

日化協 SDGs 事例集 2018__三菱ガス化学㈱のエージレス®

三菱ガス化学株式会社のエージレス®が、宮城の銘菓「萩の月」に採用されてから、その賞味期限は常温で10日に延長されるようになり、地域限定の銘菓が東京や海外でも食べられるようになりました。

食ロス削減にも寄与するエージレス。

株式会社パン・アキモトが推進する世界の飢餓救済を目的とした「救済鳥プロジェクト」の長期保存パンに使用されるなど、おいしい非常食の提供にも役立っています。

今回は、化学メーカーの素材がSDGsに貢献している事例として、三菱ガス化学㈱の脱酸素剤「エージレス®」のお話を、特殊機能材カンパニー 脱酸素剤事業部長の細川さん(写真左)、同部営業グループマネージャーの吉崎さん(中央)、営業企画チームリーダーの村林さん(右)に伺います。

豆の保存から始まったエージレス® 食品業界とのコラボが40年売れ続けるきっかけ

日化協：

開発の歴史からお教えてください

三菱ガス化学：

今から40年以上前ですが、エージレス®は、現在使われているお菓子や切り餅の保存用ではなく、農産物系の豆・穀類の保存を目的に開発されました。

また、ガスバリア性の高い袋に脱酸素剤を入れて完全密封しないと、袋内の酸素はきちんと取れませんが、このような事も当時は分からなかったもので、ポリエチレンの袋に脱酸素剤入れて口を輪ゴムで縛っただけでテストし、豆をダメにしたような失敗例が沢山ありました。

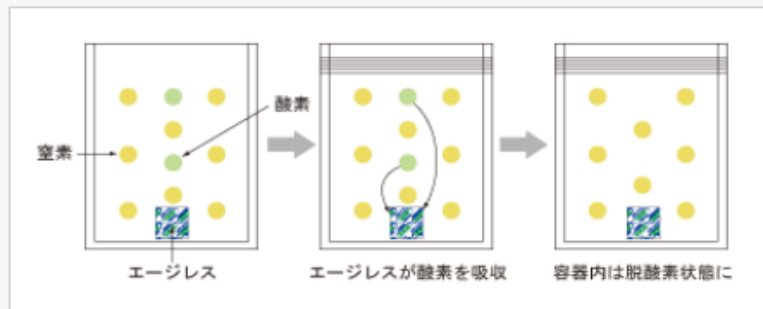
日化協：

失敗例から、脱酸素剤と袋の関係を理解したということですね

三菱ガス化学：

そうです。私たちは、化学会社ゆえに、食品に関する知識がまったく無かったのです。袋の性質や脱酸素剤の性質も理解して、1つ1つ課題をクリアして、袋に入れる商品やその特性をしっかりと知ることから始めました。





空気中には約21%の酸素が存在しますが、エーレスは密閉容器中の酸素を吸収し、脱酸素状態（酸素濃度0.1%以下が維持されている状態）を作りだします。エーレスが酸素を吸収するとその分だけ体積が減り、密閉容器中の残りの気体はほとんどが不活性ガスの窒素となります。

日化協：

最初の検討が豆だったのは、なぜですか？

三菱ガス化学：

お客様からニーズもあり、比較的水分活性が低い食材で検討を始めたからです。

日化協：

食材での検討ということは、エーレス[®]は思ったより薄くて小さいサイズなので、誤食の問題もお伺いしたかったです。ちょっと口に入れても、吐き出してくれれば大丈夫だし、食べてしまっても大丈夫なのですね。

三菱ガス化学：

はい、安全性の高い原材料を使用していますので、基本的に大丈夫です。

開発当初は漂白剤などに使用される無機化学品をエーレスの主原料としていました。発売を1ヵ月後に控えながら、安全上の観点から直前になって販売中止を決めました。幸運なことに、他にも主原料となり得る様々な物質について、並行して検討していました。食品用途に採用される上で、安全性に問題がなく、間違っても食べられても人体に影響がないことということで、鉄粉を主原料としたエーレス[®]に急遽変更し、発売を開始し、今に至っております。

ここにあるFとSとZが初期モデルです。当初、この3種類にサイズが9つありました。サイズとは酸素吸収量で、袋内の酸素量で使い分けします。商品の特性に合わせてタイプも増えていき、今では700種類近いラインナップになっています。

