

MONTHLY REVIEW

MRIマンスリーレビュー

巻頭言

代表取締役社長

森崎 孝

砂場の先

日本はトヨタ自動車の改善(KAIZEN)をはじめとして、高品質な製品を製造する手法を編み出し、こつこつと改善・改良を続けることにより、ものづくり日本の伝統を築き上げてきた。一方、科学技術の進歩が著しい現在においては、日本ならではの自家芸に加え、従来の延長線上ではない製品やサービスを創出するイノベーションが求められている。

このため、官民を挙げて、イノベーションを起こす試みを支援する環境づくりが極めて重要であることは言うまでもない。例えば、自動運転を推進する上で、制度面での支援は不可欠である。イノベーションを加速し、社会に実装するためには、後押しする仕組みづくりが帰すうを制することも多い。

現在国会で審議されている砂場づくり(Regulatory Sandbox)も一つの有効な手法である。現行の法制度が想定していない新しい技術やビジネスモデルを創り出すことを目的として、一時的に現行法適用を停止し、実験的にスピーディーな検証を可能とする規制緩和策である。小さな子供が砂場で試行錯誤しながら成長していく姿を模して、砂場遊びとも言われている。

世界を見渡せば、金融サービス分野で先進的な取り組みを加速している英国やシンガポールで導入の事例があり、ルワンダでは、長年の課題であったへき地の医療サービスを向上させるため、わずか1年足らずの間に砂場を活用したドローンによる医療品配送を実現している。

今回の取り組みは、これまでの国家戦略特区や企業実証特例制度の仕組みを一步前に進めるものと言われているが、実験を繰り返すだけでは意味がない。その成果を広く社会に実装することが大事だ。実験にとどまるのではなく、砂場を一つのステップとして、規制のない開かれた市場を新たに作る。その市場で、事業化を競う国内外の企業が次々とイノベーションを引き起こすことが、目指すべき姿である。遊びから成長へと進化できるか、砂場としての真価が問われる。

巻頭言

砂場の先

特集

「飽和しない産業」フードビジネス

トピックス

1. 太陽光発電の「2019年問題」
2. 日本の介護をアジアで活かす
3. 地域で「プロデュース力」を高める
4. モバイル決済がインバウンドを変える
5. 技術伝承にAIを活用するには

数字は語る

早婚化の兆し

1

5

10

「飽和しない産業」フードビジネス



フードビジネス市場は「豊かな食」への拡大などにより大きく成長。

市場の変化を生み出すドライバーは、技術革新とビジネスモデル開発。

多様な産業分野からの参入による新ビジネス開発に期待。

1. 成長するフードビジネス市場

21世紀後半には世界的に人口が減少に転じるという予測もあるが、足元では依然として増加傾向にある。国連の予測では、現在76億人の世界人口は、2030年までに10億人増えて86億人となる。現時点でも8億人近い人々が十分な食料を得られておらず^{※1}、10年余り後には18億人分の食料の確保が課題となる。いわゆる生きていくために必要となる「基礎的な食」への需要が増加する。

一方、世界的な経済の発展による1人あたり所得は伸長する。経済産業省^{※2}によると、2010年から2030年にかけて、アジア地域における世帯ごとの年間可処分所得が35,000ドル以上の富裕層は7.3倍に、15,000～35,000ドルの上位中間層は3.6倍に増えると予測されている。所得の増加に伴い、外食をはじめとした食に関する各種サービスへの消費性向が高まるだろう。さらに健康指向が進むと、体の不具合を整えるための機能性に注目した食品や健康に良い食事が求められるようになる。「食の質」や「豊かな食」への支出が増加する見込みは高い。

食への支出増大が予想される先に、成長し続ける食の市場が見えてくる。フードビジネスの市場規模は、三菱総合研究所の推計では、国内で2009年から2030年の間に1.2倍へ、海外で2011年から2030年の間に1.7倍へと拡大し、国内と海外を合わせた世界市場は2030年に約1,400兆円へと成長する(図)。

地球の資源が有限であることを背景に、先進国では自動車をはじめとする工業製品が各家庭に行き渡り新規需要が頭打ちになる、いわゆる「人工物の飽和」という現象が起きている。しかし、人間は食べなければ生き続けることができず、人口が将来減少に向かっても豊かな食への変化などにより、フードビジネスは「飽和しない産業」として成長を続けるだろう。

