

# イギリス近代機械工業成立の一基盤

角 山 栄

ジョン・エイキン (John Aikin) は産業革命開始期 (一七九五年) のマンチェスター周辺三〇〜四〇哩の風物誌をかいている。<sup>(1)</sup> 一七九五年といえは、綿工業や鉄工業における基本的技術革命が完了し、それにもとづいてイギリス産業革命が誰の眼にも明らかになり、スピードを増しながら進行していた時期であり、マンチェスターを中心とした周辺三〇〜四〇哩 (こんにちの交通手段では一時間以内の距離であり、当時の交通手段では一日以内の距離であった) の地域は、まさにその中心地帯であったことはいままでもない。エイキンもまた「とくにとり上げて調査する価値のある工業地帯として」<sup>(2)</sup> コンを選んだのである。

彼がとり上げている地域圏の中には、綿工業の心臓部としてのマンチェスター、その周辺を衛星のごとくとり巻いている Bolton, Blackburn, Wigan, Stockport, Ashton などの新興工業都市、およびリヴァプールの大海港を含めたランカシャーはもとよみ、West Riding of Yorkshire に散在する Leeds, Halifax, Bradford, Wakefield, Huddersfield, Saddleworth, Rochdale などの毛織物工業地帯および刃物業、鉄器工業で有名な Sheffield

を包摂するとともに、ダービーシャー北部の Peak 地方の鉾山地帯も、スタフォードシャーの陶器業地帯、チェシャーの製塩地帯もこの中に含まれる。そしてこれらの工業地域が相互に有機的な連関を保ちながら、産業革命を推進しつゝあったことは疑いない。彼はこれらを相互に有機的に結びつける機能を果していた運河網の役割を、とくに力をいれてのべているのである。

いまエイキンの叙述にしたがって、この新興工業地帯の産業分布を詳細に説述する余裕をもたないのが残念であるが、そのもっともいちじるしい特徴をあげるならば、たんにマンチェスターが新興の綿工業をもって急速な発展を開始しつゝあったばかりでなく、同時に周辺に散在する多数の炭坑が、しばしば鉄工業と結びつきながら隆盛に赴いていること、さらに特徴的なことは、綿工業の機械化を支える機械工業が、同時にこの工業圏のなかで成長しはじめていることであろう。また、この地方ではすでにヨーマン層が消滅して両極分解が急速に進んでいたことを、彼はつぎのようにのべている。

「かつてその数も多く、かつ尊敬されていたヨーマン層も、その多くが商工業に転身したために、多数の小生産者 (small proprietors) が入ってきた。彼らは主として工業に依存しているが、彼らの家の廻りに土地を購入し必要に応じ多様な方法で耕作にも従事しているのである<sup>(3)</sup>」と。

註 (一) John Aikin, *A Description of the Country from thirty to forty Miles round Manchester*. London, 1795, xi+624 pp.

(2) *Ibid.*, iv.

(3) *Ibid.*, p. 23.

ところで、ランカシャー綿工業の急速な発展については多数の文献や研究があつてあまりにも有名であるが、ここではむしろ従来不当に無視されてきた他の側面——イギリスにおいてさえいまだにまとまった一冊の研究書さえない——、つまり綿工業とならんで同時に機械工業 (Mechanical engineering) が急速にランカシャーで発展したことに注目したいと思う。すなわち、ランカシャーはやがて一九世紀に入ると、綿製品ばかりでなく、綿業機械、蒸気機関、ボイラー、工作機械、さらに鉄道車輛、鉄橋、ガス製造プラントその他広範囲にわたる各種機械を生産するようになる。<sup>(1)</sup>

こうしたランカシャー工業にみられる綿工業と機械工業の同時並行的発展の特徴は、偶然的な現象であらうか。もとより工業の機械化が進むということは、機械を製造する部門が独立の産業部門として成立することを意味し、交通手段が幼稚な段階では、地域的にも当然消費財生産部門と生産財生産部門とが近接して併存するはずである。<sup>(2)</sup>ところで、もっとも最初に産業革命を経過したランカシャー地方の工業発展過程を、われわれはつぎのようなイメージをもって描いてきたように思う。つまり、マニユファクチャーが産業革命の前段階におけるもっとも代表的な資本の形態であり、それは繊維工業とりわけイギリスでは毛織物工業、ランカシャーでは綿工業によって代表される。マニユファクチャーにおける高度な分業にもとづく協業は、生産性を一そう高めることよつて機械制生産へ転換する。その結果二部門分割の産業資本の再生産軌道が確立する、と。すなわち、繊維工業におけるマニユファクチャーの発展度が生産力の尺度と考えられたり、繊維工業マニユファクチャーが、打出の小槌のごとく産業資本

