

＜平成 25 年度 農林水産省補助事業＞
医食農連携グランドデザイン策定調査報告書

2014 年 3 月 31 日

特定非営利活動法人 産学連携推進機構

はじめに

現在、健康寿命延伸の観点から「医食農」を基軸として、食と健康の関係のあり方の見直しや 6 次産業の次世代モデルの構想を通じた医福食農連携の形成に向けた取り組みが必要とされている¹。

弊・産学連携推進機構は、平成 23 年度（2011 年度）より 3 年間にわたり「医食農連携グランドデザイン」の構想形成と政策・施策提案づくりを推進してきた。医食農のあり方を「賢食・賢農」ととらえ、日本国民の健康を支え、高い国際的競争力を持つ「医食農」の産業化について議論をするとともに、「給食」を社会のサービスインフラとしてとらえることや、「賢食民度」向上を目指した、自治体・街づくり団体、ベンダー（企業・団体）、そしてユーザー（個人）の 3 対象への啓発的な政策・施策提言の検討を進めた。

本報告書は、3 年間の総括として、これら、医食農連携グランドデザイン事業の成果や提言についてご紹介するものである。

本プロジェクトの成果は、大別して二つある。

第一は、医食農連携グランドデザインを形成するための基盤となる、新しい概念群とその概念群を通して得られた知見である。

第二は、第一の成果を踏まえた政策・施策の提言集である。

この二つを示すために、本報告書は二部構成とした。

第 I 部は、本年度含めて 3 年間にわたる調査研究を通じて生まれた、アイデア、コンセプトおよびフレームワーク等、医食農連携グランドデザイン（以下、医食農連携 GD）を形成するための基盤となる、新しい概念群とその概念群を通して得られた知見を整理したものである。それによって、今後の医食農連携グランドデザインの議論の枠組みを提示する。

第 1 章では、本プロジェクトの背景およびミッションについて述べる。

第 2 章では、健康長寿志向・未病対応のための「賢食」および「賢食民度」の概念について紹介する。「賢食」は本報告書におけるキーコンセプトであり、第 3 章の賢食基盤構築に関する議論の起点となるものである。

第 3 章では、賢食産業基盤の拡充を提示する。「6 次産業化論」の第 1 世代から第 4 世代を定義するとともに、「動脈産業・静脈産業の二重円環モデル」の提唱や、「農芸品」と「農産品」の関係についても論じる。

第 4 章では、「賢食」の範囲拡充について議論を行う。そこで「食」の 7 層構成論、「内

¹ 農林水産省（2013）「平成 26 年度予算概算要求「医食福農連携」関連予算の概要」
<http://www.maff.go.jp/j/keikaku/pdf/26yosan.pdf>

食・中食・外食」の関係、既存の「給食」の再考と「地域配食」を取り上げ、医食農連携の適用範囲を拡張する新モデルを提案する。

第Ⅱ部では、第Ⅰ部で紹介した基本的なコンセプトまたはフレームワークから導かれた、今後の具体的政策・施策に関する提言をとりまとめた。

第 5 章では、自治体を主体とした「賢食・賢農モデル都市」構想を提示する。「フードプロセッシングセンター」をハブとする大規模施設園芸と農場工場連携、駅前通りなどの街区における小規模施設園芸の活用について提案する。

第 6 章では、ベンダーへの「賢食」啓発を行うための政策展開として、「賢食スマートデザイン」運動を提案し、食産業・農産業におけるモノ・サービス・制度のスマートデザイン化を図るための方策を提唱する。

第 7 章では、ユーザーへの「賢食」啓発を行うための政策展開として、「賢食ゲーミフィケーション」の推進について提案し、その具体的なワークショップやコンテストといった企画を提案する。

第 8 章（補論）では、医食農連携 GD のテーマから少し外れるものの、今後の「賢食・賢農」に資する施策として必要になると考える外食事業プロフェッショナルの人材育成、および、地域賢食の情報発信に着眼し、「外食ビジネス大学校」構想および「地域賢食の情報発信ハブ」構想を提示する。

本調査研究は、当機構の研究スタッフによる調査・研究とともに、医食農連携 GD 策定賢人助言会議、有識者検討会および 3 つのワークショップを通じて遂行された。これらに参加して下さった数多くの委員やオブザーバ等の方々の氏名は本報告書の巻末に記載させていただいた。これらの方々の積極的参加なくして本調査研究は成し得なかった。あらためて、ここで関係者各位に心から御礼を申し上げる。

なお、本研究は、平成 25 年度（2013 年度）農林水産省補助事業 医食農連携グランドデザイン策定調査の助成をいただくことによって遂行することができた。関係各位に、深い謝意を表したい。

平成 26 年 3 月
特定非営利活動法人 産学連携推進機構
理事長 妹尾堅一郎

目 次

はじめに	1
第 I 部	
農林水産業における医食農の見直し：新たな概念とフレームワークの提案.....	5
1. 本プロジェクトの背景とミッション	6
2. 賢食と賢食民度	12
2.1 「賢食」を切り口に医食農を考える	12
2.2 賢食民度とは.....	15
3. 賢食産業基盤の拡充.....	18
3.1 6次産業化論の4世代 ～食農産業の新モデル提案～.....	19
3.1.1 農林水産業の古典モデルから6次産業化へ（第1～1.5世代）	19
3.1.2 6次産業化論の第2世代：視座を消費者まで拡充する	22
3.1.3 6次産業化論の第3世代：「土から産まれて、土へ還る」9ステージ連環モデル	25
3.1.4 6次産業化論の第4世代：「動脈産業・静脈産業」の二重円環モデル	28
3.2 農芸品・食芸品と食農産品論.....	32
4. 「賢食」範囲の拡充.....	36
4.1. 「食」の7層構成論	36
4.2 医食農の対象領域を見直す：内食中心から「内食・中食・外食」へ	40
4.3 「給食」再考.....	45
4.3.1 食料産業における給食の位置づけ	45
4.3.2 日本の三大給食サービスは「職域給食」	47
4.3.3 家庭配食サービスの将来性は「地域配食」にある	48
4.4 「給食」サービスの輸出可能性.....	53
第 II 部	
政策・施策の提言.....	55
5. 地消地産の「賢食・賢農モデル都市」構想（自治体主体）	56
5.1 大規模施設園芸型：フードプロセッシングセンターをハブとした農場・工場連携	56
5.2 小規模施設園芸：都市型と地域型	61
5.3 モデル都市間の相互学習・ノウハウ交換を図る	63

6.	賢食スマートデザイン運動（企業主体）	65
6.1	賢食スマートデザインの概念	65
6.2	モノ系の商品開発（食材・食品・容器・調理器具等）におけるスマートデザイン	68
6.3	食サービス系のスマートデザイン	73
6.4	制度の見直しによる食スマートデザイン効果	76
6.5	「賢食スマートデザイン協議会」（仮）の設立	78
7.	賢食ゲーミフィケーション（ユーザー主体）	80
7.1	ゲーミフィケーションの概念および具体的な事例	80
7.2	「賢食」ゲームコンテスト/ジャム（仮）構想	86
8.	補論：「外食ビジネス大学校」および「地域賢食の情報発信ハブ」の設置	90
8.1	2020 東京オリンピック・パラリンピックに向けて外食プロを育成する	90
8.2	「地域賢食の情報発信ハブ」構想：リアルとバーチャル	94
	むすび	97
	本事業協力者一覧	99

第 I 部

農林水産業における医食農の見直し：新たな概念とフレームワークの提案

本プロジェクトは、日本国民の「健康長寿」および「未病対応」へ資することを大きなミッションとし、それを支える医食農連携を切り口に 3 年間にわたって調査研究を進めてきたものである。そこでは、従来の農産業・食産業あるいは医食農連携の既存の考え方を踏まえつつも、その枠組みにとらわれず、次世代の政策・施策のための概念とフレームワークを形成することを試みた。

第 I 部は当機構で創出した基本的なコンセプト群やフレームワークについて紹介する。

1. 本プロジェクトの背景とミッション

農林水産業に注力すべき理由は、3つある。

第1は、日本の経済競争力を工業・モノづくり産業だけへの依存から脱し、多様な他分野で展開しなければならない、ということである。サービス、インフラ、そして農林水産など、広義の次世代産業の柱を育てる必要があるのである。

第2は、農林水産省（以下、農水省）の資料²によれば、2009年に340兆円だった世界の食の市場規模は、2020年には680兆円に倍増する、と言われている。日本の食産業を世界へ広げていけるか、その国際競争力が問われているのである。その際に食素材となるのは、もちろん農林水産品であり、日本の安全でおいしい食素材・食材や食品の供給を前提とした食産業の展開を総合的に検討する必要がある。

第3は、食料自給率の問題である。現在の日本の食卓は、残念ながら海外からの輸入品なしには成り立たない。農水省によれば、平成24年度（2012年度）現在の総合食料自給率は、カロリーベースで39%、販売額ベースで68%である。例えば、魚介類は、販売額ベースで約半分を輸入に頼っている状況である。昭和40年度（1965年）の自給率は、カロリーベースで73%、販売額ベースで86%であった³ことから考えれば、現在の日本は、その食料の多くを海外に依存しているといえるだろう。食料の安全性確保と並んで、いざという時のための備蓄も含めた安定的供給確保は重要な国の政策課題なのである。

長期的に見れば、2035年には65歳以上の単身世帯が2010年に比べて250万世帯以上の増加となり、65歳以上の世帯主は一般世帯総数の40.8%を占める超高齢社会になるとの予測⁴がある。そこでは、生活習慣病の蔓延によって平均寿命と健康寿命に大きな乖離ができ、結果として医療費などの国民の社会的負担は増加の一途を辿っていくと懸念されている。

このような状況に対し、平成22年（2010年）12月に農水省が発表した『「食」に関する将来ビジョン』によれば、複数の重点施策イメージが掲げられた。そのうちの1つに「医療、介護、福祉と食、農の連携」⁵として「食」と「農」を基盤とした健康・長寿社会の構築を目指すことが謳われ、全国約500地区で医食農連携のモデル的な取り組みがなされた。

「医食同源（起源は薬食同源）」という言葉は現在も人口に膾炙されている。この背景に

² 農林水産省食料産業局（2013）「食料産業をめぐる情勢について」 p.11
http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/syokusan/bukai_14/pdf/data2.pdf

³ 農林水産省中国四国農政局（2014）「食料自給率について」 p.2
http://www.maff.go.jp/chushi/jikyu/pdf/140206_jikyu.pdf

⁴ 国立社会保障・人口問題研究所（2013）『日本の世帯数の将来推計（全国推計）』（2013（平成25）年1月推計） <http://www.ipss.go.jp/pp-ajsetai/j/HPRJ2013/t-page.asp>

⁵ 農林水産省「食」に関する将来ビジョン検討本部（2010）『「食」に関する将来ビジョン』 p.8
http://www.maff.go.jp/j/study/syoku_vision/pdf/vision.pdf

あるのは、故を質せば古代中国を起源とした東洋的なものであり、健康の源は食にあるという意味であると聞く。古くから人々は、バランスの良い食事は健康に良いと奨励されてきたのである。昨今では、医農工商の幅広い連携による疾病予防や健康増進に効果のある食品機能性の研究を推進する活動が注目されているのは、これまた食が健康の基本であるという認識に基づくものである。また、農林水産物等の機能性や科学的証拠（エビデンス）の蓄積が奨励・加速⁶されつつあることも同様の認識に基づくものであるはずだ。

農水省が平成 23 年（2011 年）3 月に発表した『医食農連携促進基本調査事業報告書』によれば、「医食農連携の先進事例」として 88 件の事例が掲載され、農山漁村の 6 次産業化の 1 つのアプローチとして「医食農連携」への期待が高まっている。これらの 6 次産業化の事例を見てみると、その多くは「1+2+3=6」の既存産業の“足し算型モデル”であるといえよう。ここでは、生産者が 1 次産業のみならず、加工・流通といった 2 次・3 次産業まで活動領域を拡げたり、最終調理者と連携したり、もしくは、これらの全体、あるいはそのどこかの段階において、改良あるいは革新的な創意工夫のある事業が行われたりすることが期待されている。ただし、いずれの場合においても、既存のリニア（線形）なサプライチェーンを適切に再構築し、そこへ高価値付加化された食品を載せることを意味している。いわば 1 次産業としての農林水産業を起点として、2 次・3 次産業へ延伸させることが現在までの 6 次産業化のモデルである。あるいは、既存の 2 次・3 次産業がサプライチェーンを遡って農林水産業へ取り組むといったことである。

たしかに、日本の農林水産業の歴史を考えると、これらの取り組みは極めて効果的な挑戦であるし、このように既存のプレイヤーがその活動領域を拡げる“足し算型モデル”は、これからの農山漁村の生き残りの道の一つであろう。しかしながら、このモデルに留まっているだけで良いかどうかは、また別問題である。本報告書の中で、その次のモデルがどうあるべきかを大いに議論する。6 次産業化論は、さらに 9 次産業化論を経て、動脈・静脈の二重構造論へと進展する。それを是非、ご笑覧いただきたい。

産業全体を俯瞰すれば、高度成長期に日本を牽引してきた多くの製造業は、技術のデジタル化・情報化・グローバル市場化が進展する世界において、その競争力を急低下させている。昨今の事例等⁷から学べば、従来のサプライチェーンの改善等による産業力強化だけでは心許ないことが指摘できよう。多くの産業分野では、1990 年代以降、「技術で勝って、事業で負ける」事例が続出し、現在に至る。そのほとんどは、技術だけに頼り、従来のサプライチェーンを前提にした既存モデルの改善にのみ注力していた。そのため、新規の社会価値形成

⁶ 農林水産省「食」に関する将来ビジョン「プロジェクトに取り組む地域の発展のイメージ」 p.7
http://www.maff.go.jp/j/study/syoku_vision/pdf/image.pdf

⁷ 妹尾堅一郎（2009）『技術力で勝る日本が、なぜ事業で負けるのか—画期的な新製品が惨敗する理由』ダイヤモンド社、および、
小川絰一（2014）『オープン&クローズ戦略 日本企業再興の条件』翔泳社、に詳しい。

を行うイノベーション、すなわち次世代の産業モデル刷新（産業生態系の変容）を想定しつつ、事業のビジネスモデル（事業形態と商品形態、およびその関係）やそれを支える標準化を含む知財マネジメント等の吟味・開発を怠ってしまっていたのである。

つまり、現在の世界の先端では、サプライチェーンの各段階の単純組み合わせや既存産業の延伸的な加算モデルではなく、これらの背後にあるヴァリューシステム（価値体系）自体を再検討し、複合化・複層化等による新規の顧客価値形成を行っており、日本においてもその流れに追い付け・追い越すことが求められているのである。

農林水産業として、その例外ではない。情報通信技術から遺伝子操作技術に至るまで、多様な先端技術が導入され、多くの商品開発から生産システム変革までが加速している。いわば、従来の古典的な農業技術だけではなく、広く工業的・情動的・生物化学的な多様な技術の導入、あるいは通信情報系の加速的な進展による社会のあり方の急速な変容と多様化に対応することが必須である。また、「バイオメジャー」⁸企業の登場により、技術のみならず、新しいビジネスモデルによる市場席捲も加速していることにも注目しなければならないのである。

さらに視野を広く取れば、地球人口は 70 億人を超え、地球温暖化や生物多様性確保等とともに、水を含む食料確保は、人類の切迫した課題となった。

加えて、2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災や原発問題や、2013 年 3 月 15 日に安部晋三首相が表明した TPP（環太平洋戦略的経済連携協定）交渉への参加等、農林水産業を取り巻く環境はめまぐるしく変化している。

日本の農林水産業における技術力は世界的に見ても充実したものの一つであると聞く。また、毎年巨額の研究開発費が投じられている。しかしながら、残念なことにそれらの技術が必ずしも産業振興に繋がっていない点が指摘されている。せっかく技術が開発されても、地域の産業、国の産業の活性化に繋がらず、小規模かつ短期の事業で終わってしまっている例が少なくないのである。そこで、次世代の産業生態系を見通しつつ、商品形態や事業形態に関する現状およびその問題や課題について調査研究を行い、そこで得られた知見を次世代の事業形成・産業政策に役立つように啓発普及することが、重要課題となるのである。

これらの諸事情を鑑みれば、既存の視点・視座に留まらず、農林水産業を根底から見直し、イノベーションに着手することが喫緊の課題となる。

なかでも、「医食農」の観点から食料産業を俯瞰すると、多くの課題が見える。

世界の食市場規模は、地球の人口増加や新興国の経済成長に伴い今後拡大していく見込

⁸ バイオテクノロジー進展によって農作物の種子と農薬の市場の融合が進行し、双方で大きなシェアを握る大手化学系多国籍企業を「バイオメジャー」と呼ばれている。（松浦武蔵（2011）「バイオメジャーの展開」三井物産戦略研究所 戦略開発室）

みである。農水省の資料によれば、日本を除く世界食市場（製造業・外食）の規模は 2009 年の 340 兆円から 2020 年までに 680 兆円へと、倍増すると予測されている⁹。特に、中国・インドを含むアジア全体の市場規模は、2009 年の 82 兆円に比べ 2020 年に 229 兆円へと、約 3 倍増である。

農水省は 2011 年度における 94.1 兆円（1 次農林漁業、2 次関連製造業、3 次連流・飲食業含む、全産業 898.5 兆円の約 11%）である農業・食料関連産業の国内生産額¹⁰を、国内需要創造に加え海外展開まで入れて 120 兆円まで拡大することを目標に掲げている。

なかでも、次の 3 点を重点化している。

- ① 6 次産業の市場規模：1 兆円（2010 年）→10 兆円（2020 年）
- ② 農林水産物・食品の輸出額：4,500 億円（2012 年）→1 兆円（2020 年）
- ③ 農林水産業を基盤とした新事業の創出：6 兆円（2020 年）

つまり、食農関連産業の増加によって日本の経済活性化と雇用の確保の礎づくりが求められているのである。

こういった戦略を背景に、当機構では 2011 年度より 3 年間にわたって農林水産業の脱構築を「医食農」という切り口からアプローチし、「6 次産業化」の次世代モデルを形成し提案するとともに具体的な政策・施策の提言を行う医食農連携 GD に取り組んだわけである。

このプロジェクトの主たるミッションは、農と食に関する産業生態系の再構築・再構成を通じて、国民の健康度と農林水産業の国際競争力を高めることに資する知見の創出と整理である。

2011 年度から 2012 年度の農林水産省補助事業「医食農連携グランドデザイン策定調査」では、次世代の農林水産業振興モデルの基盤を構築するために、「医食農連携」を切り口に、既存の枠にとらわれない新たなグランドデザインの概念とその枠組み、さらには各種アイデア群が形成された¹¹。（これらの議論をとりまとめた内容を、以下、「前年度 GD 構想」という。）その内容は、いずれも 6 次産業化の次世代の基盤を形成するのに必要な構想であり、また次に展開すべき産業や事業の検討の起点になるものであった。

当機構では、これらの議論を基に「平成 25 年度 農林水産省補助事業 医食農連携グランドデザイン策定調査」の実施（以下、今年度 GD 構想という）において、優先順位をつけつつ構想の更新を行うこと、およびこの「前年度 GD 構想」を起点とし、政策・施策の提言をしていくための道筋を具体的に方向付けた。

⁹ 農林水産省（2014）『特集 1 農林水産物と食品の輸出、最前線レポート ニッポンの”おいしい”をもっと世界へ（1）』http://www.maff.go.jp/pr/aff/1309/spe1_01.html

¹⁰ 農林水産省 食料産業局（2013）『食料産業をめぐる情勢について』p.3
http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/syokusan/bukai_14/pdf/data2.pdf

¹¹ 農林水産省補助事業『医食農連携グランドデザイン策定支援事業報告書』NPO 法人産学連携推進機構、2012 年 3 月（平成 23 年度）、2013 年 3 月（平成 24 年度）

- (1) 「賢食民度」向上運動促進および賢食基盤形成
 - (a) 賢食産業基盤の拡充：次世代の「農林水産業 6 次産業化論」の展開
 - (b) 「賢食」範囲の拡張：“食”の 7 層構成論、内食・中食・外食・給食の再考
- (2) 具体的な政策提言
 - (a) 自治体を主体とした「賢食・賢農モデル都市」構想
 - (b) ベンダー側を主体とした「賢食スマートデザイン」運動促進
 - (c) ユーザー側を主体とした「賢食ゲーミフィケーション」運動促進
 - (d) 補論：「外食ビジネス大進校」構想および「地域賢食の情報発信ハブ」構想

なお、本事業において形成する今年度 GD 構想では、前年度 GD 構想に引き続き、次の点に配慮を行うものとした。

- ・単なる医食農連携ブームで終わらないように、基本的俯瞰的な骨太の構想を形成すること。
- ・医食農連携の観点から、望ましくかつ実現可能な画期的な次世代モデルの構想形成、特に 6 次産業化の検討を進めること。
- ・工業化メタファーのみによって農業の産業化を単純に推し進めると、農林水産業の国内空洞化を招いてしまう等のリスクがある点をわきまえて、国内農林水産業と食産業がサステイナブルである形での産業論として農林水産イノベーションを議論すること。

また、今年度 GD 構想においては、前年度 GD 構想を起点に「最新化」「深耕」「進展」「提言」を志向した。

- ・「最新化：Update」 データ等の構想の基盤となる情報類を最新化する。
前年度 GD 構想において準拠した各種データ・事実叙述・事例等について最新のものに更新を行う。また併せて最新情報やビジネス動向を補足していく。
- ・「深耕：Revise」 事例・参照／参考文献等を深耕する。
前年度 GD 構想においては可能な限り幅広い議論を心がけたため、すべての論点について綿密に調査するための十分な時間がとれない面があった。そこで、今年度は不足している情報や依拠する議論等について十分に深耕を行い、議論の正当性等を吟味し、議論自体の厚みを増すようにしていく。
- ・「進展：Advance」 次世代構想の軸を進展させる。
例えば、昨年度に提示した、1 次生産から 9 次リサイクルまでの「9 ステージ連環モデル」論、すなわち第 3 世代の 6 次産業化論を、さらに、フードロス・フードウェイストの観点から進展させ、「第 4 世代の 6 次産業化＝動脈産業・静脈産業の二重円環」論を形成した。すなわち、食の循環構造（土から産まれて、土へ還る）をリニアな循環の形ではなく、各段階における食品ロス等をその段階で資源化する

ることとする、動脈と静脈との表裏一体型のモデルである。この産業生態系の全体俯瞰図を描き、また個々の段階の産業やビジネスそして医食農連携について検討を加えるものとした。なお、前年度 GD 構想で提案された点を絞り込み、それらについて議論を深め、先へ進めることとする。

・「提言：Propose」 政策・施策の提言を行う。

3年間にわたる調査研究および有識者による会議やワークショップから得られた知見を基に、具体的な政策・施策を提唱する。

また、前年度までの賢人助言会議等の指摘を踏まえて、農林水産中心、ベンダー（供給者）中心、国内中心の議論を脱することを試みた。すなわち、「食」にフォーカスを当て、ユーザー（消費者）側からの議論を取り込み、グローバル市場を視野に入れることをできるだけ意識し、調査研究を進めた。

2013年度は、これらの調査研究の推進とともに、医食農の幅広い分野に属する有識者による会議（賢人助言会議全1回、有識者検討会全3回、ワークショップ全8回）を開き、議論を深めていった。

「医食農」を「賢食・賢農」ととらえ、その中核となるコンセプトとフレームワーク群に関する調査を更に深く進めることによって、それらをベースとした医食農連携グランドデザイン全体構想を紹介したい。

2. 賢食と賢食民度

2.1 「賢食」を切り口に医食農を考える

日本は長寿国である。厚生労働省（以下、厚労省）が発表した 2012 年度版の『簡易生命表』によると、平均寿命は、女性 86.4 歳、男性 79.9 歳¹²であり、東日本大震災等の影響から少し下がったとはいえ、いまだ世界トップクラスである。

その一方で、厚労省が発表した『健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究』の報告書によれば、要介護や寝たきりにならず、自立して健康に生活できる期間を示す「健康寿命」は女性 73.6 歳、男性 70.4 歳¹³であるという。つまり、「長寿」であっても「健康」であるとは限らないのだ。

また、若くても「未病」状態が蔓延しているとも聞く。「未病」とは後漢時代に中国最古の医学書とされる『黄帝内経』に初出する言葉で、病気に向かう状態のことを指している。日本未病システム学会では次の二つを合わせて「未病」と定義している¹⁴。

- 西洋医学的未病：自覚症状はないが検査では異常が見られ、放置すると重症化するもの
- 東洋医学的未病：自覚症状はあるが検査では異常がないもの

つまり、「病気」とは自覚症状があり、かつ検査で異常が認められた状態である。その一方で「健康」とは自覚症状がなく、かつ健康診断でも異常な数値の心身の状態を指すのである。

そこで「健康長寿」を目指し、「未病対応」に本格的に取り組むために、農林水産業は何を貢献することができるのか、について考える必要があるといえよう。

また、異なる観点から日本の健康状態を見ると次のような議論もある。

日本の女性はやせ続け、男性は太り続けている。厚労省の『国民健康・栄養調査』によれば、日本女性の BMI（体格指数）は下がり続けており、特に 10 代後半から 20 代にかけて減少に転じている¹⁵ことが目立つ。これは、高度経済成長期以降、主に食の「減量」を主軸にしたダイエット・ブームや、朝食抜き、「これしか食べない」といった偏食習慣によるところが大きいようだ。筑波大学の菅原歩美研究員（内分泌代謝科）らのチームは「この傾向

¹² 厚生労働省（2013）「平成 24 年簡易生命表の概況」

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life12/dl/life12-13.pdf>

¹³ 厚生労働省（2013）「平成 24 年度 総括・分担研究報告書 健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」 p.32 <http://toukei.umin.jp/kenkoujyummyou/houkoku/H24.pdf>

¹⁴ 日本未病システム学会 公式ウェブサイト <http://www.mibyouta.gr.jp/mibyotowa.htm>

¹⁵ 厚生労働省（2013）「平成 24 年 国民健康・栄養調査結果の概要」 p.10

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000032074.html>

は他国には見られない」と指摘している¹⁶。この傾向が続くようであれば、日本人が食べる食料は、今後一層減少することになる。出生率低下や高齢化に加え、一人当たり消費量自体が減少することは、ある意味で、日本の「食量」危機だ、とも言えよう。しかしながら、食事量を単純に増やせばよいとは限らない。食わずに痩せるのではなく「適切な栄養バランスの食事を適量食べて、適切な体型を目指す」ことが重要なのである。

日本女性とは対照的に、日本男性の BMI は上昇中で、糖尿病罹患率も非常に高い。糖尿病の初期治療としてまず示されるのは食事制限である。近年、糖尿病患者向けに糖質制限メニューを提供するレストランが人気である。例えば、フランス料理の世界的権威である三國清三シェフの「ミクニ・マンズール¹⁷」やひらまつグループの「ボタニカ¹⁸」等が挙げられる。また 2012 年に東京・丸の内に開店した「タニタ食堂¹⁹」や「女子栄養大学のカフェテリア」など、健康的な食事提供を全面に押し出したレストランも増えつつある。さらに、最近では国立循環器病研究センターの『国循の美味しい！ かるしおレシピ』²⁰や『聖路加国際病院の愛情健康レシピ』²¹といった、病院が執筆・監修したレシピ本も評判だ。

以上のように、日本国民の健康長寿が注目を集めているものの、多くの問題や課題に直面している。

当機構では、それらの問題や課題を医・食・農の切り口で考え、「賢食²²」および「賢食民度」の概念、まだそれらを中心とした政策構想の形成に取り組むこととした。

ここで「賢食」とは、適切な栄養バランスの食事を適量食べる・作ること（スマートイーティング、スマートクッキング）を示している。それと同時に、賢食を支え、食と農を繋ぐ「賢農」（スマートアグリカルチャー／スマートホルティカルチャー）も医食農連携において重要なテーマであろう（図 1）。また、医食農における「賢食」の大前提は安全・安心であることは言うまでもない。

¹⁶ 筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター/総合病院、水戸協同病院。健康管理センター、生活習慣病予防疫学研究室（2011）「若年女性のやせ、「国民健康の脅威」—日本成人病（生活習慣病）学会・学術集会」<http://square.umin.ac.jp/soneken/>

¹⁷ ミクニ・マンズール 公式ウェブサイト http://www.mcube.jp/mikuni_minceur/

¹⁸ ボタニカ 公式ウェブサイト <http://www.danddlondon.jp/botanica/>

¹⁹ タニタ食堂 公式ウェブサイト <http://www.tanita.co.jp/company/shokudo/index.php>

²⁰ 独立行政法人 国立循環器病研究センター（2012）『国循の美味しい！ かるしおレシピ』セブン&アイ出版 ※発行からわずか5か月で累計 25 万部が発行された。

<http://www.ncvc.go.jp/pr/release/005210.html>

²¹ 聖路加国際病院（2012）『聖路加国際病院の 愛情健康レシピ』永岡書店

²² 「賢食」は日清食品ホールディングスが有する商標権であるが、当機構の政策提言等の非営利活動については無償使用を許可頂いている。



図1 「賢食・賢農」の提案

2.2 賢食民度とは

健康長寿・未病対応を進めるには「賢く食べること＝賢食」が求められる。賢食のためには、栄養に関する正しい（適切な）知識を、消費者および事業者へ普及啓発することが肝要である。

そこで、「国民側における健康長寿・未病対応に必要な栄養とバランスに関する知識とその理解度ならびに産業側におけるそれらの適切な表示に関する貢献度」を「賢食民度」と定義し、我が国全体としての賢食民度の普及・向上運動の推進について、昨年度の調査研究において提案した。

例えば、内閣知的財産推進本部では「国民全体の創意工夫を尊重する度合い」を「知財民度」と呼んでいる。これは単に発明を奨励するだけではなく、創意工夫をさらに尊重することによって、産業財産権を侵害して模倣品を作っていない、海賊版を購入することを避ける、といったマインドを醸成し、国民の全体の取り組みを促すものである。

これと同様に、賢い食事をする（スマートイーティング）、賢い食を作る・賢く食を作る（スマートクッキング）といった、消費者側の「賢食」を奨励するのみならず、供給者側からの消費者側への賢食の後押しを促すことが必要なのである。さらに、それらを可能ならしめる農産物を効果的・効率的に運営する賢い農林水産業（スマートアグリカルチャー）も、これまた提案できるであろう。

