

【調 査】

戦前期金属・機械工業の企業内教育*

尾 高 焯 之 助

- I はじめに
- II 金属・機械工業における企業内訓練
 - [A] 鉱業
 - [B] 金属加工業
 - [C] 機械器具工業
- III 解 釈

I はじめに

ベッカーの『人的資本論』(Becker 1964)が関心を惹いて以来、その主張にしたがって、職業訓練には「一般的訓練(general training)」と「企業特殊的訓練(firm-specific training)」とがあることが広く認められるようになった。前者による技能ならば企業のかんを問わずどこでも通用するに対して、後者の場合は特定の企業(職場)でだけ役立つ技能を育てる。したがって、一般的訓練に必要とされる教育費用は被訓練者である労働者自身によって負担されるが、特殊的訓練の費用は企業がこれを支払う。それだけではなく、企業特殊的訓練は定型化され得ないことが多く、しばしば仕事をやりながらの訓練(OJT, on-the-job training)だったり、作業者本人の「見よう見まね」で伝達されたりする。これら二つのタイプの訓練の違いは、企業内外の賃金格差や賃金構造が問題とされたり、就職後の企業内の配置転換や昇進のルートを問題とする「内部労働市場」の理論が浮上するにおよんで、経験的事象としてだけでなく、経済理論的にも重要な役割を果たすに至った(最近の例には、石川(1989)がある)。

しかし、広く関心をよんできた割には、企業内教育訓練の実態は意外と知られていない。教育の経済効果の分析に当っては、主として学校教育が対象とされることが多く、産業教育や職業訓練が正面切って問題にされることはもともと比較的少ない。早い話、企業内職業訓練にどの程度の費用がかかり、またどのような効果があがるのかはほとんど知られていないし、教育訓練に対する企業自身の関心度や考え方、方針等々の定性的な情報も簡単には入手でき

ない。さらに、いうところの「企業特殊的訓練」が具体的にいかなる内容のものなのか、どの程度の期間を必要とするのか、企業自身によってどの位意識的に実施されてきたのか、等々も必ずしも明らかでない。もっと根源的に、「企業特殊的」訓練が、本当に外部企業ではまったく通用しないのかどうか問われてよいだろう。

この調査の目的は、上述のような状況にかんがみ、明治以降第2次大戦直前までの期間を対象に、鉱工業における企業内職業訓練の軌跡をふり返るところにある。職業訓練の実態をつかむためには、定性的・定量的を問わず、素材となるデータを蒐集するところから始めなくてはならない。以下で報告するのは、そのような探索のひとつの試みである。

ここでは、主として企業者史に依拠して、それを社史その他の資料によって補強しつつ、戦前の鉱業、金属加工業、及び機械器具製造業における企業内教育の事例を探ることとする¹⁾。いうまでもなく企業者史や会社史の主な執筆目的は、産業教育の叙述にあるのではない。したがって、これらの資料が職業訓練に触れていない場合でも、該当の企業がそれに無関心だったとすることは出来ない。しかも、上記諸資料の内容は、その精度や信頼性において千差万別であって、原資料として第一級のものばかりではない。だが、こうした欠陥にもかかわらず、産業教育に関する資料が少ないことを考えるならば、これらの文献から企業内職業訓練の実態に接近する作業は、試みるに値する価値が十分ある。もっともこの試みは、現在の段階で必ずしも成功している訳ではなく、また必ずしも網羅的な情報を得たわけでもない。他の経済諸統計——例えば、賃金、物価、生産

性など——と較べて、資料が質的に劣るのも争えない事実である。

なお、この論文では、「産業訓練」、「産業教育」、「職業教育」、「職業訓練」の語句を同義的に使用する。また、その実態を叙述する際には、既に先行諸業績によって扱われたものとなるべく重複しないように心掛けた。したがって、産業訓練に関する正確な認識のためには、それらの業績をも合わせて利用することが必要である²⁾。

II 金属・機械工業における企業内訓練

[A] 鉱業

工業生産の最も早い一例として、金属鉱山の諸活動をあげることが許されよう。非鉄金属の採掘は古くから行われていたし、鉄についてはタタラの例がある。これらの産業では、固有の労務管理の方法や技術の伝統などが、かなりの程度確立していたに違いない。とくに精錬業は、明治期の統計資料では鉱業の中に分類されているのが常で、産業分類の上からも金属鉱山と製造工業との関連は深いといわなくてはならない³⁾。

それにもかかわらず、明治維新後、需要の拡大に伴って鉱業が発展期を迎えた際には、技術上・組織上の改革が必要とされた。何にも増して困難だったのは、坑夫の頭数を揃えることであった。足尾銅山でも、1883年には1,126人、その翌年には3,179人の坑夫を集めており、ここに勤めた木村長兵衛(1854-88)の伝記によれば

明治十七年横間歩大直利以後に於ても坑内作業を展進せしめ焼鉱製煉をこれに平衡せしむるのは唯稼働人員の増加に俟つの外なかった。

従って職員は固より工手、坑夫、支柱夫、製礦夫、熔鉱夫、焼鉱夫、炭焼夫、運搬夫、大工、左官、土工、雑夫等、あらゆる部門に亘って百万増員募集の手を延ばし宇都宮監獄署よりも時に囚人の貸役を乞ふて薪炭の運搬に従はしめる策を講じたのであった(木村 1937, 79頁)。

足尾銅山では1885年に東京大角力を催し、勝負の終る毎に、観客に向って当時珍しかった1円銀貨を散いたが、この興業は坑夫募集難を軽減するにあずかって力があったという。

しかも、鉱山従業員には一定の技術が必要とされる。例えば一般に当時の鑿岩夫は、2年から5年間

の訓練を必要とした。すなわち、

鑿岩夫ワ相当頭脳ノ優レタモノデナケレバ長期ノ訓練ヲ経ルトモ物ニナラヌノデ採用ニ當ッテ特ニ注意ガ払ワレル

……臨時夫トシテ採用セラレテカラ先手間ヲ短縮シテモ最低1年9ヶ月最大2年9ヶ月デ満足ナ結果ヲ得ルニワ5年ヲ必要トスル、之等ノ養成ノ訓練ニワ技術優レタ鉱夫中ヨリ養成指導ト称スル係員ガ任命セラレテ万事之ニ當ル……[また支柱夫は]監督指導セラレルコト約3ケ年ニシテ始メテ完成サレル(中野 1938, 805-09頁)

のである。いわんや、鉱山の生産の重責を担う技師たちに訓練が必要だったのはいうまでもない。

鉱山技師については、別子銅山の創業期にもすでにその必要が痛感されていた。そこで1874年頃、広瀬幸平(1828-1914)は、財政的余裕はなかったが無理をして外人技師(ラロック)を採用した。ラロックの任務は、(イ)別子銅山の地質学的・鉱物学的調査を行い、それにもとづいて経営改革を実施すべき点を検討すること、(ロ)新施設を設計するとともに洋式諸機械を選定し、かつそれら全ての予算を立案すること、(ハ)さらに以上を総合して、銅山経営の計画を練ること、にあった。ラロックは、精励勤勉で良い影響をおよぼしただけではなく、彼の手になる『別子銅山目論見書』(前・後)はきわめてすぐれた出来栄で、後年における同山経営の大羅針盤となったのである。だが、その俸給もまた非常に高く、広瀬自身の高給が100円(月額、以下同じ)であるのにラロックはその6倍(洋銀600ドル)、技師兼通訳の塩野が25円であった。外国人技術者のおかげで別子銅山は近代化したわけだが、その契約が切れた時(1875年11月)、広瀬は、本人の意志に反してこれを更新しなかった。その理由は、巨額の費用を要するため、高給外人技師を長く雇うのは不利益だと看破したためという(神山1969, 47-52頁)。

ここで、石炭鉱業における訓練の一例に触れておこう。石炭鉱山は金属鉱山に較べてその歴史が新しい(産業革命以後)から、後者と同一には論じられないが、同業でもグループ・リーダー格の技手には不足があったとみえる。例えば、(男爵)団琢磨(1858-1932)の伝記によれば、北海道炭礦汽船が創立30年を迎えた年(1920年)、重役慰労金を出す代りにその金で「何か記念事業を興さんと、其当時礦山に於て

最も困って居た低い小頭級の技手を養成することになり、二十万円を基金として夕張工業学校を興した。夕張工業学校は大正十一年に開校し、十年間に二百人の卒業生を出した(団 1938, 上巻 328-29 頁)。この学校は甲種工業学校令にもとづいたもので、3年間の給貸費制をとり、毎年の入学定員は30名で、坑内社員の技能養成を目的とする採炭係員養成所が1935年に出来る迄続けられた。また、これより先1916年には、同社は夕張炭礦に労働者養成所を設けて、手当を支給しつつ鉱員の短期育成をめざしていたが、1933年からはこれを各礦山へ設置し、また1939年には「従業員養成所第一部」と改称した。この他に、1913年には、従業員女子の裁縫・手芸の教習のため裁縫教習所が設けられたが、これは1927年からは夕張礦家政塾と呼ばれることになった(北海道炭礦汽船 1958, 415-18 頁)。

その他九州地方には、三井工業学校があった。これは、

三池炭鉱及其諸工場を利用して生徒の実習場となし適良なる工場手を養成する目的を以て三井家の出資により大牟田より三池町に至る県道に沿ふ小高き台地に明治四十一年四月より開校し、高等小学校卒業生を収容して三年の課程を以て卒業せしむるものである(団 1938, 上巻 330 頁)

が、その内部には、採鉱、機械(いずれも1907年から)、電気(1913年から)、および応用化学(1917年から)の各科があった。同校は、1911年の第1回期生42人を出してから1932年に至るまでに、合計1,296人(採鉱437, 機械404, 電気275, 応用化学180)の卒業生を出している(同上, 331-32 頁)⁴⁾。

以上のような例はあるものの、概して鉱(ないし礦)山では、従業員訓練もさることながら、地域社会形成の一環として、むしろ従業員家族に対する教育・福利施設に費用を投ずる特徴があるといつてよい(後掲第6表参照)。