エーレスのラインナップ



ブランドを守る！信頼を支える「テクニカルサービスセンター」の存在

日化協：

日常生活の中で、エージレス®をよく目にします。

三菱ガス化学：

お蔭様で事業全体としては順調に伸びています。ただ、国内の食品市場などは、こここのところ厳しい競争環境が続いています。

日化協：

競争に勝ち抜き、信頼を守り、社会から必要とされる製品としてビジネスを継続させていく為に、どのような工夫をされているのでしょうか？

三菱ガス化学：

顧客への情報提供と的確な営業提案に頼るところが大きいですね。

例えば、私共にはテクニカルサービスとカスタマーサポートを行う関連会社がございますが、恐らくこれだけのサービスを提供させて頂いているのは、この業界ではわが社だけではないでしょうか。お客様からの品質保持に関する各種分析や試験のご依頼、トラブルのご相談などにお応えしています。

お客様の直接の声をお聞きすることで、市場のニーズも正しく把握することができ、新しい製品ラインナップの開発などにも役立っています。

依頼試験だけでなく、様々なトラブルの原因調査などもお手伝いしているため、これまでで、多くのノウハウが蓄積されています。そのため、お客様のご要望に最適なサービスやアドバイスを提供することができます。

例えば、カビが生えたというトラブルでは、実際にご商品を調査して、シール不良やピンホールの場所を見つけ、報告させていただきますし、場合によっては、お客様の製造ラインも見せていただき、カビや酵母菌などの発生源を徹底的に抑えるよう、品質管理のお手伝いまでさせていただきます。

テクニカルサービスセンターの存在は、営業マンの育成にも役立っていると考えています。本質を見据え、お客様と向き合う営業を実施してくれるように成長してくれることが、事業部門としても嬉しい。

このような組織を持っていることで、営業マンがお客様にも理論的に説明できるようになるので、ビジネスの信頼性も向上すると考えています。

日化協：

営業の皆さんには、どのような営業マンになってもらいたいですか？

三菱ガス化学：

自分の得意な分野を持ってもらいたいです。ハムとソーセージに関しては彼が一番詳しい！焼き菓子のことだったら彼女に聞け！など、それぞれが得意な専門分野を持った営業集団に育って欲し

テクニカルサービスセンターの様子



いです。

お客様が購入されて、使いこなして、おしまい、みたいな商品とは、エージレス®は少し異なるかと思っています。

お客様など利害関係者との情報共有が、エージレス®の新たなバリエーションを創出！

日化協：

40年の流れの中で、事業としての存続の危機はありましたか？

三菱ガス化学：

最初は物珍しさも手伝ってか、どんどん売上げが伸びるイメージでした。当初、アメリカで焙煎コーヒーの風味保持用に大量にご採用頂いたのですが、別の技術（空気抜き弁）が出て、全てそれに置き換わり、一気に売上げが落ちました。しかし、日本はちょうどバブル期で、国内のお土産市場が大きく伸びたことや、お餅の保存用にも拡がり始めたことで、その穴を埋めることができ、大変助かりました。

日化協：

昔は、お餅にカビが生えたのに、最近はカビませんね。

三菱ガス化学：

昔は生のお餅はカビがはえるのが当然で、日持ちの長いお餅と言えばレトルト製品でした。しかし、高水分域でも適用可能な耐水性に優れたエージレス®を開発したことで、生の切り餅が長期保存できるようになり、お餅の市場が変化していきました。



(層の名称)

- 外層：PET、ナイロン等
- バリア層：アルミ箔、MXD6、EVOH、無機蒸着膜他
- 酸素吸収層：ポリオレフィン(PPまたはPE)
+ 鉄系酸素吸収剤
- シーラント層：ポリオレフィン(PPまたはPE)

- フィルム総厚：100~130μm
- 酸素吸収量：0.1~0.5ml/cm
- 適用水分量：0.85以上

また、この他、耐油性に優れたタイプ、電子レンジ対応タイプもあります。金属探知機を使われる食品メーカーも多くなったので、鉄を使わない非鉄系タイプも需要が増えています。

実は、食品の油対策が一番大変でして、耐油性と耐水性は相対する性質の為、国内外の法律や規格にも対応しながら、エージレス®の開発を行っています。

41ヶ国・地域に展開するエージレス®の生産を支える工場と、レスポンスブル・ケア活動

日化協：

エージレス®の製造拠点は、タイと白河と伺いましたが、、、

三菱ガス化学：

タイ王国では、AGELESS (Thailand) CO., LTD. (以下、タイ工場) にて生産を行っています。

一方、日本では、生産子会社として、2017年4月よりMGCエージレス(株)白河事業所(以下、白河工場)にて、生産を開始しました。こちらの工場は、弊社東京テクノパーク(東京都葛飾区)や協力工場で生産していたものを統合しました。主にこの2拠点から、日本国内を含め現在41ヶ国・地域(世界地図の青色)にエージレス®を出荷しています。