ただし健康状態は、良い食事だけで達成できるわけではない。どんなに良いとされる食事が続けたとしても、運動不足・睡眠不足が続けば、健康を維持できない。また適度な睡眠を取っていたとしても、暴飲暴食が続ければ、これまた健康を損なう。そして、運動も単にたくさんすれば良いというものではない。プロスポーツの選手を見れば分かる通り、体の鍛錬と酷使は紙一重なのだ。

つまり、健康を維持するためには食事・運動・睡眠の三つの要素が「すべてそろって、良きあんばい（フルセット・ウエルバランス）」でなければならないのだ。この三者が適切なバランスを保つためには、食事自体にも良きバランスが求められる（図 2）。

ただし、いくら栄養的にバランスのとれた食事だとしても、掻き込むだけの食べ方では健康的ではない。周りとの会話を楽しみながら、ゆっくりとよくかんで食べなければ、せっかくバランスのとれた栄養分でも適切に消化吸収されないだろう。



図 2 健康長寿のため必要なのは食事・運動・睡眠の「フルセット・ウエルバランス」

また、食事も食品・食材などの諸要素のバランスによって成り立っている。すべての栄養素を最適化して含んでいるフルセット・ウエルバランスである「完全食品」は、乳児にとっての母乳くらいであろうし、成人にとっての宇宙食だけであろう。それらを毎日食べ続けることは難しい。ステーキを食べ、お酒をたしなむという楽しみもたまになければ、食生活はそれこそ「味気ない」。そこで日々変動して偏ってしまう健康状態を適切に戻すために機能性食品、なかでも「サプリメント」が人気なのではなかろうか。

「食」のバランスについては、政府によって『食事バランスガイド²³』や『食生活指針²⁴』などが策定され、普及活動が行われている。ただし、これらはいわゆる「9時から5時まで」勤務し、かつ自炊を行う人々を前提にしている。そのためか、年齢や性別の違いや、仕事の内容については考慮されるものの、繁忙期等によって食生活リズムに大きなバラツキが出たり、そもそも生活習慣が異なる人々にとっては、必ずしも現実的な運用指針となっているわけではない。

例えば、医療関係者が寝る間を惜しんで手術や緊急患者の手当てをする場合、機器の稼働を停止せず観察し続けるような実験をする研究者の場合等々は、どうすれば良いのだろうか。それは必ずしも「医者の不養生」というわけではない。現代の日本、特に都会型の生活をせざるを得ない人々を対象として、適切な運用指標も必要なはずなのである。

ここで、先ほどのガイドや指針の背後にある二つの前提について指摘しておきたい。

第一は、バランスを取るべき期間を「1日」としている点である。

1日ではバランスが取れない人々の場合、どれくらいの期間で帳尻合わせをすれば良いのだろうか。1週間か1カ月か、3カ月間（季節ごと）なのか。1日の3食の食卓をバランスさせるという「毎食の節制」による我慢を強いることだけでなく、ある期間内でバランスを取るという観点も必要だろう。

第二は、バランスを取るべき基本・基準として、「食卓」を前提としている点である。

一汁三菜を基本とする家庭での食事を毎日三度三度、規則正しく食すことができれば良いが、我々の日常は必ずしもそうではない。フルコース料理を何時間もかけて食べることも

²³ 農林水産省「食事バランスガイド」について http://www.maff.go.jp/j/balance_guide/#toha

²⁴ 厚生労働省「食生活指針」 http://www1.mhlw.go.jp/houdou/1203/h0323-1_a_11.html

あれば、おにぎりやサンドイッチを数分で食べることもある。バランスの取れたセットメニューを注文する場合もあれば、ハンバーガーや立ち食い蕎麦でしのぐ場合もあるだろう。このような場合、1食は食材・食品・食卓のどの単位でバランスすればよいのだろうか。

健康や食に関する、いわゆるリテラシーとしての「賢食民度」を向上させることが今後大きな課題となる。そこで当機構では賢食基盤作りへの2つのアプローチを検討してきた。

一つ目は、賢食産業基盤の拡充である。農産業・食産業の既存枠組み（フレームワーク）に関して、消費者やグローバルといった観点を入れながら、生態系として捉え直すことによって、新たな産業的フレームワークを形成する。これらについては本報告書の第3章で詳しく論じる。

二つ目は、「賢食」範囲の拡張である。食領域を整理して考えるために、食文化から食成分までの7階層（レイヤー）のフレームワークで考えてみることや、内食・中食・外食と賢食の関係性、および賢食の観点からの給食を再考していくこととする。これらについては第4章で詳しく論じる。

3.1 6次産業化論の4世代 ～食農産業の新モデル提案～

2013年6月に閣議決定された「日本再興戦略」では、6次産業の市場規模を現状の1兆円から2020年までに10兆円に拡大²⁸という展開が見込まれている。当機構では6次産業化論の既存フレームワークについて再考察を行い、次世代の6次産業化論を提案し、賢食産業基盤の拡充を図ることに試みた。

以下で農林水産業の古典モデルから現在の6次産業化論、そして当機構で3年間にわたって展開した次世代の6次産業化論（第2～4世代）について紹介する。

前述のとおり、「攻めの農業」の三つの戦略の中で、②の「6次産業化による生産から消費までの価値連鎖」としてバリューチェーンの構築を謳っている点に注目しよう。政府の資料²⁹によれば、具体的には、第一に「食品産業をはじめとする異業種との新結合（イノベーション）により、第1次産業の価値を大きく高めながら消費者につないでいく」とある。また、第二に「この6次産業化推進のためのファンドの拡充・活用等により産業間の連携を更に拡大する」という。

つまり、大きな柱として「6次産業化」の加速が重要視されている。

では、「6次産業化」とは何か。

我々は、従来の「6次産業化論」はさらに開発すべき概念であり、それは可能であろうと考えている。なぜなら、この6次産業化論は生産・加工・流通を繋げるといった供給者中心の、しかも国内市場に主体を置いたモデルであるためだ。このモデルを第1世代とすれば、消費者側を組み入れた第2世代、さらには消費後のリサイクルまで含めた第3世代（6次産業化の9ステージ連環モデル）、そして動脈と静脈産業に二重構造の第4世代まで、6次産業化の議論は展開できるであろう。この議論展開のために、まず従来の6次産業化論を振り返ってみる。

3.1.1 農林水産業の古典モデルから6次産業化へ（第1～1.5世代）

古典モデルを前提とした従来の農林水産業

そもそも農林水産業は古典モデルを前提にしている。収穫した農林水産食材（以下、農産品と呼ぶ）を既存サプライチェーンに流すことがビジネスモデルの基本だ。最近こそ農家直送が増えたとはいえ、大半はまだ個々の農家の農産物を農協で集約した上で市場へ流通させるモデルである³⁰。

²⁸ 農林水産省（2013）「食料産業をめぐる情勢について」 p.5

http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/syokusan/bukai_14/pdf/data2.pdf

²⁹ 農林水産省（2013）『「攻めの農林水産業」の展開』 p.3

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/skkaigi/dai2/siryou5-1.pdf>

³⁰ 週刊東洋経済 2013.03.30号『戦略思考の鍛え方／新ビジネス発想塾第45回』「農業再生へ向けた6次産業化論の考察①」 妹尾堅一郎

これは、高品質・高安定の生産によって安全・安価・高機能（農産品の場合は栄養豊富・美味）な製品を作れば、それは必ず売れるはずだ、という発想である。つまり、従来の日本における工業の発想と似ている。（逆から言えば、日本の「モノづくり」発想はいかに農業的な考え方を基盤としているかが良く分かる）

しかも、それが古典的市場経済の中で動く。すなわち、生産量が多い時に価格は下落し、少ない時には高騰するようになっている。教科書を絵に描いたような経済原理である。価格下落を防ぐために豊作だった農産品がブルドーザーにつぶされるのは、その象徴だろう。

この場合、第 1 次産業、第 2 次産業、第 3 次産業はそれぞれ垂直統合的な生態系を形成し、それらの生態系間に「生産→加工→流通」という一方向的なバリューチェーン＝サプライチェーンを形成している。こういったビジネスモデルでは、個々の既存産業生態系内の効果的効率性を求めることが基本となる。

第 1 世代の 6 次産業化論

こうした効果的効率性を追求すればするほど、サプライチェーンの川下側、つまり流通業の購買交渉力が高まる。したがって、川上側、つまり農林水産業の販売交渉力は弱く、価格決定権を持たない農林水産業側が徹底的に加工・流通業から買い叩かれて、ジリ貧になるいっぽうなのである。そこで、この現状を打破しようと、多くの試みがなされ始めている。

第一は、農林水産業（第 1 次産業）を起点とした 6 次産業化モデルである。農林水産業者が食品加工業（第 2 次産業）から流通業（第 3 次産業）へと、その事業領域を拡張するものだ。つまり、1→2→3 へとウイングを伸ばしていく、合計 6 次産業化である。生産した農産品を食材として加工・調理して、効果的・効率的に消費者へ提供、農林水産業者の製販一体化により付加価値を高めようというわけだ。現在言われている 6 次産業化論のほとんどがこのモデルである。農林水産省が平成 23 年 4 月に公開した『6 次産業化の取組事例集[100 事例]』³¹ を見ると、その約 8 割をこのタイプが占める。

例えば、養豚家が共同して設立したある農業組合法人は、農業公園の運営や手作りソーセージを百貨店やインターネットを通じて販売して成功している。

つまり、生産した農産品を加工・調理して（製販一体化）、効果的・効率的に消費者へ提供することにより、農林水産業者の付加価値を高めようというわけだ。

第二は、食品加工業や流通業を起点とする 6 次産業化モデルである。経産省が推進する「農商工連携」はこのタイプである。これは第 2 次産業事業者や第 3 次産業事業者が農林水産業に事業を延伸するものだ。つまり、先ほどとは逆に、3→2→1 へと、流通川下側から川上に向かってウイングを伸ばしていく、合計 6 次産業化である。出資や自らによる農場開設によって食材差別化を図り、自事業の付加価値を高めることを促進する。

例えば、大手コンビニエンスストア（3 次）が、自ら農場を確保して、その製品をプライ

³¹ 農林水産省総合食料局（2011）「6 次産業化の取組事例集」
<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/6jika/jirei/pdf/100jirei.pdf>

ベートブランドとして加工し（2次）、安全・安価・美味な食品として消費者へ提供するといったことである。

あるいは、食品メーカー（2次）が契約農家を組織化し、その農産物を加工した製品を健康食品として通信販売（3次）するといった例も増えてきている。

これらの場合、農林水産業者（1次）は委託生産業者になる。自ら主体的に製販一体型にはなるわけではないが、「ファームオーダー（確定受注）」を得られるので、市場価格に一喜一憂せずに生産注力することができる点が魅力である。

これらは、第1次産業主体のプロダクトアウト型と、第2次・第3次産業主体のマーケットイン型だと、対比することも可能であろう。

いずれにせよ、どちらのモデルも第1次産業、第2次産業、第3次産業という既存産業毎の生態系を尊重しつつ、「1（生産）+2（加工）+3（流通）=6次産業化」を形成することでは共通している。そこで、これを「単純連携モデル（線形加算モデル）」と呼ぶことにしよう（図3）。

自産業を主体とした1+2+3=6の「足し算」的關係を前提とした事業展開である。事業主体にとってはウイング延伸となる。

ただし、この単純連携モデルは6次産業化の第1世代モデルに過ぎない。



図3 6次産業化論 第1世代：単純連携モデル（線形加算モデル）

6次産業化論 第1.5世代・掛け算モデル（1次×2次×3次）

次に考えられるのが「掛け算モデル=1×2×3=6次産業化」（図4）である。従来は農林水産業と縁遠かった異分野企業が「食事業」全体へ進出し、生産・加工・流通の間の協働を仕掛けるものだ。バリューチェーンの効果性・効率性を追求するというより、生産・加工・流通の各産業の枠を超えた新しい「食農事業」の創発を目指すものと見なせるだろう。

この議論を促進する具体例としては、人材派遣大手パソナグループ「株式会社パソナ農園隊」の事例が挙げられる。パソナ農園隊では、本格的に農業分野での独立を目指す人たちにチャレンジの場を提供する農業ベンチャー支援制度「パソナチャレンジファーム³²」や農業ビジネスの基礎を教える「Agri-MBA：農業ビジネススクール³³」等を事業化している。このように農業ビジネス人材を育成することによって、供給側全体を担う新規参入を促進し

³² パソナ農園隊は、2008年10月に第一弾「パソナチャレンジファーム in 兵庫県淡路島」を開始した。

³³ 株式会社パソナ農園隊 2012.06.21 ニュースリリース 『「Agri-MBA 農業ビジネススクール」6月30日（土）開講』 <http://www.pasonagroup.co.jp/news/company/2012/p12062101.html>

ているのである。またこの事例は、従来、都道府県におかれる普及指導員（国家資格者）が農協等と連携して個別農家等を直接訪問指導していた行政サービスを、民間企業がスクール形式による教育サービスとして事業化したものにとらえることもできるだろう。

ただし、このモデルも食の産業生態系における「供給側」をどのように活性化するか、という視座に留まっており、「消費側」の視座が十分であるとは言いがたい。



図 4 6次産業化論 第 1.5 世代 (1×2×3)

3.1.2 6次産業化論の第 2 世代：視座を消費者まで拡充する

農林水産業を医食農の観点からみて「食」を中心におくと、「農」という供給者（ベンダー）側の議論に加えて、「食」に至る消費者（ユーザー）側の議論もしないといけないということが明らかになる。

上記で述べたモデルも供給側の話に留まっており（だから 1.5 世代論である）、消費側の視座が十分であるとは言いがたい。そこで、消費側を取り込んだ第 2 世代を考えてみよう。

食の供給側は生産・加工・流通の 3 段階だ。他方、消費側の活動段階も 3 つに括ることができるだろう。

- 4 次：調達
- 5 次：調理
- 6 次：食事（含む配膳・給仕）

これらは、実は供給側の各段階にそれぞれ対応している。すなわち、

- 4 次調達⇔3 次流通
- 5 次調理⇔2 次加工
- 6 次食事⇔1 次生産

となるのだ。（図 5）



図 5 6次産業化論 第 2 世代 (1 次～6 次)

もう少し詳しく見ていこう。

4 次調達とは、一見、3 次流通と同じに見えるかもしれないが、基本的視座は消費側にある。従来のように単に店舗で農産物を購入するだけではない。消費者自身で育成・収穫（例

えば家庭内菜園)、事業者から直接購入(産地直送)することなど、最近のビジネスではこの視座が欠かせない。

3次流通は、従来の流通ビジネスが「販売代理」だったのに対して、4次調達に対応するビジネスは消費者の「購買代理」に主軸を移さないといけない。単に農産物を既存のサプライチェーンに乗せて、「旨いものは売れるはずだ」という発想では限界がある。消費側の調達視座からとらえた上で、いかに消費者側の価値を形成していくかがビジネスとして重要になる³⁴。

かつて東京の下町には、千葉県や茨城県から行商(いわゆる「かつぎ屋のおばさん」)が毎日のように電車に乗って、野菜や卵など新鮮な農産物を背負って家々や食堂などに売りに来てくれていた。もちろん行商を専門とする3次流通業者もいたが、多くは農家からの「産直」だった。東京の中高年世代は小さい頃にお世話になった記憶があるに違いない。

生鮮農産品や地域特産品などを通常の流通経路を通さずに生産者から消費者へ直接供給することが「産直」である。つまり1次生産(2次加工)と4次調達の直結関係のことだ。

従来はこの関係が農家による消費者への人的直接販売という形をとっていたのである。しかし、それは3つの「産業」によって激減した。

第一は、2次加工食材食品の増大とスーパーなどの流通の進展に伴う3次流通の多様化によるものである。

第二は、1次生産・4次調達の物流ルートが、インターネットによる注文・決済(情報流通化)と宅配便による配達(個別配送物流)に置き換わったためである。日本最大の料理レシピ投稿・検索サイトを運営するクックパッド社は2011年11月、農事組合法人と郷園と連携し、「やさい便³⁵」という食材宅配サービスの提供を始めている。(2013年に、この食材宅配事業は「おまかせした目利きの選んだ野菜を届ける(だからふだん買わないような野菜を食べるようになる)」という定期宅配サービスへと変化した。また、日本最大級の食品販売サイトを持つオイシックス³⁶は、インターネットによる野菜の宅配ビジネスを起点として、店舗宅配事業や店舗事業そのものへと展開中である。

第三は、主要道路沿いの農産品直売所や「道の駅」の発展である。農協、生産農家、農業法人に加え、第三者が直売所の経営に乗り出すなど多様化が進んでいる。

例えば、山形県鶴岡市の農業生産法人窪畑ファーム³⁷はもともと建設会社である。2008年にファームを設立し、独自の方法で高糖度のフルーツトマトを栽培し「窪畑のトマト®」を売り出した。現在は自社直売所のみならず、東京の野菜スイーツ専門店ポタジェや伊勢丹新宿店などでも販売、さらに通信販売も手がけている。これは、1次生産から2次加工・3次

³⁴ 週刊東洋経済 2013.04.06号『戦略思考の鍛え方/新ビジネス発想塾第46回』「農業再生へ向けた6次産業化論の考察②」妹尾堅一郎

³⁵ クックパッド「やさい便」<https://shop.cookpad.com/>

2014年3月現在、40の事業者が「目利き」として登録している。

³⁶ オイシックス 公式ウェブサイト <https://www.oisix.com/>

³⁷ 窪畑ファーム 公式ウェブサイト <http://kubohata-farm.com/>

流通へとウイング延伸をした典型的な第 1 世代の 6 次産業化モデルであるといえよう。

5 次調理と 2 次加工の対応については三つの領域を挙げてみよう。

第一は、当然、インスタント食品やレトルト食品のような冷蔵・冷凍や加熱・解凍を前提にした食材と食品の開発普及である。

ただし、それとは逆の発想展開もありえる。例えば、「いつもの便利、もしもの備え」を体現する、日常と非日常を結ぶ「スマート食材」の開発である。この点について第 6 章で詳しく後述するが、2012 年度のスマートデザイン大賞³⁸の「食べる」部門賞はハウス食品の「温めずにおいしいカレー」だった。冷めても固まらず、加熱不要なレトルト食品はもともと暑がりの大人向きに開発されたものだが、実は子供や高齢者が火を使わないで済むという価値もある。また、ひとたび非常時になれば、火力に限りのある環境下で非常食として重宝する。これは、いわば脱「レトルト＝加熱」という発想であり、それが評価されたものだった³⁹。

インスタント食品もこのモデルで解釈することも可能だ。

例えば、即席麺は 1960 年代、2 次加工における大発明が起点となって、5 次調理における大革命を導いたものであった。「お湯をかけて 3 分」は画期的に生活を変えたのである。「いつもの便利」と「もしもの備え」を両立させた「スマートデザイン」の先駆けでもある。

次に 1970 年代半ばに出現した「カップ麺」は、さらに 2 次加工・5 次調理における「容器」と 6 次食事における「食器」を組み合わせたものだといえよう。結果、7 次片付けにも大きな影響を与えた。

さらに、2011 年に登場して大人気になった日清食品の「カップヌードルごはん」は、従来の即席カップ麺のように熱湯を必要とせず、水と簡単な電子レンジだけで食べることができるものである。つまり、電子レンジという加熱器を「調理器」化したわけだ。これは、5 次調理という価値形成過程を「容器＝食器」「加熱器＝調理器」という組み合わせで可能にしたと解釈できるのである。

ちなみに、カップ麺のように 5 次調理を経ないで 6 次食事に直結できる「完全調理済み」食品が便利で好まれると、通常は考えられている。しかし実際には「未完全調理品」もかなりの人気があると聞く。5 次調理の時に一工夫できる余地があるほうが、調理と食事の楽しみになるからだ、というのは表向き。実は、買ってきたものを単にお湯をかけたたりチンしたりしただけ、つまり「手抜き」と言われないようにすることが重要で、「無精していないと言いつてもいい程度に調理してある」ことがミソなのである。

加えて、バーベキューや手巻きずしからお好み焼きや焼き肉までは、5 次調理しつつ 6 次食事を楽しむという解釈ができるであろう。「鍋奉行」とは、まさにその楽しみの象徴ではないだろうか。

³⁸ 日経 BP 社 2012.05.23 プレスリリース

<http://corporate.nikkeibp.co.jp/information/newsrelease/newsrelease20120523.shtml>

³⁹ 週刊東洋経済 2013.08.25 号『戦略思考の鍛え方／新ビジネス発想塾第 15 回』「スマートデザインの発想で革新商品を作る」妹尾堅一郎

第二は、調理器具の新展開である。冷蔵庫による冷蔵・冷凍および電子レンジなどによる加熱・解凍である。これらの 2 系列にそった食周りの高機能・多機能といった調理家電製品の発達ばかりではない。さらに、それらを前提にしたタッパーウェアやジップロックのような調理関連製品の次の展開も、これまた期待される。

例えば、スペインのルクエが開発したシリコンスチーマーのような、電化製品を前提にした調理器具はまだまだ発展する可能性を秘めている⁴⁰。

第三は、調理代行の進展である。外食・給食のさらなる展開としての、いわば「地域配食・家庭内外食」である。セブン-イレブンやワタミなどが参入を加速している家庭への弁当宅配ビジネスは、2 次加工・3 次流通と 4 次調達・5 次調理との対応関係のビジネス化と見なせるだろう。ただし、このような外食・給食・配食については別途、第 4 章で詳しく議論したい。

いずれにせよ、これらの新展開はさらに融合する。例えば、通信販売を手掛けるライトアップショッピングクラブの食彩倶楽部は、電子レンジで温めるだけで名店の丼が味わえる、という小丼の毎月頒布を行っている。これは複合的な価値を消費者へ提供する試みとみることができる。つまり、丼という「セット化食卓」（5 次の調理代行）と電子レンジ（5 次の調理器具活用）が、さらに宅配（6 次の配膳）として組み合わせられた発想だと見ることができるだろう。

3.1.3 6 次産業化論の第 3 世代：「土から生まれて、土へ還る」9 ステージ連環モデル

しかしながら農林水産業を生態系としてとらえた場合、6 次の「食事」では終わらない。本プロジェクトの 2 年目（2012 年度）には、第 2 世代 6 次産業化モデルを見直し第 3 世代のモデルを形成した。

当初は生産側と消費側を対応的にとらえた 6 次産業化ではあるものの、実は食産業の「動脈」に留まっていた。当然「静脈」産業も展開されるべきだ、としたのである。すなわち、

- 7 次：片付け
- 8 次：残渣処理
- 9 次：リサイクル

である。

この 9 ステージ連環モデルこそが、食が「土に生まれて、土に還る」第 3 世代の議論である（図 6）。

⁴⁰ 週刊東洋経済 2013.02.23 号『戦略思考の鍛え方／新ビジネス発想塾第 40 回』「高機能電子レンジを不要にする調理器具」妹尾堅一郎

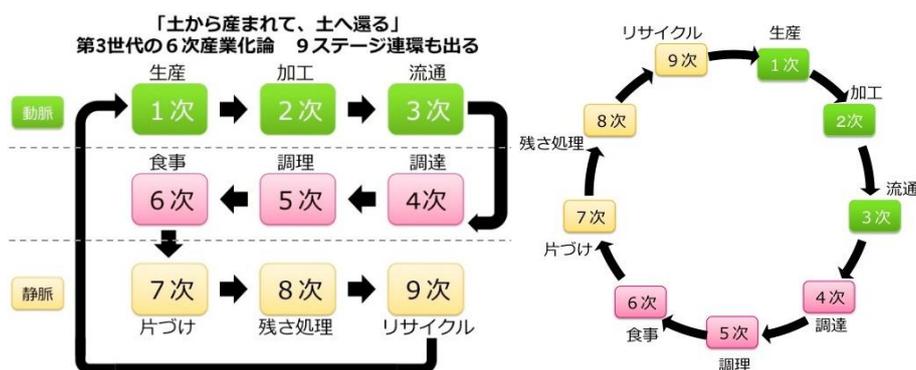


図 6 6次産業化論 第3世代 (1次～9次)

ここで、6次の食事（配膳・給仕を含む）の後に続く静脈のステージ、すなわち片付けや食卓清掃や食器洗浄などの、いわば「食の後工程」をみていこう。

7次片付けでは自動皿洗い機、8次残渣処理ではディスポーザー（家庭用生ゴミ処理機）、9次リサイクルではコンポスト容器（生ごみ堆肥化機器）といったものが、通常思い浮かぶに違いない。

日本の総合食料自給率（2012年度）⁴¹は、カロリーベースで39%、生産額ベースで68%である。その一方で、食品廃棄物の排出量は年間約1,700万トン（2010年度）である⁴²。食品関連事業者（食品製造業、食品卸売業、食品小売業、外食産業）の食品廃棄物等排出量のなかで食品製造業が約8割を占めると推計される。ただし、外食産業や家庭における無駄については把握し切れていないというのが実情のようだ。

8次残渣処理における生ゴミ処理用コンポスト容器でできた堆肥を9次リサイクルに持ち込み、さらに「家庭内菜園（植物工場）」の1次生産へ繋がられないだろうか。

生ゴミ処理機は、一時期のブームが去り、現在は一種踊り場の状況にきている。東京・秋葉原の家電量販店では、生ゴミ処理機の次への展開ができないか、と期待する声をよく聞く。しかし、メーカーの取り組みは遅い。だが、地方自治体では廃棄物の減量政策を進める観点から補助金（例えば、購入代金の半額補助など）を行っているところもまだまだある。この生ゴミ処理用のコンポスト容器によって生産される堆肥は、庭のある家の家庭菜園ではもっと活用しうるだろう。

庭のないマンションではどうだろうか。最近、千葉県柏市を舞台に三井不動産、千葉大学、パナソニックなどが共同で「ネットワーク型家庭用植物工場」を実証実験⁴³している。植物

⁴¹ 農林水産省（2013）「平成24年度食料自給率について」

<http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/anpo/pdf/24shokuryoujikyuuritunituite.pdf>

⁴² 農林水産省（2013）「食品ロス削減に向けて」p.2

http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/pdf/0902shokurosu.pdf

⁴³ 三井不動産（2012）「千葉大学、三井不動産、パナソニック、みらいの4団体、植物工場の利用を推進する「街中植物工場コンソーシアム 柏の葉実証部会」を組織」

http://www.mitsui-fudosan.co.jp/corporate/news/2012/0528/index.html?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter

栽培における照明、温度、水位、CO₂や培地溶液などについてネットワークを通じて制御管理しようという試みだ。ブロッコリー、白菜、水菜、ルッコラ、ロメインレタス、クレソンの 6 種類の高機能野菜や果菜類を自宅内で生産できるようするとのことだ。

確かに居間に置いてサマになるならば、室内型「家庭内植物工場」になるかもしれない。また、インテリアとして「観葉植物鉢」や「観賞魚水槽」的なデザインならば「白モノ家電」になりうるかもしれない。

においや虫をどう防ぐかなど、まだまだ課題は少なくないだろうが、この室内菜園（植物工場）が生ゴミを堆肥化コンポスト容器と連動できるようになり、8 次残渣処理、9 次リサイクルが 1 次生産へと繋がるようになれば、面白くなる。

ところで、8 次の残渣処理は食事の残りを指すだけではない。食の出口としての排泄行為も含めることができよう。排泄行為は「土から土へ」という「食の循環」に繋がるものである。かつて江戸時代は、排泄物はまさに肥料として循環していた、無駄がない高度に発達した循環・リサイクル社会であった⁴⁴。また、排泄物は健康度の測定にも役立つものだ。栄養の吸収と排泄ということも、食をしっかりとらえるためには、今後、科学的・医学的な観点で再検討される必要があるだろう。

排泄周りの便所・便器・便座など、日本の衛生技術は世界をリードしている。例えば、TOTO のウォッシュレット®や INAX（現・LIXIL 社）のシャワートイレ®といった温水洗浄便座⁴⁵の国内普及率は 2012 年度で 75.3%であるという⁴⁶。新興国には水問題はあるにせよ、その衛生管理の向上が進展することから言えば、日本の下水道技術と温水洗浄便座がセットでグローバル市場に展開されうるだろう。

また、排泄を便所・便器・便座で行えない高齢者や障害者を配慮した「大人用オムツなどを通じた排泄ケア」も大きな領域である。

さらに、高齢社会における嚥下食の開発、高齢者への食支援機器用品の開発も大きな課題であり食関連産業としてとらえることができる。

このように、食という動脈産業の構想を描く場合、排泄という静脈産業を連環させて考えおくべきであると考えられる。また、9 ステージ連環モデルのフレームワークを参照すると多様な解釈と発想が促される。次世代の 6 次産業化に向けて、こうして既存の枠組みを超えて発想を巡らせることが重要であろう。

⁴⁴ 環境省（2008）『平成 20 年度版 図で見る環境循環型社会白書』環境省、総説 2-第 2 循環型社会の歴史、江戸時代と持続可能な社会のシステム

<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/zu/h20/index.html#index>

⁴⁵ 日本は便所（厠）と便器（和式）は古くからあったが、便座はなかった。それが普及したのは明らかに温水洗浄便座によるものであると考えられる。

⁴⁶ 内閣府経済社会総合研究所（2012）「消費動向調査（全国、月次）」p.14

<http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/2012/1203shouhi.html>

3.1.4 6 次産業化論の第 4 世代：「動脈産業・静脈産業」の二重円環モデル

本プロジェクトの 2012 年度に提案した第 3 世代の 6 次産業化論、すなわち 9 ステージ連環モデルでは、食は「土から産まれて、土へ還る」という発想に基づく。中でも、8 次残渣処理から 9 次リサイクルに至るステージは、それ自体にとどまらず、生産・加工・調理・食事などの各ステージにおける食廃棄（フードロス）にかかわる。すなわち食の廃棄物全般についての飼料化、堆肥化、エネルギー化などの再生利用を促す観点を提供してくれる。

ここでフードロスの概念について整理したい。

上記で示したように日本の食品廃棄物の排出量は年間約 1,700 万トン（2010 年度）である。そのうち年間約 500～800 万トンは、本来食べられるのに廃棄されているものをいわゆる「食品ロス」（フードロス）と呼ぶ⁴⁷。つまり、この「食品ロス」に事業者側における規格外品、返品、売れ残り等から家庭側の食べ残しや過剰除去に至るまでの全てのカテゴリーが含まれる。

