環境対応型のプラスチック 食品容器について

瓶のリサイクル、使い捨て容器の処理問題等、環境保全対策は、今や醸造業界でも第一義的に捉えなければならない時期にきた。このような流れの中で環境対応型プラスチック容器の開発、実用化への取り組みが真剣に考えられている。その技術的な背景と現状を解説していただいた。

久 保 直 紀

1. はじめに

オゾン層の破壊、CO₂等による大気汚染の進行、酸性雨、森林資源の枯渇など地球規模で深刻化する環境汚染に対して、世界的な環境保全対策が進められている。こうした中で、私たちの日常生活に深くかかわっているプラスチック包装材料、特に食品向けのプラスチック容器と環境とのかかわりにも関心が高まり、環境対応型のプラスチック食品容器の開発、実用化への取り組みが進んでいる。本稿では、生分解性プラスチックや処理の段階で環境への負荷の少ない易処理型プラスチックなど環境対応型のプラスチック食品容器・素材の開発と実用化の状況を紹介する。

2. 生分解性プラスチック

プラスチックをはじめとする多くの合成高分子は、天然素材にはない多くの優れた機能を持つ素材として普及している。プラスチックに代表される合成高分子は、その優れた化学的、物理的な機能や特性によって、日常生活や様々な産業分野での利便性を飛躍的に向上させてきた。しかし、使い捨て型と言える現代の多消費型の社会にあっては「様々な環境条件下でも物性が安定で腐らない」というプラスチックの特性が変わって、使用時には従来のプラスチックと同様の機能や特性を備え、使用後には自然環境に負荷を与えず、土壌中や海水中の微生物によって分解するという新しいタイプの素材・生分解性プラスチックへの期待が高まっており、現在、農業フィルムや土木用シートなどの農業・土木資材分野、漁網な

どの水産資材分野、医療用分野、さらにトレーなどの食品容器分野で、生分解性プラスチックの開発や実用化への取り組みが進んでいる。

2-1. 生分解性プラスチック開発の動向

生分解性プラスチックの開発は、すでに十年以上前から世界各国で試みられている。特に、最近のバイオテクノロジーの急速な発達や高度な合成化学技術の進歩などによって、生分解性プラスチックの実用化は現実的なものになってきた。

数年前から、米国やカナダでは米国化学会 (ACS)、米国材料技術規格協会 (ASTM)、北大西洋条約機構 (NATO) などの機関が生分解性プラスチックに関する国際会議を相次いで開催し、様々な研究成果が報告された。日本でも、通産省の主導で設立された生分解性プラスチック研究会 (会長・岸本泰延昭和電工会長) の主催による第一回生分解性プラスチック国際会議が昨年の 10 月に東京で開かれ、世界各国からこの分野の研究者が一堂に会した。また、このシンポジウムでは、現在実用化または研究中の生分解性プラスチックのサンプルが約 29 種類が展示された (第 1 表)。

このように生分解性プラスチックの研究は、我が国でも活発化している。

こうした中で、昨年 7 月に通産省の主導で設立された「地球環境産業技術研究機構」が、CO₂ 固定化、代替フロンガス、高機能バイオリアクターと共に、生分解性プラスチックの開発プロジェクトをスタートさせた。このプロジェクトは、工業技術院微生物工業技術研究所等との共同研究で実施しているもので、平成 2 年度から 8 年

The Trend of the Development of Environment-Minded Plastic Packages
Naoki KUBO (Chuo Kagaku Co., Ltd.)

