

ENCYCLOPEDIA
NIPPONICA
2001

日本大百科全書

ENCYCLOPEDIA
NIPPONICA
2001

17

とけーにほんく

小学館



日本大百科全書 17

©SHOGAKUKAN 1987
昭和62年9月1日 初版第一刷発行
定価 7,800円

編集著作 相賀 徹夫
出版者

発行所 小学館

郵便番号 101
東京都千代田区一ツ橋 2-3-1
振替 東京 8-200番
電話 編集・東京03-230-5620
業務・東京03-230-5333
販売・東京03-230-5739

印刷所 凸版印刷株式会社

本文 (特抄百科用紙) 王子製紙株式会社

口絵 (特抄アート紙) 三菱製紙株式会社

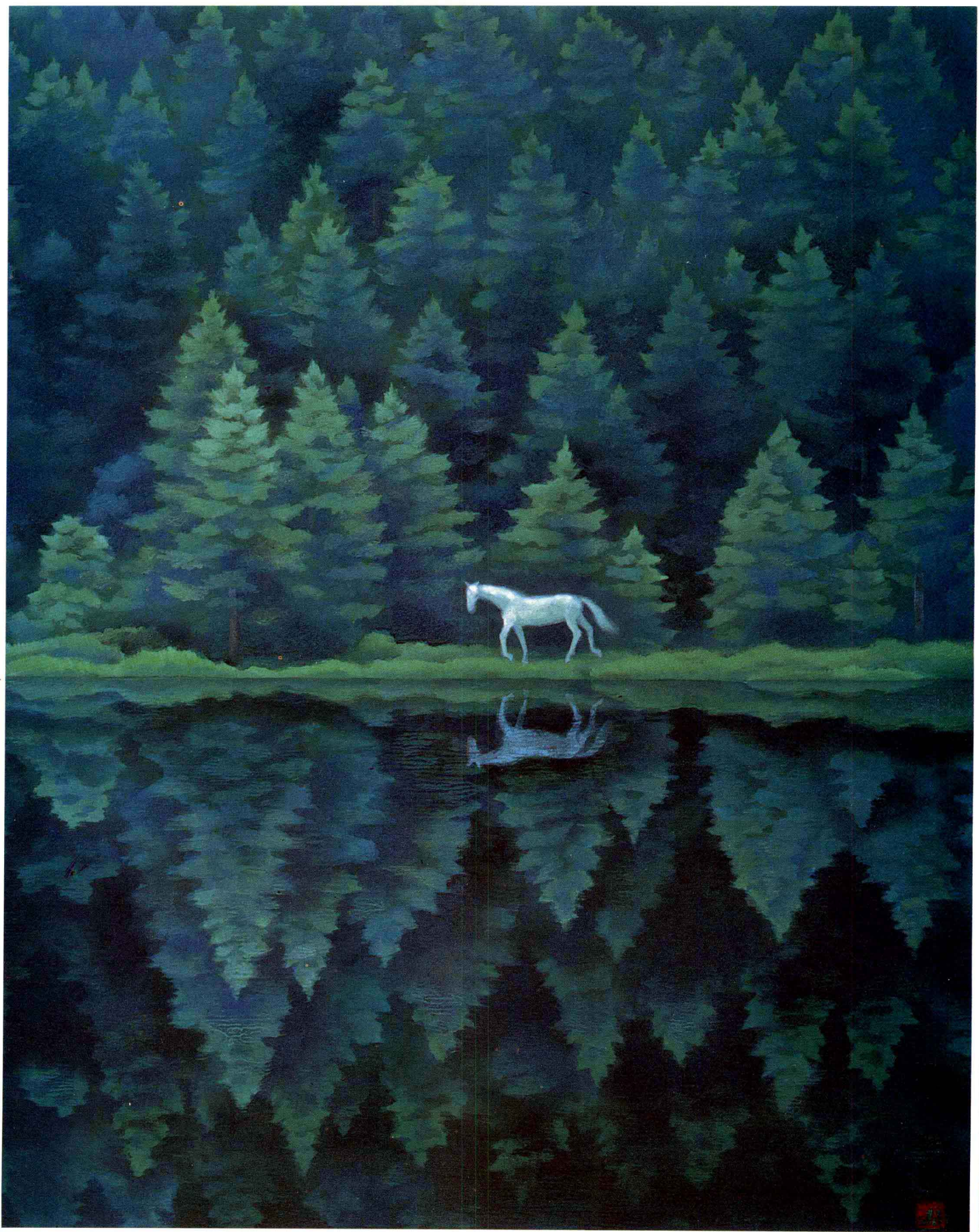
表紙 (特製クロス) ダイニック株式会社

製本 凸版印刷株式会社
若林製本株式会社

- *本書に掲載した日本関係地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図、5万分の1地形図、20万分の1地勢図、2万5千分の1土地利用図および『日本国勢地図帳』を使用したものです。別刷「日本全国」地図の作成にあたっては、建設省国土地理院発行の300万分の1日本とその周辺を使用しました。(承認番号)昭62総測第6号
- 水路図誌複製「海上保安庁承認第620021号」
- *造本には十分注意しておりますが、万一、落丁・乱丁などの不良品がありましたら、おとりかえいたします。
- *本書の内容の一部または全部を、無断で複写複製(コピー)することは、法律で認められた場合を除き、著作者および出版者の権利の侵害となりますので、その場合はあらかじめ小社あて許諾を求めてください。