日化協：

御社は、RC活動に積極的ですが、タイの工場も、日本の工場も同じように教育をして操業していると伺いました。特にタイ工場で配慮されたことありますか？

タイ工場の外観



白河工場の外観



三菱ガス化学：

特に配慮しているというわけではないですが、タイならではの事例としては、工場に通勤する従業員の為に会社が用意している巡回バスがあります。以前はタイでよく使われる「ソンテオ」という、ピックアップトラックの荷台を乗り合いバス風に改造した車でしたが、これは急ブレーキをか

けた際などに、転倒等の恐れがありました。その為、安全面を考慮し、12ルートすべてをワンボックスカーに変更しました。タイ工場は、数名の日本人駐在者以外は、殆どが現地の方で、そのうち女性が約3分の2も占めていることもあり、通勤時の安全に配慮することは、非常に大切なことだと考えています。

日化協：

女性の従業員割合は高いのですが、彼女たちの活躍はどのような状況ですか？

三菱ガス化学：

タイは、もともと女性がよく働く社会です。現地のマネージャーも、アシスタントマネージャーも7割以上が女性です。また、常にある程度の妊婦さんがおられますが、ぎりぎりまで働かれ、産後は2週間で職場復帰されます。タイでは女性の深夜労働が認められていますが、妊娠された場合は、夜勤がある交替勤務から日勤に勤務変更を行うよう配慮しています。

日化協：

製造工程では、切断工程が多いと思いますが、刃物を扱う工程での教育やリスクアセスメントなどの状況もお教えてください。

三菱ガス化学：

切断工程はトラブルが発生しやすい工程でもあります。機械が稼働している時に、指を挟んでしまわないよう、メンテナンスをするときも、掃除をするときも、1つ1つ寸動させることにしています。また、複数の作業を1人で出来ないようにするなどの対策も施しています。

原料に鉄粉を使う為、鉄粉が舞うような工程では、吸引防止、目への混入防止で、発生源にカバーを付けたり、作業者はメガネを必ず着用して、保護メガネの種類をケースバイケースで変えるなどしています。

タイ工場でも、国内と同等レベルの安全教育—を実施しております。

タイ工場で導入したワンボックスカー



タイ工場での教育風景



グローバルで使用シーンが違うエージレス[®]、、、食ロス対策で、海外でも！

夢は、生産過剰になった野菜の保存にも役立てたい！

日化協：

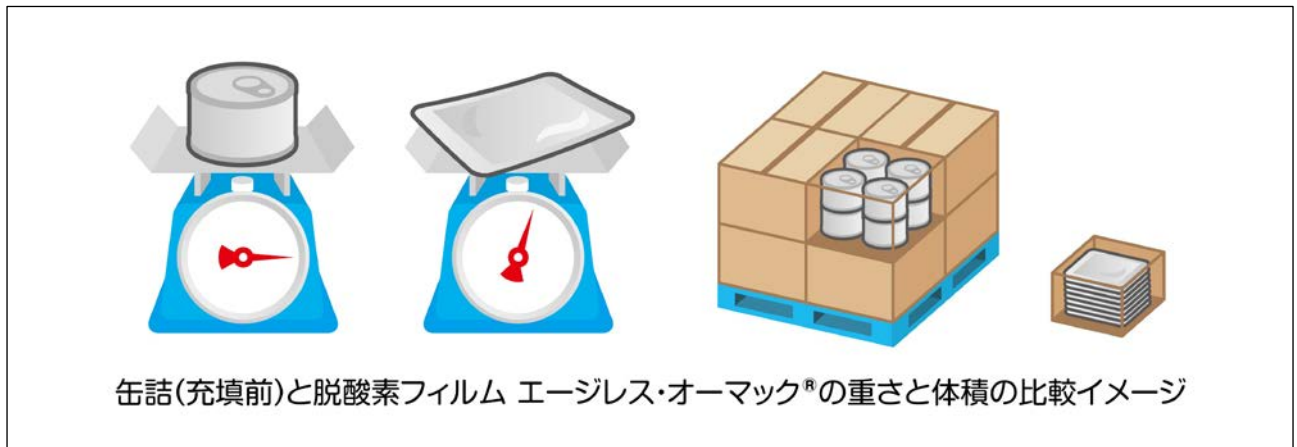
エージレス[®]は、海外でも広く使われていますね。その使用シーンが日本と欧州と米国では大きく違うと伺っていますが、その違いをお教えいただけますか？

