

### ③製品構造と機能（特性）の関係は不明確

要求機能はほぼ特定できるが、製造者は、それをどのような成分で配合ミキシングするかが分かる程度で、どの程度の発酵時間をおくか、どのような捏ね方をするか、どの程度の焼成時間をおくか、要求機能を実現する工程は繰り返し作業の中で特定されていくしかないのが現状である。スワンの事例においても、当初の失敗パンが 200 個であったのに対し、試行錯誤の結果、半年後には 50 個に減少している。工程が実現された以降は、製品の要求機能から製法へ、ほぼダイレクトに技術転写が行われ、製品設計と工程開発が分離不可分な一体プロセスとして同時に進展していく。

### ④製造技術は成熟

パンの製造技術は長年の積み重ねにより成熟しており、新製品開発に関して新たに生産設備を改良・開発するケースはほとんどない。ただし、パンの種類が増えるごとに、スケールは小さいものの、発酵時間、捏ねる回数の調整など工程における微妙な調整が必要となり、これはまた上記③と同じ工程確立過程が必要となる。

### (2)プロセス工程のアーキテクチャ

こうしたパンの製品特性をアーキテクチャの観点から考察する。パンの場合は、見た目、食感などの要求機能が確定しても、それを実現するには内容成分のみでは解決しない。つまりこのようなプロセス製品の場合、製品の構造設計のみでは要求機能が満たされない。その為、結果として機能設計から工程設計に、紙や人という媒体を通じて直接転写される傾向がある。即ち、製品アーキテクチャが製品機能－製品構造の対応関係に応じて定義されるのに対し、ここでいう工程アーキテクチャは製品機能－生産工程の対応関係を示す。

### (3)パンの生産工程

この工程アーキテクチャという考え方を念頭に置きつつパンの生産工程を考察する。スワンにおけるパンの生産工程は前述のとおり大きく解凍、成型、二次発酵、焼成の 4 工程に分かれる。

### (4)パンの工程アーキテクチャ

実際のパン生産工程と製品機能との対応関係はどうなっているのか。パンの要求機能は、感性（五感）に訴える主観的なものであり、それは人が直接に評価・測定する「官能特性（味感、食感、香味）」と、物理、化学的な測定値に置き換えられる「代用特性（色度、外観発酵度、ふくらみ）」などに大別される。これらの要求機能に対して、解凍、成型、二次発酵、焼成の諸工程が合わせこまれ、その間の対応関係を示すのが工程アーキテクチャである。つまり、パンに要求される機能は、人が直接にしか評価できない味感、食感、香味などの官能特性と、客観的に評価可能な代用特性の両方が満たされる事を必要とする。言い換えると、その二つの特性が満たされた時に初めて人の感性に訴える商品となる。その官能特性と代用特性という機能を満たす為に、各工程がどのように対応しているのかを表したのが表-1 である。例えば、味感、食感、香味などの官能特性という機能は、解凍、成型、二次発酵、焼成の全ての工程と対応関係にある。即ち、四つの工程全てがきちんと作動しなければ、おいしいと感じる味、食べ心地、おいしい匂い等の官能特性という機能は満たせない事を示している。

表-1 要求機能と工程との対応関係

機能 工程	官能特性	代用特性		
		色度	外観発酵度	ふくらみ
解凍	○	○	○	○
成型	○	○	○	○
二次発酵	○	○	○	○
焼成	○	○	○	○

出所:富田、高井(2008)を基に筆者  
作成, 亀井(2013)

機能と工程の対応関係は上記表-1 のとおり、要求される機能に対し全ての工程が対応している。即ち、多くの代用特性や官能特性に関し、解凍から焼成に至る一連工程の綿密な相互調整が必要とされる。つまりパンの生産工程は、全体としては典型的なインテグラル（擦り合わせ）型の工程アーキテクチャを有していると言える。例えば、パンで最も重要とされる官能特性である味感、解凍時間、成型における手ごね回数、二次発酵、焼成温度などの工程パラメータにより微妙に変わるが、現在のスワンにおける工程は、これらの工程パラメータを何回もの失敗を重ねて最適化、標準化したものである。パンならではの生産工程の特徴としては、成型における小麦粉に水を加えて捏ねる際、酵母がグルテンを押し広げて最適の膨らみを出すため、つまり酵母の発酵を適度に促すために、捏ねる回数、力の入れ方などが重要となる事が挙げられる。こうした生きた酵母を相手に、如何に品質の標準化を図るかが最も基本的な生産課題となった。

## コラボレーション

また、販路開拓としては、ナチュラルローソン、厚生労働省や警視庁の売店などでの販売に進出している。2011年に始まったナチュラルローソンとの取り組みについては、ナチュラルローソンの一部店舗に障害者を配置し、主にパン作りを担当させることで、パン製造ノウハウは勿論、障害者雇用ノウハウも提供するものである。

同社は、商品開発において、地方公共団体（彦根市、秋田県）などと組んだ地域振興オリジナルマドレーヌや、右写真のような、NHK と組んだ東北復興支援リトルチャロなど。以下では Kamei,S.etal.(2015)

*Social Impact Information as the Cause for the Formation of Ties in Enterprises* を基に、株式会社スワンと高級アイスクリーム製造業者である Ben & Jerry's Japan におけるコラボレーション成立事例のプロセスを明らかにしていく。



