

わたしにとっての 文具展

—つかう、つくる、つたえる—

2022年3月19日～5月8日

※一部閉場期間あり

書いたり、切ったり…普段何気なく使っている文具。文具は私たちにとってとても身近な道具です。

2022年春に浜松科学館で開催した企画展「わたしにとっての文具展」では、人のもつ創造性と、それを引き出す文具の機能を3つの観点から探りました。加えて、来場者が自由に文具を使用できる「自由帳」コーナーやミニワークショップを設け、それぞれの創作の場としても機能する空間を目指しました。

本冊子は展示に使用したパネルを中心に、会期中の記録をまとめたものです。

人×文具のもつ無限の可能性を感じていただけましたら幸いです。

はじめに	05
会場図	07
書く・描く	
ボールペンが書けるワケ	10
鉛筆のアルファベットの意味	11
温度で変化する 消せるボールペンのインク	12
世界一黒い黒色	13
科学館職員・上野元嗣にとっての文具：インクをにじませる、クロマトフラワー	14
わたしにとっての文具：SHOKO TAKAHASHI さん	16
画く + 測る	
世界共通の単位「メートル」	22
科学館職員・上野元嗣にとっての文具：正確に測る、回転楽器	24
わたしにとっての文具：辻 琢磨さん	26
切る + 貼る	
ハサミで物が切れる理由 ～てこの原理と圧力の話～	32
用途に合わせたハサミの形状	33
科学館職員・上野元嗣にとっての文具：切って貼って、月の満ち欠けゴマ	34
わたしにとっての文具：マスダカルシさん	36
刷る	
江戸時代の「刷る」	42
文字を組み合わせて転写する「活版印刷」	43
科学館職員・上野元嗣にとっての文具：写し取る、墨流しコースター	44
わたしにとっての文具：大杉晃弘さん	46
綴じる	
どのように紙は綴じられる？	52
科学館職員・上野元嗣にとっての文具：綴じる文具で工作、クリップパッタとクリップ風車	54
わたしにとっての文具：村上亜沙美さん	56
彩る	
ファッションとしての文具	62
科学館職員・上野元嗣にとっての文具：世界に1つだけの彩り、ビー玉万華鏡	64
わたしにとっての文具：森のシロくま堂さん	66
自由帳	
アクティブ展示解説	78
ミニワークショップ	80
連携企画等	81
参考資料	
おわりに	85
謝辞	86



はじめに

何かを作る時、記録する時、誰かとアイデアを共有する時…。私たちの生活の中には、文具を使う場面がたくさんあります。私たちにとって、文具はとても身近で生活に役立つものです。文具はその機能性に加えて、さまざまな「もの」や「こと」を生み出す可能性も持っているのではないのでしょうか。

本企画展では「文具」とそれを使う「人」に焦点を当てつつ、3つの観点から紹介します。

文具には、どんな機能がある？

私たちが日常的に使っている文具には、科学的な仕組みがたくさん備わっています。鉛筆で文字が書ける理由、ハサミで紙が切れる理由。それらを、手を動かしながら学ぶことができます。

科学館職員は、文具をどのように使う？

皆さんは科学館で毎日開催している「ミニワークショップ」をご存知ですか？
そこで提供している科学工作を通して、科学館職員ならではの文具の見方、使い方をお伝えします。

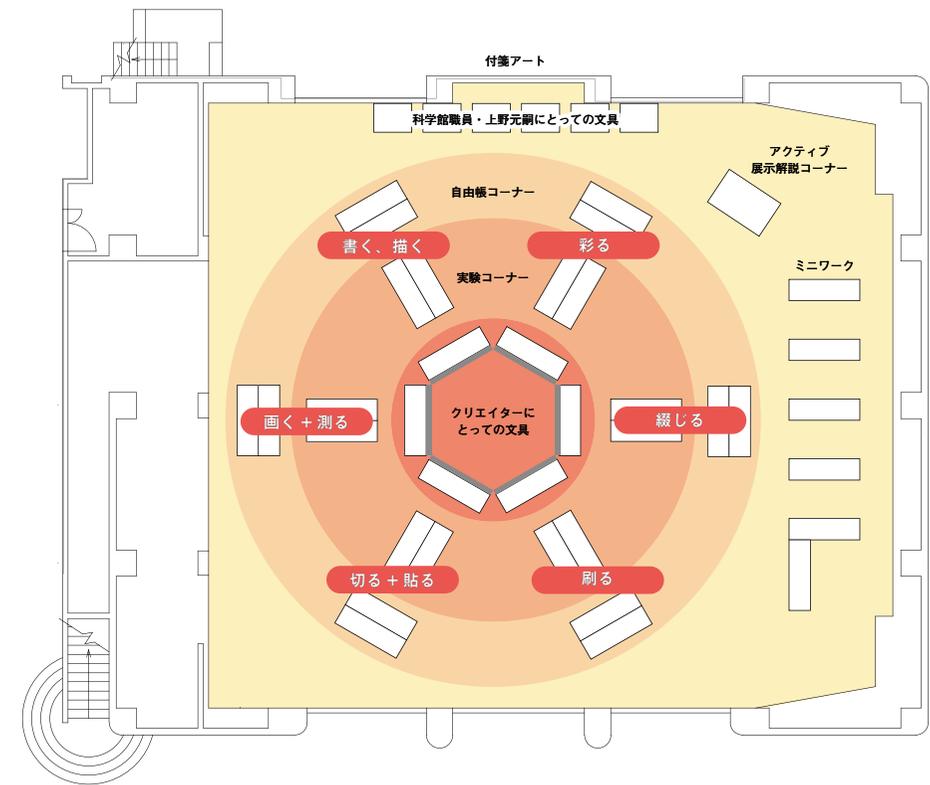
エキスパートは、文具をどのように使いこなしている？

浜松周辺で活躍するクリエイター6名に仕事の様子や、使用している文具についてインタビューしました。

日頃、私たちが机上で行っている行為「書く・描く」「画く・測る」「切る・貼る」「刷る」「綴じる」「彩る」。これらを6つのゾーンに分けて紹介します。展示をご覧いただきながら、各ゾーンに設置している文具と、お渡しした紙を自由に使って、「わたし」だけの体験を楽しんでください。



会場図



今回の展示会場は、六角形の鉛筆をイメージしています。

中心からクリエイターにとっての文具、実験コーナー、自由帳コーナーへと広がっています。順路はなく、興味を持ったところから自由に見て回ることができます。

実験コーナー

文具の機能について、実際に手を動かしながら知ることができます。実験装置は職員のオリジナルのものがほとんどです。

自由帳コーナー

テーマに沿った文具を自由に使えます。30種類のボールペンや10B～10Hまでの鉛筆、色々なものを測る道具、マスキングテープやスタンプなど、たくさんの文具をご用意しました。

クリエイターにとっての文具

文具をどう使うのか、その道を極めたクリエイターならではの目線で、普段の仕事風景や、そこで使う文具を紹介していただきました。

科学館職員・上野元嗣にとっての文具

文具をそのまま文具としてだけでなく、工作の材料としても使います。浜松科学館職員・上野がどのように文具を使っているのか、館内で開催しているミニワークショップと合わせてご紹介します。

書く 描く

「書く・描く」は、鉛筆やペンを使って
絵や文字をしるしづけることです
書く（描く）行為は、自分自身の記録のため
また、誰かに伝えるための手段でもあります



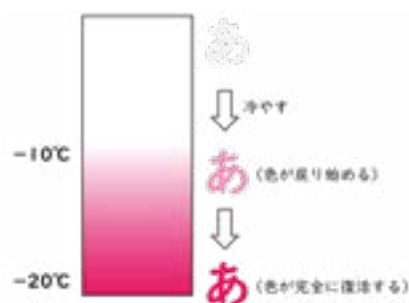
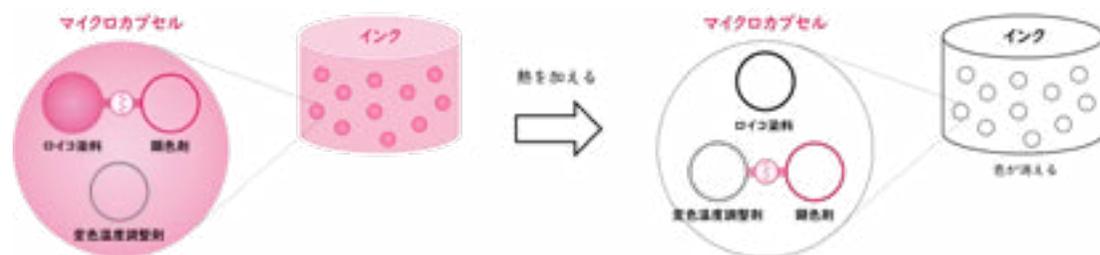
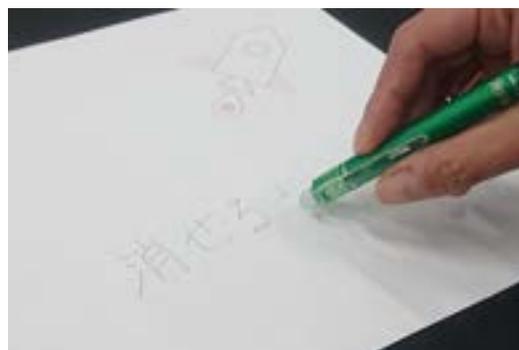
実験

温度で変化する 消せるボールペンのインク

みなさん、一度は「ボールペンで書いた文字を消したい」と思ったことがあるのではないのでしょうか。そこに登場したのが、「消せるボールペン」です。ペンの後端部に付いているゴムでこすると、書いた文字を消すことができます。

書いた文字を消せる秘密は、ゴムでこすったときに発生する摩擦熱です。インクの中には、ロイコ染料（色のもと）、顕色剤（発色成分）、変色温度調整剤（消す成分）の3種類の成分を含んだマイクロカプセルが入っています。本来、ロイコ染料は無色ですが、常温では、顕色剤と結合することで発色します。ところが、そこに60℃以上の熱が加えられると、変色温度調整剤が活性化し、ロイコ染料と顕色剤との結合を引き離します。さらに、変色温度調整剤は、顕色剤と結合するため、ロイコ染料は本来の無色となり、書いた文字が消えるのです。

また、一度消した文字は、-20℃になると色が元に戻ります。これは、低温になると変色温度調整剤が不活性化し、ロイコ染料と顕色剤が再び結合するためです。冷凍庫にしばらく入れておけば、消した文字をよみがえらせることができます。



