

〔研究ノート〕

バインダーとウォレンの研究をめぐって

——ペンシルヴァニア州鉄鋼業、
石炭産業とペンシルヴァニア鉄道——

小澤 治郎

前稿「ペンシルヴァニア鉄道の歴史」では、Burgess and Kennedy, *Centennial History of the Pennsylvania RR Co.* 1946を資料に、地域的かつ年代的に発展を跡づけた。引き続いて、ペンシルヴァニア鉄道が果たした社会経済的および政治的役割を明確にすることを考えているが、一挙にそれに取り組むことは困難であるため、比較的最近のアメリカの研究であるフレデリック・ムア・バインダー¹⁾の石炭産業に関する研究とケネス・ウォレン²⁾の鉄工業に関する研究をとり上げ、日本の研究動向とかみ合せながら、将来の研究の準備とすることを旨したい。

- 1) Frederick Moore Binder, *Coal Age Empire; Pennsylvania Coal and Its Utilization to 1860.* 1974.
- 2) Kenneth Warren, *The American Steel Industry, 1850~1970; A Geographical Interpretation.* 1973.

まず、大きな経済史の流れから見るとき、一般にアメリカの鉄道は1830年代にボストン、ニューヨークなどで商業資本主導型で出発し、40年代、50年代からさらにあともまで西部の鉄道建設をも影響下におきながらその傾向をいちじるしく残していく¹⁾。ボストン・アンド・アルバニィ鉄道、ニューヨーク・セントラル鉄道、イリノイ・セントラル鉄道などを代表とするこれらの鉄道組織も大

量のイギリス資本輸入という条件の下にありながらも、アメリカ資本主義の確立とともに「産業資本化」し、19世紀後半期のアメリカ運輸の中心として近代的生産体系の一環を形成していくと筆者は考えるが、その問題はさておき、南北戦争前の時期からペンシルヴァニア鉄道は商業資本主導型とは言えない姿を示していた面がある。たとえば鈴木圭介・中西弘次氏は北部鉄道業の特質として²⁾、「いわば1830年代においては、小規模な諸鉄道にたいして銀行を媒介として間接に関与していた大金融業者たちは、1850年代にいたっては、合衆国の国民経済の展開に対応して地域的結合の大鉄道にたいして直接の投資によって支配を確立していった。もちろん、その場合のかれらの鉄道業への投資と直接の支配とは、その他の投資先とならんだ投機的投資の一つであり、連邦政府の援助政策による公有地付与、土地投機と結びつきたいわゆる前期的利潤抽出の一源泉確保のためとしての投資であった。」とされ、このような傾向をもちながらも、「北東部と中西部とを連絡する鉄道網は、その運営の結果としては、1850年代前半においては、中西部内陸部と沿岸諸都市との間の価格差をほとんど消滅せしめるほどに国内市場形成の方向への貢献をなしている」として、「1830年代に地方的利害を基礎として小資本および州、地方自治体の援助によって建設された諸鉄道が、1850年代において大資本の手に統合されていったが、そのことは同年代におこなわれた鉄道会社への莫大な土地付与政策とともに、『資本の最も急速な集中』という意義をもつものであった」とし、「したがって、南北戦争前の北部鉄道業は、その発展を直接になった諸資本の性格はいわゆる前期的性格を濃厚に残したものであったとしても、事態の全体の進行の結果としては、アメリカ合衆国における近代的生産関係成立のための基礎的条件の創出という役割を果たした。」と結論している。以上は、いわゆる「上からの原蓄」として当時の北部鉄道業を把握していると考えられよう。

しかし、同論文のⅢ、102～103頁で、前に触れた森杲氏の研究などを参考にしながら「ただし、たとえばペンシルヴァニア鉄道にみられるように、鉄道の発展において技師のはたした役割がきわめて大きく、それがのちの同鉄道の

性格を決定したという場合もあった。このようなペンシルヴァニア鉄道の特徴は、同鉄道のハリスバーグ、ピッツバーグ間完成が1855年とかなりおそいこと、なによりも地域がペンシルヴァニア州であるということのあらわれであろうが、この場合には前述の場合とはことなっており、鉄道経営それ自身にもアメリカ資本主義の下からの展開ということが一定の程度に反映しているといえる。以上のように、南北戦争前のアメリカ鉄道業は、そのもっていた経営の内容からすれば、貿易商人、プランターによって支配されていた『植民地型鉄道』としての南部鉄道業と、北部鉄道業の多くがそうであった前期的性格を濃厚に残存した諸資本の活動場面であった諸鉄道と、ペンシルヴァニア鉄道の場合にみられるようなアメリカ産業資本の下からの展開を一定程度反映しているものとのにわけることができる。」としてペンシルヴァニア鉄道の産業資本金格を特記されている。

さて、ペンシルヴァニア州は南北戦争前のアメリカ保護主義の牙城として有名である。すでに久保芳和⁴⁾氏、楠井敏朗⁵⁾氏、宮野啓二⁶⁾氏らの精緻な研究があり、19世紀後半期のアメリカ資本主義最大のキィ・インダストリィとなる鉄工業の育成をめぐる経済界、政界、思想界の研究が若干のニュアンスの差を含んで進んでいる。今ここではその広く、大きい問題を論じることは避けるが、最大の問題であった関税問題と並んで、国内開発が保護主義の具体的手段であった点では意見が一致している。ペンシルヴァニア鉄道に限って考える場合、ペンシルヴァニア州の鉄工業を専門的に研究している永田啓恭⁷⁾氏の論文が注目を惹く。それは南北戦争前後のアメリカ鉄鋼業とレール生産との関係を扱い、とくにベスレーム製鋼会社、キャンブリア製鉄会社、ペンシルヴァニア製鋼会社を検討されているが、ペンシルヴァニア製鋼の項でペンシルヴァニア鉄道との関係が述べられている。「ペンシルヴァニア鉄道は、もともとその創設時から資本関係においても人的関係においても製鉄、圧延業と直接的な関連を有していたように思える。これを示しているのは、創設時における同社の重役陣の職業である。『ペンシルヴァニア鉄道百年史』によれば、14名の重役の職業の内訳

は次の通りである。すなわち、貯蓄銀行から1名、金融業者1名、商人7名、製鉄業者2名、およびその他の製造業者3名である。数の上からいえば、重役14名中9名が商人、金融業者であり、資金面での重要性を示しているように思える。しかし、初代社長 S. W. Merrick は、木綿その他の繊維製品の捺染用機械製造職人として身を起こし、のち蒸気機関の製造をはじめ、1837年に J. H. Towne とパートナーシップの South Work Iron Foundry を創設した人物であり、また翌48年には重役としてあの Shoenberger (早くからジョンズタウン近郊に数基の熔鉱炉と広大な土地を所有する有名な製鉄業者で、キャンブリア製鉄会社に出資した人物——引用者) が参加しているのであって、こうした点に創設時における鉄工業との関連の深さをみることができるのである。(因みに1873年におけるペンシルヴァニア鉄道の資本価値額2760万ドルのうちペンシルヴァニア製鋼の持分は205万ドルであった。)(288頁)

また、「三社ともレール圧延を出発点とし、初発から鉄道と市場関係においても、また資本面、人的な面において密接な関係があった」(289頁)とされている。

- 1) ポストン、ニューヨークの商業資本については、Baker's Library などの原資料を駆使された豊原治郎『アメリカ商品流通史論』未来社、1971が詳しい。とくに第3、4、7章参照。鉄道に関しては、拙稿「アンチ・ベラム期のアメリカの鉄道について」岐阜経済大学論集、1巻1号、1967、同『ニュー・イングランド初期の一鉄道』同論集、2巻1号、1968、その西部の鉄道への進出については同「十九世紀中葉アメリカ西部の鉄道——その建設、競争、統合をめぐる——」西洋史学、1969など。
- 2) 鈴木圭介・中西弘次「アメリカ資本主義の発展と鉄道業——南北戦争以前の時期を中心に——」二、社会科学研究、22巻5・6合併号、1971、89～91頁。
- 3) 森泉「ペンシルヴァニア鉄道における資本蓄積の展開」経済学研究、17巻4号、1967。
- 4) 久保芳和『アメリカ経済学史研究——「アメリカ体制派」経済学の生成と発展——』有斐閣、1961。
- 5) 楠井敏明『アメリカ資本主義と産業革命』弘文堂、1967。
- 6) 宮野啓二『アメリカ国民経済の形成』お茶の水書房、1971。
- 7) 永田啓恭「アメリカ鉄鋼業における創設期の諸問題」都留重人、本田創造、宮野啓二編『アメリカ資本主義の成立と展開』岩波書店、1974、所収。

