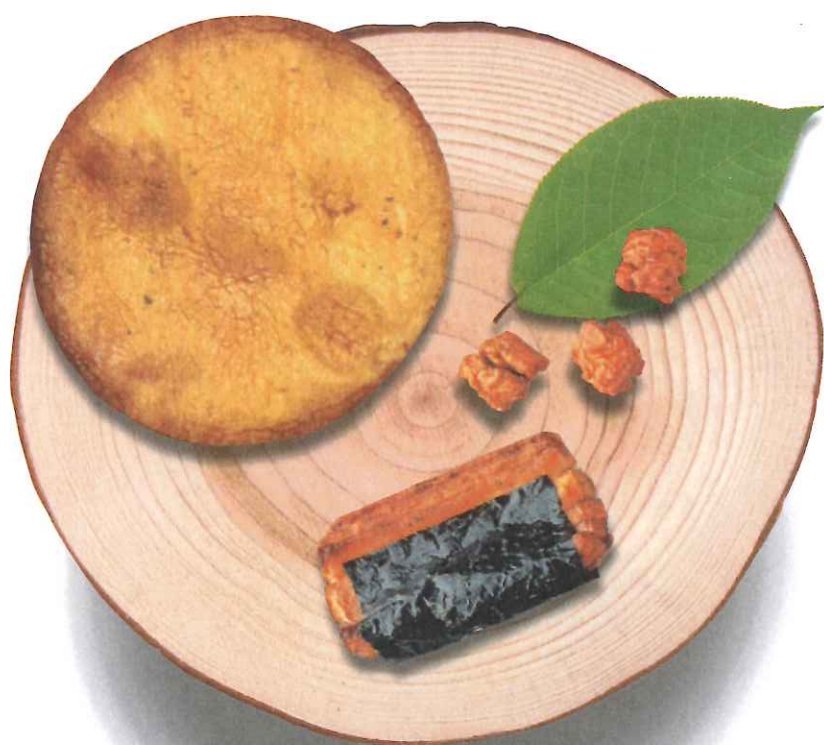


50周年記念誌

# 米菓とともに 半世紀



全国米菓工業組合

# 米菓産業の近代化について



(株) 新井機械製作所会長

新井 清一

## 1 はじめに

私は大正13年12月の生まれですから、今年で87歳になります。物心ついたころには両親はせんべい屋をやっておりましたから、せんべいの製造販売によって大きくなったということでしょう。

当時のせんべいの製造はほとんどが手作りで、まさに家内工業です。練りや伸ばしや型取りなどすべての工程を手作業で行っていた記憶があります。昔の埼玉の夏も暑く、汗だくになっての作業が続いておりました。そうした両親の作業を少しでも楽にできればいいなあの思いで着手したのが、米菓製造機械製作への途でした。

(株)新井機械製作所の発足は昭和24年ですから、私が24歳の頃でした。それ以来、多くの米菓製造業者の皆様とともに創意工夫を重ね、研究を進めてきた結果、現在ではせんべいの製造機械の約8割の市場占有率を得ることになっています。当社の特徴は、それぞれのお客様の注文によって機械の製造を行います。したがって、これといったスタンダードの製品がないのです。

この度、全国米菓工業組合の松本専務からお話があった時に、私の履歴書は(株)新井機械製作所のこれまでの社史であり、同時に米菓産業の機械化の歴史でもありますので、できるだけ協力をさせていただき、記録に残すことができれば望外の喜びとするところであると考え、参加させていただくこととした次第であります。

## 2 機械化以前

先ほどもお話ししましたように、米菓製造はほとんどすべてが手作業によって行われていました。先般発行されました「野田の煎餅」の資料の中に手作業に使用した道具や作業の記録がありましたので写真で添付させていただきました。

