

インキ・ニス・紙の取り組みとその先へ

三浦芳裕*

2020年の正月とは違い、新型コロナウイルス（COVID-19）にかからない、広げないことへの対応（新生活様式）により、世界中が一変した正月となった。仕事では、これまで当たり前だった、対面営業・対面応対が難しくなり、リモートによる会議・会合・商談がこの一年間で当たり前になった。我々製造業としては、様々な無駄を洗い出すいい機会になったとも思うが、校正会議等でお客様とお会いし、一緒にものを作っていく実感が若干薄れたという寂しい気持ちも否めない。

今後我々印刷会社が、コロナ禍において何ができるのか、その一環で取り組んだ抗菌・抗ウイルス印刷について紹介したいと思う。

様々な手に触れるものへの過剰な反応

新型コロナウイルスが一気に流行しだした2020年の2月・3月頃は、日本中でマスク不足、アルコール消毒液不足などに見舞われた。その時、印刷物は誰が触ったかわからないと、印刷物への過剰な拒否反応があった。一部デジタルのタブレット等にも替わっていきつつ、そのタブレットも消毒しなければ使えないなど、今思えば過剰反応と思えることが蔓延した時期でもあった。（事実、紙よりもタブレット等の表面の方が菌・ウイルスは長く留まるが）

* MIURA, Yoshihiro

株式会社研文社

生産本部 尼崎工場 生産管理課 課長、プリンティングディレクター

〒660-0095 兵庫県尼崎市大浜町2-28-10

miura@kenbunsya.jp



写真3 すこやかノートの送付一式

2020年4月に緊急事態宣言が出た7都道府県に本社・事業所・工場が全て該当する弊社では、あらかじめ受注していた仕事を生産しつつ、何がお客様に提供できるかを模索しだした時期でもあった。

印刷会社に今、何ができるのかを模索する中、協力会社様から抗菌印刷の提案があり、ストーンペーパーと抗菌印刷でマスクケースを企画し、緊急事態宣言解除後お客様にお見舞いの意味を込めて配布した。思った以上に好反応があり驚いた。

以前から抗菌印刷は知っていたが、実際にどのようなものか、不明点が多く、様々なメーカーの技術者・営業、長年取り組まれている印刷会社様へ教をを請い、製販一体となって内容を纏めた。

抗菌製品技術協議会（SIAA）への加盟登録

自社での抗菌印刷は、どのインキで取り組むか、当時販売されていたメーカー様のインキでテストを実施した。メーカーごとの特性や特徴があり、それぞれの設定を決め、品質保証できる体制を構築した。

生産体制が整った上で2020年6月、有機・無機混合剤、無機剤などの抗菌剤を使用したOPニスを、それぞれの申請番号で抗菌製品技術協議会

(SIAA) への加盟申請し、7月15日付けで受理された。

登録は、ISO 22196 に基づいて大腸菌・黄色ブドウ球菌のそれぞれの耐水性・耐光性を試験機関でテストした結果を踏まえた登録となり、その検査結果等のデータを提出して審査されるということである。加えて抗菌剤の安全性の基準も満たす必要がある。私自身、弊社の管理責任者として登録し、その品質保証を担うこととした。

抗菌製品技術協議会の会員企業は、2019年まで330社、2020年末で390社の追加登録があり、720社の会員となった。表面塗工の印刷だけでなく、練りこみ材の登録も多く、注目度の高さがうかがえる。今後は、製品テストの義務化など品質保証の観点からも高い精度が求められることになりそうだ。

ただ、抗菌ニスを使用していくうえで、いろいろな注意点は出てくる。例えば、金・銀インキは一度開封してしまうと酸化してしまうなどがあるが、無機剤の抗菌剤は時間が経過すれば凝固していく現象が出た。新しいものを使えば良いことだが、使う側としては在庫の古いものから使うのは当然で、その点もメーカーに事例を投げかけ、改善してもらっている。しかし、ある程度必要な時に発注して、在庫を持たない使用をお勧めしたい。