[B] 金属加工業

さて、鉱業会社でも訓練施設を設置した例がある。例えば古河鉱業の日光電気精銅所では、1912年から18年までの短い間ではあったが、徒弟学校を開設した。もともと同校は、1909年来の不況と粗製乱造の気味とに対処するため、所員・職工の思想・精神を改善し、勤続を奨励しようとする所長(鈴木恒三郎)

の案に端を発したものである。修業年限は2ヵ年で、満17歳以下の高等小学校卒業者を入学させ、朝(8-12時)は実習、夜(18-21時)は学科というように時間の割当がきまっていた。

徒弟の待遇法は、先づ第一に、其部属、即ち分銅とか、原板とか、……徒弟の体格と希望とに依って、従事する職業を決定し、それが決定せるものは、三人位宛其部属々々の職長、同所で助手と称する、技手と組長との中間の、準社員待遇上の上席職工に依托するのである。

徒弟を托された助手は、其者を自分の住宅に宿泊せしめて、家族的の待遇を与へ、朝工場へ出勤する時には、連れて行って、自分の仕事場で定められた時間だけ、手伝をさせて仕事を見習はせるのである(井坂 1940, 605-07 頁)。

採用する生徒数は1学年約25名であって、食事だけは工場経営の食堂で用意し、その他は助手の家庭に一任し、後者には世話料を支給するという仕組みであった。しかしこの学校は、1918年4月には「会社の都合により」一応閉鎖された。

金属加工業のうち、産業訓練に本格的な取組みを見せた著名な例は八幡製鉄所である。けれども、同所については既に広く紹介されているから、ここでは二、三の資料を吟味するにとどめたい⁵⁾。材料とするのは、「労働統計実地調査」の一環でまとめられた『製鉄所工場労働統計』である。第1表は、この資料にもとづき製鉄所職工の教育程度の変遷を明らかにしようと試みたもので、その一部を比率にして図示したのが第1図である。統計中に職員は含まれ

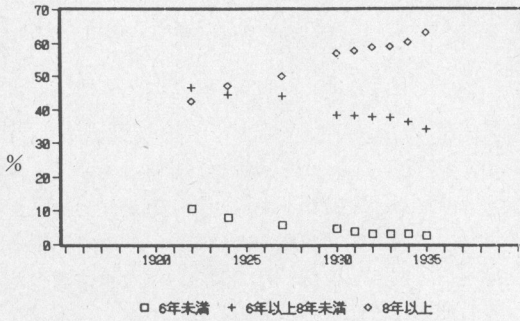
第1表 八幡製鉄における職工の教育程度(1922-35年)

暦年	義務教育 未了 (人)	義務教育 程度 (人)	普通教育 程度 (人)	工業教育 程度 (人)	中等教育 程度 (人)	合計 (人)
1922	1,765	7,712	6,007	585	422	16,491
1924	1,376	7,591	7,054	547	455	17,023
1927	1,031	7,849	7,756	723	456	17,815
1930	859	7,199	8,789	1,035	880	18,762
1931	684	6,818	8,458	1,079	806	17,845
1932	498	6,346	7,908	1,153	759	16,664
1933	525	6,323	8,114	1,219	606	16,787
1934	509	6,163	8,320	1,250	635	16,877
1935	481	6,181	9,433	1,227	814	18,136

(注) 男女こみ、役付きと普通職工との合計。上記以外の年は該当資料なし。

(資料) 『(八幡)製鉄所工場労働統計職工之部』各年(10月現在)。

図1 八幡製鉄所における職工教育程度の推移



注：男女こみ，役付きと普通職工との合計。
資料：『(八幡)製鉄所工場労働統計職工之部』各年(10月現在)。

ない。同図によれば、年がたつにつれて、高学歴の職工(職工養成所卒こみ)の割合が増えたことが明らかである。しかしその変化の速度は、1930年以降はやや低下した。工場法の施行と普通教育の普及とにより、若い層は次第に高学歴化し、その傾向が全工場に行きわたるに従い、学歴構成の変化の余地は少なくなったのである。

職工を役付と普通とに大別し、これら2階級間における学歴の高さの差を検討したのが第2表である。この計算によると、1930年代の初頭には、学歴の高い者はむしろ普通工に多かった。ところが、高齢者が引退して若年層が昇格するにつれ、上の傾向は逆転する。この変化が統計的に有意と判定されるのは1934年からである。以上のような学歴構成の変化は、戦前における労働力の質的向上は戦後に比べてはるかに大きかったという発見と照らし合わせると興味深い⁶⁾。

第2表 八幡製鉄における技能教育の普及度(1930-35年)

暦年	職工中に占める工業・中等教育経験者の割合(%)		役付職工・普通職工間の教育経験者比率の有意差		判定 ^{a)}
	役付職工	普通職工	χ 自乗値		
1930	9.02	< 10.53	4.58		有意(5%)
1931	8.62	< 11.00	11.94		有意(0.1%)
1932	11.03	< 11.67	0.78		非有意
1933	11.29	> 10.97	0.30		非有意
1934	13.15	> 10.92	10.16		有意(1%)
1935	15.46	> 10.68	48.58		有意(0.1%)

(注) (a)工業ないし中等教育を受けた者の比率によって、役付および普通職工を2×2の分割表に分類し、両者の分割比が統計的に独立か否かを検定したものである(自由度1のカイ自乗検定)。(1930年以前は資料不足のため同様の計算は出来ない。)

(資料) 『(八幡)製鉄所工場労働統計職工之部』各年(10月現在)により計算。

図2 学歴・勤続年数と日給(八幡製鉄所, 1935年)

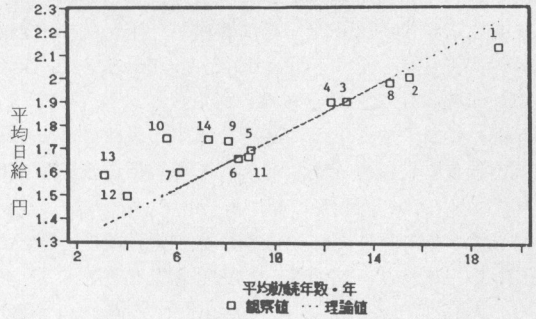
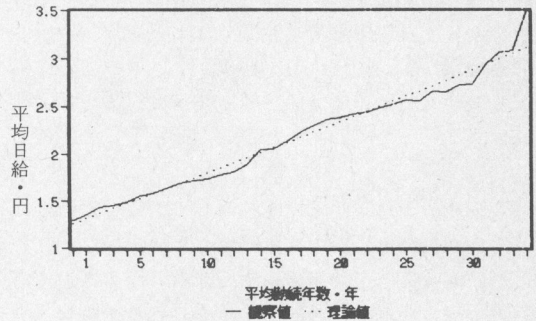


図3 勤続年数と日給(八幡製鉄所男子職工, 1935年)



[学歴タイプ番号]

- 1: 不就学, 2: 尋常小学校中退, 3: 尋常小学校卒, 4: 高等小学校中退, 5: 高等小学校卒, 6: 実業補修学校中退, 7: 実業補修学校卒, 8: 製鉄所職工養成所卒, 9: 工業学校中退, 10: 工業学校卒, 11: 中等学校中退, 12: 中等学校卒, 13: 専門学校中退, 14: 専門学校卒

ところで、学歴の高低は職工賃金の上にかに反映したのだろうか。残念なことに、この疑問に答えるには十分な資料がない。しかし、上記の統計から、学歴グループ毎に平均勤続年数と学歴別平均日給とを求めれば第2図のごとくである。ただし、ここにいう日給とは実収日額賃金ではなく、「賃格」(=基本給)に対応するものと考えてよからう⁷⁾。この図によれば、学歴の低いもの(番号の若いもの)程むしろ高賃金ということになっており、一見奇妙であるが、その一因は「年功賃金体系」が採用されているために他ならない(第3図)。

いま仮に、賃格が勤続年数(ないし年齢)の関数であると、学歴の高低も勤続年数の長短を介して賃格に影響を与えるものとする。(あるいは、同じことであるが、(a)勤続年数・賃金プロファイルの傾斜はどの学歴グループでも共通で、(b)学歴の高さは勤続年数・賃金プロファイルの切片の値を変化

させるものとする。)この単純な仮定のもとに回帰方程式によって賃金プロファイルの傾きを推定し、その結果を第2図に書きこんでおいた⁸⁾。ただしこのプロファイルは、一次直線をあてはめたもので、しかもこの図では普通職工の平均勤続年数と平均賃格とを表わす点(黒点)を通過するように描いてある。

以上の準備のうえで第2図を観察すると、当然のことながら、比較的高学歴の持ち主ほど直線の上方に位することが分かる。賃金プロファイルからの垂直距離の長さは専門的訓練の相対的な価値の大きさを表わすと解釈すれば、工場にとってその意味でもっとも貴重だったのは工業学校の卒業生、次いで専門学校中退ならびに卒業生であった。もっとも第2図によれば、勤続年数が等しい者同士を比べた場合、学歴の高い方が賃金も高いとは必ずしも言えないようである(5と11, 2と8など)。職種、作業環境その他の要因が複雑に影響するためであろう。

なお、参考のため1924年の時点で八幡製鉄所と横須賀海軍工廠の職工学歴を比べると、高小卒以上の者の比率はそれぞれ47.3%と57.3%、中等学校中退以上の比率は同じく5.9%と29.4%であった(工廠の数値は、横須賀海軍工廠『労働統計』1924年1月調による)。同じ官営でも、海軍工廠職工の方が比較的高学歴の者を擁していたことが分かる。もっとも、一部分は地理的事情のせいでもあったろう。

八幡をしのぐ歴史をもつのは釜石製鉄所であるが、その社史を繙くと、従業員と一部地方住民との子弟のため1906年に小学校を設立していたことが分かる。しかし、意識的かつ制度的な職業訓練の導入は、1920年の工業補習学校に始まるものようである。これは、従業員とその子弟のために、技術習得、知識向上、品性陶冶を目的として設けたものである。また、1927年には青年訓練所、1939年からは技能養成所が設置された(釜石製鉄 1955, 429-32頁)。

