

昨年11月5日、6日の2日間、欧州バイオプラスチック協会主催による第3回欧州バイオプラスチック会議がベルリンで開催された。

バイオベースプラスチック関係の国際会議としては最大規模の会合で、26カ国から約300名が参加した。

今回のテーマは、ポリ乳酸の開発、植物由来バイオプラスチック、マテリアルイノベーション等で、2日間にわたり約30件の発表が行われた。以下に主な発表の概要を紹介する。

● ドイツのポリ乳酸プロジェクト：

Pyramid Bioplastics社（Pyramid Technologies社（スイス）とGerman Bioplastics社（ドイツ）の合併会社）は、ドイツ北東部のブランデルブルク州グーベンでポリ乳酸製造設備の建設プロジェクトを進めている。

同プロジェクトは2008～2012年の5年間にわたるもので、Uhde Inventa-Fischer社（ドイツの繊維機械メーカー）の技術による年産6万 トンの設備を建設、2009年下期の稼動が予定されている。Uhde Inventa-Fischer社は、ポリエステルやポリアミドの重合設備の設計・建設で400件以上の豊富な経験を持ち、今回のグーベンでのプロジェクトはこれまでの技術ノウハウを活用できる貴重な機会であることを強調している。

2010年のプラスチック消費量は世界全体で2.5億トン、このうち、西欧の消費量は4,900万トン（19.5%）である。西欧の用途別消費量は、包材関係29.5%、建設関係24.5%、自動車関係9.0%、エレクトロニクス関係7.5%の順で、包材関係の1,440万 トンのうち5%（70万トン）がポリ乳酸をはじめとするバイオベースプラスチックによって代替されるものと予測されている。

ポリ乳酸の製造コストは、資本コスト13%、エネルギー等コスト9%、労務コスト1%、原料コスト76%で構成され、原料コストの占める比率が高い。同社は、市場拡大のためには、原料の安定確保、原料コストの問題がハードルであると指摘している。

● 拡大するポリ乳酸市場と原料供給：

Purac社（オランダ）は、乳酸類及びその誘導体分野の世界最大のメーカーである（世界の乳酸市場（約23万トン）の約70%のシェア）。乳酸製造で70年以上、ラクチド（ポリ乳酸及びその共重合体の原料）製造でも18年の経験をもつ。

ポリ乳酸（繊維以外を含む全体）は、今後、自動車用、工業用、医療用など、様々な分野での用途開発が進み、その市場規模は2005年の5万トンから、2015年には30万 トン以上に拡大すると予測されている。

ポリ乳酸の市場拡大に向けては、耐熱性の課題が重要な要素となるが、L-乳酸とD-乳酸の組合せによる、ステレオコンプレックス技術によって、ポリ乳酸の融点は、従来の160～170℃から200～240℃まで向上できることを示している。

同社は、ポリ乳酸を生産しようとする企業に原料である乳酸を供給するため、共同取組みを強化している。欧州のみならず、アジアでのパートナーシップも進めている。2007年には年産10万 トン能力（投資額1億ユーロ）の乳酸工場をタイに新設した。現地（タイ）のスターチ工場等から原料供給を受けて、同社が乳酸を製造、数年中に建設予定のタイ国内のポリ乳酸工場等への供給を予定している。

● 植物原料由来のコハク酸と新規バイオベース材料の可能性：

フランスのRoquette社（デンプン及びその誘導体メーカー）と、オランダのDSM社（ライフサイエンス及びマテリアル・サイエンスメーカー）は、トウモロコシや小麦等のデンプンを原料とする植物原料由来のコハク酸の発酵生産に共同で取組み、商品化を目指している。コハク酸の発酵生産は、様々な用途でバイオベース機能性材料の生産の可能性を広げることになる。2009年末までに、フランスのレトレムで実証プラントが稼動する。能力は年産500トンで、この試みが成功すれば、2年以内に大規模生産に移行する計画。

コハク酸は、現在は原油や天然ガス由来の誘導体として生産されている化学物質で、医薬品や食品、自動車用にいたる広い用途で使用されている他、ポリブチレンサクシネート（PBS）等の機能性ポリマーの中間体としても使用されている。

バイオベースのコハク酸は再生可能な資源を利用し、発酵法で生産するものであり、両社が共同開発した新しい生産プロセスは、コハク酸を中間体として利用するバイオベース及び生分解性ポリマーの市場展開をより一層活性化させることが期待される。