

Discussion Paper Series

RIEB

Kobe University

DP2014-J06

松谷化学工業社の機能性食品ビジネス*

伊藤 宗彦
西谷 公孝
松本 陽一
渡辺 紗理菜

2014年6月16日

*この論文は神戸大学経済経営研究所のディスカッション・ペーパーの中の一つである。

本稿は未定稿のため、筆者の了解無しに引用することを差し控えられたい。



神戸大学 経済経営研究所

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 2-1

松谷化学工業社の機能性食品ビジネス

神戸大学経済経営研究所

松谷化学工業株式会社(以下:松谷化学)は、食品原料となる澱粉の加工を行う企業である。会社創業以来、澱粉の加工製品を一貫して研究・製造しており、原材料メーカーとしてのブランド認知度は極めて高い。その中でも、松谷化学は、難消化性デキストリン、D-プシコース(希少糖)といった機能性食品の原料となる澱粉由来の製品は、市場においてほぼ独占している。これらの製品は、特定保健用食品(通称:トクホ)として消費量を増やしており、健康ブームの先駆けとなっている。本ビジネスケースは、松谷化学が創業以来発展させてきた澱粉由来の原材料のビジネス、トクホに使われるような先端技術による機能性食品の国内外のビジネス、そしてそうした技術を有しさらに市場に対する生産能力を背景にした独自ブランド、流通ブランド製品への展開、さらには、新たなビジネス・モデルをどのように展開したのかについて記述する。

1. 松谷化学の会社概要

松谷化学は、兵庫県伊丹市に本社を置く、食料品原材料を製造・販売する非上場企業である。創業は1919年、会社として設立されたのは1937年にさかのぼる。現在は、三菱商事が株式の30%を保有しており、従業員数は約400名、売上は約400億円の三菱グループの企業である。主力製品は、加工澱粉¹⁾、食物繊維および糖化製品等であり、自社ブランドの製品や近年では流通ブランド製品も手がけている。加工澱粉製品の国内シェア市場はトップであり、さらには、澱粉由来の食物繊維製品もトップシェアを確保している。特に、澱粉分解物から作られる難消化性デキストリンは、血糖値を下げる働きが有り、多数の食品企業からトクホ製品として市場化されている。写真1は、松谷化学の外観と主力製品である難消化性デキストリン(製品名:パインファイバー)である。

2. 松谷化学の歴史

現在では、多くの加工食品には澱粉が使われている。澱粉という表示の他にも、「澱粉」「でんぷん」「スターチ」とさまざまな表し方がある。澱粉という漢字が充てられている事から、中国や日本の伝統的な栄養素と思われるが、澱粉は、もともとオランダが発祥の加工食品材料である。日本では、19世紀半ばごろより、葛粉、漿粉、天花粉などを総称して澱粉という概念が広まったと考えられる。

現在、世界で生産される澱粉は大きく3種類がある。まず、トウモロコシ由来のコーンスターチであり最も広く使用されている。次に多いのは、馬鈴薯を材料にした澱粉であり、さらに東南アジアを中心としたタピオカ由来の澱粉である。

写真 1. 松谷化学外観と主力製品のパインファイバー



工業的に生産される澱粉はこの3種であるが、その他にも、豆類や野草(くず、片栗など)を原材料とするものもある。このような澱粉の最大手として独占的に市場をリードしている松谷化学であるが、どのような歴史が背景にあるのだろうか。

松谷化学は、1919年に大阪市鎗屋町(現在の谷町4丁目、合同庁舎のあたり)に澱粉の卸し業として創業された。その後、1937年に現在、本社工場のある伊丹市に移転し、会社として設立された。その後、松谷化学は澱粉の生産を始めるが、その時代に特筆すべき出来事があった。1958年、日清食品の創業者、安藤百福は、大阪府池田市の自宅で即席ラーメンの試作を行っていた。その年に発売されるチキンラーメンである。チキンラーメンは熱湯を注ぐだけで3分後には出来上がるというものであるが、小麦粉だけで作った麺は3分では食べられる固さに戻らない。そこで、澱粉を入れることによって3分で出来上がるのが分かった。こうして出来上がったチキンラーメンは、当時、松谷化学の伊丹工場で委託生産されていた。こうして澱粉は、インスタント麺の素材としてその後も必須となり、現在でもほぼすべてのインスタント麺には松谷化学の澱粉が使われている。

1972年、澱粉のトップブランドメーカーとなる礎を築く出来事があった。世界的な澱粉製造会社であるオランダのAVEBE社より馬鈴薯由来の加工澱粉の日本での独占販売権を得たことである。当時よりオランダは、アメリカとともに世界的な農業製品の輸出国であった。広大な土地で農作物を収穫するアメリカと、日本の九州ほどの面積しかない、集約的で高生産性を目指すオランダの農法は全く異なり、それぞれの利点を生かし、現在では、馬鈴薯由来の澱粉はオランダから、安価で大量の需要があるとうもろこし由来のコーンスターチはアメリカより、輸入している。

1988年には、難消化性デキストリンによるトクホ食品のパインファイバーを発売した。同時期に、大塚製薬よりポリデキストロースを含有した健康飲料の「ファイブミニ」が製品化され、食物繊維が注目され始めた時代に、松谷化学にとって主力製品のひとつとなる機能性食品である難消化性デキストリンが製品化されたのである。

