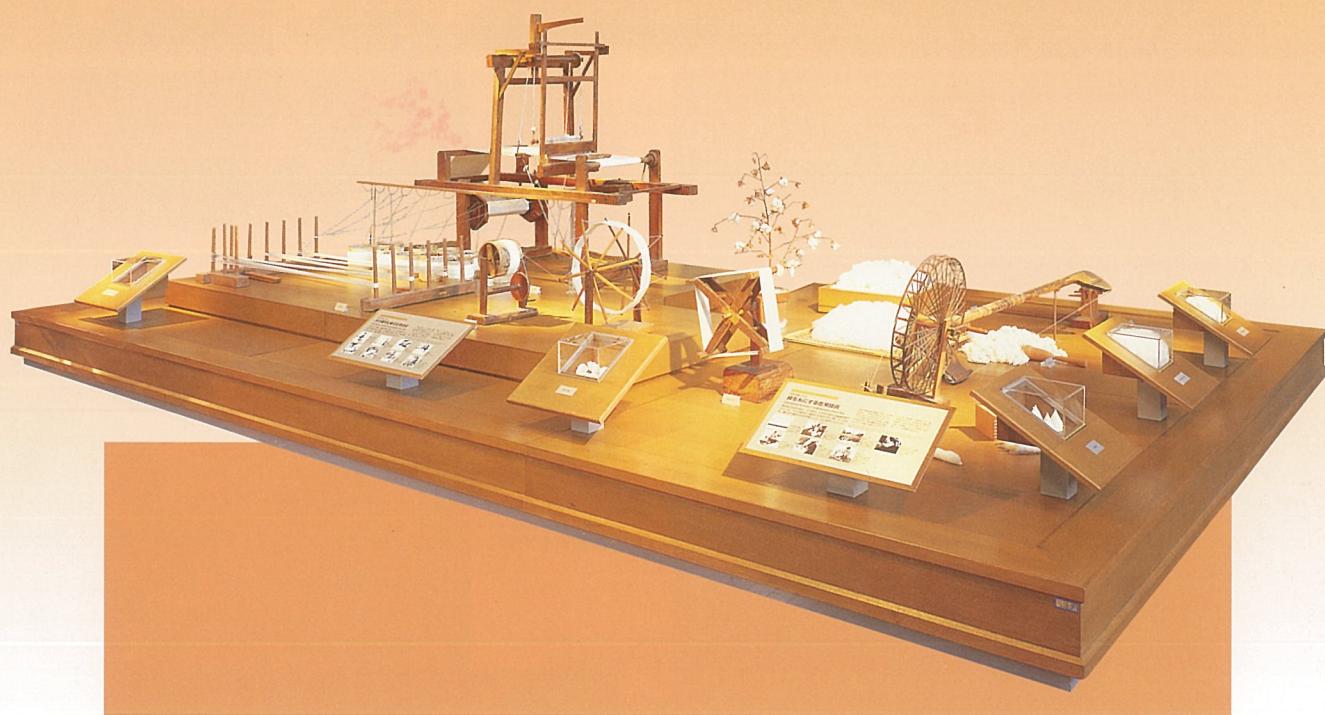




「モノづくり」と  
「研究と創造」



## CONTENTS

卷頭言 新たな世紀に向けて	②
記念館トピックス	②
研究と創造の広場 「紡ぐ技術、織る技術」—道具の時代の紡織技術—	
1. 木綿の伝来と普及 .....	④
2. 江戸時代の木綿の技術 .....	④
3. 手紡ぎ手織りの工程 .....	④
(1)手紡ぎの工程 .....	④～⑤
(2)手織りの工程 .....	⑥～⑦
(3)仕上げの工程 .....	⑦
4. 道具の時代から機械化へ .....	⑦
データ&インフォメーション	⑧

