 1 万錘以上へ）、(3) 安定的水量の得難い水車から安定的動力の得られる蒸気機関への動力転換、(4) 消費地・労働力立地、(5) 高度な技術者の存在、(6) 昼夜業、(7) 国産綿から中国綿、さらにはインド綿への原料転換の実施が理由として挙げられる。(7)以外の理由は皆おかし。

(1)については、工場の安価な払い下げなど政府援助が手厚く与えられていた十基紡等に比べて、第一銀行を経営する渋沢栄一などが設立したといっても政府援助のほとんどない民間企業の大阪紡の方が、より資金豊富であったと言うのは説得的ではない。資金不足が原因だったという理由の証拠として十基紡経営者が資金難を嘆いていることを高村は引用している（高村（1971a, pp.48-57）参照）。しかし、儲かっていない会社の経営者が資金不足を嘆くのはよくあるパターンである。利益があがらなければ資金繰りに苦労することになる。そうすると、経営者は誰かが金を貸してくれば経営を楽に続けられるのにと資金難を嘆くことになる。しかし、儲からない会社に金を貸す人はいない。これは資金不足ということと違う。単にもうからないというだけである。

(2)については、大規模生産の利益が存在する理由を言わなければ説明は空虚である。2000 錘から 1 万錘にしたから成功したので大規模生産の利益があると言うのはトートロジーである。(3)については、なぜ十基紡等が蒸気力を選ばなかったのかを説明しなければならない。(4)については、大阪紡モデルの三重紡、来島紡等々は十基紡の後継であるから説明にならない。(5)についても、

イギリス帰りの技術者がなぜ従来の十基紡等でなく大阪紡の運営に携わったのかを説明しなければならない。(6)についても、昼夜業をすれば機械は速く損耗するから著しく有利ということができない。より具体的には、昼夜業をすれば減価償却コストが高くなってしまふ。但し、昼夜業は投資資金の回収を速めるという利点はある。したがって、日本は資本の少ない国ということとはつじつまが合うが、それなら十基紡でも採用されねばならなかったはずである。(1)によれば、資金不足であったはずの十基紡では採用されず、資金豊富であったはずの大阪紡では採用されたのとつじつまが合わない。(7)については、政府の強力に肩入れしていた十基紡が国内綿花栽培農家保護育成という制約のもとにあったから正しい。

### **豊富な石炭**

1880年後半以降の日本紡績業の高度成長を説明するのは、同時代の日本では東アジアの他国に比べて圧倒的に石炭が豊富だったという事実である。石炭産地は、高島、三池、筑豊である。

杉山(1982, 1989)をみると、1870年代後半から1900年ごろまでの日本石炭業の異常なほどの国際競争力の強さを知ることができる。杉山(1982, p.76, 表5)によれば、日本石炭は上海、ホンコン、シンガポールの船舶用石炭市場でそれぞれ1975年、1886年、1896年にシェア50%以上になっている。杉山(1989, p.212, 表4-12)をみると、1886-1890年、1891年-1895年において上海では中国炭のシェアは日本炭の8分の1、6分の1程度、インド産は無い。この両時期においてより南の香港ではインド産、中国産の石炭は存在しない。さらに南のシンガポールでは両時期とも中国産はなく、それぞれの時期でインド産シェアは日本産の10分の1、4分の3程度である。遠くイギリス本国・オーストラリア(シドニー)さえからも大量の船舶用石炭が上海・ホンコン・シンガポールに供給されているのに、中国炭は上海では使われていたが、遠い香港・シンガポールでは使われていず、インド炭はシンガポールでは使われていても遠い

香港では使われていない。それにもかかわらず、日本炭はシンガポールまでも圧倒的に使われている。杉山（1989, p.212, 表 4-12）と山本・奥（1990, p.103, 表 8-6）から 1880 年ごろから 1910 年ごろまで東アジアおよび南アジアにおいて日本ほど豊富に石炭を産出する国はなく、日本が圧倒的な石炭輸出国であったことがわかる<sup>44</sup>。