実験

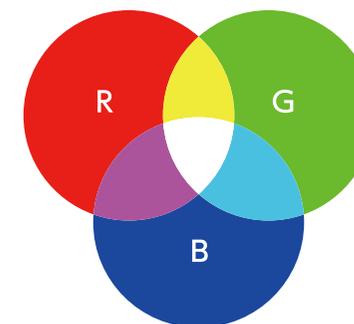
世界一黒い黒色

私たちが、普段目にしている「色」には、大きく分けて2種類あります。「光の色」と「物の色」です。「光の色」とは、テレビ画面や室内灯などの色です。これらは、そのものが光って色を出しています。光の色は、色を混ぜ合わせるにつれて、白色に近づきます。「物の色」とは、リンゴや絵の具などの色です。それ自身が光を発しているわけではなく、光が反射することで色づいて見えます。物の色は、色が混ぜ合わさるにつれて、黒色に近づきます。

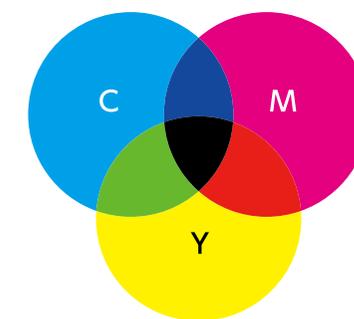
リンゴが赤く見えるのは、リンゴに光が当たった時に、赤色の光だけを反射して、それ以外の色を吸収しているからです。吸収された光がもつエネルギーのほとんどは、リンゴの表面で熱に変わります。黒い服を着ると暖かいと言われるのは、黒色はすべての光を吸収して、たくさんの熱を作り出すからです。

すべての色を吸収する黒色のなかでも、特に吸収率の高い（光吸収率99.4%）特別なインクを用意しました。「世界一黒い黒色」を体感してみてください。立体感がなくなり、何か分からなくなってしまうですね。

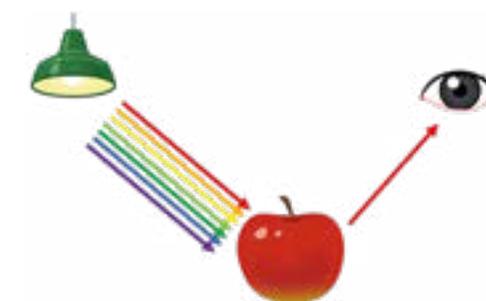
また、自由帳コーナーには、さまざまな種類の黒色のボールペンをご用意しました。同じ黒色でもインクの配合が違います。ぜひ比べてみてください。

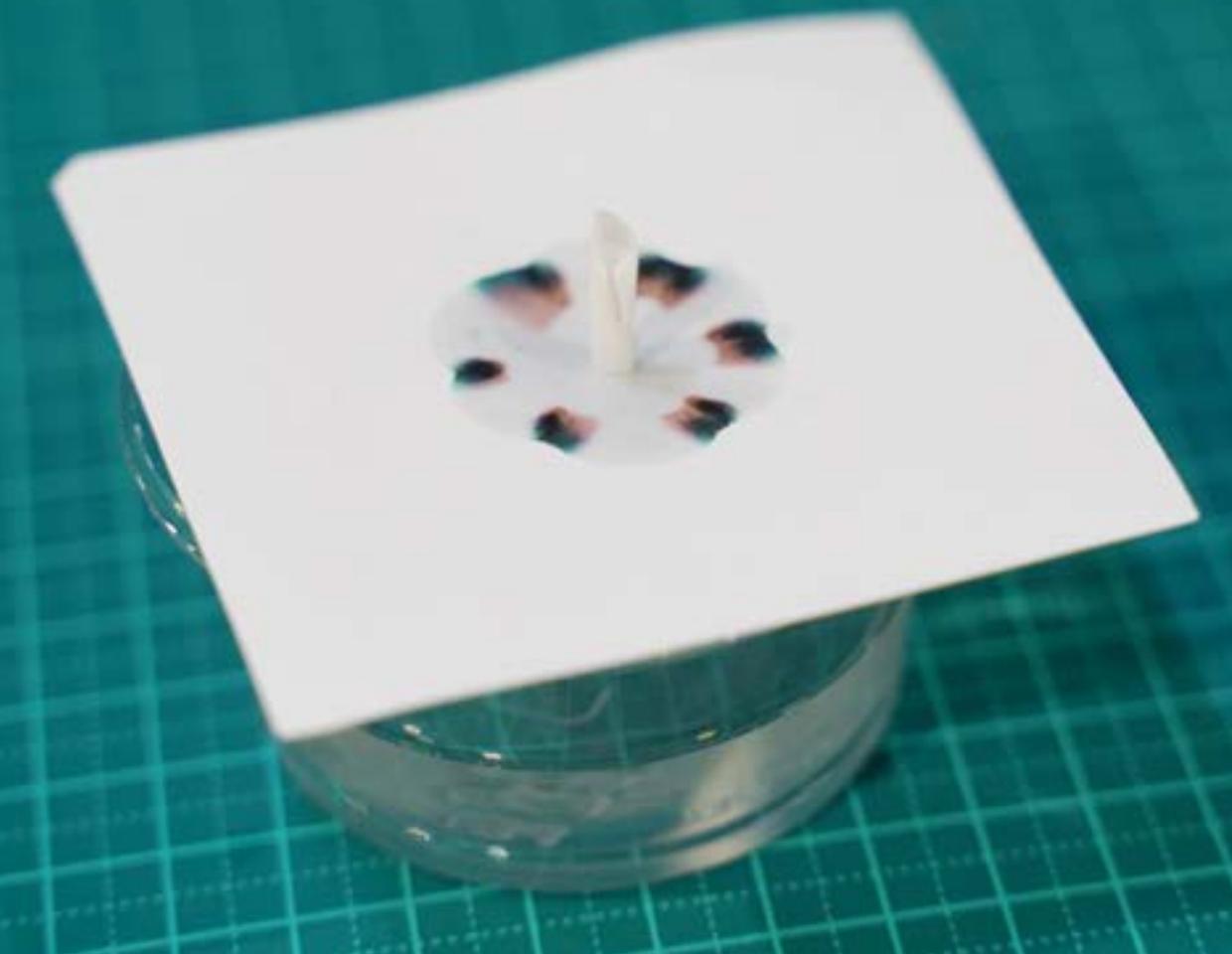


光の三原色 (RGB)



絵の具の三原色 (CMY)





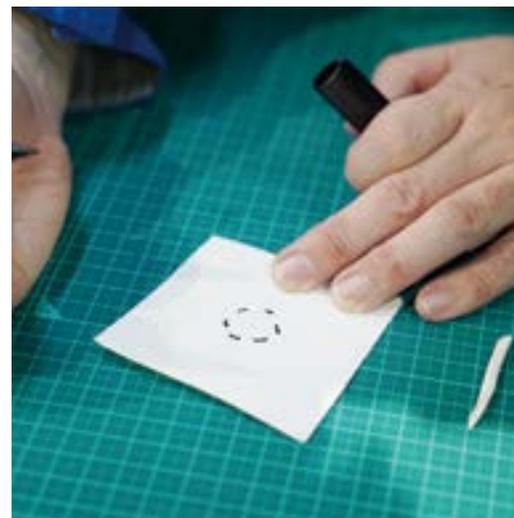
インクをにじませる、クロマトフラワー

最近はいろいろな種類のペンが販売され、買うときにどれにしようかとすごく悩みます。選ぶ基準は色々ありますが「にじまない」こともその1つではないでしょうか。

私は、あえて「にじむこと」を工作のネタにしてしまいます。ここでご紹介するワークショップは、「クロマトフラワー」と「クロマト葉」です。水性ペンが水に溶ける性質（これが「にじむ」ということですね）を利用します。紙にゆっくりと水をしみこませていくことで、にじんだイ

ンクが分解されます。インクが分解するの？と思われるかもしれませんが、インクは色の成分を何種類か混ぜることで、目的の色を作り出しています。にじんだインクは複数の原色に分かれることで、きれいなグラデーションを描きます。これを花や花火に見立てて、作品の完成です。

というわけで、私は文具店でペンを買うとき「このペンにじまないといいな」ではなく、「このペンにじむかなあ〜」と悩んだりしています。





浜松市出身のイラストレーター「SHOKO TAKAHASHI」さん。WEB・雑誌媒体へのイラストレーションを中心に、アパレルブランドへのアートワークやパッケージデザインなど幅広い制作を行う。

依頼を受けて制作する際のイラストは、クライアントのオーダーを受け「どういった絵を描くか」を文章で紙に箇条書きにする。その箇条書きを元に、構図、配色、イラストの内容などを決め、ラフなタッチで下絵を描く。基本的に、下絵は紙にペンで手描きすることが多いそうだ。

鉛筆よりペンの方が描きやすいそうで、色はその時の気分を選ぶ。また、この段階で色鉛筆を使って配色を試すことも。手描きのラフでイラストの方向性が定まったら、iPadのアプリ「Procreate(プロクリエイト)」で描き上げる。「この線、気持ちがいいなあと自分が感じる線が引けた時が一番楽しい。」と話すSHOKOさんのイラストは動きのある線画が特徴。線の太さや筆の種類などをイラストの雰囲気に合わせ選ぶなど、線ひとつにたくさんこだわりが込められている。仕事机にある

小物は友人からもらった物が多い。紙に描くということが好きで、その仕事机には手帳、下絵用のノート、付箋、手紙用の便箋などが並ぶ。下絵用のノートがないときには手帳にも絵を描くのだから。また、破ると画用紙として使える厚めの紙を閉じた青い表紙のノート（museの「Doアートペーパーパッド」）は作品用。

「小さい頃からずっと何かを描いている子供だったんですよ。チラシの裏とか、それこそ、レストランのナプキンとかにも。時間があったら描きたいんです。」幼い頃から絵を描くことが好きだった。ひとつのことを続けていくことは容易くないが、イラストレーターとして働く今もその情熱は健在だ。

撮影・取材 黒川夏希 (Wishker Design)



SHOKO TAKAHASHI
武蔵野美術大学基礎デザイン学科卒業。同学科研究室にて助手として勤務。2019年より本格的にイラストレーターとして活動を開始。静岡県浜松市出身。



ココヨの「Drawing Pen」。ブラック、ロイヤルブルー、ローズ、ハンターグリーン、セビアの5色展開（2022年3月時点）。インクとペン先がドローイングに適しており、均一な線が描ける。