表 1. 松谷化学の歴史

年度	主なできごと
1919年	松谷亀一郎が大阪市鎗屋町で澱粉を扱う会社を創業
1934年	兵庫県伊丹市北村に工場移設
1953年	国内初の澱粉糖液脱塩精製にイオン交換樹脂法設備完成
1955年	酒造用粉飴「MPD」販売開始
1958年	資本金を1億円に増資
1959年	結晶ぶどう糖販売開始
1969年	糖化酵素並びに医薬用、清酒用酵素剤「マツラーゼ」の販売開始
1966年	粉ミルク向マルトデキストリン開発、販売開始。
1972年	オランダ、AVEBE社と加工澱粉製品の独占輸入販売契約成立
1980年	造粒設備完成
1982年	糖化工場を近代化し、省エネ型の濃縮設備完成
1985年	多孔性デキストリン「パインフロー」販売開始
1987年	タイに合弁会社 SMS 社設立、加工澱粉の製造、輸入開始
1988年	難消化性デキストリン「パインファイバー」開発、販売開始
1990年	「パインファイバー」FDA(米国食品医薬局)の GRAS の承認
1991年	加工澱粉の増産設備、省力化設備、自動包装設備完成
1992年	「パインファイバー」特定保健用食品素材に認証
1995年	糖化部門の増産設備完成
1998年	ガスタービン・コージェネレーション設備完成
2000年	ノンシュガー食品素材「ファイバーソル 2H」販売開始
2001年	研究・開発センター完成
2003年	可溶性フィルム受託加工開始
2006年	米国 ADM 社と合弁会社設立
2007年	「パインファイバー」がモンドセレクション最高金賞受賞
2012年	サヌキ松谷創立
2013年	世界初の希少糖を含有した「レアシュガースウィート」を発売

松谷化学社史より抜粋

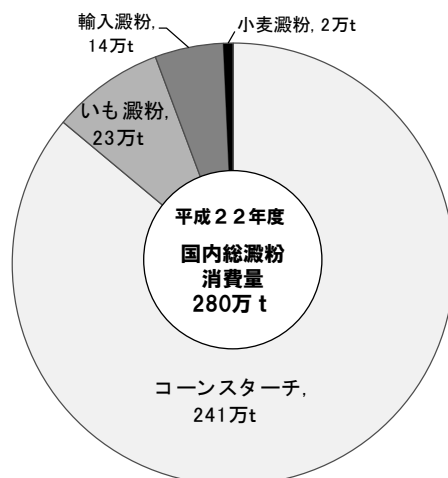
さらに、「希少糖」(レアシュガー)の一種であり、ノンカロリーで甘味度が砂糖の70%という「D-プシコース」を含む世界初の希少糖含有シロップ「レアシュガースウィート」の量産工場として番の州工場を2013年7月に竣工した。このように、松谷化学は、創業以来、澱粉、および澱粉を原材料にした製品を一貫して販売してきた。

3. 世界的企業との協業

澱粉に特化して業績を伸ばしてきた松谷化学であるが、インスタント麺の市場化、成長を経て、1970年代に入り一つの戦略を加えた。加工澱粉の輸入販売である。当時、日本には澱粉行政に伴う規制があった。松谷化学の澱粉は、北海道の馬鈴薯を原材料にしていたが十分な産出量ではないため、海外産の澱粉を輸入するしか供給量を増やす方策はなかった。さらに、国産の馬鈴薯澱粉は全農(全国農業協同組合連合会)が数量をコントロールし、しかも、輸入澱粉には関税割り当てがあるため、自由な取引には限界があった。当時、世界的に最も多く澱粉を生産、販売していたのはヨーロッパであった。そうした背景から、松谷化学が考えたのは、世界的な澱粉の生産地であるオランダから原材料の生澱粉を仕入れるのではなく、海外では食品添加物に指定されている加工澱粉として仕入れることができれば、規制に触れることなく十分な量の澱粉を仕入れることができると考えた。日本の全農と取引があったオランダの AVEBE 社という世界的な澱粉企業との取引である。原材料としての澱粉の輸入には関税がかかるが、加工澱粉であれば食品添加物という異なった品目によって全農を通じて輸入できたのである。そうした経緯で、世界でも澱粉のトップ企業の一つであるオランダの AVEBE 社との取引が始まった。当時の AVEBE 社との取引では標準的な加工澱粉を仕入れていたが、その後、日本の顧客の要望を伝えることにより、日本では作れない加工澱粉も委託するようになっていった。また、当時より、オランダの AVEBE 社とは、年間取引の打ち合わせだけでなく、実際に技術情報の交換などを行うようになっていった。松谷化学は、こうした輸入澱粉の取引を通じて、澱粉ビジネスを広げていった。馬鈴薯などいも類を原材料とした加工澱粉が AVEBE 社からの輸入製品であったが、その他にもコーンスターチを原材料とした澱粉も扱うようになった。さらに、1987年、タピオカ澱粉を専用に生産する工場を、タイの SMS 社との合弁で現地に建てた。

国内市場での澱粉の消費量は、平成22年度のデータによると280万tである。そのうち、約80%がコーンスターチである(図1参照)。当時から松谷化学の AVEBE 社との取引は多くはない。しかしながら、加工澱粉、食品添加物というさらに付加価値の高い事業分野への展開という点で海外企業との協業は大きな転換点になった。

