

## 1. 池田菊苗と「うま味」の発見

1908(明治41)年2月、二代鈴木三郎助は、鈴木製薬所の薬剤技師から、伯父の高平了輔の知人で東京帝国大学の教授池田菊苗博士が、昆布についての研究を行っているということを知った。二代三郎助は家業のヨード製造に何か関係があるかもしれないと考え、さっそく、東京帝国大学にある池田の実験室

を訪ねた。先に触れたように、二代三郎助はこのとき日本化学工業社の専務であったが、経営規模拡大の構想が受け入れられず、会社の経営に対する意欲が失われているところだった。だからこそ、こうした新しい情報があるとじっとしてはいられなかったのであろう。

しかしながら、研究内容は二代三郎助の思惑とは異なっていた。池田の研究は昆布からうま味を抽出するもので、ヨード事業とは関係なかったのである。二代三郎助はこのとき、池田からグルタミン酸と重曹を湯に入れて溶かしたものを飲まされて帰った。「なるほど味は良いが、湯を注ぐときシュッと音がするのは商品としてはいかがなものか」と二代三郎助は感じた程度だったという。

池田菊苗は1864(元治元)年、京都薩摩屋敷の留守居役であった裕福な池田春苗の次男として生まれた。1873(明治6)年、9歳の池田は進歩的な父とともに上京し、2年間私塾に通い英語などを教わる。京都に帰ると、漢学塾に入り漢学を学び、その後府立第一中学校

に在籍した。また同時期に女性宣教師から英語を学び、通訳ができるまでに上達した。しかし、池田は親の転居で大阪市に移ることとなり、近くに住む大阪衛生試験所の所長から化学を教えてもらったことがきっかけで化学にのめり込む。池田は、上級学校へ進学し化学を究めることを望んだが、その頃池田家の経済状態は火の車であった。1881年、17歳の池田は、自分の夢をかなえ



池田菊苗

ようと、家出して東京に出る。学業優秀な池田は、官費を支給され、1889年に帝国大学理科大学化学科(現、東京大学理学部)を卒業し、東京高等師範学校(現、筑波大学)で7年間教鞭をとったのち、1896年に帝国大学理科大学の助教授となった。

池田は1899年にドイツへの国費留学が叶い、ライプチヒ大学のオストワルド教授(1909年にノーベル化学賞を受賞)のもとで2年間物理化学を専攻した。1901年5月にはイギリスに留学し、同年10月に帰国した。帰国後、池田は東京帝国大学教授に就任し、それ以降、物理化学という、当時の日本では新しい学問領域の導入に尽力し、化学業界における理論研究の開拓者・指導者として大きな足跡を残していった。

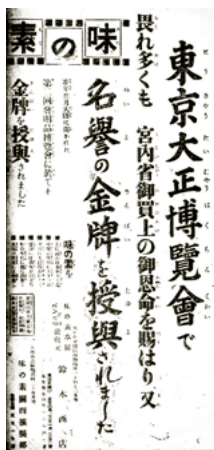
そのかたわら、池田は実用的な応用研究、つまり生活改善や社会発展に結びつくような研究にも関心を持っていた。池田は大の読書家としても有名で、上記の経歴からもわかるように漢書、英書、歴史、文学、経済、宗教、思想など幅広く書物と接し、さまざまな知識を有していた。イギリスに留学した際、同じ下宿にいた夏目金之助(漱石)が、池田のそうした造詣の深さに感心し、影響を受けたという。また、ドイツ留学中にオストワルド教授にも感化されたことで、人類の幸福と進歩に貢献することを考える理想家肌の科学者になっていった。池田の研究には、海水の加熱蒸発による製塩法の研究、亜硫酸ガスを硫黄に戻す公害防止法、温泉の成分の分析研究など、独特のアイデアを生かしたものが数多くある。彼が生涯において取得した特許は、国内で32件、海外で17件もある。なかでも最も評価されるのが、うま味の発見による新たな調味料製造法の発明であった。