以上のような研究の上に立って、のちの中西部鉄鋼業の中心となるペンシルヴァニア州の幹線としてのペンシルヴァニア鉄道を見る場合、やはりペンシルヴァニア鉄道自体とは別に、その背景をなす製鉄・鉄工業、石炭産業を見ていくべきであろう。

二

まず、後者の問題から見ていこう。石炭産業については、以前に拙稿「ペンシルヴァニア初期の石炭産業と交通」⁸⁾で、C. K. Yearly Jr.⁹⁾、や P. Temin¹⁰⁾の研究を中心に一応まとめているが、それはイアリーの問題観から大石炭採掘業者と中・小石炭採掘業者の対立と協調、それに技術的發展や交通の發展が絡みあっていった面から見たものであった。その後、フレデリック M. バインダー¹¹⁾の研究が出た。これはその副題が示すように、主として需要の面から当時のペンシルヴァニアの石炭産業の發展を見ている。当時の生活様式、工業化の段階、市場の構造を見る意味で興味深く、それによってペンシルヴァニア州の石炭の需要がどのように広がったかを概観することができる。バインダーの書物は第一章 家庭用消費、第二章 ガス燈用消費、第三章 工業用消費（主として綿工業用機械）、第四章 鉄工業の燃料問題、第五章 蒸気汽船、第六章 機関車の石炭需要、に分けて精しいが、それらをふまえた、第七章 市場の拡張、は石炭輸送の發達をまとめているので、この章をまとめてペンシルヴァニア鉄道が登場する前後の石炭産業を概観してみよう。

1820年にリーハイ・ネヴィゲーション会社が無煙炭の商業的輸送に成功してから、フィラデルフィアが石炭輸送の中心点となった。その後この市に入る無煙炭は3つのコースをとった。それはリーハイ・ネヴィゲーション運河会社およびデラウェア州有運河、スカルクイル・ネヴィゲーション運河会社、レディング鉄道の3コースであった。（それ以外のサスケハナ河、チュサピーク・アンド・デラウェア運河は小規模であった。）石炭の一部はフィラデルフィアの家庭で消費されたが、ニューヨークおよびその他の東海岸へ搬出される石炭の方

が多かった。1860年にはペンシルヴァニアの無煙炭の約半分の400万トンがフィラデルフィアから積み出された。1820～25年の間、モク・チャンクからデラウェア河のイーストンまでの運輸を抑えたリーハイ・ネヴィゲーション会社がフィラデルフィアの石炭通商を独占したが、25年以後スカルキル溪谷の石炭が流入し始め、36年からリーハイ溪谷の独立小採掘業者たちが出荷し始めた。40年にはリーハイ・ネヴィゲーション会社以外の石炭が多くなったが、リーハイ・ネヴィゲーション会社が石炭産地からイーストンまでの輸送路を支配していたため、利潤の大部分はリーハイ・ネヴィゲーション会社に入った。ポッツヴィル周辺のスカルキル郡の鉱山が、東部市場向けの石炭生産を始めたときも、フィラデルフィアが消費と分配の中心地であった。42年までポッツヴィル地域からの通商はスカルキル・ネヴィゲーション会社によったが、リーハイ・ネヴィゲーション会社と違ってこの会社は鉱山地の特権をもっていなかった。44年にはフィラデルフィア・アンド・レディング鉄道の輸送量が最大となった。当時のポッツヴィル地域は石炭層が地表近くにあり、小資本の設備で採鉱が可能であったことから多くの小規模企業が輩出し、（そのかなり有力な1人が保護主義論で有名なヘンリー・ケアリーであった。また、ドイツから移住した保護主義経済学者フリードリヒ・リストがフィラデルフィアのステフェン・ジラルドの援助を受けて、このころ石炭輸送用の小鉄道、リトル・スカルキルを建設している。）かれらはリーハイ・コール・アンド・ネヴィゲーション会社、デラウェア・アンド・ハドソン会社、そして（鉱山権はもっていなかったけれども）スカルキル・ネヴィゲーション会社を独占であるとして攻撃した。最初フィラデルフィア・アンド・レディング鉄道は前述の諸運河会社にたいする競争者として小規模生産業者から歓迎されたが、50年代初期から運河と鉄道の競争は協調関係になり、小規模生産業者から攻撃されることになった。1860年ごろ鉄道と運河の運搬量は大体伯仲していた。南北戦争後、鉄道による運搬が冬の氷結期の運送可能、高速化、港湾設備を含む積み降し施設の拡充によって運河を凌駕していくなかで、レディング鉄道が第1位の運搬者の地位を続け、75

年以降はペンシルヴァニア鉄道がこれにとって代ることになった。

初期からフィラデルフィアと並んでニューヨークが重要な出荷先であったが、その後ニューヨークは人口、商工業、通商の拡大をみますます重要な出荷先となった。初期にはフィラデルフィア、ニューヨーク間の沿岸航行が主に運搬し、運河、鉄道がこれを補っていたが、ニューヨークに近い無煙炭産出地から直接ニューヨークへ運ばれるコースも発展した。すでに1820年代からニューヨークやニュージャージーの資金がイーストンからニューアーク、ジャージー・シティを結ぶモリス運河会社を生みだしていたが、設備が不十分であったことも原因して経営は好ましくなく、37年恐慌の際は破産寸前となった。40年ごろニュージャージー州の援助をえて拡張工事が行われ、より大型の船の航行が可能となったが、ニューアークやジャージー・シティまでの一貫輸送はそれほど増えず、むしろ途中の熔鋳炉や鉄工場への無煙炭輸送が盛んであった。一方、デラウエア河のボルデントウンからトレントンを経てニュー・ブランズウィックに到るデラウエア・アンド・ラリタン運河が30年代に生れ、群小鉄道と結びついて発展し、57年には鉄道に吸収されることになった。50年代には鉄道によってリーハイ地域がニューヨークと結ばれることになった。55年に始まるリーハイ・ヴァリィ鉄道は、モカ・チャンク、イーストン間を結び、それをベルヴィデル・アンド・デラウエア鉄道がトレントンと結んだ。またニュージャージー・セントラル鉄道がリーハイ・ヴァリィ鉄道と結び、デラウエア・ラカワナ・アンド・ウェスタン鉄道がワイオミング地域の石炭を搬出した。リーハイ地域、ワイオミング地域の石炭が新しく鉄道によって搬路を見出したことは、55～60年の間レディング鉄道の石炭輸送を減少させた。また1820年代から東ワイオミングの無煙炭をハドソン河へ運搬したデラウエア・アンド・ハドソン運河は、ホネスデールからポート・ジャーヴィスを経てハドソン河のロンドアウトと結び、アルバニ、ニューヨーク間のハドソン河畔の諸都市、さらにイリー運河によってシェネクタディ、ユティカ、シラキューズ、ロッチェスター、バッファローから五湖地方まで供給した。ラカワナ炭は炭素の含有量が少

なく、その多くは工場や蒸気汽船で使用された。また、ウィルクス・バールやスクラントンなどの北部地域はノース・ブランチ運河の開通にも拘らず発展がおくれていたが、50年代に入ってサンベリー・アンド・イリー鉄道、カタウィッサ鉄道、ウィリアムSPORT・アンド・エルミラ鉄道、ラカワナ・アンド・ウェスタン鉄道、リーハイ・アンド・サスケハナ鉄道、ノース・ペンシルヴァニア鉄道、ニューヨーク・セントラル鉄道、ニューヨーク・アンド・イリー鉄道などがペンシルヴァニア州北部一帯とニューヨーク州の増大しつつある石炭輸送を担当し始めた。

一方、バルティモアもサスケハナ河やノース・セントラル鉄道によってペンシルヴァニア州の無煙炭を買い入れ、60年にカンバーランド炭の150万トンにたいして無煙炭は160万トンに達した。一方、ボストンにたいしてもすでに20年代にリーハイ・コール・アンド・ネヴィゲーション会社が卸売、小売の双方の方法で販路を開拓したが、その後デラウェア・アンド・ハドソン会社なども参加し、45年にはリヴァプール、ノヴァ・スコシア、メリーランド、ヴァージニアの石炭と競争して165万トンがボストンへ搬出された。このうち、約半ばが工業用で、約半ばが家庭用消費であった。またフリードリヒ・リストらがフランス、ドイツなどヨーロッパ諸国へ石炭の販売の路を開こうと努力したが、これは見るべき成果を生まなかった。その他、カナダ、中国を始めとする極東、南米諸国への若干の輸出がすでに南北戦争前にみられた。

