

しく増加したことは事實である。殊に女子が——女學生は勿論のこと、女工さん階級に至るまで、殆ど全部といつてもいゝくらの腕時計を所持してゐる現象は贅澤品の一般化といはうか、或は實用化されて来たといはうか、兎に角數年前には見られなかつたことである。

斯かる需要の増加と、爲替安による外國産時計の値上りと、それから輸出採算の有利とが日本のウオッチ製造業を更生せしめた譯であるが、では外國品と國産品との値段はどんな關係にあるか——この機會にこれを一寸述べて置かう。

勿論腕時計もピンからキリまであるが、日本の製品は外國の最下級品に對抗する程度である。日本に輸入されるのはケースを除いた部分品だが、これが一組み四スイスフランぐらゐの値段であつて、これを平價で換算すれば一圓五十四錢餘であるが、然し現在の爲替相場ではその約三倍——四圓六十二錢ぐらゐとなる。さうして輸入税が一個あたり二圓十五錢だからこれを加算すると六圓七十七錢となり、これが國內市場に現れる値段となる。これへ組立費五十錢、ケース代三十錢を加へると七圓五十一錢といふ値段が出来上がる。即ちこれが輸入品の原價である。

最近スイスなどでは部分品として輸出することを禁じ、全製品主義を採るに至つたが、それでも輸入値段はこんな程度である。この七圓五十七錢の時計が、卸商から小賣商を通じて需要者の手に渡るときには大體十五圓以上となるのである。これに對し國産品の生産費は五圓以下である。それが需

要者の手に渡るときには十圓以上となるが、輸入品との間には五圓の開きが存する。これは國産品が輸入品と競争する場合にそれだけ有利な立ち場に立つ譯である。然しスイスの腕時計は法定平價で無關稅の場合には二圓五、六十錢で日本の市場に現れ得るのである。若しも、そんな場合になつたら日本の時計業は遽に潰滅してしまふであらう。

日本には掛置時計の製造業者はかなり多いが、腕時計のメーカーは少い。然し時計商は非常に多いのであつて、これ等は皆販賣と修繕とを兼ねてゐる、然し時計の製造技術と修繕技術とは全然その趣きを異にするもので修繕工に製造をやらせる譯には行かない。勿論大部分の時計製造業者は販賣と修繕を兼營してゐる。その著るしい例は服部時計店である。同商店では輸出、輸入、修繕、卸賣、小賣と凡ゆる方面に手を伸し、それが外國製品と國産品とに跨がつてゐる。村松時計店でも同様であるが、服部のやうに掛置時計の製造まではやつてゐない。シチズン時計は製造して卸すのを専門としてゐる。

又大型時計専門では鶴巻時計店が千住に工場を持ち、その製造する目覺し時計は海外に雄飛してゐるし、吉田庄五郎商店でも製造會社として東洋時計を持つてゐる。これも勿論輸出してゐるが、名古屋の愛知時計もメーカー兼輸出業者である。然し掛置時計は貿易商の手を通じて行くのが多い。これはその製造業者が比較的資力の乏しい爲めと見るべきであらう。その昔、各百貨店が時計の

販賣を行ふといふので一般時計商は悲鳴をあげたものである。然るに服部時計店が銀座に大店舗を設け、小賣に進出した爲め、こんどは百貨店の方が泣いてゐる。服部が銀座の店で一日に賣上げる高は五萬餘圓と——眞偽は不明——いはれ、修繕件数は三百件から五百件と稱せられる。元來時計のやうな商品は信用といふことに非常な重きを置くから専門店でない業績が擧がらぬものである。百貨店が不成績なのはその商品としての性質から來るのであるが、服部にしても村松にしてもこの點で非常な強味を持つてゐる譯である。

我が國時計工業の將來

時計の製造——殊に腕時計の製造には材料費の部分が實に少い。前にも述べた如く内部の機械を構成する金屬の價額は僅々十五錢内外といふ程度で、これが二圓にも三圓にもなる——といふといさゝか極端だが、十倍以上になることは確實である。

材料が多くかゝる大型時計の方がウオッチより安いといふことは一寸想像出來ないが、これは製造の難易による——といふよりも技術が進歩しないためである。従つて將來は益々安くなつて行くであらうとはいへ、小型時計ほど材料が少くて、製品の高いものは一寸他にあるまい。日本のやうに物資が少く勞力の過剰な國では時計工業を旺にしなければならぬとは斯かる論據からも出發して

ゐる。又日本人は手先が器用である。従つて細密な仕事——腕時計、懐中時計の製造など國民性として最適である——これも亦その論據の一つである。

安川雄之助氏がこうした意味を大いに論じ且つ自身でも亦時計の製造に乗り出すべく日本精機工業の創立に着手されたのも故ありと云ふべしだ。然しその反面に於て、ウオッチの製造ぐらい困難なものはない。今まで記して來たところでも明かな如く、今日まで如何に多くの時計會社が創立されて潰れて行つたことか、下關にも京都にもその他各地に等星のやうに現れて消えた諸會社——そうして残つたものがシチズンと、プリンス時計とそれから精工舎だけである。その中でも順調な發達を遂げたのは精工舎だけで、シチズンとプリンスとは共に百萬二百萬の金が無駄になつて漸く最近に至つて爲替安と需要増で更生の途を辿つてゐるに過ぎない。

斯く時計工業は日本にとつて重要にして最適と見られ、而も今日まで成功困難な事業であるのに、これに對して政府の補助は少しもない。その原因を探ると責任は製造業者に課せられなければならない。何故かならば製造業者は今日まで政府の援助を要望したこともないし、時計業の重要性を知らせる方法を講じてゐない。例へば業界の先覺たる服部金太郎氏にしても徹頭徹尾獨立獨行に終始した。服部氏は明治三十七八年戰役のとき早くも精工舎を軍需品工場として鐵砲玉の製造に應じたが、その際軍部から價格値引きの要求があつたのを拒絶したさうである。この一事をもつてしても

服部氏は全然政府に頼る意志を有してゐなかつたことが證明される。服部氏が斯くして大成してしまつたことは他の時計業者の勃興を著るしく不利に陥れたことは疑ふべくもない。そうして其後に現はれたウオッチの製造業者は甚だしく無力であつた。

獨り成功した服部時計店は勿論大企業形態をとり、何んでもかでもやらざるを得ない立場に立つた。そしてこれをやり遂げたのである。即ち現在では凡ゆる部分品を自給してをり、外國に仰ぐものは石位であるが、これとても自給する準備は持つてゐるのである。然し之れを日本全體の時計業として見るとき、いろ／＼な議論を挿む餘地がある。即ち、時計業に限らないが日本人には悪い習慣があつて何んでもかでも自分のところで造ることが非常な自慢のやうに心得てゐる。時計の凡ゆる部分品を自給したらそれこそ非常な大企業組織にしなければならず、そのやうに大世帯になると凡ゆる部分品の品質の向上を圖することは非常な困難が伴ふ。

この場合極言することが許されるならば斯く大世帯を張ることは結局製品の低下を來たさないまでも進歩向上には多大の支障となる事情は多分にあるであらう。——何れにせよ他の時計業者が服部に對抗して業績をあげる爲めには資本的に大とならざるを得ないであらう。然るに一方には既に時計側工業組合、寶石専門の會社、ダイヤル専門會社など出現しつゝある。又シチズンにしても、村松にしても日本の時計界が分業化して行くことを望んでゐる。従つて現状より推察すれば、日本

に於ける腕時計の製作界は服部の大企業形態を除くと、所謂スイス式の分業形態へ進まんとしてゐる傾向が顯著である。

然し安川雄之助氏の日本精機工業が出現すると又大企業形態が一つ増える。既存のメーカーを合併するかどうかは今後の問題としてもその動向は頗る注目に價ひする。時計業完成への過渡期にあつて日本の時計業界は漸やく多事、果してスイスの如く全人口の十二分の一が時計業に従事するやうな時代が來るかどうか？日本製の時計が世界市場を風靡するときは二十年先か三十年先かか？

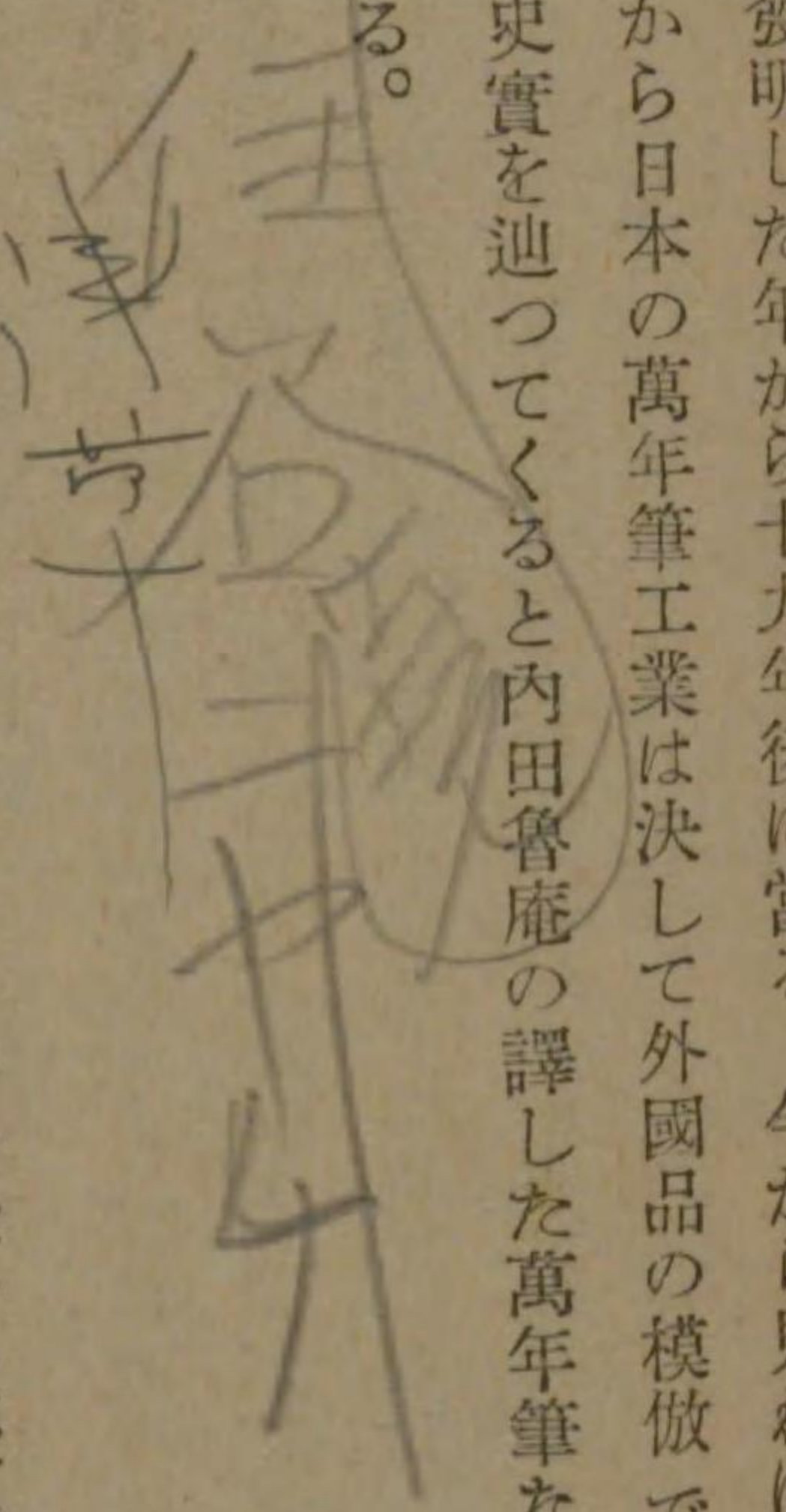
萬年筆

萬年筆の語源について

萬年筆は英國でファウンテン・ペン (FOUNTAIN PEN) と云ふ。直譯すると「泉のペン」となる。それを萬年筆と邦譯した人は故内田魯庵であるといふのが通説であるが、魯庵はファウンテン・ペンを譯すに當つて日本に於ける筆の歴史を尋ねて見た。すると今より百七十年前に近江の人で一貫齋國友兵衛といふヤ、ツこしい名前の人が本當の意味でこの萬年筆といへるものを發明して使用した事實が解つた。それは現在の萬年筆と同様の原理で軸をつくりその中に墨汁を入れ、ペンの代りに毛をつけたもので、懷中筆と稱してゐた。『懷で暖まれば墨自ら太く出で申し候』と當人は大いに得意になつて記述してゐる。この發明があつた年は丁度一八〇九年イギリス人フレデリック・

フォツシユが初めてファウンテン・ペンを發明した年から十九年後に當る。今から見れば大體同時に發明されたともいふべきである。それだから日本の萬年筆工業は決して外國品の模倣ではない——と茲で大に力んでよいのだが、斯様な史實を辿つてくると内田魯庵の譯した萬年筆なる言葉はなかく意味深長なところがあるわけである。

萬年筆發明の沿革

萬年筆は一八〇九年にイギリスで發明された。然しその當時のファウンテン・ペンにはペン軸にインキを貯へて、使用に應じてペン先へ傳はつて行くやうになつてゐる點で今日の萬年筆と殆ど變らな

 いが、軸が硝子や木片で造られたものである上に、今日のもののやうに金ペンを使用したものではなく、實用價値は殆どなかつた。一八〇九年から四十四年後にアメリカのチャールズ・グツドイヤーといふ人がエポナイトの製法を發明し、これが萬年筆の軸によからうといふので種々研究された。又この時分から金ペンを採用することより、十九世紀の末期に至つて漸やくアメリカ國內で萬年筆が實用化されるやうになつたのである。勿論これは直ちに世界に普及し、各國に萬年筆製造工業を發達せしめる端緒となつたが、日本の萬年筆製造工業も最も多くアメリカの影響を受けたことは勿論である。

日本に於ける萬年筆の歴史

日本で最初に萬年筆を輸入したのは丸善である。同店へは明治十三年インクペンシルといふ、鉛筆状をなして軸の中にインキを貯えて置くペンが入つて來た。それから四、五年して金ペンを持つた本格的な萬年筆が同店の手で輸入され出したのであつて、これが明治十九年頃のことである。これを契機として各商館がアメリカ製の萬年筆を輸入するやうになつた。勿論この頃は萬年筆などいふものは贅澤品、裝飾品で値段もすこぶ高く、富有階級の所持するものに過ぎなかつた。萬年筆が本格的に實用化して來たのは大正年代に入つてからのことであるが、その國産化は既に明治の末期に研究され出してゐた。これが實用化して來ると共にその國産化の機運も熟し、大正年代に入つて我が萬年筆工業は急に勃興したのである。何分萬年筆はその製造工程が多岐に亘るとはいへ、その工作法は比較的簡單であるから、小規模業者にしてこれが製造に着手するものが非常に多くなつた。殊に日本人に最も適するロクロ工作法が萬年筆の製造に應用されるところから云つて萬年筆は日本に於て發達すべく運命づけられたやうなものである。現在わが萬年筆業界の素晴らしい躍進もこゝに原因がある。

國産萬年筆の初まり

萬年筆が國産化された最初は舶來物をまねてつくられ、明治三十年頃のことであるから、萬年筆が日本へ入つて來てから約十年後のことである。そしてペン先よりも軸の方が早く製造に着手された。即ち當時萬年筆が漸く普及性を認められ出すや『これは見たところ至極簡單なものだから一つ造つて見ようぢやないか』——と考へる人が出て來た。それは東京本所のロクロ屋で池田定二郎といふ人であつた。由來ロクロといふ工作機械はその昔支那より傳來し、聖徳太子が我が國におひろめになつたものとされてゐるが、兎に角東洋特有のものである。それが爲め古代から明治にかけて我が國の工作業はすべてロクロによつて行はれ、あだかも西洋に於ける旋盤のやうな役目をしてゐた。このロクロを製造販賣してゐた池田氏がロクロで萬年筆の軸を製造したらよからうと研究を始め、アメリカからエポナイトを買つて始めて見ると案外調子がよい。これならば一仕事出來ようといふので、こんどはエポナイトを相當大量に仕入れた。然るに不運にもこの時池田氏の家運が傾いてその代金が拂へないものだから、エポナイトは横濱に到着したまゝで受取ることが出來ない。そこで伊藤信夫といふ人に資金の相談を持ちかけたものである。この信夫なる人は一般に知られてゐるスワン萬年筆を製造して一時業界に覇を唱へた有名な人である。伊藤氏はその頃本所方面の花柳

界で金貸しなどをしてゐる。池田氏も遊ぶことが好きでしきりに柳暗の巷に出没してゐたから兩者は茲で知り合ひになり、池田氏から萬年筆製造の將來有望なる所以を説いて伊藤氏に金を出させ池田氏は技術の方を擔任して共同でこの事業を興さうと提案した。然し伊藤氏はなか／＼ウンと、いはない。その間に件のエポナイトが賣物に出たので伊藤氏はこれを買取り獨りで軸の製造を始めてしまつた。そして輸入した金ペンをこれにつけてスワン萬年筆と命名して賣り出した。これは當時國産品として正に獨り舞臺の概があつた。暫くするとこのスワン萬年筆工場にゐた職工が、宮本久藏といふ人の資金的援助によつて工場を經營し、オリバー萬年筆といふ名稱で賣り出したが、これはひと頃スワン萬年筆を凌駕する盛況を見せ、使用する職工の數も二百人の多きに上つた。それは丁度日露戰爭開始の頃に相當する。このオリバー萬年筆製作所は大正二、三年頃までこの盛況を續けたが、商賣を廣げ過ぎた爲めか失敗し、同時にこゝに使用されてゐた二百人の職工が四方に離散して終つた。これ等二百名の職工はそれ／＼喰ふ爲めに軸の製造を始め、資本家に拾はれたものもあり、小規模に個人で工場を起したものもある。いづれにしても造り方さへ知つてゐればロクロ一臺で製造が出来るのだから至極簡單である。

斯くして池田氏がロクロ製作で萬年筆の軸を造り出したのを動機として遂に萬年筆の製造工業は家内工業化するに至つたのである。翻つて萬年筆用のペンの國産化を見るに、ペンは軸よりも製造技

術が困難である爲め、國産化着手も相當遅れてゐる。然し明治三十五年頃、關根利平なる人が岡陽といふ人を助手としてペンの製造に着手したことがある。これは不幸失敗してその後暫くは外國製のペンのみ用ひられてゐたが、大正三年に至り東京本郷で文房具を小賣りしてゐる伊藤文吉氏の職人で岩本虎吉と云ふ人がペンの國産化に乗り出した。これには面白い話がある。

即ち伊藤氏は初め萬年筆のペン先の修繕を引受けて歩いた。その當時のペン先は舶來のものであつたが、イリジウムが硬くなかつた爲めすぐにすり減る。今でこそイリジウムといへば誰でも知つてゐるが、その時分はペン先の白いものがどんな金屬だか解らない。勿論伊藤氏も知らなかつたので修繕を引受けたものゝサテ弱つた。で初めは半田をつけた。然し半田ではすぐ減つてしまふから註文先の評判が至極わるい。それから考へてこんどはニッケルを小さく切つてこれを焼きつけたものである。このニッケル付けで伊藤氏は大變いゝ商賣をしたが、この作業をやつたのが前記の岩本虎吉氏なのである。岩本氏は「俺に仕事をやらせてゐるが、どうも親方はうまい商賣をしてゐるらしい」といふのでこんどは自分で外を歩いて、ペン先を研究して見ると「ニッケルなど飛んでもない、イリジウムである」ことが解つた。そこで俺がやらうといふのでイリジウムをペン先につける研究を開始し、同時に稻長（姓名不詳、菓子屋さんだつたといふ）といふ人を資本家に得て各方面の知識を見聞してゐるうちに鎔解爐でイリジウムを解かすことを覚え、愈よ本格的にペン先の製造に乗り

出したのである。その時販賣方面を引受けたのが神田の杉山といふ人であつた。この岩本氏の弟子に古川隆一なる人がゐて、大正三、四年の交りに獨立開業したが、これは製品の賣行き芳しからず、經營者間にイザコザが起つて没落した。この時に離散した職工で坂田といふ人が前記杉山氏の世話で廣島縣の吳へ行き、彼地で適當な資本家を探して金ペンの製造を開始した。現在吳市が萬年筆製造地として東京に次いでゐるのはこゝに發端を有してゐる。だから吳市は特に金ペンの産地として有名である。現在東京萬年筆製造同業組合長をしてゐる新藤英松氏は金ペン製造に於て並木工作所の製品と並び稱されてゐるが、この人も古川工場の離散に當つて有力な職工を手に入れることが出来て今日をなした人である。

我が國萬年筆工業の變遷と發展

一時全盛を極めたオリバー萬年筆が凋落すると共に、これに代つて擡頭して來たのが三S萬年筆である。三Sが全盛をうたはれたのは大正年代から昭和の初めへかけてであるが、これは細沼といふ貴金屬商が經營してゐる。伊藤氏のスワン萬年筆に拮抗して當時の飛躍は實に目覺しかつたが製品の利益も亦莫大なものであつた。

利益が多かつたのは右の兩社に限らず他の小規模製造業者も各販賣店の下請けをしてなかくい

利益をあげたものである。勿論この頃とて舶來品の壓迫はあつた。然しその製造方法——殊に軸の製造は簡單であつたから、ペンだけ舶來物を用ひ、軸は内地でつくつたのを用ゐてそれを舶來萬年筆と稱して賣つても需要筋では怪しむことを知らない位であつたから、製造家としては舶來品を利用してこそをれ、特に舶來品に依つて壓迫と云ひ得る程の壓迫は被らなかつた。従つて我が萬年筆工業は温床のうちにスク／＼と伸びることが出來たのであるが、又一面に於てはこれあるが爲め、當初の製造家が現在に至るまでに殆ど影を沒した。つまり儲かり過ぎたことが經營方針を放漫なものたらしめ、次いで出現して來た新興の製造家に壓迫される結果となつたのである。

我が國萬年筆製造技術の發達の歴史

茲でこの當時の製造技術に就て述べて置こう。軸の製造はしかく精密さを要するものではないし元來エボナイトは伸縮性を有してゐるから、製造がたとへ粗悪であつてもねぢとか舌とかは物の役に立つ。だから進歩しないロクロ製作を以てしても外國品に匹敵するものを製造し得たのであるが、問題は金ペンの製造にあつた。前にも書いたやうに萬年筆が贅澤品であつたこの頃にはペン先の修繕にハンドづけをして結構ゴマかすことが出來た程であつたが、然しイリジウムの存在が判り、外國品が案外進歩してゐることが判明しては斯様なことで濟ませない。先づペン製造界の研究題目

となつたのは如何にしてイリジウムを金ペンの先へ附着せしむるかであつた。その爲めその頃用ひられたのはイリジウムをすつて粉末としこれに銀蠟をまぜたのを酸素アセチリンでつけることが行はれた。それに次いでガスで焼きつける方法が用ひられたが、これは熱の爲めペン體が鈍る結果、製品の使用具合が至極わるい。次いで行はれたのは電氣熔接である。これは大正四年頃、新藤英松氏がガス熔接の不利を感じてこれに代るべき方法として幾多の研究を行ひ、遂に電氣熔接に成功したのを最初とする。

熔接機も勿論新藤氏の研究になる特殊のもので、これが使用方法にも多大の苦心が拂はれた。と角この當時としては大いに推賞すべき研究であつたことは勿論である。新藤氏は電氣熔接の方法を公開したのではないが、これが最もペン先の附着に適してゐることを傳へ聞いて、各業者が猛然として電氣熔接法の研究を初めた。現在我が國で行はれてゐるイリジウム附着法はすべて電氣熔接と稱して差しつかへない。

斯くして大正五年になると現在業界に覇を唱へるところの並木製作所が現はれて來た。同社も最初金ペンの製造から仕事を初めたのであるが、その衝に當つたのが岡田陽氏である。この人が明治三十五年以來金ペンの製造研究を行つてゐることは前項で書いたが、並木製作所でも亦ドイツの電氣熔接法を研究して他の業者とは別個にイリジウム熔接法を完成したのである。尙萬年筆製造業

の沿革を終るに當り一言したいのは、ランギ萬年筆に就いてある。これは回轉式萬年筆とも稱し、コルクの中に入れ、Gペンをつけて使用するもので、ペン先は何度でも變へられる。このランギ萬年筆の製造元はゼンマイや鋼を細工してゐた佐藤佳こといふ人である。このランギ萬年筆は賣値を五十錢均一として露店やデパートで旺に賣り出したが、需要は非常なもので、一時他の萬年筆は影をひそめ、その爲め萬年筆のことを世間ではランギペンとさえ稱するやうになつた。然し露店などでたゞき賣りをした爲めか人心が漸くこれに倦み、他方優秀な萬年筆が賣り出された結果最近では全然影をひそめてしまつた。

萬年筆の製造方法

前にも書いたやうに萬年筆の製造は先づ家内工業的に發達した。現在に於ても並木製作所が資本金七十萬圓でズバ抜けてゐる以外は殆ど中小規模工業といつて差支へない。これは萬年筆の製造がさう大した機械設備を必要としないことを意味する。換言すると萬年筆は主として手工業的な製造工業であつて機械設備は簡單で濟むのである。先づ軸の製造であるが、その原料はエポナイトであつてもセルロイドであつても加工々程に大した差違はない。この加工は小規模なところではロクロ専門工作をやつてゐるが、並木製作所などではタレットレース式の製作機械を使用してゐる。これは

並木製作所が自家の製作機械工場で特殊の考案を施してつくつたものであつて、他の工場には無いから名稱はないが、砲塔旋盤式に穴を掘つたりねじを切つたりして、一つの機械で數工程を自動的に一度でやるわけである。その他ではロクロを用ひて分業的に各工程を行つてゐる。そのロクロも初めは足踏み動力であつたが、最近では電氣を動力として著るしく進歩したものを用ひてゐる。ロクロ工作も機械作業には異ひないが、これは著るしく手工的な作業である。そこでこれを他の自動式機械作業と區別すれば、そこにこの兩種の製造工程の得失如何といふ問題が起つて來る。若し自動式の機械生産が著るしく有利であるとすれば萬年筆製造工業は今後次第にロクロ工作から離れて行くであらう。すると自動式機械の購入には多くの資金を要するから萬年筆工業は次第に大規模化される外がない。この點に就ては業界の議論がまち／＼で一定してゐないが、一般に自動機械では製品が機械的に正確に生産されるが、ロクロ工作では一定しない。つまりよい品と悪い品と混る譯である。これは職工が如何に熟練しても、差こそあれ等しく免れない缺陷である。然し萬年筆に於てはこと程左様に精度の高い作業が必要であるかどうか？何分萬年筆業者として自動機械を使用してゐるのは並木製作所外一、二をあげ得るに過ぎないから、この疑問は今後に残されたことである。然しより精度の高いものが要望されてくるのは文明の進歩に伴ふ必然的なことだから、或は近き將來に於て、この意味から萬年筆工業も自動機械化する可能性は多い。更らにこの兩者の比較に於て

問題となるのは勞賃の節約である。使用者側からすればロクロ職人といふのは非常にわがま／＼で使ひにくいと云はれるから、自動機械を用ひるやうになればこの心配はなくなるが、高級な工作機械を用ふには高給の技師を雇はねばならない。澤山の機械を使つて大量に生産するには技師を雇つても採算は合はうが、小規模では不可能のことである。又家内工業式に軸をつくつてゐる業者は恐ろしい安値で生産する。専門の業者が見てもこれでは原料のエポナイト代を割つてゐるのではないかと思はれる程の安い物をつくつてゐるさうである。これは日本の一般小規模工業に特有な現象であるが、此の點は大規模業者に對して非常な強味となつてゐる。何れにせよ萬年筆の製造が自動機械化するかロクロ工作で押し通すか、兎に角今がその轉換期に立つてゐることは間違ひないところである。次にペンの製造であるが、之は多くの手工部分を必要とすることは軸の製造以上である。金ペンの材料は金の含有量の如何によつて十金、十二金、十四金などに分れる。十四金がペンには最もいとされてゐるが、これは純金が二十四分の十四含まれてゐる合金を指すので、他の二十四分の十は普通に銅が四と銀が六の割合に合金されてゐる。これに他の金屬が少量混入してあつて、これによりペンに弾力をつけるやうになつてゐるが、この少量の合金は各業者とも秘密にしてゐて發表しない。要するに書きよいペンを造るのが業者の眼目である。この合金の地金を先づペン型に打ち抜き、次にこれにマークを打ち、ペン先にイリジウムを熔接してこれを彎曲させ、次いでペン先を割

るのである。この時既に硬度の高いこと天下一品といはれるイリジウムが附着してゐるペン先をどうして切り割るか、讀者の興味を惹く點であらう。而もこれを切り割る工具が銅の双物であるといつたら尙ほ驚かされるであらうが、柔い銅の双物で極めて簡単に切れる。即ちこの双物をグラインダーに取りつけて置いてこれを高速度に回転させ、そこへペン先をあてがふのである。「柔よく剛を制す」といふ言葉が奇妙にも斯様な作業に完全にあてはまるのであつて、この双物が硬い特殊鋼などでは硬いものと硬いものとカチ合つてかへつて切れないといふ。こうして先端を二分してからこんどはコランダムでペン先をすつて書き易くする、このコランダムも並木工作所などでは自分のところで適當なものをつくつて使つてゐる。「高價なイリジウムをすり減すなんて不經濟な話だ」と思ふ向もあらうが、製作所側の説明に依ると「茲で働く職工の衣服などはみな釜の中で洗つたり除掃したりして紛失つた分の七、八割は回収出来る」とのことである。

萬年筆の構造について

萬年筆を構成する材料を大別するとエポナイトの軸と金ペンである。軸は首と舌と胴とに區別される。軸はペン體とイリジウムとに分れる。軸の内部はインキを溜めるのであるが、これには大體三種の型がある。その一は安全インキ止め式と稱してゐるもので、これはスポイトを使用するものがそ

れである。その次は壓縮自動吸入式（普通はパーカー式と稱する）で、これは内部にインキを溜めて置くチューブが入つてゐる。先づ槓杆を軸と直角に起しこれを元の位置に復さしむると發條の働きでインキは吸入される。その三は槓杆自動式といふので構造上最も新らしい。これはキャップの内部にあるボタンを壓すことによつて自動的にインキを吸入するやうになつてゐる。現在最も多くつくられてゐるのは安全インキ止め式だが、次いで壓縮自動吸入式が追々多く用ひられて來た。槓杆自動式は餘り製造されてゐない。何れにせよその構造は周知の如く至極簡單なものだ。それから最近セルロイド製の萬年筆が現はれてゐる。所謂色物萬年筆といふのはすべてセルロイドと稱して差しつかへないのであつて、一時エポナイトの色物がつくられたことがあるが、この頃は影を没してゐるから問題はない。

萬年筆の製造原料

エポナイトは硬質ゴムの一種である。これをつくるには南洋あたりから來る原料ゴムに黃硫其他の藥品を混入してねり合はせてエポナイト生地をつくる。これを押し出し機にかけて所要の太さのものにつくり、これを硫化釜に入れて十時間内外或る温度で熱すると、黒く硬い上に弾力あるエポナイトが出來あがる。この萬年筆用エポナイトは普通のエポナイトとはいさゝか性質を異にするやう

につくられるか、詳細の製造工程は各社とも秘密にしてゐて發表しない。このことは又各社とも獨特の製法を行つてゐることを裏書きするものである。

次に万年筆用のエポナイトを製造してゐるのは東京では、日本エポナイト、東京エポナイト、三田土合名、久保エポナイト及び万年筆業者として自給してゐる並木製作所などである。このうち万年筆用エポナイトを最初に開始したのは三田土合名であるが、久保エポナイトは業界の新興勢力である。この久保といふ人は最初万年筆屋のエポナイト屑を買ひ集めて再製業者へ賣つてゐた屑屋さんであるが、これが直接再製をやり出し、次いで自分でエポナイトを製造し出したのであつて、近頃では鐵道省へなどへも出入りして、一般エポナイトを製造してなかく盛んにやつてゐる。

また万年筆用セルロイドはどうであるかといふとまだ日本ではよいものが出來ない。最近日本セルロイドが万年筆に用ひ得るセルロイドを本格的に研究しだしてゐるといはれてゐるが、現在日本で出來るセルロイド万年筆の原料はすべてアメリカあたりから輸入したものである。又並木製作所が軸用セルロイドの自給を目指してこんど工場を建設して、研究を始めるが、大體万年筆用セルロイドは不燃性の高級物で製造がなかくむづかしい。而も着色物である關係から色の變遷が相當ある。黒いエポナイトのやうに一色ですましてをれないから厄介である。このセルロイド万年筆は今後益々需要が多くなる傾向があるけれども現在日本では原料が輸入である爲め値段がエポナイトの

七、八倍の高値である。事實上メーカーとしてもこれでは商賣にならないかなら、今のところは相當につらいさうである。

ペンはすべて金ペンであるとはいはれないが、金ペンであることが普通である。最近では十四金
が弾力の點、持ちの點で一番よいとされ、万年筆用のペンとしては十四金でなければいけないこと
になつてゐる。十二金、十金などもあるけれどもこれは安物に用ひられる。ペン先に附着してゐる
イリジウムは外國からも輸入するが、大體北海道産のもので國內の供給は間に合ふ。日本に万年筆
工業が發達したのは北海道にイリジウムが發見された爲めだともいはれてゐる程である。このイリ
ジウムは外國から買ふと一匁三十圓ぐらゐする。北海道産のものは二十圓内外だが、これを万年筆
用のイリジウムは精製すると結局一匁三十圓ぐらゐになるさうである。勿論ペン先のイリジウムは
いろ／＼合金されるのであるが、白金を混入することは少い。白金を多く混入したものは價格が安
いのである。

金ペンの性能について

一般に最もよい金ペンは、ペン體に弾力があつてイリジウムが硬いことを要件とする。そしてこ
れを使用した場合「氷の上を下駄ばきで歩く感じ」を持つものが優良品である。若し使用したとき