第1表 国際シンポジウム／サンプル展示品一覧

☆研究会技術委員会：フィールドテスト試験片（ダンベル状のキヤスティングフィルム）	
・微生物由来	味の素：Bacterial Cellulose ICIジャパン：PHB-V 「Biopol」
・化学合成	味の素：ポリアミノ酸「Ajicoat A-2000」 クラレ：PVA 「Vinylon Film」 ダイセル化学：PCL 「Placcel H-4」
・レフフランス	昭和電工：HDPE 「Sholex HF-21F」
☆研究会会員からの出展	
ICIジャパン：「Biopol」/ペレット（1袋）、「サナシヤンブー」ポトル他1ヶ、フィルム（2枚）、プレート（2ヶ）	
味の素：バクテリアセルロース/シート（1枚）、ゲル（99%Water）	
ダイセル化学：「Placcel」/PCLペレット、プレート（2ヶ） 、ダンゼ鋼よりの提供のH7糸（1巻）とH7フィルム（2種）	
中央化学：PCL・スターチ複合体/トレイ（2ヶ）	
日本ユニカー：「ナックナル」/スターチ入りジョビングパック（2種：ナックナル-B、PB）	
萩原工業：「エコスター」/スターチ入りペレット、ロープ、ネット、ひも（小箱入り）、エアキャップ、 ポリ袋7種（「クランアース」「BUN-KAI」「GOMI-PACK」「LIVICA」「エコパック」他2種）	
☆研究会会員外からの出展	
伊藤忠マシーナリー：バイオフィルム（フィンランドB I O D A T A社 ペレット、フィルム）	
タキロン：PLA/骨固定ネジ他（10本）	
ナード研究所：3-ヒドロキシブタン酸等5種類（生分解性プラ原料、液体）	
林原商事：「プルラン」/粉末（食品用、医用の2種）、ロール巻きフィルム（7種）、フィルム（3種）、シート食品（特約のり）	
ハリマ化成：「Euglan (type ST)」/Paramylon (β-1, 3-D-glucan粉末)	
アイエロ化学/工院四国工業技術試験所：キトサン・セルロース複合体/フィルム（1ロール）	
大倉工業/工院四国工業技術試験所：キトサン・セルロース結合体 /キヤスティングフィルム（2ロール）、トレイ、ポット（2ヶ）	
金井重要工業/工院四国工業技術試験所：微生物分解性不織布 /キトサン・セルロース複合不織布3種：BD-30D、-100S、-30W	
西川ゴム工業/工院四国工業技術試験所：「Ecofoam」/セルロース・キトサン（Polysaccharide）複合発泡体6種類	
☆公的研究機関よりの出展	
工院 大阪工業技術試験所/三菱油化：Copolyesterethylene（小ダンベル7ヶ）	
工院 化学技術研究所/ダイセル化学工業：Polyglycolide粉体、PCLペレット、PG-PCLブレンドフィルム、 PG-PHBブレンドフィルム	
農水省林野庁 森林総合研究所：Lignocellulophane/セルロース&リグニンのフィルム	
兵庫県立工業技術センター/長田産業：Biodegradable Gluten Plastic Film（4枚他）	
工院 微生物工業技術研究所/大阪工業技術試験所：Copolyamide-ester（PCL-PA12 Copolymer）/フィルム、ブロック	
工院 微生物工業技術研究所/JSP：PCL-PS Blend Foam（トレイ3ヶ）	

間の予定で実施される。初年度予算は1億8千万円である。このプロジェクトでは、開発すべき生分解性プラスチックを《微生物由来タイプ》、《バイオマス由来タイプ》、《新規化学合成タイプ》の3タイプとしており、それぞれのテーマ毎に研究が始まっている。これらのタイプの生分解性プラスチックの開発の国内外の現状は第2表のとおりである。

《微生物由来タイプ》

微生物由来タイプでは、英国のICIが昨年5月から本格的な市場開拓を開始したPHB（ポリ・ベータ・ヒドロキシ酪酸）系ポリマー（商品名バイオボール）が代表的な素材と言える。ICIのバイオボールは、アルカリゲネス・ユートロファス（水素細菌）と呼ばれる微生物に炭素源としてグルコースとプロピオン酸を与えると体内