Printed in Japan

ISBN4-09-526017-3





東山魁夷画『緑響く』
1972年（昭和47）65.0×92.0cm

緑の木立ちが湖に影を落す、
緑一色の世界である。
それは、どこかで見た風景の記憶——、
私の心の額縁に、
静かにおさまっている風景である。
ある時、一頭の白い馬が、
その中に小さく姿を現し、
右から左へと、
水際を一直線に歩いて消え去った。

（東山魁夷・文）

ものの歴史を学ぶこと

今日の建設産業は、経済大国となったわが国のGNPの一割近くを占める。それを基盤に、建築ジャーナリズムも盛んで、毎月美しい写真を満載した分厚い雑誌が十数種刊行されている。しかし、ジャーナリズムの常として、新奇なものだけが紹介されるので、同じ建築が多くの雑誌に併載されるのに、だいたいなもので見落とされる場合も少なくない。華々しく紹介される「問題作」に若い建築科の学生たちは目を奪われる。流行作家の講演には、ドツと人が集まる。情報化社会の「情報」の威力というか。これはどこの世界にも共通のことなのだろう。古いものにこだわっているのは老人たちになわぬ、先端を行くものをつかめば、早くトップの座に近づけるという打算が働いているのかもしれないが、新しいものに敏感であるということは、若者の特権である。既成の体系にわずらわされず、新しい見方、新しい価値体系のネットワークを柔らかな頭脳の中に築き、より進んだ創造の足場をつくる——ということとは、若者のみのなしうることだ。

しかし、その「新しいもの」だけで豊かな未来が創造できるわけではない。人類が長い歴史の過程で獲得してきた英知の蓄積を無視しては、それを凌駕する創造はできない。私は若い研究者たちにいつも、過去の蓄積を早くマスターするために、ものの「歴史」を学べといってきた。自然科学の「真理」でさえ歴史的に発展・変化してきた。それがどのように変わってきたかを知ることが、新しい創造への大きな手がかりでもある。

ところが「歴史」の叙述はたいいてい現代に近づくほど不親切になり、ときに一面的な評価しかみられない。現代を論ずるのは歴史学者ではなく「評論家」である。だから現代の歴史は自ら学んでつくるよりほかはない。むろん歴史はそのとりまとめの根底になっている「史観」によって異なってくる。一つの評価に無批判に乗っかっていては危険である。多面的な学習が必要となつてこよう。

私の建築科学生時代には、今とくらべて格段に情報が不足していた。歴史上有名な建築物でも不完全な絵や写真で紹介されていただけである。当時欧州で起こっていた「近代建築」の運動に学生たちは興味をもったが、せいぜい白黒の写真でしか見ることでできず、どんな色がついているかわからぬまま、むしろ白黒のコントラストに美を感じていた。情報化社会の今日、こんななばかげたことはない。研究者もふえ、研究水準も高まり、新しい発掘や発見が次々と出、歴史の空白も埋められつつある。こうした時代に、人類の英知ともいべき過去の成果や知識を広く求めて活用することは、豊かな未来の創造に欠かせぬ前提である。しかし、情報過多の時代にすべてを検証することは困難である。その中から何を学ぶべきかが重要な問題となる。これをうまく選択できるのも、若者の特権の一つであろう。

百科事典・百科全書といったものは、広い視野をもって物事を学ぼうとする者にとって、たいへんありがたいものだと思う。

西山卯三

(西山卯三)

装 丁

亀倉雄策

本扉／書

青山杉雨（連作書体のうち、宋時代、黄山谷書法による行書）

巻頭口絵

東山魁夷（かいゐ）

本文五十音題字

木元壽美江

とけ

普通である。しかし、サンショウウやサンショウバラでは、葉の付着点に一对の毛状体があるため、托葉針と誤解されやすい。こうしたことから、刺がなによるかを究めるためには、単に位置だけでなく、構造や発生をも調べる必要がある。熱帯アメリカ原産のヤシ科植物には、幹の下部から出た多数の不定根が刺になるものがあり、根針の例とされる。植物における刺の役目は、大形動物から身を守る、つる性の植物体を立体的な姿勢に保つ、表面積を縮小して過剰な蒸散を防ぐ、果実に付随して動物による散布を助けるなど、さまざまであるが、なかには機能が不明であるものも多い。

〔福田泰二〕

土気 とけ 千葉県中部、下総台地上にある千葉市の一地区。旧土気町で一九六九年（昭和四四）千葉市に編入された。中世、千葉氏の一族土気氏が一带を支配し、戦国時代の畠山氏を経て一四八八年（長享二）酒井定隆が土気城を本拠としたが、一五九〇年（天正一八）に滅亡した。江戸時代には千葉と九十九里地方を結ぶ大網街道の馬継場となり栄えた。低地は水田、台地上は近郊畑作地帯であるとともに、工業団地や大規模な住宅地が開発された。九十九里平野を望む下総台地末端の高台には、千葉市が造成した昭和の森公園がある。〔山村順次〕

〔地〕二万五千分の一地形図「東金」

とげ 〔刺・棘〕植物や動物の体表面から突出した硬くて先のとがったものの総称。一般に植物では刺、動物では棘の字をあてることが多い。なお、先の曲がったものはかぎ（鉤）とよばれる。