ねばり氣を感じるやうなものはイリジウム合金の技術が劣つてゐる爲めである。徒らに堅く或は書いた時紙にきずをつけるやうなものに至つては論外である。又萬年筆を常用してゐる人で、「僕の萬年筆は癖があるから他人には使へない」といふことを屢々云ふがこれは何を意味するかと云ふに、その人の使用する萬年筆のペン先のイリジウムの硬度が低いので、先端の一部分だけを使用するとその部分だけ磨滅するから癖がつくのである。これが硬度の高いイリジウム合金であれば全然癖がつかないとはいはないが、先づ癖はつかないものである。別に提灯を持つ譯ではないが、本邦製の萬年筆中にも外國品に勝るペン先を持つものが相當ある。各製作所のいふところによれば並木製作所のパイロットは毎日使ひ通してゐて三十五年保つさうである。パンリー萬年筆をつくる新藤英松氏は、私のところのイリジウムは硬度から計算して二十五年使ひ通せるといつてゐる。ウエル萬年筆の三ツ元本店でも同様のことを云つてゐる。これ等の言葉の眞偽は三十五年か、二十五年かこれにしてもこの長年月日を倦まずに使ひ通した人でなければ事實上の證明は出來ない。只このこと何に依つて、はんだづけをしたりニツケルを焼きつけたりしてゐたその昔に較べて、右のやうな大言壯語が出来るまでになつた我が萬年筆工業界の進歩發展ぶりが察せられる。

「金ペン」にも色々ある

次に萬年筆のペン先は金ペンばかりではない。眞鍮のペンもあるし、クロームペンもある。或は極少量の金を混入した金ペンもある。夜店で賣つてゐる五十錢の萬年筆などは眞鍮にメッキをしたもので、軸なども極くお粗末なもので出來てゐるのが普通で、勿論イリジウムなどつけずマガヒ物でごまかしてある。クローム製の萬年筆用ペンは最近なか／＼賣れるやうになつて、その製造業者も増加して來た。これはクロームでつくつたペンに金メッキを施し一本三錢乃至五錢ぐらゐで生産する極めて安物のペンである。その先端には大概イリジウムをつけない。イリジウムをつけたクロームペンは價格が一本十五錢ぐらゐになるから安物萬年筆には採算上不向である。クロームペンの製造で現在最も大きいのは竹木田九一氏の經營する工場で八、九十人の職工を使用して盛大にやつてゐる。このクロームペンを使用するのは小學校の學生などが多く、半分は玩具の意味で需要があるのである。勿論クロームペンと十四金ペンとはその弾力の味はひに於て格段の差がある。その他の金屬でペンをつくることは種々行はれてゐるが、成功したものはない。萬年筆のペンが大概金でつくられてゐることは一面人間の贅澤な心を満足させるものでもあらうが、その主な理由は使ひ具合のいゝ點にある。従つて十四金より使ひ具合がよくて而も生産費が安い萬年筆用のペンがつけられるやうになれば金ペンは必然姿をひそめるであらう。

附屬裝飾品について

附屬品にして裝飾品たるクリップや輪は、現在のところ眞鍮へ金メッキをしたものが甚だ多い。然しこのメッキはすぐはげてしまつて裝飾品として耐久性がないこと夥しいものである。これは大きな缺陷だといふので萬年筆界のみならず、貴金屬界があげて耐久性のある金メッキの方法を研究中であつたが、最近金張りといふ方法が各方面で行はれ出して來た。その爲め東京金張工業會社などの専門會社も出現した程であるが、並木製作所では數年前からこの方法を採用してゐる。勿論同社では内密にやつてゐたものだから外部では知らなかつたのであるが、これ程眞劍に萬年筆の製造に就いて研究し時代の尖端を行つてゐるのだから、同社が今日を築いたのも故なしとは云へない。この金張り方法によると金の磨滅を防ぐことが出来るから美觀を傷けることがないのである。

我が國萬年筆の業態

日本の萬年筆製造工業は家内工業的に發達したものであつて、その製造技術が著しく進歩した現在にあつても、大製造業者として自他共に許すものは並木製作所ぐらゐるものである。これについて廣島縣吳市の坂田萬年筆製作所、ウエル萬年筆の三ツ元本店などが業界の新興勢力となつてゐる。

に過ぎない。然かも上記三者と雖も資本金の點から見れば並木製作所の七十萬圓が特に目立つてゐるだけで、坂田の三十萬圓、ウエル、三Sの各二十萬圓内外といつたところである。

その他の業者は個人經營のものが非常に多い。これに見ても萬年筆製造工業が他の製造工業に比して資本的に甚だ劣つてゐることが判かる。従つて大部分の業者は自己の工場で製造するものを自分の力で宣傳し販賣する能力を持たぬものといはなければならない。然も萬年筆製造業界は製造技術に就て比較的秘密の多い工業である爲め業者の共同動作も甚だ實現し難い。製品の共同販賣などいふことは先づ望み薄である。

並木製作所（パイロット）の營業方法

並木製作所では製品の製造に當つて自給自足主義をとつてゐるこのことは製造工程を述べた際にも言及したが、エポナイトの製造から裝飾品の金張り方法まで實現し、又軸用セルロイドをも自給しようとしてゐる。又同製作所がエポナイト軸の光澤を保つ爲めに漆を塗る方法（ラツカーナイトと稱する）を行ひ出したのは數年前のことであるが、これとても同社獨特の研究に成るものである。

然し斯様に自給自足して行くのもいゝが、これが我が萬年筆製造界にどんな影響を及ぼすか。只徒らに他の業者を壓迫する結果となりはしないかとの懸念に對して並木製作所の工場長並木孔三氏

は左のやうな意味の言葉を洩らしてゐる。「私のところとしても研究には多大の費用をかけてゐる。決して大資本を利用して只で儲けてゐる譯ではない。こんど軸用セルロイドをつくる計畫を樹てたのは何分舶來品が現在エポナイトの七、八倍に上り、これを原料關係から見ると日本では舶來セルロイドの十分の一ぐらゐで生産出来る可能性がある。今後セルロイド萬年筆が國內市場は勿論、海外市場に於ても壓倒的な需要を持つことが確實とすれば、どうしても早く國産化を實現しなければならぬ。私のところで軸用セルロイドをつくるやうになれば勢ひ業界全體が引づられてくるであらうと思ふ」と。

並木製作所は現在毎月十萬本内外の萬年筆を製造してゐるから一ヶ年百二十萬本の生産となるが、これを一本四圓平均として四百八十萬圓の萬年筆を製造してゐるわけである。この大量の萬年筆をどうして消化するかといふに、同社では販賣のモットーとして買ふ者、賣る者、造る者の「三者鼎立」をあげる。即ち右の三者のいづれが損をしても、何れが得をしてもいけないといふのである。その具體的現はれとして同社の製品を買つた人には次の點を保證する。

- 一、パイロットは賣り逃げ仕らず候
- 二、御求め後五ヶ年間引續き御使用の後の模様を御伺致し候
- 三、その間御氣に召すまで御取替仕候

さうしてこれは英、支、佛、マレイ、オランダの五ヶ國語に翻譯して輸出品にも貼付し、需要筋の信用獲得に努めてゐる。同社の代理店は國內だけでも六千軒の多きに上るが、これ等が皆右のモットーの下に定價值引の販賣は絶対にやらない。かうした販賣網は同社が永年に亘つてくり上げて來たものである。並木製作所が代理店販賣を行つてゐるに反し、最近擡頭して來たウエル萬年筆製造元の三ツ元商店では小賣直賣主義をとつる。三ツ元では東京府商工獎勵館の山本勇三技師の研究になる金ペンを製造し出してゐるが、業界のいふところではその製品の質も日毎に向上しつゝあるといふ。近く増資を行ひ、販賣組織の擴充を計ることになつてゐる。その他吳市の坂田製作所は元來金ペンの製造をもつて有名であるが、これ亦大資本化して販賣の充實を計つてゐる。かゝる業者の出現は我が萬年筆界の爲め大いに前途を期待される。

萬年筆の販賣方法について

萬年筆製造會社がその製造の販賣方法として直接小賣りするか、又は直接小賣商と取引するか、或は代理店制度を設けるかに就ては業界に於て種々議論されてゐるところである。代理店制度では資金の回收が困難な代りに販賣の統制には便利である。並木製作所では昔から一町内一代理店主義をとり充分に統制的効果をあげてゐる。又ウエル萬年筆の三ツ元本店では直接現金取引を行つてゐる

爲め資金の回収には多大の便利があると稱されてゐる。然し直接現金取引は製品のハケ方に於ては代理店制度程成績をあげ得ないであらう。勿論一日にしてその販賣網を立確しようといふのは無謀であるから、現在の状態をもつて三ツ元の販賣方策を論ずる譯には行かない。何れにしてもこの兩販賣方法は今後に於て興味ある競争を見せるであらう。このことは右の兩社にのみあてはまるのではなく萬年筆業界全般の問題であること勿論である。

次に萬年筆の販賣方面で注目すべきは、自家工場の製品に名稱を附して販賣することの可否である。パイロット、ウエル、三S、セーラー、丸善のアテナ、ペンリーなど國産萬年筆にして名稱を付けて賣り出されてゐるものは非常に多い。然し又一方に於ては下請工場と稱すべきものが數多くある。これは優秀な販賣組織だけを持つてゐるが、工場を直接經營出來ない所が出す仕事を下請して製造するのである。

この方法によれば、萬年筆の製造工場は良い品をつくつてさへるればよい。賣る心配は一向にないのである。現在相當優秀な萬年筆の工場であつて然も自己の工場製品に名稱を附してゐないところが多いのはこんな賣り方がある爲めである。そこで又名前を出して賣つた方がよいか、斯様な下請をした方がよいかといふことになるが、下請仕事には自ら限度がある。ある程度までは斯様な業者の存在も許容されようが、自分の事業をドシ／＼擴大して行かんとするには名稱を附して宣傳す

る外ないであらう。宣傳するには相當の資本が必要であるし、萬年筆製造界にもなか／＼深刻な悩みがあるのである。

萬年筆の組合につけて

茲で萬年筆の組合關係のことに就て一言して置くとしよう。東京には約四百の萬年筆製造業者があるが、そのうち二百六十名程が東京萬年筆製造同業組合を結成してゐる。その他吳市及大阪市にはその製造業者による申合せ組合がそれ／＼存在してゐる。従つて東京に於ける結束が最も強固なものといふべきである。東京萬年筆製造同業組合が成立したのは大正八年早々であつて具體化したのは大正七年であつた。そして初代の組合長にはスワン萬年筆の伊藤信夫氏が就任してゐる。伊藤氏は前にも書いた如く我が萬年筆製造界に於ける歴史的人物であるが、組合結成に當つても非常に苦心をした人である。

當時の東京文具新聞に伊藤氏が組合設立と組長就任の宣言を公告してゐるが、これが兩三度に亘つてゐる。伊藤氏が苦心した點は製造家が當時の東京萬年筆卸商組合から獨立することにあつた。卸商は製造家殊に——萬年筆の如く小規模の製造家には非常な勢力を有することが常である。當時製造家はこの卸商組合に屬し全く頭があがらなかつたものであるが、これを打開すべく努力したの

が伊藤信夫氏などであつた。伊藤氏に次いで工業組合長に就任したのは並木製作所の和田正夫氏であつた。

然し萬年筆製造界は非常に秘密が多い『同じ組合員でながら何故君のここでは製造を秘密にしてゐるのだ』といふ文句が出る。和田氏なども永年組合長をつとめた人ではあるが、斯様な問題で幾度も悩まされたものらしい。三代目の組合長が現在の新藤英松氏である。

最近に至つて東京、大阪、吳の業者を糾合し三ヶ所に工業組合をつくつて、これが聯合會を結成し、業界の共同發展を計畫しようとしてゐる。工業組合結成となれば製品の共同検査も嚴格にすることが出來ようし、研究機關も設けられるから、組合員をつくる製品の向上も計れようといふものである。このことは萬年筆製造工業が中小規模工業なるが故にこそ特に重要なのである。今後中小工業者は共同工作によつて活路を見出す外がない。

現在東京萬年筆製造工業組合では組合員の製品の見本品を検査しこれを基礎にして組合検査證をその製品に貼付する方法をとつてゐるが、甚だ生ぬるい検査方法ではあつても工業組合結成までの過渡的形態として止むを得ないものである。

なほ萬年筆の生産額に就ては未だ調査されたものがない。そこで参考までに推定數字を擧げると月額大體五十萬本の生産があると見透されてゐる。全國で使用される金ペンの地金は約四十貫、而

して金ペンの重量は平均十二本をもつて一匁内外とされる。四十貫は四萬匁であるからこれを十二倍すると金ペンは四十八萬本生産されることになる。これが月額五十萬本生産といふ數字の根據なのだから信用は置けない。然も右の推定數字中には安物の金ペンニツケルペンをつけた萬年筆は除外されてゐる。

インキ

インキの種類別

インキと一口に云つても大ざつばに分ければ筆記用インキと印刷用インキとなるが、稍詳細に観察すれば、かなり多くの種類がある。今試みにこれを分類してみると次の通りだ。

- (イ) 筆記用インキ 此れには勿論萬年筆用も含まれる
- (ロ) 印刷用インキ 活版印刷、石版印刷、寫眞製版等に用ひられるインキ
- (ハ) 謄寫版用インキ
- (ニ) 複寫用インキ 此れで記した紙を原版として、濕つた薄紙數枚をこれに押し着けて、その紙にインキを吸収させる

- (ホ) コンニヤク版用インキ
- (ヘ) 製圖用インキ 製圖の際、烏口やコンパスに用ふるもの
- (ト) スタンプインキ
- (チ) 記號用インキ 綿布又は麻布類にマークを付けるに用ふるもの
- (リ) 特殊インキ 朱墨代用インキとか、黑板用インキ、白色インキ、陰顯インキ (秘密通信に用ふるもので、書いた時は見えないが、日光、熱、又は藥品等の作用で現はれて來るインキ) 等を總稱する。

これ等は皆その製造法が異なる。併しこれ等の全般に就いて説明することは餘りに廣汎に過ぎるから、こゝではその説明を單に筆記用インキのみに止める。

インキの語源と歴史

さてインキは英語の Ink (インク) から來たものだが、わが國では百科辭典にしても商品名にしても何れも等しくインキと云ふ語を用ひてゐるから、こゝでもなまじつかインクなどとしやれずインキと云ふ字を用ひて置く。Ink (インク) と云ふ字が出來たので、序にその語源をたづねてみると、これはフランス語の Encre (アंकル) イタリア語の Inchiostro (インキオストロー) オ

ランダ語の Inkt (インクト) に當り、スペイン語で Tinta (チンタ) ドイツ語では Tinte (ティンテ) と云つて、何れもラテン語の Tintum (チンクツム) から來たもので、着色すると云ふ意味を持つてゐることである。

人類が原始時代から追々進歩して己の思想を表はすに初めて文字を考へ出したが、その文字を書くのに何を用ひたか、又何の上に書いたかと云ふと、今から數千年も前から文化が開けてゐたと云ふエジプト、支那でさへ、餘りに進歩はしてゐなかつた。エジプトで今日の紙の本源であるパピルス (Papyrus) が發明されてから、初めてインキ類似のものゝ使用が工夫されたと云ふ。それはどんなものが用ひられたかと云ふに、主として松煙即ち煤であつた。更にその後、この煤に膠とか油又はゴムのやうなものを混ぜて墨として用ひたと傳へられてゐる。又ギリシヤなどでは、松煙の代りにセピア (烏賊墨) を原料としたと云ふ。更に支那に於けるインキ類似品の歴史をみると、今を去ること約千八百年前、後漢の和帝の時 (我第十二代景行天皇の三三五年、西紀一〇五年) 桂陽の人、蔡倫と云ふ天才が紙を發明して以來、松煙を煉るのに油の代りに膠を用ふるようになり、製墨の術も追々進歩して立派な煉墨を製出した。尙今日に於いては墨を硯で磨るのが煩ひだと云ふところから一部分墨汁に變化してゐる。墨汁は現に英語では Chinese Ink (チャイニーズインク) と云つてゐる位だから、インキの世界的沿革を見る上には省くことが出來ない。

何れにしても古代に於けるインキは松煙を元にしたものが主要なものであつた。然し煤それ自體は化學藥品に對して、非常に抵抗力が強いが、これで書いたものは表面に附着してゐるだけであるから、海綿で擦すれば、直ぐとれるし、又水にも弱い。これがためにもう少し堅牢なインキの必要を感じられた。そこで、未開國の土人は植物の絞り汁を用ひて獸皮などに書いて各自の意思を表はすことを工夫したが、文明人は、其植物の煎汁を黒くする爲に鐵を用ひることを發明し、尙植物の煎汁を作るにも沒食子を用ひるのが最も良いと云ふことをも工夫したのである。これが即ち現今盛んに用ひられてゐるブリウブラツク インキの根本を爲してゐる。所謂沒食子鐵インキ (タンニン酸鐵インキ) である。これが完成されたのは西洋紀元十世紀の頃であると云はれてゐる。

沒食子鐵インキの發明者は未だに誰であるか不明であるが、これが廣く一般に用ひられるやうになつたのは十二世紀の末からであると云はれてゐる。その後これの改良研究は種々の人によつて行はれたが、何れも殆ど見るべきものはなかつた。然るに西曆一八三六年 (天保七年) に至り、イギリスのステフェンスと云ふ醫師が、自分の使用料として、タンニン酸鐵インキの中へ天然の藍 (インディゴ) を混ぜることに成功した。この發明はインキ製造に對する大革命で、先般も氏の百年祭を行つた程である。次いで一八七〇年に人造染料アニリンブリウ色素が發明された。こゝに於いて初めて美しい青色のインキが出來るやうになつたのである。更にその後ドイツに於ける古いインキ工業の

創設者であつたレオンハルデイー氏が一八五六年にコロイドの研究をして特許を得た。この二氏の研究が今日のブリウブラックインキの根本をなしてゐる。

我が國に於けるインキの歴史

さて、翻つてわが國に於けるインキの歴史をみると、勿論はじめは國産品などは無く、明治の初年に於ても輸入品を以て用を辨じてゐた。それも官廳や極めて少數の人達の間のみ用ひられたに過ぎない。當時わが國に輸入されたインキはイギリスからステフェンス及びアーノルド、フランスからアントアン等であつたが、その後需要が増加するに従つて、アメリカからスタンフォード及びサンフォード、ドイツからワグネル等の製品が輸入された。當時はまだ文具商等と云ふものは無かつたので西洋小間物店などと云ふのが取扱つてゐた。勿論丸善などは當時から扱つてゐた。丁度この頃太政官から面白いお達しが出てゐる。それは

太政官達第二十九號明治九年三月十五日

院省使廳府縣

自今公文書ニ洋製ノ墨汁(インキ)ヲ用ヒ候儀不相成候條此旨相達條事

但シ洋文ヲ洋紙ニ書スルハ此限りニアラズ

と云ふのである。つまり官廳に於て公文書を記すに當り、インキを用ひて洋文を洋紙に書くのは差支

へないが、これを用ひて日本文を和紙又は洋紙に書くことを禁じたものである。

然るにこのお達があつてから三十三年を経過した明治四十一年の暮に至つて、次のやうな閣令が出た

閣令第四號

明治九年太政官達第二十九號ハ之ヲ廢止ス

明治四十一年十二月七日 内閣總理大臣

侯爵 桂

太郎

この閣令によつて、公文書にもその紙質及び字體の如何に拘らず、一般にインキを使用することが許可されたのである。これはインキと文化生活の不可缺を有力に物語るものだ。

國産インキの沿革——篠崎又兵衛氏

ところが、わが國でインキを製造したのは何時頃かと云ふに、明治十六年に現篠崎インキ會社々長篠崎又兵衛氏の始めたのがそれである。氏は當時弱冠十六歳の少年だつたと云ふから、驚異に價する。即ち氏は幼少の頃から化學に興味を持ち、小學校を出るとすぐ當時藏前にあつた高等工業の附属職工學校夜學へ入つた。そして何か一つ世の中に貢献出来るやうな立派な品物を製造しようと思ひ掛けてゐた。そして先年物故した恩師高工教授増島文次郎先生に相談したところ、先生は久しく考へ

た末『それにはインキがよからう。インキはこれから益々需要が増えるから商賣としても充分に成立つだらう』と親切に教へた。そこで氏は夢中になつてインキの研究に没頭した。この熱心な態度に動かされて諸先生も原書の翻譯だの技術的指導等を引受けたものである。斯くて氏は遂に明治十六年七月インキの國産化に成功したのである。そこで氏は出來たインキを晝間だけ鍋へ入れて、各所に賣り廻つた。この時氏は丸善へも持込んだものだが、その品質を賞められて早速買つて貰つたとのことである。爾後氏は孤軍奮闘、その翌年には本式に店を持ち、大正七年十月に至つて經營形態を合名會社に變更、同九年八月には更に二百萬圓の株式會社に改組したのである。然るに不幸關東大震災の爲め根本的に打撃を受け再び苦難に直面するの止むなきに至つた。然し氏は不撓不屈の精神で終に再起に成功し、現在では資本金こそ十五萬圓に過ぎないが、事業は益々手廣くやれるやうになつた。篠崎氏は今も尙ほ矍鑠として毎日研究室に閉籠り相變らず技術的方面を指導してゐる。

標準インキの製法と性質

筆記用インキとして最も用途の廣いのはブリューブラツク・インキであるが、その製品は各國會社によつて、それ／＼獨自の見解から秘密があつたりして、必ずしも一定した物ではない。だが今その一例としてドイツ政府に公認されてゐるシュルチヒ及びノイマン兩氏の標準インキの處方に就

いて述べてみると次表の通りだ。

タンニン酸二三・四グラム 没食子酸七・七〇 硫酸第一鐵三〇・〇〇 靑色素適量 鹽酸二・五グラム
ラム アラビヤゴム一〇・〇〇 石炭酸一・〇〇 水一・〇リットル

右表中、タンニン酸と没食子酸と硫酸第一鐵との三者はブリューブラツク・インキの主成分をなすもので、その他は補助劑としての役目を受け持つものである。右の三主成分、即ちタンニン酸と没食子酸と硫酸第一鐵とを水に溶合した液體を以て、紙上に文字を書いてみると、書き初めは色が薄くて文字が現はれてゐないが、一兩日後には文字はビツクリする程黒色になつてゐるばかりでなく、これを水で洗つてみても少しも散らないで、しつかり紙上に喰ひついてゐることがわかる。この不思議な現象がインキの化學としての生命なのである。

元來、硫酸第一鐵はそのまゝではタンニン酸や没食子酸と強く化合し得ないもので、三者はただ單に水中に溶合してゐる程度に過ぎないが、それが一旦文字として紙上に沁みつくと、まづ硫酸第一鐵が空氣中の酸素と化合して硫酸第二鐵に變化する。すると、この第二鐵はタンニン酸や没食子酸と極めて化合し易い性質であるため、三者は紙上で漸次化學的變化を起し水に不溶性の黑色化合物が出來上がる。インキの文字が紙上で黒變して水に散らなくなつて呉れるのは以上の如き化學的變化によつて水に不溶性な物質が出來るからである。

然るに赤インキにあつては、エオシンと云ふ水溶性色素を水に溶かした、謂はゞ一種の色水に過ぎないから、赤インキで書いた文字は紙上で、水分が蒸發し去つて赤色素が紙に沁みついてゐるだけのこと、ブリーブラック・インキで書いたときの如き化學變化は少しも起してゐない。従つて赤インキの文字は何年後でも、これを水で洗ふと色素の水溶性が再び甦つて水の方に溶け込んで行き遂には完全に洗ひ去られるわけである。さて右の如き三主成分だけの液では、書き初めに文字が讀めないと云ふ不便があるから、更に青色素を加へて、文字が黒變するまでの一時的着色を行はせる必要がある。それだからブリーブラック・インキを用ひて書いた文字は、書き初めには青色を呈してゐるが、數日後には黒變して青色は褪去して了ふ。即ち初めが青色（ブリー）でやがて黒色（ブラック）に變るのだから、ブリーブラック・インキと呼ばれるのである。

前記標準インキの處方に鹽酸二・五グラムと出てゐるが、これはインキを酸化させるために用ふるので、必ずしも鹽酸に限つたわけではなく硫酸でもよいのであるが、兎に角インキを酸化させなければならぬために調合される。では何故インキを酸化させなければならぬかと云ふにインキの黒變作用が、紙上に文字となつた時だけ起るのなら一向不都合はないが、インキ瓶の中や、萬年筆の金ペンの先などでも、凡そインキが空氣に觸れる場合遠慮なくこの作用が起る。金ペンの先などで黒變作用が起つた場合には、ペン先の滓としてインキの出を阻害してしまふ。これはつまり、不

必要な時に黒變作用が起るのであるからその作用を緩和させる爲めに、インキの酸化を行ふのである。即ちインキ液に硫酸若くは鹽酸を加へて酸性にして置くと、それ等が一種の負觸媒作用として働くから硫酸第一鐵は空氣に觸れても酸化が甚だ不活潑となり、従つて硫酸第二鐵に變化することが取つて來る。第一鐵が第二鐵にさへならなければタンニン酸や没食子酸と化合して黒變物を造らないのだから、結局インキの沈澱物や滓はそれだけ輕微にならうと云ふものだ。併しインキが文字として紙上に沁みこんだ後は、鹽酸若くは硫酸は紙質中の有機物と化合し去るため硫酸第一鐵は酸化の自由を取り戻して第二鐵に變化することが許される。

第二鐵が出來たあとは前記の順序でインキは黒變することになる。故にインキの酸性を大にすればする程黒變作用は遅くなり、それだけ沈澱と滓は少くなる道理だ。その反面には酸性が増すだけ鐵ペンの腐蝕が甚だしくなり、度を過すと遂には紙質までも侵すに至る危険が伴ふ。この意味からインキの酸性にも自ら限度がある譯だ。

前回の標準インキの處方に於てアラビヤゴムを一〇グラムを用ひてあることを述べたが、これは一種の粘稠劑としての役目を持たしめたものである。インキを酸性にしただけでは尙且つ完全に沈澱防止が出来ないから、アラビヤゴム等の粘稠劑を以て液に粘りをつけ澱まんとする沈澱物を吊り上げておかうとするのである。尙處方にある石炭酸の一グラムは防腐劑としての役目を受持つ。水だ

けであつても長い間には腐敗するものであるが、まして醗酵したり、腐敗したりし易いタンニン類を相當含んでゐるインキには有効な防腐劑がなくてはならないからである。

然し今日特に萬年筆用インキと名乗つてゐるものがあるが、これは筆記用よりも良質でなければならぬから、前掲の條件以外に獨特の長所がなくてはならない譯だ。

萬年筆用インキの性質

第一に粘り氣の少ないこと。

第二には沈澱と渣が少いこと。

第三には鐵ペンに用ひてもペンが錆ないこと。

第四には高價でないこと。

幸にして、わがインキ製造技術も近年著るしい飛躍を示してゐるため、前記四大眼目の内高價である點を除けば、あとは大體、極く少數の製造業者によつてではあるが、或程度までの成功をみせてゐる。これはコロイド化學に對する研究が進んだ爲めである。と云ふのは、従來はインキ液を單純に一つの溶液として取扱つてゐたが、實はそれは眞の溶液ではなくて、コロイド液と云ふ一種特別な液であるのだ。タンニン酸は色素は水中に溶けないで分散してゐるに過ぎない。かやうに水中に

分散してゐる一つの粒をコロイド粒子と呼ぶが、このコロイド粒子は靜止してゐないで、水中で八方縱横無盡に旺盛な活動を續けてゐる。

この不可思議な運動をブラウン氏運動と呼ぶ。更にタンニン酸や青色素の粒子は陰電荷を持ち、没食子酸や硫酸第一鐵は陽電荷を持つてゐる。これ等陰陽の粒子がブラウン氏運動を行つてゐる間に、處々方々で衝突が起る。若しこゝに陰と陽との粒子が衝突した場合は、兩者は相吸着して再び分離しなくなり、その度に粒子の大きが増して、遂にはブラウン氏運動が出来なくなる。かうなると沈澱するより外はない。インキ瓶の底に何時ともなく溜る自然沈澱は實にかくして出来るのだ。だから粒子の電荷を陰なり陽なりに統一すれば沈澱は出ない譯なのである。よく萬年筆用インキを二種混用すると沈澱が目立つて多くなり、萬年筆用としての機能が害されるが、これは右のやうな理由によるものであるから萬年筆用のインキは一夫一婦の清教徒と同様に一筆一種のインキで終始すべきである。

インキの主原料について

既述の如くインキの主要原料はタンニン酸、没食子酸、硫酸第一鐵の三種であるが、今この三つに就いて簡単な説明を試みよう。

▼タンニン酸 これは普通にタンニンとも呼ばれるが、没食子酸もやはり一種のタンニンであるからインキの種類によつては没食子酸と硫酸第一鐵とが主成分をなすものがある。工業上タンニンは生皮を鞣皮に變ずる能力ある植物性の物質を總稱するもので、植物界に廣く散布されてゐる。酸性の反應を有し、膠を沈澱させ、諸種の金屬と化合して鹽類を作り收斂性を持つてゐる。水、グリセリン、アルコール、エーテルにはよく溶解、二硫化炭素、石油、揮發油、ベンゾール、クロロフォルムには殆ど溶けない。タンニン酸はタンニン材（主として支那、印度方面に産出される五倍子）の抽出液の水分を蒸發させて製造するもので、淡黄色の粉末である。工業用と局方によるものと二種あつて、價格は一ポンド二圓前後である。そしてインキの製造には局方を用ひる。タンニン酸の重要な性質は、硫酸鐵その他の第一鐵鹽と合して膠狀の沈澱を生じ、この沈澱は空氣に觸れて直ちに青色を呈し次で青黒色に變ずる。又第二鐵鹽と化合して青黒色の沈澱を生ずる。これがインキ製造に用ひられる所以である。

▼没食子酸 良質のブリューブラック・インキを製造するにはこれを用ふるのが最良とされてゐる。これは没食子から採るタンニン酸のことである。没食子は英語で Gallnut (ガルナット) と云ひ、ペルシヤ、小アジア、インド地方等に生ずる樅科植物の若芽に、没食子蜂が産卵のために刺傷することによつて出来る一種の瘤で、直徑二センチ内外の球形を呈し、上部に小突起を持つてゐる。

これは蜂が卵と共にその木の若芽に一種の液を注射するが、その部分はこの注射に刺戟されて、恰度子供が蜂に戯れて、頭を刺された時に出来る瘤のやうに膨れ上り、幼蟲の棲息するに都合のよい巢となるのである。インキ製造業者が用ひてゐる没食子はアラビヤの北シリヤ地方にあるアレツポで産するもので、タンニンを約七十パーセント含有してゐる。これから没食子酸を作るにはこの没食子を機械にかけて碎き、これを大きなタンクに入れて水を加へ、蒸氣を通して熱すると茶色の煎じ汁が出来る。これに或る種の方法を施して暫らく放置して置くと透明な精製タンニン液となるのである。これがインキ製造上の重大な性質は、第二鐵鹽を還元して、同時に青黒色の化合物をつくることで、硫酸第一鐵と合せても色を呈しない。

▼硫酸第一鐵 これは天然には硫化鐵礦が酸化して得られるが、工業的には通常、鐵屑を取つて、これに硫酸を注ぎ、充分化合させ、そこに生じた硫酸鐵を結晶器内で結晶させて得る淡青色の結晶で、空氣中では酸化して褐色の第二鐵鹽に變化し易いものである。インキ製造技術中最も至難とされてゐるものはこの没食子酸と鐵鹽との含有比で、この割合如何はインキの濃度と耐久力とに重大な關係を持つのである。これは結局實驗上から定めなければならぬもので、製造家は各自公式を作つてこれを何れも秘密としてゐる。

我が國のインキ市場の現勢

インキの消費高は一國の文化程度を示すバロメーターと云はれるだけに、わが國近年に於けるインキの消費額は實に目覺ましい増加である。正確な統計は無いが、年額約五百萬圓にも及ぶと推定されてゐる。そして曾ては舶來品に大きな顔を許してゐた我インキ市場も、本邦製造業者の眞劍な努力によつて既に舶來品を凌駕する品質のインキを完成し、遂に輸入は大正七八年頃を最高潮期としてそれ以來舶來品は減少の途を辿り、現在では殆ど完全に近いまでに輸入を防遏し得てゐる。そればかりでなく、今度は逆に諸外國へ輸出し得るようになった。勿論未だこの輸出額は微々たるもので、年額にして約三、四十萬圓と推定されてゐるが、たとへその額は少くとも製造業として比較的スタートの遅いわがインキが遙々アメリカ邊りまで輸出されるなどとは聞くだけでも小氣味がよい。尤もこれには爲替關係と云ふ好條件もあるが、業者の努力も相當に買はるべきである。

殊に篠崎インキでは輸出に最も熱心で、海外の博覽會等凡ゆる機會を利用してインキの出品を爲し日本製インキの優秀なことを宣傳し、無料見品（フリーサンプル）の海外撒布なども行つてゐるが、更に又地方に依つては外國の新聞、雜誌に廣告を掲載し、或は英文カタログを發行して配布するなど相當に努力してゐる。輸出先の主なる所は、滿洲、支那、シベリヤ、南洋諸島、蘭領インド、

英領インド、南アフリカ、ハワイ、南、北アメリカ等と相當廣範圍に亘つてゐる。然も今後とも輸出數量はますます増加するものと期待されてゐる。

インキの販賣方法

製造業者がこれを商品として市場へ出す場合は、概ね問屋か代理店へ一切を委託して、小賣店の直接折衝には當らず、只宣傳廣告費の殆ど全部を自ら負擔するを例としてゐるが、篠崎では自分で問屋業をも兼營してゐる。即ち東京は同社の直賣とし、關西市場は大阪支店で統轄してゐる。そして各地方々々には一地區内一店を限つて大捌店を指定し、その他區以外への販賣は絶對的に禁じて、無益な競争を避け、市價の統制にそなへてゐる。何しろインキは單價が低い上に需要層が定まつてゐるので、少しでも安い品が現はれた場合は業界に大打撃を與ふことゝなるから、賣値は嚴重に統制されるべきである。