図 1 . 平成 2 2 年度国内澱粉消費原材料内訳



4 . 難消化性デキストリンとは

1980年代より生産の始まった難消化性デキストリンは、後に松谷化学の加工澱粉事業の主力製品となる。難消化性デキストリンとはどのようなものであろうか。食生活の上で食物繊維が必要であることは広く知られている。まず食物繊維とは、「人間の消化酵素で分解できない難消化性成分の総称」と理解される。以前は、栄養素とはならないため不要と思われていたが1970年代ごろから研究が進み、生活習慣病の予防に効果があることが分かった。1988年には、大塚製薬より、ファイブミニという食物繊維入りの飲料(のちに1996年度にはトクホに認定)が大ヒットするが、ポリデキストロースという人工の食物繊維が配合されている。ポリデキストロースは、トウモロコシから作られた水溶性食物繊維である。ブドウ糖、ソルビトールを混ぜ合わせ、クエン酸を加えて作る極めて安全な食物繊維で、人間の消化酵素では分解されない。ファイブミニによってポリデキストロースは普及するが、5g以上を食前に摂ると健康の維持に重要な働きを持つミネラルの吸収を阻害する可能性がある。したがって、毎食時に使うのは避け、1日1回だけに留めておくのがよいとされる。こうした性質に対して、代替の添加物として着目されたのが難消化性デキストリンである。トウモロコシのでんぷんを培焼し、アミラーゼで加水分解して製造する。その中の難消化性成分を取り出して調製した水溶性の食物繊維が難消化性デキストリンである。このように難消化性デキストリンは、でんぷん由来の成分である。低粘性・低甘味で水溶液はほぼ透明、耐熱性・耐酸性に優れている食品素材でもある。ミネラルの吸収が阻害されないため、さまざまな食品に応用されることになった。2013年には、キリンメッツコーラやペプシコーラ、三ツ矢サイダーなどの清涼飲料水が、難消化性デキストリンを含有し、トクホとして発売された飲料は600万本を超えた。

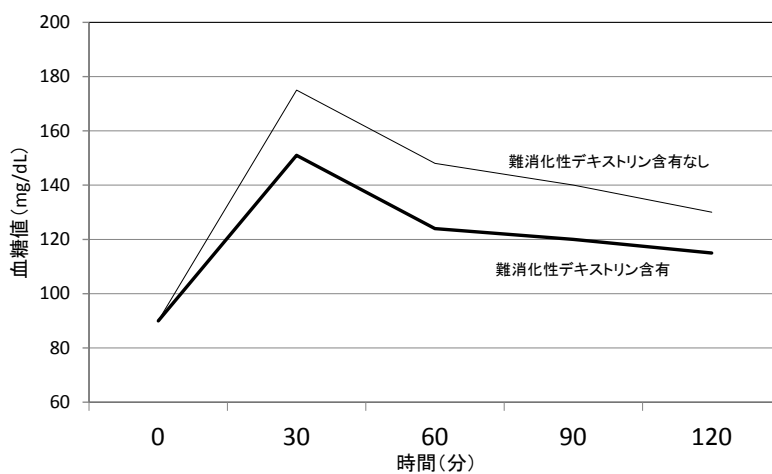
難消化性デキストリンの効能には、整腸作用、コレステロールや中性脂肪の体内での吸収・蓄積を抑制する作用、そして腸内での糖分の吸収をさまたげて食後の血糖上昇を抑制する作用、糖代謝の改善や脂質代謝の改善、体内に蓄積された脂肪減少の作用がある。図2には、難消化性デキストリンの効果について、図3は、難消化性デキストリンを含む飲料と含んでいない飲料を飲んだ後の時間ごとの血糖値の上昇度合いの比較を示している。さらに、難消化性デキストリンは澱粉そのものであるため、許容一日摂取量が定められていない安全な素材である。

図2. 難消化性デキストリンの効く原理



大塚薬品 HP より : http://www.otsuka.co.jp/health_illness/fiber/about_fiber/type/dextrin/

図3. 難消化性デキストリンの血糖上昇抑制効果



大塚薬品 HP より : http://www.otsuka.co.jp/health_illness/fiber/about_fiber/type/dextrin/

5. 難消化性デキストリンの開発

1980年当初、松谷化学の主要製品は加工澱粉と糖化加水分解物ⁱⁱであった。加工澱粉は主に麺類が、糖化加水分解物は食品添加物が主な用途であった。当時の澱粉製品を原材料面から見てみると、馬鈴薯、トウモロコシ、キャッサバが主なものであった。それぞれの原材料から得られる澱粉の性質は異なる。馬鈴薯由来の澱粉はヨーロッパで広く生産されており、粒が大きく、食品に配合すると粘度が高くなる。トウモロコシ由来の澱粉はコーンスターチであり、加水分解して甘味料の原料として使われ、澱粉としての粘性の特徴はない。キャッサバから作られるタピオカというのは、馬鈴薯とトウモロコシのちょうど中間的な素材である。食感、味とも非常に良い澱粉である。それぞれの澱粉の性質を生かし、食品の増粘剤として用いたり、麺のつなぎの役目を果たしたり、甘味料原料として使われたり、多くの用途が開発されていた。

