

## 食に関わる産業の再構成と情報技術

高橋 浩\*

### Restructuring of Industries Related to Food and Information Technology

Hiroshi TAKAHASHI\*

#### Abstract

Nowadays, industries related to food are being restructured. By collaborating between consumers with high-level requirements and producers with high-level quality skills, and in spite of the old players in the market and small business management sizes, agriculture, fisheries, and related industries are considered potentially strong industries. Moreover, to prove this possibility, the agriculture-commerce-industry relationship is strongly encouraged in the country. Following this trend, this paper not only recognizes all industries related to food as a single industry but also as a service industry. By such convergence of these industries, it becomes possible to achieve higher added values and introduce advanced marketing methods. Further, from these considerations, this paper describes the analysis of advanced-IT-applied cases and value creation processes using an integrated model.

(Received October 5, 2009 ; Accepted January 26, 2010)

**Keywords** : food industry, traceability, information technology, service design, integration

**キーワード** : 食産業, トレーサビリティ, 情報技術, サービスデザイン, 組み合わせ

#### 1. はじめに

現在, 食に関わる産業の再構成は, 内需拡大の重要化や地域経済活性化のキー領域として注目されており, 国レベルでは農商工連携が盛んに推進されている<sup>1)</sup>。本稿はその方向を更に推し進め, 食に関わる産業群, 具体的にはフードチェーンに関わる農林水産業, 食品加工製造業, 卸小売業, 外食産業を一括りに食産業と捉える視点で再構成を検討する。この視点でのキーコンセプトは融合産業化である。そして, この具体化に必要なのは, 消費者に知識集約化時代にふさわしい新たな価値を提供するサービスデザインである。

一方, 現状を見ると食産業に占める中小企業の比率は極めて高く, 素材の離れ小島(食材の生産基地), 生産・販売の離れ小島(零細な食品加工・販売)が散在している状態であり, この状態を克服するため今後目指

すべき方向は下記のように考えられる。

- ① 現状のままでの地産地消推進だけで無く, 小島間連携の流れを作り, 新たな視点で現場力を進化させること。
- ② 従来の想定を大幅に超えた, 農商工連携で取り組まれているような, 複数産業を跨いだ新たな知識融合を拡大させること。
- ③ 農商工連携を生産者視点からの「新たなビジネスモデル構築による農業の産業化」<sup>2)</sup>と見るだけでなく, 消費者に新たな価値提供の視点を重視した, 統合的モデルに基づく価値提供の取組みを強化すること。

この基盤となる食産業は, フードチェーンに関わる企業群を一体としてトータル・サービスを提供するサービス産業と捉えることができる(図1)。このよう

\* E-mail : takahash@myu.ac.jp

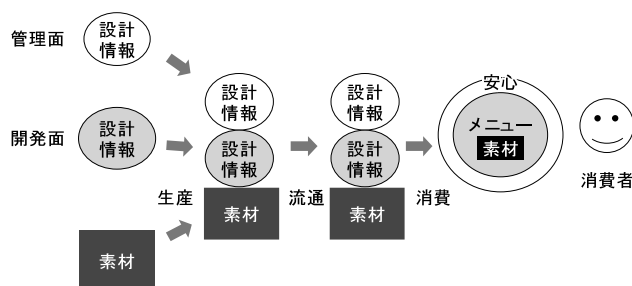


図1 食産業の統合的モデル

な一体的取組みによる多様な知識融合と、それに基づくサービス提供によって、サービスの同時・同場性の制約をある程度緩和することが可能である。ここで知識融合とは情報（知識）のめぐりが良く、図1の素材情報、管理面設計情報、開発面設計情報の流通・連携、それらが流れていく組織（生産業者～販売業者などのフードシステム）間の連携、消費者情報の関係者間でのスムーズな共有が達成できる技術・組織の革新と捉える。

このような取組みには先例がある。各産業を構成する活動要素間の相互依存性または関係性のあり方（ビジネス・アーキテクチャ<sup>3)</sup>）による産業比較の視点から、フードチェーンに関わる産業を融合産業化した食産業と位置づけると、これからの食産業は、従来日本が得意として来たモノづくりにおける摺り合せ型（インテグラル型）モデル（典型例は乗用車）と類似の側面を保有していることが分かる（図2）。

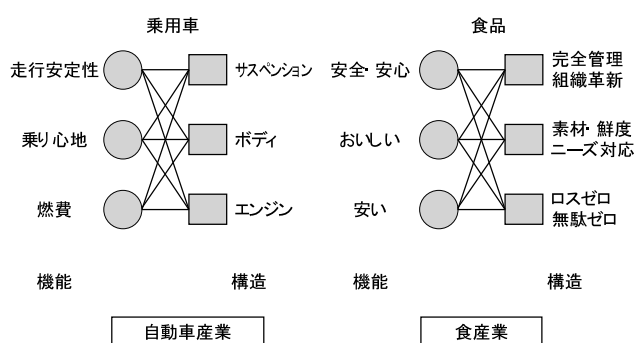


図2 摺り合せ型による乗用車・食産業比較

勿論、現状は融合産業化した食産業と捉えることができるのは一部に留まり、①活動要素が地理的に散在し小規模、②活動要素間の関係が相互補完的で、全体統合主体、インタフェース設定主体が弱体、③対等関係による情報共有、新価値創造などの作業形態に不慣