当時は、米が統制物資であり、なかなか手に入らないこともあったので、原料の品質や特徴によって製品に及ぼす影響は技術力の差が歴然と出たとのことでした。

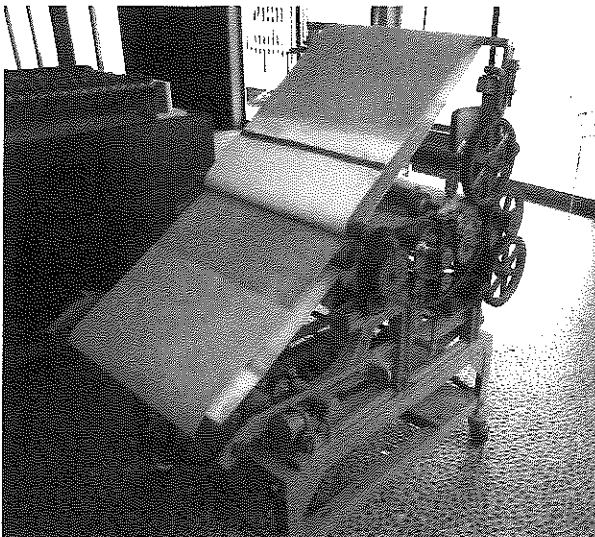
また、すべてが手作業であるため、自ずと生産量にも制限があり、作れば売れる状態であっても原料の入手と生産過程に制約があるので、その面でのジレンマがあったようです。

なお、精米機、製餅機、乾燥機は明治時代の後半から開発・改良されていたようですが、昭和初期には「コークスと炭火」で焼いていたが、徐々に専用化が進み、企業としての領域に成長していったのは昭和30年代後半に「ガス運行釜」が採用されるようになってからではないかといわれています。

昭和16年には第二次世界大戦へ突入しています。そして昭和17年には食糧管理法が施行されています。戦争最優先の中で、米菓の製造機械の開発という時代背景ではなかったのでしょう。そして戦後の混乱期を経て「作れば売れる良き時代」へと突入していくのですが、肝心の原料米の入手が困難でありました。その頃、多くの仲間が官憲に逮捕されるという厳しい時代でもあったわけです。

### 3 最初に着手した製品第一号

当社が最初に手掛けた米菓生地の製造機械が残っています。今、見れば小さな機械ですが、当時としては画期的なものでした。最初から上手くいくことはほとんどありません。失敗に失敗を重ねて作り上げていくのです。作業を続けていくうちに東の空が明るくなるのもいつものことでした。しかし、成功した時の喜びも苦勞をすればするほど大きなものになっていきました。



生地延し機—1号機



生地延し機—2号機

## 4 あられにおける機械化

昭和20年代半ばから朝鮮戦争による特需景気となり、消費者の購買意欲も盛んになっていったのです。昭和30年代になって米菓産業にも機械化の波が押し寄せてきました。その機械設備の充実が米菓産業を大きく進展させることとなっていったのです。まずは、もち米菓について製造過程順に見てみましょう。

自動蒸し器は、もち米菓製造におけるもので、蒸し米の調製に用いられました。蒸気配管した円筒蒸し装置の上部から、浸漬水切り米を連続的に投入し、下部からスクリュコンペアーで蒸し米を連続的に調製するものです。また、浸漬水洗米を圧扁ロールでフレーク状に粗砕して、これを自動的に蒸し、餅として連続的に供給する粉体製餅機が作られたのは昭和30年代後半です。

次に、双軸製餅機ですが、双軸の練り出し機で蒸米を連続的に餅とするものです。これに長練り機を組み合わせ、連続的に餅生地を調製することができました。

餅つきの段階においても従来、石臼を用いたスタンプ式の餅搗機を改良し、相取り操作を廃止して自動餅搗を行うものです。この原理は杵と臼とが逆回転し、手水の自動噴霧器装置と組み合わせ、これまでの相取りを不用とした画期的なものでした。

また、切断においてもドーナツ型に成形して冷蔵硬化させた餅生地を旋盤方式により帯状に削り、これを切断して成形するものと、一方、棒状に成形したものを上下運動する切断刃により切断して成形するものが登場したのです。