友人にももらったという小物たち。インドに行った際のお土産というラクダのケースはクリップ入れとして使用。イラストレーターらしい個性的なアイテム。



絵を描くための紙は、画材屋さんで購入した色紙や下絵用として使う方眼紙、作品用の厚紙など様々。写真一番上のメモ用紙（やま文具 四方色付けメモ）はプレゼントされたもの。



イラスト作品（リソグラフィ）



イラスト作品（リソグラフィ）



イラスト作品（アクリル画）



イラスト作品（アクリル画）



「浜松百撰」表紙イラスト



パッケージイラスト

画く測る

「画く」と「描く」には明確な定義の違いはありませんが

ここでは「定規などを使って
きっちり測って画くこと」として紹介します
数値が形になる、その第一歩です



実験

世界共通の単位「メートル」

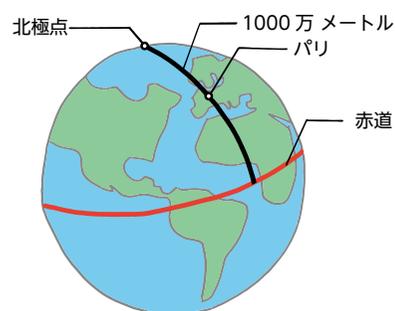
より良い物を作るには、一人で作るより、他人に頼んだり、複数人で作ったりの方が良い場合があります。その時に必要になるのが、共通した「長さ」の考え方です。

17世紀以前、長さの考え方（単位）は国や地域によって異なり、尺やインチなどさまざまでした。これでは地域間の貿易の際に、布や木材の長さなどを共有しづらく、不都合が生じてしまいます。

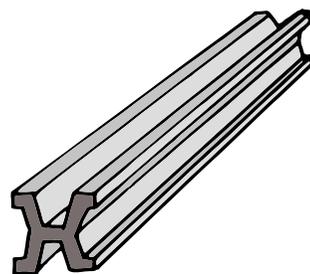
18世紀にフランスで、長さの国際基準を作るプロジェクトが発足しました。まず、北極点からフランスのパリを通して赤道までの距離を算出し、その「1000万分の1」を「1メートル」としました。とは言いつつも、国ごとに「メートル」を把握するために地球の径を測るわけに

はいかないので、1799年にフランスはプラチナ・イリジウム合金のメートル原器を30本作成し、世界中に配布しました。また、より普遍的な国際基準として、現在では「2億9979万2458分の1秒の間に光が真空中を伝わる長さを1メートルとする」と定義づけられています。

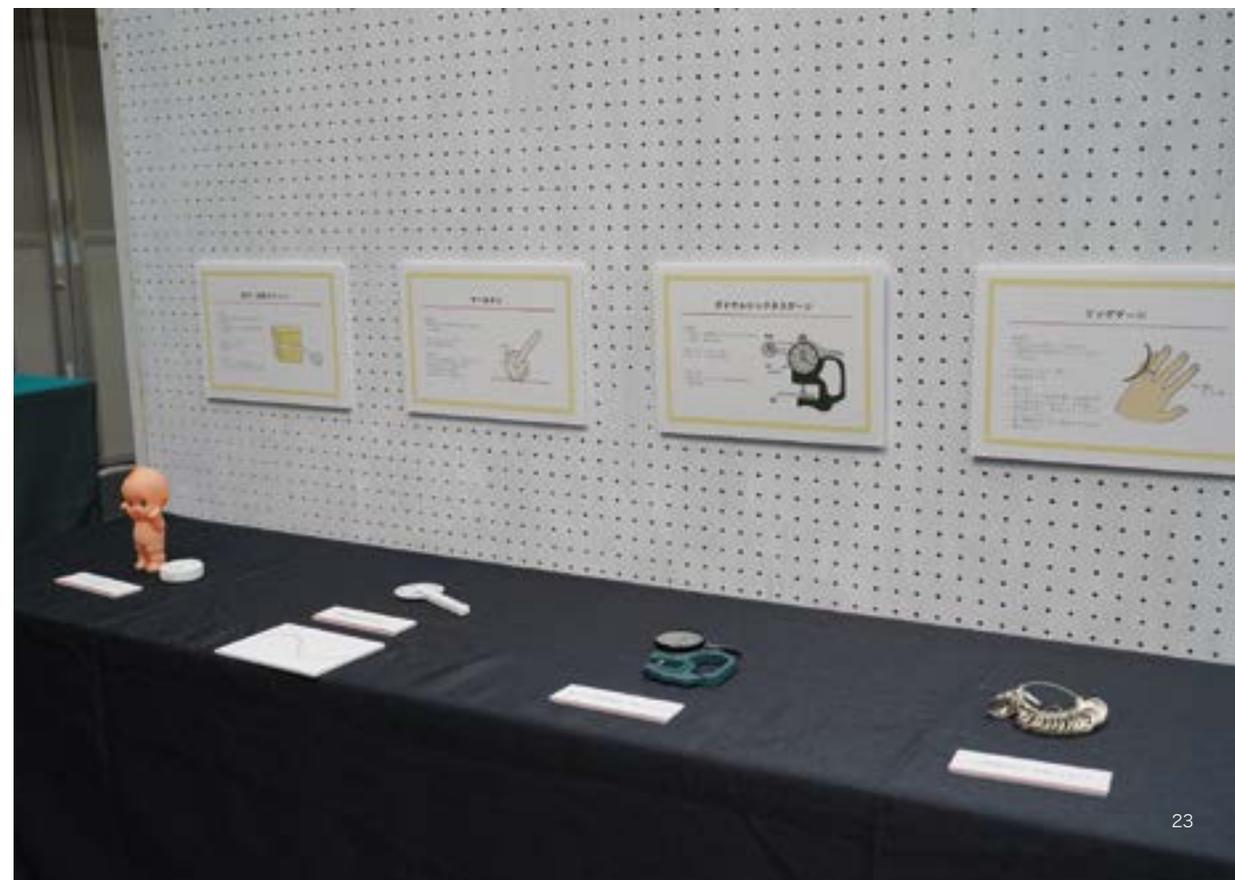
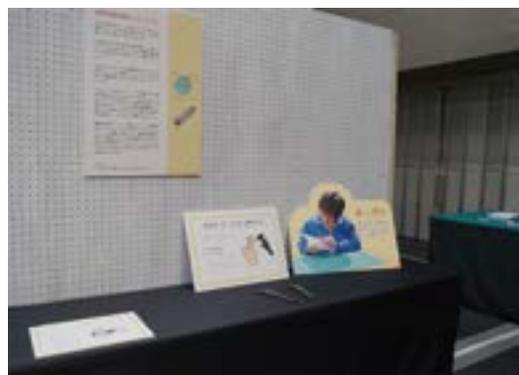
世界共通の単位「メートル」が誕生したことで、地域間の貿易がスムーズになっただけではありません。例えば、「わたしにとっての文具展」で紹介している、建築家の辻琢磨さんが画いた設計図をもとに、どの地域の職人さんでも辻さんが思い描いた家を建てることできるようになりました。展示では、古くから使われている日本の「寸」、欧米の「インチ」を体感していただきます。

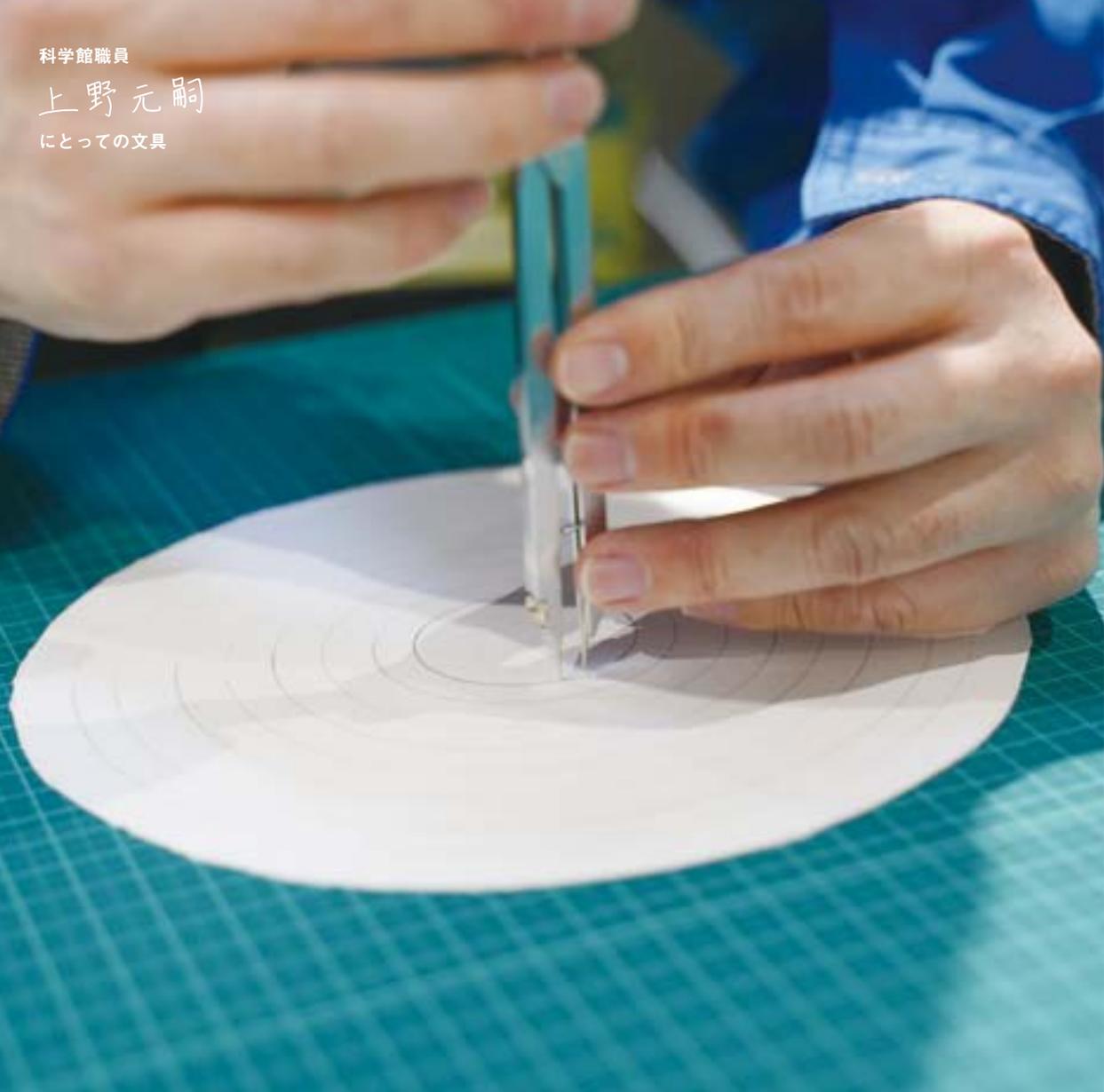


地球の1/4周を1000万メートルとした



メートル原器のイメージ





正確に測る、回転楽器

ディバイダってご存じですか？円を画くコンパスの足が両方とも針になっているものです。ディバイダは、使い方はコンパスと似ていますが、円を画くものではなく、距離を測る文具です。ある2点を、ディバイダのそれぞれの針で合わせて、そこに定規を当てて長さを測ったり、比較したり、同じ距離を写したりすることが出来ます。

