

【エイワのブログ】印刷のプロ、永和印刷がサービス・技術の紹介や業界事情など最新の情報を発信していきます。印刷(Printing)のログ(Log)だからプログ(Prog)。PとRにはProfessionalとかProductといった意味も(単にPR誌だからという声も?)。今回のProgでは真夏の特別企画として、いつもの2頁から8倍増、16頁の超特大号で四六全2色両面機とインキについて徹底紹介させていただきます。違いを実感してください。

2016年8月20日発行 vol.29 8月超特大号!

もっと、伝えます——永和印刷株式会社

今回のProgは 超特大号!

永和印刷の広報紙Progも次号でよいよ30号。年4回の発行なので、かれこれ7年以上も続けています。こうして発行を続けられてきたのも、営業がお届けしたときにお客様の皆様からかけていただける励ましと笑顔のおかげです。もうすぐ30回記念として、今回は永和印刷の適材適所にあわせた印刷機とインキの選び方を中心に徹底紹介いたします。

なんと
全16頁
です!!

ゲームブックが大好きな時代、物語の展開で真を飛びまくるゲームブックが大好きでした



全16頁ですが、中とじではなく、アジロ折りの断裁してない状態です。でも、これが完成形。決して作りかけではありません。どうやって読んだらよいか? 各ページに次に進む道筋をご案内しておりますので、開いて、返して、折って…懐かしのゲームブックの気分を楽しみながらご覧ください。この方式にした理由がきっと伝わるはずです!

なお、今回のProgでは様々な印刷専門用語が登場するので、用語解説の頁を用意してあります。下線がついた語句についてはそちらをご覧ください。折って、返して疲れたら気分転換にいつもの顔が並んでいる「担当者はこんな人」を探して癒されてください。

⚠ 袋とじではありませんので、ペーパーナイフなどで切らないでください。正しく読めなくなります。

確認

特集1 永和印刷的適材適所

A4判4色刷りなら...

菊全4色機で印刷します!!
このProgがサンプルです。

NEXT >>>

まだ開かず、このまま裏に返して
CHAPTER 1にお進みください。

① 裏面にする



②

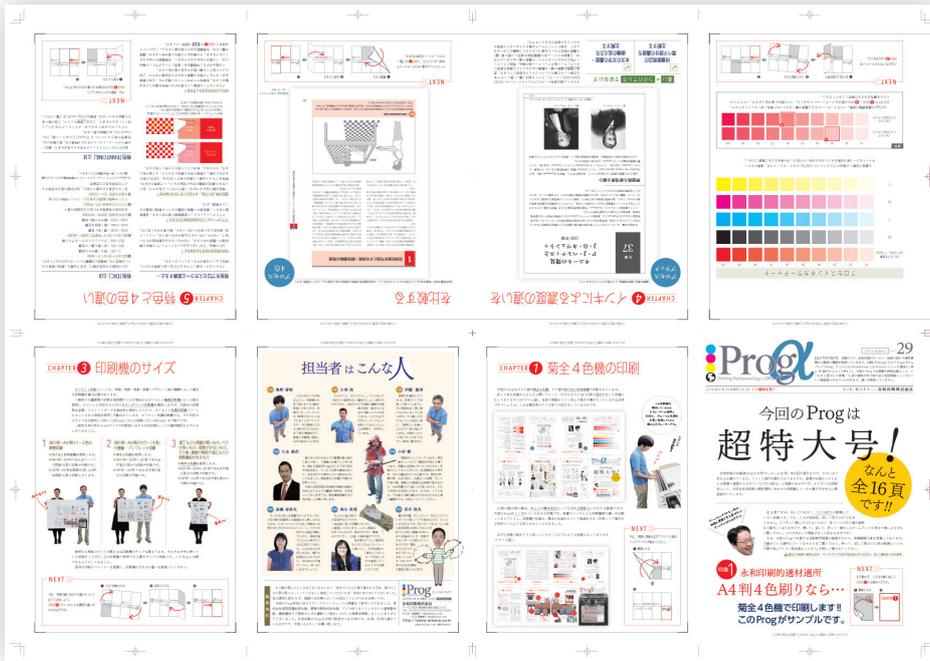
CHAPTER 1

CHAPTER 1 菊全4色機の印刷

今回のProgはオモテ面が**菊全4色機**、ウラ面が**四六全2色両面機**で印刷されています。
折ってある状態からどんどん開いていくと、以下のようにA4 16頁の**面付け**をした状態になっております(オモテ=α面)。各頁の周囲にミシン目より粗めの溝が入っているのはお気づきでしょうか。これは製本用の**アジロ折り**の加工をしているためです。

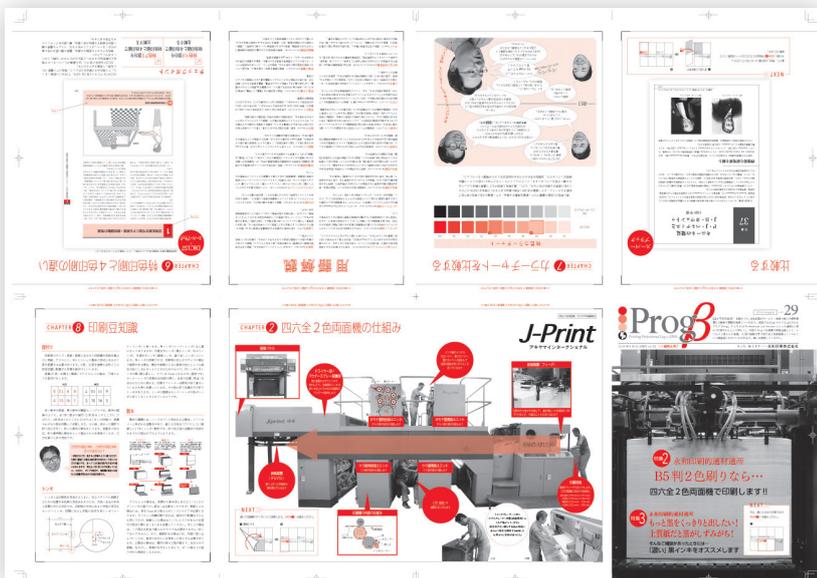
この印刷機を
操作しているのは
オペレーターの**風野**の
色校正、プルーフの色調を
忠実に再現してくれる
頼れるオペレーターです。