杉山（1982, p.73, 表 4）をみると、日本の石炭産出高は 1870 年（明治 10 年）ごろにはたいしたものではないが、日本の石炭産出量は 1875 年から 1880 年には 3 倍、1880 年から 1899 年には 3.6 倍になっている。大阪紡モデルの紡績業の興隆は日本の石炭業の興隆と時期が重なっていることが分かる。

十基紡では紡績が水車（水カタービン）によるものであったのに大阪紡以降は蒸気機関によるものであったのは、十基紡計画時代にはあまり産しなかった石炭が 1880 年代には豊富に産出されるようになったからであろう。石炭を前提としない十基紡等は水車を選ばざるを得なかったが、大阪紡の計画では蒸気機関を前提とできた。水車で安定的な操業するには工場規模は 2000 鍾程度であったのに、石炭を燃やす蒸気機関で紡績を動かすならば 1 万鍾程度が適当であったのであろう。紡績自体に大規模生産の利益があったわけではなく、蒸気機関には大規模生産の利益があったので紡績数を大きくすることになったのであろう。昼夜業の採用についても高温で運転される機関（現代では、例えば火力発電所、高炉）は連続経常運転するのが好ましく、運転開始と停止を頻りに繰り返すことは機関を痛めるので避けるべきであるのが大きな理由であろう。原料転換も、大量に産する石炭を使って大規模に紡績をするなら国内からの原綿

---

<sup>44</sup> 通常日英同盟（1902 年締結）はロシアの脅威に対するものとされるが、石炭供給を考えると、東アジアでイギリスが海軍・海運・貿易に関して支配的勢力にとどまるには、船舶用石炭の圧倒的な供給国であった日本との同盟が必要であったのも英側の日英同盟締結の重要な理由であったろう。日英同盟の解消（1921 年）は、船舶用燃料が石炭から石油に変わる時期と重なる。イギリスはビルマから石油を得ることができた。対露同盟者としてのみならず、石炭供給者としての日本もご用済となったのであろう。

供給では足りないということであろう。

十基紡と比べた大阪紡等々の成功と特徴は豊富な石炭産出量にあった。なお、鐘淵紡、三池紡と三池炭鉱のように紡績業と石炭業が経営的に重なることにも注意されたい。

### 対インド競争力

19世紀後半から日本製綿糸がインド製綿糸を日本市場から駆逐し、清国市場では前者が後者のシェアを急速に奪っていったのは、やはり蒸気機関運転のための石炭が日本には豊富にあったのに対して、インドは石炭をイギリスからはるばる輸入していたからである（高村（1971a, p.342）参照）。日本綿紡績業の方が圧倒的に安い石炭を使っていた。杉山（1982, p.71, 表3）をみると、1895年、1899年で日本産石炭の輸出（日本での）価格は\$3.87、\$6.10であり、イギリス産の輸出（カディフ）価格は\$4.56、\$5.72であり、カディフからインドまでの運賃をシンガポールまでの運賃の75%程度とするとインドの石炭価格は\$8.24、\$11.3ほどとなる。つまりインド綿糸生産用の石炭コストは日本の1.8倍、2.0倍程度になる。高村（1971a, p.342）によればインドの方が5割高とされている。たとえ、インド綿業がインド産石炭を使っていたとしても、シンガポール市場での日本炭の対インド炭競争力をみると、石炭コストは日本が遥かに低かったと考えられる。第I-4節で言及したジェボンズの石炭論が日印綿紡績業の盛衰に当てはまることが分かる。

高村（1971a, pp.338-344）は、日本綿紡績業の対インド綿紡績業の優位の理由として他の理由を挙げている。高村のあげているインドでのペストの流行とといった一時的理由は日本綿紡績業成長のきっかけの説明となっても、日本綿紡績業のインド綿紡績業に対する長期的な優位を説明することはできない。高村が重視していると思われる理由は、（イ）綿業の歴史の長いインドではミュール紡績機であったのに対して、日本では新鋭のリング紡績機を使っていた、（ロ）日本では昼夜業が行われていたが、インドでは昼間のみ操業された、（ハ）

