

開催日時：令和 4 年 2 月 14 日（月） 18：00～19：30

開催場所：ZOOM による リモート方式開催

出席者：29 名

研究会

松永副支部長の司会進行で開始された。

<真野支部長あいさつ>

1月26日の当技術士包装物流会総会におきまして、青木新会長の元、新しい体制となりました。関西支部につきましては、これまで5年間、支部長を務めてこられました、高垣様の後任として、私真野が務めさせていただくこととなりました。との冒頭あいさつに続き、①5年間実績を上げられた前高垣支部長への御礼、②関西支部から本部部会・委員を4名が務める事になった事の報告、③その新たな体制による課題解決への考え方等を述べられたあと、本日まで関係の皆様とのコミュニケーションを密にして今後の支部活動を行いたいとの決意を込めて挨拶を締めくくられた。（最後に講師の宮尾様への本日講演への御礼を申し上げられた）

松永副支部長より、宮尾様の略歴をご紹介の上、講演会を開始された。

講演会

演題：食品開発者からみた包装・物流

講師：宮尾宗央様

東洋食品工業短期大学准教授

冒頭に、宮尾様より自己紹介及び学校の社会貢献事例の紹介があり、その後、本題に入る。

1. 4 温度帯毎の新製品開発経験で得られた知見の紹介

「冷凍食品（-18℃以下保管）」

- ・冷凍用パウチは PET/NY/PE 構成が一般的だが、破袋する／しないは PE 素材の選定が鍵となる。
- ・製品を凍結する際、機械の出口で製品が - 40℃以下になると著しく破袋率が増えるため、製造ラインの段差を極力無くす必要がある。（レトルト食品に比べ、少々の破袋＝重篤欠点ではない）
- ・冷凍食品をカルトンに入れる場合、パウチとカルトンのクリアランスが小さい程、破袋率が減る。
- ・冷凍食品に使用するホットメルトやユボ紙などは冷凍仕様のものを使用する。
- ・冷凍食品に使用する段ボールは結露やパウチの体積膨張を考慮した設計が必要。
- ・冷凍食品を電子レンジ対応にする場合、マイクロ波吸収率の違いで素材の温まり方が異なる為、包材内の水蒸気の利用や食材の配置を工夫して加熱ムラの無い設計が必要。

「CVS 向けチルドデザート（10℃以下保管）」

- ・商品改廃が激しい為、規格容器を使用することが多いが、生産量が多いものは留型作成も可能になり、その場合は、見た目や機能性以外にも店舗配送時や消費者持ち帰り中も考慮した設計が必要。
- ・コンビニ店舗には番重と言われるトレーに入れて搬送されるが、載せる量が少ないとトレー上で転んで壊れることもあるので、流通での注意も必要。

「レトルト食品（常温保管）」

- ・レトルト食品包材は 1965 年から普及しているが、これまでに電子レンジ対応になった以外には基本的な考え方は変わっていない。
- ・冷凍食品と同様、カルトンとパウチのクリアランスが小さい方が破袋し難く、内容物やカルトンへの詰め方によっても破袋率が変わってくる。
- ・レトルト殺菌時の条件によって破袋や殺菌不良に至る為、注意が必要。
- ・PP 製容器をレトルトする場合、収縮によって蓋材の張りが無くなるなどの知見があるため、ガス充填等が行われる。

「CVS ホットベンダー（60℃以上）」

- ・コンビニのホットスナックとして調理後に包材無し状態で陳列販売される製品で、衛生面上 60℃以上での管理が必要となるが、低湿度環境な為、乾燥気味になる。
- ・実際に開発商品の事例として、販売形態の工夫、安全率を考慮した上での保存性確認、問題点を紹介。

2. 東洋食品工業短期大学紹介

兵庫県川西市にある1学年35名の短期大学で、レトルト釜、無菌充填機、缶詰巻締機等での実習があり、実務に直結した教育が受けられる。社会人や外国人向けの研修も行われている。

3. 質疑応答・ご意見

Q：落下テストの破袋状況について、どこがどのように破袋しますか？

A：四方袋で四隅はピンホールが多く、袋内面は1cm²程度抉られたようなものが多いです。

Q：-40℃で破袋率が多くなるというが、そのメカニズムを詳しく教えてほしい。

A：ガラス転移とは素材の水分量によって異なるが、ある一定温度になると飴や鯉節のように硬くなること。ソース等の液物は常温や-20℃では流動性があるが、-40℃になるとカチカチになる。冷凍食品は不均一に凍り始め、出張ったところがあるとそこが外部と接触して破れる。

Q：ガラス転移は水分活性と似たような原理ですか？

A：そうです。

Q：学校では人材育成としてどんなところに力を入れているか？

A：包装食品を中心に教育しており、食品会社で開発するには十分なレベルに育成している。

Q：学校の男女比、就職先の状況は？

A：男女割合は8：2で、就職先は食品・包装関係が8割、2割はそれ以外となっています。

Q：これからの包装業界の人材育成として、大学に食品包装専門の学科を作る等検討されていますか？

A：容器メーカーに採用される学生は容器知識よりも食品の知識を評価されており、容器の知識は会社に入ってから教育するところが多いです。そのため、容器包装中心の教育を受けても就職先がないので、学科を作る検討はしていません。

Q：食品メーカーはこれから新素材や環境対応製品の導入を検討していますか？

A：食品は基本的に低価格なものなので、高級素材の使用は進んで導入する事例は少ないですが、例えばレトルト食品のメーカーでは、相当苦勞して電子レンジ対応化を進めています。これは環境対応の為ではありますが、このようにルールや環境が変わったときに新素材の導入検討はあると思います。

Q：レトルト食品は常温流通ですが、氷点下の環境で破袋が起きてクレームになる事があります。このような場合、どう対処されていますか？

A：物流や店舗での取り扱いに注意してくださいと言うしかありませんが、実際に温度によってこのように破袋するといったレポートを作成して、予めユーザーに啓蒙しておいた方は良いでしょう。

Q：業務用レトルト食品はカルトンに入っておらず、大袋が多いですが、突き刺しによるピンホールはありませんか？

A：パウチは使用状況に合わせて包材設計を行っているので、ピンホールの事例は少ないです。ピンホールが起き易い環境で使われるものは耐ピンホール性を持たせて対応します。

◆第160回関西支部研究会は4月14日（木）に、会場及びリモートにて開催する予定。

講師：清水太一氏（元東洋アルミニウム株式会社、包装専士）

テーマ：「AI画像認識の現場から考えた日本ITの現状と対策案」

以上