# 卷頭言

産業技術記念館理事  
(株) 豊田中央研究所取締役 所長  
**上垣外 修己**



## 新たな世紀に向けて

1900年代最後の年、1999年が明けました。停滞した経済環境を好転させ、2年後に迫った新たな21世紀を明るく迎えられることを願ってやみません。

21世紀は地球環境保全がますます重要な課題となり、「環境」と「新エネルギー」の時代ともいわれ、新しい課題が山積しております。(株) 豊田中央研究所は20年前に長久手に拡充、移転しました。それは研究開発能力をさらに強化して新たな課題に対応するための布石だったのですが、今こそ、その布石の上に果敢な挑戦を繰り返すべき機に到っていると思っております。

(株) 豊田中央研究所では自動車の排気浄化のため、1977年にトヨタ自動車が世界に先駆けて乗用車に搭載した三元触媒をトヨタ自動車に協力して開発し、そのシステムは一層進化して現在ほとんどのガソリン車に採用されております。さらに希薄燃焼エンジン用の画期的な「吸収還元」タイプのリーンNOx触媒の開発にも貢献することができました。その他にも多くの研究開発を行い、これらを通して21世紀の課題に挑戦する気力・能力を培ってまいりました。

トヨタグループには豊田佐吉、喜一郎以来の「研究と創造に心を致し、常に時流に先んずべし」の精神の下、繊維、機械、製鋼、自動車、電気・電子、高分子、セラミックスなど様々な分野の技術を自ら築いてきた歴史があります。私共もその歴史の上に異分野技術の有機的連携による新たな技術分野の創出に努めて参りました。その結果の一つが三元触媒であり、また最近の材料リサイクル技術であったと思いますが、更に一層技術の先端化を進めねばならないと思っております。

21世紀に大きく進展する動力源は燃料電池などといわれ、また新しいエネルギー源は天然ガスともいわれていますが、環境と調和して新たなエネルギーと動力源を実用化していくためには様々な分野の技術の一層の深化、融合が必要であります。

トヨタグループの基礎研究を担う私共としましては、中核技術の創出、先端化と学際的研究の充実を図り、グループ各社の発展に資するため、世界に先駆ける成果を実現し、新たな世紀の「モノづくり」に貢献してまいりたいと存じております。

# 記念館トピック

## 第4回特別展開催

1998年10月1日(木)～11月8日(日)の期間で、「特別展—明日をひらくカーエレクトロニクス—自動車の電気・電子展」が開催され、18,683名の方が来場されました。電気・電子部品の歴史と進歩を紹介するとともに、その原理やしくみを体験で理解していただき好評のうちに期間を終了しました。



「静電気の実験」



「発電機とモータの原理・機能」を説明するコーナー



「コンピュータとセンサ、アクチュエータの動き」を説明するからくりロボット



「クラウン3世代に見る電装品の変遷」



「車両制御システム」に関するコーナー



ハイブリッドカー「プリウス」に搭載される  
「トヨタハイブリッドシステム」についてのコーナー



「カーオーディオ」のコーナーで試聴する子供達



「ナビゲーションシステム」



「電子制御燃料噴射システム（EFI）」  
のコーナー



ナビゲーションのルーツ  
指南車の現代版も登場



「点火システム」



ヘッドライトの「ダイナミックオートレベリングシステム」

最後のコーナーでは、自分で巻いたコイルを利用した「発電棒づくり」や、面方向に磁化されたゴム板磁石を思い思いの形に切った「オリジナル方位磁石づくり」で、楽しみながら電気や磁気のおさらいをしました。



# 展示解説「紡ぐ技術、織る技術—道具の時代の紡織技術—」天野武弘

## 1 木綿の伝来と普及

木綿が日本で知られ、使用されるようになる時期は正確にはわかっていないが、840年（承和7年）に完成した日本後紀では799（延暦18年）に三河に漂着した崑崙人（天竺人＝インド人）によって綿種が伝えられたという記述がある。漂着したといわれる西尾市天竹町には天竹神社があり、綿の神がまつられている。その後今日につながる木綿の栽培は16世紀に入ってからで、三河や尾張、畿内地方などで始まり、以後急速に広がり爆発的とも言われる普及をみることになる。