もっと新しく設立された神戸製鋼(1905年)の場合、大正初期には、見習徒弟を組長級の者に配属して、3年から4年(お礼奉合を合わせれば6年)の技術伝習を実施させていた。これにやや変化を生じたのが1919年で、「中堅工員の養成に着目して見習工規則を制定し、選抜採用した見習工を各工場に配属して三年間実習させ、夜間は社費をもって神戸市立実業補習学校に通学させ」ようになった。その後、1927年には社内見習職工教習所を設け、3年間にわたり終業後に学科を教授したという(1933年からは

5年間に改め、また1935年からは、青年学校令により私立神戸青年学校に改組して本科4年、研究科1年とした)(神戸製鋼 1954, 333-34頁)。

一方、1916年創立の神戸製鉄所では、設立当初から徒弟制度(見習工制度)を設け、義務教育修了者を対象とした技能養成プログラムを実施していたが、ようやく第2次大戦直前(1939年5月)になってから、工場事業場技能者養成令に従って私立神戸製鉄所青年学校を開校した(神戸製鉄 1956, 141-42頁)。また日本鋼管(1912年創業)では、創業当初から4人のドイツ人技師を雇い(ただし、そのうち3人は3年で解雇)、邦人技師とともに職工の訓練にあたらせたほか、「熟練社員を成るべく長く勤続させることに重きを置き、一面新任者の養成も亦大に努力しなければならなかった」。昭和初頭にいたるまで頻繁だった職工移動に対抗するためもあって、なるべく陸海軍諸工廠や製鉄所に在職した者や軍人出身者を多く採用する等の努力をはらったという(今泉 1933, 261-71頁)。にもかかわらず、制度的な技能者養成教育は、戦中～戦後期以前は比較的乏しかったごとくである(日本鋼管 1962, 476-80頁)。同様の事情は、他にも散見される。例えば石井鉄工所は1919年の創業であるが、訓練活動としては1939年3月国家総動員法第22条にもとづき定員40名の技能者養成施設をおいた程度にすぎない(石井鉄工 1956, 106-10頁)。室蘭製鉄所も、1938年に私立輪西製鉄所青年学校を設置したのに始まり、「拡張と生産増大に伴い、中堅技術員の外部からの採用が困難になり、自家養成の必要から、昭和15年4月に技術員養成部を設け、中等学校出身の事務職員に対する技術教育を開始した」程度であった(室蘭製鉄 1958年, 735-37頁)。おそらくこの産業では、装置が巨大なせいもあって、比較的少数の技師と熟練工とを中心に職場内訓練を実施する程度で充分だったのではあるまいか。八幡製鉄での経験によって、技術的な難関はすでに除去されていたのであろう。

以上の諸例とやや異なるのは住友金属工業の場合である。この会社は1935年に住友伸銅鋼管(住友伸銅所)と住友製鋼所(住友鑄鋼所)とが合併したもののだが、このうち住友鑄鋼場では、日露戦争以後の好況期に――伸銅場や他の重工業諸工場と同じく――激しい職工移動に悩まされた。「それは科学的研究が進まず、老練職工の勘によることの多かった当時としてはなおさらであった」(住友金属 1957, 79

頁)。そこで、1904年には見習雇職工制度を設け寄宿舎を設営する等の努力が払われたのである。しかしながらその約10年後、第一次大戦が勃発するや工具争奪戦は再び激しくなり、労働移動率も急上昇した。1916年に同所で初めての労働争議が生じたのは、実質賃金が低下したこと、それに比して新たに採用になった熟練工の賃金が高かったこととに原因があったという(同上、88頁)。

他方住友伸銅所では、1909年に引抜真鍮管製作に成功した関係でコンデンサー・チューブの国内受注を海軍から要望され、それに応ずるに当って海軍の有能な技術者を譲り受けることになった(1910年)。呉海軍工廠から迎えた佐藤雄太郎と横須賀海軍工廠出身の藤本磐雄とがそれである。さらに、英人技師を顧問としたほか2人のイギリス職人を雇い入れるなど、技術的基盤の確立に努力を重ねた(神山1967、45-46頁)⁹⁾。

技術者や技能者の養成にどの程度力点をおくかは、経営者の方針によるところが大きい。ちなみに小倉正恒の談によれば、

技術に関し日本人の欠点と見える点は、……技術を工業化する際に逢着する無力さであらう。……その所以として声を大にして申し度いのは……、技術を金儲けの手段としか考へず、技術者を軽視し、技術を事業経営の第二次的要素としか評価しないことである(小倉 1955、64-65頁)。

いうまでもなく、このような傾向は改められなくてはならない。そこで住友伸銅所では、1916年からは、尾形作吉を初代校長として住友私立職工養成所を開設した。この学校は、550万円と1,600坪の土地とを住友が提供して大阪市港区に開校されたもので、「救貧より防貧へ」との住友思想により、無月謝で実際の工業技術を授けるために、財団法人として発足した(同上 125頁；神山1960、182頁)。これが後の住友工業高校であるが、「立派な腕の職工を一般世間へ送りだすのが目的で、住友関係工場に採用することは成る可く遠慮した」という。事実、同所は発足以来約30年間で2,100余人の卒業生を出したが、その中で住友へ就職した者は1割にすぎないとのことである(川田 1951、90頁)。鈴木馬左也(住友本店理事、1861-1922)によれば、

職工学校の建設も、矢張り家長公が常に貧民の

為めにせんとの御考ありて、私も親しくこれを伺ひて御主意を体して起こしたことであります。夫の社会問題が仲々面倒になって来た折柄、其解決にもなれかしと考へるのであります。或は利害の問題も多少含まれて居るやも知れませんが、決して陋劣なる主義は毛頭籠って居りませぬ(鈴木1961、407頁)。

下って1921年頃、住友伸銅所ではフォードにおけるフォアマン養成訓練にヒントを得て、職工講習会を開設した。「これは特に重要な地位に立つ役付工員の再教育及びその育成を目的としたもので、のちの青年学校の母胎となった」ものである(住友金属1957、42頁)。

その後、住友金属工業成立以後は、青年学校令(1936年)にもとづき、伸銅所に私立住友篤信青年学校、製鋼所に私立住友島屋青年学校、鋼管製造所に私立住友尼崎青年学校が設けられ、中堅工員の育成に当たった。開校当初は3校合わせて225名だった生徒は、1941年には3,381名にまで増加したという(同上書、125頁)。

[C] 機械器具工業

機械工業の発達には、工業化の過程の中で最も重要な環の一つである。とくに工作機械の進歩は、他産業の発展と有機的な関係をもつ。

日本の場合、産業機械の分野で最初に発展したのは、船舶、車輛、発電機等だったが、これらは、本質的に量産型ではなかった代りに熟練度の要求が高い製品だった。職工個々人の「腕」の良さが求められたのはこのためである。逆に言えば、旧来の職人の技術を応用して曲りなりにも生産体制を整えられたのは、伝統的熟練の蓄積があったこととともに、戦前の機械製造技術がまだ非量産型だったことに負っていると考えられる。機械器具工業の経営思想がしばしば温情主義的色彩をもつ原因もここにひそむといつてよい。

予は従来職員職工を使役するにつき温情主義を以てしたものである。……特殊機械を而かも優良に生産する工場に於ては、直接その仕事に従事する人々の熟練、技術、誠意に俟つもの頗る多きが為、勢ひで斯くならざるを得ず(中谷 1950、88-89頁)。

工作機械工(図面により機械製作に携わる者)の熟練は、他と比較した時、職工自身に体化(embodied)している面が強い。これに反し、例えば量産型工程に関する技術は、オペレーターよりもむしろ設備に体化しているのである。

機械工ハ他ノ職トチガッテ、自分ノ下ニ働ク手下ヲ持タヌノガ普通デ特ニ素人デモ差支ヘノナイ手下ガ居ナイノヲ原則トシ而モ各人各個皆熟練シタ技ノ持主デ、自分自身が独立シタ1個ノ仕事ニ従事スル一方一般学問常識コトニ機械学ニ対スル相当ノ素養ガ必要デアッテ、一介ノ所謂職工トハ甚シク趣ヲコトニスル。……[ただし]機械工ハアマリニ器用スギルノ要ハナイ。……機械工教育ハ名匠化スル事ヲ必要トシナイ。1個ノ平凡級ノキチントシタモノデアアル事丈デ充分デアロウ(清家 1937, 559, 561頁)。

もっとも、このような状況も不変ではなく、技術の変化とともに変り得るものである。

しかしながら、戦前の機械工業は何といっても軍需に頼るところが大きく、民間の発展は遅れをとっていた。工作機械工業に例をとると、その重要性が漸く認められたのは日露戦争を契機としてであったが、第1次大戦後の軍縮とともに沈滞に陥り、再び活況を呈するのは満州事変(1931年)以後ということになる。フォードの成功以来量産型生産の花形となった自動車工業が未熟でその本格的な開花には戦後をまたねばならなかったのは、工作機械工業の未成熟さのゆえんであると同時に、またその原因でもあった。第2次大戦当時豊田喜一郎の語ったところを引用すれば、

重工業の基礎は材料工業と工作機械製造工業とにあると思ふ。

…他工業に比してこの二大基礎が充分確立してゐなかつたことが我国重工業の最大難関であるやうに思ふ。この中工作機械工業は技術を主体として成立って居る。この工業が一朝一夕に完成するものではなく、技術的人物の養成と相俟って進歩するもので、技術工業中最もむづかしいものゝ様に考へる(早坂 1943, 58頁)。

このような訳で、わが国機械工業の本式な発達第2次大戦後のことだとされるのであるが、だから

といって技術や know-how の点では、必ずしも欧米に遅れをとっていたのではない。例えば、1918年来日し、その後鮎川義介の知遇を得て1949年永眠するまで在日した米国人技師兼企業家ゴーハム(William R. Gorham)が1920年当時鮎川に語ったところによると、川崎市内の彼の工場で働いている従業員たちは、(鮎川の言)

