

印刷技術懇談会 2025年10月10日（第537回）

『今さら聞けない印刷関連のあれこれ』

～業界に蔓延する誤認識など～

沖野 雄一氏 成東インキ(株) 技導師

■ 日時：10月10日（金）18:00～20:00（参加者：37名（内Zoom 10名））

■ 場所：(株)モトヤ 東京本社 6F（東京都中央区八丁堀）

■ 講演要旨

今回の講師の沖野氏は、根拠が曖昧な奇妙な話を「都市伝説」（Urban Legend）として、印刷業界で広く信じられている2つの例をあげ、それらに続けて「誤認識」の事例を5つピックアップした。それについて、それらが生まれた背景を述べ、実験データ等を示しながら正しい考え方を説明した。

沖野氏は、長年 artience(株)（東洋インキ製造(株)）の技術畠で勤務し、現在は成東インキ(株)の技術課で仕事をしている。自らに「技導師」という聞き慣れない職名を付けていたが、「正しい情報を提供し、技術の指導をする人」という意味だらうと筆者は推測している。氏の思いが感じられる。

以下が、今回の骨子である。講演後のQ&Aが、極めて充実していたので最後に整理した。

- ✓ 印刷業界の都市伝説（2例）
 - 「LED-UVのランプは半永久的に使うことができる」
 - 「湿し水は電導度の高いほうが印刷適性が高い」
- ✓ 印刷業界の誤認識（5例）
 - UVインキに関する一般消費者の誤認識
 - 金インキに対する誤認識
 - インキの耐光性に対する誤認識
 - マットニスの盛り量に対する誤認識
 - インキの見た目の量（嵩）の減少についての誤認識
- ✓ ST基準におけるBa（バリウム）と金赤インキの問題
- ✓ Q&A



さて「都市伝説」だが、「LED-UVランプは半永久的に使える」と思っているケースは相当多いであろう。その出所は不明ながら、設備更新のコスト削減という意識も働き、都合の良い記憶になりがちなのは確かである。

湿し水の「電導度管理」について、沖野氏は実験の写真を示しながら、正しい判断の根拠を説明した。同時に「pH管理」にも言及しながら、「エッチ液の定量管理」を勧めた。

インキの耐光性について、印刷の現場では、経験的に理解はしているが、「耐光性インキ」や「超耐光性インキ」に使用されている顔料は全く別の顔料で、その濃度も異なるとのこと。従って、それぞれ調合・調色されたインクの湿し水に対する挙動も、全く同じとは言えないだらうと推測された。

Q&A（P.12～P.15）が、いつにない熱い盛り上がりを示したのはなぜであろうか？今回のテーマに興味を持った参加者が多かったのかも知れないし、沖野氏の講演内容に触発されたのかもしれない。質問者と沖野氏とのやりとりの中で、講演の中では聞けなかった「深い技術的ポイント」に触れる内容も含まれていた。またインキメーカーが作成した報告書が独り歩きし、損害賠償にまで発展するリスクについての生々しい話もあった。いずれにしても、印刷インキ（広くは印刷材料全般）についての様々な疑問が、印刷の市場（現場）には、チリのように、あるいは地層のように堆積しているようにも思える。インターネットで検索すると、それなりの情報は得られる時代ではあるが、トラブル対応を含めたもう一步踏み込んだ「深い情報」にたどり着くのは容易ではないし、それを咀嚼することはさらにハードルが高い。

沖野氏は「インキ会社にはユーザー向けの情報が案外少ない」と述べており、このような問題は、「印刷インキ業界全体で何とかしなければいけないテーマだらう」という認識も示していた。

今回の講演は、沖野氏が「印刷雑誌」に2025年1月号から「印刷技術のちょっとした話」というタイトルで執筆した記事の中から4つのテーマをピックアップしてのプレゼンテーションだった。その執筆記事の全体のリストをP.12に記載した。必要に応じて、併せて読むことも良いだらう。

-----以下、メモ-----

■ 沖野氏のプロフィール

- ✓ 1987年3月 国立埼玉大学 応用化学科（有機合成化学）卒業
- ✓ 1987年4月 東洋インキ製造（株）入社 <現在の artience（株）>
- ✓ 主にオフセット印刷インキ4種（新聞・UV・油性枚葉・オフ輪）開発・技術サービス
- ✓ 2024年7月 artience（株）退社（勤続37年）
- ✓ 2024年8月 成東インキ製造株 製造部 技術課 入社
(成東インキ株 <https://jotoink.com/company.html>)
- ✓ 現在、印刷雑誌2025で、1月号より、毎月「印刷技術のちょっとした話」を連載中

— 印刷業界の都市伝説（1）—
LED—UVは半永久的に使える

■ 「省エネUVシステム」の登場（Drupa 2008）

- ✓ 急速に商業印刷に広がった「省エネUVシステム」
 - 当初はパッケージ印刷分野がターゲットだった。
 - 省電力システムとしての魅力
 - 実際は、商業印刷機への装着が可能という事で、印刷機メーカーが動いたと言われている。
(オゾンレス、ダクトシステムが不要)

急速に商業印刷に広がった省エネUVシステム

～なぜ油性から直接 省エネUVシステムに切り替わっていったのか～

＜発表当初の謳い文句：パッケージ狙いだった＞

省電力システムとしての位置づけ(LEDから提案された省エネ)