ただいま
濃度調整中



16頁の読み物の場合、**中とじ**の製本形式にして三方を**化粧断ち**にするのが普通ですが、今回のProgは**トンボ**もついたままの状態です。表裏でインキによる印刷濃度の違いを比較してもらうことと、印刷機の仕組み、製本の仕組みについて紙面を大きく利用してご案内する目的でこのような形にさせていただきました。

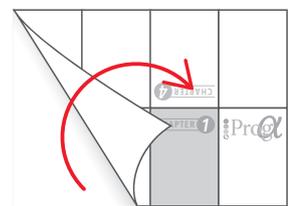
広げた状態で紙をウラに返していただくと以下のような状態になっております(ウラ=β面)。



NEXT >>>

では、実際に用紙を広げてウラ=β面の
トップページにお進みください。

1 裏面にする



2



【エイワのプログ】印刷のプロ、永和印刷がサービス・技術の紹介や業界事情など最新の情報を発信していきます。印刷(Printing)のログ(Log)だからプログ(Prog)。PとRにはProfessionalとかProductといった意味も(単にPR誌だからという声も?)。今回のProgでは真夏の特別企画として、いつもの2頁から8倍増、16頁の超特大号で四六全2色両面機とインキについて徹底紹介させていただきます。違いを実感してください。

2016年8月20日発行 vol.29 8月超特大号!

もっと、伝えます——永和印刷株式会社



特集2 永和印刷的適材適所

B5判2色刷りなら...

四六全2色両面機で印刷します!!

特集3 永和印刷的適材適所

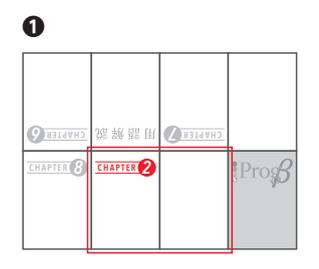
もっと黒をくっきりと出したい!

上質紙だと黒がしずみがち!

そんなご相談があったときには…
「濃い」黒インキをオススメします

NEXT >>>

では、開いたままの状態での
CHAPTER 2へお進みください。



CHAPTER 2 四六全2色両面機の仕組み

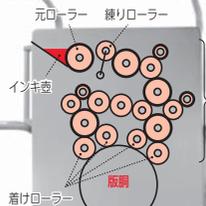
J-Print

アキヤマインターナショナル

制御パネル



**ドライヤー部/
パウダースプレー装置部**
紙に温風を当ててインキを乾かします。用紙間のインキの移りを防止するために印刷面にパウダーを散布します



オモテ面特色版ユニット
オモテ面の特色を印刷します

インキ壺のインキを元ローラー、練りローラー、着けローラーと経由して版網(刷版を巻くドラム)に送っていきます

給紙装置(フィーダ)



圧搾空気と負圧を利用して、積み重なった枚葉紙を1枚ずつ引き上げ、印刷ユニットに送り込みます

オモテ面黒版ユニット
オモテ面の黒を印刷します

用紙の流れ方向

排紙装置(デリバリ)

刷り上がった印刷物を積み重ねていきます

ウラ面特色版ユニット
ウラ面の特色を印刷します

ウラ面黒版ユニット
ウラ面の黒を印刷します

印刷用紙

用紙をフィーダにセットします。この印刷機に対応する用紙は、
四六全判(788mm×1,091mm)
B全判(765mm×1,085mm)
菊全判(636mm×939mm)
A全判(625mm×880mm)

CTP(刷版)を版網にセットします

メインオペレーター小林とサブオペレーター伊藤(断裁業務)の2名で動かしています。配合表だけに頼らず用紙の特性に合わせて特注を調肉する徹底した仕事ぶりに定評があります。

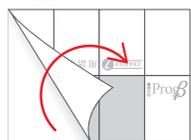
小林

伊藤

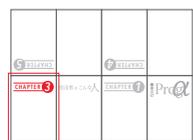
NEXT

続いて印刷機のサイズについて説明します。CHAPTER 3へお進みください。

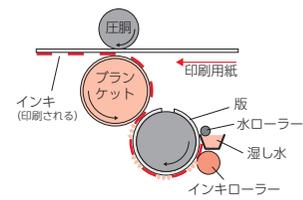
① 裏面にする



②



印刷機の内部の仕組み



CHAPTER 3 印刷機のサイズ

オフセット印刷 といっても、判型・色数・頁数・部数・デザイン・紙の種類によって適正な印刷機を選ぶ必要があります。

一般的に大量部数の印刷を短時間でこなす場合にはオフセット**輪転印刷機**（ロール紙を使用）、小ロットに対応するためには**オンデマンド印刷機**を選択しますが、大部分の印刷物は品質・コスト・スピードを総合的に検討したうえで、オフセット**枚葉印刷機**（シートにカットされた用紙を使用）が選ばれています。オフセット枚葉印刷機でも、その対応するサイズはB倍判（1,085×1,530mm）からA四裁（312×440mm）まで様々です。

一般的な四六判からA4サイズの印刷物における永和印刷としての適材適所を以下にまとめてみました。

1 四六判～A4判の1～2色の頁物印刷

- **四六全2色両面機**を使用します。
- 四六判・B6判であればワンパスで両面64頁の印刷が可能です。
- A5判・B5判は両面32頁、A4判は両面16頁の印刷となります。

2 四六判～A4判のカラー（4色）の書籍・パンフレット印刷

- **菊全4色機**を使用します。
- 四六判・B6判・A5判であれば片面16頁分の印刷が可能です。
- B5判・A4判であれば片面8頁分の印刷が可能です。

3 装丁などの用紙が厚いもの、ペタが多いもの、部数が少ないもの、その他、複数の特色や加工などの特殊事由があるもの

- **菊半4色機**を使用します。
- 四六判・B6判・A5判であれば片面8頁分の印刷が可能です。
- B5判・A4判であれば片面4頁分の印刷が可能です。



使用する用紙のサイズが異なれば印刷機のサイズも異なります。それぞれが手に持っている用紙サイズが1～3の印刷機で使用できる最大サイズの用紙です。このProgと比較できるようにしてみました。