写真：スワンホームページ

## Ben & Jerry's Japan とのコラボレーション

株式会社スワンと世界的な消費財メーカーであるユニリーバ傘下の Ben & Jerry's Japan における「Sundaes ブラウニー」開発について以下記述する。

### (1) Ben & Jerry's Japan

Ben & Jerry's Homemade Holdings, inc. は、米国の代表的なブランド Ben & Jerry's アイスクリームを製造し、世界 35 か国で販売している。1978 年に Ben Cohen と Jerry Greenfield によりバーモント州サウス・バーリントンにて設立。2000 年からはユニリーバ傘下の会社となっているが、Ben & Jerry's アイスクリームの展開については Ben Cohen と Jerry Greenfield はじめ、独自の役員会メンバーにより運営がなされている。

日本では、2012 年 4 月に東京・港区・表参道ヒルズ内に第一号となる直営店舗をオープンし、現在は直営 4 店舗の他、関東エリアの高級食料品店等 140 店舗で販売しており、Ben & Jerry's Japan として専任 5 名を配備している。尚、表参道ヒルズ店は 2013 年における Ben & Jerry's の店舗別、売上と来店客数にて世界一を記録している。直営店舗では、バニラ、ストロベリーなど 18 種類のアイスクリームをワッフルやコーン等のカップの組み合わせで選ぶと 400 円～800 円程度となる他、アイスクリームが選べる Sundaes が 3～5 種類あり、1 つにつき 600 円程度となる。尚、同社は 1980 年代から共存共栄をテーマに、原材料は天然素材を使って生産してきており、2015 年には、全世界で発売している商品すべてをフェアトレード認証商品とする予定である。日本で発売しているミニカップアイスクリームは日本で初めて国際フェアトレード認証を受けたものとなる。

### (2) Sundaes ブラウニーの開発

スワンは第 1 号となる表参道ヒルズ開店前より、Ben & Jerry's Japan の Sundaes におけるブラウニー生産のパートナーとなっている。Ben & Jerry's Japan 直営 4 店舗で販売されている Sundaes に使用しているブラウニーはスワン製である。右写真は、ホリデーシーズン限定のサンデー「Berry Holiday Sundae (ベリーホリデーサンデー)」。



写真：<http://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000034.000004693.html>

### (3) 株式会社スワン 原宏光マネージャーへのインタビュー内容

以下は、Kamei,S.etal.(2015)より、株式会社スワン統括マネージャー原宏光へのインタビ

ュー記述を引用する。インタビューは、東京都中央区銀座所在の本社会議室にて、2014/6/6, 16:00~17:00 に、回答者と質問者が一対一の対面による面談方式にて実施している。

質問1：Ben & Jerry's Japan とはどのようにして出会ったのか？

数年前、Ben & Jerry's Japan の営業担当から、スワンについて放映されたテレビを見て電話をもらったのが始まりであったと記憶している。スワンの障害者雇用を通じて高付加価値のパンを提供する取り組みに関心を持ち、Ben & Jerry's が日本において新たに展開する直営店展開の中で何かコラボレーションできないかという申し出であった。スワンとしても Ben & Jerry's のこれまでのソーシャルな取り組みに関心があり、この企業とで有れば企業価値を高めることが出来ると感じた。

質問2：出会って以降の関係は？

お互いの理念に共感し、何が出来るかを話し合った上で、最終的に日本における直営第1号店となる表参道ヒルズ店で提供する Sundaes のブラウニーをスワンが提供することとなった。Ben & Jerry's からレシピの提供を受け、スワンで試作を繰り返し、最終的にユニリーバの R&D 部門の OK がもらえ、表参道ヒルズ店の開店時より提供することが出来た。ブラウニーについては、製造過程における空気の混ぜ具合が風合いに左右する商品であるが、工程はスワンで既に製造しているパウンドケーキやフィナンシェといった焼き菓子と基本的には同じである。しかし、アイスクリームと相性が良くないといけないので、材料や湿度設定などについてのレシピ提供を Ben & Jerry's から受けた。試作の繰り返しは大変ではあったが、Ben & Jerry's の掲げる製品使命、売上使命、社会的使命への熱意が伝わり、開発を諦めることはなかった。開発が終了して以降、生産は株式会社タカキベーカリーに委託し、スワンブランドで Ben & Jerry's の直営4店舗へ供給している。

質問3：今後のプロジェクト進展は？

ブラウニーの供給以外に、2014年4月からスワンベーカリー直営店で Ben & Jerry's のカップアイスクリームを販売している。Ben & Jerry's がターゲットとしている顧客層は、スワンのターゲットであるハイエンドな女性顧客層ともマッチしており、売れ行き好調である。フランチャイズ25店にも徐々に広げていきたい。

## 新たな課題

岡村はスワンの今後について新たな課題を認識している。確かにこれまでのスワンは工程におけるイノベーション達成し、商品開発や販売において、様々なコラボレーションを実現してきている。しかし時代変化の波は必ず訪れる。その時、スワンはどう変わっていくべきなのか。故小倉会長が既存の商業輸送を捨てて、宅配への転換を提案したことを考えると、今何を捨て何を実行すべきなのであろうか。「サービスが先、利益は後」、静かな深夜の銀座本社事務室のどこかから、小倉の声が聞こえるような気がした。