でPHB等のポリエステルを合成するという水素細菌の性質を利用して、工業的に生産したものだ。バイオボールは、西独のウェラ化粧品が昨年5月から発売したシャンプーボトルに採用されており、今後化粧品容器の分野等でこの材料が使われていく可能性が高まっている。

PHB系ポリエステルに関する研究では、米国・MIT（マサチューセッツ工科大学）のシンスキー教授、カナダ・マックギル大学のマチェソー教授、東京工業大学の土肥義治助教授の研究などが知られており世界的に注目されている。

なかでも土肥助教授の研究は、水素細菌に与える炭素源の種類や組み合わせ比率を変化させることによって体内で合成されるポリエステルの種類をコントロールし、PHB・ホモポリマーからPHB・HVコポリマーや4HV

第2表 生分解性プラスチックの研究の比較

	現 状	特 徴	用 途	問 題 点	開 発 課 題
1. 微生物による生産	<ul style="list-style-type: none"> ・ポリヒドロキシ酪酸 (PHB) および、その誘導体 ・ (プルラン) 	<ul style="list-style-type: none"> ・高い生分解性 ・生体適合性 	<ul style="list-style-type: none"> ・魚網・釣糸 ・薬剤放出調節基材 	<ul style="list-style-type: none"> ・コスト高 (培地、菌株の生産性、生産物の精製) ・耐熱性の機械的強度の幅がせまい 	<ul style="list-style-type: none"> ・菌株の育種改良 ・培養方法の改良 ・他のポリマー生産菌の探索
2. バイオマス利用	<ul style="list-style-type: none"> ・セルロース・キトサン混合 ・ (セルロースや木粉のエステル化) 	<ul style="list-style-type: none"> ・高い生分解性 ・通気性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・農業用フィルム ・鉢、ひも 	<ul style="list-style-type: none"> ・熱可塑性がない ・水に弱い ・資源の制約 	<ul style="list-style-type: none"> ・加工方法の開発 ・耐水性の付与 ・デンプン、アルギン酸等、他のバイオマスの利用
3. 生分解性の合成高分子の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ポリエステル・ナイロン共重合体 ・ (ポリエステル共重合体) 	<ul style="list-style-type: none"> ・種々の物理化学的性質の物が作れる ・コストが比較的安い ・既存の合成・加工装置が使える 	<ul style="list-style-type: none"> ・各種の包装材料 ・冷蔵食品用の皿 ・インスタント飲食物品用の容器 	<ul style="list-style-type: none"> ・完全分解性にするために共重合体反応の制御が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・共重合反応の制御方法の開発 ・物理化学的性質と生分解性との関係の解明 ・ポリエチレンやポリプロピレン等の汎用高分子にエステル結合や水酸基を導入する技術の開発

第1図 微生物によるプラスチックの生産(例)

コポリマーなど幅広いタイプの PHB 系コポリマーを得られるというもの。生産されるポリマーの性質も、プラスチックに近い性状からゴム性状のものまで自由に得ら

れ、実用性の高い生分解性バイオポリマーとして注目されている（第1図）。

このほか我が国では、三菱化成、大成建設、西部ガス、

住友金属工業などが、PHB の研究に取り組んでいると見られている。

また、地球環境産業技術研究機構のプロジェクトに参加して、微生物由来タイプの生分解性プラスチックの研究に取り組んでいる企業は、大成建設、電気化学、鐘淵化学、東洋紡、積水化学の5社である。

《バイオマス由来タイプ》

バイオマス由来タイプの分野では、天然界に存在する多糖類やセルロースなどを利用した様々なポリマーが研究されており、生分解性プラスチックのひとつとして期待されている。

これまでのバイオマスタイプの生分解性プラスチックの代表的な研究としては、西独のバッテル研究所のグリーンピース中のアミロースを利用した生分解性プラスチックや、我が国の四国工業技術研究所が研究したセルロースとキトサンを利用した多糖類系ポリマー等が知られている。