の再生産に必要なすべての部分を生み出すという幻想を懐いてきたおそれがなかっただろうか。もとより、鉄工業や金属工業の重要性はしばしば指摘されてきたし、またこうした部門のマニユファクチャーの研究もないわけではない。<sup>(3)</sup>

しかし、イギリスへきてみた実感からいえば、産業革命以前の紡績機や織機については、わが国のそれと比べて決して驚くに値するほどのものではなかったけども、一七世紀及び一八世紀はじめの製作になる多数の精巧な時計(clock and watch)の機械装置をみたときには、一寸私たちの想像を絶する程の精巧なものであった。またジェームズ・ワットの発明した蒸気機関は、人類史の上に画期的な影響を与えたことはいままでもないが、ロンドンのScience Museum でいま尚動している彼の初期の蒸気機関は、中世以来の水車とかたちは非常によく似ている。恰かも初期の自動車が馬車にそっくり似ているように。つまり、イギリス産業革命の前段階についてマニユファクチャーの果たした役割を否定できないとすれば、繊維工業におけるマニユファクチャーと並んで、こうした時計だとか、水車とか、馬車とかの製造と結合していたマニユファクチャー、あるいは時計工、水車大工、鍛冶工などの果たした役割がもっと強調されていゝのではないかと考える。<sup>(4)</sup> わが徳川時代、とくにブルジョアの発展の開始期といわれる徳川中期から末期にかけて、果して時計とか水車とか馬車とかの生産があったか。マルクスものべているようなこうした部門におけるマニユファクチャーは日本において果してみられたのかどうか。マルクスはマニユファクチャー時代について、とくにその再生産構造を研究したわけではない。けれども、彼はマニユファクチャーを類型的に整理することによって、これらマニユファクチャー相互のもつ社会的経済的関係を暗示していた。決して繊維工業におけるマニユファクチャーだけが産業革命を準備したマニユファクチャーではなかったのである。

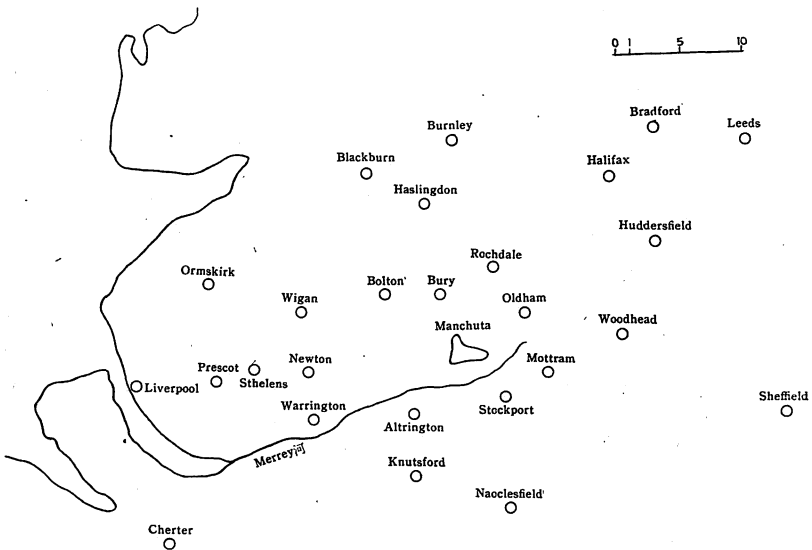
註 (1) A. E. Musson and F. Robinson, 'The Origins of Engineering in Lancashire' (*Journal of Econ. Hist.* Vol. XX, No. 2, 1960, p. 210.)

(2) 交通革命がこうした地域間の距離をちぢめるのに作用し、後進国の産業革命では、むしろ両部門は必ずしも地域的に近接しているとは限らぬ。運送費が立地条件を規定する。

(3) とくに大河内眺男氏の近業『近代イギリス経済史研究—国内市場の研究—』に注目した。  
5。

(4) 産業革命期の工場 (mill, factory) をつくめるのに重要な貢献をしたのが水車大工 (millwrights) であり、そのなかでも有名なのが James Brindley や John Rennie である。Musson and Robinson, 'Origins of Engineering' (*op. cit.*, p. 211) cf. W. Fairbairn, *A Treatise on Mills And Millwork*, 2 vols, 1861-3, esp. Vol. I, chaps. V-VI.

