

合名会社関東屋商店

新充填機を導入し量り売り品質に近い製品開発と生産体制の構築

袋詰め製品は機械詰めでは粘度や内容物の粒状が変化するため手詰めが中心で、生産量や扱い技術が経営課題でした。ノズルを改良した新充填機を導入して充填要領も数値化。量り売りと同等の質感で、誰でもが充填でき、新規の販路拡大が見込める事業です。

■代表者 代表社員 西田 有一郎
 ■設立 昭和3年1月8日
 (創業 弘化4年(1847年))
 ■資本金 1,500千円
 ■従業員数 7人
 ■業種 食品製造業

■所在地 〒604-0982
 京都府京都市中京区御幸町通夷川上
 ル松本町582番地
 ■TEL・FAX 075(231)1728・075(211)4373
 ■URL <http://www.kantoya.co.jp>
 ■E-mail info@kantoya.co.jp
 ■得意分野 味噌醸造販売

事業の概要

■本事業のテーマ

新充填機を導入し量り売り品質に近い製品開発と生産体制の構築

■量り売り味噌に近い質感を袋詰め味噌に持たせ、付加価値を高め販路拡大を目指す。

同じ味噌なのに、しゃもじで手詰めした味噌と機械で袋詰めした味噌の食感の違いは違いますねと顧客から言葉をかけられたのがきっかけでした。

当社は、得意先の多くを占める料理店の調理人の舌に合わせた味噌造りのため、水は地下60メートルから汲み上げた比良山系の地下水を利用したり、麹菌の成長速度が起こす微妙な変化を手の平に感じとる麹づくりをもとに多くの種類の味噌をつくっています。

量り売りの場合は、販売する時に味噌が熟成完了時とほぼ同じコシを保っているのに対し、機械で詰めた味噌は充填ライン通過時における練りの発生により品質が変化することがかねてより問題となっていました。加えて現有設備は充填スピードの管理及び充填時の空気の過大な混入によるメイラード反応(味噌の酸化による色調変化)の過剰な進行の課題も有しており、同時に諸課題の対応を図りました。

■機械詰め味噌に手詰めに近いレベルの質感を保たせるに当たり最適な設備を導入し、課題解決を図ります。

A. 生産効率上の課題

現有の袋詰め充填機設備は約30年前に導入。モーターの力をカムでピストンに伝え、シリンダーに味噌を満たして三方バルブにより吐出方向を変えて充填する方式です。

- 充填する時にはピストンの移動量で吐出量を調整しますが、連続で充填する場合には充填機を稼働させながら移動量を調整しなければならないので、作業者は充填作業に練度を求められ時間当たり平均50個以下しか充填できません。
- 機械組み上げを伴う充填準備と、長い充填経路による洗浄等の後片付けに多くの時間を費やすため、1品目当たりの充填数が200個以下だと機械充填のメリットは享受できません。
- 充填操作は、機械操作に熟練を要するので、社内では2人しかできず、繁忙期には労務負担が偏ってしまうのが現状です。

B. 品質上の課題

- 当社の「人の手を入れる造り方」は一般消費者にも高く評価され、取扱店舗数の増加に伴い、カップ詰めや袋詰めが数量が多くなってきました。カップ詰めや袋詰めは機械充填でなければ需要の増加に対応できません。ところが、機械で詰めた製品

は充填機内部を通過した時点で粘度が若干低くなり柔らかさが増し、食感が変化してしまいます。

- b. 粒の粒が残っている製品は麹の粒状が小さくなり、手詰めで量り売りしたものとは、その差がはっきりと違ってしまいます。

以上、現状の課題である「食感・風合いの保持」「熟練者でなくても充填操作が可能」「充填機の分解・洗浄の簡易さ」の対応を図るとともに、当社が理想とする熟成桶から出したままの風味をできる限り損なわない袋詰め商品の製造に向けて、課題対応を図ってまいります。

事業の内容

■導入設備の選定

設備導入にあたって留意したことは、

- ・熟成桶から出した味噌の風味をできる限り保つこと。
- ・10月～12月の繁忙期に十分な製造キャパシティを有すること。の2点をクリアすることを念頭に、ピストン式、回転ポンプ式、スクリュポンプ式の3充填方式の長所・短所を比較・分析し、下記a～dの4項目を満たし、組立て・分解性の良いピストン方式を採用、同時に当社仕様



に一部をカスタマイズすることで導入機種を決定。

- a. 機械製造元が設置運用、カスタマイズに全面協力してもらえる。
- b. 充填経路が短く、分解・洗浄性が高くメンテナンスが容易。
- c. 部品構成が少なく、改造などに余裕がある。
- d. 幅広い粘度範囲に対応可能で、風合いを損なわず、手で詰める味噌の良さにより近づけられること。