うま味の発見における池田の着想は、1907年の春、妻の貞が買ってきた一束のだし用昆布から始まった。彼はこの昆布のうま味を、人工的に作り出すことができないだろうかということに関心を抱いたのである。古来、味覚には甘味、鹹味(塩辛さ)、酸味、苦味という4つの基本の味が知られ、その他の味はこれら4つのいずれかが混合したものと思われていた。だが池田は、昆布などのだしの味には、独立した味である「うま味」があるとにらんだ。そこで池田は東京帝国大学理科大学にある実験室で昆布を材料にうま味の抽出実験に着手した。実験の結果、昆布のうま味はグルタミン酸と一致することを発見した。

池田はグルタミン酸を調味料として工業化できないかと模索した。彼は当時の日本人の栄養不足をどうしたら改善できるかを考えており、うま味調味料の発明・工業化がそれを解消する一つの方法であると、科学者としての使命感を抱



オストワルド教授



東京大正博覧會で金牌を受賞した際の新聞広告 (1914年)



グルタミン酸塩を主成分とする調味料製造法に関する特許證

いていた。

その過程で、グルタミン酸を中性にする実験が行われた。グルタミン酸は弱酸性で酸っぱかったからである。池田は、グルタミン酸を溶かして、重曹を加えて中和する方法を考えついた。こうすることでうま味のレベルが上がるのが明らかになった。カリウム、カルシウムなども試したが、ナトリウムが最も水に溶けやすく加えて味が良かった。これを濃縮してグルタミン酸ナトリウムを得ればよいという結論に達したのである。二代三郎助が池田の実験室で飲んだのは、この方法によって調合された、まだ実験段階のものであった。

池田の研究は、さらにグルタミン酸ナトリウムの製造

法へと進展した。そして1908年4月に「グルタミン酸塩ヲ主成分トセル調味料製造法」の特許を出願するに至った。特許の内容は、「本發明ハ塩酸若クハ硫酸の如キ強酸ノ作用ニヨリ蛋白質若シクハ蛋白質含有物質ヲ加水分解セシメタル果成物ヨリ『グルタミン』酸塩ヲ主要成分トシテ含メル調味料ヲ製造スル方法ナリ『グルタミン』酸塩類カ最モ濃厚ナル快美ノ味ヲ呈シ調味料タルニ適スルコト及ヒ此物カ調味用昆布ノ主要ナル有効成分タルコトハ本發明者カ始テ発見シタル所ニシテ此塩ハ又実ニ普通醤油ノ有効成分中主要ノモノナルコト疑ヲ容レス故ニ複雑ニシテ物資及ヒ時間ヲ徒費スルコト多キ従来ノ醤油醸造法ニ代ワルニ簡易捷徑ノ方法ヲ以テシ且ツ有効成分ヲ含ムコト比較的ニ僅少ナル鰹節、昆布、肉『エキス』等ニ代ルヘキ濃厚純潔ニシテ而モ廉価ナル調味料ヲ製造スルコト是レ本發明ノ目的ナリ」(「特許明細書」)から始まって、調味料の性質や製造法、その用途について触れられている。なお、池田の発明は、1926年に帝国発明協会から、御木本幸吉の真珠養殖、豊田佐吉の自動織機と並んで、わが国の三大発明として表彰されている。

特許取得の申請とともに、池田は実業界の各方面に対して、この特許を使用した新しい調味料の事業化を働きかけた。ところが、池田の特許による新事業に関心を示す企業や経営者は現れなかった。明治以来の日本は、海外の先進技術導入や、舶来品を国産品に置き換える事業活動を行うことによって発展していく傾向にあった。海外技術と国産技術の差は歴然であって、国産技術に対する信用度は低かった。ましてこの時期は日露戦争後の不況期ということもあって、産業界でも積極的に新事業を興そうとする状況ではなかった。そして



具留多味酸(グルタミン酸)



何といても、工業的に調味料を製造するという先例のない事業が果たして成功するのかは、全く予測がつかなかった。新事業の引き受け手が現れなかったのも、ある意味当然だったのかもしれない。

そこで池田は1908年7月に特許を取得すると、翌8月に二代三郎助に事業化を正式に依頼したのであった。二代三郎助は、当時化学薬品工業界では著名であり、池田の研究室をまっ先に訪ねてくれた人物だった。池田はもはや鈴木製薬所以外の引き受け手はいないと考えたようである。二代三郎助は、池田にとってまさに“意中の人”だった。