イギリス近代機械工業成立の一基盤 (角山)



## 三

さて、一八世紀末のランカシャーの金属加工業の中心地は、Manchester, Wigan, Warrington, Liverpool, Prescott, St. Helens を含めた Mersey 河北岸の諸都市およびその周辺の農村地帯であった。

例えばマンチェスターおよび Irwell をへだてて隣接する Salford では、一七七〇年代はじめには、機械工 (engineer) とよばれるものはいなかったけれども、一七七二一七三年の Elizabeth Ralfald's Directories には、水車大工 (mill wright) 一人、鉄鋳物工 (ironfounder) 一人のほか、鉄器商 (iron monger) 七人、真ちゅう細工工 (brazer or brass founder) 六人、鍛冶工 (smith) 十二人、時計工 (clock and watchmaker) 十二人、その他多数のブリキ工、針金工、ピン製造工、木工 (大工、指物工、ろくろ工を含む) がみられる。ところが一七八八、九四、九七、一八〇〇年の人名簿 (directories) になると、一八世紀前後の二〇年間の機械工業の発展がよくあらわれている。例えば、織機、梭、おぎ、糸巻きなどの製造工の数がいちじるしく増加している。これらの多くは、かつての大工であり、指物工であった。joiner and loom maker, turner and loom maker, joiner and shuttle maker, turner and shuttle maker とつた職名は、その過渡的形態をよくあらわしている。<sup>(1)</sup> 一七八〇年代の終り頃、James Bateman は William Sherratt とのパートナーシップで蒸気機関の製作を始めた。彼らの主要工場は Salford にあり、Dukinfield に溶鉱炉をもち、主としてランカシャーの工場に蒸気機関を供給した。その数は Boulton and Watt 会社の製品より多かつたであらうといわれている。<sup>(2)</sup>

その後、綿業機械メーカーとして大きく発展したいくつかの会社も、この頃創業したものが多く、例えば、Ga-

Howays は一七九〇年の創業で、その初期には主として木製水車のギヤをつくっていた。<sup>(3)</sup> また McConnell and Kennedy Co., Adam and George Murray, William Wright もこの頃、マンチェスターで、とくにシユールの改良で知られていた。<sup>(4)</sup> Thomas C. Hewes も一七九〇年代のはじめにマンチェスターで店を開き、綿機械メーカーとなった。<sup>(5)</sup> 一八二五年には、マンチェスターに二四の鑄鉄所、三七の機械製作工場、その他多数の真ちゅう鑄造所、ローラー・メーカー、スピンドル・メーカー、栓ひき物細工所があったといわれる。<sup>(6)</sup>

こうして綿工業の産業革命の中心地マンチェスターには、同時に機械工業がはうはいとして勃興しつゝあったことは明らかであるが、マンチェスターをとり巻く多数の工業都市もまたマンチェスターと同じような過程を辿りつゝ、ある地方では特殊専門化が一そう進展しながら機械工業が勃興しつゝあった。それについて若干の衛星都市をとり上げてみよう。

註 (1) Musson and Robinson, 'Origins of Engineering' (*op. cit.*, pp.213-4.)

(2) Musson and Robinson, 'The Early Growth of Steam Power' (*Economic History Review*, 2nd Ser., Vol. XI, No. 3, 1959, pp. 418-39.) なおマンチェスターの一八世紀末の機械工業については W. H. Chaloner, 'The Birth of Modern Manchester' in *The British Association Volume*, 1962, "Manchester and its Region" p. 134 を参照。

(3) 一八三〇、四〇年代にはホイラーの製造で有名。J. Clapham, *The Economic History of Modern Britain*, Vol. I, p. 447. なお Galloways of Knott Mill and Ardwick のりすは G. H. Tupling, 'The Early Metal Trades and the Beginnings of Engineering in Lancashire' (*Transactions of Lancashire and Cheshire Antiquarian Society*, Vol. LXI, 1949 pp. 281) を参照。

(4) McConnell and Kennedy は、初期の時代には紡績業者でも、機械メーカーであった。G. W. Daniels, *The Early*

*English Cotton Industry*, pp. 124 n, 128 参照。この会社の社史として *A Century of Fine Cotton Spinning 1790-1906*. Manchester, 1906, published by McConnell and Kennedy Co. なるもの。

(5) Musson and Robinson, 'Origins of Engineering' (*op. cit.*, p. 218.)

(6) G. H. Tupling, *op. cit.*, p. 26.

