

アンケートに見る「食品と包装」の環境関連の動向

一般社団法人日本食品包装協会
理事長 石谷孝佑

1. はじめに

昨年度の Next Package 2020 で環境問題に関するアンケートを実施しましたが、回答方法が判りにくかったこともあって、回答総数は 31 件と非常に少ない回答数に留まりました。回答者は、Next Package に参加したのが初めてという人が半数を超えていました。この中で、最も多かったのが包材メーカーの 42%、次いで多かったのが食品メーカーの 19%、さらに包材の原反メーカーの 13%、その他が 26%でした。回答者は、次回も参加したいという人が 7 割を超えていたのには、大変有難く感じています。

次回の Next Package は、ウェブとリアルを併用した形で開催することになるのではないかと思います。次回も奮ってご参加頂きたいと思います。

今後も同じアンケートを折に触れて実施し、今後の環境関連の変化も見ていきたいと思っていますので、今回のアンケート結果を大雑把にでも把握してみたいと思います。

2. 環境関連で関心のあるテーマについての回答の概要

先ず、プラスチック関連の環境問題 8 項目について関心のあるテーマが何であるかを聞いてみました。この 8 項目は以下のようなものです。

①プラごみの削減・利用問題、②プラスチックリサイクル、③廃棄物リサイクル問題、④海洋プラスチック問題、⑤森林資源リサイクル問題、⑥化石資源の枯渇問題、⑦食品ロスの削減（先進国）、⑧収穫後ロスの削減（途上国）、⑨地球規模の気候変動問題、の順に尋ねました。

最初の「**プラごみの削減・利用問題**」では、複数回答を可能としましたので、「バイオマスプラスチック」「モノマテリアル」「生分解性プラスチック」と、「プラスチックごみの分別」が 60%前後で並びました。「ごみの焼却による熱回収・発電」や、「使い捨てプラスチックの禁止」「日本のゴミ回収システムの海外展開」「レジ袋の有料化」などについては、残念ながらあまり大きな関心もたれていませんでした。

「**プラスチックのリサイクル問題**」も複数回答が可能でしたので、「マテリアルリサイクル」「ケミカルリサイクル」「モノマテリアル包材」がほぼ同数の約 70%でしたが、「バイオマスプラスチック (55%)」、「生分解性プラスチック (35%)」、「エネルギーリサイクル (16%)」は相対的に低い評価でした。「**包装廃棄物の種類**」については、圧倒的に「プラスチック廃棄物 (97%)」であり、次いで「紙 (45%)」でした。ガラス瓶、金属缶はリサイクル率が高いので問題が少なく、いずれも 10%以下であり、包装廃棄物問題といえば、＜プラスチックと紙＞ということになっているようです。

「**海洋プラスチック問題**」は、「海への流出防止 (61%)」「海での生分解性 (52%)」「マイクロプラスチック問題 (39%)」「海洋プラの回収 (36%)」の順でした。

「**森林資源のリサイクル**」では、「紙容器の利用拡大」が最大の関心事 (61%) であり、次いで「バイオマスポリマーの利用 (52%)」ですが、現在のバイオマスポリマーは原料が主にサトウキビですから、食料と競合するので、木材パルプから「バイオマスプラスチック (42%)」を作る必要があります。現在は、セロファン以外は、まだ緒に就いたところであり、販売の拡大とコストの削減が待たれるところです。バイオマスプラスチックの中の一つである生分解性プラスチックは、海洋中で分解するものが求められており、これについても提案の段階であり、利用拡大とコスト削減が求められています。生分解性プラスチックは基本、散乱ゴミに対する対応ですから、散乱ごみを無くすことが優先され、漁業で使う漁網やプラスチック漁業資材などへの利用が求められています。