60年以前のペンシルヴァニア西部の瀝青炭生産は州東部の無煙炭ほどには発展しなかった。モノンガヒラ河、ヤカゲニ河およびピッツバーグ周辺の地域的な石炭の利用は早くからあったが、当時の人口の稀薄さ、交通施設の未発達、木材の豊富さが石炭の需要の展開を妨げた。1812年の戦争の後、少量の石炭輸送がピッツバーグからオハイオ河に向って始まった。モノンガヒラ河では冬の間採鉱され、春になって積み出されたが、その組織も徐々に整備され、船も大型化した。40年にはシンシナティの石炭需要は約10万トンに達し、その大半はペンシルヴァニアから搬入された。60年には後者の搬入量は70万トンに

達した。ピッツバーグ周辺はつねに最大の石炭消費地であり、37年の消費量は38万トン、55年には230万トンに達した。そして、この年モノンガヒラ地域から50万トンが、ヤカゲニイ地域から25万トンが搬出された。ペンシルヴァニアの石炭は、50年代に、オハイオ溪谷で西ヴァージニア、オハイオ、ケンタッキーなどの石炭と競争状態にあったが、その量は増え続けた。シンシナティ、ルイスヴィル、メンフィス、セントルイス、ナッチイズ、ニューオルレアンズでは工場用、家庭用の石炭需要が増加し続けた。ガス工場の技術的改良、製造工場での蒸気機関の採用、また蒸気力だけでなく大量の熱力を必要とする鉄工業、製塩業、硝子工業での石炭の需要の増大などがその背景であり、さらに人口の増加、資本投下量の増大、交通施設の改良がより大きな背景であった。

河川の航行には種々の障害があった。浮氷、岩礁、砂洲、流木との衝突や坐礁の危険は、河川の水量に大きく左右された。とくに石炭輸送量がかなり増大していた56年冬の早魃は石炭輸送を途絶させ、生産活動、家庭生活に大混乱をもたらしたことで有名である。河川の水量の多寡が石炭の価格に敏感に影響した。36~45年にかけてモノンガヒラ河の改良工事が行われ、2年後にはこの運河の石炭輸送は倍加した。52年にはヤカゲニイ河の改良も終了し、一方、45年以降河川航行に小型ながら蒸気汽船が登場し、50年ごろまでに曳船方式が普及して乗組員数の減少による運賃低下を可能にした。一方、45年以降ビーヴァーからニュー・カッスル、そしてイリー・エクステンション運河と結ぶ水路を通じて五湖地方への運搬が始まり、イリーとクリーヴランドが瀝青炭分配の2大集散地として登場し始めた。クリーヴランドへはアクロン経由でペンシルヴァニア・アンド・オハイオ運河が運搬し、のちにピッツバーグ・アンド・クリーヴランド鉄道が加わった。またこの地へはオハイオ運河経由でオハイオ州の石炭も到着した。南北戦争後も水系路輸送は重要な役割を続けたが、50年代以降鉄道はすでに水系路輸送を補完する役割を果し始め、とくに大西洋岸への瀝青炭輸送が激増した。それ以前のペンシルヴァニア・システムのアルゲニイ・ポージェツ鉄道でもインクラインド・プレインの据付蒸気機関の力を増すなど

の方策で石炭輸送の努力がなされたが、56年にこの通路によったものは数千トンにすぎなかった。むしろサスケハナ河のウェスト・ブランチ運河によってアルゲニイ炭田東端の石炭が運搬されたのが主力であった。52年にペンシルヴァニア鉄道がフィラデルフィア、ピッツバーグ間を結んだことが事情を一変させるが、当時のピッツバーグの通商はそれ以西の水系路に大きく影響された。オハイオ河の水位が高いときにはピッツバーグに商品が山積した。石炭の運賃は安価で、穀物のそれは高価であったので、石炭は夏オハイオ河の水位が下ったオフ・シーズンに運搬された。しかし、ペンシルヴァニア鉄道の開通は東部の瀝青炭にたいする需要、とくにフィラデルフィアやニューヨークのガス工場の需要を高め、徐々に輸送量は増え、58年にはこの鉄道で30万トンの石炭が運搬された。このうち20万トンは東向けであったが、興味深いことに10万トンはピッツバーグ向けであった。

以上、バインダーの研究によって、ペンシルヴァニア鉄道の開通前後の無煙炭と瀝青炭の通商状況を概観したのであるが、次いで鉄工業の場合を見てみよう。ペンシルヴァニアの鉄工業については先に見た永田啓恭氏の他の多くの研究、楠井敏明氏の『アメリカ産業革命と資本主義』の第三章 アメリカ産業革命と製鉄・鉄工業、鈴木圭介編『アメリカ経済史』東京大学出版会、1972、などがあるが、比較的あたらしいアメリカの研究であるウォレン¹²⁾の書物¹³⁾が、交通史の立場から見るとき目を惹く。これは J. W. Swank, J. L. Bishop, L. C. Hunter, P. Temin¹⁴⁾などの諸研究¹⁵⁾の他、Lesley, *The Iron Manufacture's Guide*, 1859. S. H. Daddow and B. Bannan, *Coal, Iron and Oil*, 1866や American Iron and Steel Association の Statistics や Report などの原資料によってアメリカ鉄鋼業の発展を地勢的に整理したものである。これによってペンシルヴァニア鉄道が登場する1850年代前後を説明した第二章を中心にみてみよう。

1850年にアメリカの人口は2300万、イギリスのそれは2700万（うち農業的アイルランド650万）であったが、アメリカの鉄生産量62万トン（60年には100

万トンを超えた¹⁶⁾）にたいしてイギリスのそれは275万トンであり、イギリスでは石炭生産が始まってから14世紀が経っており、コーク法による大量生産は炭田地域に鉄生産を集中していたのにたいし、アメリカの鉄生産の約半分はまだ木炭によっていた。パドリング法はすでに普及していたが、まだ「比較的小さな熔鋳炉によって供給される地方市場」が支配的であり、とくにペンシルヴァニア地域では「五月の蝨のように」小企業が生れたり、消滅したりしていた。フィラデルフィアの後背地や南西ニュー・イングランドのように大きな市場の近くに生産の集中が見られたが、原料面からも市場面からもまだ分散が有利な状況であった。1つの熔鋳炉に要する燃料は、6フィートの石炭層の場合半エーカーで充分であったが、木炭の場合2000～5000エーカーの土地が必要であった。需要面でも、農村単位、あるいは小地域単位で分散している方が有利であった。森林のなかで、水車を廻すことのできる、急流のある小村に小企業が群生していた。このような小規模性、成長の緩慢さ、技術的停滞には4つの背景が考えられる。すなわち、イギリス鉄との競争、高い労賃、鋳石の不足、輸送の未発達であった。第一のイギリス鉄との競争は関税問題の経緯に直接に見られ、1814年英米戦争下に国内産が80パーセントを占めた状況は、17年には38パーセントへ下がったが、24年、28年の関税率の引き上げ、30年代の引き下げ、42年の引き上げ、46年の引き下げを経験した。この間、関税率だけでは説明できない発展の傾向もみられる。たとえば、30年代の低関税時期に国内生産は伸びているし、49～54年の国内生産停滞期に無煙炭生産だけは伸びている。また高い労賃の問題は結局は大量生産型の機械の採用に終るのであるが、ギャラティンがすでに31年に指摘したように、「鉄生産における無煙炭の採用、瀝青炭の新しい鋳床の発見、もっとも東部の鋳床の近隣における鉄工場の建設、これを海岸まで運ぶ運輸の改良」を伴って実現されていった。運送費については、1824年にダニエル・ウェプスターは、スウェーデンの鉄が1トン8ドルで運搬されてくることから「ストックホルムはフィラデルフィアの50マイル以内にあると考えられるべきである。」としたが、1818年にフィラデルフィア、ピッツバ

ーグ間の鉄1トンの運賃が90~100ドル、イリー運河の開通後も大西洋岸と西ペンシルヴァニア間の鉄1トンの運搬費は40ドルであった。この運賃は内陸部の製造業者を保護したが、その孤立化と小規模生産を必然ならしめた。1820年代、30年代に運河網はかなり西漸し、40年には東部内は運河、鉄道によって充分連絡された。またこの頃、数年前イギリスで実用化された熱風炉が、スカルキル溪谷のポッツヴィルなどで実用化され始めた。この後数年間に無煙炭生産地域とその地域の河の下流域にアメリカで最初の鉄生産のブームが生じた。