菌・ウイルスの違い等

私たちの日常でよく目にする抗菌や抗ウイルス。一体、菌とウイルスはどのように違うのか。そのあたりを理解しないと進まないと思い、纏める。

まず、全て微生物の中に属する。大きく分けて、そこから原核生物が細菌、真核生物が真菌と原虫に分類される。それとは異なるものをウイルスと分類する。(図1)

ウイルスの代表的なものは、インフルエンザウイルス、ノロウイルス、そして今回のCOVID-19などである。

原核生物・細菌は、ブドウ球菌、大腸菌、サルモネラ菌、コレラ菌、結核菌など。真核生物は、真菌(白癬菌など)や原虫(マラリアや蚊など)。

大きさは、「人の細胞 > 真菌 > 細菌 > ウイルス」となり、それぞれの大きさにはかなりの差がある。

また、滅菌・殺菌・除菌・抗菌などの類義語の定義を紹介する。

- ① 滅菌：全ての微生物を殺滅
 - ② 殺菌：一部の菌を殺滅
 - ③ 除菌：増殖可能な細菌の数を減少させる、取り除く
 - ④ 抗菌：細菌の増殖を抑制する、増殖させない
- これらは、全ての微生物制御に関する用語である

が、殺菌という言葉は、薬機法(旧薬事法)で医薬品・医薬部外品・医療機器等でしか使用できず、また、効能効果などの明記、菌やウイルスを特定する表記用語等は禁じられている。日用品では、抗菌という言葉が広く使われているのもそのためである。

我々生産業者は、これまで以上に、これらの表示・表記に注意する必要がある。

また、ウイルスは、単独では増殖できない(細胞がない)が、

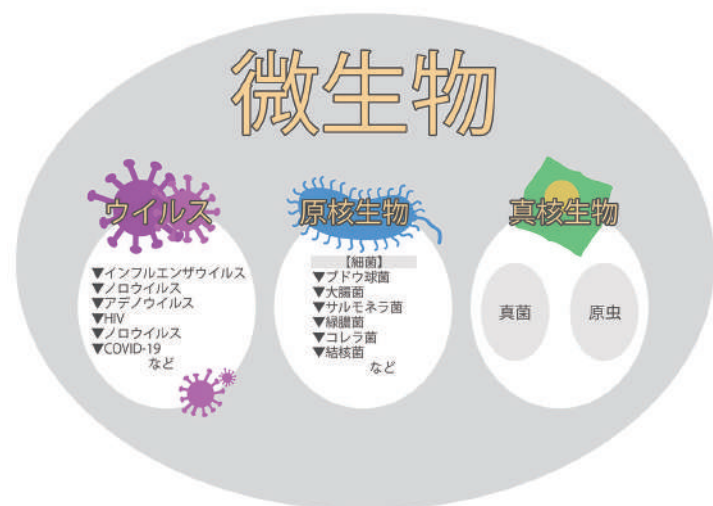


図1 微生物の類

ヒトの細胞内に侵入し、増殖する。

細菌は、定着して細胞分裂し自己増殖しながら、ヒトの細胞内に侵入もしくは、毒素で細胞を傷つける。

ウイルスの方がかなり小さいので、抗菌より抗ウイルス剤のインキ生産や印刷が技術的に難しいことは否めない。

用紙も模索、抗菌用紙・抗ウイルス用紙

私たちが製品を作っていく過程において、世の中でも抗菌用紙、抗ウイルス用紙が出てきた。表面塗工しなくても効果があれば、製品の幅が広がると考え、仕入れ価格・物量確保を試みた。

検討をした結果、現段階では一般的な商業印刷物として、価格と量確保においてまだ見合わない判断せざるを得なかった。ただ、これは今の時点での話で、今後用紙の生産体制や量確保、価格低下により、製品としても実現できるところまで来れば採用したいと考えている。

抗ウイルスニス、そして商品化への取り組み

ドイツの Varcotec 社が製造する抗菌・抗ウイルスの水性抗菌分散ニス「Lock3」が発売され、牛コロナにおいて有効的な試験結果が発表された(2020年12月7日)。弊社もコーター機でのテストを試みようと考えている。

