



## 第 52 回食品包装シンポジウム

日時：平成 30 年 10 月 25 日（木）9:20～16:40

場所：北とぴあ

参加者：有償参加者 37 名、招待 13 名 計 50 名

テーマ：日本の食品包装の脱ガラパゴス化～日本の包装技術を世界のスタンダードに～

◆前半は下記のパネリストによる基調講演、および講演が行われました。

基調講演：農林水産物・食品の輸出促進と包装容器について

食品産業局 バイオマス循環資源課 食品産業環境対策室 容器包装リサイクル班  
課長補佐 矢部 努 氏

(パネルディスカッション 農研機構本部 研究管理役 石川 豊 氏)

講演：こだわりの容器包装開発とガラパゴス化

キューピー株式会社 技術ソリューション研究所 高山 崇 氏

講演：東洋製罐におけるアクティブバリア容器開発について

東洋製罐株式会社 テクニカルセンター 基盤技術開発部  
副主査 藤田 江里子 氏

講演：包装近未来メガトレンドを読み解く

～カギは、循環型社会とデジタルネイティブな生活者～

有田技術士事務所 代表 有田 俊雄 氏

講演：包装機械産業について

株式会社フジキカイ 常務取締役 営業本部長 渡辺 幸次 氏

◆後半は当協会理事長の石谷がコーディネーターとなり、パネルディスカッションが行われ、その時の質疑応答を記載しました（発言者の敬称略）。

◆農水省の矢部様が急用のためパネルディスカッションには石川 豊 様（農研機構本部 研究管理役）にご参加いただきました。

石谷：それでは午後のパネルディスカッション始めさせていただきます。たくさんの質問を頂き大変有難うございます。本日は非常に内容のあるお話をたくさん頂き、それに対して、各論の質問がたくさん寄せられています。最初にパネラーの方にその質問に対してお答えを頂きたいと思えます。

それから、冒頭に申し上げた私達の「脱ガラパゴス化」という課題がありますが、本日はフジキカイの渡辺先生から「日本の品質を世界に」という非常に素晴らしい言葉を頂きまして、是非とも日本の品質を世界の人達に知って貰おうという取組を進めていきたいと



考えております。

それでは、最初に農水の矢部先生の代わりに石川先生にお答えいただきたいと思います。

石川：「輸出用の包装容器の紹介がありましたが、傷まないとか品質保持ができる等、機能的にはよいが、コストが高くて使いにくいのではないか」という質問についてです。

例えば「フルテクター」といういちごの容器ですと、ほとんど傷まずに輸送できるのですが、ひとつ 200 円くらいしますので高級ないちごでないと使用できません。どのように、どれくらいの距離・時間で送るかを考え、ここまで送るのであれば 200 円のもの、もう少し近いところで取扱いが丁寧であれば 100 円の容器にする等、使い分けて頂ければそれなりに使えるのではないかと思います。現地でひとパック 4000 円、5000 円のいちごもありますので、そういったものであれば 200 円の容器も使えますし、2000 円のものであれば 100 円の容器にする等、使い分ければ、使えるのではないかと思います。

「EU や欧米ではモノポリマー化が進んでいてラミネート化したフィルムでは輸出できないのか。モノポリマーのフィルムで賞味期限を半年以上持たせるのは難しいのではないか」という質問についてです。

農水省では輸出目標を省として立てています。そこで色々な食品メーカー等にニーズ調査をしており、昔は食品ロスという問題があるとそちらに、包材廃棄の話があるとそちらにいつてしまうことがあったのですが、今は SDGS という考え方なので、バランスよくやっ行ってこうという方向にあるのではないかと思います。

高山：「海外での包装の衛生性や品質管理について違いがあればどんな感じか」という質問についてです。

基本的には日本国内と同じような品質、加工場の衛生性を求めています。しかし現実、本当のローカルのメーカーについては難しい、おまかせできないところが結構あります。日本の現地メーカーですと日本の考え方、ポリシーを理解して頂いているのでほとんど問題なくものを作って頂けることが多いです。また、現地のメーカーでもユニリーバやペプシ等、海外の大手メーカーが購入している容器メーカーについては、日本と同じではなく食い違いはあるものの、ある部分は「許容する」、ある部分については「世界標準ではないが無理をお願いする」ということがあります。

