

現存する商系馬鈴薯 でん粉工場の奮闘

加工食品用の増加で 商系の存在価値が高まる

昭和47年（1972）には早くも農協系統の合理化でん粉工場が19工場を数えるまでになった。昭和40年（1965）9月に北海道澱粉工業協会が結成され、より内容を充実させてでん粉工業の発展を期そうとする組織づくりも形を整えた。時代が変わると、その合理化でん粉工場も新たな合理化を迫られる。平成21年（2009）には10工場に数を減らしている。交通インフラが整備されているので、工場は地域に存在しなければならぬというものではない。品質をさらに高め、かつ低コスト化に取り組もうとすれば、工場には最新の技術を導入して量産体制を敷くのが賢明である。

さて、商系のでん粉工場はその後どのような道をたどっているのか。

ろうか。農協系統の合理化でん粉工場の台頭で壊滅してしまったかと考えられようが、それよりスケールは小さいとしてもしぶとく生き残っている。平成21年（2009）時点での商系のでん粉工場は7工場である（図1）。平成に入ってから商系の存在価値が高まってきているのは加工食品用馬鈴薯の消費量の増加と関係している。昭和50年（1975）と平成7年（1995）を比較すると、加工食品用はじつに約3・7倍も増えているのである。この場合、必ず規格外品が出るので、その利活用を検討しなければならぬ。多くはでん粉に加工することになる。商系で春擦りも行なうというのは、農協などで生食用も含め春まで貯蔵したものを調製して出荷することになるわけだが、この際、相当量の規格外品が発生する。合理化でん粉工場は前提として量産体制であり、また操業期

間との兼ね合いから、少量の春擦りは不得手であり、どうしても敬遠してしまうのが普通であろう。地域の要望や特殊用途に応えるためには小回りの利く商系の出番であり、大切な存在である。こうして馬鈴薯の無駄をなくしている。

青木農産澱粉工場

倶知安町富士見の青木農産澱粉工場は昭和8年（1933）の創業である。商系のでん粉工場は一番多いときで1900工場あったといわれる。昭和30年（1955）から農協系統が合理化でん粉工場を建設し、家内工業的な商系のでん粉工場が淘汰されていったなか

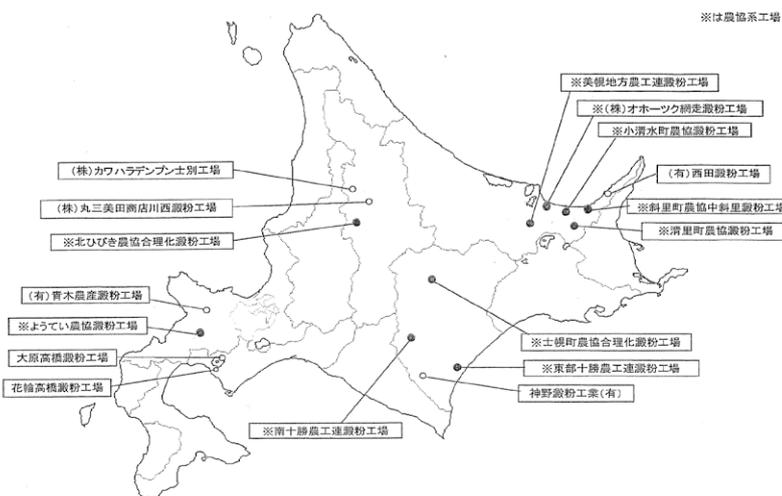


村井 信仁

でなぜ存続できたのかと推測すると、一代目からの事業精神が受け継

1932年、福島県生まれ。55年、帯広畜産大学卒業。山田トンボ農機株式会社、北農機株式会社を経て、67年に北海道立中央農業試験場農業機械科長、71年に同十勝農業試験場農業機械部長、85年に同中央農業試験場農業機械部長を歴任する。89年には社団法人北海道農業機械工業会専務理事となる。農業の現場に即した機械の開発や研究、指導で農業経営者から厚い信頼を得た。退任後、67歳にして新規就農を果たし、農場主となる。著書に『耕うん機械と土作りの研究』など。農学博士。