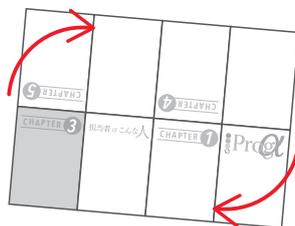
若井や印刷オペレーターを基準に、印刷機の大きさの違いを実感してください。

NEXT >>>

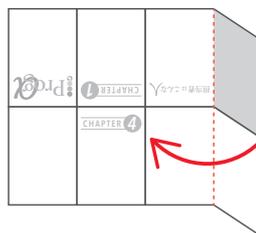
では、実際の刷りあがりの違いについて比べてみましょう。

CHAPTER 4 でインキによる濃度の違いがわかるはずです。

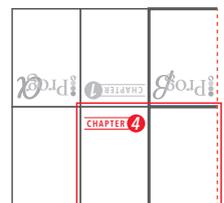
① 180°回転させる



② 谷折りにする



③



CHAPTER 4 インキによる濃度の違いを

比較する

プロセス
ブラック

〔薬事日報社「薬学史事典」より引用させていただきました〕

各論
37

キニーネの発見

P・J・ペレティエと
J・B・カヴェントウ
1820年頃

18世紀の終盤、ヨーロッパ人がマラリア熱や他の間欠熱の解熱にキナの樹皮が効果的であることに気づくようになって以来、科学者は次々にキナ皮の効能の秘密を明かそうとしていた。1818年、学会誌「Journal de Pharmacie」に、薬学者ランベール(Lambert)はこの研究を手掛け、化学者、薬学者など30名ほどの名前を挙げている。

ドイツ人薬学者ザーチュルナー(Sertürner, 「外国の薬学史各論35」)が、最初に分イドであるモルフィンが塩基性であることを発見して以来、アルカロイドの効果的な進められた。しかし、彼の研究の特長は1817年まで、当時のフランス人研究者には進められた。そして、問題となっていたのは、次にどの植物が実験の対象になり、それは誰に、どのような結果が発表されるかということであった。

理想的な研究班を組む

分析された重要な植物とその成分について、年代順に示すと、最初は *Ipecacuanha* (根)、次に *Strychnos nux vomica* (ignatia bean)、そして *Cinchona* (樹皮) が研究対象となった。その結果、エメチン(emetine) (1817年)、ストリキニーネ(strychnine)とブルシン(brucine) (1818年)、そして最も重要な物質キニーネ(quinine) (1820年) が発見された。

これらの発見に成功した研究者は、理想的な研究班を組んで、研究をした2人のフランス人の青年



図1 P・J・ペレティエ



図2 J・B・カヴェントウ

各論 37 キニーネの発見 P・J・ペレティエとJ・B・カヴェントウ

675

Web では左右同じ状態で表示されています。
印刷物でご確認ください。

スーパー
ブラック

各論
37

キニーネの発見

P・J・ペレティエと
J・B・カヴェントウ
1820年頃

18世紀の終盤、ヨーロッパ人がマラリア熱や他の間欠熱の解熱にキナの樹皮が効果的であることに気づくようになって以来、科学者は次々にキナ皮の効能の秘密を明かそうとしていた。1818年、学会誌「Journal de Pharmacie」に、薬学者ランベール(Lambert)はこの研究を手掛けてきた医学者、薬学者など30名ほどの名前を挙げている。

ドイツ人薬学者ザーチュルナー(Sertürner, 「外国の薬学史各論35」)が、最初に分離したアルカロイドであるモルフィンが塩基性であることを発見して以来、アルカロイドの効果的な分離法の研究がなされた。しかし、彼の研究の特長は1817年まで、当時のフランス人研究者には見過ごされて、問題となっていたのは、次にどの植物が実験の対象になり、それは誰によって、またどのような結果が発表されるかということであった。

理想的な研究班を組む

分析された重要な植物とその成分について、年代順に示すと、最初は *Ipecacuanha* (根)、次に *Strychnos nux vomica* (ignatia bean)、そして *Cinchona* (樹皮) が研究対象となった。その結果、エメチン(emetine) (1817年)、ストリキニーネ(strychnine)とブルシン(brucine) (1818年)、そして最も重要な物質キニーネ(quinine) (1820年) が発見された。

これらの発見に成功した研究者は、理想的な研究班を組んで、研究をした2人のフランス人の青年



図1 P・J・ペレティエ



図2 J・B・カヴェントウ

各論 37 キニーネの発見 P・J・ペレティエとJ・B・カヴェントウ

675

濃い = つぶれている ではない!!



肖像画周辺の
黒ベタ部分の濃度を
比較する

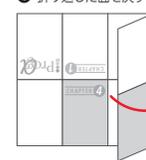


本文の文字の濃度・
画像の見え方を
比較する

オモテ=α面は東洋インキの **プロセスカラーインキ** (TOYO KING NEXシリーズ)、ウラ=β面を「濃い」黒インキである女神インキ工業の **スーパーブラック** を使用しています。用紙の種類は濃度の違いが顕著にわかるように上質紙を使用しました。コート紙やマットコート紙の場合、用紙に **コーティング加工** がされているのでインキ濃度の違いは少ないのですが、上質紙やクリーム系の書籍用紙を使用した際に黒(墨)の濃度が物足りないとお感じになられたご経験はございませんか? 女神スーパーブラックは黒をよりはっきりと表現させたいときに使用されるインキです。

NEXT

1 折り返した面を戻す



2



続いて、特色と4色の違いについて比べてください。
その前に **CHAPTER 5** で特色からプロセスカラーへの変換について説明いたします。

CHAPTER 5 特色と4色の違い

特色をプロセスカラーに変換すると…

プロセスカラーを使ってできるだけ近い色に表現するので、特色によっては差が大きくなってしまいます。

再現の精度を判断する目安はなに？

DICの場合、「DIC color guide」(カラーチップ)の巻末に解析値の一覧表があります。*印がないものは比較的差が少ない色で、*印が1つ付いたものは差が大きい色です。メタリック色・蛍光色には*印が2つ付いており、特に差が大きい色です。

