

ポリ乳酸の耐熱性・耐衝撃性を高める改質剤 TRIBIOシリーズ

植物由来の生分解性プラスチック素材として脚光を浴びる
ポリ乳酸の改質剤として、いよいよ世界規模で拡販へ。



営業と研究の力強い両輪が、一つになって新しい市場開拓へ。
地球環境保全、エコ意識、省資源などの時代の要請を背景に、
今話題を集める、改質剤を多様に開発展開。

—はじめに「ポリ乳酸」が求められる
市場背景についてお話しください。

寺本 まずポリ乳酸について、お話をさせていただきます。ポリ乳酸は、トウモロコシやサトウキビなどの植物由来の原料から作られるバイオプラスチックの一つです。1990年代に、アメリカで開発されました。

従来の石油由来のポリスチレンやポリオレフィンなどに替わる、地球環境保全に適合する素材として、2005年に開催された愛知万博（愛・地球博）の頃から、世界的なエコブームを背景に広く注目を集めるようになりました。

植物は二酸化炭素を吸収して光合成をしながら栄養源にしていきます。たとえばデンプン質などですが、これの発酵により得られる乳酸をポリマー化して作られるポリ乳酸は、土に戻せば再び二酸化炭素に戻ります。つまり二酸化炭素がプラスマイナス・ゼロになるわけです。
森下 よく言われる「カーボンニュートラル」ですね。生分解性があるというのも大きな特性です。しかも石油

由来樹脂は、いずれ枯渇するという心配がありますが、ポリ乳酸にはそれがありません。そうした面からも、これからの素材として世界中が注目しているわけです。

寺本 とくに2010年代に入って、世界各国でだいたい石油由来樹脂の使用規制が増えてきています。また、各都市の条例などでも生分解性素材を除く、レジ袋の有料化や石油由来樹脂製容器の使用禁止などの動きが活発になってきています。

森下 もちろんこうした世界的な傾向は、日本にもおよびつつあるのですが、現状ではまだ規制はありません。ただ、このポリ乳酸は、世界中が求める次代の代表的な天然系樹脂になることは確実であろうと思われま

—TRIBIOシリーズは、ポリ乳酸の
どういった特性を向上させたのでしょうか。

寺本 ポリ乳酸への期待は、広くかつ強く世界中で高まっているのですが、実はいくつかの弱点があります。1つはポリ乳酸は、本来結晶性のプラスチックですが、

結晶化しにくいという点です。

森下 結晶化しにくいということは、耐熱性にも劣ります。今、流通している製品は、結晶化していない耐熱性の低いものが多いですね。このTRIBIOシリーズは結晶化速度が飛躍的にはよくなり、従来と同じ成形時間で耐熱性の高い製品を製造できます。

それから、ポリ乳酸は、硬くてもろく衝撃に弱いという弱点があります。ちょっとしたことで、ひび割れたり、破損します。TRIBIOシリーズはこれらの弱点も改善することができます。

寺本 TRIBIOシリーズを使用することで、従来のポリ乳酸よりも成形速度をはやくし、より短時間で耐熱、耐衝撃性の高い成形体を作ることを可能にしたのです。
森下 それから、従来のポリ乳酸は結晶化すると透明性が失われてしまい、透明性と耐熱性の両立は困難でした。TRIBIOシリーズの中でT-310は結晶化しても透明性を維持できる点が大きな特長です。

—これまで使われていなかった用途にまで
飛躍的に広がったということですね。

寺本 耐熱性の向上という特性から、真っ先にあげられるのが、コンビニエンスストアやファストフード店の弁当容器やコーヒーのふたなどに使うことです。電子レンジでの加熱にも耐えられます。従来のものと、加熱すると、すぐに、波打つように変形しました。また、衝撃にも強いということから、さらに幅広い食品包装容器にも対応できます。

森下 従来からあるポリ乳酸用改質剤と比べて、成形時の伸びがよいため、深さや高さのあるカップなどの容器にも適しています。しなやかで、表面のざらつきも少ないというような特性も生かしたいですね。

寺本 市場展開という意味では、現状でポリ乳酸の需要が最もある米国が大きなターゲットであり、生分解性規格（ASTM D6400）に適合しているということも高い優位点です。まずは、米国市場から、世界各国へ。もちろん日本の市場に対しても積極的に攻勢をかけていきます。

—今後の改善、さらなる開発の課題、
これからの展開と抱負についてお聞かせください。

寺本 とにかくどんどん拡販チャンスを広げていきたいですね。現在は、営業職ですが、元々、樹脂添加剤の研究に10年ほど携わっていたという経験も生かして、技術的なこともわかる営業マンとして積極的にお客様のニーズにお応えしていきます。

森下 より多様な用途に対応するために、たとえば同

じTRIBIOシリーズでも、T-310はとくに透明性・耐熱性に優れ、S-920は耐熱性・耐衝撃性に優れています。そしてこのシリーズは、ますます多様なラインアップが必要となるでしょう。成形メーカーのより細かなご要望に応え、さらなる技術開発が急速に求められています。機能を向上させるとともにコスト面でもご満足いただけるように努力しております。

寺本 営業と研究が、文字通り強力なタッグを組んで、今まさに大いなる期待を担っているこのTRIBIOシリーズを世界規模で拡販していきます。

TRIBIOシリーズ

- 特長
 - ・高い透明性
 - ・耐熱性
 - ・耐衝撃性
- TRIBIO T-310の耐熱性評価
〈耐熱性試験〉
成形品を95℃の熱湯に3分浸し状態変化を観察

TRIBIO T-310 10%添加	未添加 ポリ乳酸
変化無し	変形、白化



寺本 誠 たらもとまこと
樹脂材料事業部
樹脂材料営業部 課長
03-3275-0570
m-teramoto@dks-web.co.jp



森下 健 もりしたけん
コーポレート研究センター
第二研究開発部 主任研究員