〔植物のとげ〕植物の場合、とげ（刺）の形態学的性質はさまさまである。イラクサの刺は表皮の一部分に由来し、毒液を分泌する一種の腺毛である。バラ、タラノキなどの刺は、表皮だけでなく、皮層も加わった突起物であり、一種の毛状体である。また、器官の変態した刺としては、茎針、葉針、根針がある。茎針は苗条の一種で、葉が発達しないで茎が針状となったものである。葉針は葉の変態による刺で、葉の全体が一本の刺になったもののほか、複葉の小葉が刺になったもの、葉軸が刺になったもの、托葉が刺になったもの（托葉針）などがある。茎針は葉腋、葉針は葉序を示す配置、托葉針は葉の付着点の両側、というように一定の位置にあるのに対して、毛状体は不規則に散在するのが

普通である。しかし、サンショウウやサンショウバラでは、葉の付着点に一对の毛状体があるため、托葉針と誤解されやすい。こうしたことから、刺がなによるかを究めるためには、単に位置だけでなく、構造や発生をも調べる必要がある。熱帯アメリカ原産のヤシ科植物には、幹の下部から出た多数の不定根が刺になるものがあり、根針の例とされる。植物における刺の役目は、大形動物から身を守る、つる性の植物体を立体的な姿勢に保つ、表面積を縮小して過剰な蒸散を防ぐ、果実に付随して動物による散布を助けるなど、さまざまであるが、なかには機能が不明であるものも多い。

〔動物のとげ〕動物のとげ（棘）は普通、体表の毛が変化しただけで、主として防御用に使われる。棘毛ともいう。哺乳類のヤマアラシやハリネズミなどの太い軸をもった棘はよく知られている。ある種のヤマアラシの棘は先が鉤状になり、敵動物の体に刺さるとそこに残る。しかも刺さった場所の筋肉の動きに乗じてさらに体内に深く入り込み大きな打撃を与える。硬骨魚類のゴンズイは背びれと胸びれとに一本ずつ棘をもち、毒腺から毒を分泌するため、これに刺されると激痛を感じる。軟骨魚類のアカエイも尾に一本（まれに二または三本）の有毒の棘をもつ。棘皮動物のウニ類の外殻表面には先のとがった棒状の棘が密生しており、関節と連絡して緩慢な動きをするが、毒を有するものもある。昆虫の鱗翅類のドクガやイラガなどの幼虫は刺毛という棘状突起を有し、内腔には刺激性の毒液がある。刺毛はヒトなどに刺さると容易に折れ、毒液が浸出する。↓刺毛 〔内堀雅行〕

トゲアシガニ 〔棘脚蟹〕〔学〕*Peronissimum* 節足動物門甲殻綱十脚目イワガニ科に属するカニ。房総半島沿岸以南の西太平洋からインド洋にかけて広く分布する。水中の岩の表面をすばやく伝い歩く。甲幅約四センチ、甲の輪郭は丸い。甲面は著しく扁平で、ごく浅く甲域に分けられ、フェルト状の短毛で覆われている。額の左右に第一触角窩が縦に切り込まれ、畳まれた第一触角が背面から見える。甲の前側縁には眼窩外歯の後方に棘状の三齒がある。はさみ脚の掌部は膨れる。歩脚は長く、長節前縁に七、八本の棘が並ぶ。〔武田正倫〕

トゲアワフキ 〔棘泡吹虫〕 昆虫綱半翅目同翅亜目トゲアワフキ目シ科 *Macheutidae* に属する昆虫の総称。アワフキ目シ科 *Aphro-*

phoridae に近縁であるが、普通小形で、体長四・九ミリ。小楯板（中胸）は前胸背と等長、またはそれより長い。そして後方はだんだんと狭くなるか、または上方に湾曲した長い棘状の突出物となり、腹端より後方まで伸びる。後脛節は円柱状で、二本の短い棘がある。幼虫は樹木の枝や葉裏に石灰質の巣をつくり、その中を細かな泡で充満し、植物体に接するところの小さな穴から吸汁する。巣の形はいろいろで、円筒状から巻き貝状のものまである。東南アジアを中心に約二〇〇種が知られている。

日本からは、サクラの枝に巻き貝状の巣をつくるムネアカアワフキ *Hindoroidea bipunctata*、シナノキやヘラノキなどに筒状の巣をつくるタケウチトゲアワフキ *Macheutia tuberosa* のほか数種が知られている。いずれの種も終齢幼虫で越冬し、成虫は五、六月に出現する。〔林 正美〕

時計 とけ watch, clock

歴史／時計の種類／時計の構造／時計産業

時刻を指示したり、時間を測定する装置を時計という。広義には太陽や恒星の位置から時刻を決定する日時計、星時計、アストロラーベ、子午儀、写真天頂筒なども含むが、一般には水や砂などの規則的な流れや、振り子、テンプ、音叉、水晶片・原子の振動などのように、等しい時間間隔で繰り返される周期現象を利用して時間を計る装置をいう。

〔歴史〕〔時間の分割〕古代人は昼夜の繰り返しのよって日を数え、暦をつくり、また影の変化によって時の経過を計った。最初の時計は一本の棒を地上に立てたグノモン *gnomon* である。古代エジプトではオベリスクがグノモンとして使われていた。指針はやがて地軸に平行に傾けられ、一年の間、影の長さは変化しても方向は変わらないように改良された。これが日時計 *sun dial* である。日時計は初めバビロニア、エジプトでつくられ、しだいに東西に伝わったといわれる。しかし日時計は夜間、曇天時には使用できず、時間の細分には適していなかったため、この欠点のない水の滴りを利用した水時計のクレプシドラ *clepsidra*（水泥棒の意）が考案された。古代エジプトではすでに一年を三六五日とする暦を用いており、紀元前一五五〇年ごろにはこの種の時計によって昼

