

## ニット技術を革新した島精機製作所 創業者・島正博会長の発明を訪ねて

〈取材先〉フュージョンミュージアム（和歌山市本町2丁目1番地）

日本は長く技術立国を目指してきた。近年は足踏み状態が続くが、未来を担う若い世代には、サービス業や観光産業だけでなく、技術立国の伝統をぜひ受け継いでもらいたい。そんな願いから、島精機製作所は、2008年、創業者・島正博<sup>しままさひろ</sup>現会長と島精機製作所が開発した歴代の編機を展示紹介する「ニットミュージアム」を和歌山市内に設立。翌2009年には、来館者がデザインシステムでデザインした画像を編機に送り、自転車をこいで編機を動かして作品を編み上げるという体験型コーナーを設けたり、トイミュージアムと融合して「フュージョンミュージアム」と名称を変更。2011年からは「わかやまスポーツ伝承館<sup>わかやま</sup>」と融合された。連日小中学生でにぎわう同ミュージアムを訪ね、<sup>やぶたまさひろ</sup> 藪田正弘館長から、島正博会長と島精機製作所による発明の数々を解説していただいた。

### ■日本のエジソンを目指す

島正博さんは1937年、和歌山市の生まれ。祖父も父も建具師だったが、父の出征中に和歌山大空襲に見舞われて住む家を失った。父は終戦になっても帰ってこず、や



藪田正弘フュージョンミュージアム館長

がて戦死の公報が届いた。長男で8歳だった島さんは「南無阿弥陀仏」と書かれた墓地の卒塔婆を引き抜き、それを柱にしてバラックを建て、空き地で野菜を栽培。さらに川や海で魚介類を獲って、それらを天婦羅に揚げ、街に売りに歩き、祖父母と母と妹からなる一家を支えた。

喧嘩っ早いところもあった。悪さをする上級生の頭を算盤<sup>そろばん</sup>で叩いて算盤を壊してしまい、しかたなく暗算で計算しているうちに誰よりも暗算が得意になった。中学校の担任がそれを知って商業高校へ行くよう勧めたが、両親が揃ってないと銀行には就職できないと知り、難関の和歌山工業高校に

挑戦。トップクラスの成績で合格した。

「自分は日本のエジソンになる」、島さんは子供の頃からそう公言して、緩まないネジ、冷めにくい弁当箱、自転車の発電ランプをワンタッチで動かすレバー、音の出ない下駄…など、さまざまなものを発明した。高校の担任の早川禎一先生から、手あたり次第にやっているだけでは器用貧乏に終わってしまう。焦点を絞り込んだほうがいい…と勧められ、隣家の手袋編機の修理工場、池永製作所で編機の修理を手伝いはじめたこともあって、その後は編機の発明に集中するようになった。

## ■内職で編まれた軍手

「布には織り物と編み物があります。織り物は縦糸と横糸を交差させて織りますが、それに対して、編み物（ニット）は糸でループをつくり、それに次のループを絡ませ、それを繰り返して、編み状の布地をつくります。編み針と糸による編み物は石器時代からありましたが、1589年、イギリス人のウィリアム・リーがそれを機械化して靴下の編機をつくりました。ここにあるのは1830年につくられたものです」

「我々は編機屋ですから、これをなんとか動かせるようにしました」、藪田正弘館長はそう言って、ウィリアム・リーの靴下編機の操作台に乗り、動かして見せてくれた。ガチャン、ジャー、ガチャンと音をたてながら、機械の下のほうに真っ白の糸で

編まれた編地が下がってきた。

外国の手袋のほとんどが革や帆布製であったのに対して、日本にはニット製の軍手とい

う文化があった。島さんと島精機製作所が編機の分野で世界に先んじた成果を生み出してきたのは、このことが多分に影響している。島さんの家には「自分の出征中に家族がそれを使って内職できるように…」と言って亡き父が購入した編機があり、母は昼間メリヤス工場で働きながら、夜はそれを使って軍手を編む内職をしていた。

## ■にじゅうかん二重環かがりミシンとゴム入り安全手袋

編機では手袋のてのひら掌と甲の部分と手首の部分を別々に編み、最後にそれらを手で縫い合わせる。その様子を観察していた島さん



島正博会長



ウィリアム・リーの靴下編機

は、1953年、「<sup>にじゅうかん</sup>二重環かがりミシン」を發明した。このとき16歳。掌と甲を合わせた手袋の本体と手首の部分を自動的につなぎ合わせる機構だった。このミシンは、隣の池永製作所で組み立てられ、販売され、鳥さんは池永製作所から売上げの7%を給料として受け取るようになった。

1955年、18歳の鳥さんは「ゴム入り安全手袋」を發明した。手袋は、親指の付け根の部分で最も幅が広くなり、手首の部分で最も細くなっている。そのために手袋が機械の歯車に巻き込まれたとき、とっさに脱ぐことができず、大けがをするという悲惨な事故が各地で起こっていた。そこで、手首の部分に伸縮性のあるゴム入りの糸を使用し、手袋が巻き込まれたときにすぐに脱げるようにしたのである。