#### 四

(1) **Oldham** マンチェスターの北東約五哩にあり、エイキンは「こゝにおいては、主としてマンチェスター市場向けのための帽子製造業と強力ファスチアン工業が、かなり大規模に営まれている。また石炭が大量にいたるところに見出され、マンチェスターに多量の石炭が送り出されている」とのべていて、機械工業の萌芽については沈黙しているものの、一八世紀末に有名な **Asa Lees and Co.** が綿機械製作の操業を開始していることは明らかである。<sup>(2)</sup> 一八二五年には、**Oldham** には一〇の鑄造所、二一の機械製作所、五のローラー及びスピンドル・メーカーがあったといわれるように、マンチェスターに匹敵するような発展を示している。明治初期に日本へも大量の紡績機を輸出した **Platt Brothers and Co.** の祖 **Henry Platt** も、一八二二年この地において小さな刷毛機メーカーとして創業、九年のちには **William and Collin Mather** と合併、<sup>(4)</sup> ともに鉄車輪の製造に當つた。

(2) **Bolton** マンチェスターの北西約七哩の **Irwell** 河溪谷にあり、ここはランカシャー綿工業の発生の地である。一六世紀中頃リーランド (**Leland**) は、**cottons** (當時の **cottons** は毛織物の一種) と粗糸 (**coarse yarn**) が、周辺の荒地に立つ農村の生業となっていたこと、及び当時すでに近辺の炭坑が、燭炭 (**cannel**)、泥炭 (**turf**) とともに、この地方の燃料となっていたことをのべている。<sup>(5)</sup> ランカシャーの産業革命は、水力にめぐまれていた **Bolton**



地方の溪谷から始まった。一七七三年には、Bolton の人口四五六八人であったのが、一七八九年には一躍一一、七三九人と急増し、九〇年代にはなおも急増の一途を辿っていたといわれる。<sup>(6)</sup>しかし、Bolton の繁栄はすでにマンチェスターに従属したかたちでの繁栄であった。エイキンはいう、「Bolton の製造業者たちは、殆んどマンチェスターの火曜日の織物市へ品物を運んだ。……Bolton はマンチェスター間の運河の利益にあづかりはじめていた。」<sup>(7)</sup>と。しかし、もっとも注目すべきことは、この地方から産業革命の基礎となった偉大な機械の発明家が生れていることである。すなわち、Bolton の Churchgate の一理髪師であった Richard Arkwright は、一七六九年水力利用の回転紡機 water-frame を発明し、また近郊の Firwood の農家で生れた Samuel Crompton は、Irwell 河に沿った丘の上に立つ古いマナー・ハウス Hall-i-th-wood の一室で、一七七九年 mule を発明した。彼のつくった初期の工場は洪水のため一九世紀はじめに押し流され、土砂に埋まっていまは現存しないが、水力利用の初期の機械発明者を生むにふさわしい町である。

こうして、Bolton には、エイキンの眼にはまだ注目されるにはいたっていないなかったけれども、一七九〇年に有名な Dobson and Barlow Co. が spinning mule 製造のための The partnership of Isaac Dobson and Peter Rothwell として創業を開始している。当時、mule はまだ木製で、職人も二〇人の指物師 (joiner) が雇われていたにすぎないけれど、<sup>(8)</sup>一八二五年頃には mule は全金属製となり、一八五一年には九五〇人の労働者を雇ったメーカーに成長している。

(3) Bury マンチェスターの北方九哩の地点にあり、一七九五年当時、すでにマンチェスターとの間には運河が開かれていた。Bury の木綿工業は元来すぐ西隣の Bolton からもたらされたけれども「こゝにおける発明

や改良は、各部門にわたって驚異的である」とエイキンは称賛している。<sup>(9)</sup> fly shuttle は一七三三年 John Kay がよつてこゝで發明された。その息子 Robert Kay は「綿や羊毛を刷毛する刷毛機をつくる機械をつくらした」。Bury は一八世紀になると、機械工業にいちじるしい躍進を示すが、一八世紀末の状態は明らかでない。人口は一七七三年に二〇九〇人、一七九五年には、その二倍に増加していたといわれる。<sup>(10)</sup>

(4) Mersey 河北岸地域 マンチェスターとリヴァプールを結ぶ Mersey 河北岸には、Warrington, Newton, Prescott, Chowbent, Leigh, Ashton-in-Makerfield, St. Helens といつた中小諸都市が数哩の距離をへだててゝ在しているが、これら諸都市およびその附近一帯の農村地方は、金属工業の中心地である。マンチェスターを中心とした北部の諸衛星都市が木綿工業の中心地であるとすれば、Mersey 河北岸地域には金属工業が集中していたと考えてよい。そのうち一、二の都市をとりあげて検討してみよう。