夜を各一二等分していたことが知られている。その後、水を砂に置き換えた砂時計、火時計（ろうそく、ランプ、火縄、香時計）などが考案され、それぞれの特徴によって近世までも用いられた。しかしこれらの時計は精度も劣り、つねに日時計と見比べられながらある時間を等分する、あくまでも補助的な装置であった。地上に立てた棒の影が最短となり、翌日ふたたび同じ状態になるまでの時間が真太陽日であるが、この真太陽日の一日の長さは一年を通じてかなり変化する。この不便をなくすため、紀元後一八世紀中ごろから一九世紀末にかけて、一年を通じての平均をとって平均太陽日を定め、これを二四等分したものを時 *hour*、時を六〇等分して分 *minute*（時の細分の意）、分を六〇等分して秒 *second*（分の細分の意）とする制度がヨーロッパの先進国で始まった。

一九二七年水晶時計が出現し、しだいに精度が向上すると、それまで最高の精度をもつ時計であった地球自転速度（精度プラスマイナス一億分の五）の不規則性が発見され、これが正しい時計の基準にならないことが明らかとなった。このため一九六〇年国際度量衡会議では、一秒を一九〇〇年初時点と測った一太陽年の三・一五五万六九二五・九七四七七分の一と定義し時間の単位とした（暦表時）。さらに六七年同会議総会は、その一秒にあわせて、国際単位系（SI）の時間単位「秒」を、セシウム一三三の基底状態における二つの超微細構造間の遷移に対する放射の周期の九・億九千二百三十三・七〇倍とした。こうして秒の単位は天文学的定義から独立した。現在、われわれは、時を時刻としてとらえる天体観測に由来する時系（世界時、暦表時）と、原子時計の刻む秒、すなわち一九五八年一月一日〇時を原点として時間単位を積算してゆく原子時という二つの時系のなかで生活している。

〔機械時計の発展〕機械時計の発明は一三〇〇年前後であろうといわれる。一四世紀になると北部イタリアを中心にヨーロッパの主要都市は時計打装置をもつ公共的な塔時計を競って設置した。パリの最高裁判所にある時計は、一三七〇年ドイッパド・ピック *Henri de Pic* がフランスのシャルル五世のためにつくった現存最古の時計として名高い。またイタリアのデ・ドンディ *Giovanni de' Dondi* の作製した天文時計、高さ四・六フィート（一・四メートル）の置き

時計／歴史

時計は、現存してはいないが一三六四年に書かれた詳細な記録が残っており、一九六〇年その正確な複製品がつくられアメリカのスミソニアン博物館に所蔵されている。当時の時計構造は、重錘の力で歯車を回転させ、冠形脱進機に慣性の大きな棒テンブをかみ合わせて軸の回転を抑制する方式であった。棒テンブ自身は現在の振り子やテンブのように等時性をもった振動を行わないため、時計の狂いは一日に三〇分にも及んだ。このため当時の時計は時計一本だけで、眺めるものではなく鐘で時刻を知らせるものであった。一四世紀につくられた大部分の時計にはいわゆる文字板がない。クロックの語源は鐘であり、一般市民は鐘の音にあわせて生活を営むようになり、これまでの不定時法に変わって、一日を二四等分して時を刻む定時法に浸透した。これら公共時計がそのまま室内用の

大きさに小型化されたのは一四世紀末であるが、数はきわめて少なかった。一般の富裕な家庭にみられるようになったのは一六世紀になってからのことである。

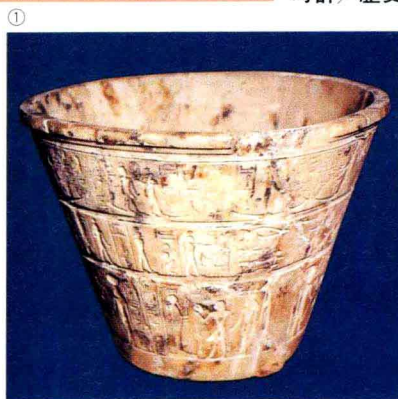
ぜんまいの発明によって卓上時計がつくられたのは一五世紀前半で、やはりイタリアとの説が強い。しかし時計製造の中心は一五世紀末には南ドイツに、少し遅れてフランスのプロワヘ移っていった。ニュルンベルクの錠前師ヘンライン Peter Henlein が一五〇一年ごろ、懐中時計の前身である携帯時計をつくったことはよく知られている。ぜんまい時計の最大の問題点は、巻き締め状態によってぜんまい力が大きく変動し時計を狂わすことであった。このため、発明者は不明であるがレオナルド・ダ・ビンチの手稿にみられる均力車 *isochronous* やスタックフリッド *stack freed* 装置が考えられ、一六

一七世紀の携帯時計にはそのいずれかが用いられている。初期の携帯時計は分厚く、首または胸にぶら下げられ、時計装置を備えたものが多く、クロック・ウォッチとよばれた。一六〇〇年前後には十字形、頭蓋骨、動物、果物、星、花といった珍奇な形の時計が多くつくられ、その後今日のような丸形に落ち着いた。ケイスには貴金属やエナメルが用いられ、美しいエナメル画はウォッチを美術工芸品、宝飾品とした。