「最近では三つ穴タイプのヒンジキャップが限定的に発売されましたが、どのようなニーズから開発に至ったのか」という質問についてです。

去年、一昨年は、限定でしたが、今は 350 g のマヨネーズに付けていますので、いつでも購入可能です。きっかけは、お好み焼き、たこ焼き用に 10 年も前から関西のエリアで要望が多くありました。関西の方は千枚通しで穴を開けて使っているということを知り、またお子様にも楽しみながら使って頂けるということで 5 年位前に限定的に発売をしました。

「マヨネーズ容器は外装も透明、容器も透明ですが、光劣化はしないのですか」という



質問についてです。これは、光劣化はします。なので、マヨネーズの包装をよくみていただきますと、黒ではありませんが上半分が白ベタにしています。昔のデザインは透明だったのですが、光をなるべく抑えようということで白ベタになっています。

「EDTA は入れなくても酸化防止をする添加剤を入れて容器以外の酸化防止のアプローチを行っているか」という質問についてです。マヨネーズは使って良い原料が決められています。EDTA にかわる非常によい、問題のない酸化防止があったとしても、入れてしまった時点でマヨネーズというカテゴリーでなくなってしまうので、そういったアプローチはしておりません。

藤田：「アクティブバリア材について、ポリ衛協のポジティブリストに入っているか、法制化についてどのような対応をしているか」という質問についてです。OXYDEC についてはドライラミネーション用の接着剤なので PL の対象ではありません。これ以外のものについては全て PL に入っています。OXYDEC については接着剤の規定の方に入っていて、NL 規制に対応しておりますので通常のドライラミネーション用の接着剤と同じカテゴリーで衛生保証がされています。

「アクティブバリアを作っている会社で組合を作ったり、法制化をしたりするのは海外に出ていくために有効かどうか」という質問についてです。こちらについては有効であるとは考えていますが、独自に開発しているため社外秘というものも多いので、ハードルは高いと思っています。何か突破口があればもっと外に出せるのではないかと考えています。

「海外からの評価はどうか」という質問についてです。海外から問合せのある包材もあり、充填評価などもして頂いています。充填方法が変わってしまったり、これまでの缶から変えたりすることで充填装置を変える必要がある等の問題で、採用には至っていないのが現状です。

「酸素吸収容器の採用実績」についてです。Multi Block についてはキューピーさんのマヨネーズ容器に採用いただいています。オキシガードについては、佐藤食品さんのご飯、ベビーフードやコンビーフ等のカップで採用されています。酸素吸収ではありませんが、モイスターガードについては体外検査薬の包材として使用されており、海外で多く使用されています。

「酸素吸収層をバリア層で挟む理由」についてです。酸素吸収速度が速い包材に関しては酸素をどんどん吸ってしまうので良い状態でご使用頂けない、そういった場合には酸素吸収層をバリア層で挟んで提供しています。

「アクティブバリア包材が消費者からみて商品の外観で識別できるか」についてです。識別はできません。ご採用頂いているメーカーさんで「酸素を吸収する包材を使用しています」等の表記をいただいているもの以外は識別できません。

「PET と酸素吸収剤の積層構成の OXYBLOCK について PET 樹脂とのリサイクル性についてどうか」という質問についてです。PET を回収した後に粉碎処理をして比重分



離をした際に MXD ナイロンと分離をしており、その結果をもってリサイクル協会の適合をもらっています。

有田：4ついただいている質問のうち、2つについてお答えいたします。

まず、「日本の品質基準について、経済成長、文化、国民性、等様々な要因で現在の厳しい基準があると思いますが、アジアにおいても日本のように品質基準が厳しくなっていくと予想されますか」という質問についてです。

日本は常に No defect ですが、海外の考え方は基本的な性能を満たしていれば、例えば印刷が少しずれている等については許容する acceptable という考え方になります。日本の包材は海外に比べると2割程高いのですが、1割は administration コスト。要するにひとつの商売をとるのに何人も人が関わっているということ。あと一割が、品質保証のコストになっています。全国グラビア協同組合連合会で、「この程度のものは許容として下さい」という品質判定ガイドラインを作成しましたが、そういったことから始めていかなければなりません。必要以上のコストはかけない、acceptable であれば良いというのがグローバルスタンダードになります。

