
技術の移転・変容・開発—日本の経験 プロジェクト

雑貨産業研究部会

明治初期のガラス工業の系譜

菊浦重雄

限定配布



国際連合大学

著者略歴

菊浦重雄 (きくうら しげお)

1925年 鹿児島県に生れる

1953年 立教大学大学院経済研究科修了

現在 東洋大学経済学部教授

現住所

主要著作 『日本近代産業形成期の研究』 (東洋経済新報社, 1977年)

『企業形態の歴史と展開』 (現代書館, 1978年)

『ヨーロッパ経済史』 (評論社, 1979年)

『近代的眼鏡レンズの成立』 『現代経済学の諸問題』 (東洋大学経済年報 4号, 1979年)

『明治期のブラシ工業』 (東洋大学経済論集, 1979年)

この報告書は、国際連合大学の「人間と社会の開発」プログラムの枠組のなかで、同プログラムの「技術の移転、変容、開発—日本の経験」プロジェクトの一部として作製された。このなかに表示される意見・見解はすべて著者個人としてのものであつて、必ずしも国際連合大学を代表するものではない。

「技術の移転、変容、開発—日本の経験」プロジェクトは、林武 (アジア経済研究所) をコーディネーターとして、同研究所の協力のもとに推進されている。

アジア経済研究所

〒162 東京都新宿区市ヶ谷本村町42

Tel: (03)353-7501 Cable: AJIKEN TOKYO

国際連合大学

〒150 東京都渋谷区渋谷 2-15-1 東邦生命ビル29階

Tel: (03)499-2811 Telex: J25442 Cable: UNATUNIV TOKYO

HSDRJE-20J / UNUP-69

©国際連合大学

1979年印刷

明治初期のガラス工業の系譜 — 東京・大阪を中心に 菊浦 重雄

目 次

1	はじめに	2
2	明治前の硝子工業	3
	(1) 硝子工業前史	3
	(2) 近代的硝子工業の移植とその技術移転	6
3	明治期の東京・大阪の硝子工業	8
	結 び	14

1 はじめに

雑貨産業として、すでに別稿の総括篇（『日本の経験』第4号）で眼鏡工業と鉛工業の概要についてふれたので、本稿においては、主として幕末・明治以降のガラス工業（眼鏡）の動向について、東京・大阪のいわゆる都市型地場産業が、どのような過程で移植・定着したかについてふれてみたいと思う。産業分類上眼鏡レンズはガラス（硝子）製品に属し、単独な統計はもちろん、雑貨産業分野にも含まれているためと、さらに明治期においては軍事的・国家的要請に応える産業ではなく、他の雑貨産業、たとえばマッチ、石鹼、メリマス、ブラシなどのように幕末・明治初年海外から移植された同じ産業のごとく、わが国に導入されてから短期間に、輸出産業として外貨獲得産業の役割をもたなかったために、調査・統計・資料についても欠落している。したがって、この種の研究には大きな制約があり、さらに前述のガラス製品として一括され扱われるため、細部についてふれることが困難である。そこでまず表題のごとく、一応ガラス工業（眼鏡）として扱わざるをえないのである。もともとガラスの素材、とくに眼鏡レンズの素材の殆どが輸入に依存し、その素材の加工の結果が眼鏡レンズ、光学レンズとして使用されるため、すでに明治初年より「硝子薄板、硝子厚板、鍍銀硝子板、有色著色砂磨硝子板」などの素材名で輸入されている。一方輸出についてみると「日本貿易精覧」でガラス製品のもっとも早く記載されているのは明治17年（1884）の「その他硝子製品」4776円で、明治35年に（1902）に硝子壘、コップが、明治38年に「眼鏡」が46,344円の輸出額となっている程度である。

第1表は『明治工業史・化学工業篇¹⁾』による明治前半の硝子類の輸入と輸出の推移であるが、これも化学工業の中の硝子類のみを抽出して表にしたものである。表の示すごとく圧倒的に輸入超過となっている。

さて、わが国における硝子工業、ないし眼鏡工業に関する研究、ならびに文献についてふれておこう。まず前掲の工学会編『明治工業史・化学工業篇』（大正14年）第8章「窯業」部門で「硝子（397 - 453 ページ）」である。つぎに日本ガラス工業史編集委員会編『日本ガラス工業史²⁾』（昭和25年）は第20章からなっていて、わが国硝子工業の全般的なことにふれられている。田村栄太

第1表 明治前半の硝子類の輸入と輸出の推移

	輸 入	輸 出	入 超
明 治 12 年	240,275 円	4,700 円	235,575 円
14 年	208,090	6,799	201,291
16 年	242,155	7,608	234,547
18 年	189,858	4,700	185,158
20 年	255,030	18,871	236,159