れ、④全体的ビジョンの欠如またはビジョン作成主体が弱体、⑤結果的に目標と進捗管理が不明確など、自動車産業と大きく異なっている。

しかし、最近の大手小売業、コンビニなどに典型的に見られるように、「安く・安全で・おいしい」商品を提供するようにとの消費者ニーズはますます増大しており、食産業はサービス産業を前提として、図2のような特徴を有する新サービスデザインは喫緊の課題となっている。

## 2. 食品業界に見られるサービスデザイン事例

食産業の裾野は広い。また消費者ニーズの多様化と厳しい経済環境の下では、日常生活に直結する産業であるため、厳しいコスト低下圧力にさらされる。このような状況下で特に安全・安心に焦点をあてているのがトレーサビリティである。

トレーサビリティは実現がそのまま融合産業化を必要とする<sup>4,5)</sup>ので、まずその要件抽出から出発する。トレーサビリティシステム導入によって期待される効果は次のようなものである。

第一は消費者へのサービスレベル向上である。これが本来の目的だが、消費者に店舗で履歴情報をリアルタイムに閲覧してもらうことで、楽しく便利に買い物をしてもらう効果もある。その結果、店舗ロイヤリティの確立、競合他社との差別化、更には売上向上も期待できる。

第二はリスク管理が出来ることである。食品の履歴情報を全関係者で共有し、必要時に遡及・追跡できることで、リスク管理／リスクヘッジの手段として活用できる。その結果、食品業界全体の活性化や消費者へのアピールで企業ブランド価値上昇の効果を期待できる。

第三は情報活用による効果である。食品製造業者、中間流通業者、小売業者を一気通貫に結ぶ共有データベースに蓄積された情報を受発注や販売、在庫情報と連動させることで、マーケティングに応用するなどが考えられる。

このような多面的効果が期待できるのは、トレーサビリティシステムが、図3に示すように、極めて幅広い範囲での共有データベース構築を要件とするからである。結果として、トレーサビリティシステム導入は次のような特徴を持つ。

- ・事業者または業務をまたぐ共通データベースの存在
- ・遡及・追跡を可能にするリアルタイム検索の実現

- ・ 商流、物流を束ねる情報流通の登場と情報流通への収斂
- ・ 情報流通を要とした木目細かい全体制御

この結果、それ以前には個別に導入が行われて来た、B2B、B2C、CRM、SCM、ロジスティックスなどを

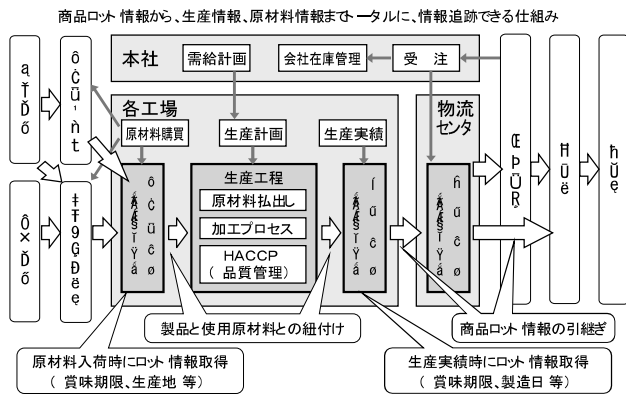


図3 トレーサビリティの考え方(著者作成論文<sup>5)</sup>より引用)

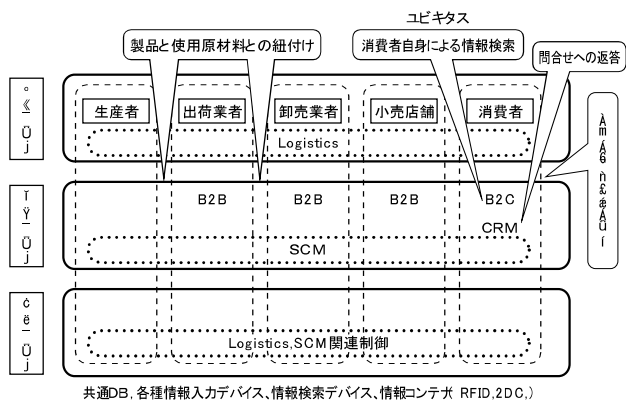


図4 トレーサビリティを包含した統合情報システム(著者作成論文<sup>5)</sup>より引用)

表1 摺り合せ型で成果を上げている事例

事例	企業名	ポイント	業種	焦点
和菓子廃棄の大幅削減	たねや	天気予報情報の活用	食品製造販売（和菓子）	ロスゼロ 無駄ゼロ
無添加と「食の 安全」の 徹底回帰	くらコーポ レーション	自動廃棄、製造管理、 需要予測等のシステム	外食産業 （寿司）	素材・鮮度 ニーズ対応
トレーサビリティ と需要予測	モスフード サービス	アレルギー情報開示 と店舗での顧客コミュニ ケーション	外食産業 （ハンバーガー）	完全管理 組織革新
鮮度重視の SCM	キュービー	需要予測の精度向上 と多品種少量生産 への素早い対応	食品製造業 （マヨネーズ他）	素材・鮮度 ニーズ対応
自販機補充の 効率化	伊藤園	PHS機能付き自販 機・営業端末の一体 運用と営業活動強化	食品製造販売 （飲料品）	ロスゼロ 無駄ゼロ