「欧州のリサイクル率が高いという話がありましたが、欧州の場合、再利用に回したプラゴミをベースにリサイクル率を算出しているとの話もあります。実際のリサイクル率はさほど高くないのではないのでしょうか」という質問についてです。欧州ではグリーンドットというリサイクルのマークに対してお金を払っています。日本の容器包装リサイクル法と同様に自己申告制です。ただし、申告しない、あるいは過少申告に対しては厳密な罰則規制を設けています。一方、日本では容器包装リサイクル協会が毎年出しているプラスチックの申告量をみると実際の数字とは大分差があり、過少申告がまかり通っていると感じています。このあたりや各国ごとにリサイクル率の算出方法が異なる点については、国際基準を作るにあたり、まずやらなければならないことだと思っています。この点は日本プラスチック工業連盟の岸村専務理事にも後ほど、お話を伺っていきたいと思います。

渡辺：「超音波シールの機械は価格が上がりますか」という質問についてです。ざっくり申し上げて800万円上がります。機器は国産メーカーのものを使っています。海外には超音波機器の専門メーカーもありますが、そういったものは使用していません。

「包装機と包材メーカーとのマッチングについてです。食品メーカーのために包装機メーカーと包材メーカーもお互いに協力しあうべきではないか」という質問についてです。全くその通りだと思います。超音波シールのテスト機は常にテストを行っており、今使用している包材が包装できるのは当たり前で、更にカットピッチを短くできるか等のテストを行っています。包材メーカーとしては、包材の使用量が減るのであまり魅力的な内容ではないかもしれませんが、確実にお客様が生き延びていくための支援になるシール方式だと思っています。



「他にシール方式はありますか」という質問についてです。ヒートシール、コールドシール、超音波シール、高周波シールになります。その検討データは持っていますが、今現在、超音波シールが最も優れたシール方式であると認識しています。また、質問の中に「人の育成はどうしていますか」とうものがありました。大変、困っています。なんらかの文献を開けばそれ相応の知識が得られる分野ではありません。専門の大学の先生に話を聞いても「50mm秒で超音波を発してシールをする」ということがまず理解が得られません。非常に面白いのですが、今までの学問では解明できないというのが現状です。

「包装機械のメーカーがお互いに協力しあっていかなければならないのでは」という質問についてです。これについては、日本包装機械工業会が仲を取り持って指導していくしか方法はないと思います。今のところ、先行者利益という考え方が強いといえます。技術を重視するあまり、最初に考えた人が利益を得るという観点で開発しているケースが多いと思います。お客さんからどういう情報をいただけるかで開発の優先順位が変わる典型的な例だと思います。世界にもっと日本のメーカーが出ていくためには、日本包装機械工業会としてこのあたりの取組みを変えていかなければならないと考えています。

石谷：渡辺先生のお話にもありましたように、包装で必要となる技術はたくさんありますが、必ずしも大学で研究しているわけではありません。そういうものをどうやって、掘り下げて研究してもらうか、というのも包装業界の大きな課題であると思っています。中国には包装学博士というのが既に誕生していますし、欧州には包装技術を研究している大学がたくさんあり、企業と連携して研究活動を行っています。日本では、過去に JPI で包装学を検討する委員会をつくり、「包装とは学問なのか」ということから始まり、包装に役立つ研究をしている先生と包装業界が抱える課題をどのようにマッチングさせていくかといったことに取り組んだことがあります。現在においても大学で包装学科が設置される動きは出ておりません。包装技術について考えた場合、企業同士が協力することや、かつて農水省で食品加工の分野で国が予算をつけて研究組合を作ったように、包装業界でも研究組合を作って活動することも解決方法ではないかと考えます。

有田先生に伺いたいのは、「日本に language barrier はあると思いますが、今後どのように解決していったら良いか」ということと、「日本は国際ルール作りが苦手であるということもあり、日本発という発想は色々あるのですが、日本発で国際ルール化されているものはあまりありません。「今後、日本発の課題をどのように国際ルール化していったらよいか」という点についてお聞きしたいと思います。

有田：先ほどの人材育成とも関わることですが、ひとつはアカデミーレベルを上げるというか、埋もれている研究を取り上げていくことです。我々が業界として、日本の大学レベルでどんなことが行われているか常に探索し共有して、食品関連の学会や日本包装学会で取り上げていく必要があります。もうひとつは二元教育というものがあります。例えば、



スウェーデンでは簡単に会社をくびになってしまいます。その代り、失業した人に 2 年間生活補助をして職業訓練をするシステムがあります。テトラパックのあるカールスタッドの職業訓練校には最新鋭のフレキソ印刷の実機や 3D プリンタが置いてあり、職業訓練を受けて、スウェーデン国内や欧州で再就職をするという形で、新しい技術に対する社会的な再教育システムができています。ドイツでは AI、IT といった技術を大学と提携して従業員教育を行っています。こういったことであれば、日本でもできるのではないかと思います。