資料：「明治工業史・化学工業篇」47，49 ページ。

郎著『日本工業文化史』(昭和18年)の「鉋物について」の中で「宝玉，硝子玉，数珠，硝子，鏡，眼鏡」があげられている。さらに『明治文化全集別巻，明治事物起原』(昭和44年)で硝子製造が取上げられている。このほかに眼鏡関係としては大坪指方著『眼鏡の歴史』同著『福井県眼鏡史』，『東京眼鏡レンズ史』さらに長岡博男著『日本の眼鏡』(昭和42年)などで，このほか東京市，大阪市などの大正・昭和初年の調査報告書，戦後の文献として中小企業・地場産業振興対策ならびに行政上の診断報告書などがあげられる。したがって，本稿はわが国の幕末・明治期を中心テーマとすることから，主として歴史的文献と資料を基礎とし，さらに大阪と東京という地域に絞ったことから，東京府・大阪府の限られた統計書を基礎資料とした。眼鏡レンズについての詳細はあらためて紹介することにした³⁾。

2 明治前の硝子工業（眼鏡産業）

(1) 硝子工業前史

まずはじめに硝子の用語についてのべることは，わが国の硝子の歴史を知る上で重要なことであり，また理解を早めることになる。今日使用されている「硝子」が常用語となったのは明治維新後のことであって，公用語として通用したのは，明治9年（1876）の官営品川硝子製作所の設立にはじまる

もので、それまでにいくたびかの変化がみられる。江戸時代まで広く使用された言葉には、瑠璃（ルリ）とか玻璃（ハリ）で広く知られているもので、正倉院御物の中に「瑠璃杯・白瑠璃瓶・瑠璃壺」などがある。つぎに16世紀（天文年間）中葉にポルトガル船の渡来を契機に硝子を「ビードロ（vidro）」とよび、さらに「ギヤマン」の言葉も使用されているが、ビードロとギヤマンの使いわけは明確ではない。もともとギヤマン（diamant 金剛石）はオランダ語の変化したものとされ、同じ硝石製品の中でもビードロが普通の硝子製品に対して、ギヤマンは高級な硝石製品「ギヤマン彫り」を呼称していたものである。この両名称は明治初年、つまり硝子とよばれるまで使用されたといわれる⁴。

このように、西欧文化の導入は同時に硝石製品の移転、そして硝石製品の呼称もそれに伴って変化してきたものである。そして硝子については、その素材と製造技術とにちなんでつけられた名称である。すなわち、硝子は焰硝（硝石）を唯一の融剤として熔解し、製造することによるもので、この硝石より生れることによって製品化されることによる、いわゆる「硝石の子」すなわち「硝子」となるといわれる。また他の資料にも「瓦羅斯」と書いてガラスとよぶともいわれる。

江戸時代のわが国での硝石製造に関する文献には、正徳3年（1713）の「和漢三才図会」があげられる。この書は江戸中期の大阪の寺島良安の著作であって、当時随一のエンサイクロペディアで、その内容は天文・地理・歴史・衣食住、さらに博物などと非常に広大なそして図解入り、解説つきのもので、硝子（びいどろ）と眼鏡（鑿鑿—あいたい、女加禰）の項がこまかに図解、解説されている。硝子（びいどろ）については「唐人之を称して波宇利伊（ぱうりい）という。俗に比伊止呂（びいどろ）という。蓋し蛮語か、按ずるに硝子（びいどろ）は乃ち玻璃か、本南蛮より出づ」と書きはじめられ、原料、製法、加工法、性質、用途の順となっており、最後にフラスコの説明までされている。

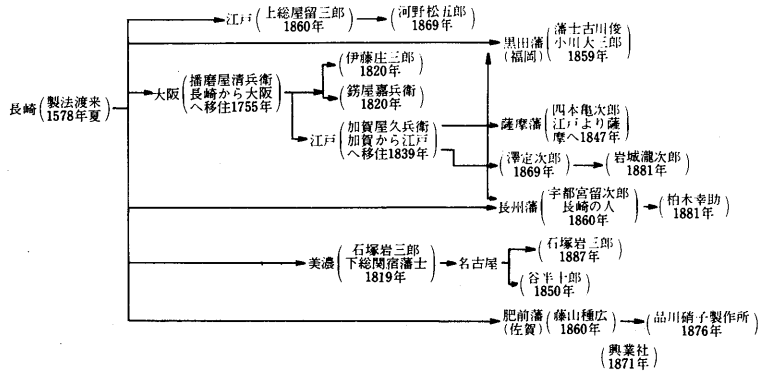
また眼鏡については「百川学海云う、鑿鑿は西域の満利国より出づ、大銭の如く色は雲母の如し、老人の自力昏倦（くたびれ）て細書を辨ぜざれば此を以て目に掩えば、精神散らず筆画倍々（ますます）明かなり」として、近