イギリスによる幣制改革によって、市場実勢よりもルピー高・円安に為替レートが設定されていたというものである。阿部（1990）も、高村を引用して同じように主張している。

（イ）については、インド綿業がミュールを使わなければならないという理由はない。日本紡績業において最初はミュールであったのをリングに転換したように、インドも転換すればよかったのであるから（イ）は理由にはならない。機械は損耗していくからインド紡績業も当然リングに転換することができたはずである。おそらく高村の主張は因果関係が逆転していて、インドの綿糸業者は競争力を失うことを正しく予測していたため、新しい設備投資に熱心でなかったので新鋭のリングを投入しなかったのであろう。

（ロ）については、石炭価格の高かったインドでは蒸気機関の運転時間を長くできなかった、むしろ温度変化によって機関を損耗させた方がコストが安くついたのであろう。結局（ロ）も石炭価格の問題になる。

（ハ）についても、高村のこのような効果があったとしても一時的なもので長期的な動向は説明できないと思うが、一時的でもルピー高は 19 世紀後半の日印綿糸業の相対的競争力変化を説明できない。高村の考えるように、ルピー高は確かに日本市場でも中国市場でもインド綿糸の競争力を失わせる。同時に、ルピー高は、日本綿紡績業の重要原料の一つであったインド綿の日本国内価格高を意味するから、日本綿糸業はインド綿から日本・中国綿に原料をシフトさせるとともに、綿糸の生産を減少させるはずである。この結果、ルピー高は、インド綿糸高とあわせて日本での綿糸価格を上昇させ、また日本での綿糸供給を減少させるはずである。しかし、実際起こったことは全く逆である。まず、日本綿糸業はインド綿に対する依存を急速に高め（高村（1971a, p.193, 表 6）参照）、高村（1971a, p.183, 表 2）によれば 1890 年から 1900 年までに日本での綿糸生産量は 6.0 倍になり、日本での綿糸国内供給は 2.2 倍になっている。高村（1971a, p.214, 表 14）をみると、米に対する相対価格で国産綿糸の価格は

1890年の0.864から1897年の0.430と半分以下に下落している。なお、日本綿糸業は日本炭を使い、インド綿糸業はイギリス炭を使っていたから、高村の主張とは逆に、ルピー高は日本綿糸業に対するインド綿糸業の競争力を高める効果も持ったことも指摘したい。

高村（1971b, p.41）では、19世紀後半からの日本綿紡績業の成功の理由として(a)アジア的低賃金、(b)他のアジア諸国の植民地支配のもとでの規制、(c)政府援助をあげている。(c)については、高村の述べる限りでは取りたてて強い政府援助とは思えず、日本綿紡績業の急成長を説明できるほどの有利な条件を政府が提供していたとは思われない。政府援助を強調するのは、十基紡との比較で政府援助のほとんどなしで大阪紡が成功したと高村自身が述べているのと整合的でもない。(a)、(b)を合わせて、植民地支配下の規制のためにインド・中国では低賃金という有利な条件を利用できなかったのに、植民地的規制のない日本ではできたから成功したと高村は主張している。植民地的支配の規制というのは具体性を持って説明されていないから、これだけでは説得力を持たない<sup>45</sup>。植民地支配はインド人企業家に対して不利に働いたかもしれないが、インドの低賃金を利用して綿紡績業を行おうとするイギリス人にとっては有利な政治状況であったろう。そもそも、19世紀後半のインド綿紡績業はイギリス人経営ではないのだろうか。19世紀後半より植民地的支配の強まる清国で日本人は綿紡績業を経営することにもなる。高村が日本の綿紡績業の成功理由の一つとして低賃金を上げるのは、十基紡失敗の理由として低賃金と裏腹の関係にある資金（本）不足をあげたこととそのままでは整合的でないことも理解されるべきである。低賃金ゆえに大阪紡モデルが成功し、大阪紡と対比される十基紡が資金不足（＝低賃金）のために失敗したというのは、少なくとも高村の説明