言葉の問題はアメリカの大学を出たわけではないので英語を話すのは難しいのですが、海外の機械を日本に持ち込んだ際に機械を徹底的に仕上げさせるという実践的な英語体験が私の場合には役に立っています。

石谷：有田先生から、お話のあった研究組合についてですが、膜濃縮や、二軸エクストルーダーや、今でも香料の抽出等に使われている超臨界濃縮等の技術も研究組合で発展してきました。研究組合を機会に 原料メーカー、機械メーカー、ユーザー等様々な業界が一緒にになって取り組むことがひとつのメリットでしたが、包装についても研究組合のような組織が、重要な技術の開発に役に立つ可能性があると思います。

次にアクティブパッケージについてですが、アクティブパッケージの代表例として 1977 年に三菱ガス化学さんが出された脱酸素剤があります。脱酸素剤は日本では、多方面で使用されていますが海外にはあまり広まっていません。どのくらい脱酸素剤が酸素を吸収するのかというのが目でみても判らないという問題があります。日本が例えば JIS 規格のようなもので、酸素吸収剤についてデファクトスタンダードを作れば海外でも使いやすくなると思いますが、藤田先生いかがでしょうか。

藤田：酸素の吸収材について、水分が必要であったり、レトルト後に酸素吸収があがったり、いろいろなものがありますので、標準を何種類かに分けて評価方法を確立して基準が作れていければ、内容物にあったものを提案できるのではないかと考えています。

石谷：アクティブパッケージとして脱酸素剤というのを取り上げましたが、アクティブパッケージは他にもいろいろあります。私は 1980 年代の後半に抗菌性包材を開発していました。抗菌についても脱酸素剤と同様に効果が目に見えないため、標準化することが必要と考えて「銀等無機系抗菌剤研究会」というのを作って評価方法を確立しました。その研究会は今では「一般社団法人抗菌製品技術協議会」という大きな組織になっています。パッケージの分野でもデファクトスタンダードを作っていけるような状態になっていければ、日本発の機能性包材、あるいは包装機械が世界に認められていくのではないかと考えておりますが、渡辺先生いかがでしょうか。



渡辺：海外に比べて日本国内では、包材の情報があまり共有されていない傾向が強いといえます。開発の早い段階から包材メーカーも一緒に取り組んでいく必要があるのではないかと思います。

石谷：どのようにすれば、解決の方向にいくかというヒントはあるでしょうか。

渡辺：日本包装技術協会と日本包装機械工業会という世界ではなかなか難しいと思います。やはり一堂に会して、議論する場、そういった会を作っていないと解決しないのではないかと思います。

有田：ジャパンパックと東京パックを一緒にして頂けないでしょうか。ジャパンパックに機械を買いにくると包材メーカーがいない。東京パックには包材メーカーはいるが機械メーカーがいないということで海外からは非常に評判が悪いと聞いています。

石谷：日本包装機械工業会の金澤さん、こちらについていかがでしょうか。

金澤：包装機械は企業数が多く、ユーザーさんの個別の取り組み部分もあると思いますが、独自で発展してきた分、包装全体として情報共有がされにくい分野だと感じています。今後、包装技術協会のみなさんに色々教えていただきながら、ここに参加されている企業のみなさんとも問題意識を共有しながら行動していくということが重要だと思っています。また、農水省さんからのご指導もいただき、日本食品包装協会の会員企業の皆さんと食品包装技術分野で一緒に取り組んでいきたいと思っています。さらには海外に向けて包装技術協会のネットワークもご協力いただきながら発信に努めていきたいと考えております。

石谷：確かに有田先生のご指摘のようなこともあったかと思っています。食品包装については、包まれる食品と、それに使われる包装資材と包装機械がお互いに考え方を揃えて発展していかなければならないと思います。包装機械工業会と日本食品包装協会はコラボして間もないのですが、これから一緒にやっていきたいと思っています。

日本には JIS という規格がありますが、JIS はモノによっては守っても守らなくてもよい規格です。段ボールの規格は守られていませんし、パレットの規格も地域によってサイズが異なります。一方、中国では GB という国家標準があり、従うのが大原則になっています。日本でも行政の力を借りて「守られるスタンダード」を作っていく必要があると思っています。包装では JPI が JIS の規格とかかわっていますので、一緒に話をしていきたいと考えております。何かご意見がありますでしょうか。