眼鏡・遠眼鏡・虫眼鏡・数眼鏡などの特徴と「試る法」が解説されている。この「和漢三才図会」におくれて享保17年（1732）に大阪で刊行された「萬金産業袋」(三宅也来著)は、さらにビードロ製法を精細にのべたものである。たとえばビードロの調合法，熔かし方，形成の方法，色ガラスの作り方などが，順序ただしくこまかに解説されている。一方，西川如見著とされる『長崎夜話草』(享保5年)であるが，長崎に初めて外国船の渡来したのは元龜元年(1570)であるが，長崎はその翌年にはポルトガル船の貿易港，そして鎖国を契機としてオランダ商船による唯一の西欧文化の窓口となった。こうした西欧文明・文化の接点であった長崎は，西欧からの刺激も多く，また文物諸制度の導入にとって，最も恵まれた都市であっただけに，長崎夜話草の記述も実に多彩であり，硝子，眼鏡についての知識も直接的である。まず眼鏡細工，硝子（びいどろ），珠数（じゅず），玉細工，造珊瑚珠（つくりさんごじゅ）の5つの種類からなっている。

以上のほかに，長崎を中心として3都（江戸，京，大阪）そして諸雄藩に蘭学の普及発展に伴って，西洋医学と西洋の近代科学の導入は，硝子製造の文献とその技術導入の契機となった。たとえば大槻玄澤は，江戸中期（天明～寛政，1780～1800）の代表的な蘭学者であり，西洋医学者であるが，彼とその門下生有馬元晃の記述である「蘭説辨惑（らんせつべんあく）」にも硝子諸器具の説明が加えられている。もっとも，西洋医学にとって硝子器物は医術・薬品収納に欠くことのできないものであった。医学のみでなく，西欧の物理学，天文学そして西欧の兵学などと江戸後期には多くの蘭学者が洋学全般について深い知識と関心をよせたことはいうまでもない。天保8年（1837），わが国最初の体系的化学書として広く知られるものは，宇田川榕庵の『舎密開宗（せいみかいそ）』である。その中にも硝子製法があげられている。幕末の蘭学者であり洋式兵法の研究者，そして理化学・医学をも修めた佐久間象山（1811 - 64）はみずから硝子製造を行なっている。

わが国の硝子に関する知識，そして技術は多くの蘭学者，医学書ないし西洋の諸学問の導入を通じてすでに幕末に広く紹介され，実験されてきたのである。幕末から明治初年にかけてのわが国硝子工業の技術の伝播とその系譜を図式したのが第1図であって，それはまずなによりも，長崎を起点とし大

第1図 明治初期までの硝子工業の技術伝播の系譜



資料：「日本ガラス工業史」より作成

阪へ、そして江戸へ、また美濃へ、しかも幕末の雄藩、とくに薩摩藩の島津斉彬は広く知られるごとく、西洋の理化学の重要性をいち早く知り、積極的に移植・導入を試みた代表的人物である。図に示されるごとく江戸の加賀屋久兵衛の弟子である四本亀次郎をして硝子の製造にあたっているほどである。

(2) 近代的硝子工業の移植とその技術移転

すでに、前項で幕末の硝子工業の知識・技術導入についてふれたが、本格的な西洋技術と機械の導入、そして活動の開始は明治初期、つまり明治6年（1873）に東京府下品川に、当時太政大臣三條実美の家臣村井三四之助、同丹羽正庸の発起による「興業社」による硝子製造所の創立に求められる、工場の建設と機械設備をはじめ、ルツボ用の粘土から窯の耐火煉瓦にいたるすべてをイギリスから輸入し、技術指導についても、イギリス人技師トーマス・ウォルトンを招くなど、まさに西洋式硝子製造を開始したのである。製造職工は東京・大阪の硝子職人（ギヤマン職人）を高給で雇ったが、西洋の近代的知識・技術になれず、その上製造する「板硝子」についての技術をもたず、完全な製品をみることなく、明治9年（1876）に工部省へ工場全部買上げられることになった。同年4月1日、工部省製作寮品川硝子製作所として出発、やがて明治17年2月に同製作所は、西村勝三の手に移り、民営硝子製作所と移行するのであるが、明治10年1月、官制改正で品川工作局とな

る。最初に着手された製品は航燈用の紅色ガラスであって、その技術に当たったのは藤山種広である。

この藤山種広は、硝子製造に関する知識と技術を西欧で直接学び、しかも、かつては肥前の鍋島藩経営の硝子工場での経験、さらに長崎での経験を積み重ねた人物である。彼は西欧直輸入の技術とは、明治6年(1873)ウィーンで開催された万国博覧会(大隈重信を総裁とし佐野常民が副総裁)の随員として渡欧、翌年帰国するが、佐野常民の意向に従い、西欧の硝子製造技術を研究、修得し、その技術を移植・導入した人物である。これはただ硝子製造に限らず印刷技術・鉛筆製造などの近代化・工業化にも大きく貢献したことは特記すべきことであろう。