そんなディバイダとコンパスを使って作ったのが、この工作「回転楽器」です。各音階には、24個から48個の穴があげられています。穴の数を

変えることで振動数を変え、音階を作っています。まずは円盤の大きさを決め、コンパスで円を画きます。直径を2cmずつ大きくしていき、円盤に計8個の円を画きます。ここからがディバイダの出番です。円周から割り出した穴の場所を、ディバイダを使って正確に1つずつプスプスと刺して目印にしていきます。この穴の場所がずれると、オンチになってしまうので要注意です。





ずらっと並べてくださったのは測るものいろいろで、一番使うのがコンベックスと呼ばれる金属製のメジャー。シャッと引っ張るとシュッと戻るあれだ。MAGNESIUMのコンベックスは10年以上使っている愛用品。ほかに、祖父から受け継いだ3Mのもの、レーザー距離計、模型を作るときに使うスチール定規、ドイツ製の折れ曲がる定規、昔懐かしい竹尺なんていうものもある。測る作業は建築士にとって最も重要な部分、出来上がって見たら床が傾いていたなんていうことになったら大変！これで、ありとあらゆる寸法を正確に測って図面をおこすのだ。

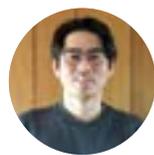
住宅から店舗、事務所まで様々な建築物を手掛ける辻さん。「ざっくり言うと、設計して施工を依頼し竣工まで見届けるのが仕事。そのうちの8割を占めるのが施主や施工者との調整です。相手に伝えるためのツールとして使っていた手書きのスケッチが、今はiPadとApple Pencilに変わりました。

「使い心地は手書きペンのほうが断然気持ちがいいんですけどね」。手軽さとスピード優先で仕事

はデジタルに移行しつつあるが、祖父母から譲り受けた古い家で暮らすようになってからモノへの意識が変わった。「以前はモノに興味もこだわりもなかったんです。でも、こうしてあちこち手を入れながら住んでいると愛着が湧いてより大切にしたいくなる。こういうのってイイなと思って、長く使えるモノを選ぶようになりました」。

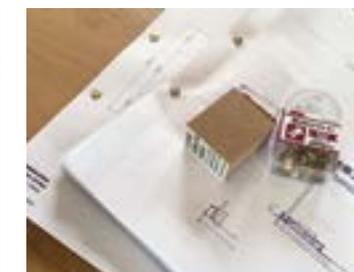
いつも持ち歩いているペンケースもそのひとつで使うほどに味わいのある黒の本革製。中にはラミーのゲルインクボールペンとペリカンのボールペン、縮尺を測るための三角スケール。ちなみに、図面や企画書などの紙類は、クリアファイルではなく、端材を自分でカットして穴を開けたものに割りピンで止める。スタンプや手書きで、あえてひと手間加えるのもこだわりなのだ。

撮影・取材 安池真美（浜松百撰）



辻 琢磨

1986年静岡県生まれ。建築家。辻琢磨建築企画事務所主宰
403architecture [dajiba] 共同主宰。名古屋造形大学特任講師



下部のグレーのものが世界最小・最軽量MAGNESIUMのコンベックス。黄緑色は祖父から受け継いだもの。スチール定規は模型作り用。レーザー距離計やドイツ製の折りたたみ式も持っている。

選び抜いたペンケースの中には、長年愛用しているLAMYのゲルインクボールペンとローマで買ったペリカンのボールペン、フリクションペン、縮尺を測るための三角スケール。

図面は板に穴を開けた手作りボードに割りピンで止めるのがこだわり。データを記入する事務所帯はすべて印字するのではなくあえて手書き部分を残している。



手書き図面



手書き図面



コンベックス



三角スケール



割りピン留めた図面



切る 貼る

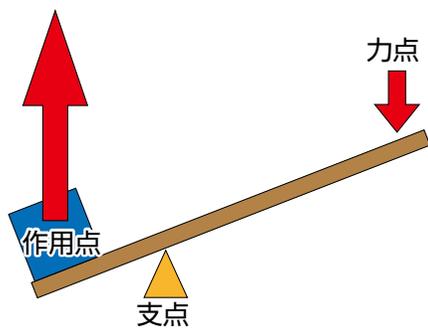
「切る」はものを分け離すこと
「貼る」は糊などでくっつけることです
「切ったり貼ったり」という言葉があるように
何かを「つくる」には欠かすことができない行為です

実験

ハサミで物が切れる理由 ～てこの原理と圧力の話～

小さな力を大きな力に変換できる「てこの原理」。ハサミにも「てこの原理」が利用されています。持ち手の部分が力点、2枚の刃を固定する芯の部分が支点、切る部分が作用点にあたります。持ち手を動かして発生した力が、持ち手から離れた支点を經由することで、切る部分により強い力が働きます。これによって、指の力だけで物を切ることができるのです。

ハサミで物が切れるもう1つの理由は「圧力」です。ハサミの刃は、よく見ると内側に向かって反っていることが分かります。右の写真をご覧ください。ハサミの刃の部分から見た写真です。メーカーや種類にもよりますが、ハサミを閉じた状態では、刃と刃の間に隙間が見えます。しかし開くと、2枚の刃は一直線ではなく、やや×印を描くように交差します。



このハサミの刃の反りによって、常に内側への力が働きつつ、隙間なく刃の一点が重なり、大きな圧力が加わるので、物を切断することができるのです。

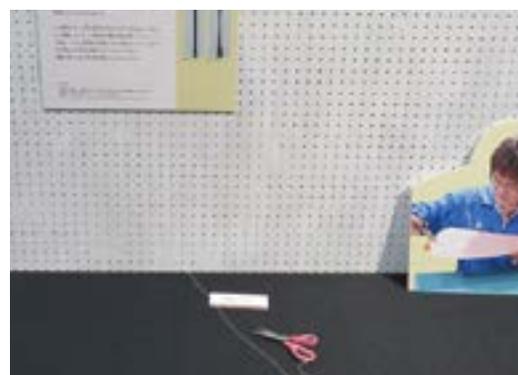
この展示では、上記の圧力が加わりづらい「切れないハサミ」をご用意しました。2枚の刃の間に余計な物(ワッシャー)を挟み、さらに刃自体を外側に向けて曲げることで、刃が一点で重ならず圧力も加わりづらくなっています。実際に使ってみて切れ味を確かめてみてください。



閉じたハサミ



開いたハサミ



実験

用途に合わせたハサミの形状

みなさんは、普段ハサミで、何を切っているでしょうか。折り紙やテープ、ほつれた糸など、切るものはさまざまです。切るものが変わると、同じハサミで切ったときの切れ味も変わります。そんなときに便利なのが、使いたい目的に合わせて作られた専用のハサミです。

例えば、布を切るために使うのが、裁ちばさみ。写真のように、刃が薄く鋭くなっているため、やわらかい生地に大きな圧力をかけることができ、うまく切ることができます。一方で、裁ちばさみを使って生地より硬いもの、例えば紙などを切ると、刃にダメージを与えてしまい、やわらかい布が切れなくなってしまいます。専用のハサミは、切るものの大きさや形、硬さなどに合わせて作られているのです。

ここでは、さまざまな用途に合わせて作られたハサミを用意しました。いったい、何を切るために作られたハサミなのでしょう。その特徴を観察しながら、クイズに挑戦してみましょう。

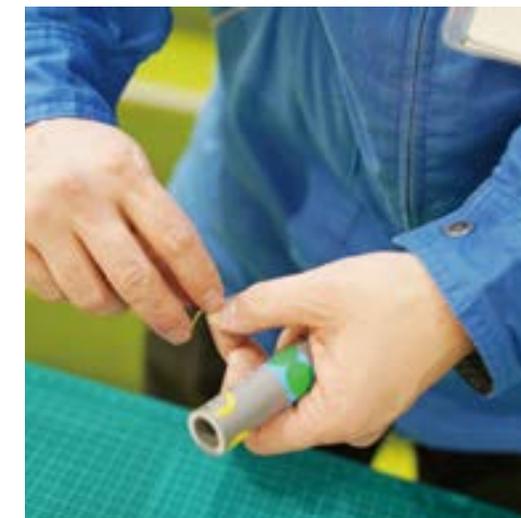


事務・工作用ハサミの断面



裁ちばさみの断面





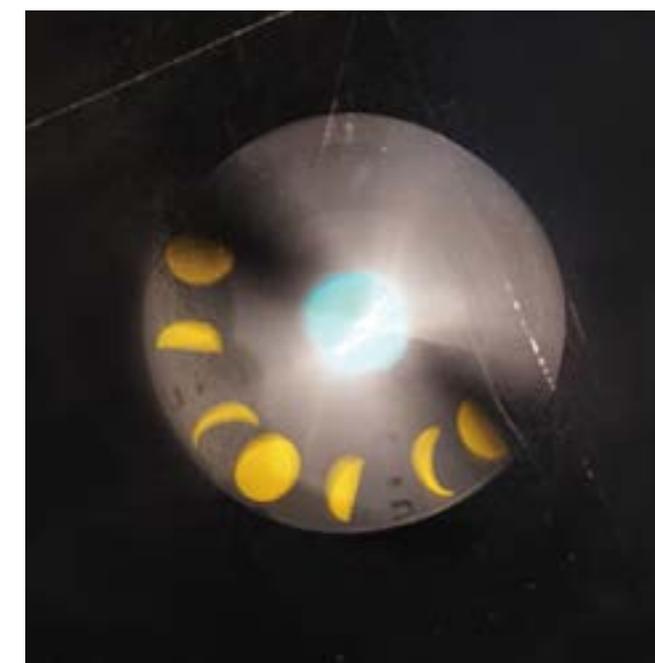
切って貼って、月の満ち欠けゴマ

「切る」と「貼る」は、工作には欠かせない行為です。私はほぼ毎日、何かを切ったり貼ったりしています。切る素材は、やわらかく薄い紙とは限りません。紙コップのように立体のものを切ることもあれば、アクリル板のような硬くて厚いものを、切ることもあります。