更にインキの販賣上業者にとつて悩みの種となつてゐるのは宣傳を大いにやらなくてはならないことである。何しろインキの需要者は中、女學生から始まつてそれ以上の學生及び一般家庭と云ふやうにその範圍が廣いからである。まあ化粧品なみと思へばよい。

また最近はやゝ下火になつたが、各社とも賣販方法として一頃は小賣店への御馳走政策を盛んに

用ひたものである。之は、一ヶ月にうちのインキを何ダース以上賣つた店へ伊勢參宮詣に招待すると云つた式の手で、これは専ら他社製品の地盤侵蝕に用ひられたものである。

内外有名インキ製造會社

外國で有名なインキ製造業者はイギリスではステフェンス (Stephens) 及びアーノルド (Arnold) アメリカのカーター (Carter) ヒツギンス (Higgins) ウォーターマン (Waterman) ダビッド (Dabids) スタッフォード (Staford) サンフォード (Sanford) フランスのアントワント (Antoine) ドイツのワゲネル (Wagner) 等である。吾國では篠崎インキ、丸善インキ、パイロットインキ (並木製作所) 三エスインキ (細沼) プラトンインキ (中山太陽堂) 等が有名で、その他ロイドインキ、セーラーインキ、ポプラインキ、ボントンインキ等々かなり澤山ある。このうち大部分は萬年筆の製造販賣が主で、インキの方はどちらかと云ふと添へ物である。インキ一本立ちは篠崎インキだけである。丸善では萬年筆はやらないが、書籍やその他を手広く扱つてゐるので、インキ一本立ちは云へない。

篠崎インキは本邦のインキ製造業の始祖とも云へるので、このことは本項の初めの方で説明して置いたが、一方丸善でもインキの製造には古い歴史と輝かしい足跡を持つてゐるからこの點を説明

しておかう。

一番最初わが國でインキを商品として輸入したのは丸善の創立者早矢仕有的氏でそれは明治二年のことである。爾來漸次インキの使用が普及したので、同社でも自ら製造することに決意し、明治十八年三月に現在の本社で小規模ながら製造を開始した。それがインキの需要増加と共に工場の狹隘を感じたので明治三十六年五月に現在の駒込工場に移轉し、更に大正十年十月に日暮里工場を増設した。そして現在駒込工場では萬年筆用及び特殊インキを製造し、日暮里では筆記用、墨汁等の製造を行つてゐる。

並木製作所のパイロットインキは歴史は浅いが、萬年筆用として最近目覺ましい發展を遂げてゐる。プラトン、ポプラ、ボントン等のインキ製造元は何れも關西であるが、大阪市内には右の外、小規模の製造家がかなり多數存在してゐる。

インキ製造業の採算

更にデパートでも店名入りのインキを數種販賣してゐるが、これ等はデパートで取扱ふ他種の商品と同様、製造家と特約してレッテルやマークだけを別に貼付するだけで決して自營の製造工場を持つてゐる譯ではない。然し極く最近では方法を變へて敢て自店のマークにこだはず一般市場の

インキをそのまま販賣するやうになつた。

インキの原價採算は各社何れも秘密主義を採つてゐるため、つまびらかではないが、原料費、工費、瓶代、包装費で賣値の三分二を占め、残りの三分之一が營業費、雜費、利益にあたるとみるのが最も穩當であるらしい。兎に角、小壘になると包装費や瓶代に莫大の経費が掛かるので、これを求めることは消費者も損であるが、製造販賣する方の側でも利益は極めて薄い。殊にアルミニウムの包装器入りの小壘インキなどになると消費者側ではまるで容器を買つてゐるやうなものである。従つて容器如何によつてインキの販賣コストのパーセンテージは種々と異なるわけである。原料費と工賃とを比較すると、仕込みはしつかりした技師さへゐるて數人の職工を指揮すればよいのだし、その他インキの注入や包装等は女工で間に合ふので工賃の方が安くあがる。原料費中、一番かさむのは何と云つても、輸入に仰がねばならない汲食子である。染料は最近國産品で優秀なものが出来てゐるが、これも案外高價なもので歐洲大戰當時はドイツから染料が來なくなり、篠崎では自家で製造したと云ふ話がある。さて、小賣商がインキを販賣した場合は大體どの位の儲けになるか——即ち卸値は小賣値の何掛に當るかと云ふに、これは定價や品物があまりにはつきりしてゐるだけに遺憾ながら確とした所は讀者諸氏にお傳へ出來ない。然しまづ八掛位で、物によつては七掛とみる所が大體あやまりのない所であらう。現在のインキが全然別な原料、別な製法によつてなされない限り、イン

キ製造界で覇を制するには空氣の酸化による沈澱と云ふ缺點を最も早く克服することである。然しインキも純然たる化學製品である。何時如何なる時に、突如として新たなる原料、製法による新しいインキが出現せぬとも限らない。

二新宿

ニヤケホーイ大場正太郎

報のなるもの

山崎

ネクタイ

ネクタイの歴史

昔々ヨーロッパに十字軍の戦争と云ふ、おそろしく長い戦争があつた。その時代にフランスの軍隊でクロヴァット隊と云ふ、日本で云ふと近衛兵と云つたような軍隊があつた。その隊員が非常に長い間戦地に向はなければならぬと云ふので、出征に當り、故郷の妻子を想ひ出すすがにも簡単な無地物を織つてそれを首に巻き、十文字に結んで前に垂らしたものだ。これが又ひどく優雅で裝飾品としても好いものであつたと云ふ。これがそも／＼襟の裝飾の初まりだつたとのことである。それで、今でもフランスではネクタイのことをクロヴァットと云ふ。その後だん／＼に變遷してフランスの黄金時代——ルイ十四世時代（一六三八—一七一五）に至ると、何がさて世は競つてきら

びやかな風俗をすることに腐心した時代ではあるし、殊に貴族のそれは甚しかつたので、貴族は旺にこの襟飾りを用いたものである。それは、初めに襟に白い布を巻き、その上に黄色とか赤とかの簡単な色のついたりボンやうの物を結んだものである。で、この下に巻いた白い布が後世だん／＼と今日をカラーに變化して來、又黄色や赤、緑等の色のついたりボンのやうなものが變遷して今日のネクタイになつたのだと云はれる。その後、布をただ襟へ巻いただけでは面白くないと云ふので結ぶことを考へ、フランス革命時代の貴族や大官連は盛に結んだものを使つてゐた。これが今日の蝶ネクタイの起源だと云ふ。で當時はまだ今日のやうな前へ長く垂らしたネクタイ（これを玄人衆はダービーと呼んでゐる）はなかつたのである。これは誰が考へたかと云ふと、十九世紀の頃英國の貴族でダービーと云ふ伯爵がゐた。この方が競馬の見物に行く時に、どうも競馬見物は颯爽としてゐなくては不可んと云ふので、現在のやうな前へ垂らす形を考へたものである。これが又非常に當時の流行界を壓倒して一般に使用されるやうになつたのでそのダービー伯爵の名をとつてダービーと云はれるやうになつたのである。

ネクタイ地の變遷

次はネクタイの織方、即ちネクタイ地の變遷であるが、はじめのネクタイは前回に述べた通り簡

單な無地物ばかりであつた。たゞ裕福な貴族のみが、金にあかして、手織や刺繡で模様物をつくらせた程度で、今日のような絞織などは殆どなかつたのである。それが今から凡そ百三十年程前の一八〇四年になつてフランスのリヨンと云ふ町にジャカード (1752—1834) と云ふ一職工が出て、模様物を機械で織ることを發明した。即ち今日のジャカード機 (ジャカル機とも云はれる) を考案したのであるが、これが爲め、模様物が簡単に機械的に出来るやうになり、急速に進歩してネクタイにも模様物を使ふと云ふ時代が出現したのである。今日この模様物が一般に民衆化されネクタイが無地物から模様物に發展したと云ふことは、全くジャカード氏のお蔭なのである。それで今日でも、ネクタイ地や帯地の製造業者は何れもこのジャカード (今では絞織機と云ふ一つの普通名詞に用ひられてゐる) を用ひてをり、この機械のメーカーも我國では桐生、足利、京都等にあり、支那方面へ輸出してゐる。

現在使用してゐるダービーを仔細に見るとどれも皆斜がけに織つてある。これは普通に織つたネクタイ地を四十五度の角度を以て斜に裁斷してあるためで、つい三、四十年程前までは、やはり縦に裁斷したものである。これは何も斜縞の柄を出すがためではなく、ネクタイに弾力を持たせて、結びよくし、皺にならず、ねじれないようにするが爲めである。

我が國に於けるネクタイ製造の歴史

ネクタイが日本へ入つて來たのは勿論洋装と同時であるからまだ新しいことだが、これが専門のネクタイ製造業として一つの工業部門をなしたのはズツト後のことである。はじめは普通の織物を單に縦の方向に裁斷してネクタイとしたもので、この生地には主として京都の御召とか西陣織とか洋服の裏地黒朱子或は舶來の生地等が用ひられたのである。そしてネクタイ専門の商店が出來たのは日清戦争の一寸前頃に過ぎない。だが、當時はまだネクタイ専門の機屋などは無く、勿論ネクタイ商も自分の家で生地を織るようなことはしてゐない。併し是ではネクタイの形は出來るけれども、本當のネクタイとしての趣味を取入れることは出來ない。そこでネクタイ商も遂に目覺めて、大正の初めに至り、漸く自分の店にネクタイ生地の製織用として特殊の機織工場を設けるようになった。これが爲め、今だにネクタイの大店は何れも問屋兼製造業を兼ねてゐる。それからこゝ十四、五年の間に洋装の一般化と共に、ネクタイ造業も長足な進歩を遂げ、今では仕立の形、加工の方法及び品質の點に至るまで外國の製品に比較して、少しも遜色のないものが出來るようになったのである。日本で一番最初に出來たネクタイ商は小山商店 (年代不詳今日では餘り盛大ではない) で、次いで明治廿六年に寺田商店が開業した。それに續いて現在の赤帽ネクタイ商店等である。その後、大正

年間に入つて、急激に發達し、今日では、一臺の手織機を動かしてゐる店まで入れるとネクタイ専門の製造業者は約四十軒に及んでゐる。

しかもこれは全部東京で、わが國ネクタイの本場は東京と云ふことになり、大阪は東京の支店若くは主として安物の製造業で、その始まりも極く最近のことである。

ネクタイ製造業の特色

ネクタイ製造工業が他の製造工業とくらべて著しく異なる點を述べなければならぬ。それは大量生産が絶対に不可能であると云ふことである。それは商品の性質上同じ柄の品を大量に製造出来ないからだ。小賣店でも、決して同一色柄のネクタイを大量に仕入れることはしない。殊に最近デパートでは、自店のネクタイを特徴づけるため、仕入掛りが良い柄だと認めると、その仕入にあつて、その製造業者に對し絶対に他店へ賣ることを禁じてしまふ。而も、その購入量とて僅に三ダースが普通で、その上この三ダースも、一ダース毎に地色を違へさせることを要求するのである。結局製造家は同一色柄のネクタイをたつた一ダースしか製造出来ないと云ふことになつてしまふ。僅か三ダースでも、相當に高價な意匠圖案代が一々含まれるのだからネクタイの高價なものも亦むべなるかなである。

意匠に最も苦心が拂はれる

製造業者は大衆の嗜好と購買者——デパート仕入係、小賣業者——の意向及び、その時代の流行を觀察し、しかも或程度まで、陳列効果も考へ、一點々々に柄、色、地合の變化もつけなくてはならないし、この點製造業者の最も苦しむ所である。併しこれさへ明確に擱めれば、あとは技巧の問題だけで、さした苦心は要らない。従つて現在大どこの製造業者は何れも専門に研究した優秀なデザイナーを數人専屬に雇つて、かなり高價な手當てを支給してゐる。また外國のサンプルを其まゝ或は多少日本人向に訂正して意匠圖案を作る場合もある。金輸出禁止前迄はフランスのサンプル會社クロード・フレールからサンプルを購入してゐた業者はかなりあつたが、最近では、これが高價なのと、わが國のネクタイ技術の向上して來たのとで、非常に少くなり、今尙これを取り寄せてゐるのは二、三の製造業者に過ぎなくなつた。兎に角、意匠圖案の決定と云ふことはネクタイ製造の第一の工程であると同時に、最も至難な仕事で、しかもネクタイの生命を決定する極めて重大要素であることを知らなければならぬ。

ネクタイの製造工程

▼デザイン まづデザイナーによつて作られた圖案によつて意匠圖を描くのである。これは経糸と緯紙との比例によつて作られた方眼紙の縦線を経糸と假定し、横線を経糸と假定してデザインをこれに割付けて行くのである。こゝで一言付け加へて置かねばならないのは、ネクタイ生地の場合（地風）である。すべて織物は経緯の交錯したものであるから、その組織如何によつて、琥珀、タフタ等の地合を作り、或は綾になり縹子地になるのである。ネクタイの地合は様々で、誠に千變萬化であるが、要するにその根本は右の組織の混合變化に外ならない。又糸の太細によつても變つた感じを與へるものである。これは手近のネクタイを凸レンズで御覽になればすぐ判る。この理論の下に意匠圖を描くのである。即ち経糸の出る部分、緯糸の出る部分と色で示して行く、つまり経糸一本を方眼紙の縦線と経糸の間と假定し、例へば圖案に三ミリの柄があるとすれば経糸の三ミリ間にある卅本とか卅五本とか計算によつて表はれた糸數だけ方眼紙を彩色（この場合の色は圖案の色とは關係がない）して行くのである。

▼紋紙 出来上つた意匠圖によつて紋紙掛りはピアノマシン（その操作がピアノに似てゐるのでかう呼ぶ）と云ふ機械を用ひ意匠圖を見乍ら、ボール紙（これは水分を吸収し難い。伸縮の少ないもの）に孔を穿つて行く、この工程も亦可なり細密な仕事で、意匠圖に示された通り穿孔する。一枚の紋紙は緯糸一本織込むのに相當する譯で、柄の大きい程枚數を要する。七、八百枚位の紋紙を

用ひる事もあるが、一體に餘り大柄は喜ばれないので、二百枚のものが普通である。試みにネクタイを凸レンズで見ると、細い糸の並んでゐるのは経糸で、太糸のならんでゐるのは緯糸であるから、経糸の方向に目を走らせて行くと同じ柄が繰返されてゐることが解る。そしてその間の緯糸が幾本入つてゐるかも調べると解るが、これがその柄を織るのに用ひた紋紙の枚數と同じである。併し二越、琥珀地のやうに同じ場所に二本一緒に入つて一本のやうに見える場合もあるからこれは例外である。出来上つた紋紙は意匠圖の緯線の順番に紐でつなぎ、一番初めの紋紙と最終の紋紙とをつないで、製紋工程を終る。

▼原糸 ネクタイの原糸は元來本絹ときまつてゐたものだが、最近では人絹も相當に使用されるやうになつて來た。従つてネクタイ地は本絹、人絹、絹人絹の交織物とあり、稀には毛糸の類も使用される。こゝでは本物の絹地を織ることとして説明する。

原糸は主として生糸の十四デニールが用ひられ、稀には廿一中も用ひられる。経糸はこの十四中の四本諸撚糸、或は二本諸撚糸で、緯糸はこれより太く同じく十四中の八本諸撚糸、十二本諸撚糸十六本諸撚糸等が用ひられる。東京のネクタイ製造家は殆んどこの撚糸となつたものを購入する。購入先は神奈川県愛甲郡の田代や群馬縣の桐生等である。原糸の取引單位は九提、九貫目で総に直すと百八十総になつてゐる。一総は普通二千廻轉、総枠の周圍は三尺六寸五分である。

▼染色 さて原糸はまづ染色する譯であるが、流行のテンポの激しいネクタイ生地は、他の織物のやうに長ヤールを同色経糸で製織出来ない場合が多い——緯糸に至つてはこの傾向は尙甚しい——だから経糸を染色する時は最小二、三十ヤール分から百ヤール分迄の生地を織るに必要な原糸を染る。それ以上は特殊な場合に限られてゐる。尙ネクタイ一打をとるに要する生地は約二ヤール二、三分といふ所である。四五ヤール織上げようとすれば、それに織づまり、や後前の無駄を考慮に入れて五十ヤール分位の原糸を染る譯だ。染色にうつる前に生糸は精練されなければならない。即ち生糸の表面を包んでゐるセルシンと云ふ膠質及び脂肪分を石鹼液で煮て除去するのである。すると生糸は美しい光澤が出て、絹の本質を表はし、床しい絹鳴を生じる。その上染料の吸収をよくするやうになる。かくして精練工程を終へた絹糸は酸性染料、媒染々料又はインダスレン等の染料によつて指定の色合に染めあげられるのである。現在ネクタイ製造業者で染色工場を自分で持つてゐる處は極く少く、大ていは専門の染色業者へ染めに出す。その染め賃はいろ／＼だが、目下の所平均して、色物は七十錢前後、黒色は八、九十錢である、黒が他の色物よりも高いのは染めが難かしいからである。又高級品の場合は、色染めを行ふ前に、一應鹽化錫で染める。それは、ネクタイを握つた時の、絹自體の床しい鳴音を一段と大きくさせるためと、ネクタイにドツシリとした味を與へるためである。この鹽化錫使用の技術的方面は、まだ——日本はヨーロッパに敵はないと云は

れてゐる。

▼織機にかゝるまで 染上つた糸は枠にかけボビンに巻き移される。ボビンに移された糸は整經機にかけて所定の長さに、そして生地一幅の總絲數（廣幅物なら約一萬本）に揃へられ男巻と云ふ棒に巻かれて織機に掛けられる。

▼織機 この織機に手動式のもの自動式（動力を用ふるもの）とがあるが、前者は主として手の混んだものを織るに使用してゐる。従つてその生産能力も一日二ヤール（約一打分）から、せい／＼四ヤール止まりである。一方動力使用の織機は比較的單純な柄物を織るのに用ひられ、極めて能率的で、一日の生産能力も四ヤールから七ヤール位まで製織することが出来る。織機一臺には、手動自動にかゝらず職工が一人專屬する。職工には男も女もある。織機は殆ど廣幅物を織るやうに出来てゐて、織上げ幅は三十二吋であるが、最近では二十四吋のものもある。單なる生地を織るならばこの織機だけで間に合ふ譯だが、こゝに模様を織込むためにジャカード機が用ひられるのである。ジャカード機は織機の上部に取付けられ、これによつて緯糸を一本々々織込んで行く。

▼ジャカード機 こゝで簡單にジャカード機の構造を説明してみやう。扁平な鐵の棒で上ると同時に下る装置になつてゐる。云ふまでもなくその下に通された経糸は下る譯である。右の様にして経糸は運動を始め杼によつて緯糸が織込まれて行きネクタイ生地が織上るのである。

▼経緯数 ネクタイの生地は経緯数は曲尺一寸間に三百二十本からズツト高級品で七百本位まで、緯糸数は曲尺一寸間に百から三百位迄のものである。觸感の柔かで生地は確かりしたもの程緯糸数が多く、これが高級品である。併しネクタイの要點は色調と柄にあるのであるから、色、柄、地合、地風の四つのもがよく調和したものでなくてはならない。藝術品と同様に色と線と觸感から醸し出す一つの氣品こそネクタイの生命なのである。

▲仕上げ 最後の仕上げに移されたネクタイ生地は、整理工場に於て艶を出したり、しなやかにしたりして、織上つた生地を一層美しく仕上げるのである。次にこれを四十五度の角度を以て裁斷される。幅は織物の半幅（一尺四寸）長さは曲尺二尺二寸と定め、その中から二本のネクタイを採るのである。大中小をそれ／＼繋いで一本のネクタイとする。このことはネクタイの襟に當る部分を仔細に見れば二つのはぎがあることに依つてわかる。

▼仕立て 最後はいよくネクタイとしての形づけだが、これは存外簡單でパンピースと呼ばれる毛織物を中芯として、生地を縫合はしてゆけばよい。但この縫ひは一切ミシンを用ひず手縫ひでなくてはならない。これは手で縫ふと糸に餘裕があつて伸びるが、ミシン掛けでは伸びない。従つてミシン縫ひだとネクタイがよぢれることにもなる。尙春先から夏にかけてプリントのネクタイ地もあるが、この製造工程については省略する。

▼包装 さて出来上つたネクタイには一々ネームを入れて（これは大部分百貨店或は専門小賣店のネームで、製造元のネームは殆ど入れない）氣のきいたペーパーで巻き一ダース箱（ボール箱）に納めて、商品として賣出すのである。尙百貨店へ賣込む場合などは、殆ど正札までが製造業者（問屋）側の負擔となつてゐる。

取引値段及び取引制度

取引の單位は一ダースが標準となる。大體の卸賣價格を云ふと、本絹物が一打二十圓前後、人絹物が五圓前後、人絹と本絹との交織が十圓内外となつてゐる。そしてこれが小賣になると、ダース二十圓のものなら一本二圓賣り、十圓のものなら一圓賣りとなるのが普通。だから百貨店及び小賣商側は一ダースにつき二本分即ち二割方の利益となる譯だ。ところが最近の商慣習として金拂ひの確實な所へは、問屋は歩引制度と云ふものを行つてゐる。これは普通一割引きである。つまり百貨店は一ダース二十圓のネクタイを十八圓で仕入れ、一本二圓パーとして二十四圓に賣り上げるから都合三割方の利益となるのである。更に又、昔は問屋（製造家）はデパートや小賣商に賣り放したつたが、最近では賣れ残りは大部分問屋へ返品される。従つて問屋や製造家にとつては、デパートや小賣屋の店先で賣れて、初めて本當に賣れたと云ふことになるのである。これ等は何れも結局ネ

クタイ業者同士間のサービス競争の結果出来上つた商慣習にちがひないが、目下は非常に悩みの種となつてゐる。云はゞ業者の自縄自縛とでも云ふのであらう。この返品は一年を通じて見ると結局全生産量の約二割にも及ぶとのことである。これ等ストック品は所謂特價品として見られる。見切品となればその相場は大體ダース二十圓位のもが八圓見當となる。しかも一ダースのうちに種々の色柄が混じつてゐる。だからデパートの特價ネクタイは決してインチキ物でなく、一圓以下で結構本絹物のネクタイが買へると云ふわけ。勢ひ問屋、製造家は初め新製品として出す時にそれ相當の利益をみて置かなくてはならない。尤も全くの内輪話の所、返品がなかつたならネクタイ屋さんは儲かつてたまらないさうだ。尙返品の場合の引取り値は卸値と同一である。又デパートの陳列用、内見會用、マネキン用等のネクタイは大部分問屋側の負擔である。ところがこんな場合のネクタイは目につきさへすればよいのだから得てして派手な柄で、餘程トン狂な人（當りさはりがあつたら失禮）か、さもなければ宣傳屋や樂隊屋さんのやうな職業でなければ買はない。だからあらかじめ賣れないのを覺悟で造るやうなものである。

更に地方へ賣出す場合の送料も問屋持ちなら、進物シーズンの一本入れ用ネクタイ箱も問屋のサービスである。かう云ふやうにネクタイ問屋、製造家は、氣の毒な位購買者側即ち百貨店、小賣商等にサービス之れ努めてゐるが、これは一面見方によつては、業者間に何等の統制もなく、相互に無

益な競争をやつてゐる結果なのではなからう。現に、ネクタイ業には工業組合はおろか、同業組合もない。僅かに東京洋裝雜貨卸商同業組合に加盟してネクタイ部を構成してゐるだけのことである。現在のネクタイ業者は大部分初代であるが、もうボツ／＼新人も現はれてゐることとして、そろ／＼統制問題にも目覺めてよい時期ではあるまいか。

ネクタイ製造業の採算

問屋に對する百貨店や小賣商の代金決済方法は區々で、現金、月末拂ひ三十日期限の手形、六十日期限の手形等が主である。こゝで一吋ネクタイの製造採算をみることにする。ネクタイの原料代は市價全體からみると、そのパーセンテージは割合に少く四割位のもので、（従つて生糸相場の高低は餘り響かない）原糸の染賃織賃を併せて二割五分、仕上賃（毛芯代や手縫代、その他雜費が含まれてゐる）が一分、更に馬鹿に出来ないのが意匠圖案に要する經費及び紋紙にするまでの費用で、これが約一割五分位にあたるのである。成程少し大きな製造家になると專屬の圖案部員が五人もゐて次から次へと工夫してゐる。これらの圖案部員はいづれも専門の學校を出で、その上ネクタイ向圖案技術を修業した者である。一軒の製造業者で毎月二百種位の圖案をつくるが、この中全部が全部役立つと云ふ譯ではなく良い柄となれば百貨店の方で限定すると云ふ譯で、思つたよりこの方面

に費用が嵩むのである。尤もこの商賣のコツと云ふか最高重要點は良い圖案をつくると云ふ所にあるのだから、これ亦止むを得まい。

更にネクタイには織物消費税がかかる。即ち本絹物であると織上り生地一貫匁に就き一等品十二圓、二等品十一圓となつてゐる、この二等品と云ふのは使用した紋紙數の少ないもの、言ひ換へれば、圖柄の手の混んでゐないものである。

ネクタイ輸出入状況

次に輸出入の状況をみると、以前は大分輸入もあつたが、今日では爲替關係とわが技術の進歩から殆ど跡を絶ち、僅かに業者が新製品の考案用或は参考用として極く少量を買付ける程度である。一方輸出方面も未だ微々たるもので人絹物の安物が南洋方面へ少量づつ出てゐると云ふ程度で主として大阪の業者が輸出してゐる。併し業者としては一般に、將來輸出に進展すべき必要を認め、眞剣に考究してゐるから相當海外へも發展するであらう。尙國內消費の消長状態をシーズンのみにみると大體各シーズンとも平均して賣れてゐるが、矢張り盆暮の贈答期間が一額番よく出る。これは百貨店の小商品券の廢止が影響してゐるもので、ボーナス時期と云ふ譯ではなく、大部分が進物用である。價格は二、三圓見當のもので又一般に賣れる値頃も一本二圓前後のものである。業者は平均し

て消費者一人が一月に一本買ふものと押へてゐる。更に消費者階級の年齢につき業者は二十臺から三十臺を目標に置きこの邊の年輩に向くやうな柄行（中柄）と稱してゐるを狙つてゐる。併し最近は一 generally 派手好みで大柄物が大部出るやうになつてゐる。

生産状況

何分にも確りした組合も何もないので判りした數字は不明であるが、年産にして約一千万圓と云はれてゐる。製造業者の地方的分布は何と云つても東京が本場だけに一番多い。勿論大阪、八王子京都方面にもある。その他生地だけ織る所としては、桐生、足利、佐野、京都の西陣等があり、又最近では農村工業の一つとしてネクタイを取上げ、北海道、青森、福岡、長野、鳥取の諸地方で弗々製造し出して來た。更に最近メキメキ進出して來たものに九州博多の工業試験場を中心とした博多織ネクタイがある。未だ本格的とは云へない迄も専門業者にはかなりの脅威を與へてゐる。

別な意味で特異な存在は鐘紡のネクタイであるが、これは自社で製織せず西陣地方の織屋に織らして、これを加工するだけである。その販賣方針もデパートや小賣商へは卸賣しないで同社サービス・ステーションを通じて直接消費者へ賣るだけである。従つてその生産量も少量である。

東京にての主なる業者を挙げると、田端の稻見商店、谷中の南商店、日暮里の高瀬商店、巢鴨の

千代田織物會社、神田の山治商店、横山町の寺田商店、下谷西町の堀欣三商店、京橋の安藤商店等である。このうち稲見、南、千代田等は何れも高級品に主力を置いてをり、それ／＼自店の特徴を生かして確固たる地盤を持つてゐる。高瀬は商賣の手広い點で一番だが、生地は相當地方で織らせてゐる。山治も商賣は大きいが安物の扱ひが多い、寺田も古いだけに相當大規模にやつてゐる。又堀、安藤はむしろ問屋業の方に主力を注いでゐる傾きがある。

一月の所が
ヤスウ三月

氷

氷を使用した歴史——西洋及び日本

丁度今から四、千四五百年前のエジプト時代の壁畫には、奴隸が甕を團扇で煽いでゐる圖が残つてゐるが、この甕は素焼のやうな多孔質のものであるから、甕の中の水が外面に滲み出て来る。この滲み出て來た水を煽ぐと表面が蒸發して、そのために甕の中の水が非常に冷却されたと云ふ話で、これは未だ氷になり切らなかつた時代のことだが、下つてペルシャ時代のアレキサンダー大王は遠い山々から雪と氷を取寄せ、これで葡萄酒を冷やして兵士に吞ませ、出陣の門出を祝したので士氣大いにあがり連戦連勝したさうだ。暴君ネロがローマを焼きながら氷で酒を冷して飲んだと傳へられてゐる。要するに、氷の先祖の一番大きい役目は、暑い時分に人間の渴を醫やす極く上等の

贅澤品であつたらしい。

そこで氷がはじめて日本でこの役目をしたのは、何時頃のことかと記録を辿つてみると、今からザツト千六百年前のことだ。人皇十六代仁徳天皇の御宇に氷を使はれた記録が残つてゐる。それは日本書紀や氷室神社縁起に審しく誌されてゐる。或時額田大仲彦命（仁徳天皇の皇弟）が大和の鬮野で狩を御催しになつた時、野中に見慣れぬ室があるので其地の國造である鬮野稻置大山主命を御召しになり、訊ねてみると、其は冬に氷を貯藏し、夏になつて取出し暑さを凌ぎ熱を忘れ、又食物を貯へるための氷室である旨言上した。命は頗る感心せられ、其事を帝に奏上されたところ、毎年四月一日から九月迄其氷を献上するやうにとの御意で、茲にはじめて献氷の典例が開かれるに至つた由である。降つて人皇四十三代元明天皇の和銅元年には皇室自ら三笠山の御料地に氷室を造營せられ、旺に製氷と貯氷に努められた。之が世に謂ふ平城七朝（ナラノナナミカド）の氷室であつて、御蓋の氷室、春日の氷室と稱されるものである。次で元明天皇には、神國日本に氷を守護すべき神様のないことを遺憾に思はれ和銅三年に貯氷の發明者とも言ふべき大山主命を御神體とする氷室神社が創設せられ、更に人皇五十六代清和天皇の御代には額田大仲彦命と仁徳天皇とを祭神に加へられ、三柱として祀られるやうになつたのだ。

献氷で最も有名なのは、加賀の百萬石様が寛永年間はじめ徳川幕府へ献氷したことで、この習

慣は十四代將軍家茂公の頃まで行はれたが、金澤から江戸迄の長の道中を長持の中に木の葉や笹で氷を圍ひ、足輕が擔いで運んだものだ。何しろ汽車も飛行機もない時代のことだから、出發してから到着するまでには半分位解けて終ふと云ふ有様であつたため、其後今の本郷帝大敷地（前田侯の屋敷）に氷室を造つて冬の間金澤から氷を運んで貯藏し、毎年六月一日に献上することにしたものだ。此の献氷は一寸角長さ五寸位に切られて大奥の者を喜ばしたさうだ。諸國の大名でも雪を圍つて氷として使つたらしいが、此時代までは殿上人や大名等が贅澤品として使用した位で、まだ一般庶民階級には行き渡つてゐなかつた。

人造氷製造の歴史——西洋及び日本

これまでに述べたのは總て天然氷に限つてゐるのだが、今度は一つ人造氷の歴史に就て述べよう。それは今から凡そ百年位前のこと、即ち西曆一八二三年、イギリスのミカエル・フアラデイ氏がアムモニヤ瓦斯に壓力を加へるとガスが液状となり、この壓力を抜くと液體は再びガスに還元しその際周圍の熱を吸収すること、換言すると人工的な冷さが生じて來るのを發見した。續いて一八三四年にはロンドンのヤコブ・パーキンス氏がフアラデイの原理を應用して揮發性のエーテルを利用する世界最初の製氷機を案出した。この運轉は大成功を見て同年八月に特許をとつた。これが今日

の瓦斯壓縮式冷凍機の生みの親である。降つて一八五〇年にはフランスのフェルヂナンド・カレール氏がアムモニヤ吸収式による製氷機を完成し、今日の製氷や冷凍界の基礎を築き上げた。爾來機械的製氷の方法は次第に改良進歩して今日に至つたのである。

然らば人造氷は何時頃、日本に發生したかと言ふに、どうも其の歴史が區々で餘りハツキリせぬが、定説となつてゐるのは、明治十五年オランダ人のストロンプリンク氏が横濱谷戸坂日産三噸のエーテル式製氷機を設置したのに始まると云はれてゐる。此の人はもと三菱汽船（日本郵船の前身）の機關士であつたが、その製品は主として横濱山の手の居留地に居住する外人に販賣してゐたもので、日本人はこれに見向きもしなかつた。當時異人の造つた人造氷などを喰ふと、どんな病氣になるか知れぬと手をつけなかつたものらしい。年産二千噸と云へば今日東京市民が一日に消費する額であるが、當時は百斤の値段三圓を唱へたものである。尤も天然の氷を商品として一般に賣りはじめたのは慶應二年、横濱元町の中川嘉兵衛氏が富士山から採取して市場へ賣出したことで、同氏は來朝中のヘボン博士と親交があり、（ヘボン氏は俳優澤村田之助の脱疽病を治療した有名な人で、牧師でもあり醫師でもあつた）ヘボン氏から米國の氷の利用状態を聞き、天然氷の販賣を思ひ立ちその後甲州鉾澤、駿州大宮、或は赤城山、榛名山等からも氷を賣出したが、函館五稜郭の濠の氷は最も有名であつた。

我が國の製氷業（天然、人造）の歴史

日本人の手で人造氷が製造されたのは明治十七年、場所は東京築地、東京製氷會社（資本金八萬圓日産能力十三噸）の創立を以て嚆矢とする。爾來天然氷と人造氷の間には激しい競争が續けられたが、明治三十年頃には未だ天然氷の方が人氣も良く、有名なのは龍紋氷室の天然氷で、當時需要の五割は龍紋が取扱ひ、他は新橋端の長谷川氏、淺草の野村氏、信濃凍氷會社支店等が扱つてゐた。その頃兩者の分野は、天然六分に人造四分であつた。而して人造氷の方には前記の東京製氷を除いて本所業平に機械製氷會社（資本金三十萬圓拂込十五萬圓、日産能力五十噸）があり、東京市中の氷需要高は大體左の通りであつた。