しかし、いうまでもなく藤山種広のみが硝子製造を習得した唯一の人物ではない。同じ随員の一人として参加した朝倉松五郎の業績を無視することはできない。つまり硝子製造の内に、朝倉松五郎は眼鏡レンズ製造技術とモザイクの技術とを修得し、わが国眼鏡レンズ工業の近代化・西欧化に重要な役割を果たしたのである。詳細については別稿であらためてのべることにしたのでここでは割愛する。

品川硝子製作所の民営移管について「工部省沿革報告(『明治前期財政経済史料集成』第17巻の1)」にふれられているので、ここでは割愛する⁵⁾。東京の品川硝子製作所が、西欧の知識と技術を移転し、わが国近代的硝子工業の先駆的役割を果たしたことはいうまでもないが、一方、大阪における伊藤契信の日本硝子会社が、大阪を中心とした関西硝子製造の近代化に果たした意義はまた大きい。後述する大阪の硝子工業の勃興と隆盛の基礎を作り、多くの技術者を育てたのも彼の業績にはかならない。明治8年(1875)、彼が32歳で大阪府西成郡川崎村字天満山に硝子工場を作り、57歳までの25年間、ただ一途に硝子製造に専念し、技術開発・研究そして技術者養成に尽力し、今日の大阪の硝子工業の礎石となったといっても過言ではない。しかしこの日本硝子会社もその技術の源泉は品川硝子製作所によるものである。

3 明治期の東京・大阪の硝子工業

前に図示したごとく、わが国の硝子工業はその多くが東京・大阪に生成し、発達している。そこで明治期前半を中心にふれてみたいと思う。前にものべたところであるが、硝子製品は、日用雑貨的で生活必需品の製品が多く、産業分類上非常に困難なものもある。とくに装飾的商品、高級品から実用品まで種々雑多である。そこで第2表に、明治から大正にかけての硝子製品の種類と、その製品別の推移をみよう。

第2表 明治・大正期ガラス製品別生産状況

(単位：1,000円)

		板ガラス	壺	舶来模造品及食器	ホヤ類	石 笠	装飾用	医療用	その他	合計
実 数	明治38年	95	1,074	357	355	108	-	-	176	2,165
	" 40年	38	1,758	422	558	134	-	-	266	3,176
	大正元年	546	2,863	756	504	302	-	-	504	5,475
	" 10年	12,536	18,824	2,049	1,936		663	-	2,616	38,624
指 数	明治38年	44 (100.0)	496 (100.0)	165 (100.0)	164 (100.0)	5.0 (100.0)	-	-	81 (100.0)	100.0% (100.0)
	" 40年	1.1 (40.0)	55.4 (163.7)	133 (118.2)	17.6 (157.2)	4.2 (124.0)	-	-	8.4 (151.1)	100.0% (146.7)
	大正元年	10.0 (57.47)	52.3 (266.6)	138 (211.8)	9.2 (142.0)	5.5 (279.6)	-	-	9.2 (286.4)	100.0% (252.9)
	" 10年	32.5 (13,195.8)	48.7 (1,752.7)	5.3 (573.9)	5.0 (418.1)		1.7 -	-	6.8 (1,486.3)	100.0% (1,784.0)

資料：『日本ガラス工業史』479ページ。

注：指数の下段（ ）は明治38年を100とした指数。

まず、明治38年（1905）で最も生産高の多いのは壺で全体の50%、つぎに舶来模造品および食器、ホヤ類の順となって、今日の硝子製品の大宗を示す板ガラスはわずかに44%で、板ガラスが生産面でウエイトをたかめるのは大正の終りである。明治、大正期の硝子製品の大部分は壺と食器類である。また第3表は東京府の大正3年（1914）の製品の種類と生産額の比率であるが、ここでは食器の28%が最も高く、つぎに電球の14%、眼鏡レンズ各種の6.8%、ビール壺の6.6%、そして化粧用の壺と圧搾食器がいずれも6.1%となっている。東

京の大正初期での板ガラスが統計面にあらわれないのは、それまで生産されていなかったのかどうか疑問な点であるが、第4表でみる限り、明治38年(1905)

第3表 大正5年東京府の硝子製品の種類とその生産額 (単位：円)