・既存UVからの離脱(エネルギー使用量の抑制)

・**単波長**・弱いエネルギーでの速乾性を実現

Drupa 2008 (3社共同研究<LED>)

JGAS 2009 (オゾンレス<H-UV>)

＜実際の導入理由＞

1. 瞬間硬化(短納期対応)を足がかりとした業務拡大(大名目)

2. 油性機のスペースで設置可能(実名目)

※ LED・H-UV とも オゾンレス(ダクトシステムが不要)

以前からUVの速乾性に惹かれていたが、建屋や印刷現場スペース
要因で、導入を諦めていた印刷社が飛びついでいる

- ✓ インキの変化⇒「高感度 UV インキ」
 - 低出力の UV ランプ対応 (LED-UV、H-UV (ハイブリッド UV))
 - インキの処方は、重合開始剤の量を増加させ、反応性を高めるという考え方

- ✓ 環境リサイクル性の問題 https://www.jfpi.or.jp/recycle/print_recycle/what.html
 - 従来の UV インキ
 - ✧ リサイクル適性 B が限界 ⇒ (板紙へのリサイクル)
 - 「高感度 UV インキ」
 - ✧ リサイクル適性 A が可能 ⇒ (印刷用紙へのリサイクル)

- 既存の UV vs 省エネ UV
 - ✓ 既存の UV の照射エネルギーはオーバー気味
 - ✓ 省エネ UV への照射エネルギーはギリギリのレベル

- 印刷用紙の差で変わる UV 硬化の検証
 - ✓ 実験
 - OK トップコート (コート紙) vs マリーコート (コートボール紙)
 - 「消しゴム試験」(下の図)
 - ✓ 結果
 - 同じ UV 照射エネルギーでも、紙の違いで硬化性に差が出る。
 - コートボールの方が、被膜強度が弱い。(硬化性が悪い)
 - ✓ インキの中のモノマーが「吸われ (染み込み) やすいかどうか」の差がある。
 - コートボールの方が油を吸いやすく、インキ中のモノマーが吸収されやすいので、インキの被膜が出来にくくなる。
 - ⇒ インキ中のモノマーが減る = 硬化皮膜を形成する物質そのものが減る。
 - ✓ この現象は「高感度 UV インキ」になるとより顕著に表れる。

補足資料：用紙差で変わるUV硬化の検証

同じ「硬化条件 (エネルギー量同一)」での皮膜強度差を比較

<OKトップコート (コート紙) >



<マリーコート (コートボール) >



「消しゴム試験」で
UV インキの被膜が弱
いという事が分かる

■ UV ランプの交換時期はいつか？（メーカーの推奨時間と都市伝説）

- ✓ 印刷機カウンター（メーカーの推奨）と都市伝説の差
- ✓ 都市伝説の出所はどこか？
- ✓ LED—UV は「半永久的に使える」という都市伝説あり。
- ✓ 沖野氏の調査（LED-UV ランプの寿命）
 - 15,000 時間 ⇒ 12,000 時間が実用限界
 - 10,000 時間 ⇒ 8,000 時間が実用限界

1.- 1) UV (LED-UV含む) ランプの交換時期③

色々なUVランプの交換時間（メーカー推奨と都市伝説）

出力毎	交換時間の目安		
	印刷機 カウンター	都市伝説①	都市伝説②
高圧水銀ランプ	120W/cm 1,000時間	1,500時間	2,000時間
	160W/cm 650時間		
メタルハライドランプ	120W/cm 1,000時間	1,500時間	2,000時間
	160W/cm 650時間		
オゾンレスUVランプ	120W/cm 1,000時間	1,500時間	2,000時間
	160W/cm 650時間		
ランプハウス反射板	— 5,000時間	破損したら交換	
LED-UVランプ①	— 15,000時間		
LED-UVランプ②	— 10,000時間	半永久的に使える	

※200W/cmの情報は取れていない

メーカーの推奨  都市伝説

7

■ LED—UV ランプの強度(出力値)のバラつき（メーカー間の差、機器間の差）

- ✓ LED—UV ランプのメーカー：15 社程度（その内のメインとなるメーカーは 5 社程度）
- ✓ LED—UV ランプの強度(出力値)にはバラツキがある。（一定ではない）
- ✓ LED—UV ランプの強度(出力値)のチェックが必要

— 印刷業界の都市伝説 (2) —

湿し水の電導度が高い=印刷適性が高い

■ 現在の湿し水の管理の考え方

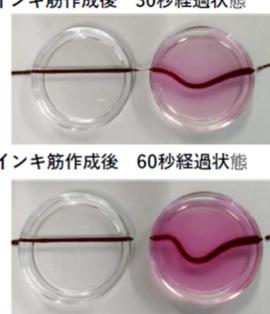
- ✓ 「定量管理」で行う。
 - 「pH 管理」ではない。
 - 「電気電導度管理」ではない
 - ✧ 湿し水の電気伝導度が高いと印刷適性が良いという誤解
 - ✧ 湿し水の電気伝導度が同じならば印刷適性も同じという誤解

■ 電気伝導度と印刷適性の実験

- ✓ 結論：「電気伝導度の管理だけでは、湿し水の管理には不十分ということが分かる」
- ✓ 通称「目玉試験」
 - インキの印刷適性を評価する代用試験
- ✓ 印刷インキが湿し水に「散るか」「散らないか」の試験
- ✓ 右の上図の写真
 - 同じ電気伝導度の水だが、右と左の水でインキの散り方に違いが出ている。