乾燥製造過程においても通風乾燥機が出現し、運行するコンペアーの上に切断形成した生地を取り、下部から通風して乾燥する装置です。生地は循環しながら自動乾燥する装置です。

また、平煎機や自動平煎機と呼ばれる装置も出現します。前かごに生地を入れて上下の熱源の間で振って、煎上げる装置です。これは主としてあられなど小物の焼き上げに利用されていました。今ではこうした一連の作業工程が連続してできる装置が開発されています。

何と言っても、当時の際立った機械の一つはあられ生地乾燥機の出現であります。これによって大量生産化を促すと同時に生地の均一化の面でも画期的な発明として評価されています。

次に、登場したのがあられ製造過程における円盤（丸ケース）であります。冷蔵から自動切断に至る機械であり、あられの本格的な大量生産を行う機械として高く評価されました。

また、焙煎部門でも新たな機械が開発されています。戦前にあったガス運行釜から連続自動煎機、自動反復運行機に移行し、更に赤外線や高周波の利用も行われるようになりました。

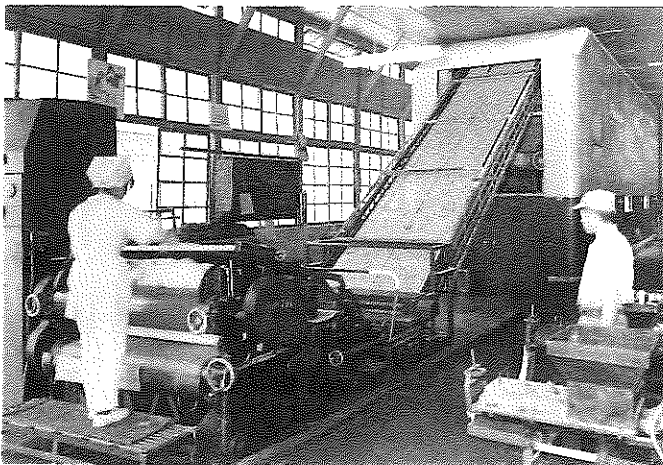
## 5 うるち米菓における機械化蒸捏機<sup>じょうねつき</sup>の出現

蒸捏機は、うるち米菓の製造において主として用いられる機械です。米粉と蒸気を通じながら攪拌して、均一な煎餅生地を製造する装置で、バッチ式とも呼ばれていました。この生地の取り出しは、蒸捏機（じょうねつき）下部に直結した練り出し機により自動的に練りな

がら取り出す手法が考案されていました。

圧延成形機は、やはりこれもうち米菓の製造において用いられるもので、蒸捏により調製した生地をテフロン処理した2本のロールにより圧延して板状にし、これを型抜きロールにて各種の形に型抜きして成型するものです。構造はビスケットやクッキーなどの型抜き機と同様の原理です。

最近では、ほとんど多くの工場でのこの圧延成形機を運行生地乾燥機に直結して成形から生地乾燥を連続しているのが現状です。



昭和38年頃の製造風景

バンド乾燥機（生地自動運行乾燥機）は、うち米菓の大量生産を可能とした機械で、圧延成形機と連動し、圧延型抜きした生地を直ちに70～80℃の熱風下を運行する8～15段のコンベアー上にとり、運行しながら乾燥させるものです。この機械の長さは一般に100メートル前後で、コンベアーの全長は800～1000メートルに達しています。水分が45%前後の生地を数時間で

20%前後まで乾燥させるものです。

折り畳み式の乾燥機では、乾燥初期の生地は水分が多く、また軟らかく、しかも粘着性があるので、上段のコンベアーから下段のコンベアーに移行させる際にうまくいかなかったのが特殊な移行装置を考案したのが特に印象に残っています。

