



JPCA

日本包装コンサルタント協会

事務局：

〒215-0018 川崎市麻生区王禅寺東
5-18-5 住本技術士事務所内

Phone : 044-987-1126

FAX : 044-987-1126

関西事務局：

〒650-0025 神戸市中央区相生町
4-2-28 (株)PDS 内

Phone: 078-381-8080

FAX: 078-381-8081

会報 No. 32

2016年(平成28年)12月01日

発行者 住本 充弘

目 次

巻頭言「ナノテクノロジーはものづくりを変えるのか」	小山 武夫	-2-
今年一年の歩み (概要報告)		
1. 本部活動概況報告	総務担当 野田 治郎	-4-
2. 関西支部活動概況報告	担当 中村 義孝	-6-
3. 出前講座の概況報告	担当 白倉 昌	-9-
4. 会員の <i>Reference, Documents</i>	担当 白倉 昌	-10-
5. レポート：東京パック 2016 を終えて	鹿毛 剛	-14-
寄稿論文		
1. 「ここだけは押さえない！包装開発のポイント—液体食品—」	鹿毛 剛	-17-
2. 「プロダクト・バイ・プロセス・クレームについて」	土屋 博隆	-27-
3. 「最近の活動：第1回ドリンクジャパンでの講演概要と K2016 出張レポート」	松田 晃一	-32-
新会員紹介		
自己紹介	小坂 正実、高田 利夫、石川 始	-36-
編集後記	編集委員 白倉 昌	-40-

ナノテクノロジーはものづくりを変えるのか

会員 小山 武夫

2000年初頭、アメリカでブームを起こしたナノテクノロジーは、政府が莫大な開発費をかけたプロジェクトであったが、期待したような大きな成果は得られず、2006年から予算も削減され、ブームは終焉しつつある。

日本では、「ナノカーボン応用製品創製プロジェクト」が開発予算 40 億円強で 2002 年から 2004 年まで研究開発され、材料として一部実用化されているが、目標の単層 CNT を利用した燃料電池とピア配線 L S I の実用化には至っていない。

2005 年のブームのピークを過ぎると、CNT の製品化に見通しが立たないことでメディアが興味を失い、ナノテクに対する期待は失望に変わった。

しかし、ナノテクノロジーは、医学関係を中心に着実に進歩している。アメリカでは、化粧品に続き医療、食品添加物、エレクトロニクスなどの分野で、ナノ粒子、ナノ薄膜などのナノ材料の商品化が進んでいる。2013 年時点で、ナノ材料市場は 300 億ドル、2019 年には 600 億ドルに成長するといわれている。

日本でも、ナノテクノロジーは、医学関係を中心に着実に進歩している。ナノテクノロジーの最終段階である「ナノマシン」はまだ先のことになるが、その前段階の「植物のような分子から細胞を創る」技術は実用化の一步手前である。

産総研などを中心に、3Dプリンタを活用したバイオプリンティングで、生体細胞をしかるべき場所に正確に配置し、複数の成分からなり、機能する生体組織プリンタが細胞を細かく噴射、正確な模様や形状を生み出す技術の開発が進んでいる。

3Dプリンタは、積層により形状物がつくれるため、複数パーツで構成されていた部品を一度に作るができる。この技術はアメリカが先行しており、航空機エンジンやガスタービン部品で既に実用化されている。

包装分野でも、ナノレベルの現象は多い。プラスチックフィルムの製造には、分子レベルの技術が使われている。

ポリオレフィンの高性能触媒であるメタロセン触媒は活性が高く、生成したポリマーの分子量分布も狭い。ポリマーを作る側からすれば非常に優れた触媒である。ところがそれを使う側からは、分子量分布が狭いと熔融粘度の調整が難しく、使い難いポリマーとなる。そこで分子量の異なるポリマーを別々に製造し、混ぜ合わせて分子量が広くなるようにして使っている。

プラスチックフィルム表面への添加剤のブリードアウトも分子レベルの現象である。フィルムに使われる滑材は界面活性剤であり、分子の隙間を通過して表面に浸み出してくることで、表面を滑りやすくしている。界面活性剤のコロイドはナノ粒子であり、分子の隙間を容易に通過できる。

ハイバリア材は、分子レベルの遮蔽材である。フィルムを構成するポリマー中には、高分子鎖の熱運動によって小さな分子間隔ができる。気体分子は、この分子間隔を通して移動していく。気体の拡散によるガスの透過量は濃度勾配に大きく依存し、フィルムを構成するポリマーの化学構造と気体分子の化学構造に依存する。

また、固体の分子構造である結晶化度と配向度にも影響され、結晶化度や配向度が高いほどガスバリア性は高くなる。

ナノ多孔質高分子フィルムは、高分子の初期破壊を利用して生成される。フィルムに高速で必要最小限の応力を与えると、“クレーズ”が発生してごく微小な破壊が起こり、フィルム内部がナノオーダーの孔と繊維素からなる多孔質構造になる。微小な孔のため、フィルムの強度には影響を与えない。

液晶パネルや有機ELなどのフラッシュディスプレイ、タッチパネル、太陽電池などに広く用いられる透明電極には、光学的に高い透過率と高い導電性を持つナノワイヤやカーボンナノチューブ（CNT）を用いた膜が使われている。

このようにナノテクノロジーは、身近なところで活用され、私たちもその恩恵を受けている。

ナノテクノロジーの初期の目標を振り返ると以下の6つが主項目であった。

- ①計算速度が、今の数百倍にも速いコンピュータが生まれ、超小型コンピュータやメモリーが開発される。
- ②水や大気からごく微量の環境汚染物質を取り除くプロセスができる。
- ③鋼鉄より十倍の強度を持ち、十分の一の軽さの材料が開発される。
(カーボンナノチューブは市場化されていないが、炭素繊維が実用化されている)
- ④高いエネルギー変換効率を持つ太陽電池が生まれ、実用化される。
- ⑤がん細胞が数個生じた段階で検出が可能になる診断技術が実現化する。
- ⑥原子や分子レベルから様々な材料や原料を作り出す技術が実現する。

単純な分子から部品を作る技術が一般化する。

①と②は実用段階にあり、③と④は開発段階、⑤と⑥は基礎研究段階である。

⑥を達成するためには、ナノマシンの開発が必要である。しかし、ナノマシンの開発には、原子レベルで原子を結合したり、分離したりするには大エネルギーが必要なこと、原子を配置するには原子以下のサイズの“原子の手”が必要なこと、原子は大きな表面を持つため組立て作業の手(原子の手)にくっつき、正確な場所に配置できないこと、など多くの難題が山積している。全ての原子や化学結合を精密に規定できるナノマシンの開発はまだ何年かかるのか、できるのかどうか、も明確になっていない。

ナノテクノロジーの中では、コンピュータの小型化は確実に進んでいる。IoTの進化により生産が効率化されたこと、3Dプリンタで部品が製造されるようになったことも、コンピュータの進歩のたまものであり、コンピュータの活用で“ものづくり”が大きく変わってきている。

ナノテクノロジーが進み、原子レベルの物質が容易に製造できるようになると、“人の尊厳”などの新たな問題が出てくる。“技術は必ず悪用される”ことを考慮しなければならない。当面の問題であるコンピュータウイルスの脅威は増すばかりである。

私たちは、今後の技術の進展に注目し、ナノテクノロジー時代に、人間としての“あるべき姿”を考えてみるのが、必要かつ重要な喫緊の課題になってきている。

以上

今年1年の歩み

1. 本部活動概況

総務担当 野田治郎

(1) 理事会開催

第172回 2月5日(金) 東工大蔵前会館3F 手島精一記念会議室 S

総会前臨時理事会

4月14日(木) 東工大蔵前会館3F 手島精一記念会議室 L

第173回 6月22日(水) 東工大蔵前会館3F 手島精一記念会議室 S

第174回 8月25日(木) 横浜市開港記念会館(公会堂)4号室

第175回 10月21日(金) 東工大蔵前会館3F 手島精一記念会議室 S

第176回 12月07日(水) 横浜市開港記念会館(公会堂)4号室 予定

(討議内容)

(1-1) 顧問、名誉会員などの規約の改正

顧問、名誉会員、終身会員についての規定(案)が提案され、骨子を決定した。規約改正案を2月の理事会で決定し、総会で承認を取る。

- ・顧問：会長、支部長経験者が対象。退任後1年間。
- ・名誉会員：顧問退任後、80歳から退会まで。

顧問以外の功勞のあった方で80歳以上、理事会で決定。

- ・終身会員：80歳以上
- ・80歳以上は、本人の申し出で会費免除
- ・理事は会費を払っている会員に限る。
- ・議決権は会費を払っている会員のみが持つ。

(1-2) 出前講座、業務開拓関連

- 1) 塩化ビニリデン協議会依頼の出前講座(1月29日)に、杉崎、小山、野田治郎の各氏が対応。
- 2) 増尾理事 R社からの材料の安全性に関する話
- 3) JPI 小山様よりフレキソ印刷が分かる人の照会があり、土屋氏を紹介。
- 4) 東京パックテクニカルセミナーに、当会から大須賀、鹿毛、増尾、住本、井上伸也、野田治郎の各氏が対応

(1-3) 東京パック 2016 10月4日(火)～7日(金)

- ・集中展示企画(テーマ：「ここだけは押さえない! 包装開発のチェックポイント」)に、包装4団体で対応した。

当会：液体食品(麺つゆ・鍋つゆ調味料)をテーマに、パネル展示を行った。

- ・当会 PR コーナー

出前講座3枚、JPCA 紹介 和文2枚、英文2枚、計7枚を展示

- ・相談コーナー コンサルタント協会と技術士包装物流会が担当
- ・テクニカルセミナー (1-2)参照

(1-4) 新入会員・退会者

- ・新入会員

小坂正実氏（関西支部）元タルタニパック株式会社
高田利夫氏（関西支部）元大阪府立産業技術総合研究所
石川 始氏（関西支部）元凸版印刷株式会社

・退会者

なし

ご逝去の連絡

有光 茂氏 昨年 2 月に逝去されたことが JPI より連絡あり。

木村年治氏 4 月 3 日、7 月 2 日軽井沢にて「偲ぶ会」が行われた。

(2) 研究会開催

2 月 5 日（金）菱沼一夫氏 「Win.10 を自動的にインストールして、
使っている感想」

6 月 22 日（水）土屋博隆氏 「透明蒸着フィルムについて」

8 月 25 日（木）菱沼一夫氏 「包装コンサルタントのためのヒートシール技法の
誤認・間違い・誤魔化しの確認」

10 月 21 日（金）菱沼一夫氏 前回の続き「包装コンサルタントのためのヒート
シール技法の誤認・間違い・誤魔化しの確認」

12 月 7 日（水）白倉 昌氏 「大気圧プラズマを利用した機能性薄膜の開発状況」

(3) 懇親会開催

8 月 25 日（木）横浜中華街、大珍楼本館 12 名参加

12 月 07 日（水）横浜中華街、大珍楼本館 予定

(4) 総会

4 月 14 日開催 出席者 20 名、委任状提出者 13 名／会員数 35 名

第 1 号議案 平成 27 年度事業報告および収支決算承認の件

第 2 号議案 平成 28 年度事業計画および収支予算承認の件

第 3 号議案 任期満了に伴う役員改選の件

全ての議案が、満場一致で承認された。

2. 関西支部活動概況

関西支部 中村義孝

(1) 平成 28 年度支部定例会・臨時会議(神戸勤労会館・三宮)