一体的に考える必要性が生じ、多様なシーンでのリアル・バーチャル連携が可能になる。この状況を図4に示す。

図4に示されるような統合情報システムを前提として、食品業界で優れたサービス提供で成果を上げている事例がある。そこで、これらの中から摺り合せ型モデルによって新たな価値創造（表1の焦点に記載の項目など）で成果を挙げている事例を分析し、新たなサービスデザインへの示唆を得る。

#### 事例1：たねや<sup>6)</sup>

1872年（明治5年）創業の老舗で滋賀県近江八幡市に本社を置く。同社は売上高100億円達成を機に、天気予報や立地条件による独自の需要予測システムを導入し廃棄ロス半減を実現した。これには同じ雨でも評価指数に40～100までの幅をもたせ、店長が各店舗事情を反映できるようにして、店長の判断力向上を意図した人事制度改革をも組み合わせた。このような古さと新しさの融合による現代版「売り手良し、買い手良し、世間良し」の近江商人三方良しの実現となっている。ポイント：①天候補正システム、②店長判断との融合（人事制度改革）

#### 事例2：くらコーポレーション<sup>7)</sup>

競争の激しい回転寿司業界の中で、後発でありながら他に類を見ない斬新なアイデア（下記①～③）と特許取得によって急成長した。背景に日本の食文化を徹底的に考え、全商品に対し化学調味料・人工保存料・人工甘味料・合成着色料の四大添加物除去、また食の戦前回帰を理念として、見えないところまで大切にする食の安全への取り組みなど、お客さまの健康へのこだわりが見て取れる。

ポイント：①自動廃棄システム、②製造管理システム、③需要予測システム（経過時間に応じて消費係数を調整）、④無添加

#### 事例3：モスフードサービス<sup>8)</sup>

マクドナルド誕生の直後にハンバーガー業界に参入し、強力なトップと対抗するため、美味しさ、品質、健康重視で業界2位をキープしてきた。背景に商材に関する（店舗の日々の販売実績や在庫情報、物流センターの倉庫入出庫履歴等）あらゆる情報を各メーカーに提供、また双方が見せあう仕組み実現で、最大7割減の在庫圧縮に成功するなどの取り組みがある。

また、キャンペーン商品も含めた需要予想精度の向上、顧客とのコミュニケーションまで意識した、レシートにアレルギー情報を印字して提供することも含むトレーサビリティシステム実現を行っている。

ポイント：①情報共有、②コミュニケーションまで意識したトレーサビリティ、③キャンペーン商品まで含む需要予測

#### 事例4：キューピー<sup>9)</sup>

SCMの狙いを単なる在庫削減と位置づけず、出来るだけ鮮度の高い商品の店舗配備を実現する新鮮度管理改革と位置づけ、成果を上げている。特に下記2者と両者間の連携が優れている。

##### ① 需要予測の精度向上

SCMソフトを導入し、過去3年分の実績データからアイテムごとに6週間先までの需要を予測する。予測値と実際の在庫量のズレが15%以内に収まったアイテムについては販売計画をたてず、営業担当者は需要予測に影響する情報の収集に注力する。また品切れや在庫過剰に陥った場合、各担当者はその原因を特定する責任を負う。

##### ② 多品種少量生産への素早い対応

一方、内容物を注入するチューブを瞬時に洗浄する工夫などでラインの早期切替化、FAシステム(計量、配合、投入手順などの自動化)導入で作業者の習熟度によらず高度な品質管理を実現する環境を構築する。

そして、①、②を組み合わせることで、消費者ニーズ多様化に対する多品種少量生産商品の効率的製造を格段に向上させている。

ポイント：①需要予測の精度向上、②多品種少量生産への素早い対応、③両者の組合せ

#### 事例5：伊藤園<sup>10)</sup>

自販機ビジネスは装置産業で後発参入が難しい中で、伊藤園はPHF機能付自販機と新営業端末との無線交信で、自販機に移動直前に離れた場所から補充本数の把握を可能にした。その結果、補充作業や営業車内の在庫数確認の効率化などで、一日30分の空き時間を確保し、これを自販機設置家主への営業活動にあてて競争力強化を図り成長を維持している。

ポイント：①営業端末、②PHF機能付き自販機、③営業端末、自販機、営業車との一体運営  
以上をまとめると、先進事例はいずれも一企業内で

もなかなか連携が難しい複数業種統合の精緻度を上げ、鮮度維持・安全訴求・無駄削減などを通してサービス向上に向けての空間的、時間的密度を向上させ、競争力向上、消費者ニーズへの柔軟な対応を実現させている。この状況を表2に示す。

表2 先進事例の複数業種間統合状況

企業名	農業	食品製造業	卸・流通業	小売業	外食産業	焦点
たねや		○	生産と販売の連携	○	○	ロスゼロ 無駄ゼロ
くらコーポレーション		○			○	素材・鮮度 ニーズ対応
モスフード・サービス	○	○	○		○	完全管理 組織革新
キュービー		○	多様なニーズへの対応			素材・鮮度 ニーズ対応
伊藤園		○	○	○		ロスゼロ 無駄ゼロ

### 3. 結果の分析と再構築への示唆

先進事例で見られた連携は、特定企業を主体とした、企業内各業務および他企業まで含めた統合による従来にない高付加価値実現と解釈することができる。融合産業化によるこのような高付加価値化を一般化した枠組みを図5に示す。図5は3種の価値創造を示している。

