

デジタル印刷を活用した潜像模様

(日本印刷学会 研究発表奨励賞)

■ 開発の背景

配列方向の異なる凸状の画線によって潜像部と背景部を形成することで、真上から観察すると一定濃度として視認される(図1)、傾けて観察すると非画線部の一部が影となり、潜像画像が視認される(図2)“潜像凹版”という技術がある。この技術は、版面を用いた固定印刷が一般的であり、1枚ごとに異なる画像を付与する可変印刷の適用が課題であった。

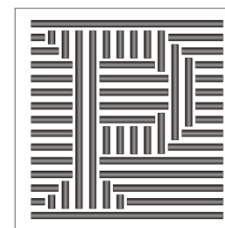


図1 真上から
観察される画像

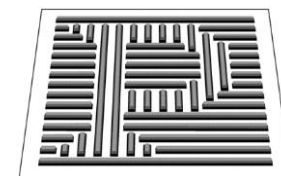


図2 傾けて
観察される画像

■ 技術の進化

デジタル印刷の中で、高さの異なる凸状の画線を形成可能なUV-IIPを用い、同一方向に形成した万線パターンにおける画線の高さを部分的に変化させて潜像部と背景部を形成することで、真上から観察した状態(図3)と傾けて観察した状態(図4)の潜像画像の隠ぺい性及び視認性を向上した潜像印刷物を見出した。

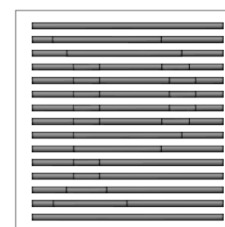


図3 真上から
観察される画像

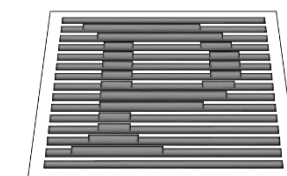


図4 傾けて
観察される画像

■ 活用範囲の拡大

顔画像等の連続階調画像を付与する場合、画線高さを連続的に変化させる必要があるため、段階的に高さの異なる画線を形成した結果、画線高さに応じて連続的に濃度が変化することを確認した(図5)。これらの濃度を変化させる手法を用い、顔写真の濃淡に合わせて画線高さを変化させた連続階調潜像を形成することにより、傾けて観察した際に顔写真の潜像画像が視認される潜像印刷物(図6)を見出した。

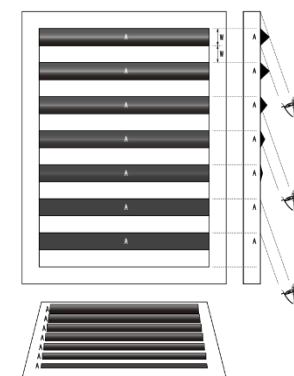


図5 画線の高さに
よる潜像の階調表現

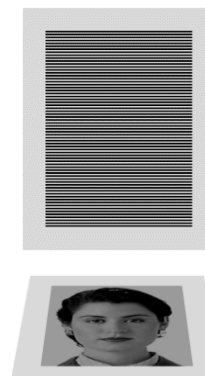


図6 連続階調潜像