平成 28. 04. 19 (火)	臨時定例会議
平成 28. 05. 23 (月)	158 回定例会議
平成 28. 07. 12 (火)	159 回定例会議
平成 28. 09. 13 (火)	160 回定例会議
平成 28 12. 13 (火)	臨時定例会議
平成 29 02. 14 (火)	161 回定例会議予定
平成 29. 03. 15 (火)	29 年度支部総会予定

(2) 包装技術セミナー

第 1 回目：5 月 23 日(火)9:00～17:00 神戸市勤労会館

1 時限目：「包装概論」(基本知識・ケーススタディに必要な情報習得)

講師 今田 克己氏 関西支部会員

2 時限目：「ケーススタディ」について

講師 今田 克己氏 関西支部会員

3 時限目：「ケーススタディ」「容器包装会良品分析と改善」「ディスカッション」

講師 今田 克己氏 関西支部会員

第 2 回目：7 月 12 日(火)9:00～16:00 神戸市勤労会館

1 時限目：「プラスチックリジッド容器」

講師 今田 克己氏 関西支部会員

2 時限目：「紙器、印刷・液体容器」

講師 牧野 隆男氏 関西支部会員

3 時限目：「包装の安全及び環境関連法規」、「容り法と環境配慮設計等」

講師 住本 充弘氏 本部会員

第 3 回目：9 月 13 日(火)10:00～17:00 神戸市勤労会館

1 時限目：「段ボールと設計技法及び品質管理について」

講師 小坂 正実氏 関西支部会員

2 時限目：「フィルムラミネート技術とフレキシブルパウチの現状とその商品」

講師 桃川 公一様 日本包装管理士関西支部長

3 時限目：「包装機械全般と最新技術について」

講師 太田 茂 氏 関西支部会員

第 4 回目：11 月 17 日(火)8:40～16:00-

見学会：ヤマサ蒲鉾株式会社 夢前工場

「水産練り製品・惣菜等の製造販売」、「蒲鉾・竹輪・揚げ蒲鉾・カニ風味蒲鉾」

新日鐵住金株式会社広畑製鐵所

「熱延ライン及びタイヤガスリサイクル車中見学」

第5回目：2月14日(火)9:00～17:00 神戸市勤労会館 予定

1時限目：「輸送緩衝包装設計と振動・落下・圧縮等、包装適性について」

講師：寺岸 義春氏 関西支部会員

2時限目：「防湿・防錆技術と輸出包装」

講師：佐藤 幸弘氏 関西支部会員

3時限目：「包装機械・包装ラインの実際」(仮称)

講師 増田氏 (株)オーエム機械

(3) セミナー出講

講師：小坂正実氏

テーマ：「新しい材質や形状と段ボール包装設計の考え方」

四国生産性本部 平成27年度 四国包装・物流研究会 第5例会(第163回)

(2015年12月9日 13:30～16:00)

場所：アルファあなぶきホール大ホール棟5階第1・2会議室(香川県高松市)

講師：寺岸義春氏

テーマ：「緩衝包装設計演習・実習」日刊工業新聞社

第49期包装技術学校 工業包装コース スクーリング〔I〕

(2016年3月3日 9:55～19:00)

場所：日刊工業新聞社大阪支社

講師：今田克己氏

*テーマ：「食品包装講座」

第51期包装管理士講座 生活者包装コース 大阪会場

(2016年6月30日(木) 9:00～12:00)

場所：中之島センタービル

*テーマ：「新製品包装開発」

近畿包装研究会 サマーセミナー

(2016年8月23日(火) 9:00～12:00)

場所：兵庫県工業技術センター

*テーマ：「食品包装ケーススタディ演習」(公社)日本包装技術協会

第51期包装管理士講座 生活者包装コース

(2016年9月7日13:00～8日18:00)

場所：豊橋ロワジュールホテル

(4) 事務局

本部総会出席

・関西支部長 野上良亮氏 寺岸義春氏 2016年4月13日(水)

本会以外会合出席・後援

・(公社)日本包装技術協会関西支部 年次総会、会員フォーラム、生活者包装懇談会
今田克己氏、小坂正実氏、野上良亮氏

- ・技術士包装物流会関西支部理事会
寺岸義春氏
- ・技術士包装物流会関西支部研究会
寺岸義春氏、山崎 潔氏、今田克己氏、本山達也氏、野上良亮氏
- ・日本真空学会関西支部主催 第9回実用技術セミナー協賛 2017年1月20日(金)
「一ここにもあった、人と地球に嬉しい真空技術一」
(株)島津製作所関西支社マルチホール(大阪阪急ターミナルビル 4F)

展示会

- ・2016 東京パック 東京ビッグサイト H28.10.4(火)～H28.10.7(金)
今田克己氏、野上良亮氏、本山達也氏、小坂正実氏

(5) 会員動向

支部会員

小坂 正実会員 (No.99) H28年1月入会
高田 利夫会員 (No.100) H28年2月入会
石川 始会員 (No.101) H28年4月入会
乾 博信会員(No88) H26年4月～29年3月迄休会

支部役員改選準備

3. 出前講座の概況報告

当協会では、‘04年度以来、包装技術に携わっている企業や団体からの要望に応じて当協会々員の専門家が、直接企業または指定場所に出向き、人材の育成あるいは研修のための講習やセミナーの講師を務める出前講座のサービス活動を行っております。

(1) 2016年10月末現在登録されている講座テーマは、全部で73項目あり、そのうち今年度における新規テーマは、次の5項目が登録された。

出前講座新規登録テーマ (2016年)

登録No.	講座テーマ	担当者
1075	包装貨物の評価試験方法	高田利夫
1076	段ボールの基礎知識	小坂正実
1077	包装作業の改善について	小坂正実
1078	包装設計と輸送条件	小坂正実
1079	軟包装材の基礎	石川 始

上記各登録テーマの講座概要は、当協会ホームページに掲載されている。
なお、「包装技術 (JPI)」に毎月紹介記事が1項目ずつ順次掲載されている。

(2) 今年度における出前講座 (講師派遣) 実績

- 1) 井上洋一郎 ; 「化粧品会社向けラミチューブ」 (某社、12月)
- 2) 野田治郎 ; 「食品包装の基礎・包装の食品保存性」 (塩化ビニリデン衛生協議会 1月)
- 3) 小山武夫 ; 「包装用フィルムの基礎」 (塩化ビニリデン衛生協議会 1月)
- 4) 杉崎 喬 ; 「プラスチック成型加工法概論」 (塩化ビニリデン衛生協議会 1月)
- 5) 住本充弘 ; 1件
- 6) 増尾英明 ; 数件
- 7) 今田克己 ; 1件
- 8) 佐藤幸弘 ; 3件

(担当 白倉昌)

4. 会員の *Reference, Documents*

2016 年度 (2015 年 12 月～2016 年 11 月) における会員による講演・執筆活動の実績を紹介します。 (担当 ; 白倉昌)

(1) 学・協会における研究発表等 (報文・研究発表)

- 菱沼一夫 ; 「重ね段差のある熱接着面の「密封」と「易開封」を同時達成する新ヒートシール技法の開発」 日本接着学会第 54 回年次大会 (6 月)
- 菱沼一夫 ; 「プラスチック材の熱接着(ヒートシール)技法論理の非合理性原因の検討」 日本接着学会第 54 回年次大会 (6 月)
- 菱沼一夫 ; 「凝集接着に収斂したヒートシール技法における現象把握の『誤認』と論理展開の欠陥の検討」 第 25 回日本包装学会年次大会 (7 月)
- 菱沼一夫 ; 「「密封」と「易開封」の“一条シール”を確実に達成する基材とシーラントの適合設計法」 第 25 回日本包装学会年次大会 (7 月)
- 菱沼一夫 ; 「ヒートシール強さ $\ll 23\text{N}/15\text{ mm}$ の単純管理で、レトルトパウチの HACCP は適格か？」
日本缶詰びん詰めレトルト食品協会 第65回技術大会(神戸)(11 月)
- 白倉昌 ; 「大気圧フィラメント状誘電体バリア放電による硬質非晶質炭素薄膜の作製」 第 30 回ダイヤモンドシンポジウム (11 月)

(2) 学・協会等における講演活動

- 菱沼一夫 ; 「ヒートシールで苦勞している方々への特別講義」
「ヒートシールの新基礎講座」サイエンス&テクノロジー(8 月)
- 大須賀弘 ; 「食品包装人材育成講習会(中級)「包装の種類と特性(Ⅱ)」～ピンホールと機械適性を中心に～」日本食品包装協会(12 月)
- 大須賀弘 ; 「ヒートシールの強さとシール不良対策」工業技術会(12 月)
- 大須賀弘 ; 「ヒートシール技術の基礎と強度向上およびトラブル対策」
(株)日本テクノセンター(3 月)
- 大須賀弘 ; 「ヒートシールの強さとシール不良対策」工業技術会(4 月)
- 大須賀弘 ; 「ヒートシール強さの評価およびトラブル対策」
R&D 支援センター(9 月)
- 大須賀弘 ; 「ヒートシール強さの評価およびトラブル対策」
包装技術学校(日刊工業新聞社)(9 月)
- 大須賀弘 ; 「包装設計」東京パック 2016.テクニカルセミナー(10 月)
- 大須賀弘 ; 「ヒートシールの強さとシール不良対策」工業技術会(10 月)
- 住本充弘 ; 「包装(容器)における世界のアクセシブルデザイン事例」
アクセシブルデザイン推進協議会(ADC)(2 月)
- 住本充弘 ; 「次世代の液体小袋」社団法人 日本食品包装研究会 (2 月)
- 住本充弘 ; 「包装商品の市場/開発動向」R&D 支援センター (3 月)
- 住本充弘 ; 「欧米における新しい食品包装技術と包装食品のトレンド」
一般社団法人日本能率協会 (3 月)
- 住本充弘 ; 「軟包装分野における印刷(デジタル、グラビア)の開発動向、今後の課題と展望」(株)AndTeck (4 月)

住本充弘 ; 「包装ビジョンⅡ 「世界の包装市場」
 公益社団法人 日本包装技術協会 (6 月)

住本充弘 ; 「包装用途における 多層バリアフィルムの技術動向」(株)AndTeck (6 月)

住本充弘 ; 「オレフィン系チャック付包装の用途及び国内外市場動向」(株)AndTeck (8 月)

住本充弘 ; 「The Regulations on Food Contact Material in Japan & Recent Food
 Packaging Technologies」 特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構
 (ILSI Japan) (8 月)