この發明は大きな評判を呼び、鳥さんの名は天才少年として広く世間に知られるようになった。

## ■起業

1960年、鳥さんは「手袋編機半自動動力装置」を發明した。この装置では、各指、掌、手首の編みはじめと編み終わりを手動で切り替えるが、各指、掌、手首部分の編み目数を自動的にかウントし連続的に編成する。動力装置は編機と重なって配置され、設置スペースがコンパクトになっていた。作業者が手動操作している間に、他方では自動編み工程で所定の長さを編んで自

動停止するので、従来の1人で2台の同時操作から、3台の同時操作が可能になり、作業能率が大幅に向上した。

この「手袋編機半自動動力装置」を製造販売するために、鳥さんは、池永製作所の社長の次男と外注先の2人とともに「三伸精機」という会社を設立した。しかし、「手袋編機半自動動力装置」の製造販売にしか関心のなかった他の3人とは違って、鳥さんはその向こうに全自動手袋編機の開発を目指していて、3人と対立。結局「三伸精機」を改組し、1962年にあらためて「鳥精機製作所」を立ち上げた。

## ■全自動手袋編機の開発

全自動手袋編機（初期型）は1964年に完成。發明協会近畿地方特賞を受賞するなど高い評価を得た。東海道新幹線が全線開通し、前回の東京オリンピックが開かれた年のことである。しかし、夢の全自動手袋編機の完成は、バラ色の未来を開いてくれたわけではなかった。

フュージョンミュージアム館長の藪田さんが和歌山工業高校を卒業して鳥精機製作所に入社したのは翌年の2月。当時の社員は30人余で、みんな若くて未熟だった。図面を引いて機械の設計ができたのは鳥さんと、鳥さんから請われて技術顧問を務めていた和歌山工業高校の早川禎一先生の2人だけだったという。

創業当初は、これよりももっと人数が少

なく、加工技術ももっと未熟だった。そんな中で作り上げた全自動手袋編機は、あらゆる機能を追求しすぎて故障が多かった。さらに、この編機は商社を通じて販売されたが、商社の設定する販売価格が高すぎて、期待したほどの台数は出なかった。

その一方で開発投資は莫大な金額に上り、その金利の支払いだけで会社は倒産寸前にまで追い込まれた。明日が手形の期限という日、資金繰りと販売を担当していた後藤武治専務と鳥さんの2人が自ら命を絶って死亡保険金を支払いに充てるしかないと話合っているところへ、見ず知らずの男が訪ねてきた。「これを用立ててくれ。領収書はいらない。払えるようになったら返してくればいい」、彼はそう言って、机の上に100円札の束で100万円が入った風呂敷包みをポンと置いて帰っていったのである。

男は、和歌山の出身で、大阪でプレス加工会社を経営する上裕<sup>かみきことしお</sup>俊雄氏。鳥さんの発明を高く評価していた和歌山県庁の<sup>かりや</sup>仮谷志良<sup>しろう</sup>経済部長（後の和歌山県知事）が鳥さんの苦境を知り、上裕氏に力添えを頼んだということがあとでわかった。こんなことがあって、鳥さんは自分自身もより一層に和歌山のため、世の中の人々のために身を捧げようとするようになったという。

最初の苦境をなんとか乗り越えた鳥さんは、その後1週間、不眠不休で開発を続け、その年の大晦日までに全自動手袋編機（角型）を完成させた。一步下がって指先を角



手袋編み体験装置（自転車をこいでニットをつくる）

型に編み、その後、人の手で丸くかがることにしたのである。この製品はその後の高度成長の波に乗って大ヒットし、鳥精機製作所の経営基盤を支えることになった。

## ■全自動タイツ編機とクモの巣の教え

1966年には全自動タイツ編機を開発した。手袋は指が5本、これを2本にすればタイツができるという発想だったが、この頃のタイツの需要はまだ多くはなく、タイツ編機は試作機だけに終わった。

バラック住まいだった少年時代、鳥さんはバラックの窓から見えた蜘蛛の巣をじっと観察したことがあった。蜘蛛はいつも巣の真ん中に陣取っていて、巣に獲物がかかると素早く移動してそれをとらえ、また巣の中央に戻る。真ん中にいれば、いつでも最短距離で獲物をとらえられる。そのことから、行き詰まったときは初心に戻り、周囲を見渡してリセットして原点に戻ることが大事だと気づいたという。

全自動手袋編機（初期型）から全自動手袋編機（角型）に1歩後退したのは、鳥さ

んの記憶の中の蜘蛛の巣の教えがよみがえったからだし、タイツ編機の開発を試作機だけにとどめたのも同じ考え方だった。

## ■横編機への進出

手袋の5本指を3本にすればセーターの形ができる。そんな発想から、島さんはその後手袋よりもはるかに市場規模の大きいセーターの横編機の分野にすすんでいった。

●1967年 全自動フルファッション衿編機(FAC)：スイス・バーゼルで開かれたITMA(国際繊維機械見本市)に先駆けて国内で展示発表し「世界初、島オリジナル」をアピールした。無駄を省いたコンパクト設計で、1枚の衿を編むのにヨーロッパの老舗メーカーが12分かかったのに対して、FACは5分で編み上げ、絶賛を博した。