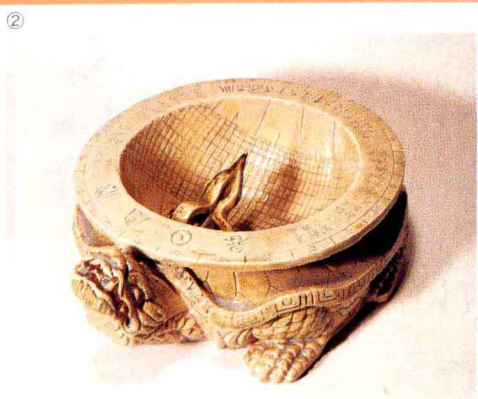
一五八三年ガリレイによって振り子の等時性が発見されるとオランダの科学者ホイヘンスはこれを時計に利用して一六五七年最初の振り子時計を完成、さらに七五十年テンブと渦巻状のひげぜんまいを組み合わせた調速機を発明した。この等時性をもつ調速機の発明は時計の精度を一変し、高精度化への道を開いた。

日本への機械時計の伝来は、一五五一年（天文二〇）宣教師フランシスコ・ザビエルが山口の領主大内義隆に布教の許可を願い出た際に献上した時計が始まりといわれる。しかしこの時計は焼失し、現在もっとも古いものは静岡県の久能山東照宮博物館にある徳川家康愛用の置き時計（重文）で、スペイン国王フェリペ二世の御用時計師ハンス・デ・エバロ Hans de Eyalo が一五八一年マドリッドでつくったものである。キリスト教の普及とともに教学機関が設けられて時計製作技術の習得が行われ、一六三九年（寛永一六）の幕府鎖国政策の強化にもかかわらず国内の時計製作は盛んとなり、和時計とよばれる特殊な機械時計が発達した。↓和時計

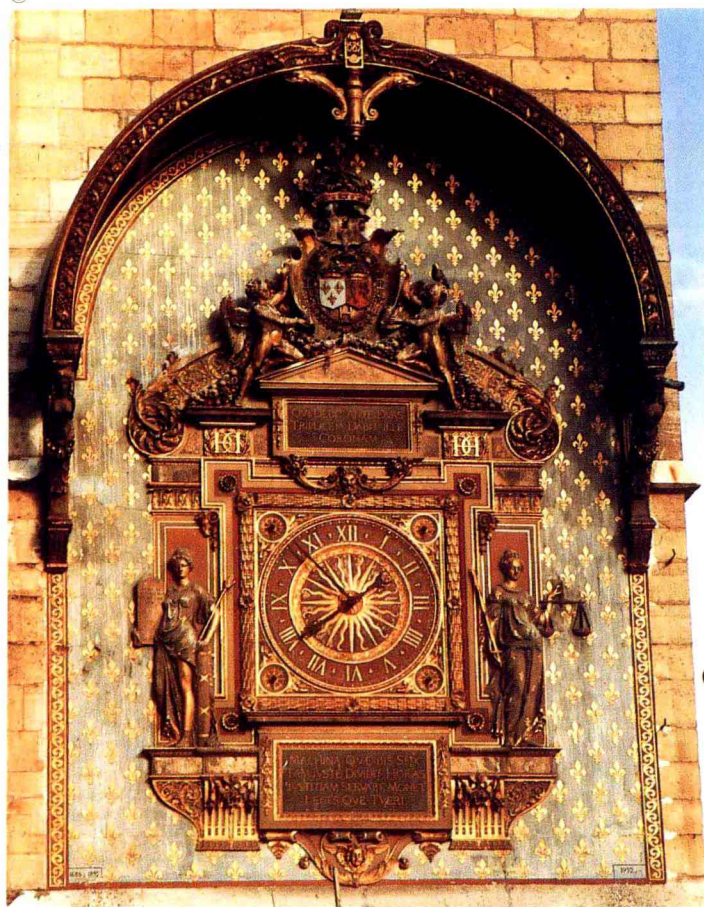
一七世紀前半のオランダの繁栄ののち、世界経済の中心がイギリスに移行するにつれ、時計に関する発明もイギリスで多く行われた。一六世紀以来、スペイン、オランダ、イギリス、フランスなどの海運国が「経度の発見」を国家的課題とし最高精度の可搬時計マリン・クロノメーターの製作を奨励したこともあって、ロンドンで働いていたスイス人ファティオン Fatio のルビーの穴あけ方法の発明（*tourbillon*）による玉石軸受の採用、一七世紀のフック R. Hooke、クレマン W. Clément に続くトンプソン T. Tompion、グラハム G. Graham、マッジ T. Mudge などの脱進機に関する発明、グラハムの水銀補正振り子など、一八世紀には主要な発明が相次ぎ、時計の構造は大いに改良された。また機械の小型、薄型化が進み、多くの機能が付け加えられた。



①



②



③

①エジプトの水時計。
水の滴りによって時間を計った。B.C.1415～1380年 ロンドン 科学博物館

②朝鮮の半球形日時計。
球面内部に度目盛りをつけ、太陽の影で時を計った。年代不明

③バリ最高裁判所の塔時計。現存する世界最古の機械時計である。1370年

やがて一九世紀になるとしだいに工場が設立され、個人による製作は姿を消した。これまで世界第一の時計産業国であったイギリスは、機械化への無関心が災いして一八四〇年ごろから衰退し、かわってスイスの台頭が始まった。二〇世紀初めに出現した腕時計は第一次世界大戦後大いに流行し、一九二四年にはイギリスのハーウッド J. Harwood によって自動巻き腕時計が市販された。時計の精度向上について偉大な貢献をしたのはスイスのギヨーム C. E. Guillaume である。ギヨームは、ニッケル鉄合金、温度変化に対して伸縮の少ないアンバーと弾性変化の少ないエリンバーの発明によって一九二〇年ノーベル物理学賞を受けた。アンバーは振り子の棹などに、エリンバーはテンブのひげぜんまいに用いられ、時計の実用精度を著し