住本充弘 ; 「中間水分食品と包材と技法」 社団法人 日本食品包装研究会 (9 月)

住本充弘 ; 「伸びるデジタル印刷と 包装分野への参入」
 PODi(デジタル印刷推進団体) (9 月)

住本充弘 ; 「世界の食品包装のトレンド・市場動向」 R&D 支援センター (9 月)

住本充弘 ; 「User-friendly Package の事例と今後の方向」
 公益社団法人 日本包装技術協会 (10 月)

鹿毛 剛 ; 「PET ボトルへの DLC コーティング技術」、日本真空学会研究例会(7 月)

鹿毛 剛 ; 「包装容器の香味異常対策」、東京パック、テクニカルセミナー(10 月)

増尾英明 ; 「包材の安全管理と包装廃棄物問題(中級編)」
 日本食品包装協会(12 月)

増尾英明 ; 「知らなかった。食品の危険性(2)」豊島区民ひろば高松(12 月)

増尾英明 ; 「身近にある危険な化学物質・その2」豊島区民ひろば高松(1 月)

増尾英明 ; 「輸入包装材の安全性担保」M 社(3 月)

増尾英明 ; 「食品包装の安全性と最近の動向」日本色材協会(10 月)

増尾英明 ; 「容器包装に関する食品衛生法の改正と輸入包装材」M 社(11 月)

増尾英明 ; 「PETボトルリサイクル工場のリサイクル技術指導」U 社(12 月)

増尾英明 ; 「PETボトルリサイクル工場のGMP査察」U 社(1 月)

増尾英明 ; 「PETボトルリサイクル工場のリサイクル技術指導、GMP査察」
 K 社(4 月)

増尾英明 ; 「PETボトルリサイクル工場のGMP査察」P 社(6 月)

増尾英明 ; 「PETボトルリサイクル工場のGMP査察キ」E 社(10 月)

増尾英明 ; 「PETボトルリサイクル工場のGMP査察」T 社(10 月)

増尾英明 ; 「容器包装製造現場のGMP管理手法実技指導(浮遊・落下・付着微生物の測
 定、浮遊塵埃の測定)」M 社(10 月)

井上伸也 ; 「段ボール包装の設計と最近動向」2016 東京国際包装展 テクニカルセミナ
 ー(10 月)

井上伸也 ; 「段ボール包装の設計と最近動向」日報ビジネス(株)(3 月)

井上伸也 ; 「選ばれるための段ボール・紙加工講座」(5 月)

井上伸也 ; 「ケーススタディー:包装設計手法」日本包装技術協会(6 月)

井上伸也 ; 「段ボール包装設計」(株)R&D 支援センター(10 月)

大森弘一郎 ; 「発明の話」 日本包装技術協会(8 月)

野田治郎 ; 「食品包装の基礎:包装と食品保存性」塩化ビニリデン衛生協議会(1 月)

野田治郎 ; 「食品包装トラブル解決講座」(株)東洋紡パッケージング・プラン・サービス(4 月)

野田治郎 ; 「食品メーカーから包材メーカーに期待すること」A 社(4 月)

野田治郎 ; 「食品パッケージ開発と包装設計/開発事例・トラブル解決法」産業科学シス

テムズ(5月)

- 野田治郎 ; 「包装の社会的役割」包装管理士講座 日本包装技術協会(6月)
野田治郎 ; 「食品包装と品質保持」包装アカデミー 日本包装技術協会(8月)
野田治郎 ; 「食品パッケージ開発の進め方・トラブル対策と今後の動向」テックデザイン
(8月)
野田治郎 ; 「食品包装と品質保持の基礎知識」東京パックテクニカルセミナー(10月)
野田治郎 ; 「食品メーカーが容器包装に求める機能と品質保証のための試験・検査項目」
食品衛生登録検査機関協会(12月)
白倉 昌 ; 「包装を取り巻く規制・法律について」包装新人コース
日本包装技術協会(4月)
白倉 昌 ; 「包装開発における知的財産情報の活用」包装アカデミー
日本包装技術協会(6月)

(3) 執筆活動(著書・共著・寄稿論文等)

- 大須賀弘 ; 「軟包装時代のヒートシール講座 最終回 イージーピール技法の進化」食品
包装(2015年12月)
大須賀弘 ; 「包装技術よもやまばなし」食品包装連載(2016年4-11月)
4月 第1回 業界として人を育てる
5月 第2回 顧客と一緒に考えた実用試験
6月 第3回 奥が深いピンホール問題、序章
7月 第4回 突き刺しピンホールの基本的考察
8月 第5回 世の中の現象は『数式』で示される
9月 第6回 ピンホール果てしなき面白さ・奥深さ
10月 第7回 突き刺しピンホールまとめ
11月 第8回 平面磨耗(に近い)ピンホール
住本充弘 ; 「2016年における軟包装とパッケージのマーケットトレンド」株式会社 印刷出
版研究所(2016年1月号)
住本充弘 ; 「PTP包装での使いやすいQRコード・バーコード表示」株式会社 技術情報
協会(2017年 発刊予定)
住本充弘 ; 「EU・ASEANを中心とした次世代電子レンジ対応包材・容器の技術動向」株
式会社 技術情報協会(2017年 発刊予定)
住本充弘 ; 「drupa 2016 - 国際印刷・メディア産業展視察のポイント
---軟包装・パッケージ分野のトレンド---」株式会社 印刷出版研究所
(2016年4月号)
鹿毛 剛 ; 「リターナブルビールびんの軽量化コーティング技術とPETボトルの超ガスバリ
ア向上技術」、表面・界面技術ハンドブック、2016年4月
増尾英明 ; 「衛生安全情報」(共同執筆)ポリオレフィン等衛生協議会・会報「JHOSPA」
55号、56号、57号(2016年1、5、9月)
菱沼一夫 ; 「従来のヒートシール理論／技術の革新による段差部の「密封」と「易開封」を
両立する新ヒートシール方法の開発」缶詰時報」Vol. 95, No.4, 2016
井上伸也 ; 「ケーススタディーテキスト」第51期包装管理士講座 日本包装技術協会
(2016年9月)

井上伸也 ; 「輸送用包装容器テキスト」包装技術学校 51 期

日刊工業新聞社(2016 年 10 月)

大森弘一郎 ; 「発明と出願のすすめ」包装タイムス連載中

大森弘一郎 ; 「特許を友達に」食品と化学(10 月号より連載開始)

白倉 昌 ; 「DLC のガスバリア応用の最前線」 金属 86、p390 (2016 年)

白倉 昌 ; 「DLC の基礎と応用展開」(共著) シーエムシー出版(2016 年)

小坂正実 : 「ロジスティカル・パッケージング」(コラム)

月刊カートン&ボックス(日報ビジネス)

2015 年 12 月 偽装／捏造

2016 年 1 月 申年

2 月 低温流通

3 月 卒業

小坂正実 : 「段ボール包装ABC」月刊カートン&ボックス(日報ビジネス)

連載(2016 年 4 月～)

4 月 業界研究編 (1)

5 月 業界研究編 (2)

6 月 業界研究編 (3)

7 月 歴史編

8 月 製造工程概論 (1)

9 月 製造工程概論 (2)

10 月 製造工程概論 (3)

11 月 材料編 (段ボール原紙・1)

東京パック 2016 を終えて

鹿毛 剛

東京パック 2016 は 10 月 4 日（火）～7 日（金）までの 4 日間、東京ビッグサイト東ホール全館で開催された。来場登録者数は、61,605 人で前回より 693 人少なかったが、入場者数は、184,677 人で 5,979 人多かった。出展社数は、669 社を超え、前回より 15 社少なかったが、キャンセル待ちでの状況であった。中国パビリオン 90 社、台湾パビリオン 28 社で約 120 社であった。

今回の展示会では、日米による「基調講演」、「グローバルパッケージングセミナー」、「テクニカルセミナー」、「出展者による最新包装技術セミナー」、「パッケージデザインセミナー」等 60 以上のセミナーがあり、各セミナーとも盛況であった。

東京パック 2016 では集中展示企画として、「ここだけは押さえない！包装開発のポイント」液体食品、菓子・乳製品、医薬品、生鮮・加工食品の業界に焦点を合せ、①包装のコンセプト、立案のポイント、②包装設計のチェックポイント、③包装材料選定事例、④包装ラインのポイント、⑤包装・容器革命などの包装開発に必要なポイントを分かり易く解説した。包装 4 団体のうち、日本包装管理士会が「菓子・乳製品」、日本包装専士会が「医薬品」、技術士包装物流会が「生鮮・加工食品」、日本包装コンサルタント協会は、「液体食品」を分担した。液体食品業界については寄稿論文の「[ここだけは押さえない！包装開発のポイント](#)」の項を参照されたい。

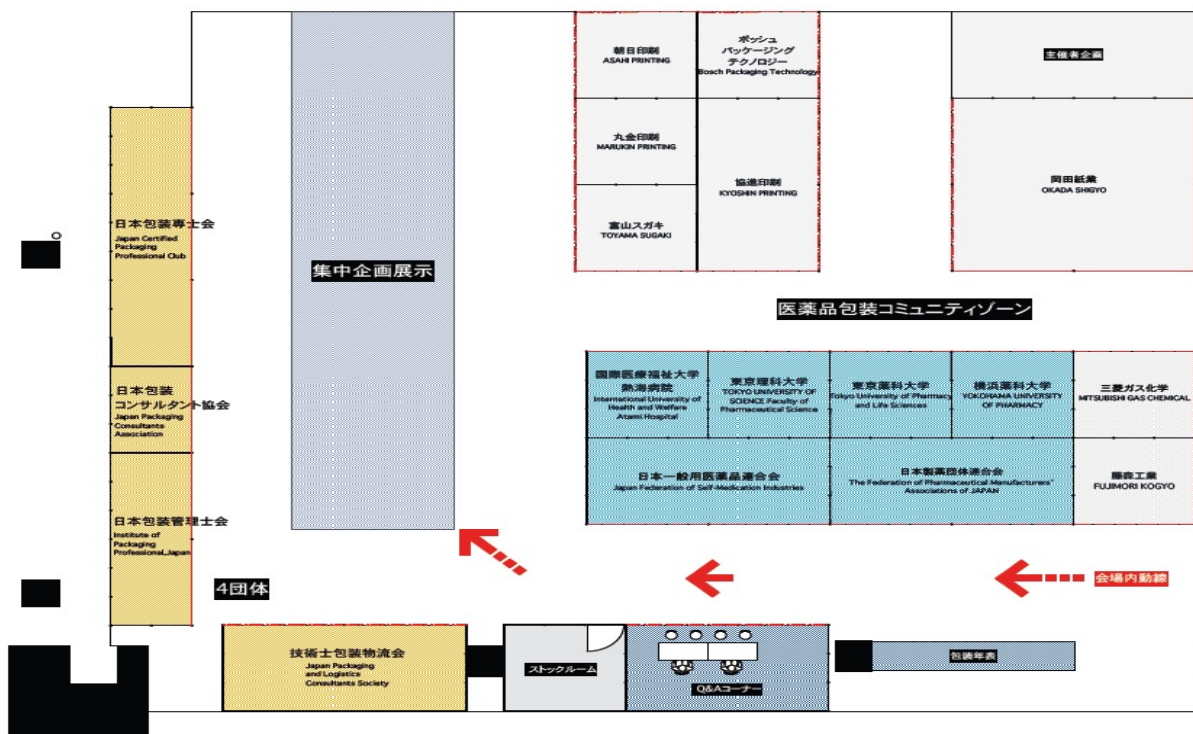


図 1 集中展示企画配置図



写真1 集中展示企画 (A0 パネル 10 枚)