(a) Warrington マシントン (T. S. Ashton) は、「南西ランカシャーの金属工業にはこれといつた一つの中心地のやうなものはない。しかし、強つていふには Warrington はその中心地に当るだらう」とのべているが<sup>(11)</sup> Warrington は金物道具、鑄鉄のほか、ガラス、麻織物とくに帆布、時計部品、ピン、針金の製造で知られていたことはエイキンのものべているところである。<sup>(12)</sup> とくにこゝにおける Peter Stubbs のやすりの世評高かつたことはマシントンの研究によつて周知のことである。

(b) Prescott Mersey 河北岸の農村地方には、とりわけ一八世紀後半に急速に勃興した時計 (watch and clock) 工業が広汎に分布しており、そのなかでも Prescott およびその周辺の農村の労働者は、齒車 (movements)、小齒車 (pinions)、ばね、ケースなどの時計の部品製造、および時計製造道具の製作にも分業化をすすめて、リヴァ

プールには時計組立工が集中してゐた。<sup>(13)</sup> エイキンは Prescott の時計工業として、「Prescot は watch tools と歯車の製造の中心地としてとつてゐたと言へ、この点については watchtools は、その時代の最も watch メーカーの誰も知らなかつた、すべれたものであつた」とのべてゐる。<sup>(14)</sup>

- 註 (1) J. Aikin, *op. cit.*, p. 237.  
 (2) V. C. H. Lancaster, II, p. 369; G. H. Tupling, *op. cit.*, p. 27.  
 (3) G. H. Tupling, *op. cit.*, p. 26.  
 (4) V. G. H. Lancaster, II, pp. 369-70.  
 (5) J. Aikin, *op. cit.*, p. 26.  
 (6) *Ibid.*, pp. 261-62.  
 (7) *Ibid.*, pp. 263-64.  
 (8) G. H. Tupling, *op. cit.*, p. 27; cf. H. Hamer and A. Sparke, *The Book of Bolton*, 1929, pp. 49-50; V. C. H. Lancaster, II, p. 369; G. W. Daniels, 'A "Turn-out" of Bolton Machine-Makers in 1831' (*Economic History*, Vol. 1.)  
 (9) J. Aikin, *op. cit.*, p. 267.  
 (10) *Ibid.*, p. 266.  
 (11) T. S. Ashton, *An Eighteenth-century Industrialist: Peter Stubbbs*, 1939, p. 2.  
 (12) J. Aikin, *op. cit.* pp. 302-3; cf. G. H. Tupling, *op. cit.*, p. 20.  
 (13) G. H. Tupling, *op. cit.*, p. 22.  
 (14) J. Aikin, *op. cit.*, p. 311.

## 五

こうして一八世紀末のイギリスでは、マンチェスターを中心として木綿工業の急速な機械化が進行しつつあった

と同時に、マンチェスター周辺数哩ないし十数哩にわたって、多数の小中心地が衛星のごとく勃興しており、それぞれマンチェスターを中心に、運河や道路で密接に結ばれて再生産圏を形成しているばかりでなく、機械化の進行を支える機械製造業が、木綿工業と密接しながら発展を開始しはじめていることがわかる。

最近、マッソン (A. E. Musson) およびロビンソン (E. Robinson) は、「ランカシャーにおける機械工業の起源」と題する論文において、ランカシャーの繊維機械業の急速な発展の基礎に、水車大工、鍛冶工、指物工の技術的、社会的基礎のほかに、この地方に以前から確立していて広汎な名声を博していた金属工業、とりわけ時計製造業が非常に大きな役割を果たしたことを強調している。<sup>(1)</sup> たしかに、エイキンをも含めて当時の人々は、*water-frame* や *mule* のごとき繊維機械を *clock-work* (時計じかけ) の一種だと考えていたことは、両者の直接的つながりを想像させるし、Paul のローラー紡績機の回転部分は、*delicacy equal almost to that of clock* であるといわれた。また事実、紡績機械の発明者のあるものは、時計工であったことは注目してよい。マッソンは、James Taylor, John Kay (但し *fly shuttle* の発明者とは別人)、理髪師出身といわれる Arkwright さえ時計製造に関係をもっていたとべている。<sup>(8)</sup> マッソンの見解は、私には容易に再確認できなかったが、初期の技術者が時計工から補充され、転業したことは事実である。

ではいったい、ランカシャーは時計製造業において、どのような地位を占めていたのか。そのまえに、かんたんにイギリスの時計 (*clock and watch*) 工業の歴史をふり返っておく必要がある。<sup>(4)</sup>

イギリスは時計工業においても、ドイツやフランスの後塵を拝して出発した。一五八〇年以前には、イギリス産の時計は皆無であったといわれる。たとえ製造されたにしても、イギリスの職人の手になったというよりか、大陸