ここでご紹介する「月の満ち欠けゴマ」は、塩ビパイプを切って作っています。ホームセンターで長いパイプを買ってきて、専用のハサミで切っていくます。そこに半月型や三日月型に切ったビニ

ルテープを貼れば、完成です。回してみると、地球の周りで、月が満ち欠けしているように見えませんか。

ホームセンター好きで、休みの日にふらりと立ち寄ることも多いのですが、「これはこう切ると、こんなものができるかなあ」と、工作や実験のアイデアを考えながら回っています。もはや、職業病ですね。





新聞を主な素材にユーモラスな切り絵を生み出す作家、マスカルシさん。切り絵によるイラスト制作に始まり、講師としてワークショップなどの教室開催、自身が絵と文を手がけた絵本を制作するなど、多方面で活躍している。

「新聞のスポーツ欄に野球選手が載っていて、ズボンの形がワニに見えたんですよ。それでちょっと切ってみようかなって。」遊びの延長として始めた切り絵だったが、作品を見たご家族に背中を押され、作家としてのキャリアをスタートした。

作品を作るとき、下絵は描かないことが多い。「割と瞬時に形が見えるというか…うまく言葉で説明するのが難しいんですけど、写真の中に形を見つけるんです。」と言ってハサミを持ったマスカさん。「私はこの写真を見ると馬に見えるんですよ。」と、その日の朝刊1面の茶色いジャケットを着た男性の写真を指差した。馬はどこにも載っていない。

シャキシャキと小気味良い音を立てて迷いなく

切っていく。数秒後、茶色いジャケットから見出された馬が出来上がった。写真を見るときには、色というより、物と物の継ぎ目や服の皺などの「形」に着目しているそう。浜松科学館の広報誌でも何か作れないかとお願いしてみたところ、あっという間に可愛らしい女の子と不思議な生き物が誕生した。

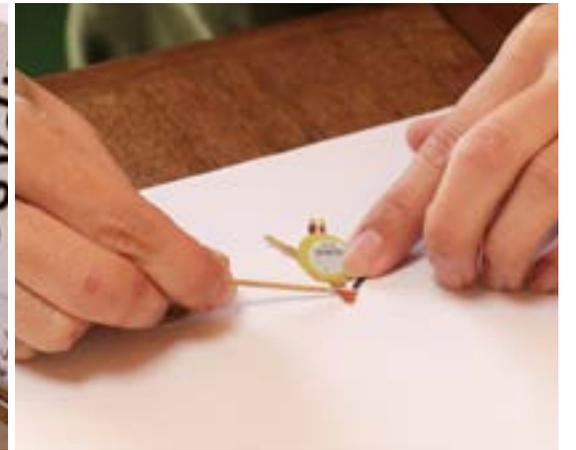
あれ、新聞ってこんなにカラフルだったかな？作品を見て感じることは多い。マスカさんに見出され、ハサミによって形を与えられた不思議な生き物たち。眺めていると、ふと笑みがこぼれるのは何故だろう。

撮影・取材 黒川夏希 (Wishker Design)



マスカルシ

新聞紙から生まれたイキモノの世界。イラストレーションをはじめ、絵本、ワークショップ、講師など幅広く活動。静岡新聞「YOMOっと静岡」新聞アートコーナー担当。



愛用のハサミは、紙を切る専用バサミ。ハサミ専門店で購入。刃にカーブがあると細部や曲線が切りやすい。



ヤマト株式会社の「和紙糊」。液状のりの定番「アラビックヤマト」が同社の看板商品だ。なめらかで紙がシワになりにくく、乾きやすいのでベタつかない。



細かいパーツの貼り付けには爪楊枝を使用。日本で流通しているお馴染みのもの(写真右)と、韓国で見つけた極細の竹爪楊枝(写真左)を、のりをつける箇所によって使い分ける。



「今日は何の日？」タイトルイラスト



2021.10.21 あかりの日



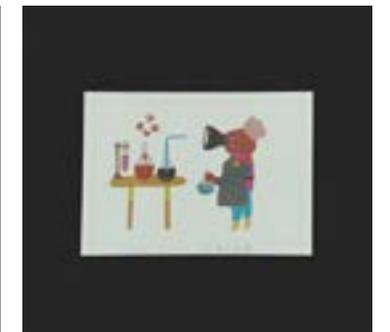
2021.11.26 ペンの日



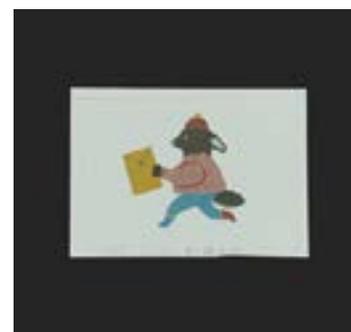
2021.12.2 ビフィズス菌の日



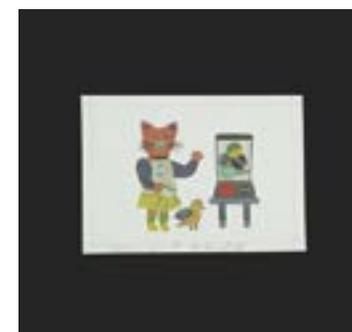
2021.12.16 紙の記念日



2022.2.1 ニオイの日



2022.9.10 封筒の日



2022.2.17 ガチャの日



2022.2.21DIYの日



2022.2.22 猫の日



岡部小学校 クリアファイル



刷る

「刷る」は元となる物に色をつけて写し取ることです
身の周りの文具では
印鑑やスタンプなどがこれに当たります
同じものをたくさん再現することに適しています

実験

江戸時代の「刷る」

教科書、漫画、ポスター、写真など、私たちの身の回りはたくさんの「印刷物」であふれています。「刷る」ことの一歩のメリットは、同じものを大量に作り出せること。そのおかげで私たちはたくさんの情報を簡単にやりとりして、物事を学んだり、娯楽や趣味を楽しんだりすることができます。

江戸時代の庶民の娯楽の一つに「浮世絵」があります。

江戸時代より前の絵画は筆で描く一点物だったため、入手しがたく、価格も高くなりがちでした。そこで、絵師が描いた絵を木版画で再現して大量生産し、庶民向けに価格を抑えて販売されたのが浮世絵です。

浮世絵 1 枚の価格は約 16 文。これは、当時のかけ蕎麦 1 杯と同じくらいです。私たちからしたら、

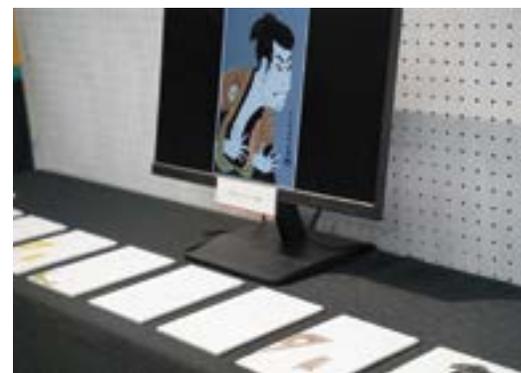
漫画や写真集を買うのと同じ感覚でしょうか。

大量生産品とは言いつつも、木版画では現代の印刷機のように一度にたくさんの色を付けることはできません。絵師が描いた絵をもとに、彫師が 1 色ごとに異なる木版（色版）を用意し、刷師が 1 色 1 色刷り重ねる必要があったのです。

展示では、東洲斎写楽の「大谷鬼次の奴江戸兵衛」が刷られる過程を再現しています。この作品が完成するまでに、計 11 枚もの色版が必要になります。最後の 1 枚を刷るのに失敗してしまったら…。刷師の緊張が伝わってきますね。



「大谷鬼次の奴江戸兵衛」の制作過程



実験

文字を組み合わせて転写する「活版印刷」

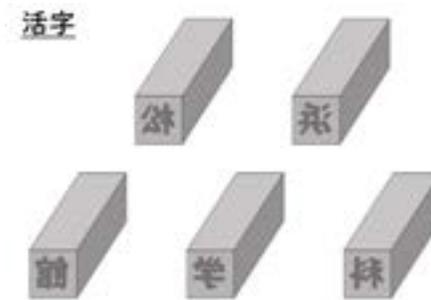
「活版印刷」というものをご存じですか。ぴんと来なくても、でこぼこした印刷といえば思い出す人もいるかもしれません。活版印刷とは、活字を組み合わせて作った版を使った印刷方法です。

活版印刷の原理は、とてもシンプルです。印刷したい部分が凸状に製版されており、そこにインクを付けて紙を乗せ、上から圧力をかけることで紙に転写します。この時、版に加わる圧の強弱によって、紙に凹凸も一緒に付けられます。

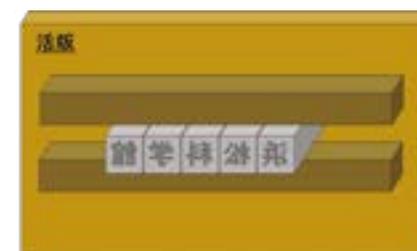
例えば、「浜松科学館」と印刷したい場合、「浜」「松」「科」「学」「館」のそれぞれの活字を順番に並べて固定し、印刷用の版を作ります。これが活版です。木版などは版が一枚の板からできていますが、活版印刷は文字のひとつひとつが別々の活字でできているため、これらを組み合わせることで、さ

まざまな版を何度も作ることができます。

15 世紀半ばから、印刷の中心を担ってきた活版印刷ですが、安価に大量生産できる印刷方法の発達により、使われる機会は減少しました。しかし、名刺や賞状、招待状などでの独特な表現方法として、今でも活躍を見せています。文字が転写されると同時に、印圧で凹凸模様が浮き出る表現は、味わい深さを感じさせてくれます。さらに、インクを使わずに凹凸模様だけで表現する方法（エンボス加工）もあります。



一つ一つの文字は左右に反転している



活字を順番に並べて固定



活版印刷機（活版印刷工・大杉晃弘氏所有）





写し取る、墨流しコースター

工作に必要な型紙を作る時、型を1枚描いて、あとは印刷します。同じものをいくつも作るには、最も有効な方法です。科学館では、1つのミニワークショップで少なくとも300セットは用意します。それらの材料はカッターナイフやハサミを使った準備作業を経て、皆さんにご提供しています。