当会の PR コーナーでは、前々回の反省から、各人名札を着用し来場者に対し丁寧に対応した。資料としては、会員名簿・出前講座一覧表 (和文、英文) の資料を準備した。国内 17 件、海外 8 件で前回 (海外 6 件、国内 9 件) より、国内は 2012 年並みに戻った。対応すべき案件として、国内 12 社、海外 5 社 (東南アジア) にお礼のメールを差し上げた。国内から 2 社から前向きに検討したいと返事を頂いた。



写真2 当会小間

包装相談所（Q&A コーナー）については、当協会は 10 月 5 日と 7 日を担当した。2 日分で 70 件を超える相談があり、PS シートに記入しない質問・問合せもかなりあった。今回はパソコンによる検索が十分に機能し、即答でき小間の案内に役立った。



写真 3 Q&A コーナー

テクニカルセミナーは 4 日間で 11 テーマのうち、当協会の会員が 6 テーマを担当した。

敬称略

大須賀 弘：「軟包装の設計手法」

鹿毛 剛：「包装容器の香味異常対策」

井上 伸也：「段ボール包装の設計と最新動向」

野田 治郎：「食品包装と品質保持の基礎知識」

増尾 英明：「食の安心安全を支える容器包装の最新情報」

住本 充弘：「User-friendly Package の事例と今後の動向」

関西支部から野上支部長をはじめ、その他 5 人が来場された。

以上

寄稿論文（1）

ここだけは押さえない！包装開発のポイント—液体食品—

鹿毛 剛

東京パック 2016 では集中展示企画として、「ここだけは押さえない！包装開発のポイント」を5つのポイントで分かり易く解説した。包装4団体のうち、日本包装管理士会が「菓子・乳製品」、日本包装専士会が「医薬品」、技術士包装物流会が「生鮮・加工食品」、日本包装コンサルタント協会は「液体食品」を分担した。

1. 液体食品業界の包装のコンセプト立案ポイント Creating the concept of packaging in liquid food industries

A. 液体食品の分類 Classification of Liquid Food

分類	内訳	食品容器の殺菌技法	包装形態	
			従来	現在
清涼飲料	炭酸飲料	無し	びん	PET、缶
	コーヒー飲料	レトルト	缶	缶
	果実飲料	ホット、無菌	びん	紙容器（低温流通）
	茶系飲料	ホット、無菌		缶、PET
	水	ホット、無菌		PET
酒類	ビール	無菌	びん	缶
	清酒	低温殺菌	びん	紙容器
	ワイン	低温殺菌	びん	びん
	乙焼酎・ウィスキー	無し	びん	びん
牛乳・乳飲料		ホット、無菌	びん	紙容器（低温流通）
調味料	醤油	低温殺菌	びん	PET
	麺つゆ、鍋つゆ	ホット、レトルト		びん、PET、パウチ
	酢		びん	びん
	油		びん	びん、プラスチック

液体食品は従来のびんから金属缶、PET ボトル、液体紙容器等に変ってきた。今回、調味料の中で鍋つゆ製品のパウチに焦点を当てた。

Category	Item	Sterilization Process	Type of Packaging	
			Past	Present
Soft Drinks	CSD	Not required	Glass	PET bottle, Can
	Coffee drinks	Retort	Can	Can
	Fruit drinks	Hot, Aseptic	Glass	Paper Container (Chilled)
	Tea drinks	Hot, Aseptic		Can, PET bottle
	Water	Hot, Aseptic		PET bottle
Alcoholic Beverage	Beer	Aseptic	Glass	Can
	Sake	Pasteurization	Glass	Glass, Paper Container
	Wine	Pasteurization	Glass	Glass
	Shochu/Whisky	Not required	Glass	Glass
Milk/Milk Base		Hot, Aseptic	Glass	Paper Container (Chilled)
Seasoning	Soy Sauce (Shoyu)	Pasteurization	Glass	PET bottle
	Noodle Dipping Sauce Pot Cooking Soup	Hot, Retort		Glass, Plastic Bottle Pouch
	Vinegar		Glass	Glass
	Cooking oil		Glass	Glass, Plastic

Metal cans, PET bottles paper containers and pouches have been gradually replacing conventional glass bottles as packaging used for liquid food. For case studies, we focused mainly on pouches for pot cooking soup and noodle dipping sauce.

B. 具体例：「液体調味料（麺つゆ、鍋つゆ）の新商品開発過程の検討」商品開発戦略策定

- ・ 麺つゆ 3 倍濃縮ものを商品化する。
- ・ 鍋つゆ小人数世帯用のものを商品化する。

Case Study: New Product Development of Liquid Seasoning (Noodle Dipping Sauce and Pot Cooking Soup)

Planning of product development strategy

To commercialize a concentrated noodle dipping sauce (Conc. X3)

To commercialize a pot cooking soup for small family household

(1) 市場分析 Market Analysis

- ・ 麺つゆ市場は伸びがない。新商品が欲しい。夏場商品。市場規模：980 億円
- ・ 冬料理の象徴である鍋市場は、肉、魚、野菜がバランス良く摂取でき健康食品である。家庭では手間がかからずプロの味が楽しめることで、3~4 人の小人数世帯の増加に対応して拡大している。又、1 食・個包装タイプも伸びている。市場規模：340 億円
- ・ Sales of noodle dipping sauce is stable. Market size: 98 billion JPY. Mainly consumed in summer season for cold noodle (Soba, Somen)、New products are expected from market. Hot pot dish, the king of cooking in winter season, is a healthy food with well-balanced ingredients such as meat, fish and vegetables. In family, putting a pot over a burner in the center of a table, and serve themselves into their own bowls. Since it provides professional taste conveniently, the market of pot cooking soup is growing as the number of small-family household increases. (Market size:340 billion JPY)

(2) アイデア創造 Idea Creation

- ・ 厚生労働省は、2015 年 4 月に塩分の摂取基準を引き下げた（男性 9→8 g、女性 7.5→7.0g）。麺つゆは減塩商品で活性化したい。減塩を感じさせないために、コンブやかつお節の風味原料を多くする。
- ・ 寄せ鍋、ちゃんこ鍋、キムチ鍋の定番の他に、鴨だし鍋、かき鍋を追加する。ストレートタイプは、PET ボトルやびんの濃縮ものに比べて風味があって美味しい。

Noodle dipping soup:

New product line-up using low salt concept: Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW) reduced the Dietary Reference Intakes of salt from 9 g to 8 g for men, from 7.5g to 7.0g for women in April, 2015. We propose to revitalize the market of noodle dipping sauce, by introducing a reduced salt product category. To compensate dull taste due to reducing salt, soup stock (Dashi) seasoning ingredients such as Kombu (kelp) stock and dried bonito flakes stock are added more.

Pot cooking soup :

Increase of product line-up: Pot cooking soups for duck broth hot pot and oyster hot pot are proposed to add to the existing items such as mixed hot pot, chanko hot pot and kimchi hot pot. Straight type (non-concentrated) pot cooking soup has better flavor and delicious compared to concentrated types packed in bottles.

(3) 商品コンセプト作成・評価・決定

- ・ 麺つゆはびんで3倍濃縮もの減塩タイプを商品化する。
- ・ 小世帯用鍋つゆはパウチで商品化する、価格はいずれも300~500円

Preparation, Evaluation and Decision of New Product Concept

Commercialization of concentrated (x3) reduced-salt noodle dipping sauce in glass bottles.

Commercialization of pot cooking soup for small family household in pouch. Price range for the above: 300-500 JPY

2. 液体食品業界（麺つゆ、鍋つゆ調味料）の包装設計のチェックポイント

Points to be checked for packaging design in Liquid Food industries
(Noodle Dipping Sauce, Pot Cooking Soup)

A: 中身商品の把握 Understanding of the contents

- ・ 麺つゆ：醤油に砂糖類及び風味原料（かつお節、コンブ、乾しシイタケ等）から抽出しただしを加えたもの又はこれにみりん、食塩を加えた調味料である。食塩濃度は2倍希釈：6%、3倍希釈：12%、5倍希釈18%である。高希釈タイプはAw(水分活性)が低く、微生物に対する安定性が高いが、おいしさの面では不利である。原料の多くを醤油が占め、だし類や糖類を加える余地が少ない。びんやPETボトルでは85℃充填殺菌。びんやPETボトルの場合は、再封して数回に分けて使用する。

Noodle dipping sauce is made from soy sauce, sugar and dashi extracted from flavor ingredients (dried bonito flakes, Kombu, dried black mushroom) and/or sweet sake and salt. Salt contents (for reduced salt product) by concentration rate are: 6% (2times) 12% (3times) 18% (5times). High concentrated type has some disadvantages in flavor beside high microbial stability due to lower water activity (Aw). Since soy sauce takes up most part of ingredients, adding of dashi or sugar is limited. Commonly hot filling sterilization at 85 degree centigrade is employed for glass or PET bottled products. And by resealing, it can be used for several times of pot cooking.

- ・ 鍋つゆ：鍋料理を楽しむために、いろいろな出し汁がある。地鶏だし、海老だし、豆乳、ホタテだし等種類も多い。鍋つゆのストレートタイプは食塩濃度2-3%で低い。水分活性は高く、微生物に対する安定性が低いのでレトルト殺菌で対応する。容器はレトルト可能なパウチを採用する。パウチは1回切りの使用である。

Pot cooking soup is made from a variety of dashi such as chicken broth, shrimp stock, soy milk, scallop stock, etc. Salt concentration of the straight type pot cooking soup is as low as 2-3%. Therefore, Aw is high, and retort process is required against low microbial

stability. Retortable pouch is employed for the straight type pot cooking soup. Pouch is packaging for single use products.

B: 包装設計のチェックポイント Checklist of packaging design

(1) 内容品保護のポイント Content protection

- ・バリア性（酸素ガス、水蒸気、香気成分、光線等）
- ・安定性（高温、水、湿度、高温加熱水（レトルト）等）
- ・物理強度（引張・引裂強さ、衝撃強さ、屈折強さ、落下強さ、摩耗・摩擦強さ等）

- ・Barrier properties (oxygen, water vapor, flavor, light, etc.)
- ・Consistency (high temperature, water, humidity, retort process, etc.)
- ・Physical strength (tensile/tear strength, impact strength, bending strength, drop impact strength, abrasion resistance, friction resistance etc.)