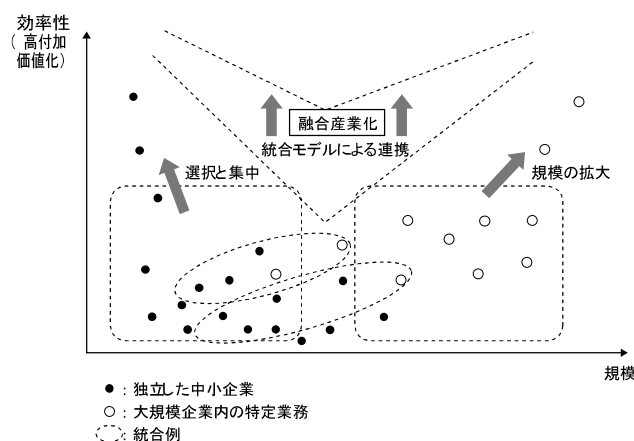


図5 統合モデル上での融合産業化図式

第一は主に大企業を中心とした独自成長やM&Aによる規模拡大などを伴った価値創造である。第二は中小企業においても自社スキルの更なる選択と集中の強化による価値創造である。そして、第三は、本稿が融

合産業化の視点から焦点をあてている、独立した中小企業、または大企業中の特定業種を区別せず、最適な融合産業化を図ることで幅広い高付加価値化を行う価値創造である。

但し、このような枠組みは、統合によるトレードオフ要因発生の影響を軽視し、表面的理解に留まる危険がある。先進事例が単に特別な成功事例というだけなら、参考にすべきではあっても、汎用的枠組みとは言えない。そこで、この検証のため、食産業の世界で統合化に先行し、安全・安心の価値実現に邁進してきたトレーサビリティの成功例を通して上記を検証する。

統合の中核をなす典型的技術はインターネットであり、インターネット特有の性質が本課題検証に関わってくる。インターネット登場以来問題となってきたトレードオフには、①独立ビジネス樹立と既存ビジネスとの連携、②消費者にサービス価値直接提供とサービス価格低下、③先行投資と投資回収期間の長期化、などがある。食産業は既存ビジネスとの連携負担が大きく、また、消費者が当然としている食の安全・安心の提供は、先行投資がかなり嵩むが回収時期が見えない性格がある。そこで、このような課題解決を試みたトレーサビリティ先進事例からトレードオフにどのような対処をしたかを調査する。

#### 事例6：石井食品<sup>11)</sup>

一律に2次元バーコードで管理するアーキテクチャ統一を行うことで、慣れない作業による生産性低下の抑止やシステム運用までのリードタイム短縮化を図った。安全性確保に不安のあるビジネスからは撤退して管理を容易化し、全商品に付与される品質保証番号によって消費者に簡単に情報アクセスできるようにした。この実現のため、全情報一括集約型の情報管理方式を採用した。この結果、トレーサビリティ先進企業との評価を得たものの、ミートボールなどの主力商品と想定消費者層（情報を積極的に探索し、情報を処理できる高購買関与・高判断力層）間にミスマッチがあり、ビジネス拡大にさほど寄与していないとの指摘がある<sup>12)</sup>。

#### 事例7：キューピー<sup>13)</sup>

企業規模が大きいこともあり、食材納入業者と情報管理責任を分担する分散データベース方式を導入した。納入原材料全てに2次元バーコードを導入したが、初動チェック以降は自動化を進め情報伝達を不要にし

ている。そこで、消費者への情報公開は、お客様相談窓口が問い合わせに応じて品質管理情報を検索し回答する形式に限定している。この結果、探索意欲はあるが人的サポートを必要とする想定消費者層（高購買関与・低判断力層）にマッチしているが、商品カバー範囲と利用シーンは限定されてしまった。

両事例に共通するのはトレードオフを選択してゆくと、特有の形態に限定され、後続企業が参考にできる一般モデルから遠ざかる懸念である。インターネットを代表とする先進技術活用は、効率的統合を実現する反面、特有の差別化による取組みが重要なことを示唆している。Eビジネスの成功事例および今後のビジョンを概観すると下記のようなことが言える。

- ・仮想空間のみでの新ビジネスモデル構築は当初想定されたほどの汎用性は無かった。
- ・一方、仮想空間、実空間連携は最初から物流との接点などがあり厳しい。しかし、大幅赤字が続いたアマゾン・コムが最終的に成功を収めたことで、回収期間の長期化に耐えサービス継続すれば成功に結び付く場合があることを示した。
- ・トレーサビリティは、この流れに続くモノとモノ向けインターネットとの連携を図る仮想空間、実空間連携に位置づけられる。
- ・この先に、個体がモノだけでなく、人、利用シーン、などまで含めたユビキタスの世界に連なる。

即ち、今後の融合産業化に特徴的な流れは、①既存ビジネスとの連携、②消費者へのサービス価値提供、③投資が膨大で回収時期が不明確な場合でも、それへの対応の工夫、と考えられる。この背景に、ニーズ多様化、市場ニッチ化、技術高度化、ビジネスモデル重視などの本質的変化がある。このような変化はIT革命のような巨大な変化が浸透し、成熟化が進めば必然的に起きる変化である。工業化社会においても、自動車産業のような基幹産業で、規格型自動車が一巡した後、顧客ニーズに対応した多様なスタイルの自動車が求められた。このような変化に対し、日本企業は得意とする摺り合せ型の優位性を発揮することで成長力を強化してきた。このような例は、最適な顧客ニーズ対応を実現させる一方、大量生産方式に近い効率性を実現する新パラダイム、マスカスタマイゼーションへの見事な対応と言うことができる<sup>14)</sup>。