「刷る」というのは写し取ったり、転写したりすることですが、これももちろん、ミニワークショップのネタになっています。その例が「墨流しコー

スター」です。「刷る」ことで同じものを作れると説明しましたが、この「墨流しコースター」は同じ模様を作り出すことはできません。水に墨汁を流し、爪楊枝などで模様を作ったら、コースターに写します。その一瞬を写し取るわけです。やり直しができない分、いつも真剣勝負で、とても美しい工作です。





大杉さんの名刺に触れると指先にデコボコを感じる。活版で印刷されたものだ。活版印刷という言葉を知っている人はどのくらいいるだろう。活版印刷は1800年代後半に日本に普及してから1900年代半ばまで一般的な印刷方法だったが、今ではかなり希少。

「ちょっとやってみましょうか?」と、テキン(テフト)と呼ばれる小型の手动活版印刷機を動かしてくれた。上部の円盤状プレートにチョンチョンとインクを乗せてレバーを上下させると、ローラーが動いてインクがまんべんなく延ばされる。

版と紙をセットして再びレバーをおろすと、今度は凸部分にインクのついた版が紙に押しつけられて文字が刻印される。

「紙にグイッと食い込む感触がなんとも気持ちがいいんです」。金属製の活字から『は・ま・ま・つ・か・が・く・か・ん』の文字を文選箱の中に一字ずつ拾い出し、樹脂で作ったイラストと合わせて金属盤の上にレイアウトしていく。

1枚刷るごとに、文字が水平垂直に並んでいるか、

インクがかすれていないかを方眼定規や縮見ルーペでチェック。微妙な位置や圧のかけ具合を調整しながら何度も試し刷りをしてやっと本刷りとなる。金属やガラスなど、インクをはじいてしまったり印刷機にセットできないもの以外なら、基本的に印刷可能なので、和紙やボール紙、皮革、コルク板などに刷ることもある。

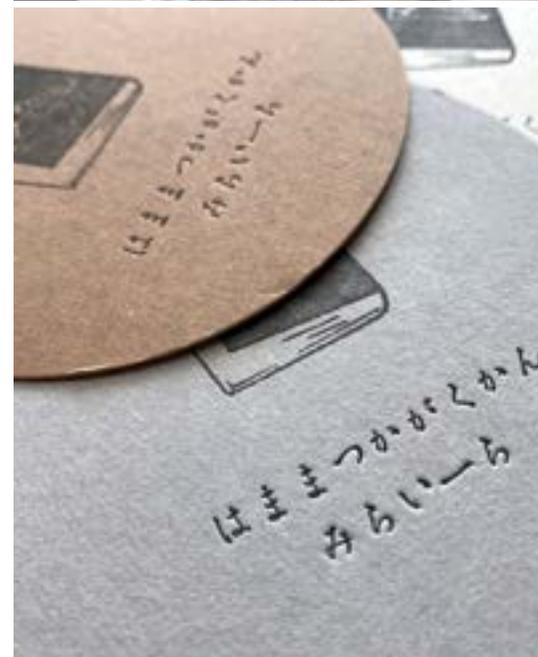
印刷部分が凹んでいたり、時にはインクがかすれていたり。これが活版印刷の特徴だけど、「昔は、いかに平滑に刷ることができるかで職人の力量が試されたんです。でも今は逆にこの凹凸が好まれます。スマホやパソコンで文字を入力して、ボタンひとつでプリントするのが当たり前。身体性が希薄になりつつあるから、逆にこの手触りが新鮮なんじゃないかな」。

撮影・取材 安池真美(浜松百撰)



大杉 晃弘

1975年浜松市生まれ。活版印刷工。コピーライター。情報誌の制作を経て2013年浜松へUターン。『写真と、企み』代表。



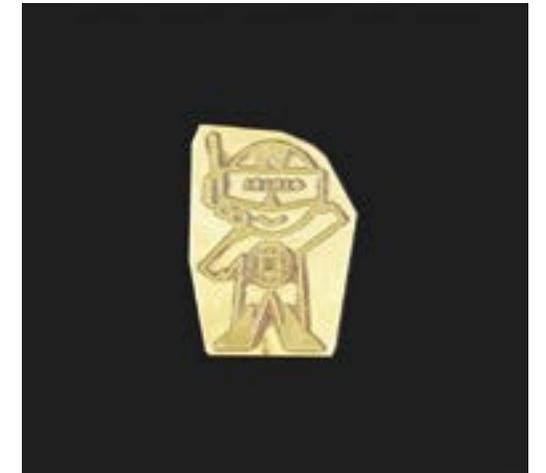
小型の活版印刷機。大阪でこの技術を学んだ大杉さんはテキンと呼ぶが、浜松あたりでは通称テフト。上部のプレートにインクを塗り、中央左に紙、右に版をセット。

昔ながらの鋳物の活字。ちなみにパソコン用語で書体を表すフォントの語源は、英語のfound(鋳造する)、founding(活字鋳造)。

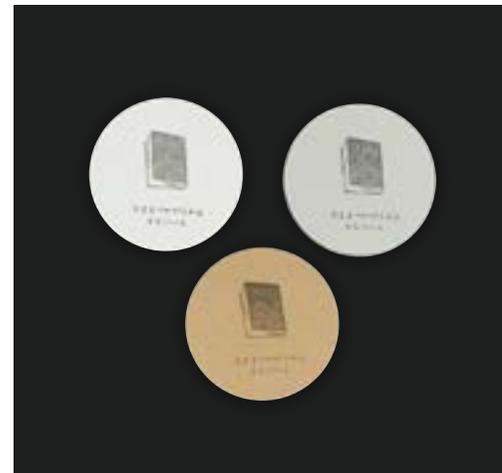
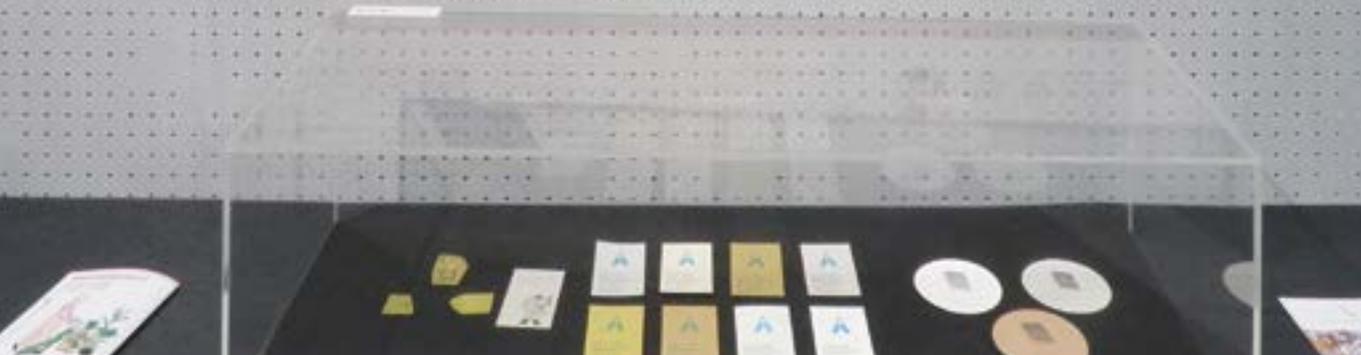
名刺1枚刷るにも使う紙によってずいぶん表情が変わる。凹みが大きく出るのが人気。



真鍮版 (ロゴマーク、連絡先)



真鍮版 (コンパス君)



活版印刷で制作したコースター



活版印刷で制作した名刺

※活版印刷体験のイベントスペース



活版印刷で制作したカード

綴じる

「綴じる」はバラバラなものを重ねて
一つにまとめることです
クリップやホチキスを使って
紙を数枚重ねることもあれば
本のように大量にまとめることもあります



実験

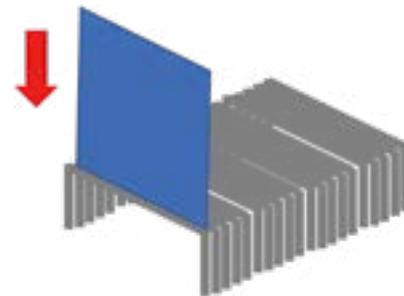
どのように紙は綴じられる？

紙を綴じる文具と言えば、ホチキスが有名です。日本で初めてホチキスが発売されたのは1952年。今から、70年も前のことです。開発されたのはさらに昔のことですが、当時の機関銃の開発者が携わったと言われています。機関銃の弾送りの仕組みを参考に、ホチキスの機構が生み出されました。

さて、ホチキスの針は、どのように紙を綴じているのでしょうか。「プレス加工で、金属を金型に押し付ける」ことと同じ現象が手の中で起こっています。順に見てみましょう。

ホチキスの各部分には、右のような名前がついています。

①まず、ホチキスのハンドル（押さえるところ）の先に注目。マガジンの中に隠れていますが、先端にドライバーという金属の板がついています。この部分で針を1本ずつ押し出します。



ドライバーが針を押し出す

②次は、下面に注目です。クリンチャという金型になっている台座に、針が押し付けられます。



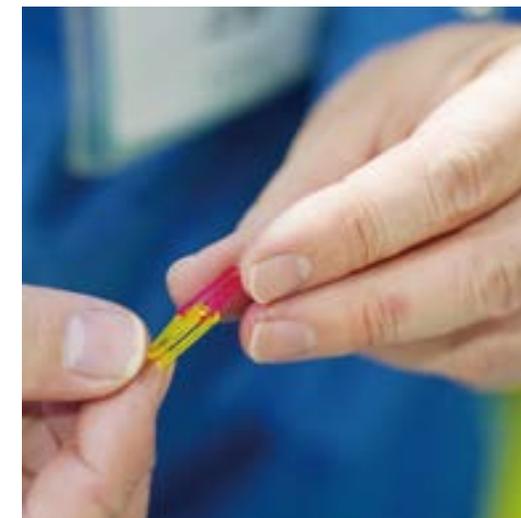
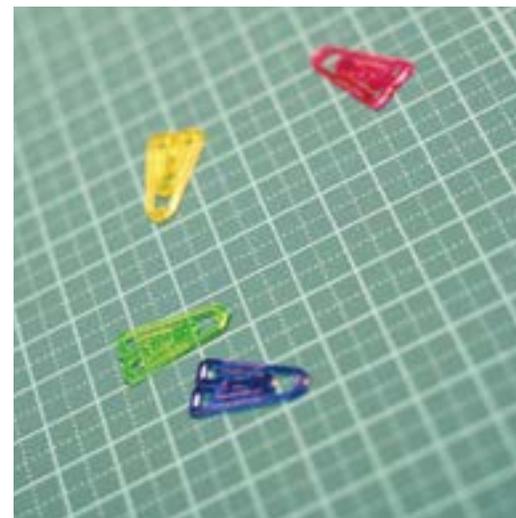
クリンチャ