(2) 包装作業性 Packaging process compatibility

機械適性、シール適性、易検査適性、包装ライン化適性

Machine compatibility, Production-line flexibility and adaptability, Sealing compatibility, Ease of inspection,

(3) 法的規制のチェックポイント Laws and regulations

食品衛生法、JAS 法、PL 法、景品表示法等

Food Sanitation Act, Japan Agricultural Standard, Product Liability Act, Act against unjustifiable premiums and misleading representation

(4) ターゲットユーザーが求める使用性（使い易さ）、イメージ、デザイン

開封性、再封性、簡便性、商品性、店陳効果等

User-friendliness

Openability, Resealability, Usability, for target users, Aesthetic appearance, Display effect for product appeals

(5) 経済性 Economy

トータル包装材料コスト、包装のシステム化、ロボット化等

Total cost of packaging material, System integration, Robotization

(6) 環境対応の確認 Environmental consideration

リデュース性、リサイクル性、廃棄性、地球温暖化防止対応

Reduction of material usage, Recyclability, Disposability, Global warming prevention

3. 液体食品（麺つゆ、鍋つゆ調味料）の包装材料選定の事例

Selection of packaging materials in Liquid Food industries (Noodle Dipping Sauce and Pot Cooking Soup)

A. 各製品における代表的な包装形態とその特徴

Typical packaging types and their characteristics

(1) PET ボトル PET Bottle:

軽くて、物理的な強度がある。現在、500ml 以上のものに使用される。

Light weight and good physical strength, Currently, PET bottles are used for the products over the volume of 500 ml.

(2) ガラスびん Glass Bottle:

重たいので 500ml 以下のものに使用される。酸素、水蒸気、揮発性物質を透過させないので内容物保護性がある。

Glass bottles are heavy and are used for the products under the volume of 500 ml. Glass bottles have excellent content protection properties since they are impermeable against oxygen, water vapor and volatiles

(3) 液体紙容器 Paper container for liquid:

紙・プラスチック・アルミ箔の複合材の長所があり、廃棄しやすい。注ぎ口をつけて 1000ml 以下のものに使用される。

There are advantages of composite materials for paper, aluminum foil and plastics, and easily discarded. They are used for the products under the volume of 1000 ml with spout.

(4) 金属缶 Metal Can:

強度、剛性が大きく、耐熱性が高い。光線、酸素などを全く透過しないので内容物保護性が良い。再封機能に問題があり、200ml 以下のものに使用されるが、大型容器には使用されない。

Metal cans exhibits high strength, rigidity, good heat resistance, Metal cans have excellent content protection properties since they are impermeable against oxygen, or light. Metal cans are used mainly for the product under the volume of 200 ml due to lack reseal function.

(5) 軟包装・フィルム（アルミ箔入りパウチ） Flexible packaging/Film (Aluminum laminated pouch):

酸素や光を通しにくい。レトルト殺菌が可能である。1 回切りの使用でコストが安い。情報表示面積が大きい。廃棄しやすい。1000ml 以下のものに使用される。

Pouches have good barrier against oxygen and light, and are available for retort sterilization. They are also good cost effectiveness for

one-time use and easily disposable, and hold large area of printing surface.

Pouches are used for the products under the volume of 1000 ml.

B. 商品と採用する容器 Finally selected package for the products

(1) 3倍希釈減塩麺つゆ：500mlびん

コンブやかつお節の風味を維持するために500ml以下を採用する。小型容器としては再封性のあるガラスびんを採用する。

Concentrated (3 times) reduced-salt noodle dipping sauce: 500 ml glass bottle

To keep stock flavors of Kombu and dried bonito flakes, glass bottles with a volume of 500 ml. Glass bottles can be resealed for repeated use.

(2) 鴨だし鍋、かき鍋等ストレート鍋つゆ（3-4人世帯）：750mlパウチ

中身の性質によりレトルト殺菌が必須条件となり、パウチで対応する。品質保護のために透明パウチでなく、バリア性のあるアルミ箔ラミのパウチを使用する。従って、光線も遮断できる。表示面積が広く、中身の違った商品の調理例を十分に記載できる。

Straight-type pot cooking soups for 3 to 4 households (product line-up with duck broth hot pot, and oyster hot pot): 750 ml pouch

The contents require retort sterilization and pouch is employed for this purpose. To keep content quality, the aluminum laminated pouch which has high barrier properties against oxygen and light, is selected. The pouch has a large display area, enough to illustrate cooking examples and recipes for variety of ingredients.

4. 液体調味料（鍋つゆパウチ容器）包装ラインのポイント Packaging lines in Liquid Food industries (pouch for pot cooking soup)

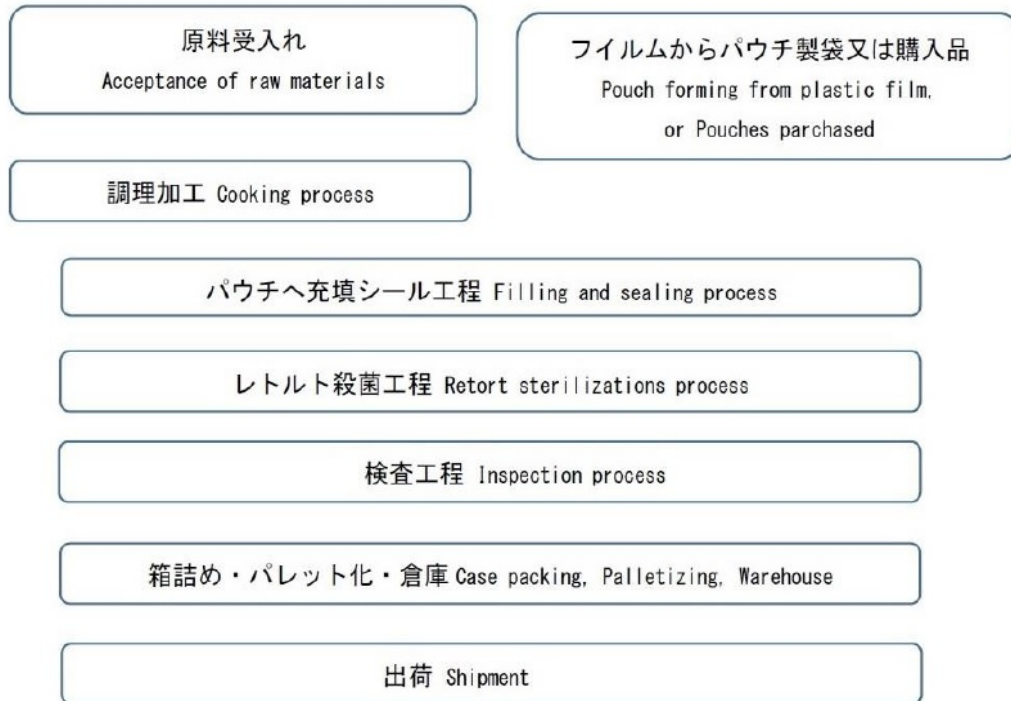
A. レトルトパウチ食品の製造工程 Manufacturing Process of Retort Pouch Foods

B. 品質管理のポイント Key points of quality control

(1) 製造部門（HACCPによる管理） Manufacturing sector (HACCP Management)

- 原材料の受入検査・マニュアル通りの調理加工 Acceptance inspection of raw materials Food processing based on manual
- 異物混入防止, 防虫対策管理 Contamination of foreign object prevention and insect protection
- シールの完全性 Seal Integrity
- 有害微生物の基礎知識と従業員教育 Employee education on fundamentals of harmful microorganism

- ・アレルギー物質の区分管理 Zone control of allergic substances usage
- ・工程トラブル時の対応 Procedure at the time of process trouble
- ・設備の保守管理 Equipment maintenance



(2) 品質管理部門 Quality control sector

微生物検査・官能評価試験・出荷判定権限を含め、製造部門から独立

Independent from manufacturing sector Having responsibilities and authorities of microbial inspection, sensory evaluation and final shipping judgement

(3) 物流部門 Logistics sector

先入れ・先出し、得意先への情報提供、トレーサビリティ

First-in, First-out, Information service to customers, Traceability

C. パウチ包装ラインの最新技術 (2010年以降包装関係文献より)

The latest technologies of pouch packaging line since 2010 (from journals of packaging)

(1) 液の噛み込み防止

三光機械の超音波式噛み込み防止装置付液体充填包装機 (2013/12 包装技術)
超音波振動で粒状を吹き飛ばし、液の噛み込みにも問題なし。

Prevention of seal contamination for Form-Fill-Sealing Machine

The liquid filling and sealing machine with a device of ultrasonic type seal contamination prevention developed by Sanko Machinery (JPI Journal, December2013) Ultrasonic vibration blows off particles and prevents seal contaminating trouble

(2) ヒートシール部検査方法

ヤマハファインテの透過超音波スキャン式ヒートシール部検査方法（2013/12 包装技術）アルミ箔のラミフィルムやヒートシール内部の気泡・剥離・異物が検査可能である。抜き取り検査や全数検査に利用されている。

New technology for inspecting Heat Sealing section

Ultrasonic transmission Scanning inspection for heat sealing section developed by Yamaha Fine Technologies (JPI Journal, December2013) This inspector can detects air bubbles, delamination, foreign particles inside heat sealing section and used for sampling inspection or on-line inspection.

5. パウチ業界の包装・容器革命（2010年以降包装関係文献より）Packaging container revolutions in Liquid Food industries (pouch containers)

(1) 株式会社悠心の Pouch 内に空気逆流防止（2012/4 包装技術）

逆止機能をつけた注ぎ口のついた内袋（Pouch）と外容器（Dispenser）からなる複合容器 ヤマサ醤油の「鮮度一滴」で採用された。



写真1 スタンディングパウチ+逆止機能を有する注ぎ口のついた内袋

Pouch with counter flow prevention function from Yushin Company (JPI Journal, April, 2012)

Pouch in Dispenser (PID) consists of inner pouch with spout with the function of counter flow prevention and outer pouch acting as dispenser. This pouch was employed for Yamasa Shoyu Company`s new soy source named “Sendo no Itteki (Drop of Freshness)”

(2) 開封性向上：大日本印刷の段差レーザーチャック（2013/12 包装技術）

表側のフィルムは楕円状、裏側のフィルムは直線状に切れるために開口部を指先でつかみ易い。㈱やずやの「熟成やずやの香醋」で採用された。



写真 2 左 開封前



写真 2 右 開封後段差

Improvement of openability: Specially Lase-cut Pouch with Zipper (JPI Journal, December, 2013)

New laser-cut pouch with zipper, which incorporate two different laser cuts in front (oval shape cuts), and back (straight cuts) so that the two cuts will not be lined up. As a result, users can easily hold one of the flaps to open the pouch. Yazuya company's "Flavored vinegar" uses this pouch.