しかし、国際連合食料農業機関（FAO）の定義では、実はフードロスとフードウェイストに分けられている。フードロスはサプライチェーンにおいて発生する「食べられる食料」の減耗のことを指す。これに対して、フードウェイストは、サプライチェーンの最終段階で生じる「食べ残し」等のこととされている。

“Food losses refer to the decrease in edible food mass throughout the part of the supply chain that specifically leads to edible food for human consumption. Food losses take place at production, post-harvest and processing stages in the food supply chain. Food losses occurring at the end of the food chain (retail and final consumption) are rather called “food waste”, which relates to retailers’ and consumers’ behavior.”⁴⁸

当機構ではこのフードロスとフードウェイストの観点から 6 次産業化論の第 3 世代のモデルを見直し、今年度（2013 年度）に第 4 世代の 6 次産業化論のモデルを形成した。第 3 世代のモデルの「土から産まれて、土へ還る」というリニア的連環モデルに対して、第 4 世代のモデルは「動脈・静脈二重円環モデル」であるともいえよう。すなわち、第 1～6 次の各ステージに実は片付け・残渣処理・リサイクルがある、という発想なのである。第 1～6 次は「動脈産業」を形成するのに対して、各段階で発生するフードロス・ウェイストは「静脈産業」と位置づけることができる（図 7）。

⁴⁷ 農林水産省（2013）「食品ロス削減に向けて」p.2

http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/pdf/0902shokurosu.pdf

⁴⁸ Food and Agriculture Organization of the UN (2011) “Global Food Losses and Food Waste” p.2

<http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e.pdf>

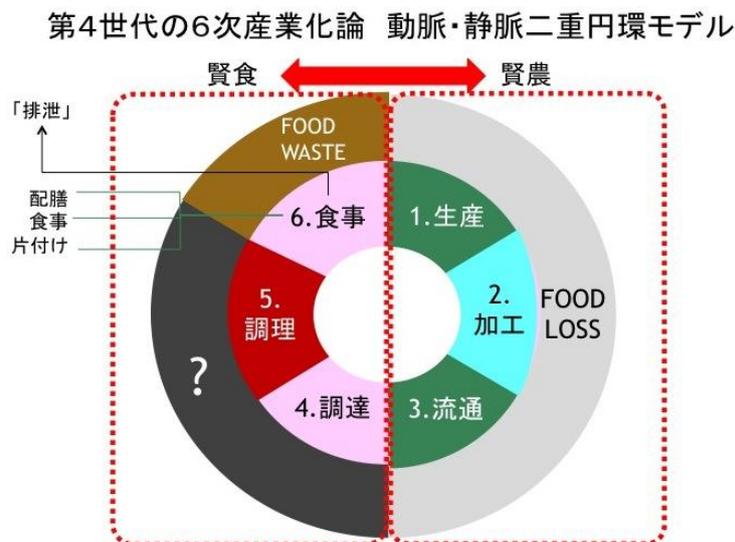


図 7 第 4 世代の 6 次産業化論：動脈・静脈二重円環モデル

こうした食農産業の各段階から発生する食関連廃棄物（ロス・ウェイスト）だが、これらを「未利用資源」として利活用して新たな事業を行うのが静脈産業とみなすことができる。したがって、廃棄物処理やリサイクルという末端処理だけを指す概念ではない。

例えば、粃殻はコメの生産者からみれば産業廃棄物だが、珣酸を豊富に含むバイオマスとみなせば、未利用の産業資源に他ならない。あるいは、胡麻油の絞り滓から機能性素材を抽出し新たな事業を創出した例もある。これはサントリーセサミン EX⁴⁹である。サントリーは太白ごま油の生産工程における蒸留の廃棄物を原料にし、その原料から食成分を抽出し、サプリメントにしているのである。

外食や内食における無駄の発生抑制や再生利用はまだまだだ。家庭の台所から出るゴミの 90%は生ゴミであり、その内訳は、食べ残しが 40%、調理くずが 37%、賞味期限切れが 13%であるという⁵⁰。「もったいない」という言葉を生んだ国にもかかわらず、多くの食べ残し、あるいは流通段階などでの期限切れによる廃棄などが膨大にある。生鮮食料に限らず、加工食品でも「消費期限（それを超えると安全衛生上リスクが生じる期限）」を超えれば廃棄しなければならないが、「賞味期限（おいしく食べられる期限）」を超えただけでも売れなくなるので廃棄される例が少なくないと聞く。

日本の食品ロスは、世界全体の食料援助量の約 2 倍であると推計されるのである。これは、食産業を考えるうえで見捨ててはおけないテーマであることは言うまでもない。

⁴⁹ サントリーウェルネスオンライン通販・セサミン EX 商品 公式ウェブサイト <http://www.suntory-kenko.com/supplement/main/43302/>

⁵⁰ 独立行政法人環境再生保全機構、NPO 法人イーフ 21 の会 <http://www.5e.biglobe.ne.jp/~eff/gomi.htm>
高月紘（京エコロジーセンター所長、京都大学名誉教授）の調査より

外食産業の食べ残しに関しては「ドギーバッグ」を再考したい。ドギーバッグとは、米国や英国などのレストランで食べ残した料理を客自身が持ち帰るために使われる（通常は紙製の）容器のことである。残飯を犬に食べさせるためという建前でドギーバッグと呼ばれるが、実際には人間が食べることがほとんどだ。

これは、フードウェイストと見なされるものから次の日の 6 次食事へ繋げるための容器であると見ることができよう。食品ロス統計調査報告によれば、食品の食べ残しの割合は食堂・レストランでは 3.2%、結婚披露宴では 13.7%、宴会では 10.7%、宿泊施設では 14.8% という⁵¹。食品容器のゴミ化を抑制することと矛盾するかもしれないが、「ドギーバッグ」の日本での普及の余地はまだまだあるはずだ。

ところで、生産から食事までの第 1～6 次段階の「リサイクル」に注目しよう。

一般的に、環境問題への対応は 3R⁵²である。

- リサイクル（資源再活用）
- リユース（再利用）
- リデュース（減量によるゴミの発生抑制）

これらに、さらに 3 点を加えることができよう。

- リペア（修理）
- リプレース（部材取替）
- リフィル（消耗品補充）

さらに食の場合は、

- リフューズ（環境によくないものの拒否）

も必要になるだろう。なぜならば、残渣処理の仕方によっては生産へのリサイクルを断ち切る必要があるものも生じうるからだ。これらの「7R」が可能なようにあらかじめ想定して、「able」な形でデザインすることが新たな発想起点になる。

その一つが「リフィラブル・デザイン」だ。食品容器をリフィルできるようにすることで容器の廃棄物化を最小限にするとともに、食品や飲料のあり方を変えるのだ。例えば、確かに PET ボトルと自動販売機との組み合わせは便利だが、廃棄容器の再生コストの観点から言えば、リサイクルよりむしろリフィルが可能な容器とリフィル飲料を提供する方が社会全体のコストを低下させうるかもしれないのだ。

若者のマイボトルブームに合わせて、大学生協のいくつかの売店に温水を用意したら、粉末飲料の売り上げが一気に高まったという報告⁵³もある。学生の食費が限られ、かつ若者の社会コスト意識が高まる中、食産業も新しい観点を導入してみることも必要だろう。

⁵¹ 農林水産省（2009）「食品ロス統計調査報告」 p.11

http://www.caa.go.jp/adjustments/pdf_data/131028_sanko2-5.pdf

⁵² リデュース・リユース・リサイクル推進協議会 公式ウェブサイト <http://www.3r-suishinkyogikai.jp/>

⁵³ 大阪大学（2010）『「マイボトル・キャンペーン」報告書』、横浜市立大学（2010）「マイボトル・マイカップキャンペーン」レポート等

このように静脈産業の生産物が、今度は動脈産業の原料や素材として使用されることで、産業生態系が構成されることが、動脈産業と静脈産業の連環の意味するところである。

以上で次世代 6 次産業化論について考察した。食農産業における考え方をこうして再考・拡充することが賢食産業の基盤作りに導くことが狙いである。

3.2 農芸品・食芸品と食農産業品論

6次産業化論に加えて、食産業・農産業について、一つの考え方を検討する。その中核概念は、「農芸品・食芸品」および「食農産業品」である。

コンビニで販売されるトマトジュースにはどのような成分が入っているのだろうか。

例えばカゴメのウェブサイトを見ると、トマトジュース（190g 缶）の栄養成分は次のように表示されている⁵⁴：エネルギー38kcal、たんぱく質 1.6g、脂質 0g、糖質 7.2g、食物繊維 1.3g、ナトリウム 210mg、カルシウム 13mg、カリウム 530mg、ショ糖 0g、食塩相当量 0.5g、リコピン 19mg である。

そもそも成分表示とは、ビジネス上、何を意味するのだろうか。

表示された数値どおりにするよう生産で全力をつくす。万一表示と異なるジュースができたなら全て破棄される。万々出荷されてしまったら、大至急に回収処分されるだろう。つまりこの表示は、カゴメが消費者に向かって提示した「公約」である。

成分表示どおりに中身を均一に製造することは、極めて難しい。いわゆる工業製品は原材料の段階から品質管理を徹底しようとする。だが、原材料が農産物の場合、管理を徹底することが難しい。例えばトマトジュースの場合を考えてみよう。同じ畑の中で栽培されるトマトでも、日当たりや風通しで品質は微妙に異なるだろう。ハウス栽培や高度大規模施設園芸場（植物工場）でもバラツキは少なくない。だが、全国津々浦々の店頭に並ぶ大量の製品をつくるためには膨大なトマトを必要とする。一つの畑や一つの園芸施設だけから均一の素材を常に十分な量を確保することは至難である。そこで多くのバラツキあるトマトから均一のジュースを生産する必要が生じるのだ。

いつでも・どこでも、いつものように、おいしくかつ成分表示どおり均一かつ安全な製品を消費者に提供するためには、どれほどの素材確保力と生産技術力、そして品質管理能力が必要であるだろうか。とてつもない努力が注がれて缶ジュースができるのである。

このように同一商品を周年で均一に製造し続けられることこそが、実は先進国の食産業の実力であり、したがって日本の大きな特徴である。この点が、実は、食の「だけだけモデル」に対比した「でもでもモデル」と関係してくるのである。

例えば、和食を極めた高級会席料理は、いまだけ・ここだけ・あなただけに提供される「だけだけモデル」である。それは、バラツキがある旬な素材の違いを見分け、良品を選び、それをおいしく料理できる人、あるいは、それを味わえる食通を尊ぶ世界である。

この「だけだけモデル」に対して実際の日本食の大半は、コンビニやスーパーで売られる食材・食品のように、いつでも・どこでも・いつものようにという「でもでもモデル」である。このモデルの根底にあることこそ、高品質・均一生産を行う工業的製造管理の力だ。そ

⁵⁴ カゴメ株式会社 公式ウェブサイト <http://www.kagome.co.jp/products/drink/10030/>

れは、いまだけ・ここだけの旬な食材の世界とは対極にあるものなのである。

現在の日本の農と食の議論の多くは「農家業による農芸品」が大半だ⁵⁵。現在の「日本の農業はすごいぞ論」は、どこそこの誰それのつくった米は旨いとか、どの農場のリンゴは格別だと言ったものだ。つまり、個々の名人農家（篤農家）の作物を評価するものばかりだ。

篤農家が丹精込めてつくる農産物は、名人の手作りであるから、いわば「工芸品」に対応させて「農芸品」と呼べるのではなからうか。作者がブランド価値を持ち、「違いのわかる」通（つう）に賞賛される。あるいは、ブランド志向の人々には、たまらない食材となる。

それはそれで、素晴らしい。農のアート作品であり、農家＝工房、篤農家＝農芸家なのだ。まさに、日本人の好む名匠・名工の世界に名農（篤農）が加わったといえよう。

農産物のブランドは、従来地域と品種の組み合わせだった。例えば、米では「新潟＝こしひかり」といった具合だ。だが近年こしひかりが普及するにつれ、地域差別化が進み「魚沼産」がブランド化した。あるいは枝豆では山形庄内の「だだちや豆」がブランド化したことに加え、近年では「白山産」が一番人気になった。

もちろん、品種や味だけではなく、製法（例えば無農薬米や減農薬米）もブランド要素になりつつある。例えば山形県遊佐町、ファーム・ブルマン生産法人の「あいがも米（合鴨を使った有機栽培）」が採り上げられる。

このような地域と品種・製法に加えて、個別農家名が「農芸家ブランド」になりつつあるのである。

ところで、日本の工業が家業・工芸品を脱して産業化したのは明治政府の殖産政策によるものであった。家業的工芸品の生産から次第に産業的生産に移行する。第二次世界大戦後、日本の工業は産業として花開いた。実は、現在の農林水産業は同様の道をたどるように見える。

ここで昭和初期に始まった「民芸運動」が思い浮かぶ。柳宋悦を中心に、地域の無名の工芸家がつくった陶芸品、木工品、染織などの日用品に、民衆の美意識を見出し、評価しようとした運動である。

現在の日本の農業振興はある意味で、この段階に近いように見える。各地に潜む篤農家を発掘し、彼らがつくる農芸品を愛で、その技能と技量を誉め上げる。いわば「農の民芸運動」期とも言えそうだ。もちろん、それはそれで素晴らしいことではある。しかしながら、それは「農業＝農家業」の議論の枠から出る話ではない。それだけで良いのだろうか。

実は、「食べ・モノづくり」のビジネス論は、農家業・農芸品振興の話と、農産物育成の話とを区別し、そして両者を関連づけなければならないのである。

上記で述べたように、「攻めの農林水産業」と称して政府の掲げた政策が動き出している。農業では、農水省を中心とする 6 次産業化や経産省を中心とする農商工連携が加速・強化されている。

⁵⁵ 週刊東洋経済 2014.02.01 号『戦略思考の鍛え方／新ビジネス発想塾第 86 回』「農家業の「農芸品」と「農産物」育成への道」妹尾堅一郎

このような動きの背景には、農業従事者の著しい減少がある。平成 22 年度（2010 年度）の総農家数は 253 万戸⁵⁶。ピーク時の昭和 25 年度（1950 年度）の 618 万戸に比ぶべくもないが、285 万戸だった平成 17 年度（2005 年度）からわずか 5 年で 30 万戸以上減少した。専業農家数は平成 25 年度（2013 年度）で約 42 万戸。ピークは昭和 10 年度（1935 年度）の 416 万戸で、その 1 割しかない。しかも、現在農業就業者の平均年齢は 65 歳を超えている。これが危機感の源である。

ただし、この危機感は「農業＝農家業」で考えた場合の話である。いわば、製造業やサービス産業を零細企業やマイクロビジネスの総数だけで語っているのに近くはないか。農地を集約し大規模農家を増やしても、構造的に見れば「農家業」の延長線にある話である点是不会変わらないだろう。農業競争力は農家業の数量で決まるわけではない。

かつて農業生産力が高まり、農村から溢れた余剰人口が日本の工業立国を支えた。現在の新興国も同様だ。さらに農業の生産性を高める伸びしろはまだある。つまり、農業競争力は、農産物の出現と食産業力に関わっているのではないかと考えられる。

ただし、農業生産性をさらに高めるにしても、過剰な農薬・肥料の使用を抑制して安全性を確保することや、里山や棚田などの「農業的環境遺産」を通じた生物多様性確保など、経済効率一辺倒になるべきでないことは言うまでもない。

工芸品の世界では「ファクトリーブランド」がグローバル市場に展開されうる。例えば、エルメスやグッチといった欧州ブランドはその類だ。この点、日本の工芸品はその展開が不得手である。

では、工芸品と同様に、農芸品は「ファーマーズブランド」として展開しうるだろうか。少なくとも日本国内を超えて東アジアの新興国の富裕層にはある程度可能ではあるだろう。

だが、それだけで日本の農業が強くなったと言えるのだろうか。前述した日本の農業競争力強化の理由から見れば、それだけでは心許ない。「農家業の農芸品」とともに「農産物の農産品」がグローバル市場に展開されなければ、日本の農業全体が強くなったとは言えないであろう。

つまり、農家業と農産物、農芸品と農産品とを分けて考えることが重要になる。とはいえ、単に両者を区別するだけでなく、両者をどう関係づけるか、それが重要だ。

そこでグローバル市場を意識したとき、当機構では「左右両輪」論ではなく「前輪・後輪」論を提案している。農家業と農産物ではあまりに生産額に違いがあるから、左右両輪論には無理がある。モノづくりの世界でも、工芸品と工業品の生産販売額はゆうに数ケタ違うので両輪にできない。「食べ・モノづくり」でも同様だ。

そこで前輪・後輪論なのである。昔の自転車あるいは自動車の原型を思い出して欲しい。前輪は小さく、後輪は大きかった。前輪が方向付け、後輪が駆動を担う。つまり農家業・農芸品が前輪、農産物・農産品が後輪といった具合だ。

ここで農産物とは大規模施設園芸や植物工場の類を軸とした産業をイメージしている。

⁵⁶ 農林水産省（2014）「農林水産基本データ集」<http://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/>

また、そこでの商品は食材として食品産業に提供されるのだから、農産業と食産業は「食農産業化」していかう。

グローバル市場に向けた「攻めの農業」を進めるためには、まず、「農家業＝農芸品」と「農産業＝産品」とを峻別し、その上で両者を関係づけることが必要だ。そして、その関係は「左右両輪」論ではなく、「前輪・後輪」論になるべきなのである。

前輪（農芸品や「食芸品」）は小さいが日本の農と食のブランド価値を高めるという方向づけをしてくれる。他方、後輪（農産業や食産業）は、高品質・高安定性を誇る日本の品々やサービスであり、産業規模も大きくて駆動を担う、これがイメージだ。

この時、「農と食のジャパン・ブランド」をどう構築すべきだろうか。

日本は、今まで世界に向けて二つのブランドを構築してきた。一つは、1970～80年代に培った工業製品の「Made in Japan」ブランドである。そこでは「高品質・高安定性」が訴求された。もう一つは、1990年代から現在に至る「クールジャパン」である。アニメやコミックを先頭に「Kawaii」を軸としたサブカルチャーがグローバルに発信されている。

これらは「二つの U」で対比できるだろう。メイド・イン・ジャパンは Universal（汎世界的）な工業製品力、他方クールジャパンは Unique（独自の）な文化作品力である。

では、これらの先導的なブランド力をどのように生かして「農と食のジャパン・ブランド」を育てるべきか。

農芸品・食芸品はいわばユニークなアート、文化作品だ。ここではクールジャパンと関連させ、粹で清潔なイメージの「Cool & Delicious」を打ち出す。時を問わず、ユニバーサルな工業製品が高品質・高安定性イメージのメイド・イン・ジャパンとして続く。

つまり、前輪クールジャパンと後輪メイド・イン・ジャパンの連続技・合わせ技によって「農と食のジャパン・ブランド」を育てるのである。日本の農・食を、一時的なブームにしないためにも、こういった戦略展開が求められるのである（図 8）。



図 8 「農芸品」と「農産品」の関係性

4. 「賢食」範囲の拡充

第 3 章では、賢食産業基盤の拡充として、6 次産業化論の次世代モデル、そして農家業と農産業の相違と関係性について考察した。第 4 章では、「賢食」の範囲の拡充を図るためのフレームワーク作りを試みた。

「賢食」に関する政策・施策を提言するためのベースとして、次の 3 点について論じることとする。

- 1) 「食」の 7 層構成論
- 2) 「賢食」の観点からみた内食・中食・外食
- 3) 給食再考（「職域給食」と「家庭配食」）

4.1. 「食」の 7 層構成論

近年では、グラフィックソフトや CAD ソフトにおける絵や設計図等の仮想的なシートを表す名称として「レイヤー」という言葉が一般的に使われるようになった。レイヤーは通常、「層」や「階層」と訳される。

我々はまず「食」に関するレイヤーを便宜的に以下の 7 つに整理できると考えた。「医食農」を考えるにあたって、ここで「食」について 7 つの階層（レイヤー）のフレームワークを提案したい。

7 つのレイヤーとは、(1) 食文化、(2) 食生活、(3) 食卓、(4) 食品、(5) 食材、(6) 食素材（農林水産品）、(7) 食成分である。それぞれの階層の定義は、表 1 の通りである。

レイヤー名	概要（定義）
1. 食文化	自然環境、宗教、歴史感等を背景として継続発展してきた、ある国・地域特有の「食全体」を取り巻く環境やあり様。（例：和食の「食文化世界無形遺産登録」）
2. 食生活	日々の「食」のあり様全体。規則正しい／不規則といった側面や、贅沢／質素といった側面等が語られる。属性によって個人別に異なることに加え、職業・職種・地位等によっても影響される。
3. 食卓	1 回の食事。通常、1 日 3 食という場合の 1 食に相当する。家庭食、お弁当、学校給食、ケータリング、外食など様々な構成がある。また、和食、中華、洋食といった区分けで語られることが多い。
4. 食品	食卓を構成する品。加工・調理した食材の集合体。ただし、単一食品だけで食卓をなす場合もある。（例：おにぎり、サンドイッチ等）。
5. 食材	食品を構成する品。食素材を加工・調理した食素材の集合体。ただし、単一食材だけで食品をなす場合もある。（例：刺身等）

6. 食素材 (農林水産品)	食材を構成する品。通常は、農林水産物として農林水産資源そのものを指す。ただし、単一食素材だけで食材をなす場合もある。(例：果物等)
7. 食成分	食素材から抽出可能な機能性物質等の成分。基本的には健康に良いものを指す(例：ビタミン、グルコサミン等)。これだけを濃縮すると「サプリメント」になる。

表1 「食」の7層構成論(7レイヤー)と各定義

通常我々は、これら食に関する7つのレイヤー全て、あるいは複数のレイヤーを混在してしまうか、どれか1つのレイヤーについてだけを考えてしまいがちである。しかしながら、「医食農」を考えると、「食レイヤー」を整理しながら議論することの重要性を指摘したい。

例えば、次のような例が考えられる。

- ・どの食レイヤーで「バランス」をとるのか。
- ・どの食レイヤーを使って、上位の食レイヤーの「バランス」をとるのか、あるいは、ある食レイヤーのバランスをとるために、下位の食レイヤーのどの量を増・減し、質を担保すればよいのか。
- ・どの食レイヤーで「医」を絡めてゆくのか、あるいは医学的エビデンスはどの食レイヤーで求めていくのか。

従来、「医食農連携」といえば、健康素材レベルにおける機能性成分に関する医学エビデンスを求める話、あるいは栄養学的な見地からの食事療法的な話などが中心になってきた。しかしながら、このように食レイヤーを見てみれば、レイヤー毎に、あるいはレイヤー間で医食農連携がありえることが示唆される。

これに加えて、産業論的にも次のような論点があることが分かる。

- ・「農林水産業」において、食レイヤー毎にどこと・どのように関わるのか。
- ・「6次産業」がどの食レイヤー内で形成されるのか。
- ・どのレイヤー間を縦に繋ぐと価値が創出できるのか。
- ・つまるところ、日本の農林水産業の競争力強化にあたっては、どのレイヤーに特化すべきか、あるいは、どことどここのレイヤーをどのような関係にして、全体最適を行おうとするのか。

さらに、このレイヤー論は、先述の「バランス論」(第2章)と組み合わせさせた時、賢食に関して、新たなフレームワークを設定することができるだろう。例えば、それぞれの食レイヤー“内”におけるバランス(同一レイヤー内バランス)や食レイヤー“間”のバランス(異レイヤー間バランス)に関する議論である。いずれにおいても、相互に関連しながら継続的に「健康」を保ち、「未病対応」するために必須の議論である。

「食バランス論」と「食レイヤー論」の関係についてももう少し探ってみよう。

まず、食レイヤーを時間軸の観点からみてみると、前述の『食事バランスガイド』は、1日3食でバランスをとる、という前提にたっていた。多様な文化・生活を内包する日本の現状を鑑みると、例えば1週間、1ヶ月間、3ヶ月間（季節毎）、1年間、10年間、一生、といったスケールでバランスをとる、という観点も必要であろう。この是非を問う、あるいはそれを可能ならしめる条件等の知見を得るに、医学の力を借りることが求められる。

そもそも「バランス」というのは継続した平衡状態を指す。複数の要素がそれぞれ固定・静的ではなく動的であることが前提となる概念である（動的平衡）。そこで、「毎食すべてにわたってバランス良く食べる」ということは、「推奨されるが必須ではない」し、「現実的ではない」。例えば、乳児にとっての母乳は健康を担保する完全食であるかもしれないが、第2章で述べたように成人にとって宇宙食のような栄養的にバランスが取れた最適バランス食品（完全食）を毎日3度食べ続ける最適「食卓」の継続が、果たして人生全体における最良かつ可能なものであるかどうかは、疑問もあるだろう。例えば、少々身体には負担になるが、大きなステーキを食べ、お酒を飲むという楽しみも“たまに”なければ豊かな食生活とは言えないのではないか。

このことは、「バランスされた食事とバランスをとるための食事は同一ではない」という別の論点を生む。すなわち食品レベルで言えば、「バランスト (balanced) 食品（これだけで全ての栄養素を最適化して含んでいる）」がある一方で、多少の偏りのある健康状態を適切な“バランスのとれた状態”に戻すための、場合によっては極端な食品である「バランシング (balancing) 食品」（〇〇が不足している人がとるべき△△を適量含む食品）があるということを示唆するだろう。前者は食品一つが「フルセット・ウエルバランス」としての“全体”（完全食品）であり、後者が上位のレイヤーにおいて「フルセット・ウエルバランス」をとるための“部分”（完全化食品）である。前者の代表例が乳児にとっての母乳であり、後者の代表例が「サプリメント」である。これらは極端な例示だが、どちらが良いという議論ではなく、必要な栄養素をどのような形で摂取するのか、様々な選択肢があり、かつそれを用意することが、消費者の選択多様性を形成するうえで重要だと指摘したいのである。

食バランスを食レイヤーのどこで取るか、それをどのような時間単位（食期間）内におさめてそれを繰り返すことが重要であるのか、という設問は生活者にとって必要な知識（賢食民度の柱である食リテラシー）の重要性ならびにその知識の啓発普及が必要なことを意味する。

そしてここでもう一つ、海外（グローバル）の観点から7レイヤー論を用いて食・農について指摘をしておきたい。

第3章で議論した、日本の食素材＝農産品の評価は高い。だが、その輸出拡大には限度がある。他方、付加価値の高い食材・食品（含む飲料）、さらには食卓（サービス）からのアプローチもある。また、食材と飲料との関係が直接的に関係するもの、例えば日本酒でフランスワインに近いイメージを醸すことができれば、大きく展開が期待できるかもしれない。

他方、北京のセブン-イレブンで最も売れているのは「おでん」だと聞く。北京のお洒落な女性は、昼食におでんを食べ歩きするらしい。この時、おでんは食品というより食卓であろう。おでんの種類、サイズ、パッケージの工夫が功を奏したというのだ。この例は食文化・食生活からのアプローチといえよう。

振り返れば、マクドナルドの第一号店は1971年に銀座四丁目の三越にできたものだった。当時そのマクドナルド店はデートスポットだった。そこで楽しんだのは、ハンバーガーというより米国文化そのものだったとも言えるだろう。

ところで、最近の農林水産省は攻めの農業を表すのに、「FBI」という言い方をしている。

Made in Japan（日本製品の輸出）

Made by Japan（日本人や企業による海外生産や料理提供）

Made from Japan（海外の料理人に日本産の食素材や食材を使ってもらうこと）⁵⁷

この三つで FBI というわけだ。ここでもいくつものレイヤーにおける展開が示されている。

ただし、7つのレイヤーの攻めどころを考えるには注意が必要だ。

例えば、食卓や食品を日本企業が仕切ろうとすると、どうしても海外現地での食素材（農産品）開発を進め、それを活用しなければならなくなる。逆に、食素材を提供するとすれば、食品化や食卓化は現地企業と組まなければ普及に限界が生じる。

このことは、レイヤーごとの単層最適化を競いあうことは、必ずしも日本の農と食の産業の全体最適にはなりえないかもしれない、ということの意味する。当然農産業と食産業の間に軋轢が生じる場合も少なくないだろう。そこで、レイヤー間の調整と関係づけが重要となってくる。とはいえ、そこに政府が直接介入すべきかについては、もちろん別の議論が必要だ。

ところで、このような構造は製造業と実は相似形なのである。電機産業で特徴だったように、自社で「部品、完成品、サービスソリューション」の3レイヤー全てを賄おうとすると、全体としては利益相反・相互矛盾をきたしてしまう。にもかかわらず、フルセット・垂直統合、「自前主義・抱え込み主義」を推し進めた結果、日本の電機産業は世界に遅れをとった。その二の舞いにならないよう、日本の農と食は工夫をしていきたいところである。

このように、食のレイヤー論は生活者の健康を中心に据えた時に、医食農連携を考える上での基盤的なフレームワークになる。また、このようなフレームワークを活用すれば、我々がどこのレイヤーにおいて、どのような価値を最大化し、誰に、どのような商品を訴求するのか、そのためのビジネスモデルは何かという産業的検討が新鮮な観点で行えるだろう。

⁵⁷ 農林水産省（2013）「食料産業をめぐる情勢について」p.12
http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/syokusan/bukai_14/pdf/data2.pdf

4.2 医食農の対象領域を見直す：内食中心から「内食・中食・外食」へ

本プロジェクトの 2011～2012 年度には、食事に至るまでの過程に、それぞれ消費者と職業専門家（プロフェッショナル）がどこまで関与するかという点に着目し、その構成を示すベースマップを作成した（図 9）。