わが国古来からの衣料は麻に代表される樹皮纖維と生糸からつくった絹で、庶民の衣料のほとんどは麻であり、絹は貴族の衣料であった。

木綿が急速に広がった理由は、木綿の肌触りのよさと暖かさであった。また美しさを引き出せる色染めがし易いことであった。そしてもう一つ重要な理由が、紡ぐ、織るという作業が麻に比べて比較的簡便だったことである。

麻糸ではとくに苧績みと呼ばれる糸にする作業に手間がかかり、熟練と忍耐が必要とされる。麻糸の主原料である苧麻（カラムシ）は、一日で2～5匁（約8～19g）程度の糸しかつくれない。寛政年間の1800年頃の越後縮（麻織物）を記した亀井脇従著『續麻締』には、一反をつくるのに、たて糸に約70日、よこ糸に約40日、織りに約15日、合計125日かかるとある。綿糸の手紡ぎでは一日に20～45匁（75～170g）程度といわれるが、麻は手紡ぎだけを比較しても約10倍の労力がかかることになる。



写真1 綿（左）と苧麻（右）の纖維

木綿を知ったとき、麻に代わる衣料として綿織物が庶民に行き渡るのは必然の成り行きであった。

## 2 江戸時代の木綿の技術

木綿がわが国で普及した当初は、防寒用の綿入れに用いられた。しかし木綿はまた紡績しやすい纖維であったことからしだいに紡績糸へと用途を広げていく。綿は2～4cmと麻に比べて纖維長が短く、中空の韌孔が乾いて扁平状になった自然のねじれのある纖維である。そのため柔軟で弾力性があり、互いに絡み合いやすいという特徴を持っている。紡績にはうってつけの纖維であった。

紡績とは、纖維を絡ませながら細く引き伸ばし、撚り掛けをして強さを持たせて巻き取り糸にする工程である。古くは紡錘による糸つくりがおこなわれたが、紡車（糸車）の出現により量産が可能になっていく。

すでに江戸中期になると、伊勢松阪、河内、摂津、三河、尾張（知多）、紀伊、和泉などは良質の木綿を産するところとして知られ、『和漢三才図絵』（1713）などの書物に記されている。このころは商品生産・流通が発展期に入る頃で、木綿は主要な流通品として高い地位を占めていた。

その綿織物についてはほとんどが平織りという織り方であった。平織りとはもともと基本的な織り方で、たて糸とよこ糸が交互に表面にでる織物である。この平織り用の織機として古来より使われてきたのが地機であった。地機は木綿機ともいわれ、江戸時代の木綿用織機として広く用いられた。なお、展示されている地機は越後地方で越後上布（カラムシ製の織物）を織るのに使われていた。

もう一つの織機である高機は、絹織物用として享保年間（1716～1735）以後、西陣の職工によって広められていくが、木綿用に使われたのは文化・文政年間の1800年以後と遅かった。展示されている高機は、明治期に三河地方で使われていたものである。



図1 河内の木綿工場の様子  
出典：「大日本物産圖會」



写真3 高機

## 3 手紡ぎ手織りの工程

このような手紡ぎ手織りの時代の木綿技術について、わが国の代表的な木綿産地であった三河木綿および知多木綿を例に、その作業工程などについて触れてみよう。

### （1）手紡ぎの工程

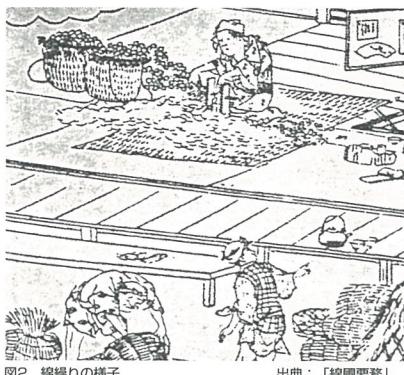
#### ●手紡ぎの工程の流れ

綿繰り→綿打ち→よりこつくり→糸紡ぎ→かせつくり

## ①綿繰り

収穫した綿花には種や実の殻などがついているため、これを取り除かなければならぬ。その作業が綿繰りである。二本のロール（ロクロ）を持つ綿繰り具が用いられ、綿花をロールの間に入れ回転させると、綿の纖維のみが通過し種と分離できる。ロールの回転はねじ歯車によっておこなわれる。ねじには2～4条のものがあり、3条のものが多く用いられたようである。二つのロールの隙間はくさび（つめ木）によって調整される。