(3) 立体容器：凸版印刷のエアークールドパウチ（2013/12 包装技術）

スタンディングパウチのサイド部分に縦方向に空気を注入することで自立性を向上。濱田酒造の焼酎「海童 500ml、1000ml」で採用された。



写真 3 エアークールドパウチ

Stand-up pouch: Air Hold Pouch from Toppan Printing (JPI Journal, December, 2013)

The pouch hold the air in its side pocket that will act as column to support itself. This air pocket also serves as a handle enabling users to grab and pour much easier. This pouch was employed for Hamada Distillers Shochu "Kaido 500ml" and "Kaido 1000ml"

(4) 三井化学東セロの耐ピンホール性の向上フィルム (2013/12 包装技術)

0°C雰囲気下の3,000回のゲルボ屈曲テストで、ピンホール発生数が従来のL-LDPEの1/10になった。又、従来のレトルト用CPPフィルムでも1/40以下になった。

Anti-pinhole Film from Mitsui Chemicals & Tohcello, Inc. (JPI Journal, December, 2013)

Newly developed high-performance L-LDPE film “L-Smart” and retortable PP film “P-Smart” are very stiff even though they get thinner and can drastically reduce the number of pinholes created during handling. (Number of pinholes of L-Smart is 1/10 of that of conventional L-LDPE. And that of P-Smart is 1/40 of that of conventional CPP, at 3000 times of Gelbo-flex testing at 0°C)

以上

寄稿論文（2）

プロダクト・バイ・プロセス・クレームについて

土屋 博隆

1. はじめに

物の発明において、その特許請求の範囲にその物の製造方法が記載されている場合、その請求項をプロダクト・バイ・プロセス・クレーム（PBPクレーム）と言う。このPBPクレームについて、注目すべき最高裁判決が平成27年6月5日になされた。

この判決により従来多用されていた、物の発明に係るPBPクレームの扱いが大きく変化した。最高裁判決と特許庁における審査運用改訂の経緯及び、審査運用の変化による影響を包装に関する特許出願の実例を挙げて説明する。

2. PBPクレーム

特許法第36条第5項は「特許出願人が特許を受けようとする発明を特定するために必要と認める事項のすべてを記載しなければならない」とあり、特許請求の範囲の記載について制限はない。そのため、出願人は意識しないで、物の発明にPBPクレームを記載することが一般的に行われてきた。後述するように、包装に係る特許においても例外ではなかった。

本来、物の発明はその構造や特性で表現すべきで、製造方法により表現するのは、物を構造や特性により特定できない場合に限られるべきであった。しかし、意識されずにPBPクレームは多用されてきた。これまで特許庁の審査基準で引用されていた東京高裁の判例では、PBPクレームによる物の特定は、直接的に特定することが不可能、困難、あるいは何らかの意味で不適切な場合において例外的に認められ、このような発明について新規性あるいは進歩性を判断する場合、製造方法自体について新規性等を判断する必要はない、としていた。

しかし、一旦PBPクレームにより物の発明が特許となると、製造方法に限定されず、同一の物についてその特許の権利が及ぶとされてきた（物同一説）。これに対して、特許法第70条は「特許発明の技術的範囲は、願書に添付した特許請求の範囲の記載に基づいて定めなければならない。」とあるので、同一の製造方法による物にのみに権利が及ぶとする説もあった（製法限定説）。裁判例としては前者に基づいて権利範囲を定めることが多いようであるが、実際に侵害事件について、物同一説による権利が認められる例はほとんどなかった。

3. 裁判の経緯と最高裁判決

（1）裁判の経緯

原告であるテバ社は「プラバスタチンラクトン及びエビプラバスタチンを実質的に含まないプラバスタチンナトリウム、並びにそれを含む組成物」という特許（特許3737801号）を有している。この特許の請求項1はPBPクレームである。プラバスタチンナトリウムは高脂血症及び高コレステロール血症等の疾病の

治療薬として使用されている。テバ社は被告人である(株)東理が特許侵害を行っているとして、製造販売（事件1）及び輸入販売（事件2）について差し止めと在庫品の廃棄を請求する訴えを起こした。

一審である東京地裁の判決は、事件1についての製品は本発明の技術的範囲になく、事件2については特許発明が進歩性違反の無効理由を有するとして、いずれの請求についても原告の請求を棄却した。そこで原告は知財高裁に控訴した。

二審である知財高裁の判決は、一審と同様なものであったが、理由は以下の通りである。PBPクレームは、記載された製造方法により製造された物のみが技術的範囲に含まれるべきであるが、物の特定を直接的にその構造又は特性によることが出願時において不可能又は困難である事情（不可能・困難事情）が存在するときは、物を製造方法により特定することは許され、この場合、PBPクレームにより特定される物は製造方法に限定されず同一物に権利が及ぶ、とした。これを「真性PBPクレーム」として、不可能・困難事情が存在しない場合は「不真性PBPクレーム」とした。本発明は「不真性PBPクレーム」であり、事件1は製造方法を充足しないため、技術的範囲にないとし、また、PBPクレームの製造方法に進歩性がないとして本特許は無効として、事件1及び事件2についての控訴を棄却した。そこで原告は最高裁に上告した。

（2）最高裁判決

最高裁は原判決を破棄差し戻した。しかし、原告の主張を認めるのではなく、理由は以下の通りであった。

物の発明についての、特許に係る特許請求の範囲にその物の製造方法が記載されている場合、特許発明の技術的範囲は当該製造方法により製造された物と構造、特性等が同一であるものとして確定される、と判示し、物同一説を肯定した。さらに、PBPクレームを一般的に許容しつつ、特許請求の範囲に記載された製造方法により製造された物に限定して確定されるべきとした原審は明らかな法令違反であり破棄する(事件1)、とした。

また、PBPクレームについて物同一説により特許発明の技術的範囲を確定すると、製造方法が物のどのような構造若しくは特性を表しているか、又は技術的範囲が不明で、第三者が当該発明を明確に理解することができず、特許法第36条第6項第2号の明確性要件に反し、適当でない、とした。

さらに、物の発明は、その構造、特性を明記して特定するが、その具体的内容、性質等によっては、出願時において当該物の構造又は特性を解析することが技術的に不可能であったり、特許出願の性質上、迅速性等を必要とすることに鑑みて、特定する作業を行うことに著しく過大な経済的支出や時間を要するなど、出願人にこのような特定を要求することがおよそ実際的でない場合もあり得る（不可能・非实际的事情）、このような場合にPBPクレームについて、物同一説により技術的範囲を確定しても第三者の利益を不当に害することはない、とした。結果として、PBPクレームが第36条第6項第2号の要件に適合するのは、物を特定するのに、不可能・非实际的事情が存在するときに限られるとした。明確性要件についても審理を尽くすため、事件1を原審に差し戻し、事件2についても同様とした。

4. 特許庁の対応

最高裁の判決（平成27年6月5日）により、PBPクレームは物を構造や特性で特定することについて、不可能・非実際の事情が存在するときのみ認められ、この場合以外は特許法第36条6項第2号の明確性要件違反となった。明確性要件違反は、拒絶理由（特許法第49条第4号）、異議理由（特許法第113条第4号）及び無効理由（特許法第123条第4号）に該当する。そこで、特許庁は最高裁の判示を行政に反映すべく、以下のような対応を行った。

（1）平成27年7月6日：当面の審査の取り扱いについて公表

最高裁の判決を受けて、特許庁は審査において判示内容を判断することを行わなかったが、7月6日にその取り扱いについて公表した。

すなわち、PBPクレームについて、審査官が不可能・非実際の事情があると判断できる場合を除き、当該物の発明は不明確として拒絶理由を通知する、というものであった。拒絶理由通知を受けて、出願人は不可能・非実際の事情が存在することの主張、立証、反論ができる。特許庁はこれを含め、以下の対応例を拒絶理由通知書に記載した。

- ①該当する請求項の削除
- ②該当する請求項に係る発明を、物を生産する方法の発明とする補正
- ③該当する請求項に係る発明を、製造方法を含まない物の発明とする補正
- ④不可能・非実際の事情についての意見書等による主張・立証

実際の対応としては①と③が多いようである。

（2）平成28年3月30日審査ハンドブックの改訂

取り扱いの公表後、その内容をハンドブック改訂に反映した。さらに、不可能・非実際の事情の主張、立証の参考例の公表及びPBPクレーム非該当例の公表を行い、さらに、3月30日に審査ハンドブックの改訂を行った。

ここで、PBPクレームが物のどのような構造、特性を表しているか明らかな場合は、明確性要件違反としないことを記載した。これに伴い、拒絶理由通知に対する対応として、⑤当該請求項はその物の製造方法が記載されている場合に該当しない旨の反論、ができるとした。

5. 包装関連特許出願にみるPBPクレームの対応

特許庁のPBPクレームに対する取り扱いの変化により、請求項がPBPクレームであると審査官が判断した場合、明確性要件違反の拒絶理由が通知されるようになった。このような拒絶理由通知がなされて、補正後に登録となった最近の包装関連特許について以下に数例を示す。今後、PBPクレームは一様に拒絶理由が通知されるおそれがあり、これを避けるために参考になると考える。網掛け部が指摘された記載で、下線部が補正後の記載である。いずれも③の対応である。

（1）特許5970777号（2016.7.22登録）出願人：キョーラク

「基材層と、シール層と、前記基材層と前記シール層との間に介在し、前記シール層に擬似接着された中間層と、の少なくとも3層で構成した積層フィルムを、筒状に湾曲させて前記シール層同士を重ね合わせて溶着して形成したシール部を有し、前記シール層は、前記中間層よりも融点が高く、易開封性を有するこ

とを特徴とする包装体。」

「基材層と、シール層と、前記基材層と前記シール層との間に介在し、前記シール層に擬似接着された中間層と、の少なくとも3層で構成した積層フィルムを、筒状に湾曲させて成る包装体であって、前記シール層同士が熱溶着されたシール部を有し、前記シール層は、前記中間層よりも融点が高く、易開封性を有することを特徴とする包装体。」

(2) 特許 5974389 号(2016.7.29 登録)出願人：東洋インキ S C ホールディング

「物品を、外装体で包装してなる包装体であって、下記①～⑤) を特徴とする包装体。

①物品が、基材の一部又は全面に印刷層 1 を積層してなるものである。

②印刷層 1 が、アクリル系樹脂、セルロース系樹脂およびウレタン系樹脂から選択される1種以上の樹脂を含有する。

③外装体が、合成樹脂フィルムに印刷層 2 を積層してなるものである。

④印刷層 2 は、少なくとも物品の印刷層 1 と接触する面に積層されてなる。

以下略」

「物品と、その外側に外装体を有する包装体であって、下記(1)～(3)を特徴とする包装体。

①物品が、基材上の一部又は全面に印刷層 1 を有し、外装体が、合成樹脂フィルム上に印刷層 2 を有し、かつ印刷層 2 が少なくとも印刷層 1 と接触する面に配置されてなる。