年次	需要數(噸)	價格(十貫目)
明治二九年	一六、四五七	九三、五錢
三〇年	一三、五六〇	一一六、六
三一年	一五、四九三	一七五、五
三二年	一四、〇一〇	一一四、五
三三年	一六、一四〇	一〇四、五

氷

三四年	一六、一三三	二六八
三五年	一一、二六〇	一一七、二
		七四、三

この明治卅五年は氷會社にとつて類例のない不景氣な年で十貫目平均七十四錢三厘とは云ひながら實際は三、四十錢の安値を唱へてゐたらしい。

その頃市中には六百軒前後（昭和十年の今日では約千五百軒）の氷仲買人があり、これ等仲買人は毎朝氷會社へ出入し、市中の氷水屋へ配給してゐたもので、當時の用途は飲食方面に六分、冷蔵方面に四分の割合であつた。その時分の氷仲買人は、豆腐屋と並んで朝の早い商賣とせられたもので、氷會社の門前には、暗い中から手押車が並び、順番に氷を買つて行つたそうであるが、現在のやうにトラックも何もない時分のことゆへ、皆かうやつてゐたものである。所が氷は早く配達しないと顧客をよそにとられる心配もあり、日が昇つて暑くなると氷が融け出す恐れもあるので、屢々仲買人と氷會社の間に喧嘩が起り、例の氷を挽くのにぎりで亂闘が演ぜられたり、その下サクサ紛れに他人の手押車を黙つて頂戴して行く惡辣なものも居たと云はれてゐる。今でこそ氷會社から仲買人の所へ直配されてゐるが、これにも亦惡弊が付纏つて居る。この點はいづれ後に詳述する。

機械製氷の製法について

▼製氷の種類 製氷の方法にはメチールクロライド式、フレオン式、炭酸瓦斯式等種々異つたやう方もないではないが、現在最も多く使用されてゐるのは、先づアンモニア壓縮式だ。この製氷装置は大別して五つの重要な部分から成立つてゐるのだが、それは 一、アンモニア壓縮器 二、アンモニア凝縮器 三、アンモニア液溜器 四、アンモニア加減瓣 五、製氷タンク。機械製氷の際このアンモニア壓縮器は装置中の心臓で其他の部分は血管のやうなものである。そしてアンモニアが血液だ。

▼アンモニア壓縮式の機械設備 このアンモニア壓縮器にも種類がいろいろあつて、國産品では共成冷機工業會社、日本サブロー會社、岡本鐵工所、前川製作所、中央冷凍工業所等々があり、輸入品では米國ハウ・アイスマシン（木下商會扱）、ウォーシントン（淺野物産扱大倉商事扱）等々あるが、日本食料工業會社の芝浦製氷工場などでは米國製フリック機を使つてゐる。これは世界でも最優秀なものださうである。壓縮に要する電動機は同工場で百五十馬力二臺、百二十五馬力三臺合計六百七十五馬力を一組として日産百トンの製氷能力となるのだが、同工場にはこの装置が二組あるから日産能力は二百トンだ。

さてモートルでアンモニア壓縮器を運轉して一方の口からアンモニア瓦斯を吸収し、之を壓縮して、他の一方から吐き出すことになるのだが、此の時の壓搾力は一吋平方當り約三十貫の重さに相

當し、壓縮されたアンモニア瓦斯は攝氏百度ぐらゐの高壓瓦斯（パイプに觸れると飛上るほど暑い）となつてアンモニア凝縮器の中へ送込まれる。この凝縮器は高壓高温のアンモニア瓦斯を液體に變へる装置で、幾十條のパイプの中を瓦斯が通過する時、外部から冷い井戸水とか、海水を雨のやうに降り注いで、之を冷却して液化する。すると、この液化したアンモニア液を次のアンモニア液溜器の中へ導き、それを加減瓣で調節してアンモニア膨脹器の中へ放入するのである。

元來アンモニアは瓦斯體が常態であるから、アンモニア液を膨脹器に送ると、急に大きな容積内に放出されるのだから盛んに膨脹を始め、元の瓦斯體に歸ることになる。この膨脹する時、即ち瓦斯體に變る時附近のものを急に冷やす作用を營む。之れは要するにアルコールなどを皮膚に塗つてこれを吹くと、皮膚が涼しくなるのと同じの理法で氣化蒸發する時に熱をうばつて行くからである。尤も、アンモニア液が氣化する時には、たゞの冷たさではなく、パイプの周圍の鹽水を攝氏零下十度位にまで冷やして行くが、再び瓦斯に歸つたアンモニアは元の壓縮器に吸込まれて、二度三度のおつとめを果すのである。そして間斷なくこの行程が繰返されるから、これをモウ一度、簡単に云ふと次のやうになる。

要するに『創めアンモニアありき』で、アンモニア壓縮器↓同凝縮器↓同液化↓同液溜器↓同加減瓣↓製氷タンク↓アンモニア氣化↓アンモニア壓縮器と言ふやうに、すべて一貫してパイプか

らパイプを循環する。然も、このアンモニアは一年を通じて大したロスはない。

▽氷が出来るまで 製氷工場には皆な製氷槽と言つて、プール（競泳場）の兄弟分みたいなものがある。勿論その工場の製造能力に應じて二十五米プールもあれば三十三米プールもある。中には神宮プールよりデツかい製氷槽もある。その製氷槽の中には、鹽化カルシウムと言ふ化學藥品を溶かした水（これをブラインと稱す）が一杯入つてゐる。（まあ、鹽水の上等と思へば間違ない）このブラインをアムモニア膨脹管が急に零下十四五度まで冷やす。鹽水はその位の溫度では凍らない。この零下十四五度で震へてゐる鹽水（槽）の中へ、今度は眞水を入れた罐（これを結氷罐と言ふ）を浸けて置くと、罐の中の眞水は外側の冷たい鹽水とアムモニア膨脹管に攻めたてられて黙つてゐても結氷する段取となる。所がこの結氷時に眞水をジツと放つて置くと、水中の空氣分が氣泡となつて氷の中に残るので、結氷罐の中へ空氣を吹込んで空氣攪拌をやる。するうちに、結氷罐の眞水は次第に周圍から凍結しはじめ、冬ならば約三十六時間、夏なら、約四十八時間を要して完全に凍り切つて終ふのである。

結氷罐は工場能力に應じて何十本、何百本となくブラインの中へ沈められるもので、一本の結氷罐からは大體三百ポンド（卅六貫）の水が生れて来る。併し舊式の罐には四百ポンドのものもある。一般市場では三百ポンド八本を以て一噸と換算してゐるから、日産十噸能力の工場は百六十本、百

噸能力では實に千六百本以上の結氷罐を必要とする譯だ。

眞水も、水道から罐に給水されるまでの間、豫冷槽であらかじめ冷され、濾過器を通つて淨化されてからでないと使用されない。故に今では人造氷の方が天然氷に比べて極めて衛生的で、飲食冷凍には安心して使ふことが出来る譯である。

氷製造の原價

他の工業製品に比して、氷は餘程單純な製品である。何しろ大部分の原料がロハみたいな水であるから、その原價などもベラ棒に安いものに違ひない——と、一般から見られるであらう。然し、これでも製氷工業と名の付くからには、種々の諸経費が要る。氷を製造するには、どの位の原價がかゝるか？ 尤も原價と言つても日産五十トンの工場と日産十トン工場とを比較すれば、後者の方の生産費が遙かに高いのは云ふまでもない。また製氷工場の使用動の相違とか、動力供給會社の契約に依つても差異が生じる。或は工場の所在地や販賣地區の消費事情に依つても亦原價に相違が現はれるから、一口に氷の原價と云つても必ずしも一定不變のものとは云へない。主として都會地を中心として考へてみると、次のやうな諸條件が製氷原價に大きな影響を持つことになる。即ち普通中小製氷工場では一年を通算して製氷の作業月數を四月から九月までの約六ヶ月間と見

る。そして他は休止期間として、この半歳の作業を以て工場一ヶ年の諸経費を回収しなければならぬ。

氷一噸の原價を定めるには、その工場設備から研究して行く必要があるが、製氷工場を計畫するに當つては、その製氷能力は結氷罐九本を以て一噸と計算してゐる。前項では氷市販の場合、三百ポンド（三十六貫）八本を以て一噸分と見做すと言つたが、製造の場合は九本を以て一噸とするのである。故に公稱噸數（一噸八本の場合）と實際噸數（一噸九本の場合）とでは、實際噸數の方が、その生産數量が多いことは説明するまでもあるまい。右の割合を表示すると次のやうになる。

公稱噸數	一〇〇	二一〇	三三〇	四〇〇	五〇〇
結氷罐	一八〇	三六〇	五四〇	七二〇	九〇〇
實際噸數（日産）	一一、二五	二二、二五	三三、八	四六、五	六、二五

故に公稱五十噸の工場に於ける實際の生産額は五十六噸二五と言ふ數字になる。次に製氷用原動機を電氣モートルに據るものとして、幾何の電力を使用するかを算定するに、廿四時間の使用では次の通りである。（單位、使用電量 \parallel KW）

公稱噸數	一〇〇	二一〇	三三〇	四〇〇	五〇〇
電氣モートル	二七三	二七三	二七三	二七三	二七三

氷

二七四

使用電量 七一五 一、一六五 一、八一〇 二、二四〇 二、六九五

この場合、製氷工場の規模の小より大に移るに従ひ、使用電力量が遞減することになつてゐる。
(尤もこれは絶対的のものではない)而して冬季その他の休止期間中に必要な冷却電量を六ヶ月として一ヶ年の電力需要總量は左の通り算定される。

十噸	七二、四三七KW
二十噸	二一九、四一〇KW
三十噸	三〇四、四一一KW
五十噸	五〇四、四〇六KW

此電力料を一キロワット四錢と計算すればその電力料金は次表の如くなるが、これ以外に修繕費及び消耗品費用(アムモニア、鹽化カルシウム、油類)事務所費用(電話、通信、旅費、販賣、その他)税金類(家屋税、營業税、收益税その他)及び人件費を絶対的な諸経費と見て、更に製氷營業の利潤、建物機械類の原價消却費、別途積立金を計上加算して、然る後に製氷一噸に對する眞の價格が幾何になるか定まるのであるが、大體左の通りである。

(消却二十ヶ年、利益金一割、別途積立金は利益金の五分として)(單位圓)

工場能力

十噸

五十噸

電力料	五、七九〇	二二、六一〇
休止料	六六〇	二、四〇〇
人件費	四、一三〇	九、五四〇
修繕費	二一〇	四二〇
消耗品	一五〇	四二〇
事務費	三〇〇	七八〇
税金	一八〇	五四〇
諸雜費	三八〇	六八〇
消却費	一、七五〇	六、〇〇〇
小計	一三、六五〇	四三、四〇〇
利益金	三、六七五	一一、六〇〇
總計(販賣價格)	一七、三二五	五六、〇〇〇

是で各製氷工場の生産原價及營業原價を大體算出することが出来たが、これを以て逆に氷一噸の原價を得んとせば、各工場が産出する實際製氷噸數の六ヶ月間の數量を計上し、前の販賣價格を割れば、算出することが出来る譯であるから、十噸工場(六ヶ月で二、〇二五噸)五十噸工場(同一

氷

二七五

〇、一二五噸)とナリ

前者は 17, 325圓+2, 025(噸)=8圓55錢 後者は 56, 000圓+10, 125(噸)=4圓56錢 となる。その他二十噸工場(六圓九〇錢) 三十噸工場(六圓四十五錢) 四十噸工場(五圓五十六錢) と言ふ數字が出るのである。

かくて讀者諸君は大體ではあるが製氷一噸の原價なるものを想像することが出来たと思ふが、十噸工場の八圓五十五錢に比し五十噸工場では四圓五十六錢となり、約半額近い差が出てゐるのは注目に價する。

氷の販賣値段決定について

氷の製造原價はかやうにしてその製造規模に依つて相違のあることを知り得るが、同じ氷でも生産能力十噸の場合は一噸八圓五十五錢で同五十噸の場合は四圓五十六錢程度に過ぎないとすれば、製氷業者は大體これをどの程度で販賣すれば良いのかと云ふことになる。この問題は實際斯業界の大問題で、一面、全国的に悩みの種となつてゐる。現在我國に於ける製氷工場は、昭和八年の調査によると、九百七十九工場を數へ、一ヶ年の生産額は百八十二萬三千餘噸に達してゐるが、其半數は十噸級の工場であるから、結局、氷一噸の製造原價は八圓前後であると云ひ得る。従つて右の値段

が公定價格になる場合、五十噸乃至百噸工場の所有者は相當大きい利潤を得ることが出来る譯である。然るに、前述の如く氷の販賣は春夏秋冬の四季に應じて増減する爲め、勢ひ販賣價格にも變化が生じて來るが、今これを某十噸工場の各月別販賣價格表に就てみるに、製氷一噸當りは次の如きカーヴを描いて上下してゐる。

一月(四圓) 二月(四圓) 三月(四圓) 四月(六圓四十錢) 五月(八圓) 六月(十圓四十錢) 七月(十四圓四十錢) 八月(十四圓四十錢) 九月(九圓六十錢) 十月(六圓四十錢) 十一月(四圓) 十二月(四圓)

右の平均を見るに、噸當り一ヶ月七圓四十六錢六厘餘である。故にこの場合一噸七圓五十錢前後が適當な値頃と考へられる。而して三百ポンド一本の平均價格は九十三錢三厘強となる。しからば三百ポンド一本を習慣によつて三十六貫目とみなし、一貫目の販賣原價は二錢六厘弱と計算される。普通、能力五噸の工場では、貫當り三錢五厘、十噸工場で三錢、五十噸工場で二錢と言はれてゐるが、右の價段が大體正しい標準原價とも言ひ得る譯である。而して、一般工場ではこのスタンダードコストの五割増を平均の卸賣價格としてゐるやうである。これが理想通りに行はれたとしても、一會社にとつては、投下資本に對して一割位の利廻りにしかならないのだから、天候の加減、競争者の如何で、莫大な赤字を出すのも亦止むを得ない。であるから、氷は水の塊だから、水道料並みで良

いと言ふやうな理論は成立たないわけである。

氷の配給過程に於る値段

氷の配給過程に於ける値段の變化を説明すると生産者から仲買人の手を通じて一般消費者へと云ふ順序を追つてゐるが、工場原價を貫當り平均三錢、割掛を五割と押へ、平均四錢五厘で仲買渡しとすれば、仲買人は之に運搬費三割、溶解費二割、店費一割五分、利益一割、合計七割五分を掛けて七錢九厘約八錢で賣ることになる。先づこの邊りが一般消費者の支拂ふべき最低値段である。然しこれは飽くまでも一ヶ年平均、全國を通じての標準市價を示すものであるから、夏の値段はこれよりも高い。また、そこには、シーズンの關係、需要と供給の關係、仲買人の掛引の關係等で値段に高低が出て來るのである。

我が國製氷界の現勢

製氷工業組合の數から見ると、全國には二十五組合が結成されてゐる。即ち左の通りである。
宮城、福島、茨城、群馬、埼玉、千葉、東京(帝都製氷)神奈川、新潟、岐阜、静岡、愛知、三重、兵庫、和歌山、鳥取、岡山、廣島、徳島、香川、愛媛、福岡、佐賀、熊本、鹿児島

聯合會としては關東製氷工組聯合會及び東海四縣製氷工組聯合會が存し、全日本聯合會の結成までには未だ大分時間的の距離があるやうである。特に東京を中心とする帝都製氷工業組合の内容を紹介すると、組合員約六十二、三名アウトサイダー約十五名と言はれ、組合員の社名(△印は休止中)は、日本食料工業(二十二工場)、玉川水道(二工場)、朝日製氷(二工場)、板橋製氷、石井製氷、長谷川氷室、八王子製氷、日本製氷、△星製氷製氷部、豊菱製氷、東京豊島製氷、東海、中央、奥澤、大橋、大崎、王子、小川、大宮、△早稻田、川上、蒲田、多摩、玉川、田代、大増、外口、練馬、△南葛製氷、武藏野、山手、丸八、榊屋、榊上、京北、△富士、江東、氷長製氷、△日本荒川製氷、埼玉製氷、△木下商會、△目黒、鹽原、△氷川、世田谷、△千住製氷で、現在活躍中のものは六十三工場に達してゐる。

氷販賣の現勢と方法

我國に於ける氷の製造額は年産百八十萬噸乃至二百萬噸と註されてゐるが、その販賣方法や商慣習に就ては各府縣とも餘り大した相違がないやうである。故に、こゝでは東京を中心とする帝都製氷工業組合が現在とりつゝある販賣方法を紹介することにする。元來、工業組合の事業目的に生産共同販賣、或は資金の貸付、製品の検査と言つたやうな所に最大の眼目があるわけだが、帝都製氷工

業組合も亦、その例に漏れない。そこで第一の事業目的たる生産調節に就てその内容を検討するに組合員六十二、三名の生産能力は現在日産二千二百噸と稱されるが、これをフルに運轉した場合、一ケ年に八十萬噸からの生産となる。然るに東京を中心とする氷の需要額は一ケ年約三十萬噸であるから、これでは忽ち生産過剰となる。故に適當の生産調節機關を設けて、これをコントロールすべきは論を俟たない所である。東京に於ける一ケ年の氷需要卅萬噸と見て現在約六割平均の減産を實行してゐるが、冬期に於ては實に九割の減産、最盛季のシーズンに於てさへ約三割の生産制限を餘儀をくせられてゐる。そしてそれ以外に目下十二三工場（能力約日産二百五十噸）が休止してゐるから、現在組合員の生産數字は日産一千三百六十餘噸と言ふ譯だが、組合員の外にアウトサイダー十五六名の日産數三百噸、他縣からの移入氷二百噸乃至二百五十噸を總計すれば一日約千八百六十餘噸、即ち約二千噸の氷が東京で消化されてゐることになる。尤もこの六、七、八月だけは三割減産を強行せず、必要によつてはフル運轉も認められてゐるから、極く暑い日などは、組合員のみでも一日二千噸の製氷はしてゐるものと見なければならぬ。アウトサイダーの分や移入氷を合すると二千、五六百噸にも上る譯である。製氷會社の機能はただ製氷する所にあるのみで、その販賣の權能は總て工業組合が有してゐる。即ち工場に於て氷が出来上つた瞬間それは組合の所有となつたもので、組合の販賣員以外は誰もそれを販賣する事が出来ない。故に完全な共販制が布かれて

ゐると言つて差支へない。では、工業組合は如何なる方法で、この製氷を販賣してゐるか？ 次はこの點を説明してみよう。各工場には工業組合から必ず一人は販賣員が派遣されてをり、その販賣事務を取扱つてゐるが、氷仲買人は必要に応じて地利的に便宜な工場へ製氷を買ひに行くことになる。その際は現金買ひではなく「氷券」なる執行傳票で氷の賣買を行ふ。要するにこの氷券が現金の代りとなるのだが、では氷仲買人はこの氷券を如何にして入手するかと言ふに、東京全市十六ヶ所の製氷工場に於てこの氷券販賣が行はれてをり、組合の販賣員がこれを取扱つてゐる。そして組合との取引銀行は第一銀が之に當つてゐる。仲買人は右の氷券によつて自由に氷の買出しを行ふが組合の販賣は、その日その日の賣上げ額を、駐在工場の製氷（残氷）日報と共に、本部へ送付する。本部では各地區から集まつて来る氷券とか日報の整理勘定を行つてゐる。では製氷各社は如何にして製品代金の決済を受けてゐるかと言ふに、組合と製氷會社との間の決済は年四回程度に行はれ、冬期一回、夏期三回ぐらゐの割合であつて氷券による總賣上げ額の百分の六を組合の手數量（組合の人件費、維持費等々の一切を含む）として控除し、更に製氷一噸當り二圓四十錢の補助金をも控除し、その殘餘の金額を各製氷會社の能力に應じて按分するのである。故に、今、一日二千噸（噸十四圓として）の氷が賣れたと假定すれば、總賣上げ二萬八千圓となり、組合手数料に二千八十圓、製氷補助金に四千十百圓合計六千八百八十圓を控除した二萬一千二百圓が各製氷會社の手取

金として按分される。故に稼働會社は噸當り十圓五十六錢の按分金と二圓四十錢の補助金合計十二圓九十六錢の現金を受取ることが出来る。即ち製氷會社は組合が十四圓の氷を賣つてゐる場合、噸當り十二圓九十六錢の代金を得る譯である。然し實はさうは行かないのである。何故かなれば、これは休止工場のない場合の話であつて、組合が減産の必要を認めて組合員中の多數工場に運轉休止を申合せた場合、矢張りその休轉工場的能力に應じて右の按分を行ふからである。但しこの場合休轉工場へも製氷補助金を出すかどうかは發表してゐないから疑問であるが、要するに遊んでゐる工場も、遊び賃を貰ふことになつてゐる。尤も稼働してゐる工場もそれには文句は言へないわけである。これは生産制限上の都合で遊んで貰ふのであるから、相互扶助の上から致し方あるまい。故に日二千噸の氷が賣れても、二千二百噸(能力)分で割られて按分せられるから十二圓九十六錢よりはもう少し安くなつて返つて來ることになる。特に冬季などは、その生産數量は夏季の一割程度になるから大多數の工場は休止して、稼働中の工場から分け前を貰ふ。たゞ一ヶ年全体の工場は四割か五割程度しか分配金が貰へぬことになつてゐる。併し遊んでゐる分配金が貰へるなどと言ふと如何にも結構な話のやうに聞えるが、その休止工場になると電氣會社との契約で休止中も休止料金をとられたりするから一口に樂なこととも言へないのである。

。氷仲買人の機能

一般消費者と生産者との間には、氷仲買人が介在し、所謂氷商として彼等が氷の取次をしてくれる。この氷仲買人は現在東京に千五百軒あるとも言はれるし、或は千二百軒ぐらい有るとも云はれる。氷仲買人が各工場より氷を購入する際には「氷券」の必要なことは前述の通りだが、彼等がこの氷券を買取る時にはそれ／＼團體を組織して、團體購入を行つてゐる。團體購入と言ふのは仲買人十軒以上が一纏めになつて一回に百噸分以上の氷券を求めるのであつてこの場合、工業組合から四分程度の割引をして、これを一種の奨励金としてゐる。そして、かゝる團體購入の總決算として一年の季末である九月には、更にその總計の約二分を割戻しする。故に十軒以上の仲買人が團體となつて、假りに百噸(一噸十四圓と見て)の氷券を一纏めに購入する場合は、その時直ちに千四百圓の四分即ち五十六圓が割引せられて、千三百四十四圓で百噸分の氷券を入手することが出來、更に季末には二分の割戻しを受ける。その特典は相當大きいものと言はねばならない。故に現在、各地區の仲買人は競つてグループを結成し、相互の協調をはかると共に努めて團體的利便を得んとする傾向にある。そして東京には目下三十六個の仲買人團體が存在する。この各團體では代表を選んで工業組合との交渉員とし、取引上種々の交渉を行はしめてゐる。此等の傾向は工業組合側でも仲

買の統一或は統制上、歓迎すべきものと認めて援助してゐる。將來は氷仲買人の商業組合設立にまで漕ぎつきたい意向と見受けられる。而して前述の割戻制度による奨励金は、色々な點で仲買人に對する特典とはなるが、現在はこの割戻金が丁度製氷工場から仲買人までの氷の運賃ぐらひに相當してをり、時季によつては運賃の三分の一程度の補助にはなるのである。また、團體委員の代表者會議を開く時の經費になつたりして、何れにしても悪い結果は齎してゐない。併しこの特典もあまり寛大にすると、かへつて市場を攪亂する結果を生むので、今では、工業組合も仲買人もこの程度の割戻制度を適當と認めてゐるやうである。勿論、この割戻しも決して無條件に行はれてゐる譯ではなく、中には組合の氷を買つたり、アウトサイダーの氷を買つたりする仲買人もあるので、之等の仲買人は成績不良と認めて餘り特典を與へないことにしてあるらしい。然し組合側が仲買人に對してアウトサイダーの氷を買はさぬやうに強制し得ない立場にあるので、この點、痛し痒しの状態である。と言ふのは、若しこれを強制してアウトサイダーをボイコットする場合、アウトサイダーは彼等のみの仲買人を新規に設けるは火をみるより明かで、これは結局、仲買人の濫立を助長することになり、たださへ利潤の薄い氷仲買人の生活を脅かすものとして、組合もあんまり喧しく言ふことが出来ないのである。一本 金三月也 普通席 一本 金一月也 共同席

仲買人の話が出た序に一寸その新設に就いて説明して置くが、氷仲買人となるには從來から存在

する仲買人五名以上の同意なくしては絶対に新規の開業が出来ない規約になつてをり、工業組合の方でも勝手に開業した者に對しては販賣しないことにしてゐる。勿論既存の商權を脅かさず新規地に新しい需要が勃つた時などは申請によつて新規開業を認めることもあるが、これ亦なか／＼の難事と云はねばならない。工業組合が製氷を藏渡しで販賣する場合、仲買人はこれを貨物自動車で運ぶのだが、大概の仲買人は特別にトラック屋と契約して、一夏いくらか一年いくらかで、氷運搬の運賃を定めてゐるやうである。その運賃は氷一噸當り平均して七、八十錢に當つてゐる。尤も製氷會社によつては從來自家用のトラックを所有してをり、仲買人と一定の契約のもとに、運送も行つてゐたが、最近ではこの運送部が獨立して、専門の運送組合になつたので、その經營上の能率は頗るよくなつたと言はれる。何となれば、從來の會社直屬の運送部は陰に陽に横暴を極めたらしく、運送夫が結束して會社に當つたり、或は氷仲買人から心づけが無いと氷の配達を遅らしたり、氷の積み下しの時に角をかいいたりするやうな悪弊があつたと傳へられる。併しこんな話は要するに昔の夢物語で今は單なるエピソードとして價値を有するに過ぎない。

製氷會社の經營狀態

以上で帝都製氷工業組合を中心とする販賣上の方法、習慣等に就て一應概説したが、それではか

くして東京の製氷業者が相互の利潤を確保してゐるかと言ふに、一、二の有力會社を除き、その大部分は經營上に不振を啣つてゐる。何となればこの組合は昭和九年十二月に再組織せられたもので、その以前の亂賣合戦時代には、各社ともコスト以下の投賣をやつてゐた爲め組合結成後と雖も容易に其當時の赤字克服が出来ないからである。組合では現在噸當り十四圓の藏渡し値段を出してゐるが、昭和九年十二月の建値は驚くべし、僅かに四圓を以てスタートしたもので、爾來最盛季に入ると共に、漸次値上げを行つてゐるが、昭和十年夏の如き不順な天候では、恐らく豫想に反した業績であつた。

而して組合ではその事業目的の一つとして資金の貸付を行つてゐるが、赤字に祟られた各工場はこの資金融通によつて漸く運轉資金を得てゐる状態で、今後益々統制を強固にして、自重につとめずんば、製氷業界の疲弊恢復は簡單に行はれないものと斷言してよい。それと同時にアウトサイダーも可及的速かに組合に加入して自他共に同業界の安定を計るべきである。何となれば、他の工業組合なり共販組合の如く良好なる業績を上げてゐる場合はアウトサイダーの存在も或る意味では結構であるが、赤字続きの製氷業界では、大局的に見て、アウトサイダーの存在は認められるべきでない。この點に就いて商工省の若手官吏のうちには、製氷市價を安くして置けると云ふ理由で盟外社の存在も消費者にとつて歓迎すべきであるとの意味から組合方面から要望する製氷工場の認可制

に對して比較的無關心であると言ふが、これは一考を要すべきである。併し、現在我國に於ける製氷工業の勢力分布を見るに、全國工場千箇所製氷能力一萬六千噸(日産)に垂れんとするにも拘らず、日本食料工業會社(資本金二千三十萬圓)一社のみで、直營製氷冷蔵工場百九十九、製氷能力六千二百七十三噸(日噸)、投資工場百十三、能力千九百五十七噸を數へ、これを合計するに工場數に於て三百十二箇所製氷能力にして八千二百三十噸に達してゐるから、その割合は、工場數に於て三十%以上、製氷能力に於て五十%以上を占めてゐる。これは資本的に見ても決定的勢力を有するものと言はねばならない。而も日本食料では製氷事業以外に幾多の食料事業を經營してゐる關係上、たとへ部分的に業績の低下を見ても、他の方面でこれを補ひ得るから、その打撃を僅少に止め得るが、日食以外の殘餘の中小製氷工場に於ては、製氷一本槍の單純經營である關係上、組合當事者も慎重な考慮と努力で、業界の向上に邁進しなければならぬ。この點將來性に就て帝都組合の小川理事は次の如く述べてゐる。

東京の製氷各工場は自由競争によつて益々衰微し、設備その他も悪化したのであるから、今後
は勿論、組合の統制強化によつて業界安定に努むべきである。元來製氷工業は大資本大設備だからと言つて、小資本小設備を壓倒し驅逐し得られない性質を有しており、その點、重工業等とは少し模様が異つてゐる。それは制品それ自體のストツクが出来ぬことや、輸出が利かぬ所に大き

い關係があると思ふ。而して我が帝都組合の將來に對する希望は、極度に工組の機能を發揮し、可及的に新設を無くして認可制をとり建値の如きも將來は通し段段（現在は一年中數回に變化する）としたい。また官廳方面の取締に就いても、現在の工場設立は届出によつて警視廳が認可し、その統制は東京府商工課が行つてゐる關係上、工場認可と統制の管轄が違つてをり、此點、何等かの統制を行つていたゞきたいと思ふ——

と、尙日本冷凍協會に於ても氷の需要促進及利用増進に關して、各關係方面よりの對策を募つてゐるが、氷の製造業者に對して（A）氷の市價は今より安きを可とするか、高きを可とするか（B）現在の如く夏と冬に氷の市價に非常な差あることに對する希望（C）毎夏製氷界に紛糾絶えざる原因（D）製氷界を安定せしむる良策（E）需要を増大せしめる方法（F）現狀に對する需要者側の不満の點の六項目に就いて質問を發し、右に對する答へも市價は安く多量販賣（B）均等値段（C）生産過剩（D）生産制限と工場認可制（E）家庭用冷蔵設備の普及（F）配給の改善等々が大體共通した回答であつたが、今日の製氷界と照し合はせて、すべて適正なる回答と云はねばならぬ。

氷の用途

先づ第一に連想するのは直接飲食用に使用する場合であるが、その他種々の用途に至つては、七

徳天皇の往古以來、二千年の歴史をけみして漸次發達普及しただけあつて頗る多岐に涉つてゐる。次は病熱を冷す「ひやし氷」であらう。飲食用や醫療用の消費額は、氷全體の消費額から言ふと僅かに一割かせい／＼二割前後に過ぎず、殘餘は殆ど他の間接的方面に使用されてゐる。今、氷の産額を一ヶ年二百萬噸とすれば、百六、七十萬噸までのものが、所謂冷凍方面に消費されてゐる。一口に冷凍と言つても普通我々の家庭で使用する冷蔵庫用などは、その規模の極めて小なるもので、現在我國に於て最も多量に氷を使用するのは、何と言つても水産事業である。即ち遠洋漁業に當つて最も苦心するのは、魚の輸送方法である。漁獲地から日本へ歸りつくまでには相當の日數を要し普通の狀態では腐敗して終ふので、現在では殆ど大部分の漁船が氷詰による輸送方法をとつてゐる爲め、この方面に使用される氷の消費額は斯界の王座を占めるに至つてゐる。

用途を大體列擧すると（一）漁業用（二）冷蔵用（三）醫療用（四）寫眞用（夏季の現像焼付）（五）染色用（染色に氷水を使用すればムラが出来ない上に、色素の分離もよい）（六）觀賞用（氷柱の中に草花や金魚などを凍結して觀賞する）（七）宣傳廣告用（三百ポンド氷塊の中に廣告すべき宣傳文意匠等を入れて、見る者をして涼しい思ひに浸らしめるから宣傳に効果がある）（八）飲食用（九）冷房用（十）園藝用（十一）化粧用（模片を布に包んで皮膚や顔の表面を擦すれば血色がよくなる）（十二）洗濯用（十三）充電用（自動車やラヂオの充電に氷水を用ひて蒸溜水の代用をなす）

(十四)調劑用(多くの藥劑師は調劑に當つて蒸溜水の代りにアイスウォーターを用ふ。これによれば如何なる溶け難い藥でも溶ける)(十五)製鍊用(鋼鐵を硬くす爲めに氷を使つて冷す)(十六)蓄音機のレコード製造用(十七)衣類處理用(チューインガム除去 衣服や頭にチューインガムが喰付いて取れぬ時は一片の氷を當てれば、固まつてとれる)(十八)機械用(軸承の過熱を防ぐ)等で更にこれ等用途を細かに觀察すれば化粧用に於いては氷水で石鹼水を作つて髪を洗へばフケや油が容易に落ちるとか、醫療用に於ては苦痛と炎症を除くことの外、喉頭炎には氷片で胸や咽喉の痛い所を赤くなるまで擦ると一時痛みがとまり、又脱疽を癒す爲めに初め氷で冷し、後に温湯に浸し交互に一時間ばかり行つて血行をよくすること、及び氷で足を擦れば疲勞が癒る等々があり、又園藝用にはバラの花を早く開かせぬやうに氷を用ひられる。

併し此等の消費にも拘らず我が國民一人當りの一ヶ年消費量とアメリカのそれとを比較すれば、昭和八年中の調査に於て、日本は七・二九貫目であるに對し、アメリカは八三・九七貫目となつてゐるから十二對一ぐらいの相違である。この數字を見れば我國では保健上からも文化生活上からも、まだ多量に氷が使はれてよい筈である。尙、日本で一ヶ年間に十萬噸以上の氷を使用する地方は東京、山口、大阪、福岡、長崎の順序であるが、東京大阪は主として飲食用冷蔵用で、その他は殆んど工業用である。