からの職人によってつくられたものであったといわれる。ところが、ドイツの時計工業は三〇年戦争（一六一八〜四八年）のあいだに、回復できないほどのひどい痛手をうけ、この間にフランスの工業が支配的地位を確立した。その中心はパリ、および Blois で、とくに Blois の工業は、一六世紀以来かなりの繁栄と重要性を増し、その他 Rouen, Autun, Lyons, La Rochelle, Dijon, Crenoble も時計工業の中心地となった。ところが、一六八五年のナントの勅令の廃止によって、ユグノーが多数、宗教上の自由を求めて国外に逃亡したが、このとき毛織物職人とともに、時計工も多くイングランドに來住した。Bloisこそユグノーの中心地であった。イギリスの時計工業がフランスを凌駕して発展を開始するのは、一七世紀末以来のことである。

ところで、イギリスのもっとも初期の時計工 (clock-maker) は、鉄鍛冶をこととする鍛冶工 (blacksmith) であつた。けれども、小さなぜんまいで動く時計 (clock and watch) は、すべて真鍮や鋼の仕事になれていた鍵工 (locksmith) によってつくられた。それにもかゝらず、初期のイギリスの時計工は、すべて鍛冶工ギルド (Blacksmith's Guild) のメンバーであった。ロンドンの時計組合 (Clockmaker's Company) ができたのは一六三一年のことである。しかし一七世紀中頃までの時計工業は、奢侈的産業として貴族階級に需要を見出していたにすぎないし、また計時 (time-keeping) も必ずしも正確であるとはいえなかった。

ところが、一六五七年の振り時計の工業化および一六七五年のバランスぜんまい時計の成功の二大技術革新によって、正確な時計の製造が可能となったほか、広く中産階級のあいだにも需要が見出されるようになった。これらの技術の工業化に成功したために急速に発展を開始し、一六八〇年頃には、時計工業の分野でほとんど不動の優位性を確立するにいたったことは注目してよい。こうしたイギリス時計工業の急速な躍進のかげに、若干のすぐれた職

人、そのなかでもとくに Thomas Tompion のすべれた業績を記されることはべきな<sup>(6)</sup>。

- 註 (1) Musson and Robinson, 'Origins of Engineering' (*op. cit.*, p. 219)
- (2) J. Alkin, *op. cit.*, p. 172. cf. Musson and Robinson, 'Origins of Engineering' (*op. cit.*, p. 211)
- (3) Musson and Robinson, 'Origins of Engineering' (*op. cit.*, p. 211)
- (4) 時計の歴史は時計学 (horology) の一部としてかなり長い研究史をもつており、多数の文献ならびに専門雑誌が出版されている。けれども時計工業についてのまとまった経済史的研究は、断片的な言及を除けば、ほとんど皆無とらうてゐる状態である。故 F. A. Bailey 氏の集めた貴重な資料が、目下 T. C. Barker の手あつて整理を待つてゐる由であるが、また公刊されることにならう。なお、イギリス時計工業についての基本的文献をあつておけばよいことゝなる。
- G. H. Baillie, C. Clutton and C. A. Ilbert, *Britain's Old Clocks and Watches and Their Makers: A Historical and Descriptive Account of the Different Styles of Clocks and Watches of the Past in England and Abroad containing a list of nearly fourteen thousand makers*. 1st ed., 1899, 7th ed., 1956. 上の五六頁の new edition はその価値の高さのよき証となつてゐる。H. Alan Lloyd, *Some Outstanding Clocks over Seven Hundred Years, 1250-1950*. London, 1958. 小さな時計の歴史の書として Britten の上記の本を補完するものがある。
- Thus, the two books may be regarded as complementary' 又は文で記されてゐる。Samuel Elliott Atkins and William Henry Overall, *Some Account of the Worsnippful Company of Clockmakers*. 1881, (privately printed); J. F. Hayward, *English Watches*. London (Her Majesty's Stationary Office), 1956. etc. など、ロンドン・シテイの Guild Hall Library にある London Clockmakers Company の事務所がある、多数のまとまつた文献が所蔵されてゐる。これらの時計史の概観はこれらの著者を参考とした。
- (5) 一七世紀中葉の watch の価格は約 £10 であつた。A. J. Hawkes, *The Clockmakers and Watchmakers of Wigan*. 1952, p. 10.
- (6) イギリス clock-making の父とみなされる Thomas Tompion (1639-1713) については、R. W. Symonds, *Thomas Tompion, His Life and Work*. London, 1951 参照。