2. フードビジネスに変革をもたらす要因

今後、市場を大きく成長させる生産・供給側のドライバーとしては、科学や技術の進化とビジネスモデルや社会システムの変化に注目する。

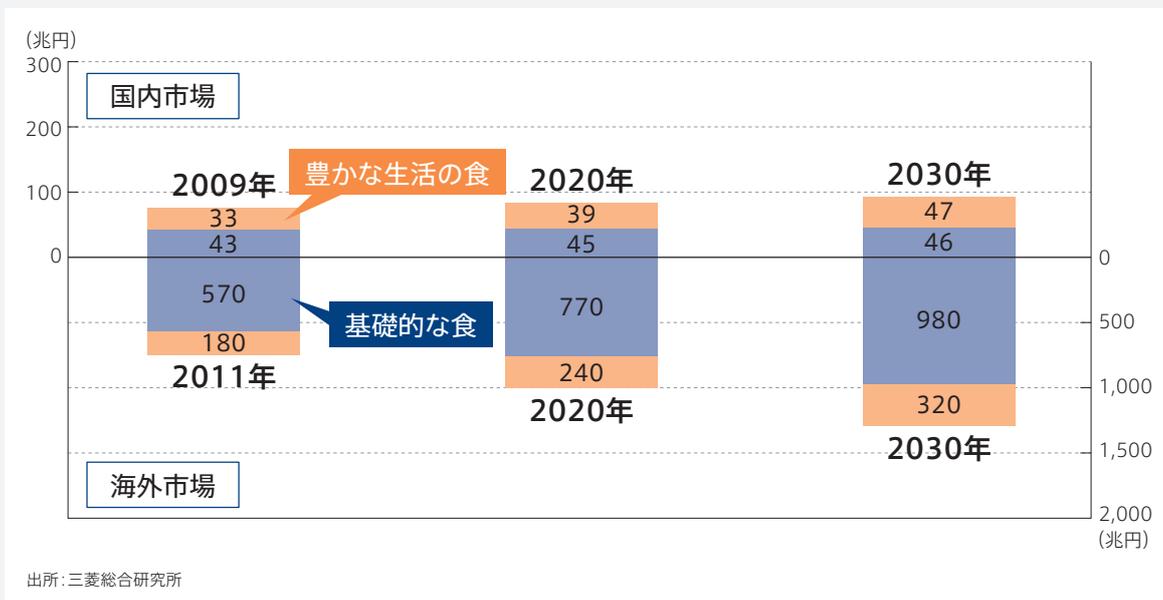
1) 科学・技術の進化

食と健康に関して、近年科学的にさまざまなことが明らかになってきた。例えば、食には四つの機能があるといわれている。生きるために必要な栄養摂取という「基本的機能」、

※1: 国連食糧農業機関「世界の食料不安の現状 2015年報告」。

※2: 「新中間層獲得戦略～アジアを中心とした新興国とともに成長する日本～」。

[図] フードビジネス市場規模



次に味や香り、見た目、食感などの「嗜好を満たす機能」、さらに、おなかの調子を整える、脂肪の吸収をおだやかにするなど「健康を促進する機能」を有する機能性食品の増加も注目される。最後は、食を通じて人のネットワークや文化が広がるというコミュニケーション機能であり、食べ物に関する話題が会話の活性度を向上させ、認知機能の維持・向上に寄与するという研究結果もある。

多様な技術の進化も食に関係してくる。AIやIoTを活用したビッグデータの高度な分析が進めば、食品生産のあらゆる面で効率化と最適化が実現できる。経営や生産が高度なレベルで管理できるようになり、農業や水産業では遠隔操作なども進展する。ロボティクスによる人手不足の解消、工場の省力化や低コスト化なども進む。さらに、ブロックチェーンや分散型台帳によって付加価値の高い農産物などを対象とした情報伝達が容易になり、取引コストの低減と市場活性化が期待される。食の安全や輸出入の管理でも効率化・高度化が進むだろう。

2) ビジネスモデル・社会システムの変化

ビジネスモデル面では、6次産業化の進展が農業の高付加価値化を推進させる。また、クラウドファンディングによる資金調達、オープンイノベーションによる農業の新ビジネス創出などにも注目すべきだろう。具体的な手法としては、農業を製造業に近づける変化が挙げられる。素材調達、企画、開発、製造、物流、販売、在庫管理、店舗展開など一連の工程を一つの流れとして捉える製造小売業 (SPA: specialty store retailer of private label apparel) が農業経営に採り入れられようとしている。

社会システム面では、法規制や制度による変化が目立つ。例えば、国内では、特定保健用食品 (トクホ) や栄養機能食品に加えて、2015年には一定条件がクリアされれば、事業者自らの責任で食品の機能性表示が認められるようになった。グローバルな動きでは、

持続可能な世界を実現するためのSDGs(持続可能な開発目標)を国連が採択し、世界で2030年までに達成することが目標になっている。この中で、目標2「食料の安定確保と栄養状態の改善、持続可能な農業の推進」、目標3「すべての人の健康的な生活を確保」、目標12「持続可能な消費と生産パターンを確保」、目標14「海洋・海洋資源の持続可能な開発・利用」などはまさに今後のフードビジネスへの取り組み姿勢に係る重要な示唆といえる。また、一般市民や企業の意識だけでなく、食の市場にも大きな変化をもたらさるだろう。

3. 有望ビジネスとそれを支えるインフラ整備

こうした変化がフードビジネスの新たな動きを加速していく。食生活では、先に述べたとおり、基礎的な食のみならず豊かな生活の食に関連する事業が成長する。食料供給システムでは、地域農業の保全という視点で従来の生産者だけでなく一般市民やボランティアなど多様な担い手による活動が活発化して地域活性化に貢献する。その一方で、いわゆるプロの営農による大規模な事業展開が期待される。ビジネスの世界では、地域の食資源を活かしローカル市場を対象とした事業とともに、多様な企業の経営資源を活用したグローバル市場での事業が拡大するだろう。

