

## 第2節……………生産体制の強化

### 1. 合資会社鈴木商店の設立

「味の素」の製造・販売は、形式的には二代鈴木三郎助の個人事業であった。一方、製菓事業は合資会社鈴木製菓所の仕事だった。ただ実際には、同じ鈴木家の家業として経営され、社内では調味料事業を「味精部」、化学薬品事業を「製菓部」と称していた。二代三郎助は、これを名実ともに一本化することを決意し、1912(明治45)年4月、合資会社鈴木商店を設立した。資本金は6万円で、二代三郎助と鈴木忠治が無限責任社員となって2万円ずつ出資し、残りを鈴木三郎(1万円)、鈴木ヒサ(5000円)、鈴木百太郎(5000円)が分担した。このときは、「味の素」の生産高は1910(明治43)年に1260貫(約5トン)、1911年に3880貫(約15トン)、1912年に5580貫(約21トン)と増大はしていたものの、まだまだ採算がとれるほどではなかった。一方、製菓事業は安定した収益を上げていた。二代三郎助は、「味の素」の事業を拡大していくうえでは、両者を統合したほうが便宜と考えたのであろう。

なお、二代三郎助は、1910年7月に日本化学工業社の専務取締役を正式に辞任していた。そして保有していた同社の株式の大半を売却し、それによって得た資金をすべて「味の素」事業に充てたのである。三郎も「味の素」事業を開始した当初は、リンダルス商会で自転車を売りながら「味の素」の経営に携わっていた。しかし「味の素」の販売の仕事が忙しくなると、リンダルス商会は自然休業の形になり、「味の素」の仕事に専念するようになっていった。

### 2. 硫酸法へ製法転換

大正期に入り、「味の素」の売れ行きが増大するにつれて、逗子工場の生産設備能力では限界がきていた。逗子工場は、製造開始以来4年間にわたって操業され、この間設備も改善されていったが、もともと小規模な工場で、月産500貫(約2トン)が最高であり、加えて織布糊用澱粉の製造についても余裕がなかったのである。

さらに多量の塩酸を使用し、しかもその処理設備が不完全であるため、塩

酸ガスの著しい発散を避けられなかった。それゆえ工場内の作業に障害をきたすだけでなく、近隣の農家から作物の被害があるとの苦情を訴えられていた。

製造責任者の忠治は、池田に工場の実情を説明し、製法の改善策を尋ねた。これに対し、池田は理論的には塩酸でなく硫酸でも「味の素」の製造は可能であると説明した。これを受けて、忠治はただちに逗子工場で製造実験を行い、同年秋には硫酸法による「味の素」の製造に一応の自信を得たのである。硫酸法では、塩酸ガスが発生しないばかりでなく、加水分解装置もすべてヨード製造で経験済みの鉛製の容器やパイプが使用できるという大きな利点があった。

また、澱粉の廃液を田越川に流していたが、これに対し住民や漁民から苦情が続出した。そこで廃液を溜めて船で葉山沖に捨てたりしていたが、困難なので、その後は大雨の夜に流すなどの方法もとった。だがこれにも限界があった。鈴木商店では、地元住民の苦情に対して、これまでは賠償金を払うなどして対処してきた。しかしながら、「味の素」の製造量が増えるにつれて、「公害」の問題が一層深刻化していった。1912年になると、地元の住民は、損害賠償よりも、工場の操業中止や移転を要望するようになっていった。また、近隣の葉山には御用邸があった。

こうした状況を鑑みて、二代三郎助は、硫酸法の採用を契機に、工場の移転を決意した。硫酸法の採用で公害問題から解放される見通しがついたとはいえ、逗子工場の規模では「味の素」を大量生産できないという根本的な問題があったからである。

### 3. 川崎工場の建設

二代三郎助は新しい工場用地の選定を急いだ。工場建設の適地として、用水・排水の便宜から大きな河川の近傍にある広大な土地が求められた。京浜地方では、荒川、中川、小名木川、多摩川などがあげられたが、結局、多摩川の下流の地域に新工場を建設することを決定した。この地域を選んだのは、住宅地から遠く離れていること、広範囲に及ぶ土地買収が容易だったことなどの条件があったためである。

当初、二代三郎助は、多摩川流域でも東京府下の六郷村(現在の大田区六郷町)を建設予定地にしたが、漁民や地元住民たちの間で塩酸ガスや廃液の被害を



川崎工場を描いた油絵(大正時代初期、関東大震災以前の様子)

表1-3 川崎工場の設備 (1914年)

●敷地 19,000坪 (約63,000平方メートル)			
●建物 959坪 (約3,200平方メートル)			
工場	532坪	修繕工場	20坪
倉庫	100坪	骨炭・石炭燃焼室	20坪
研究室	40坪	事務所	45坪
包装室	30坪	付属建物	20坪
実験室	32坪	社宅	120坪
●機械および器具			
多管式汽罐 (180馬力)	2基	加水分解器	8個
汽機 (60馬力)	1基	濾過機	3基
耐震煙突	1基	中和槽	2個
小麦粉捏機	1基	アンモニア発生器	2個
洗滌分離機	2基	真空蒸発罐	2基
振動篩	3個	炭酸発生装置	1基
ポンプ	5基	冷却器	20個
澱粉乳タンク (レンガ)	12個	乾燥室	1室
澱粉乳タンク (木槽)	20個	粉碎用ロール	1基
澱粉溶解器	2個	骨炭槽	3基
空気圧縮機	1基	圧搾濾過機	1基
澱粉精製機	2個	珐瑯引き二重釜	4個
絞水機	4個	二重蒸発釜	1個
澱粉粉碎用フレットミル	2基	骨炭再生装置	1基
熱風乾燥室	2室		