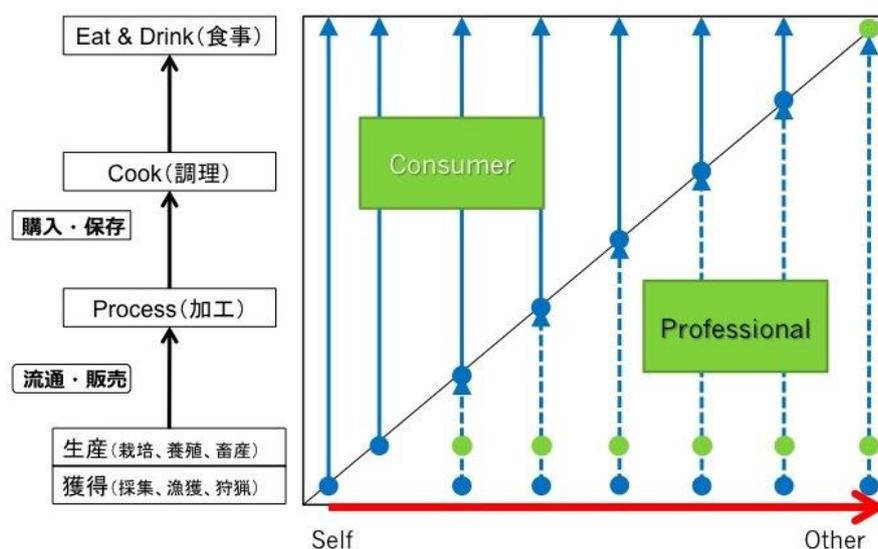


図 9 「食」に至る過程を内包する「新 6 次ベースマップ」

この図の根底にある考え方は、従来、人間は自らが行ってきた生活の一部を他人に任せる、あるいは頼ることにより、業（なりわい）としてのビジネスが産まれる、というものだ。個人の生業の段階から「家業」を経て「企業」が生まれ、それが集積して「産業」が形成されるという発展段階としてとらえるわけである⁵⁸。

ここで、「食」の行為を形成する三工程を見てみよう。

●食の第 1 工程：調達（6 次産業化論第 2～4 世代における 4 次工程）

食の第 1 段階は自然環境が生み出す野生の動植物などを食材として獲得する行為（採集・漁獲・狩猟）だ。次にそれらが食料生産という人為的営み（栽培・養殖・畜産）に移行した。こういった「調達活動群」が農林水産業の原型となる。

●食の第 2 工程：調理（6 次産業化論第 2～4 世代における 5 次工程）

食の第 2 段階は、食の前段階、前処理（下処理）を行うという行為だ。洗浄・分割・粉碎・冷凍などの「加工」や、焼く・煮る・蒸す・和えるなどの「調理」という行為は「調理活動群」としてくくられよう。

●食の第 3 工程：食事（6 次産業化論第 2～4 世代における 6 次工程）

食の第 3 段階は、加工・調理されたものを盛り付け・食卓に給仕し・食すという行為だ。

⁵⁸ 週刊東洋経済 2013.04.20 号『戦略思考の鍛え方／新ビジネス発想塾第 48 回』「自炊から他炊へ」が食の産業化を促進する」妹尾堅一郎

これらは「食事活動群」としてとらえられる。

これらの相互に関係する食行為群が「食活動システム」である。

では、食活動はいつから食ビジネスや食産業になるのだろうか。人類の歴史を見れば、それは個人の調達・調理・食事の三活動が他者へアウトソースされる歴史であることがわかる。

食産業の始まる前、人類生活においては「自給自足」が基本であった。食行為のすべてについて、食する人自身や家族で食活動全部を行うことを「自給自足」と呼ぶ。

食産業への第一歩は「内食（家食）化」である。農山漁村で採れた食材を（流通などを経て）購入し、それを自家で調理して食することを「内食（家食）」と呼ぶ。

第 2 次段階は「中食化」である。農山漁村で採れた食材を加工した惣菜を（流通などを経て）購入し、家庭内で食すことを「中食」と呼ぶ。

第 3 段階は「外食化」である。「食べる」以外のすべての食行為を家庭外に委ねることを「外食」と呼ぶ。

これらを俯瞰すると、食活動システムのいずれかの段階で、プロフェッショナル（食関連の専門家）が消費者の活動工程の一部もしくはすべてを代行することによって対価を得るモデルが成立していることがわかる。つまり、主たる食関連行為の一部を他人が代替することが産業化に繋がるというわけだ。

この観点に立つと、食関連ビジネスは次のように言えるだろう。

- 「農林水産業」は獲得から生産までの行為をプロが担うこと。
- 「食品加工産業」は生産から調理までの行為をプロが担うこと。
- 「外食産業」は調理から食事直前（ならびに食事後の片付け等）までの行為をプロが担うこと。

食活動システムの「代替行為」が「食の産業化」だとすると二つのことに気づく。

第一は、現在、食工程が「自炊」から「他炊」への移行しつつあるととらえられることだ。単に外食のみならず、中食の興隆は明らかに「他炊」化を意味している。

第二は、プロが担う領域だけを「6 次産業」と呼んでいたことに気づく。プロがまだ担っていない領域にビジネス機会があるのではなかろうか。

例えば、わが国には約 550 万人の要介護者がいる⁵⁹。その平均食費は 1,300 円/日であり、市場規模は 2 兆 5,000 億円程度になると推定されている。だが、介護食市場の実際は現在約 1,000 億円だという⁶⁰。その差額が「自炊」から「他炊」へと移行可能な「産業化への潜在需要」と見ることができるのだ。

もちろん、家庭介護の場合は、家族の愛情が込められた調理が少なくないはずである。それを何がなんでも購買に移行させることには無理がある。だがその一方で、家族が介護食で忙

⁵⁹ 公益社団法人（2013）日本経済研究センター「介護難民をなくせ」p.5

<http://www.jcer.or.jp/report/econ100/pdf/econ100bangai20132data.pdf>

⁶⁰ 針原寿朗・農林水産省食料産業局長挨拶、「給食ビジネスイノベーション公開ワークショップ」、NPO 法人産学連携推進機構、2013.3.15@秋葉原ダイビル

殺されている実態も少なくない。適切な価格であれば、プロからの食や食介護サービスの購入に切り替わる可能性もあるだろう。

要するに「すべてを“産業化”すべき」と言いたいのではない。介護食と周辺サービスが適切に提供されれば、現在苦勞されている被介護者も介護周りの人々の負担も軽減し、助かると感じる人々も多いはずではないか、ということの問題提起したいのである。

このように「自給自足」の一部工程をアウトソースすることが食ビジネスを生み、それが拡大されて食産業へと育つのである。

- 自給自足：自ら食材を採る・作り、自らの必要食事にあてる。
- 自給他足：自ら食材を採り・作るが、余った分を他への食材とする。
- 他給自足：他が採る・作った食材を自らの食とする。
- 他給他足：他で採る・作る食材をさらに第三者への食として供する。

ここで、「他足」や「他給」は、次の3つの「所有権移転」モデルを通じてなされるだろう。

第一は、「権力・権威による略奪」である。つまり侵略などで食物を奪いあうというモデルだ。

第二は、「互惠による贈与」である。つまり食べ物を恵んだり・恵まれたりするというモデルである。

第三は、「市場による交換」である。つまり市場経済化モデルだ。このモデルを通じて事業化・産業化が推進される。あるいは、いかに自給自足や他給自足を支援してくれるか、それが消費側のニーズとなり、また、これに応えることが生産・加工・流通のビジネス課題となるだろう。

このように「食活動システムの代替」「自炊から他炊へ」が食の産業化の基本である。このように我々の周りには、まだまだ産業化のネタがありそうだ。

そしてこの観点から食産業を捉え直したうえ、医食農連携の一つの大きなポイントとなる「賢食」の基盤拡充を図るべきであろう。これまでの医食農は「内食」（生鮮食料を家庭で調理して食べる）の議論がほとんどである。しかし、生鮮品を買って家庭で調理することは少なくなっている。既に、家庭調理の大部分は加工品を使用しようとしている。特に大都市の場合、内食より中食・外食が多い。農林水産省によると、「外食が占める割合は2000年以降横ばいなのに対して、中食は増え続けその代わりに内食が減っている。食事は家で食べても、調理はほしくないという家庭が増えている」という⁶¹（図10）。

⁶¹ 農林水産省（2013）「和食ガイドブック」p.31
http://www.maff.go.jp/j/keikaku/syokubunka/culture/pdf/guide_all.pdf



図 10 食費における外食と中食の割合の推移

また、中食を代表する惣菜が現在日本では（全国平均で）4割近くを占めており、2040年に7割に増加するという予測される⁶²（図 11）。このことは、中食と外食は内食の領域に入ってくるともいえる。

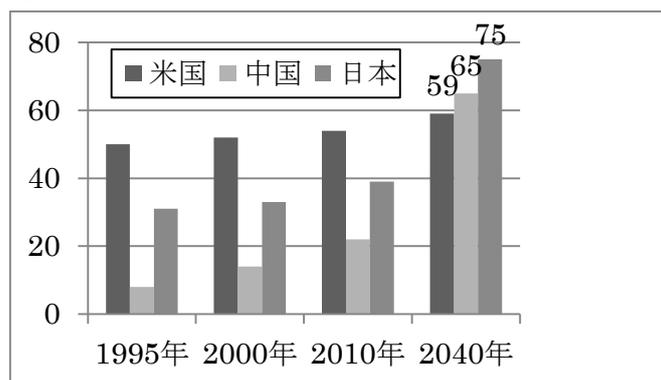


図 11 消費者の食費全体に占める家庭外調理品の割合[%]

金額ベースでみた時にも、その点は同様である。昭和 60 年（1985 年）には生鮮品 15.5 兆円、加工品 29.1 兆円、外食 15.5 兆円だったのに対して、平成 12 年（2000 年）には既に生鮮品 6.6 兆円、加工品 49.9 兆円、外食 23.7 兆円の構成に変化していった⁶³。要するに 15 年間だけで生鮮品が占める割合は 25.7%から 8.3%へ、その 3 分の 1 へと激減したのである。

また、惣菜の市場規模が年々と拡大している。日本惣菜協会によると、2000 年度に 5 兆 9,400 億円だった惣菜産業が、2011 年度に 8 兆 3,600 億円まで成長しているという⁶⁴。2014

⁶² 米国穀物協会（2011）FOOD2040 Fact Sheet, pp.7, 62-23 を基に作成

<http://www.usdajapan.org/en/food2040/U%20S%20%20Grains%20Council%20Food%202040%20Report%20FINAL.pdf>

⁶³ 経済産業省（2006）わが国の食料消費の概要と今後に向けた課題 p.3

<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/downloadfiles/g90130f09j.pdf>

⁶⁴ 日本惣菜協会（2013）「外食・中食ビジネスにおける医食農」、医食農グランドデザイン有識者検討会（第 2 回）プレゼン資料、当機構主催

年現在も、生鮮品のまま消費者に流通する額は、シェア・金額共に減少、加工と外食が伸張、という傾向が続いているのである。家庭で生鮮品を調理して食べる人が減り、加工品を利用した家庭料理が増えていることに加えて外食のプロによる内食代替が増加している。こうして中食と外食が、内食が占めていた割合をカバーしつつあるといえよう（図 12）。



図 12 中食・外食が内食の代替として増加

こういった状況の中でこれからの医食農は、内食だけを中心に考えることが不十分であることが明らかである。医食農連携は今後「内食＋中食・外食」に目を向け、それらの領域における「賢食」促進をする必要がある。

このように「脱内食中心」の議論を進め、医食農および賢食の対象エリアの拡充を図ることが良いのではないか。それによって新たなビジネス可能性や国民の健康長寿への資する方針見えてくるであろう。

こうした新たな切り口の一つは、「給食」の再考である。次に、外食産業における「給食」に着目して議論したい。

4.3 「給食」再考

給食産業はまだまだ伸びる。「事業所給食」の拡大や「家庭給食」への展開、海外への「病院給食サービスシステムの輸出」が決め手だ。

これまで食産業の議論では、外食・中食・内食に関するものがほとんどであった。この範囲の議論は、調理をする場が家庭内か家庭外かという軸、および食事をするのが家庭内か家庭外かという軸、の 2 軸によって説明できる。ここで、内食とは家庭内で作って家庭内で食べることであり、中食とは家庭外で作られたものを家庭内で食べることであり、外食とは家庭外で作られたものを家庭外で食べることとする。この整理では給食は外食に位置づけられる。

しかしながら、上記で述べたように内食の割合が減少することに伴い、給食というものは「外食」の範囲より広くとらえると、実は給食が内食の領域へ入りつつあると見ることができる。この観点から「給食」を再考し、以下では食料産業における給食の位置づけおよび今後の給食ビジネス展開の可能性について検討する。

4.3.1 食料産業における給食の位置づけ

「給食」といえば、一般的に「学校給食」や「社員食堂」等のイメージが浮かび上がる。しかし外食産業の構成をみると、実は給食が大部分を占めていることがわかる。

「外食産業」は「給食主体部門」と「料飲主体部門」で構成され、この給食主体部門の中に「営業給食」と「集団給食」という分類がある。「営業給食」は飲食店、国内線機内食や宿泊施設における食事、「集団給食」は学校、事業所、病院、保育所の給食のことを示す（図 13）⁶⁵。この「集団給食」は、一般的に「給食」とイメージされるものであろう。

⁶⁵ 公益財団法人 食の安全・安心財団 附属機関 外食産業総合調査研究センター（2013）「平成 24 年外食産業市場規模推計について」<http://www.anan-zaidan.or.jp/data/2013-1-1.pdf>

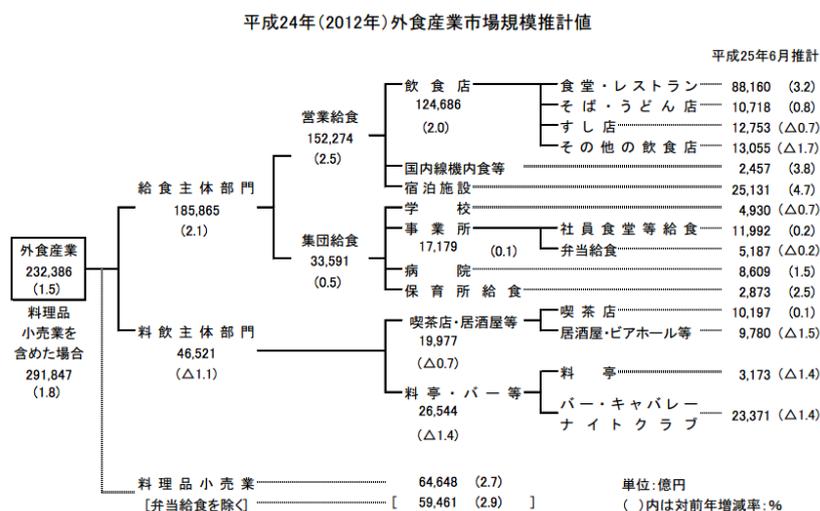


図 13 平成 24 年 (2012 年) 外食産業市場規模推計値

矢野経済研究所『給食市場の展望を戦略』2012 年度版によると、給食市場は 2011 年時点で 4 兆 4,000 億円、セグメント別の市場規模は事業所対面給食 1 兆 2,900 億円、病院給食 1 兆 2,350 億円、老人福祉施設給食 7,400 億円、弁当給食 5,750 億円、学校給食 4,450 億円、幼稚園・保育所給食 1,570 億円である⁶⁶ (図 14)。ここで「弁当給食」以外は、全て家庭以外の特定された職域(学域)を対象とした給食である。つまり弁当給食とは「家庭給食」であるとも言えるだろう。この給食市場のポジショニングを概観すると、将来的には出生率の低下によって学域を対象とする給食市場は市場規模や市場成長性が低下し続けるだろう。

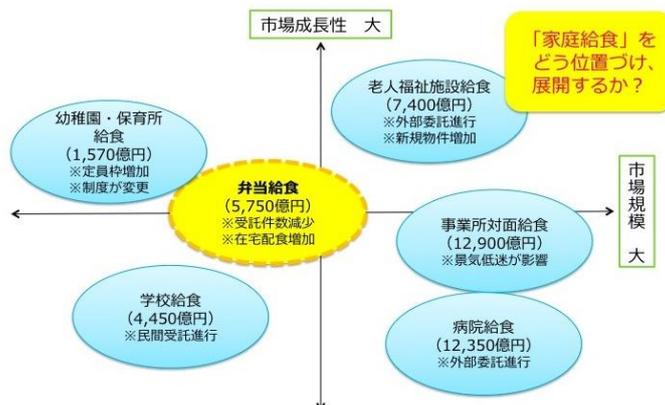


図 14 給食市場のポジショニング

また、食の安全・安心財団附属機関外食産業総合調査研究センターが 2013 年に発表して統計によると、「給食主体部門」の市場規模は、外食産業市場規模全体の約 80.0% (18 兆 5,865 億円) であり、そのうちの「集団給食」(学校、病院、事業所等)の市場規模は全体の 14.5%を占め (3 兆 3,591 億円)、前年より 0.5%増加したという。「学校給食」は 0.7%

⁶⁶ 矢野経済研究所 (2012) 『2012 年版 給食市場の展望を戦略』 p.13

減少で、「事業所」給食については、従業員数が減少したが、「社員食堂等給食」は出勤日数の増加等から 0.2%増となった。「病院」給食は、2012 年は国民医療費の増加傾向等から、前年より 1.5%増加したと推計される⁶⁷。

ここで、「給食」を「組織限定の対象者に対する、定時・一斉・パッケージ化された食事提供」としてとらえ直せば、例えば、学生食堂、事業者食堂、病院給食、機内食等のサービス全般を「給食ビジネス」として括することも可能となる。

この給食ビジネスを支える「給食システム」は、病院や学校などで栄養のよい食事を安価に提供するものであり、日本はそれを世界に誇りうるまで高度なサービスシステムに発達させたといえよう。近年では、この給食システムに「食育」活動を推進するために「地産地消」のこだわりをもたせたり、嚥下患者の食欲を刺激する見た目や食感にこだわったりするなど、様々な工夫が広がっている。

このようなこだわりや工夫を医食農連携の観点から、また外食・中食サービスとの関連あるいは設備やサービス形態等との関連でとらえ直すことにより、給食サービスビジネスのイノベーションの可能性を探索することに繋げられる可能性がある。

4.3.2 日本の三大給食サービスは「職域給食」

学生食堂、事業者食堂（社食）、機内食なども「給食ビジネス」として見なすこととすれば、これらは広義の「職域給食」であるともいえるだろう。また、これらのどれも日本で非常に高度なシステムとして成り立っている。

例えば、社員食堂（社食）について考察を行ってみよう。社食については、四段階があると見ることができる。

第一は、通常の職場内社員食堂（一社独占型）。

第二は、特定のビル内の複数企業が共同で行なう社員食堂（複数共同型）。

第三は、第三者が会員を集め、そこへの門戸開放を行う社員食堂（特定共用型）。

第四は、オフサイトの擬似的社員食堂。地域に既にある食堂やレストランを社食に準じて活用するやり方だ。特に中小企業が共同して、地域の既存店舗群を自社食堂群としてネットワーク化するわけである。いわばバーチャル社食である。ミールサービス券、クーポンのみならず、スマートフォンや JR の SUICA カードなどを活用できるだろう。これらによって、地域の外食産業活性化と中小企業の従業員サービス向上が同時にできる。

ところで、中国をはじめとする新興国へ「病院給食」をサービスシステムとして輸出する企業もある。中国の多くの病院には給食システムがないからだ。炊事場で家族などがまかないをするので、糖尿病の患者に「入院してかわいそうだから」といって豪華なご馳走が出さ

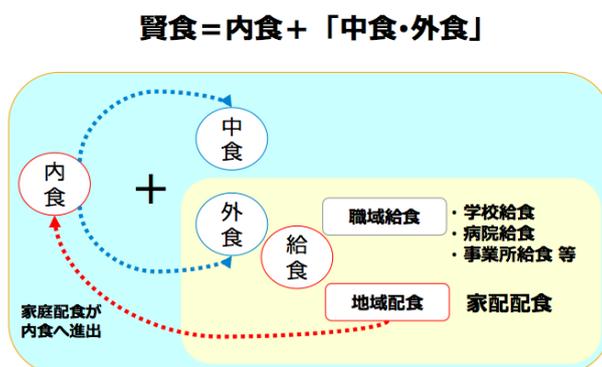
⁶⁷ 公益財団法人 食の安全・安心財団 附属機関外食産業総合調査研究センター（2013）「平成 24 年外食産業市場規模推計について」<http://www.anan-zaidan.or.jp/data/2013-1-1.pdf>

れるといった冗談のような話もある。給食システムの輸出可能性については本章の第 4 節(4.4)で詳しく議論する。

いずれにしても「集団給食」と分類されるこの学校給食、病院給食、事業所給食が日本の誇る三大給食サービスともいえる。そしてそれらの共通点としては、いずれも「職域給食」の範囲に入ることであり、そこで給食を極めて重要なサービスインフラとして捉えることができる。

要するに、電力網、情報網などの社会的な「モノ系」のインフラに対して、給食は「サービス系」のインフラと位置づけることが可能である。そしてこの給食サービスインフラは先進国、特に日本に発展している。管理栄養士をはじめとして、日本は非常に培ったノウハウがある。後述するが、文化の近いアジアの中には、これは浸透する可能性が十分あるであろう。また、国内でも、病院や介護・福祉施設等の給食（メディカル給食とも呼ばれる）市場が伸びていくに伴い多様ビジネスチャンスが生まれるであろう。

さて、職域と言え、対概念は「地域」だ。とすれば、地域にも給食がありえてもよいのではないか。その時、地域給食の中核は「家庭配食」となるだろう。この家庭配食は、外食の枠組みから飛び出しこれまでの内食の姿に影響を及ぼしつつある（図 15）。これについて以下で考察する。



4.3.3 家庭配食サービスの将来性は「地域配食」にある

日本社会の高齢化が、日本の食料産業のあり方や消費者に求められる製品・サービスに大きな影響を与えていくことが言うまでもない。そして 2035 年に、2010 年に比較して 65 歳以上の単身世帯は 250 万世帯以上の増加となる⁶⁸（図 16）。すなわち 2010 年に 4,980 千世帯だった数字は、7,622 千世帯まで伸びていくのである。この変化は、要介護者の増加、病院や介護・福祉施設に入る人口の増加に導くであろう。

⁶⁸ 国立社会保障・人口問題研究所（2013）「日本の世帯数の将来推計(全国推計)2013(平成 25)年 1 月推計」を基に産学連携推進機構にて作成 <http://www.ipss.go.jp/pp-ajsetai/j/HPRJ2013/t-page.asp>



図 16 65 歳以上の単独世帯の増加傾向

しかし要介護者は必ずしも施設に入って生活するわけではない。また、要介護者ではなくても、食事の調達・調理にお困りの高齢者もいる。一方で学校給食市場は出生率の低下によって縮小するが、他方で医療介護・福祉への財政負担増加の抑制を考えれば地域給食である「家庭配食」が増加する、と見ることができる。これは外食産業である給食ビジネスの内食産業への進出を意味するといえよう。

確かに食材の家庭への宅配は産地直送をはじめ多様な事業が発達してきた。ただし、それらは食素材にとどまっていた。ところが、2013 年度の食品宅配総市場規模は 1 兆 8,816 億円、2017 年度には 2012 年度比で 121.9% の 2 兆 2,045 億円に拡大し、2013 年度から 2017 年度の年平均成長率 (CAGR) は 4.0% を予測されている⁶⁹ (図 17)。

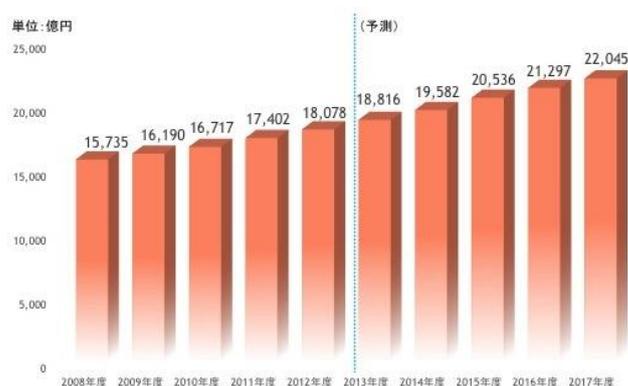


図 17 食品宅配総市場規模推移と予測 (※事業者売上高ベース)

⁶⁹ 矢野経済研究所 (2013) 「食品宅配市場に関する調査結果 2013」を基に作成
<https://www.yano.co.jp/press/press.php/001129>

最近、半調理済みの食材から、そのまま食べるだけの宅配弁当まで多様な展開がなされるようになったからであろう。

この観点から見ると、ワタミの「ワタミの宅食⁷⁰」やセブン-イレブン・ジャパンが行う家庭への宅配食（「セブンミールサービス⁷¹」）などを「家庭配食」としてとらえることができる。従来外食や中食事業を展開してきた企業が内食事業へ進出してきたのである。

「ワタミの宅食TM」は 1978 年に長崎ディナーサービスとして長崎県に創業した企業をワタミグループが 2008 年に全株取得し、1 日約 24 万 7,000 食の配食サービスを行なうようになったものである。高齢者（消費者）からの注文を、陸前高田市に設置されたコールセンター（受付センター）で受け付けて、全国 8 カ所の製造拠点で弁当を調理する。その弁当は、全国 394 カ所の配送拠点（営業所）から、7,794 名の「まごころスタッフ」と呼ばれる配達員によって、高齢者に届けられる⁷²。この「まごころスタッフ」は、弁当の配達（原則手渡しの配食）や集金に加えて、要望があれば高齢者の安否確認を無料で行う。

他方、「セブンミールサービス」は、2000 年にセブン-イレブン・ジャパンが設立した会員制の配食サービスである。会員数 32 万人、1 日 1 万 1,000 件の利用⁷³がある。サービスメニューは弁当や惣菜といった従来の配食商品にとどまらず、生鮮食品から生活用品までをカバーする。会員から店頭やサービスセンターなどで受けた注文内容に沿って、1 万 4,000 店舗への通常配送とともに当該商品が納入されている。

会員宅には店舗スタッフあるいはヤマト運輸の宅急便によって配食される。一部の店舗には、トヨタ自動車の「新型コムス」と呼ばれる 1 人乗りの超小型電気自動車（EV）が約 3,000 台配備⁷⁴され、店舗スタッフは各家庭をまわる際に、「ついで買い」を促す役割も担うようになった。セブンミールサービスの売上高は、2011 年度 100 億円、2012 年度 250 億円であり、2013 年度には 350 億円に引き上げる計画であった。

かつて御用聞きだった多くの酒屋はコンビニエンスストアに業態転換したため「御用聞き文化」は薄れてしまった。だが、このサービスによりコンビニエンスストアが買物弱者救済のための「新御用聞き」になるかもしれない。このような内食への進出事業者が増加すれば、「家庭配食市場」は拡大する可能性が大きいのである。

また、以上（4.1）で述べた「食」の 7 層構成論の切り口で配食ビジネスを考えれば、図 18 の通りである。食素材・食材・食卓に特化したサービスを提供する企業もあれば、セブン-イレブンのようにいくつかのレイヤーをカバーする場合もある。

⁷⁰ ワタミタクシヨク株式会社 公式ウェブサイト <http://www.watami-takushoku.co.jp/>

⁷¹ セブン-イレブン・ジャパン 公式ウェブサイト <http://www.7meal.jp/>

⁷² 矢野経済研究所（2012）『2012 年版 給食市場の展望を戦略』 p.37

およびワタミタクシヨク公式ウェブサイト

⁷³ 当機構主催「給食ビジネスイノベーション」での伊藤順郎氏（株式会社セブン&アイ・ホールディングス取締役執行役員）の報告より、2013.03.15

⁷⁴ 日本経済新聞（電子版）2012.06.28 「トヨタ、超小型 EV をセブンイレブンに リースで 3000 台」



図 18 「地域配食」ビジネスへの参入事例

このような内食事業への進出事業者の増加によって「家庭配食市場」は拡大している。それと同様に、近年の嚥下食や咀嚼困難者食に関する市場も大幅に拡大⁷⁵している。メーカー出荷ベースの嚥下食市場規模推移（2007～2011 年度）を見ると、ここ 5 年間、前年比 106 から 110%成長している。

ここで給食供給者が加盟する組織・団体・協議会について調査を行った。「職域給食」（学校、病院、事業所等）に関しては、それらを提供してきた企業・団体が加盟した既存団体が複数存在する。

例えば、日本メディカル給食協会⁷⁶は、「医療施設、介護・福祉施設等の入院患者や入所者の方々に対する食事の献立作成や食材の調達、調理・加工、盛り付け、配膳・下膳及び食器の洗浄並びにこれらの業務を行うために必要な構造設備の管理（衛生管理）に加えて食器の手配、食事の運搬等を総合的に行う」という団体である。また、学校給食については、「会員団体相互の連絡提携を密にして、会員団体の充実強化と学校給食の改善充実に寄与することを目的とする」全国学校給食会⁷⁷がある。いずれも職域の一部を中心としたものである。

それらと少し異なり、職域給食において横断的なスタイルを取ったのは、日本給食サービス協会⁷⁸である。この団体は「幼稚園・保育園の幼児から児童・生徒・学生・勤労者・高齢者、そして病院の患者様まで、人の一生を家庭と同じように、またそれ以上に、毎日の食事の面から支えている」⁷⁹するという組織である。

しかしながら、上記で考察したように流通、外食等の多様なバックグラウンドを持つ企業が配食ビジネスへ参入し、「家庭配食」を始めている。ところが、職域給食のさまざまな団体が存在するのに対して、「地域配食」ビジネス領域ではまだ関連企業が組織化されていない

⁷⁵ 矢野経済研究所（2012）『2012 年版 給食市場の展望を戦略』

⁷⁶ 日本メディカル給食協会 公式ウェブサイト <http://www.j-mk.or.jp>

⁷⁷ 全国学校給食会 公式ウェブサイト <http://www.zenkyuren.jp/>

⁷⁸ 日本給食サービス協会 公式ウェブサイト <http://www.jcfs.or.jp/>

⁷⁹ 公益社団法人日本給食サービス協会 協会のご案内 http://www.jcfs.or.jp/about/pdf/kyokai_panf.pdf

い。「地域配食」に参入する業者が増えている現在、「宅配食ビジネス協議会」(仮)を設立すれば、それが高齢者等を顧客とする今後の食料産業にとって重要な役割を担っていくのではなかろうか。また、この協議会を通じて産業における賢食民度も向上するのではないかと考える次第である。このような団体の形成も、政策的な観点から推し進める必要があると考える。

4.4 「給食」サービスの輸出可能性

繰り返しになるが日本は、学校給食や病院給食など、対象者へ栄養のよい食事を比較的安価に提供する高度なシステムを発達させた。新興国においては、このような「サービスインフラ」はまだ未発達である。そこで、給食を病院食や学校食といった対象にあわせた食品単体としてではなく、「給食サービス」というビジネス化を行うことによって、世界に輸出することができるのではないかと考えられる。