石川：JIS の話がでていましたが、農水省で JAS というのがあります。先日、JAS 法が改



正され、食品の品質だけではなく、例えば、脱酸素剤の評価法といった評価方法についても JAS の認定が取れるようになりました。この JAS の認定についても食品の評価に使えるのではないかと思います。

あと、研究組合の話がありました。30 年程前に高圧技術や、超臨界、エクストルーダー等、様々な研究組合がありました。例えばエクストルーダーであれば、当時エクストルーダーを作っていた企業が 4 社くらいあって、肉や魚の食品会社が 4~5 社あり、機械メーカーとともに 4 つのグループを作って活動をしていました。30 年程前に最後の成績表を出して終わりになっています。一方、農水省では「知の集積と活用場」という仕組みを始めました。様々な研究領域でプラットフォームを作り、例えば、食品の鮮度保持というプラットフォームを作ると、そこにいろんな企業に参加して貰い、あるテーマに絞ってコンソーシアムを立ち上げます。コンソーシアムで提案して、それが良いものであれば研究費が付くという仕組みを作っています。HP をみて頂くと 農林水産省農林水産技術会議事務局というところに「知の集積と活用場」というのがありますので、ご活用いただければと思います。

石谷：今、ご提案のありましたコンソーシアムというのができて、有田先生と包装で手をあげてみようかという話もしましたが、短期間で予算書を作るというハードルが高く、もう少し、事前に話があれば対応できたのではないかと思います。

このコンソーシアムや研究組合以外に、私の話の 23 ページのところにはハッカソンというのがあります。2000 年以降に行われている手法で、ホワイトハッカーが集まって幾つかのグループを作り、各グループが同じ課題をディスカッションし、その結果を発表して、最終的に開発の方向を決めるという方法です。JPI の会議の時に、このハッカソンみたいなものをやってみたらどうかという話ができました。食品の人がいて、包材の人がいて、脱酸素剤等の包装資材、包装機械そういった人が一堂に集まって幾つかのグループを作ってディスカッションをして、進む方向について話し合う、そんなことができればよいのではないかと思います。

日本の技術が世界に出ていく場合に、現場のニーズを充分把握するということが重要になってきます。欧州では自然林が減っていることもあり、環境を大切にしていますが、日本は 8 割近くが山なので、環境が破壊されていると思っている人は比較的少ないと言えます。今後は日本も環境というものにしっかり取り組んでいかなければならないと思っています。

**有田：**日本プラスチック工業連盟の岸村専務理事がいらっしゃいますので、日本のプラスチックについてお話をいただけないでしょうか。

岸村：最初に農水省の矢部さんあてにあった質問についてです。食品ロスと包装の環境負荷の関係についてです。プラスチック循環利用協会が海外輸出という観点ではなくフードロスという観点から桃とイチゴについて研究を行っています。簡単なパッケージと高級な



パッケージに桃や苺を入れて、トラックで何kmという条件で振動試験をしました。簡単な包装だと傷等により商品にならず、LCA 的には高級なパッケージを使用した方が環境負荷が少ないという結果がでています。こちらはプラスチック循環利用協会の HP にも載っていますのでご確認いただければと思います。

また、容器包装リサイクル協会からでている数字が少なく、ただのりが多いということですが、ただのりもあるが、ごく一部であると考えています。

東京都のように容リ協に出さずに独自処理で熱発電等をしていることもあるので、容リ協会から出てくる数字が少ないという事情があります。

日本ではサーマルリカバリーも含めてプラスチックの 84%が再利用されています。84%というのは循環利用協会がプラスチックの生産量をベースに計算しています。一方、ヨーロッパのデータはリサイクル率が高く、マテリアルリサイクル率も高い。ただし、日本とは計算方法が異なり、廃棄物として集めたものをどれだけリサイクルしたかという計算をしているので日本と単純比較はできないと考えています。

「日本はプラスチックを燃やしていて欧州に比べて遅れている」といわれていますが、スタートが異なります。欧米は土地が広いので埋立てをしていたが、日本の場合は国土が狭いので埋立てをせずに熱発電が発達してきました。もちろん燃やせばいいというわけではありませんがそういった事情があります。

環境省としては、ケミカル、マテリアル、サーマルリカバリー含めて、ものによって適切な処理方法を選んで日本は 100%有効活用を目指すという考え方になっています。当連盟としても、これまで日本はサーマルリカバリー中心でやってきましたが、それは廃棄物の利用方法としては評価しつつ、マテリアルリサイクルに今後、力を入れていきます。なぜ、マテリアルリサイクルがうまくいかないかというところとバージンと同じ品質を求めるから難しいのであって、全く新しい市場と考えればやる余地があるのでないかと考えています。