種 類	生 産 額	百 分 率	種 類	生 産 額	百 分 率
油 壺	2,350 ^円	0.1	ビ ー ル 壺	243,000 ^円	6.6
電 気 シ ェ ード	83,800	2.3	酒 醤 油 鉦 泉 壺	142,000	3.8
洋 灯 石 笠	37,300	1.0	各 種 薬 壺	137,000	3.7
瓦 斯 ホ ヤ	106,670	2.9	代 壺 及 菓 子 器	123,480	3.3
電 球	523,800	14.1	化 粧 品 壺	225,600	6.1
洋 灯 ホ ヤ	43,700	1.2	其 他 各 種 小 壺	74,088	2.0
汽 車 及 船 灯 用 具	26,350	0.7	寒 暖 計 比 重 計	46,480	1.3
各 種 食 器	1,034,000	27.9	諸 細 工 玩 具	27,000	0.7
圧 搾 食 器	225,300	6.1	医 療 器 及 理 化 学 器	213,000	5.7
文 鎮	8,500	0.2	レ ン ズ 各 種	253,000	6.8
室 内 用 品	123,000	3.3			
簾 玉	5,400	0.2	合 計	3,704,818	100.0

資料：東京府農商課「東京府下に於ける諸工芸」

第4表 明治・大正期のガラス工業とその生産額 (単位：1,000)

	工 場 数	職 工 数	総 額	ガラス製品	板ガラス
明治 38年	242	3,686人	2,166	2,071	95
39	289	5,078	3,040	3,006	34
40	313	5,663	3,175	3,137	38
41	344	5,724	3,379	3,372	6
42	360	7,164	4,194	4,146	48
43	405	7,217	3,858	3,703	155
44	376	7,471	4,634	4,244	390
大正 元年	390	8,329	5,475	4,929	546
2	459	8,869	5,851	5,244	607
5	629	15,503	16,762	11,202	5,560
10	888	17,248	37,915	25,329	12,586

資料：『日本ガラス工業史』471 ページ。

でわずかに9万5,000円程度であり、生産のわずか44%である。10万台に乗るのは明治末であり、大正5年において56万円程度にとどまっている。

さて、明治20年代における東京・大阪の硝子工場の統計をもとにあげたのが第5表以下である。大阪の硝子工場の創業は宝暦5年（1755）である（第1図）が、第6表の文政2年5月（1820）、渡辺朝吉の硝子工場の系譜になるものかどうか明確ではない。明治以降、洋式な近代的硝子工場の設立と、その後の大阪の硝子工業に重要な役割を果たしたのは、明治8年（1875）の伊藤契信の工場で、のち日本硝子会社となり発展の途が開かれた。しかし、その後伊藤契信が退いてから、明治23年（1890）には経営の業績もふるわずに解散を余儀なくされたのである⁶⁾。そしてその後島田孫市に買収され経営されるにいたった⁷⁾。第6表の製硝合資会社は資本金3万円、職工155人の大規模工場であるが、その内容については不明で、これが島田孫市の経営する工場であるのか明確ではない。『日本ガラス工業史』による同工場名の「製硝合資会社」は、駒井庄太郎の経営となっており、創業年月も明治24年5月となり、製造品種は「石笠、押型器」となっている。しかし第6表の「製硝合資会社」の工場の所在地からみると「西成郡川崎村」の伊藤契信、その後の島田孫市経営の硝子工場の住所と一致する。第6表の9工場の中には島田工場はみあたらず、第2位の職工数60人の「月岡幸次郎」工場は西成郡難波村にあり、川崎村の工場は渡辺朝吉経営の幕末からの経営によるもののみである。大阪における明治前期の硝子工場は、増田硝子製造所と渡辺朝吉工場を除いて、いずれも当時のわが国の工場規模に対比するとその規模は大きい⁸⁾。しかし、「大阪の近代化された硝子工場ではあったが、経営意の如くならず遂に解散の已むなきに至った。……恐らく当時は販売未だ狭小にしてかくの如き大規模経営（日本硝子会社も川崎硝子製造所も共に手工的工場工業組織のものであったと推察せられる）の存立を許さなかったからであろう⁹⁾」ということである。

一方、東京についてみると、明治20年（1887）の東京府統計書には、硝子工場としては掲載されておらず、第7表のごとく眼鏡工場のみとなっている。工場の立地も1工場を除いて都市部に属し、すでに1万円以上の生産額に達しており、眼鏡の卸売業者も317店、小売店も300店を数えるにいたっている。第8表は大阪と同様に明治26年（1893）の東京府統計書によるが、大阪の統

第5表 明治16年大阪の硝子工場

地 区	工場数	動 力	職工数	生 産 量	生 産 額
大 阪 西 区	2	人 力	33	203,267 個	7,212 円
“ 東 区	4	“	17	231,500	5,462
“ 北 区	6	“	15	208,570	2,524
西 成 郡	1	“	96	582,066	26,082
計	13		161	1,225,403	41,280

