

メディカル向け耐溶剤性特殊ラベル開発

事業取組の経緯

近年、関東・関西の臨床検査企業より「キシレンに強いラベルが欲しい」という問合せが相次いだこともあり、このため、お客様からの詳細な聞き取りを行う中で、医療事故＝検体の取違えが背景にあることが分かった。

臨床検査の病理細胞診断では、プレパラート（スライドガラス）で診断をする前工程でキシレン、アセトン、アルコール、ホルマリン等の薬品が使用され、その後の脱水・脱脂工程において「ラベルが剥がれる・印字が消える」ため、工程管理用バーコードラベルはほとんど使用されていない現状があった。加えて、「ラベルが貼れない＝バーコード管理ができない」ため、常にヒューマンエラーが起きやすい分野であることが分かった。

このため、材料メーカーに生産の可否について問合せをしたところ、どの材料メーカーも「対応できない」という回答がほとんどであった。

そこで、このメディカル向け特殊ラベルはニッチな製品であること、また、開発に時間がかかるため大手メーカーは参入しにくいこと、加えて、検体の取違え、識別不良などのヒューマンエラーを防止し医療ミスを減少させることが市場ニーズとして存在していることが判明したことにより、この課題解決のため本補助事業に取り組んだ。

事業内容

本取組は、臨床検査、病理検査の工程で使用されるキシレン、アルコール等に耐性を持つ、メディカル向け耐溶剤性特殊ラベルの開発を行うことによって医療分野への市場開拓を目指すものであり、具体的には、開発に必要な粘着剤・コーティング剤の配合の条件抽出及び検討を行うとともに、溶剤に長時間浸しても剥がれず、かつ、印刷した検体情報が識別可能かどうかを確認するため試作品の開発に取り組んだ。

また、試作品の評価について、協力研究機関や病院（県立宮崎病院）の評価を受けるとともに、自社内においても専門チームで評価を行い、フィードバックされた評価情報を基に改良試作を繰り返しながら研究開発を行った。

キシレンという溶剤は接着材や塗料の希釈剤等として主に用いられ、粘着剤を溶かす薬品であるため、粘着製品とは相容れないキシレンに耐性を持っていることから、ラベル開発はスムーズに進まなかったが、社内評価、ユーザー評価の繰返し、試作・評価・確認・改善を経て、病理・臨床検査の全工程を管理するラベルとして「メディカル向け耐溶剤性特殊ラベル」を開発することができた。

浸漬テスト

キシレンに浸漬(ドブ漬け)し、粘着剤の耐久性を確認する。



数分で粘着剤が溶剤に溶け、剥がれる



溶剤へ浸漬してもしっかり保持

印字品質

溶剤を湿らせた綿棒で印字表面を擦る。



印字が消える



印字が消えない

事業の成果

当初は、サーマルタイプと熱転写タイプ両方に耐キシレン性を持たせたラベル開発を目的としていたが、病院や臨床検査企業などへの訪問、聞き取りを重ねた結果、サーマルタイプは病院から検体会社に検体が届くまでの管理用としては、耐キシレン性よりも耐酸性、耐アルカリ性の必要性の方が高いことが判明した。

【試作内容・結果】

- (1)サーマルタイプ:耐酸性、耐アルカリ性の機能を有した消毒液対応の管理用ラベルの開発
- (2)熱転写タイプ:耐キシレン性に特化した臨床検査専用ラベルの開発
- (3)開発した「メディカル向け耐溶剤性特殊ラベル」は、関東、関西圏で展示会に出展したところ大きな反響があり、大学病院、総合病院、病理・臨床検査企業との取引が実現した。

今後の展望

開発した「耐溶剤性ラベル」は、溶剤や薬品を使用する様々な現場での導入が可能である。

当初は医療分野への市場進出を目的として本事業に取り組んだが、その結果、医療分野だけでなく工業分野である自動車業界、塗装・メッキ業界、化成品業界などにもニーズがあることが判明したため、社内営業体制の再構築・強化を行い、市場拡大に取り組むことにしている。

加えて、溶剤や薬品が使用される現場において、各業界共通の「識別管理」「部品トレーサビリティ」の課題に対応するバーコードラベルとして提案し、市場開拓に繋げていくことにしている。