澱粉の用途は広がったものの、原材料の供給量を考えると国内の材料では不十分であり、海外の材料を基に、さらに新しい用途に使える澱粉の開発の必要性が増してきた。そこでまず取り組んだのが、当時、着目され始めていた食物繊維として使用できる食品添加物としての難消化性デキストリンであった。はじめに手掛けたのは、世界的な企業であり、ヨーロッパにおける馬鈴薯澱粉の大手企業であるオランダのAVEBE社との協業であった。協業したのは、馬鈴薯の澱粉を使って難消化性デキストリンの原材料を加工してもらい、日本で仕上げるというやり方であった。こうして出来上がった難消化性デキストリンは、「ファイバーソル1」と命名された。難消化性デキストリンとしての特性は達成できたものの、食品添加物としての味が悪かった。また、馬鈴薯澱粉は高価であり、製品化には至らなかった。

次に選択されたのが、コーンスターチであった。アメリカ産のコーンスターチは非常に安価であり、供給量の問題も無かった。当時の製品開発は、原材料としての澱粉を自社生産していないため、産地の地域性を加味した用途を考えるというやり方をしていった。たとえば、アメリカ産のコーンスターチを原料にして加工したものを、アメリカで用途開拓するというビジネス・モデルである。また、社内の製品開発組織は、現在のように機能別に明確に組織化されてはおらず、製品開発と営業、あるいは、製品開発と生産部門というような組織の壁は存在しておらず、自由に発想して意見を交換できた。その時に出たのが、低カロリーの人工甘味料への添加物としての用途であった。人工甘味料というのは、砂糖の100～1,000倍くらいの甘味があり、飲料などに使用する場合、微量過ぎるため増量する必要があった。しかし、微量の人工甘味料を増量する添加物のカロリーが高ければ、低カロリーでなくなる。甘味を損なわず、低カロリーのまま希釈剤、増量剤として使用できるのが難消化性デキストリンの用途であった。

まず必要となったのは、供給先となる共同開発できる企業を探すことであった。そこで、アメリカの甘味料に関連する会社に、製品のアイデアを記した内容証明付きの手

紙を送った。送り先の数社より返事があった。もともと、日本で澱粉素材を購入し、加工してアメリカに送ろうという考えはなかった。というのは、当時の松谷化学の規模から考えると、アメリカという大きな市場に供給できる規模のプラントは準備できなかったからである。また、原材料をコーンスターチと決めており、アメリカで調達しそこで供給することを前提にして、生産に対して出資できるパートナーとなる企業を探したかった。こうして選ばれたのがアメリカのADM (Archer Daniels Midland Company) 社であった。ADM社は、アメリカの穀物メジャーⁱⁱⁱであり、資金力、財力は申し分なかった。こうしてアメリカ向けに開発された難消化性デキストリンが「ファイバーソル2」である。開発された「ファイバーソル2」を生産するため、松谷化学は1999年、イリノイ州デカチュアー (Decatur, Illinois) に事務所を開設し、さらにアイオワ州クリントン (Clinton, Iowa) にあるADMの工場を生産を始めた。その後、2006年には、松谷化学とADM社の合弁事業となり、引き続き、ADM社の工場アメリカ市場向けの「ファイバーソル2」が生産されている。

難消化性デキストリンの開発に成功した松谷化学は、いち早く知財の権利化を国内外で行い、トクホの素材認定も国内で受けた。アメリカだけではなく、日本でも難消化性デキストリンを拡販するためである。その後、国内でも、トクホの認定が始まり、自社ブランドのパインファイバーを発売するなど、表2のような認定作業を推進した。現在では、難消化性デキストリンの全てを松谷化学が供給している。それは、松谷化学がいちはやく難消化性デキストリンの製造方法を確立し特許化したためである。後発企業が現れない理由として、①難消化性デキストリンの製造は資本集約的なので、大きな設備投資が必要、②特許の権利期間中に松谷化学は製造方法や装置の合理化を行い他社には製造ノウハウがない、③周辺特許が多い、④最初に製品化した信用、など、今後も難消化性デキストリンは松谷化学という状況は変わらない。

表 2 . 難消化性デキストリン「ファイバーソル 2」の認定

年 度	特定保健用食品の素材認定
1992年	整腸作用
1994年	血糖値上昇抑制
2005年	規格基準型トクホ(整腸作用)
2009年	規格基準型トクホ(血糖値上昇抑制)

6. 機能性食品用素材の開発による成長

難消化性デキストリンの開発には、アメリカの穀物メジャーとの協業が深く関与したことは前章で述べた。その後、難消化性デキストリン事業は松谷化学の主力製品として成長していく。海外では、タイ、アメリカなど現地材料を基に現地向け製品を開発したが、国内市場においてはどのような成長を続けたのであろうか。その成長に関連したのは、トクホの制度化であった。

トクホとはなんであろうか。市場には「健康食品」と呼ばれる食品が多く流通している。また、「サプリメント」、「栄養補助食品」、「健康飲料」などその表示は多様化している。法制度的には、こうした表示には分類があるわけではなく、認定や認可を受ける必要があるものでもない。一方、「トクホ(特定保健用食品)」、「栄養機能食品」、「特別用途食品」は、食品に関する表示が制度化されている。それではそのトクホとはどのような制度であり、食品としてはどのような機能が要求されるのであろうか。