## 2. 事業化の経緯

池田菊苗から事業化を依頼された二代三郎助であったが、大いに揺り動かされたようである。二代三郎助は好奇心が旺盛で、何か事業になりそうな話をされると、「それは儲けになるか」との常套語をいつも発していたという。それでいて商才も豊かで、綿密な損得の計算家であり、合理的に資本を運用・蓄積していた。二代三郎助は、池田の発明の独創性と優秀性を感じ取り、事業の将来性について大きな興味をそそられていた。これで成功すればと、事業家としての意欲がどんどんわいてきたことであろう。しかしながら、この調味料は世界に類例のない全く新しい工業であるのでリスクはかなり高い、鈴木家にとって家運を賭けた事業になると確信していた。つまり新事業は大量生産・大量販売のための多額の資本投下と、長期にわたる経営努力が必要であると、二代三郎助は踏んでいた。二代三郎助は1890(明治23)年をもって投機から足を洗い、その後はヨード製造から順調に家業を発展させていったが、積み上げてきたものが失われてしまう怖さを強く感じていたことであろう。いずれにせよ、事業化するには、いくつか解決しなければならない問題があった。

まずは原料についてである。池田は、前述の特許明細書に記載のとおり植物タンパクの内、小麦粉のタンパクを利用する製法を、二代三郎助に提案した。池田は、小麦や大豆などの植物タンパクを塩酸で分解する実験を行い、その結果得られた物が、昆布のうま味と同一物質であること、小麦タンパクには多量のグルタミン酸が含まれることも確認していたのである(そ



村井弦斎



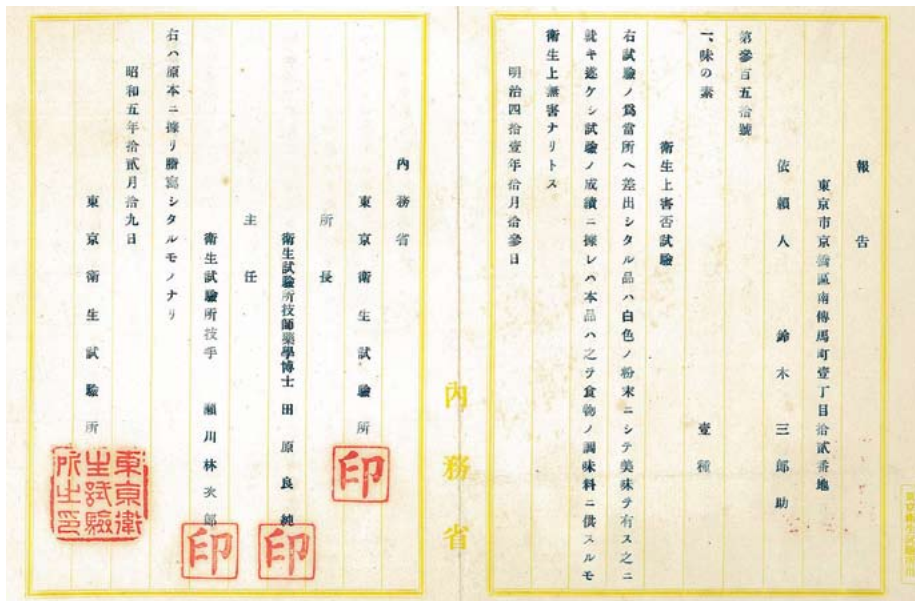
【食道楽】

もそもグルタミン酸は、1866年ドイツで小麦グルテンの酸による加水分解物から初めて抽出・発見されたため、その名前がついた)。小麦粉を原料にすれば、廉価に大量生産することが可能と見られた。

それより、二代三郎助が常に懸念していたのは、そもそもグルタミン酸ナトリウムが調味料として広く一般に受け入れられるか、という問題であった。そこで二代三郎助は、木挽町の福本軒、京橋の風月堂(現、(株)東京風月堂、当時フランス料理店も経営していた)など東京の料理店に頼んで試用してもらったり、試