バッテル研究所の開発した生分解性プラスチックは、成分の90%がアミロース成分で、すでに半透明なフィルムが試作されている。バッテル研究所によれば、これは熱可塑性生分解性プラスチックであり、包装用等の分野で需要が期待されている。

また四国工業試験所の生分解性プラスチックは、西川ゴム、アイセロ化学、金井重要工業など数社に製造技術がライセンスされ、不織布、フィルム、発泡体などの製品の實用化研究が進められている。

地球環境産業技術研究機構のプロジェクトで、バイオマスタイプの生分解性プラスチックの研究に取り組んでいるのは、中央化学と日澱化学の2社である。

《新規化学合成タイプ》

新規化学合成タイプでは、工業技術院微生物工業技術研究所の常盤豊主任研究官の研究した脂肪族ポリエステル系コポリマーが知られている。これは、脂肪族ポリエステルと汎用プラスチックとのコポリマーで、脂肪族ポリエステルにはPCL(ポリカプロラクトン)を利用している。これまでPA(ポリアミド)やPET(ポリエチレンテレフタレート)など芳香族ポリエステルとの共重合体があり、新規合成技術による量産化可能な生分解性プラスチックとして注目されている。

さらに工業技術院化学技術研究所が、ダイセル化学との共同研究によって開発した一酸化炭素を用いた新しい生分解性プラスチックも注目されている。

また新規化学合成によるタイプの関連素材として、脂肪族ポリエステルのPCLと天然素材である有機物や無機物をフィラーとして利用した独自の生分解性プラスチックの研究も活発化している。

写真1 微生物工業試験と中央化学が共同開発した生分解性プラスチックのサンプル

特に知られているのが、工業技術院微生物工業技術研究所の常盤主任研究官と中央化学が開発した、PCLと多量の澱粉を高配合で複合化させたタイプや、炭酸カルシウム等の無機物とPCLを高配合で複合化した生分解性プラスチックがある。これらの新素材は、加工性や物理的特性が比較的汎用樹脂に近づいており、実用性を有し、コスト競争力を持った生分解性プラスチックとして期待されており、実用化研究が進められている(写真1)。

なお、地球環境産業技術研究機構のプロジェクトで新規合成技術をテーマに取り組んでいる企業は、ダイセル化学とJSPの2社である。

2-2. 定義と評価方法の開発について

生分解性プラスチックの開発と平行して、定義の確立と評価方法の研究も進められている。この研究分野では、米国のASTMが国際的な規模でのワークショップ

第2図 ASTM 分解性プラスチック委員会の組織図

を開催し、専門の委員会を組織して世界の研究をリードしている。一般に合成高分子は化学的に不活性であり、通常の条件下では大気、水、光、生物等の作用を受けにくい性質をもっているため、大量に廃棄されると、その処理の面で環境への負荷が大きいと指摘されている。従って、使用中は極めて安定で多くの機能や特性を発揮し、使用後は環境中で安全に分解するという特性を持たせることができれば、自然環境の保護のうえから極めて有用である。問題は、その生分解性や安全性に対する適正な評価方法である（第2図）。

これまで我が国では、合成高分子の評価については、化学物質の審査及び製造等に関する法律（化審法）に試験方法や評価基準が規定されている。これには「分解性」についての評価試験方法も規定されているが、基本的に「現在の合成高分子物質の大半が、自然の環境条件下で極めて安定した構造を持ち、分解しない。」との考え方の下にまとめられている。しかし、生分解性プラスチックはこうした化審法の考え方に沿った素材とは全く異なる新しい素材であり、その分解性や安全性を確認する上でも、定義と評価方法の確立が重要である。

こうした背景から通産省では、平成2年度から「生分解性プラスチックの評価方法の研究」にも乗り出している。このプロジェクトには、化学品検査協会とクラレ、三菱油化、日本製鋼所の4社が参加している。初年度は5千3百万円の予算が計上されている。