近年、食にまつわるさまざまな問題が顕在化している。例えば、世界的な生活水準の向上に伴うたんぱく質の不足への対応は中長期的な課題といえる。また水産物の需要増加は国際的な奪い合いや資源の枯渇を招いている。先進国内においても食生活の乱れからくる栄養の偏りやそれに起因する健康への影響などが世界的な社会問題になっている。日本に視点を移すと、農業の産業化は緒についたばかりであり、国際競争力の強化が喫緊の課題である。食品安全の面でも、欧州ではすでに義務化されているHACCP^{※3}対応もこれからようやく導入に着手される段階である。これらの社会課題起点で括りなおすと、その課題解決の方向性から新たなフードビジネスがみえてくる(表)。それらは食の供給力向上、マーケット拡大、ビジネスインフラに分類される。以下、それぞれの分野で開花するであろう有望ビジネス^{※4}について概観する。

食の供給力向上については、環境制御型の生産システムの構築や、狩猟型から育てる方式への転換による効率的で環境負荷の低い持続可能な生産などが挙げられる。例えば、将来的なたんぱく質不足の解決につながる事業では、スイスで一部の食用販売が合法化された昆虫食品、オランダやアメリカで開発が進む幹細胞の培養肉生産によって、都市型畜産業など新たな産業を創出できるであろう。また、健康や美容、美食に関係する高付加価値な食品の生産供給に着目すると、機能性成分を強化した種子ビジネスや、海外でも人気が高まっている国産フルーツの植物工場生産システムをパッケージ化したインフラ輸出なども有望である。

マーケット拡大については、若年層向けは日本の給食システムの普及が有効である。海外での給食システム導入により中長期的に和食文化を普及促進することも可能である。企業などで働く社員向けには、健康経営の視点から健康診断データと社食を活用したビジネス、高齢者向けでは、個人の栄養状態や咀嚼嚥下能力に適した高齢者向け食品

※3: 国際標準となっている食品安全管理の手法。原材料の入荷から出荷までの全工程において、健康被害を引き起こす可能性のある危害要因を科学的根拠に基づき管理する。

※4: 詳しくは、当社編著(ダイヤモンド社刊)のフロンテス18号「食の新次元 飽和しない産業」をご参照ください。

[表] 食を巡る社会課題と解決の方向性

| | 社会課題 | 原因 | 解決の方向 |
|-----|-------------|-------------------------------------|---|
| 直接的 | 飢餓・食料不足 | 人口増大 生産の半分が廃棄、需給のミスマッチ 地球温暖化 | ●環境制御型生産システム ●需給調整・マッチング、分配の仕組みづくり |
| | たんぱく質不足 | 生産効率の低さ、環境負荷の大きさ 海洋資源の保全のための捕獲制限 | ●狩猟型から育てる生産方式の構築 ●育てる(畜産)から直接生産(培養)方式の構築 |
| | 栄養バランス・健康 | 経済的豊かさの向上 ジャンクフード | ●食と健康管理システム ●和食文化のグローバル普及 ●食育の普及 |
| | 食の安全 | 安全への関心の高まり グローバル化による食の安全マネジメント問題 | ●IoT、ブロックチェーンなどを活用したモニタリングや情報管理のプラットフォーム |
| | 美食の欲求 | 1人あたり所得の向上 | ●美味で健康的な食の供給 |
| | 人財不足 | 経営、科学技術の知識・ノウハウ不足 | ●高度人財育成、総合科学技術経営大学 |
| 間接的 | 高齢者の社会的孤立 | 核家族化、地域コミュニティ・地縁の希薄化 | ●食を共にすること(食縁)によるコミュニティの形成 |
| | 若者・子育て世帯の貧困 | 収入確保のための就労機会の不足 | ●地域や学校などと連携したソーシャル農業 |

●食の供給力向上 ●マーケット拡大 ●ビジネスインフラ

出所:三菱総合研究所

など、ライフステージに応じた事業展開が期待される。また、和食の世界的な関心の高まりを受けて、外食産業だけでなく「家庭食」としてのグローバル展開のほか、食卓を囲んでのだんらんなど食のコミュニケーション機能に着目した新たなソーシャルサービスも有望である。

食の供給力向上やマーケット拡大を下支えするインフラとして、フードビジネスを推進する「人財」と「情報」に対する前向きな取り組みが求められる。農業を包括的なビジネスとして捉え、産業として発展させられる人財の育成が不可欠である。加えて、効率的な食品需給を実現し、廃棄食料の削減にもつながり、食品産業全体のメリットを生み出す食品情報プラットフォーム構築への取り組みも重要となる。

4. フードビジネスの将来像

従来のフードビジネスの事業者のみならず、多様な他産業が経営資源を活かして、これらのビジネスに新規参入や事業展開することによって価値が創出され、大きな成長が促進されることは言うまでもない。