食会を開くなどして、料理の権威者といわれる人たちの意見を集めた。その結果、将来見込みありとの見解に達したのであった。なかでも、当時食通として名高く、連載小説『食道楽』で有名な村井弦齋がこの調味料を高く評価したことが、二代三郎助にとって大きな自信となった。

二代三郎助は、調味料の事業化の兆しが見え



「味の素」の無害証明書

ると、池田に特許の共有を申し入れた。いくら良いものであっても、他人所有の特許による事業遂行ではかなり不安で、かつ十分に力が入らないと感じたのである。池田は事業化による困難を察して、これを承諾した。こうして、1908年9月、二代三郎助は、特許を池田と共有し、新調味料の事業化を正式に引き受けたのである。なお特許の対価は、特許を共有する見返りに純益金の25%を池田に支払うというものであった。だが創業期は赤字続きだったので、1910年に契約を改定して、特許権の有効期間中は生産量に応じて報酬を支払うようにした。固形、液体を問わずグルタミン酸ナトリウムの含有量1貫(3.75kg)につき75銭を毎月池田に支払うことにしたのである。

特許を共有したとはいえ、まだ残された問題はあった。それは、特許の製法がそのまま工業生産できるか、ということであった。そのため1908年10月に、日本化学工業社の麻布工場(以前は鈴木製薬所の麻布工場)の実験室を借りて、

特許明細書に即した実地試験が行われた。1907年から池田のうま味研究の助手を務めてきた栗原喜賢の指導のもと、鈴木忠治が試験の責任者になった。栗原はこれを契機に、試験以降も、顧問格として新事業の技術指導を担当した。

試験は、原料を塩酸で加水分解するのがとくに難しく、酸に強い硬質ガラス器を用いて、さまざまな工夫を凝らしていった。忠治は休みもとらず終始現場に来て、製造工程や設備について注意深く研究し、池田もときどき工場を訪れては技術上適切な指示・助言を与えた。彼らの奮闘もあって、2カ月後に、ようやく初めてのグルタミン酸ナトリウムが出来上がった。

また二代三郎助は、安全性の問題を考慮して、内務省の東京衛生試験所にグルタミン酸ナトリウムの無害評価試験を依頼した。新しい調味料ゆえ、万が一有害であれば人体に影響を及ぼす可能性が大きいので万全を期したのである。衛生所の試験の結果、1908年10月13日付で、「遂ケシ試験ノ成績ニ據レハ本品ハ之ヲ食物ノ調味料ニ供スレトモ衛生上無害ナリトス」という評価を得た。この評価は、発売後、パンフレットなどにも掲載して、新しい調味料が無害であるというPRに使用された。

### 3. 「味精部」の設置

実地試験が行われている間、二代三郎助は、新調味料を事業化する際の体制づくりを考えていた。そこで忠治をはじめ鈴木家の人々に意見を求め、かつ同意を得たうえで、鈴木製薬所ではなく彼個人の事業として開始することにした。もちろん二代三郎助個人の事業とはいえ、ヨード事業同様、一家を挙げての事業であることには変わりなかった。

二代三郎助は、新調味料事業を「味精部」と名付けた。そして彼自身が事業を統轄し、忠治が製造を担当し、二代三郎助の長男三郎(のちの三代鈴木三郎助)が販売・広告を担当するという役割分担を決めた。「味精」とつけたのは、池田菊苗が新調味料であるグルタミン酸ナトリウムをこのように命名していたからである。「味精部」設置とともに、従来のヨード事業を「製薬部」と呼び、薬学技師の資格を持つ鈴木百太郎に任せるようになった。

鈴木三郎は1890(明治23)年6月生まれで、当時19歳であった。彼は葉山の小学校を卒業すると、姉とともに東京に出て東京・お茶の水の京華商業学校(現、京華商業高校)に入学した。1907年3月に同校を卒業すると、父二代三郎助の薦めでH.B.バッチェ商会に勤めた。同商会のバッチェは、以前ドッドウェル商会



三代鈴木三郎助(青年時代)