只いい加減に手近い處の人を雇つたに過ぎないのだが、実にみんな優秀なもので、米国ならば日給十ドル以上も払わねばならぬような職工ばかりで、自分は実に驚いていると言う。そして、……鍛冶工が鑪をかけた製品や、鑿で造つたものを私に見せて、この通りに実に立派なものができる。日本の職工はやらして見ると、アメリカで高給を払わねばならぬ職工に少しも劣らないと言うて、大いにアドマイヤ(礼賛)していた(ウィリアム・アール・ゴーハム 1951, 64-65頁)。

また、1919年に渡米視察をした際の池貝喜四郎(池貝鉄工の創始者・池貝庄太郎の実弟; 1877-1933)¹⁰⁾の感想は、実力者としての彼の自信のほどを伝えるものがある。彼によれば、米国では、わが国なら熟練力に頼るところを十分な賃金を払いつつ機械力で補っているのは羨ましかったが、考案、思いつき、頭脳レベルでは大差がない。実際のところ、喜四郎は、発明に当って外国の先例を参考にすることは稀であった。

私は最初から外国の学問もせず、裸一貫四十年の長き間も機械製作に従事して来たが、今迄余り外国の厄介にはなつて居ないと思ふ。……亦その後必要上外国の機械も買ったが、それは内地品がなかつた為で、内地で出来て居れば何も外国品を買ふ必要はなかつた。……その後一寸米国の機械工業、主として同業者の工場を見学したが大して得るところはなかつた。……

外国品に囚はれると何処までも追ひ掛けて行くことゝなる。追ひ越すことは不可能となるから自分で創り、別途に進むに限る(早坂 1943, 35-39頁)。

わが国の工作機械が米国にはっきりと遅れをとつたのは1920年以降のことで、その原因はむしろ産業構造の未整備(例えば下請工場の未組織)によるとこ

ろが大きかった(星野 1966, 第I編第1章)。

ともあれ、機械器具工業が熟練男子工の需要度において随一だったことは確かである。1901年調査による『鉄工事情』も、徒弟制度や見習制度のことを詳しく述べ、熟練工の労働移動が激しいのは問題なりとしているが(農商務省 1903/48, 12-38頁)、特に景気の上昇面では熟練工が不足する現象が繰り返して現われた。ところが、熟練の養成は多く単なる「見よう見まね」によっており、職工の教育程度も低いものが多かった。当時の三菱(長崎)造船所職工でも、教育歴がゼロに近い者が50.8%もあったのである(同上, 8頁)。

創業期における技術者達がいかにしてその「腕」を磨いたかを知るのには、技能伝習の道筋を見る上で参考になる。その一つは、いう迄もなく外国人技師について習うことであった。既述の八幡製鉄ではドイツ人が、横須賀海軍工廠ではフランス人が、三菱(長崎)造船所ではオランダ人がそれぞれ雇われていたし、池貝鉄工でも1906年から約1年半の間、米人W. C. A. フランシスを入社せしめ、機械精度の向上で得る処が大きかった(池貝鉄工 1941, 17頁)。

しかしその一方では、日本人技術者自身の研鑽も忘れることは出来ない。そのような例は多いが、例えば小林作太郎(1869-1937)、塩田泰介(1868?-1938)の2人をあげることが出来る。小林は長崎生まれ(1869年)で無学歴であるが、17歳の時三菱(長崎)造船に入社して、外国人技師から学理を学んだ。22歳で病を得て退社した後、25歳で上京、田中製作所(後の芝浦製作所)に入所した。その後の同所の発展の上で、小林が果たした役割はきわめて大きい。彼は三菱時代から電気関係の発明に秀でていたが、1901年には独力で200キロワットの三相交流発電機を作成した(岡田 1942, 70頁)。

他方塩田は、1878年12歳で松田金次郎宅の書生となった。松田は横須賀の准判任海軍御用係だったが、1880年末、汽船借行社(大阪)へ転職したので、塩田はその機会に府立大阪商船学校変則係へ入学し、これを修了した。松田は次いで兵庫造船局へ入ったので塩田も1883年から造船学見習となり、同局へ入所した(日給5銭)。松田はその翌年死去したが、同局では1885年頃には「純日本人が造った」初めての鉄船吉野丸を造船し、塩田も作図を受持ったという。1886年、造船局が川崎造船(松方)へ貸下げになった時、有力者は皆転職したが、塩田もそれを機会に上京し、横須賀海軍船廠に入所して造船製図工

場に配された。兵庫での日給はこの時迄に40銭になっていたが、横須賀での賃金も同額だった。しかし彼は、工廠の「講舎」とよばれた養成所を不満に思い、1887年横須賀を辞して工科大学撰科に入った。3ヵ年の在学中には、以前書生として松田から出資して貰った学費91円30銭を全額返済したが、その他に預金が80円あったという。卒業後、塩田は1890年(24歳)に三菱造船所備使となり、長崎へ赴いた。「当時長崎には外国人が十人も居たのを、段々日本人に換へると云ふ時代であった」のである。ちなみに、同期に東京職工学校卒で入職した者は月給25円だったが、彼は製図係主任兼造船係として月給40円を貰った。稀に見る努力家であったことは明らかであるが、一人前になるまでにかれこれ10年の修業を積んだことになる。入所後15年後、彼は1905年神戸造船所開所に当って副所長となり、長崎造船所の職工150人程を伴って赴任した。これら職工たちは、「選抜したものなる故に、始めから仕事の評判が宣かった」という。1907年には所長の職についたが、その翌年、長崎造船で職工統率上の欠陥から大欠損が出た時には、望まれて再び長崎へ赴くことになった(塩田 1938, 4-220頁; 引用は83頁と196頁)。

その後、下って1930年頃になると、大学工学部卒の技師たちが供給される態勢になったので、実習生になってから「一人前」になるまで6年程度ですむようになったらしい。ちなみにその頃早坂力は新卒の機械設計技師に対して、「4年間は辞めるな」と言ったという。

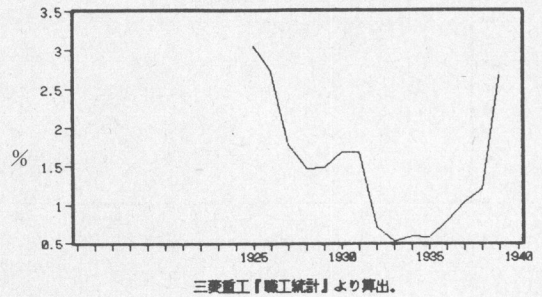
……なぜ4年間辞めちゃいかんかという2年間は給料ほどの仕事ができない。“2年間はお前の給料の方が仕事より多いのだ。あとの2年間はそのお返しをしろ”というわけです。……4年くらいたつと自分で仕事なんでもできるようになると思う。実際はいろいろ上の人から指導されてやっているんで実力ではない。それからもう2年くらいたつと、上の人が教えてくれないで一人だちしくちゃいけない……(早坂 1964, 付録6頁)。

ところで、独立自尊の技師達がこのようにして生まれた一方で、その手足となって動く工員の訓練はどうなっていたらうか。いま著名な一例として、三菱(長崎)造船所を採ってみよう。ここでは、創業以

来一種の徒弟制度に依っていたのを、1890年に職工見習規則を制定し、13歳以上で寺小屋教育7~8年を経た者を入所させ、5年間給料支給の上見習わせることにしたが、1899年にはこれを「職工修業生」制度とし、改めて幼少者のために見習職工制を設けた。技師・技工の養成のためには、同年三菱工業予備学校を設置し、尋常小学校卒業の者を採用して5年間(1906年からは4年間)の訓練を行っている。1904年、同校の第1回卒業生(32名)が出るとともに職工修業生はこの卒業者のうちより選ぶことにして、20名が入所した(三菱造船 1930, 第一編9-16頁, 第二編40-57頁)。この工業予備学校設立については、技士塩田と所長荘田平五郎(1874-1922)との間にかねて次のような会話が交わされていたものである。

研究の為に外遊を命ぜられた技士の塩田氏が使命を了して帰朝した時、第一に荘田氏の質問したのは、「我國の造船業には発達の見込みがあるだろうか」と云ふことであった。勿論、塩田氏も

図4 総賃金に占める徒弟賃金の割合(三菱重工)



「可能です」と答へた。職工等も筋肉労働に堪へると思惟し、技術の点も競争し得ると確信するが、職工に惜しむべきは教育の足らぬことであると率直に述べた。塩田氏の掛念を荘田氏は慰撫するものやうに、「それぢゃ学校を建てて教育することにしよう」と語った(宿利 1932, 524頁)。

三菱工業予備学校は、1918年に三菱工業学校と改称、さらに1923年には長崎三菱職工学校(修業年限3年, 入学資格尋常小卒程度)へ継承され、また1927年には私立長崎三菱青年訓練所を併置して、1935年長崎三菱青年学校設立とともに廃止となるまで、約35年間存続した¹¹⁾(西日本重工 1951, 39頁)。

これらの訓練設備は、明らかに基幹工の養成を目的とするものであった。いうまでもなく、同様のシステムは三菱の他の事業所にも見られた。例えば下関造船所でも、1915年に3年制の職工見習制度を設置している(三菱造船 1967, 315-17頁)。

このような努力を通して戦前の企業が職工訓練のためにどの程度の費用を割いたかは想像の域を出ないが、三菱諸社のうち、長崎造船、神戸造船、彦島造船および長崎兵器の4社が、徒弟・養成工等と呼ばれた見習工水準の人々にどの程度の賃金を支払ったかを計算してみたのが第3表である。もとより、見習工といえども多少の作業はするのだから、彼等の賃金全てが訓練費というわけではない。また、コストの面からすれば、これ以外に、学校運営費(人件費その他)、現場指導員の損失作業時間、材料品費等を加えなくてはならない。だから、ここに掲上した計数はせいぜいのところ、職工養成費用見積りの最低額を示すにすぎないのである。この欠点を承知で、1925年から始まる14年の間に上記の意味での養成費が総労働費用の中でどの程度の比率を占めたかを