トクホは、生理学的機能などに影響を与える保健機能成分を含む食品で、厚生労働大臣の許可を得て特定の保健の用途に適する旨を表示できる食品である。トクホは有効性・安全性を厚生労働省が直接、許可するところが、他の健康食品とは異なる。トクホに含まれる保健機能を有する成分を「関与成分」とする。独立行政法人国立健康・栄養研究所やその他の登録試験機関において、関与成分量が表示通り含有されているかどうかの分析も行なう。こうした審査を経て認可された食品はトクホとしてマークと、特定の保健機能について表示することができる。血糖、血圧、血中のコレステロール値などを正常に保つことを補助し、おなかの調子を整えるのに役立つなどの保健機能の表示が許可されている。トクホは薬ではないため、疾病の治療や病態の改善に関する表示はできない。しかし2005年に新設されたトクホの制度では、関与成分の疾病リスク低減効果が医学的・栄養学的に確立されている場合には表示が認められるようになった。また、トクホの審査で要求される有効性の科学的根拠のレベルには届かないものの、一定の有効性が確認される食品については、「条件付きトクホ」として許可される。許可された食品には、図4のようなマークを表示できる。

図4. 特定保健用食品(トクホ)マーク



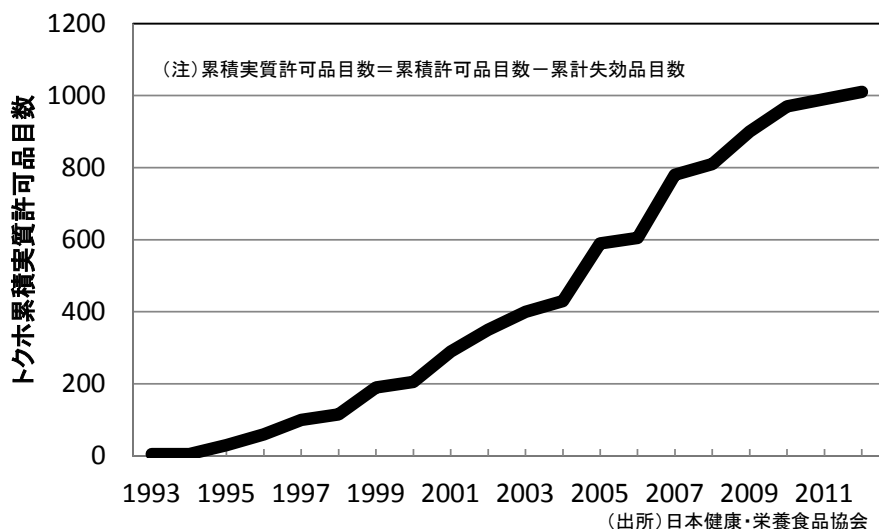
1988年に大塚製薬がファイブミニを市場化した。その時に使われたのがポリデキストロースであり、生理機能を前面に出した初めての製品であった。日本の糖質メーカーは技術的に優れており、他にもフラクトオリゴ糖も市場に出ており、それらが健康食品のはしりになった。食品は栄養があればいい、使いやすければいいという市場のパラダイムが、食品の機能性、さらには、薬と同じような効能があるといいというようにパラダイムが変換され始めたのが1988年であった。そして、1990年始めには機能性食品というキーワードが定着した。日本が最初に世界に提案した概念であろう。こうして1991年、トクホ制度が発足した。そのトクホの歴史を振り返ってみよう：

1991年(平成3年)	: 特定保健用食品制度発足
1993年(平成5年)	: 表示許可第一号の商品が誕生
2001年(平成13年)	: 栄養機能食品とともに保健機能食品に包含
2003年(平成15年)	: 新関与成分などの許可申請で安全性について、食品安全委員会の討議を経るようにより手続きが変更
2005年(平成17年)	: 「条件付き特定保健用食品」などの導入、「規格基準型特定保健用食品」の創設、「疾病リスク低減表示の容認」

1991年に発足した2年後の1993年には、トクホの第一号の製品として、資生堂と東京大学農学部、横浜市立大学医学部が共同研究開発したファインライスは、1993年6月に「特定保健用食品」第1号として厚生省から許可を受けた。それ以降、多くの製品がトクホの許可を受けている。図5は、トクホの累積実質許可品目数の推移を表している。1993年以降許可品目数は増加し続けており、2012年度には1,011品目にまで達している。推定される市場規模は、2012年度には6,000億円となっており、今後の市場の成長が見込まれる。トクホ製品に含有される有効成分は数多く開発されている^{iv}が、その中でも難消化性デキストリンは最も多く使用される素材の一つとなっている。2012年度に許可されていたトクホ1,011品目のうち、約30%にあたる297品目に松谷化学の難消化性デキストリンが利用されている^v。

このように、トクホ市場という新たな市場形成が行われた1991年には、その後主力製品となる難消化性デキストリンを独占的に供給できる体制を持っていた松谷化学の市場競争力は非常に高かったことは容易に推定できる。それでは、澱粉に始まった松谷化学の製品開発から見た企業の成長ベクトルはどのように説明できるのであろうか。その点について次項で見てみよう。