1.- 2) 湿し水の電導度が高い = 印刷適性が高い②

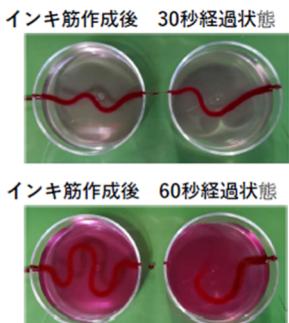
左側：水道水を使って
エッチ液をほぼ 1 % (0.98%)
の濃度に希釈した水溶液
…電導度 : $628 \mu\text{s}/\text{cm}$
右側：水道水に色々な手段で金属イオン
などを溶かして作った高電導度
水溶液
…電導度 : $629 \mu\text{s}/\text{cm}$



 JOTOINK

1.- 2) 湿し水の電導度が高い = 印刷適性が高い③

左側：弊社の水道水（真水）
…電導度 : $256 \mu\text{s}/\text{cm}$
右側：水道水に色々な手段で金属イオン
などを溶かして作った高電導度
水溶液
…電導度 : $629 \mu\text{s}/\text{cm}$



 JOTOINK

■ 湿し水の「変化」をとらえる指標としての「電気伝導度」や「pH」

- ✓ 同じ湿し水使用での、印刷経時による 電導度や pH の上昇は、湿し水中に不純物が増えていることで数値が増加して行くので、あくまでも「元の数値から経過時間で変わった場合」には、水が汚れてきたことの指標になる。

■ 湿し水の pH

- ✓ 湿し水の pH の管理だけでは不十分
 - オフセットの枚葉印刷機
 - ✧ 酸性の湿し水が多い。
 - 新聞印刷
 - ✧ アルカリ性の湿し水が多い。
 - ✧ 中性の湿し水もある。

印刷インキに対する「誤認識」

■ 「UV インキ」に関する一般消費者の誤認識

✓ 誤認識の例

- 「UV インキからは UV 光が沢山出る」
- 「UV インキには溶剤が沢山入っている」

✓ UV 硬化型インキと酸化重合型インキの組成の比較

- UV 硬化型インキ
 - ✧ Non-VOC (揮発性溶剤は含んでいない) = 「環境良い」という訴求
 - ✧ 但し、大元の原材料は「石油」から合成したもの (樹脂など)
- 酸化重合型インキ
 - ✧ 石油系溶剤を使用

2.-1) 「UVインキ」に関する一般消費者の認識②



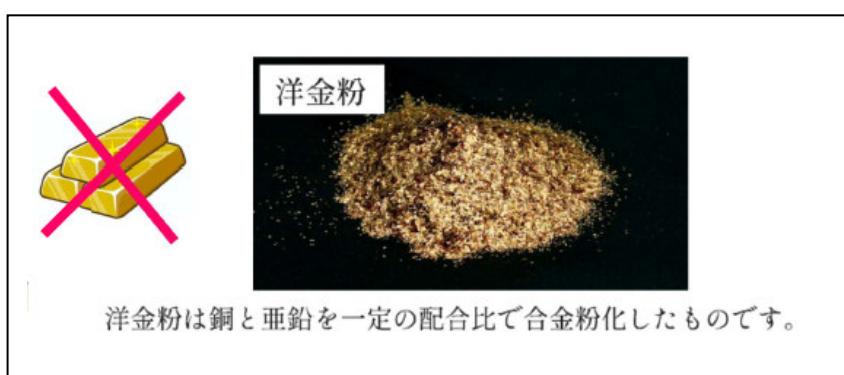
■ 金インキに対する誤認識

✓ 誤認識の例

- 金インキには「本物の金粉」が使われている。

✓ 金インキの顔料

- 銅と亜鉛を一定の割合で配合したもの (洋金粉)