世紀半ばの鉄工業の主要な特徴は、それが広汎に分散して、変化しており、集中に欠けていたことであった。50年代の終りにロード・アイランド州、デラウェア州、ミシシッピ州を除くミシシッピ河以東のすべての州に少なくとも1つの熔鋳炉があり、多数の熔鋳炉と廃棄された熔鋳炉が広く分散していた。また、熔鋳炉と圧延工場との間の一貫性は際立って不十分であった。南東ニュー・イングランド、トロイ、ピッツバーグ、ウィーリングなどの鉄工場中心地の近隣には熔鋳炉はなかった。その理由は、まず第一に鉄工場のパドリング熔鋳炉が冷風炉を使っていたため、一貫生産はのちの時期ほど重要ではなかった。第二に、鉄工場はパドリング法による鉄と同時に鍛冶工場製の塊鉄や棒鉄を使っていた。鍛冶工場製の塊鉄や棒鉄にとって水力は重要な要因であった。一方、パドリング法による鉄工場は燃料消費が激しく、炭田や消費中心地や交通上の要地の近くに位置した。第三に、多くの熔鋳炉は機械類、道具類用の鋳物を地方的需要に直接供給した。

1832年の関税法の下でイギリスのレール鉄がアメリカへなだれ込んだ。銑鉄にたいする関税は変らなかつたが、その後8年間に銑鉄生産は43~73パーセントと計算される増加を示した。40年代初に需要は落ちるが、42年関税によってレール鉄に課せられた関税は国内のレール生産を刺戟し、銑鉄生産量を増加させる。そのころの生産増加は木炭使用熔鋳炉の増加が主力であるが、徐々に無煙炭炉が増え、49年以後増加の主力は無煙炭炉に移る。50年代は輸送手段の発達を背景に、東部製鉄の主な発展の方向は無煙炭による新技術への適応であっ

た。

1840年にリーハイ・コール・アンド・ネヴィゲーション会社が無煙炭生産に参加した。42年に、ペンシルヴァニア州には12の無煙炭熔鋳炉が操業していた。それは47年には41に増え、56年には93に増えた。リーハイ溪谷、スカルキル溪谷、サスケハナ溪谷が鉄工業の中心地であり、工場は炭田にではなく、河の中流もしくは下流域に建てられた。というのは、原料消費量は石炭よりも鋳石の方が多かったからである。無煙炭地域の鉄鋳石は生産に適さなかった。量も少なく、層は薄く、珪素含有量が多過ぎた。下流地域の鋳石は量が豊富で、既存の木炭生産設備があり、地方の鉄工場やフィラデルフィアの鉄工場という市場に近かった。無煙炭は運河や鉄道によって工場へ運ばれた。顕著な例はサスケハナ河、ジュニアタ河の南北の支流沿いに曲りくねって存在したいわゆる化石鋳石 Fossil Ore であった。ボールド・イーグル・クリークの河口のモントゥルやジュニアタ河のミフリン郡に無煙炭熔鋳炉が建設された。しかし、もっとも重要な鋳石の供給は南東ペンシルヴァニアの赤鉄鋳、ニュー・ジャージー州およびレバノン溪谷の磁鉄鋳であった。磁鉄鋳は当時の熔鋳炉を短時間で損傷してしまったため、木炭鉄が続いて残ったり、他の地域の鋳石が開発される原因となった。東部ペンシルヴァニアの石炭溪谷のなかではリーハイ溪谷が第1位を占め続けた。初期には最終工程の圧延工場が少なく、スカルキルやサスケハナの諸工場、さらに遠くの市場へ搬出される鉄が多かったが、55年のリーハイ・ヴァリア鉄道の拡張とともにあたらしい熔鋳炉、圧延工場が建設されていった。

50年代半ばでは木炭鉄の質の良さがまだ無煙炭鉄にまさっていたが、量的にはすでに無煙炭鉄が優勢であった。アルゲニィ山脈以西の熔鋳炉はまだ保護されていたが、東部のものは激しい競争にさらされていた。増加しつつある無煙炭生産は炭田地域の大きな河の中流に集中していたが、熔鋳炉の建設は外部に拡がり始めていた。ハドソン溪谷やニュー・イングランド西部ではすでに木材がかなり缺乏し始めており、西部でも価格が上昇し始めていた。ノース・ブラ

ンチ運河、シマング運河や鉄道を通じてユティカ周辺やバッファローへ石炭が流れ始めていた。シャンプレイン湖周辺にも木炭熔鋳炉にまじって無煙炭熔鋳炉が現われた。クーパーとヒュイットが45年にトレントンに圧延工場を建て、フィリップスバーグにも熔鋳炉を建てた。モリス運河の終点のブールトンにも小工場群が生まれ、南のハーヴァー・デ・グレースにも2つの熔鋳炉が生れた。これらの、中心から離れた諸工場は一般に“イースタン・グループ”と呼ばれ、これらは周囲に大きな地方市場をもつという利点をもっていたが、いずれも石炭の産地から遠く、石炭が缺乏するときは操業率が低下するという特色をもっていた。石炭産出中心地では無煙炭熔鋳炉が木材熔鋳炉にとって代り続け、あたらしい価格体系を作りだして¹⁷⁾いくが、より遠隔の地域へもその影響は及んだ。ニュー・ジャージー南東部、カンバーランド地方、ヴァージニアなどが激しい影響を受けた。しかし、ジョージア州、アラバマ州、両カロライナ州などのより遠隔な地域は距離に守られて影響を受けず、従来の生産方法が残った。またアルゲニイ山脈以西へも、次に見るように独特な影響が見られた。

1840年までに経済成長は明らかに西方へ移動しつつあり、50年代にはその傾向は一層顕著になった。オハイオ州、ミシガン州、インディアナ州、イリノイ州、ミズーリ州、アイオワ州の人口は1850年に合衆国全体の12.5パーセントを占めたにすぎなかったが、60年には25.5パーセントに達した。50年代にこれらの州の増加は全国の増加の35.3パーセントを占めた。40年代初期に西部の鉄道建設は始まったばかりで、46年に至ってもオハイオ州、ミシガン州併せて367哩にすぎなかった。50年にはこの2州にインディアナ州、イリノイ州、ウィスコンシン州を加えて1276哩に達し、60年には9583哩に達した。50年代末にレスリイは圧延鉄1万トン以上生産の21の州を挙げているが、そのうち12は東部、1が南部で残りの8州はアルゲニイ山脈より西であった。1829年と30年のピッツバーグの圧延鉄生産は平均8000トンであった。56~57年にピッツバーグのスライゴ、エトナ、ジュニアタの3工場だけで2万トンを生産した。ピッツパー

グ周辺にはさらに12の圧延工場があり、58年のアルゲニ郡の年間生産量は9万トンで、2位のトロイのあるニューヨーク州のランセラー郡の生産の約3倍であった。

このような規模の発展は、鉄道による大量輸送とあいまって、東部ペンシルヴァニアの場合のように石炭を使用する大熔鋳炉を生んでいるべきであったが、これは数年間生れなかった。このことは、ピッツバーグがすでにアルゲニ山脈以西の圧延鉄生産の1/3以上を占める工場群の中心地であったこと、コネルスヴィル炭田がピッツバーグの60哩以内であって、東部の無煙炭地域の場合よりも工場に近かったこと、ピッツバーグがすでに鉄道の一大中心地になっていたことなどから1つの謎とされてきた。ハンターは、鍛冶工の作業に適した棒鉄やとくに硫黄含有量の少ない良質の鉄（コネルスヴィル炭田の石炭は普通の無煙炭の2倍の硫黄を含んでいた）にたいする需要が当時の西部で圧倒的であったことが主要な原因であるとし、テミンは困難ながら当時の燃料費の計算をして、50年代初期には石炭鉄と木炭鉄の市場は互いに孤立していたが、もし、大型のコークス熔鋳炉が作られていたら、木炭熔鋳炉よりも安価に鉄を作りえたはずであったと結論している。当時西部には熱風炉と強い送風力を備えた大熔鋳炉は存在せず、まだ交通設備が不十分で大規模経営と長距離燃料輸送の不可能な地域が広がった。従って、東部のように交通の発展が市場を広め、原料集合の要因を変化させ、熔鋳炉の技術の発展をもたらし、木炭鉄を駆逐していったと考えられる。それをピッツバーグの場合についてみる。ピッツバーグでは1812年に最初に鉄の圧延が始まり、29年には8工場が6200トンの塊鉄を仕上げ、1500トンの銑鉄を精錬した。41年の総生産量は1万7700トンに達し、ファイエット郡、ウエストモアランド郡、アルゲニ郡、ビーヴァー郡およびバトラー郡から銑鉄が供給された。また西中部ペンシルヴァニアのジュニアタ溪谷が、分散した鋳床とアパラチャ山脈の木材を利用してピッツバーグ地域の重要な鉄供給源であり続けたが、50年代に入ってこの地で石炭熔鋳炉への転換が始まった。これらの地域の熔鋳炉はピッツバーグ地域の鉄工場へ鉄を供給する