近年はさらに他産業との異分野融合や規制緩和により、市場原理を促進するための制度設計が積極的に行われている。まさに今求められるのは生産者の経営者としてのマインドチェンジと、新規参入を目指す企業などのフードビジネスに対するパラダイムシフトである。日本がこれまで培ってきた食のサプライチェーンにおけるさまざまなリソースを活かすとともに、他産業からの参入を促すことで、グローバルな競争力の向上につなげ、日本がこの成長産業のけん引国として位置づけられることになるであろう。

「2019年問題」が エネルギーサービスを変える

環境・エネルギー事業本部

三浦 大助



来年10月末には、太陽光の余剰電力買い取り対象とならない世帯が出現。

蓄電池を用いた自家消費や、VPPなど新たなエネルギーサービスに注目。

消費者に対するコストやメリットの適切な説明がビジネス成功の鍵。

※1:余剰電力買取制度は実質的に個人の住宅を対象として導入されたが、再生エネルギー事業者全般を対象とする固定価格買取制度(FIT:Feed-in Tariff)の2012年度施行に合わせて、両制度が一本化された。

※2:Virtual Power Plant事業。多様な分散型リソースを束ね、一つの発電所のように制御・運用することで、電気事業者や消費者にさまざまなサービスを提供する。現在、国が実証を進めている。

太陽光発電パネルを屋根に載せている住宅をよく目にするようになった。背景には、2009年に導入された「余剰電力買取制度」がある。この制度は、余剰電力を電気代よりも高い水準で一定期間買い取るよう電力会社に義務付けたもので、現在では固定価格買取制度」に一本化されている^{※1}。太陽光発電をしている世帯としては、電力を自宅で消費するよりも、電力会社に販売した方が、家計にプラスになる。

しかし、「2019年問題」が迫っている。制度の適用期間が10年であるため、2019年10月末には、余剰電力を従前の価格で買い取ってもらえない世帯が出始めるのだ。対象世帯数は2019年度だけで約50万件に達し、2020年度以降も毎年度20万～30万件ずつ増加すると見られている。

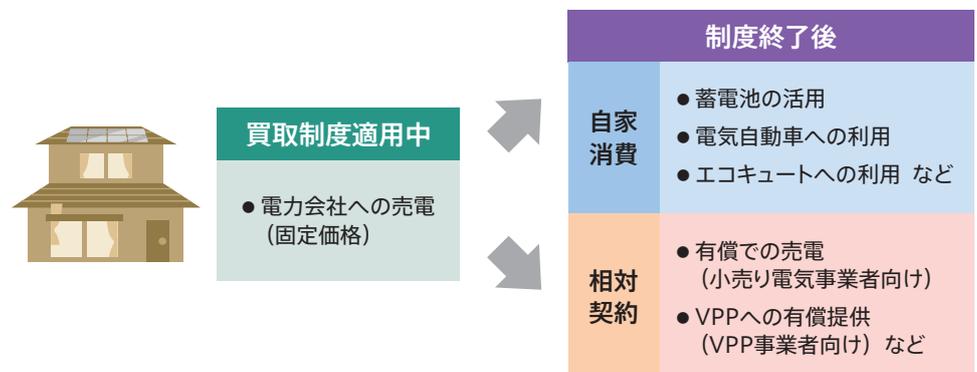
余剰電力をどうするか。選択肢としては、自宅で消費する「自家消費」を増やすか、「相対契約」を結んで小売り電気事業者などに販売する二つが考えられる。いずれにせよ、そこにはビジネスチャンスと新たなサービス創出の余地がある。

例えば自家消費では、昼間の消費を増やすか、使い切れない電力を蓄電池に蓄えて夕刻以降に使うことで、電力会社に支払う電気代を節約する手がある。電気自動車のバッテリーに充電するほか、高効率な電気給湯器である「エコキュート」で昼間にお湯を沸かす世帯も増えるだろう。こうしたニーズは、技術革新や低価格化を通じて、エネルギーを蓄える機器の利用拡大を加速させる。

また、相対契約によって、小売り電気事業者は余剰電力を買い集め、自社の電源として活用できる。余剰電力を集約した上で、蓄電池や需要削減などと組み合わせて電力の需給を調整するVPP事業^{※2}も将来、普及すると期待される。

2019年問題を契機として、エネルギーサービスは大きく変容するかもしれない。ただし、サービスにさまざまな工夫の余地がある分、消費者は選択に迷うことになる。こうしたビジネスへの参入を検討中の事業者は、自社サービスのコストやメリットを、消費者に正確かつ分かりやすく説明する必要があるだろう。

【図】住宅用太陽光発電における余剰電力の使途



なお、無契約(買手不在)の余剰電力については、一般送配電事業者が当面無償で引き受ける見通し

出所:三菱総合研究所



アジアでは高齢化が加速。しかし、これを支える介護制度・産業に遅れ。

超高齢社会に突入した日本の取り組みは「自立支援」がキーワード。

日本の経験を活かした介護サービスの価値をアジアに伝える意義は大きい。

※1: 国際連合の「世界人口予測2017年改訂版」によると、2025年の日本の高齢化率の予測値が29.3%なのに対し、中国は14.2%、韓国は19.9%、台湾は19.3%、シンガポールは19.2%、タイは16.0%。