アプリケーションでの自動変換は信用できる？

アプリケーションによって変換数値に差があります。自動変換ではなく、解析値の一覧表に記載されている数値に変換することを推奨します。

濃度が薄い部分では、より差が大きくなるのはなぜ？

特色は掛け合わせではない1版でできている色なので、色アミ50%の網点は面積の半分に相当するドットで表現されます。特色をプロセス分解した場合の色アミ50%は、CMYKの版それぞれに分版した数値の半分の網点になるので、より差が生じます。そのために、色がにごって見えたり浮いて見えます。



図キャプション：左の図の上段はDIC157 (イメージ) の網点、下段はDIC157をプロセス変換した網点の比較です。DIC157ベタと変換後のM 100%、Y 95%で差はあまりなくても50%になると差が歴然とします。

特色と分版色の差をなくすには？

プロセスカラーに変換しても差が少ない特色を選ぶことをお勧めします。色番号で*が付いていない場合でも、公式の数値はあくまでもベタ部分の濃度に合わせた近似値ですので、上述のように色アミの薄い部分では色の差が生じます。

ベタ部分が少なく中間調を多く使用しているデザインの場合には、ベタ部分で合わせるのではなく、中間調部分で合わせることもできます。その場合はベタ部分に差が生じますが、濃度が濃いので、中間調部分ほどの差は感じません。これについては後ほど **CHAPTER 7** の **資料** で説明いたします。

特色「DIC」とは

DICが出版する色見本帳で、日本では最も一般的に使用されている特色です。特徴別に5種類のシリーズに分けられています。

① DICカラーガイド (1~654)

1~257：明るく華やかな色調

258~501：淡く落ち着いた色調

502~654：グレイッシュカラー/Fグロス標

② DICカラーガイド PART2 (2001~2638)

2001~2240：薄く淡い色調

2241~2481：鈍く地味な色調

2482~2638：鮮やかで強い色調

③ 日本の伝統色 (N701~N1000)

日本古来の色表現を今に伝える伝統色の数々

④ フランスの伝統色 (F1~F322)

ワインや食物に起因する色など、フランス特有の321色

⑤ 中国の伝統色 (C1~C320)

古くから伝承される数々の色に、近代中国の活力を反映するような色例を加えた伝統色

※ Adobeのアプリケーションにカラーブックが標準搭載されているのは①②のみで、③~⑤は搭載されていません。

特色「PANTONE」とは

紙だけでなくプラスチックや布などの見本もあり、幅広い分野でカラーコントロールできるのが特徴です。紙の場合には、色番号の後ろについている「Coated (C)」はコート紙、「Uncoated (U)」は上質紙を表します。

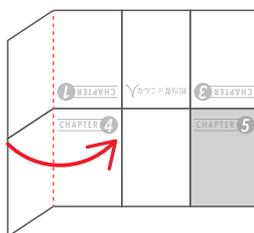
スウォッチにはありませんが、カラーチップでは「2×」と付いているものもあり、これは**二度刷**のことで、人気の高い色から選出されています。詳細は「Prog vol.25」をご覧ください。

NEXT >>>

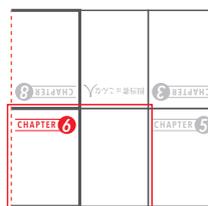
では、実際に比べてみましょう。

CHAPTER 6 左右での比較すると違いがわかるはずですよ。

① 谷折りにする



②



CHAPTER 6 特色印刷と4色印刷の違い

を比較する

DIC157 + スーパーブラック

〔協同医書出版社「発達を学ぶ」より引用し、カラー変換させていただきました〕

1 空間知覚を可能にする視覚・眼球運動の発達

100%

胎児期の視覚は未分化ですが、胎生24~30週では輪転運動が確認されています。輪転（くるくると）は「目が内側による」といったいわゆる寄り目のことです。この時期では、強い光刺激に対して顔をそむける現象が確認されていたり、その後30~34週になると凝視することができることが確認されています。

生後4ヶ月頃には新生児の視力は0.02~0.03程度であり、焦点を合わせる事が不十分です。この時期、色や奥行き知覚も形成されていないのですが、顔を見る傾向は生後すぐに現れます。ゆえに、コントラストがはっきりした対象物好みます。握ることが自立し、自らの身体も用いて物体も取るように生後6ヶ月頃には焦点を合わせることができ、視力は0.1程度になります。その後、3歳頃で視力は1.0程度になり、4~6歳で成人とはほぼ同等の視力に達します。

一方、新生児では色の識別がまったくできませんが、生後4~12週に急速に色覚は発達し、その頃

にはすでに成人と同じ色覚に達します。また、動く物体を注視できる運動視は、生後1~2ヶ月で現れ始めてきます。こうした発達につながるように生後4ヶ月頃には空間の運動情報を知覚できるようになります。運動空間は三次元空間であるため、これを利用して立体的視覚が可能になります。奥行き知覚はそもそも片眼利用による単眼視と、両眼利用による両眼視に分けることができ、前者は物の「重なり」、大きいものが手前といった物の「大きさ」、きめが細かいほど遠いといった「きめの勾配」、遠いほどぼやけて見える「大気遠近法」、そして、たとえば、列車の車窓からの風景は近いものほど速く動き、遠くのものほど遅く動くといった「運動視差」などを可能にします。一方、後者は立体的視覚を可能にします。すでに第1部で説明した上肢の到達運動などを通じて、乳児はより両眼視を優勢とした三次元知覚になっていきます。

奥行き知覚で有名な実験にギブソンの視覚的断崖実験があります(図1)。この実験に参加した生後6

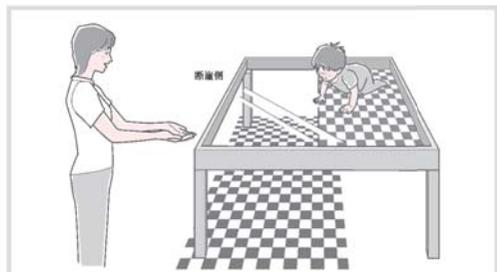


図1 視覚的断崖実験の風景

高床式の透明な板の下にチェックの模様を敷いた床板が隠されています。乳児はそこを母親が扶着いて這い回しますが、1m行ったところすぐ下の床板がなくなり、見た目では断崖に見えるように実験設定しています。すると、乳児が止まってしまうことがわかりました。