<sup>45</sup> 高村は、植民地支配の規制について特に具体的な内容を考えてもいないのであろう。単に、植民地支配は現地住民の自立発展につながるようなもの、例えば民族的綿紡績業の発展を規制・制約しようとしたに違いないということであろう。



の限りでは、論理的におかしい。

なお、原綿使用に関連してインド原綿を日本綿糸業が使ったのは、伝統的綿織物に使われる太番手綿糸の紡績にインド綿の方が適していたためといったよく言われる理由のためではないであろう。そもそも、伝統的綿織物が細番綿糸で織られて不都合な理由が分からない。薄手の綿織物の着物の方が、厚ぼったい生地で作ったボッテリとした着物よりも洒落ているのではないか。実際、績と綿糸の交織が行なわれた（中岡（1986）参照）。外国製品に対する違和感は当初あってもそれは重要な理由ではなく、単に、19世紀の後半から20世紀の初めまで高価格だったのでアメリカ綿花は使われなかったというだけであろう。高村（1971a, p.129, 表 21）をみると、1888年にはアメリカ綿価格はインド綿の37.7%高、1892年には20.0%高である。このため、アメリカ綿花を使った細番手の綿糸は、アメリカ綿花をイギリスで紡績したものを輸入する方が安かったのであろう。アメリカ綿花の輸入価格高かったのは、1869年に開通しても大陸横断鉄道が十分にまで発展していなかったため輸送費用が高かったためであろう。なお、パナマ運河は1914年に開通する。高村（1971a, p.183, 表 2）に示されるように、19世紀後半から1910年ごろまで駆逐されるまでには至らないもののイギリス綿糸輸入が漸減する一方で、アメリカ原綿の輸入が漸増し、日本で細番綿糸の生産が増加してゆく。これはアメリカからの輸送費が次第に低下していくのを反映しているのだろう。

### **日本の産業発展**

19世紀末以来20世紀初めまでの日本綿紡績業の成功の理由は、供給面では、その頃では他の東アジア・南アジア諸国にはない豊富な石炭の存在であり、多くの人が注目しない需要面では、綿糸に対する旺盛な国内需要（綿織物需要からの派生需要）を生み出す対米生糸輸出の好調であった。19世紀後半の日本経済の急成長商品、生糸・石炭・綿糸は密接に絡み合っていた。大まかに言えば、1900年ごろまでの日本経済は、豊富な水力によって製糸を行って、絹糸をアメ

リカに輸出し、そうして得た外貨によってイギリス製産業機械とインド原綿を輸入した。輸入産業機械と原綿を使って国内に豊富に産出する石炭を動力源として綿紡績を行い、そうして得た綿糸で伝統的手法で綿織物を作り、絹糸輸出で得た高所得に基づく国内衣料需要を満たした。また、綿紡績による綿糸を輸出した。結局、アメリカの発展によるアメリカの消費需要拡大が製糸業のみならず、間接的に日本の綿糸業をも発展させたと言える。後にはアメリカ綿花を使うようになるのでアメリカの開発が直接的にも日本綿糸業を発展させることになる。

日本は地学的にいつて特に石炭の産出に向いている国ではない。19世紀後半の日本石炭業の強さは主に高島、三池炭田が殆んど海岸にあり、筑豊炭田も遠賀川によってすぐ海岸に出られたので輸送費が低かったせいであろう。当然開発が進むとインドや中国が石炭市場で急伸してくる。杉山（1989, p.2, 表 4-12）をみると、依然日本産のシェアは圧倒的であるが、1896-1899年ごろには上海・シンガポール石炭市場でそれぞれインド産・中国産のシェアが大きく伸びてくる。但し、中間にある香港市場には中国炭・インド炭とも依然登場しない。ドイツと違い日本が石炭の産出によって他国よりも急速な経済発展を長く続けられる理由は無い。本文に述べたように長距離送電が可能になって、周辺諸国にはなかった安価な水力を使った水力発電による電力によって日本は他のアジア諸国を圧倒的にしのぐ経済発展をその後も続けていくことになる。

