

PET ボトルの新規薄膜形成技術が 「第44回木下賞」を受賞

～環境に配慮した PET 容器を、さまざまな飲料や調味料などの包装に応用できる技術～

キリンホールディングス株式会社（社長 磯崎功典）のパッケージイノベーション研究所（所長 石田英克）は、環境に配慮したパッケージとして、「ホットワイヤー-CVD 装置による PET ボトルの新規薄膜形成技術」を開発しました。この開発成果が評価され、当社は9月14日に、公益社団法人日本包装技術協会が主催する「第44回木下賞」を研究開発部門にて受賞しました。

当社のパッケージイノベーション研究所は包装容器を専門に開発しており、これまで、ビールびん（リターナブル）の軽量化、アルミ缶の“缶ぶた”の縮径化、国内最軽量^{※1}の2リットルPETボトルなど、環境に配慮したさまざまな容器を業界に先駆けて展開してきました。このたび、第44回木下賞を受賞した「PETボトルの新規薄膜形成技術」は、PETボトルに無色透明でリサイクル可能なガスバリア膜を形成し、酸化や劣化を防ぎつつ軽量化を可能にする技術で、省資源化への貢献が期待されます。

※1 2019年3月20日（水）現在

当社は、2020年2月には「キリングroup環境ビジョン2050」を策定し、その中で「容器包装を持続可能に循環している社会」を目指しています。今後も当社は、お客様の利便性を考慮しながら、省資源化のためにこれらの技術などを活用することで持続可能な容器包装の展開を推進し、社会課題の解決を目指していきます。

●研究の表題：

「ホットワイヤー-CVD 装置による PET ボトルの新規薄膜形成技術」

●研究の概要：

近年、環境への配慮から、PET ボトルを薄くし軽量化する技術の開発が進められています。しかし、薄いPETボトルは酸素や炭酸ガス、水蒸気を透過しやすいため、飲料の内容液の酸化や劣化のリスクがあり、軽量化には限界がありました。一方、酸素などの透過を抑えるさまざまなガスバリア技術が実用化されていますが、ボトルの透明性が損なわれたり、充填可能な飲料が限られたり、リサイクルが困難になったりするなどの課題がありました。

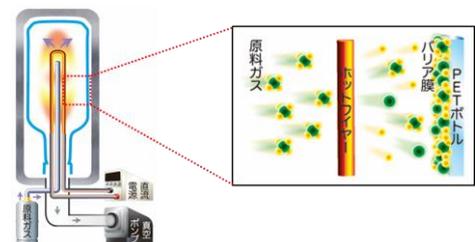
当社は特殊なセラミック棒（ホットワイヤー）を2000度以上に加熱して使うことで、酸素などの透過を防ぐ薄い膜をボトル内面に形成する技術を開発しました。膜原料の種類や薄膜形成条件を工夫することで、無色透明かつさまざまな飲料の充填が可能になりました。PET ボトルリサイクル推進協議会^{※2}の「指定PETボトルの自主設計ガイドライン」にも適合したリサイクル可能なPETボトルであり、環境負荷の低減を実現しています。

これらの特長から、この技術の活用により、内容液や内容物によらないこれまで以上のPET容器の軽量化実現が期待できます。

※2 PETボトルを製造するメーカーと、PETボトルを飲み物などに利用するメーカーなどからなる複数の業界団体が一緒になり、1993年（平成5年）に設立された任意団体。PETボトルのリサイクルに関する啓発・研究・調査、自主設定ガイドラインの制定などを行っています。

●「木下賞（研究開発部門）」について：

木下賞は、公益社団法人日本包装技術協会の第二代会長 故 木下又三郎氏の包装界に対する多年の功績を記念して創設された表彰事業です。本賞は、毎年その年度において、1.包装の研究・開発に顕著な業績を上げたもの 2.包装の改善・合理化に顕著な業績を上げたもの 3.包装の新規分野創出に顕著な業績を上げたものに対して授与される、国内の包装産業界では最も権威がある賞です。



●ホットワイヤー-CVD 装置を使った新規薄膜形成とは

PET ボトルの内部に膜の原料となるガスを充填させ、セラミック棒（ホットワイヤー）で高温にすることで、ガスをPETボトル内面に堆積させます。ガスが膜を形成し、透過を防ぎます。

キリングroupは、「酒類メーカーとしての責任」を果たし、「健康」「地域社会・コミュニティ」「環境」という社会課題に取り組むことで、こころ豊かな社会を実現し、お客様の幸せな未来に貢献します。

記

1. 業績表題 「ホットワイヤーCVD 装置による PET ボトルの新規薄膜形成技術」
2. 関連論文 Impact of hot wire and material gas species on the Cat-CVD coating of gas barrier SiOC thin films onto PET bottles
Surface and Coatings Technology, Volume 344, 25 June 2018, Pages 21-29
3. 受賞名 木下賞 (研究開発部門)
4. 発表日 2020 年 9 月 14 日 (月)
5. 受賞者 キリンホールディングス株式会社

以上