資料：明治16年大阪府統計書 222 ページ。

第6表 明治26年大阪の硝子工場

製 造 所 名	住 所	資 本 金	従 業 員	創 業 年 月
製硝合資会社	大阪府西成郡川崎村	30,000円	155人	明治24年5月
大塚製造所	大阪市西区瓦屋町1番丁	2,500	20	明治10年4月
阿波玻璃工場	大阪市北区末広町	5,000	54	明治13年10月
増田硝子製造所	大阪市北区天満橋筋4丁目	1,000	9	明治14年2月
播磨製造所	大阪府西成郡今宮村	1,220	28	明治21年10月
大井作兵衛	大阪府西成郡難波村	1,000	50	明治17年10月
月岡幸次郎	“	1,000	60	明治18年5月
伊藤辰之助	大阪府西成郡北野村	2,000	50	明治26年11月
渡辺朝吉	“ 川崎村	1,500	6	文政2年5月

資料：明治26年大阪府統計書。

計のように資本金，職工数は欄はあっても記入されておらず，生産高と生産額のみ記入されている。

まず，明治6年（1873）創業の品川硝子（のちに官営品川硝子製作所，さらに民営化され西村勝三経営の品川硝子製作所）であるが，生産額はわずかに4,000円となっている。いわゆる硝子生産である。田中工場は硝子ビンの生産

で約5万円の生産額を占め、東京の他の工場をはるかに抜いている。東京の硝子工場の場合、品川硝子製作所を除いて、すべてが本所区に集中しており、しかもすべてが硝子ピンとホヤ（電球）に集中していることを特徴としている。

東京の明治20年代までの硝子工場の詳細については明確にできないが、明治18年10月（1885）東京商工会調査の「東京府下工業概況」によって硝子関係

第7表 明治20年東京の眼鏡工場と卸・小売店数

	工場数	生産量	生産額	卸売	小売
都市部	35	82,465個	11,307.97 ^円	317	289
郡部	1	922個	159.38	3	2

資料：明治20年東京府統計書。

第8表 明治26年東京府ガラス工場

工場名	製品種類	住 所	生産高	生産額
田中工場	玻璃壘	本所区中ノ郷八軒町30	1,361,493 ^個	47,652 ^円
柿沢 "	"	" 横川町 50	251,500	7,545
桜井 "	"	" 亀沢町 2丁目10	30,600	3,510
糸永 "	玻璃水壘 同ランプホヤ その他	" 横綱町 2丁目18	1,647 打 9,155	518 4,076
河野 "	玻璃ホヤ	" 緑町 1丁目28	21,500	5,000
石崎 "	"	" 林町 2丁目 44	900	1,350
岡本 "	玻璃油壘 同ホヤ	" 南二葉町 8	5,400 3,550	648 550
高瀬 "	玻璃ホヤ	" 三笠町 8	9,000	1,360
品川硝子工場	硝子	荏原郡品川町大字南品川宿 675	219,001	3,888

資料：明治26年東京府統計書 521-22 ページ。

をあげてみよう。まず、船燈製造について「明治五年船燈規則ノ領布アリシ頃ハ内地ニ於テ之ヲ製作スル者ナク専ラ外国輸入品ノ供給ヲ仰キシカ同九年船燈製造及販売規則ノ布達アリシ頃ヨリ漸ク此製造ニ従スル者起リ爾來年々盛況ヲ呈ハシタリ但本業ハ後來海運事業ノ進歩スルニ随ヒ漸次隆盛ヲ趨クヘケン殊ニ近年沿海地方ニ於テハ船燈監査法ヲ設ケ定時若クハ臨時ニ委員ヲ派シテ船燈製法ノ適否其供給ノ過不足ヲ監査セシメラルル趣ナレバ将来著シキ盛衰ナキモ一時多少ノ盛況ヲ呈ハスベキ見込ナリ……………前表（省略）中明治十四年以來全ク製造高無ク随テ販売高ノ頓ニ其数ヲ減シタル者ハ同十一年十二年頃船燈ノ供給略ボ諸船舶ニ具ハルカ為メニシテ本業ノ衰退シタルニ非ズト云フ」とのべられている。

次に鏡であるが「開港以前ニハ圓形ノ鏡一般ニ流行シ其製造頗ル盛ナリシガ其後硝子鏡ノ輸入アリシヨリ忽ニ衰兆ヲ来シ維新後ニ至テハ殆ド廢業ノ勢トナレリ但明治四年頃ヨリ硝子鏡ヲ製造スル者アリシガ其製品ハ大抵小形ニ止リ方一尺以上ノ大鏡ニ至テハ鏡板ヲ海外ニ取寄セテ木縁又ハ金縁ヲ付ケテ販売スルニ過ギサリシ而シテ其景況ハ明治十五年頃マデハ稍盛ナリシモ近年一般ノ不景氣ニ連レテ幾分衰兆ヲ来シタリ然レトモ此後ハ職工ノ技倆追々上進スルニ随ヒ漸ク進歩スベキ見込ナリ」とある。