Webでは左右同じ状態が表示されています。印刷物でご確認ください。

15%

055

〔協同医書出版社「発達を学ぶ」より引用させていただきました。今回は検証用に実際の印刷時の色とは異なることをご了承願います〕

1 空間知覚を可能にする視覚・眼球運動の発達

胎児期の視覚は未分化ですが、胎生24~30週では輪転運動が確認されています。輪転（くるくると）は「目が内側による」といったいわゆる寄り目のことです。この時期では、強い光刺激に対して顔をそむける現象が確認されていたり、その後30~34週になると凝視することができることが確認されています。

生後4ヶ月頃には新生児の視力は0.02~0.03程度であることが不十分です。この時期、色も形成されていないのですが、すぐに現れます。ゆえに、コントラストがはっきりした対象物好みます。握ることが自立し、自らの身体も用いて物体も取るように生後6ヶ月頃には焦点を合わせることができ、視力は0.1程度になります。その後、3歳頃で視力は1.0程度になり、4~6歳で成人とはほぼ同等の視力に達します。

一方、新生児では色の識別がまったくできませんが、生後4~12週に急速に色覚は発達し、その頃

にはすでに成人と同じ色覚に達します。また、動く物体を注視できる運動視は、生後1~2ヶ月で現れ始めてきます。こうした発達につながるように生後4ヶ月頃には空間の運動情報を知覚できるようになります。運動空間は三次元空間であるため、これを利用して立体的視覚が可能になります。奥行き知覚はそもそも片眼利用による単眼視と、両眼利用による両眼視に分けることができ、前者は物の「重なり」、大きいものが手前といった物の「大きさ」、きめが細かいほど遠いといった「きめの勾配」、遠いほどぼやけて見える「大気遠近法」、そして、たとえば、列車の車窓からの風景は近いものほど速く動き、遠くのものほど遅く動くといった「運動視差」などを可能にします。一方、後者は立体的視覚を可能にします。すでに第1部で説明した上肢の到達運動などを通じて、乳児はより両眼視を優勢とした三次元知覚になっていきます。

奥行き知覚で有名な実験にギブソンの視覚的断崖実験があります(図1)。この実験に参加した生後6

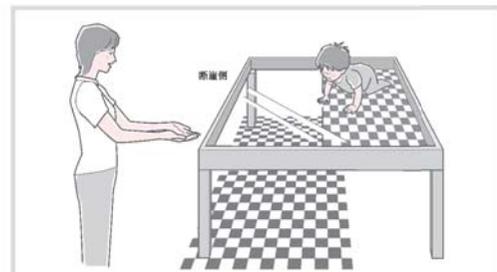


図1 視覚的断崖実験の風景

高床式の透明な板の下にチェックの模様の床板が隠されています。乳児はそこを母親が扶着いて這い回しますが、1m行ったところすぐ下の床板がなくなり、見た目では断崖に見えるように実験設定しています。すると、乳児が止まってしまうことがわかりました。

プロセス4色

この面は四六全2色両面機でA判44.5kgの上質紙に印刷したものです

チェックポイント

特色ベタ部分を特色印刷と4色印刷で比較する

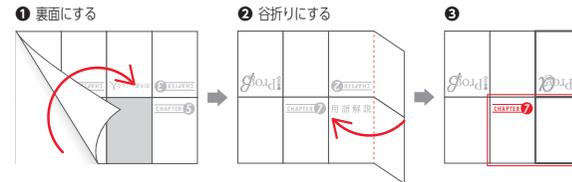
特色アミ部分を特色印刷と4色印刷で比較する

DIC157をプロセス4色(M100%、Y95%)に変換しました。アミ部分はその割合を100として、特色のアミ濃度(%)に比例して変換されたものです。

DIC157は赤系の色でC、Mの要素が入っていないので特色に比較的合わせやすいと思われがちですが…比較してみてもいかがでしょうか?

特色をプロセスに変換する場合、濃度の薄い部分で色の差が大きくなってしまいます。ベタよりも濃度の薄い部分を使用する割合が多い場合、薄い部分をターゲットにする方法もあります。

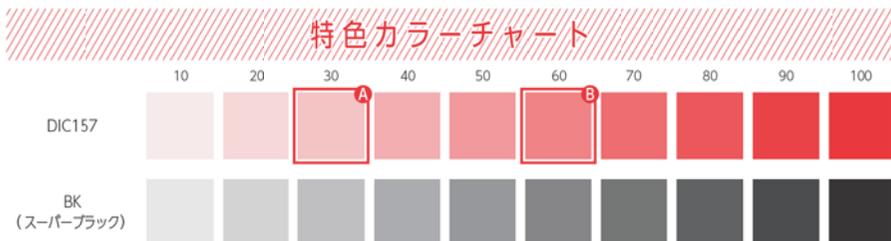
NEXT



ターゲットによる違いをカラーチャートで作成しましたので、CHAPTER 7をご覧ください。チャートが比較できます。

※見本はベタをターゲットにしています

CHAPTER 7 カラーチャートと比較する



黒と特色の2色刷の書籍でカラー画像を掲載する場合、カラー画像の4色と特色の計5色で印刷するケースと、カラー画像がある折(片面の場合もあります)の特色をCMYKのプロセス4色で表現する場合があります。ただし、選ぶ特色と使用するアミ濃度の割合によってはその違いが目立ってしまいます。インクジェットブルーフなどでは4~8色のトナーで擬似表現をしているので、正確性を求めるのであれば色校正をとるのが間違いないでしょう。

「DIC157をプロセス4色に変換(M100%、Y95%)に置き換えたのですが、薄い部分が合っていないと言われたんですけど…」

「ベタ部分をDICのカラーガイドの解析値に合わせたのでそれが一番正確なはずなのですが…アミを使用している割合のほうが多いようなので、30%部分とアミ60%部分をターゲットに濃度調整をしてみましょうか。(資料参照)」