基本的には「世界の森林資源の保全（32%）と有効利用（16%）」「日本の森林資源の保全（23%）と有効利用（13%）」を進めないといけないはずですが、それほど多く関心を持たれていないようです。これは、国土保全の問題だからでしょうか。日本国内の森林資源は不採算と人手不足からかなり荒れていますので、日本の森林資源の保全とその有効利用が大きな課題であり、災害対策としても、森林をしっかりと整備して貰いたいものです。

「食品ロスの問題」は、包装に携わるものとしてはやはり機能性包材が重要な位置づけになっており、「機能性包材の開発（84%）と利用（48%）」が重点です。次いで、「食品流通システムの改善（42%）」が挙げられています。その内容は、賞味期限であり、3分の1ルールであり、低温流通などと思われまます。しかし、先進国の「食品ロス」や途上国の「収穫後ロス」が問題になる背景には、世界の人口増加と食糧不足、飢餓問題があります。そして、食糧自給率が低く、世界の食糧不足を最も深刻に受けると予想される国の一つが日本であり、それに是非とも気が付いて欲しいと思っています。

この問題の関心事は、日本では、3分の1ルールや欠品ペナルティーなどの「商習慣（71%）」や、「食品メーカー・コンビニにおける廃棄（58%）」であり、「家庭での食べ残し（19%）」は関心が低い結果でしたが、実際には、食品ロスの最大の問題は「家庭での食べ残し」であり、日頃安いものをたくさん買わせられているスーパー等の販売法と消費者の買い過ぎにあることが指摘されています。

3. プラごみ問題（分別回収、熱回収、発電、レジ袋有料化、ストップワンウェイ、その他）

現在、日本は家庭ごみの分別・回収システムが良く機能しており、プラごみは生ごみ焼却の助燃材としての役割を果たしており、温水として熱回収したり、焼却炉を大型化して「ごみ発電を強化」したりしています。日本の分別・回収システムは非常に優れていますので、これを途上国にも普及し、環境に出たり、海洋に出たりするプラスチックゴミの問題を軽減することは世界的にも重要な取組みです。日本は現在、技術協力課題としてこの分別・回収の問題に取り組んでいます。

最近では、余剰のプラゴミを分別・回収して熱分解し、ガス化して燃料にする方法も行われていますが、プラスチック包装の使用量が増えると、嵩張るプラゴミの回収なので、広域に輸送するとコストが課題になると考えられます。

北欧諸国は、ゴミを輸入してまでゴミ発電を積極に行っています。人が住めば必ずゴミが出るので、それを資源として住居に近いところでゴミ焼却による火力発電所を建設し、発電した電気は住民に戻すという考えでゴミ処理を行っています。これは、かなり賢いやり方ではないかと思えますし、日本も同じような方向を志向していると考えられます。

4. プラスチック包材リサイクル問題（3R：リデュース、リユース、リサイクル）

（マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、エネルギーリサイクル、その他）

石油などの化石資源等を有効に使う目的で、プラスチック廃棄物をリサイクルする事業が行われていますが、これまでの再利用ではコストがかかることと、廃棄物処理でまた新たな廃棄物が出たり、何割かは焼却に回ったりしているという現実があります。最近では、リサイクルしやすいようにモノマテリアルにしたポリオレフィンを高機能化する方法などが検討されています。

プラゴミを熱分解してこれを分留し、これをプラスチックの原料として再利用する試みが行われていますが、コスト的に見合うのか、化石エネルギーの資源量が豊富になり、石油や天然ガスの価格が安くなっている現在、コスト比較では簡単ではないと思われます。

一方、二酸化炭素による地球温暖化を阻止するとして二酸化炭素の排出を制限する政策が国際的に進められていますが、二酸化炭素による地球温暖化は科学的エビデンスに乏しく、もう一つ説得力に欠ける政策と思われます。