■改良ポイント

A. 圧縮空気の流入口にゲートバルブを新たに設置

機械詰め味噌の風合いが変化するのは味噌の粘度が高いためであり、味噌がシリンダー内を移動する時に練られて粘度が変化します。

対策として空気調節バルブを設け、空気流入割合をコントロールして、数値化し、それを可視化することにより誰にでも調整ができるようにします。

B. 粘度計を導入して、味噌の粘度を計測し、そのデータを蓄積する

企業概要

「御幸町 関東屋」は弘化4年（1847年）初代関東屋忠兵衛が、京都の中心に位置する御所の南で味噌製造業を創業、以来「手まひまかける味噌づくり」を守っています。水は地下60mより汲み上げる比良山系の地下水を利用し、できるだけ人の手を入れる造り方で、京の由緒ある料亭、菓子匠の信頼を得ています。

主要製品

天日塩仕込特別吟醸白味噌、二段仕込田舎味噌、吟醸赤出しなどの主力商品を中心として、各種味噌、調理味噌、米菓製品などを製造しています。一般消費者向けには500gの袋詰めを中心に販売していますが、店頭では量り売りもしています。



す。業務用には、小ロットで個店別に製造するなど柔軟に対応しています。



主要取引先

主要取引先は、京都市内の著名料理店、菓子匠を主力とし、一般店は株式会社高島屋、株式会社明治屋等の関西、中部、関東の各店舗と取引。海外ではフランス国を中心にヨーロッパ市場に進出。フランスの料理人にも高い評価を得ています。

主な保有設備

味噌充填機をはじめとして、味噌醸造設備一式を完備しています。

ことにより、充填する味噌毎の粘度を数値化して機械詰め速度調整の基礎とする。粘度は品温が上昇すると低下するので、充填前工程において品温を調整し、ロット間の温度変化に対応。

C.当該設備の逆流止め充填ノズルを活用することにより、業務用味噌の輸出先であるフランス国のレストランシェフより以前から要望があった保存や利便性の良い口付き容器袋（ドイパック）詰めへの対応ができ、取引高増加が期待できます。

■体制とスケジュール

A. 体制

製造従事者は社長を含め5名体制。
設備導入にあたっては、機械製造元のアドバイスを心得てセッティング、諸テスト実施は社長が指揮をとり、実作業は経験の浅い若手社員2名が中心となって推進し、技術習得を図ります。

B. スケジュール

機械据え付けから本稼働まで9ヶ月間の工程の内、前半は機械の選定より購入と据え付け、各種テストの稼働検証。後半は製造試験、各種テスト、データの分析等で品質実証試験を実施しました。

事業の成果

■取組みの成果

A. 機械で詰めた味噌は、手で詰めた味噌と同じような質感に近づけられる。

機械袋詰め味噌製品は、粘度や内容物の粒状変化が生じていましたが、納入充填機に空気流入バルブを付加し、粘度計での粘度計測との連動で、データを分析、数値化することにより、手詰め味噌とほぼ同等の質感が得られ、さらに充填技術が低い従事者でも多種類の充填が容易となり、繁忙期の適切対応が可能となり、生産効率の改善が図られました。

B. 充填スピードが可変となったことにより、充填時に糀や大豆の粒状の変化を防ぎ、手詰め味噌とほぼ同等の質感を保ち、さらに空気の混入割合が調節でき、メイラード反応（味噌の酸化による色調変化）を遅延させる充填方法を数値化で把握することが可能となりました。

C. 導入設備の組立設置、充填操作は従事経験が浅い若手社員が担



当したところ、ベテラン社員と変わらないほどの作業量をこなせる技術力を習得でき、さらに繁忙期の労務時間の平準化が図られます。

■気づいたこと

- できるだけ低速状態で太いノズルで充填した方が質感は保てる。
- 充填前に加温したもの、しなかつたものの計測結果は、加温したものの方が粘度を保つことが実証。
反面、加温することにより糀の粒が柔らかくなり、従来よりも粒状感が乏しくなり、加温充填は取りやめる。
- 充填スピードが高速の場合には粘度は柔らかくなり、低速では硬めの数値。
- ノズルは太い方が粘度は同じでも粒状感に残りましたが、充填重量の精度はノズルの細い方が正確。
- 主力の500g袋詰め商品は、二度に分けて充填する方が充填できる製品個数は多くなる。
- 当設備の充填容量の関係で、より少量の充填にも対応可能。
- 口付きの自立袋への充填が可能となり、マーケット拡大が見込める。
- ボールバルブ付き充填口に変更し、輸出先のフランス国・レストランのニーズに対応でき、新たな強みが付加される。

今後の事業展開

■製造システムの抜本的見直し

今回の事業の成果である充填方法は、手詰め味噌の質感を機械詰め商品にも保持させることであり、当社本来の味噌の味を変えるものではなく、全商品の質感の均一化という目に見えないところの高品質化の取組みですが、若手社員の技術力強化、ノズル内の流速スピードとタイミング管理、空気と温度調節管理、各種データ分析・数値化等々の実現で、製造システムの抜本的改善が図られます。

■技術力とサービス力を向上させ、経営基盤の強化を図ります。

今回の充填方式で製造した製品が株式会社三越伊勢丹のカタログ商品の定番品に採用され、品質力と信用度がより高められました。当充填方式製造による製品ラインアップを拡げ、当社が培っている伝統と老舗経営の強みである「手間ひまかけて作る味噌」の質感をより高め、適格なニーズ対応で同業他社との差別化拡大を図り、高付加価値戦略で経営基盤の強化を図ります。