綿繰り具は、綿花栽培の普及とともに各地に商品として流通していくが、この地方では尾張一宮が全国的に有名な生産地であった。



## ②綿打ち

綿繰りによって圧縮され、纖維同士が締めつけられた綿では糸に紡ぎにくいため、綿をばらばらの纖維にほぐす必要がある。その工程が綿打ちであり、綿打ち弓（唐弓、1650年代の明暦年間に渡来）が用いられた。綿打ち弓は長さ1.2mほどの檜材の弓に鯨の筋などの弦を張ったものである。

綿打ちの仕方は、まず柱に縛り付けた青竹の先端にひもを付け綿打ち弓をぶら下げる。弓を左手に持ち、右手に持った槌で弓の弦をはじくと、その振動で綿がはじき飛ばされほぐされていく。綿打ち用の槌には弦をはじきやすいように先端につばが付けてある。

綿打ちは力のいる作業で、男の仕事といわれた。綿打ち職人は各地を転々とする渡り職でもあった。

展示されている綿打ち弓は、明治期に遠州地方で使われていたものである。



## ③よりこつくり

よりこは糸車で紡ぎやすいように、長さ15cmほどの棒状の綿にしたものである。篠巻きとも「じんき」とも言う。よりこつくりは、一升枠を裏返し、それを台にして綿打ちした綿をちぎってひろげ、細い竹の棒を使って巻いてつくる。一升枠の幅が丁度よいということからの利用のようである。竹の棒は巻き終わったら抜いておく。よりこつくりで大切なことは綿の纖維方向をそろえることで、伸びる方を横にして巻くことである。また、たて糸用のよりこは糸に強さを持たせるため、固くしっかり巻いておく。

## ④糸紡ぎ

よりこから糸にするには糸車を使用する。糸車の出現は紡出速度を早めるなど紡績法に画期的な進歩をもたらした。日本に渡来した時期は明らかになっていないが、江戸時代初期には麻糸の撚糸用に使われている。

その方法は、まず左手に持ったよりこをつもに巻き付け、糸車を軽く回しながら少しづつよりこから糸を引き出し、後方腰のあたりまで糸を引いたところで糸の端を指先でつまみ、糸車を回転させ糸に撚りをかける。撚りかけがすんだら回転を止め、つもに糸を巻き取る。この動作を繰り返して糸をつくる。糸は撚りによって強くなり、巻き取ることによって撚りが戻らないようにしている。たて糸は撚りを多めにし強さを持たせる。

このように糸車では、糸の太さや強さ、均一さの程度は、左手の手加減および糸車の回転によっており、熟練が要される作業である。



## ⑤かせつくり

糸車で紡いだ糸はそのままでは使いにくいため、かせつくりに巻き取りながら1本の長い糸につなげ、かせにする。1かせは三河木綿や知多木綿では、かせつくりに560回巻きとったものを束にしたものである（糸がからまないように80回巻くごとに糸でくくる作業を7回繰り返し、糸の総巻き数は560回、長さは約750mになる）。

つむいだ糸は撚りを安定させるために30分程度煮てからかせにすることが多い。先染めをする場合は、かせの段階で染色することになる。



## (2) 手織りの工程

●手織りの工程の流れ

たて糸の準備

よこ糸の準備

糊づけ → 枠巻き → 整経 → 簂通し → 千切巻き → かざり掛け → 機上げ → 機織り  
 管巻き → 機織り

## [たて糸の準備]

## ① 糊づけ

たて糸は、毛羽立ちを防ぎ強度を上げるために糊づけする。糊は小麦粉を用いる。

## ② 枠巻き

整経にかける準備工程としてかせを糸枠に巻き取る。これを枠巻きといいます。枠巻きでは、かせを掛ける「かせかけ」という道具と、糸枠を取り付けて回転させる「はやまい」という道具を用いる。