③さらにドライバーで針を押し付けると、クリンチャの形に沿って針が丸く曲がり、紙をしっかりと押さえます。この一連の動作をクリンチと言います。

最近では、針が丸くならない「フラットクリンチ」、そもそも針を使わない「ペーパークリンチ」など、綴じる方法は多様化しています。





綴じる文具で工作、クリップバツタとクリップ風車

綴じる文具と言えば、真っ先にクリップが浮かびます。クリップにもダブルクリップやゼムクリップなど色々と種類があります。もちろん、紙を束ねる機能をもつ文具ですが、工作にも一役買っています。その用途は、ずばり「留める」ことです。2つの作品を展示しました。どこに、どのような目的でクリップが使われているか、見つけてみてください。

「クリップバツタ」は、三角クリップ2つで出来ています。プラスチックの弾性を利用して、バツ

タが飛び跳ねるかわいい工作です。「クリップ風車」は、思わぬ形でダブルクリップをいくつもつなげます。芯となる部分には100円ショップで売られているマグネットを使います。マグネット部分をボールペンの先に付けて、優しく息を吹きかけるとクルクル回り、つい夢中になって遊んでしまう工作です。「クリップ風車」の作り方は、上のQRコードからどうぞ。





「実際に作りながら話しましょう」と手を動かし始めた村上さん。和本の下綴じである〈坊主綴じ〉という方法を教えてくれた。

まず、本のページにする半紙を二つ折りにする、その折り目をつけるのがヘラだ。「ボーンフォルダとも言って、竹や骨など素材がいくつかあるんです」。すると折り目はゆるやかなカーブになるのだ。綴じる糸は蜜蝋ワックスに当てる。指で抑えシューッと引き抜くようにすると〈蠟引き〉され、糸が強度を増し耐久性が上がる。「蜜蝋ワックスは市販のものも使いますが、少し前に自作もしたんです。使い心地が断然いいですね」。

そうして折った紙をトントンと台で揃えクリップで固定すると、ここでディバイダーの登場。ディバイダーとは、コンパスの両方が針になっているものだ。「自分の感覚がそのまま定規になるのが好きなんです」。これをピタリとくる幅に広げて穴あけの位置を決めると、目打ちでグリグリ。最終兵器は、なんとプラモデル用ドリル！「1mm径の綴じ穴を一気に空けるときに便利！」。

そこに、こよりにした半紙を通し、上下数mmを残して切る。はみ出た部分にはヤマト糊を塗り込み、金づちでバンバンと叩いて潰し、平らにするのだ。「もちろんホチキスで綴じてもいいんだけど、同じ和紙のほうがしなやかでなじむですよ」。実はこの金づちは曾祖父から譲り受けたものだそう。

〈坊主綴じ〉はとても大事な部分なのに出来上がってしまうと見えなくなって、健気だと笑う村上さん。いろいろな文具、道具を使っているけど、「とくにこだわりはなく、本来の用途と違っていても、使い続けると自分の道具になる」というスタンスは、製本を学んだイギリスには日本ほどモノが揃っていなかったことも影響しているらしい。「思い立ったら身近なもので本を作れたらいいな」という軽やかさだ。

撮影・取材 下位早織（浜松百撰）



村上 亜沙美

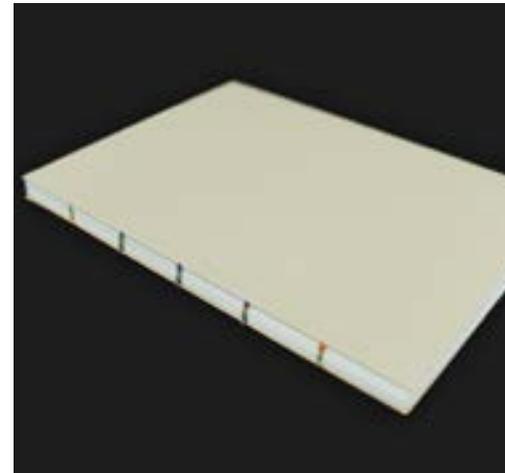
製本家・デザイナー。ロンドンの大学で本作りを学ぶ。2018年、東京から浜松に拠点を移し、2020年に浜松の街角に製本所を開く。



村上製本謹製〈観察ノート〉は縦横、好きなように広げて使える。製本テープの代わりに着物の布を使用。

手回し式のドリルは持っていたが、プラモデル用の電動式の小型のドリルを見つけ製本に使えるだろうと即購入。組み立て式だったため、四苦八苦しながら完成させたそう。

製本だけでなく本の修復もしている。綴じる糸がカラフルで、裁縫箱のよう。



コプト綴じ



上製本



中綴じ



和綴じ



坊主綴じ



観察ノート



彩る

ここでは「生活を彩る」という意味で
文具をとらえてみます
見るための文具
カッコつけるための文具
そんな文具を
みなさんも1つはお持ちなのではないでしょうか

実験

ファッションとしての文具

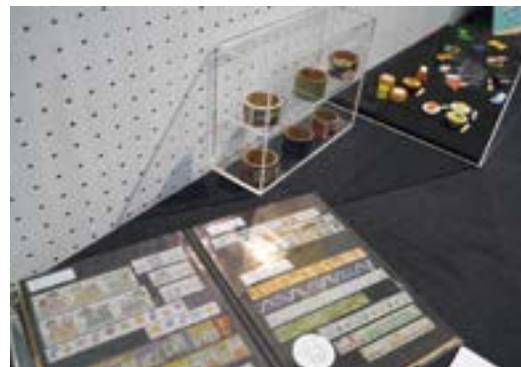
文具は「書いたり」「切ったり」と、手を動かして使う道具です。それと同時にファッションアイテムとしての一面も持っています。ここでは、消しゴムとマスキングテープの例をご紹介します。

消しゴムは鉛筆の文字を消すための道具として開発されました。プラスチックなど、成形しやすいものが原料です。右の写真のような消しゴム、持っている人も多いのではないのでしょうか。「おもしろ消しゴム」として1988年に日本で誕生しました。他にもキャラクターをかたどったものや、スーパーカー型の消しゴムもありました。形だけでなく、特別な匂いがするものもあります。これらはもちろん消すことに使えますが、コレクションするものとして人気がでました。(実際に字を消すと、怒られそうですね…)

マスキングテープとは、塗装をはじめ、シーリン

グやコーキングの際に施工箇所以外を汚さないように使用する保護用の粘着テープのことです。「マスキング」には「覆い隠す」という意味があり、養生テープとも呼ばれます。こちらも本来の用途とは異なる装飾やラッピングなどに幅広く用いられるようになり、人気が高まっています。

文具は、その機能で生活を便利にするだけでなく、私たちの心を動かし、時には豊かな気分させてくれます。ぜひ、文具店やミュージアムショップものぞいて自分自身のお気に入りを探してみてください。



科学館職員・水谷さんにとっての「彩る」文具：マイクロピペット型のボールペン





世界に1つだけの彩り、ビー玉万華鏡

彩る、飾るは工作の重要な要素です。当館で提供する工作は基本的には同じものを作っていただくのですが、どこかに作り手である皆さんのオリジナルの部分を出せるようにしてあります。例えば、絵や部品を数種類の中から選んだり、好きな色のペンで塗ったり、カラフルなテープを貼ったり…。ほんの少しのことですが、オリジナルのものが出来上がります。子どもたちのアイデアにはいつも感心させられます。

今回は「ビー玉万華鏡」をご紹介します。タピオ

カストローの中に小さなビー玉を入れ、先端には少し大きなビー玉を取り付けます。反対側ののぞき穴をつければ、形は完成。あとは、外側にビニルテープを貼りつけていきます。細かくしたり、重ねたりなど、その方法は無限大です。万華鏡をのぞくと、世界に1つだけの美しい模様が広がります。ビニルテープは電気工事で絶縁するために使われるものですが、私にとっては工作の飾り付けに便利なテープです。ホームセンターで新色を見つけるとついつい手が伸びてしまいます。





原稿用紙の罫線が描かれた窓、その手前には定規やノート、消しゴム、鉛筆の大きなオブジェ。そんな可愛らしい外観の店に入ると、そこにはサクラレパス、ジャポニカ学習帳、フェキ糊など誰もが一度は見たであろう文具のパッケージやキャラクターがデザインされた商品がいろいろ。

「コレ、懐かしい!」「コレ、おもしろい!」と思わず声をあげてしまいそうだ。文具を買うためだけに東京や大阪へ出向くほどの〈文具女子〉だった足立さんが店に並べているのは、「私がトキメクもの」「どんなお客様が手に取ってくださるかイメージできるもの」が基準で、その選定は瞬時。

カタログを見て、仕入れる商品を決めるのは5秒以内だそう。悩むとすれば色だけで、それも時間がかかると「今じゃない」とスッパリやめるのだ。キャラクターものやシリーズものは生産終了となるスパンが早く、店に並んでいる商品の7割は常に入れ替わっているため、「迷ったら買い! (笑)。ここでは目的があって買うわけではないので、心が動く瞬間を味わってほしいですね」。そうしないと二度と手に入らないかもしれないのだ。「そ

れに、ひとつお気に入りの文具を持っているだけで、ウキウキするでしょ!」。文具は生活の中にあふれているからこそ、贈る人を想像し、懐かしい! おもしろい! 何に使うの!? と渡した相手が喜ぶ顔を思い浮かべる。「過去の記憶をさかのぼれるのは文具や駄菓子ならでは。文具を通してコミュニケーションが生まれるといいですね」。

足立さんはしろくまとペコちゃんが好きで、紙が好き。『森のしろくま堂』オリジナルのメモ帳やポストカード、マスキングテープには、森町の特産物とうもろこしと次郎柿を抱えているしろくまのキャラクター。これが、手に渡った誰かの生活を楽しく彩るものになるかもしれない。

撮影・取材 下位早織 (浜松百撰)



森のしろくま堂 (店主・足立羽美)

袋井市生まれ。2019年6月森町商工会内に『森のしろくま堂』オープン。2022年1月からは「森町プロモーション大使」も務めている。



マスキングテープなど『森のしろくま堂』オリジナル商品もいくつか。森町を応援しているキャラクター〈森のいしぼん〉とのコラボ文具も近く登場、今後はメイドイン静岡の文具も並ぶ予定だ。

『森のしろくま堂』への来店をきっかけに森町のあちこちを散策してほしいと、手書きの近隣MAPを作成。購入品を入れてくれる袋には、しろくまと「アリガトウ」のスタンプ。

商品が並べられている棚やケースは手芸糸用のものなどの懐かしい古道具を使用している。棚の奥から引き出しの中まで、すみずみまで見逃さないで!