既述のように、官営紡績所はもちろん十基紡も政府による計画と強い後押しによって誕生したものである。一方、大阪紡およびそれを模した紡績業は民間によるものである。政府援助は少なかったし、原綿輸入に関税を課した政府はむしろ大阪紡モデルの紡績業の成長を妨げた。脚注 23 で見たような上からの日本の経済発展という見方が、日本の産業化成功の最初から、テイクオフ期から誤っていることがわかる。

## 補論B 囲い込み

資本主義（ここでは産業革命や産業化と同義）が生まれたのは囲い込みによって賃労働者が生まれたからであるというマルクスの理論は、今でも高校歴史教科書に言及される程日本ではかなり広く信じられている<sup>46</sup>。囲い込み理論とは次のようなものである。17世紀後半から18世紀前半においてイギリスでは農業用地を囲い込んで羊放牧地に転換するということが行われた。農民は農地から追い出され、従来持っていた農地との特殊な付属的關係を農民は失った。農地の囲い込みとは農民の囲い出しであった。農地から追い出された農民は生産手段を失って reservation wage を低下させ、低賃金労働者として工場で働く以外生活していく方法はなくなった。こうして、生産手段を持たない低賃金労働者の働く工場制が成立した。

囲い込み理論が誤りであることは、種々の方向から知ることができる。

まず、第I部最初に述べた(iii)（なぜ綿工業か）を囲い込み理論は説明できない。囲い込みは羊毛増産計画であったから毛織物工業が成長してもよいはずなのに、そうではない。だから、囲い込みは産業革命の説明にならない。囲い込みのなかったイギリス以外でも産業革命が起きた理由も分からない。

農地を穀物生産から放牧に転換することを目的とした囲い込みによって低賃金労働者が生まれたというのは経済学としておかしい<sup>47</sup>。穀物生産から放牧に転換したことは土地をより土地集約的・労働節約的に利用することである。このことは労働賃金が以前よりも上昇したため囲い込みが行われた事を意味する。囲い込みは17世紀後半から賃金が増しているという状況のもとで労働節約的な土地利用に転換するためのもので、その結果賃金の上昇が緩やかになったとしても以前より賃金が著しく下がったということはありません。もし、

<sup>46</sup> スターリンによる農民の残虐な扱いを、囲い込みに代る賃労働者の創出として正当化しようという人も（旧）社会主義者のなかにいる。

<sup>47</sup> 戸田学氏（早稲田大学）も以下と似た主張をしていたように記憶するが、本稿では確認するに至らなかった。この点、戸田氏におわび申し上げたい。

囲い込みの結果賃金が以前以下に下落したというならば、再び穀物生産に農地は使われたはずである。囲い込みによって農業労働者はより高い限界価値生産性を生む所で働くことになった。

囲い込みは、現代日本において雇用機会が増加し賃金が上昇したために農業機械化が進んでいるのと同じことである。羊を逃さないための資本設備である囲い込みによって元農業労働者の賃金が下落したとか人間が羊に食われたというのは、父親がトラクターを導入したおかげで息子が都会に出て低賃金で働かねばならなくなったというのと同じである。切符販売をしていた車掌を廃止するワンマンバスに強い反対があったように、60年代の終りごろまで企業が労働節約的な技術を導入しようとするとは必ず労働組合や社会党はそれが人減らしで職を奪い失業を招くと、囲い込み理論的に強く反対した。現在では当たり前のワンマンバスの導入、その他の労働節約的技術・資本設備の導入は失業や低賃金をもたらさなかった。むしろ労働者をより限界価値生産性の高い所に移動させて経済成長を促進し高賃金化に寄与した。ワンマンバスを導入しなければ、現在では路線バスは完全に潰れていたであろう。囲い込みも同じことであろう。