か、その地の鍛冶工場で塊鉄に仕上げ、オハイオ河上流地域へ搬出された。第三の供給地はアルゲニィ河溪谷およびペンシルヴァニア州とオハイオ州の州境の諸郡であった。これはクラリオン、ヴェナンゴ、アームストロング、マーサーなどの郡で、41年から46年にかけて熔鋳炉数、生産量とも増えたが、ブラディ・ベンドを除いて、50年代には木材価格の高騰、炭田の深化による採取費用の増額などによって衰微した。

50年代までにペンシルヴァニア州全体で木炭生産は減少していた。50年代を中心に、長期的に見ると木炭鉄の減少は、東部ペンシルヴァニアにおけるよりも西部ペンシルヴァニアにおける方が大きかった。アメリカン・アイアン・アンド・スチール・アソシエーションは、この原因を農業のための森林の開墾、59年の石油発見以後の州北西部の労働力の缺乏と労賃の高騰、石炭鉄やコークス鉄との競争としているが、少し精しくみると、54～56年にかけて、西部ペンシルヴァニアおよび近隣のオハイオ州、ヴァージニア州の石炭およびコークス使用の銑鉄生産は、ジョンズタウンのカンプリア・アイアン・ワークスのように増加したものを例外として、全体として減少した。そして、56～58年にかけて、フィラデルフィアの無煙炭鉄は25ドルから21ドルに下り、木炭鉄は30ドルから24ドルへ下った。1852年にペンシルヴァニア鉄道がピッツバーグまで開通し、53年にはピッツバーグ市場で無煙炭の定期的な相場づけが始まった。テミンが指摘したように、この供給のトン数は少なかったけれども、それは西部の銑鉄価格にかなりの影響を与えた。西部の鉄工業者たちは、下落しつつある木炭鉄価格と上昇しつつある生産費の板ばさみとなって、石炭鉄に頼らざるをえなくなった。¹⁸⁾とくに地方の鍛冶屋へ直接販売するよりも、圧延工場の攪練過程に重点がおかれた結果、より大型の熔鋳炉とその附属品が可能となり、少し純粋さに缺ける鉄が売れるようになった。59年にレスリィは、合衆国の圧延鉄の3/4が西部市場で製造されているとしている。50年代にこの地域で石炭鉄の生産が始まったのは、オハイオ河沿いのホッキング溪谷とマッシュロンやとくに西ペンシルヴァニアのシェナンゴ溪谷とそれに隣接するオハイオ州のマホニング溪

谷であり、この地域はピッツバーグへの鉄の供給地になった。しかし、木炭鉄より生産性の高かった瀝青炭鉄は、無煙炭鉄よりは生産性が低く、50年代になっても廃棄される熔鋳炉があった。このような石炭熔鋳炉の困難としては、経営や販売の失敗、技術や装備の未発達という問題もあったが、より基本的であったのはアパラチャ山脈の石炭の質の問題であった。西方の炭田では揮発性の内容が増え、炭素が減り、硫黄分が多すぎた。一方、アルゲニィ山脈側では炭素が多く、揮発性の内容が少なく、いずれも容易にコークス化できなかつた。

このような状況を打破したのが50年のペンシルヴァニア鉄道のジョンズタウン到着を機としたカンブリア鉄工場のレール生産であった。ジョン・フリッツが東部からきて技術的改善を指導したりしたのち、56年にこの社は13万トンのレールを生産し、燃料としてのコークスの採用が成功した。このことは、一定の鉄の集中的な需要がコークスによる鉄溶解の成功の鍵であることを示した。ピッツバーグではレール生産は重要ではなく、西部向けの広い範囲の生産が主であった。56年にピッツバーグで最大であったシェンバーガーのピッツバーグ工場は1万トン以下の生産量で、19の工場の平均は5500トン以下であった。さらにこれらの工場のいくつかは木炭や瀝青炭熔鋳炉にも投資していたが、木炭鉄の通商は減少しつつあり、価格は上昇していた。むしろ、少量ながらピッツバーグへ流入した東部の無煙炭鉄の競争が重要な意味をもった。この段階ではコネルスヴィル炭田を中心とするコークス生産が充分軌道に乗らなかつたという問題があった。コークス生産もすでに世紀初頭から散発的にみられ、3、40年代にモノンガヒラ河やカゲニィ河の改良によって運搬の方法も改善されていたが、生産の技術的立ち後れと運搬方法が経済的に行われるまで発展しなかつたことから重要な意味をもちえていなかった。1852年にペンシルヴァニア鉄道が開通したことは直接的とは言えなくとも間接的に大きな影響を与えた。それは新しい鉄の市場を開き、ハンティングドン郡やカンブリア郡からの鋳石輸送を経済的に可能ならしめた。55年にピッツバーグ・アンド・コネルスヴィル鉄道がコネルスヴィル炭田にのり入れ、その支線がユニオン・タウンとマウ

ント・プレザントに達した。しばらくしてペンシルヴァニア鉄道がグリーンズバークからコネルスヴィルへ、そしてほとんどユニオン・タウンまで支線をのばした。またグリーンズバークからウィーリングへヘンペフィールド鉄道が横切った。これらの市場の拡大と原料集中の機会の改良とともに、コークスによる鉄生産がピッツバークで急速に発展した。コネルスヴィルのコークス炉は1850年に4であったが、60年には70に達し、30が建設中であった。59年に瀝青炭およびコークス熔鋳炉による生産は全生産の10パーセントにすぎなかった。59～64年に全国の銑鉄生産は26万3000トン増えたが、このうち11万2000トンは石炭およびコークス炉によるものであった。西部の市場は拡大し、鉄道は全体を大規模生産が望ましい経済組織に結びつけた。20年間にコークスが鉄生産の主要な燃料になり、五湖地方からの鋳石の供給が原料供給の革命をなしとげた。

- 8) 岐阜経済大学論集, 5巻1号, 1971。
- 9) C. K. Yearly Jr., *Enterprise and Anthracite; Economics and Democracy in Schuylkill County, 1820~1875*, 1961.
- 10) P. Temin, *Iron and Steel in Nineteenth Century America*. 1964.
- 11) Binder, *op. cit.*
- 12) Warren, *op. cit.*
- 13) J. Swank, *Iron in All Ages*. 1892.
- 14) J. L. Bishop, *A History of American Manufactures, 1608~1860*. Vol. 2.
- 15) Louis C. Hunter, Influence of the Market upon Technique in the Iron Industry in Western Pennsylvania up to 1860, *Journal of Economic and Business History*, 1, No. 2. 1929.
—, Heavy Industries before 1860. in H. F. Williamson, ed., *The Growth of the American Economy*. 1944.
- 16) Victor S. Clark, *History of Manufactures in the U. S.* 1916.
- 17) この点の実例を引いての説明は Temin, *op. cit.*, pp. 62~71 に見られる。
- 18) Temin, *op. cit.*, pp. 77~78.

三

以上、バインダーとウォレンの研究の論旨要約をかなり詳細に行ったのは、それが石炭産業および鉄工業と交通——とくに鉄道との関り合いをかなり明確に示してくれるからである。従来アメリカの研究は交通問題を経済発展の重要な一分野として捕える伝統をもっている。その顕著な例は G. R. Taylor の¹⁹⁾著作であろう。これは *The Economic History of the United States* の第四巻として1815~1860の経済発展を「交通革命」という主題でまとめたのである。このような交通重視の見方は、アメリカ産業革命が西漸運動と同時に進行した点に大きな根拠をもっていると言えよう。ペンシルヴァニア州の場合でも、ある程度の定住はすでにあつたが、30年代以降の人口増加も相当なものであり、農業を含めて地域資源の開発はまさに進行中であつた。そして西方の市場の一結節点であつたピッツバーグの西の諸州の人口増加と農・工業の伸びはいちじるしかつた。従つて領土が広大であることとあひまつて産業革命における鉄道の発展が、他の資本主義諸国におけるよりも重視されるのは当然と考えられ、ペンシルヴァニアの石炭産業や鉄鋼業に関してもクラークやテミンは交通問題を重要な要素としてとりあげているが、このような伝統にたいする反論もあらわれた。フォーゲル²⁰⁾やフィッシュロー²¹⁾の研究がそれであり、とくにフォーゲルはいわゆるニュー・エコノミック・ヒストリーの計量的方法で、有名なロストウの鉄道離陸論を批判したが、まさに新風を吹きこんだ感じで学界の注目を集めたのであつた。しかし、本稿で見たバインダーやウォレンの研究のように、石炭産業や鉄鋼業の発展を交通問題と絡み合せていく方法も従来のクラーク²²⁾やテミン²³⁾の段階からさらに前進していると見られる。フォーゲルなどの批判が見られたのも、1つには従来工業化における鉄道の役割が概説風に断定され、個別的、具体的な、説得力のある研究が乏しかつたためであると思われる。