三菱ガス化学：

日本とアメリカでは食品用途、欧州では医薬品用途が多いですね。



欧州では、2025年に食糧廃棄物を50%削減したいという目標があるので、エージレス®と包装材料を欧州の食品分野でも上手く取り入れて欲しいですね。保存期間の延長による廃棄ロス削減だけでなく、輸送上では缶やビンよりも軽く、生産や輸送の効率化が図れるなどのメリットもあります。



アメリカは食品ですが、日本のようなお菓子は少なく、ビーフジャーキーやペットフードなどの他、キャンピングフード、非常食などのフリーズドライ系の長期保存食品にも、エージレス®が使用されています。

日化協：

アメリカでのエージレス®の展開は、例えばアフリカなどの食事情を踏まえると、長期保存食用などに使えそうですが、、、将来はもっとこんな風にエージレスを使いたいなどはいかがでしょうか？

三菱ガス化学：

以前、フリーズドライメーカーのお客様に相談したことがあるのです。食ロスを減らすため、生産過多になり余った野菜などをフリーズドライにして、脱酸素剤を入れ長期保管することはできませんか？と。先方からは、一度に大量に加工しないとコストが合わないため、量や時期が不確定なものはビジネスにすることは難しいと伺いました。

でも、フリーズドライ製品は、重量も体積も減るので保管にも輸送にもメリットがありますし、脱水した水分は農業用水などに再利用もできるようなので、食ロス削減のアイデアとしては面白いと感じています。

日化協：

フリーズドライした作物は軽く、脱酸素剤で長期保存可能で、作物から抽出した水は現地でまた使用する、、夢がありますね。

三菱ガス化学：

はい、夢があります。

実際に、脱酸素剤を入れたフリーズドライの保存食で、30年保証されているお客様がいます。30年パックされた商品の栄養成分が保持され、脂肪分の酸化も殆ど進んでなかったことが確認されています。(<https://ofdfoods.co.jp/syomikigen.html>)

日化協：

データもあり、素晴らしいですね。野菜などを生産過多で廃棄してしまうのなら、フリーズドライ化しエージレス®で保存するのはいい方法ですね。お米の備蓄のように、必要な時に活用できますし、ビジネスに発展させたいですね。

三菱ガス化学：

ビジネスに、理想ですよ。しかし、簡単ではないので、いろいろな業界とも協働しないといけないことが、お話しを伺って回って分かりました。ビジネス・アイデアがあっても、自前主義で全てを賄うのは難しい、簡単ではありません。

生業とする食品業界などともご協力できたらいいですね。

日化協：

食品を生業にする企業のように、食品市場の把握も、販路の確保も、何かあった時のお客様問合せ窓口も必要ですね。

三菱ガス化学：

エージレス®入りのフリーズドライ商品は、自治体などで震災対策の備蓄用として保管されています。また、防災毛布の虫防止に防虫剤からニオイがつかない脱酸素剤保存に変更して頂いた事例もありました。

今後、食が不足している地域にも、エージレスで何か貢献できる事が見つかれば嬉しいです。

日化協：

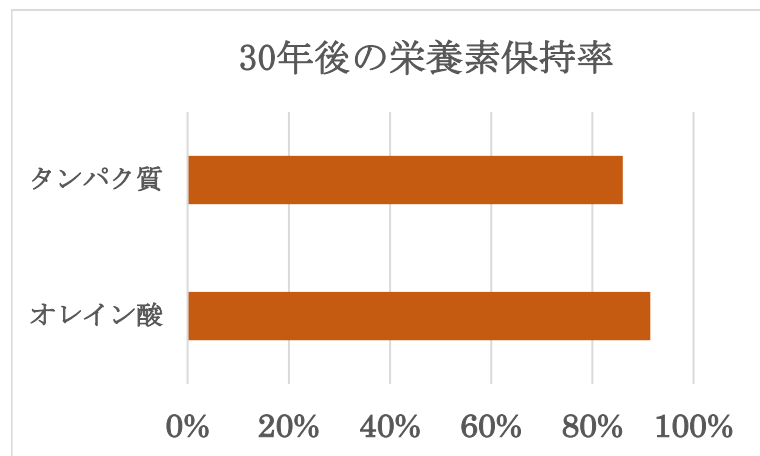
科学的なデータもありますし、協働してビジネスにつながるといいですね。

ところで、エージレス®とは切っても切れない関係であるプラスチック包装材に関してはいかがですか？

三菱ガス化学：

エージレス®が、日本の食品分野に広がったのは、高温多湿の気候と、食べ物自体が高水分の物

30年前のフリーズドライ野菜のビタミン残存率のデータ



※合同会社 OFD Foods Japan よりデータ提供。なお、本データは無酸素包装後 30 年と近年の製造後 1 か月の栄養素を比較したものです。

が多いことです。しかし、日本より湿度が低いアメリカや欧州でも、食の保存期間の問題は、廃棄ロス減らすには大きく寄与しますから、プラスチック包装材の導入が進んでいない地域でも、もっと活用してもらえたらいいですね。2017年10月18日に、エージレスで鮮度保持した精白米の販売を開始されたコープさっぽろ様の記事が、日本経済新聞(北海道版)に掲載されました。それによると、「値引き販売や廃棄による損失は年間約10億円に上る」そうです。販売者は損失を削減でき、消費者は鮮度の高い美味しい商品を得られ、社会的にも廃棄ロスを減らせる、Win-Win-Winのビジネスですね。