5. 海洋プラ問題（海に出さない、マイクロプラ不使用、海洋プラの回収、その他）

海洋プラ問題は益々酷くなり、喫緊の課題になっていますが、東アジアの途上国から出ている海洋プラを止める方策は全く進んでいません。日本は家庭ゴミの分別・回収を行っており、海洋に出るプラゴミは比較的少ないのですが、中国、インドネシア、ベトナム、フィリピンなどの東南アジア諸国からのプラゴミが大量に海洋流出しており、それらが黒潮に乗って日本近海を通り、ハワイ近海に集まっているといわれています。中国や東南アジアの途上国ではプラゴミの分別回収はまだ緒に就いたところであり、プラゴミの海洋流出はすぐには止まりません。一旦海に出たプラゴミは、長い期間海洋を漂い続け、海洋生態系に悪い影響を与えているので、日本は2019年のG20で約束したように、率先して日本近海（対馬近海および伊豆7島近海等）でプラゴミの回収を行い、資源として利用するシステムが提案されています。既にオランダ人のボイアー氏が対馬でプラゴミの回収実験を行い、成功させていますので、日本政府は率先してこのような回収装置を大型化するプロジェクトを立ち上げ、対馬あるいは伊豆七島近海で海洋プラを回収する試験を実施してはどうかと考えられます。日本政府や東京都のリーダーシップに期待したいと思います。

マイクロプラは、人工的に添加される歯磨きや化粧品などについては、使用しないようになっていくようです。量的にはタイヤの摩耗や衣服の洗濯で出る繊維屑からのマイクロプラが多いようです。この問題はまた緒に就いたところであり、今後の研究と実践が待たれます。

6. 森林資源のリサイクル

（紙の利用拡大、森林資源を利用したバイオマスポリマー、生分解性ポリマーの開発と利用、その他）

森林資源を利用したバイオマスポリマーの開発と利用がキーテクノロジーになると考えられ、セロファンを含めた木材パルプを利用したプラスチックフィルム・シートの開発が強く求められます。その普及のためには、その利用拡大と価格の低減が強く求められます。

日本は森林が7割を占める自然豊かな国ですが、十分な手入れが行き届かなくなっており、山間地の農地・水田が減少し、治水能力が低下し、洪水が起りやすくなっています。一昨年の台風19号の大雨により各所で洪水が起りましたが、東京の荒川の洪水はできたばかりの八ッ場ダムによって救われたと報道されました。これからは、治山治水にも力を入れるためにも、日本の森林の有効利用を考える必要があります。現在、日本の製紙産業は主に海外の森林を利用していますが、国内の森林資源の利用を促進する必要があるでしょう。

7. 化石資源の枯渇問題（省化石資源、熱効率の向上、再生エネルギーの利用、RE100、他）

一時は、世界的に石油・天然ガスや鉱物資源の枯渇が心配されましたが、探査技術や採掘技術の進展により年々化石資源の埋蔵量が増え、現在では、シェールガスの増産のお陰もあり、石油も100年以上の埋蔵量になり、年々増加しています。そのため、最近では需要が少なくなると原油価格が下落し、昨年はコロナの影響で初めてマイナス価格になり、その後しばらく1バレル当たり30～50ドル前後で推移しました。そのため、当面は資源の枯渇は考えなくても良い状況と考えられます。