ドライ・アイス

ドライ・アイス(DRY ICE)は今では日本語になつて終つたが、これを直譯すると「乾いた氷」と言ふ意味だ。これは千九百二十五年(大正十五年)にアメリカに設立せられたドライ・アイス・コーポレーションが登録した商標であつて、今日では普通名詞の如く、世界的に人口に膾炙して終つたのだ。然らばドライ・アイスとはどんなものかと言ふに、その實質は二酸化炭素(CO₂)即ち炭酸瓦斯を凍結固化せしめたもので、この二酸化炭素を機械的に壓縮して液化し、之を大氣壓中に放散させると多量の熱を吸収して液の一部分が雪となる。この雪を集めて壓縮して固形體にしたのがドライ・アイスで、美しい純白の大理石の如き外觀を持つて居る。このドライ・アイスは攝氏零下八十度(華氏零下百十度)と言ふような物凄い冷たさを持つてゐるから、到底氷などは及びもつかない。ドライ・アイスは氷と異つて溶ける時は氣體となつて發散するので水分は全然残らない。そして氣體となつた炭酸瓦斯は人體に全く無害で、ソーダ水などに含まれてゐるあのアブクが炭酸瓦斯である。ドライ・アイスに關する歴史を尋ねるに、千八百廿三年にフアラデーとデーブリーの兩人が實驗室で始めて二酸化炭素を液化することに成功し、千八百卅四年にはチロリエーが固形二酸化炭素を作つたのである。然しこれ等は製造する迄に相當の時間と經驗を要するため工業的に生産出來な

つたものであるが、千九百二十五年（大正十五年）に至つて、はじめてアメリカでドライ・アイス・コーポレーションが設立せられ、産品的に賣り出すやうになつたのである。その最初は一ヶ年二百噸足らずの生産額であつたが、千九百三十二年には販賣高七萬噸にも達する盛況で、アメリカ以外の各國も競つて之が製造を始め、我國に於ても日本ドライ・アイス・會社（資本金百萬圓）が昭和五年に設立せられ東京明石町に十噸工場を建設し廣く全國的に之を販賣してゐるが、目下の所はこの會社一ヶ所である。若し工業的に採算が引合ひ、需要が増加すれば、將來、炭酸瓦斯を副産する工場

——例へば瓦斯會社とかセメント會社などに於ても、ドライ・アイスの製造を行ひ得る餘地がある。

現在、ドライ・アイスの市價は一貫匁三十錢前後であるが、氷の市價は前々から述べた如く、小賣値段としても一貫匁十錢を出てゐないから約三倍乃至四倍の高値である。併しその冷却力が氷に比して三倍も優れてゐること、氷の如く水分のない點などを買はれて、その利用範圍は急速に擴大してゐる。即ち氷の三分の一の容積で氷と同當の冷却効果を有してゐるし、従つて値段に於ても著しく氷に近くなるので、運賃輕減の目的から見ても、鐵道、貨車、船艙、貨物自動車等の冷蔵輸送用の冷却劑として歡迎される譯である。

ドライ・アイスの利用方面は 一、冷却力の利用 二、瓦斯其物の利用 三、壓力の利用の三種に分類せられる。

セロファン

セロファンとは何か、名稱の起原

セロファンが人造絹絲と同じ血でつながる兄弟姉妹であることはも早大方御存じだらう。然らばセロファンは何から出來てゐるのか？ それを一寸説明してみると最も大事な原料はパルプと、苛性曹達や二硫化炭素で調製したヴィスコース液（赤橙色のネバネバした水飴の如き液體）で、これを熟成濃縮して抄紙機にかけるのである。

其の名稱は英語の辭書を繰つても百科大辭典を開いても見當らない。セロファンを横文字で綴ると、Cellophane となるが、セロとファンなる二つの單語から出來上つてゐるのである。そしてセロとはセルローズ（纖維素）を略省したもので、ファンは硝子とか透明とか言ふ内容を持つ言葉で

ある。でこれを組合せてセロファンと呼ぶ場合は透明な硝子の様な繊維素と云ふことになる。これは一九〇八年にフランスのデュボン・セロファン會社がその製品に名付けて世界各國に登録した名稱なのであるから、英和辭典などには見當らない筈だ。他人の登録名を日本だけが何故平氣で使用してゐるかと云へば我國内ではもう登録期限が切れたからである。だが、この日本製セロファンを海外へ輸出しようとするれば、勿論セロファンなる名稱は嚴禁され、普通、トランス・バレーント・ペーパー（透明紙）とかゼラチン・ペーパーと名づけて輸出しなければならない。然しセロファン・ペーパーなる固有名詞は世界的に通じ名となつてゐる。

セロファンの發明及び製造の歴史

一八九二年イギリス人ビードル氏がヴィスコース液を透明なフィルムに再生することを發明してゐる。然しこれは單なる研究室的な發明にとどまり、工業的に成功を勝ち得たのは、一九〇四年、フランスの化學者ブランドンペルヂェー氏だと云はれる。この間、約十二年のひらきがあるが、彼の功績は連續ヴィスコース皮膜の製造にある。そも／＼彼は木綿の染色捺染仕上の専門化學者で當時この木綿に絹の如き艶と光澤を與へやうと非常に苦心し、當時學界の研究對象として新しく發生したばかりの纖維素溶液たるヴィスコースを應用してこの目的を完成せんとし、種々工夫を凝らしてゐた。然しながら初期の實驗は失敗した。それは綿絲にヴィスコース液を塗布して光澤を増すことは出來たが、その製品は餘りに硬化し、衣服その他の用に供することを得なかつたからである。その後彼は薄き光澤ある纖維フィルムを作り、之を布に應用せんと考へたが、この纖維素フィルムを作出せんとする努力が、遂にセロファン紙自體の工業的製法に向けられることになつたものである。然も今日ではこのセロファンが種々の織物に混織されて美麗な効果を擧げてゐるのも、ブ氏にとつては奇しき因縁であらう。

セロファン紙の工業化にあつて最初の連續性透明フィルムの機械装置を考案したのは勿論ブランドンペルヂェー氏であるが、フランスのリオン、ヴォジユに工場を設け製造を開始したのが、この事業のはじまりである。當時の製品は、厚く且つ脆く、極めて不完全もので、到底一般商品としての價値を有してゐなかつた。之が原因は主として機械装置の不備に存するものと理解され鋭意この方面の改善に努力したのであるが、所期の効果を收むることが出來なかつた。これは畢竟その缺點を機械装置にあると誤信し、ヴィスコース液の調製、並に之が處理方面を全然閑却してゐたことに原因するものであつたから、その後、後者の研究に邁進する必要を生ずるに至り、エル・ノーデイン氏が主としてセロファン用ヴィスコースに就て研究を進め、ブランドンペルヂェー氏を援助したのである。而してノーデイン氏は一九〇六年、ヴィスコースの熟成濃縮及び製造に關するフランスの特

許を獲得し、こゝにブ氏の機械的研究と加へて、タオン工業會社の財政的援助と相俟つて、フランスに斯の工業が發達することになつた。爾來、この事業はアメリカやドイツに渡り盛んに研究せられたが、最初は何れも困難を極め、幾多の犠牲を拂ひ、やうやく商品としての市場性を持つやうになつた時、たま／＼歐洲大戰の勃發となつた爲め、一時セロファン事業も下火の状態となつたのは致し方がなかつたのである。であるから斯の工業が世界的に工業として認められるやうになつたのは、恐らく大戰終了後の一九二〇年頃からである。かくてセロファンはその發明から現在に至るまで、僅か三十年前後の歴史しか持たないところの世界的に極めて新興の化學工業であることがわかると共にその普及性に驚かされる。

我が國へのセロファン輸入の沿革

セロファンが初めて我國に來たのは大正十一、二年の頃で、當時海外からの歸朝者が珍しい土産物として持歸つたのがそれである。その頃、東京のテレディング商會や神戸の高橋某等がボツ／＼輸入し出してゐたが、當時の輸入は極めて不規則で、其の輸入額に就ては統計の徴すべきものが無い。而して大量輸入を見たのは大正十三年で、同年の輸入額は約六十萬圓と稱されてゐる。名稱もセロファン紙とか、トランスパーレント・ペーパー或はセラチン紙又はビスカとも云はれてゐた。

翌大正十五年に至り神戸の乾商店がフランス・セロファン會社の本邦總代理店となり、東京、神戸大阪等に店舗を設置し、全国的に販賣網を張つて以來、セロファン紙に對する認識が次第に昂まつて來た。これと同時にセロファン紙の輸入額も増加して來た。即ち大正十三年には一萬一千十四斤、價格三萬百十一圓であつたものが、逐年増加して昭和四年には八萬四千餘斤、價格も廿萬圓近い状態となつた。

然し昭和三年頃から我國でセロファン工業が勃興の氣運に向ひ、その製品が市場に現はれて來たので輸入額は漸減を辿り、價格も亦漸次低下を來したのである。而して昨今の如く國産品の生産過剰が唱へられる時代に於ては、外國品の輸入は殆んど杜絶し、たゞ特殊方面に使用せられる防水性、耐濕性セロファン紙が若干輸入せられるだけである。

從來輸入されたセロファンは神戸港を経過するフランス製のものが最も壓倒的多數を占め、次は横濱港を経たイギリス製であつた。而して輸入品の價格を見るに最初のほどは頗る高價でセロファン紙一枚（縦百センチ横九十センチ）の小賣値六十錢内外を唱へ、大正十四年頃には下落して四十五錢、四十錢を示してゐる。昭和元年に於てもまだ卸相場三十八錢、三十六錢であつたが、同二年には二十四、五錢、同三年には二十錢と暴落してゐるが、斯の如き急激な價格の低下を來したのは、最初珍奇輸入品として珍重されたため、輸入商や問屋が此の間に暴利をむさぼつた爲であると云は

れる。

國産化の歴史

大正十三年に成立した個人經營の光進社は國産化の嚆矢であるが、これが後に至つて昭和四年、東京セロファン紙會社と改組されてゐる。此時代になるとセロファン工業も相當確固たる基礎を有して來てゐると見えて、多くの同業者が簇出し、既に大日本セルロイド會社が製造する一方大日本セロファン會社（昭和六年六月）高崎セロファン會社（昭和六年十二月）等が創立を見るに及びセロファン界の前途は頗る囑望さるゝに至り、その需要も益々増加して來たのである。

然しこれと並んで斯くセロファン製造業者が一時に濫立した結果、早くも生産過剰の懸念さへ生ずるに至り、昭和八年には愛知縣の大日本セロファン會社が提唱して主なる製造會社九社を糾合して「セロファン」工業統制會を組織の上、販賣値段の協定、ダンピングに依る値下り防止、各三割値上、最低値段の申合せを勸奨することになった。この九社と云ふのは東京セロファン、日本ヴィスコース、大日本セロフオン、昭和透明紙、太陽製紙、東洋セロファン、高崎セロファン、錦糸堀工業、藤井グリファンであつたが、この申合せ要領を参考までに掲げると次の通りである。

△製品値段に就て 三百番四等品を間屋卸し一連最低三十圓とし、各等これより三圓高とす。四百

番に對しては各等二割五分高とす。特殊物は前記の割合以上たること

△規格統一に就て 厚さⅡ三百番（三十二瓦—三十三瓦）四百番（四十二瓦—四十三瓦）。寸法Ⅱ各

等共、三尺五寸×三尺三寸五分仕上のこと

然しこの申合せは單なる申合せに終り、何等實行性がなかつた。

製造工程

紙大久保、竹下勉

化學工業製品の生産過程に就ては、今日あらゆる工場が秘密主義をとり、概してその發表とか參觀を避けたがる習慣がある。特にセロファンの製造に至つては國産各社とも極度に非公開主義を厳守して、一般の窺知を許さない。記者が一日、旭電化工業會社の好意によつて赤羽研究所の參觀を許され、僅かに中間試験程度の生産設備を覗き得た。これは勿論本格的の製造設備に比較して、相當その規模にギャップがあることは免れないだらうと思ふ。さてセロファン紙の生産條件を説明するには、機械設備と原料關係から述べる必要がある。また製造工程から云ふと、ヴィスコース液の調製と抄紙の二大區別を明瞭にしなければならぬ。

▼機械設備 ヴィスコースの原液装置としてスチーピングプレス（浸漬機）ブランチャーパーポンプ（高壓壓搾用）パルパー（粉碎機）バツキユームニーダー（硫化溶解機）混合機、貯藏タンク、濾過

装置等の主要部分が必要であり、抄紙方面では、スリット、ドライヤー（乾燥機）捲取機、裁断機等が装置されなければならない。さてセロファンを製造するに當つてこうした機械を何臺必要とするか、問題であるが、普通セロファンの生産能力は「連」が基準となつてゐる。連を重量に換算するには普通約七十連を以て一噸に相當するものとする、今假りに日産能力七十連（一ヶ月二千百連）のセロファン會社があるとすれば、この會社は一日一噸のセロファンを製造してゐることになる譯だ。

▼原料 セロファン製造に要する原料品をその所要量と共に、掲げると大體左の如きものである。

（括弧内は分量の割合）

パルプ（一〇〇）、苛性曹達（一〇〇）、二硫化炭素（三三）、硫酸（二〇〇）、硫安（一〇〇）、リスリン（一五）

これ等の藥品類はセロファン紙を構成するエレメントであるが、それでは如何にして、セロファンを製造するか？ その工程をヴァイスコース法によつて表示すると次の通りになる。（ヴァイスコース液の調製と抄紙の二部分に區別する）

（木材パルプ）—浸漬（苛性曹達液）—粉碎—アルカリ纖維熟成—アルカリ纖維素のサントゲン化（二硫化炭素）—ヴァイスコース液の調製（稀薄苛性曹達溶液）—濾過及空氣の除去—鑄込（硫安溶液）—

フィルム—洗滌—脱硫（硫化曹達）—漂白—粘度添加（リスリン）—乾燥—仕上—捲取—裁断

▼ヴァイスコース液の調製 これには精製した木材パルプ（纖維素含有量八〇乃至九〇パーセントの長方形の厚紙狀の漂白パルプ）が最も重大な原料となつてゐる。この木材パルプは我が國では王子製紙の製造する國産品を除いて他に製品がないため、不足分を海外から輸入してゐるが、キツパワー（アメリカ製品安宅商會扱）或はレオニアー（三菱扱）又はNS（ノルウェー製品）を用いてゐる。價格は一ポンド十三錢前後を唱へてゐる關係上セロファンの製造コストに及ぼす影響は尠くない。

第一工程はこのパルプを「ステープリングプレス」の中に立てかけて並べ、十七、八%の苛性曹達溶液に一定時間浸漬する。故にこのステープリングプレスを一名浸漬機とも稱する。この場合、分量的に見ると、パルプ百に對し苛性曹達も百の割合となり、普通のセロファン會社では一回の仕込量百キログラム乃至百二十キログラムの浸漬機を幾臺となく据付けてゐる。人絹會社の大きい装置では二百キロのステープリングマシンも珍しくないと云ふことである。この第一操作中温度と時間を一定に保つ時はパルプの纖維は膨潤して不安定のアルカリ纖維素化合物となる。次にこの水つぶくれのパルプをポンプで壓縮して苛性液を絞り、第二工程として粉碎機の中に移す。この際廢液となつた苛性液はダイアライザで回収することを忘れない。粉碎機の中に入ったパルプ（アルカリ纖維素）は機械で噛み碎れて霏狀となる。霏狀なんて言ふと見當がつかないかも知れないが、要するに豆腐の

おからだと思へば間違ない。このおからが出来ると鉢力製の有蓋容器の中に貯藏し、箱入娘のやうに大事にしまつて置くのである。第三工程としてのこのおから状から箱入娘に飛躍した時が最も注意を要する發動期で、二、三晝夜の間は恒温恒湿の暗室の中へ閉込めておく必要がある。この閉込めが後にヴィスコス液の粘度に大きい關係が生じて来るものである。これが所謂熟成時間で必要だけしまつて置くと次は第四工程として硫化機に移され二硫化炭素を配合する。この二硫化炭素は分量的にはパルプ百に對して僅かに卅三パーセントに過ぎず（理論的には五十パーセント）而も水壓で硫化機の中へ押込まれる。この際二硫化炭素は往々爆發をおこすので、硫化機附近は絶對に火氣嚴禁である。次に第五工程として混合機の中に移し、稀薄な苛性曹達水で攪拌すると、纖維素サントゲン酸鹽なるエステルとなり、白色アルカリ纖維素は赤黄色か、褐黄色の纖維素サントゲン酸曹達に變化する。これをプレツシャーで濾過して今までの塵芥をとり去りタンクの中に納まる。ここでまた三晝夜乃至四晝夜貯藏されるが、この時に始めてヴィスコス液となり熟成せしめられる。これを再び濾過するのであるが、その時はもうヴィスコス液がセロファンとして世に出ようとする誕生の瞬間である。形成機（抄紙）にかける前に真空装置を以てヴィスコス中に存する瓦斯を除去してセロファン紙中に一粒の氣泡も出来ないやうに努力するのである。

▼抄紙 先づ原液を硬化せしめねば固形物としての骨髄が出来ないことは云ふまでもない。即ち

硫酸アンモニヤを溶かしたタンクの中へ、ヴィスコス液を吹込むと、はじめて不透明な薄い膜の状態に凝固する。この時幅は九十糎と一定されてゐる。第一のタンクを通過した膜は誘導ロールに乗せて連続して硫酸液の満ちた第二のタンクの中へ潜つて行く。こゝを通過すると完全な皮膜、再生纖維素フィルムとなり一人前の形態をなして来るのである。この時の誘導ロールの速力が、操業上、大いに能率に關係する譯で、一分間に三十尺引くのと、六十尺引くのでは、倍から能率が違つて来るから會社の技術部では、こゝの所を頗る研究してゐる。外國は一分間百尺引く装置もあると聞くが、日本では最大スピード七十尺も出れば良いとされてゐる。それから、このフィルムを引く場合、薄手のフィルムと厚手のフィルムとは、どちらのスピードが早いかと云ふと、前者の方が早く、後者の方が遅いのである。それは薬品液の浸透が薄いフィルムは短時間で良く、厚いフィルムは長時間を要するからである。硫酸槽を通過したセロファンは、第三のタンクの中に入りこゝで水洗ひを行ひ、更に第四の硫化ソーダ液のタンクに移行して脱硫されるのである。第五のタンクで又もや水洗ひをなし、今度は漂白液槽にくゞり續いて稀硫酸の液を通つて脱鹽、又また水洗ひをなし、斯くてフィルムの内外の薬品が充分除去される。と初めて透明な皮膜となり、最後にそのフィルムに柔軟性を持たせる。

▼仕上げ 最後の仕上げが悪いとまるで出來が悪く物の役に立たない。例へば充分透明になり切ら

すに、白つ茶けてゐるとか、或はグリセリンの量が少いと、カサカサにこはばつて終ふとか、それが多過ぎるとベタ／＼と喰付き合ふとかなか／＼調子のむづかしいものである。ドライヤーで乾燥したセロファンは直ちに巻取機にかけて巻取り、必要量だけ——例へば長さ千尺とか五百尺とかの「巻物」を作つて終ふ。これでやつと一人前のセロファン紙となるのである。

製品のサイズと重量

巻物と言つたが、これは別名ロール物とも稱して、輸出向には運搬の便宜上この方が好都合なので、注文によつて幅九十糎、長さ二十米とか三十米とかに巻取つて終ふ。次に平板物、所謂シート物がある。現在セロファン紙を、「連」建で賣買するのは、このシート物を標準にして算定したもので、シート物は長さを百糎毎に裁斷したもので、巻物の如く長くはない。従つてこの紙一枚は長さ百糎、幅九十糎の、ほゞ一米平方の大きさを有してをり、五百枚を以て一連としてゐるこの外に眞田混織用として、最初から三糎程度の細紐の如くカッテングしたセロファンだとか、絹布の混織用に人絹の如く絲狀にカッテングしたのものもあるが、之等に就ては、後で詳述する。セロファン紙には右のサイズ以外に、重量の異つた厚薄の製品があるが、普通、三百番と呼ぶ紙が基準となつてゐる。この三百番は一枚の目方が、つい最近まで三十グラムであつたが、現在では二十八グラム

に格下げされてゐる。勿論三百番物にもA級B級C級と云つた具合に、品質値段が別れてをり、更に各社の製品によつて同じ三百番物でもそれ／＼性質に相違があること勿論である。次に四百番は、一枚の目方が三十七・五グラム（従前四十グラム）で若干厚手である。更に六百番物では一枚の目方五十六・三グラム（従前六十グラム）で三百番物に比し約二倍の目方であり、厚さである。

紙でない紙

今日、セロファン紙の用途は無限と云つても良い程、廣汎に擴大されてゐるが、それはセロファン紙自體の特質が然らしめたもので、紙にして紙に非ざるその性質こそ新興化學工業の摩訶不思議とも誇稱して良いだらう。普通、包装方面に見らるゝセロファン紙を代表的なものとして、これが特質を説明すれば、セロファン紙は光澤のある透明な紙で、従來の紙以上に伸張度を持つてをり、水も油も通さない。また總ての瓦斯を容易に透さない。殊に水素ガスに對しては常壓では殆ど透過を許さない。その代り光線の方は無條件で通過するが、ガラスと異つて紫外線をよく通過せしめるので、その特質に依つて利用の範圍が大きい。更に電氣に對しては非常に高い絶縁度を持つてゐる。セルロイドのやうに引火性がない。染色が自由である……等々これだけでも如何に多様性のある製品であるか、察せられることと思ふ。

セロファンの利用範囲

上に述べたセロファン紙の特質を利用した用途の範囲は現在、十指を屈しても尙且つ足りない位である。これを二、三取上げてみると煙草、菓子、その他雜貨類の包装用は申すに及ばず、△紫外線の通過性を利用して病室の窓硝子代用、温室硝子代用△水素ガスを透さぬため氣球の内張用或は防毒ガス衣△病人に接する醫師、看護婦等のマスク(頭からすっぽり、セロファンの袋をかぶる)△電氣の絶縁體として電線の中側をカバー△活動寫真用のフィルム△電氣スタンド用のセード△セロファン玩具(セルロイド代用)△セロファン壁紙△ポスター△セロファン混織襟蕊△レーンコート……等々。これを細別すればその應用範囲の廣いことは、將來どこまで發展性があるか判らないが、中でも現今最も使用高の多いのは、輸外向婦人帽子の原料になる麻眞田の混織用セロファン紐で、昭和九年度の輸出額は七百萬圓に達した麻眞田に約二百萬圓前後のセロファンが用ひられてゐる。更に是れを細断して、所謂セロファン・ファイバーを製造し羊毛代用品としてステープルファイバーの向を張る所などは、兄弟嚮に鬨ぐと言ふ恰好であり。進んではセロファンを其儘細絲に撚上げると、人絹と毛糸の中間を行く味の變つた材料が出来るなど、却々興味深いものが多い。セロファンの用途もこのあたりに來ると、發明者のブランドンベルチエー氏の素志を異つた形で成功さ

せてゐるやうなもので、ブ氏が最初、セロファンのヴィスコースを利用して木綿糸に艶と光澤を與へんとした研究が、三十年後の今日かくの如く見事にそしていろいろな形となつて實現したとも言へる。

單にセロファン紙のみならず、今ではセロファンの原料たるヴィスコース液を直接加工用で使用して、香水瓶の口を密閉する事や、美粧院ではこの液體を頭髮に塗つて洋髪の形を自由に作り得るなど、却々愛嬌がある。薄いセロファン紙を幾枚も幾枚も特殊の糊で貼合せ厚手のセロファン紙(セロシン)でガラス代用品ランプセード、セロファン玩具等の領域にまで到達し、將來はセルロイド玩具と華々しい角逐をも行ひ得る見透しがついて來た。

セロファンの販賣狀況、市價、品質

セロファン紙が非常に廣汎な用途を有してゐることは、前途を囑目するに足るが、製造會社の營業にとつて、最も壓倒的勢力を占めてゐるのは何と云つても包装紙としての販賣であらう。

包装用セロファン紙は、現在三百番物(縦百糎×横九十糎、重量二十七・五グラム)が一番需要も多く、續いて四百番物、六百番物の順序で、以下厚手となるほど出方は少い。それから普通セロファンを直接染料で染めた色物セロファンであるが、その色合は、ピンク、黄、オレンジ、青、綠

赤、紫と言ふやうに多種多彩で、いづれも用途に應じて賣れて行くが、無色透明の方に較べると、やゝ劣つてゐる。

然らば、今日、セロファン紙の市價はどんなものであらうか？ 昭和八年セロファン各社が申合せを行ひ、一連の建値三十圓以上であつた。爾來二ヶ年を経過した現在では、驚く勿れ、正にその半額十五圓と言ふセロファン紙も現はれてゐる。會社はコスト以下にダンピングしてゐるとか、どうとか詰らぬ臆測をめぐらされたものだが、今では二十圓以下でない會社は絶対にないのである。そこで安からう悪からうとは云ふまでもない。事實、日本製セロファン紙の品質は舶來品に比し劣等を極めてゐる。例へばフランス製の最下級品と本邦品の最上等品を較べて尙且つ相撲にならぬのだから日本品が如何に成つて居ないか、判るだらうと思ふ。早い話が原料方面から検査して見ても、パルプ、苛性曹達、硫酸、硫酸、二硫化炭素、リスリン等々が半額にまで安くなつてゐるだらうか？ むしろ或る原料の如きは最近昂騰してゐる位で、決して、セロファン市價の半減を首肯せしむべき根據は何處にも見當らない。尤も最近に於てセロファン製造に乘出した旭電化工業會社の如きは、苛性曹達、リスリン等の自給を行へるから他社よりは相當有利だらうと察せられる。

セロファン生産過剰を來す

昭和十年二月頃の推定では全國セロファンの月産數量は一萬六、七千連で、輸出方面に約七千連、内地消費が七、八千連、ストック二、三千連と言ふ状態となつてゐる。然るにその後同年四月十八日に至つてセロファン統制協議會が東京に開催せられた時、出席各社から公表された月産數量を綜合すると、その時には既に二萬七千連と云ふ老大な數字となり、一萬連からの超過となつてゐる。その詳細は次の如き状態である。

(一、二の小會社を除く)

社名	生産數(連)	機械臺數
日本ヴィス	七〇〇	一
東京セロ	三、二七七	三
東洋セロ	五、〇〇〇	七
高崎セロ	四、三五五	五
大日セロ	五、〇〇〇	四
大日セロ	一、〇〇〇	二
旭電化	一、〇〇〇	一
三菱セロ	九五〇	一
セロファン		三〇九

昭和透明

二、五一〇

三

昭和化學

三、〇〇〇

二

總計

二六、七九二

三二

尙ほ會社によつては、更に増設陣を急いでおり、豫定に上つてゐるものゝみを拾つて見ても、日本ヴィスの三千六百連（三臺）東京セロの三千連（二臺）東洋セロの七百五十連（一臺）高崎セロの二臺大日セルの五千連（三臺）米庄セロ、五菱、昭和化學の各一臺、昭和透明紙の四千二百連（二臺合計十六臺、一萬五千連以上の増産振りである。然るときは、我が透明紙界は月産四萬連を超過する状態となり、今にして何等か適當の對策を講じなければ近き將來、喰ふか喰はれるかの大亂戦を展開するは必然である。尤も上述の數字には各社の宣傳やら示威運動が加味されてゐるものと見て相當大きく見積つてゐると思はれるから、増産計畫の方も豫定の通り簡單に遂行されるとは考へられないし、同時に公表された現在生産數も相當割引しなければ、俄に信じ難い。恐らく各社のうちには現在休機中の古い設備をも「能力」として算入してゐるだらうから、假りに二割減の二萬一千連前後が正確な數字であるとしても、尙且つ供給過剰になつてゐるのは確である。

各社營業の苦心

市川 豊 大 小 川 豊 大

生産過剰に當面した各製造會社がその製品の販賣に努力する苦心は同情に傾ひするものがある。今日、セロファン會社は自身で販賣機關を有してゐない向が多く、例へば斯界の代表的會社たる東京セロファン、大日本セルロイド、高崎セロファン、昭和化學等でも大倉洋紙店を取繼店として指定してをり、旭電化會社は小西紙店をその販賣機關としてゐるなど、他會社に於てもそれ〴〵適當な紙問屋と提携して販賣してゐる。而して此等の紙問屋は一般市中から小口需要の注文を集めて販賣するのであるが、此の際、小口需要筋即ちセロファン袋の加工業者とか、セロファン印刷業者或は包装業者等は、その購入するセロファン紙を何某會社製のものとして指定して注文する場合が多い。尤もそれもセロファン紙の値頃次第で、出来るだけ廉いものを使ひたがるのは人情の然らしむる所であるから、この機微を狙つて活躍するのは前述の紙問屋である。これらの問屋は中間商人として且又、唯一の販賣機關として、セロファン會社に對し非常に大きい勢力を有してゐることは想像される譯で、彼等の一顰一笑はセロファン會社にとつて啻ならぬ影響力を有してゐる。特に今日の如き亂戰時代には尙更のことである。早い話が、生産過剰に惱んで賣行不振に苦む會社が、必然的に運轉資金に手詰りを感じることは屢々有り得る。さうなると多少の犠牲を拂つてでもストックを賣りたいのは當然のことであらう。その際、賣急きに迫られて、幾ら安くとも賣れさへすれば良いと云ふ調子で、中間商人の云ひなり放題になることは又止むを得ないと思はれる。であるから、或

る紙問屋のセロファン係が「今度は連十五圓に願ひます」と云へば、セロファン會社としては否でも應でも其値頃で仕切つて終ふやうな結果になる。これなどは足許を見透された餘りにも情ない事實であるが、尤も會社によつては必ずしもこんな弱腰ばかり揃つてゐる譯ではなく、餘り市價が安過ぎると、憤慨して賣止めと稱し、わざ／＼ストツクを重ねる場合さへある。

不況打開策として輸出と協定

かうした販賣事情になつたのは紙問屋が悪いのでもなければ、叩き賣りをするセロファン會社が良くない爲めでもない。竟畢するに生産過剰の四字が祟つてゐるのである。然しこの不況を克服する方法として、必然的に考へられることは海外への輸出である。それでは現在セロファンの輸出状況はどうか？ 次にその概略に就て述べてみよう。

最も大勢を占めてゐるのは輸出婦人帽子用の麻真田セロファンで、この真田紐に使用されるセロファンは一ヶ月五千連以上とも推定されてゐる。しかし最近では更に増加してゐるからこのセロファンだけでも年額二百萬圓（麻真田としては七百萬圓前後）位は輸出される。元來この輸出麻真田セロファンは、麻絲二本にセロファンを巻いてこれを真田に編んだもので、これは約七年前の昭和三年頃スミスから少量の見本が到着したのを真似て我國でも研究を進め、横濱、豊橋、新潟等の真田

製造家が工夫を凝らしはじめ、セロファン真田紐を編むに至つたもので、これが海外で好評を受けると共に注文殺到して、麻真田の輸出旺盛を來し、延いてはセロファン界の隆盛を促すことになつたのである。これで麻真田の輸出が現在のセロファン業界の生命を制することは説明するまでもあるまい。それにも拘らず前に述べた如く、今年二月から全國麻真田の輸出業者は、不賣申合せを行ひ輸出値段の低落防禦策に出て今尙これが解決に至らないから、セロファン業者の打撃は甚大と云はねばならぬ。これが爲めセロファン會社中には減配したり、赤字を出したものがあつたり、又破産した會社さへ存する位で、業界がその解決を待つてゐるのも無理からぬ次第である。

麻真田セロファンの方はかうした状態であるから、現在輸出されてゐるのは、僅かに平板或は巻物としてのセロファン紙のみで、主として近東方面、印度、支那、濠洲をはじめ、歐米方面へ輸出せられてゐる。その用途も大體煙草その他の包装用紙が多いと云はれてゐる。今、その輸出額を統計に徴するに、昭和十年一月から五月までの數量は左の如くである。

昭和十年 (單位百斤、金額圓)

	數量	金額
一月	一、〇二一	七七、一八四
二月	三、九一七	一〇五、八八六
セロファン		三一三

三月	一、九八三	一二一、七八五
四月	二、一二一	一四二、一八五
五月	一、九七七	一七〇、九一九
合 計	一、〇一九	六一七、九五九

麻真田の輸出不振の折柄、後者の方のみで一ヶ月平均十二萬圓の輸出は大いに意を強くさせるものがある。然らば一ヶ月十二萬圓の輸出は、内地生産現状の何割に當つてゐるか？ セロファン生産二萬一、二千連を一連平均十六圓建見て約三十五萬圓前後であるから先づこれを四十萬圓前後と大甘に負けておいても、三十三%の輸出となつてゐる譯だ。すると内地に於ける實際の商賣は二十六、七萬圓となる。かうした事情に立つてゐる爲め生産各社は昭和十年春から昭和八年の昔に還り再びセロファンの生産統制、販賣協定、輸出統制を問題として取上げ、既に四回に亘つて協議を續けてゐるが、この間に於ても各社の競争は血しぶきを上げて進行し、中には日滿セロファンの如く遂に工場閉鎖を餘儀なくされた會社もある。

セロファン業界は何處へ行く

筆者の意見を忌憚なくセロファン界の現状及び將來を約言するならば結局現在の業界は未だ――

淘汰過程を進行してゐるもので、セロファン工業としての安定を得るまでには、尙相當の時日を要するものと云ふの外はない。聞く所によれば全國十三社のうち約半數は既に左前に傾きつゝあり、工場閉鎖とか他社への合併とかは全く時日の問題と見られる。果してそう云ふ時代が來れば、生産數量的に見ても月産二萬連を割るのは當然であるが、又そこまで行けば麻真田セロファンの恢復、平板、ロール物の輸出増加、内地販賣の開拓等と相俟つて再びセロファン界に花を咲かせる時代も來ると云ふものである。然しかゝる時代を現出するまでには前述の淘汰過程を完全に通過する必要のあるは云ふまでもなく、決して生優しい協定や申合せで濟ませることは出來きい。そう云ふ點から見れば、セロファン共販制の實行などは、いささか、實行性がなく、結局一つの捨石として次の機會まで保留される私案にとゞまるだけである。何となれば大日本セルロイドの如き大會社は現段階に於ける共販制に反對意見を有すと傳へられ、事實大日本セルロイドが加入しない共販などは何の役にも立たない譯だ。さりとて、弱體小會社を手足まとひにしなから、引連れて行く俠氣(?)を出す會社もないだらうから、先づ／＼掛け聲だけで終るものと見なければならぬ。扱假りに共販制實施が行はれぬとしても、次に來るべきセロファン界の宿題は、品質乃至は製品の改善と云ふことであらう。これは日本のセロファンを世界のセロファンとすべき最も重大な關心事で、從來の如く「安から悪からう」では永久に國際市場に覇を稱へることは不可能である。而して今、如何なるセロ