第3表 総労働費用中の徒弟賃金(三菱重工)^{a)}

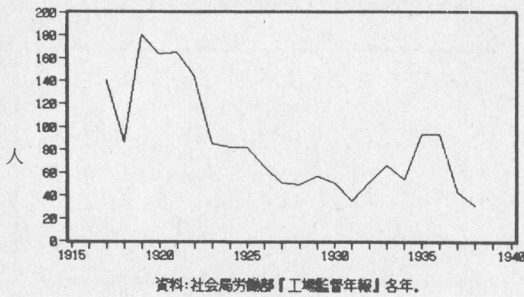
暦年	(a) 徒弟賃金 総額(円)	(b) (a)+徒弟 手当総額	(c) (b)+定備工 賃金・手当・扶 助金総額(円) ^{b)}	(d) (b)/(c) (%)
1925	204,714	353,796	11,581,448	3.05
1926	152,937	302,783	11,081,216	2.73
1927	156,298	195,548	11,037,438	1.77
1928	153,702	187,669	12,823,673	1.46
1929	165,985	197,535	13,366,551	1.48
1930	153,552	192,735	11,512,683	1.67
1931	92,929	127,923	7,653,653	1.67
1932	34,212	55,510	7,878,036	0.70
1933	25,364	49,697	9,518,082	0.52
1934	45,526	74,619	12,622,954	0.59
1935	40,926	80,805	13,902,991	0.58
1936	90,715	122,226	15,621,560	0.78
1937	171,407	204,422	19,758,204	1.03
1938	231,414	289,554	24,166,026	1.20
1939	653,440	730,864	27,375,557	2.67

(注) (a)この表にいう「徒弟」は、三菱重工で徒弟、養成工、速成工と呼ばれた人々をさす。徒弟という名称は、1933年11月から養成工にとって代わられた。1939年11月からは、速成工という名称が養成工と並んで登場した。ここで集計の対象としたのは、長崎造船所、神戸造船所、彦島造船所、および長崎兵器の4事業所であるから、これらを総称して「三菱重工」と呼ぶのは正確ではないが、簡単のためこのように呼称しておく。

(b)手当とは次の5種類から成る：負傷扶助疾病手当、身体障害扶助料、傷病手当、伝染病に基づく停職手当および病見舞い金。

(資料) 三菱重工業株式会社「職工統計」より算出。

図5 一工場当たり徒弟数



計算し(第3表(d)列),これを図示したのが第4図である。他に適当な資料がない以上,このような統計数字の変動パターンを試算するのにも多少の意義があると考えたからである。なお参考のため,1917-38年の期間中の1工場当たり徒弟数の統計を第5図に掲げた。

第4図を観察すると,訓練費の動きは,2年程度の遅れをもって建設循環を追いかけているらしいこと,また1936年以降を除けば,そのパターンが第5図の工場当たり徒弟数統計のそれと——多少の遅れはあるが——よく似ていることが分かる。企業が技能工を求めてその育成に熱をいれるのは好況期に集中すること,しかしその成果が現われるには数年の遅れを伴うこと等が,これらのグラフから読みとれるように思われる。

ところでいま,全く仮定の話として,第3表にいうところの養成工や徒弟の個々人が,1日に普通職工の労働15分間ないし2時間分の実地指導を受けるものとしよう。1925年の上記4社における見習工数は年間平均で766人,1933年のそれは107人,そして1938年のそれは601人であった。また,これら3年の長崎造船の時間当たり平均職工賃金(各々0.26円,0.24円,および0.25円)は,4事業所に共通

第4表 OJT費用込みの徒弟訓練費(三菱重工)

	徒弟1人当たり 1日指導時間 (時間)	暦年		
		1925	1933	1935
徒弟訓練費用	絶対額	368,733	51,623	300,823
	(円)	383,670	53,549	312,092
	1.00	413,544	57,401	334,629
	2.00	473,292	65,105	379,704
対・人件費総額(%)	0.25	3.2	0.5	2.2
	0.50	3.3	0.6	2.2
	1.00	3.6	0.6	2.4
	2.00	4.1	0.7	2.7

(注) 本文で引用した資料と第3表とから算出。

だったものと仮定する¹²⁾。以上の想定のもとで,これらの企業が訓練のために作業時間の損失という形で1年間(300日と仮定)に支出した金額を求めると,第4表の上段のとおりである。そこで,これらの数字を第3表の第(b)列の数値に加算し,改めて比率(d)を計算すると,総労働費用中に占める訓練費の割合は第4表5段以下のようなになる。してみると,いま問題とする期間に関するかぎり,見習工の訓練費という形で企業が支出した費用は,少ない時で人件費の0.5から0.7%程度,多い時でも3ないし4%ということになる。ここで考慮に入れた以外の出費を考えるにしても,その大きさが5%を越えることは恐ろしくなかったのではあるまいか。もちろん,一般の企業では,この値はもっと小さかったことと考えられる。

さて,日露戦争後は,機械器具工業では様々の方式で産業教育を試みる企業が多くなったように思われる。例えば川崎重工では,1907年頃から技術者を欧米へ派遣するかわり,1912年以後,希望する従業員には市内の実業補習学校(後の商工実修学校)もしくは工業学校へ社費で夜間通学する道を開いた。また1920年には見習工制定を設け,1936年には私立川崎東山学校を開設した。同校は4部から成り,第1部は高小卒対象(4カ年修業,定員1,200名),第2部は工業学校卒対象(3カ年,180名),第3部は中学卒対象(3カ年,150名),そして第4部は専門学校もしくは大学卒対象(1カ年,50名)という仕組みになっていた。同校の初年度(1936年)における教習生は930名であったが,1938年には1,644名にふくれ上り,その翌年には3,836名を擁したのである(川崎重工 1959, 773-78頁)。

一風変わった試みとしては,1905年から東京府立職工学校長今景彦によって試みられた「適材教育」があった。今校長は,英国等における職工指導法を参考にして,職工教育に要する時間と費用とを事業主が負担する方式の採用を唱えたのである。工場主は「適材」を選んで通学せしめ,通学中の賃金と学費とを支給する。訓練は1回3時間,週2回とし,1カ年で修了するというものである。教科の内容は,原動機取扱,製作用材料,製図,工具用法,製作法,各種表類実用法,算術および倫理からなつた。東京芝浦製作所の小林作太郎もこの企画に参加し,同府立職工学校に適材教育部が開設されるや,ただちに東芝の職工20名を選んで通学させたが,1915年からはその規模が30名になった。東芝ではこの他に,

職員のための教育機関として教習部(震災後は教育部)を設けたという。適材教育は、昭和10年代に入ってから教育部内で継続して行われた(木村1939, 86-90頁)。

企業と提携して産業訓練を実施したいま一つの例として、私立宇部徒弟学校(後の長門工業学校)がある。同校は、渡辺祐策(1864-1934)の創設にかかり、1914年に宇部新川鉄工所(1917年からは宇部鉄工所)と呼応して設置されたものである。

惟ふに、何等の経験もない、腕白盛りの少年を、徒弟として、工場内に入らしむる事は、熟練工の精神統一を案す事多く、且つ不経済極まるものであるが、翁は技術者養成の遠大なる目的と、地方産業界、延いては国家の産業界の為、人物大成に着目して、敢てこの事を断行した。……

当時校舍建築費、経常費等は、一切校主たる翁が支弁し、生徒は学習に必要な書籍及び器具を貸与され、且つ授業料は鉄工所より支出を受くる許りでなく、第一学年は日給拾銭、第二学年は日給拾五銭を受くる上に、特に成績優秀なものは、賞与せらるゝ制度であって、年度は二ヶ年、程度は尋常科卒業者のみとし、高等科卒業以上は入学を許さず、専ら昼間の授業のみとした(渡辺1936, 375-82頁)¹³⁾。

宇部新川鉄工所の主製品は機械と船舶とであった。経営主は、同校生徒中の志願者を鉄工所徒弟として扱い、すぐれた職工を獲得することを目的としたのである。けれども、開校後約2年の間、同校の経営は容易ではなかった。その理由は、一つには銚鉄が騰貴したこと、二つには都会地に多くの職工を吸収されたことである。結局徒弟学校は、1917年以来鉄工所へ寄附されることになった。開設以来1933年までの卒業生累計は353人であるから、在校生数累計の1,301人のうち平均約2割7分が無事修了したに過ぎない(同上書, 445-52頁)。

以上に見たような委託訓練方式は、それが試みられた場合にも永くは続かなかつたようである。1910年代の終りから20年代へかけての大企業は、それまではとりたてて制度的な教育訓練を行っていなかったところも含めて、むしろ企業内養成を指向するようになったと思われる。例えば播磨造船では、1918年開設の徒弟教習所を1925年に播磨造船所技術員養成所と改称し、2ないし3年制の養成を行っ

た(播磨造船 1960, 231-32頁)。また石川島重工業でも、1928年に徒弟式訓練方法の不十分さを痛感、労務対策上の意味もあって、見習工教育制度を導入し、続いて1932年にはこれを石川島工業補習学校とした。同校は修業年限を4年とし、1学年の定員(尋常小卒を対象)を約40名とし、生徒は「職工見習」として毎週学科4時間、実習44時間を課した。入学者には従業員子弟と縁故者とを優先したが、同校の伝統は戦後における石川島工業高校(学校法人)として引継がれた(石川島重工 1961, 443-44, 475, 566-68頁)。

