食品産業の持続的な発展に向けた検討会
第2回人口減少社会プロジェクトチーム

令和5年11月10日

【有識者ヒアリング】

○株式会社日本能率協会コンサルティング 島崎シニア・コンサルタント

本日は、食品産業の生産性向上についてお話をさせていただく。

1つ目は食品製造業の構造的な理解について。ものづくり視点から見た食品製造業の特性をお話ししたい。2つ目は国内の産業と比較、3つ目は海外食品製造業との比較についてお話する。最後にまとめとして、生産性向上に向けた課題と解決方法について述べる。

まず1つ目の食品製造業の構造について。食品製造業は小規模な事業者が多いという特性があるが、近年は集約が進んでいる。しかし集約された事業所数のわりに従業員数はそれほど減っていないばかりかむしろ増えており、大型化・大規模化している。

次はコスト構造について。食品製造業は色々な食品がありコスト構造は多岐にわたるが、一般的な製造業である部品製造や自動車関連等と比べると、運搬のコスト比率が非常に高い。毎日運ぶことや水分を多く含むために重量があるケースが多いため、運搬比率の高いことがコスト構造上の一般的な特性と言える。物流運搬に係るコスト改善が大きな課題としてよく挙げやすいが、実際の企業のコスト構造のデータからも飲食料品製造業は運搬のコストに占める割合が高くなっていると言える。

もう一つ割合が高いのが製造労務費を含む人件費。比率が40%、50%と高い数字が出ている。人にかかる経費の比率が非常に高いのが特性であり、食品製造業の生産性を上げる際は特にコスト方面で見ると、物流費を抑える、もしくは労働生産性を上げるという、この二つの課題がよく出てくるというのが一般的。

次に、食品製造業のものづくりの特性について。製造業全般、特にものづくりとしてよく代表例として挙げる自動車業界と比べてみる。やや大きくくりな整理だが、自動車業界等は人的労働力から早めに脱却し、たくさんの部品を一気に高精度で作ることを目的とした設備化、自動化を行ってきた。設備化、自動化を進めるためには、人が行った作業の標準化や、似たような作業・部品の共通化など、A社でもB社でも使えるといった汎用化をキーワードとして製造現場を改善してきており、トヨタなどのメガメーカーを頂点としたピラミッド構造を作り、標準化された情報や作業をもとに、ステークホルダーの内部、もしくは業界単位でティア（階層）という考え方でピラミッド構造の中で共通の仕事をする、何の仕事したのかがわかりやすい構図を作ることによって、自動化設備を推進してきた。そういったモノづくりにおける生産性の向上のストーリーからすると、食品製造業では人の確保がしっかりできれば、日々必要な出来高は達成できるという経験をしてきた業界ではないかと考える。そのため、汎用・標準といったものを重視した環境整備していくためのマネジメント管理指標、つまり共通の仕事をセットし、その仕事をしっかり標準時間どおりできているか、製造設備が効率よく仕事したかを管理するマネジメントの管理業務設計や、作業の標準化、共通化、設備化を進めるための人材育成といったものを進めてきたかという点、

食品製造業界はやや不十分な状態であると考える。

他業界のモノづくりでは共通化、汎用化、標準化して生産性を上げるという取組が多い中で、食品製造業に関しては、食材を専用化、自社で使いやすくするためのカスタマイズ個別設計、管理では出来高を管理すべきなど、かなり細分化されたものになりがちな構造といえるのではない。他の業界と比べると標準化、工程設計するという発想での改善推進があまり強く感じられない。食品製造業は設備投資額がそれほど高くなく、また労働装備率、設備投資効率も低い。設備に対しての投資的な発想がやや薄いと言える。私の経験ではあるが、さまざまな食品製造会社に行くとメンテナンスには非常にお金をかけているが、投資的な意思決定や導入がやや苦手な現実もあると感じる。

また一方で、機械産業の参入率が低いと書いたが、作物別などの細分化された機械製造ベンダーが多く、量産効果の出る汎用的な設備や、高額となる大型でかつ高精度の設備が冷凍などの設備を除きあまり出揃っていないのが実態であり、機械産業から食品製造業関連の市場があまり魅力的な市場として見られておらず、少し存在感は薄いのではないかと感じる。

モノづくりにおける生産性向上は、成果指標として稼働率、サイクルタイム、配置人員を常にモニターし、これを少しでも良くしていくという改善目標の設定と取組を行うことが一般的。しかし食品製造業においては、指標を体系的に全社で整理し、その改善を業務目標として掲げるといった管理業務をきちんと設計できているケースは、私が見る範囲ではなかなか見られない。たとえ数字を把握している場合でも、体系的に整備して毎年向上させていくという目標よりも、出来高を確保することが注目されていると感じる。そういう意味では、コストダウン目標自体はあるが、それを生産性の指標としてどこまでを目指すか、どのように実現するかと道筋を立てるということはあまり得意ではない会社が散見される。

次は海外食品製造業との比較について。日本の製造業全体から比較すると、卸、流通の存在が特徴といえる。構造的に日本の流通構造の中央部に卸売があり、卸売市場の影響力が大きいと言える。一方、米国では大手の食品小売が卸機能を内製化し、直接取引するというのが特徴としてある。海外食品製造業の比較で欧州における加工食品の事例を取り上げた。2008年、2017年と少しデータは古いですが、動向として上位のシェア会社における集中が西欧中東を含め進んでいる。つまり集約化が欧州などでは各分類業界で進んでいて、その上でメーカーの成長が見込まれている。もちろん各業界の取組は様々だが、基本的にはボリュームディスカウント、つまり集中して作る、運ぶ、売るところを活かしたコストダウンやスケール販売、スケールによる販売量の拡大が進んでいる。そのために業界ごとに水平統合・共同化が進んでいる。

次はこう言った事例を踏まえ、今後どうしていくべきか。生産性向上の基本的な考え方としてはバリューエンジニアリングという発想がある。まずは生産性向上という時によくあるのが、コストダウンなどの手法。最初はやはり最大の顧客価値を実現することを目指し、それを実現するために最小限のコストを掛けるという発想であり、食品製造における基本的な考え方としても良いと考えている。この発想ではインプット分のアウトプットというところで生産性をとらえるが、まずは今よりもアウトプット、顧客価値を最大化できないかと考え、それを実現するためのインプットが必要充分かバランスを見ていくイメージ。アウトプットは、基本機能、付加機能、価格に反映できてない機能の3つに、インプットは基本コスト、追加コスト、過剰コストの3つに分類する。アウトプット側はいきなり機能を上げることは非常に大変なので、価格に反映できてな

い機能として、機能を提供しているが認知されていないものを適切適価に反映させていくという取組を行い、インプット側の過剰コストとしてかかっているものを把握し低減させる。同時に基本コストについて最小化を図っていくというオペレーションが、一般的な考え方。