「ベタがこんなに違ってしまうのか…どっちがいいかお客さんと相談してきます。」

「てゆうか、蛍光色のような明るめの色や乳白色の色って、プロセスインキではそもそも表現できないから見開きで全然色が違うやんけって話でたいへんなことになるからね。」

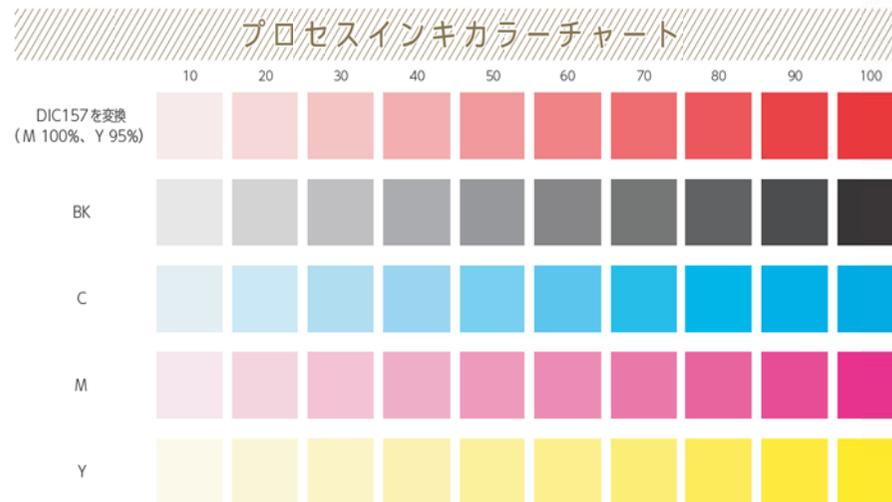
「相談してきて、こっちの色に変更してきました!」

「ええ、ちょっと待って。「じゃあ、他の色」って安易に決めちゃうと危険だから。わかってる?」

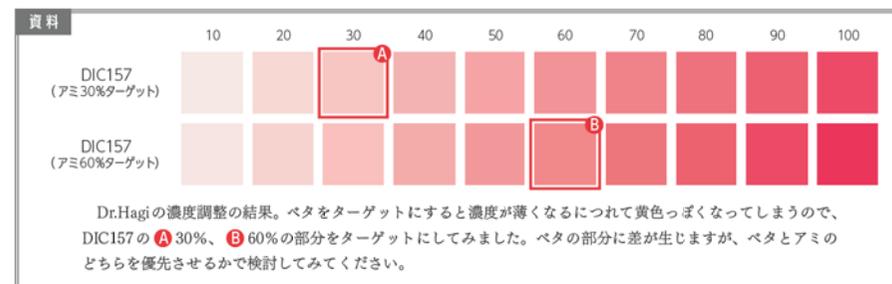
「ペラペラ(カラーガイドをめくる音) *マークはダメだって Dr. Hagi もさっき言ってたじゃん!」

「カラーページの頁数にもよるけど、そんなに点数がないようであれば、折またぎが少ないように台割を調整して5色にすることを提案したほうがいいかもよ。」

色だけいろいろあるんよ。人生いろいろ、特色いろいろ。



上質紙で印刷した場合のプロセスインキ(CMYK)のカラーチャートです。通常のカラーチャートはコート紙で印刷されているものが多いので色のしずみ具合などをご確認ください。



NEXT >>>

これまでにできたキーワードを CHAPTER 8 にまとめました。



CHAPTER 8 印刷豆知識

面付け

印刷物のサイズ・頁数・部数にあわせて印刷機や用紙を選ぶのと同様、アジロとじ、中とじといった製本の形式にあわせて頁を配置する必要があります。8頁、16頁を基準に各折ごとに所定位置に配置する作業を面付けといいます。

表裏16頁・左開き(横組)でアジロとじの場合、下図のような面付けをします。

表面				裏面			
5	7	6	8	2	15	14	3
4	13	16	1	1	11	10	9

赤い数字が表面、黒の数字が裏面のノンブルです。数字の順番のように、台(折)数分の面付(2折目は1のところに17が入り、3折目は1のところに33が入る)をした状態で、表裏それぞれの版を作製して印刷します。その後、決まった順序で折り加工を行い、折った刷本の帳合をとります。並製本であれば、折の番号順に帳合をとって重ねたものを表紙でくるみ、三方を断つと本の完成です。

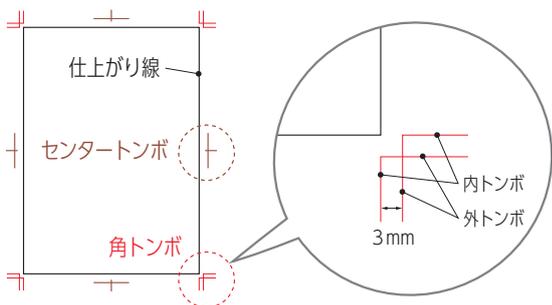


左開きの横組(横書)、右開きの縦組(縦書) 面付けは違うの？

一部抜きなどを見比べると別物のように感じますが、右開き(縦組)の場合は図の数字の向きを上下逆にするだけの違いです。折ってくる際の袋が天か地かの違いはありますが、実は全く同じ折り方で作業しています。ちなみに、中とじの場合や、輪転機の場合には面付けの配置が異なるので注意が必要です。

トンボ

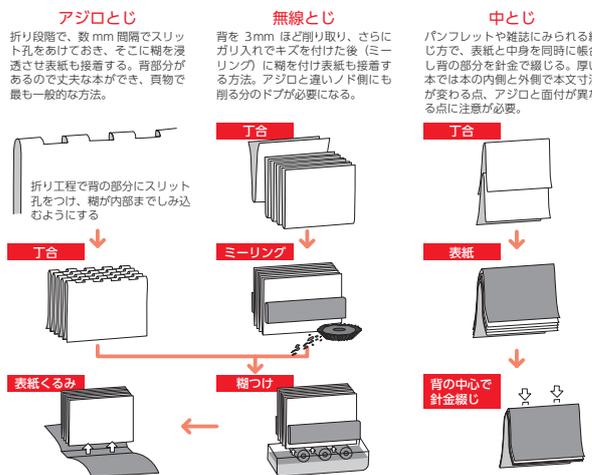
トンボとは印刷物を作成するときに、仕上りサイズに断裁するための位置や多色刷の見当合わせのため、天地・左右の中央と四隅に付ける目印です。印刷物の中央にある十字型の目印をセンタートンボ、四隅にあるL字型の目印を角トンボ(コー