②印刷層 1 が、アクリル系樹脂、セルロース系樹脂およびウレタン系樹脂から選択される1種以上の樹脂を含有する。

以下略」

(3) 特許 5994247 号(2016.9.2 登録) 出願人：大日本印刷

「略

上記折り片が折られた上記枠体の内がわに保持される保持体を備え、上記フィルムと上記支持体との間に挟まれて固定される商品の少なくとも一部が、上記フィルムの端部が接着されている折り片を上記折り線の位置で内がわに折ることで上記フィルムに生じる余裕または上記フィルムに生じる余裕と上記フィルム自体の伸びとによって、張りを持つ上記フィルムによって覆われた状態で上記商品窓を通して外方に突出させられ、かつ上記折り片の折られた状態が上記支持体によって維持される包装体」

「略

上記枠体の一側だけに折り片がつながっている場合にはその折り片が、上記枠体の一側がわおよび他側がわのそれぞれに折り片がつながっている場合にはそれらの両方の折り片が折られた上記枠体の内がわに保持されている支持体を備えている包装体」

(4) 特許 6000568 (2016.9.9 登録) 出願人：大森機械工業

「前記半折ガイド部材は、矩形の筒体であり、前記後端縁の隅に切欠部を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の製袋器。」

「前記半折ガイド部材は、矩形の筒体であり、前記半折ガイド部材の後端縁の隅には切欠部が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の製袋器。」

(5) 特許 6011060 (2016.9.30 登録) 出願人：凸版印刷

「前記表裏一対の積層フィルムの中に底テープを挿入し、端部をシールし、底シール部を形成して自立性を付与したことを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の詰め替え用包装袋。」

「前記表裏一対の積層フィルムの中に底テープが挟まれ、端部に底シール部を形成されて自立性を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の詰め替え用包装袋。」

(参考文献)

(1) 知財高判平成 24.8.9 判時 2175 号

(2) 岡田吉美「プロダクト・ハイ・プレス・クレームに係る最高裁判決」特許研究 No.60 2015/9 43p

(3) 石原徹弥, 八木智規「プロダクト・ハイ・プレス・クレームに関する特許審査の運用について」パテント 2016 Vol.69 No.10 5p

(4) 中山一郎「プロダクト・ハイ・プレス・クレームの解釈と明確性に関する最高裁判決の問題点」パテント 2016 Vol.69 No.10 10p

以上

寄稿論文（3）

最近の活動

第1回ドリンクジャパンでの講演概要と K2016 出張レポート」

松田 晃一

麒麟ビールを早期退職したのが 2015 年 3 月（54 歳）、その後ただちに自身の長年の夢でありました会社を起業しました。名前のティーベイインターナショナルというのは現在の居住地であります東京港区からとり、ここから世界に向けて情報発信をすることで社会貢献をしたいという想いでつけました。もう 10 年ほど前から自身のプライベートなメールアドレスにはこの名称を使用しておりました。今、振り返れば、麒麟という会社にはお世話になりましたし、今も感謝の想いでいっぱいです。しかしながら、相当、若いときから麒麟では上司などから「俺が俺がと思うな、お前は自己主張が強すぎる」などとたしなめられることがしばしばありました。同世代や上の世代の人が従事している仕事を横から見て、「自分だったらもっとうまく、もっと innovative」にやれるのに、と思うことがしばしばありました。会社を起業してみて、今は毎日が楽しくて仕方ありません。やはり、私には宮使い、人に命令されて仕事をするのができないのだとつくづく感じております。

23 歳で麒麟に入社してから、40 歳のとき、それまでの名古屋工場の建設部長から取手工場パッケージング部長へと異動となりました。このころから独立起業の思いが強くなりました。そのため、独立するために役立つと思われる公的資格や自分のキャリアアップになることに貪欲に取り組んできました。おかげさまで公害防止やエネ管、放射線管理者などの技術関連の資格に留まらず、語学の資格（英語通訳案内士）や MBA までとりました。麒麟では通算 8 場所の異動で家族もよく帯同してくれてくれたものと思います。2000 年ころまでの麒麟は給与も良い方でしたので、娘二人を無事、お金の心配することなく大学まで卒業させてあげることができました。麒麟という会社、同僚、上司、家族のおかげとつくづく感じております。結局、麒麟には合計 30 年在籍しました。

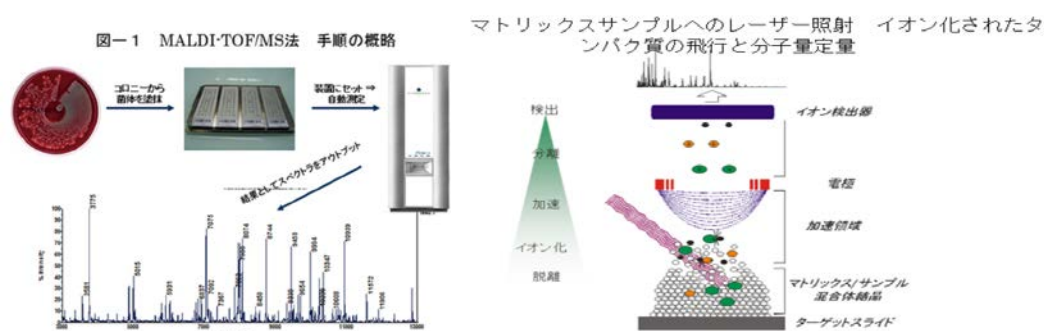
2015 年 4 月に起業後、2016 年になっての活動はますます忙しく、技術顧問の依頼も多数いただいております、社会の皆様に広く感謝しております。海外出張も増え、2015 から現在までに、台湾 2 回、中国 2 回、ミャンマー 1 回、カナダ 2 回、香港 1 回、ドイツ 1 回で、2016 年 10 月以降も中国、ミャンマー、などの予定があります。

そんな中、2016 年のハイライトは第 1 回ドリンクジャパンでの講演（東京ビッグサイト）と K 2016 のドイツ出張と思います。

(1) 第 1 回ドリンクジャパン

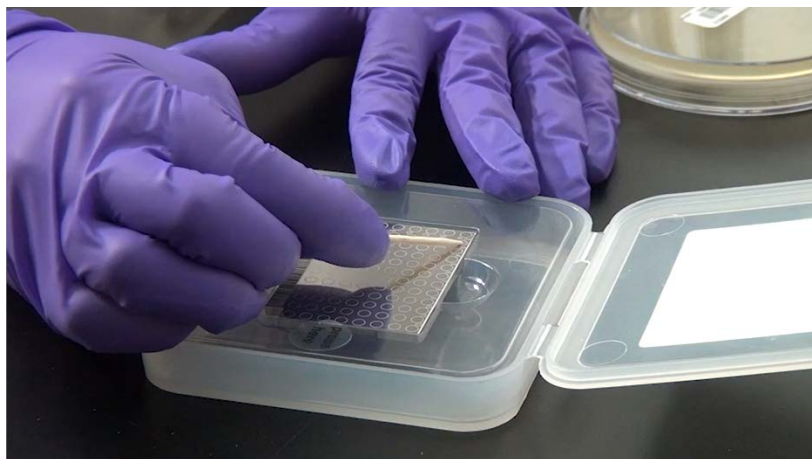
全清飲から 2 時間の講演を頼まれましたが、とても 2 時間も講演するネタもありませんでした。しかし、たまたま、ビバレッジジャパンへの投稿を予定して

いた微生物の迅速測定法（MALDI TOF/MS法）がありましたので、これにつき、私以外にも4名の方をお願いして2時間の講演も引き受けました。Matrix Assisted Laser Desorption / Ionization Time of Flight Mass Spectrometry マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析計という長い名前がついております。基本、2002年に島津製作所の田中耕一さんがノーベル賞を受賞した技術をベースにしたタンパク質の分析方法です。タンパク質を含んだ試料や微生物のコロニーにマトリックス試薬を加え、これにレーザーを当てて、タンパク質1分子ずつを気化させ、空洞カラム内を飛行させ、最終的には質量分析計でその分子の質量を測定することでいわゆる資料のタンパク質のフィンガープリントを作成して分析を行うものです。詳しくは私のホームページのバナーを参照ください (<http://www.t-bayinter.co.jp/maldi/>)。



この方法の特長は

- ① 培地上でコロニーを単離できれば一度に $12 \times 8 = 96$ 検体の菌の同定が数分で終了する。



MALDI Biotyper 分子フィンガープリントで微生物同定

<https://www.bruker.com/jp/products/mass-spectrometry-and-separations/maldi-biotyper/overview.html> 2分40秒以降

- ② 同定の精度は高く、16SrRNA法による同定に匹敵する、などです。しかしながら、分析装置が高価（約3000万円）なので、採用できる企業が限定的であることが問題です。

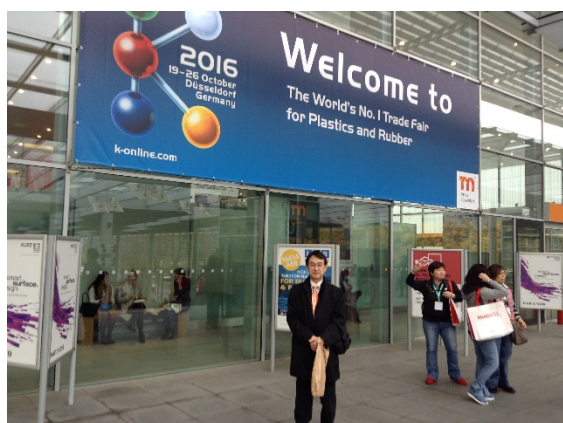
この方法、飲料業界でも利用も進んでおり、一部、特に飲料チルド製品における低温増殖微生物のチェックに大活躍しているそうです。チルド商品では完全に微生物ゼロではないため、ご家庭の冷蔵庫個などでの保管中に増殖する低温危害微生物が存在するかどうかの判断に使用しているそうです。

Drink Japan の講演では他に 4 名の方に講演いただきました。この講演が MALDI TOF/MS の飲料業界への普及に少しでも貢献できればと思っております。

		DR-7	DR-8
7 月 1 日 [金]	9:30 11:30	海外展開の最新動向 ～東南アジアを中心に～ (株) ビバリッジ ジャパン社 代表取締役社長 埴 義彦 (株) ヤクルト本社 国際部事業推進課 課長 梅田 武志	飲料製造における 最新微生物同定法と活用事例 (株) ティーベイインターナショナル 代表取締役 松田 晃一 (株) テクノスルガ・ラボ 営業部/事業開発部 マネージャー 下村 謙悟 (株) 明治 品質科学研究所 分析技術研究センター 衛生微生物グループ長 辻本 義憲 キリン(株) 品質保証部 総合飲料分析センター 微生物担当 主査 藤田 康弘 (独) 製品評価技術基盤機構 バイオテクノロジーセンター 産業連携推進課 研究職員 下平 潤/課長 川崎 浩子

(2) K 2016 について

K 2016 は 3 年に 1 回、ドイツで行われる世界的なプラスチック関連の展示会 & 会議。来場者数：218000 人（うち海外から：128620 人）出展社数：3200 社（うち海外から：2159 社）展示面積：171245 m² と世界一の規模をほこる。小職は PET ボトル関連の情報収集を目的に参加してまいりました。