この考え方を生かして日本の製造業に対して、どういう打ち手を考えられるかだが、まず一番大きな話として業種別に生産性の実態や構造が異なるということを理解しておく必要がある。先ほどご紹介したような食品の製造業の取り巻く構造の違いによって、職種別品種別に生産性の実態は異なると思っており、どこの業界に対してどういう手を打つかというのはよく考えなければいけないことが、一つ大きなポイント。

もう一つが、高付加価値のアウトプットを上げていくという打ち手。インプットを効率的にしていくことが、この業界業種品目には適切なのかを考えていくというのが非常に重要。縦軸に延ばすのは高付加価値化製品の機能を上げると同時に、基本コストを減らすという方法があり、右側に行く場合は大ロット化等、設備化自動化を増やしていく。ただ、いきなり大きな設備を作るのではなく、小型の設備をたくさん活用して稼働率を上げるという方法でも、たくさんものを作ることができる。こうした発想も取り入れながら検討することが重要。

構造的な整理をした上で、先ほど話したようにアウトプットを増大させ、インプットを低減することでバランスをとるといような方向性を見出していくことが重要と考える。その上で、業界単位で集約していくことが効果的な課題と、顧客へ個別対応することが効果的な課題をしっかりと切り分けた上で、垂直もしくは水平の統合施策の考え方で、できることを検討していくというのが基本路線。そして食品製造業は人の入れ替わりが激しい中で、人が行う作業が非常に多いため、誰でも作業ができるよう標準化・汎用化したり、設備に落とし込むことが必要。人材育成や教育のカリキュラムの整備なども業界や職種、品種で違いがあるので、それらを共通化して整備していくような取組が有効ではないか。

○相模屋食料株式会社 鳥越代表取締役社長

私どもは豆腐のメーカーで鳥越さんがおっしゃった課題を全部抱えるのが豆腐業界と言えるのではと思っている。その中でどういった形で取り組んでいるのか、今の専門家と汎用化の部分を併せ持つという事例をご紹介させていただく。

まず、豆腐業界は伝統食品の業界であり、伝統食品業界の典型例と言えているが、誰もがその伝統を「守るもの」であって「変えるものではない」という発想で、投資という観点もなく、専門で何が悪いのかというようなことがはびこっている業界と思っている。そのような業界は当然のことながら硬直と衰退を続けていく。豆腐市場は微減傾向で、豆腐事業者数とすると、ピーク時の10分の1、5万軒以上あった豆腐事業者が、現在は5000軒を切っている状態。相模屋はそのような中で、どこまででも豆腐屋であり続けるということで取り組んでいる。

相模屋には二つの大きな特徴がある。一つ目は売上が19年で13倍での急成長しており、現在業界トップであること。2位の企業に2倍以上の差をつけている。では何でやっているのか、どうなっているかということだが、2つ取組の軸がある。一つは伝統的なことを極めるということで、破綻していく豆腐メーカーの救済・再建し取り込むことで地方の豆腐文化を救済再建している。もう一つは伝統的な豆腐を進化させるということで、このマーケットの新カテゴリーの創出をして

いる。左側の再建の部分については、どちらかというと言用化の部分を取り組んで、右側の部分は専門化していくということ。そんな豆腐業界はバタバタとメーカーがつぶれるという最大の危機を迎えている。破綻しているメーカーについては以前と趣が変わってきている。以前は、地方の中小の豆腐メーカーで「あそこは潰れるだろうな」と噂されているようなところが潰れていたが、現在は地方の雄と言われるところ、例えば北海道のナンバー1や九州のナンバー3など、そういったところがどんどん破綻している。破綻する数も1億円以上の豆腐メーカーも含めて今年は19社が破綻しており、年度終わりまでにおそらく25社を超えるのではないかと思っている。そのような中で、私どもは一社でも多くの豆腐メーカーを救おうと、十年前から救済と再建の活動を行っている。業界ではそのようなことは絶対失敗すると言われてきた。先ほどの島崎氏のお話にある専門家の極地で、そんなものを再建なんてできるわけない、個社毎に何もかもが違うというのをどうやって再建するんだと言われていたが、現在、この9月からの1社を含め、11社が私どものグループで再建活動している。うち9社が黒字化、4社が債務超過解消している。先ほどご紹介あった農業競争力強化支援法についても3社が認定をいただいております、その中で黒字化も3ヶ月、5ヶ月、6ヶ月、9月から入った丸福食品については、おそらく2ヶ月で黒字化をするというような取組ができるような状況になってきている。

私たちの再建活動の基本理念としては、日本には各地に根付いた独特の豆腐文化が根底にある。私どもの会社は群馬の会社だが、群馬の木綿と私の出身である京都の木綿は、同じ木綿豆腐という名前だが全く違うもの。こういった違いがある文化の中で、各地方にそれを支える独特の豆腐作りがもちろんある。これをなくしていくのは豆腐文化を喪失してしまうことではないか、その地方の豆腐屋さんがなくなるということは、その地方の豆腐文化がなくなってしまうこと。逆に言うとその地方の豆腐屋さんの救済はその地方豆腐を守る、豆腐文化を守ることを念頭に置きながら取り組んでいる。各地の伝統の豆腐文化を発掘再興することを前提として、事業構造の再構築、後ほどご説明するが、生産性の向上、これは単なる機械を入れるということではなく、事業としての生産性を上げていこうスタンスで取り組んでいる。

まさにその伝統と革新という、相反することを同居させて、伝統を基軸に持ちながら、その上に核心を続けていろいろな形でやっている。再建の取組は、3つのスタンスがある。一つ目は相模屋色に染めないことで、社名やブランドはそのまま社員は継続雇用する。二つ目は再建会社の強み、宝物を発掘して伸ばし、その他は捨てること。破綻する会社でも独自技術をだいたい3分の1ほど持っている。破綻しそうになると安売りを始める。やってもしょうがない不採算があるので、私どもはこれを全て捨てる。3つ目は、主役は再建会社の人たちであるということ。相模屋からの派遣や常駐はない。

一般的に「お前らのやっていることなんてすべてダメだ」、「こんなことやっているから潰れるのだ」ということを言いながら、私どもはそれをやらず、相模屋のやり方を押し付けずに、再建会社の人たちを中心に、現地人材を育成し、登用・育成することを主軸に取り組んでいる。N字再建と呼んでおり、N字を描くように再建していく。V字とは違い、私どもは損益が下がっていくタイミングにはいない。私どもが入った時はどん底からスタートしている。ステップ1では、まずその既存人材と既存設備で黒字化する。その後攻めの投資をして、再び赤字になり、それを回すことで黒字化をしていくというような流れを作っている。一つ目がこの中で一番大事で、既存設備・人材でまず黒字化して見せるということ。破綻する豆腐メーカーは、いろいろ

