

紙パッケージへの点字エンボス連続打刻用の偏心カム機構及びトグル機構を用いた高出力・高速超精密プレス装置の開発

機械システム課 上野 実、石黒智明*、羽柴利直 生活工学研究所 金丸亮二、西田公信

丸栄運輸機工(株)、(株)フロンティア、コンチネンタル(株)

(公財)富山県新世紀産業機構 (管理法人)

1. 緒言

製薬産業では、市販薬等の外箱パッケージに「点字表示」を施したいとのニーズが急増している。従来の点字表示には、インクの厚盛りによる印刷加工法のほか、通常のプレス加工や UV インクなどが用いられているが、点字品質やコスト、生産性に問題があった。一方、EU (欧州連合)においては 2010 年に市販薬パッケージへの点字表示が義務化され、2013 年には「包装-医薬品包装上の点字」(ISO 17351)が規格化されるなど、視覚障害者のための点字表示は拡大する方向にある。このため、本研究では、紙パッケージへの点字エンボスプレス加工(点字加工)の低コスト量産製造プロセスの実現を目指し、点字加工とパッケージの型抜き(裁断)の同時加工を実現するため、点字加工の位置の変更や活字印刷部への点字加工がパッケージに及ぼす影響等について、昨年度試作した実証実験用プレス機構を用い、引き続き検証を行った。

2. 実験方法

市販薬のパッケージは比較的小型のものが多く、薬事法に基づく表記やパッケージデザインから、点字表記できる場所は限られる。このため、点字金型の位置を、りょう(稜、折り目)に近づけた際に、点字加工に影響がないか確認した。また、印刷後の用紙に型抜き及び点字加工を行うことから、実際のパッケージを想定して、活字印

刷部分への点字加工により、健常者に対する文字可読性について確認を行った。

3. 実験結果

ISO 規格で点字表示位置は、パッケージの各辺から標準で 8mm 離れたエリア内に表示するとされている。このため、パッケージの折り目に対し、点字金型をパッケージの各りょうから 8mm 離れた位置に配置した(図 1)。

面中央に点字金型を配置した時と同じ設定で加工した場合、点字の外周に点字金型の跡がつく症状が発生した。これは、押し罫ガイドに対する点字金型の高さを調整することにより解消できた。また、押し罫が用紙を固定した状態で点字加工を行うことから、点字の成形性への影響が心配される。このため、点字の形状を光学顕微鏡で確認したが、点字の形状に大きな差は見られず、先端部の割れ等についても用紙繊維の方向性の影響の方が大きく、影響は認められなかった。

活字印刷部分への点字加工による、健常者の可読性について確認をおこなうため、インクジェットプリンタを用い、医薬品表示を想定した文字や背景色を印刷し、この部分に点字加工を行った(図 2)。この結果、活字印刷部分に点字加工を行っても、現状の点字加工であれば可読性に問題が生じないことが分かった。しかし、生産ラインや輸送時などに点字先端部が外部に接触し損傷しやすいことから、今後検証を検討している。

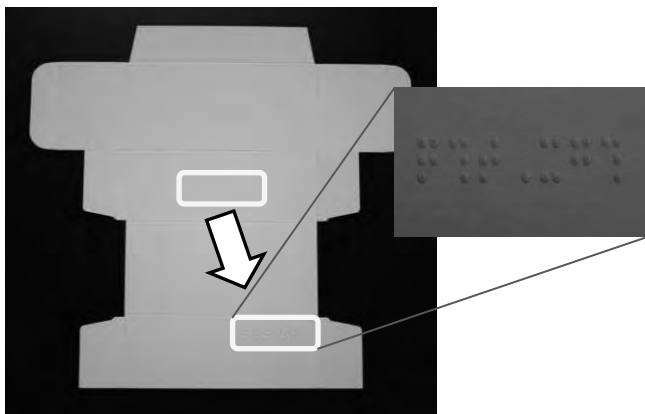


図 1 点字エンボスプレス加工の配置

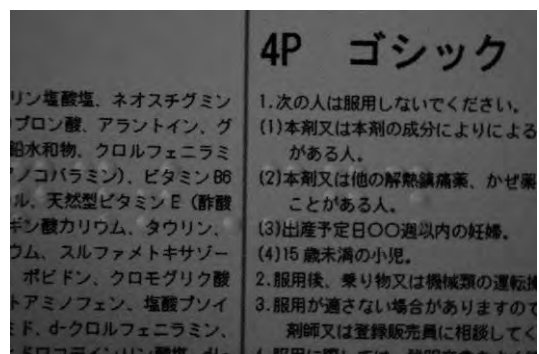


図 2 活字印字面への点字エンボスプレス加工

*現 中央研究所