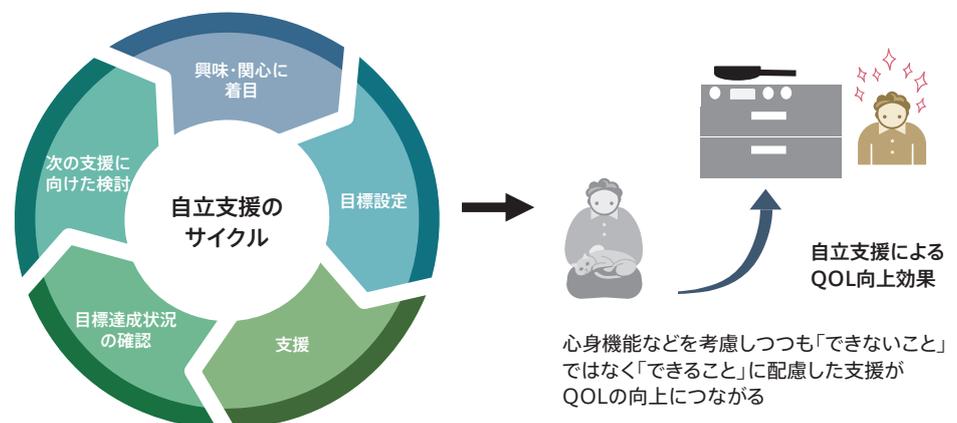
アジア諸国では高齢化の加速^{※1}に伴って、介護制度を導入する機運が高まっている。多くの国は経済発展途上にあるため、「豊かになる前に老いる」と言われており、高齢化対応の制度や産業が脆弱なのが現状だ。日本は2000年に介護保険制度を創設し、超高齢社会の課題先進国としての経験・ノウハウを蓄積している。制度構築と産業振興の両面でアジア諸国に貢献できる可能性は高い。

新たな介護制度を創設するにあたっては「自立支援」の視点を取り入れる必要がある。自立支援とは、加齢に伴い心身機能が低下したからといって、介護職員が全て世話をするのではなく、高齢者の自立した生活を支援することを意味する。日本では介護制度創設当初、高齢者ができることまで奪ってしまい、自立度を低下させ、サービスにかかる介護給付費が増大するという状況も見られた。そのため、改めて自立支援の重要性をうたい、制度や運用上の改正を繰り返した経緯がある。これから高齢者対策を検討するアジア諸国においては、最初から自立支援の考え方を取り入れた制度にすれば、日本と同じ失敗を繰り返さずに済むだろう。

自立支援を考える上で重要なのは、高齢者の興味・関心に配慮することだ。例えば調理好きの主婦が加齢に伴い動作に支援が必要となったとしても、できる限り「自分で調理して食べる」楽しさを奪ってはいけぬ。心身機能などを考慮して「できないこと」ではなく「できること」に配慮した目標を、本人との合意の上で設定する。これにより気持ちの張りが生まれ、QOL(生活の質)の向上も見込めるだろう。

2017年2月、内閣官房に国際・アジア健康構想協議会が発足し、約350事業者(同12月時点)が参加する官民プラットフォームが設立された。日本の民間事業者の海外進出を通じて、アジア諸国の介護産業振興を支援する体制がここにきて整った。民間事業者も自らの製品・サービスをいま一度、自立支援という観点から見直し、現地の国々の官民と手を携えながら、日本の介護の価値を伝えていく必要があるだろう。

[図] 自立支援による QOLの向上



出所: 三菱総合研究所

「プロデュース力」を発揮する 地元企業が活性化の鍵



工場誘致による雇用創出で地域経済を活性化するのは困難に。

新ビジネス生み出す「プロデュース力」をもつ企業が不可欠。

自治体は発想転換して多彩な支援策を講じ地域の魅力づくりを。

これまでは、企業誘致や地域内での創業・事業拡大支援が、雇用創出策の中心だった。特に大規模な雇用を生み出す工場誘致は、地域経済の活性化を大きく後押しした。だが、製造業による地方工場建設はリーマンショック以降、少なくなった。立地しても生産効率が上がった現在、かつてほどの人手は必要ではない。人口減少に伴い、企業が地方でまとまった数の労働者を確保すること自体、難しくなってきた。