事実認識としても囲い込み論はおかしい。囲い込み理論が意味を持つには囲い込み、つまり耕作地の放牧地への転換は大規模なものでなければならない。しかし、19世紀中頃の穀物法廃止運動はその当時でも農地は穀物栽培にかなり大規模に使われたことを意味している。リカード(1772-1823)は実務家であり、リカードの読者の多くは農業を営む地主であったと思われるが、リカードの土地理論は穀物栽培を当然の前提としたものである。

囲い込み理論が説得力を持つのは、マルクスがドイツ人であるからであり、我々が日本人だからである。「囲い込み」というが、具体的には何を使って、誰が囲い込んだのだろうか。ドイツ人や我々日本人はそれを当然木製の柵で放牧地を囲んだと想像するであろう。囲い込んだ人々は農地の持ち主自身とその少数の下僕達とも想像するであろう。囲い込みなどは簡単に短時間でできるとい

うわけである。このように考えるのは、ドイツ人や日本人は木はいくらでもあるという環境に生きてきたからである。17世紀初めには木材は枯渇したとされるイギリスでは木の柵を多数作ることにはできない。囲い込みの柵というのは、薄くはぐのが比較的容易であったと思われる石を3から5センチの厚さの重い石板にしたものを1.5メートル程の高さに積んだものである。囲い込みとは石垣作りである。だから、囲い込みは地主とその下僕数人でできるものではなく、大勢の労働者が必要であった。囲い込み理論が暗に想定しているような短時間でできるものではなく、長期間かかった。

以上のような囲い込みの理解から次のことが言える。まず、囲い込みのために労働需要が長期間にわたって増加して、実質賃金を長期間上昇させた。囲い込みは石垣の建設という重労働であったことも実質賃金を上昇させた。したがって、まず、囲い込みは低賃金労働者を生み出したのではなく、賃金を高騰させた。囲い込みは長期間に渡って行われたから、囲い込みによって追い出された労働者（そのような人がいたとして）は、低賃金で働かなければならないのではなく、むしろ高い賃金で長期間働ける職を見つけることができた。次に、もし囲い込み理論のいうように小作労働者の仕事を結局は（長期的には）奪うことになるのであれば、つまり囲い込みの労働に携わることが結局は自分の首を絞めることになるなら、その事実を長期間かかる囲い込みのうちには農民は学び、囲い込み労働に従事することを渋り、そして断ることになったであろう。その結果囲い込みは完成しなかったであろう。