海洋プラスチックごみについては業界としてサプライチェーンを通じて問題に取り組んでいくつもりで考えております。

有田：プラスチック業界が食品ロスの削減に貢献していること、サーマルリサイクルの歴史があるというのは理解できるが、やはり PET ボトルは PET ボトルに戻すといったことが必要だと思います。段ボールは 9 割が古紙でできています。アルミ缶も缶にリサイクルされるようになっていきます。プラスチックだけはできないと決めているのは我々であって、実際にはやろうと思えば、海外の技術を使ってできるわけです。あとは食品衛生法上の基準作りをきちんとやれば大手をふって使えるようになるわけです。

岸村：ポリオレフィンの場合は、リサイクルで劣化するので、PET の場合はケミカルでもとの原料に戻せるのできっちりリサイクルできるものだと思います。



有田：全体としてマテリアルリサイクルに進むということにならないといけない。樹脂メーカーとしてたくさん樹脂が作りたい、バージンでトレーを作った方が楽、といったことを全体がよしとしてしまったら、日本だけがいつまでも石油に依存している、再生エネルギーやリサイクル技術が遅れるといったことになってしまう。どこかで循環型技術開発をプラスチック業界で取り組んでいく必要があるのではないのでしょうか。

岸村：先日の環境省のプラスチック資源循環戦略小委員会でも、「新しいことに取り組んでいるリサイクラーから樹脂メーカーと共同開発したいという話が出ている」ということを申し上げています。彼らは、設備、マーケティング力という点で強みを持つは大手と組み、再生ペレットを樹脂メーカーのラインナップに載せるということ等も考えています。そうすると樹脂メーカーとしてもトータルで生産量が減らないし、企業の社会的評価も上がるのではないかという考え方です。我々としてもコーディネーター的なことをやっていますが、国にもこの辺の後押しをお願いしたいと考えております。

有田：私への質問に「国で進めるのを待っている姿勢が海外と異なることに対して、環境省に対してどのような案を出していますか」とうものがありました。農水省とはすでにパイプがある。厚労省とはこれまでパイプがありませんでしたが、食品衛生法の改正を機会にパイプができましたが、環境省とはパイプができていません。今後は、環境省の委員会の審議の中に日本包装技術協会や日本食品包装協会が入っていく仕組みを作っていかなければならないと考えています。

石谷：今回の食品衛生法の改正の際には厚生省から当協会に対して「パブリックコメントに対するコメントを下さい」という依頼はありませんでした。一部の食品メーカーには依頼があったようですが、ユーザーの意見がなかなか国の方には通らないのかなと思っております。今後は国とも密接に連携していかないといけないと思っております。また、「日本は法律に弱い」という問題もあります。欧州では環境問題があると必ず次々と法律が出来て法体系が整備されます。一方、日本では法律化されているものが非常に少なく、排水などのように県条例で定められているものがたくさんあります。環境問題については、法律で全国一律にやらなければいけないことも多いので、法律の整備というのもお願ひしていかなければならないと考えています。

会場からいただいた質問の中で、私が答えられる質問についてお答えします。ハラルについての質問がありましたが、実はハラル用の包材というのはありません。マレーシアにもインドネシアにもありません。食品にはハラルはあるのですが、包材にはハラルがありません。今は包材の添加剤等の内容成分もすべて明らかにして個別に包材をクリアすることになっています。「日本がハラル用の包材を作って提供してはどうか」という論議を私どもの協会内で議論しています。その辺について、当協会の副理事長の小國さん、何かありま



すか。

小國：ハラル用の包材が存在するかどうかという非常に問題がありまして、一部の国マレーシアではハラル対応のポリエチレン（PE）を作っているというのですが、現実にはものが出てきません。今年、ブルネイに行って話を聞いたところ、「シンガポール、マレーシア、インドネシアでその国の企業が作っている包材はハラル対応だ」という説明でした。しかし、現実にはハラル対応の PE があるのかという質問に対しては一切答えがありません。ハラル包材というのが存在するかどうか極めて疑問です。タイでハラル対応の PE を作っている会社があり、T社がその樹脂でインフレーションによりフィルムを作っている話がありますが、ハラル用の PE 専用のインフレーターを使用しているわけではないので、ハラル用の樹脂を使ってフィルムを作っているだけということになっています。そういった意味でハラルに対応している包材が存在するかは非常に疑問であると思います。