森のシロくま堂 オリジナルグッズ



静岡おでんメモ帳



サクラクレパス 消しゴム



コインケース



サクラクレパス フレークシール



森のシロくま堂にゆーず・近隣MAP



自由帳

受付を済ませたら、入り口で紙を選びます
紙も、上質紙から画用紙コート紙など5種類
「紙 Bar」と呼んでいました
選んだ紙を持って、自由帳コーナーへ向かいます
紙を切ったり、書いたり、綴じたりと
思い思いの体験をしてもらいました
世界に1つのオリジナル冊子の出来上がりです



書く、描く

画く + 測る





切る + 貼る



刷る





彩る

綴じる



アクティブ展示解説



職員が常駐して解説するテーブルを設けました。

製図用具やコンパスを体験する「製図用具を使ってみよう」、「コンパスで模様を画こう」や、付箋の開発秘話を紙芝居で紹介する「失敗から生まれた文具」など解説手法はさまざまです。

他にも、朱肉の布張り・練りを比較する「朱肉の違いをみてみよう」、パンを消しゴムとして利用する「パンで字を消してみよう」、無重力状態でも使うことができるペンの紹介「スペースペンを体験しよう」、古来用いられてきた、紙を糸で綴じる「和綴じ体験」など幅広い分野で文具の魅力・おもしろさを紹介しました。



ミニワークショップ



ミニワークショップでは、感熱紙の性質を体験する工作を実施しました。
題して「熱で変化！感熱紙カード」。レシートに用いられる感熱紙は、熱を加えると紙に染みこませている物質が化学反応によって黒色に変色します。しかし、クレンザーなどアルカリ性の液体を付けると、その部分は化学反応が進まず、変色しません。
この感熱紙の性質を利用して、「あぶりだし」のようなオリジナルカードを作りました。

連動企画等



①「活版印刷体験」(開催日：2022年5月7日)

活版印刷とは、活字を組み合わせて作った版を使った印刷方法です。大量に安価で出来る印刷方法とは異なり、凹凸のある味わい深い印刷を、多くの方に体験していただきました。

講師：活版印刷工 大杉晃弘氏

②「15分で科学実験 羽根ペンを作って書いてみよう」(開催日：2022年4月29日)

歴史の古いペンである「羽根ペン」を実際に作り、インクを付けて描く体験を行いました。

協力：静岡県畜産技術研究所 中小家畜研究センター

③ミュージアムショップでの文具販売

思わず手にしたくなる、個性的な文具を特集して館内ミュージアムショップで販売しました。

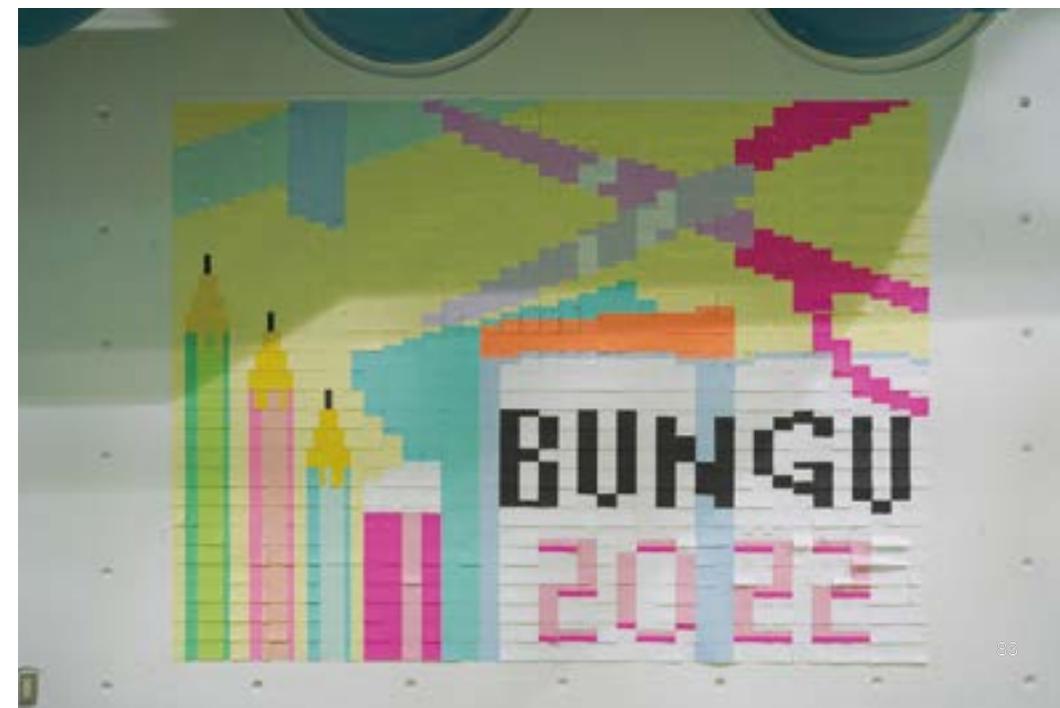


科学館職員・
上野元嗣にとっての文具



職員による「付箋アート①」(常設展中2階 エレベーター付近)

職員による「付箋アート②」(ホール外側壁面)



参考資料

【P.8】 ボールペンが描けるワケ

- ・『雑学科学読本 文房具のすごい技術』 涌井良幸, 涌井貞美 著 (中経の文庫, 2014)
- ・ZEBRA ボールペンのしくみ <https://www.zebra.co.jp/zebra/ball1.html>
- ・トンボ KIDS <https://www.tombow.com/sp/kids/ballpointpen/factory.html>

【P.9】 鉛筆のアルファベットの意味

- ・知ル識るペンシル 三菱鉛筆 WEB 博物館
<https://www.mpuni.co.jp/special/qa/history.html>
- ・『ときめく文房具図鑑』 山崎真由子著 (山と溪谷社, 2017)

【P.10】 温度で変化する消せるボールペンのインク

- ・PILOT 開発者に聞くフリクションインクの仕組み
<https://www.pilot.co.jp/promotion/library/006/>

【P.11】 世界一黒い黒色

- ・浜松科学館 展示解説 光ゾーン「カラーミキサー」
- ・世界一黒い水性塗料 黒色無双シリーズ - KoPro - 光陽オリエントジャパン株式会社
<https://www.ko-pro.tech/musoubblack/>

【P.20】 世界共通の単位「メートル」

いろいろな単位 | 大日本図書 . <https://www.dainippon-tosho.co.jp/unit/list/>

【P.30】 ハサミで物が切れる理由 ～てこの原理と圧力の話～

- ・『雑学科学読本 文房具のすごい技術』 涌井良幸 / 涌井貞美 著 (KADOKAWA)
- ・美鈴ハサミ株式会社ホームページ 「はさみの雑学」
<http://www.misuzu-hasami.co.jp/zatugaku/zatugaku/hasami-kouzou.html>

【P.31】 用途に合わせたハサミの形状

- ・長谷川刃物株式会社 <https://www.hasegawacutlery.com/canary/>
- ・「裁ちばさみ」徹底解説! <https://nukumore.jp/articles/2759>

【P.40】 江戸時代の「刷る」

- ・『浮世絵の解剖図鑑』 牧野健太郎著 (エクスナレッジ, 2020)

【P.41】 文字を組み合わせて転写する「活版印刷」

- ・CAPPAN STUDIO 「活版印刷とは」 <https://cappan.co.jp/archives/2116>
- ・ASOBOARD 「活版印刷と活字の仕組み・歴史について」
<https://asobo-design.com/nex/blog-1235-39601.html>

【P.50】 どのように紙は綴じられる？

- ・MAX 「ホッチキス物語」 https://www.max-ltd.co.jp/about/company/trivia/h_story/
- ・『雑学科学読本 文房具のすごい技術』 涌井良幸, 涌井貞美著 (中経の文庫, 2014)
- ・『ときめく文房具図鑑』 山崎真由子著 (山と溪谷社, 2017)

【P.60】 ファッションとしての文具

- ・nippon.com 「おもしろ消しゴム」で世界に遊び心を伝える
<https://www.nippon.com/ja/views/b08003/?pnum=2>



おわりに

春の企画展「わたしにとっての文具展～つかう、つくる、つたえる～」はいかがでしたでしょうか。最後に少しだけ文具の歴史について、触れてみたいと思います。

現存する最古の日本の紙に書かれた文字は、聖徳太子の「法華義疏」です。それから約1200年間、文字を書くには墨と筆が主流でしたが、鉛筆や、万年筆、シャープペンシルなどが海外から輸入されると、役割はそれらに取って代わりました。

現代ではデジタル化が進み、小・中学校によっては1人1台タブレットを持つようになりました。デジタル機器を文具と呼ぶかは人によって判断が異なると思いますが、文具自体は機能性をより高めながら進化してきました。

しかし、文具がどんなに進化しても変わらないものがあるように思います。それは、文具は「何を作ろう」「何を伝えよう」というアイデアや思いを支えるものであるということです。

使い続けている文具とともにご紹介した6名のクリエイターの方々は、「つかう」「つくる」「つたえる」ことを楽しんでいるように感じました。そんな人たちが浜松周辺にたくさんいることを知り、皆さんにお伝えすることができたのも、本企画展の大きな収穫です。

浜松科学館では、今回、紹介したような文具を使ってイベントを考えたり、開催したりしています。その中で感じるのは、文具の種類、使い方は多様であり、そこから生み出される「もの」や「こと」は無限大であるということ。そして「何を作ろう」「文具をどう使おう」と考えている時間はとても楽しいということ、出来上がった時の喜び、またそれを人に見せる時のドキドキは、かけがえのないものだということです。

謝辞

本企画展におきまして、以下の方々にご協力をいただきました。
厚く御礼申し上げます。

SHOKO TAKAHASHI 氏

辻琢磨 氏（辻琢磨建築企画事務所 /403architecture [dajiba]）

マスダカルシ 氏

大杉晃弘 氏

村上亜沙美 氏（村上製本）

森のシロくま堂（足立 羽美 氏）



わたしのための文具展 ～つかう、つくる、つたえる～

発行日：2022年10月

編集・発行：浜松科学館

制作：浜松科学館

※本書の複製・転売を硬く禁止いたします