■ インキの耐光性についての誤認識

✓ 誤認識の例

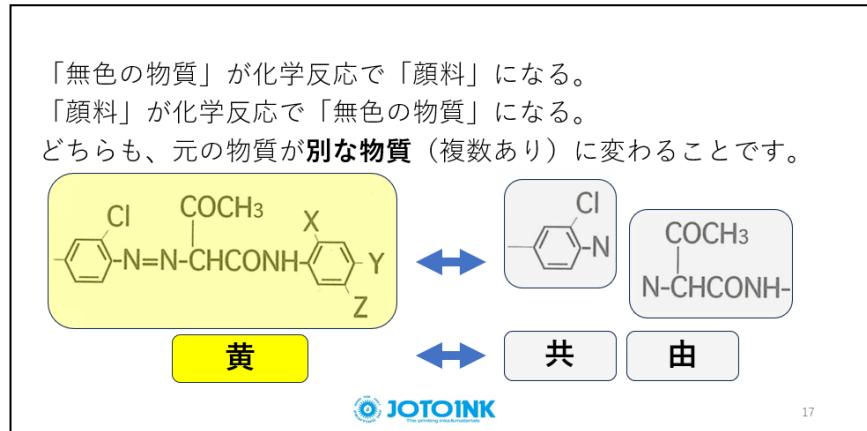
- 耐光性の高い墨・藍インキを作りたい

✓ 退色とは

- 「『色の付いた1つの化合物』が『無色の2つ以上の化合物』に分解する」こと
- 色材物質が、色を持たない2つ以上の別な物質に変質してしまうこと

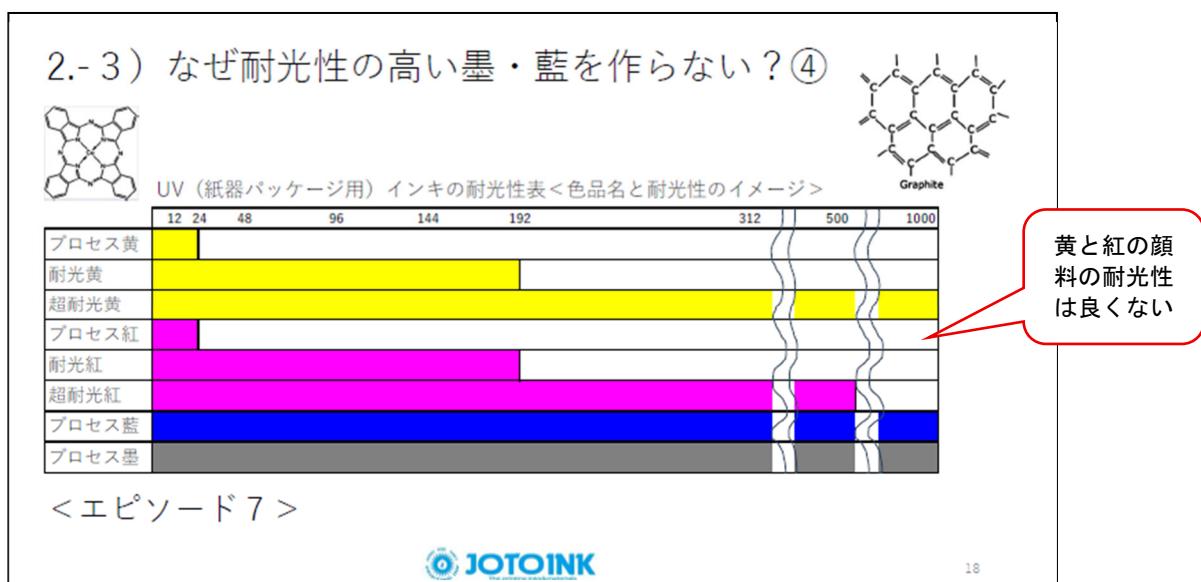
✓ 黄色のインキの退色

- 黄色の顔料が、光（UV光）に当たって、化学反応を起こし、元々の化学的組成が、色を持たない物質に分離すること
 - (顔料合成時) もともと無色の物質を、化学反応で黄色の発色をする顔料を合成すること



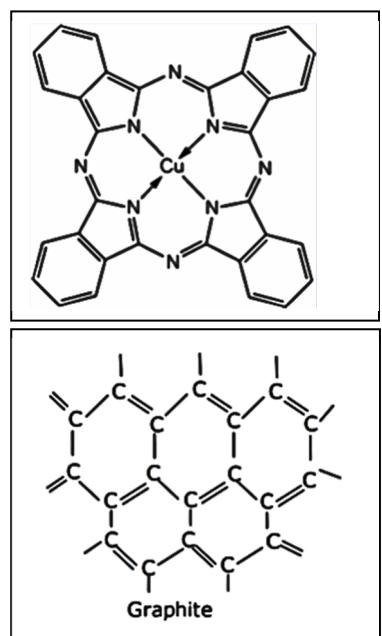
✓ UV インキ(紙器パッケージ用)の耐光性能表

- 藍や墨の顔料は、もともと耐光性を持っているので、「耐光性の藍インキ」と「耐光性の墨インキ」は作る必要はない。
 - 黄色インキ
 - ✧ 一般的なプロセス黄色インキ
 - ✧ 耐光性黄色インキ
 - ✧ 超耐光性黄色インキ



✓ 藍と墨の顔料

- 極めて安定的な顔料なので「耐光性」の必要性が無い。
(どちらも、余程の強力なエネルギーを与えない限り、分解することはない)
- 藍の顔料
 - ✧ フタロシアニンブルー
 - ✧ 非常に安定した顔料
 - ✧ UV光を1,000時間、2,000時間照射しても変化しない。
 - ✧ (800°Cで固体からいきなり気体になるという性質あり)
- 墨の顔料
 - ✧ グラファイト(炭素の結晶形)
 - ✧ 超安定した顔料