# 味の素



「味の素」と「美人マーク」の登録商標

に勤務していたときに、鈴木製薬所との取引を担当していた。その後バツティが独立する際、二代三郎助から5万円の出資を得た。バツティ商会は東京・丸の内内の三菱一号館に事務所を借り、雑貨の輸出、肥料、薬品、ウイスキーおよび自転車の輸入などの業務を行った。英語が不自由な三郎はここで輸入自転車ロンバート号の販売を担当し、他の輸入会社の自転車が200円するところを彼のロンバート号は100円と安かったので面白いように売れた。日露戦争後の不況で立ち行かなくなった同商会が1908年3月に解散すると、二代三郎助が出資設立したリンダルス商会でも同様に、三郎は自転車を取り扱った。三郎は自転車販売を通じて商売の実務を学ぶなど、販売のセンスを磨いていった。

三郎は、京華商業在学中から鈴木製薬所の東京事務所建屋に住んでいて、二代三郎助の指示で、家業である鈴木製薬所の手伝いをしていた。それはバツティ商会勤務時も同様であった。バツティ商会に入社して間もない1907年、函館に大火があったと聞いた二代三郎助は、急遽三郎に焼け昆布の買い付けを命じた。三郎は、一面焼け野が原の函館に渡り、住むところもままならない状態で、なんとか昆布仲買人を見つけ焼けた昆布を大量に買い込んだ。二代三郎助は、三郎をいずれは自分の跡を継いでもらうべく、実地で商売人として叩き上げていったのである。

## 4. 「味の素」の命名・商標登録

新調味料の事業化に先立って、いま一つ問題になったのはネーミングであった。池田は新調味料を「味精」と名付けていた。しかしながら、当時、アルコールは「酒精」、サッカリンは「甘精」、デキストリンは「糊精」と呼ばれていて、「味精」では薬品をイメージさせるので商品名としてはあまり適当でないとの意見が、試作段階から出ていた。

そこで一家全員が揃って協議した結果、「だしの元」「鰹の元」「味の王」「味の元」などの名称が出された。さらに検討した結果、五音では長くないかという意見もあったが、三郎が提案した「味の元」が選ばれた。そして、忠治の『元』では日本舞踊などの家元を連想させるので、『元』を『素』に変えたら、の一言で「味の素」とする、ことで意見の一致を見たのである。

そして、1908(明治41)年11月17日に、割烹着姿の女性に「味の素」の文字を配した商標を登録した(商標登録第34220号)。割烹着姿の女性は、東京・新富町の芸者をモデルに描いたものであった。なおこの商標は、少しずつ形を変



えながら1973(昭和48)年まで使用された。また、「味の素」の名は、1909(明治42)年11月8日に特許庁に出願され、同年12月24日に商標登録された。

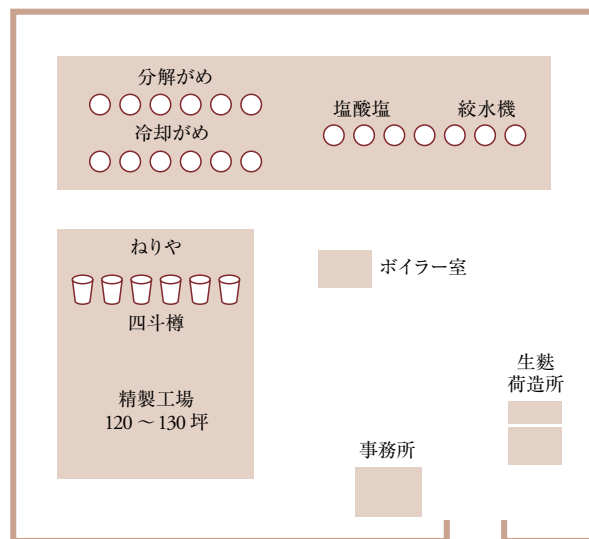
## 5. 「味の素」の製造開始

「味の素」の製造は、1908(明治41)年12月に逗子工場で開始された。逗子工場は1905年春に建設され、硝酸やアルコール類を生産した。その後生産を中止して空いていたので、設備を改修して「味の素」の製造工場として利用することにしたのである。工場や事務所が全面的に完成したのは1909年3月で、工場設置の申請手続はやや遅れて、1910年7月1日出願し、同年9月5日に許可を得ている。逗子工場の敷地は約1450坪(約4800㎡)、建物は事務所1棟、倉庫2棟、工場4棟で合計約375坪(約1240㎡)と、小規模な工場であった。逗子工場の責任者には忠治が就き、栗原喜賢が主任技師になり、二代三郎助の妻テルの弟辻井道之助が事務を担当した。他には数名の工員と事務職員という10人足らずでのスタートだった。