ナートンボ)と言います。角トンボ(コーナートンボ)は二重になっておりますが、内側を内トンボ(裁ちトンボ、仕上りトンボ)、外側を外トンボ(製版トンボ、塗り足しトンボ)といいます。角トンボの役割ですが、印刷物の仕上がりサイズの端まで絵柄がある場合、製本や断裁のときに誤差が出たとしても紙白が出てしまわないようにするためのもので、内トンボと外トンボの間(裁ち落とし、ドブ)は3mmとするのが一般的です。センタートンボの役割は多色刷の際に、各色の位置(見当)を合わせるために使われ、印刷オペレーターは刷色が全て重なっているかを常に注意しています。その他に折り位置を示す折りトンボがあります。トンボの語源はセンタートンボの形がトンボに似ていることからきているようです。

製本

製本の種類には、ハードカバーと呼ばれる上製本、ソフトカバーと呼ばれる並製本があり、綴じの方法は「アジロとじ」「無線とじ」「中とじ」が一般的です。折り加工後の並製本の完成するまでの工程は以下ようになります。



アジロとじの場合は、見開きの頁中央にあたる「ノド」のドブ(トンボの塗りたし部分)は必要ないのですが、無線とじの場合には、背を3mmほど削るため「ノド」のドブが必要になります。オフセット枚葉印刷であれば、面付けの配置はどちらも同じですが、無線とじの場合には「ノド」にドブがあるかを面付け校正の際にはくれぐれも注意してください。中とじの場合は、ノド部分を針金で綴じるのでドブは必要ありません(あってはいけません)。また、複数折ある場合には、内側に差し込んでいくため、面付けは中とじを想定した形にする必要があります。上製本の場合は、糊付け後の工程が異なり、本文のみで断裁、丸みだし、背固めを行なったあとで、ボール紙などに貼り付けた表紙をくるみます。

用語解説

アジロ折り/アジロとじ [あじろおり/あじろとじ] 16頁などに面付けされた印刷物を折る工程で、背の部分にスリッターで切れ目を入れておき、そこから糊を染み込ませる折り方(このProgが見本)。背を切り落とさず中身の1枚1枚へ接着することができる。アジロ折り綴じたものをアジロとじという。

オフセット印刷 [おふせつとんさつ] CTPなどの刷版に付けられたインキがブランクセットと呼ばれるゴム質の中間媒体に転写された後に用紙に印刷される方式。「版と紙が直接触れない(離れている)」ことが名前の由来で、それまで主流であった活版印刷よりも大量の印刷物を高速で印刷することを可能にした。

オンデマンド印刷 [おんでまんどんさつ] オンデマンドとは「On-Demand=必要なものをすぐに」という意味で、デジタルデータを直接読み込んで必要なときに必要な部数だけ低コストで印刷するデジタル印刷方式のこと。ただし、部数が多くなると、オフセット印刷のほうが安くなりうる。

菊全4色機 [きくぜんよんしよくき] 印刷機の見分け方はサイズ・色数が基本。菊全4色機の場合は使用できる用紙サイズのMAXが菊全判で、使用できる色数は最大4色となる。用紙はより小さいものが使用でき、A判であれば全判で、四六判、B判であれば半裁(半分のサイズに断裁)で印刷する。

菊半4色機 [きくはんよんしよくき] 使用できる用紙サイズが菊半(菊全判を半分の大きさ=636×469に断裁したサイズ)をMAXとする4色機。コンパクトなので、四六4裁以外にも菊3裁、四六6裁などサイズ・用途に応じて使用することが可能で使い勝手がよい。色数の少ない表紙や帯などでは菊半2色機、菊半1色機などを使用する。

化粧断ち [けしやうだち] 印刷物を仕上がり寸法どおりにきれいに断裁すること。本の場合には背の部分を残すので「三方断裁」という(二方断裁もある)。新聞や綴じ込み広告などで仕上がりギザギザしているのは輪転印刷機で印刷・断裁されているためである。

5色刷り [ごしよくずり] 印刷機がワンパスで対応できる色数はユニット(胴)の数で決まる。CHAPTER2の四六全2色両面機のように上下にユニットが2つずつある場合は両面2色対応で、ユニットが4列であれば4色機、5列であれば5色機となる。プロセス4色と特色の5色刷りの場合、4色機は1回目プロセス4色、2回目で特色を通すが、5色機であればワンパスで印刷できる。印刷機は空洞がないのが理想なので、5色を勧めていても心中は複雑。

CTP [しーていーびー] Computer to Plateの略で、組版データを直接刷版として焼き付ける工程を指す場合と、出力したプレートそのものを指す場合がある。CTP以前はポジフィルムやネガフィルムから焼き付けるPS版が主流であったが、近年減少傾向にある。なお、フィルムは現在製造中止になっている。

上製本 [じやうせいほん] いわゆる「ハードカバー」と呼ばれる製本形式で、ボール紙などを使用して作った表紙で本文をくるみ、見返しによって結合する。角背・丸背の形があり、様々な装飾が施される傾向がある。並製本に比べて製作コストは高い。

四六全2色両面機 [しろうくぜんにしよくりやうめんき] 四六全2色両面機の場合は、使用できる用紙サイズのMAXが四六全判で、B全判、ハトロン半、菊全判、A全判といったサイズも使用可能。2色両面は表裏それぞれ2色(計4色)をワンパスで印刷することをいう。

中とじ [なかとじ] 表紙と本文を同時に帳合し、背の部分を針金で綴じる製本形式で、頁数の少ない本や雑誌、パンフレットなどに用いられる。厚い本の場合には外側と内側で仕上がり寸法が異なってくるので注意が必要。

並製本 [なみせいほん] いわゆる「ソフトカバー」と呼ばれる、表紙と本文を同時に断裁(三方断裁)する製本形式。綴じ方はアジロとじ、無線とじのほかには帳合の終わった段階で針金とじをする平とじがある。上製本に比べて制作コストが安い。

二度刷 [にとずり] 1回の印刷では満足する印刷濃度が再現できない場合や、刷りムラが出てしまう場合には「二度刷」という手法を用いる。同じ版を2版用意して2胴(ユニット)で一気に通す場合と、2回に分割して印刷する場合がある。パントーンでは二度刷という印刷会社社泣かせのチップ(2×)を用意しているが、一度で刷れる色を用意してほしいと考えている印刷関係者は多いはず。