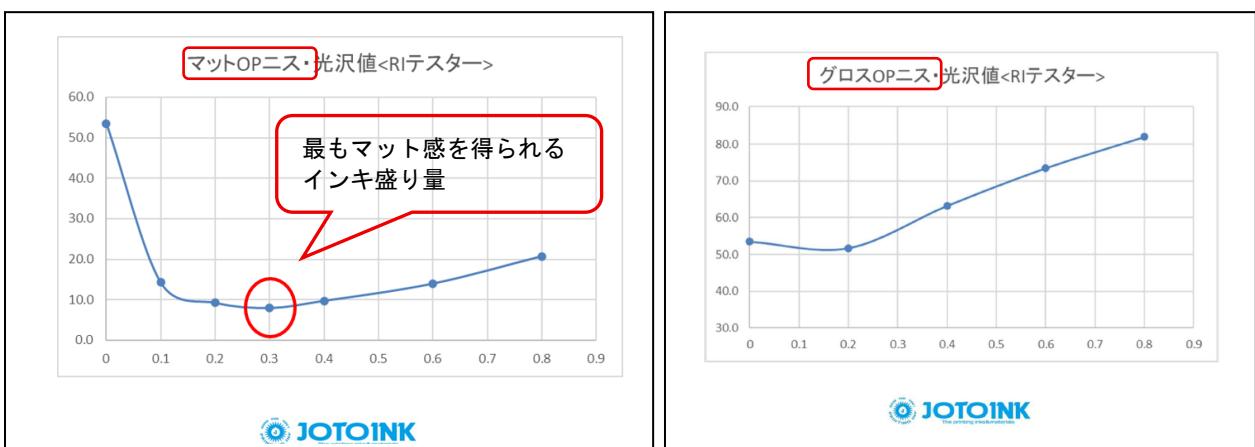
■ マットニスの盛りについての誤認識

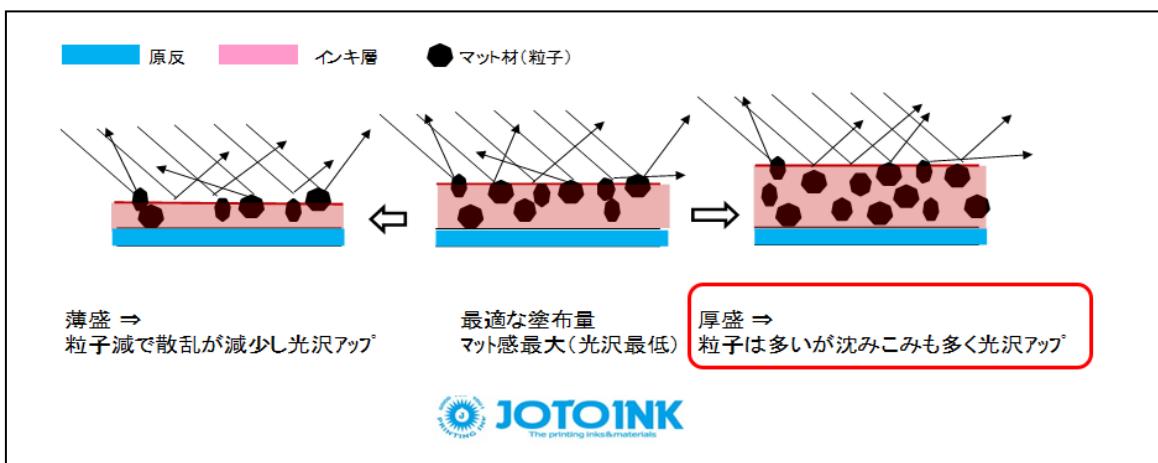
✓ 誤認識の例

- マットニスのマット感アップは盛れば良い。

✓ マットニスの盛り量とマット感の関係

- マット感は、ある点を境に、盛れば盛るほど、無くなってしまう。
- マット効果を生み出しているマット剤がOPニスのインキ膜から顔を出して、多くの凸凹を形成し、乱反射による光沢低下の性能を生み出している。
- 厚盛していくと、マット剤は多くなるが、ニスの中へ沈み込んでいきマット感は減少する。
- 下図左のグラフ：マット効果 ⇒ マットOPニスとインクの盛り量
- 下図右のグラフ：グロス効果 ⇒ グロスOPニスとインクの盛り量