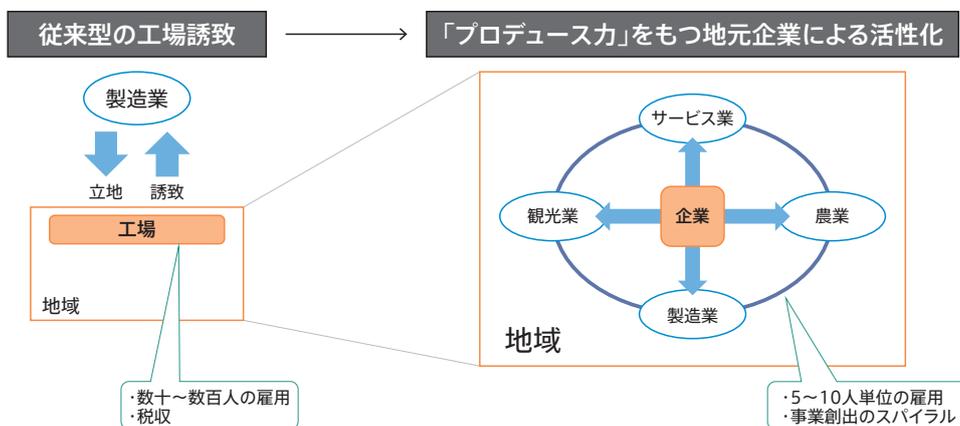
国は2017年7月施行の地域未来投資促進法で、事業化支援の対象を製造業だけでなく、観光・サービス業や農林水産業にも広げた。人的需給のバランスがとれた地域経済の活性化を進めるには、大量雇用の受け皿になるのではなく、新ビジネスを創出する「プロデュース力」をもつ企業が不可欠になったといえる。

100年の歴史をもつ賀茂鶴酒造は、広島県東広島市西条地区の風情ある社屋を改装して、日本酒とフランス料理などを楽しめるレストランを開業。さらに、近隣の酒造会社も連携して観光拠点の「酒蔵通り」が整備された。携帯電話事業者の沖縄セルラー電話は2013年、沖縄がほとんど県外に依存しているレタスなどの農作物を、情報通信技術を活用して屋内栽培する「植物工場事業」を開始した。現在は県内有数の農業者として、マンゴーやイチゴの栽培にも乗り出している。

賀茂鶴や沖縄セルラーが新工場建設で100人単位の雇用を創出することはない。しかし、酒造や通信という本業を軸に、地縁や人脈を活用して観光・サービス業や農業などの新ビジネスを編み出している。雇用規模は5～10人単位にすぎないとはいえ、プロデュース力を発揮することで、新ビジネスが次々に根付いて持続的なスパイラルを生み出せば、地域は活性化し、魅力向上や課題解決につながっていく(図)。

自治体の側も発想を変える必要がある。従来は企業を誘致して、操業を開始するまで支援するのが主な仕事だった。だがこれからは、企業と組んで、地域の魅力を高める仕掛けづくりに向けて、多彩な支援策を講じる必要がある。そのためには従来の縦割りにとらわれず、関連する部署が広く緊密に連携すべきだろう。

【図】 従来型の工場誘致から、新たな地域活性化へ



出所:三菱総合研究所

地域のインバウンド消費を掘り起こす モバイル決済



インバウンド消費額は4兆円超え。しかし観光客単価は伸び悩み。

中国人観光客にモバイル決済増加の兆し。消費喚起への弾みとなるか。

モバイル決済は地域の「コト消費」の鍵に。日本発サービスに期待。

※1: 各種データより三菱総合研究所推計。訪日中国人のモバイル決済利用割合と1人あたり消費額との関係を定量化した上で、直近の訪日消費におけるモバイル決済利用割合(20.9%)が中国都市部の利用割合(98.3%、2017年6月「日銀決済システムレポート別冊」より)にキャッチアップしたと想定した場合の1人あたり消費増加率を算出した。

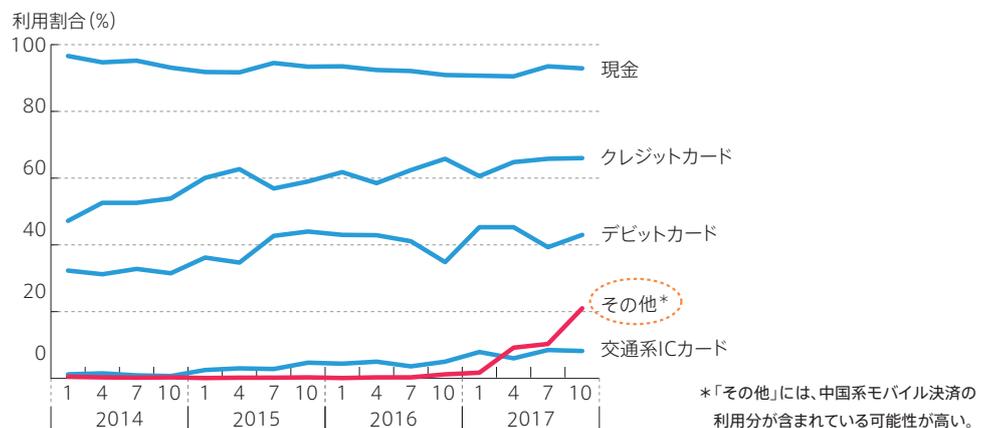
2017年の訪日外国人消費額が過去最高の4.4兆円に達した。けん引役は消費額全体の4割を占める中国人観光客である。一方で、1人あたりの旅行中消費額は2015年の25万円超から足元では20万円弱と伸び悩んでいる。この背景には昨今の元安傾向や中国政府による高級品への関税引き上げ措置があるが、中国人観光客の消費停滞を助長するもう一つの要因として指摘されているのが、日本の決済手段だ。