硝子製造については「数十年前ヨリ之ヲ製造シ来レトモ其盛況ヲ呈ハスニ至リタルハ開港以來ナリトス就中明治六・七年頃ヨリ洋燈、薬壘其他各種ノ器物ヲ製シ其技倆モ漸ク熟達シテ一時隆盛ヲ極メタルガ爾來一般ノ不景氣ニ連レテ稍衰兆ヲ来シタリ但我国ノ製品ハ舶來品ヨリ稍脆弱ナルガ故ニ販売未タ広カラスト雖トモ此後追々良品ヲ製出スルニ至ラバ随テ盛況ヲ来スベキ見込ナリ」とある。

最後に眼鏡類であるが「此工業ハ維新後一層盛況ヲ呈ハセリ而シテ近来老少トモ之ヲ使用スルノ慣習ヲ生シタルハ此後モ益盛大ニ進ムヘキ見込ナリ

統計比較

維新前後ノ製造高等左ノ如シ、但シ職工現員ハ凡五百人位ナリト云フ

種 目	維新前	維新後
一ケ年製造見積高	凡八十五万円	凡百六十万円
賃銀（一日一人ニ付）	金二十五銭	金五十銭

以上は硝子製品製造の状況を紹介したものである。東京において明治10年代から明治20年代にかけての硝子製造は大阪よりは低い。明治年間の大阪と東京

第9表 明治期の大阪府と東京府の硝子製品生産額の比較

年次	大阪府(A)		東京府(B)		(B)/(A)
明治31年(1898)	864,440 円	1000	280,440 円	1000	324
“ 35年(1902)	1,153,944	1335	549,079	1958	476
“ 40年(“ 07)	2,053,500	2375	699,932	2495	341
大正1年(“ 12)	3,069,332	3550	972,040	3466	316

資料：『日本ガラス工業史』より作成。

の生産額の推移と両府の比較をみると大阪に対して東京は3分の1となっており、圧倒的に大阪の地位が高い。しかも明治後半にという制約条件はあるがその成長率も大阪府が東京府より高い。

4 結 び

わが国の明治期の硝子工業は、すでに江戸時代の硝子製造の技術をうけづいてはいるものの、その大部分が明治維新以降海外からの移植・導入された洋式な近代化された技術を基盤として発展し、しかも、官営ならびに模範工場の直接的影響を受けず、その大部分が民営＝民間資本と民間人によって、その発展がなされている。さらに官営払下げの品川硝子製造所に刺激されながら、また技術的影響を受けながら、東京ではなく、大阪を中心として大きく発展している。とくにその多くの工場が、はじめから大規模な経営形態をとっている。その経営と技術的中核が多く武士階級によってになわれている¹⁰⁾。さらに明治期の硝子工業の発展は、明治17年(1884)に最初の輸出がみられたが、明治36年(1903)に急速な上昇とさらに第1次大戦を契機として輸出は急激な上昇をみせている¹¹⁾。そしてその輸出品の内容をみると、硝子製品の器物類の製品を特徴としている。一方輸入においては板硝子類が中心となっている¹²⁾。

注

- 1) 工学会編『明治工業史・化学工業篇』47-49 ページ。
- 2) この執筆は杉江重政氏であって、大正8年京都大学理学部化学科卒業、農商務省大阪工業試験所、昭和9年(1934)徳永板硝子製造株式会社試験所長、昭和16年(1941)より日本板硝子株式会社試験所長、ガラスの研究者として知られる人である。
- 3) 眼鏡産業の歴史的分析和解明については、東京にもっとも近代的、西欧技術を直接学び、さらに西欧の進歩した機器を購入し持ち帰った朝倉松五郎であるが、彼については、東洋大学経済研究年報に「西欧眼鏡技術の導入と朝倉松五郎について」(仮題)発表の予定である。
- 4) 『日本ガラス工業史』100 ページ。
- 5) 西村勝三へ払下げられた官営品川硝子製造所はわが国最初の近代的技術と設備をととのえすべての機器が輸入品に依存している。
- 6) 伊藤契信の手による大阪における最初の洋式近代的硝子工場についてはすでにふれたが、伊藤契信は明治21年(1888)6月に経営上のことから意見の対立を機に日本硝子会社を去った。そして彼に共鳴した人々71名をひきいて同年8月に同じ西成郡川崎村に川崎硝子製造所を創設し、大小の窯を築き器具一切を新設し、71名の職工を雇傭する規模の工場を最初から創設したために採算とれずこれも解散せざるを得なかった。そして彼はその後明治27年(1894)に大阪を離れ、東京で三宅豹三、熊谷孫六郎、若宮鉦吉らの援助をうけて芝の田町に資本金50万円のまさに大規模な東京硝子株式会社を設立、そして舷灯・電球その他のガラス器具の製造に取組んだもののこれもわずか3年にして功成らず解散するにいたった。そして彼は一人で自営する方向をたて佃島に工場設立を計画中、明治33年(1900)に病のためこの世を去る。