ると余計なことをやっていて生産性が悪い。そこで強みのある商品に集中して、あとは全部捨ててしまうという当たり前のことを行う。「捨てたら売り上げ下がる」と言われるが、その時私は「まあどうせ潰れているのだから、今さら売上が下がっても誰も気にしない」と言う。強みにあるものに特化するとシンプル化ができ、必然的には生産性を向上する。お金がなく、こんな設備がしかないからダメなんだ、というその従業員たち中でシンプル化によって黒字化することで、俺たちまだまだいけるぜというように思ってもらえることは、すごく大きなポイントになる。そうすると失った自信を取り戻すことができ、攻めの投資をしても復活できる。こんな俺たちでもまだまだいけるぜっていうように思っただけ。この攻めの投資、大型投資については、あの相模屋のやり方を全部入れるというようなことはやらず、第一段階で黒字化した強みのあるものに赤字になるぐらい投資する。ここで強みのある商品の特性をいかに生かせるかということに取り組む。3段階目はもうそれを回すだけで、仕組みが出来上がっているの、やればできるという自信を持ったその土地の従業員たちが一生懸命やれば、完全に再黒字化し、サステナブルな経営ができる。この生産設備導入のポイントを二つに分けている。先ほどの伝統と革新というところでは、スタンダード商品、伝統的な木綿豆腐、絹、油揚げ、厚揚げといった商品については、売上を作るということで割り切り、自動一貫生産ラインを導入する。生産性が上がる、コストダウンを図れ、美味しさを気にしながら実現する。当たり前のようだが、豆腐業界では当たり前ではない。独自商品については全自動化を進めないことがポイントにしている。その土地、土地のすごくこだわって作る商品については手作業の良さが必ずある。それは画一化、均一化するとその武器がなくなってしまうので、手作業を残す前提で部分的に設備導入すると最初から割り切りやる。プロの方から見ると、こんな一部に設備入れても全然生産性は上がらないと言われるが、やっているのは単品生産で、強みの商品に特化しているの、機械により生産性を求めるというよりはその商品を特化することで生産性を求めるということで取り組んでいる。では豆腐屋としての設備はどのようなものか。いわゆる豆腐拾いと呼んでいるが、豆腐パックを全国のお豆腐屋さんには豆腐を水の中からすくって、豆腐パックを詰めている。もともとは、熱々の状態が一番おいしいので、熱々でパックしたいところから自動化を始めたが、結果的には生産性を向上した。パックを上からかぶせることで、できたてのおいしさの実現と生産性の向上を実現した。私どもは特に重視していなかったが、予想外の別の効果も出た。熱々の状態で豆腐をパックするため、今までは水温で下がっていた豆腐が50度60度といったアツアツの状態、雑菌が繁殖しにくい状態でパックができ、何も入れなくても賞味期限が3倍に延長した。そのため当時、県内産業と言われていた豆腐事業が、いきなり広域化ができるようになった。その日作ってその日出荷するのが豆腐の基本だったが、それが在庫をするという概念が生まれ、またそれを広域に展開できたことで豆腐事業が成長・拡大できるポテンシャルを実現できたと思っている。

私どものロボット導入のポイントは効率化・省人化をゴールにしないこと。ロボットが良い悪いって言うのは、特に判断基準としていない。よくありがちな部分として豆腐業界でも最新の機械入れたとかあるが、それ自体は素晴らしいことかもしれないが、私どもはちょっと考え方が違う。こんな豆腐を作りたいと思い、私どもも熱々の豆腐を作りたいということでロボットを入れており、こういった形であれば成功する。一方最新鋭の機械を入れることを前提にして、この機械ではこういう豆腐が作れるとすると、間違いなく失敗すると思っている。機械に合わせるので、当然画一したものになる。そのお豆腐を欲しい方もいらっしやと思うが、コストだけを追求し

たあの白い塊に用はないというお客様は多数いらっしゃると思っている。

もう一つの事業としては再編のあり方。スクラップアンドビルド方式とっており、豆腐業界では中小規模の工場が多すぎるため、大規模工場に集約すればいい。生産性は向上し、ゾンビ企業を淘汰できる。ただ、一方で地方の豆腐文化は全くなくなってしまう。地産の国産大豆の活用機会も喪失されてしまうということから、私どもでは廃藩置県方式をとっている。中小企業が生産性の向上できない、生産性が悪いといわれる一つの要因は、間接部門がそれぞれの会社にあるため。人が少ないと生産性が悪く、従業員が少ない中でも必ず管理部門があり、その比重が大きくなってしまっている。そのためそれを相模屋本社に集約してしまい、各工場は生産機能に特化し、強みになる商品を作る。独自性があるため、単品生産ができ、それを販売するのは相模本社とすると、生産性も向上し、ゾンビ企業も淘汰でき、地方の豆腐文化、地方の国産大豆の活用の機会も出てくる。そんなやり方を続けている。

このように豆腐業界の構造改革をしようと、生産性を向上すべきものを機械に頼るというのではなく、事業構造自体を変えていくように取り組んできている。これを市場の構造改革から始めようとやっているが、こんな形でその豆腐の文化を守って、未来を創っていく。決して人手があるから生産性が悪いということではなく、生産性をよくするものにしていけばいいというような感覚と、一方で一貫化、自動化を進めていくことを両立してやっている。これからも相模屋としては、お豆腐の未来を作っていこうと思っている。

○株式会社ベイスシア 太田食品本部本部長

食品産業の持続的な発展に向けた検討の中で、私たちスーパーマーケットとしては、良い商品の持続的・安定的な取扱いの実現、そして、お客様にご支持をいただくことが大事。そのため出荷側の、まさに相模屋様のようなメーカーや生産者の満足なしでは成り立たないと考えている。本日は農産物における取組のご紹介になるが、この持続化モデルについてお話しさせていただく。

これまでは農産物の特徴として、収穫のタイミングで収穫し、市場などへ出荷していたが、需給バランスで相場が下がり、結果として生産者の収入が減少していくような動きがある。そのような流れの中で我々が目指しているのは、AI カメラを使って売り場のお客様の需要を予測し、それを生産者側にフィードバックして、農産物を効率よく収穫したり、流通させたりするやり方。まずはお客様が来店されるタッチポイントとして我々のような店舗がある。店舗では QR や RFID を活用して、だれがどんな風に育てたのか、どんな食べ方があるのか等の情報をお客様に提供することで付加価値を付けていく。そして出荷側では QR や RFID を使い、アナログで管理された様々なものがデジタル化されることで、業務効率や物流効率を改善していく動きを進めている。詳細については、順天堂大学の千葉先生よりお話する。