ファン紙が望まれてゐるか云ふに先づ防水性防濕性セロファンの研究完成であらう。目下の處はアメリカのデュボン製品や獨佛製の防水セロファンが幅が利かし、我國にも若干輸入されてゐるがこの國産化が出来ればセロファンの前途は非常に多様性を増すことが出来る。最も大日本セルロイド、東京セロファン紙の如きは防水性のもも製造してゐるが、採算の點から見ても完全に工業化の域に達してゐない。次に希望されてゐるのは、セロファン紙に防濕、防熱性を附與することで、現在のものは比較的熱に對して耐抗力がないため、輸出する場合に、印度洋の如き濕度が高く同時に蒸暑い地點を通過すると、セロファン紙中のグリセリンの關係で、紙がベタ／＼に喰付いて、融けて終ふことが往々ある、若し防濕防熱性のセロファンが完成されるれば、かゝる憂ひは一掃されて、同時に、セロファン紙の用途を縦横に多様化せしめる事が出来、セロファン工業を擴大強化する基となり得るであらう。

自轉車

伸び行く國産自轉車工業

我が國に於ける輪業界の發展經過を辿ると、三つの時代に大別することが出来る。即ち一、輸入時代、二、模倣時代、三、創造時代と分け得るのである。第一期の輸入時代は大正三年の歐洲大戰勃發までを指し、第二期の模倣時代はそれ以後昭和四年頃に至る時期を指す。而して日本の自轉車工業が急激の發展を遂げたのは極く最近のことであるが、誠にそれは文字通りの素晴らしい發達を示したもので、現在では世界各國とも、自轉車工業に關する限り我が國と比肩するものはない。只僅かに我れと競争し得る立場を保持してゐるのはドイツであるが、これ亦最近では窮餘の策として、ダンピングを行ふなどの焦慮を示してゐる。何れにせよ、日本の輪業は對内的にも對外的にも既に

世界第一の地歩を占めるに至り、製品の獨創化も完成を告げ、正に爛熟の時代に入らんとしてゐるのである。

自轉車發明の沿革

「自轉車」なる日本語は明治十四年頃日本へ初めて入つてきたときに生れた名稱である。今から凡そ二千年前時代に描かれた有名なポンペイの壁畫に、自轉車とも稱すべき形をした乗物が現れてゐる。するとこの時分に早くも自轉車の先祖がゐたことは先づ間違ひはあるまい。降つて十七世紀——こゝまで来る長い間、何事もなかつたといふ譯でもなからうが、全くこの間には記録のやうなものが残つてゐないのである——即ち西曆一六九五年、フランス雜誌「カリツジ」に自轉車のことが掲載してゐる。兩輪は木製で、太い木を固く接合し、その木に跨つて兩足で地上を蹴つてとび廻つたもので、名稱はホッピーボース (Hoppy Horse) とすひ、現在英國の博物館に現物が保存してある。その發明者は一六六六年フランスの醫師でエリー・リチャルトといふ人である。

一七六六年にはフランスのダブリン學校教授が四輪車を發明し、それを改良したものを一七七九年、時の皇后マリーアントアネットの面前で試乗して、非常なお褒めに預つた。一八一六年にはパリの寫眞の元祖で、ニュビースといふ人がセレリービースと稱する二輪車を發明、一八五五年に至つて、パリで初めてクラシクとペダルが發明された。其發明者はエルンスト・ミンシヨウといふ十三歳の少年で父が鍛冶屋を商賣とし、その使用する回轉砥石のクラシクから思ひ付いたといふ話である。

右のやうな發明によつて、自轉車の先祖は段々と改良を加へられ、一八六五年になるとフランスでペロシビートと稱する車が出来た。これをイギリス、コベントリー市のトナーといふ技師が輸入して國內で造り出した。その構造に就て説明すると輪は依然として木製だが、タイヤの代りに鋼鐵を捲きつけ、サドルは木の上に薄い皮を張り、車體は鋼鐵板と鐵棒でつくられたので、非常に重いものではあつたが、嶄新で便利なものとしてなかく需要があつた。價格は英價十ポンド、附屬品二十五シルリングといふところであつた。サイタル (自轉車) なる言葉が出来たのはこの頃のこととて、その語源はギリシヤ語のククロス (輪) といふ言葉である。この種の自轉車は當時アメリカでも非常な勢ひで製作され出し、一八七〇年には自轉學校が五十も出来上つてしまつた。

一八六九年頃パリでスターマシンと云ふ二輪車がつくられたが、これは前車輪六十吋、後車輪十八吋といふ變な形のもので、これが日本に入つて來てダルマ自轉車と呼ばれたものである。輪が鐵製なものだから走るとガク／＼と實に喧ましい。日本でも都會では小僧用に相當使用されたものであつた。それから一八七八年にアメリカで前導式の安全車が出来、それと前後してイギリスでゼ

ームス。スターレー技師が初めてチェーン式の丸ゴム輪、股柱、球受けの現代式サイクルを製造した。これが近世自轉車の最初のものであり、スターレー氏はイギリス輪業界の恩人として故人となつた今日、コペントリー市に銅像が建てられてゐる。

又自轉車界に革命を齎した空気入れのタイヤーは一八八八年にブルファストの獣醫ダンロツプ氏が發明したものである。ダンロツプ氏が自己の發明を基礎にして事業を起したのが、今日も有名なダンロツプ會社である。ダンロツプ氏とスターレー氏とは世界輪業界の二大恩人と稱されてよい。

我が國に於ける自轉車業の歴史

自轉車は最初フランスに生れ、次いでその技術がイギリスに渡り、同國で本格的な發達を遂げた。それと同時にアメリカにも斯業の勃興を見たのである。然し世界的に見て自轉車工業の發達は十九世紀以後のことで、近世的な工業である。昔は自轉車は贅澤品であつて、娯樂器具の一種として取扱はれた。

日本へ最初に自轉車が輸入されたのは明治十四年頃のこと、輸入者はアンドリュース・ジョージ商會、製品はアメリカ物に限られてゐた。内地商人として自轉車の輸入を最初にやり出したのは、石川商會——現在の丸石商會の前身である。當時石川商會がアメリカから直輸入に成功したのは

「ピアス號」であつたが、同商會の輸入を契機として本邦商人が續々これに乗り出したのである。日米商店、中山商店などその頃以來の自轉車商である。明治四十二年頃になると、娯樂器具であつた自轉車がポツ／＼實用化されるやうになり、堅牢な自轉車といふことが需要家一般の要望するところとなつた。そこで一部輸入業者は今まで入れてゐた輕快なアメリカ製品を止めて頑強なイギリス製品を輸入したところ、忽ち時流に投じて好評を博し、また／＼間にイギリス製品がアメリカ製品にとつて代つてしまつたのである。

斯様にして自轉車の使用が一般に普及するに従ひ、その修繕、組立の爲めの部分品が順次輸入され始めた。この部分品は多くドイツから輸入されたので、イギリスやアメリカから輸入されたものは極く少い。何故かといふと、イギリスなどでは完成車を輸出することに誇を持つてゐて、部分品の輸出などは餘り省なかつた。所がイギリスより一步遅れたドイツでは、先進國の市場を蠶食するには、部分品を送り込むより外にないといふので、部分品の輸出に注力したのである。その一面にはドイツに完成車をつくる大工場が少く、多くの工場は部分品のみをつくつてゐる同國の生産形態にも由來したのは勿論である。兎に角、日本の輪業界はイギリスの完成車と、ドイツの部分品とに依り相當長期間に亘つて支配されてゐたのである。

國產自轉車工業の起源

自轉車の修繕業者は明治二十年頃には既に存在してゐた。但し修繕といつても専門的の修繕ではなく、當時は鍛冶屋さんがやつた。明治卅年前後に東京及び名古屋に稍規模の大きい自轉車工場が出現したといはれてゐるが、工場名その他は不明である。多分輸入品に壓倒されてすぐ消滅してしまつたのであらうと云はれる。然し大きな工場が出現するくらゐだから、小さい部分品工場はその當時二、三はあつたらしい。明治三十七八年の日露戦争が始まると、凡ゆる鐵工場は軍需輸製造に狂奔した。輸入に對抗してそろそろ國産化が行はれ始めたのは日露戦争後である。即ちその當時各鐵工場は戦時に膨脹した資本や工場設備をどう處分するかに腐心し、夫々新しい方面に進出して行つたが、その當時としては極めて將來性のある自轉車工業へ向ふ業者を少からず生じたことは勿論である。宮田自轉車などはその一例として最も有名だが、同社はそれ以前ライフル銃製造工場として生れたものであつた。

我が國への自轉車輸入状況の變遷

明治十四年頃に初めて輸入されたものは達磨自轉車であつた。現在のやうな形をした自轉車が輸

入され出したのは日清戦後のことで、當時の値段は一臺數百圓と云ふ高價で、一部の富裕な人々が娛樂用に乗廻した贅澤品に過ぎなかつた。それが日露戦争で軍用に使用されて實際的効能が認められるに至つて漸く實用化され出したのだが、その間に於ける自轉車の輸入状況を左に示すことにする。但明治二十八年頃までは統計がなく不明である。

年 代	數量(臺)	價額(圓)
明治二九年	1	100、四六一
同 三〇年	1	182、三五五
同 三一年	1	240、八六七
同 三二年	1	227、一四九
同 三三年	1	511、〇七〇
同 三四年	1	405、二二五
同 三五年	1	574、一五九
同 三六年	1	620、二六二
同 三七年	1	558、六三九
同 三八年	1	777、八二七
自轉車		三二三

自轉車

同 三九年	二六、四三四	一、〇〇一、四三五
同 四〇年	三四、五二三	一、二九〇、〇〇六
同 四一年	二三、五九七	八六一、九一七
同 四二年	一九、六四九	六六七、六六五
同 四三年	一九、六八〇	六二二、一四五
同 四四年	二〇、三四五	七三〇、一七〇

三二四

部分品の輸入には統計的の記録なく、明治三十五年に二十八萬圓同三十六年に三十五萬圓の部分品輸入の記録があるだけである。勿論この當時部分品の輸入が全然なかつた譯ではないが、特に記録に残る程の數量價額がなかつたものと思はれる明治三十五、六年に部分品輸入があつたのは日露役の開戦準備に軍用自轉車の修繕その他に使用された爲めであらう。右記の表に於て最大の輸入數重を示す明治四十四年にあつても約二萬臺に過ぎない。今日日本に於ける自轉車の全使用（樺太、朝鮮を含まず）六百五十萬臺——昭和八年調——に比すればうたゞ今昔の感なきを得ない。又右の表によつて一臺の平均輸入價額を算出して見ると明治三十九年が約四十圓、四十四年では三十七圓となる。この統計は勿論輸入原價を示したものであるが、當時の輸入業者に聞くと輸入原價は最低三十圓最高六十圓ぐらいたつたさうで、これが需要者の手に渡ると百四、五十圓から九十圓程

度の價格になつたのである。その時分の自轉車屋さんはなか／＼いゝ商賣をしたものである。

次に大正年代に於ける完成車の輸入狀況を示すと

年代	數量(臺)	價額(圓)
元年	一五、五四〇	八四九、四六五
二年	一四、八七〇	八三五、〇四九
三年	七、二七二	二九〇、五一一
五年	一、三五四	九一、九八五
六年	八七七	一二二、六八四
九年	一五、六八四	一、八七九、五三二
一〇年	一三、三八四	一、九一九、二七五
一四年	一六、八〇四	二、八〇三、〇九〇

右の如く大正年代の輸入數量は明治四十年頃のそれに比較して甚だしく減少してゐるが、この時代に特に考慮しなくてはならないのは歐洲大戰の影響である。然し他面部分品の輸入が開始されてゐるからこれを左に示さう。(單位圓)

年代	部分品	タイヤ
自轉車		三二五

自轉車

三二六

大正元年	一、一五三、四一五	一、一一三、三五三
同 二年	一、二九九、二三二	一、〇三八、七〇一
同 三年	六四四、五八三	四三一、九〇〇
同 四年	一六七、一六五	八一、九一九
同 六年	五八七、一二八	一、一一九
同 七年	一、二三三、六二四	六、二二一
同一四年	三、四一三、八七五	一

而して當時の輸入は完成車はイギリス製品、部分品はドイツ製品が主なるものであつた。

昭和に入つても輸入は暫く大正年代の趨勢を續けてゐたが、然し大正三、四年頃から國內で製造工業が勃興し、これが順次發達して來てゐるので、昭和年代の輸入は我が國の輪業界にとつても早大して重要性をもたなくなつた。

國產自轉車工業の發達史

前にも述べたやうに自轉車生産に最初手を染めたのは鍛冶屋さんである。その中でもどう云ふ譯か銃砲製作所が一番早かつた。即ちイギリスの元祖パーミンガム・シヤル・アームス會社も日本の先

驅者宮田製作所も前身はいづれも銃砲製作所だ。日本で初めて自轉車がつくられたのは明治二十五年に宮田製作所が東宮殿下御乗用車を謹製したときであつた。その構造は當時としては最も進歩したものであつたが、ハンドルの廻轉部分(ヘッド)には鋼球が入つてをらず、又タイヤの代りにソリツドを使用したものであつた。然し何れにせよ、この時分の自轉車工業は未だほんとに生れたばかりで殆ど問題にする程の價値を持たぬ。

日露戦争を過ぎると鐵工場で自轉車の製造に轉向するものが増加したが、これとても亦現今の我が自轉車工業に較べると實に情ない状態であつた。その原因は將來大いに有望だといふので焦つてつくつて見てもいゝものが出來ないし、従つて生産費が高くて、然も粗悪品と來てゐるから外來品に壓される一方だ。然も國內ではまだ贅澤品の域を脱してゐないから需要は極めて少い。降つて大正三年に歐洲の大戦が勃發し、彼の地の自轉車生産量が急激に減少したので、従つて日本への輸入が杜絶するに至つて俄然自轉車製造工業が活況を呈して來た。その頃から國內の需要を充たす一方ドシ／＼海外へ出て行つて先進國の市場を荒し廻つた。これは實に「荒し廻つた」といふ言葉が適當する——といふのは何しろ無暗に賣れるもんだから一夜づけの製造技術で亦典型的な粗製濫造ぶりだつた。國內市場に對してだつて正にその通り、とに角大戦後には内外をあげて日本製自轉車の信用は全く地に墜ちたと云ふ程に亂暴な生産ぶりだつた。歐州大戦は日本の工業界に忘れてならぬ

自轉車

三二七

影響を與へたが、自轉車工業に於ても實に一エボツクを劃したものである。大戦後再び鐵工場の自轉車轉向が續々現れて來た。試みに現存する自轉車工場の設立年次を見ると左の如くであつて、この間の消息をよく物語つてゐる。但しこれは五人以上の使用人を有する工場——工場法の適用を受ける工場——だけであつてその他の工場は入つてゐない。

設立年次	工場數
明治以前	八
明治元年から三六年迄	一二
明治三七年から四一年迄	一六
明治四二年から大正七年まで	一一一
大正八年から一二年迄	一五三
同一三年から昭和三年まで	一一一
昭和四年から七年まで	七二

自轉車工場は鐵工場が片手間にやるものを除くと最初は概して大規模工場であつた。右表では明治三十七年から四十一年までの間に設立された工場は一六工場がないが、つまりこれ等はいづれも相當大規模のものである。但し小工場で部分品を製造するのはこの當時でもかなりあつたのである。

さうして最初比較的に大工場のみであつたものが、順次小工場に分散しその小工場が更らに一層小さい工業——家庭工業へまで分解して行つたのである。これは一つに自轉車部分品が極めて製作容易なることに原因がある。然もこの作業の分散傾向は現在まで持續してゐるのである。然し最近では高度資本主義經濟の影響から明治大正年代の分業形態とはいさゝか異なる。

國産自轉車主要工場の現勢

▼宮田製作所 宮田製作所は最初銃砲製作所として誕生した。それが明治二十三年頃一外人から自轉車の修理を依頼され試みにこれを修繕したが、同工場を自轉車製造工場としてこの世に出した契機なのである。これから専心自轉車の製造を研究し出して明治二十七、八年の日清戦役に至る。この時は軍需品の製造に追はれ自轉車は一時放棄の形となつたが、戦役が終つて再び、その研究を始め、明治三十五年頃には銃砲よりも自轉車の製造が主となるに至つた。明治三十六年には軍事用自轉車約四百臺を製造納入してゐる。日露戦争當時は再度軍需品工場に逆戻りして自轉車の製造は全く中止したが、戦役が終るや、軍需品工場として擴張せる規模をそのまま自轉車製造に轉向し、本格的な大自轉車工場となつた。と同時に軍需工場として相當の利益をあげ資金的にも豊富となつたのでアメリカから自動機を購入するなど工場設備の整備に専念した。明治四十四年には一ヶ

月千三百臺を生産する能力を持つたといふ。大正三年歐洲大戰勃發するや、支那、南洋、印度、ニユージランド方面の市場へ進出した。現在の蒲田工場が完成したのは昭和五年七月で、敷地は一萬坪、諸機械設備五百十基、職工は六百人を使用する。又生産能力は一ヶ月約一萬臺、資本金は百五十七萬一千圓で、自動車、飛行機などへも手を出してをり、過般は千葉縣大多喜に敷地約一萬坪の分工場を建設、完成車月産一萬臺製造を目指して目下工場設備の整備擴充中である。

▼大日本自轉車 大日本自轉車は株式會社日米商店の姉妹會社である。日米商店は明治三十三年岡崎久次郎氏の創立に係り、最初はアメリカからスターリング號自轉車を輸入した。次いで日本人の趣好がイギリス向きとなるに従ひ、その傾向に迎合して明治三十九年にはイギリスのラーヂ會社と契約しその東洋總代理店となつた。それから歐洲大戰勃發當時までが輸入商としての日米商店の華々しく活躍した時期である。一度び大戰の影響によつて歐洲品が杜絶するや、岡崎氏はその國産化を計畫し遂に大正五年には大日本自轉車株式會社を創立、自轉車の製造に乗り出したのである。大正八年株式に改組して資本金二百萬圓となりチエーンの製造に主力を注ぎ、その他ペダルなど大規模工業でなくては有利に生産出來ぬ自轉車の部分品製造に乗り出した。従つて同社は富士號自轉車として完成車を出してゐるが、完成車の製造は同社としては第二義的のものである。その外タイヤ工場を有しこの方面には特殊の境地を開拓してゐる。要するに日米商店と大日本自轉車とは岡崎氏

統率の下に國産品の製造販賣に縦横の活躍をとげてゐる譯である。

▼山口自轉車工場 山口自轉車工場は最近に於ける我が自轉車製作界のダークホースである。創業は今より十年前で自轉車工場としては歴史的に新らしい。只その採るところの工場組織が、山口重彦氏の所謂統制分散工場といふ式で、自轉車製作工業に最も適當してゐると思はれる工場組織（それは現在の日本の自轉車工業の状態）——大工場と小規模工場の巧妙なタイアップを實現してゐる。即ち同工場は直屬の下受工場十六を有し、所謂家庭工業として有利とされてゐる極く部分的な仕事——例へば車體三角用鋼管の銲接部分のヤスリ仕上げの如き——をこれ等小工場に爲さしめる。現在個人組織であるが、月産五千臺の完成車を製造して、歴史の古い大工場に伍して新興勢力を以つて任じ目覺しい活躍振りを見せてゐる。この工場組織により生産費の低下は當然實現されてゐるものと思はれる。

▼新家自轉車會社 新家自轉車はリム製造に於て我が輪業界に於て第一人者である。自轉車のリムはその昔木製であつたが、石川縣中山に於て産する漆器に使用する木が舶來のリムと木質を同じうするので、新家態吉氏がこれに着目して中山にリム工場を建設したのがその始まりで、今より卅二年前のことである。次いで大正の初期より金型リムをも始めてゐるが、昭和六年山火事があつてリムをつくる木が焼けてしまふと共に工場を東京蒲田に移轉した。さうして石川縣中山へは大同チエ

イン株式會社を残したのである。大同チェーンは新家氏が丸石商會と提携して創立した自轉車用チェーン専門の會社であるが、此爲め日本の自轉車用チェーン界は大動搖を來したものである。同會社の外、岡本自轉車など錚々たるところがある。

我が國自轉車工業全般の現勢——特に中小工場について

商工省の工場統計表によつて昭和四年以降の全國自轉車工場數を示すと左の如であるが、昭和三年以前及び昭和九年度分は統計にとられてゐない爲め、残念ながら茲に示すことが出来ない。

年 代	完成車	部分品
昭和四年	一一二	三七〇
同 五年	一一〇	三五四
同 六年	一一一	三九二
同 七年	一三三	四六一
同 八年	九	五三四

即完成車工場は漸減するかに見え、部分品工場は明かに増加の傾向が見える。右表によれば昭和八年度に於て完成車工場は僅々九工場に過ぎないが、部分品工場は五百三十四工場の多數を算して

る。今これを府縣別に見ると

府 縣	完成車	部分品
東 京	三	二一六
愛 知	三	七二
大 阪	一	一九二
兵 庫	一	二二
岐 阜	一	六
福 岡	一	五

右の各府縣は福岡を除くと何れも自轉車工業組合を結成してゐる。その外の府縣では部分品工場だけで完成車工場のない所があるが、それらの分散状況は神奈川三、石川四、京都二、和歌山、愛媛二、佐賀一であり、又徳島及長崎兩縣には部分品工場はなく完成車工場だけが夫々一つづゝ存在してゐる。

右の統計をもつてしてはあくまで大體の分布状態だけで數字的の正確な分布を知らうとするのは大きな誤りである——といふのは右の統計表に出てゐるのは五人以上の職工を有する工場と云ふことになつてゐるからである。

そこで右の統計を補足する意味で左に小規模工場の實情を例をあげて説明して置く。大阪府堺市は小規模自轉車工業都市として全國に有名であるが、同市の全人口の三分の二は自轉車に關する仕事をやつてゐるといはれる。すると人口十二萬三百四十八人のうち約八萬人がこれをつつてゐる。或る問屋の話では今日二千臺の自轉車の注文があつたとしても、堺にさへれば明日は立ちどころにその全數量を用立てすることが出來るといふ。堺の自轉車製品は一般に粗製である。家庭的な小規模工業なるが故に、これは亦やむを得ないのである。

自轉車の優良製品は機械的な大規模工業でないと決して造れない。又反對に大工場では安物はつくれないといふことがいへる。何故かといふと、機械を使用する以上悪い材料は使用出來ない。機械と材料は相對的のものであるから、材料は何んでもいふ譯には行かないことは機械工業に少し經驗を待たれた方にはよく理解出來やうと思ふ。そこへ行くと手工業的の工場はドンナ悪材料でも平氣だ。形をつくつてメツキをしてしまへば材料の如何はわからない。自轉車のやうなものもこれでも結構間に合ふのである。大工場と小工場との競争はこんなところに真相があつて、小規模工場が立派に存在し得る所以である。そこで堺のやうな自轉車工業都市が出來あがる譯だが、自轉車の輸出地として大阪が數量的に他の産地を斷然リードしてゐるのはこの爲めである。
名古屋、東京其他に小工場がないのかといふと決してさうではない。東京市自轉車工業組合加入

者は現在のところ百八十二名である。商工省の統計では東京の業者は二百十九工場となつてゐるかから職工五人以上の工場全部は這入つてゐない譯だが、車體業者が主唱（同組合理事山口重彦氏が中心になつてゐる）して結成してゐる東京車體製造業組合の組合員は三百六十餘名ある。

車體といふのは主として三角用鋼管であるが、あの鐵棒を組立てる業者が東京だけで三百六十名ある。然もこの組合が全部の車體業者を網羅してゐるのだとは決していへないのである。尤も車體は自轉車の部分品中で一番分業化され、素人では殆ど想像もつかぬ小部分の仕上げを獨立した工場が行つてゐる。

小工場の存在理由

この極端な分業状態を何が統制してゐるかといふと、それは問屋である。自轉車問屋は概ね組立工場を持つてゐる。各部分品を買ひ集めて來て、これを組立て何々號と稱して賣り出す。然しこの組立工場を持つやうな問屋は問屋の中でも大きい方で、その外部分品専門の問屋がある。例へばペダルと三角用鋼管専門の問屋といふが如きで、工場がこの部分品問屋から部分品を買つて行つて組立てをやり、これを亦完成車問屋へ賣り込む如きである。斯様に工場と問屋、問屋と問屋、小工場と大工場の取引關係の錯雜してゐる。或はリムは新品、チェーンは大日本と大同チェーンとが全國

産額の大部分を占めてゐて各業者はこれらの製品を買ふ如き、この様に相互に入りくんだ相關々係が蜘蛛の巣のやうに張りまはされてゐる。

その又反面に於てはこれら所謂家庭的な工場では労賃が餘りかゝらない。家内工業だとたとへ機械を使つたとしても安物であり、主人が技術者の役目と労働者とを兼ね、又労働賃銀など問題にせず、只食つて行けばいいのだから勢ひ生産費は低下せざるを得ない。仕事の能率はあがらなくつても又材料は悪いものを使つても自轉車の如き粗工業では結構間に合ふのである。

斯様な状態にある小工場に對して、大規模の生産形態をとる大工場が如何にして對抗し得るか？自轉車の部分品中でも優秀な機械と材料を使用しなければならぬもの、即ちチェーンとか、リムなどは小工場で作るを得ないし、競争の餘地はないのだが、スタンププフォージック、スポークなどの製作では大工場は絶対に小工場に對し太刀打出來ないのである。

自轉車の値段が著しく下つて來た。最近では低級な完成車の生産費は十一、二圓内外となつた。或問屋の話によるとバラ／＼にした部分品の自轉車一組分の値段で十圓を出るものは先づあるまいとのことである。即ち部分品中一圓以上を要するものはタイヤ、リム、車體三角用鋼管ぐらゐのもので他は殆ど四、五十錢程度であり、飾りなどを度外視すれば如何に上等なものでも十五圓以下で組立發賣することを得るのである。

日本の自轉車工業の發達過程をふりかへつて見ると、最初大規模化したものが俄に群小工場の分業形態となり、最近に至つて再び集中化する傾向となつた。山口重彦氏の統制分散工場なるものが一つの経営主體のもとに分工場を有するものであつて、分散工場より集中へ向つてゐる一例であるが、岡本自轉車が近く岐阜縣垂井に新設せんとする完成車工場も、各獨立業者を一工場内に包含しやうといふ計畫である。斯様に特殊の工場組織を持つ工場が着々好成績をあげるに至れば分業の統制化は最早や必至であらう。殊に最近業者間の價格競争が激甚化しつゝあるに於ては、この傾向は益々助長されるものと見なければならぬ。

國産自轉車の生産状態

前項にも述べた如く、日本の自轉車製造界には統計にもとり得ないやうな群小工場が非常に重要な存在理由を持つが、この等群小工場の生産額は不明である。商工省の統計はあるけれども、これは又例によつて例の如く所謂五人以上の職工を有する工場の自發的申告と云ふ危かしいものを基礎としてゐるもので甚だ不正確である。然し参考までに左に掲げて見るとしやう。(單位圓)

年代	完成車	部分品
大正十三年	三、六一八、〇六〇	—
自轉車		三三七

昭和元年	一、一一二、六二一	—
同 二年	三、〇九三、〇八三	—
同 三年	三、九二三、九九九	—
同 四年	二、五九三、〇五一	一六、一三八、〇八三
同 五年	二、七九〇、三三一	一二、二〇六、三七四
同 六年	二、〇〇五、五一三	一三、七四七、二三五
同 七年	一、三二二、二四〇	二〇、六六六、六〇五
同 八年	二、一六四、八〇三	二六、三九六、四九五

右表は部分品の生産が完成車の生産より遙に重要なことを示してゐる。昭和八年度の生産額は完成車部分品ともで二千八百五十六萬三千二百九十八圓である。然しこの金額が日本の自轉車生産額を示してゐないことは次の事實によつて明かである。即ち日本に於ける自轉車の使用臺數は約六百五十萬臺（昭和八年調査）と云はれる。これが四年に一回新しい車にとりかへられるとすれば一年に約百六十萬臺の自轉車を必要とする譯だ。各生産工場から問屋に渡す自轉車一臺の價格二十圓とすれば三千二百萬圓である。小賣の價格を生産額の標準にとれば一臺三十圓とみて概略五千萬圓といふ價格を表はすのである。

然し商工省の統計に於ける價額は工場の賣値であるから、一臺二十圓としての計算がこれに對應すべきものである。この外自轉車の修繕に要すべき部分品の生産額がこれまた相當量に上ることを合せて考慮しなければならぬ外、自轉車の部分品以外の附屬品——例へば燈火用の電池の如き——も自轉車以外には使用されないものであるが、相當の價額に上る。而して一年百六十萬臺に必要な自轉車及部分品の生産量に就ては一億或は二億圓と計算してゐる人がある。

尙ほ日本自轉車工業組合聯合會では生産數量の統制の爲め管下の五工業組合に對し生産割當を年四回づゝ行つてゐるが、何分價額表示がなく、又同じ部分品でもピンからキリまであつて價額の推定は困難である。試みに昭和十年度の完全な數を推定して見ると十、十一、十二月分で二十五萬四千五百九十四臺、この數量が年四回生産されるとせば百萬臺と一寸になる。然し右の各月は需要減少と輸出不振による減産が考慮されてゐるから、大體年百五十萬臺ぐらゐの生産があるものと見ることが出来る。然しこれは聯合會加入組合員のみに限りその他の生産者——群小の——の生産量は加算されてゐないのである。

自轉車業組合に就て

先づ第一に擧ぐべきは日本自轉車工業組合聯合會である。その創立は昭和六年十二月七日であり、

出資額は五千圓、事業の主たるものは生産割當である。この工聯を結成するのは東京自轉車工業組合、名古屋自轉車工業組合、大阪府自轉車工業組合、岐阜自轉車工業組合、兵庫自轉車工業組合の五組合である。これ等工業組合の設立年次は東京の大正十五年十二月三日を最古とし、名古屋は昭和二年四月四日、大阪は昭和六年六月十一日、岐阜は昭和八年十一月九日、兵庫は昭和九年三月十九日をもつてそれ〴〵設立を認可されてゐる。

日本自轉車工業組合聯合會の唯一の事業たる生産數量の割當は自轉車の全部分品に及ぼしてゐるのではないので、生産統制を行ふ必要のない部分品には施行されてゐない。左に生産統制を行つてゐる部分品の種類及びその施行年月を示さう。

ハンドル、リムブレイキ——昭和七年十一月より

ギヤクラック、ハブ、ペダル、ベル、泥除、バルブ——昭和八年三月より

リム——八年五月より

バツクホーク及びバツクステアー——昭和九年一月より

車體三角用鋼管、チェーン——昭和十年九月より

現在は年四回に定めてゐるが、以前は年六回の割當てを行つてゐたのである。

各工業組合の理事が、聯合會の理事となつてゐて、その月々の需要額を前年度の實績、輸出狀況

その他諸事情を参考として決定するのである。勿論この割當數量が各工業組合の組合員に絶對な正確さをもつて守られるものではなく、且つ工聯加入以外の業者の生産額が少くないので、その割當數量をもつて直ちに日本の自轉車部分品の全生産額と推斷することは出来ない。只これは自轉車工業界の指導的數量であるにとゞまる。又組合加入者は比較的大規模の自轉車業者ばかりである上に前に書いたやうに各小工場は問屋間の關係が入りこんでゐる爲めこの統制品種に關しては他に範たるの好成績を擧げ得てゐる。

工業組合の事業に就て述べる。工業組合の目的は『自轉車工業の改良發達を圖る爲め共同施設を爲す』にある。その地區は東京、神奈川、千葉、埼玉、群馬、茨城、栃木を包含し、この地の自轉車及同部分品製造業者をもつて組織されてゐる組合である。現在の組合員は百八十二名で、この地方の大規組と稱すべき工場は全部網羅してゐる。出資總額は十萬圓の巨額を示してゐるが、これは大工場が殆んど全部東京にあることに原因があると思はれる。そこで小規業者より議決權偏在反對の運動が起されたことがあり、その爲め現在の定款では一口百圓の出資を組合員一人に就き百口以下と定めてゐる。その事業は大體次の通り

- 一、製品、其原料、材料及設備の検査並に取締
- 二、統制
- 三、規格の統一
- 四、共同設備の設置
- 五、荷造、運搬及保管
- 六、製品の販賣
- 七、原料、材料其他組合員の營業上必要な物

の供給 八、營業に關する指導、研究及び調査

このうち第一項は検査部を設けて赤羽には共同工場がある。第二の統制は聯合會の割當數量を組合員に實行せしめて好成绩をあげ、第三の規格統一では最近商工省産業合理局と聯合會と協力して完全な日本の標準規格を作成しやうとしてゐる。その他の項目の實施は今後のことに屬するが、比較的組合事業に好成绩をあげてゐると自他共に許す同組合でも、とりあぐべきは統制ぐらゐのものである。今後の活躍が望ましい。

工業組合以外の組合としては、日本自轉車輸出組合と製品の輸出検査を目的とする日本輸出自轉車協會が全國的團體として存在する。この二團體に關しては後で輸出を述べる場合に詳述するとして、この外自轉車を營業とする人々を主として自轉車同業組合、商業組合が幾多ある。東京市だけでも自轉車に關する組合は八つを算してゐる。自轉車の商業組合は自轉車の販賣修繕業者が共同施設設置の目的で全國的に續出する傾向がある。最近販賣、修繕業者は急激に増加してゐるのでこの方面にも統制の必要が迫つて來てゐる譯だが、その實例をあげると、大正十二年頃東京市京橋區には十六軒の自轉車修繕業があつたに過ぎないが、現在では七十二軒に増加してゐる如くである。これ等修繕業者は全國で約五萬と推算されてゐる。