中国国内では近年モバイル決済が急速に普及し、今や生活に欠かせないインフラとなっている。こうした中で訪日観光客は、依然として現金が主流となっている日本の決済環境にストレスを感じるという。三菱総合研究所の試算では、モバイル決済が使えないことによる消費減退効果は最大で消費額の2割強、3,000億円に上っている可能性がある^{※1}。

他方、中国人観光客の日本での決済手段には、変化の兆しが見られる。「訪日外国人消費動向調査」が示す訪日中国人の決済手段を見ると、2017年に入って「その他」が顕著に増加している(図)。同調査での「その他」は内訳が明らかになっていないが、同じ時期に日本の小売業で導入が加速した中国系モバイル決済「アリペイ」および「ウィーチャットペイ」の影響である可能性が高い。日本の大手流通業はここにきて中国人観光客向けのモバイル決済環境をさらに充実させる動きを見せており、2018年春以降にモバイル決済の普及で、消費がどこまで喚起されるかが注目される。

モバイル決済の広がりには、モノの購入にとどまらず、地域固有の体験サービスなどの「コト消費」を促す。地域内での経済活性化、いわゆる乗数効果が期待できる。情報提供・予約・送客から観光のアフターフォロー、さらには決済サービスまでを一手に提供できるスマホ上の対話アプリが、地域密着型の新たな日本発決済サービスの基盤となる。現状、LINE Payがタイや台湾を中心に1,000万人規模のユーザーを獲得しているが、本丸の中国人観光客には食い込み切れていない。地域経済の新たな循環モデルを生むべく、モバイル決済と地域サービスが連携した日本発サービスによる挑戦が望まれる。

【図】 訪日中国人観光客が利用した決済方法(複数回答)



出所: 観光庁「訪日外国人消費動向調査」より三菱総合研究所作成



高齢化が進んだことで技術・技能の伝承はますます困難に。

AIのデータ分析力をフル活用すれば解決できる可能性がある。

成功のポイントはAIと技術者の相互補完。

団塊世代の大量退職により、技術・技能が引き継がれずに断絶すると騒がれた2007年から、10年余りが過ぎた。少子高齢化が進むにつれ、熟練技術者はその後も減り続け、企業は技術のデータベース化や職場内訓練(OJT)などの対策を講じてきた。しかし、勘やこつ、ノウハウなど、言葉や数字で表現するのが難しい「暗黙知」を次の世代に体得させるには、膨大な時間と労力と運を要する。抜本的な解決にはほど遠い状態だ。

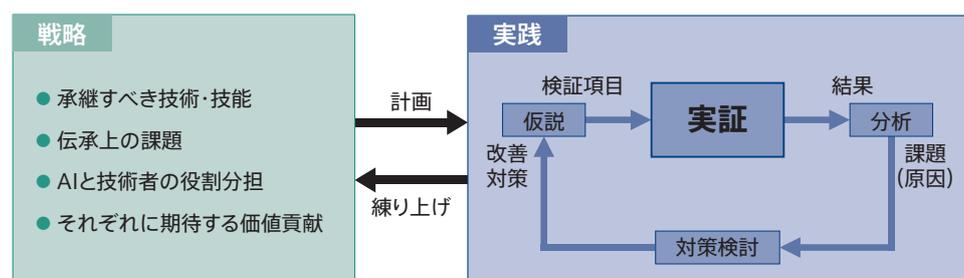
こうした中での第3次AIブーム到来を受け、技術・技能の伝承にAIが使えるとの期待感が高まっている。そのデータ分析力をフル活用すれば、①暗黙知を、マニュアルなど誰でも認識可能な「形式知」へと変換できる、②現場が何らかの問題に直面した際に、役立つ事例を過去のデータから効率的かつ迅速に引き出して参考にできる、といった効用が見込めるからである。

だが、AIを活用した技術・技能伝承は失敗に終わるケースも多いようだ。成功させるポイントは、戦略をきっちり立てた上で、仮説を一つずつ実証して練り上げるプロセスを絶えず繰り返す点にある。

最初の戦略づくりで欠かせないのは、引き継ぐべき技術・技能自体と伝承上の課題とを体系的に整理し、AIと技術者との役割分担を明確にすることである。両者に期待される価値貢献はそれぞれ何なのか規定しておかなければならない。そして実践では、戦略で設定した仮説を計画的に実証して練り上げていく。表層的な評価にとどまらず、課題と原因をしっかりと分析して、技術的な改善へとつなげていく(図)。

成功事例では、AIと技術者が相互補完できている。AIは万能ではないものの、参考事例や思考プロセスなどを「見える化」することは可能だ。それによって、習得のきっかけを、それを受け継ぐ技術者に与えられる。半面で技術者は、AIの解答を引き継いで、人間だからこそ思いつくような創造性を加えることに専念できる。こうした「協働型」の手順を踏むことができれば、技術・技能の伝承がうまくいく確率は上がる。