○順天堂大学大学院医学研究科緩和医療学研究室 千葉研究員

まずは QR・RFID 実証について、現在、QR コードもしくは RFID を使い、フードチェーン全体の中にある問題を解決していこうという取組を行っている。人を介す形で出荷をしながら荷受けをして流通している中で、人海戦術で流通、特に共選体制となっているところに、QR コードを導入してデータ化をしようとしている。(生鮮) 農産物は貯蔵ができないので、ショートで出荷できる状

況を作ることや、データを活かして発注等に利用できるようなシステムの構築が必要で、QR コード等が巨大な情報を追加できるシステムであるため、情報を追加し、最終的にデジタルに作っていくという方向性。

端的に申し上げますと、流通の中でデジタル化によって効率化を図り、情報によってフードチェーン全体の効率化と情報の提携を達成しようとしている。ベイシアさんは共選と直接取引の農業者が約半々での契約という形になっているが、まずは流通形態の中で直接取引のところから始めるということで、作業は主に手作業で、入力作業も手作業になっている状況。そこから配送、入荷、販売という流れになっていく。今のところ、このような全体を統括する情報プラットフォームはない。

もちろん販売結果等があるが、まずは生産者の皆様の方に、例えば RFID や QR シールを貼ってもらい、読み取るだけで情報が分かるような流れを全体的に作っていく。生産者の方たちも販売情報がすぐに返ってくるので、そういった形の中で距離を詰めて効率化を行う。あとは流通の集荷率もあるが、そこでは仕分け等で QR、RFID システム、データの自動化を行う。これらについては実証ベースで導入してやってきている。一方、消費側は情報提供することによってフードロス等がかなり抑制されるというデータもあり、そういったマッチングを起こすような状況を作ろうとしている。この三つの核の中で効率化を進めている。

実際に埼玉県の新座店で、昨年から大掛かりな実証を始めている。流通システムはかなり細かいが、一貫して RFID、QR によって決済・流通しながら、店舗の中で最終的に情報の提供まで一括して行える形でできており、RFID、QR の実証は約二ヶ月間、情報提供に関しては四ヶ月間行った。今年からカゴメ様も入って、野菜の摂取情報等を使った実証を行っている。レタス農家に直接シールを貼っていただいて、流通センター、店舗の方でも QR 等処理をして店頭に出す。実際の流れの中でどのような不具合が起きるか、工数がどのよう減るか、アナログの作業がどの程度削減されるかを実証した。二ヶ月間の試験的なものだが、低く見積もっても 10%~15%の工数は削減されているというデータが出た。しかし、RFID シールの単価が高いという問題があり、一枚 10 円とすると、例えばシャインマスカット 5000 円に一枚つけるにはたいしたことではないが、100 円の野菜に 10 円のシールをつけるとなると厳しい。段ボールに付けるのかコンテナにつけるのか、最適な RFID の付けた方についても模索している。レタスはコンテナ形式になっているため、コンテナ単位であれば可能。RFID は水にも弱いという難点もあり、水を含んだ食品が積み重なっている状態では、データを読み込めずエラーが出る可能性が高い。アパレル等では需要はあるが、水を介すようなところではなかなか広まらないという問題がある。水に強いシールを使った上で、レタスだけで言えば、現状の感知率は 97.8% と思ったよりも悪くないが、コンテナがいくつも積み重なっている状態でエラーが出ると、どこでエラーが出たかを一つ一つ確認する必要があり、逆に工数が上がってしまうというリスクがある。現状はレタスだけなので、数や品目が増えた場合に、どの程度エラーが出るのか、品目を増やして継続的に実証を行っている。

レタスだけでなく他の品目も全部入りだと、その使用感については不明な点があるためもう少し試験しないとわからないが、店舗側からの使用感としては、RFID もしくは QR の使用についての抵抗感はなかったとのデータが出ている。ヒューマンエラー等はデータについてはほとんど出ず、期待通りの結果となった。未検地在庫についてはかなり抑制ができるとのデータが出ており、見つからずにロスになることはほとんどなくなった。また手作業等でかなりのミスが出てい

た点については確実になくなるので、ヒューマンエラーへの対応としてはかなり大きなものがある。

もう1点、これは需給予測に関わってくるが、週2回程度バイヤーが産地向けに商品の追加の発注を行う。その際、今どれだけ売れているか等はQRであればすぐにわかるが、レジ情報では少しタイムラグがあるため、バイヤーは相変わらず山勘でやっているところもある。そこに情報プラットフォームを作る事によってバイヤーの省力化になり、発注がなければ物も抑制できるので、流通や生産にも労働が生じない。こういった形の想定も今年度から本格的に行っている。

次に情報提供システム実証について、QRコードを使って、産地の情報と生産者のムービー等を情報提供するプラットフォームをデンソーさんとともに構築した。売り場の横にサイネージを設置し、レタスの情報や産地の情報を流して、消費者へ栽培方法や環境への配慮といった情報を提供するところまでやっている。また、これらと併せて、カゴメ様の方は野菜の摂取量の数値化やフードロスの抑制も目指している。

QRシステムでは大量の情報が追加できるため、例えば輸出対応、GAP対応の設定しておけば、輸出商品であれば検疫情報が確認できる。追加できる情報の項目は何百もあるため、出力時にそれぞれの主体で読み取れる情報を変えていけば秘密保持も可能になる。

実際の実証では、2ヶ月程度、レタスの出荷時期にサイネージを売り場に設置し、産地や生産者情報のムービーを流して、QRアンケートで消費者からフィードバックを得る形でどういった変化が起こるかを観察した。また、ベジチェックを実施し、それによってレタスの売上変化についても観察した。アンケートについては長かったためか20件近くしか返ってこなかったため、何かインセンティブを付けねばと思っている。アンケートの中には、「情報がしっかり追加されたものを買う場合、100円の野菜であればプラス何円払うか」という問いに対して、「情報がちゃんと整理してあれば+50円の150円で買ってもいい」という回答もあった。これが正確かどうかは分からないが、購買意識として、情報があるものに関してはプライオリティを感じるというデータが出ており、どの程度購買行動に影響が出るかは今後調べたいと思う。他には、購買動線でベジチェックをすると確実に野菜を多く買うということがある程度確認された。そのため、このように情報を追加することで売れ残りがなくなっていけば、生産側や処理をする側でも労力が減らせるので、情報提供も積極的に行っている。