運行焼機は、うち米菓の製造において、2度目の熱入れですが、これも米菓の大量生産を可能にした機械の一つです。上下に熱源を取り付けた焼釜を数回に配列して、この中をコンベアーに乗せた乾燥生地を通して、連続的に焼き上げる装置です。当初熱源はガスや電気が利用されていましたが、最近ではマイクロ波なども利用され、配列の組み合わせや温度管理の調節により、多様な品質の米菓を製造することが可能となったものです。

このように、各工程における機械化は昭和30年代に大幅に進展しましたが、各工程をベルトコンベアーで繋ぎ一連の連続工程化が本格的に始まったのは昭和35年～36年で、これは米菓の大量生産化への大きな革命であったと思っています。まさに米菓がプライベートブランドからナショナルブランドへ脱皮する時期でもあったといえるでしょう。

私見ですが、それまで静岡以西ではほとんど塩煎餅の需要がなかったのですが、北日本食品（現在のブルボン）と亀田製菓の当該地区への販売展開によって、市場が飛躍的に拡大し、やがては九州地区、北海道へと市場が拡大していったことが印象に残っています。

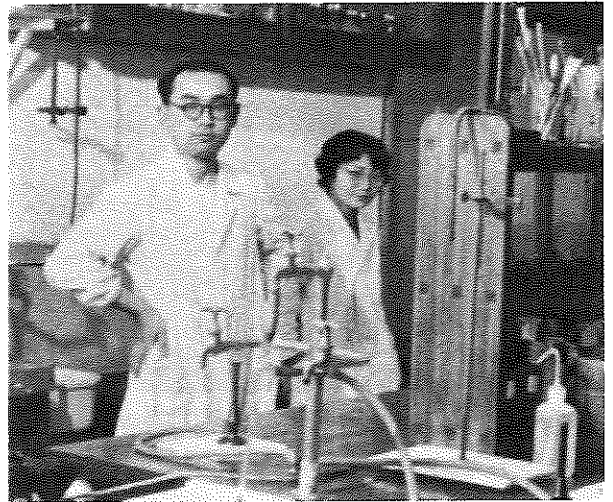
## 6 大量生産を可能にした功績

このような米菓の機械化は、単に機械を新たに開発製造したから可能になったものではありません。原料となる米の品質、洗米の期間、米を蒸す時間や加水の量、生地として製造する時間、乾燥する時間、焼き上げる時間、その他米菓の製造に関する研究が熱心に行われたのは新潟県の食品研究所でした。現在、新潟県が米菓の生産量の約7割を占めるような大生産地に成長したのは、米の生産量や豊富な水だけではなく、まさに官・学・産が一体となった取り組みの成果ではなかったかと思われます。特に、新潟県食品研究所長を最後に退職された齋藤昭三先生には敬服の念を表したいと思っています。

昭和40年の中小企業近代化促進法による業種指定は、3月20日の中小企業近代化審議会で審議された結果、4月20日、菓子業界として米菓業界初の業種指定を受け、設備投資関係は乾燥機を主体に約13億3千万円が用意され、共同事業関係も含め本格的な近代化促進に向けて動き出すこととなりました。

昭和43年頃になると近促法に基づく設備投資がさらに進み、新潟を始めとして設備競争の様相を見せ、これによって大規模生産企業と中小、零細企業との企業格差も拡大の方向へ進み始めたのです。

一方、市場では「せんべい」ブームが起きました。42年の超大型自動煎餅機の登場、製品化まで3時間というスピードぶりで、導入メーカーも次第に増えて大量生産が軌道に乗り、「うす焼」せんべい中心に需要が大幅に増加しました。袋詰め、個包装製品がセルフ店中心に動き、ソフト物も出始め、次第に「せんべい」のシェアは全国的に拡大させていきました。



昭和33年頃の齋藤昭三博士

## 7 結びに

(株)新井機械製作所も3度の引っ越しを行ったので、資料が散逸し、満足な資料の整備ができておりません。各県の米菓組合や組合員各社からの写真などの提供をいただきましたことをこの場をお借りして感謝いたします。