図5. トクホ累積実質許可品目数



7. 松谷化学の市場戦略

松谷化学の主力製品となる難消化性デキストリンは、トクホ市場の成長とともに生産量は拡大した。それでは、松谷化学はどのような市場戦略で成長したのかを考えてみよう。多くの加工食品の成分表示を見ると、「でんぷん」「澱粉」「スターチ」といった成分名が並んでいる。これらは麺やパン、惣菜、飲料、調味料、菓子等の独特の食感を実現するために必要な添加物である。添加物の販売は、一般的には、BtoBビジネスと呼ばれている。原材料ビジネスである。素材ビジネスの難しさは、良い素材を持っていてもその良さは、最終製品になった時に製品を消費する消費者が判断することになる点である。食品企業がBtoBビジネスの顧客となるわけであるが、松谷化学の添加物がどのように使われるかは分からない。また、トクホの認定を考えている顧客企業にとっては、たとえば、ファイバーソルの配合や配合方法、味の付け方など、多くの課題が予想される。こうしたことから、BtoBビジネスでの川上企業には、素材開発能力とアプリケーション開発能力の両方が要求される。前者は食品企業向けにでんぷんの新しい使い方を提案することに当たる。何度も試作を繰り返し顧客要望に近づけていく。後者はでんぷんそのものを改良し、新たな機能を検討するということになる。2つの開発能力が両輪となり、次々と新製品が生み出されていく。松谷化学のウェブページを見ると、顧客向けのサイトには、様々な情報がある。その一部を見てみよう：

・エマルスター #30→ショートニングやマーガリンやフレッシュバターを大量に使用する場合にグルテンが切れ切れになってパイやクッキーの生地がバラバラになって繋がらないときに約10%添加すると繋がるようになる。よりリッチな生地を実現したいときに夢のような役割をしてくれる。又、生地の油染み防止にも使える。

・パインバークCC→半生ケーキの歯切れ、口溶け改良に役立つ、ビスケットやケーキの火通りが良くなるので大量高速生産ができる、これには、ボリュームアップという副次的効果もある。

・エマルスター→乳化作用あり、砂糖と水を炊いてこれを入れると、フォンダンを簡易につくれる。フォンダン蜜の達人になれる。

エマルスター、パインバークというのは、松谷化学の澱粉加工添加物である。添加物をBtoBビジネスで食品企業に使ってもらうには、自社でのアプリケーション研究が必須となる。情報には、松谷化学の営業所への連絡先が記してあり、アプリケーション開発が社内ですっきりと行われていることが分かる。このようなアプリケーション開発能力を高めるとは、どのようなことにつながるのでしょうか。たとえば、難消化デキストリンは見た目には白い粉であり、味はない。しかし、実際に生理機能があり、食品に入れると色んな現象が起こる。飲料のように液体の食品はそれほど問題にはならないが、例えば、パンに入れようとする作りづらいつらいつらというところがある。そのために、研究所で難消化性デキストリン入りのパンの配合の研究を行い、用いる材料の処方とその組み合わせからどのようなパンができるのかを把握しておく。そうしたデータを蓄積し、顧客の狙いに応じて提案する。研究員は全員、パン屋と同等の知識経験を持っており、顧客へのコンサルティングができるまでの知識を備えている。このように、実際にパンを焼かせれば、日本で最も上手にパンを焼くが、パンを売るのではなくその素材を売るというビジネスをBtoBの代わりに、BtoBtoCビジネスと呼ぼう。松谷化学では、このようなBtoBtoCビジネスをもう30～35年前から行ってきた。原材料を提供する企業がBtoBではなく、BtoBtoCというように最終製品の技術を磨き続ける意味はなんだろうか。

とにかく…、我々は処方を組んで、色んなものを作って、それでお客様のところに、いわゆるBtoBですから、ビジネス的には、Bのところに行ってご提案するんですけど、ここである意味ディスカッションはあるんですね。そうすると、ディスカスされると、新たなニーズも見つかってくるわけです。で、そこからフィードバックして、ここでもう一回やり直して、また提案すると。そうするとある意味、皆さん困っていらっしゃるのは同じなんですよ、どこのメーカーさんも。A社、B社、C社、D社、みんな同じですから。次は全く提案になりますよね。ですから、我々は、素材メーカーというのは、1社に媚びない。どことも仲良くすると。八方美人で、もう顔が引き攣るぐらい、どこの会社に行っても笑っておくと、ニコニコと。というようなやり方をしているというのが、BtoBのやり方だと思っています。そういう意味では技術屋が、アプリケーション研究の技術屋が直接ユーザーに行って、そこで

ディスカッションしてくるっていうのが、一番濃い情報が入ります。

(松谷化学工業株式会社常務取締役研究所長、大隅氏へのインタビューより)

というように、松谷化学は、伝統的にアプリケーション技術を大事にしていることが分かる。開発された技術は、知財として権利化されている。松谷化学は、こうした応用特許を権利化して守るというよりは、新聞や雑誌などで用途として公知し、だれでも使いたい企業が使えるようにしておくことが素材企業のビジネスにとって重要であることを示している。かつて、難消化性デキストリンをビールの添加物として使う用途があり、応用特許を取得しておらず、先にビール会社に出願されてしまったという経験がある。その際、他のビール企業は、難消化性デキストリンを添加物として使用することができず、この分野での普及が進まなかった苦い経験を持つ。そのために、顧客のために特許を取得するという考え方が浸透しているのである。アプリケーション開発を重視する松谷化学であるが、国内の食品添加物を扱う製造企業の中では、圧倒的に営業の人員が多い。営業活動の特徴は、新しい素材ができると、すぐに研究所が自社の添加物が入った食品の試作を行い、その試作品を営業マンが顧客のところに持ち込む。この試作品には、食物繊維である澱粉や難消化性デキストリンをいくらでも配合することができるため、パンでも麺でも飲料でも顧客には分かりやすく興味を持ってもらい易い。おそらく、全国の麺の製造元やパン屋には、すべて松谷化学の澱粉や添加物が入っているようになった。