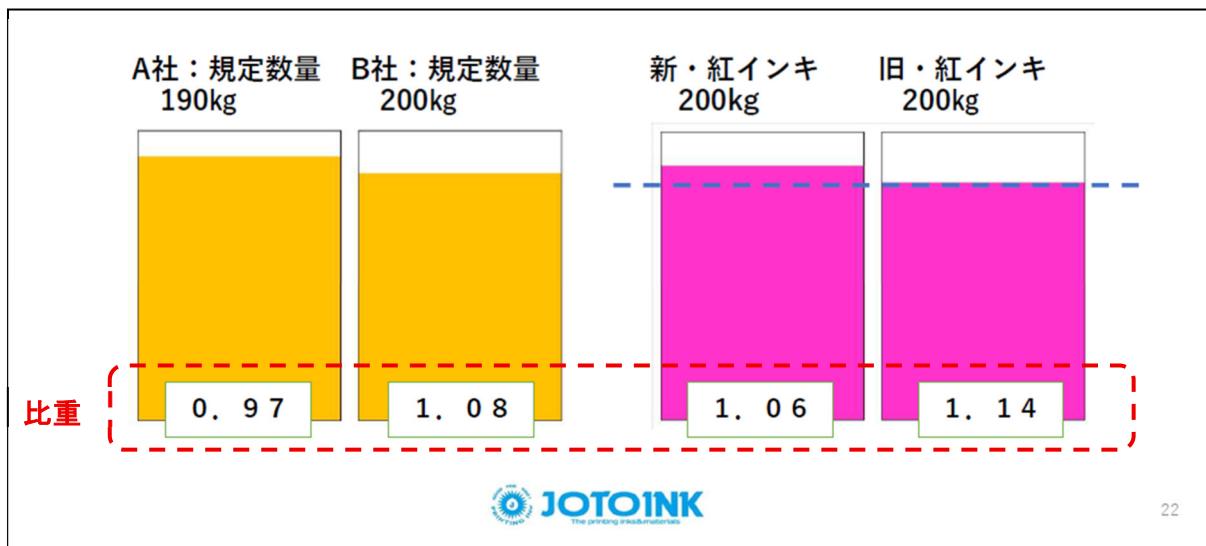
■ インキの見た目（インキの嵩）の減少についての誤認識

✓ 誤認識の例

➤ インキの見た目の量（インキの嵩）の減少は販売量のごまかしだ。

✓ インキの比重

- インキには使用している材料によって、出来上がったインキの比重が異なる。
- インキの処方設計の段階で、選択する材料によって比重は変わるので、全体の量がそれによって増減する。
- しかし、重量は、それぞれ規定の重量で納入される。
- インキの種類によっては同じ重量でも、比重が異なるため、その量（嵩）は大きく異なる。（右写真）



ST 基準における Ba (バリウム) と金赤インキの問題

■ ST 基準

- ✓ Safety Toy (安全な玩具)

➤ 「ST マークは、Safety Toy (安全な玩具) を表し、一般社団法人日本玩具協会の玩具安全基準 (ST 基準) に合格したおもちゃに表示することができるマークです。玩具業界による自主規制として、昭和 46 年 (1971 年) から始まりました。このマークの対象となるのは、14 歳未満のこども向けに作られたおもちゃです。」(政府広報オンラインより)

■ ST 基準における重金属 8 元素 (下表の成分名 : 赤字部分)

・玩具の本体及びその構成部品(紙器への印刷用インクは除く)に施された塗装^{※2}
要求事項: 基準書に定める試験方法の結果、重金属 8 元素が基準値以下であること。

表 1 重金属 8 元素の基準値

成分	アンチモン	ヒ素	バリウム	カドミウム	クロム	鉛	水銀	セレン
基準値[mg/kg] (溶出量として)	60	25	1000	75	60	90	60	500

※2: 印刷インキを含むと考えられます。

■ 9 種類の可溶性 Ba (バリウム) の毒性と使用基準 (1000ppm 以下)

- ✓ あらゆる種類の Ba が使用禁止というわけではない。
- ✓ 1000ppm 以下という制限がかかるには「**可溶性バリウム**」(不溶性バリウムではない。)
- ✓ 健康診断で飲んでいるバリウムは BaSO_4 (硫酸バリウム) は不溶性バリウムで人体には全く問題はない。

■ 金赤インキの処方における Ba

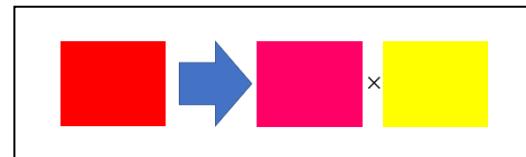
- ✓ 金赤インキの顔料の構造の中の Ba が入っている。
- ✓ しかし、可溶性 Ba ではない。

※ 可溶性Ba<9種類>

- ・酢酸バリウム : $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}$
- ・炭酸バリウム : $\text{Ba}(\text{CO}_3)_2$
- ・塩化バリウム : BaCl_2
- ・水酸化バリウム : $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- ・硝酸バリウム : $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- ・硫化バリウム : BaS
- ・脱毛薬
- ・花火
- ・殺鼠剤

■ 大手のブランドメーカーの対応と影響

- ✓ 大手ブランドメーカーは**不安要素払拭のために** “Ba 化合物” そのものの不使用に踏み切ったと言われる。
- ✓ 大手ファーストフード
 - 大手ファーストフードはパッケージに金赤インキの使用をやめて、紅+黄で印刷するようになった。
- ✓ 大手おもちゃメーカーのトレーディングカードにも金赤インキ不使用

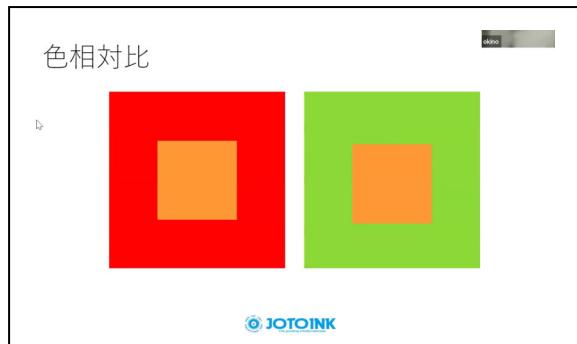


人間の目の錯覚

■ 人間の目の錯覚

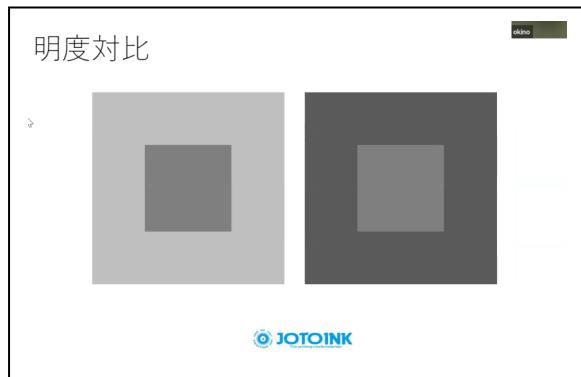
✓ 色相対比

- 中央の黄色は同じ色だが、周囲の色によって同一には見えなくなる。



✓ 明度対比

- 中央のグレーは同じグレーだが、周囲のグレーの濃度によって異なる明度に見える。



✓ 錯視 (ネガ)