図1：馬鈴薯でん粉工場（平成21年度）



がれていたことによると考えられる。

初代である青木幸作は新潟県から明治29年(1896)に現在地に入植している。幸作は入植時から林業にも取り組んだといわれるので、単純な農業に満足するような人でなかったと思われる。創業の昭和8年(1933)は大正初期のでん粉景気が終わり、その反動もあって不景気時代である。それまで直接でん粉製造にかかわりを持たなかったとしても、原料集荷などには関係していたであろう。農産加工に興味を持っていれば、自分で操業する機会をうかがっていたに違いない。

我が国は明治27年(1894)の日清戦争や明治37年(1904)の日露戦争に勝利し、アジアでも力をつけてきている。昭和6年(1931)には満州事変が起こり、翌昭和7年(1932)には満州国を樹立している時代である。時代を読み、不景気こそチャンスとばかりに二代目と結託してでん粉工場の操業に踏み切ったものと考えられる。常に地域の繁栄を念頭に置く人であり、信頼も厚かったのであろう。青木農産澱粉工場は製造技術に優れ、規模を拡大し、流通面でもそれなりの道筋をつけていた。同工場産の片栗粉は内外ともに信頼を集め、評判になっ

ている。

昭和30年(1955)から合理化でん粉工場が建設され、商系の工場の多くは閉鎖を余儀なくされるが、青木農産澱粉工場は生き残った。地域の農家からの信用があり、青木の片栗粉で消費者に知れ渡っていたればやめることはできなかったと思われる。しかし、生き残るには新しい製造設備に投資しなければならず、それなりの覚悟が必要であったであろう。そういった場面では創業者・青木幸作の事業者魂が物を言ったと思われる。苦境に陥ればそれをチャンスと心得ればよい。農家にも消費者にも信頼が厚ければ、それを裏切ることとはできないと心に決めたとされる。

工場を見せてもらうと至るところに工夫が凝らされていた。一つの機械を加えるにしても無駄がない。機械の選択が良ければその配置もよく考えられている。必要最小限の投資で最大限の効果を常に狙っているから近代化にも成功したと感ぜられた。歴史は繰り返すといわれる。商系全盛時代であったが、合理化でん粉工場の出現で壊滅してしまった。それではそのまま農協系統のでん粉工場ですべて満足できるかといえそうはならない。前述したように加工食品用の馬鈴薯が増加すれば、そ

写真1：羊蹄山を仰ぐ青木農産の馬鈴薯でん粉工場



倶知安町は古くから馬鈴薯の産地として知られている。水が豊富に使えることから周辺には50ものでん粉工場が稼働していた。現在では青木農産1社だけとなってしまっている。

写真2：羊蹄山からの湧水



工場は羊蹄山のふもとに位置し、豊富な湧水を利用できる。水利権を有しているので工場用水には不自由しない。この清水を使うので細菌の少ないでん粉が製造でき、一つのセールスポイントになっている。

写真3：原料受け入れ場



小規模工場であるだけに無駄な投資は許されない。受け入れ場のトラック傾斜台は廃車になった10tダンプトラックの荷台を利用したものである。平ボディのトラック搬送でも迅速に荷降ろしができる。

写真4：でん粉製造の近代設備



昭和30年(1955)から合理化でん粉工場が建設され、でん粉製造技術は近代化された。小規模の場合はそれに対する投資が困難であり、大半は淘汰されてしまったが、投資を惜しまなかった青木農産の工場はいろんな工夫で生き抜いている。

写真5：でん粉製品



一般的な25kg詰めばかりではなく、顧客の要望に応じて片栗粉として5kg、1kg、375gの小袋詰めも行なっている。主に道南や東北地方に流通させており、製品に対する信頼は厚い。

写真6：排水曝気処理池



廃棄物処理法の基準を満たすためにいろんな工夫が施されている。小規模工場であっても環境汚染に配慮し、きちんと手当てしているのは見事である。

の規格外品の付加価値を高める処理技術が必要になる。農家にわずかにいへども所得を多くしようとするれば、でん粉加工が最有力である。小規模工場の場合、量の多寡、時期を問わず操業できるのが特色である。青木農産澱粉工場は約4000戸の農家と連携し、年間約4800tの馬鈴薯を買い取り、約800tのでん粉を製造している。