一方、バインダーやウォレンの研究には日本の永田啓恭氏や楠井敏朗氏に見

られる鋭い問題意識とは無縁な平板さが見られる。たとえば、永田啓恭氏が「アメリカ鉄工業における成立過程²⁴⁾」でとり上げられている当時のアメリカ鉄鋼業における社会的分業の展開の観点や楠井敏朗氏が『アメリカ資本主義と産業革命』の第三章で詳細に論じられているマサチューセッツ州鉄工業とペンシルヴァニア州鉄工業の性格比較といったアメリカ資本主義の性格に関する深い問題意識は見られない。しかし、たとえばウォレンの挙げている 1. イギリス鉄との競争、2. 高い労賃、3. 鉱石の不足、4. 輸送の未発達という指標は、日本の研究者たちの問題観と充分重複するものである。たとえば、輸送の未発達が西部一般の、とくにピッツバーグ周辺の小生産業者を保護してきた点ほどの研究者も認めるところであり、ペンシルヴァニア州の場合アルゲニィ山脈のためにペンシルヴァニア鉄道がおくれたことが、ペンシルヴァニア鉄道自体の近代的性格の一原因となるとともに、ペンシルヴァニア西部の小生産業者群を育成する大きな条件となったのであり、このような条件下である程度の力を蓄えた小生産者群が、一面では徐々に発達してくる輸送体系（木炭の運搬困難さにたいする石炭運搬の容易さ）のなかで東部との競争にさらされながら、東部やイギリスの技術を導入してレール生産などの新しい需要をえて、それに対抗できる体系を作り上げていく。この意味で過渡的な性格をもった無煙炭およびその地の鉄生産の意義も重要である。そして、のちのペンシルヴァニア西部の鉄工業が完成する姿がアンドルー・カーネギー²⁵⁾であるとすれば、その段階ではイギリスの製鉄、製鋼技術は充分とり入れられ、原料発掘、運搬の技術もイギリスのそれをしのぐものとなり、よりきびしい、より合理的な生産体系、労務管理が完成して安価な鉄を生産できるようになるのであるが、19世紀中葉においても東部およびイギリスの新技術を取り入れていくことはアメリカ内陸部の業者にとって不可欠となりつつあったのであり、それをどのような層がとり入れ、それを当時の市場関係のなかでどのように定着させたかが問題である。そのような層はカーネギーに至るまでに何度か交替しているようである。ウォレンの研究に出てくる熔鉱炉の廃棄と新設のくり返しは、以上のようなアメリカ製鉄業

者が自立しようとする試行錯誤の時期であるといえよう。そしてペンシルヴァニア鉄道の開通はこのような流れを強力に押し進めたのであった。そして、鉄鋼業、石炭産業、鉄道業の地域的広がりや巨大化のなかで、本格的な産業資本対賃労働の対立の時代が始まるのである。

- 19) George R. Taylor, *The Transportation Revolution, 1815~1860*. 1956.
- 20) Robert W. Fogel, *Railroads and American Economic Growth; Essays in Econometric History*. 1964.
- 21) Albert Fishlow, *American Railroads and the Transformation of the Ante-Bellum Economy*. 1965.
- 22) Victor S. Clark, *op. cit.*, 2 vols. 1916.
- 23) フォーゲルにたいするテミンの観方は P. Temin, *Casual Factors in American Economic Growth in the Nineteenth Century*. 1975. pp. 39~42 に見られる。
- 24) 河野建二, 飯沼二郎『世界資本主義の形成』1967, 所収。
- 25) カーネギーについては、さしあたり拙稿「アンドルー・カーネギー」アメリカ研究, 11, 1976.

四

次いでペンシルヴァニア鉄道が開通後行った運送の量と性質について見てみたい。たとえば、John G. Clark は「バルティモア・アンド・オハイオ鉄道に加えて、ペンシルヴァニア鉄道は、1853年にピッツバーグから東方へ15万バレル、54年には20万バレル、59年と60年には34万~35万バレルの小麦粉を運搬し、バルティモア・アンド・オハイオ鉄道とペンシルヴァニア鉄道を併せて59年に80万6000バレル、60年に70万2000バレルの小麦粉を運搬した。」として当時の五大幹線鉄道の西部の農産物の東向け運搬の定説を裏づけている。また、Emory R. Johnson²⁷⁾は、「1860年にペンシルヴァニア鉄道はフィラデルフィアからピッツバーグまで、9万9474 トンを運搬し、その $\frac{2}{3}$ は繊維製品、食料雑貨、金属器具、靴類、薬品、コーヒーから成っていた。そして同年ピッツバーグからフィラデルフィアまで17万6007 トンが運搬されたが、その半分は生畜、

小麦粉、穀物であった」として、東からの製造品運搬、西からの農産物運搬という大きな傾向をのべている。また1863年の The Secretary of Treasury²⁸⁾ の報告書は、Specific Calculation of the Exchanges between the East and the West. の項で、ペンシルヴァニア鉄道、ニューヨーク・セントラル鉄道、イリー鉄道、イリー運河の当時の運搬の統計をとっていくつかの興味深い結論を出している。しかし、ここでわれわれの興味を惹くのは、他の幹線鉄道や運河と比べて、ペンシルヴァニア鉄道がどの程度石炭産業、鉄工業関係の運搬をしているかということである。この点、The Secretary of Treasury の調査は、「ペンシルヴァニア鉄道を西方への運搬量の約 $\frac{1}{3}$ は織物類で、他の $\frac{1}{3}$ は薬品と食料、残り $\frac{1}{3}$ は鉄および重量品であったように思える」(p. 122)として「もしこの分類が正しければ……」として議論を続けている。この報告書も²⁹⁾それに依拠しているのであるが、ペンシルヴァニア鉄道には Annual Report²⁹⁾がある。そのうち55年度と65年度を選んだ。その輸送品量表は表1～3の如くである。

この表のうち、鉄関係、石炭関係のものとして、Agricultural Implement (農機具)、Coal (石炭、55年の項は1つであるが、65年の方は Anthracite と Bituminous に別れている。)、Hardware (金属器具)、Iron, rolled, hammered, etc. (圧延ずみ)、Railroad Iron (鉄道用鉄)、Iron, blooms and Pigs (塊鉄および銑鉄)、Machinery and Castings (機械および鋳物)、Nails and Spikes (釘類)の項を総計して、全運搬量のなかにしめるパーセントを計算した。(65年度のものにはピッツバーグ、バルティモア間が入り、way tonnage (一部区間運搬)の分類も55年度のものとは違っているが、全部総計すればパーセントの数は比較できると考えた。)その結果、55年度は38.8パーセント、65年度は38.6パーセントという数字をえた。これによって the Secretary of Treasury の報告の推定はほぼ正しく、フィラデルフィア、ピッツバーグ間の東西の一貫輸送、一部区間輸送を含めて全運搬商品の $\frac{1}{3}$ 強が鉄、石炭関係で占められているといえる。(the Secretary of Treasury の他のニュー

表 1

ANNUAL REPORT, 1855.

STATEMENT No. 15.

Tonnage of Articles Sent from and Received at Philadelphia, via Pennsylvania Railroad, during the year 1855.

