

ペットボトルの新規薄膜形成技術が 「ワールドスター2021 コンテスト」の「ワールドスター賞」と 「ダウ 2020年度パッケージングイノベーションアワード」の「ダイヤモンド賞ファイナリスト」に輝く ～環境に配慮したペットボトルを、さまざまな飲料のボトリングに応用できる技術～

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 装置によるペット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、2021年1月7日（木）に、世界包装機構（WPO：World Packaging Organization）が主催する「ワールドスター2021 コンテスト」の飲料（Beverages）部門で「ワールドスター賞」を受賞しました。また、この技術は、2020年11月11日（水）に米国ダウ社が主催する「ダウ 2020年度パッケージングイノベーションアワード」で発表された「ダイヤモンド賞ファイナリスト」にも選ばれました。

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”の小型化、国内最軽量^{※1}の2リットルペットボトルなど、環境に配慮したさまざまな容器を業界に先駆けて開発してきました。

※1 2020年12月現在

このたび、「ワールドスター賞」および「ダイヤモンド賞ファイナリスト」に輝いた「ペットボトルの新規薄膜形成技術」は、2020年9月には「第44回木下賞」も受賞しました。この技術は、ペット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、内容液の酸化や劣化を防ぎつつ軽量化が可能になったことで、省資源化への貢献が期待されます。

キリングroupは、「食から医にわたる領域」で価値を創造し、世界のCSV^{※2}先進企業になることを目指しています。CSVの「環境」取り組みの一環として、2020年2月に社会と企業のレジリエンス強化へ向けた新たなビジョン「キリングroup環境ビジョン 2050」を策定し、「容器包装を持続可能に循環している社会」を目指すことを宣言しています。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。

※2 Creating Shared Value の略。お客様や社会と共有できる価値の創造

●研究の表題：

「ホットワイヤーCVD 装置によるペットボトルの新規薄膜形成技術」

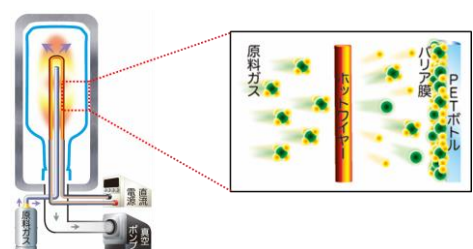
●研究の概要：

近年、環境への配慮から、ペット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、薄いペット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るなどの課題がありました。

当社は特殊なセラミック棒を使うことで、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^{※3}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ペットボトルであり、環境負荷の低減を両立しています。

これらの特長から、この技術の活用により、内容液によらないこれまで以上のペットボトル軽量化の実現が期待できます。

※3 ペットボトルを製造するメーカーと、ペット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、1993年（平成5年）に設立された任意団体。ペット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。



●ホットワイヤーCVD 装置を使った新規薄膜形成とは

ペット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、分解されたガスをペットボトル内面に堆積させます。堆積物が薄膜を形成し、透過を防ぎます。

●「ワールドスター賞」とは：

・「ワールドスターコンテスト」は、世界包装機構（WPO：World Packaging Organization）が、世界の優れたパッケージとその技術を普及することを目的として実施するコンテストです。

- ・社団法人日本包装技術協会が主催する「日本パッケージングコンテスト」に入賞した作品が、「ワールドスターコンテスト」への出品資格を獲得し、入賞を目指して世界各国から出品された作品と競い合います。
- ・今回の「ワールドスター2021 コンテスト」では、各国から345件の作品が集まり、厳正なる選考の結果、「ホットワイヤーCVD装置によるペットボトルの新規薄膜形成技術」が「ワールドスター賞」を受賞しました。

●「**ダウ パッケージングイノベーションアワード (Dow Packaging Innovation Awards)**」とは：

- ・「ダウ パッケージング イノベーション アワード」は世界的な化学工業メーカーである米国ダウ社 (The Dow Chemical Company) 主催の賞であり、過去はデュポン賞と呼ばれていたものがダウおよびデュポン社の合併により引き継がれ、今回 (2020 年) の開催が 32 年目を数えた世界的に歴史ある賞です。
- ・今回の「ダウ パッケージングイノベーションアワード」では、各国 175 社の応募のうち、最優秀賞であるダイヤモンド賞の最終候補である「ダイヤモンド賞ファイナリスト」4 社の中に「ホットワイヤーCVD 装置によるペットボトルの新規薄膜形成技術」が選定されました。

今後もキリングループは、豊かな地球の恵みを将来にわたって享受し引き継ぎたいという思いを、バリューチェーンに関わる全ての人々と共につないでいくために、さまざまな社会課題に対する取り組みを積極的に進めていきます。

記

1. 業績表題 「ホットワイヤーCVD 装置によるペット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 ①ワールドスター2021 コンテスト (WORLDSTAR Packaging Awards 2021)
ワールドスター賞 (WORLDSTAR winners)
②ダウ 2020 年度パッケージングイノベーションアワード (Dow Packaging Innovation Awards 2020)
ダイヤモンド賞ファイナリスト (Diamond Finalists)
4. 発表日 ①2021 年 1 月 7 日 (木) ②2020 年 11 月 11 日 (水)
5. 受賞者 ①キリンホールディングス株式会社 / 三菱ケミカル株式会社 ②キリンホールディングス株式会社

以上