⑥



⑤フランスの携帯時計。
クロック・ウォッチと
よばれる時打ち装置を
備えた時計。1600年ご
ろ オックスフォード
歴史科学博物館

⑤



⑥オランダの置時計。
文字盤上部に時打ちと
同時に滝が流れ船が動
く仕掛けが施されてい
る。1600年ごろ

④



④徳川家康愛用の置時計。現存する日本最古
の機械時計。1581年 静岡 久能山東照宮博
物館

⑨



⑨フランスの懐中時計。七宝、真珠で飾られた金製のも
の。15分ごとに文字盤下の犬が首を振ってほえ、時を知
らせる。1800年ごろ

⑧



⑦



⑦ホイヘンスの振り子時計。調速機を用いた
ことで精度が大きく向上した。1657年 ロン
ドン 科学博物館

⑧ロココ風のロングケース・クロック。グラ
ンドファーザー・クロックともよばれる。18
世紀 サンフランシスコ デ・ヤング美術館

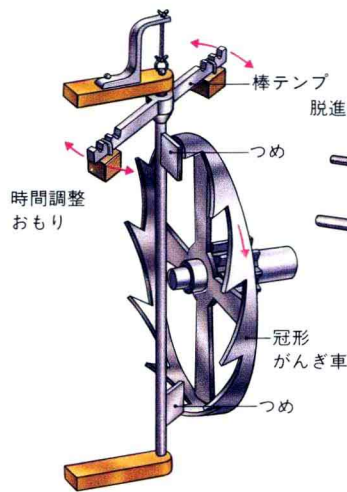
く高めた。一八世紀が構造、機能についての改
良の時代、一九世紀が製造法の改革、進歩の時
代、そして二〇世紀は時計産業にとって機械時
計の完成期、そして革命的な電気・電子時計へ
の転換の時代となった。

「電気・電子時計の発達」電気を時計に応用し
たのは一八三〇年イタリア人ツァンポニ（Zam-
boni）といわれるが、電気時計発展への道を開
いたのはイギリスのペーン（Alexander Bain）
とされている。ペーンは一八四〇年電気信号に
よって子時計を動かすことを提唱し、翌年機械
時計の振り子を利用し、接点によって「振動ご
とにインパルスを生じさせ子時計を動かすこと
に成功した。続いてヒップ（Hipp）、ルモワン
（Lemoiné）などが電磁式振り子駆動の単独時計
を、一八五六年にはスイスのブレゲーが電気巻
き時計、また一九一八年ごろアメリカのワレ
ン（H. Warren）が交流同期モーターを使用し
た時計を、二七年にはマリソン（W. A. Marri-
son）が水晶時計、四九年にはライオンズ（H.
Lyons）がアンモニア分子の振動を利用した原
子時計をつくった。第二次世界大戦後、四八年
にベル研究所のブラッテン（W. H. Brattain）、
ショックレー（W. Shockley）、バーディーン
（J. Bardeen）の三人によって開発されたトラン
ジスタは、電気接点としても優れた特性をもつ
ているため、五四年ごろから時計に用いられ始
めた。一方、大物時計と並行して電池腕時計の
研究も続けられ、五二年アメリカのエルジン社
とフランスのリップ社協同のテンプ式ウォッチ
のプロトタイプが発表され、続いてテンプ式、
音叉式の電池腕時計がアメリカ、フランス、ス
イス、日本で製造されるようになった。六九年
（昭和四四）には服部時計店（現服部セイコー）
が世界最初の水晶腕時計をアナログ式で発売、
七二年にはアメリカの数社がデジタル式水晶
腕時計を発表した。エレクトロニクスの急速な
進歩によって、高密度の集積回路を組み込み、
精度、機能が優れ、小さく薄く、コストも低く
なった水晶時計は、短い間に機械式に置き換わ
った。とくにデジタル腕時計の多機能化、低
価格化の進展は、ウォッチの性格を小型情報機
器に変え、その需要構造を大きく変更した。

〔時計の種類〕時計の種類は多く、分類方法も
いろいろあって、時刻指示機と時間測定器、ま
た源振部の制御方式による電気、電子、機械時
計の区分なども広く用いられる。しかしウォッ

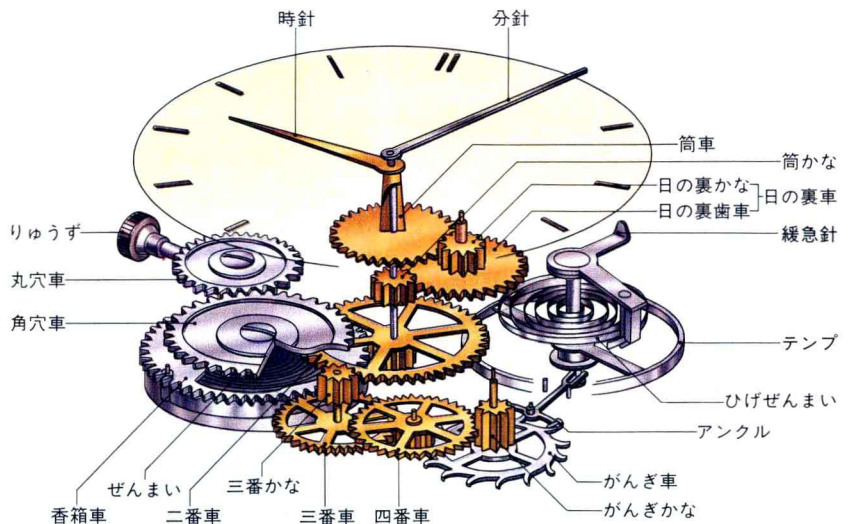
時計

冠形脱進機



冠形をしたがんぎ車が矢印の方向に回されると、がんぎ車の歯と棒テンプの二つのつめが交互にかみ合って一時的にがんぎ車の回転を妨げる動作を規則的に繰り返す。またおもりの重力が棒テンプの振動を制御する