## 参考文献

阿部武司（1990）「産業発展（3）綿工業」西川俊作・阿部武司編『日本経済史4 産業化の時代 上』岩波書店に収録。

アンワルーフ、アミン（2001）『アラブ人が見た十字軍』筑摩学芸文庫。

伊原弘・梅村坦（1997）『宋とユーラシア』中央公論社。

- 内田星美（1990）「技術移転」西川俊作・阿部武司編『日本経済史 4 産業化の時代 上』岩波書店に収録.
- 小谷清（1993）「ブリテンの雨—工業化の非歴史性—」『筑波大学経済学論集』29号, pp.33-60.
- 小谷清（1996）『反特殊主義の経済学』東洋経済新報社.
- 尾形勇・平勢隆郎（1998）『中華文明の誕生』中央公論社.
- 川本芳昭（1997）「北朝国家論」『岩波講座世界歴史 9 中華の分裂と再生』岩波書店に収録.
- 佐藤彰一・池上俊一（1997）『西ヨーロッパ世界の形成』中央公論社.
- 佐藤次高（1997）『イスラム世界の興隆』中央公論社.
- サールマン,H.（1983）『中世都市』福川裕一訳 井上書院.
- 司馬遷（1968）『中国古典文学大系 10 史記 上』野口定男・近藤光男・頼惟勤・吉田光邦訳 平凡社.
- 志茂碩敏（1997）「モンゴルとペルシャ語史書—遊牧国家史研究の再検討—」『岩波講座世界の歴史 11 中央ユーラシアの統合』岩波書店に収録.
- 杉山伸也（1982）「日本石炭業の発展とアジア石炭市場」『季刊現代経済 47』pp.64-77.
- 杉山伸也（1989）「国際環境と外国貿易」梅村又次・山本有造編『日本経済史 3 開港と維新』岩波書店に収録.
- 杉山正明（1997）「中央アジアの歴史構造」『岩波講座世界の歴史 11 中央ユーラシアの統合』岩波書店に収録.
- 杉山正明・北川誠一（1997）『大モンゴルの時代』中央公論社.
- 妹尾達彦（1997）「中華の分裂と再生」『岩波講座世界歴史 9 中華の分裂と再生』岩波書店に収録.
- 高村直助（1971a）『日本紡績業史序説 上』塙書房.
- 高村直助（1971b）『日本紡績業史序説 下』塙書房.

- 壇上寛（1997）「初期明帝国体制論」 『岩波講座世界の歴史 11 中央ユーラシアの統合』岩波書店に収録.
- 礪波護・武田幸男（1997）『隋唐帝国と古代朝鮮』 中央公論社.
- トレヴェリアン, G.M.（1973）『イギリス史上』大野真己監訳 みすず書房.
- 中岡哲郎（1986）「技術史の視点から見た日本の経験」 中岡・石井・内田著 『近代日本の技術と技術政策』国連大学に収録.
- 中砂明德（1997）「江南史の水脈」 『岩波講座世界の歴史 11 中央ユーラシアの統合』岩波書店に収録.
- 中村圭爾（1997）「北朝国家論」 『岩波講座世界歴史 9 中華の分裂と再生』に収録.
- 中村隆英（1985）『明治大正期の経済』 東京大学出版会.
- 西川俊作（1990）「産業発展 2 製糸産業と近代産業」西川俊作・阿部武司編 『日本経済史 4 産業化の時代 上』岩波書店に収録.
- 野口悠起夫（1995）『1940 年体制』 東洋経済新報社.
- 登坂博行（2006）『地圏の水環境科学』 東京大学出版会.
- 林俊雄（1998）「草原遊牧文明論」 『岩波講座世界歴史 3 中華の形成と東方世界』岩波書店に収録.
- 原宗子（1998）「生産技術と環境」 『岩波講座世界歴史 3 中華の形成と東方世界』岩波書店に収録.
- 本田實信（1985）『イスラム世界の発展』 講談社.
- 南亮進（1976）『動力革命と技術進歩：戦前期製造業の分析』 東洋経済新報社.
- 南亮進（1982）『日本の経済発展』 東洋経済新報社.
- 森田鉄郎（編著）（1976）『世界各国史 15 イタリア』 山川出版社.
- 森安孝夫（2007）『シルクロードと唐帝国』 講談社.
- 室田武（1979）『エネルギーとエントロピーの経済学』 東洋経済新報社.

矢田挿雲（1976）『江戸から東京へ（一）』 中公文庫.

山本義隆（2003）『磁力と重力の発見』 みすず書房.

山本有造・奥和義（1990）「貿易」 西川俊作・山本有造編『日本経済史 5 産業化の時代 下』岩波書店に収録.

吉田真（1997）「北朝・隋唐支配層の推移」『岩波講座世界歴史 9 中華の分裂と再生』岩波書店に収録.

Landes,D.S. (1998) *The Wealth and Poverty of Nations* Norton & Company :New York and London.

Friedman, M. and A. Schwartz (1963) *A Monetary History of the United States* Princeton:Princeton University Press.

Solow, R. (1957) "Technical Change and the Aggregate Production Function" *Review of Economics and Statistics*, 39 (August), 312-320.

Vasari, G. (1971) *Lives of the Artists* tr. by G. Bull Penguin Books.