その後、昭和51年(1976)に青木農産と改名し、でん粉製造ばかりではなく、そば屋やパン屋、レストラン経営に乗り出した。いまだいう六次産業化であり、それぞれ材料や味にこだわり、特長がある。これも創業者の事業精神が引き継がれているといえよう。農地は約50haで馬鈴薯はもちろんのこと、ソバや小麦を栽培している。でん粉工場には8人が勤務しているが、周年雇用で農作業にも従事し、効率良く作業している。無駄な投資はしない。常に工夫で経営に新しい境地を切り拓く。青木農産は頼もしい境地であり、この前向きな精神は敬意を表するばかりである。「天は自ら助くるものを助く」とはよくいったものである。この自助努力が頼もしい。

神野澱粉工場

神野澱粉工場は十勝の更別村に所

在する。昭和22年(1947)の創業で、現在の馬鈴薯の年間処理量は約6500tである。昭和30年(1955)の合理化でん粉工場建設の波にも飲まれず、今日あるのは地域の農家や消費者の信頼が厚かったからと考えられる。小規模であるから新規投資を最小限にすることができたことや料理の味を引き出す在来の「つぶつぶでんぷん」(一番粉)をかたくに製造し続け、その特長が評価されていることなども存続の理由に挙げられよう。

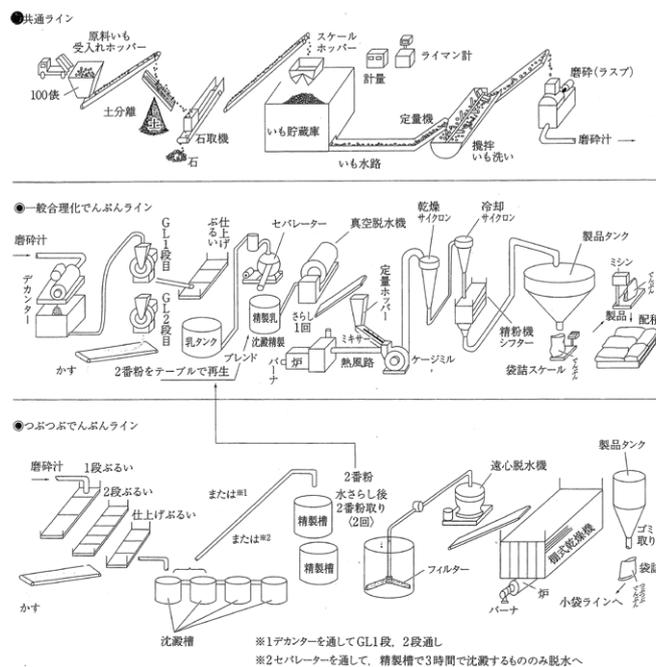
工場は創業時とあまり変わっていない。破損した箇所があっても自分で修理するというように、体裁をあまり気にしていないところが逆に技術を尊重する工場として信頼を集めているのかもしれない。「つぶつぶでんぷん」の割合は全体の1割であり、8割が一般のでん粉である。当然、新しい設備にしなければならぬが、順次設備を充実させて投資が負担にならないよう配慮していたものと思われる(図2)。残り1割のでん粉は「つぶつぶでんぷん」を製造する過程で軽いでん粉も出てくるので、一般のでん粉とブレンドし、かまぼこなどの水産練り製品用として出荷している。いろんな工夫をしており、総じて無駄がないという印象がある。でん粉の販売は昔からの

つながりがある間屋を使うが、顧客には直売もしている。

でん粉製造で欠かせないのは水である。以前は7mの深さで良質な水を汲み上げられたが、平成19年(2007)に濁りが出て、使えなくなってしまう。そこで岩盤をくり貫いて100mの深さに掘削すると上質な伏流水が使えるようになった。二価鉄の水でカルシウムやマグネシウム系であることから「つぶつぶでんぷん」には好条件といわれている。二価鉄の水で精製したでん粉はその特性として、熱湯中で緩やかに膨潤化する傾向があり、好ましいとされている。

二代目は昭和61年(1986)に創業者から引き継いだ。普通のでん粉は自由化で価格が低迷していた。思案した挙げ句、でん粉に差別化をつけるべきとして「つぶつぶでん

図2：神野澱粉工場の工場フローチャート



ぶん」の製造を強化することにする。乾燥も従来の棚乾燥方式にこだわった。手間がかかるとしても次第にその内容が認められるようになったが、より違いをはっきりさせるため、偏光顕微鏡写真で粒子の大きさを比較して見せるようにした。合理化でん粉製法ではでん粉の歩留まりは良いとしても、画一的で個性がないものである。「つぶつぶでんぷん」でくず湯を作ると粘りがあり、放置しておいても水が染み出さない理由を説明でき、消費者を学理的に納得させることに成功した。