トレーサビリティは安全・安心・食品の多様性に対応するマスカスタマイゼーションと捉えることができる。これは特定商品の大量生産販売に比較して、一品

一品の希少性による価格上昇を期待するが、大量生産販売後なので顧客が支払う価格はさほど高くない。従って、消費者にカスタマイズしてもらったという満足感を味わってもらい、その見返りにプレミアムを期待するものの<sup>15)</sup>、安全があたり前の食品においてはさほど価格上昇を期待できない。結局、対応は徹底的な効率化に依存することになる。この流れに位置づけられるトレーサビリティは、安全・安心に関する情報提供のみで、消費者がプレミアムを支払うはずはない。サービスが特定顧客の感性にフィットする、次のような価値<sup>16)</sup>にまで高められる必要がある。

- ・素材本来の持つ情報を省略せずに直接顧客に届けることによる価値：アレルギー、添加物などの危険回避に関する情報とともに、水におけるミネラル含有量、果物における糖度、食べ頃情報のようなプラス情報の付加による価値
- ・情報と利用シーン間のコンテキストにより発生する価値：旬の食材、適切な調理法、食卓にふさわしいレシピのような、コンテキストにふさわしい情報付加による価値
- ・素材と顧客間の情報非対称性の除去により発生する価値：“お客様のコメント”のような既経験者からの情報、監査機関の評価情報などにより、対称的に情報を評価することで、本来、素材が保有している価値の顕在化
- ・利用シーンにカスタマイズすることで向上する価値：しばしば、食材の組合せ、食事の場、食事の器や雰囲気などの多様な要素で価値は決まる。その場にふさわしくデザインすることによる価値

即ち、食産業で直面している、食の安全・安心のためのトレーサビリティ導入は、単にモノの遡及・追跡のために導入されるだけでは無く、上記のような価値を付加し、しかも、従来の価格水準とさほど変わらない価格での食品提供を実現する、サービス業におけるマスカスタマイゼーションへの移行を求められていると言える<sup>17)</sup>。このパラダイムは、工業化社会における多様性とは比較にならない多様性を伴って登場する。このような状況を、融合産業化の指針のもとで、摺り合せ型による、食に関わる産業の再構築ニーズの登場と看做することができる。

この状況に対応する際、大まかなトレードオフ選択の枠組みのため、ライフサイクル・イノベーション<sup>18)</sup>で導入されている、ミッション・クリティカル対非ミッション・クリティカル、コア対コンテキストの2軸に

よる枠組みを導入する（図6；各象限にSaaSなど今後利用が期待される情報技術名を付記している）。先進事例は、まず図6の第Ⅱ象限（コア×ミッション・クリティカル）を実現する差別化を明確にするとともに、それと整合する各自のトレードオフを選択し優れた解を実現していたと考えられる。

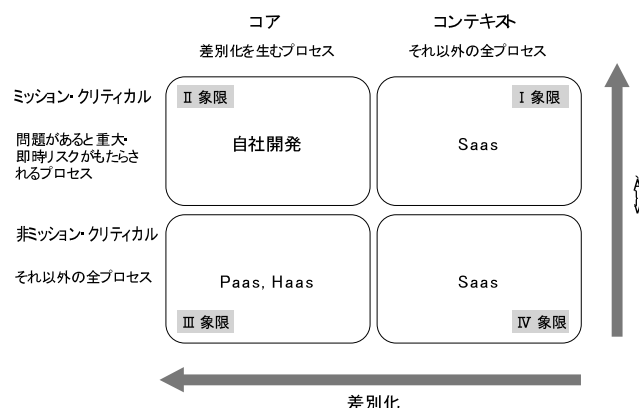


図6 価値創造を継続するための枠組み（文献18記載の図に著者追加記述）

但し、需要の変化、ニーズの多様化などにより、コアとコンテキスト（差別化を生むプロセス以外の全プロセス）は時間、季節、市場の変化などにより激しく変化し、ある時点でコアであったものが、コンテキストに移動するスピードも早い。このような状況に対応するには、機能配分と時間軸での見直しを伴うダイナミックなトレードオフ選択を伴いながら、図5上の融合産業化に取り組む必要がある。このような視点で先進事例を再評価した場合、次のような点が示唆される。

- ・ITを活動要素間の連携強化と組織改革の機会とすることで大きな成果を上げているものの、主要な成果は情報システムの稼働そのものよりも、利用方法に基づいている。
  - ・IT投資は特定技術の導入というよりは特定の業務や組織の活動を支援する方法によって効果を上げている。
- これらから、今後の取組みは次のように考えられる。
- ・利用方法を工夫した摺り合わせ型の取組みがフィットする領域は広い。密な連携を実現する方策・領域を探る必要がある。
  - ・組織力を進化させる取組みが効果をあげる。統合推進主体の明確化と連携ルールが必要になる。
  - ・統合主体の担い手の育成が重要である。