また、生分解性プラスチック研究会でも、通産省のプロジェクトの関連研究として定義と評価方法の研究に取り組んでおり、生分解性プラスチックのイメージを《少なくとも分解の一過程において、生物の代謝が関与して低分子量化合物に変換することを特徴とする高分子化合物およびその配合物》とし、光分解、酸分解、加水分解等との関連や分解速度、分解生成物の安全性と自然環境下で使用した場合の二次公害等との関連についても検討している。

さらに同研究会では、現在、生分解性プラスチックの評価方法の研究の一環として、海外企業1社を含む会員企業22社の参加による生分解性プラスチックのフィールド・テストを実施している。これは、所定のサイズの6種類の生分解性プラスチックを、水系および土系で2年間程度埋設して、その分解度を調べようというものである。使用サンプルは、セルロース、PHB、ポリアミノ酸、PCL、PVA、HDPE。

2-3. 生分解性プラスチックの食品容器への利用

生分解性プラスチックの用途分野のひとつとして期待されている食品容器への利用について以下に述べる。

現在開発途上にある生分解性プラスチックは、その分

解性については様々な評価方法によって、その性質が確認されているが、実用化、商品化という点では、その用途によってはまだまだ難しい分野も少なくない。

例えば、西独のウェラ化粧品がバイオボールによるシャンプー容器を実用化したのが、これはプラスチックボトルに要求される物理的な性質や成型加工の技術にある程度の見通しがついたためと想像されている。しかし、現段階でのPHBポリマーの製造コストから推測して、コスト的にはかなり高価なボトルであろうことは容易に想像される。つまり、現段階ではボトルなど使い捨て容器分野では、コストに問題があると考えられている。ちなみに、ICI社によればバイオボールの価格はkg当たり7千円～4千円としており、汎用プラスチックの20～35倍に相当している。ただし、将来年間生産量が1万tを超えればkg1千円以下になる可能性もあると見られている。

このように、生分解性プラスチックは、コストをはじめ量産技術、物理的性質、加工技術、分解性の制御等の多くの課題を抱えており、実用化は、まさにこうした課題の解決と同時進行であると推測される。

コストの問題については、微生物工業技術研究所と当社（中央化学）が共同研究したPCLと有機物の澱粉または無機物のフィラー等との複合体が最も優位なポジションにあると言えそうだ。現在の見通しでは、量産化段階で、現在のPCLの価格（kg当たり2,500円）の10分の1程度に引き下げられる可能性がある。

このPCL複合タイプの生分解性プラスチックは、コスト競争力があるうえ、加工性や物理的性質がPE等の汎用プラスチックに近く、原料であるPCLは量産化が比較的容易であるうえ、フィラーである澱粉や無機物も安価に取得できるなどの特徴がある。

しかし、生分解性プラスチックを食品容器として実用化するには、製品の物理的な特性やコストの問題をクリアする必要があるが、何と言っても食品容器としての安全性を確認することが最も重要であり、さらには分解性の制御も重要な課題となる。

この点について、現在研究途上にあるため詳細な内容の紹介は差し控えるが、世界的に廃プラスチック処理が問題化しており、その廃プラスチック中に占める食品容器のウェートが少なくないことから、廃プラスチック処理問題の解決の一環として、数年後の実用化を目指して、当社では生分解性プラスチックの実用化への積極的な研究を進めていきたい。

3. 易処理性プラスチック容器

環境への負荷の少ないプラスチック容器として注目さ

れているものには、燃焼時の発熱カロリーの少ない易焼却性プラスチックがあげられるが、本稿では当社が商品化している CT・CTF と A-PET について、以下に簡単に紹介する。