- 左の画像の中央の黒い点を見つめ、瞬きをしないで、10秒数えて右側にモノクロ画像を見る。
- 一瞬、モノクロ画像に色がついて見える。(残像現象)
- (筆者メモ) 実際にを行う場合は、左の画像を見る時には、右の画像を白い紙で覆い、10秒後に、右の画像を見る時には、その白い紙で、左の画像を覆うと、上記の現象を体験出来る。



印刷雑誌掲載の記事

■ 沖野氏が執筆した記事のリスト（@印刷雑誌）

- ✓ 今回の講演内容は、4月号、6月号、7月号、10月号に掲載されている。

印刷雑誌2025・記事リスト

月号	印刷技術のちょっととした話	大まかな内容
1	オフセットインキの「温度依存性」	冬場の用紙保温の薦め
2	インキの粘着性が変わる3つの要素	温度・速度・膜厚
3	特色（調色）インキ使用量はプロセス色の1.7倍から2倍	色合わせ（調色）は厚盛
4	軽く見られがちな「比重」の重要性	「比重」は納入量にも影響
5	紙剥け試験法の手順と紙剥けに影響する3大要素	印圧・速度・盛量
6	電気伝導率と湿し水の性能	電気伝導率の数値が独り歩き
7	マット感（低光沢値）と保存安定性	マットOPニスの盛り過ぎは光沢アップへ
8	印刷会社で起きたちょっとした裏話（その1）	夏休み企画：笑えない笑い話1～3
9	同一インキなのに「色が変わった」と言われる事象	顔料自体の変褪色ではない事例
10	UV印刷の「硬化不良・硬化不足」を見る	実際には硬化不良状態+簡易試験法
11	原反にインキが載らなくなる要因と重ね刷り時のトラッピング	ウェットトラッピング時の印刷への影響
12	印刷会社で起きたちょっとした裏話（その2）	冬休み企画：笑えない笑い話4～6

■ の号は、今回使用した話が掲載されている回

Q & A

■ 新聞印刷とアルカリ湿し水

- Q) アルカリ湿し水が新聞印刷で使われるようになった背景は何か？

- ✓ 沖野氏

- もともとは新聞社も酸性のエッチ液を使っていた。
- 1980年代に海外の新聞社を見学してきた“某地方新聞社”から、印刷系の雑誌に、酸性の新聞用紙（当時）にアルカリ性の湿し水を使用するときれいに印刷ができるという報告があったのが出発点になっていて、新聞業界にはその流れに同調する動きが起き、アルカリ湿し水の使用が拡大した。前職でアルカリ湿し水を製造したら非常に多くの受注を獲得した経験がある。
- 2000年代になると、中性の新聞用紙が始めて、”某ブロック紙”では、中性の湿し水を使い始めた。中性というと人体にも環境にも良いという事を売り文句にしたが、中性のため湿し水が腐敗しやすいという事が判明した。そのため中性湿し水には「防腐剤」が多量に入っている。これは人体にとっては良くないだろう。

■ 湿し水の版面洗浄効果

- Q) 湿し水には「版面洗浄」という機能もあるが、アルカリ湿し水にはその機能はあるのか？

- ✓ 沖野氏

- その点は調査していないが、アルカリ湿し水で懸念されたことはアルミのPS版に対しての影響だった。アルミはアルカリで腐食される。実際の印刷では「インキによる汚れ」等の問題はなかった。

■ 湿し水の性能評価

Q) 印刷現場で、ロングランでの湿し水の性能評価はどのようにやつたら良いのか？

✓ 沖野氏

- 本来は大手の湿し水メーカーが答える話だろうが、彼らからの情報によれば。ある程度、湿し水の量を決めて、どれくらいロングラン印刷できるかを評価する。
- しかし、湿し水の出し量は、印刷会社によって、印刷機械によってバラバラでという現実もある。
- インキ会社としては、湿し水を絞った状態で、長く印刷した時に汚れにくいかどうかが判断のポイントになる。通常の仕事で、今までよりも湿し水が絞れるかどうかが、湿し水の良否を決めるポイントになるだろう。
- ひとつのジョブで評価したほうが良いだろう。ジョブが変わると、絵柄の面積が変わるので湿し水量も変化せざるをえない。

■ インキメーカーの技術情報

Q) 印刷現場にインキメーカーの技術情報は届いているか？

本日の講演にあったようなインキや湿し水の関する**技術的な情報**が、多忙な印刷の現場に届いているのだろうか？

✓ 沖野氏

- 技術情報は、インキ会社の営業マンから、きちんと印刷の現場には伝わっているとは言えないだろう。
- インキメーカーは沢山資料を作っているように見えるが、印刷会社の現場向けの技術資料は余りないのが実情だ。
- 成東インキでは、そのような問題意識の元、印刷会社に配布・展開できるような様々な「技術情報」を作成しつつある。
- 本来なら、個別のインキメーカーというよりは、インキメーカー全体で取り組まなければならない課題と思う。

■ 材料メーカーの報告書の独り歩きと潜在的なリスク(損害賠償)

