

独自開発のトンネル冷却装置。
賞味期限を長く、
エコやムダにも効果をみせる



商品を70度Cから5度Cに下げる独自開発したトンネル冷却装置



1. 商品作りでは妥協せず独自の製法にこだわる所義勝会長
2. 平成26年に操業開始した第5工場
3. 第5工場内に設置された揚げもの製造ライン
4. フライヤーなど高熱を発するが、作業場の温度は極力抑えられている

こびしや

所在地	： 愛知県稲沢市 日下部北町4-1-1	従業員	： 241人
設立年月	： 昭和48年9月	TEL	： 0587(21)9222
資本金	： 5000万円	FAX	： 0587(32)9931
		URL	： http://www.kobishiya.co.jp

大規模小売店での販売が進む

小菱屋は、植木・苗木の産地として全国的に知られる稲沢市にある従業員200人規模の豆腐製造販売会社。創業は昭和48年で、現会長の所義勝氏がこんにゃくと、ところてんの製造からスタートし、3年間で直営小売店を3店舗開店させた。経営に長けた所会長は事業拡大のため工場建設。その後、工場増築にともない豆腐製造を開始した。

豆腐事業者数のピークは昭和30年代で、全国に5万余の事業所があったが、その数も年々減少傾向にある。要因として、スーパーなど大規模小売店での豆腐・油揚げ・厚揚げなどの販売が進み、ある程度の事業規模が必要となったこと。それに並行して、製造過程での機械化が進んだことがあげられる。しかし、機械化が普及したといっても家族事業者を主体とする小規模事業者が圧倒的多数を占めている。それは、豆腐製造が微妙な技術を要することや商品の長期保存ができないと

いった豆腐関連商品の特性が関係している。

賞味期限へのチャレンジ

小菱屋は平成25年、本社近くに第5工場の建設に着工し、翌年6月に操業を開始した。同工場は揚げ惣菜製造が主で、フライヤーと焼き揚げのラインを設置。現在、全体売り上げの3割を占める油揚げや厚揚げ、がんもなどの生産性向上・事業拡大を図るのが狙いだ。「第5工場の建設にあたって、新しい惣菜の開発などを計画していた」（所会長）。

その計画は、厚揚げや絹ごし豆腐に「味付け」と「焼き」を加えた惣菜の開発。さらに、一般的に製造後5日の賞味期限を8日まで延ばすことだ。「口に入れるものだから、衛生面には気をを使う。特に、大腸菌や一般細菌については綿密に細菌検査を行う。菌の有無・繁殖は賞味期限に影響する」（同）。そこで、同社が考えたのが100度Cで揚げた商品を数分で包装し短時間で5度C以下にすることだ。

「菌への対処法と5度C以下に下げる」という二つの課題に取り組んだ結果、揚げたての商品が70度Cに下がった時点でパッケージングし、また、冷却については冷凍食品の製造過程で使用されるトンネルフリーザー方式を用いることにした。

細菌対処と設定温度5度C

設備導入資金については、以前アンケート調査で接点があった調査会社から、平成25年度補正中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業（ものづくり補助金）のことを聞き、申請手続きをした。「第5工場建設の際に他の補助金を活用したが、試作開発や設備投資でも有効なものづくり補助金のことは知らなかった」（同）。稲沢市の担当者も丁寧な対応をし、「商品の賞味期限が長くなることがプライオリティ」と賛同してくれた。

トンネルフリーザーは通常冷凍させるものだが、小菱屋においては「冷え過ぎず5度C

というのが目標だ。全長12mほどのレール上をパッケージングされた商品を載せたパレットがゆっくりと流れ、冷却室（トンネル）内の温度設定は、熱量計算に基づき最適な温度になる数値を算出した。その数値をクリアするために、トンネル側面に独自開発した冷却ファンを効率的に増設。商品を包装するフィルムパッケージの材質は高温に耐えられるナイロンフィルムに変更した。

業界初の製造方法で飛躍を

新しい惣菜は、タレ、生地の開発や揚げる温度、焼き工程の見直しなど試行を重ねた結果、「味付けしっとり焼揚げ」と「味な絹あつあげ」が完成した。細菌検査も問題なくクリアし賞味期限を長くする見込みが立った。「業界初のトンネルフリーザー方式を用い製造された賞味期限が長い商品は、新規取引が見込まれる。平成32年度に3500万円の売上目標を立てており、今後は商品のさらなる改良や販路拡大を図る」（同）。

CASE

07

株式会社小菱屋

試作開発

+

設備投資

対象類型

ものづくり技術

事業類型

一般型