アイテムとしては

- ① PET 樹脂の新規技術
- ② バイオ PET
- ③ バリア
- ④ 射出成形機 & ブロー成形機

⑤ PET ボトルリサイクル

などがあります。

以下、各アイテムにつき簡単に説明する。

① PET 樹脂関連の新規技術

EU 諸国では PET ボトルのメカニカルリサイクル BtoB もかなり普及しているが、着色ボトルの混入もあり、黄変防止剤、黒変防止剤などを開発&販売している企業もある。

② バイオ PET

石油の安値の影響があり、今回は出展も極めて少なく、めぼしいものは無かった。

③ バリア

Kuraray 社では PE のボトルのプリフォームバリア技術がすでに Tunnel Bar-B-Q という会社のバーベキューソースのボトルに導入され上市されているそうです。



④ 射出成形機&ブロー成形機

日本メーカー、青木固研究所、日精 ASB 社の他、Husky など多数。それぞれ、省エネ、サイクル時間短縮、金型メンテの簡素化など取組テーマ多数。

⑤ PET ボトルリサイクル

Erema 社や Starlinger など。インラインの IV 測定機、Color 測定機などが紹介されておりました。

K 2016 の内容につきましては次年度の研究会で詳細に報告させていただきますのでよろしくお願いたします。

以上



新会員紹介 (順不同)

自己紹介 (1)

小坂 正実 (会員番号 99)

2016年2月に入会させて頂きました、小坂正実(こさかまさみ)と申します。
よろしくお願いたします。

1977年に段ボール、クラフト紙袋、木製パレット等の工業包装資材の製造販売を行う樽谷包装産業株式会社に入社。1979年に包装研究所に配属され、クラフト紙、段ボール原紙等の原材料や段ボール、紙袋の試験評価を行う仕事に従事し、包装管理士(第15期)を取得させて頂きました。



1980年からはTQC活動の事務局として小集団活動をサポートして、作業分析や作業改善を行いました。

その後、大手硝子会社の構内作業所で包装材料手配や作業管理を行い、現場管理の面で安全も担当し危険予知活動(KYT)も実践しました。

その会社で使用する包装材料の設計をさせて頂くようになりました。

当時は日本から輸出が大幅に増加していく時代で、新しい包装設計で輸出包装の大幅なコストダウンを達成できました。その中で実際に製品包装やバンニングに立ち会ったり、輸送クレームの原因究明、解決のお手伝いもさせて頂いたおかげで輸出包装に関するノウハウも習得できました。

包装研究所に戻った後、木製パレットや輸出包装を行っている部署に異動になり、そこでは三層段ボールを用いた輸出包装設計やパレットの強度評価を行わせて頂き、日本パレット協会のパレット管理士資格を取得。また、紙製コンクリート化粧型枠の開発といったような包装分野以外の商品開発を手掛けました。

1992年、組織の変更により製造部門の生産技術を担当。段ボール、重包装クラフト紙袋、木製パレットの品質管理、工程改善に取り組みました。

1995年、包装開発研究所に戻り、住宅メーカーでの包装廃棄物の削減等に取り組み、ISO 9002の認証取得にあたっては事務局として活動。

1998年から退職まで包装開発研究所長を務め、QMS, EMSの管理責任者も兼任致しました。社外団体等ではJPI関西支部運営委員、包装技術編集委員、近畿包装研究会副会長、全国段ボール工業組合連合会技術委員等も務めさせて頂きました。

会社の規模の割にいろいろな包装資材を扱っていたこと、また様々な部門の業務を経験し、包装に関わる問題解決に自信を持つことが出来ました。

現在は複数の段ボールメーカー、ボックスメーカーの技術顧問として生産技術、包装設計等のアドバイスをさせて頂いております。

自己紹介 (2)

高田 利夫 (会員番号 100)

2016年1月に日本包装コンサルタント協会に入会させていただきました、高田利夫(たかだ としお)と申します。よろしくお願ひします。

1982年2月に大阪府立工業技術研究所(現(地独)大阪府立産業技術総合研究所)に入所いたしました。学校を終了後の2年10ヶ月は、企業でエアコンの室外機的设计の仕事をしてきました。企業に在職中、室外機で主要部品の1つであるコンデンサ(熱交換器)に比べて同程度以上の価格である包装費が何故こんなにかかるのかと思っていました。ところが、包装関係の仕事をするようになってから、包装の必要性を感じますと共に、包装設計者の努力や物流環境の改善により当時と比べて包装費が大分削減されてきたと思っています。

研究所に入所後4年間は他部署で材料強度の仕事をしていましたが、その後は2014年3月に退職するまで28年間包装部門に所属して、輸送包装関連の①技術相談や技術指導、②依頼試験や受託研究や通常研究、および③開放設備機器の操作方法やデータ整理方法について指導する仕事を行ってきました。

具体的には、①技術相談や技術指導では、輸送包装試験の試験法(JIS・ASTM・ISO・MIL・UN規格など)の説明や単位(SI基本単位・補助単位・組立単位・接頭語、SI単位と他の単位との換算など)の説明から始まり、緩衝包装设计(古典物理学の基礎・振動衝撃(機械力学)・材料力学などを含む)の基礎説明や、工業製品から農林水産物までの物流で生じたと考えられる危害の原因の解明とその対策についての提案やアドバイスを行ってきました。

②依頼試験や受託研究や通常研究では、主に、依頼者から持ち込まれた包装容器や包装貨物や包装資材の圧縮強度を求める圧縮試験、段ボールや発泡プラスチックなどの包装資材の緩衝特性を求める試験、包装貨物が受ける落下や振動に包装が適切であるかどうかの落下試験や振動試験、包装・振動衝撃に関連した依頼者の課題に対する対策(特許申請や新規開発の手伝いを含む)、および段ボール箱強度の考察を行ってきました。

③開放設備機器の操作方法やデータ整理方法の指導では、試験の段取りや必要であれば治具等の作製方法について指導すると共に試験機の操作方法の指導を行ってきました。また、試験結果の検討については、データ整理方法や解析方法の提案や紹介を行ってきました。

業務に関連した外部の仕事として、公益社団法人日本包装技術協会では、①「管理士講座」の講師、②「日本パッケージングコンテスト」の審査委員の代理、③「関西支部」の運営委員、および一般社団法人日本機械学会では、関西支部の商議員などもさせて戴きました。

今まで身につけた輸送包装・振動衝撃に関する知識や経験は微々たるものですが、適切な提案やアドバイスができればと思っておりますので、よろしくお願ひします。

以上

自己紹介 (3)

石川 始 (会員番号 101)

2016年4月に日本包装コンサルタント協会に入会させていただきました、石川始(いしかわはじめ)と申します。よろしくお願いいたします。

1971年凸版印刷(株)に入社、最初に関西事業部のパッケージ部門生産管理課に配属され、その後約5年間内部生産、外部委託生産の生産管理に携わり、製版関係を除いて印刷から後加工までおおよその工程を順次担当、この経験で、材料の、加工の基礎知識が業務を通じて習得でき、その後の配属部署での業務に大いに役立ったことは言うまでもありません。

短期間(1年)の品質管理部門配属を経て1977年、開発部門の統合設置に伴い、開発に異動、紙カップをベースとした紙容器、軟包装などのパッケージ製品開発業務に従事、特に前者の紙カップベースの新容器は全て担当、海外の機械メーカーとタイアップして専用機として導入、海外での検収、国内での設置から生産立ち上げまでを幾度か経験。中には客先様が販売された商品と瓜二つ(販売商品名まで同じ)のものが翌年某国の市場で出回り、苦笑(機械メーカーのしたたかさ)と「しまった!(海外での権利取得未実施)」が同居する経験もしましたが、開発した商品が(仕様や形態が変更になったり、量の多少変化はありますが)いまだ工場にて生産され、商品として販売されているのを市場で見ますと感慨深きものがあります。

1991年、本社技術開発本部に異動、国内工場のFA推進を担当、それまで手作業で実施していた作業をメーカーとタイアップして開発した自動機を工場へ導入、立ち上げなど、製品開発とは違った業務を経験しました。

1994年、元の部署の開発部門(パッケージ関西企画開発本部)に(復帰)異動、引き続きパッケージの製品開発(管理職として担当者の開発アシストなど)に従事する傍ら、関西に異動後の1995年4月から2001年3月までの6年間、日本包装技術協会関西支部の運営委員、「消費者包装研究懇談会、現生活者包装研究懇談会」の運営委員、「日本食品包装研究協会関西支部」の運営委員など外部団体へ参加、お得意様、素材メーカー様、加工メーカー様などと、本来業務とはまた違った交流も経験させていただきました。

2001年、東京パッケージ企画開発本部に異動。包装研究所も組織内でした関係で、素材開発(透明蒸着フィルム他)もアシスト、開発した素材を活用した製品開発にも従事、この時期に開発した製品は現在もご使用販売されています。

2004年、ペットボトル用プリフォームの生産を手掛ける子会社に責任者として転籍異動。TPMの指導も受けて「生産性向上」に努め、短い期間ですが初めてメーカーの工場生産に直接かかわることも経験いたしました。

2007年、本体に復帰しましたが、復帰部門はやはり開発部門で、某社様の詰め替え容器(ストレート状紙カップ、プラスチック複合容器)の生産機の選定から生産ラインの構築、立ち上げまでが凸版印刷での最後の仕事となりました。

2009年、凸版印刷を退職。縁ありましてライフアン工業(株)にお世話になることとなり、今までの経験を活かし、海外(主として台湾)のコンバーター様に日本の

特殊フィルムを紹介、販売する業務（コンサルタント）に従事していました。

2016年3月ライファン工業(株)を退職し、現在に至っています。

以上のように、在職中はパッケージの製品開発部門が長く、その経験や得た知識などを活用、役立つことができるのであれば幸いと考える次第です。

よろしく願いいたします。

編集後記

今年度は、編集委員として長年ご尽力いただいた野田治郎氏から白倉が編集委員を引き継ぎ、多大なご助力をいただきながら 2016 年度の会報第 32 号 を発行することができました。この場をお借りして野田治郎氏ならびに会員の皆様に感謝を申し上げます。長年ご活躍されている小山武夫氏から「巻頭言」をいただき、また、鹿毛会員、土屋会員、松田会員からはそれぞれ貴重な論文をお寄せいただき、充実した会報に仕上がったと大変喜んでおります。

この一年における当協会の活動状況報告では、東京パック 2016 で、集中展示企画の「ここだけは押さえない！包装開発のポイント」という共通テーマのもとに、鹿毛会長がまとめられた「液体食品」の資料を展示し、大いに会の存在を示すことができました。出前講座は日本包装技術協会の協力も得て、問い合わせが活発化し実績も増えてきました。さらに、会員の講演や執筆活動にも多くの実績がみられました。また、この度新しく会員になられた3名の方（小坂正実氏、高田利夫氏、石川始氏）から「自己紹介」文を寄稿していただきました。今後のご活躍を祈念いたします。

なお、会報の PDF 編集版を菱沼理事、ホームページへの広報を小山理事にそれぞれ担当していただきました。

会報編集委員 白倉 昌
菱沼 一夫
小山 武夫

以上