Q) トラブルが発生した場合、クライアントへの報告書が増えて困っている。その作成のために印刷材料（インキ、紙など）メーカーとやり取りも増えている。相談したい時には、営業担当だけではなく、技術担当にも来て欲しい。

✓ 沖野氏

- 印刷トラブルが起きた時に、クライアントに対して報告書を作成しなければならないケースが顕著に増加しているのは事実だ。
- 各種の印刷材料（インキ、紙、湿し水等）の印刷適性の話や化学的な内容を含めた報告書を作成しなければならない場合は、印刷会社の手には負えないのは当然で、材料メーカーが作成しなければならないケースも発生する。
- 印刷会社が、材料メーカーが作成した報告書を、クライアントにそのまま提出した場合、その報告書「独り歩き」を始めてしまうリスクが潜んでいる。
- ある印刷会社では、クライアントに詳細な説明ができないために、材料メーカーにトラブルの責任転嫁してしまい、それが**高額な損害賠償**に発展してしまう事例もある。それに応

じなければ、今後は取引をやめるという話にまで発展したケースもあった。

- 沖野氏の経験によれば、上記のようなリスクを回避するために、技術的な報告書を出せないという事になると、担当している営業が困ってしまうので、「ひとりのインキ技術者の見解」として報告書を作成し、質問がある場合には、その担当者に聞いて欲しいという内容で提出したこともあった。

■ UV ニスと光沢の問題

Q) UV ニスで高光沢は得られないのか？

✓ 沖野氏

- 油性のニスと UV のニスの一番の違いは光沢
- 油性ニスは時間と経過とともにインク被膜の平滑性が増して、どんどん光沢が増す。しかし UV のニスは、UV 照射された瞬間にレベリングは決まってしまい、光沢もそこで固定される。
- UV ニスのレベリングをアップさせるためには、UV ランプを印刷胴から離すか、または UV ニスを柔らかくするしか方法はないのが実情
- 成東インキでは UV でありながら高光沢の OP ニスを準備中だ。

■ UV インキの乳化幅

Q) かつて、UV インキが出た頃、UV インキの適正乳化と過乳化の幅が狭かったが、現在はどのような状況か？

✓ 沖野氏

- 当時とは基本的に変わってはいない。UV インキと油性インキの原材料の差がその原因になっている。
- 油性インキは極性のある材料をたくさん使うことができるので、水を抱き込んで、吐き出す力があるが、UV インキは主に UV 硬化するための原材料を使っている以上、水を抱き込んで吐き出す力は油性のインキに及ばない。

■ 湿し水の抱き込みと吐出し

Q) 先の説明のであった、油性インキの「湿し水の抱き込みと吐出し」とはどのようなプロセスをイメージすれば良いのか？

✓ 沖野氏

- インキの中に湿し水が入っていった時（初期乳化）、油性インキの方が早く多くに水を抱き込めるという性能を持っている。それは油性インキの中には極性の高い原材料が沢山入っていて、水を掴んでくれる。それが、インキ中で水滴同士が凝集しやすい作用にも働き、凝集した状態でローラー間の圧力がかかると、抱え込んだ水を一気に吐き出す。その能力は油性インキの方が優れている。
- UV インキの場合は、水が入っていくのが、油性インキに比べて遅いし、一旦入った水は吐き出されにくい。
- この湿し水に対する挙動の違いは、油性インキと UV インキに原材料の差から来ている。

■ UV インキの耐光性と油性インキの耐光性

Q) UV インキの耐光性と油性インキの耐光性に差はあるのか？

夏場になると、なぜか紅と黄色の耐光性についての問い合わせが増える。

✓ 沖野氏

- 耐光性の問題は使われている顔料自体の問題になる。
- UV インキだろうが、油性インキだろうが、グラビアインキだろうが使われている顔料が同じならば同じ色になり、耐光性も同一になる。インキの性能や形態によって変わるものではない。
- 但し、ここで Japan color の問題が関係することがある。Japan Color は油性インキだが、UV インキはパッケージ用を意識している。従って UV インキの方は耐光性が良い顔料をたくさん使っていた傾向はある。
- また、油性インキの紫は、色をきれいにするために耐光性が落ちる顔料を使っている場合がある。UV インキの場合は、パッケージが主流の用途なので、耐光性が必要という事で、耐光性の高い紫の顔料を使う。同じ紫でも、油性インキとパッケージの場合とでは使っている顔料が異なる。

■ パーフェクトな顔料開発の可能性

Q) 印刷会社によれば、耐光性の高いインキを使った場合、インキの盛り量をアップしないといけなくなり、結果的に乾燥不良や裏付のトラブルにつながるという。

顔料が開発されていくなかで、耐光性や発色性など、すべてを満足するような顔料は生まれないのか？

✓ 沖野氏

- 開発した顔料がどれだけの濃度をもっているかという問題につながる話になる。
- 各インキメーカーが持っている顔料によって、すべて濃度は異なる。
- 同じ耐光性能を持っている顔料でも、メーカーによっては濃度が薄いものもあれば濃いものもある。
- 一般的には、耐光性の高いインキに使われている顔料は濃度が低くて、沢山顔料を入れないといけないものが多い。
- 顔料開発の話に関しては、今後、そのような顔料を、化合物として作り込んで行けるかどうという事になる。今までと全く別の顔料の開発ができるかどうかにかかるところだろう。