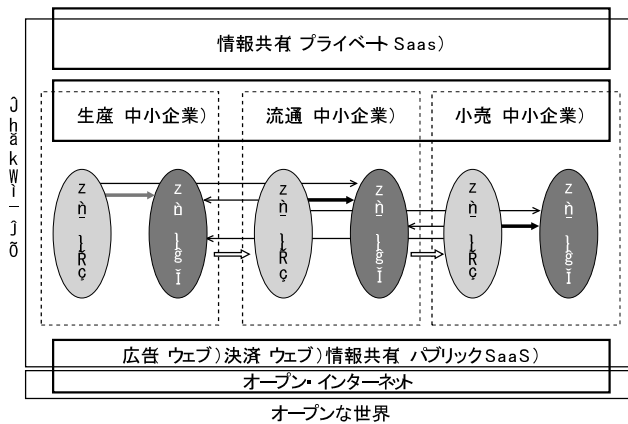


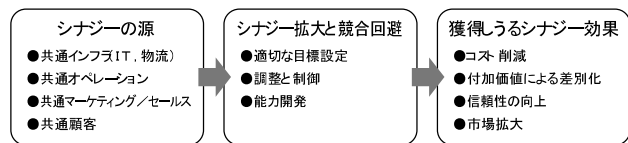
図7 中小企業を活動要素とするモデル(例)

- ・中小企業群の情報共有や連携環境での摺り合せ手段として、図6のⅠ・Ⅳ象限などではSaaSによる取組みが容易になる(図7)。

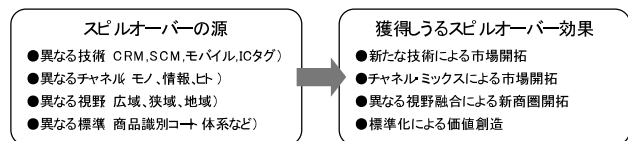
#### 4. 食に関する産業の再構築に向けて

食産業において摺り合わせ型モデルによる価値創造の課題は多数ある。食の安全・安心実現を単に安く効率にというだけでは、消費者、サービス提供者のWin-Win関係は構築できない。食品トレーサビリティ実証実験の最終段階の分析結果から抽出すると下記のようなことが言える。分析の前提として、サービス業における価値創造と対価支払いの仕組みは、次のようなことも起こりうるものと想定する。「サービス業とは消費者とサービス提供者が共同で価値創造する場合があり、特定の連携下では、価値の共同作成に関する責任を共有する。その結果、価値を共に創造する消費者も、サービス創造の行為に対してプレミアムを支払うインセンティブが生じる」<sup>5)</sup>。これが、多様化が拡大するサー

##### ○知(情報)のめぐりが良くなる技術 組織の革新のシナジー効果



##### ○知(情報)のめぐりが良くなる技術 組織の革新のスピルオーバー効果

図8 食産業内の業務群を融合させることで期待される効果(著者作成論文<sup>5)</sup>より引用)

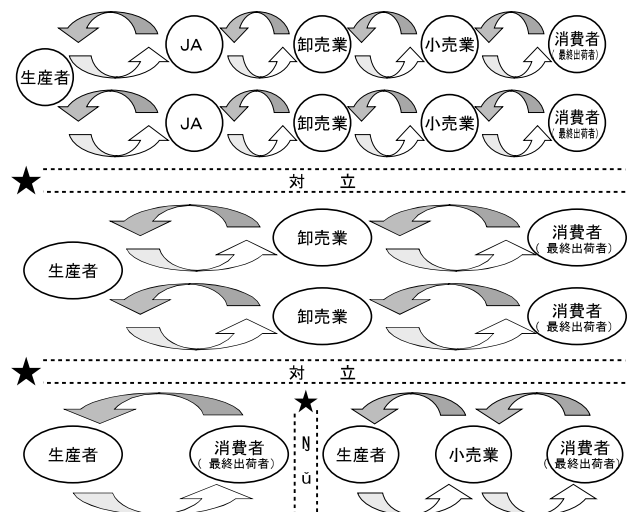
ビス業で適切なマスカスタマイゼーションが成立する条件と考えられ、これからのサービス業における価値創造のターゲットとなりうる。これは、価値創造が特定分野への技術導入、という単純な価値創造から、極めて複雑な連携形態に移行することを意味する。このような想定下での効果は以下が考えられる。

第一は、プラス面としての(シナジー効果、スピルオーバー効果などの)新効果への期待である。効果発生の仕組みを図8に示す。

- ・シナジーの源は生産地から消費者まで一気通貫の価値連鎖を、情報流通を核にして既存の物流、商流と一体化することで発生する。
- ・但し、この効果を高めるためには適切な目標設定、作業の調整と制御を行い、これを効果的に進めるための新たな能力開発が必要になる。
- ・また、従来の枠を超えて一体的に全体を見直すことによって、新たな技術や発想の活用のチャンスが拡大し、スピルオーバーが発生する。

他方、第二はマイナス面として、新効果を抑止する競合の可能性である。「日本は特に個々の形態への適合を洗練させる」<sup>19)</sup>あまり、新環境や統合環境への適応に対し柔軟性を失う傾向があった。即ち、環境に大幅な変更が生じ、図9に示す多様な形態が登場した場合、イニシアティブを取る主体となる管理者が登場し、ある形態から別の形態に移行しなければならない場合がある。ところが、これがなかなか上手く行かないことが多かった。これを克服しなければならない。

プラス面、マイナス面を含め、どこまで進捗してい

図9 統合効果を抑止する競合の枠組み(著者作成論文<sup>5)</sup>より引用)