これまでの一年半の実証の中で、検品時間の大幅削減が成果として確認できているが、品目が増えた場合のオペレーションでどのような問題が生じるかに関しては課題である。不良登録時間に関して言えば、大幅削減ができていたのでメリットが大きい。ただし、感知率について、80%ぐらいの率が出るようになると、システム導入するほうが損ということになってしまうので、品目を増やしてもう少し様子を見る必要がある。また、人の介在や人員の削減は可能だという事は分かるが、トラブルが起こった際の体制が問われるので、その辺りの整理が必要になる。他には生産者側のQRシールを貼る手間がある。特に共選の場合は小規模な農家が多いため、シールを貼ることで逆に工数が増えるという問題が生じてしまうと予想される。バイヤーに対しては、情報提供のプラットフォームがまだ未整備であるという問題がある。消費者への情報提供については、サイネージ設置期間にレタスの売上が15%向上しているというデータが出ており、継続的に試験することとしている。また、ベジチェックによる購買変化の成果はあるため、こちらももう少し様子を見る必要がある。他にもAIカメラによる動線の確認を進める必要がある。これらのことに

取り組みながら、最終的にはアプリ等で読み取って、野菜情報がかなりのところまで見えるようにしたいと検討をしている。そこに環境や生産者にこれだけ貢献できたというような内容も添付することになっていくと思っている。

AI カメラの需給予測については、店舗で消費者の動向やトレンドを見て、売れ行きを考えるとただけではなく、育成状況等を生産側と消費側のリアルカメラで追いかけて、それをマッチングするような構想をしているところ。実際にどの程度の需給予測ができるか、シミュレーションも行った。シミュレーションでは、ネギの生産者において畑をモニタリングし、その結果AIが出した育成予測と、実際の育成がほぼ合致する形になった。ただし、これはある程度管理ができる生産ハウス、もしくはスマートハウスであればできるが、露地では管理ができないためどうかといったところ。そのため、まずはできるところから取り組んでいる。需給予測については、1ヶ月単位ではかなり正確なデータが出る。ただし、天候の因子を入れると少しは改善するが、1日単位、1週間単位ではずれが生じる。バイヤーは2、3日に1回程度は発注しており、1ヶ月単位の予測が正確でも厳しいところがある。もちろん次の年の発注に生かすことはできるが、年中リアルタイムでは難しい。例えば、スマートハウスでは寒冷をかければ、1週間程度生産をずらすことは可能。それによって売上が一番高くなる時期に生産者に出荷してもらえればと思っているが、まだまだ短期予測に難がある。ただ、1年間かけてであれば総量は予測できるため、この短期予測をどう改善できるかということについて取り組んでいるところ。

他には温度チェック RFID があり、コールドチェーンの中で機能しているかの確認をセンサー様と行っている。また、単価の高いギフトに情報を提供することによって、購買量が変わるか、どの程度、工数が削減できるかということに関してさらに観察している。

最後に、人口減少社会に向けて。効率化の弱点としては、人の介在がなくなることで顔が見えにくくなることで、買い物の楽しみがないという方もいると思う。そこで情報提供システムを活用し、今以上に消費者に情報を提供して、デジタル提携の構造を作って弱点を補充するということできれば、効率化も含めて、人は介在しないが人のぬくもりを感じられるという感覚のものが作れるのではないかと考えている。情報提供することで消費者の方に買うことの意義を知ってもらうことが一番重要だと思っており、そういった点も含めて事業を進めていきたい。

○一般社団法人惣菜協会 荻野フェロー

「惣菜製造企業のロボフレと合本主義による最先端技術の高速社会実装による人手不足解消」と題して、これまで困難であった、中小の惣菜製造企業へのロボット、AI、デジタルツイン、量子コンピューター等の導入を進めている。まだ、道半ばであるが、現時点での取り組みをご紹介します。

日本惣菜協会は、食品製造、特に惣菜製造の生産性を向上し良質・安全な惣菜提供するために近代化・合理化のために作られた。様々な取組をしており、現在、会員企業数は 682 社。私はもともと日立製作所のエンジニアで、2016 年にキューピーに転職し、AI ロボット化推進のプロジェクトを約 40 個取り組み、2021 年に日本惣菜協会に転職した。

今日お話しする日本惣菜協会での取組は、食品製造業の人手不足解消を目標に、現在、経産省、農水省のご支援の下、進めているものである。2019 年 11 月に経産省タスクフォースプロジェクト

トが立ち上がった。これは人が減り国力が落ちる中で、国力強化の為、ロボット化や AI 化を進めるもので、20 社ほど集られ、私は当時キューピーの代表として参加したが、食品製造は最も人手不足で労働人口が多い惣菜工場のロボット化が一丁目一番地として必要だという結論になった。

一方、農水省でも同様の分析が進められ、食品製造業の中で労働生産性が 1 番低く、人手不足で困窮しているのが、すし・弁当・惣菜製造業であるとの結論となった。日本惣菜協会において、会員企業に対して調査したところ、惣菜製造の工程の中でも盛付工程で困っているという声が一番多かった。さらに投入計画の最適化と人員計画の最適化も大きな課題であることが分かった。

食品製造では、約 120~130 万人が従事されていると言われており、その半分近くが惣菜製造に従事する。惣菜製造企業の 99%以上は中小・零細企業で、大企業のように賃金上昇などでは人は集まらず、皆困っている。惣菜製造業において作業の半分以上は盛付作業を担っているが、機械化は非常に難しく、ほとんどの企業はロボット化を諦めていた。2 年前、この状況を打開するためにロボフレと合本主義という考え方で、ワンチームを作ってやっていこうと、ハンド技術、ロボット制御技術、AI、量子コンピューター、システムインテグレートそれぞれに高い技術を持った業界トップレベルの企業・人が立ち上がった。これらの力を集結させるため、ロボット革命イニシアティブ協議会下に創設されたのが食品 TC という組織で私がリーダーを務める。理念として「One for all, All for one」、自分の会社だけ良ければいいという企業は、この食品 TC には入っていただかないようにした。これは洪沢栄一が唱えた合本主義（公益を追求するという使命や目的を達成するのに最も適した人材と資本を集め事業を推進させるという考え方）的な考え方に近い理念と考えている。

まず、惣菜製造業は、中小企業が多い業界であり、日本惣菜協会の調査では、1 システムの導入コストは、500 万円以下であることが分かった。通常、大手の食品製造企業がロボットメーカー、システムインテグレーターと一緒にソリューションを作り上げる。非常に良い物ができるが、2000 万から 1 億円と非常に高いものになってしまう。大企業のように資金が潤沢であるところでは問題ないが、惣菜業界の 99%以上は中小零細企業で、この価格では誰も買えず導入できない。そこで理念に共感いただいた惣菜製造企業、ベンダーが集まり、共通のソリューションを作りあげ、これまでの 10 台~100 台ではなく、1 万台~10 万台のロボットシステムの導入を意図する。みんなで使って規模の経済を動かし、500 万円を目標にしようというのが基本の考え方である。