食に関する輸出としては、食品や農産品の輸出が真っ先に思い浮かぶ。だが、前述した給食システムの世界展開なども、食に関する関連輸出産業である。

例えば、日本が誇る給食インフラを新興国に輸出することを考える。前述にあるように中国のほとんどの病院に給食がない。だが 2011 年の中医病院数（中西医结合病院や民族病院は含まない）は 2,831 施設に達し、年間に外来を訪れた患者は 22.1 億人だった⁸⁰。要するに病院給食輸出としてポテンシャルの高い市場であると見ることができる。

2013 年 11 月 11 日の NHK クローズアップ現代⁸¹に、新興国への進出している様々な医食農関連サービスが紹介された。その一つは標高 4,500 メートルのチベットで行われている、日本製の検査機器が備え付けられた職場での健康診断である。ビジネスの仕組みとして、チベットの病院には健診料が入り、日本の病院には、送られたデータの診断を行うたびに画像診断料が支払われる。また、データは長期的に蓄積し今後の健康指導に役立てていく。これは今まで日本が培ってきた、サービスのホスピタリティとサービスの品質管理が新興国の中間所得層が増えてきた段階でフィットと見ることができる。そして健診機器という「モノ」と健康診断という「サービス」を同時に展開することができる。これは非常に新しい、しかし日本にとってはこれから極めて重要なモデルになってくるだろう。

もう一つの事例として採り上げられていたのは、ベトナム最大の都市ホーチミンの郊外の工業団地に日本の大手給食サービス会社（シダックス）が 2013 年の夏に手がけた社員食堂である。以前の食事は仕出しの弁当で、大盛りのごはんに僅かなおかずが付いただけだったが、新たなメニューでは、おかずの種類を増やし、肉も野菜もたっぷりにし、栄養のバランスもとるようにした。「ランチの時間になるのが待ちきれない」という従業員の声も紹介された。給食サービスで食中毒等の問題がよく発生するベトナムにおいて、徹底的な品実管理とスタッフの指導を持ち込んだのである。栄養のバランスという概念がまだ根づいていないベトナムでは、豊かになるにつれ、生活習慣病の増加が問題となっているようだ。これも大きなビジネスチャンスの領域であろう。

このように新興国への「給食」というサービスインフラの輸出の可能性が高い。

⁸⁰ 東洋学術出版社（2011）「2011 年の中医病院数は 2,831 施設に～中国衛生部統計を公表～」
<http://www.chuui.co.jp/cnews/002250.php>

⁸¹ NHK クローズアップ現代「新戦略 “日本式” 生活習慣を輸出せよ」2013 年 11 月 11 日（月）放送

日本ではよく、新興国への鉄道や道路という「ハードインフラ」の輸出について議論を聞く。それはもちろん重要であるが、給食のような「サービスインフラ」の輸出も極めて重要ではなからうか。栄養管理や管理栄養士をはじめとして、日本には高度に培ったノウハウがある。文化の近いアジアの中には、これは浸透する可能性があると考えられる。

ところで、日本の食や栄養に関する資格は、国家資格から民間資格まで数えると、40をはるかに超える。例えば、管理栄養士は、厚生労働大臣が免許を交付する国家資格であり、栄養士法によると、「傷病者に対する療養のため必要な栄養の指導や、個人の身体の状況、栄養状態等に応じた高度の専門的知識及び技術を要する健康の保持増進のための栄養の指導、また特定多数人に対して継続的に食事を供給する施設における利用者の身体の状況、栄養状態、利用の状況等に応じた特別の配慮を必要とする給食管理及びこれらの施設に対する栄養改善上必要な指導等を行うことを業とする者」とあり、具体的には、病院や福祉施設、事務所等の一定規模に応じて管理栄養士の配置が義務付けられている。つまり、日本の病院給食システムでは、患者の治療内容に応じた食の提供や、退院後の栄養指導などの非常に重要な機能を担い、支えるのが管理栄養士であると言える。

そこで、日本の病院給食システムを輸出し、それを維持・管理するためには、栄養管理サービスをパッケージ化するという手が考えられる。すなわち、日本の栄養管理士自身が現地に従事するとか、あるいは日本の栄養管理士資格を有する人材が、現地で栄養管理士資格相当の人材を育成する環境と教材等と合わせて教育システムとするといったことである。

このように食品という「モノ」の輸出だけでなく、給食・配食のような「サービス」や栄養管理サービスのノウハウの輸出、さらには栄養管理士という「制度」の輸出がありえるのである。これらを一つひとつ基盤として構築していけば、日本食や日本食文化の世界展開も加速する支援策にもなるのではなからうか。

第Ⅱ部 政策・施策の提言

医食農連携グランドデザイン策定を基本テーマとした本調査研究プロジェクトにおいて、「賢食」はその基本概念であり、賢食産業基盤の拡充及び賢食範囲の拡充のための新たなフレームワークについて第Ⅰ部（第 2～4 章）にて紹介した。

第Ⅱ部においては、主として、その賢食の啓発・普及に関する政策・施策について、自治体・地域団体、民間企業、消費者のそれぞれの立場から検討を行うものである。

- 1) 賢食・賢農モデル都市（「賢食官度」向上）
- 2) 賢食スマートデザイン運動（「賢食産度」向上）
- 3) 賢食ゲーミフィケーション（「賢食民度」向上）

あわせて、関連する政策・施策トピックについても触れる。

5. 地消地産の「賢食・賢農モデル都市」構想（自治体主体）

本章では、2013 年度に開催した「賢食・賢農モデル都市構想」ワークショップにおいて試みた、産学官連携による賢食・賢農モデル都市づくりのための政策・施策の展開基盤となる基本的構想について紹介する。

第 3 章で紹介した第 4 世代の 6 次産業化モデルを振り返って見れば、第 1～3 次（生産・加工・流通）のベンダー側は「賢農」の主体者であり、その一方で第 4～6 次（調達・調理・食事）のユーザー側は「賢食」の主体者である、と見ることができる。自治体において、両者を結びつける手立てはありえないだろうか。また、日本での「賢食」民度向上に資する社会システムとしての「給食」についての再考に際し、自治体として、給食を活用した賢食施策はありえないだろうか。

このような問題意識を起点として、モデル都市とはどのようなものか、またそれに資するような政策・施策はどうあるべきか、について検討を行った。

5.1 大規模施設園芸型：フードプロセッシングセンターをハブとした農場・工場連携

前章のように「給食」を再考するなかで、地域の給食事業者が抱える問題が浮き彫りになった。

その問題とは、地域の給食事業者の収益性の低さである。UZABASE による給食業界概要⁸²によれば、給食市場は、日清医療食品が病院・福祉施設領域で 1 割以上のシェアをもつ以外、5%未満の企業がほとんどを占めている。比較的寡占度が高いとされる病院・福祉施設領域においても、上位 5 社で 3 割程度と寡占度は低い市場となっている。つまり、多くの給食事業者は、地域内の「職域給食」を中心に地産地消型で、家族経営的なビジネスを行っていると考えられる。外食産業において鉄則と言われている、コスト競争力を担保するための食材調達力、施設運営能力、および新規施設開拓のための営業力、といった要件を十分に具備しているような給食事業者は僅かで、スケールメリットを享受しにくい構造と体質になっているようである。

また、地域内の病院や学校、事業所といった顧客数は限られ、しかも出入りの給食事業者は、それぞれ棲み分けがなされている。つまりドメインの細分化がなされているので、ここでもスケールメリットがきかない形になっている。

それゆえ、現状では、業界全体の売上高営業利益率の平均は 2.6%という低い水準に留まっている。赤字経営も多いと聞く地域の給食事業者は、家族間での事業継承がなされなければ、廃業に至るのである。

他方、前章で、低迷する外食業界や給食業界において「家庭配食」が数少ない成長市場と

⁸² UZABASE (2014)「給食 業界の動向 -日本市場-」SPEEDA、2014 年 01 月 20 日

して認知されはじめ、大手の外出・中食事業者や他産業からの新規参入が相次ぐ様子を紹介した。このような新規参入事業者は自前でセントラルキッチンを持ち、一括調達した多様な産地の食素材を調理し、食品衛生を最適に保ちつつ配送するシステムを確立し、消費者を囲い込む。新規参入事業者の安定的に安価な食を供給する仕組みは、確かにビジネスとして成立するものである。今後、地域の給食事業者が立ち行かなくなれば、彼らが地域の給食事業を統合し、業界の寡占化を進める可能性もあるだろう。

すなわち、従来型の地産地消型地域給食システムは、今や限界にあるように見受けられる。

ところで、消費者の観点からすれば、地域の地産地消型の給食システムは、安全・安心な地産の食素材を、地域の文化に根差した多様な料理として楽しむことのできる社会インフラでもあるともいえよう。こういった利点を維持しつつ、ステークホルダーが事業継続を可能とするモデル都市には、どのようなものが考えられるだろうか。

そこで、我々はモデル都市構想の 1 つとして地域内の給食システムにおける「農場・工場連携」というモデルを提示することとした。

日本の近代化に伴って、「農場」は「工場」へと用地へと転用なされてきた。近年は製造業の衰退に伴い、工場団地は虫食い状態だ。その空地に大規模施設園芸場を入れ込むことはできないか。「工場」が今度は「新・農場」へと転換するのである。ただしこれは、従来の農業と工場の「代替」関係の往来にすぎない。両者の「補完」、さらには「相乗」関係はありえないだろうか⁸³。

農業と工業の補完では、地場で採れた農産物を加工工場で缶詰にするといったたぐいがある。だが、別の連携関係もありそうだ。例えば、オランダの OCAP 社⁸⁴が参考になるだろう。同社は、工場から排出される二酸化炭素を回収・純化して大規模施設園芸場の施設へ供給する。いわば「送 CO₂」事業だ。きれいな CO₂ によって農産物の光合成は 2~3 割以上活発になるという。

さらに、オランダでは、工場の熱排水を大規模施設園芸場の暖房に活用する取り組みも行っている。このような工場「廃棄物」を農業の生産性向上に活用する事例は、日本にもある。トヨタ自動車のパプリカ生産だ。2013 年 1 月に、トヨタが宮城県の自動車工場から排出される CO₂ を使って、隣接する植物工場でパプリカを生産する事業を始めた⁸⁵。最近では、農業

⁸³ 例えば、富士通グループでは、復興庁・経済産業省の 2013 年度の復興事業の支援を受け、「食・農クラウドを活用して低カリウム植物を栽培する実証事業」を実施している。ここでは、富士通が福島県会津若松市に所有していた半導体工場を国内最大級の植物工場へと転用し、低カリウム野菜の栽培を行っている。<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2013/07/5.html>

⁸⁴ 同社は、ロッテルダム地区の工業地帯にあるシェル社の水素ガス工場とアベンゴア社のバイオエタノール工場から CO₂ を購入、フィルター等で濾過・浄化した後、パイプラインを通じて高度施設園芸農家に供給する「CO₂ 供給販売企業」である。2003 年に設立され、13 年にドイツの国際的化学品メーカーである Linde グループの子会社になった。帯広市産業連携室（2013）「フードバレーとまち海外視察訪問 報告書」p.20、によれば、設備投資時に国から税制上の支援（15%）がなされたようだ。

⁸⁵ 豊田通商株式会社、トヨタ自動車株式会社「宮城県で新たな農商工連携プロジェクトを発足

にトヨタの生産方式を取り入れたと報道されている。

同事業の参画企業であるトミタテクノロジーは、オランダの施設園芸設備の導入実績を生かして日本の気候にあった「ハイテク温室」を展開する先駆者だ。つまり、ここでも農場・工場連携は、オランダのトマト・ビジネスがその原型である。

「フードプロセッシングセンター（仮）」をハブとした地産地消型の給食システム

地域内の工場群や温泉等から排出される CO₂ や熱エネルギーを活用して、大規模施設園芸で農産物＝食素材を生産する。これは、地域全体の総 CO₂ 排出量を削減するとともに、その成果物である農産物を地域内外に供給するという、持続的社會を目指す一つのやり方といえよう（図 19 参照）。

さらに、日本の給食事情を鑑みれば、そこで生産される食素材を加工・調理し、流通させるための工場、つまり「フードプロセッシングセンター（以下 FPC）」をその工場・農場団地に設置し、地域の給食事業者のハブとして活用する、というモデルが考えられるだろう。

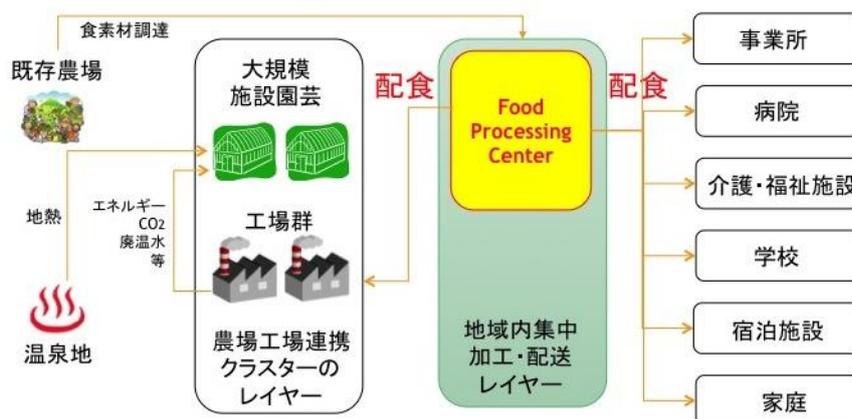


図 19 賢食・賢農モデル都市構想：農場・工場連携

通常、多店舗展開をする外食・中食事業者や大規模な給食事業者は、全国から食素材を調達し、自前のセントラルキッチンへ運び込んで、加工品（半加工品）として出荷する。しかし従来からの地域の給食事業者の多くは、地域の介護・福祉施設、学校、病院、宿泊施設といった施設に付属する調理場に、調理者を派遣し、施設ごとに調達した食素材を調理しているようだ。このモデルは、残念ながら、多大なフードロスや調理者の作業負担の偏在、給食コスト高といった問題を生む構造である。

これに対して、FPC で加工された食材を各施設へと配送し、食事の直前に再調理する、といったサービスの仕組みが考えられるだろう。

～自動車工場が関わる高効率で環境負荷の少ないパプリカ農場の新設～ 2012年04月16日
http://www2.toyota.co.jp/jp/news/12/04/nt12_0412.html

また、FPC をハブとした「地消地産型」の給食システムは、観光産業と結び付く。近年の宿泊業では、宿泊と飲食を分離させる「泊食分離⁸⁶」を基本とするところが増えつつある。宿泊施設側としても、飲食に比べて宿泊のほうが利益率が高いので、全体として得だともいわれている⁸⁷。

他方、観光客側は、「食」は旅行の最重要項目の一つであり⁸⁸、普通は各地域の食文化を求めるものだ。山の中の旅館で刺身を出されると興ざめする人も少なくないだろう。泊食分離の宿の客に、地域の食文化を楽しめる周辺の飲食店を選ぶ選択肢を増やすことは顧客価値を高めるはずだ。

このような背景の中で、旅館などの宿泊業者が連携する配食サービスも考えられる。泊食統合を続ける宿泊業者が FPC の機能を担うか、料理人を時間派遣するかしては、どうだろうか。そして、彼らに地域の給食サービスも担ってもらおうのである（図 20）。



図 20 宿泊施設とフードプロセッシングセンター（賢食の供給者／消費者）

地域では、学校給食、病院給食、事業所給食などの職域給食に加え、今後、高齢化するお年寄り世帯への家庭配食（地域給食）にかかわることも期待できるだろう。これによって、地域の「賢食」を担う社会基盤構築に貢献することもできるのである。

このような農場・工場連携の試みをすることは「モデル都市」になりうる。複数の省庁がテーマ別に支出する予算を自治体が最適に組み合わせる工夫がなされることを期待したい。

⁸⁶ 朝日新聞社（2014）『知恵蔵』によれば、これまで旅館の宿泊料金は「1泊2食付き」が基本だったが、割高感があることや旅行の個人化、多様化が進んだことなどから、ホテルのように「部屋代(朝食込み)」と「夕食代」をそれぞれ明示することを「泊食分離」と呼んでいる。

⁸⁷ 一般社団法人日本旅行業協会（2004）「更なる国内旅行にむけて 一新時代の旅行業の役割―」

https://www.jata-net.or.jp/membership/info-japan/research/03_1st.html

⁸⁸ 公益財団法人日本交通公社によると、「旅先の美味しいもの」は、人々が旅行に出かける大きな動機であり、そのニーズが年々確実に高まっているという。

http://www.jtb.or.jp/investigation/index.php?content_id=112

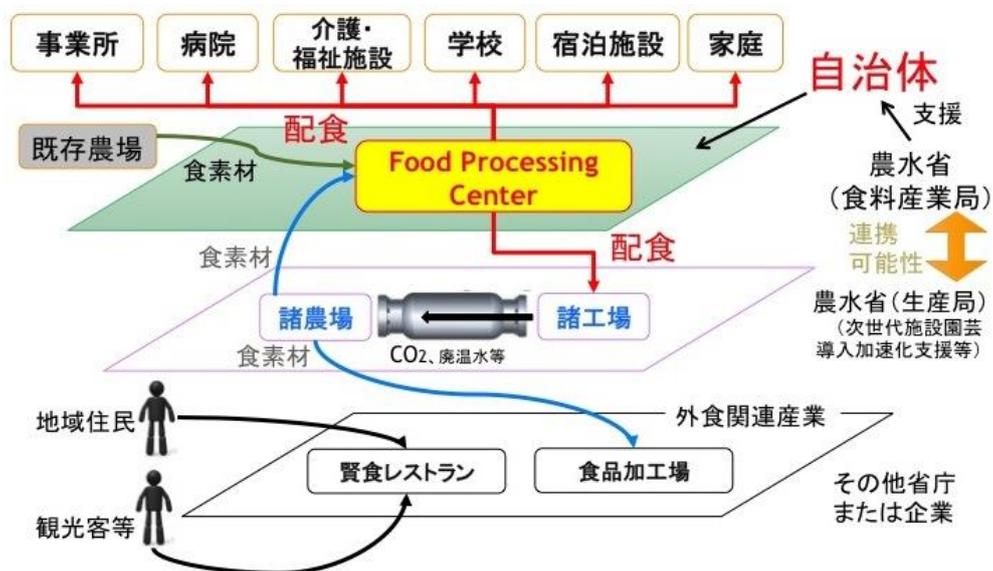


図 21 農場・工場連携を主とした賢食・賢農モデル都市への政策支援例

5.2 小規模施設園芸：都市型と地域型

「農場・工場連携」は、これ以外にもありえる。例えば、小規模施設園芸を活用した街づくりだ。

実は、当機構の理事長である妹尾は、以前、産業構造審議会の競争力強化委員会で、次のような発言をしたことがある。

これからは広義の植物工場が重要。日本の工業力・農業力の相乗関係を作る事例になる。植物工場は二つの砂漠に展開できる。一つは中東の砂漠、もう一つは東京砂漠。首都圏の 50 万棟のビルの屋上や小規模駐車場に設置する。施設自体は標準化によって格安にする。お年寄りや子供、オフィス勤務者が「パートタイムファーマー」として生産に参加する。そのうち何人かは「フルタイムファーマー」を目指すだろう……。

小規模施設園芸化は、ビル屋上のみならず、地方都市の駅前シャッター通りの遊休施設などもできるはずである。生産物は、近隣の飲食店に食素材として供給できる。つまりこれは「賢農・賢食近接型」の「地消地産モデル」になるのである。

国連によると世界人口が 2050 年までに 90 億人を超え⁸⁹、そのうち都市人口が 7 割以上を占めるといふ⁹⁰。将来的には、都市内における地消地産も大きく増やさなければならない。これは持続可能な社会構築の観点から極めて重要なテーマだ。

現在すでに、高層ビルとして農場を形成する「垂直農場」議論が始まっているが、関連する試みもニューヨークでなされているという。2008 年、大都市型の持続可能な・アグリカルチャーを掲げるニューヨークのゴッサム・グリーンズ (Gotham Greens)⁹¹や 2011 年に同じく都市型アグリカルチャーの推進を目的とするグリーンポイント (Green Point)⁹²が挙げられる。特に、ゴッサムグリーンズでは、ビルで施設園芸を行い、そこで生産した食素材を同ビル内の Whole Foods Market で販売する試みを始めている。

このような（必ずしも大規模とは言えない）小規模施設園芸では、近隣住民やオフィス勤

⁸⁹ UN News Centre (2007) “New UN estimates predict 2.5 billion increase in world population by 2050” http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=21847#_UykuQGSSz1R

⁹⁰ Food and Agriculture Organization of the UN (2009) “2050: A third more mouths to feed” <http://www.fao.org/news/story/en/item/35571/>

⁹¹ Gotham Greens 公式ウェブサイト <http://gothamgreens.com/>

FreshPlaza News, US (NY): Gotham Greens opens new rooftop greenhouse in Brooklyn [http://www.freshplaza.com/article/116375/US-\(NY\)-Gotham-Greens-opens-new-rooftop-greenhouse-in-Brooklyn](http://www.freshplaza.com/article/116375/US-(NY)-Gotham-Greens-opens-new-rooftop-greenhouse-in-Brooklyn) 2013 年 12 月に 1858 平米の面積の屋上ファームの稼働を開始した。

⁹² 屋上施設園芸にて年間約 100 トンの葉物を生産している

務者等が「パートタイムファーマー」化することも可能となる。食素材の生産活動を体験することで、「賢食・賢農」への意識が醸成され、結果として賢食民度も向上するのではないかと期待される。

ただし、既存施設へ小規模施設園芸の導入するのは、初期コストが高く、単独のビジネスとしては成立しにくい。そこで高単価な食素材、例えば低カリウム野菜や高級きのこの栽培⁹³を行うか（図 22）、近隣不動産の価値向上の仕掛けが必要だ。都市での新鮮な食材の提供は、和食の特徴である「旬の素材」を生かすことに通じる。つまり、「今だけ・ここだけ・あなただけ」という「だけだけモデル」による食素材の生産起点になりうるのである。

ちなみに「地産地消」は、地域で生産されたものを地域で消費する、という考え方だが、「地消地産」は、地域で消費するものは地域で生産するという考え方だ。これからの都市の食糧問題へ対応するには「地消地産」も進めるべきではなかろうか。

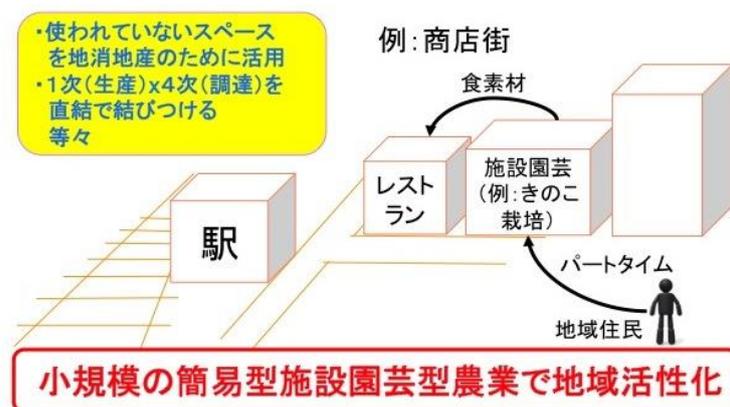


図 22 賢農・賢食近接型の地消地産モデル

また、これらの賢農活動は、「多様で新鮮な食材とその持ち味の尊重」を促すとも考えられる。第 8 章で後述するが、2013 年に「和食」はユネスコ無形文化遺産へ登録⁹⁴されたが、和食の大きな特徴の 1 つとして「旬の素材」を生かすことが挙げられている。以上（第 3 章、3.2）で述べた今だけ・ここだけ・あなただけという「だけだけモデル」による食素材の生産を起点として、一見すると地産地消とは縁遠いように思える都市や地域で、賢食・賢農モデル都市の形成が可能になるのではないかと考える。

⁹³ 森林総合研究所「LED 照明を利用したきのこ栽培技術の開発」
<http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/seikasenshu/2012/documents/p62-63.pdf>

⁹⁴ 関連する施策として、第 8 章第 1 項を参照。

5.3 モデル都市間の相互学習・ノウハウ交換を図る

5 章の最後に、「賢食・賢農モデル都市」を推進する上で、政策・施策を作る側が配慮すべき点について述べる。

それは、モデル都市づくりの過程で学ぶことのできた知見を、他の都市づくりへと展開できる学習サイクルを前提に、モデル都市の選定や進捗確認を行うような工夫が織り込まれている必要がある、ということである。

従来から、モデル都市や街づくりといった活動には、1つの公的資金について複数のプロジェクトが選定されて、並行して動く場合が少なくない。公平性の観点からすれば、それは当然のことであろうが、残念ながら「実証モデル」としての学習機能が織り込まれ、相互比較をあらかじめ設定してある政策・施策はあまり見られない。

例えば、近年盛んに進められているモデル都市づくりに「スマートシティ」⁹⁵がある。

日経 BP 社の試算によれば、スマートシティを構成する主要素であるエネルギー分野の 2030 年までの潜在累積市場規模は 3,880 兆円⁹⁶である。主要なスマートシティプロジェクトは、「都市開発型」、「工業区開発型」、「再生可能エネルギー導入型」など 12 の類型に分類されている。例えば、バイオマス循環資源産業を取り入れたスマートシティプロジェクト等がある。

また、2009 年に発足し、将来的な医療費負担を抑制し、健康的なライフスタイルを推進するスマートウェルネス構想⁹⁷も動きは始めている。高齢化・人口減少社会において各自治体が目指すべき姿を「医学的に健康な状態のみならず、地域において社会参加している」状態とし、それを「健幸」（健やかで幸せな生活）と定義している⁹⁸。2013 年 8 月時点で、スマートウェルネスに賛同する参加自治体は 30 地域⁹⁹にのぼる。

第 3 章で採り上げたフードロス問題に対して、その削減を目指すフードロス・チャレンジ・プロジェクトという取り組みも始まっている。これは、「生活者、企業、行政、生産者、NPO 法人や学識者等の様々なプレイヤーがお互いの知見やリソースを持ち寄って、「フードロス問題」の啓発と解決、社会変革を志す実践型プロジェクト」¹⁰⁰である。

このような、食関連の社会問題に取り組む、意義ある多数のプロジェクトが存在するにも関わらず、相互関連性は希薄である。また、公的資金を用いていることにより、プロジェク

⁹⁵ Japan Smart City Portal 公式ウェブサイト <http://jscp.nepc.or.jp/>

⁹⁶ 『世界スマートシティ総覧 2012』日経 BP 社、2011 年 10 月

スマートシティとは、ICT（情報通信技術）を駆使して、エネルギー、下水道、交通といった社会インフラを効率的に整備・運用する都市のこと。人口増加や高齢化、都市化といった問題を解決する手段として、先進国、新興国問わず、世界で一斉に都市をスマートシティ化する試みが始まっている。

⁹⁷ スマートウェルネス 公式ウェブサイト <http://www.swc.jp/>

⁹⁸ Smart Wellness City 総合特区協議会 http://www.soumu.go.jp/main_content/000200958.pdf

⁹⁹ 第 8 回 Smart Wellness City 首長研究会 2013 <http://swc.jp/meetingreport/report8.pdf>

¹⁰⁰ フードロス・チャレンジ・プロジェクト 公式ウェブサイト

http://foodlosschallenge.com/?page_id=12

ト推進者は暗黙の前提として「成功した結果」のみを共有するに留まり、互いの苦労話や失敗談といったプロジェクト推進に関する試行錯誤の知見については交換し難い、あるいは他の都市へ伝わり難くなっている。それゆえ、「モデル都市」における試行で得られた知見が、次のモデル都市に活かされる構造には必ずしもならないのである。

「賢食・賢農モデル都市構想」という政策・施策については、選定された都市毎に意図的に多様なモデルを設定し、それらのモデル推進の結果だけではなく、モデル間の過程における相似と相違を明らかにする。それによって学習が進み、後に続く他都市へ適応できる政策・施策の設計がなされることになるだろう。

6. 賢食スマートデザイン運動（企業主体）

本プロジェクトの初年度（2011 年度）において「食におけるスマートデザイン」を検討した。そこからさらに「賢食スマートデザイン」へと概念を展開し、2013 年度はこのコンセプトに基づいて政策・施策へ向けた議論を行った。食のベンダー（企業・団体）側において、「賢食」を支援するビジネスにはどのようなことがありえるか、また、それをどのように推進しうるか、が基本的な問題意識である。

ワークショップでは、スマートフード（いつもの便利・もしもの備えを兼ね備えた食材・食品）やスマートクッカー（健康に良い食事をつくる調理器具：業務用・家庭用）といったモノのスマートデザインのみならず、サービスや制度のスマートデザイン等についても議論が拡充した。

これらの結果、賢食スマートデザインを普及する協議会を産学官公民の協力によって発足することが政策・施策提言となった。

6.1 賢食スマートデザインの概念

「賢食スマートデザイン」とは何か。

「賢食」とは、前述（第 2 章）で紹介したとおり、健康長寿・未病対応のために「賢く食べる」ことを意味する。

他方、「スマートデザイン」とは、2011 年 3 月 11 日の東日本大震災以後の消費者動向に基づいて『日経デザイン誌』が初めて生み出したコンセプトである。日経デザイン誌や日経消費ウォッチャー紙の調査によれば、3.11 以降、消費者の行動が変化し、「いつも使っているモノが災害時に役に立って欲しい、非常時に役立つモノを平時にも使いたい」という要望が増えたという。

それを受けて「スマートデザイン」の定義は当初、「普段の生活をローコストで便利に、しかも楽しく送るとともに、不測の事態の際には家族や自分自身の暮らしや生命を守るためのデザイン」であった¹⁰¹。

その後、定義は進化した。最新の定義（ver3.2）は以下のとおりである¹⁰²。

「スマートデザインは、いつも（日々の暮らし）ともしも（万が一）をつなぐデザインです。ニーズとリスクが複雑に絡み合う社会や日常生活上の問題を解決し、便利や快適のみならず、安心や安全を導く優しいデザインです。日常の生活を楽しみながら、災害など