しかしながら、逗子工場における「味の素」の生産は、最初から大きな壁にぶつかった。塩酸でタンパク質を分解するという化学工業は、まだ世界では前例がなく、逗子工場で初めて試みるものであった。それゆえ実験室では経験しなかったような事態、つまり、塩酸による容器や施設の腐食、塩酸ガスの発生にどう対処するかが問題になった。

とくに容器の選定は困難を極めた。初めは、硝酸や硫酸を処理した経験から、磁製あるいは珐瑯<sup>ほうろう</sup>引き鉄製の容器であれば可能と考え、これを装備したが、加熱すると磁製のかめはたちまち壊れてしまった。珐瑯引きの鉄器もすぐ腐食して全く役に立たなかった。一級品とされる外国製の珐瑯引き鉄器を取り寄せても結果は同じだった。というのは珐瑯引き鉄器の珐瑯には目に見えない穴(ピンホール)があり、そこから塩酸がしみ込んで鉄を侵食し始めてしまうのである。京都の高山耕山特製の磁製がめを使用してみたが、これも失敗だった。加熱するとたちまち亀裂が生じてしまったのであった。

さまざまな容器を試用した結果、常滑焼(愛知県常滑市で作られている粘土



逗子工場配置推定図



道明寺甕

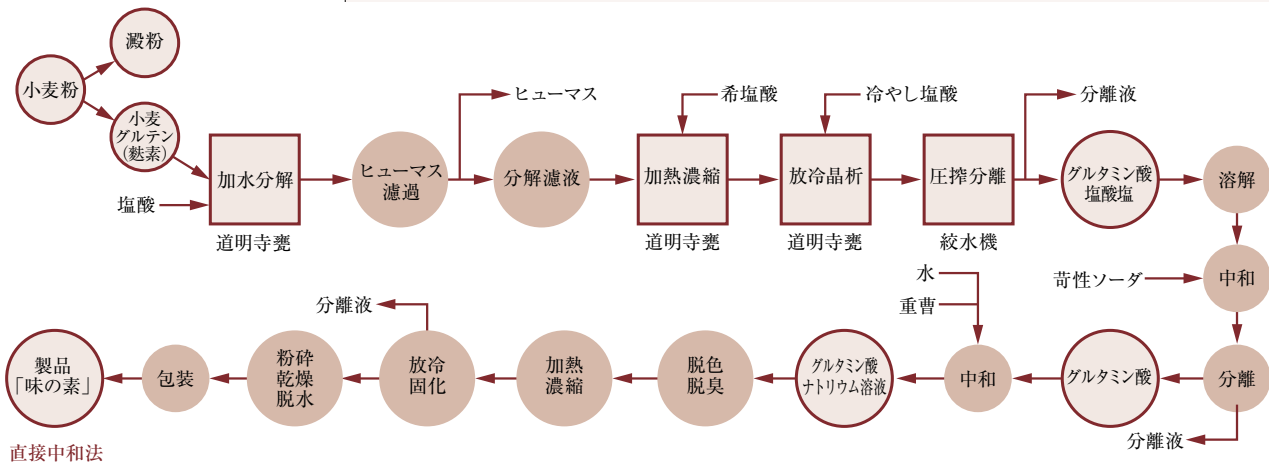


製の焼き物)の大型のかめである「道明寺甕<sup>かめ</sup>」が選ばれた。道明寺甕は他の容器に比べて安価で、壊れるものも少なかった。もともと手づくりのため品質は不揃いで、少しでも傷のあるものは壊れたが、優秀なものは2カ月ほどの使用に耐えることができたのである。さらに、壊れ方も少しのひび割れからゆっくり始まるために、中味を別の甕に移す時間的余裕もあった。道明寺甕を針金で巻き、その上に漆喰を塗って補強することや、加熱は炎の出ないコークスにして甕の寿命を延ばす工夫をした。道明寺甕は、創業時から大正期までの時期の主要な生産設備として用いられるようになったのである。