るかを評価する枠組みとして、サービスは、フロント・ステージ（消費者、サービス提供者が直接相互作用する活動）とバック・ステージ（消費者を直接含まないサービス提供者の活動など）の組合せで実現されるので、これを基準に下記の側面について、トレーサビリティ実証実験結果からの状況を抽出する<sup>5)</sup>。

関係構築・販売の側面（フロント・ステージ）：

- ・顧客は割高なら購入しない。
- ・顧客が開示情報を見るのは店頭ポスターやメニューまでで、店頭端末まではなかなか見ない。
- ・顧客は小売店（または企業）を信頼し、また表示ラベル確認や店員への質問によって実態を知ろうとする。
- ・生産者のメリットがあまり認識されていない、など。

運用・配送の側面（バック・ステージ）：

- ・基幹系システムと連携する段階には到っていない。
- ・適当な携帯端末が開発できていない。
- ・対象範囲を多店舗、多品目に拡大した場合の目処が立っていない。
- ・情報公開の仕組みの具体化が充分でない。
- ・共に販売する品目間の差異の実現が不充分である。
- ・誤配送防止、盗難防止などの対策が不充分である、など。

価値連鎖・パートナーの側面（双方）：

- ・第三者監査が必要である。
- ・農機具メーカー、既存システムなど、多様な連携先を考慮する必要がある。
- ・卸売市場との連携が必要である。
- ・情報の共有化をどこまで行うかの設計が必要である。
- ・導入効果を定量化する工夫が必要である。
- ・情報公開と情報保護の境界を如何につけるかの検討が必要である。
- ・既存の複数の情報伝達方式の一本化が必要である、など。

今後、競争を巧みに回避し、統合によるシナジー効果、スピルオーバー効果の拡大を目指すには、オープン環境下での統一的アーキテクチャ確立や、各種試行を行える公共性の高いテストベッド、本格的導入の是非を判断できる評価尺度の具体化、新パラダイム開拓に挑戦する人材育成、企業家精神などが必須である。

摺り合せの目標が安全・安心に安さ、おいしさまで加わる場合の事情は同様で、考慮する要件が増加する。このような課題に取り組む際、農林水産業、小売業な

どの従来の組織は縦割りの慣性力が強く、局所最適化を強要されるような制度が残っている。このような根本にかかわる環境是正は容易なことではない。また、このような柵を克服し横連携を良しとする風土の醸成や、それを裏付けるパートナーリングに有利な価値転換が進んだとしても、横連携の場で広い領域を踏まえたコーディネーションを行える人材の育成には時間を要するし、実施するためのインセンティブ設計の課題も重い。このような課題に挑戦する人材は特定企業に括りつけられない自由度を求めることが多い。そこで、このような人材が、あちこちの会社・機関に所属し転職しても不利にならない労働環境の実現も必要になる。

また、食に関わる産業は、環境重視、食料供給力強化、コスト削減圧力、エネルギー浪費抑制、輸入の不確実性、などの制約も受ける。上記のような厳しい環境下で優れた解を実現するには根源的差別化能力に依拠することが求められる。このための代表的能力の1つが特定環境下での摺り合せ能力と考えられる。こうした方向への変化は意識改革、人材育成、開かれたプラットフォーム、その一方、特定の領域では閉じたノウハウ蓄積、などと、取組みが多様であり、全体としてこれらを推進させるのは容易なことではない。

しかし、現在、食産業が置かれた厳しい環境が返って摺り合せ型モデルへの目標収斂に導く可能性がある。このような取組みは企業文化、地域文化などに関わる極めて文化的な側面があり、このような課題への挑戦と定着が各地域、産業特性に根ざして今後ますます重要になってくると考えられる。

## 5. おわりに

安全・安心の実現に挑戦するトレーサビリティシステムの普及などによってシナジー効果、スピルオーバー効果が拡大してくると、①トータル・メリットが拡大し、トレーサビリティ基盤整備負担を軽くできる、②情報共有基盤上で情報を記録・保管することで、自動化と情報活用による新たな付加価値創造のチャンスとなる、③既存システムとの一体化で、既存システム見直し、改善の契機となる、などの効果が出てくる。そして、これらの効果の相乗効果と、商流、物流を情報流通に収斂させることで、④流通システム短縮化による効率化、⑤目細かなマーケティングによる顧客ニーズ対応の高度化、⑥マスカスタマイゼーションによるサービス品質向上とプレミアム徴収のような効果が期待できる。



一方、このような効果を発生させるためには、①関係者間で不正や虚偽データ登録などを絶対にさせないコンプライアンス遵守、②そのために、全体を束ねるビジョンと指導力、③困難な課題に挑戦するインセンティブ醸成、④その裏付けとなる正当なアーキテクチャ、⑤それを維持するための企業文化・地域文化などとの整合、⑥正当な評価の前提となる透明性の実現、などが必要になる。中でも、とりわけ、食産業は裾野が広い、連携関係者が多数で、関係者が固定されない性質を持つため、オープン・アーキテクチャを前提とした環境で適正な利益が確保できる仕組みが重要になる。この課題達成は、単純な技術課題の解決だけでは決して生み出せない。広い意味での歴史や伝統なども含めた制度・特性などとの関係性が重要になってくる。