糸枠は、経台でたて糸を整えるときに必要で、当初は円筒状の檜の曲げものに和紙を張ったタイコと呼ばれる丸枠が使用されていた。しかし後に扱いやすい生糸用の角枠に代わっていった。



写真13 丸枠、角枠



写真14 枠巻きの様子

## ③ 整経

整経とは、織物幅の本数と長さにたて糸をそろえることで、600～1000本ほどを並べる。その長さは2～3反分にすることが多い。この作業をたて糸を経る（整える）といい、経台という道具を用いる。

作業で重要なことは、糸が1本ずつ交互に分かれるようにあぜを組むことである。経台には糸を掛ける棒が左右それぞれ5～9本ほど付き、経台の片方にはあぜを組むためのあぜ棒が1～2本余分に付いている（図5）。まず糸枠を20個ほど経台の横に置き、鴨居などに掛けた「めがね」と呼ばれる半円形の針金が20～30個ほど付いたものに糸枠からとった糸を通して、経台の棒に左、右と順次かけていく。経台の間隔は作業のしやすさから1反の1/4の長さ（約8尺<2.4m>）にするが多く、1反分のたて糸をつくるには経台の左右の棒に順次2往復、2反であれば4往復となる。あぜのひろい方は1本ずつ指で交互に分けながらおこない、あぜ棒に掛けていく。所定の本数を経り終わると、経台からはずし玉状に巻いておく。

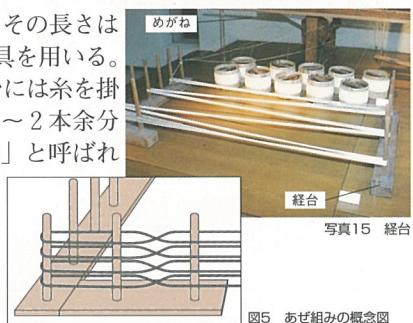


図5 あぜ組みの概念図

## ④ 簂通し

簔は細い竹製または金属製の羽と呼ばれるくしの歯状の格子が400～450程並んだたて糸を通す道具であり、よこ糸をトントンと打ち込むときに使う。整経したたて糸の順番を間違えないように、通常は交互にあぜを組んだ2本のたて糸を、羽と羽の間の隙間に、簔さしという道具を用いて通すという根気のいる仕事である。なお、簔通しする前にあぜに組んだところが壊れないようになぜ竹を通しておく。



写真16 簌通しの様子

## ⑤ 千切巻き

千切はたて糸を巻く大きな糸巻きのことで、一度に三反分のたて糸が巻けるようになっている。たて糸を千切に取り付けたところで、あぜを簔の手前に移動するあぜ越という操作をおこなう。たて糸の開口部を簔の手前にするためである。

たて糸を千切に巻くには、たて糸が横にずれずに平均に巻けるよう、「はたくさ」という千切の幅を持つ割竹を入れていく。半反で12本ほどの割合を入れる。千切巻きはしっかりと巻くほどよい織物になるといわれる。力のいる仕事である。

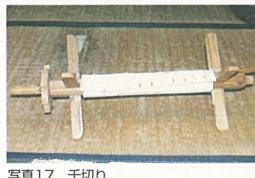


写真17 千切り



写真18 はたくさ入れの作業

## ⑥ かざりかけ

かざりとは、たて糸を上糸と下糸に分けるための輪状の糸である。糸綜続ともいう。かざり糸にはたて糸とのすべりをよくするためのろうがぬってある。このかざりかけも、上糸と下糸を別々に1本ずつひろってかざりかけ（たて糸を通して糸の輪をつくる）をするという手間のかかる作業である。かざりの長さは開口の幅を決めるもので、かざり竹という道具を用い、かざりの長さを一定にする。