国内では、サカタインクスが抗ウイルスニス「Rab コート VVV」を販売し、弊社は早速テストを実施した。製品化テストをクリアし、SIAAの抗ウイルス追加申請を行った。

SIAAの抗ウイルスは、ISO 21702のガイドラインにおけるテストをクリアしたもの。抗菌と同じく、抗ウイルス剤の安全性基準を満たし、追加登録をすることができた。2020年10月2日であり、表面塗工印刷の抗ウイルス登録としては、SIAA初となる。

実際の製品では、自社開発の商品「すこやかノート」(写真1)に使用した。

このノートは、新生活様式の中で、自らの行動を記録していくもので、子供からお年寄りまで使いやすいするため、あえて手書きで記録していただくものにした。その印刷を抗ウイルスニスで安心して手に取っていただくようにしたもの。

用紙は、購入した量に応じて、ワクチンを寄贈する「ワクチンペーパー」を採用。誰でも読みやすくするため、ユニバーサルコミュニケーションデザイン協会(UCDA)の第三者認証も取得したもの。ノートの裏表紙(表紙4)にその表示を施した。(写真2)

すこやかノートは、2020年末、お世話になったクライアント様へ書面を同封して送付した(写真3)。今後様々な先に寄贈を展開していくつもりである。



写真1 すこやかノートの表紙



写真2 すこやかノートの表紙4(裏表紙)

弊社の今後の取り組み

弊社は、2021年5月で創立75周年を迎える。元々戦後すぐに大阪で発足、15年後に東京（株式会社東京研文社）を設立、東西の拠点で55年にわたり活動してきた。70周年を機に、東西合併し、現在の形になっている。

創業以来、社員共有の「われわれのことば」というものがあり、「人の和をもって第一としよう」「新しい技術に取り組もう」など5項目がある。人の和を何より大事にし、新しいことに前向きに取り組める会社だと思っている。

お客様が望むものを常にチェックして、製品にしてきた。その際、現場は常に一発校了を目指す意識で取り組んできた。

新しいことでは過去に、活版からオフセット印刷への展開、電算写植からDTPへの展開、CTP化、多色印刷のパントン・ヘキサクローム実用化、デジタル印刷機への対応など様々な取り組みを、先んじて行ってきた。

オフセット印刷が主体だが、東京ではUVインクジェット印刷機やデジタル加飾機を設備した、デジタルオンデマンドセンターも始動し、さまざまな顧客ニーズに対応している。

今回、抗菌・抗ウイルス印刷の取り組みについて書かせていただいたが、常に今のものがベストではなく、日々新しい情報をアップデートできるようにしたいと考えている。

企業成長と社会貢献を両立させ、お客様が望むものを形にしていきたいと思う。お客様が望むも



写真4 過剰品質を避けたマスクケース

のの一つの例では、簡易型の使い捨てマスクケース（写真4）がある。

抗菌・抗ウイルスのマスクケースは過剰品質で、常に新しいものを安価で欲しいという要望に応え、抗菌・抗ウイルス塗工なしで、加工も折だけという商品を作り、配布している。

抗菌剤・抗ウイルス剤も調整して、よりよいものにできるよう、メーカー技術と情報共有し、新たなものに取り組んでいきたいと考えている。

75周年、その先の100周年に向けて、常に自分たちになぜ？なぜ？を問える企業でありたい、少なくなる印刷の中で生き残る印刷を目指して、弊社はさらにアップデートし続けたいと思う。■

色の情報をうまく伝えられますか？



印刷技術基本ポイント カラーコミュニケーション編

色彩技術研究会[編] 四六判・並製 / 64ページ 2000円＋税

言葉だけではうまく伝わらない「色」について、DTPや印刷機オペレーター、グラフィックデザイナー向けに色の表現方法、伝達方法、計測、色管理などを解説。

●好評発売中●

印刷技術基本ポイント

プリプレス編
枚葉オフセット印刷編
UVオフセット印刷編
オフセットインキ編
文字・書体編
組版・ページネーション編
製本編
POD編

四六判・並製
64～80ページ

印刷学会出版部

<http://www.japanprinter.co.jp/>