LIST OF ARTICLES.	PITTSBURGH.		WAY STATIONS.	
	Forwarded	Received.	Forwarded	Received.
Agricultural Implements,.....	236,586	218,127	53,630	3,581
Boots, Shoes, Hats, &c.,.....	6,086,425	340,904	581,837	.....
Books and Stationery,.....	3,884,035	.....	162,491	.....
Butter and Eggs,.....	.....	2,595,805	.....	1,500,026
Brown Sheetings and Bagging,	4,506,520	.....	205,490	.....
Bark and Sumac,.....	.....	.....	.....	1,673,913
Cedarware,.....	275,172	.....	187,183	.....
Confectionery and Foreign Fruits,	1,272,208	.....	310,164	.....
Coffee,.....	7,925,766	.....	1,483,657	.....
Cotton,.....	.....	2,235,830	38,276	.....
Coal,.....	57,025	.....	35,310	101,840,363
Copper, Tin and Lead,.....	1,404,681	.....	250,266	990
Dry Goods,.....	46,466,115	676,726	3,453,610	157,097
Drugs, Medicines and Dye Stuffs,	6,080,634	661,432	796,153	.....
Earthenware,.....	.....	87,887	.....	.....
Fresh Meats, Poultry and Fish, .....	.....	.....	.....	163,626
Flour,	145,763	83,430,923	23,930	8,451,025
Feathers, Furs and Skins,.....	.....	1,777,410	.....	8,811
Furniture and Oil Cloth,.....	1,142,303	190,402	297,426	10,963
Glass and Glassware,.....	819,374	796,582	214,255	635
Green and Dried Fruits,.....	.....	753,486	.....	365,975
Grass and other Seeds,.....	.....	202,520	.....	265,886
Grain, of all kinds,.....	*51,970	32,232,284	.....	13,351,580
Groceries, (except Coffee,)...	8,987,326	232,305	5,838,801	95,194
Ginseng, .....	.....	56,827	.....	.....
Guano,	214,542	.....	236,502	.....
Hardware,	8,167,291	1,034,268	1,331,260	329,079
Hides and Hair, .....	.....	453,025	2,077,998	62,830
Hemp and Cordage,.....	646,232	1,927,621	55,792	.....
Iron, rolled, hammered, &c.,.....	.....	.....	.....	3,012,912
Railroad Iron,.....	6,841,716	.....	.....	.....
Iron, blooms and pig,.....	.....	.....	.....	2,213,871
Live Stock,.....	169,639	23,667,139	85,335	4,666,633
Leather,	1,784,107	778,913	143,172	3,242,987
Lard, Lard Oil and Tallow,.....	.....	7,984,457	.....	44,745

Lumber and Timber,.....			41,700	9,785,409
Machinery and Castings,	3,772,182	575,965	2,716,948	6,991
Marble and Cement,	1,365,761		1,186,135	
Malt and Malt Liquors,.....	31,610		122,234	
Nails and Spikes,.....			583,886	1,950,536
Oil,	1,028,562		459,868	
Oysters,	195,577		14,283	
Paper and Rags,	555,634			431,178
Potatoes, Turnips, &c.,	301,424		130,588	
Pot, Pearl and Soda Ash,.....	4,071,311	18,995		
Queensware,	3,586,431		513,698	
Salt,	49,278			
Salt Meats and Fish,.....	3,789,697	32,417,180	2,087,625	66,177
Soap and Candles,		841,723		
Tobacco,	1,569,399	807,758	336,959	
Tar, Pitch and Rosin,.....	430,462		70,629	
Wines and Liquors,(foreign,)...	1,315,951		459,272	
Wine, Domestic,		96,243		
Whiskey and Alcohol,		6,063,251		688,663
Wool and Woolen Yarn,.....		8,902,281		235,647
Miscellaneous,	1,870,622	909,889	334,817	63,712
Total First Class,.....	59,624,373	6,587,379	5,638,592	1,904,235
Total Second Class,.....	36,396,868	14,185,142	9,794,901	4,273,098
Total Third Class,	5,902,136	24,898,649	5,130,547	5,371,790
Total Fourth Class,.....	29,175,954	167,296,978	6,357,140	143,142,024
Total during year. Pounds,...	131,099,331	212,968,148	26,921,180	154,691,147

*Barley.

GEO. W. FERNON, *Ch. Clerk Freight Department.*

表 2

ANNUAL REPORT, 1865.

ACCOUNTING DEPARTMENT—STATEMENT No. 15.

Report of Through Tonnage of Articles sent from and received at Philadelphia, Pittsburgh, and Baltimore, during the year 1865.

LIST OF ARTICLES.	PHILADEL-	PITTS-	PITTS-	BALTI-
	PHIA TO PITTS- BURGH.	BURGH TO PHILADEL- PHIA.	BURGH TO BALTI- MORE.	MORE TO PITTS- BURGH.
Agricultural Implements	111,137	155,893	148,513	29,914
Agricultural Productions	3,411,565	13,015,249	287,778	313,091
Bark and Sumac	37,042			
Boots, Shoes, Hats, &c.....	7,178,135	56,643		16,800
Books and Stationery.....	3,538,284	270,216	22,615	11,628
Butter and Eggs.....	21,669	9,236,372	634,817	
Brown Sheetings and Bagging	3,790,383	177,048	1,235	47,273

バインダーとウォレンの研究をめぐって (小澤)

Carriages	484, 291	11, 495	2, 435	18, 955
Cedarware	518, 957	11, 250	20, 831	7, 470
Confectionery & Foreign Fruits	1, 333, 096	6, 395	12, 775	1, 140, 500
Coal Oil		137, 424, 035	19, 807, 179	
Coal, Anthracite				
Coal, Bituminous.....				
Coffee	10, 778, 280	13, 685		3, 439, 338
Cotton	327, 506	40, 945, 762	535, 833	118, 224
Copper, Tin and Lead.....	6, 749, 432	2, 031, 461	14, 481	20, 730
Dry Goods	72, 789, 568	4, 060, 378	26, 380	258, 270
Drugs, Medicines and Dye Stuffs	16, 232, 512	1, 608, 790	119, 140	369, 820
Earthenware	1, 694, 540	30, 873	9, 805	
Empty Barrels	6, 025, 384	100, 875		3, 159, 480
Fresh Meats, Poultry and Fish	107, 135	572, 963	125, 595	
Flour.....		74, 291, 119	15, 347, 815	1, 200
Feathers, Furs and Skins.....	41, 423	1, 160, 973	91, 946	6, 239
Furniture and Oil Cloth.....	4, 666, 588	791, 858	316, 824	316, 282
Glass and Glassware	1, 993, 256	4, 523, 417	1, 445, 555	7, 468
Green and Dried Fruits.....	3, 248, 302	3, 063, 506	1, 930, 105	419, 286
Grass and other Seeds.....	287, 348	6, 563, 848	464, 933	1, 930
Grain of all kinds	27, 640	28, 058, 447	16, 959, 470	
Groceries, (except Coffee)...	63, 333, 714	1, 445, 263	959, 704	9, 275, 119
Guano and Phosphate of Lime	3, 367	497, 521	904, 430	2, 360
Hardware	13, 896, 808	529, 304	40, 075	123, 526
Hides and Hair.....	293, 026	1, 531, 220	554, 230	188, 961
Hemp and Cordage.....	3, 902, 763	4, 392, 313	12, 895	1, 283
Iron, rolled, hammered, &c...	4, 114, 314	6, 968, 228	362, 864	6, 556, 847
Iron, Blooms and Pig	3, 956, 651	169, 935		380, 800
Iron, Railroad	910, 974			
Iron Ore				
Lime and Plaster.....	665, 540	5, 000	60, 959	39, 021
Live Stock.....	20, 000	105, 400, 680	87, 826, 000	925, 100
Leather	1, 351, 779	3, 122, 356	164, 373	9, 955
Lard, Lard Oil and Tallow...	178, 415	15, 286, 125	1, 213, 241	41, 320
Lumber and Timber		6, 052, 720	3, 795, 450	
Machinery and Castings	18, 809, 727	1, 797, 084	148, 293	83, 830
Marble and Cement	3, 989, 400	8, 046	130, 562	159, 605
Malt and Malt Liquors.....	270, 262	2, 789, 173	299, 563	680
Marketing				
Miscellaneous	4, 907, 411	9, 454, 088	350, 294	627, 334
Nails and Spikes.....	249, 244	1, 250, 419	12, 490	
Oil, (except Coal Oil).....	1, 808, 227	1, 454, 441	101, 990	18, 516
Oysters.....	700, 664			733, 072
Paper and Rags.....	1, 827, 444	2, 339, 383	3, 000	8, 100
Pot, Pearl and Soda Ash.....	21, 747, 945	4, 023, 501	36, 000	76, 826
Powder	448, 917		2, 965	

Queensware	4,884,395	17,715	6,030	5,027
Salt	593,398		1,240	308,335
Straw Boards		506,400		
Salt Meats and Fish	4,765,955	37,973,108	23,506,814	122,048
Soap and Candles	606,163	1,852,444	365,090	85,722
Tobacco	2,465,777	29,154,421	3,787,654	335,631
Tar, Pitch and Rosin.....	930,618	3,114,435	27,530	138,054
Wines and Liquors.....	3,710,462	1,673,462	148,192	83,313
Whiskey and Alcohol.....	127,870	10,960,568	2,231,200	19,890
Wool and Woolen Yarn.....	368,215	19,389,872	56,886	15,080
Military Stores, (U. S. Gov't.)	10,565,713	4,343,643	3,083,452	864,400
Total during the year. Pounds.	321,798,631	605,685,419	188,519,526	30,936,726

表 3

STATEMENT No. 15—Continued.