ロボット化を進めて人手不足を解消し、人件費を下げ企業利益を拡大させる。それによって税収をあげ、これをまた民間企業にリターンさせ、更なる研究開発を持続させていく。このループを高速回転させるのがロボットフレンドリーの考え方。このロボットフレンドリーの考え方で 1 番重要なことは、「寛容さ」と言われている。サービスは多少いびつでも、それを受け入れるユーザー企業の寛容さが重要であり、技術だけではないということが非常に重要なポイント。

一例を挙げると、2021 年度、業界初で惣菜盛付ロボットシステムを我々のチームで成功させた。これはベンダーとして、コネクテッドロボティクス、FAプロダクツ、JSS が中心となり、ユーザー企業であるマックスバリュー東海長泉工場の惣菜製造現場と一緒に作り上げた。ロボット大賞も獲得した。現場調査から始めて要求仕様を決め、構想設計、詳細設計、組立、調整、現場に実装し、運用開始まで半年間で行った。通常の開発であれば、4、5 年かかる開発を半年で実現した。4 台の惣菜盛付ロボットを現場に導入し、7 名の盛り付けラインを 3 名まで省力化を実現し

た。しかしこれは限定された食材でしか使えなかったため、更に横展開をするため、農水省・JMACの事業で対応ハンドの改良を行い、ブンセンの惣菜工場、関東ダイエツトクック惣菜工場現場に導入した。さらに同時期（22年度）、ホームデリカとともに、21年度に開発した惣菜盛り付けロボットを1/4のサイズまで縮小するプロジェクトを立ち上げ、これも半年間で開発を行い、22年度末にホームデリカの惣菜製造現場に導入した。注目すべきことは、ユーザー企業であるマックスバリュー東海は惣菜盛り付けロボットシステムの開発に多額の初期開発投資をされており、通常、自社が投資して開発したシステムを他社に提供するというをやらないということ。大企業の多くは法務部門が強く、共同研究開発契約で他社、特に競合相手には出してはいけないという取り決めをする。そうすると横展開が止まってしまう。今回のマックスバリュー東海はそうではなく、業界八手の為、競業他社へ自ら開発したもの、更にエンハンスしたものを提供して、更なる多品種対応・小型化をどんどん進めさせた。一つの目的に対して、まだまだみんなが使えるレベルではないものをより良く、より安くし、中小企業みんなが使えるロボットシステムにしていく、これは利他の連鎖であり、「One for all, All for one」の根本的な精神になる。これに多くの企業、省庁も一緒になってサポートいただいて、全ての垣根を超えて助け合っていたいでいる。

当時マックスバリュー東海、神尾社長（現会長）は22年度の中日新聞で、「ロボット開発で競争する必要はなく、普及拡大することで更に低価格化を図り、業界全体の生産性を上げていきたい」と語り、こういう思いを我々はプロジェクトスタート時に確認して始めた。こういった利他の精神を持ったユーザー企業の方々と、ベンダー企業が一緒になって作り上げていくことが我々の基本的な考えである。

前述のように、21年度に業界初の惣菜盛り付けロボットを開発、現場導入したが、盛り付け工程には他に、トレイ供給、弁当盛り付け、蓋閉め、製品移載等、色々な作業がある。これら全てを機械化すべく、22年度に、半年間でこれら全てのロボットシステムを開発した。計画どおりに開発できたが、高速弁当盛り付けロボット等については、お客さんが満足して使っていただくには更なるハンドの研究開発が必要であることが明確となった。

さらに省人化のロボットシステムの開発だけでなく、周辺環境を良くするプロジェクトも進めている。例えば、ロボットがつかみやすい容器・番重の検討、ロボット導入現場の全体最適化である。単にロボットを導入するだけでは、清流化がくずれ、ややすると十分なロボット導入効果が得られないことがあり、ロボット導入の際の全体の最適化をする必要がある。そのため農水省、JMACの事業で、昨年度6社のユーザー企業と一緒にデジタルツインによる全体最適に取り組んだ。

22年度は上記のように、各種ロボットシステムの開発と、周辺環境の整備を15社のユーザー企業と16社のベンダー企業と一緒に開発を進めてきた。そして23年度は、さらにシステムの低コスト化やエンハンスを進めている。特にハンド部分を良くする研究開発、新たなロボットシステムとして番重移載等の開発を進めている。23年度は23社の現場のユーザーと開発ベンダーが合本してシステムを作り上げている。

さらに自動化を広げていくための取組として進めている、23年度農水省委託事業、ロボット導入安全ガイドライン策定プロジェクト、23年度経産省プロジェクト、ロボットシステムの横展開検討について説明する。ロボットシステムを横展開する為には、システムインテグレーターの力

が必要である。現在、日本のシステムインテグレーターの数は2万人程度と言われているが、そのほとんどが自動車や電器産業系に従事しており、食品産業は少ない。食品産業特有のハードルがあり、参入が難しいからである。そういう方々でも食品製造にロボットが導入できるようにするために食品衛生、HACCPの観点からロボット導入ガイドラインをまとめ、今まで食品製造をやったことがないロボットメーカーあるいはシステムインテグレーターでも食品産業に参入できるよう取り組んでいる。しかし食品製造業は中小企業が多く、システムに対する明確な要求仕様が作れないため、食品製造のシステムインテグレーターは様々な困難に直面する。開発が進むごとに、どんどん要求仕様が大きくなり、それによってシステムインテグレーターの費用がかさんでしまい赤字になる等が一例である。システムインテグレーター自身も中小企業が多いので、経営的にも困難に直面する。その解決のため、現在、日本システムインテグレーター協会と一緒に打開策の検討を始めている。

中長期に向けて、さらに全ての惣菜製造企業が人手不足で困らないよう、盛付をはじめとして、様々な作業の機械化を進めているが、普く中小企業を中心とする惣菜製造の現場でお使いいただくには、ハンド系の技術開発、更なるコスト低減をはじめ、多くの課題が山積で、農水省の支援を賜りたいと考えている。ハンドにおいて、食材の粒度、高速-低速ということで整理をすると、レトルト食品、細片パック、大片パックそれぞれに適したハンドがあるが、生産性を上げるためには、タクトの高速化が必要となる。更に、高速化した際、ハンドで把持した食材が振り落とされないような慣性の低減や、システム価格を廉価にするためのロボット本体価格の合理的な引き下げ、高品位な盛付技術の開発等を目指している。高品位は日本の食品に重要である一方で、完全な機械化・自動化は無理だと考えている。そこで遠隔で人が操作するメタワークという技術を使い、人とロボットがハイブリッドで行う技術開発も検討している。ハンド技術の一つとしてベンチャー企業Fingervision社、Closer社、そして内閣府のSIPでハンド開発のプロジェクトを4年間やられてきた川村先生を中心に大学研究機関の方々にチームに入ってもらい、柔らかいものもしっかり把持できる触覚ハンドなど様々なハンドを検討し始めている。さらに今月から始まった第3期SIPのメタワークのプロジェクトとも協業し、遠隔からの高品位な盛付等に挑戦することを検討している。