石谷：日本ではハラル用の食品を作っており、日本の食品メーカーはハラル用の包材をほしがっていますが、現実には小國さんがおっしゃったような状態なので、ハラル用の包材というものができればビジネスチャンスとなるのではないのでしょうか。大分議論も進みましたので、もう少し、総論的なことに触れていただきながら、パネラーのみなさんに一言ずついただければと思います。

石川：プロジェクトの話をしてしまいましたが、「具体的に農水省で食品の輸出、食品ロス、鮮度保持に関する研究補助事業はありますか」という質問がありました。今までは一次産業、栽培、育種などのような研究が中心で、食品産業、ましてや包装の開発研究には予算が付きにくい状況でした。また、複数の企業でプロジェクトを作るため、競争領域ではなく協調領域にプロジェクトを作るのですが、なかなか協調領域がないという問題もあります。しかし、ここにきて加工食品の輸出が伸びているという状況もあり、昔に比べると食品の加工、鮮度保持にも予算がつくようになりましたので、よく HP 等をみていただければと思います。

高山：「酸素吸収能力等を規格化することによって国際的に普及するのではないか」というお話がありました。しかし、仮に一日当たり何ccの酸素を吸収するという規格を作っても我々食品会社の食材のほとんどの部分で具体的な要求項目を申し上げられない状況です。マヨネーズのようなものであれば単一の組成をもっているので比較検討がしやすく、EVOH 等であれば厚みが測定されていれば、一定のバリア性があると推定できるのですが、アクティブバリアのようにロットによりばらつきのある場合、試したものがよかったけれど本当のところは判りません。例えば、カレーの入っているベビーフード、おかゆのものとそれぞれ要求項目をたてることは可能ですが現実には難しい。食品メーカーとして、



こういう規格がほしいといえないところが規格化を妨げている元凶ではないかと思っています。

藤田：バリア包材を数多く扱っていますが、お客様に多大なご協力を頂いて充填テストをした上で、性能を確認して商品化をしてきている経緯があります。この機能が足りないからと、どんどん、いろいろなものを開発してきましたが、よく、質問されるのが、「酸素吸収包材は色々あるが、どれがどれだかわからない」という質問で、あまり認知していただけていないなと感じています。食品の褐変等、酸素だけが原因でないものもあり、評価方法の基準化というのは非常に難しいのですが、分かりやすくしていければ、もっと使ってもらえるのではないかと思います。

有田：アメリカにおいて化学工業会等でリサイクル技術支援のための財団が設立されており、アメリカでも環境に関するニュースというのは増えてきています。環境について、日本で誰がリーダーシップをとるかという問題について、私はコンシューマー・グッズ・フォーラム（CGF）に期待しています。世界の小売業やメーカーが 600 社くらい加盟している団体です。日本にもコンシューマー・グッズ・フォーラム・ジャパンがあり、味の素、花王、キリンビール、イオンの 4 社が日本の幹事会社になっているようです。こういった団体が食品ロスやプラスチック問題等のルール作りのリーダーになっていくのではないかと期待しています。トヨタや日産等の自動車業界では国内の基準よりも世界の基準で動いています。包装業界においても海外に軸足を置いて海外から自分の会社はどうあるべきかを考えていかなければならないと思います。

渡辺：今年は海外から 80 名ほど特別に招待して日本の技術をじっくり見ていただく機会を作ります。海外の展示会ではなかなかじっくり見ていただくスペースがとれないのが現状です。国内においても、2020 年までの 2 年間は展示スペースがなく、包装機械メーカーにとっては深刻な問題の年になります。ビッグサイト南館、西館では包装機械の自動化、省エネの技術を提案するには狭すぎます。唯一、幕張で行うジャパンパックは場所が取れるので、ここで新製品の発表をするために 1 年くらいのプロジェクトを考えています。

我々は、お客様の役に立つ合理化、省人・省エネ、コストカット等の提案をする企業ですが、自動化の物作りをしているわけではありません。人手がかかる物作り、イベントしかありません。ですので、人が雇用できなかつたり、日本の市場がシュリンクしたりする中で、海外進出が遅れれば倒産もするかもしれません。市場にマッチしたお客様のニーズを的確に捉えた商品開発が包装機械産業のこれからの伸びる道だと思います。そういう点で業界が一致団結しなければならぬと強く思っています。