PUR製本 [びーゆーあーせいほん] 無線とじ製本の糊の部分に、PUR(ポリウレタンリアクティブ)系ホットメルト接着剤を使用した製本で、一般的なEVA系ホットメルトを使用したものより開きがよく、耐久性に優れている。

プロセスカラーインキ [おろせすからーいんき] カラー印刷の基本となるC(シアン=藍)・M(マゼンタ=赤)・Y(イエロー=黄)・K(ブラック=墨)のプロセス4色のインキ。DICや東洋インキといったインキメーカーごとに印刷の特性(乾燥性・耐摩耗性)に応じた様々な種類のラインナップが用意されている。

枚葉印刷機 [まいやういんさつき] 菊判・四六判などにシート状に断裁された用紙(枚葉紙)を使用する印刷機を枚葉印刷機と呼ぶ。が、枚葉形式が一般的なために省略されてオフセット印刷機とすることが多い。むしろ「枚葉」は「輪転」に対しての意味でしか使用されないとも言えよう。

無線とじ [むせんとじ] アジロ折りのようにスリットは入れず、背から3mmほどを削り落として綴じる製本形式。ノド側にもドブ(印刷物で断ち落とす余白部分。通常3mm)が必要になるため、面付けと用紙サイズに注意する必要がある。PUR製本の場合は無線とじとなる。

面付け [めんつけ] 印刷・製本工程にあわせて16頁、8頁といった単位で決められた折り方にあわせて配置すること。右開きと左開きでは袋の上下が異なり、中とじとアジロとじでは配列が異なり、無線とじとアジロとじではドブの付け方が異なる。16頁左開きの面付け例は「豆知識」の項を参照。

用紙サイズ [ようしさいず] A列本判(625×880)とB列本判(765×1085)が基本で、菊判(636×939)はA列本判よりやや大きく、四六判(788×1091)はB列本判よりやや大きい。印刷物にはドブが必要なので、それをふまえた用紙選びが重要。

用紙の斤量 [ようしのきんりやう] 用紙の見本帳では「連量」と「坪量」が併記されている。全判の紙1000枚を1連とし、その重量をkg表記にしたものが連量、1m²の紙の重さをgで表記したものが坪量。連量を使用するのが一般的だが、同じ厚さの用紙でもサイズによって連量は異なるので間違えないように注意。

用紙の種類 [ようしのしるい] 表面に薬剤を塗布した**塗工紙**と、何も塗っていない状態の**非塗工紙**に大別される。前者はアート、コート系の光沢感やマット・ダル系のシックな雰囲気表現するのに優れ、後者は上質紙に代表される光沢がないもの。このProgは**上質紙**を使用。

輪転印刷機 [りんてんいんさつき] 新聞や週刊誌などの大量の印刷物を短時間でこなすための印刷機。直径1m以上の**巻取紙(ロール紙)**を使用し、連続して印刷された用紙は乾燥、折り・断裁までが行なわれた状態で排出される。オフ輪といえばオフセット輪転印刷のことを指す。

担当者はこんな人

印刷



人それぞれクセがあるように、印刷機にも校了紙にもクセ（個性・特徴）があります。印刷オペレーターとしては「原稿どおり」に近づけることがベストですが、その原稿のこだわり部分がどこなのか、校了紙の種類をみて、営業と印刷機と相談しながら追求しています。

印刷



たかがスミ、されどスミ…。「スミなんて1色だから調肉もなく簡単でしょ」と思われがちですが、1色だからこそ用紙の種類や印刷機の特性・面付けに左右され難いこともあります。このProgで「ぜひスーパーブラックを使ってみよう」というお声掛け、お待ちしております。

印刷



断裁の仕事をしています。用紙サイズを誤って断ってしまうと、その用紙は全く使い物にならなくなってしまいます。やり直しがきかないことを肝に銘じ、「確実さ」を第一に心がけて取り組んでいます。お酒だったら10杯でも20杯でもやり（飲み）直せます。

営業 久永 康彦



皆さまにおかれましては酷暑を乗り越えて実りの秋へ、ご健勝にお過ごしと存じます。弊社広報紙「Prog」はこの7月で発行8年目を迎え、マンネリ打破の意味もあって、会社あげての制作により大胆なものにしてみました。読後感などお聞かせ願えれば幸いです。

今後も永和印刷はお客様が読者の皆様のお役に立てるような書籍の制作を、お手伝いしてゆく所存です。御指導御愛顧のほど何卒宜しくお願い致します。

営業 小材 健



「真田丸」にハマっています。時代劇チャンネルで「真田太平記」も観ています。写真は上田城に行ったときのものです。赤備えにしてもらえました。放送開始から早半年、今から真田丸ロスが心配です。秀吉の死、関が原、犬伏の別れ、九度山への流罪、そして大坂の陣。信繁には過酷な出来事が続きますが、三谷幸喜がどう描くのか楽しみです。われら永和丸も荒波にのまれ、ゆれまくっています。でも個々の積み重ねが大きな力になると信じ奮闘中です。永和にハマってください。

編集後記

もう読み残したところはありませんか？ 途中でこちらに寄り道された方は、前のところに戻り再スタートしてください。完走していただいた方、本当にありがとうございました。自己満足に終わらず、皆様のお仕事に少しでも役立つことができれば幸いです。

今回のProg作成にあたりサンプルページとしての掲載をご許可いただきました、株式会社協同医書出版社様、薬事日報株式会社様、アジロ折りをしていただいた星野製本様、撮影機材のご提供ならびに撮影にご協力いただいた高野末男様、まことにありがとうございました。永和印刷のProgも次号で記念すべき30号です。40号、50号と続けていきますので、今後ともよろしくお願い致します。

 **Prog** [エイワのプログ]
Printing Professional Log by EWVA

2016年8月20日発行 vol.29 2016 August

永和印刷株式会社

〒112-0005 東京都文京区水道2-4-23
TEL. 03-3813-5001 FAX.03-3813-5005
E-mail (営業部) mail@eiwa-p.com
(DTP 事業部) dtp@eiwa-p.com

<http://www.eiwa-p.com>

次号は2016年11月1日発行予定です。