國産自轉車は輸出へ躍進する

大正年代まで毎年數十萬圓の輸入を續けて來た自轉車が、昭和九年に至ると外來品を完全に驅逐する一方、千八百餘萬圓の巨額を輸出するに至つてゐる。このことはその間に於て我が自轉車工業が如何に素晴らしい發展を示したかを如實に物語るものである。最近に於ては英國製品の生産費は一臺十ポンド（内地價格約百圓）内外であるのに日本では安物ながら十一、二圓で自轉車が一臺造り得る程に値開きが出来てしまつた爲め、も早や外國製品は競争相手となり得ないことになつたのである。これがそのまゝの値段で而も爲替安に乗つて外國へ出かけて行くのだから、破竹の勢ひで輸出が伸びるのは當然である。

然しイギリスやオランダでは自國商品擁護の立場から日本の商品に對して輸入制限や高關稅を附課して日本品の進出を阻止してゐる。最近の我が自轉車界もこれで大弱りに弱らされてゐる——といふ現状であるが、話を前に戻して一應大正年代の輸出から書いて見やう。

前にも述べたやうに大正三年の歐洲大戰に乗じて日本製自轉車はかなり外國へ出て行つたが、これは技術が未熟で粗製品であつた爲め信用を失墜した。そこで大戰が終ると輸出はとまる、業界の苦難時代が始まるといふ段取りの筈であつたが、然し當時は國內の需要が急増しつゝあつた上に、

價格が高く利益が多かつたので製造家は苦しまなかつた。そればかりでなく、これは將來有望な事業だといふので業者續出の形勢にあつた。このことは前項の工場設立數に見ても解る。それから大正十年代に入ると輸入は依然減少しない上に輸出も振はぬ、輸出が振はぬのは粗悪低級品ばかり外國へ出して信用を失つてゐる爲めであつたから、これを矯正する爲め輸出組合を結成して輸出品の統制と検査をやらうといふ案が輸出問屋の間に擡頭した。その中心になつたのが同組合の初代理事長松岡氏や現理事長中山中氏などであつた。組合が創立されたのは昭和四年の十一月で、これを契機として日本の自轉車輸出界は急轉回を示すに至り、更らに昭和六年四月には輸出組合と日本自轉車工業組合聯合會とが理事十名づゝを選任して輸出自轉車及同部分品の検査を目的とする日本自轉車輸出協會を結成した。輸出協會の目的は製品の検査が主で、大阪に本部を置き、兵庫、名古屋、東京に支部があつて夫々精細な検査を行ひ、検査數量及價格の統計をとつてゐる。従つて同協會の統計は税關の申請する大藏省の統計よりも正確である——といふのは大藏省の統計では自轉車の部分品で一般雜貨として輸出されるものが相當多いからである。輸出協會では完成車以外の部分品に對しては検査を順次低下する方針をとつてゐるが、最近自轉車の價格が急激に低落してゐるので實質的には手數料は非常に減少して來てゐる。

滿洲事變までは日本製自轉車は支那を主な市場とし、毎月七、八十萬圓の輸出を見てゐたが、事

變勃發と共に支那が日本のものを殆ど買はなくなつてしまつた。そこで蘭領印度や印度、海峽殖民地方へ日本の業者が手を伸すに至つたのである。ところが今度は印度が、英國製品保護の爲め高率關税をかけることになつて輸出が止まると次いで蘭領印度から締出しを喰つた。斯様に外國の壓が酷くなつてゐるのに、日本の業者は外國でどういふ販賣方法をとつてゐるかといふと、徒らに兄弟牆にせめぐの類で、A商人が賣値を交渉してくると、すぐ後からB商人がそれより安い値段で取引しやうとする。すると次にC商人が行つて又安値をつける。だから向ふの商人は日本の商品を澤山買はない、必要に應じて少しづゝ買ふ。後から後から順次安くなるから先に高いものを買つて置く馬鹿はない。勢ひ日本の商人ははかばかしい商賣が出來なくなる上に、日本品は安物だといふ刻印を捺されてしまふ。

自轉車輸出組合では昭和九年七月から本格的に統制を始め滿洲、支那、ロシアを除く他の諸外國へ行く品には最低價格を決定し又輸出數量も決めることにしたが、それでもまだ完全な統制——といふよりも前に述べた不様な舊狀が打破されてゐない。斯る點は輸出組合の活躍と業者の自覺に俟つて改善されるより外はないのである。又輸出に就て三井物産、三菱商事其他大商人が乗り出してゐることは強味である。廣く世界的に取引網を持つた商館が輸出すると爲替の決濟が非常に樂だが他の輸出商では南米やアフリカの諸小國へ輸出することが出來ない。爲替の決濟が半年後、一年後

といふのでは商人が甚だ辛いからである。今後我が國が囑望する市場は支那であるが、自轉車の市場としても支那はどうしても開拓しなければならぬ。現在のやうに月額僅か二十九萬餘圓といふ輸出は業者の怠慢によるものといはねばなるまい。而も支那には歐米諸國の製品が相當（量數量不明）入つてゐることは明かだし、あの廣大な土地が恐らく無盡藏の需要を持つてゐることは明かである。次に有望なのはアメリカだといはれる。アメリカの輸出量は現在のところまだ問題にならないほど少ないが、最近順次増加して行つてゐる。滿洲も好市場であらうし、兎に角品質を向上すれば自轉車の輸出はまだ有望といはざるを得ない。昭和十年度は蘭印の締出しから輸出は頭打ちの状態とつたが、斯様なことではまだ悲觀を要せない。

軍手

軍手とは何か、その歴史、製造の現勢

軍人、巡查を始めとして市電、圓タク等の運轉手が平素穿めてゐる木綿製のゴワ／＼したあの白い手袋——あれが「軍手」である。昔は専ら軍隊でのみ使用したので、軍隊手袋略して「軍手」と云つたのが今日の名のある所以で、その名稱が起つたのは日清戦争頃であらうといふ。然し木綿糸で編んだ手袋はもつと昔からあつたのでその始まりは大體文政の頃迄遡ることが出来る。當時は武士の専用物で、戦場に出る時の一種の武具だつたのだから馬鹿にしては不可ない。下つて幕末の砲術家江川太郎左衛門等も操砲の際に木綿製の手袋を使つてゐたといふ。その頃の製造は勿論今日のやうに機械で編んだのではなく手編みで、總て貧困な武士の内職仕事であつた。所が明治の御代に

入つて、軍隊が段々と組織化され、洋服を着る、靴を穿くといふ萬事西洋風になつて来て、靴下、手袋の需要が急に擡頭して來た。そこで今迄の手編み仕事では製造が間に合はなくなり、明治四年に初めてアメリカ(?)から手袋を編む横編機が入つて來た。従つて我が國で手袋の機械編みが始まつたのは、明治四年以後といふことになるが、誰に依つて、何所で始められたかは記録がないのでさつぱり判らない。然し何れにしてもまだその頃では大した需要はなかつたに違ひない。

それが日清戦争によつて需要がぐつと擴大されて初めて「軍手」といふ名が生れ、次いで日露戦争で第二段の發展を示した。それ迄は東京市中の製造業者はごく少數だつたが、急に二十數軒に増えた。この事實からして軍手だつて小さい乍らも立派な軍需工業品だと威張り得るが、實際いつも戦争のある毎に劃期的な飛躍をしてゐる。日露戦争の終り頃の卸値段は目方十四匁のもの一雙五錢位だつたと云ふ。そして戦争が濟んだ頃から需要が軍隊のみでなく、一般民間にも起り始めた。即ち漸次機械工業が發達するにつれて操作が簡單になり、今迄は手袋をせずして仕事をしてゐた職工が今度には反對に手袋をはめて仕事をするやうになり、又北海道方面の漁夫、或は炭鑛夫なども安い軍手を使ふ様になつたのである。従つて製造業者も各地に増加し、大正二年頃には東京だけでも三十二、三軒に上つた。當時は製品の規格も區々だつたし、狡い連中は製品に水を含ませて目方を増やし、十六匁しか無いものを十八匁として賣つたりする者が現れたので、この年に軍手改善同志會が生れ

不正な取引をしないこと並に製品の規格統一を申し合せた。所が翌三年には世界大戰が始まり又も軍部の需要が激増し、あまつさへ四年の暮にはイギリスから大量の註文に接したので業界は頗る活況を呈し、製造業者も東京だけで二百五十名前後に激増した上に、工賃の如きも戦前は一打十錢位のものが、一躍十五錢、十七錢と五錢から七錢方暴騰、卸値段も一雙廿四錢から二十五錢(現在は八錢五厘乃至九錢位)を呼んだ。この亂脈時代に在つては統制もへツタクレもなく、曩生れた改善同志會は遂に自然消滅となり、又もやもとの無統制状態に陥つて了つた。

然し戦争が濟むと、さしもの好景氣も忽ち下り坂になり、業者も次第に減少して行つた。それをまた二、三年前から農林省で農家の副業として軍手製造を奨励し始めたので、軍手熱は再び燎原の火の如くに地方農村に燃え擴がり、現在では文字通りに全國到るところの町村で製造されてゐる。而しこれを統制する機關がなく全くの野放し状態なので、今では一體全國に何人の製造家があり、どの位の生産が行はれてゐるか、誰にもさつぱり判らない。然し大體の分布状態を見るに名古屋市附近、北海道の各都市、八幡市附近、大阪府南河内郡山田村附近、東京市、千葉縣海上郡飯岡町附近、埼玉縣大宮、粕壁町等が主産地とされ、年産約二百萬圓前後と見積られてゐる。製造家の多くは極めて小規模經營で(この理由は後に説く)而も既に生産過剰に陥つてゐる。海外輸出も數年來行はれてゐるが、數量もまだまだ微弱なものであり、製造はしたけれど、販路に困つてゐるといふ

のが現状である。

機械製造工程

一口に軍手といつても編み目の稀密によつて一双の重さが十一匁位のものから廿四匁まであるがこゝでは市場の標準品となつてゐる十七匁式に就いて述べることにする。

原料―綿絲十番絲。製造機械器具―横編機、仕上用ロール、仕上げ用手型、絲繰機、絲枠、移し針白絞油、スピンドル油

▼原料 原料の綿絲は鳩印の十番絲が普通に使はれるが、十番絲であれば旭鳥、飛車、富士等何印でも構はない。但しあまり悪質な安い絲は作業中に切れ易いし、製品も安値にしか賣れないから、却つて安物買ひの錢失ひに終る虞れがある。綿絲一梱の目方は四十八貫匁で一玉一貫二百匁宛四十玉に分れてゐるから、これを編み易いやうに絲繰機にかけて、絲枠に程よい加減に捲き取る。この作業を「絲繰り」といふ。次にこの絲を五本一緒に合せて編機にかけるのだが、かける前に白絞油にスピンドル油か或は石油の如き鑛物油を混たものを絲にぬると作業がやり易い。

▼編機 編機は長さ二尺五寸位、幅一尺位、重さ七貫匁位のもので、時間の編針数が七本、針床の幅八吋半位のものが適當である。この針は働かせたり、休ませたりすることが自在で、例へば十

本だけ働かせれば十本分、廿本なら廿本分の幅のものが編まれるやうになつてゐる。これに先の五本合せた綿絲をかけて、ハンドルを左右に動かしさへすれば、厭でも自然に筒形に編まれて下へ垂れてくる。このハンドルが左右に一往復することを一行程といふ。つまり最初にハンドルが左にあれば、それを右へ動かして又初めの左の位置へ戻す迄が一行程である。

▼工程 編みかたの順序はまづ拇指から始める。針数を十一本だけ動かして、ハンドルを廿八行程動かすと、指先から指股迄の底も蓋もない木綿の筒が出来上る。これを移し針にとつて、機械から一時外しておく。次に針数十本、三十五行程で中指を、針数十本三十五行程で薬指を同様に編んで何れも移し針にとり機械から外す。次に針数十本二十八行程で人さし指をあみ、これは機械につけた儘で次に針数九本二十五行程で小指を編む。今度は針数を三十三本に増して、一時除いておいた中指、薬指を機械につけ、四本の指のつけ根を連続させ、二十行程ばかり編む。こゝで拇指を連続させて、針数四十二本で十行程、四十本で五行程、三十八本で五行程、三十六本で八行程だけ續けて編む。これで指先から掌の部分がすつかり編まれた譯である。これを「身編み」と云ふ。次に改めて身編みの下につく手首の部分を針数三十六本で五十行程編む。これを口編み（口ゴムとも云ふ）と云ひ、身編みの場合と同じ機械で編むことが出来るが、針の調製法が前者と異なるから、別々に編むのである。而して各々の生産能率は身編みに對して口編みは五の割合に當るから、身編み

を五日間続けた後、口編みを一日行ふか。一臺を口編み専用、五臺を身編み専用機にするのが得策である。次に普通裁縫用の木綿針と木綿糸とで身編みと口編みをかぶり合せ指先の穴を塞ぐ、これを「カバリ」と稱する。これに手の形をした金属性の手型を穿めて、ロールで仕上げる（ロールはアイロンで代用しても差支へない）これで一人前の軍手が出来上つた譯で、あとは一打又は十打宛に縛つて、更にそれを十打又は百打宛箱又は筵等で覆つて賣出だけである。尙拇指中指、薬指等一々とり外したりせず連續して編み、各指の股の部分相互に連結させる機械や、身編みと口編みを連續して編める機械もあるが、生産能率は大した差がない上に、價格が二倍乃至三倍に上るから、餘り歓迎されない。動力機もあるが、是も機械一臺に必ず一人の操者を要するので人件費は餘り節約されず、而も生産能率や價格動力費等の點に於ても軍手の如き單價の安いものを製造するには不向きとされてゐる。

▼能率　かくの如く軍手の製造方法は極めて簡單なもので、三日乃至五日間もあれば誰でも一通りの仕事は呑み込めるし、二、三ヶ月もすれば一臺で一時間に六双位の製造は出来る。製造に要する資本としては編機（移し編式自動機）一臺五十圓乃至七十五圓、絲繰機（木製）一臺並に絲枠十箇で三圓乃至四圓、編み針一本一錢五厘前後、スピンドル油一罐（三ヶ月分）三圓前後、白絞油一罐（二ヶ月分）六圓五十錢前後、原料綿糸は一圓百六十圓と押へても十玉が四十圓、合計百一、三十圓も

あればすぐ事業を始めることが出来るのだから果して儲かる仕事なら誰でも一寸心をひかれるのは無理でない。

軍手製造の採算

いま横編機一臺を大人の編手一人と「カバリ」及絲繰り手に婦人二人とを掛けて十七匁式の軍手を製造するとその一雙の生産費は大體次のやうになる。

原料綿糸一捆（四十八貫）から十七匁式の軍手が約二千八百二十三双分とれるから、綿糸一捆の代價を百六十圓と押へると、一雙分の綿糸代は約五錢六厘七毛に當る。次に一日八時間操業してその生産高を五十双とし、機械（編機、絲繰機、絲枠及び仕上げロール）百圓を六ヶ年で消却するものすれば、一雙分の償却費は約九毛三朱、白絞油、スピンドル油及び編針が二日に一本破損するものとして、その費用は一雙分で三厘、以上合計六錢六毛三朱——が即ち工賃を除いた一雙分の生産費である。これを假に問屋に賣込むとすると、その仕切値が一雙七錢五厘乃至八錢だから、一雙分の利益は一錢四厘三毛乃至一錢九厘三毛となり、一日に五十造れば七十一錢五厘から九十六錢五厘の儲けとなる。更にこれを問屋に賣らずに雜貨商や、工場、會社等へ直接に賣込めば、一雙八錢から八錢五厘には賣れるから、一日の利益も多くなつて、九十六錢五厘から一圓二十一錢五厘となる。

若しもこの三人の職人を他から傭ひ入れたとすると、その支拂ふべき工賃が普通一双につき一錢五厘かゝる。その五十双分では七十五錢になるから、一日の儲けは二十一錢五厘から四十六錢五厘になる。この割合で機械を何十臺も据つければ可成りの利益をあげ得る理窟だが、先にも述べた如く大規模に製造しても生産費や人件費の遞減は思ふやうに行かぬ上に、全国各地で製造されてゐるため、他地方への賣込みが困難で販路が極めて狭いから、この経営法は現實では成り立たない。故に軍手の製造は原則として、工賃の要らない小規模な一家内の内職としてのみ採算が立つのである。それも確な販賣先があつての話で、うつかりすれば「骨折損の草臥儲け」の結果に終らねばならぬ。

かくの如き理由で、軍手を專業に製造してゐる所は——況んや大規模な製造工場——廣い東京にも餘りない。軍手を扱ふメリヤス問屋にしても、他のメリヤス製品の販賣が主で、利益の薄い軍手などはいはゞ副業的に取扱つてゐるに過ぎない。若しも、たとへ儲けはいくら薄くてもいゝから製造したいと思ふならば、先づ何よりも、最初から附近の間屋、工場、會等社に販路を充分に開拓しておくことが絶対に必要である。地方から都會の間屋へ賣込まうといふのは、運賃がかゝつて利益が薄くなるし、第一製品過剰の間屋が、從來取引もなかつた人から易々と買入れるものではない。現在、東京市中に地方から軍手を買入れてゐる問屋は極めて稀である。所がよく編機械や綿絲の販

賣店等で「製品は無制限に買入れます」との話を耳にすることがある。然しこれは餘ほど確實な店でなければ約束は實行してくれず、結局機械や綿絲を買はされたまゝで泣き寝入にをはることが多い。ある機械販賣會社の如きは、一臺五、六十圓程度の編機を百八十五圓、綿絲一玉四圓位のもの七圓、編針一本一錢五厘位のを五錢位に賣りつけ、而も製品も最初の一、二回は素直に引取るが、あとはやれ品質が悪いか何とか難辯をつけて引取らず、事情を知らぬ人々を欺いてゐる、とさへ云はれる。(農林省部内の説明にもこれと同様の警告を聞かされる)考へて見るまでもなく赤の他人に向つて、「かういふ有利な仕事があります、サアおやりなさい」と高い費用をかけて、宣傳をするやうな奇特な御仁があるとは眉唾ものである。

この點をよく考へて、彼等の奸手段に乗ぜられぬやう。仕事を始める前に農林省の副業課とか、古くから軍手製造に従事してゐる人々によく相談をすべきである。

化粧クリーム

化粧クリームの歴史

皮膚に脂油性のものを塗布する習慣は古來世界の各方面で行はれてゐた。體に橄欖油を塗ることは昔小亞細亞地方からローマにかけて一般に行はれてゐた化粧法であつたらしい。又印度では現に植物性の油で顔の化粧をしてゐる。我が國でも昔から皮膚の荒れ止めに熊の脂（ヒビ藥）などを用ひてゐる。斯の如く脂油性のものを皮膚の荒れ止めや榮養に用ひる習慣は古くからあつたが、その近代化されたものが化粧用クリームである、とは一應うなづける考證である。現代式のクリームの發明は勿論西洋で行はれたものであるが、發明の年代や人は今つまびらかでなく、大體今から七、八十年前に初めて製造されたものと推測されるのみである。我が國に初めて入つて來たのは明治一

十年頃のことであるが、當時は所謂舶來の化粧品で非常に高尚なものであり、値段もそれ相當に高かつたのでこれを使ふ人はその頃の最高級の有閑夫人に限られ、大衆的には全然識られなかつた。これがそろ／＼大衆化し始めたのは時代もずつと降つて明治四十三、四年頃平尾商店のクリームレイトその他二、三のクリームが初めて國産化された頃からである。平尾でクリームレイトを造へた時にそのお手本になつたのはアメリカ製のサニトール（今もなほ入つて來てゐる）だが、中身は勿論のこと容器から包装までも眞似て作つたものである。しかしこの初めての國産品は品質に於ても充分舶來品に匹敵出来る程の出来ばへだつたので大いに和製品——その時代は「和製品」とは粗製品の代名詞であつたが——のために氣を吐き、また大いにクリームの大衆化に貢献したものだ。尙ほ國産クリームが出来て一般的にクリームが用ひられるやうになる以前にクリームの前身とも見るべきものが我が國にあつた。それは「花いかだ」と云ふ商標で明治初期から賣出されてゐたもので、ワゼリンその他の脂油性のものに香料を混ぜたものだが、これは主に白粉ののりをよくするための白粉下として使はれたものである。

また、西洋でも現在のクリームが出来る直前に我が國の「花いかだ」式の純脂油性の化粧料が用ひられてゐたものと思はれる。それはコールドクリームと云ふ名稱の起りから考へられることで、この名稱のコールド——即ち冷いと云ふのは膚に塗つた時の感じが冷い、と云ふ意味で、膚に冷く

感じるのはクリームの中に水分が多く含まれてゐるからである。このことから逆に考へて見るとそれ以前のクリーム(或はクリームの代用品)は水分を殆ど含まない純脂油性の物であつたのだと推定できる。西洋人は日本人と違つて風呂に餘り入らないので風呂に入る代りの清潔法として體を油でぬぐふことが古くから行はれた。そしてクリームも亦それと同じ目的に使はれて早くから發達したものである。現に歐米にはクリーシングクリームと云つて全身をふく爲めのクリームが製造販賣されてゐるが、これは香料の入らない比較的安いクリームであちらの贅澤な人達は風呂に入る代りにこのクリームで全身をふき取るのである。又歐米ではずつと以前からクリームは用途によつて性質を異にしたものを製造してそれを使い分けてゐるが——即ちコールドクリーム、バニシングクリームの二種に大別——我が國ではこの區別が明になつたのは極く近年のことである。これなども歐米人は生活の實際に於てクリームに大きな關心を持つやうに必然つけられてゐることからしての進歩であらう。勿論歐米に於ける化學の進歩がクリームの發達をもたらし、且つ普及させたものであらうが、それと共に歐米人の生活的必要がクリーム發達の母となつたものである。

國産クリーム製造の沿革と現状

國産のクリームが出来た當時は製造原料を殆ど全部輸入にまつてゐたので製品価格は相當高價な

ものになり、只舶來品に較べたら多少安いと云ふ程度に過ぎなかつた。従つてやはり相當に高級化粧料として取扱はれた。又使用する人々の側でもクリームに對して今日のやうに廣汎な用途を知つてはゐなかつた。即ち當時クリームの用途は大體半藥用的に荒止め(ヒビ藥り)として用ひられる位のものであつた。その後我が國の化學の發達によつてクリーム製造原料たるステアリン蠟、リズリン、苛性加里、ワセリン、パラフィン、香料その他のものが大部分國産化されるやうになり、たゞ僅にワセリン流パラのやうに天産物で内地にこれを求めることの出来ないやうなものだけを止むを得ず輸入すると云ふ位にまで進歩した。かくてクリームの製造原價は非常に安くなり、従つて安くて良い國産クリームがどしどし製造されるやうになつたが、それに伴ひ製造本舗の宣傳によつてクリームの存在が一般に知れ渡り、又化粧料として無くてならぬものとして廣汎な用途を確立するやうになつた。特に極く近年白粉や紅の彩色を抜き化粧なんでもものが流行し始めてからはクリームの需要は隔段に増加して來たし、又クリームの需要者は若い婦人だけではなく老若男女あらゆる人々に用ひられるやうになつたことも大いにクリームの發展を促した原因である。

我が國に於けるクリーム製造高は、東京と大阪(この兩市が主要生産地)とを合すると昭和八年度の統計で三百六十七萬五千六百八十八圓でこれを前年度に比べると約百五十萬圓からの増加になつてゐる。又昭和九年度の製造高は四百萬圓を遙に突破してゐるものと見られる。而して尙今後と

も製造高は相當増えてゆくものと見られてをり、兎に角今日では各種の化粧品中クリームは最も將來性のあるものとされてゐる。かくの如き國産クリームの進出に伴つて輸入クリームは年々影をひそめ、今日では國內市場にある外國製クリームは極めて少量でその需要者も限られた小部分の人達となり、國産クリームの市場には殆ど影響を與へない位に無力な存在となつてしまつた。

クリームの種類

一般に賣出されてゐるクリームの種類は實に種々雑多であり、且つ製造本舗の宣傳によるとその各々が皆特徴を持ち、用途効能があるやうであるが、實際に於ても製造元が違ひ、製法が異なるに従つて多少づつ性質が變つてゐる。クリームと云ふものは幾種類かの原料を配合して作る化學的製品であるから製造の際のチヨイとした條件の差異によつても出來上つたものゝ化學的性質は違つてくるし、又同じ種類に屬する原料でも代用出来るものが幾通りかあるのでその幾通りかの原料のなかのどれを使ふかによつて大いに異つた特徴が化學的性質の上に現れてくる。だから今日ある數百種のクリームは化學的性質は確に異つたものであり、その使用方面に於てもこのクリームは使用者の膚に合ふとか合はないとか、或は少くとも人々によつて好みが別れる位の程度には差異がある。然しながら各クリームをその製法、性質、並に用途の方面から劃然と分類するとしたならば油性

クリーム（コールドクリーム）鹼化性クリーム（バニシングクリーム）及び特殊クリーム（三種とすべきである。この三種は原料及び製法が根本的に違つてをり、又その用途も全然異つてゐるものである）であつて、多種多様にあるクリームは大抵この三種のいづれにか屬するか、或はその中間物である。次にこの三種の性質及び用途の差異を概説する。

油性クリーム（コールドクリーム） これは蜜蠟、グライコワックス、パラフィン蠟、鯨蠟等の動物性或は礦物性の蠟質（脂油）を乳化して水を加へたもので、その性質は皮膚に吸収され易い脂肪や蠟を含んでゐるから皮膚の榮養、肌のマツサーヂ、及び清淨等として用ひられる。曩に一寸擧げた歐米のクリーシングクリームなどもこの部類に入る。

鹼化性クリーム（バニシングクリーム） これはステアリン等の有機酸に苛性加里その他のアルカリ性のものを加へて鹼化したもので、普通の品はそのステアリン加里石鹼の中に混つて鹼化せずに残されたステアリンが乳状態をなして包含されてゐる。特にアリカリを多量に加へてステアリンを残す處なく鹼化したものを中性クリームと云ふ。バニシングクリームは直譯すると消失クリームで皮膚にこれを塗ると消えるやうに吸収される處から出た名稱だが、一名乾性クリームとも云ふ。用途は白粉下等に用ひられる。

特殊クリーム これはコールドクリームやバニシングクリームに特殊な藥品を加へて藥品的効果

を狙つたものである。例へば漂白クリームとか日焦止めクリームとか、収斂性クリームとか、或は又近頃流行のホルモン劑を加味したホルモンクリームなど、云ふ皮膚の榮養を目的としたものも現れてゐる。又バニシングクリームに白粉を混ぜて白粉とクリームとの兩用を兼ねた品などもこの特殊クリームの中に屬せしめてよい。

以上の外にマツサードクリーム及び液状クリームを獨立の種類として擧げることもあるが、前者は大體コールドクリームの中に屬すべきものであり、後者は形態が違ふだけでやはりいづれかの基本分類に入るものである。

化粧クリームの製法

曩にも一寸述べたやうにクリームの製法は代用原料のどれを撰ぶか或は製造設備、技術者の差異によつて實に千差萬別の製法があり、その異なるに従つて多少づゝ製品の性質も變り、又各々が別の名前を持つた商品としての存在理由を持つことになるのである。だからこゝで製造方法を述べるにしても市場に存在するあらゆるクリームについて製法を詳述することは到底不可能なことであるから、その中の代表的なものを三、四とり上げて説明することにする。

(一)コールドクリーム

△原料 硼砂二、水五十四、グライコワツクスA二十、白色蜜蠟二十六、無色鑛油百一十、香料一

△製法 水の中で硼砂を溶解して攝氏六十六度位に保つ。他の容器の中で蜜蠟とグライコワツクスAと無色鑛油を溶し合せ、之も凡そ攝氏六十六度位に保ちその中に香料を攪拌しながら混ぜる。

次にさきに述べた硼砂の溶液を靜かに流し込み乍ら充分冷えるまで攪拌し續ける。

以上はコールドクリームの一つの製法であつてその他に少く共十數種の異つた製法がある。コールドクリーム以外のクリームの場合でも同様である。

(二)バニシングクリーム

△原料 グリセリルミノステアレート十、グリセリン三、パラフィン油三、鯨蠟五、鑛油二、ステアリン酸二、苛性カリ〇・一、酸化チタニウム一、水七十三・九等を用ひるのは一つの常用處法であるが、こゝでな特に簡單なものを擧げることにする。

▽簡單な處法 精製ステアリン六、グリセリン十二・五、苛性加里〇・七五、水二十五、香料〇・五

△製法 ステアリン酸とグリセリンをよく混ぜて攝氏百度近くに熱しそれに苛性加里の水溶液を同温度に熱したものを混じて充分に冷めるまで攪拌する、そして可なり冷めた處で香料を加へる。

(三)特殊クリームの處方

▽漂白クリーム 白蠟一・五オンス、パラフィン無色一二・五オンス、アンモニヤ化した水銀一・

二五オン、スパラ油四十滴、蒼鉛サブナイトレート四分三オン

▽栄養クリーム　パラコール十封度、パラストリン二十封度、鑛油十封度、水二十五封度

▽收斂性クリーム　グリコステリン三封度、石油(無色)一封度、收斂末NO・I四オン、水十五封度、香料五オン

▽マツサーヂクリーム　グリセリン一オン、硼砂一瓦、硼酸一瓦、ローズゼラニウム油三十滴、大茴香十五滴、ビツターアルモンド油十五滴、ミク一ガロン

▽テイシユクリーム　ラノリン八百、アルモンド油百、グリセリン百、安息香酸二、香料若干

△クリーシングクリーム　レモン汁七十、パラフィン油十二、パルユール十七、リモノール

▼製造機械　次にクリームを工業的に製造するに要する機械類を列挙して見ると

(一)ボイラー　加熱の際の熱源として用ひる　(二)播潰機　原料を混ぜて練るのに用ひる　(三)

クリーム攪拌機　槽の中で攪拌辦が廻る仕掛けになつてゐて、攪拌しながら冷却するのに用ひる。

(四)二重釜　原料を加熱する場合直火を用ひずに二重釜を用ひることがある、但しボイラーを熱源に用ひる時にはこの必要はない　(五)ローラー　クリームを練るのに用ひる　(六)クリーム詰機　

容器にクリームを詰める機械。その他工場設備によつてはコンベヤー等を適當に配置する。

尙クリーム製造は工業的な設備によらずに極めて簡単にやり得るもので、例へば家庭用の鍋や

播鉢を用ひても小規模に製造出来るのである。

化粧用クリームの品質

クリームの品質の良否が區別される要因は一つは原料の如何であり、今一つは製法の如何である。原料は同種類の場合にはよく精撰されたものが用ひられる程上等品であり、代用品を用ひる場合には最も適したものを用ひたのがよいことになる。特にコールドクリームの場合に用ひる蠟質の原料は臭氣の無いたが上級品に最も必要な条件である。極く安物のコールドクリームには可なり粗悪の蠟質を用ひる場合がある。又バニシングクリームの場合にはステアリンを特に吟味する必要がある。最も理想的には局法のステアリン酸を用ひるが、これは可なり高價につくので普通には精製されたステアリン蠟を用ひる。又香料が不適當の時には變色したりする。以上は原料の方面から見た品質であるが、製造工程から見る品質の差異は出来上つた品物の上に顯著に現れる。即ち攪拌が不完全であつたりすると水、油等が遊離するが、クリームの容器を開けた時に油や水が浮いてゐるのはこの種の不良品である。又バニシングクリームの場合にはアルカリが多過ぎると肌を荒す恐れがあるが、かう云ふ品を舌に觸れると強い刺戟を感じるものである。

商品としてのクリーム

クリームもかつての贅澤品時代から今日では純然たる日常必需品になつてしまつたのである。従つて商品としてのクリームも全く生活必需品としてよき品を値頃に賣らなければならない時代に入つて來た。

又製造方面ではより良く且つより目新しい品を賣出して大量需要にマツチしやうと云ふ努力が拂はれ、次ぎ／＼に現はれる商品の種類は實に雜多で夥しい數に上つてゐる。商品の種類が増ること一つには化粧品一般の商品性として目新しいものが市場に要求されると云ふことゝ、クリームそのものゝ製造が比較的簡單であると云ふこともその原因になつてゐる。かくの如く非常に多數にのぼる商品としてのクリームは多種多様であり、又品質の高下も千差萬別で、謂はゞ玉もあり、瓦もあり、と云つた形ではあるが、これらを化粧品市場の習慣に従つて大體有名品と無名品の二種に分けることが出来る。

有名品といふのは相當名のある本舗で製造され、その商品について廣告宣傳が充分に行とゞき且つまた全國の販賣網に行き亘つてゐる商品である。謂はゞその商品名が一般需要者の記憶に登録された品である。無名品と云ふのは宣傳もあまりされず、販賣網への行亘りかたも不充分で餘り名前を

知られない品であり、又クリームの場合には量り賣りする品の如き全然名前さへもついてゐない品がある。有名品と無名品とは即ち商品としてのクリームを——化粧品一般にも共通だが——大別する二大階級である。

次にクリームの性質上の差異から見た商品性については最近では我が國でもコールドクリームとバニシングクリームとの品種別が可なり明確になつて需要者はこれを使ひ分けるやうになつたが、もとはコールドもバニシングも混同して只クリームと云ふだけで通用してゐたもので、又製造方面でもそれに順應してバニシングでもコールドでもあると云ふやうな混成的な品を製造してゐた。今日でもこの種の製品は可なり多いが、しかし漸く性質の差異による用途が區別されるやうになつて來たのは商品としてのクリームにとつては大きな進歩である。かくの如くクリームの性質が一般に認識されるに伴つて製造販賣方面ではさらに一步を進めて特別な效能を賣物にする特殊クリームが弗々現はれるやうになつたのである。尙ついでに附言して置くことは特殊クリームの中で薬用を兼ねる爲めに薬品を調合したものは製造販賣上賣薬部外品として取扱はれそれによる取締りを受けるのである。