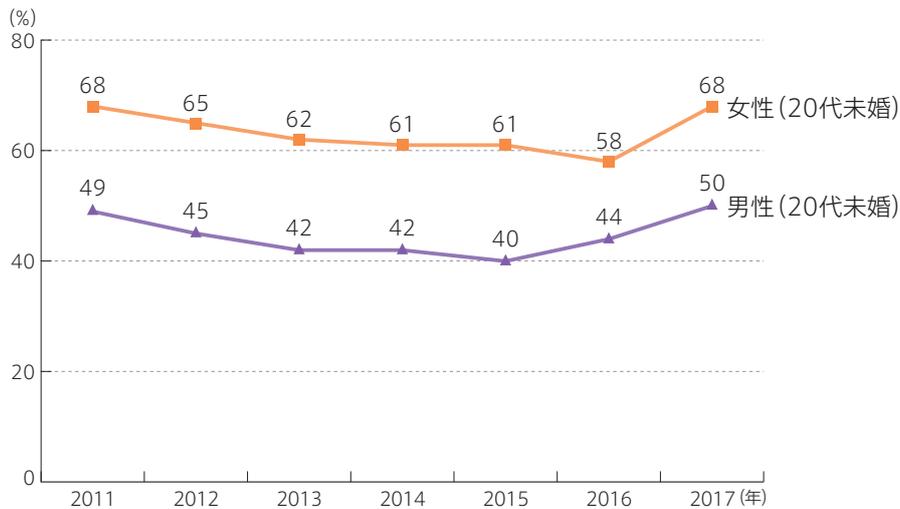
【図】 AIを活用した技術・技能伝承問題の解決



出所:三菱総合研究所



[図] 30歳までに結婚したい割合



出所:三菱総合研究所「生活者市場予測システム」

68% 30歳までに結婚したい女性

未婚化、晩婚化が指摘されて久しいが、頭打ちの傾向が見られている。国勢調査によれば、2015年における30歳の未婚率は、男性55.0%、女性は41.9%であるが、2010年も男性55.0%、女性41.9%と実は同じで未婚化は停滞している。人口動態統計による平均初婚年齢も、2017年は男性31.1歳、女性29.4歳で、2016年と同じであり、初婚年齢の高齢化も止まっている。

20代の若者に早婚化の兆し

さらに最近では、早婚化の兆しも見られる。三菱総合研究所の調査^{*1}によれば、2017年における20代未婚者の「30歳までに結婚したい」とする割合は、男性50%、女性68%である。2011年以降、低下傾向にあったが、男性は2016年から、女性は2017年から、上昇に転じている(図)。

実際、20代未婚者において交際している異性がいる割合も、上昇傾向にある。2017年に男性24%、女性40%となっている。つまり、意識面でも実態面でも早婚化の兆しが見られている。

早婚化の背景要因

早婚化の兆しが現れた背景として、いくつかの要因が考えられる。

第一に所得の回復や正規雇用の拡大である。一般的に男性は所得が高くなるほど、婚姻率が高くなる。また男女とも非正規雇用に比べ正規雇用の方が婚姻率が高い。したがって、景気回復による所得増や正規雇用拡大が、心理的不安を緩和し結婚意欲を高めたと考えられる。

第二は、出会いの場の拡大である。従来の結婚相談サービスだけでなく、SNS、街コン、相席居酒屋など、出会いの機会を提供するサービスの多様化が進む。

第三は、保育環境の改善である。政府の近年の施策により、保育の受け皿が拡大し、女性がキャリアを断絶させずに子育てできる環境が整備されつつある。それにより早期に結婚、出産をする人も増えてきたと思われる。保育環境の改善は、主として「子ども・子育て支援新制度」によるものであり、影響は当面継続する可能性が強い。

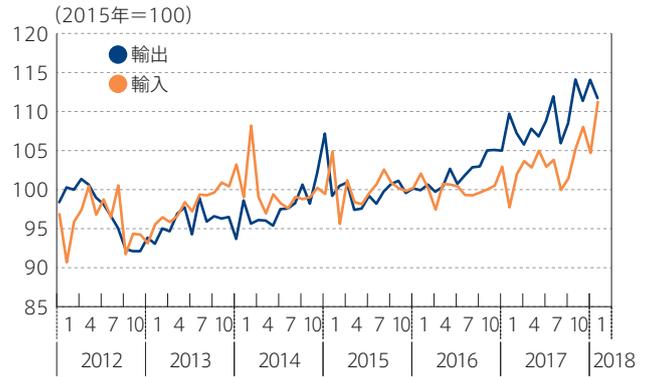
*1:三菱総合研究所「生活者市場予測システム」2011～2017年(各年6月)。

生産 鉱工業生産指数、第三次産業活動指数



出所：経済産業省「鉱工業指数」「第三次産業活動指数」

輸出入 実質輸出入



出所：日本銀行「実質輸出入」

消費 実質消費指数(除く住居等)



出所：総務省「家計調査報告(家計収支編)」

設備投資 機械受注額[民需(船舶・電力除く)]



出所：内閣府「機械受注統計調査報告」

住宅 新設住宅着工戸数



注：季節調整済年率換算値の推移
出所：国土交通省「建築着工統計調査報告」

物価 消費者物価指数(生鮮食品除く総合)



出所：総務省「消費者物価指数」