¹⁰¹ Nikkei Design 特集 2011 年 5 月号 「目指すはスマートデザイン！暮らしと生命を支える」 p.16

¹⁰² Nikkei Design 特集 2013 年 6 月号 「第 2 回スマートデザイン大賞 もしものときにもいつものように」 p.16 および「スマートデザイン研究会」公式 Facebook ページ

の方が一に備えられるデザイン。疾病や障害など万が一の事態に陥っても、日常の暮らしをあきらめなくてよいデザイン…。もしも暮らし方や仕事の仕方が変わっても、変化に柔軟に対応できるデザイン。スマートデザインは多様なあり方で、命と心を見守ります。」

スマートデザインの定義 ver.3-2、2013年2月13日 スマートデザイン研究会

つまり、コンセプト発案当初は、日常に使用する製品にも、災害時対応を織り込むデザインが中心になっていたが、その後「災害時」が「非日常」という、より広い範囲まで拡張された。そこで非日常とは、災害に加えて病気、事故、アウトドア生活等も含む。

「いつもの便利、もしもの備え¹⁰³」というスマートデザインを表現するフレーズは、従来は“OR”で区別されていた日常と非日常を、“AND”で結び直すということである。この時、もしもの備えは、ネガティブな想定であるが、それをポジティブな非日常とすると「たまの贅沢」になるだろう（図 23）。

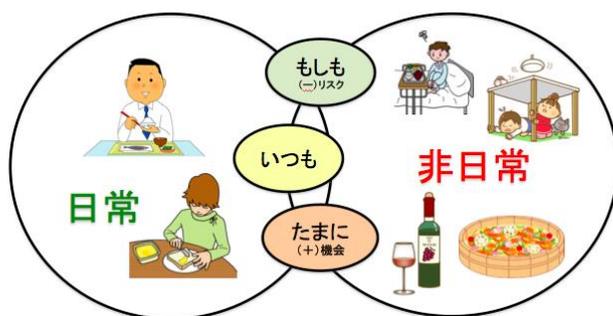


図 23 スマートデザインと「賢食」

「賢食スマートデザイン」ワークショップにおける討論を通じて、次の考え方が確認された。

★「いつも」のときから「もしも」の準備をする（そうでないと、「もしも」への即時対応ができない。）

これを実現するための商品・サービスを開発するには、二つのアプローチがある。

1) 「もしも」を予め織り込んで、「いつも」をデザインする

●新規商品をデザインする時に、「もしも」の想定機能を「いつも」に付加しておく。

例：第 1 回スマートデザイン大賞を受賞したパナソニックの「いつもの便利×もしもの備えシリーズ」¹⁰⁴：電源が切れると自動的に充電池が作動して懐中電灯として点灯するインテリアライト等のシリーズ。

●「もしも」の時にも「いつものように」生活や仕事を営むことができるような商品を企

¹⁰³ パナソニック社のキャッチコピー

¹⁰⁴ Nikkei Design 特集 2012 年 6 月号「第 1 回スマートデザイン大賞 生命と心を救うデザイン」 pp.12-19

画・開発していく。

例：第 2 回スマートデザイン大賞を受賞したバクスターインフューザー：小日常の生活を行いながら、抗がん剤の服薬ができるウェアラブルな携帯型注入ポンプ¹⁰⁵。

2) 既存の商品・サービスを後付・付加する（既存のモノを改良し、「もしも」を付加するデザイン）

●既存商品に、もしも（災害時、非日常、不測の事態等）を想定して、その際に商品を活用できるような機能を付加する。

例：防水・ワンセグテレビ：テレビに「防水」機能とワンセグによる「無線」機能を付加したもの。これはさらに日常生活においても、お風呂やキッチン等で楽しめるテレビとしても使用されるようになった¹⁰⁶。

●既存商品とは別の場面において活用できるように用途開発する。

例：家庭において鍋料理等で活用される家庭用ガスコンロとガスボンベは、もともとアウトドアで使用されるように開発されたものである¹⁰⁷。それが少人数の鍋料理に使いやすいとあって家庭などで普及した。

さて、先進国の「非日常」と発展途上国や新興国の「日常」の環境は、社会インフラが機能しないという点で、実は似ている。社会的インフラがまだそれほど発達していない国々と災害時にインフラに被害が生じた場合の先進国（日本）は、それが共通する。そのため、新興国向けに開発した製品・サービスは、実は日本の「非日常」のために使える可能性が高い。新興国や発展途上国向けの商品やその技術等が、先進国に逆輸入されて役立つことを「リバーズイノベーション」と呼ぶ。まさに、スマートデザインは、リバーズイノベーションを推進するためのデザイン運動になりうるだろう。

また逆に、日本における災害時、非日常、不測の事態等への対応を行うべく開発された製品・サービスが、新興国や低開発国において活用されることも大いにありえるはずだ。つまり、スマートデザインは、日本の「3.11」の経験を今後の世界貢献に繋げる試みになるとも言えよう。

このような「スマートデザイン」のコンセプトを、食に関する事業に適応してみるとどうなるであろうか。次の節で、賢食スマートデザインをモノ・サービス・制度に適応するとどうなるか、それを見ていく。

¹⁰⁵ Nikkei Design 特集 2013 年 6 月号「第 2 回スマートデザイン大賞 もしものときにもいつものように」 pp.18-21

¹⁰⁶ Panasonic 2013.03.08 プレスリリース「防水仕様で、お風呂でワンセグ放送が楽しめるポータブルワンセグテレビ「ビエラ・ワンセグ」SV-ME580 を発売」

<http://panasonic.co.jp/corp/news/official.data/data.dir/2013/03/jn130308-1/jn130308-1.html>

¹⁰⁷ キッチン・バス工業会「ガスコンロ製品開発の歴史」 <http://www.kitchen-bath.jp/public/nandemosoudan/gasconro.pdf>

6.2 モノ系の商品開発（食材・食品・容器・調理器具等）におけるスマートデザイン

2012年5月、日経BP社 日経デザイン誌が、「日々の暮らし」と「万が一」を繋ぐ新しいデザインを表彰する「第1回 スマートデザイン大賞」を決定した¹⁰⁸。その部門賞「食べる部門」は、ハウス食品社の「温めずにおいしいカレー」が受賞した。レトルト食品の常識を覆して、動物性油脂の代わりに植物性油脂を採用することで、温めなくてもおいしく食べられるカレーの開発に成功したものである。

これは当初、夏暑くてもカレーを食べたい人々向けに開発されたのだが、実際には当初の想定とは別に、非常食として有用であることが東日本大震災時に明らかになった。満身に調理設備を使えない環境でも非常食として重宝したのである。

さらに、このカレーは、日常においても、幼い子供や高齢者が火を使わずに安心して調理できるものとして認識されるようになった。

また、当初、同賞には設定されていなかった「奨励賞」がロッテ社の「コアラのマーチ ビスケット<保存缶>」に授与された。日常的に親しみのある「コアラのマーチ¹⁰⁹」は、もしもの時に子ども達に安心感を与えるという。東日本大震災後の不自由な生活の中で、コアラのマーチと出会った子ども達は本当に嬉しそうな表情を見せた、と言う。

普段食べ慣れた菓子類を、非常時の保存缶にすることに非常に意味がある。同様のコンセプトで保存用として商品化された、江崎グリコ社のビスコ¹¹⁰や、三立製菓社の乾パンの保存缶¹¹¹も震災以降、売り上げを伸ばしていると聞く。そのように、いくつもある保存缶の中でなぜコアラのマーチが奨励賞を受賞したのか。それは、この保存缶の側面には、NTTの災害用伝言ダイヤル「171」の使用方法が記載されているからであった。「もしもの」時に食べられることを想定しているので、非常時に必要な情報を缶に表示したのである。また仮に、この保存缶を日常で開ける場合でも、普段から非常時対応を考えるきっかけづくりにもなると考えられる。つまり、「パッケージ=情報メディア」として活用した「コミュニケーションのスマートデザイン」が評価されたのである。

このような保存食は単に「備蓄」をしておくだけではなく、「その適切な定期的消費と補充（回転備蓄）」が求められる。これは一般的には「ローリングストック法」と呼ばれ、特別な保存食を用意する事なく、普段の生活の中で無駄の無い備蓄を行うことである¹¹²。例え

¹⁰⁸ 日経BP社 2012.05.23 ニュースリリース『日々の暮らし』と「万が一」をつなぐ「第1回 スマートデザイン大賞」を発表 大賞にパナソニックの「いつもの便利×もしもの備え」シリーズ
<http://corporate.nikkeibp.co.jp/information/newsrelease/newsrelease20120523.shtml>

¹⁰⁹ 保存缶の中身のコアラは、全て「笑顔」である。ロッテは商品企画の際「非常時には子供が悲しくなっているはずだ」と考えたそうだ。

¹¹⁰ 江崎グリコ株式会社 公式ウェブサイト <http://www.ezaki-glico.net/bisco/prevention.html>

¹¹¹ 三立製菓株式会社 公式ウェブサイト http://www.sanritsuseika.co.jp/useful/us_3.html

¹¹² テーブルマーク株式会社 「“ローリングストック”のススメ」
http://www.tablemark.co.jp/rolling_stock/

ば、普段買う食料品等を余分に買い増しして備蓄し、古いものから順に使っていく。使用分と同量を購入することにより、適正備蓄量を保持しながら中身を入れ替えるのである。余分に買い増ししておく食品は賞味期限がその期間に消費可能なものにするのがポイントである。この考え方をもとに良品計画がプロモーションした「“くらしの備え。いつものもしも。”プロモーション」も、スマートデザイン大賞の「住まう部門賞」を受賞¹¹³している。今後は、「回転備蓄」を保つような定期サービスを行うビジネスも出現することが期待される。それこそが、サービスのスマートデザインであるといえよう。

スマートデザインの「いつも、もしも（たまに）」という発想は、日常と非日常を同時に達成する融合性や、両者をシームレスに繋ぐ継続性を体現するデザインであるとも言える。レトルト食品や缶詰も含めたインスタント食品は、まさに「いつも、もしも（たまに）」の商品だ。もしものために買い置きしておいたカップラーメンを、たまに食べたくなって、いつものまにか、いつも食べるようになってしまった人は少なくないだろう。インスタント食品は、「もしも・たまにの・いつも化」から始まり、今や「いつも、もしも、（たまに）」の全ての側面を持つ商品になったといえるだろう。

「たまに」について考えると、例えば、たまにしか飲めなかったコーヒーが日常化したのは、インスタントコーヒーの出現が契機となった。「たまにをいつも化する」発想ともいえる。それはある意味で、商品のコモディティ化による新市場形成である。

食品におけるスマートデザイン促進の余地が他にもある。

その一つは、いつもの商品にもしもの機能を付加するといった「プラス」することばかりではなく、「マイナス」することを考えてみることだ。

例えば、食に栄養素や高機能成分を「プラス」するだけでなく、添加物、保存料、防腐剤等を「マイナス」してみる。賢食においては、できるだけ人工成分を排除すべきという考え方もある。「安全・安心・健康的・おいしい・楽しい」は、賢食の重要な側面であり、スマートデザインと密接な関係を持つのである。実際、セブン-イレブンのお弁当や惣菜等の約 150 アイテムのオリジナル商品は保存料と合成着色料を完全に排除したものである¹¹⁴。また、ネピュレ株式会社¹¹⁵というベンチャー企業が添加物を使わず素材本来の栄養価が保たれる素材そのものをピュールにした新しい食品「ネピュレ」を研究開発・製造・販売しているという事例も採り上げられるだろう。

食品だけでなく、第 4 世代 6 次産業化のモデルでいう、3 次（流通、ベンダー側）・4 次

¹¹³ Nikkei Design 特集 2012 年 6 月号「第 1 回スマートデザイン大賞 生命と心を救うデザイン」pp.24-25

¹¹⁴ セブンイレブン 2001 年 9 月ニュースリリース 「—お客さまの“健康志向”に向けた、より安心な商品開発—「保存料・合成着色料」完全排除のオリジナル商品を販売」
http://www.sej.co.jp/mngdbps/_material_/localhost/pdf/2001/090101.pdf

¹¹⁵ ネピュレ株式会社 公式ウェブサイト <http://nepuree.com/concept.html>

(調達、ユーザー側)に必要な容器、5次(調理)に必要な調理器具、6次(食事)のための食器、そして片付け・残渣処理・リサイクルまで含めた様々なモノのスマートデザインが考えられる。

例えば、食材・食品容器や包材は、当然、1次生産、2次加工、3次流通においても極めて重要な役割を果たす。特に近年ではコールドチェーンの中で鮮度保持の役目を果たすために、青果物の呼吸を低度に制御する包材等が開発されてきた(例えば、住友ベークライトのP-プラスといった鮮度保持フィルムなど)。これらによって、3次流通から4次調達までの間が長期化できるようになった。この手の技術展開はまだ続くだろう。

また、4次調達から5次調理までの期間もこれまた長期化できるようになった。タッパーウェアのような家庭用プラスチック食材容器や旭化成のジップロックのようなフリーザーバッグのおかげである。これらによって、冷蔵庫と冷凍食品の関係は大きく変わった。いわば冷蔵庫という「ハードウェア」の中における「ミドルウェア」の進展である¹¹⁶。(ただし、ソフトウェアにおけるミドルウェアとは意味が異なる)。

食の容器・食器処分には様々な問題がある。

一つ目は、被災地における容器・食器問題だ。「3.11」東日本大震災において、被災地の食事は、今後への多くの課題を提示した。例えば、熱源がなくなったときに温めなくても食べられる食品の必要性が痛感された。他方、後処理としての片付け時に、水が豊富に使えないために食器の洗浄ができないことも問題だった。そこで、皿にラップをかけて使用し、使用後はラップだけを剥がして捨てるといった工夫がなされるようになった。

また避難所では食器が不足するため、容器=食器のインスタント食品が重宝だったものの、その容器も洗って捨てられるわけではないので、食べ残しも含めた衛生問題や捨てる場所不足の問題が生じた。これらについても、今後、被災地対応案件として工夫がされねばならない。

二つ目は、店屋物の容器問題だ。従来、そば屋やすし屋から家庭や事業所へ出前される「店屋物」の容器は、瀬戸物のどんぶりや木枠の寿司桶である。容器は翌日取りに来てもらうことが一般的だ。すなわち容器は再利用される。だが、最近の宅配ピザなどでは厚紙容器が使われ、食事後には捨てることが前提となってしまうている。賢食の観点から言えば、ゴミ化前提の容器は増やしたくないものだ。

食材・食品の量り売りが衰退、個別包装が一般化し、その容器が再利用や再資源される道筋はまだ十分ではない。食の包材や容器ゴミ化への対処は今後の課題である。

このように容器に求められる点は少なくない。2次加工においては安価という「経済性」が中心になるが、5次調理においては「扱いやすさ」が求められるだろう。3次流通や4次調達では「見た目の良さ」あるいは形状や重量などを含めた「持ち運びのしやすさ」や「ス

¹¹⁶ 週刊東洋経済 2013.02.23号『戦略思考の鍛え方/新ビジネス発想塾第40回』「高機能電子レンジを不要にする調理用品」妹尾堅一郎

テータス感」も重視される。

7次片付けでは「始末のしやすさ」が重要であり、リサイクルに向かうときには「後処理簡便性」にも配慮が求められる。例えば、容器そのものをスリムにしてゴミの量を減量することはもちろんだが、捨てやすい設計になっているか（処分簡便性）、捨てたり燃やしたりしても安全であるか（処理安全性）などが、そのポイントとなる。

これらを総合的にデザインできれば、容器は日本の食産業の競争力に大きく寄与できるだろう。

ところで、「食」自体でまず求められるのは安全性である。もちろん、食品自体の安全性が最優先だが、カップ麺容器から総菜トレイまで、その容器の安全性もこれまた重要だ。

まず、食材・食品との相性問題がある。例えば、刺身に使用されるトレイを唐揚げなどの油ものには使ってはいけない。トレイが危険物を含む粗悪品だった場合、熱された油を伝わってその危険物が食品に付着するリスクが生じるからだ。

日本は、世界でも食材・食品容器類の安全性が高く、特に大手スーパーなどはしっかりしていると聞く。だが最近、新興国の格安製品が国内に出回っているらしい。粗悪な格安容器が、上述のような間違った食材に使用されないよう関係者や消費者への啓発が求められる。

この点に関連して、近頃業績を年率10%近く伸ばしている食品容器業界4位のリスパック¹¹⁷の取り組みは注目に値する。

同社は、従来の「石化（石油化学）」だけでなく、ポリ乳酸からできた、いわゆる「植物由来の生分解プラスチック食品容器」の開発と商品化を積極的に進めている。

これは三点で評価できるだろう。

第一は、容器素材そのものが生物由来なので、その安全性が高いことが挙げられよう。

第二は、カーボンニュートラルである点だ。生分解プラスチック容器は適切な処理により水と二酸化炭素に分解されるのでCO₂の排出抑制となる。

第三は、コンポスト（堆肥）化が可能である点だ。生分解プラスチックを生ゴミと一緒に回収すれば、多少の操作を加えるだけで堆肥化が可能となる。

多くの容器製造企業が「資源の費消・節約型」モデルを進めるのに対して、同社は自事業を「資源創造・循環&顧客開発型」モデルと称している。既存の「省資源化」ではなく、新しい資源を生成・使用する「創資源化」に積極的な企業姿勢を評価したい。

ちなみに同社によると、コンビニのサラダ容器を綺麗な花柄デザインにしたところ、子供達が手を伸ばす率が高くなったという。そして、かわいいデザインなので、サラダを食べた後で容器を捨てず、洗ってから宝物入れにするそうだ。また、年配者への配達弁当に使う容器も毎日同じ無味乾燥な容器を配るのではなく、日替わりで華やかで楽しいデザインの容

¹¹⁷ リスパック株式会社 公式ウェブサイト <http://www.risupack.co.jp/>

および、週刊東洋経済 2013.04.13号『戦略思考の鍛え方／新ビジネス発想塾第47回』「容器の工夫に見る6次産業化論の考察③」 妹尾堅一郎

器使用を提案している。こういった工夫が「食」の付加価値を高めていく一つであろう。

このように賢食スマートデザインを食品・調理器具・容器等に当てはめると様々な新たな切り口やビジネス展開の可能性が見えてくるのである。

6.3 食サービス系のスマートデザイン

賢食スマートデザインのコンセプトを当機構で提案した当初、ついつい我々はこれまで述べた日常にも非常時にも使える食品や調理器（モノ）を中心に考えていた。しかし 2013 年度に賢食スマートデザインワークショップで討論を重ねた結果、モノだけでなくサービスも考えることができる、という点に気がつくことができた。

食料産業は、食素材・食材・食品といった「モノ」の商品に加えて、上記、第 4 章で採り上げた家庭配食サービスやレストランのような「サービス」からも成り立っている。そのため賢食スマートデザインのコンセプトは当然、食関連サービスの領域にも当てはめることが可能である。食農産業のサービスといえば様々なビジネス可能性が浮かぶが、ここではワークショップで主に議論した 3 つのビジネス領域を採り上げることにしよう。

1) 移動販売サービス

「いつも」と「もしも」を結ぶサービスのスマートデザインの一つとして、移動販売サービスの事例を挙げるができる。例えばセブン-イレブンは、2011 年 5 月からスタートしてこのサービスの展開を進めている。その背景として、東日本大震災での素早い対応の経験があるという。

「セブン-イレブン・ジャパンは、被災された方々に生活必需品をお届けすることが流通事業者としての責務であると判断し、震災直後の 14 時 50 分に対策本部を立ち上げ、セブン&アイ・ホールディングスおよびグループ各社ともに情報共有を進めながら、店舗およびインフラの被害状況、被災地の状況や交通状況を一元的に把握し、情報収集と緊急対応に注力した。」¹¹⁸

セブン-イレブンは被災後の対策の一環として、ライフラインの壊滅的な打撃によって日常の買物が困難になった人々の強い要望に応じて、「移動販売」の取り組みも導入した。これは物流センターの保有する配送車両を活用し、一定エリア内を周回して商品を販売したものである。2011 年 4 月 13 日に宮城県多賀城市、仙台市で移動販売を本格的に開始、セブン-イレブン専用の冷蔵配送車（2t 車）の内部を改造し、車内におにぎりやお弁当を陳列（約 100 アイテム）¹¹⁹を届けるサービスを展開したのである。

移動販売は災害という「もしも」の時に役立つだけではない。社会の少子化・高齢化が進むにつれ、地域では買い物に困る人々が増えつつある。また、それまで移動販売を行っていた事業者も一部の地域において減少している状況であると聞く。そこで「いつも」と「もしも」の両方へ対応できるサービスとして移動販売への期待が大きい。2013 年 11 月の時点

¹¹⁸ 日本経済団体連合会 月刊・経済 Trend2011 年 12 月号別冊「寄稿～震災後、企業はどう取り組んだか」<https://www.keidanren.or.jp/japanese/journal/trend/201112ex/kigyo07.html>

¹¹⁹ 株式会社セブン&アイ HLDGS. 2011 年 9 月 1 日ニュースリリース 『「東日本大震災」から半年 セブン&アイグループの現況と対応について』 p.5

http://www.sej.co.jp/dbps_data/_material/_localhost/pdf/2011/20110902sinnsaitaiou.pdf

で、セブン-イレブンのお買物支援サービス『セブンあんしんお届け便』が全国（1 道 15 県）で 35 台稼働であるという¹²⁰。

今後はこのようなサービスを「いつも・もしも」というフレームワークを通じて見ることによりさらに充実したスマートデザインサービスに展開することができるだろう。

2) 移動調理サービス

ケータリング（catering）サービスは二つに分類することができる。一つ目は、広義のケータリングである。カートやトラックを利用して行われる移動販売からコンサート等の食提供、そして定期的ビジネスランチの届けまで含める幅広いフードサービスのことを指す。二つ目は、狭義のケータリングである。パーティー、ウェディング、ミーティング等のイベントのために家庭や事務所に食事をお届けする出張型の飲食サービス¹²¹のことである。

日本におけるケータリングとは、後者の意味で使われ、ホームパーティー、懇親会、公園などへの食事配達や出張シェフサービスを示す場合が多い¹²²。

第 4 章に指摘したように、外食産業において食事宅配の分類にはいるケータリングやホームデリバリー市場の成長率が高い。このサービス（およびそれに伴う設備等も含め）が充実していけば、「もしも」の時に移動調理という対応がしやすくなっていくと考えられる。実際、東日本大震災の時に、直後の食事ばかりではなく、避難所等への慰問など多くの料理人やシェフが訪れたことを考えると、このサービス・設備類の充実は「もしも」対応としての意味も大きいといえそうだ。

3) 家庭配食サービス

第 4 章で採り上げた配食サービス（「セブンミール」、「ワタミの宅食」等）も、社会のサービスインフラとして機能するようになっていく。その時、地域配食のサービス体制やその基盤となる厨房設備等は、「もしも」の時に大いに役立つであろう。地域における学校給食設備がいざという時に役立つと考えられることと、同様である。

公共空間であり、災害時の避難所として使われる「いつもの学校」では、「たまのイベント会場」として使われているし、ホテルや旅館等の宿泊施設は、いつもは主に地域外からやってくる旅行者のための建物であるが、もしもの時には地域住民にとっての公共施設になり、炊き出しの調理や提供場所にもなる。さらに言えば、いつも住んでいる自分の家が、もしもの病室にも使えると考えれば、それは在宅医療ビジネス拠点となる。

¹²⁰ 株式会社セブン&アイ HLDGS.2013 年 12 月 10 日ニュースリリース「東北初！『イトーヨーカドー あんしんお届け便』 12/10(火)福島県いわき市で 4t 車による「移動販売」を開始」
http://www.7andi.com/dbps_data/_template/_user/_SITE/_localhost/_res/csr/news/pdf/2013/20131210_01.pdf

¹²¹ Andrew Smith (2012) The Oxford Encyclopedia of Food and Drink in America, 2 Edition, Oxford University Press, p.318

¹²² ケータリング&デリバリーシェフ湘南お届け.com 公式ウェブサイト

このように、「いつも・もしも・たまに」のスマートデザイン思考によって製品やサービスを解釈してみれば、「もしもやたまにのいつも化」とともに、「いつものもしも化 や、いつものたまに化」といった、新たな発想ができるだろう。このようなコンセプトをフレームワーク化することを通じて、担当商品や事業を見直してみることで、賢食関連のイノベーションに繋がる発想の転換がおこることが期待できる。

6.4 制度の見直しによる食スマートデザイン効果

食品や容器といったモノのスマートデザインのみならず、サービスにもスマートデザインの適応をすることができることが分かった。さらに、本プロジェクトの賢食スマートデザインワークショップでは、制度のスマートデザインもありうるという発見があった。

例えば、第 3 章で述べたように、農林水産省では、食品ロス削減のためのフードチェーン全体の見直しが行われている。過剰在庫や返品等によって発生する食品ロス等は、個別企業等の取組では解決が難しい。そのため、フードチェーン全体でフードロス問題の解決をしていくように、製造業・卸売業・小売業の代表者が参加する「食品ロス削減のための商慣習検討ワーキングチーム」が発足した¹²³。そのワーキングチームの 2012 年度活動の中間とりまとめとして、次の事項が決定された。

- (1) 卸売業・小売業の多くで取引条件として設定されている納品期限の見直し・再検討に向けたパイロットプロジェクトの実施（納品期限を 1/3 から 1/2 にして効果実証）、
- (2) 賞味期限の見直し（技術開発等を踏まえた延長）、
- (3) 表示方法の見直し（「年月」表示への変更）、
- (4) 食品ロス削減に関する消費者理解の促進、
- (5) その他の食品ロス削減に向けた取組¹²⁴。

この「食品ロス削減のための商慣習検討ワーキングチーム」の中間とりまとめに基づき、2013 年 8 月から半年程度、特定の地域で飲料・菓子の一部品目の店舗への納品期限を現行より緩和（賞味期限の 1/3→1/2 以上）し、それに伴う返品や食品ロス削減量の効果測定が行われた（図 24）。

¹²³ 農林水産省（2013）「食品ロスの削減に向けて～「もったいないを」取り戻そう！～」 pp.8-9
http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/pdf/0902shokurosu.pdf

¹²⁴ 山下正行・農林水産省食料産業局長挨拶、「食料産業をめぐる施策について」プレゼンテーション資料 p.14-15、医食農グランドデザイン有識者検討会（第 1 回）2013.11.15、当機構主催

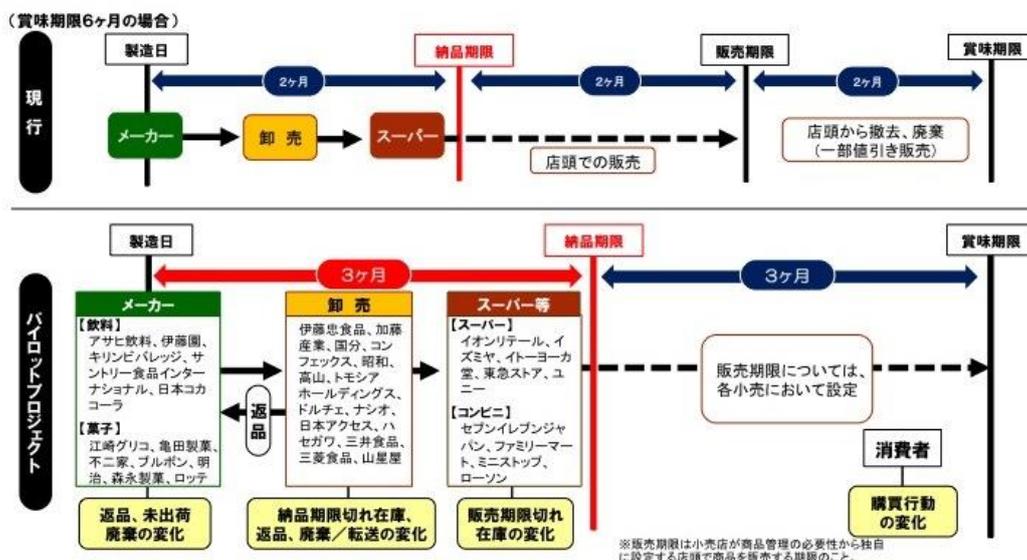


図 24 制度見直しという賢食スマートデザイン¹²⁵

上図からわかるように、現行の制度上では製造日からサプライチェーンを経て売り場への納品期限までの機関、納品期限から販売期限までの期間、販売期限から賞味期限までの期間は、それぞれが 2 ヶ月と設定される場合が多い。これは全体の 6 ヶ月のタイムラインの中で「3 分の 1 ルール」と呼ばれるものである。この「商習慣」の存在によって、メーカー側が多めの在庫を持たざるをえないことや、小売り側が販売期限切れ等を懸念して多くを返品してしまうことなどが生じる。それが食品ロス発生の一つの大きな要因と見なされている¹²⁶。

そこで実施されたパイロットプロジェクトでは、製造日と納品期限の間を 3 ヶ月、納品期限と賞味期限の間も 3 ヶ月として、販売期限については各小売において設定してもらうという試行がなされた。つまり、店舗への納品期限を賞味期間の 1/2 水準に緩和した仕組みである。公益財団法人流通経済研究所の検証結果によると、ある A 社のスーパーで返品数は飲料（98.6%減）、および菓子（87.9%減）と、大きく減少した、または納品期限切れ発生数も大きく減少した、その他参加した企業も効果が大きかったという¹²⁷。

こうして商習慣を変えることを通じて、店頭在庫の管理改善等の効果とフードロスの削減にも資するというプラス効果があった。このことは、別の観点から言えば、「もしも」のときに食品が入手しやすくなると期待できることである。つまり、制度における「いつも・もしも」の改善ということがありえるのである。これは制度のスマートデザインも可能であることを示す一例といえよう。

¹²⁵ 農林水産省（2013）「食品ロスの現状等」 pp.4-7
<http://www.caa.go.jp/adjustments/pdf/130802kaigi2.pdf>

¹²⁶ 同上

¹²⁷ 公益財団法人流通経済研究所（2013）「納品期限見直しパイロットプロジェクト 中間報告資料」 p.9
http://www.jora.jp/biomas_sougouriyou/pdf/newsrelease1225.pdf

6.5 「賢食スマートデザイン協議会」(仮) の設立

このように、モノ・サービス・制度において賢食スマートデザインが可能であることが分かった。これらの三つの領域が相互に関係し合い、ベンダー側における「賢食」の製品・サービス提供を促すことを目指した政策・施策提言を検討した (図 25)。