日本は、工業化社会において、マスカスタマイゼーション実現時に適性があった<sup>19)</sup>。この典型事例が自動車産業である。この特性は安全・安心、安い、おいしいの同時達成の課題実現においても、生産現場・流通現場などの可視化が進み、改善点が見えてくれば、積極的に改善する動機と対応能力が顕在化することを示唆する。また、従来、日本文化は、現場の人が経験によって技能を蓄え、感性、品質、心地よさ、楽しさへの拘りで、精緻な仕上げで確かな評価を得ることを良しとして来た。このような性質が、自動車産業におけるマスカスタマイゼーション競争で打ち勝ってきた背景にある。このような資質は、食に関わる産業群の再構築においても、顧客ニーズへの真剣な対応と鋭い感性、目細かな対応によって、優れたサービス実現に有益と考えられる。問題は既存組織間に存在するしがらみを越えて、如何に柔軟に組織変革を行えるかの意識改革とそれを推進する人材育成である。内需型産業においては、これが出来ずに結局、みすみす生産性改善の機会を失ってきた。

今回は、このような問題を回避し、シナジー効果、スピルオーバー効果拡大に集中できる方法として、より競争的環境を導入したオープンな方法が考えられる。しかし一方で、米国型の効率重視、ROI評価による投資効率万能だけでは縮小均衡の可能性があり、生産者、消費者間のWin-Win関係は構築できない。日本型の取り組みは、効率重視も実現しながら、加えて、多様なニーズ対応に重要なマスカスタマイゼーションの新段階に対して、摺り合せ型への拘りによる新たな価値創造と、この価値に反応する舌の肥えた消費者の

感性に訴えたプレミアム価値の上乗せである。このような、付加価値拡大と生産性向上の同時達成を目指す取り組みは、摺り合せ型の根源的能力が無ければ期待できない。

食産業は経済規模が大きく、構成企業は零細企業が多い。それは、適切な取り組みを行えば今後の改善の余地が極めて大きいことをも意味する。従来、聖域であった農林水産業分野も今後は一段と国際化、自由化が進み、避けられない変動が発生する。農林水産業部門の担い手が高齢化することで、経営規模拡大、企業化、自動化、効率化、などは待った無しの状況である。若年者の減少、核家族化で食生活の変化も依然激しく続く。このような環境は、新ニーズ対応に、これからも引続き、おいしさ・安さ・安全性の同時満足の際限無い変化が継続することを意味する。キーは結局、リスクは高くても挑戦する企業家精神であり、食に関わる産業の再構築はこのような挑戦の格好な場を提供していると言えることができる。

## 参考文献

- 1) 東北産業活性化センター編、「農商工連携のビジネスモデル－次代の地域経済活性化戦略－」, 日本地域社会研究所, 2009.
- 2) 東北産業活性化センター編、「農商工連携のビジネスモデル－次代の地域経済活性化戦略－」, 日本地域社会研究所, p. 160, 2009.
- 3) 藤本隆宏, 武石彰, 青島矢一編, 「ビジネス・アーキテクチャ」, 有斐閣, 2001.
- 4) 高橋浩, 「企業連携に基づく電子タグ利用サービスの分析」, 経営情報学会誌, Vol. 14, No. 1, pp. 1-18, 2005.
- 5) 高橋浩, 「食産業における食の安全・安心を契機としたビジネスモデル変革－トレーサビリティを基盤とした構造変化の実証研究－」, 情報文化学会誌, Vol. 13, No. 1, pp. 11-19, 2006.
- 6) 日経情報ストラテジー, 「たねや; 利益重視に転換し廃棄ロス半減」, 2003年1月, pp. 152-155.
- 7) 日経情報ストラテジー, 「くらコーポレーション; 2次元バーコードで年5億円浮かせる」, 2003年2月, pp. 168-171.
- 8) 日経情報ストラテジー, 「モスフードサービス; 情報共有で取引先の在庫2割削減トレーサビリティで食の安全確保」, 2006年5月, pp. 264-267.
- 9) 日経情報ストラテジー, 「キューピー; No. 1主義

- で4年連続増益」, 2002年4月, pp. 68-73.
- 10) 日経情報ストラテジー, 「伊藤園; 1日30分短縮で6億円削減」, 2005年11月, pp. 84-87.
  - 11) 慶応ビジネススクール・ケース教材, 「石井食品株式会社」, 92-04-1098.
  - 12) 小川美香子, 「情報開示型トレーサビリティシステムが消費者行動に与える影響とその経営的意味」, 経営情報学会2005年秋予稿集, pp. 156-159.
  - 13) 慶応大学電子教材配信プロジェクト・ケース, 「キューピー株式会社」, <http://case.sfc.keio.ac.jp/index.php?id=48>
  - 14) Jiao, J., Ma, Q., Tseng, M., M., “Towards high value-added products and services: mass customization and beyond” , Technovation 23, No. 10, pp. 809-821, 2003.
  - 15) Roberts & Meyer, “Product strategy and corporate success” , IEEE Engineering Management Review 19, No. 1, pp. 4-18, 1991
  - 16) Pine II, B.J., Gilmore, J.H., “The Experience Economy” , Harvard Business School Press, 1999.
  - 17) 高橋浩, 「サービス・イノベーションとしてのトレーサビリティ」, 日本冷凍空調学会誌, Vol. 82, No. 957, pp. 42-46, 2007.
  - 18) ジェフリー・ムーア, 「ライフサイクル・イノベーション」, 翔泳社, 2006.
  - 19) 高橋浩, 「ユビキタス社会に向けたパラダイム変化と日本企業の適応性」, 情報文化学会誌, Vol. 11, No. 1, pp. 49-56, 2005.