3-1. CT および CTF について

CT・CTF とは、当社が開発した熱可塑性樹脂と各種フィラーとの高配合混合分散技術（樹脂とフィラーとの複合化技術）をキーテクノロジーとする広範囲な技術で構成される《CT 技術》を用いて生産されるコンパウンドとその加工技術によって商品化された製品で、この CT 技術はすでに世界 25 カ国で製法特許を取得している。

この CT 技術は①あらゆる熱可塑性樹脂に非常に広範囲な種類のフィラーを、最高で 90% まで均一に配合できる。②マトリックスの樹脂とフィラーとの組み合わせによって、耐熱特性や強度特性、加工適性など様々な特性を付与でき、さらにファインセラミックスとの複合化もできる。③世界で初めての発泡剤を使わない画期的な発泡プラスチックが得られる画期的な新技術が含まれている。④非食品容器の素材としても充分に実用化できる、などの特長がある。現在実用化している CT・CTF

第 3 表 CT・CTF 物性一覧

●燃焼特性表

燃焼特性 素材	着火温度 ℃	発火温度 ℃	発熱量 KCal/kg	理論空気量 Nm ³ /kg	煤煙率 mg/g	燃え垂れ 回/分	燃焼速度 cm/分
CT・CTF	340	390	5300	6.7	2	17	21
ポリスチレン	360	500	9900	10.5	40	激しい	20以上
ポリ塩化ビニル (無可塑)	390	455	4400	4.3	—	—	自消性
ポリプロピレン	345	390	11100	11.6	5	激しい	24
ポリエチレン	340	350	11100	11.5	5	激しい	—
木材	290	295	4400	3.9	1.5	—	—
紙 (新聞紙)	230	230	4400	—	—	—	—
都市ゴミ	—	—	2000	1.8~3.0	—	—	—

●燃焼生成ガス比較表 (試料100gより)

燃焼ガス 成分 素材	炭酸ガス g	一酸化炭素 g	エタン、メタン g	スチレン g	塩化水素 g
CT・CTF	170	2	6	0	0
ポリスチレン	315	5	2	35	0
ポリ塩化ビニル	66	18	1	0	29
ポリプロピレン	285	5	10	0	0
木材	241	15	0	0	0
紙	175	7	0	0	0

は、ベースポリマーが PP 樹脂で、これに無機物フィラーとしてタルクを用い、1対1の比率で複合化したもの (第3表)。

CT・CTF 容器の特長は、①耐熱温度が 140℃、耐寒温度がマイナス 30℃ と優れた温度特性を備えており、電子レンジ容器に最適である。②天然のフィラーと混合することで、焼却時の発熱量を kg 当たり 5,300 キロカロリーに抑えているので、紙や木と同じように処理できる。また焼却時の発熱が緩やかなために、廃棄物として焼却処理する場合焼却炉への負荷が極めて少ない。③耐油性に優れているので、揚げ物や油ものなどの容器としても最適である。④厚生省告示 20 号やポリオレフィン等衛生協議会の自主基準に適合し、食品容器として安全である、などである。

CT 容器は、上記の特性を有する非発泡タイプの食品容器で、市場に出回って以来すでに3年を経過し、順調に市場が拡大しており、スーパーやコンビニエンスストアでのレンジ食品やテイクアウト用の調理済み食品容器として幅広く利用されている。

一方 CTF 容器は、発泡ガスや発泡剤を全く使用しない世界で初めての画期的な発泡プラスチック製造技術によって商品化された環境にクリーンで優れた耐熱特性を有する発泡プラスチック容器である。

CTF 容器は、易焼却性と発泡剤を全く使用しない環境にクリーンなプラスチック容器として、昨年6月に市場に出回って以来、爆発的な伸びを見せており、灘神戸生協での全面採用をはじめ各地の生協やスーパー、コンビニエンスストアでの採用が急テンポで進んでいる。