次に、電気機器関係を見ておこう。この方面で独特なのは、日立製作所である。同所は、外国資本と提携せずに独自の技術を生み出す努力を重ねてきたが(星野 1966, 106-07頁)、それと同時に小平(おだいら)浪平が工具教育・養成にことのほか熱心だった。これは、「工場を明るくし純心な気風と研究心を旺盛にして、生産をたかめようとした考えからであろう」といわれる(井沢 1967, 249-50頁)。こうして1910年に徒弟養成所が生まれ、見習工36人(翌年は53人)を徒弟に編入し、主として鋳物、仕上、旋盤、電工等を実習させた。1914年に第1回生を卒業(2名)させたが、その数が少なかったのは、20歳にならないと卒業させなかったからである。生徒は、宿舍、衣食費、小遣つきであった。「この生徒に浪平は非常に期待して、日立の将来を担う中堅幹部として目をかけていた」(同上)。大正期からは普通教育も行うこととし、1917年には徒弟300余名を数えたが、1919年に年期を3年に短縮し、入学資格を高小2年卒(14~17歳)とすることにした。卒業生は普通工具よりも優遇されたが、卒業後3年間は勤務の義務があった。明けて1921年には、養成所の上に、同所または中学卒業者を対象とする日立工手学校を設け、工場技術者が教師として出講したのであったが、さらに1928年には実業補習学校令による日立工業専修学校(3年制)を開き、工手学校はこの研究科(1年制)という位置づけにして、後者中には機械科、電気科、公民科、応用化学科を設けた。専修学校は、「幹部工員の養成が目的で、成績優秀の生徒を選抜し」、少数の生徒を訓練したものである(日立製作所 1960, 167-70頁; 河野1962, 291頁をも参照)¹⁴⁾。上記のうち、養成所と工手学校の生徒は、工場で実習を受けた。

教育方針は机上の学問でなく、実技を以て直ち

に役立つ教育であり、工場と直結した工業人の養成であった。……生徒は従業員の子弟をできるだけ採用し、二代三代とわたって仕事を引継いで完成してゆく長期的な計画のもとに行なわれた。……しかし、だからといって日立的産業人というせまい枠に陥ることなく、日本の産業人を、一般学校とは別な企業内教育で育成するという方針は決して忘れなかった(井沢 1967, 252 頁)。

養成所卒業後、勤務義務年限の3年以前にも転職するものが多く出て工場が苦情を述べた時も、小平は「日本の工業に役立つなら大いに結構なことではないか」と言ったという(同上)。日立における企業内訓練は、第2次大戦後も日立工業専門学校その他として続行されてたのはいうまでもない。

もっと古くから徒弟制度を工場システムに採り入れた例としては、沖工業がある。その第1期生は1884年から1891年まで訓練を受けたが、その第1年は作業場掃除、旋盤足踏み等に費し、第2～3年めには軽易な機械作業の手伝いから次第に複雑な組立作業を習わせ、最後の年は機械の分解・組立を会得させたという。徒弟のためには寄宿舎制を採用し、夜間は英語・数学の初歩を習わせたが、後には優秀な者を選んで工手学校へ通学させた。生徒は1895年頃には技生と呼ばれ、28名を数えたということである(沖 1932, 122 頁)。

他方、戦前の訓練史の中では比較的遅くに始まったが、現在に至るまで独特な存在として注目されるのは、松下電器の場合であろう。松下幸之助(1894-1989)は、1929年から店員に中学以上の学卒採用を開始して一大飛躍に具えたが、さらに1932年店員養成所を開設、これが後の社員養成所へと発展した。同養成所は商業学校と工業学校との混合であって、そのうち店員養成所は修業3年とし、尋常小卒(もしくは同等学力、満12～15歳)の者を入所させ、工員養成所は修業1年、高小卒業(もしくは同等学力、満14～16歳)の者を対象とした(野田 1968, 205-08 頁)。

まず中堅店員の養成を眼目として、全国から、小学校卒業生のうち優秀な者のみを選抜入所せしめ、これに三年間、中等程度の電気工学と商業学校課目より店員として最も重要適切な項目を抜粋し、毎日勉学四時間、実習四時間、合計八時間、日曜日以外には休暇なしということにして教育を

施せば、大体において三年間に中等学校五カ年に修業する課程を学習せしめる事ができて、しかも普通の中等学校卒業生より二カ年早く実地につかせることができるということであった(松下 1954, 360 頁)。

この試みで松下は、「物の生産と教育」とを同時に行うことを目指したのである(同上, 354 頁)。

以上の諸例の他にも、準戦時期にかけて訓練施設を設けた機械工場はたくさんあると思われる。例えば日本光学(1917年創設)では、1930年に私立青年訓練所を設け、「年少見習工員を徒弟的環境より救って中堅工員の育成せん」として、2年間にわたり約80名(1930年当時)を対象に養成した。同所は1935年には実業補習学校と統合し、私立日本光学青年学校(5年制、一部(見習工)と二部(臨時見習工)とを合わせて定員185名(1935年当時))になった(日本光学 1942, 378-86 頁)。他方石井鉄工所でも、国家総動員法にもとづき、1939年に技能者養成施設(定員40名/年)を作って中堅工員の技術涵養に努めた(石井鉄工 1956, 106-10 頁)。このように、準戦時期にかかる、訓練活動は少なくとも制度的にはますます盛んであった。

III 解 釈

以上で、企業者史から得られる戦前の金属・機械産業の訓練に関する記録は、目ぼしいものをほぼ尽くした。これ以外にも、繊維工業は戦前の教育訓練を論ずるとき欠かせない。工業以外でも、輸送や商業サービスについて教育訓練を実施した例があるし、農林水産業に関する訓練もあげなくてはならない。しかし、それらは今後の課題とすることにしよう。

他方では、経営内における教育訓練ではなくして、学校設立・援助という形で教育に参画したケースも少なくない。一般普通教育は除き実業教育についてだけ見るならば、早い例では1876年の三菱商船学校(後の東京商船学校)や1878年の三菱商業学校がある。後者は予備科3年本科2年とし、別に専門家1年(実習)とし、英語・漢文・習字・算術・作文等を教えた。岩崎弥太郎はこれを慶応義塾に劣らぬ大学校に育てたかっらしいが、政治的な理由もあって1884年には閉鎖してしまった。その間の経費はすべて三菱から支出した(岩崎(弥) 1967, 428-51 頁)。伝えられるところによれば、「明治の実業家で自ら学校を経営したのは、弥太郎が最初であろう。

……弥太郎は『自分の必要とする人物は、自分で作るのだ』と語ったという(同上書、428-29頁)。

また工業関係では、1887年に出来た足利織物講習所をあげることが許されよう。これは、その2年前からあった染色講習所を改組し、実技の他にも語学、算筆、文典、理学等の学科を毎日4時間伝習するというもので、修学2年間、入学金1円、月謝20銭であった。「当時足利の織物が染色の改良を要すること頗る急務であって、是非共染色試験所といったような機関を欲していた結果」設立の運びとなったものだが、「当時我国として此種の学校はここが嚆矢で……其入学者も全国から先を争ってきた」といわれる(萩野 1936, 268-70頁)。同校は1894年には県立工業学校へ吸収され、足利工業学校となった。

これ以降設立された実業学校といえは、上記の2例のうちむしろ岩崎の例に倣って、文科系(商業科)を内容とするものがほとんどのようである。1883年の藤島常興による製器学校(東京京橋)などは、むしろ少数例にすぎない。平賀義夫等の主張にも拘らず、ホワイトカラー教育に比して工業教育は一段低次のものと意識されたためであろうか。その最大の理由は、むしろ商業学校の方がはるかに経費が少なくてすむことにあったのではあるまいか¹⁵⁾。

ここで、われわれの資料探索作業を補うために、職業紹介事業会による職務解説書『日本職業大系工業編』(1936-42年)を利用した情報を紹介しておこう。この書は第8巻迄刊行され、そのうち1巻から3巻までは商業を扱い、第9巻以降は戦争のため中断した。したがってこの書で取扱われた産業は、製造業の一部分(窯業、金属、機械器具、および化学)にすぎず、調査対象とした企業内容や調査方法も必ずしも統一されていない。だから、この資料から定量的な結論を引出すのは当を得ていないと考えられる。けれどもここには、戦間期最後の6-7年を対象に、職工の養成方法や訓練年限についてのかなり包括的な叙述がある。

『日本職業大系』を一見してまず気がつくのは、徒弟制、年季制、見習制という名称の多いことである。いうまでもなく、昔ながらの徒弟制度が、そのままの形で昭和10年代にも一般的に存続していたとは到底考えられない。生産技術や製造品目は大幅に変わり、伝統的商品の総生産物に占める割合は少なくなっていたはずである。だが、それにも拘らず、新しい技術の伝習は、これらの名のもとで、多くは事業内訓練という方式で行われていたらしい。いいかえ

れば、「見よう見まね」が一般的だったのである。それのみではなく、徒弟制等の字句は、小規模工場に多く見られる傾向がある。これに対して大規模企業のなかには、1920年代以降は企業内訓練制度を作り、「年功序列的」賃金管理を実施し始めるものが多かった。政府による青年学校の奨励がこの勢いを助長したことも当然考えられる。だから、上記資料中に「大規模」とあるケースでは、見習制が置かれることはあっても徒弟制のあるものは比較的少ない。(もっとも、この書で「大規模」という時には100人内外の従業員規模のものが考えられているようであるから、例えば500人とか1,000人以上を「大規模」と呼ぶことにすれば、そこでは徒弟制や年季制はもはや見られなかったはずである。)

いま一つ顕著な事実、上記のような訓練体制が化学産業には欠如しているかに見えることである。これに反して、金属・機械には多年の養成を要求するものが多い。もし資料の中に繊維や食品が含まれていたならば、これらはもとより化学と同様の傾向を示したであろう。一方窯業は、ここにはデータのない木製品や「その他」の雑工業と並んで、いずれかといえば伝統的な技術を要するものを多く含んだグループであって、その点、より近代的な機械器具工業とはいささか異なる性格をもつ。

養成の年限については、きわめて短期のものから長年月のものまでさまざまであるが、多くは2,3年から4,5年というところである。この期限は、いわゆる徒弟制度における年季よりはるかに短い。第2次大戦後の実情から考えれば相対的に永いといえよう。ただし、これらの数字の各々がどの程度の熟練水準に対応するものかは判然としないから、それらの意味についてはこれ以上探ることができない。

以上の書誌的情報をまとめるため、第5表に、『日本職業大系』が伝える産業小分類別データを、(1)在来技術か否か、(2)最長の訓練年数、および(3)徒弟制度の有無、の3つの視点から仕分けした結果を示した。ここで「在来」とは、その発祥が明治維新前という意味である。「徒弟制」と「年季制」とは、資料のなかでそのまま使われている言葉であるから、当時一般に理解された語句の通俗の意味を出るものではない。ここでは、徒弟制(ないし年季制)「あり」のケースには1の値を、同じく「なし」には0の値を与えて、グループ全体の算術平均を求めた。徒弟制・年季制のうち、どちらかといえばより特定のな前者は、在来的産業で比較的多く残存しているのが