腕時計(機械式)の構造



チとクロックの区分がもつとも一般的であろう。前者は通常身に着けて使用される時計、後者は一般に定位置で使用される、ウォッチ以外の時計をいう。実際にはケースのつかないムーブメント movement（時計の機械部分）の状態で取引される場合も多いので、国によってはムーブメントの直径や厚み、あるいは容積によってウォッチのムーブメントを区分している。

〔ウォッチ〕懐中時計、腕時計、ペンダント時計、指輪時計、ストップウォッチなどがある。

最近ではペンやライターなどの複合製品も多くみられるようになった。↓懐中時計 ↓腕時計 ↓ストップウォッチ

このほかの分類法としては、大きさ（ムーブメントの直径を一型 Δ 二・二五 Δ ）の倍数でよぶ。たとえば直径二二・五 Δ なら一〇型）、石数、外装（金側、ステンレス側など）、表示法（アナログ、デジタル）、脱進機（レバウォッチ、ピンレバウォッチ）、調速機（振

り子、テンブ、音叉、水晶など）などによって分ける方法がある。機能や品質表示的な呼称による分け方もあり、クロノグラフ、クロノメーター、自動巻き、カレンダー付き、目覚し、盲人用、防水、耐衝撃、耐磁、夜光時計などがそれぞれである。以下、そのうちでおもなものについて述べる。↓クロノグラフ ↓クロノメーター

↓盲人時計

(1) レババーウォッチ レババー脱進機すなわちアンクルのつめ石が貴石（ルビー）でできた脱進機をもつウォッチ。

(2) ピンレババーウォッチ アンクルのつめ石を鉄ピンにかえたもの。ロスコフともよばれる。

(3) 耐磁時計 時計は鉄部品を数多く使用しているため磁気線のあるところに近づけると歩度に狂いを生じる。磁化によってもっとも大きな影響を受ける部品はひげぜんまいであるが、現在の製品はほとんどひげ材料に非磁性の特殊合金を使用している。特殊なものとしてはムーブメ

ントを透磁性の高い材料で囲み磁力線から防護したものである。国際的な基準（ISO規格）によって、時計を四八〇〇アンペア毎回の磁界中に所定の姿勢でさらし、取り出したのち、試験前後の歩度の差が機械式小型時計で一日当り四五秒、中型で三〇秒、水晶時計で一・五秒以内のものだけに耐磁 antimagnetic の表示が許される。

(4) 耐衝撃腕時計 国際的な基準によって、一層の高さから硬木の床上に落としても、止まったり大に狂いや損傷を生じたりしない腕時計に耐衝撃 shock-resistant の呼称が許される。

(5) 防水時計 側の内部に水が浸入しないような構造の時計をいい、国際的な基準によって、少なくとも二バール（約二気圧）の圧力のもとで五分開程度水の浸入に耐えられなければ防水 water-resistant の表示は許されない。また潜水時計は、少なくとも一〇〇層の水深に耐えねばならず、それ以上の製品についても国際的な

規格がある。

(6)夜光時計 暗所で時刻が読めるように文字板や針に発光塗料を塗った時計。塗料に用いられる放射性同位元素の放射能が人体に影響を及ぼすため、時計に使用してよい核種(トリチウム、プロメチウム、ラジウムの三種に限る)とその全放射能の最大許容量は国際規格によって定められている。

(クロック) 置き時計、掛け時計、設備時計(塔時計、公衆時計)、プログラム時計、マリンクロノメーターなどがある。置き時計にはロングケースクロック(通称グランドファザークロック)のように床に直接据えられる大型の重錘式振り時計から、旅行用目覚し時計のようにポケットに収まる小型のものである。二〇世紀の中ごろまでは最高の精度をもつ時計は振り子式の天文時計であった。これらのなかではとくにリフラー Riefler とシエルト Short の時計(誤差一日当り〇・〇一秒)が有名である。しかし現在では天文時計は原子時計に、マリンクロノメーターは水晶時計に置き換わっている。

機械式から電子式への移行は一般家庭用時計でも急速に進み、電子化への先導国である日本のクロック生産中の機械式のシェアはわずか一% (六六) にすぎない。一般に電気・電子時計は単独時計と、外部からの信号によって振動周期や針針が制御されるものと大別される。前者には振り子やテンプが直接電磁的に駆動される電磁時計、機械時計のぜんまいなどを電気で巻き上げる電気巻き時計などが、後者には親時計からの信号を得て動く子時計、交流同期時計などがある。↓原子時計 ↓水晶時計 ↓電気時計