CTF の製法は、CT 技術の一環である発泡ガスや発泡剤を使用せずに幅広い発泡プラスチック製品が得られるというものである。現在の技術では、発泡ポリウレタンや発泡ポリスチレン (発泡スチロール) などの発泡プラスチックを製造する場合、フロンガス等の発泡ガスや発泡剤を必要としている (当社ではフロン発泡製品は全く使用していない) が、地球環境の保全の立場からは、発泡ガスを全く使用しないことが、最も効果的な環境対策であり、CTF はこうした地球環境保全に積極的に応えるプラスチック容器である。

CTF の特長は①クリーンな発泡プラスチック容器である。②CT 容器と同様に、140℃ という優れた耐熱性や焼却適性を持っている。③多層化によるプリントタイプの容器もある。④食品容器としての安全性も確認されている (PL 規格適合品)、などである。

当社では、CT・CTF を富沢工場で生産しているが、需要が急拡大しているために、富沢工場の設備の本格的な増強を進めているほか、その他の工場でも CT・CTF

写真 2 灘神戸生協の全店舗に導入された CTF トレー（精肉売り場にて）

写真 3 灘神戸生協の全店舗に導入された CTF トレー（精肉売り場にて）

設備を設置するなど、CT・CTF の生産体制の増強を積極的に展開している（写真 2，3）。

3-2. A-PET 容器

PET とは、ポリエチレンテレフタレート樹脂のことで、パッケージ材料をはじめ電子材料、衣料材料など各種の産業用および民生用の材料として幅広く使用されている。PET 樹脂の特徴は、①強度や光沢に優れている。②耐油性に優れており、油性食品の容器としても使用できる。③耐熱性に優れている（PET 樹脂の熱変形温度は 120℃ である）。④食品容器包装材としての安全性が

第 4 表 A-PET の物性比較

シート 材 料 種 類	透 明 性	光 沢	剛 性	耐衝撃性 室 低 温 温	引張強度	ヒンジ性	バリア性 CO ₂ 酸 水 香 素 分 り	廃棄性 燃 有 黒 焼 リ ガス 煙
A-PET	○	○	○	○ ○	○	○	○ ○ ○ ○	小 無 無
PVC	○	○	○	○ ○	○	○	○ ○ ○ ○	小 有 有
OPS	○	○	○	△ △	○	×	×	大 無 有
透明-PS	○	○	○	△ △	○	×	×	大 無 有
P P	△	△	△	○ △	△	○	×	大 無 無

確認されている、などの点である（第 4 表）。

PET 樹脂系の容器には、C-PET と A-PET の二つの材料があるが、本稿では環境に負荷の少ない易処理性プラスチック容器として A-PET を紹介する。

A-PET 容器とは非晶性（アモルファス）PET 樹脂容器のことで、透明性や表面光沢に優れ、かつ耐油性、耐薬品性、ガスバリアー性、保香性などに優れている容器であるが、さらに燃焼時の発熱量が少なく、易処理タイプのプラスチック容器として注目されている。

ちなみに、A-PET 容器の廃棄処理の面での特性である発熱量は、kg 当たり 5,500 キロカロリーである。

この A-PET 容器が登場した背景には、その機能や特性から、今後の簡易食品容器包装用素材としての期待と環境保全への配慮のためと見られている。

中央化学では、生分解性プラスチックの開発や、自社技術で開発した CT・CTF 等環境に優しい製品に加えて、新たに今年から A-PET 容器も発売する予定であり、環境への負荷の少ないプラスチック容器の実用化こそ容器メーカーの責務と捕らえて、今後も新素材開発に努めて行きたいと考えている。

<中央化学(株)環境対策室>

参考文献

- 1) 財団法人・バイオインダストリー協会編：「生分解性プラスチックの海外調査報告書」（1989）
- 2) 財団法人・バイオインダストリー協会編：「生分解性プラスチックの可能性調査報告書」（1990）
- 3) 日本貿易振興会編：「生分解性プラスチックの海外調査報告書」（1990）
- 4) CMC 編：「生分解性プラスチック」（1990）