第5表 職工養成年数および徒弟制の有無
(昭和10年代前半)

産業	発祥	平均最大 養成年数 (年)	徒弟制の有無		対象業 種数
			「徒弟制」 あり	同左、「年季 制」こみ	
窯 業	舶来	4.87	0.06	0.35	17
	在来	4.25	0.38	0.63	8
	小計	4.67	0.16	0.44	25
金 属	舶来	5.50	0.24	0.66	38
	在来	6.75	0.75	0.78	8
	小計	5.72	0.33	0.68	46
機械器具	舶来	5.88	0.32	0.61	57
	在来	6.50	0.50	0.75	4
	小計	5.92	0.33	0.62	61
精密機械	舶来	6.11	0.33	0.78	9
	在来	6.67	0.33	0.67	3
	小計	6.25	0.33	0.75	12
電気機械	舶来	4.46	0.12	0.12	17
	在来	—	—	—	0
	小計	4.46	0.12	0.12	17
輸送機械	舶来	5.83	0.00	0.67	12
	在来	10.33	0.33	0.67	3
	小計	6.73	0.07	0.67	15
(機械合計)	舶来	(5.56)	(0.19)	(0.54)	(95)
	在来	(5.87)	(0.29)	(0.52)	(10)
	小計	(5.72)	(0.24)	(0.53)	(105)
化 学	舶来	4.06	0.07	0.07	28
	在来	6.30	0.10	0.10	10
	小計	4.65	0.08	0.08	38
合 計	舶来	5.24	0.16	0.47	178
	在来	5.83	0.34	0.51	36
	総計	5.54	0.25	0.49	214

(資料) 職業紹介事業会(編)『日本職業大系工業篇』IV-VIII
巻, 1936-42年より集計。

分かる。これに対して、最長養成期間に関しては、在来でも舶来でも大差はない。

以上のように、『日本職業大系』によれば、金属・機械部門の小規模工場では、1930年代の後半から1940年代の初頭にいたるまで年季制(もしくは徒弟制)にのっとった産業訓練が、企業毎に(ばらばら)に行われていたものと推察される。この事実は、戦前において、工作機械製造部門内における生産体系の垂直的統合(例えば下請制の確立)が不十分に終わったとされることや、第2次大戦終結当時、わが国の機械部品や工具がきわめて粗末なものと評価されたことと斉合的である(星野 1966, 107-30頁)。

この稿を閉じるに当たって、鉱工業全体に関する教育訓練状況を、第6表によって総括しておきたい。この表は、1932年における内務省調査から作成した

第6表 鉱工業における教育・修養施設調査
(1932年8月現在)*

区 分	施設 種別	工業	鉱山	計	
				工業	鉱山
(1) 職工1人 当り平均 費用(円)	補 習 工場内	1.242	0.454	1.094	
	教 育 工場外	0.664	0.321	0.459	
	計	1.198	0.408	1.004	
	技 術 工場内	1.279	—	1.279	
	教 育 工場外	0.409	1.015	0.830	
	計	1.235	1.015	1.213	
	子 弟 工場内	—	—	—	
	(家族) 工場外	1.820	7.114	5.541	
	教 育 計	1.820	7.114	5.541	
	合 計	工場内	1.260	0.454	1.179
	工場外	0.814	2.263	1.766	
	計	1.226	1.516	1.284	
(2) 施設1カ 所当り平 均費用 (円)	補 習 工場内	920	775	907	
	教 育 工場外	494	851	599	
	計	888	794	878	
	技 術 工場内	1,667	—	1,667	
	教 育 工場外	271	1,588	917	
	計	1,537	1,588	1,541	
	子 弟 工場内	—	—	—	
	(家族) 工場外	4,060	13,411	10,951	
	教 育 計	4,060	13,411	10,951	
	合 計	工場内	1,198	775	1,173
	工場外	667	4,397	2,542	
	計	1,151	2,787	1,337	
(3) 教育施設 費中の割 合(%)	補 習 工場内	45.8	12.4	37.8	
	教 育 工場外	2.0	4.6	2.6	
	計	47.8	17.0	40.5	
	技 術 工場内	49.1	—	37.5	
	教 育 工場外	0.8	15.0	4.2	
	計	49.9	15.0	41.6	
	子 弟 工場内	—	—	—	
	(家族) 工場外	2.3	68.1	17.9	
	教 育 計	2.3	68.1	17.9	
	合 計	工場内	94.9	12.4	75.3
	工場外	5.1	87.7	24.7	
	計	100.0	100.1	100.0	

(注) *職工100人以上を使用する工場(2,267箇所)と、鉱夫300人以上を使用する鉱山(117箇所)とを対象に調査したもの。集計した教育施設は「組織的継続的」なものに限り、工業において延べ770箇所、鉱山において99箇所である。工場ごとに設置された施設が違うから、行を合計しても合計欄とは等しくならない。

(資料) 内務省社会局労働部『工場鉱山の福利施設調査第一教育修養施設』, 1933年7月より算出。

もので、第5表が中小規模工場に偏る傾向があったとするなら、むしろ中規模以上程度の事業所を対象としている点で対照的である。ところが、調査された約2,400工場に設置された何らかの「組織的・継

第7表 大阪市の工場教育施設(等)調べ*(1926年)

産 業	(a) 調査工場数	(b) (a)のうち教育施設があるもの	(c) (b)/(a) (%)	(d) (a)のうち経費が分かるもの	(e) (d)の工場当り経費(円)
織 維	47	36	76.6	31	1,975
機械器具	48	19	39.6	16	2,376
化 学	37	13	35.1	10	782
食 料 品	6	3	50.0	3	1,231
雑 種	28	8	28.6	7	262
特 殊	7	3	42.9	3	504
合 計	173	82	47.4	70	1,630

(注) *100名以上の職工を雇用する工場について大阪市が調査したもの。施設中には各種の学校、講習(演)会、青年団軍人会、新聞発行、裁縫生花教授等が含まれる。

(資料) 大阪役所『明治大正大阪市史』第2巻、1933年、1,021-22頁による。

統的)な施設は、延数でも869ヵ所を数えるにすぎない。このうち技術教育施設は工業で288、鉱業で26であったから、延数でみても全工場の約12%がこれを有したにすぎないのである。さらに、教育訓練事業の内容を補修教育と子弟教育とに二分した場合、支出はその双方にほぼ等しい割合で行われていることに気がつく。この他に鉱業では、子弟教育に重点がおかれているのが大きな特色をなす。費用の点では、平均して職工1人当り(1カ月)1.2円(工業)ないし1.5円(鉱業)が支出されたわけだが、1932年の1日当り賃金(実収)は工業(男)で2.1円、鉱山(男)で1.5円程度であったから(『労働運動史料』中央公論事業出版、1959、292-95頁)、仮に1カ月の就業日数を28日とすれば、労務費(賃金コスト+教育費)に占める教育訓練費の割合は2%(工業)ないし3.5%(鉱業)ということになる。もちろん、実際の訓練費には直接経費以外のコストが加算されるから、これらの値は厳密なものではない。いずれにせよ、戦前における教育訓練活動は「見よう見まね」が大半以上を占め、その経費の負担も大きいものではなかったと考えられる¹⁰⁾。

第6表を補う資料として、大阪市における1926年の教育施設調査を第7表として参考までに掲げた。この表によれば、各種施設の設置比率という点では繊維産業が群を抜き、1工場当り経費という点では機械器具が一番多い。平均経費の絶対水準(約1,630円)は、第6表におけるそれ(約1,150円)よりむしろ高いかのごとくであるが、1932年の物価水準は1926年のそれに比べてはるかに低い(卸売物価基準で約7割)ことを考慮すれば、両者はほぼ等しいことが分かる。

もっとも、第6、7表を土台とする判断には、一つの留保条件をつけておかねばならぬ。既に第4-5図との関連で指摘したように、企業の訓練需要は経済の一般の動向と正の相関をもつと考えられる。ところが、これらの年(とくに1932年)はまさしく不況期にあった。だから、とりわけ第6表の資料は、訓練状況の(時系列的)平均水準を下まわるケースに該当するといわなくてはならない。さらに、地方毎に訓練活動の差も見られたに違いないのである。

(一橋大学経済研究所)

注

* 職業訓練に対する筆者の関心は、1970年代の初めに、労働省職業訓練局(当時)内に設置された「職業訓練計画調査研究会」に連なったことに端を発している。本稿は、このとき以来手許にためた読書メモを整理・改訂したものである。上記研究会が継続している期間中、さまざまな機会に筆者の話し相手となってくださった多くの方々、とりわけ梅村又次、(故)岡本秀昭、西川俊作、山田雄一、岩内亮一、泉輝孝の諸氏からは啓発されるどころが多かった。また、この調査論文をまとめるに際して、財団法人清明会の1988年度研究助成を得た。記して感謝の意を表する。

1) この調査で使った主な資料は、一橋大学産業経営研究所所蔵の企業者史の全冊および関連する会社史である(1990年10月現在)。これら以外に散在する統計資料なども、目に触れたものは片端から利用した。

2) 先行諸業績としては、さし当って次の6点をあげるにとどめておく：石原(1962)、日本労務管理年誌刊行会(1962-64)、日本科学史会(1964-66)、隅谷(1970-71)、三好(1979)、および豊田(1982)。

3) 梅村又次教授のご指摘による。

4) なお、同書によれば、団もまた日本的家族主義を奉ずる1人だったという。「君は日本人の国民性を最もよく諒解して居た。日本人にはアングロサクソンの個人主義が無く、自由主義の経済思想が輸入されても日本人の国民性は其まゝに受入れて居ない。日本の国家は家族の延長で家族主義が経済機構の基調を為して居る。即ち冷たい権利思想でなく温かい情誼が我國民性の根底を成して居ることを信じ、之を強調して居た」(団 1938、下巻 298-99頁)。