物余りの時代であればでん粉とて

安ければよいというものではない。個性が強くてよく、価値観にこだわる時代である。「つぶつぶでんぷん」の製造は差別化であり、その面では時代の要望に応えたというべきである。差別化はほかにもある。その一つはでん粉かすの飼料化である。でん粉かすはどちらかといえば邪魔物であり、どの工場も始末に窮したものである。当時、でん粉かすの水分は約95%であり、何とかこれを70%台に脱水しようと試みた。95%であれば畜産農家が運ぶとしてもトラックから水が滴り落ち、道路を汚すとして肩身の狭い思いをしなければならなかった。

その後、濾布プレスが開発され、75%に脱水することが容易になり、この難問は解決した。脱水により運搬が効率化したばかりではなく、乳酸発酵が円滑になって付加価値を高めた。小規模工場では高価な濾布プレスを導入することはできない。しかし、大量ではないので、遠心分離機で多少時間をかければよいことが判明した。

神野澱粉工場ではこの脱水でん粉かすをフレコンを使って乳酸発酵させることにした。これに糠などを混合し、完全配合調製飼料（コンプリートフィード）にして販売することになっている。邪魔物に付加価値をつ

けて販売するというのは小規模工場ならではの発想である。

そればかりではない。工場には原料を搬入すると約13%の土砂が付着して持ち込まれる。この遊離土砂も廃棄物処理法によってどこに捨ててもよいことにはならなくなってきた。さあどうするかといえば、工場から排出される水は一時貯留池にためるが、年数を経るとかなりの汚泥が沈殿する。この汚泥と遊離土砂を混合して堆積すると嫌気発酵し、害虫や病原菌は死滅する。これは自然の浄化機能を活用したものである。肥沃土として販売できるようにになった。多少時間を要するとしても付加価値が高まり、邪魔物が有効活用できるのである。これも小規模工場だから可能な発想であるといえる。要するに無駄は考え方で省ける。

工場は社員7人の周年雇用である。春にも工場を稼働させる時代であるが、その他にも仕事はいっぱいあり、社員を無駄に休ませることはない。廃棄物まで付加価値を高め、工場の収益性を良くするのであるから良いことづくめであるといえよう。合理化で工場は大きければよいというものではない。でん粉工場は小規模工場が支えている場面も多い。一寸の虫にも五分の魂といえよう。

写真9：沈澱槽



直径3m、高さ1mの沈澱槽。馬鈴薯を磨砕し、でん粉かすを分離したでん粉乳を投入するとでん粉は重いので下層に沈澱する。中層のでん粉は軽いので「つぶつぶでんぷん」としては使わない。

写真8：分離ふるい



工場は一般合理化ラインと「つぶつぶでんぷん」ラインとに分かれている。写真の分離ふるいは一般合理化ラインで使われているでん粉とでん粉かすとの分離機である。「つぶつぶ」ラインは磨砕された汁が振動ふるいで分離される。

写真7：神野澱粉工場



神野澱粉工場は第二次大戦後の昭和22年(1947)の創業である。戦時中の馬鈴薯は食用として供されることが多かった。創業者の神野梅吉は食料不足が一段落すれば馬鈴薯は付加価値を高めるためにでん粉に加工する量が増えると予測したと思われる。

写真12：発酵でん粉かすと糠や米ぬかとの混合調製



発酵したでん粉かすは嗜好性が高いのでそのままでも利用できるが、糠や米ぬか、しょうゆかす、ビートパルプ、小豆あかすなどと混合すると、よりバランスの取れた良質な飼料となる。完全配合調製飼料である。

写真11：乳酸発酵したでん粉かす



フレコンにビニール袋を入れておき、脱水して75%の水分のでん粉かすを詰めて密閉状態にすると嫌気状態になり、乳酸発酵する。いわばでん粉かすのサイレージであり、長期貯蔵も可能となる。

写真10：最下層に沈澱した一番粉



在来の製法で沈澱槽を使用すると重いでん粉は下層に沈澱する。俗に一番粉といわれているが、これだけを取り出して精製したでん粉は大粒で保水性に優れ、から揚げなどに使うとおいしさが一段と増し、料理人に重宝される。