低価格化も進めていく。VE (Value Engineering)、量産設計、量産スキームを構築、ビジネスモデルを進め、システムインテグレーターが疲弊しないようなモデルの検討をしていく。中小企業でも導入できるように、1台500万円以下、2年以下で回収できる価格に設定することが目標。

22年度、ロボット導入の最適化の為、デジタルツインを活用した生産性最適化システム、量子コンピューターを活用したシフト計算システムを開発したが、継続的な運用が難しいところが明確になった。ユーザー側で必要な入力データを準備することが非常に難しいのである。大企業であれば簡単にデータベースから必要なデータを取り出すことができるが、中小企業では難しい。監督者の頭の中に必要なデータが入っていたり、Excel表も担当者が作っているために他人が見てもよくわからなかったりというのが現実。そのため必要なデータを整理して標準的なフォーマットを作り、次の年度にはその標準のフォーマットにデータをコンバートするようなシステムを作る。そうすることによって中小企業のDX化が進んでいくと考えている。

最後に、これまで述べてきた様々な開発は、ロボフレと新しい合本主義という考え方で進めている。これにより非常にいい結果が出ており、これまで不可能であった中小の惣菜製造現場への

ロボットの社会実装が半年間という非常に短期間でできた。通常、大企業で開発すると4～5年かかるものが半年間でできたのは、ロボフレと新しい合本主義に共感頂き集まっていたチーム力と農水省、経産省の支援のおかげだと考えている。このようなやり方で、中小が多い食品製造現場へのロボットの導入が加速化すれば、人手不足で困窮する食品製造企業が強化され、更と一緒に取り組むベンチャー企業、バンダー各社が強化され、国力が強化される。このロボフレと新しい合本主義のベースは利他である。戦い合うのではなく、一社一社は弱くても、みんなが助け合うことでトップランナーになっていく。我々だけでなく、様々な業界、例えば農業等で、あるいは日本全体、世界全体に広がって行けば、今、世界中で起こっている紛争も徐々になくなっていくものと考えている。

【意見交換】（発言順）

○一般社団法人惣菜協会 清水専務理事

惣菜協会の荻野からお話したとおり、合本主義と言うか、利他の心というのは、例えば機械メーカーであれば、どうしても性能の良い機械を高く売ろうと思うのは当然。しかしこのチームに入って本当に安くやろうと、この食品TCの中で、40万人くらいの方が、主に盛り付けを中心にお仕事をされている。その中で1万人の人を楽にしようという大きな目標を持っていただいて、つまり1万台売ろうという気持ちで一生懸命開発を進めている。しかしとても難しい。今はポテトサラダややひじきで納入ができていますが、本当に必要なのはお弁当。お弁当の盛り付けラインをご覧になったことあるかと思うが、多くの方がトッピングごとに一人一人ずつ働いている。このあたりを合理化して行きたいと思っており、そういう面では行政の皆様のお力添えをいただきたい。

業界の方に課題としてお願いしたいのは、例えば先程不定貫の話があったが、今は198円、298円と決まった額でやっている。しかしそれによって多くのロスが発生している。それは各企業に誤差が発生しており、逆にスーパーにおいてもロスは、利益につながるので、198円じゃないといけないという時代ではなくなったのではないかと、そういったことを是非お考えいただきたい。食品ロスの問題もあります。他にはロボットが使いやすいクレートの統一や、機械と関係ないが規格書の統一等もぜひご検討いただきたい。

○一般財団法人食品産業センター 澤岡企画・渉外部長

日銀短観のデータを見ても全般的に人手不足であり、食品製造業も例外ではない。特に飲食サービス業界についてはかなり深刻だと受け取っている。そのため生産性向上に向けての投資が欠かせないと感じている。政府の方で地方の中小企業が取り組めるような様々な補助金や、税制、制度金融などを手当していただいているが、引き続きお願いしたい。

惣菜業界の荻野様に質問だが資料の30ページで食品製造へのロボット導入に向けての色々な課題をご紹介いただいている。特に二番目の食品製造においては中小企業ユーザーが多く、正確に要求仕様が作成できないというのは、そのとおりでなと思いながら拝見した。盛付のように技術難易度が高いものを再現させることもそうだが、自分の世界の中だけで通用する言葉や、やり方でこれ

までやってきたものが多いと思う。システム設計や機械メーカーなど、いわゆる門外漢の方々に自分たちの世界を説明することによりかなりご苦労されたのではないかと推測するが、そういった点でご苦労された点や、どうやって乗り越えたなど、思い出に残る部分をご紹介いただければありがたい。

(惣菜協会 萩野フェロー回答)

御質問内容は食品業界に精通したシステムインテグレーターもいない状況で困り、それにどう対応されたかというご質問だったと思う。常に困った。我々はチームアップしたところのほとんどの企業が食品関係は初めてという方が多かった。そのため食品衛生や HACCP のことも当然分からないという中で試行錯誤した。ロボット自身も食的対応ではないものを安くしないといけない。また、それを使いこなすという技術開発などを毎日夕方の 5 時にベンダーとユーザー企業が集まり、定例会議を行った。その時に出了宿題を次の日に回答するというを毎日続け、かなり高速ピッチで進めた。そうすると食品製造はこうやればいいと、皆がだんだん理解していく。そしてそれを横展開していくことが必要ということで農水省のロボット導入安全ガイドライン策定が予算化されたとき我々は理解している。我々も非常に重要なことと認識して、鋭意作成している。

○主婦連合会 柿本副会長

厳しい現状の中にも希望を感じる発表が続いて消費者としては嬉しい思いで聞かせていただいた。それで、エールを送らせていただきたい点が 2 点と、質問が 1 点。

相模屋さんの発表で、既存設備を使って既存人材で戦っていくという話だったが、お豆腐はこれからの時代のファストフードとして救世主だと思っており、ぜひ頑張っていたいただきたい。私が 90 年代の初めに海外駐在から戻った時に、豆腐屋のラッパが聞こえたので、ボールを持って飛び出したが、豆腐は全部バックに入っているとされてしまった。そしていつの間にかスーパーで豆腐は買うものになっていて、大きく変化していると感じた。そして業界大破綻の時代とおっしゃられ、大変なことだと認識した。ぜひ頑張っていたいただきたい。そして私たち消費者もしっかり情報を得て応援して行きたいと思った。