5) 例えば、同所における技術発展過程を記述したのもとして、三枝・飯田(1957)がある。

6) 渡部・荏開津(1968)を見よ。

7) 超過勤務等の影響を含む実収賃金よりは、ここで利用した「理論値」の方が、学歴等に対する企業の評価を見るためには好都合である。

8) 第3図に掲げた平均日給のプロファイルを回帰線で近似すると

$$Y = 1.2573 + 0.0545X \quad (R^2 = 0.92, \text{自由度修正済み}) \\ (0.00015)$$

を得る(ただしY=平均日給、X=平均勤続年数とし、X=35は除外して計算)。

9) ちなみに、陸軍工廠には制度的欠陥(軍人万能主義)のため有能な人材が集まりにくかったのに対して、海軍では中堅技術者には技手養成所出身の判任官(文官)をすえ、軍人の命令系統とは一応独立にしたので人材も多く集まり、技術水準も格段と高かったといわれる(山田 1963, 57-58頁)。

10) 池貝庄太郎は1869年に勝山藩家臣池貝重衛門の長男として生まれ、13歳で横浜の西村鉄工工場の徒弟となり、1885年に懇望されて田中重工場へ通勤した(初任給25銭/日;優秀であったため、翌年には38銭/日)。その後4年間でメリケン盤を扱う屈指の旋盤師となった(池貝鉄工 1941, 137-44頁)。

11) ちなみに、莊田の筆になる「三菱造船所概要」中には、次の文句が見える。「斯業ノ発達ニ付企画スベキモノニシテ足ラズト雖モ、就中其最モ急要ナルハ熟練ノ手腕ヲ有シ、學術ノ素養ニ富メル技工、技工ノ養成ニ在リ……此ニ於テ我造船所ハ三菱工業予備学校ヲ飽浦ニ設ケ、職員従業者ノ子弟及一般少年ノ就学ヲ許シ、三十二年十月ヲ以テ之ヲ開校セリ。此学校ノ目的タル、要スルニ工学応用ノ智識ヲ開発シ、将来斯業修熟ノ根柢ヲ培養セントスルニアリ」(宿利 1932, 529-30頁)。

12) 長崎造船の賃金データは、尾高(1978), 33, 88頁による。ただし、長崎造船の賃金は神戸造船のそれと比べてかなり低めであった点に留意しなくてはならぬ。なおこの計算では、1939年の数字は準戦時のものと見做して使用をさし控えた。

13) 渡辺は、1912年の総選挙には実業教育の発展を標榜して立候補している。

14) これら日立の学校の活動については、隅谷(1971), 83-92, 163-67頁にも叙述がある。

15) ここではいくつかの例をあげるにとどめる。実業教育を論じたものとしては小山(1930), 383-99頁がある。学校設立またはその援助を行なったものとしては、1881年の私立大阪商業講習所(後の大阪高等学校)(田中 1921), 557-72頁, 1898年の大倉喜八郎による大倉商業学校(大倉高等商業学校 1930), 45-48頁, 1917年の神戸高等商船学校(岩崎(度) 1921), 109頁等々。なお、学校には初め私立として発足しても、その後公機関に寄付された例が沢山あった。

16) 第4表でさきに計算した三菱重工の訓練費比率を、第6表のデータ(1人当り1ヵ月1.2円)をもとに改めて計算し直すと、1933年(当時職工総数6,345人)の時点で労務費中に占めた教育訓練費の割合は、養成工1人1日当り損失作業時間0.25時間として1.50%、同じく損失時間2時間として1.64%となる。

引用文献

[1] Becker, Gary S. 1964(2nd ed. 1975). *Human Capital, A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. N. Y. and London: Columbia University Press(佐野陽子訳『人的資本——教育を中心とした理論的経験的分析』東洋経済新報社, 1976)。

[2] (団琢磨)1938.『男爵団琢磨伝』上下。

[3] 萩野万太郎 1936.『適齊回顧録』。

[4] (播磨造船)1960.『播磨造船所50年史』。

[5] 早坂力(編)1943.『池貝喜四郎追想録』東京機械製作資料社。

[6] ——全集刊行委員 1964.『工作機械と文明——早坂力全集』。

[7] (日立製作所)1960.『日立製作所史』I。

[8] 北海道炭礦汽船株式会社 1958.『七十年史』。

[9] 星野芳郎 1966.『日本の技術革新』頸草書房。

[10] (池貝鉄工)1941.『池貝鉄工五十年史』。

[11] 今泉嘉一郎 1933.『日本鋼管株式会社創業二十年回顧録』。

[12] 井坂秀雄(編)1940.『山田小太郎先生』。

[13] 石原孝一 1962.『日本技術教育史論』三一書房。

[14] (石井鉄工)1956.『石井鉄工所三十五年史』。

[15] 石川経夫 1989.『賃金二重構造の理論的検討』土屋守章・三輪芳朗(編)『日本の中小企業』第7章, 東京大学出版会。

[16] (石川島重工)1961.『石川島重工工業株式会社108年史』。

[17] 岩崎弥太郎・岩崎弥之助伝記編纂会 1967.『岩崎弥太郎伝』上下。

[18] 岩崎度 1921.『川崎芳太郎』。

[19] 井沢久嗟 1967.『日立一号への執念——小平浪平の事業と人』創造社。

[20] (釜石製鉄)1955.『釜石製鉄所七十年史』。

[21] 川田 順 1951.『住友回想記』中央公論社。

[22] (川崎重工)1959.『川崎重工工業株式会社史(本社)』。

[23] 木村安一(編)1939.『小林作太郎伝』。

[24] (神戸鑄鉄)1956.『神戸鑄鉄所四拾年史』。

[25] (神戸製鋼)1954.『神鋼五十年史』。

[26] 河野幸之助 1962.『現代人物伝: 日立と共に五十年, 倉田主税の半生紀』日本時報社。

[27] 神山 誠 1960.『伊庭貞剛』明社。

[28] ——1967.『誠実の人古田俊之助伝』林書店。

[29] ——1969.『住友の三柱石』虎見書店。

[30] (小山健三)1930.『小山健三伝』。

[31] 松下幸之助 1954.『私の生き方考え方——仕事を通して半生を語る』甲鳥書林。

[32] (三菱造船)1930.『長崎造船所労務史』(稿本)。

[33] (——)1967.『三菱造船株式会社史』。

[34] 三好信浩 1979.『日本工業教育成立史の研究——近代日本の工業化と教育——』風間書房。

[35] 室蘭製鉄 1958.『室蘭製鉄所50年史』。

[36] 中野実 1938.『鉱夫ノ養成ト訓練』『産業能率』11巻9号(1938年9月)。

[37] 中谷秀 1950.『大隈栄一翁伝』。

[38] (日本光学)1942.『日本光学株式会社二十五年史』。

[39] (日本鋼管)1962.『日本鋼管株式会社五十年史』。

[40] 日本科学史学会 1964-66.『日本科学技術史大系』第8-10巻, 教育編, 第一法規出版。

[41] 日本労務管理年誌刊行会 1962-64.『日本労務

管理年誌』(第一編上下のみ刊行).

[42] 西日本重工業株式会社社長崎造船所庶務課 1951. 『三菱長崎造船所史統編』.

[43] 野田一夫 1968. 『松下幸之助——その人と事業』実業之日本社.

[44] 農商務省商工局工務課 1903. 『職事情』第2巻(生活社版, 1948).

[45] 尾高煌之助(編)1978. 『旧三菱重工の労働統計——明治17年~昭和38年——』一橋大学経済研究所統計係.

[46] 小倉正恒 1955. 『小倉正恒談叢』好古庵.

[47] 岡田鉦介 1942. 『職場の偉人小林作太郎伝』新紀元社.

[48] 沖牙太郎伝記編纂係 1922. 『沖牙太郎』.

[49] 大倉高等商業学校 1930. 『鶴彦翁回顧録』.

[50] 三枝博音・飯田賢一(編)1957. 『日本近代製鉄技術発達史』東洋経済新報社.

[51] 清家正 1937. 『機械工業養成ノ根本策』産業能

率』10巻8号(1937年8月).

[52] (塩田泰介)1938. 『塩田泰介氏自叙伝』(内山正居筆記, 謄写刷).

[53] 宿利重一 1932. 『荘田平五郎』対胸舎.

[54] (住友金属)1957. 『住友金属工業六十年小史』.

[55] 隅谷三喜男(編著)1970-71. 『日本職業訓練発展史』上下, 日本労働協会.

[56] (鈴木馬左也)1961. 『鈴木馬左也』.

[57] 田中豊次郎(編)1921. 『近代之偉人故五代友厚伝』.

[58] 豊田俊雄(編著)1982. 『わが国離陸期の実業教育』東京大学出版会.

[59] 渡部経彦・荏開津典生 1968. 「労働力の質と経済成長」『季刊理論経済学』XIX巻1号(1968年3月).

[60] (渡辺祐翁)1936. 『素行渡辺祐翁策』2巻.

[61] ウィリアム・アール・ゴーハム氏記念事業委員会(編)1951. 『ウィリアム・R. ゴーハム伝』.

[62] 山田 晃 1963. 『回顧七十年』ダイヤモンド社.

農業経済研究 第62巻第3号

(発売中)

チャヤノフ理論と日本における小農経済研究の軌跡……………磯辺俊彦

農家の投資行動……………伊藤順一

——動学的投資関数による接近——

市場のシステムズアナリシスと需給変動エネルギーに関する

一考察……………糸原義人

——牛乳市場における不足払制度の評価——

《研究ノート》

韓国農業の成長過程と技術変化：1955~1987年……………劉永鳳

——S字型成長経路の検討——

《書評》

野田公夫著『戦間期農業問題の基礎構造—農地改革の史的前提—』……………田中 学

山村理人著『現代ソ連の国家と農村—農産物調達制度を

めぐって—』……………柴崎嘉之

《会報》

《談話室》

第21回国際農業経済学会議日本大会の成功へ向けて

全力をあげて取り組もう……………今村奈良臣

B5判・86頁・定価1240円 日本農業経済学会編集・発行／岩波書店発売