Report of Way Tonnage of Articles sent from and received at Pittsburgh and Philadelphia, during the year 1865.

LIST OF ARTICLES.	PITTSBURGH.		PHILADELPHIA.	
	FORWARDED TO WAY STATIONS.	RECEIVED FROM WAY STATIONS.	FORWARDED TO WAY STATIONS.	RECEIVED FROM WAY STATIONS.
Agricultural Implements	219,278	101,002	453,963	142,840
Agricultural Productions	2,718,826	826,981	4,540,292	10,605,331
Bark and Sumac			4,906	
Boots, Shoes, &c	2,510		535,943	2,110
Books and Stationery.....	7,166		33,122	11,386
Butter and Eggs	32,236	72,962		3,416,694
Brown Sheetings and Bagging	9,745	26,024	376,257	57,044
Carriages	31,900	191,267	111,330	25,625
Cedarware	3,849	2,300	620,658	1,200
Confectionery & Foreign Fruits			290,248	5,052
Coal Oil	7,176,599	29,020	782,827	54,394,217
Coal, Anthracite		1,014,700	28,239,753	404,100
Coal, Bituminous		437,774,857		407,051,828
Coffee	26,930		723,145	
Cotton	311,569		203,668	
Copper, Tin and Lead	17,435	10,195	190,215	166,816
Dry Gooses	6,818,082	4,563,867	32,990,389	8,645,155
Drugs, Medicines, and Dye Stuffs	31,156	1,880	1,915,633	95,327
Earthenware	27,161		55,370	
Empty Barrels	22,603	1,988,117	2,529,303	429,088
Fire Brick and Fire Clay.....	21,550		2,427,167	
Fresh Meats, Poultry, and Fish		11,912	269,840	445,861

バインダーとウォレンの研究をめぐって (小澤)

Flour	8,985,399	65,269	383,665	48,839,216
Feathers, Furs, and Skins.....	3,350			68,376
Furniture and Oil Cloth	831,279	1,367,023	1,670,936	700,576
Glass and Glassware	358,382	18,000	292,020	7,985
Green and Dried Fruits.....	871,074	23,800	1,320,633	2,943,853
Grass and other Seeds	99,935	14,726	83,325	2,595,789
Grain of all kinds	6,475,915	2,022,731	2,651,625	60,995,693
Groceries, (except Coffee) ...	4,501,699	16,350	46,043,984	19,441
Guano and Phosphate of Lime	26,885		1,391,446	131,778
Hardware	733,363	594,087	3,224,990	549,858
Hides and Hair.....	1,140,424	8,320	2,256,677	125,110
Hemp and Cordage.....	153,194	3,180	624,482	41,681
Iron, rolled, hammered, &c...	2,876,115	12,251,503	17,086,464	31,847,523
Iron, Blooms and Pig.....	2,674,900	103,490,353	1,261,378	5,892,263
Iron, Railroad	11,811,738	71,088,312		851,085
Iron Ore		373,300		
Lime and Plaster	34,260	15,827,555	2,376,658	153,548
Live Stock.....	127,943,900	8,342,620	1,331,500	49,982,090
Leather	9,037	113,210	151,954	4,619,129
Lard, Lard Oil and Tallow...	711,607	49,685	10,809	377,350
Lumber and Timber	2,642,947	88,480,499	810,050	94,569,117
Machinery and Castings	2,450,561	4,306,473	12,292,085	1,002,448
Marble and Cement	126,121	9,851,997	5,813,523	187,591
Malt and Malt Liquors.....	1,528,288	17,197	962,485	4,368,555
Marketing			86,500	3,868,751
Miscellaneous	300,730	9,838,646	1,513,321	8,072,815
Nails and spikes	512,090	5,506	665,404	2,059,332
Nickel Ore				665,925
Oil, (except Coal Oil)	10,725		198,997	19,980
Oysters.....			1,666,167	
Paper and Rags	319,177	119,368	1,574,755	3,298,701
Pot, Pearl and Soda Ash.....	27,599	6,662	1,386,520	
Powder	28,000	15,000	106,505	12,880
Queensware	6,600		884,472	
Salt	736,703		8,058,853	11,110
Straw Boards.....		300,449	2,950	919,234
Salt Meats and Fish	1,791,072	4,425	6,519,849	210,377
Soap and Candles	110,730		59,479	14,160
Tobacco	215,906	166,662	336,092	1,343,672
Tar, Pitch, and Rosin.....	118,090		136,932	157,365
Wines and Liquors.....	121,684	4,860	95,332	326,952
Whiskey and Alcohol.....	1,454,291	183,626		3,651,883
Wool and Woollen Yarn	101,001	11,532	227,078	1,421,594
Military Stores, (U. S. Gov't)	6,042,241	2,245,900	1,389,822	8,645,501
Total during the year. Pounds.	206,366,607	777,843,910	205,115,146	831,469,961

表 4

ペンシルヴァニア鉄道貨物輸送分類 (直接経営下の全路線)

	1899.	1898.
PRODUCTS OF AGRICULTURE.		
Grain	1,022,134	754,095
Flour	273,791	267,079
Other mill products.....	160,894	143,452
Hay.....	177,372	157,337
Tobacco.....	7,110	5,139
Cotton	1,192	475
Fruits and vegetables	172,413	199,785
Other articles	61,707	61,893
PRODUCTS OF ANIMALS.		
Live stock.....	181,913	212,984
Dressed meats.....	9,267	17,250
Other packing-house products.....	75,901	104,412
Poultry, game, and fish	19,245	14,396
Wool	4,483	3,384
Hides	23,485	23,134
Other articles.....	71,445	72,686
PRODUCTS OF MINES.		
Anthracite coal	468,155	226,234
Bituminous coal.....	10,099,283	8,358,830
Coke	3,975,074	2,700,384
Ores	8,803,265	8,358,998
Stone, sand, and like articles	3,133,044	3,061,646
Other articles.....	227,513	187,091
PRODUCTS OF FOREST.		
Lumber.....	997,522	765,812
Other articles.....	55,067	18,897
MANUFACTURES.		
Petroleum and its products	241,191	234,834
Other oils.....	67,768	41,728
Sugar	29,954	27,316
Naval stores.....	4,399	1,969
Iron—pig and bloom.....	3,265,652	1,917,277
Iron and steel rails	97,691	72,520
Castings and machinery.....	547,355	322,150
Bar and sheet metal.....	1,897,820	1,594,443
Cement and brick.....	952,938	660,515
Leather	7,056	6,119
Lime	67,707	50,840
Agricultural implements.....	23,549	24,031
Wagons, carriages, tools, &c.,	14,808	12,983

Wines, liquors, and beers	64,291	53,618
Household goods and furniture,.....	58,143	49,764
Merchandise	130,456	83,845
Other articles.....	2,512,397	1,976,937
MISCELLANEOUS.....	716,287	534,448
Total	40,720,737	33,380,730

1899. Pennsylvania Company. Twenty-Eighth Annual Report.

ヨーク、セントラルなどの鉄道の統計を見ると、ペンシルヴァニア鉄道のよ
 うな分類はしていないようである。従って、今の所他の鉄道とは比較できない。
 なお、1873年にはこのパーセントは51.2に達し、またこのころになると石油、
 コークス、鉄鉱石の項目が増えているので、それらを加えると67.9パーセント
 に達する。少なくとも重量から見れば、まさに鉱・工業用の鉄道と言える。な
 お、1898年と99年の貨物輸送分類は第4表のとおりで、99年の鉱産物 Products
 of Mines と製造品 Manufactures の項を総計すると全体の91.86パーセント
 に達する。鉄鋼業、石炭産業、石油業を中核とするペンシルヴァニア州の工業
 の発展をになったこの鉄道の姿を示していると言えよう。

- 26) John G. Clark, *The Grain Trade in the Old Northwest*. 1966. pp. 228~
229.
- 27) Emory R. Johnson, T. W. Van Metre, G. G. Huebner and D. S. Hanchett,
History of Domestic and Foreign Commerce of the United States. Vol. 1.
p. 238.
- 28) The Secretary of Treasury, *Statistics of the Foreign and Domestic
Commerce of the United States*. 1863.
- 29) *Annual Report of the Board of Directors of the Pennsylvania Railroad Co.
to the Stockholders*. Philadelphia. 筆者はこれを立教大学の宇治田富造教授の御好
意により、立教大学図書館から借り出し、利用することができた。1855, 59, 63, 65,
69, 73, 74, 76……が揃っている。