予想して反対運動が起きた。一方、対岸の神奈川県橘樹郡川崎町(現在の川崎市川崎区)では、町長をはじめ土地の有志者が川崎の経済発展のための工場誘致を熱心に働きかけてきた。それゆえ二代三郎助は、この地に設立することを決定したのである。地元の果樹園を経営する農民のなかには反対者がいたが、新工場は硫酸法による製造方式であるので塩酸ガスは発生しないこと、廃液は工場内で処理できることを説明し、了解を得たのであった。

二代三郎助は、1913(大正2)年4月に約1万9000坪(約6万3000㎡)の用地を買収し、土地の整備と工場の建設に取りかかった。そして同年9月に月産1000貫(4トン弱)の規模の生産設備を完成させた。年産1万貫(37.5万トン)以上の水準になれば、大幅な黒字が見込まれると二代三郎助は考えていた。工場その他の建物は959坪(約3200㎡)、蒸気機関による動力設備、ボイラーによる加熱設備、電灯照明などの近代的設備を整備し、各工程には機械作業を導入していった。設備投資額は約20万円に上り、資金の大半は主に川崎銀行

(のちに統合を繰り返し、現、三菱東京UFJ銀行)から融資をあおいだ。

川崎工場は、1914年9月1日に操業を開始した。忠治をはじめ製造担当者が入念に実験を重ねた硫酸法による「味の素」の製造がスタートしたのである。従業員は職員35名、技術員9名、職工95名で、工場長には二代三郎助の娘婿(次女トミの夫)鈴木六郎(東京帝国大学卒・理学士)が就任した。ちょうどこの年の3月に大阪で開催された第2回発明品博覧会と、3～7月に開かれた東京大正博覧会においてそれぞれ金牌を受賞し、さらに宮内庁の御買上品に指定されるなど、「味の素」に対する高い評価を得たときである。鈴木家の人々は、「味の素」の事業にかけたこれまでの労苦が報われ、前途が開けてきたように感じていたにちがいない。

#### 4. 再び塩酸法へ

しかしながら、新たに導入した硫酸法は、完全な失敗だった。逗子工場で

の実験時には発生しなかった、硫酸法の重大な欠陥が現れた。製品の歩留まりが悪いうえに、「うま味」もこれまでの塩酸法で作られたものよりも明らかに薄い欠陥品ばかりとなったのである。

原因は大きく二つあった。一つは、硫酸で分解したタンパク質を石灰で中和すると、大量の硫酸カルシウム(石膏)ができて、せっかく分離したグルタミン酸の一部が石膏の中に沈殿し、グルタミン酸の回収が著しく減少してしまうことであった。もう一つは、グルタミン酸には化学式は同じでありながら、旋光性が異なる2種類、すなわち、うま味の本体となる左旋回するL-グルタミン酸と全く味のない右旋回するD-グルタミン酸がある。硫酸法で大量生産する場合は、中和する際の発熱反応で、L-グルタミン酸の一部がD-グルタミン酸に変化(ラセミ化)してしまうことがわかった。これにより全体として味が薄くなってしまう。

工場では1914(大正3)年10月、すなわち操業から1カ月後に製造をいったん停止し、忠治を中心に改善が試みられた。しかしながら硫酸法そのものに由来することなので、製造方法自体をあきらめねばならないことが明白となった。硫酸法設備に対する投資、および生産途中の原料6000袋分(約120トン)の仕掛品が無駄になってしまった。「甥の六郎君と刺しちがえて死のうかと思った」と後年忠治が語っているほど、かなり大きな損失であった。

二代三郎助は、硫酸法での製造が不可能であるとわかると、躊躇することなく同法の設備をいっさい廃棄し、全面的に塩酸法の設備に改修して川崎工場を操業することを決意した。そして、製造設備がそのまま残っていた逗子工場を再び操業し、グルタミン酸塩酸塩の製造まで(粗製から中製まで)のプロセスを逗子工場で行い、半製品を樽詰めにして川崎工場に送り、そこで精製して製品にすることで製造を継続した。面倒な方法ではあったが、販売店からの「味の素」の注文が増え始めていたので、ここで製造を中断するわけにはいかなかったのである。

川崎工場の塩酸法への転換工事が完成し、同法による「味の素」の製造が開始されたのは、翌1915年4月で、同時に逗子工場は閉鎖された。

改修された川崎工場では一つの技術革新があった。原料の塩酸分解工程における石釜の採用である。逗子工場では道明寺麩を用いて原料の小麦粉を分解していたが、毎日数トンという大量の原料となると、道明



麩素分解用石釜



塩酸塩冷却晶析作業

寺甕では無理があった。1915年12月に栗原喜賢が考案・試作した耐熱耐酸煉瓦造りの分解釜がうまくいき、さらに翌1916年2月に御影石を材料にした石釜を作り、この石釜(分解釜)で分解と濃縮を行うことにした。

石釜は、厚さ約15cm前後の御影石の板で作られた容積約5石(約900リットル)の槽である。この側面の下部に6本の珓瑯引きパイプを通し、パイプ内に蒸気を通して槽の内部を加熱する装置で、蓋は二枚の石を山形に組み、前面にマンホールを設けて同じく石の蓋をした。背面では、土管を通じて室外の煙突に導き、蒸発する水蒸気とともに揮発する塩酸を回収すること

にした。そして石釜で分解後、さらに加熱濃縮を行ったのち、濃縮液を道明寺甕に入れて放冷し、結晶させたのである。放冷する工程では道明寺甕が便利だった。この石釜による製造方法は、その後約20年間行われ、「味の素」の製造量の増加をもたらしただけでなく収率および品質の向上に大きく寄与した。

石灰塩法による工程図