それからベシアさんの取組だが、資料の 16 ページの QR コードで消費者からのフィードバックということなどがあつたが、非常に重要な観点だと思っている。EU では 10 年ほど前から消費者は、商品情報は QR コードで読み取って手に入れる習慣が根付いている。そのため、子どものうちから QR コードを読み込むことができるように教育がしっかりされている。ぜひ、消費者庁や農水省などで、子供の教育に QR コードに関することを組み込んでほしい。消費者としては、ベシアさんの取組がもっと広がることを期待する。

現状認識としては、女性の社会進出や単身化、食の多様化・外部化などであるが、ネットの世界ではクックパッドなどのメニュー提案や YouTube など調理の動画が非常に沢山流れており、フォロワーも大変多い。私も良く視聴し、調理に活かしている。その視点もぜひ取り入れていただけたらと思った。

日本惣菜協会の萩野さんに 1 点質問。半年間で開発をされた際に毎日、高速ピッチで会議を行っ

たとお聞きし、ここに鍵があると思った。どこかにひずみは発生しなかったのかと素朴な疑問を感じた。

(一般社団法人惣菜協会 荻野フェロー 回答)

ひずみが生じたかということについて、普通であればものすごく歪が生じるが、先ほど申し上げたとおり、我々の志に共感してくれる人たちだけ集まっている。途中でみんな諦めかかったこともあったが、そこをみんなが励まし助けてあって乗り越えて行った。簡単に技術屋が集まってできたものではなく、おっしゃるとおり、ひずみがかなりあり、みんなギリギリまで追い詰められていった状況を、みんなが助け合って頑張っていた。

(相模屋食料株式会社 鳥越代表取締役社長 回答)

お豆腐はもちろん可能性があり、もともと日本人はプラントベースで生きてきたので、その中核に豆腐があると思っている。伝統食品で何かというともう古いか、衰退するものと思われがちだが、思われるからこそチャンスあると思う。

先程のご質問の上手くいかないケースについてだが、結論を申し上げるとうまくいかないケースは1つも無い。なぜかという、破綻する豆腐メーカーの職人の中にも、こんなおいしい豆腐を作りたいと言う人が必ずいる。その人達が破綻する直前になると必ず端っこに追いやられていくので、そういう人達を呼び出して頑張ってやってみると、負スパイラルではなく正のスパイラルに回っていく。豆腐に千年以上の歴史がなければ、百年そこそこの歴史であれば、おそらくダメなケースもあるかもしれないが、日本の文化としては宝物だと思っており、そこに息づく魂のようなものを復活させているということ。

(株式会社ベイシア 太田食品本部本部長 回答)

レシピについては大変重要だと認識している。特に、生産者だけが食べているレシピもあるので、そういったものを大手ウェブサイトやYouTubeなどのSNSを使いながら、どんどん活用していきたい。

○(株)セブン-イレブン・ジャパン 久生QC・物流管理本部 物流部 総括マネジャー

荻野様の19ページの利他の連鎖というのがものすごく刺さった。第1回の人口減少社会PTの物流ということで、私は共配センターからお店までのところ責任者だが、それまでは主力商品に2年ぐらい携わり、弁当と惣菜の部隊に在籍した。我々の商品を作る部隊には大企業もあるが、お取引先の中小企業に弁当や惣菜を作っていただいております、日本デリカフーズ協同組合・NDFという組合を作っている。私も担当する配送の方も、日本ロジスティクス協同組合・JLCという組合を作っており、そちらも我々の資本が一切入っていない中小の配送の組合がある。先程の利他の連鎖というところで共同と競争の話だと思っていたが、どちらかというともものづくりの方はまだいろんなこういう設備の話も、もしかすると競争の領域にあると思っている。そこはまだなかなか崩せない

が、今日の荻野さんの話を聞いてそういったところも今後考えていかないといけない、いつまでもそのセブンイレブンだけのもの造りではいけないのだろうと聞いていた。もう1つは、私の担当する物流配送センターを逆に色々な設備化・省人化のところを共同運用していかないといけないと感じた。どうしても中小企業が入っており、設備投資に至らず、設備を入れることを目的にはいけないと強く感じるので、そういった意味で我々もみんなと一緒にいろんな設備に取りかからないといけないと思っている。

我々の社内の製造部門にも担当の責任者がおり、このような盛り付けや設備の話をしているが、物流の方にあまり共有がなかった。先程のハンドの技術の向上について、盛り付けでは常に精度の高さが求められるため、セブンの中では使えないものも、実はセンターの方で出来上がったものを小分けに仕分ける方では使えるのではないかという話がここ1年、2年ぐらいで出てきた。社内でも共有ができなかったことだが、人手不足になってくる中で事業経営を続けていくためのロボットやAI技術の活用や、自社だけでは実現できないというところで、物流部門へ投資を行うという際に、セブンイレブンの本部だけでなく、同業・他社同士で協調する領域を作っていくことができれば、特に製造設備が実はそのセンターで小分けの設備も使えるのではということを最近進めており、よりその辺を強くやっていると勇気をいただいた。

○株式会社日本能率協会コンサルティング 島崎シニア・コンサルタント

私の立場から、いろいろなものづくり企業との比較についてお話した。もう既に議論が出ているように、設備投資を単社でやるのは難しいので、共同で検討する。他にも先ほどお話があったように、ある領域では物足りないが転用すればうまくいくという機械もある。食品製造業界は細分化され、なかなか閉じた世界になっているケースが多いので、いきなり設備というハードを転用して持つていくことは難しいと思うが、ソフトという意味では、情報を共有するプラットフォームというものがあまり業界横断でないと感じる。また、そうしたプラットフォームがあっても、実務に合わせる形で個別最適が行われ、統一ができていないケースが多い。別会社の同様の業務担当者同士であっても自分の会社の経験からしか語れないということが非常に多いので、バリューチェーン上の色々な会社の方が集まり、共通的に仕事を進めるために何ができるかということを議論するだけでも意味があるということをたくさん聞くので、そういった機会を意図的に作っていくだけでも、とても有用なのではないかと思う。

○順天堂大学大学院医学研究科緩和医療学研究室 千葉研究員

私自身も食品製造業のお手伝いすることがあり、和菓子メーカーなどの場合は、「その地域のお菓子を活かしたオリジナルの商品にしたいが、どういう方向性に行けばいいのか」といった内容の相談に乗っている。菓子メーカーなどでは、例えば病気になっても食べられるお菓子を開発しようという動きもあり、様々なことをされていると感じる。効率化と情報化がすごく密接なものになっていると思う。

利他の話をしていたいただいたが、人間は自分のやっていることの意味が実感出来ないと、感動・行動しないと思う。そのため、理論的に感動できるような情報をきちんと与えた上で製品を提供する

ことができれば、潜在的なものが自然と伝わり、色々なことが出来るのではないかと感じている。