●1968年 ベルト式セミフルファッション横編機(SF)：キャリッジの往復操作(停止や戻し)が自由にでき、作業効率が5倍アップした。

●1972年 全自動目移しセミジャカード横編機(ST10F)：縄編みなどの組織編みが可能な機種。この機種の登場により、チェーン駆動式でも編み幅を3段階に調節できるようになった。

●1975年 シマトロニックジャカード手袋編機(SJG)：親指を掌の内側に編むことが可能になり、ファッション性が高まった。旧東ドイツのライプチヒMESSEでゴールドメダルを受賞。

●1978年 SNC：横編機のエレクトロニクス化の第一歩となったコンピュータ制御の横編機。3ウエイ選針機構により、柄に合わせて行っていた針やジャックの入れ替えが不要になり、多品種少量生産を可能にした。また、編み物の3要素「ニット・タック・ミス」を3原色「R・G・B」に置き換えることで、コンピュータグラフィックスによるニット編成プログラミングへの道を開いた。この発明は2016年の発明協会による戦後日本のイノベーション100選に選ばれている。

●1979年 SEC：SNCに次ぐコンピュータ制御の横編機。SNCと同様に針の入れ替えが不要で、作用しない針はニードルベッド内に沈める。特殊な編み地で新たなファッションを生み出すとともに成型編機能により糸のカットロスをなくした。

●1981年 SDS1000：島精機初のコンピュータグラフィックス。NASAが使用していたグラフィックボードをもとに開発。「ニット・タック・ミス」を3原色「R・G・B」に対応させ、コンピュータグラフィックスでニットのプログラミングを可能にした。

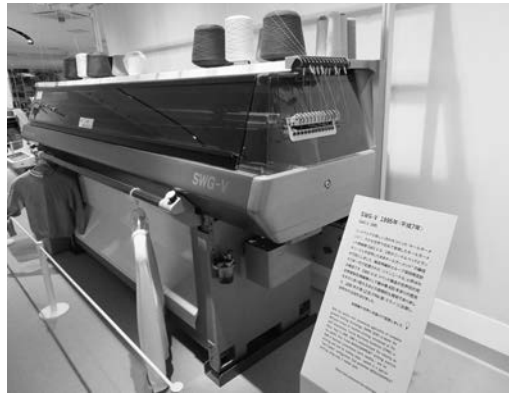
●1991年 SES122-S：第2世代のコンピュータ制御横編機。キャリッジを超小型化し、ベルト駆動により多品種少量生産が可能になった。

●1995年 SWG-V：世界ではじめて実現したホールゲーム®横編機。ITM

Aミラノ展に出展され、世界中の注目を浴びた。

●1995年 SWG-X：4枚のニードルヘッドを持つホールガーメント®横編機。ニット製品の未知の領域の開拓に貢献する機種として世界中で高い評価を得ている。

1995年開発のホールガーメント®横編機は、プログラムを入力するとそのとおりにニットを編み上げる。子供服の場合20～30分。大人のワンピースなら1時間ででき上がるから、注文を受けてから編めばよく、見込み生産が不要で無駄がない。「ホールガーメント®」というのは、1着分丸ごと立体的、という意味で、編み地を裁断したり、縫い合わせたりする必要はなく、この機械でセーターを編み、さらに島精機最新のデザインシステム・APEX4を使った



ホールガーメント®横編み機 (SWG-V)

バーチャルサンプルでフィッティングすれば、ゴミをいっさい出さず、資源を大切に、SDGsに適合する。

島さんが権利取得した特許はこれまでに650件。島精機製作所として取得したものを合わせると1500件におよぶ。「ホールガーメント®機」はその中でも、究極の編機と呼べるものである。

※「ホールガーメント®」は島精機製作所の登録商標です。

※本稿の執筆に当たっては、山本優著『マーちゃん 世界一を極めた発明王』（新潮社、2016）／梶山寿子著『アパレルに革命を起こした男』（日経BP、2019）を参考にしました。

取材・執筆 山口 幸正（やまぐち ゆきまさ）

《プロフィール》

外資系食品製造業人事部勤務の後、産業教材出版業勤務。全国提案実績調査を担当し、改善提案教育誌を創刊。1985年に独立し創意社を設立、『絵で見る創意くふう事典』『提案制度の現状と今後の動向』『提案力を10倍アップする発想法演習』『提案審査表彰基準集』『改善審査表彰基準集』『オフィス改善事例集』などの独自教材を編集出版。40年にわたって企業・団体の改善活動を取材。現在はフリーライター。

●創意社ホームページ <http://www.souisha.com> 「絵で見る創意くふう事典」をネット公開中