イギリス時計工業の最大の中心地は、いうまでもなくロンドンであったけれども、地方における時計工業もまた発展をはじめていた。ところで、ここで注意しておきたいことは、clockメーカーはいたるところに見出されたけれども、watchの製造はほとんどランカシャー地域に集中しつつ発展していたことである。すなわち、リヴァプールからWarringtonにのびているマージ―河北岸の広大な地域に、半農半工の農民たちによってwatch製造がおこなわれていた。その中心はPrescotである。

PrescotがどうしてWatchの中心になったのかよく分らないし、こゝが果してイギリスwatch製造の草分けであるかどうかも確かでない。けれども、一六〇〇年頃すでにPrescotにwatch製造工が住んでいた証拠がある。<sup>(1)</sup>そして一六七〇年のLiverpool Parish Registersには、watch製造工、ばね製造工、およびwatchケース製造工があらわれており、早くから分業化の傾向がみられた。<sup>(2)</sup>

專業分業の傾向は、大きく分けて二つの分野にみられる。一つは、watchの部分品製造業の分化（異質的分業の發展）、他はwatch製造道具製造業の独立化（二部門分化への發展）である。マルクスはwatch製造業を異質的マニユファクチャー（heterogeneous manufacture）の典型としてあげ、その部分品製造の複雑さを二〇種類以上の専門工への分化であったとかいているが、果して一八世紀はじめのこの地方で、これだけ多数の専門工へ分化していたかどうか確かでない。<sup>(3)</sup>しかし、彼らは南西ランカシャー平原一帯に住むいずれも半農半工の小生産者で、Prescotに拠点をもつwatchメーカーに前貸制の形態で従属していたのである。その経営形態は、まったく毛織物工業の場合の

前貸制と同じであり、生産コストの大部分を占めていた賃銀コストの節約にもっとも適していた。<sup>(4)</sup>

こうしてランカシャーの前貸制による watch 部分品の生産は、大へん低い価格で粗齒車 (rough movements) を製造していたので、一八世紀の終り頃には(それ以前ではないが)、ランカシャーの製造業者は、ロンドン、コヴェントリー、およびリヴァプールにおける多数の watch 製造会社に、齒車およびそれらをつくるに必要な道具を供給しつつあったといわれる。<sup>(5)</sup> エイキンは「全ヨーロッパは多かれ少かれ、南西ランカシャーから watch tools と movements の供給をうけていた」とおのべている。

ところで watch 製造道具製造業も、すでに一七〇〇年頃に独立の産業部門としてのかたちをととのえはじめていたことは注目される。

John Wyke (一七三二〜一八七年) のようなすぐれた指導者のいたためもあるが、道具それ自身も一そう特殊化し、齒切機 (cutting teeth in wheels) 、針金切断機 (cutting fuses and drawing pinion wire) のような機械も、すべてこの地方で一八世紀前半に発明された。<sup>(7)</sup> ここにおいては、また製造用旋盤も製造され、発明された。その他、Warrington の Peter Stubbs の名とともに有名なやすりも、Prescot 地方の watch 製造道具製造に起源をもつものである。<sup>(8)</sup> エイキンは「watch 製造道具製造の中心としてとくに有名である」と記している。<sup>(9)</sup> しかし「この道具製造業は、Bolton で始まったファスチアン工業がマンチェスターへ移ったように、いまやリヴァプールに移りつつある」<sup>(10)</sup> とのべている。

その他 Wigan, Ormskirk など Prescot 周辺の時計工業について語るべきであるかもしれない。<sup>(11)</sup> しかし、若十の時計工について言及しなくても、そのマニファクチャーについてはほとんど知られていないから、これ以上小都



市の時計工業について語る必要はないであろう。ところで私の問題点はつぎの点にあった。ランカシャーが綿工業だけではなく近代機械工業についても、急速な発展を、ほとんど同時に産業革命期においてなしたげたのは、どのような社会的経済的基盤にもとづいていたのか、と。

もとより、この地方における鉄工業、金属工業、石炭業などの発展、あるいは技術教育の普及、宗教的寛容などの非経済的要素と総合的に考える必要がある。けれども、それらの点を考慮しても、なお時計工業におけるマニユファクチャーの高度な発展のなかに、綿工業の機械化を促進する要因が生れつゝあつたのではないだろうか、というのが私の一応の結論である。時計工業それ自身は、いわゆる近代的工場制工業の主流からはずれて、一九世紀中頃においても、マニユファクチャーの段階にとどまっていた。だから時計工業それ自身がマニユファクチャーから工場制へ移行した典型的な機械工業であるといっているのではない。そうでなくして、イギリスのみならず全ヨーロッパにさえ名声が高かつたランカシャー西南地方の時計工業が、ランカシャー機械工業の基盤になつたのではないだろうかと考えるのである。しかし、時計工業のマニユファクチャーについてはもちろん、その経済史的研究はイギリスにおいてさえ皆無であるから、私の結論は、推論にとどまらざるをえないのは残念である。R. Willisは一八五一年の大博覧会の成果にかんする講演のなかで、「初期の工作機械 (early engineering machine tools) は、おそろしく時計工業 (clock and watchmaking trade) の旋盤及び歯切機から進化したものであつた<sup>(32)</sup>」とのべている。

註 (一) E. A. Bailey, 'An Old Watchmaker's Workshop, Transactions of Ancient Monuments Society, I, new ser., 1953.