## 6. 初期の「味の素」製造工程

池田が考案・指示した「味の素」の製造法は以下のようなものだった。

原料の小麦粉をタンパク質と澱粉に分離し、タンパク質に濃塩酸を加えて加熱分解し、それを放冷してグルタミン酸の塩酸塩を析出させ、圧搾して濾過液を取り除く[粗製工程]。次に、塩酸塩を中和してグルタミン酸とする[中製工程]。そして、重曹を加えてグルタミン酸ナトリウム溶液とし、この溶液を脱色・濃縮してグルタミン酸ナトリウムの結晶を得る[精製工程]。



逗子工場では、この指示に従って、忠治らを中心に設備や製法を改良・工夫していったが、これらの主要工程を道明寺甕で行ったのである。

[粗製工程] 小麦粉からタンパク質を分離する方法は、家内工業的な麩屋で行われた製法にならった。樽に小麦粉を入れて水を加え、両足で踏みこねて麩質を分離することも行われた。だが能率が悪く、衛生上もよくないので、機械作業に改良した。すなわち、直径60cm、深さ1mの鉄製の桶の中に小麦粉と

薄い食塩水を入れて、桶の中央に羽をつけたシャフトを立ててかきまぜ、麩と澱粉を分離したのである。分離された澱粉液は桶の下に取り付けられている取り口から木樽に導かれた。

次に、麩をレンガ製の窯に据えられた道明寺甕に入れ、塩酸を加えてコースで約20時間加熱して加水分解する。分解液は濾過して、加水分解で生じた黒色残渣物であるヒューマスを取り除き、その濾液を再び道明寺甕に入れて一昼夜加熱濃縮したのち、別の道明寺甕に移して1カ月放冷晶析する。なお、分解液の濾過も、普通の繊維品の布では腐食するため、かつて製菓事業で使用したことのある毛髪製の布と麻袋を二重に敷いて行った。また加水分解に際して出る塩酸を含んだ水蒸気は、釜ごとに設けられている土管の煙突で冷却して凝縮する。この希塩酸が甕に導かれるよう工夫した。

〔中製工程〕 粗製工程でできたグルタミン酸塩酸塩を珧瑯引きの二重釜に入れて溶解する。それを綿布の袋で濾過し、ヒューマスその他の夾雑物を取り除く。これに適量の苛性ソーダを加えて、道明寺甕に入れて約1週間放冷する。そこで生成するグルタミン酸の結晶を綿布の袋に入れて遠心分離機で脱水する。加える苛性ソーダの量は、職工がグルタミン酸をなめて酸味を判断して決定された。

〔精製工程〕 中製工程で生成したグルタミン酸を珧瑯引きの二重釜に入れ、棒で液面に浮かんでいる泡を消しながら、リトマス試験紙が中性になるまで重曹を加えて、グルタミン酸ナトリウム液を得る。この液に骨炭を入れて脱色・脱臭して、これを布で濾過する。さらに濾液を珧瑯引きの二重釜に入れて加熱・濃縮した後、珧瑯引き平鍋に入れて放冷する。こうして固化したグルタミン酸ナトリウムをのみや槌で叩いて細かく碎き、遠心分離機で脱水して乾燥室で乾燥させてから石臼で碎き、絹の篩にかけて製品になる。

中製工程と精製工程については製菓事業での技術経験を土台にし、その上に創意工夫を重ねていったのである。二代三郎助は後年、「本発明の実施に着手したるも、其遂行は予想以上の困難を極め、殊に我国に於て創始せられたる工業なるを以て、範を示すべき先進の工場も技術も共に存せざりしが故に、其苦心筆紙に尽し得ず、一時は殆んど手の下し難き窮状に陥り、進退谷まるの悲境に沈淪したるも、万難を排して研究計画を進め、一起一伏万丈の波瀾を反覆したる後、漸次有望の成績を示し」(『鈴木三郎助伝』、1932〈昭和7〉年、故鈴木三郎助君伝記編纂会)たと記している。「味の素」の製品を得るまで、かなり苦勞が大きかったことを物語っている。