日化協：

こういった顧客による経済的な分析も、食ロス削減には大切な情報ですね。

本日は貴重なお話をありがとうございました。

(インタビューは、2018年4月25日に三菱ガス化学(株)本社にておこないました)

【三菱ガス化学 細川さんから、インタビューを終えて】

我々はエージレス®を通じて「食の安全」、「食品ロス」の削減にこれまでも貢献してきたと思っております。日本はこれらの問題に比較的デリケートな国民性をもっていることから、我々の製品を多くの企業で採用してもらってきたと考えます。今後とも、安全に、世界の隅々まで、商品を送り届けるための一助として、選んでいただけるように、商品のPRを続けていきたいと考えます。



エージレス®は万能ではありません。できることは限られています。しかし、正しく理解して使ってもらえれば、大きな効果が得られるはずです。そのために、ただ、価格を提示して販売するだけでなく、テクニカルサービスを伴った営業活動をすることで、安全・安心な食品を流通させることに貢献できればと考えております。そんなエージレス®で、世界の飢餓対策に少しでも貢献できれば、こんな素晴らしいことはありません。

【三菱ガス化学 吉崎さんから、インタビューを終えて】

今回、日化協様からこのような機会を頂戴し、私共の事業の社会的意義を改めて深く見つめ直す良いきっかけとなりました。

今後も事業を継続発展させ、長期鮮度保持による食品廃棄ロス削減や飢餓撲滅、生産や物流の効率化によるCO2排出量の削減など、SDGsの目指す「持続可能な開発目標」の達成に、少しでも貢献できるよう努力を続けて参ります。



【日化協 SDGs 部会事務局 五所から、インタビューを終えて】

農林水産省によれば、日本における食品廃棄物の発生量は、年間 1700 万トンです。一人当たりでは年間 133.6 k g も発生させています。アメリカやイギリス、フランス等と比べれば少ないのです(出典：http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/pdf/hyou2.pdf /食ロスの削減に資する容器包装の高機能化事例集：<https://www.youtube.com/watch?v=0lh09KUVkS4&feature=youtu.be>)が、まだまだ食品廃棄物を出さない取組みに力を入れていく必要があります。

食品の保存期間を延ばすことは、食品廃棄物を発生させないことにもつながりますから、今回ご紹介いただいた脱酸素剤や脱酸素容器は食品ロスを減らす上で効果的な素材であり、食材の保管形態の変革にもつながり、日本だけでなく海外にも使用シーンが広がることも期待しています。

今回のインタビューから、事業の継続に向けた多岐に渡るノウハウ(顧客のニーズを反映した技術開発と製品ラインナップ、顧客満足の為の事後フォローと技術的な説明責任、製品を支える従業員への配慮や人材育成などなど)をお伺いすることが出来ました。こういった努力は、SDGs を達成する為にも大切なピースであると思いました。

また、「野菜などを生産過多で廃棄してしまうのなら、フリーズドライ化しエージレス®で保存する」というアイデアは、食糧メーカー等とコラボして実現して頂きたいです。食ロスを無くすだけでなく、不作時の対応や食糧不足の地域等への対応策にもなり、食の流通に変革を起こすような取組みではないかと思います。

【三菱ガス化学株式会社の基本情報】

主な事業： 天然ガス系化学品、芳香族化学品、機能化学品、特殊機能材等の製造、販売

従業員数： 2,290 名【連結：8,009 名】(2018 年 3 月末現在)

総売上高： 6359 億円(2018 年 3 月末現在)

エージレスの用途：食品用、医薬用、工業用など

エージレスの種類：脱酸素剤、脱酸素容器(パウチ、フィルム、ボトル)

エージレスの製造工場： 白河、タイ

エージレスの販売国・エリア： 41 ヶ国・地域

エージレス関連の取得国際規格： ISO9001、FSSC22000(白河、タイ)、OHSAS18001、GMP(タイ)

エージレスに関するお問合せ先： 脱酸素剤事業部 Tel.03 (3283) 4867