写真19 かざりかけの作業

## ⑦ 機上げ

機上げとは、準備したたて糸を機に取り付けて製織できるようにする作業である。

## 【よこ糸の準備】

### ①管巻き

管とは、よこ糸を巻く竹製の細い管のことをいい、よこ糸を入れる道具である杼の中に納めて使用する。よこ糸を巻くには、糸車を用い、つものところに管を差し込み、かけ糸が管の中央で山になるように巻く。少な目にかつ固く巻くようにする。よこ糸はかけ糸を用いるが、よりこから直接紡いだものを用いることもある。



写真20 管巻き作業



写真21 管巻きを収めた杼と管巻きしたよこ糸

## 【機織り】

機織りの原理は、開口、よこ入れ、笈打ち（よこ打ち）の三つの主運動と、巻き取り、送り出しの二つの副運動からなる。

高機の場合、開口はかざり（綜緒）とあすび（あそび）棒が一対となった機構でおこなわれ、上糸と下糸を交互に上下させて杼を入れる杼口を開く。すなわち、右の踏み木を踏むと上糸が下げられ杼口が開き、左に踏み変えると下糸が下げられ逆の杼口が開かれるという具合である。

よこ入れは杼を開口部に入れ、笈打ちは入れたよこ糸を笈で1本ごとに打ち締めていく。その要領は、右の踏み木を踏んだときは右から杼を入れ、左の踏み木を踏んだときは左から杼を入れるというようにすると間違いがなくてよい。杼は手で交互に投げて通す。

高機はその形式から時代的な特徴を持ち、とくに千切と鳥居の形状に違いがある。千切は知多では四角の形状から明治の中頃に六角になり、三河では十字形が特徴である。鳥居はロクロと呼ばれる棒や笈塚を掛ける部品であるが、しだいに装飾的になり神社の鳥居のような形をとるようになったのでその名称がついた。

明治期まで広く使われた地機も、織りの機構については基本的には同じである。異なるところは腰帶によってたて糸の張力を保持し、腰の力で張り具合を調整するところである。開口については、かざりと連動する右足に付けた足縄を引くと、上糸に付けたかざりが上がって杼口が開き、腰でそるとかざりが下がって反対に杼口が交互に開くという機構である。杼はよこ打ちにも用いられ、高機の杼より大きい大杼が使われた。

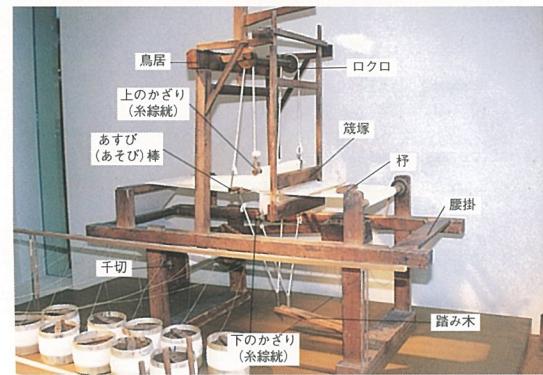


写真22 高機



図6 地機の様子  
出典：「江戸科学古典叢書」恒和出版

## (3)仕上げの工程

織り上がった織物は、糊を落とし縮みを防止するため湯通しする。またそのままでは黄ばんでいるため、商品として木綿が流通するにつれ、天日に晒して白木綿にしたり、染色がほどこされた。また織りによっても縞、絹など種々の織物にし、日本各地で特徴ある綿織物がつくられていくことになる。



写真23 日本各地の綿織物

## 4 道具の時代から機械化へ

木綿の手紡ぎと手織りはこれまで述べたように大変手間のかかる作業である。麻に比べ木綿はまだ効率がよいとされる作業ではあるが、それでも一反の織物を織るまでには、たとえば知多木綿を例にとれば、糸紡ぎに3~4日(1かせ約3時間として)、織りに1.5~3日(ふつうの織りで1時間で1mほど)を要する作業である。これにたて糸の糊づけや機上げまでの準備などを含めれば、熟練の職人がおこなうよい条件でも1週間はゆうにかかった。農家の夜なべ仕事であれば一反を織るまでには数ヶ月はかかったであろう。

明治に入り、ガラ紡績機やバッタン高機、力織機など新しい紡織機械の出現は、手紡ぎ手織りの道具に代わる新しい時代を象徴する効率のよい機械として、在来の技術を凌駕していく。その威力は産地を大きく変革していくのである。