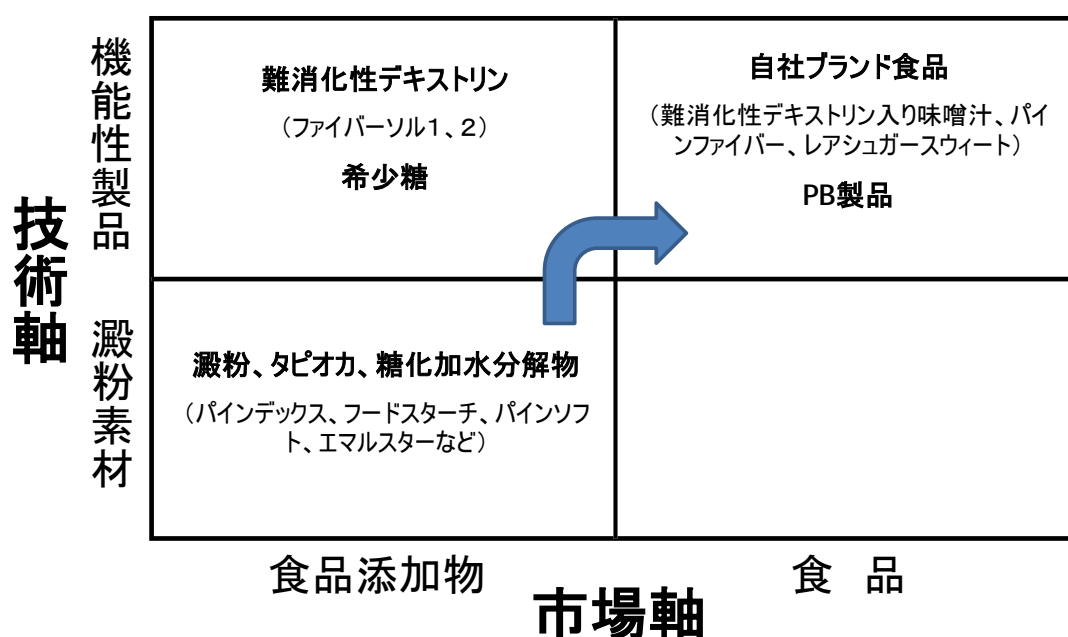
その後、松谷化学は将来への布石として二つの事業を立ち上げている。まず、希少糖である。現在、日本市場での甘味料の市場は約100万tである^{vi}。この甘味料のうち半分を新製品の希少糖で置き換えたいという。希少糖の中で最も研究が進んでいる「D-プシコース」は、砂糖の7割程度の甘味がありながらカロリーはほぼゼロであり、食後の血糖値上昇を緩やかにし、内臓脂肪の蓄積を抑えるといった効果が報告されている。松谷化学は、このD-プシコースベースの希少糖の製造方法を香川大学と共同で権利化しており、ほぼ独占的に供給できる体制が整った。松谷化学は、すでに、自社ブランドのレアシュガースウィートという製品を発売しており、また、甘味料として、ケーキ、清涼飲料などに使用され製品化され始めている。今後は、難消化性デキストリンと同様にアプリケーション開発により、BtoBtoCのビジネスが展開されていくことになる。

もう一つの事業は、プライベート・ブランド製品(PB製品)である。松谷化学は、全国、ほぼすべてのコンビニやスーパーのプライベート・ブランド製品に食品素材を提供している。アプリケーション開発によって飲料、麺、パン、菓子などの食品の美味しい配合、作り方には卓越した技術を有している。また、素材の生産能力も備えている。一方、コンビニやスーパーといった流通企業は、マージンの少ない食品メーカーのナショナル・

ブランドだけを扱うだけでは、業容拡大の限界があり、独自のプライベート・ブランド製品を流通させたいという潜在的な要望がある。こうした供給能力と需要が結び付くことにより、新たなビジネスが生まれている。例えば、イオングループのマックスバリュー、セブンイレブンのセブンプレミアムなどである。こうしたプライベート・ブランド製品は、ナショナル・ブランド製品よりも、むしろ、品質、価格ともプレミアムであることも特徴となっている。松谷化学のような原材料企業が、プライベート・ブランド製品の供給元として新たなビジネスが展開されている。

松谷化学の成長ベクトルをまとめたものが図6である。会社の起業以来、松谷化学は、澱粉素材を扱ってきた(マトリクス中、左下の象限)。しかしながら澱粉素材は、ほとんどが海外からの輸入品であり、新たな価値は創造しにくい。松谷化学は、アメリカ企業と共同で難消化性デキストリンという新たな加工製品を作り、市場化した。さらに、香川大学と共同で、カロリーゼロで砂糖の70%の甘味を持つ希少糖を開発した。いずれも、食品添加物として優れた機能を有しており、トクホの認定が容易に取得できることから、多くの製品が開発されている。松谷化学は、すでに行ってきたアプリケーション開発の成果として様々な食品の配合を確立してきた。こうしたアプリケーション開発の成果は、顧客である食品メーカーにコンサルティングする一方、流通企業のプライベート・ブランドとしての展開を行うなど、さらに川下への展開を行えるようになってきている。結果として、澱粉素材を基に行ってきた事業を発展させ、機能性食品市場への加工製品、さらには、プライベート・ブランド製品を開発・提案する食品事業という新たな事業開発を成功させているのである。