石谷：これから日本の人口が少なくなって市場が狭くなるのに伴い、海外に出ていく状況



になっています。海外にアプローチする方法として展示会があります。中国はもちろん、タイ、インドネシア、フィリピン等の ASEAN でもたくさんの展示会が行われております。ASEAN は人口 6 億人、GDP は日本の半分を越える程の大きなマーケットなので、これらの国にも足を運んでもらえたらと思います。

機能性包材の中に、青果物鮮度保持包材というのがあります。今日の質問の中にはなかったのですが、欧米の流通は低温流通が確立されています。5℃流通ができていれば、青果物用の鮮度保持包材は特に必要ありません。日本では、農協の集荷場は常温で、市場も常温で、売り場も完全には低温化できていません。CVS では温度管理が比較的良く整備されていますが、農協や一部の環境をすぐに低温化することは、難しいと思われます。そういった意味では、日本ではまだまだ MA 包装専用の鮮度保持包材が使える場があるのではないかと考えています。

日本では法律がなかなかできないと申し上げました。例えば、今回の食品衛生法の改正で HACCP が義務化されましたが、大企業であれば、きちんと守れるので基準 A、中小企業は少し難しいので基準 B、零細企業は基準 C? といった具合に国の方で色々と事情を考慮して法律を調整してしまう内容になっています。こういった日本的な考え方を「欧米のように合理的な方法にする」ということを今後考えていかなければならないと思っています。有田先生が「軸足を海外に」というお話がありましたが、なかなか大変なことで難しいとは思いますが、チャンスがある方は、海外に軸足において海外の情報を JPI の包装技術等に載せていただいて紹介いただければと思います。

今日は「脱ガラパゴス化」の第一回です。日本にはガラパゴス化する「原点」が非常に多いと感じています。自動車など、外圧により、いやおうなく海外に出された分野は早くから国際化しました。キッコーマンや味の素などは海外売上比率が 50% を超えています。調味料というのは日本のレストランが海外にできれば出るほど、量が増えて国際化していく分野です。調味料は受け入れられやすい素材といえるので、調味料と一緒に包材も出て行って、現地ニーズに合わせるように展開していただきたいと思っています。私もこの 4~5 年、フィリピンに出掛けていましたが、バリア包材が手に入らなくて困りました。日本から規格袋を取り寄せて対応したが、多くの現地の方はそういう現状にありますので、そういう事情を考えて頂き、国際化を進めていただければ有難いと思います。何か、最後にご意見はありますか。

有田：私が考えている具体的なプロジェクトを 3 つ、皆さんにお話ししたいと思います。一つ目は、軟包装からリサイクルして軟包装に戻すというクローズループです。具体例としては、「水性フレクソで印刷されたバリア性のある Recyclable PE のパウチをレジ袋と同じようにリサイクルする」ということです。ダウ、エクソン、ノバケミカルではそれに適した PE を開発しています。また、今年のパックエクスポでは、アメリカのほとんどのコンバーターが PE のパウチを出していたと聞いています。



二つ目は、「紙を使って循環型社会を作る」ということです。世界では耐水、耐油、酸素バリア、水蒸気バリアなどを克服した紙ベースのマルチバリア・イノベーションが進んでいます。

三つ目は「鮮度保持の分野のアクティブパッケージ」です。アメリカでは、ビルゲイツがお金を出してアボガドの鮮度保持の研究を進めています。日本だけでなく、日本とタイで組んで、日本からタイに輸出する果物とタイのマンゴーを往復で鮮度保持のコンテナを研究するといったことが考えられます。

こういった、具体的なプロジェクトを有志連合でやっていきたいと思います。

石谷：実は私もタイとフィリピンで先方の政府機関と一緒に、フレッシュマンゴーとカットマンゴーの日本への輸出に必要な技術開発をやっていました。フレッシュは6℃、カットは0℃であれば6日間、船便を想定した日本への輸送は大丈夫でした。現在は、ファミレス用にたくさんのマンゴーが輸入されています。これらの技術には、全て日本の企業が関わっています。こういった技術が活躍できる場所はいくらでもありますので、是非様々な場所で包装技術を輝かせて頂きたいと思います。

渡辺先生のお話にもありました「日本の品質を世界に」ということで様々なチャンネルを探して頂き、包装技術の「脱ガラパゴス化」の第二弾も考えていきたいと思います。

パネルの皆さん、会場の皆さん、本日は朝からの長時間、有難うございました。

それではこれでパネルディスカッションを終わらせて頂きます。