実演協力：手織三河木綿保存会の高木宏子氏

主な参考文献

- (1)内田星美『日本紡織技術の歴史』地人書館、1960年
- (2)永原慶二『新・木綿以前のこと』中央公論社、1990年
- (3)知多市民俗資料館『織りの技術』1992年

執筆者・略歴

天野 武弘 (あまの たけひろ)

1946年 愛知県に生まれる

1970年 名城大学第II理工学部機械工学科卒

現在愛知県立農川工業高等学校教諭、愛知県史編さん委員会文化財部会特別調査委員(産業遺産担当)、産業考古学会・中部産業遺産研究会会員

# Data

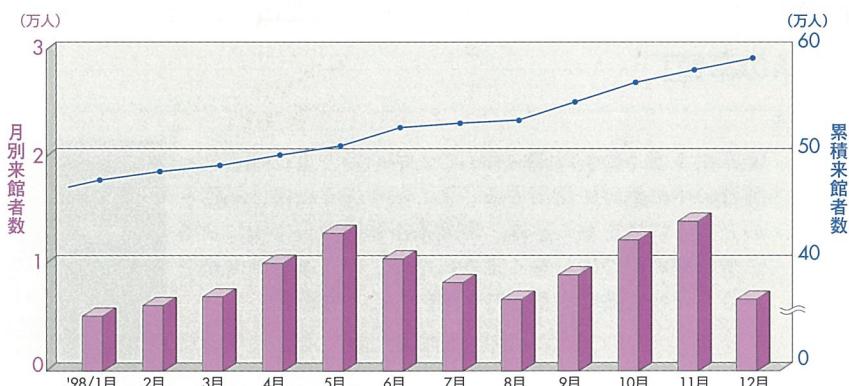
## ●来館者数

### ◆来館者の状況

平成6年6月～  
平成10年12月

来館者数 585,004人

(平成10年1月～12月)  
来館者数 116,594人



## ●第8回来館者アンケート「第4回特別展に関する意見」抜粋

アンケート実施日 平成10年10月18日(日)・10月20日(火)

### 特別展の感想

- 知らなかったことが知れてよかったです。いろいろなものが見れて楽しかった。(12歳・女性)
- 自動車についている電気パーツについて良く分かった。(14歳・男性)
- これから仕事をしていく上で役に立った。(19歳・男性)
- カーナビで遊べて良かった。(19歳・男性)
- 普段知らないことが見れて良かった。(19歳・男性)
- 機械のことが良くわからないので、難しかった。(20歳・女性)
- いろいろな実験ができるおもしろかった。卒論で電気自動車についてやっているので参考になった。(22歳・女性)
- 最初はあまり興味がなかったけど、いろいろな体験をさせてくれたので、車に興味がてきた。(22歳・女性)
- 普段見れなかった物が見れて良かった。(23歳・男性)
- 思っていたよりもおもしろかった。(24歳・女性)
- 車の機械の動き・発展がよくわかった。(25歳・女性)
- 普段目にすることのない車の内部構造やしきみがわかつておもしろかった。(25歳・女性)
- これまでの技術の流れ等はよく理解できたが、次世代技術に関してあまり説明がなく少し残念。(26歳・男性)
- もっと詳しく知りたかったです。(26歳・男性)
- 大人も子供も十分に楽しめると思う。(26歳・女性)
- 見るだけでなく、動かせたりできたので良かった。(27歳・男性)
- 実際にふれ遊びながら勉強できると思いました。(27歳・男性)
- 普段見れない、自動車の電装品が見れた。(28歳・男性)
- 普段はみることのできないところなので、とても面白かった。(28歳・男性)
- 初期のテクノロジから最新のものまで展示されていたが、少々見にくく面があった。(29歳・男性)
- あまり関わりがないように感じていましたが、今日訪れて楽しかったです。(29歳・女性)
- カテゴリー分けが分かりやすかった。(30歳・男性)
- カーエレクトロニクスの基本が理解できた。(30歳・男性)
- 子供には内容が難しい様だった。(30歳・男性)
- 実はもっと細かい所まで知りたかった。(機能・回路等)(31歳・男性)
- 今まで知らなかった事がこんなになっていたとは思いませんでした。(36歳・女性)
- 知らないことばかりでおもしろかったです。(36歳・女性)
- Good interactive nature of exhibits, fun to explore them. (37歳・男性)
- 子供がもう少し成長してから、再び訪れたい。(37歳・女性)
- 子供に見せたいと思います。(41歳・女性)
- 動くシステムがよくわかりました。何かトラブルがあった時に役に立つと思います。(43歳・男性)
- 結構難しい。今ではカーエレクトロニクスは当たり前なのでもっとエレクトロニクスに寄った説明のところがあつても良かったのでは。(44歳・男性)
- Active display very good-good teacher for electrical parts. (46歳・男性)
- 電子機器類の変化とスピード・小型化に興味を感じた。(50歳・男性)
- 今回の展示を見させていただいたはじめて、自動車がかくもコンピュータ制御されていることを知り、大変有意義でした。(51歳・男性)
- 素人にもわかりやすく展示されている。(59歳・男性)
- 知らない事がよくわかった。(60歳・女性)
- 専門的にはもう少し高度の展示もほしかったが。(61歳・男性)
- 総的に知識の集約が出来た。(62歳・男性)
- 電子・電気についてよくわかった。(67歳・男性)