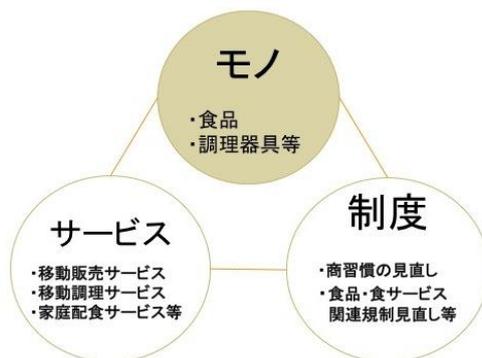


図 25 モノ・サービス・制度：賢食スマートデザインの 3 要素

本プロジェクトの賢食スマートデザインワークショップにおける討論の結果、賢食スマートデザインを普及させる、「賢食スマートデザイン事業者協議会 (仮)」を発足することが政策提言となった。もちろん、主体は事業者であるが、産学官公民連携を基盤とすることは言うまでもない。

賢食スマートデザインの考え方を基に、様々な企業が集結し、そういうモノやサービス、あるいは制度を作っていくことを検討していく。また、国内中心だけではなく、新興国や発展途上国へも展開することを考慮する。その議論の場をつくるためにこの「賢食スマートデザイン協議会」(仮) の設立を提案したい。

1) 「賢食スマートデザイン」コンセプトならびにそれを体現する食品・食サービス等を企画・提供し、普及させる活動を行うことは、日本のみならず世界における次世代の安全・安心・快適社会を構築するという意味で極めて重要である。

食関連のビジネスを行っている企業に呼びかけ、スマートデザインの考え方を適用して新たな食品開発や食関連サービスを行ってもらおう。各社が別々に行っている商品開発を一つの流れとして集約形成できれば、災害時対応も含めた保存食品のみならず、日常食品・食サービスの新しい展開をも取り込んだ新市場を開拓できるような基盤となるだろう。

また、それらを通じて災害リスク対応の食のあり方全般について検討を加えられれば、それは国民生活基盤を強化進展に大きく寄与できるだろう。それに、それらによって開発されたモノやコトはさらに我が国による世界への貢献と食産業の多様な展開基盤となりうるだろう。

2) 日本の食料産業が競争力を強化すべくイノベーション (社会的価値の創新) を推進する

ためには、従来の「テクノロジードリブン型（技術主導型）」に加え、「デザインドリブン型（商品・事業企画主導型）」を進める必要がある。この点、「スマートデザイン」を主軸に置いたデザイン・ドリブン・イノベーションを展開することは、時機を得たものといえるだろう。

このように、①次世代の安全・安心・快適社会の実現と、②日本産業の国際競争力強化の両輪を推進する目的で、「賢食スマートデザイン」を研究・普及・展開等を行う運動を起こし、その母体として事業者を中心におき、かつ産学公民の支援を受ける協議会を設立し、その活動を広く展開することを政策として推し進めていくことを提言したい。

7. 賢食ゲーミフィケーション（ユーザー主体）

国民全体のレベルとして「賢食民度」が上がるような啓発・普及が求められる。また、子供の食育とともに大人向けの食知啓発あるいは食育が必要であろう。特に、家庭外で食事を取ることが多い現代都市生活者にとって、これらは極めて重要である。そこで我々は食知啓発・食育の新たな方法として「ゲーミフィケーション」に注目した。

本プロジェクトの 2 年目（2012 年度）に「賢食ゲーミフィケーション」という概念を提案した。そして今年度（2013 年度）はこの賢食啓発方法について議論を深めるために産官学それぞれの立場から、賢食・賢料理に関する知見を提供していただいた方々および社会的なゲームの仕組みに精通する有識者を招聘しワークショップを行った。¹²⁸自治体中心の「賢食・賢農モデル都市」構想、企業（事業者）中心の「賢食スマートデザイン」運動に対して、「賢食ゲーミフィケーション」は消費者（ユーザー）を中心におくことを前提とした賢食啓発活動に関する政策・施策提言を検討する場と位置づけた。

このワークショップを通じて、当機構が平成 26 年度（2014 年度）以降、「賢食」ゲームコンテスト/ジャム（仮）を継続して公募・実施するための政策案の基盤となる構想を形成できた。

以下では賢食ゲーミフィケーションの概念および具体的事例について説明したうえ、コンテストの実施を具現化するための当機構で取りまとめた素案について紹介する。

7.1 ゲーミフィケーションの概念および具体的な事例

「賢食が提供され、賢食素材で作ったお弁当もある」という、病院がプロデュースするレストランや惣菜店、啓発本などが普及することは良いことだ。

ところで、子供はどうか。「食育」活動では、味蕾の発達段階にある子どもたちへ、食に関する体感知を習得させている。中でも「甘い、しょっぱい、酸っぱい、苦い、うまみ」の五味の体験をさせることが重視される。¹²⁹舌はもとより全身で五味を体感・体得させることで、「味蕾を鍛えて、未来を創る」。いわば生涯にわたって賢食する力を養う基盤づくりをするわけだ。

しかし、味蕾の発達は十代半ばで終わってしまい、それ以降の味蕾数は減少すると言われている。つまり、大人になると五味鍛錬に限界がでるため、食体験ではなく、頭を通じて知識（食知）を得なければならない。このことは、「栄養表示」を評価する力、つまりリテラシーとして「賢く食を選ぶ力」を向上させる必要があるとことを意味する。国民全体の賢食

¹²⁸ 本事業協力者一覧にご参照ください

¹²⁹ 週刊東洋経済 2013.05.25 号『戦略思考の鍛え方/新ビジネス発想塾第 52 回』「「賢食民度」の向上にゲーム活用の発送を」妹尾堅一郎

民度を高めるためには、味蕾の多少にかかわらず、医師や管理栄養士等による最新の「食知」の啓発普及が必須となる。

栄養バランスの偏った食事や不規則な食事の増加、肥満や生活習慣病等の社会問題への対策として、各省庁における食育推進取り組みが進んでいる。厚生労働省・農林水産省共同決定の食事バランスガイドの公表をはじめ、文部科学省による栄養教諭を中心とした学校における食に関する指導計画の策定や内閣府による食育推進ボランティア表彰等が数多くの政策が動いている¹³⁰。

また、デジタルコンテンツやモバイルデバイスが普及している現在、食生活やダイエットに関わるスマートフォン用アプリケーションツール等が登場し始めている。例えば、同志社女子大学の管理栄養士養成課程が 2012 年にリリースした、1 日に食べた食事の内容を農林水産省の食事バランスガイドと比較できる iOS 向け食事診断アプリケーション¹³¹が採り上げられる。また、自分の健康やダイエットに関心が高い層向けにダイエットアプリや健康診断アプリを最近よく見かける¹³²。ただし、健康長寿に関する医学的見地からみると、それらのアプリケーションの設計または効果の評価が難しい点が少なくないという。

形式化された「食知」を一方的な知識伝授の方法で詰め込み的に覚えさせることには限界がある。そこで、自主的に食知を身に着け、賢食活動を継続化する方法論が求められる。

そこで注目したのが「ゲーム」の概念であった。

世界のいわゆるゲーム人口が、先進国を中心に新興国も含めて増加しつつある。米国では、人口の半分以上（58%）がゲームをしているとされている、年齢の割合も 18 歳以下、18～35 歳、35 歳以上それぞれのセグメントが 3 割程度である。また、2012 年のゲーム関連の支出（Total Consumer Spend on Games Industry）は、207 億ドル（約 2.1 兆円）であり、その 7 割程度はハードウェアではなくコンテンツが占めている¹³³。日本にも、6～60 歳の人口 8,263 万人のうち、コンシューマゲームとソーシャルゲーム合わせて国内ゲームユーザー人口は約 3,900 万人であり、今後 4,170 万人に増加の見通しであるそうだ¹³⁴。さらに、ゲーム制作の環境の変化によって、従来のようにプロフェッショナルのみ行うのではなく、アマチュアでもゲーム制作ツールを利用し、大学生から高校生に至るまで幅広い層によ

¹³⁰ 総務省（2013）「食育関連施策の全体イメージ」

http://www.soumu.go.jp/main_content/000260259.pdf

¹³¹ インターネットコム株式会社（2012）「ユーザーの食事バランスを分析する iPhone アプリ「ニヤに食べた？」」<http://internetcom.jp/busnews/20121205/2.html>

¹³² FoodLog Inc. の「Calorie Counter」（写真で手軽に食事記録&カロリー管理）や Digitalize Inc. の「eat-app」（食生活記録アプリ）、または株式会社 Initialsite の「クイズで発見！あなたの未病」がその事例である

¹³³ Entertainment Software Association “2013 Essential Facts About Computer And Video Game Industry: Sales, Demographic and Usage Data” http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2013.pdf

¹³⁴ 株式会社メディアクリエイト（2011）「ゲームユーザー人口は 3,900 万人。ゲーム業界の 10 年を俯瞰する白書、「ゲーム産業 Decade」発刊」<http://www.value-press.com/pressrelease/88532>

るゲーム開発が可能になっている。

ただし、ここで注目したいゲームとは、「エンターテインメント」だけを目的としたものではない。従来から「ゲーム」は単に社会的・民俗学的な議論のみならず、経済学における「ゲーム理論」や経営学における「ビジネスゲーム」、あるいは幼児教育や初等教育における「学習ゲーム、教育ゲーム」等において、理論から実践まで多くの関心を集めてきた。

近年ではデジタルゲーム、ネットワークゲーム、そしてソーシャルゲームなど、若者を中心にしたゲーム類が発達した。最近では、年配者によるゲームセンターの社交場化も話題となっている。

加えて、近時「シリアスゲーム¹³⁵」、「ARG（代替現実ゲーム）」、「ゲームニクス」、「ゲーミフィケーション¹³⁶」といった新しい、あるいは従来の概念を拡張したゲームが広く関心を呼ぶようになっている。

これらの新しいゲームの動きを俯瞰すると、ゲームが従来の「遊びの一形態」を超えてきたように見える。ゲーム概念が単なる「遊戯」や「教育手法」を超えて大きく変容と多様化を加速しており、次世代の情報社会の諸相まで変えつつある。特にゲームが現実世界を変える力を持つという議論も大きくなりつつある。

ゲームを楽しむという行為がバーチャルな空間における行為にとどまらず、それ自体が大きく現実を動かすに至りつつあることにも注目すべきであろう。リアルとバーチャル、リアリティとバーチャリティ、仕事と遊び、真面目と戯れ、知の学習と創出、模倣と創造、想像と行為といった観点で「ゲーム」を俯瞰するとき、それは深く情報社会のあり方を示唆するものなのである。

例えば、近年ゲーミフィケーション活用のもっとも有名な事例の一つとして知られているのは、タンパク質の構造解析のゲーム化である。それによって、科学者が長年解明できずにいたその立体構造が僅か 3 週間で解き明かされたという。科学の知識の無い素人でもゲームにすることで社会へ貢献できるということがモチベーションとなり、全世界で 10 万人が参加したという¹³⁷。

また、教育におけるゲーミフィケーションの活用も始まっている。代表的な例として、米国の「ゲーム型学習」の公立校クエスト・トゥー・ラーン（Quest to Learn、以下 Q2L）が近年、注目されている。

¹³⁵ デジタルゲームを利用した社会問題解決のアプローチのことである（主に教育、学習、メッセージ伝達等の問題を対象とする）。藤本 徹（2012）『シリアスゲーム—教育・社会に役立つデジタルゲーム』東京電気大学出版局

¹³⁶ ジェイン・マクゴニガル著、妹尾堅一郎監修、藤本徹・藤井清美訳（2011）『幸せな未来は「ゲーム」が創る』早川書房

本書は、「ゲーム」の肯定的・積極的な利用と最先端ゲームデザイン技術の現実への応用について語り、コミュニケーション、教育、政治、環境破壊、資源枯渇などの諸問題は「ゲーム」の手法で解決できる可能性があること、つまり「ゲーム」がよりよい社会を作るために貢献する、と説いている。

¹³⁷ NHK クローズアップ現代「ゲームが未来を救う！？～広がるゲーミフィケーション～」2012年1月25日（水）放送 http://www.nhk.or.jp/gendai/kiroku/detail02_3147_1.html

Q2L 公立学校の設立の重要な背景としては、2010 年に米国政府（教育省）により定められた国家教育技術計画（National Educational Technology Plan）が発表されたことが挙げられる。その計画では、米国の教育システムにおける教育方法が深刻な時代遅れに陥っていると指摘され、明確な目標を持った効率的・革新的・柔軟な新システム構築が必須であると主張されている¹³⁸。また、米国の教育学者のサーベイによると、アメリカの不登校や途中退学の子供の 8 割以上は、学校に通いたくない理由として「日常生活に直接関係がないことしか教わらない」と回答するそうだ¹³⁹。

そこでマッカーサー財団（John D. and Catherine T. MacArthur Foundation¹⁴⁰）の補助金、またはニューヨーク市やインテル社等の支援をベースにインスティテュート・オブ・プレイ（Institute of Play¹⁴¹）が 2009 年に Q2L 学校を開校し、その後フランチャイズでシカゴ校も展開した。Q2L 学校は活動的で学際的なカリキュラムを導入し、ゲームのデザイン原則を用いることで、生徒たちが深く没入できる学習体験を提供している¹⁴²。この取り組みは始まってから 5 年経った現在、教育の専門家による評価が高く、卒業生はニューヨークのトップスクールに進学していると聞く。

では食育におけるゲーミフィケーションはどうだろうか。実は、この分野に着眼しているゲーム開発者が既に登場している。例えば、『電子工作コンテスト 2012』で、子どもの偏食を治すきっかけづくりを目的とする体験型の食育シリアスゲーム『Food Practice Shooter』が出品したことが採り上げられている¹⁴³。

こういった発想で賢食推進活動の方法論としてゲームを活用すれば、賢食民度の普及啓発は急速に進展する可能性があるのではなかろうか。

「賢食ゲーミフィケーション」を提案した当初、「食バランスの推進」または「職域給食」のゲーム化といった割と狭い領域をイメージしていた。例えば、賢食民度が低い人々は、「カフェテリア（アラカルト）」であれ、「セットメニュー」や「定食」であれ、好みのものしか選ばないため、栄養の偏りや過食が生じ、簡単に食バランスを崩してしまう。そこで、食事内容を可視化し、賢食を競わせる「賢食ゲーム」を導入する。食量や栄養を選択するように誘導し、きちんとバランスのとれた食事をとれば賢食ポイントが得られるようにする。その

¹³⁸ Valerie J. Shute and Robert J. Torres (2010) “Where streams converge: Using evidence-centered design to assess Quest to Learn” http://myweb.fsu.edu/vshute/pdf/shute%20pres_d.pdf

¹³⁹ Bridgeland, DiIulio, Morison (2006) “The Silent Epidemic” Civic Enterprises, Peter D. Hart Research Associates

¹⁴⁰ マッカーサー財 公式ウェブサイト <http://www.macfound.org/>

¹⁴¹ インスティテュート・オブ・プレイ 公式ウェブサイト <http://www.instituteofplay.org/>

¹⁴² 東京大学大学院 情報学環 ベネッセ先端教育技術学講座 (2013) 「BEAT」メールマガジン 「Beating」第 104 号「ゲームデザイナーと教育専門家の協働による学びのデザイン：「ゲーム型学習」の公立校クエスト・トゥー・ラーンの実践と評価」

<http://fukutake.iii.u-tokyo.ac.jp/archives/beat/beating/104.html>

¹⁴³ 浦野孝嗣 (2013) 「ゲームで子どもの偏食が治る？ 電子工作コンテストで注目された「食育シリアスゲーム」はなぜ生まれたのか」 <http://engineer.typemag.jp/article/foodpracticeshooter>

得点ランキングを職域内等で公表する。ランクの上位者には、有名賢食レストランでの食事券がもらえるといった現実世界での報酬も用意する…、といった類である。

そういった「賢食ゲーム」の発想を基に、2013年に本プロジェクトの協力者である藤本徹氏による大学生向けのパイロットプロジェクトが行われた¹⁴⁴。授業課題のテーマとして、「若者の食育問題」を設定し、「大学の学生食堂」を題材に、学食の活動フローチャート作成、キャラクターデザイン、シリアスゲームの企画の各種クエスト（小課題）に自由選択で取り組んでもらった。そうする学生が、若者にバランスのとれた食事をとってもらうためのゲームを作成した。プレイヤーの食事栄養を三色の食物群にわけ、評価し、それぞれの色の栄養が不十分だとその色のキャラクターの性能が下がる。さらにこのゲームは PVE 方式（プレイヤー対ゲーム環境）のみではなく、PVP（プレイヤー対プレイヤー）全国のプレイヤーの競争を前提とした発想まで広がったのである。

ただし、賢食ワークショップを進めていくうちに、賢食ゲーミフィケーションの発想は、このようなゲームだけに留まらない可能性を持つことが次第に明らかになってきた。ゲーム化はバランスのとれた食事をとらせるだけでなく、食事作法や食文化まで広い範囲に適用できることに気づいたのである。そこで、賢食ゲーミフィケーションの適用範囲を拡張した。この点について以下（7.2「賢食」ゲームコンテスト/ジャム（仮）構想）で述べる。

その議論を紹介する前に、実は米国では食ゲーム化の政策が既に行われていることが判明した。それについて、ここで紹介したい。

米国政府による Apps for Healthy Kids¹⁴⁵（子供の健康に資するアプリ）は、食育ゲームおよびツールアプリのコンテストのことである。その主催はアメリカ合衆国農務省（United States Department of Agriculture、USDA）における Center for Nutrition Policy and Promotion）であり、子供の食育をテーマに、ソフトやゲームのプロ開発者から大学生まで幅広い社会層を巻き込んだ施策が 2010 年に実施された。ゲームアプリとツールアプリの二つの部門に別れ、賞金総額 6 万ドルと設定された。

このコンテストの実施に導いた背景として、重要な点が 2 つあるようにみえる。

第 1 点目は、このコンテストは USDA 独立の企画・計画ではなく、米国政府全体としての取り組みの一環であったことが挙げられる。2009 年にアメリカイノベーション戦略（Strategy for American Innovation¹⁴⁶）を発表され、その一部として各省庁が社会問題解決等の取り組みとしてチャレンジやコンテストによるイノベーション促進を行うことが望ましいと提唱されている。それに基づき 2010 年に大統領府の行政管理予算局（Office of

¹⁴⁴ 東京工芸大学芸術学部ゲーム学科（2013）藤本徹氏「シリアスゲーム論」の授業（学部 3 年生向け）

¹⁴⁵ Apps for Healthy Kids 公式ウェブサイト <http://appsforhealthykids.challengepost.com/>

¹⁴⁶ Executive Office of the President, National Economic Council, Office of Science and Technology Policy (2009) “A Strategy for American Innovation: Driving Towards Sustainable Growth and Quality Jobs” http://www.whitehouse.gov/assets/documents/SEPT_20__Innovation_Whitepaper_FINAL.pdf

Management and Budget, OMB) が、各省庁がそれぞれの主要ミッションの実現ためのそういったチャレンジやコンテストの政策・施策に関する法的フレームワークやガイドラインを出した¹⁴⁷。

第 2 点目は、各省庁が企画したコンテストやチャレンジの応募や PR 等の情報発信が行われるための Challenge.gov¹⁴⁸というウェブ上のプラットフォームが用意されたことである。プラットフォーム利用は各省庁にとって無料である。そのプラットフォームとガイドラインに基づき 2010～2013 年に米国の 58 の連邦機関による 288 のコンテストやチャレンジが行われた。Apps for Healthy Kids 食育ゲームコンテストはその一つである。この施策は USDA によるゲーム開発用の栄養関連データセット提供やメディア支援、米国のファーストレディーMichelle Obama の Let's Move Initiative キャンペーン¹⁴⁹による計画や運営、内閣府の科学技術局 (Office of Science and Technology, OST) との連携等¹⁵⁰をベースに行われたのである。

この 2 点を見ると、米国が政策的にゲーム活用を推進し始めたことが強くうかがわれる。世界のゲームをリードしてきた日本は、クールジャパン等で政策的にもコンテンツビジネスの振興を行ってきているが、政策自体のゲーム活用はまだ緒についておらず、米国に先んじられたといえそうである。

したがって、食のゲーミフィケーションを機会として、日本におけるゲームの政策活用を進めることは極めて意義のあることではないか、と考える次第である。

¹⁴⁷ Executive Office of the President, Office of Management and Budget (2010) “Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies”
http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/memoranda_2010/m10-11.pdf

¹⁴⁸ U.S. General Services Administration (GSA), Challenge.gov プラットフォーム
<https://challenge.gov/>

¹⁴⁹ Let's Move Initiative キャンペーン 公式ウェブサイト <http://www.letsmove.gov/>

¹⁵⁰ USDA Office of Communications 2010.09.29 News Release “USDA Announces Winners of the Apps for Healthy Kids Competition” <http://www.cnpp.usda.gov/Publications/Misc/PressRelease-A4HKAwardAnnouncement.pdf>

7.2 「賢食」ゲームコンテスト/ジャム（仮）構想

ここで、賢食に関する一般向け啓発方法としてゲーミフィケーションを利用し、「賢食ゲームコンテスト/ジャム（仮）」を継続的に実施することを提言したい。

その具体的な素案について以下に述べるとともにコンテスト実地にむけて参考になるイベントの事例を紹介することにしよう。

第一に、賢食ゲーム制作者を多様に設定することが望ましい。上述したように、ゲーム開発環境の変化によって、プロはもとより大学生や高校性までゲーム作りが簡易化されつつある。そこで、プロ・アマを問わず、幅広い参加者応募によってイノベティブな発想で新たな社会的価値が生み出すことを期待したい。ただし、ゲーム開発のレベルが異なるため部門やクラスなどに分けるやり方が必要になるだろう。

第二に、賢食ゲームの対象者は子供だけではないということである。世代別の賢食ゲーム、または世代間（親子ゲーム等）が、様々なパターンが考えられる。特に世代間のゲームは、子供と一緒にゲームをすることを通じて、親の賢食啓発が付随的になされるだけでなく、世代間の直接的コミュニケーションの機会にもなりうる。そこで、「おばあさんの知恵」や「おじいさんの知恵」的な直接伝達の促進の効果も期待できるではなかろうか。

こうして賢食ゲーム化の制作者・対象の領域拡張が図ることができる（図 26）。

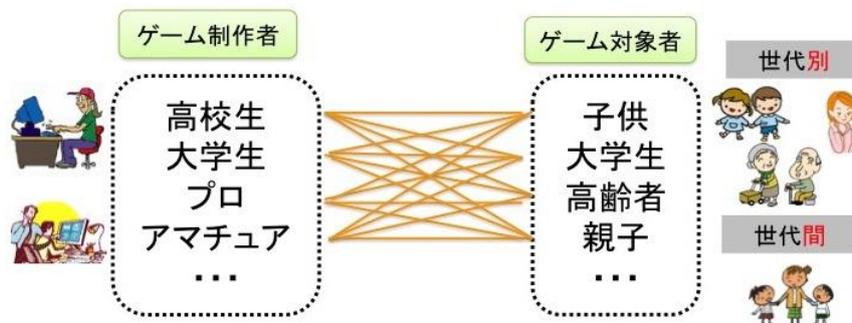


図 26 賢食ゲーム制作者と賢食ゲーム対象者を多様に設定

第三に、賢食ゲームの適用領域の拡充も重要点だ。賢食ゲーミフィケーションの概念提案の当初、我々も「賢食（スマートイーティング）・賢料理（スマートクッキング）：栄養バランスのあるものを料理したり食べたりするための啓発ゲームコンテスト」と狭く捉えていた。しかし第 4 章で紹介した「食」の 7 階層構成のフレームワークを利用すれば、栄養バランスの問題だけでなく、食文化や食作法まで、その領域をコンテストのテーマに含めることができることがわかった（図 27）。領域を広く取ること自体が、コンテストへの関心を高め、参加者の発想がさらに広がるという好効果を及ぼすであろう。

実際、賢食ゲーミフィケーションワークショップにおける討論でも、そういったフレームワークを利用することで様々な発想が喚起された。例えば食事作法では、お箸の使い方をゲ

ーム化できるのではないかというアイデアが出た。フォークとナイフとスプーンという欧米方式のテーブルマナーは家庭や学校で教わることがあるが、当然日本人が知っているはずのお箸の使い方のマナーがわからない人が増えているのではないかと声を聞くことがある。そこでゲームを通じてマナー習得を行うこともありうるだろう。その一つとして本ワークショップで発案されたのは、スマートフォンのウェブカメラを通じてお箸の使い方にポイントが付けられ、ソーシャルゲーム化することであった。また、国内のユーザーに留まらず、海外向けにこのゲームが発信できれば、世界の人々がお箸という日本の食文化の一部を知ることができるだろう。それを起点にして和食に近づいてもらうことができれば、さらに効果が広がっていく可能性が生じる。

このような発想を賢食ゲームコンテスト/ジャムの参加者にどんどん展開してもらうことを期待したい。

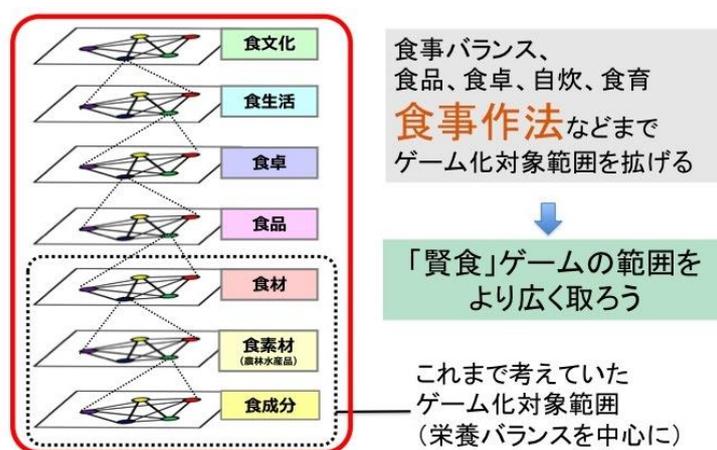


図 27 賢食ゲーミフィケーションの対象範囲の拡張

ではこのコンテストの具体的実施はどういう形にすれば良いか。以下で、まず参考としたゲームやコンテンツ関連のイベントの事例について紹介し、次に当機構で検討した素案を提案する。

1) ペラ企画コンテスト¹⁵¹

ペラ企画コンテスト（以下、ペラコン）は、日本国内最大のゲーム開発者向け技術交流会である Computer Entertainment Developers Conference（CEDEC¹⁵²）における、CEDEC Challenge の一部として 2011 年より毎年開催されるイベントである。（CEDEC の運営委員会のメンバーである三上浩司氏は本プロジェクトのワークショップ委員）。

ペラコンは、事前に設定されたテーマに沿った企画コンセプトを A4 用紙 1 枚にまとめて競う、CEDEC 参加者であれば誰でも参加できる「コンセプトシートコンテスト」である。

¹⁵¹ CEDEC、PERACON 2013 公式ウェブサイト <http://cedec.cesa.or.jp/2013/event/challenge/gd.html>

¹⁵² CEDEC の主催はゲーム会社からなる一般社団法人コンピュータエンターテインメント協会（CESA）

例えば 2013 年のペラコンのテーマは、「温度コントロール」であった。15 秒ほどで内容が理解できるものであれば、ことば、イラスト、図式など表現は自由である。作品は審査員によって評価され、優秀作品は最終日のセッションで表彰される。このように、ゲーム開発のスキルがなくても、誰でもアイデアやコンセプトの貢献ができるような仕組みである。

2) グローバル・ゲーム・ジャム (Global Game Jam、GGJ¹⁵³)

CEDEC は日本国内のゲーム関連イベントであるのに対して、GGJ は世界各地参加できる、グローバルなゲーム開発イベントである。主催は国際的なゲーム開発者団体である IGDA¹⁵⁴である。イベントの内容としては、世界各国の会場に集まったゲーム開発者たち (Jammer) がチームを結成し、48 時間で提示されたテーマにそってゲームを企画開発し、世界中のゲーム制作者と競い合う。2009 年から開催され、2014 年は 6 回目となる。2012 年大会では世界 47 カ国、242 の会場に 1 万人以上が参加し、2,200 以上のゲームが開発された¹⁵⁵。2013 年には 64 カ国、309 会場、3,000 以上ゲーム開発という、拡がりつつある運動である。

日本では 2014 年に東京、大阪、京都、札幌や沖縄等の 20 カ所で開催される予定であり、過去に比べて毎年会場が増えてきている。前述した、本プロジェクトのワークショップ委員である三上浩司氏が CEDEC に加えこれの GGJ の東京工科大学サテライト会場運営を行っている。

この年々と拡大しているゲームは、ゲームが従来に比べて短期間・低予算・低スキルでも開発可能になりつつあることを示す。この環境変化を是非賢食における啓発・普及に活用することを提案したい。

3) NHK ロボコン¹⁵⁶

上記の二つの事例はゲームに関わる、比較的に新しいイベントである。しかし NHK の「ロボコン」のような長年続いているコンテストイベントから学べる点もある。「ロボコン」のように、参加者の努力を追求しそのストーリーをメディアを通じて公衆向けに紹介するアプローチが考えられる。また、マスメディアに限らず、インターネットでもコンテスト PR や「メイキングビデオ」を流すことができれば、より広い社会層に賢食ゲームについてのメッセージを届けることができるであろう。

では、どのような賢食ゲームコンテストが考えられるのだろうか。ここでは押さえるべき重要点を 2 つ指摘する。

¹⁵³ グローバル・ゲーム・ジャム 公式ウェブサイト <http://globalgamejam.org/>

¹⁵⁴ International Game Developers Association 公式ウェブサイト <http://www.igda.org/>

¹⁵⁵ GGJ 東京工科大学サテライト会場/イベント概要
<http://www2.teu.ac.jp/media/~mikami/GGJ/2014/outline.html>

¹⁵⁶ NHK ロボコン公式ウェブサイト <http://www.nhk.or.jp/robocon/>

第一に、参加者に食に関するフレームワークや賢食の概念をきちんと理解してもらう必要がある。そのために、ゲームコンテストの開催の事前に何らかの形で賢食に関するセミナーやレクチャーを十分行うことをすべきであろう。このこと自体が実は、参加者への啓発機会にもなる。