一方伊藤契信が多数の職工を引連れ去られた日本硝子会社も明治23年(1890)に経営不振によって解散しており、その会社はやはり大阪で硝子工場の経営にあっていた、島田孫市(日本硝子会社の元職長)にその後買収されている。(『明治工業史化学工業篇』419-22 ページ)。伊藤契信は多くの硝子工場に関係し、しかもそのほとんどが失敗に終り終始不遇の状態におかれたが、彼の生涯は硝子製造にあり、さらに技術者の養成とにあった。彼の教えを受け訓練された人々は島田孫市、徳永玉吉、篠巳之助、吉田岩吉、鈴木福太郎、北内役次郎、松田松次郎、高田福松などで、優秀な技術はいずれも伊藤契信の努力にほかならないと『日本ガラス工業史』121-22 ページはのべている。

7) 島田孫市については明治11年(1878)に伝習生として東京の工務省品川工作分局(品川硝子製造所)に入所して、硝子製造法のスピードアップに関する研究をなし、明治16年(1883)6月大阪の前記日本硝子会社の創立期に伊藤契信の招きで入社し、在職5年に会社を退き、独立し、前記日本硝子会社の業績不振そして解散によってこの会社を買収している。彼の研究そして努力は当時の硝子製品の大部分が食器、灯火用品であったのに対し板硝子製造に力を入れ、とくに建築様式の変化に対応するための研究と製品化をこころみた。そして、明治35年(1902)にはこの研究も完了、さらに海外の製品研究のために渡航し、帰国後は岩崎俊弥と提携して島田硝子製造合資会社を創立し、しかも板ガラスの製造に専念したが、両者の意見対立によって岩崎は尼ヶ崎に板硝子専門の旭硝子株式会社を創設した。島田孫市は伊藤契信と同様に大阪の硝子工業の発達に大きな功績をのこした人物である(堀江保蔵「明治初期の大阪の工業家『経済史研究』13-1」昭和10年(1935)49-50ページ。

8) 山口和雄『明治前期経済の分析』東大出版会101ページ。

「硝子製造業や石灰製造業のごとく近代工業化の早いものはもちろんその規模が属する部門の平均より大である」

9) 堀江保蔵「前掲論文」49ページ。

10) 『明治工業史化学工業篇』421ページ。「十五年一月に至り大垣の友人桐山純孝数千金を送り且つ伝習生として士族の少年五十余名を上阪せしむるに会へり。之に由り稍々準備も整ひしかば洋風の工場を新築せり」とある。

11) 『日本ガラス工業史』490-91ページ。

12) 『明治工業史化学工業篇』453ページ。

技術の移転・変容・開発——日本の経験 プロジェクト

研究報告

I 技術と都市社会	* 伝統産業技術と職人の役割 * 「東京史」研究の方法論序説 * 戦前の東京における町内会	古屋野 正 伍 石 塚 裕 道 中 村 八 朗
II 技術と農村社会	○ 灌漑システムと地域農業 * 水利と指導者たち * 土地改良投資と農業経営 経済蓄積の形態と社会変化 波田堰における水利構造	玉 城 哲 旗 手 勲 今 村 奈良臣 友 杉 孝 堀 井 健 三
III 鉄鋼と鉄道	* 日本鉄鋼技術の形成と展開 * 日本の工業化と輸送 日本における道路技術の発達 日本における内陸水運の発達 ○ 鉄道導入と技術自立への展望 地域社会からみた鉄道建設	飯 田 賢 一 山 本 弘 文 石 井 一 郎 増 田 広 実 原 田 勝 正 青 木 栄 一
IV 繊維産業	綿業における技術移転と形態 * 綿業における技術変容と開発	加 藤 幸三郎 泉 武 夫
V 雑貨産業	明治初期のガラス工業の系譜 わが国ボタン産業史の一齣 * 郡市型中小工業の農村工業化 眼鏡産業の発達	菊 浦 重 雄 武 知 京 三 竹 内 常 善 上 田 達 三
VI 鋳 業	伝統的鋳業技術の体様 * 技術導入と鋳業の近代化 * 日本石炭業の技術と労働	佐々木 潤之介 吉 城 文 雄 村 串 仁三郎
VII 地域研究	北海道開発と技術移転	関清秀・谷内達 高橋萬右衛門
総 括	○ 日本における技術の移転・変容・開発	林 武

○ 英語版 既刊 * 英語版 近刊

市販しておりませんが、日本語版は、1冊 150円 英語版は、1冊 200円でお頒けします。
アジア経済研究所 国連大学受託調査プロジェクト・チームまたは国連大学出版部へお申込み下さい。