## Information

トヨタグループ館映像コーナーではトヨタグループの会社紹介（日本語版11社分、英語版5社分）をご覧いただけるようになりました。

### 図書室の小窓

#### 「技術の歴史(3)」

さて、前号までに西洋そして中国の技術史に関する図書の紹介をしましたので、今回からは日本のものに移ります。比較的新しく、体系的に技術全般を記述したものとして、まず上げられるのは、下記のシリーズ「技術の社会史」でしょう。当シリーズはこの新しい用語をタイトルに掲げて、既成の学問分野を取り扱うことにより、学際的領域の開拓を提唱しています。

そして編者は巻頭において、「日本の古代から現代にいたる民衆の生活と労働の歴史を、技術の侧面からえがき出すことを意図したのが国最初の技術の社会史である」と自負しています。そして時代の上では、幕末までの在来技術を主体にした時代に対し、それが西欧技術の導入によって変容ないし解体・再編されて今日にいたる、近・現代約130年間に重点がおかれてています。また別巻には、詳細な参考文献や総合年表・主要統計などが集められています。なおシリーズ構成は、下記の通りです。

技術の社会史 飯田賢一ほか編 有斐閣 昭和57年～平成2年

- |                |                |               |               |
|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 1 古代・中世の技術と社会  | 3 西欧技術の移入と明治社会 | 5 工業社会への変貌と技術 | 別巻 データ・ガイドブック |
| 2 在来技術の発展と近世社会 | 4 重工業化の展開と矛盾   | 6 技術革新と現代社会   |               |



## ご案内



## 開館時間

◆午前9:30～午後5:00（入館は午後4:30まで）  
※レストランは22時まで営業

## 休館日

◆月曜日（祝日の場合は翌日）  
◆年末年始

## 観覧料

- ◆大人（大学生含む）500円
  - ◆中高生 300円
  - ◆小学生 200円
- \*30名様以上の団体は1割引 \*100名様以上2割引  
※学校行事での来館では学生は半額

## 交通

- ◆【名鉄】「栄生駅」下車徒歩3分
- ◆【地下鉄】「亀島駅」下車徒歩10分
- ◆【市バス】名古屋駅前 バスターミナルレモンホーム  
10番のりば「名古屋駅行（循環）」「則武新町3丁目」下車徒歩3分

無料駐車場 乗用車 300台 大型バス 10台

館報Vol.15 発行日／平成11年1月25日 発行者／産業技術記念館



## 産業技術記念館

〒451-0051 名古屋市西区則武新町4丁目1番35号  
TEL 052-551-6115 FAX 052-551-6199