例えば、一五九四年に死んだ Prescott の Richard Berry は彼自身を clockmaker とよんでゐた。こうして鍛冶工から

イギリス近代機械工業成立の一基盤(角山)

- clockmaker < clockmaker から watchmaker への移行は、この地方では一六〇〇年頃であらわれたと考えられる。
- (2) T. C. Barker and J. R. Harris, *A Merseyside Town in the Industrial Revolution: St. Helens, 1750-1900*, 1954, p. 127.
- (3) マルクスは一九世紀中頃のスイス(ジュネーブ)の時計工業の資料を引用しているから、高度に分業化した段階の「ミニ・フックチャー」を想像してはたかぬが、もとより彼は William Petty がミニ・フックチャーにおける分業の例として時計工業を引用したとのべているが、一八世紀はじめの段階で、果してマルクスの言うような二〇種類以上の専門工場の分化があったと思われる証拠はない。一八世紀の Prescott の watch making のことは、現在のところ J. Hoult, 'Prescot Watchmaking in the XVIII Century' (*Transactions of the Historic Society of Lancashire and Cheshire*, LXXVII), 1925 が最もよくわづみ唯一の研究であるが、それを徴して、一九世紀中頃のスイスの時計工業と比べて格段の相違がある。
- (4) T. C. Barker and J. R. Harris, *op. cit.*, p. 127; 時計製造業者は月曜日の朝に注文を出し、土曜日に親方職人 (job-masters) から仕事を回収した。部分品を集めたのも(これは、完成品に組立てたというよりか、一部分組立てたのであらう——筆者)、それを他の都町の顧客に送り出した J. V. C. H., *Lancs.*, II, p. 336; cf. F. A. Bailey, *op. cit.*
- (5) T. C. Barker and J. R. Harris, *op. cit.*, p. 127; C. H. Tupling, *op. cit.*, p. 22.
- (6) J. Aikin, *op. cit.*, p. 312.
- (7) 例として、Hale Bank の William Houghton は、一七〇〇年以前にどんな pinion にあつた良質の pinion wire をいへる方法を発明した。また John Wyke はどんな直径の歯車をも切断する機械を考案し、同じく Prescott の Joshua Hewitt は pinion engine を発明した。G. H. Tupling, *op. cit.*, p. 22. 参照。なお John Wyke のことは J. Hoult, *op. cit.*, pp. 44-8 を参照。
- (8) F. A. Bailey, *op. cit.* ハイキンもさう。「彼らはごく小さなやすりをつくっている。それは世界で最良のもので、値段も高し。しかし、鋼の良質と切断の正確さからみてそれだけの値打ちがある。彼らは大きなやすりはつくらうとしなす」よ。Aikin, *op. cit.*, pp. 52-3.
- (9) J. Aikin, *op. cit.*, p. 331.

(10) J. Atkin. *op.cit.*, p. 312.

(11) Wigan の *Ormskirk* 及び A. J. Hawkes, *The Clockmakers and Watchmakers of Wigan, 1650-1850*. 1950. Ormskirk の *Ormskirk* 及び F. H. Cheetham, 'Notes on Some Ormskirk Watch and Clock Makers' (*Transactions of Lancashire and Cheshire Antiquarian Society*, Vol. LI, 1936, pp. 1-10.)

(12) R. Willis, 'Machines and Tools, for Working in Metal, Wood and other Materials' (*Lectures on the Result of the Great Exhibition delivered before the Society of Arts, Manufactures and Commerce*, 1852, pp. 306-7.)

〔附記〕 本稿執筆に当り、F. J. Fisher 教授、D. C. Coleman 氏、T. C. Barker 氏、W. M. Stern 氏、A. H. John 氏の諸氏から文献上の有益な教示をえた。記して感謝の意を表す次第である。なお、文献はすべて LSE 図書館、University Library (ロンドン大学)、Guild Hall Library (ロンドン・シティ) の蔵書に依存したので、日本語のすぐれた研究文献を参照できなかったのは残念である。(一九六三年六月・ロンドンにおいて執筆)