8. 食品ロスの削減、収穫後ロスの削減

（機能的包材開発、機能的包材利用、流通システム改善、世界の食糧問題、その他）

大量の食料を無駄にすることは、経済の損失ばかりではなく、食糧問題にマイナスの影響を与えるとともに、ゴミの焼却等により環境に悪影響を与えることとなります。

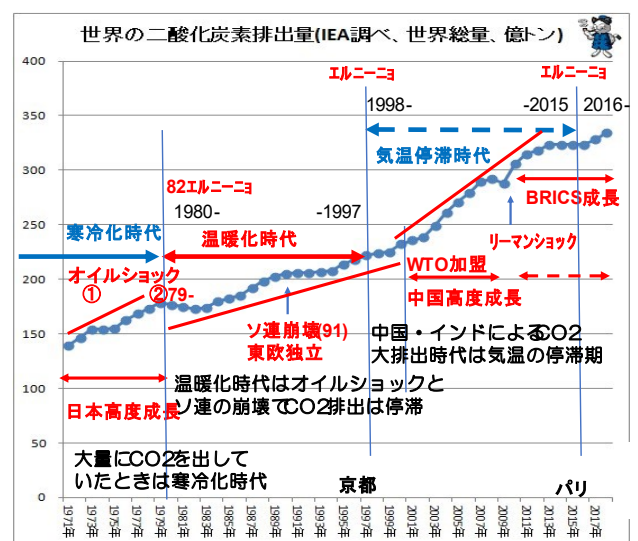
多水分・中間水分の包装食品は、加熱殺菌などによって賞味期限を延長しており、乾燥食品は防湿包装や酸化防止包装により長期の備蓄が可能になっています。一方で、賞味期限の3分の1を過ぎると店に並べて貰えなくなったり、賞味期限が3分の1を切ると店の棚から外され廃棄・焼却されるよ

うな商習慣は、小売業界が習慣にしている「3分の1ルール」です。農水省は、食品が棚に並べられる期間を伸ばそうと流通システムの改善に取り組んでいますが、食品メーカーサイドは賞味期限を延長して食品の廃棄を少なくする努力をしています。このために様々な高機能の包材が利用されています。これらの包材は一般に多層化されていますので、マテリアルリサイクルは難しく、ほぼ全量が焼却されています。このような包材は、エネルギーリサイクルしかできませんが、原料石油の2度目のお努めとして熱回収に利用されていると言えます。

9. 地球規模の気候変動問題 (CO2の削減・各論、その他)

近年の二酸化炭素の排出量は、中国やインドの排出量が多く、全体として急増していますが、地球の気温上昇は100年に0.7℃のレベルの範囲内にあり、温暖化はそれほど急速に進んでいるとは言えません。この地球温暖化の原因が二酸化炭素であるとして、化石資源の利用制限や二酸化炭素の排出制限が政治課題になっていますが、二酸化炭素と地球温暖化の因果関係は明らかではありません。

日本の高度成長の時代に二酸化炭素の排出量が急増しましたが、1943-1980年は年々気温が下がる寒冷化の時代であり、続く1980-1998年の間は気温が上昇しましたが、オイルショックやソ連の崩壊などで二酸化炭素の排出は抑制されました。続く1998-2015年の間は、中国・インド等の途上国の二酸化炭素排出量が非常に多くなったにもかかわらず、気温が全く上昇せず、IPCCの予測は全て外れました。この間の気温の停滞の時代を「ハイエイタス」と呼んで研究の対象になっていますが、太陽の活動が低下しているためではないかと言われています。これから本当に温暖化するのか、それは二酸化炭素のためなのか、もしかして寒冷化するのか、研究が続けられています。



先進国は、二酸化炭素排出抑制や代替エネルギーの開発などにある程度対応できると考えられますが、二酸化炭素排出の70%以上を占めている途上国は、経済成長を犠牲にしてまで「二酸化炭素排出実質ゼロ化」に取り組むのか、取り組めるのか、大いに疑問ですし、これを先進国が強く要求すれば深刻な南北問題になるのではないかと危惧されます。

10. 終わりに

食品包装にとって、環境問題は避けて通れません。環境問題と言っても、これまで述べてきたように、世界規模の問題から、国内の身の回りの問題まで多岐にわたっています。これらの中で、直接包材の製造・利用に結びつく環境問題は、プラゴミ問題であり、リサイクルがらみの問題です。また、世界規模のグローバルな問題は、海洋プラ問題であり、温暖化ガス排出実質ゼロ化の問題です。これら多くの環境問題を念頭に置きながら、包装資材を用いて如何に食品の品質を保持するのか、食品のロスを少なくしていくのか、などを考えていく必要があります。

日本食品包装協会としては、今後も引き続き環境問題を考えながら、環境に優しい包材の開発に取り組み、包材の機能性を高めていき、食品のロスを可能な限り少なくしていくことに貢献していきたいと考えています。