第二に、賢食ゲームコンテスト全体を、ペラコンとゲーム開発の二つの部分に分けることが望ましいではないかと考えられる。第 1 部への応募はゲーム開発のスキルを持つという制限を掛けないため、様々な人々に参加してもらうことが可能である。第 1 部で選考された作品を基に、第 2 部で実際の開発者を募るという流れである。この第 2 部はゲームジャムのイメージに近い。あるいは、既存のグローバルゲームジャム・ジャパンに「賢食」の部門を追加するという考え方もあり得る (図 28~29)。

このような点を踏まえ、実際の企画・計画段階では、賢食ゲームコンテストを具現化するに、さらに詳細かつ繊細な設計をしていくようにしたい。

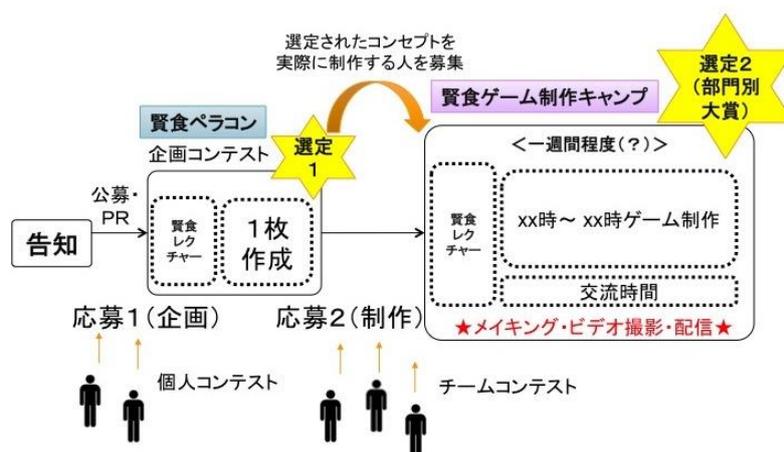


図 28 「賢食」ゲームコンテスト (素案 1)

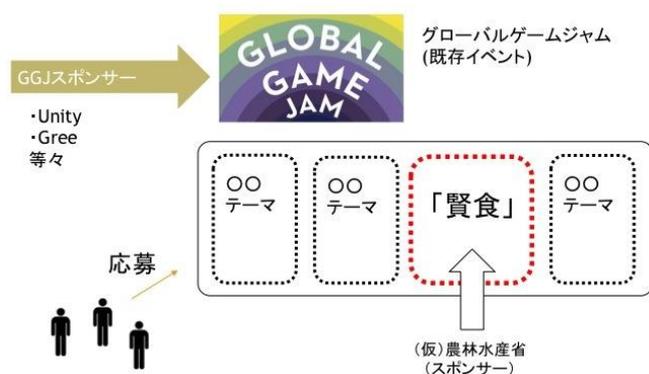


図 29 「賢食」ゲームジャム (素案 2)

賢食ゲームによって、自主的に賢食民度を向上させる取り組みが可能となりうる。「ゲーム」によって現実を変えることに抵抗感のない世代が大半を占めつつある現在、「賢食ゲーム」の活用も検討に値するはずである。

8. 補論：「外食ビジネス大学校」および「地域賢食の情報発信ハブ」の設置

本章では、「医食農グランドデザイン」の周辺に位置する、今後の「賢食・賢農」に資する施策を取り上げたい。「外食ビジネス大学校の設置」および「地域賢食の情報発信ハブ」という二つのテーマ（提案）である。

これらのテーマを抽出した背景には二つの「賢食」環境の変化が挙げられる。

まず、1つ目の環境変化は、2020年夏季オリンピック・パラリンピック（以下オリンピック等）の開催地として東京が選定されたことである。オリンピック等の開催期間中には、食料だけでなく、シェフをはじめとする食従事者の不足が取り沙汰されているのである。

2つ目の環境変化は、2013年12月に和食がユネスコ無形文化遺産に登録されたことである。地域毎に点在する食素材や調理方法の多様性等への注目が集まる中で、それらを一覧でできるような基地が無いことが挙げられる。

以下では、各提案について概要を紹介する。

8.1 2020 東京オリンピック・パラリンピックに向けて外食プロを育成する

オリンピック等は、開催各国に大きな経済的効果をもたらす。例えば、英国政府によると、2012年のロンドンオリンピックは同国に99億ポンド（1ポンド=153円換算で、約1兆5,200億円）の経済効果をもたらしたと発表している¹⁵⁷。

その経済効果の一つは、国内外からの観光客増加である。東京オリンピックの場合、誘致活動の際、安心、安全、確実な大会開催を謳った¹⁵⁸。しかし、食料産業や外食産業という観点での安心・安全・確実には不安の声も少しずつ聴こえはじめている。

一つの課題は食料調達である。農林水産省によると、「日本の食料自給率は戦後大きく低下の一途を辿り、昭和40年度（1965年度）には73%だった自給率が、平成24年度（2012年度）には39%まで落ち込んだ。米や砂糖などを除くほとんどの食料の自給率が昭和40年当時に比べて著しく低下し、その分を輸入に頼っているのが現状である。この数値は、世界の主要先進国の中でも最低水準に値する」¹⁵⁹。さらに、都道府県別でみると、東京の食料自

¹⁵⁷ AFP BB News 「ロンドン五輪による経済効果は1.5兆円、英政府」2013年7月20日

ただし、報道機関によって経済効果の試算は異なり、Oxford Economicsによる試算では165億ポンド（1ポンド=156円換算で2.52兆円）の経済効果である、と伝えている。

http://www.lloydsbankinggroup.com/globalassets/documents/media/press-releases/lloyds-banking-group/2012/eco_impact_report.pdf

¹⁵⁸ 東京オリンピック・パラリンピック公式ウェブサイト <http://tokyo2020.jp/jp/vision/>

¹⁵⁹ 農林水産省 Nippon Food Action <http://syokuryo.jp/fan/japanese-problem.html>

給率は1%¹⁶⁰に過ぎない。この状況は、オリンピックの観点だけではなく、サステイナブルな都市としても改善が望ましい数字である。また、総務省よると、農業従事者数（兼業を含む）をみると、東京で初めてのオリンピックが行われた 1964 年の 1,589 万人に対して、2013 年は 385 万人である¹⁶¹。農業における機械化や効率性が高まりつつあるといっても激減していることが明らかだ。このような状況はオリンピックを支えるにあたり考慮すべき点になるだろう。

具体的に、2012 年のロンドンオリンピックを参考にしてみよう。2012 年 8 月から 9 月の間に、訪英した参加者（選手、スタッフ、メディア関係者等を含む）・聴衆者・労働者は、68 万人にも上った¹⁶²。この開催期間中、合計約 1,400 万食が提供された¹⁶³とされる。これは、2000 年のシドニーオリンピックの約 865 万食¹⁶⁴を大きく上回り、オリンピックの食市場の拡大を示しているようだ。また、ロンドンオリンピックでは、2005 年にその基本コンセプトを「サステイナブル・オリンピック」とすることを発表した。その基本方針は「ローカル（地産地消）・シーズナル（季節）・オーガニック（有機）」であり、ケータリング業者と生産者等の連携やフードロス削減を目的とした「Zero Waste」計画の取り組みも行われたようだ¹⁶⁵。

さらに、食産業やホスピタリティ関係者の一部からは、食料調達できたとしても、調理人やおもてなしの専門家不足という問題が待っている、という指摘もされ始めている。

1964 年の東京オリンピックでは、全国から約 300 人のコックが集められた。そのトップに選ばれた日活国際ホテル総料理長でニューグランド出身の馬場久氏や、女子選手村の総料理長を務めた当時帝国ホテル料理長の村上信夫氏らによる人脈によって、これだけの対応ができた、と言われている¹⁶⁶。また、2012 年のロンドンオリンピックでは、オリンピック関係者（役員等）や選手を含め約 1 万 6,000 人に対して、ビュッフェ形式の 24 時間営業レストランを約 500 人の調理・サービススタッフで運営していた、と言われている¹⁶⁷。それらから考えれば、今回の 2020 年の東京オリンピックのために必要とされる調理人やサー

¹⁶⁰ 農林水産省（2012）「平成 23 年度（概算値）、平成 22 年度（確定値）の都道府県別食料自給率」
http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/pdf/22_23todouhukebetujikyuuritu.pdf

¹⁶¹ 総務省統計局（2014）「東京オリンピック時（1964 年）と現在（2012 年）の日本の状況」
<http://www.stat.go.jp/info/pdf/olympic.pdf>

¹⁶² UK Office of National Statistics（2012）News Release
http://www.ons.gov.uk/ons/dcp29904_287477.pdf

¹⁶³ Elaine Lemm（2012）“Food Facts London Olympic Games 2012” 食料別に見てみると、じゃがいも 232t、海産物 82t、肉 100t、牛乳 7 万 5 千 l、卵 19t、チーズ 21t、その他野菜・果物 330t 等

¹⁶⁴ NSW Treasury, Office of Financial Management（1997）“The Economic Impact of the Sydney Olympic Games” http://www.treasury.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0020/6644/TRP97-10_The_Economic_Impact_of_the_Sydney_Olympic_Games.pdf

¹⁶⁵ Soil Association, Sustain and NEF（2007）“Feeding the Olympics” p.6-7
<http://www.soilassociation.org/LinkClick.aspx?fileticket=ys9NTDlvulA%3D&tabid=387>

¹⁶⁶ 西洋料理（2013）「東京オリンピックで活躍したコックたち」
<http://www.c-bussan.net/played-an-active-part.html>

¹⁶⁷ Commission for a Sustainable London（2012）“London 2012 – From vision to reality”

ビススタッフ数は、800～1,000 人と推定される。しかしながら、現時点では日本全国に散らばる調理人やサービス人材に関する情報が正確には把握できていないようだ。また経営的な観点をも有する外食産業従事者も決して多くはない、との懸念もある。

このような状況を鑑みれば、2020 年の東京オリンピックの準備を進めるために必要な人材を確保するためには、多くの人財育成を可及的速やかに進めなければならないだろう。ただし、そこで育成された人材は、日本の外食ビジネスのプロとしてオリンピック後にも活躍していくようにできるということを訴えたい。

一般的には、食文化発信のコアにある調理人、食事提供のフロントに立つサービスパーソン、そして外食をビジネスとして成功に先導する経営者は、どれも外食産業における欠かせない存在である。また、それらの役割個々を担う人材のみならず、それらを統合的に外食ビジネスにする人材が必要である。そして、その人材こそが、今後の日本の農食産業の競争力向上のために非常役立つに違いない。

そこで、これらの人材を生み出す教育機関を、東京オリンピックを契機として日本に創設することが考えられる。

現在、世界のトップクラスの料理学校と言われる「カリナリー・インスティテュート・オブ・アメリカ (The Culinary Institute of America、CIA¹⁶⁸)」が参考になる。CIA では、主に三種類の形式の教育が行われる。B.A.学位 (4 年間)、準学士 (2 年間)、そしてコース証明書が与えられる様々なショートプログラムである。特に B.A.プログラムのカリキュラム構成が興味深い。専攻によって異なるところがあるが、調理や栄養の科目に加えて、接客サービス、マネジメント、数学、マクロ・ミクロ経済、食の世界史、心理学、財務会計、食マーケティング、および人事マネジメント等の幅広い分野がカバーされ、外食ビジネス全体を考えた教育が行われている¹⁶⁹。なお、CIA のアジア拠点は、日本ではなく、シンガポールにある。

今後、新世代の外食ビジネスのプロの育成機関をどのようにしていくべきか。二つのアプローチが考えられる。

第一は、ファッションやその他文化領域の専門学校が大学化されていくのと同様に、既存の調理師専門学校を大学のレベルに上げることである。

第二は、新たな「時限型：外食ビジネス大学校」を設置することである。

ただしいずれの場合も調理、サービス、ビジネスマネジメントの三つの教育が必修であり、学位 (ないしはそれに準ずる資格) の取得を可能にすることも重要であろう。それによって

¹⁶⁸ The Culinary Institute of America 公式ウェブサイト www.ciachef.edu/

¹⁶⁹ 同上

食農産業への関心が高まること、食農領域でビジネスとして成功事例の創出機会の増加、さらに海外に向けて日本の食文化のエバンジェリストとして活躍していく人々の増加、等様々なプラス効果が期待できるのである。

8.2 「地域賢食の情報発信ハブ」構想：リアルとバーチャル

昨年（2013 年）12 月 4 日、和食がユネスコ（国際連合教育科学文化機関）の無形文化遺産に登録された。ただし、ここで「和食」とは「日本人の伝統的な食文化」と定義されている。つまり、食品や食事そのものではない。では、こういったモノやコトが日本の食文化なのか¹⁷⁰。

日本列島は南北に長く伸びており、また四季が明確だ。そのため自然は多彩、農林水産物も多種であり、食材もこれまた多様だ。つまり、日本の空間（列島）と時間（四季）の中で育まれた食文化も必然的にバラエティに富む。その根底にある食文化の思想は「自然を尊ぶ」ことにある。自然とは、風土（空気と土壌）であり、その景観のことなのである。

さて「無形文化遺産」とは、芸能や工芸技術など、物理的なモノではない伝統文化のことであり、それぞれの土地の歴史や生活風習などと密接に関わっているものを指す。ユネスコの無形文化遺産保護条約ではその保護と相互尊重の意識を高めるために登録制度を設けている。

食の無形文化遺産は世界遺産や記憶遺産と並ぶ、その事業の一つである。既に「フランスの美食術」「地中海料理」「メキシコの伝統料理」「トルコのケシケキ（麦がゆ）の伝統」が登録されており、「和食：日本人の伝統的な食文化」は 5 件目となる¹⁷¹。この登録により、外国人観光客の増加や農水産物の輸出拡大に繋がると期待する人も少なくない。ところで、日本から無形文化遺産登録は既に能楽や歌舞伎などがなされており、本件は 22 件目である。

農林水産省のウェブサイトによると「和食：日本人の伝統的な食文化」には次の 4 つの特徴があるという¹⁷²。

1) 多様で新鮮な食材とその持ち味の尊重。日本の国土は南北に長く、海、山、里と表情豊かな自然が広がっているため、各地で地域に根差した多様な食材が用いられている。また、素材の味わいを活かす調理技術・調理道具が発達している。

2) 栄養バランスに優れた健康的な食生活。一汁三菜を基本とする日本の食事スタイルは理想的な栄養バランスと言われている。また、「うま味」を上手に使うことによって動物性油脂の少ない食生活を実現しており、日本人の長寿、肥満防止に役立っている。

3) 自然の美しさや季節の移ろいの表現である。食事の場で、自然の美しさや四季の移ろいを表現することも特徴の一つである。季節の花や葉などで料理を飾りつけたり、季節に合った調度品や器を利用したりして、季節感を楽しむ。

¹⁷⁰ 週刊東洋経済 2014.01.18 号『戦略思考の鍛え方／新ビジネス発想塾第 84 回』「食材を調和させる世界遺産「和食」の妙」妹尾堅一郎

¹⁷¹ 日本経済新聞（電子版）2013.12.05 「和食の心世界へ 無形文化遺産に登録決定」
<http://www.nikkei.com/article/DGXNZO63626760V01C13A2CC1000/>

¹⁷² 農林水産省（2013）「日本食文化を、ユネスコ無形文化遺産に」
<http://www.maff.go.jp/j/keikaku/syokubunka/ich/>

4) 正月などの年中行事との密接な関わりである。日本の食文化は、年中行事と密接に関わって育まれてきた。自然の恵みである「食」を分け合い、食の時間を共にすることで、家族や地域の絆を深めてきた。

このように 4 つの特徴を持った和食が、この登録によって観光客等の関心をさらに引き寄せることが考えられるし、上記で述べた 2020 年の東京オリンピックのときもその後も日本食文化の維持や海外向けプロモーションのために活用すべき点であろう。

そこで我々は、日本の地域の豊富な食材や食品についての情報発信がどのような状況にあるのだろうか、という点に着眼した。結論からいえば、日本各地の賢食について一つとして情報発信基地が、現在、ない。たしかに、地域の物産館やレストラン、常設アンテナショップは東京に多数あるものの、分散的に点在しており統合的な効果を出しているわけではない¹⁷³。

特に、各地において推進が進められている「機能性食素材」を織り込んだ食品・食材類を一同に集める拠点づくりが求められるであろう。

また、リアル店舗ではなく、ネット等におけるバーチャルな情報発信サイトも、まだまだ未開発である。地域の賢食が、個別に情報発信が行われており、それらを集約したウェブサイトを見かけはするものの、リスト以外の情報はほとんどない。また、日本語のみの発信であり、海外へ向けた発信が行われているわけではない。観光と食を繋いだ、ご当地グルメやイベントについて紹介する「ぐるたび¹⁷⁴」があるが、それもまた日本語のみの発信サイトである。

この状況で果たして良いのだろうか。本プロジェクトの有識者検討会で議論が行われた。その議論を起点として、当機構では、以下の 2 つの案を提案したい。

- (1) リアルな「地域賢食」の情報発信ハブ（仮）を東京都心部に創設
 - ・「地域賢食」展示ゾーン（47 都道府県毎の賢食物産品を週替わりで展示、1 年で一巡）
 - ・「常設展示」ゾーン（季節毎に、日本発信をしたい賢食物産品を特集）
 - ・「地域物産館・アンテナショップ」案内コーナー
 - ・「最新情報案内コーナー／試供品・試食品コーナー」等
- (2) バーチャルな地域賢食ポータルサイト（仮）の創設
 - ・各地域のコンテンツ自主編集
 - ・各地域サイトのポータル機能
 - ・多言語で情報発信、ユーザーフレンドリーなインターフェース

¹⁷³ 物産品情報サイト http://www.takusan.net/antenna/ant_map.html

¹⁷⁴ ぐるたび 公式ウェブサイト <http://gurutabi.gnavi.co.jp/>

このように、地域「食」商品／その情報を一堂に集め・見て・体感できる拠点を、リアル
の場およびバーチャルサイトの両方に創設し、地域賢食を集めた賢食の情報ハブとす
ることを提言したい。

この案によって二つの効果が期待できると考える。

一つ目は、リアルであれ、バーチャルであれ、日本各地から集められた名物食品等と、ワ
ンストップで出会える魅力が大きい。

二つ目は、海外からも使いやすいインターフェース・わかりやすい構造・他言語等の情報
提供を行うことで、このバーチャルハブから日本全国または世界への日本食文化情報がよ
り届きやすくなる。それによって、これまで認知度が低かった地域賢食が様々な人の新たな
関心を引き寄せることが期待できる。

これらを通じて、「自然の美しさや季節の移ろいの表現」や「多様で新鮮な食材とその持
ち味の尊重」といった日本食文化を国内外に広く発信できる。

ちなみに、日本経済新聞によると、来日外国人による不満ランキングをみると外国語サー
ビスが少ないことや Wi-Fi の整備が遅れていることと並んで、食文化や食作法がわからな
い、それらに関する情報が不足している点が残念、といった声がトップランクに上がってい
る¹⁷⁵。「地域賢食の情報発信ハブ」は、そういった状況の改善にも非常に役立つだろう。

¹⁷⁵ 日本経済新聞（電子版）2014.02.16 『おもてなし「ニッポンのココが残念」』
<http://www.nikkei.com/article/DGXZZO66730540T10C14A2000000/>

むすび

むすびとして、本プロジェクトについて簡単に省察を行う。

本プロジェクトは、「医食農連携グランドデザイン」の策定を通じて、農林水産業を「産業」としてとらえることであった。つまり、「医食農」という切り口からアプローチすることにより、医食農自体の再吟味とともに、「6次産業化」の次世代モデルの形成を導くことに寄与することが、その使命であった。そして、このミッションに基づく調査研究や検討会・ワークショップにおける議論等の活動を行った結果、本報告書にあるような研究成果を得ることができた。

本プロジェクトは、「グランドデザイン」を検討するものとして、二つの成果を挙げることができた、といえよう。

第一の成果は、グランドデザインの基盤をなす、新たな概念群や食農産業の概念的枠組み等を創出したことである。俯瞰的・長期的であり、かつ概念的・包括的ではあるにせよ、次世代構想に資するコンセプトやフレームワーク、あるいは随所に新しいアイデアを盛り込むことができた、と考える。

中でも、6次産業化論について第4世代まで議論を展開できたことが大きいと自負している。これまでの6次産業化論（1次生産+2次加工+3次流通）から脱し、消費者側における4次調達・5次調理・6次食事を組み込んだ2世代、食事後の7次片付け・8次残渣処理・9次リサイクルまで展開した第3世代、そして、それらをフードロスとフードウェイストの観点から見直して「動脈産業・静脈産業」の二重円環モデルとした第4世代まで、6次産業化論を進展できた。

また、健康を主軸において、食の再吟味を行い、「食」の7層構成論、内食・中食・外食の関係性とその再考、サービスインフラとして「給食」を再考、医食農の新たな関連性や食産業の大きな可能性等を見出すことができた。

第二の成果は、「賢食民度」をキーコンセプトに、自治体・企業・消費者それぞれの賢食民度向上へ取り組むための多様な政策・施策の起点を創ることができたことである。

社会の各ステークホルダーに向けて賢食民度促進を広めることを目的とするこれらの施策は、具体的な案件は長期的なものから、直近として実現可能なものまで多様に設定できた。

具体的には以下の三つの施策提案を行った。

第一は、「賢食・賢農モデル都市」構想である。この政策提案は「地消地産」を基本に、自治体や街づくり団体を主体として考え、比較的長期的な取り組みを想定したものである。「フードプロセッシングセンター」をハブとした農場・工場連携による大規模施設園芸型と都市型および地域型の小規模施設園芸型による「賢食・賢農モデル都市」のビジョンを描いた。

第二は、賢食スマートデザイン運動の根本的な考え方および「賢食スマートデザイン協議

会」(仮)の発足の提案である。スマートフード(いつもの便利・もしも備えを兼ね備えた食材・食品)やスマートクッカー(健康に良い食事をつくる調理器具:業務用・家庭用)といったモノのスマートデザインのみならず、サービスや制度のスマートデザイン等までデザインの概念の適用範囲を拡充し、企業側における賢食民度向上を図るようにした。

第三は、賢食ゲーミフィケーションの考え方に基づく「賢食」ゲームコンテスト/ジャム(仮)構想である。国民における賢食の啓発・普及を促進することを目標として、幅広い年齢層やバックグラウンドの人たちを賢食推進運動に巻き込み、社会における賢食化の波及効果を生み出すことを狙いとした。

上記の内の賢食ゲーミフィケーションのコンテストや賢食スマートデザイン協議会(仮)などは既に動きつつある。グランドデザインの形成とはいえ、できることから実行することが肝要なので、これらの起点づくりに資することができた点は大きい。

さらに、次の直近で動かすべき政策・施策についても、提言を行えた。

一つは、2020 東京オリンピック・パラリンピックに向けて外食プロを育成するための、時限的な「外食ビジネス大学校」の立ち上げ提案である。およそ 1000 名近くの外食プロが必要とされる東京オリンピックに向けた人財育成は、オリンピック後も世界に日本食を発信するプロとして活躍が期待されるのである。

もう一つは、「地域賢食の情報発信ハブ」構想である。リアルな拠点を東京に置くとともに、バーチャルなサイトによって世界への発信を行う。特に、各地において推進が進められている「機能的食素材」を織り込んだ食品・食材類を一同に集める拠点づくりを提案したい。

これらの提案について、関連諸機関が賛同し、政策・施策実施に向けた予算確保と実施展開をしてくれることを強く期待したい。

むすびにあたり、末尾ながら、ご協力いただいた関係者各位に心から厚く御礼を申し上げるとともに、今後のご支援・ご鞭撻・ご協力をお願いする次第である。

本事業協力者一覧

※所属・役職は 2014 年 1 月現在

座長

妹尾 堅一郎 (特定非営利活動法人 産学連携推進機構 理事長)

(1) 有識者検討会 (氏名 50 音順・敬称略) (全 3 回)

浅見 正弘	富士フィルムホールディングス株式会社 取締役 執行役員 CTO
石井 直明	東海大学 医学部 基礎医学系分子生命科学基礎医学系長 教授
磯辺 剛彦	慶應義塾大学 大学院経営管理研究科 教授
伊藤 伸	国立大学法人 東京農工大学 大学院工学府産業技術専攻 教授
伊藤 順朗	株式会社セブン&アイ HLDGS. 取締役 執行役員 CSR 統括部 シニアオフィサー
齋藤 一志	株式会社庄内こめ工房 代表取締役
下川 一哉	日経 B P 社 日経デザイン 編集長
新山 賢治	株式会社 NHK エンタープライズ 取締役
鈴木 信孝	国立大学法人 金沢大学 大学院医薬保健学総合研究科 臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授
辻村 英雄	サントリーホールディングス株式会社 常務執行役員 知的財産担当
丹羽 真清	デザイナーフーズ株式会社 代表取締役
福島 裕記	全国大学生生活協同組合連合会 専務理事
三國 清三	ホテル・ドゥ・ミクニ オーナーシェフ
横山 之雄	日清食品ホールディングス株式会社 取締役・CFO

(2) 賢人助言会議 (氏名 50 音順・敬称略) (全 1 回)

荒井 寿光	東京中小企業投資育成株式会社 相談役
嶋口 充輝	慶応義塾大学 名誉教授、公益社団法人日本マーケティング協会理事長、 前・財団法人医療科学研究所 所長
田川 博己	株式会社ジェイティービー 代表取締役社長

オブザーバ (氏名 50 音順・敬称略)

大隅 和昭	一般社団法人日本惣菜協会 教育事業部 部長
大槻 淳一	株式会社 新生銀行 VBI 推進部ビジネスインキュベーション室長
上村 弥生	株式会社 NTT ドコモ 国際事業部ビジネス開発担当 担当部長
瀬谷 啓二	株式会社アバン アソシエイツ 常務取締役
田中 栄司	株式会社地球快適化インスティテュート 取締役副所長
中村 輝男	三菱電機株式会社 リビング・デジタルメディア事業本部 リビング・デジタルメディア技術部 開発企画グループ 専任
新居 義典	株式会社セブン-イレブン・ジャパン オペレーション本部 ネット・SMS (セブンミールサービス) 推進部 統括マネージャー
正木 茂	日清食品ホールディングス株式会社 財務本部財務経理部 次長
若山 昭司	武田薬品工業株式会社 社長室長
山下 正行	農林水産省 食料産業局長
櫻庭 英悦	農林水産省 大臣官房 審議官
高橋 孝雄	農林水産省 食品小売サービス課長
山口 靖	農林水産省 外食産業室長
原田 嘉一	農林水産省 食品小売サービス課 食品サービス第 1 班課長補佐
小柳 正彦	農林水産省 食品小売サービス課 食品サービス第 1 班新サービス業係長
石原 清史	農林水産省 農林水産政策研究所 首席政策研究調整官
山崎 竜	農林水産省 農林水産技術会議事務局 研究開発官室 研究専門官 (官民交流)
坂本 匡司	農林水産省 技術会議事務局研究開発官室 (食料戦略グループ) 研究専門官

ワークショップ (氏名 50 音順・敬称略) (全 8 回)

【テーマ A】「賢食・賢農モデル都市構想」(全 3 回)

阿部 真一	山形県鶴岡市役所 企画部地域振興課 課長
大槻 淳一	株式会社新生銀行 VBI 推進部 ビジネスインキュベーション室長
瀬谷 啓二	株式会社アバン アソシエイツ 常務取締役
武山 政直	慶應義塾大学 経済学部 教授
田中 栄司	株式会社地球快適化インスティテュート 取締役副所長
中山 勝	一般財団法人企業経営研究所 常務理事
花島 誠人	一般財団法人地域開発研究所 研究部 次長
村下 公一	青森県庁 商工労働部新産業創造課 総括主幹

【テーマ B】「賢食スマートデザイン」(全 3 回)

栗飯原 理咲	アイランド株式会社 代表取締役
小野 一志	株式会社オノデン 代表取締役、秋葉原電気街振興会会長
新居 義典	株式会社セブン-イレブン・ジャパン オペレーション本部 ネット・SMS (セブンミールサービス) 推進部 統括マネージャー
花澤 裕二	日経BP社 日経デザイン 副編集長
古田 博規	サントリー食品インターナショナル株式会社 技術開発戦略部 研究開発部 開発主幹
森 啓信	カゴメ株式会社 研究開発本部 カスタマーソリューションセンター 商品開発部 飲料グループ課長

【テーマ C】「賢食ゲーミフィケーション」(全 2 回)

市野 真理子	デザイナーフーズ株式会社 取締役
加藤 文俊	慶應義塾大学 環境情報学部 教授
藤田 一郎	クラウドゲート株式会社 代表取締役社長
藤本 徹	東京大学 大学総合教育研究センター 助教
堀 拳駄	インフォコム株式会社 役員席 CSRO 直轄 EHS ソーシャルビジネス推進室 みんなの家プロジェクト推進チーム 課長
三上 浩司	東京工科大学 メディア学部 准教授
宮嶋 有樹	日本放送協会 デザインセンター 映像デザイン部 チーフ・プロデューサー
森内 大輔	株式会社 NHK エンタープライズ 企画開発センター 事業開発 チーフ・プロデューサー
横山 保	大学生協東京事業連合 経営企画部 部長

○ファシリテーター (ワークショップ共通)

妹尾 堅一郎 (特定非営利活動法人 産学連携推進機構 理事長)

＜医食農連携グランドデザイン策定調査 事務局＞

伊澤 久美	NPO 法人産学連携推進機構	主任研究員
村岡 竜介	NPO 法人産学連携推進機構	管理部長
森川 秀樹	NPO 法人産学連携推進機構	特任研究員
川村 兼司	NPO 法人産学連携推進機構	特任研究員
齊藤 君枝	NPO 法人産学連携推進機構	特任研究員
Dombinskaya Ekaterina	NPO 法人産学連携推進機構	特任研究員
檜山 喜章	NPO 法人産学連携推進機構	特任研究員
池田 幸子	NPO 法人産学連携推進機構	研究員補佐

平成 25 年度農林水産省補助事業
医食農連携グランドデザイン策定調査報告書
発行日 2014 年 3 月

特定非営利活動法人 産学連携推進機構
〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1-21-5 C5 ビル 1 階
www.nposangaku.org/ 電話 03-5207-7141