図6. 松谷化学の成長ベクトル

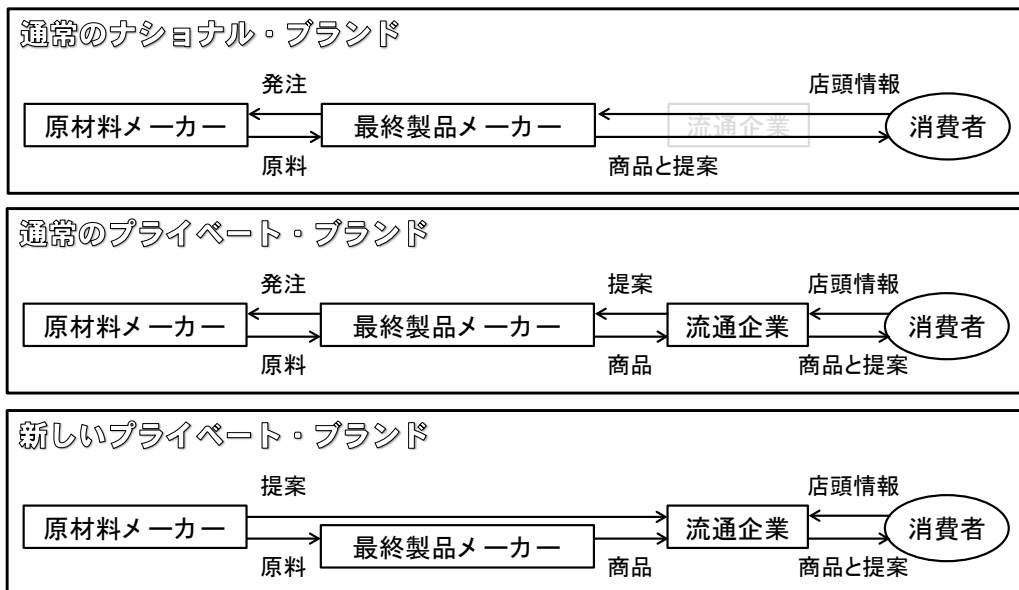


8. 今後の展開

松谷化学成長の歴史を澱粉関連製品の開発という視点より見てきた。そこには、トクホ市場の拡大といった市場の要求に、難消化性デキストリンや希少糖といった他社には模倣困難な製品開発を行っている戦略の優位さも認められる。こうした数々のイノベーションを生んできた松谷化学の澱粉事業であるが、今後も技術的優位性だけで優位なビジネスを進められるとは限らない。松谷化学は、アプリケーション開発能力をさらに生かすため、流通との協業のビジネスの開発にも取り組もうとしている。

流通における製品革新の概念を図7に示している。加工澱粉のように、幅広く使用される製品の場合、特にインスタント麺やコーラなどの飲料、スナック類などの大手ナショナル・ブランド商品への素材取引は完全な BtoB ビジネスとなる。図中上の通常のナショナル・ブランドの場合である。次に、現在、消費者への売れ行きが良い製品をプライベート・ブランド化しようとする場合、多くは消費者に近い流通側が新製品のアイデアをメーカーに提示する形で作られる。図中中央の通常のプライベート・ブランドの場合である。一方、難消化性デキストリンの場合、松谷化学は豊富なアプリケーション開発を行っており、また、材料を独占しているということからも流通企業へ直接、プライベート・ブランド製品を供給することも可能となる。松谷化学のような素材メーカーが高い付加価値を提案する、いわば BtoBtoC とでも呼ぶべき、流通企業との新たなビジネス・モデルが構築されることになる。近年、松谷化学は希少糖という新たな機能性食品素材の開発に成功した。この希少糖を用いた大手飲料メーカーの製品販売、そしてプライベート・ブランド製品の販売も間もなく始まるという。こうした流通におけるイノベーションも素材に卓越した技術を有する企業がキープレーヤーとなり得るのである。

図7. 流通における製品革新



-
- ⁱ でんぷんは基本的には植物の細胞内に貯蔵されているでんぷん粉を取り出して製造されるが、原料の種類や用途によりそのままでは粘りが不安定になり、固くなる等欠点を有するため、蛋白質や脂質の分離操作などを行い加工した物。これにより扱いやすくなる。また食物添加物として分類される。
- ⁱⁱ 還元澱粉糖化物ともいわれる。澱粉を加水分解した後、水素を加えて還元し水飴状にしたもの。キシリトールやトレハロースといった甘味料が良く知られている。
- ⁱⁱⁱ 主要穀物(小麦、大豆、トウモロコシなど)の買付、集荷、輸送、保管を行う専門の大手商社。米国、欧州の上位5社で世界の8割程度のシェアを握っている。トップ企業はアメリカのカーギル社であり、7,500万t、2位のアメリカ、アーチャー・ダニエルズ・ミッドランド(AMD)は6,500万tを取引している。
- ^{iv} 例えば、キシリトール(虫歯になりにくい)、ラクトリペプチド(血圧が高めに適する)など。
- ^v 松谷化学 HP 参照。<http://www.matsutani.co.jp/>
- ^{vi} 松谷化学 HP 参照。<http://www.matsutani.co.jp/>