クリームの包装

クリームを商品として販出する場合には普通容器に詰めてラベルをはり、それを紙の包装函に納める。そこで先づ容器の形やそれを作る原料などの考案に苦心を拂はれるが、今日の處容器の身の方は大體硝子で作られる。そしてその型は時代の流行によつて種々に意匠されるが、最近では所謂直線の組合せによる單純美などがとり入れられて簡單な直線の構成が喜ばれるのなど一つの傾向の現れである。この硝子製の身は硝子工場へ誂へて作るのだが、特に化粧品容器を専門に造つてゐる硝子工場も可なりある。蓋の方もやはり色々と裝飾を考案されるが、これの製造原料は硝子の共蓋もあり、従來多く用ひられてゐるものではアルミニウム製のものや鐵の薄板にニッケル鍍金をしたものであるが、最近ベークライト製のものが大部現はれて來てゐる。次に包装函は主に薄手の厚紙で折たゞみ式の方形の函を用ひてゐるが、その表面にはそれ／＼圖案を練つて美しい印刷を施してゐる。包装容器の意匠もクリームに取つては宣傳廣告と同様に大切な販賣手段である。

販賣制度

化粧品位の販賣制度がやゝこしくて事情の入組んだ業界は尠い。商品としてのクリームはこのやゝこしい化粧品販賣界の一つの商品であるから、その販賣方面を見るには先づ化粧品全體の販賣制度を説明しなくてはならない。こゝに化粧品の販賣制度を説明するに當つて豫め斷つて置かなくてはならないことは、一般的な販賣制度の外に本舗によつて各自獨特の販賣組織を持つてゐると云ふことである。そこで先づ一般的な制度を説明した上に各論的に二三例を擧げて各本舗の獨特の組織を説明しやう。

一般的な販賣制度 第一に本舗と云ふものがある。本舗は商品の製造と廣告宣傳に當り、製品を問屋に販賣するものである。本舗の次に問屋がある。問屋（或は代理店と云ふ）は本舗から直接商品を買つてそれを、その下の組織に卸すのである。問屋の下に卸店（間接代理店）がある。卸店は本舗とは直接取引をせず問屋を通じて商品を買取りそれを自己の販賣網によつて小賣店に卸すのである。又小賣店への卸しは直接問屋からなされる場合もある。以上は機能を基にした分類であるが、この他に別な見方の分類も行はれてゐる。それは問屋と卸店との差別を機能的には見ずに商品の取扱高によつて分けるのであるが、それによると問屋は本舗と直接取引を有し（これには條件が込み入つてゐる）受持地區内で一定の責任販賣額（例へば年何萬圓など）を達成し得る店であり、卸店は本舗と直接取引の有無に拘らず受持地區で一定の（問屋より小額）責任販賣額（例へば年何千圓）を充當し得る店と云ふやうに分類する。この二種の分類は本舗の方針によつてそのいづれかを取られてゐる。又この他に代理店とか特約店などと云ふ名稱を用ひての分類方法もあるが、これは前述の機能による分類とほゞ同様であるから説明は省略する。

次にこれ等販賣機關の間に行はれる取引方法は又化粧品界獨特のものである。即ち化粧品界では他業界で行はれるやうに本舗、問屋、卸店及び小賣店の間の取引で委託販賣と云ふことが全然行はれない。そしてこれらの機關相互間の取引値段はそれ／＼定まつてゐて、一定の建値によつて賣買が行はれることを原則とする。但その利潤の他に更に本舗より景品券、報酬券、割戻等の名稱で問屋、卸、小賣店に對して謝禮金を贈る慣習があり、又本舗は問屋、卸小賣店を各種の催しに招待して慰勞したりすることもある。かくて本舗とその下の販賣機關は密接な關係に結ばれるのである。處で化粧品販賣の癌とも云ふべき悩みは卸、小賣店の濫賣である。濫賣が起る原因は化粧品には同種の競争品が非常に多いことも其一つであるが、他の一つは以上述べて來た一般的な販賣組織そのもの、缺陷にも起因してゐる。そこで各本舗では自己の下についてゐる販賣店をこの濫賣の弊から救ふべく種々苦心してゐるが、近頃新しく發生し始めて來た販賣會社（本舗と小賣店を結ぶ卸賣機關）の設立や、チェーン組織などはこの對策の一つである。次に二、三本舗をあげて、その獨特の販賣制度を説明するが、それらの特殊な販賣制度が起つたことも又則ち販賣店の濫賣對策としてであることは注目すべきである。

レート化粧品販賣制度 レート化粧品本舗平尾商店では全製品を第一部製品とレートサービス製品との二つに分けてそれ／＼違つた販賣制度を敷いてゐる。第一部製品は本舗から代理店を経て卸店

小賣店に配給されるもので、本舗で決めた建値を規準として販賣される。歩合は公表されたものが三分で、その他に特賣により或は代理店から景品や附加歩率が出るが、それは賣先に依つてそれ／＼異つてゐる。レートサービス製品は全国各地に配給元二百五十軒（現在數）を置き、各配給元がその受持地區内にサービスストア（全國に約一萬）を契約してサービス品を定價の八掛で確實に配給する。しかもサービス製品には外函に定價を明記してあるのでサービスストアはその定價を嚴守して安賣をしないことになつてゐる。平尾商店の販賣制度では後者が特別なもので之によつて濫賣をさけようとするのである。

資生堂連鎖店販賣制度 資生堂の販賣組織はなか／＼整然としてゐる。本社の下に販賣會社、スペシャルメンバー、チェーンストア、セールスマンメンバーの四つの階級的組織があつてその販賣線に沿つて製品が販賣されるのであるが、その各の機關の機能について説明すると（一）販賣會社は資生堂製品だけを販賣する配給機關で本社の子會社である。現在臺灣、滿洲を合せて全國に五十四會社があるが、その各は受持つ地區のスペシャルメンバー以下を統制する（二）スペシャルメンバーは販賣會社の統制を受けて一市又は一郡或は數郡の配給を掌る。その數全國に約六百（三）チェーンストア及びセールスマンメンバーは何れも小賣機關で前者は全國に約七千、後者は約七萬店ある。セールスマンメンバーは資生堂製品中の大衆向商品を賣る店であり、チェーンストアは資生堂製の全商品を賣

る店であるが、これらが本社と契約するに當つては定價販賣及び轉賣禁止を誓約し、その代りとして本社から種々な保護を受けることになつてゐる。即ちチェーンストア及びセールスマンメンバーの濫設をさげ、仕入値段を一定する等である。又假にこれら特約小賣店の一つが濫賣するやうなことがあれば買取番號を調べて濫賣者を發見しそれに適當な矯正手段を講ずることになつてゐる。

以上二つの例を擧げたが、これらその他にも柳屋本店の柳生會連鎖店、高橋東洋堂の理想網販賣組織（アイデアル・ネット・システム）及び中山太陽堂のクラブ式新陽級並に堂級クラブ製品販賣制度などと云ふ特殊の制度が行はれてゐる化粧用クリームも勿論化粧品の一つとして以上説明して來た販賣制度の中で市場に販賣されてゐるのである。

販賣方法

こゝに説明する販賣方法と云ふのは製造本舗が曩に述べたやうな販賣組織を通じて製品を賣弘める際の本舗としての苦心を中心としての説明であるが、大體今までに説明した處によつても分明するやうに化粧品の販賣組織は本舗を中心に小賣店に至るまで密接な關係にあるもので、従つて販賣事業の全般に亘つて本舗は種々苦心を拂ふのである。クリームの販賣方法は大體有名品と無名品及び無名品の中でも特に量り賣をする品との三つに分けて説明するのが便宜である。先づ有名品とし

て賣出す爲めには本舗は充分に宣傳廣告をして——その方法としては新聞雑誌の廣告は勿論、ポスター、小賣店頭、各種の購買者サービス等とその種類は幾通りもある——又それと同時に全國の小賣店に充分行亘る位に大量の製品を造つて販賣店に對して潤澤に商品を配給しなくてはならない。その上で各販賣店を督勵して宣傳販賣に當らせるのである。又有名品となる爲めには以上のやうな販賣手段にのみ頼ることは出来ない。製品その物の品質が優秀であつて、長く需要を繋ぎ得ることが最も必要な條件である。かくの如く有名品として賣出す爲めには製造販賣の兩方面に可なりまとまつた資本を下す必要がある。相當有力な本舗でなくては、この藝當が出来ない。又例へばレートの平尾と云つたやうに既に古くからその店の商標を賣込んでゐる店はその賣込んだ商標を製品に冠することによつて比較的容易に有名品の株をとり得ることになる。かくて化粧品業界も追々知れ亘つた商標を持ち且つ大資本と整然たる販賣網を擁する老舗に有名品の株が集中する傾向がある。兎もすると化粧品は宣傳次第で有名品になると考へてゐる人もあるが、賣込んだ老舗の力はなかく偉大なものである。次に無名品であるが、一應商標をつけて發賣されても宣傳の不足と配給される製品の不足及び販賣網の不備とによつて名前が知れ亘らぬ品である。このやうな品は需要者が小賣店に來ても有名品のやうに名指しで買ふことがなく店頭で目に觸れたから買ふと云ふやうな性質の商品であり、又小賣店としても有名品のやうに店頭で優待しない。かゝる商品は一般に二

流以下の小製造業者が製造するものである。

も一つは商標のない品で所謂量り賣の品であるが、これは無名品の中でも又下級に属するものであり、小賣店や或は露店などで客の持つて來た空壇に一杯つめていくらと云ふやうに安く販賣するのである。この種の品を専門に製造してゐる所があり、特に大阪方面にはその製造所が多い。東京でも一般には餘り名前の知られてゐない店で製造してゐる所がある。大體結論するとクリームもやはり有名品が斷然販賣高に於て優勢であり、比較的安い無名品や極く安い處を覘つてゐる量り賣品は有名品の販路を侵す程の力は持つてゐない。

市場と輸出入状況

化粧用クリームが大衆化する経路に沿つて國內の販賣市場にもいろいろな變化があつた。かつてクリームが珍奇な化粧料として貴ばれた時代には需要者の範圍は非常に限られてゐたが、その次の段階に入つて國産クリームが出現し始めた當時から暫くの期間はクリームは主に半藥用として皮膚の荒止めなどに用ひられた。従つてその販路は北方の、冬の期間の長い地方に先づ拓けた。即ち北海道から東北方面がクリームの最初の需要地であつた。又これを季節的に見ると同じ理由でもとは秋から冬にかけて主に出荷されたものである。その後追々クリームが純化粧用或は肌の榮養美化に

用ひられるやうになつてからの市場は全国的に拓けて來た。そして季節的な出荷の波もなくなつたのである。かくて今では全國、殆ど津々浦々にまでクリームが行き亘つてゐる。

次に輸出入状況を見ると、輸入の方は現在殆ど止まつてしまつたと見てもよい程になつた。極く特殊なものがホンの少しばかりフランスやアメリカから入つて來て一部の購買層に供給されるきりで取り立てゝ數字に上げる程の量はない。勿論内地市場で國産品と幾分でも競争するやうな輸入品は一つもない。それは近頃の爲替關係にも基因することであるが、又國産品はどの種類の製品でも外國製品に比して、むしろ優るとも劣らぬ程に品質が向上したことが最も大きな原因である。

そこで却へつて逆に國産クリームが輸出に立向ふやうな實狀にある。輸出状況を一瞥すると仕向地は滿洲國と關東州が主要地で、それに次いで英領印度であり、輸出數量は昭和九年度の統計に依ると五十萬四千八百五十三斤、金額四十一萬八千二百三圓で二、三年前に比べをと二倍以上の増加になつてゐる。尙今後も滿洲市場を初めとして大いに海外進出の望みがある。こゝに面白いことはクリームの輸出先を見ると我が國の一般輸出品の最大市場たる南洋方面には殆ど行てゐないことである。その理由は南洋のやうに極く暑い土地ではクリームは餘り用ひられないからである。

珙瑯鐵器

珙瑯鐵器の歴史

珙瑯鐵器の歴史は餘りはつきりしてゐない。一七八二年に瑞典のリンマンと云ふ人が鐵器に施釉する技術を知つてゐて、その頃から始まつたとも云はれる。然し實際に近代工業化したのは一八八〇年頃ドイツ、オーストリア地方で起つたのが初めだと云はれる。我國の珙瑯鐵器工業もおそらくこのドイツ邊りの外國工人から傳授されたのが始めであつたらう。我國で珙瑯鐵器工業が最初に起つたのは徳川の末期で、加賀の前田藩主が外國工人を聘して珙瑯鍋の製造を始めたのが初めである。其後明治十年に大阪の五雲堂と云ふ人が製造を始め、十三年には佐藤某が珙瑯釉藥の製造を開始したと云はれる。然しまだ當時は草分けの時代で到底工業的に採算の合ふものでなかつたが、其後

大阪府知事西村捨三氏、時の海軍大臣西郷從道侯等の熱心な補助獎勵で漸次大阪を中心に當業者の數も殖え、技術も進んで來た。そして明治四十五年ドイツの珙瑯工場を視察して歸朝した北畠安五郎氏が大阪の鯉江に日本エナメル株式會社を設立し、近代的設備による優良品の製造を始めて以來日本の珙瑯鐵器工業も漸く確立の形となつた。そして、これを沿革的にみても大阪市は日本珙瑯鐵器工業發祥の地と云つてもよく、現在でも全國生産高の約七十%は大阪市で占めてゐる。

近年著しい躍進振りを示す

わが珙瑯鐵器工業の躍進は近年特に目覺しいが、その原因の一半は云ふまでもなく、爲替安による新輸出市場の開拓によるわけだが、他の一半は製造技術の進歩である。

今最近數年間に於けるわが珙瑯鐵器工業躍進の状態を數字の上で見ると次の如くである。

(單位圓) (日本珙瑯鐵器工業組合聯合會調査に依る)

	昭和六年	昭和七年	昭和八年			
所場地	工場數	生産高	工場數	生産高		
東京	一八	四九八、三四二	一八	五五一、三二二	一八	七八四、八六〇
愛知	二	五一、六七七	二	七三、〇六四	二	二六〇、一〇五

珙瑯鐵器

三七八

三重	一	三八九、四四九	一	四二八、六七六	一	六九二、二九六
大阪	三五	三、七五三、五七六	三八	六、五五二、三七三	四〇	八、〇二一、一三三
兵庫	四	三二八、五〇五	四	五八一、七二六	四	九六三、五〇五
福岡	二	一五九、二九五	二	四六四、三八二	二	一、〇九一、五〇二
他	一	一六二、九九八	三	一五六、七二〇	三	一七八、〇〇一
計	六三	五、三四三、八四二	六八	八、七〇八、二七二	七〇一	一、九九二、四〇二

右は最近三ヶ年の輸出及び内地向きの全生産額であるが、昭和六年の全國工場數六十三工場が昭和八年には七十工場を増加してゐる。これに昭和九年及び同十年の新設を加へると全國で七十六工場となり、その中大阪では更に五工場を増加してゐる。生産高から云へば昭和六年に五百三四十萬圓であつたものが、昭和八年には一千九百九十二萬圓と實に十割の増産を示してゐるが、更に昭和九年度の全生産額（推定）千六百萬圓に比べると實に三倍の激増である。勿論この生産増加の反面にはそれだけ需要の増進があつたわけであるが、それは内地向きにも相當殖えたであらうが、主としては輸出の増加に依るものである。これを最近三ヶ年の統計について見るに左の如くである。

珙瑯鐵器輸出額

年度

重量(百斤)

價格(千圓)

昭和七年	一六七、一五〇	四、一一三
昭和八年	二二九、〇〇九	七、二一六
昭和九年	二五七、八一〇	八、〇四九

即ち數量に於て約五割強、價格に於て約十割の増加を示してゐる。勿論輸出貨の増加につれて内地、朝鮮、關東州等の需要も漸進的に増加してゐるのは明かであるが、何と云つても近年に於ける珙瑯鐵器界の隆盛は輸出好調に負ふところが多く、その結果各工場の設備能力もフルに近い運轉をはじめて來てゐる。これを西邦珙瑯鐵器工業組合の地區内（大阪府、兵庫縣、三重縣、山口縣、福岡縣）に於ける組合及び組合外會社の操業釜數についてみると別表の如くである。

即ち昭和六年には組合員全部の設備釜數は百四基でそのうち操業してゐたのは僅かに六十二基、その操業率は約六割に過ぎなかつた。それが同九年末には設備釜數も百十五基と約十一基を増加してゐるが、操業率は約九割の著増を示してゐる。組合員外即ち内地向生産者では、昭和六年末の操業率が約八割、同九年末には約九割この方は大した變動がない。

(單位釜一基)

	昭和六年	昭和七年	昭和八年	昭和九年
設備	設備	設備	設備	設備
操業	操業	操業	操業	操業
珙瑯鐵器				
				三七九

組合員	一〇四	六二	一〇〇	七五	一〇二	八九	一一五	一〇三
組合外	二六	二〇	三一	二四	四〇	三六	三五	三二

鐵板生地の生産、購入

わが珐瑯鐵器工業は相當大規模な生産組織で動いてゐるが、何分その工程が相當煩雜なため、全部を機械でやると云ふ迄にはなつてゐない。その點になると最も機械化してゐるのは米國で同國のゼネラルエナメル會社、ウエスチングハウスの珐瑯工場、ポーセレンエナメル製造所等では大規模な連續式焼成マツフル爐を設備し一分間に何十もの製品を大量的に生産してゐる。珐瑯鐵器の種類は極めて多く製造方法の細かい點になると夫々多少の相違はあるが、これを大別すると大體鐵板生地の製作、珐瑯釉藥の製造及び仕上の三作業に分けることが出来る。ところが鐵板の製造は普通の珐瑯鐵器工場ではやらない。専ら川崎製鐵、日本製鐵、中山製鋼、徳山鐵板と云ふ様な製鐵會社に任せ珐瑯鐵器會社では、そこから鐵板なり鐵板のスクラップなりを買ふのである。従つてこの原料鐵板の買入時期、買入値段は當業者が頗る苦心する。鐵板は一般に三六と云つて幅三尺長さ六尺位の標準寸法のもの、短尺もの又は不定尺ものと云つて標準寸法以下のものがある。その價格は後者の方が前者より一噸に付き十圓以外の下値にある爲め、値段の關係から當業者は主としてこれを使

ふのである。而してその値段は標準物で昭和十年三月の初めから三月の終りにかけては大體一噸當り百七十圓前後であつたが、四月の初めには一躍二百三圓に暴騰し、その後(四月十八日)は少し下つて百九十圓になつてゐる。更に前年の相場に比較すると前年の最安値は百六十圓にまでなつた。かう云ふ風に鐵板の値段は相當の浮動があつて一年を通じてみると必ず百六十圓前後の最低値が一度は現はれてゐる。そして又その反對に二百圓前後の高値も必ず一度は来る。たゞそれが何時來るか問題である。兎も角原料鐵板の供給、値段の高下は全く他動的で珐瑯業者に取つては全く厄介な問題である。

製造工程

珐瑯鐵器の製造工程を述べるに當つて、その例を最も普遍的でどこの家庭にもある洗面器に取つて示して見る。

▼鐵器 まづ鐵板を成るべく經濟的に切抜くのだが、それにはエキセン丸拔機と云ふ機械を使ふ。珐瑯鐵器工業に使ふ鐵板は主として軟鋼板で厚さは十三枚ものを、又深型その他特殊のものを作る時には八枚もの乃至十二枚ものを用ひる。尤も看板用には四枚もの乃至八枚ものを使ふし、厚物珐瑯には五厘板乃至二分板を使ふ場合もある。(註 何枚と云ふのは一束の枚數のことである)茲では

例を洗面器に取るが、これの切斷は圓く三枚乃至五枚重ねて一度に切抜く。切抜いた圓板は型に入れて壓搾する。壓搾機はドイツのシューラー會社の製品を模したもので、其重量は千貫乃至三千貫位である。この壓搾機は勿論國産品で頗る優秀なものが出來、大阪にも二、三そのメーカーがある。壓搾機で最も發達してゐるのはアメリカで、直徑三十吋以上の大型な製品を作つてゐると云ふが、我國ではせいぜい四〇糎乃至四五糎程度のものである。壓搾の場合鐵板に破れ目が出来る懼れがあるので、深物の時には、特に厚板を用ひ、壓搾も二回乃至三回と云ふ風に段階的に行ふ。壓搾成型したものは生地軟化窯と云ふ窯に入れて生地を軟くし、ついで壓搾の際生じた表面の皺襞を取る。皺を取つてからは、耳を揃へるため切卷機にかけ端を剪斷し縁卷をする。それから油焼、酸洗、脫酸、乾燥、生地調等の工程を行つて愈々釉藥を施すまでの準備工程を完了する。つまり切斷から生地調までの諸工程は土臺の鐵器を作るまでの過程で珙瑯をかけるのはそれからである。

▲珙瑯かけ 珙瑯をかけるには、白地物で二度、色もので三度は爐で焼かなければいけない、此邊の工程は陶磁器の製法と大體似てゐる。

▼釉藥 まづ順序として釉藥から述べると釉藥には下藥、白藥、色藥の三種がある。製造業者の大部分はこれを自ら製造してゐるが、或は釉藥専門に製造してゐるところもある。そこで第一に下藥であるが、元來珙瑯釉藥は、鐵板に施釉する關係上他の硝子や陶磁器の様に簡單にゆかない。特

に下藥は直接鐵板と密着する關係から鐵板の膨脹率と硝子類似質の膨脹率とが近似しない時には暑さ寒さですぐ剥げが出來て終ふ懼れがある。鐵板の膨脹率と硝子類似質のそれとでは差が非常に大きい。そこでこれを釉藥のねり方一つで何とか鐵板の膨脹率に近いものにまで作りあげる必要がある。各業者の大きい苦心するのは此點であるが、大體の基準を示すと左の如くである。

珙 酸	四〇%乃至六〇%
長 石	〇%同 二〇%
硼 砂	一五%同 二五%
水晶石	〇%同 五%
智利硝石	〇%同 五%
曹 達 灰	一三%同 二〇%
螢 石	五%同 一〇%
酸化コバルト	〇・一五%同 〇・三%
二酸化マンガン	〇%同 〇・五%
酸化ニツケル	〇%同 〇・四%

右のうち最も大切なのは酸化コバルトで、これによつて鐵と密着するのである。二酸化マンガン

酸化ニツケルは云はゞその機能を強める補助的のものである。更に主成分の珉酸は長石と共に強化性原料として、又曹達灰、智利硝石、硼砂等は弱火性原料として、螢石、水晶石は乳濁原料として加へられる。最近値段の關係から之等原料の代用物が種々と研究されてゐるが、大阪工業研究所では最近水晶石の代りに珉酸化曹達、智利硝石の代りに合成硝石を用ひて良好な成績を収めたと云はれてゐる。

▼釉藥の種類 珉瑯釉藥の製法は下藥も上掛藥もその工程は殆ど同様で違ふのはたゞ配合原料の質と量だけである。序に上掛藥及色藥は大體左の如き分量で配合する。

石粉	二%乃至四〇%
長石	一五%同四五%
白色クレイ	〇%同 五%
硼砂	一五%同二五%
螢石	三%同一〇%
水晶石	七%同一四%
曹達灰	三%同 八%
智利硝石	七%同一二%

金屬アンチモニー

五%同 八%

初めに下藥をかけた時は生地は薄い艶のないコバルト色でこれを白地にするにはこの上藥を施釉する必要がある。この上藥配合原料中主として乳濁劑として作用するのは金屬アンチモニーだけだが、茲に特記すべきは乳濁劑として金屬アンチモニーを使つてゐるのは日本だけだ。米國でも、ドイツでも、チェッコでもどこでも金屬アンチモニーを直接乳濁劑としては使つてゐない。米國では酸化錫、酸化アンチモニー、アンチモンソーダ、酸化ジルニウムを使ひ、殊に近來は大部分酸化ジルニウムを使つてゐる。日本のやうに金屬アンチモニーを直接使つてゐるところは、どこにもない。それは何よりも經濟的な關係によるもので、例へばこれの代用品としての酸化チタン、酸化錫に較べて大體三分の一以下の値段で買へる。金屬アンチモニーは伊豫からも相當出るが、主として支那の湖南、雲南、貴州から輸入してゐる。

下藥の上に又は白藥の上にかける、も一つの上掛釉藥は色藥である。色を出すのは色々の原料を調合するのが普通だが、一般には

水色、藍色——酸化銅又は銅銼。黄綠色——酸化クロム又は重クロム酸加里。紺靜色——酸化コバルト。小豆色——二酸化マンガ。灰綠色——酸化ニツケル。黄褐色——二酸化鐵
尤もこれはほんの基準色で例へば桃色顔料には酸化錫、日ノ岡石粉、石灰、珉砂、硼砂、重クロ

ム酸加里、硫化カドニウム、硫化石灰等を混合するとか海碧顔料には白繪土酸化アルミナ、硼酸と酸化コバルト、酸化クロムを調合熔解する。之等の諸原料を以つて所謂釉藥を製造するのであるが、その製法はまづ下藥なら、珪砂、長石、硼砂、水晶石、智利硝石、曹達灰、螢石、酸化コバルト、二酸化マンガン、酸化ニッケル等を夫々所定の分量だけ秤にかけて調合し、これを攪拌機にかけて混合する。そしてよく混合した原料は坩堝窯又は回轉熔融爐で熔融する。之は七時間乃至八時間で完成するが、出來た硝子状のものを杓で掬ひ上げ傍の冷水中に投下する。すると凝結して細かいボロ／＼の粉末になる。

これはフリットと云ふが、この粉末をボールミルに入れ更に粘土と水を入れて一層細かく粉碎する。そして最後に出來上つた泥土様のものが釉藥で、これは上藥も下藥も同様の工程である。

▼施釉 珐瑯釉藥が出來ると、之れを藥鍋に入れ、鐵器の生地をヤットコで浸して施釉する。この職工を施釉工と云ふ。施釉した器物は、これを乾燥するために乾燥煙道に運んで行つて臺の上に並べる。乾燥煙道と云ふのは次に述べる焼成爐から出て來た餘熱を利用したもので煙道には薄い耐火煉瓦、又は鐵板を敷きその上で製品を乾燥させる。乾燥したものはこれを窯の中に入れて焼くのだが、普通下藥を掛けて焼き、それを出して白藥をかけて焼き、も一度色藥をかけるとか厚地にするため重ねて白藥をかけて焼くとかする。

▼焼成 従つてこの焼成爐は珐瑯鐵器製造には極めて大きな役割をするものだが、現在では凡て直火式マツフル爐を採用してゐる。底部の大きさが四尺角のものを四尺窯、三・五尺角のものを三・五尺窯と云ふ。この焼成爐は焚口が下にあり窯は底から横、上部と熱せられるが、最近進歩したものには連続式焼成マツフル爐と云ふのがある。大阪工業試験所では現にこの爐を備へ付けてゐるが、現に製造業者が使つてゐるものとしては、東京の松橋兄弟商會のところだけである。この連続式の特長とするところは、爐の周圍にレールがあり、製品は一方から入れて片方の口から出て來る時はもう焼上つてをり非常に迅速に出來る。普通三〇〇Bの洗面器では二分間に四十個焼上げる。普通の爐だと一日約三千個内外しか焼けないが、連続式を用ゐるとそれが僅か二時間内外で出來る。市場の狭い吾國では少々出來すぎる嫌ひがあるのと、どうも焼け工合がよくないと云はれてゐる。連続式の最も發達してゐるのは米國でフェロ・エナメル、ウエスチングハウスの工場などは随分と大きな連続式成焼爐を使つてゐる。日本のはレールが下にあるが米國式は上にレールがある。爐内の温度は普通のもので八百度内外だが耐酸性のものは九百度内外の高温度で焼く。そこで現在吾國での焼成爐の焼成能力はどれ位かと云ふと左の如くである。

種別	最高	最低	平均
珐瑯鐵器	一晝夜焼上數(單位個)		三八七

琺瑯鐵器

三八八

三〇cm 無地洗面器	五、〇〇〇	四、五〇〇	四、七五〇
二〇cm 無地肉皿	六、〇〇〇	五、四〇〇	五、七〇〇
一八cm 平底茶瓶	一、〇〇〇	九〇〇	九五〇
匙	四三、二〇〇	三六、〇〇〇	三九、六〇〇
指洗 7cm	六、五〇〇	五、八〇〇	六、一五〇
コップ	七、〇〇〇	六、〇〇〇	六、五〇〇

生産費及び市價

そこで、次に琺瑯鐵器の生産費とその市價について一言すると、物によつても違ふが大體標準物の三〇cm並品無地洗面器についてみるに左の如くである(單位一打)

種目	生産費(單位錢)	
	昭和八年	昭和九年
鐵板代	六八	七三
釉藥代	二〇	二二
動力燃料費	一一	一二
工賃	二六	二八
荷造包裝費	六	六
運搬費	三	三
營業費	七	八
雜費	三	三
合計	一四四	一五五

八年と九年とは鐵板、釉藥代が上つたため生産費は九年の方が約一割方騰貴してゐるが、一方製品については、各月別平均で左の如くである。

(市價三〇cm洗面器一打單位錢)

各月	昭和八年	昭和九年
琺瑯鐵器		

三八九

一月	二一五	一五〇
二月	二一五	一四五
三月	二〇〇	一四五
四月	一九五	一四〇
五月	一五五	一三九
六月	一五五	一四五
七月	一六〇	一五五
八月	一五二	一六〇
九月	一五八	一七〇
十月	一七〇	一七五
十一月	一七〇	一五五
十二月	一五五	一五〇

製品の市價は九年初めでは著しく下落をみせたが、下期に入ると共に多少持直して來た。然しそれでも辛うじて八年度と同程度位に追ひ付いたまゝで原料高に製品安の悩みは依然として解消しない。この市價では辛うじて採算維持の程度で輸出好調の割に餘り儲かつてゐないといふられる。それよ

りも大工場では買持鐵板の値上りの方が遙に利益が大きい。

製造會社と製品の種類

全國の珙瑯鐵器工場數は七十六で、うち大阪にあるのは四十五工場であるから大阪は何と云つても珙瑯鐵器では日本一である。最も數の上の日本一は必ずしも質の上までそうだとは言へず、三重の三重珙瑯、兵庫の東亞エナメルなどは珙瑯工場としては立派に大阪の一流工場と太分打ち出来る。試みに全國の大きな珙瑯鐵器會社の資本金を調べてみると、左の如くである。

(單位一萬圓)

會社名	公種資本金	拂込資本金
伊東珙瑯	一〇〇	一〇〇
日本エナメル	四〇	四〇
三重珙瑯	七〇	七〇
東亞エナメル	一〇〇	五〇
博多鐵器エナメル	三七	三七
大阪珙瑯	五〇	三五
珙瑯鐵器		

淀川琺瑯製造

二〇

一〇

琺瑯鐵器の製品は非常にその種類が多い。普通製品としては洗面器、皿、匙、碗、鍋、茶瓶、痰壺、辨當箱、便器、杓子、コップ、シェード、コーヒー・ポット等あり、それが又インチによつて四種乃至十五、六種に夫々分れる。輸出向きは外徑深きを糲で表示するが、内地向製品は天大、極大一合入、二合入、又は徑五寸とか八寸とか云ふ。この外所謂特殊琺瑯製品と云ふのがあり板琺瑯としては看板、門標、鑄物琺瑯としては瓦斯、電氣器具、バス、風呂、建築用品等があり、厚物琺瑯としては蒸氣釜、蒸溜釜、醸造用鍋タンク等雑多である。

琺瑯鐵器の生産統制については別に後述するが、これは商工省令による輸出統制があり、整然と基準數量を定め、生産の割當を行つてゐる。然し内地向製品に就ては全く無統制の状態にある。従つて輸外向製品の工場は概してその設備も行届いてゐるが、内地向きの製造工場には今以て内職式のものがある。普通生地屋附屬品屋と云はれるのは多くはこの内地向きの部分的製品を製造するところであらう。例へば茶瓶の蓋、ダルマ匙を作るとか、コーヒー茶瓶の取柄を作るとかする工場である。これが大阪市内にだけでも約十二、三軒ある。かう云ふ仕事は工場組織でやつては却つて高くつくと云ふ關係もあり、依然として部分品の下請工場は存在してゐる。その外釉藥專業の工場が大阪市内に二、三軒、東京に四、五軒あるが、之等を除けば大部分は釉藥の製造から製品の仕上げまでを一工場で

完結する。尤も大工場となると特に輸外向、内地向と分けることは困難で大概その双方を兼ねてやつてゐる。それは輸外向の未検査品を内地向に振替へる便宜もあるし、輸出、内地の供給關係に應じて設備を加減して動かす關係もある。大阪で内地向製品を専ら製造してゐるところでは伊東琺瑯、協和琺瑯、石川琺瑯、津田琺瑯等が大きな工場だが、別して伊東琺瑯は最も大きく輸出内地を兩天秤にかけて努めて大衆的の格安品を作つてゐる。茲では普通の琺瑯鐵器なら何でも造つてゐる。この伊東と對蹠的な立場にあるものは日本エナメルと三重の三重琺瑯である。この兩社と神戸の東亞エナメルとは特殊琺瑯で名を賣つてゐる。日本エナメルの製品としては化學實驗用のピーカー、サンドバス、ウォーターバス、漏斗から深ものとしては西洋バス、琺瑯引鑄物長州風呂、化粧用器具、瓦斯、電熱用器具、化學用ポイラー蒸溜攪拌釜、耐酸ロール、ポット、耐酸琺瑯パイプ等化學製品の分野に相當變つたものを作つてゐる。元來琺瑯質は酸には極めてもろく殊に梅酸の様な弱酸には殊に弱いが、釉藥原料の配合と焼成温度の加減で近頃は可成りのものが出來てゐる。將來この方面には琺瑯鐵器の新分野は相當に開けるものとみてよい。特殊琺瑯のうち日本でたゞ一箇所しか作つてゐないと云ふ變つたものがある。それは三重琺瑯で作つてゐるチョコレート・ポットで高さ一尺位の碧色のツボであるが、これはマニラにだけしか行かない。マニラの土人がこれにチョコレートをに入れて煮るものと云ふが、需要が限られてゐる關係上他で眞似手がないと云ふ。三重ではも一つ