↓電子時計

【時計の構造】 時計の機構は次の四装置から構成される。①時間の間隔をつくりだす装置。源振部、調速機、共振器などよばれる。時計の精度はこの部分によってほぼ決まる。振り子、テンプ、音叉、水晶振動子、原子などがこれである。②源振部が決める時間間隔を単位時間に変換する装置。分、秒、または秒を分割した間隔に変換する。機械時計では脱進機を構成するアンクルとがんぎ車で歯車の回転速度を規制する。電子時計ではインパルスカウンタや周波数分周器などがこれである。③表示装置と外装。文字板と針によるアナログと、ローマ字・数字表示のデジタルがある。④動力装置。重錘、ぜんまい、電池、交流電源などがある。

〔時計産業〕機械時計が一四世紀北部イタリアに出現したのち、時計の製造地域はイタリアからドイツ南部、フランス、オランダ、イギリス、スイスと移り変わったが、きわめて高度な技術と熟練作業者を必要とするため、その後アメリカ、日本、ソ連が加わった程度で、生産国はごく少数に限られていた。一九三〇年代にはスイス（ウォッチ）、ドイツ（クロック）、アメリカ（ウォッチとクロック）の三国で世界の時計の九〇％以上を生産、また水晶時計化の始まる直前の七〇年にはスイス、日本、ソ連、アメリカ、フランス、西ドイツの六国で九〇％を生産していた。しかしエレクトロニクスの急速な発展によって時計も電子化という一大変革の時を迎えることになった。これは単なる技術革新にとどまらず、産業構造を変え、生産国の地図を大幅に塗り替えた。主要な時計メーカーは国際的コスト競争、輸出トラブル回避のため海外生産を行う体制をとっているのが錯綜しているが、時計生産の中心地はすでに欧米から日本をはじめとするアジア地域に移っている。

〔生産の形態〕大別して二つの型がある。その一つは大工場部品から完成品までを一貫生産する方式、他の一つはそれぞれの部品を買い集め家内工業的に時計を組み立てる組立て工場方式である。アメリカ、日本、ソ連など生産国としての歴史が比較的新しい国は前者に、スイス、ドイツ、フランスなど歴史の古い生産国は後者に属する。しかし、新製品の開発経費の増大、量産によるコスト低減、マーケティング、さらに最近の製品における設計と製造設備との不可分な関係などから、後者に属するヨーロッパのメーカーは、日本の時計輸出が目立ち始めた一九六〇年代後半から、国際競争力のある企業規模への脱皮を目ざして合併を進めている。〔スイスの時計産業〕フランスにおける宗教迫害によってジュネーブに逃れてきた時計師たちが技術を伝え、一六世紀後半に時計産業を成立させた。その後ジュラ山脈の住民が農業の片手間に時計を組み立てるようになり、家内工業として発達した。第一次世界大戦後、腕時計の流行にいち早く対応して、一九二九年の世界大恐慌ののち連邦政府の保護のもとに企業集中を行い、時計産業を組織化した。時計会議所の傘下に、時計製造者連盟（F.H.）、時計部品製造者組合連合会（U.B.A.H.）を置き、三一年には時計産業最大のコンツェルン、スイス時計産業総

合株式会社（ASUAG）を設立、時計の主要部品のエポキシ、テンブ、ひげぜんまい、脱進機のメーカーをそれぞれグループ化して統制し、過剰生産防止、外国時計産業発展防止策、価格・賃金の統制、情報収集などを行った。スイスは多くの熟練労働者、精度の高い時計用工作機械による技術的優越とこの統制組織によって、その後四〇年間世界ウォッチ市場を独占した。とくに一九四〇～五〇年代にはスイスは世界で生産される数量の過半を生産し、時計の輸出額はスイス全輸出額の二〇～三〇％を占めた。しかしその後、日本、アメリカ、ソ連の追い上げによりシェアを落とし、さらに伝統的な技術に頼りすぎて水晶化に立ち後れ、それまでスイス製品の約半数を占めていたビンレバー（使い捨てウォッチ）の領域をそっくり香港製デジタルウォッチに奪われ、八五年には企業数六〇〇、従業者数三万二〇〇〇人、生産個数は六〇〇〇万個（一九七四年九六〇〇万個）といずれも最盛期の三分の二以下になった。しかし工芸的な超高級品ではまだ右に出る国がない。

〔香港の時計産業〕一九六〇年代には低価格のウォッチ用ケース、文字板、バンドを生産し、数社がおもにスイスからムーブメントやばら部品セットを輸入し完成品を組み立てているにすぎなかった。七〇年代になって国際分業化が始まり、日本、スイスのメーカーが進出し、デジタルウォッチの出現後はアメリカ企業との結び付きを強め、七〇年代後半から生産が急増、八五年には二億七四〇〇万個を輸入し、四億個（うち七〇％以上がデジタル）を輸出するという世界一のウォッチ輸出に成長した。デジタルウォッチは七二年初めてアメリカで発売されて国内にブームを巻き起こしたが、大手半導体メーカーの相次ぐ参入によって企業間競争が激化し、低賃金で労働力の豊富な香港から製品を輸入するメーカーが増え、反面、アメリカの製造業者はこの香港の安値に對抗できずに倒産が撤退に追い込まれた。香港時計産業の特徴は、生産国からウォッチやムーブメントを輸入し、若干の加工あるいは付加価値をつけて（ケース付け、バンド付けなど）輸出するか、あるいは組立てだけを行うかのどちらかで、地域内ではほとんど部品を生産していない点にある。研究・開発費の不要な組立てメーカーに徹したこと、またまた外装産業があったこと、自由港と

しての利点を十分に生かしたことが、短期間のうちに香港を世界一のデジタルウォッチ生産国とした原因であろう。一九八五年の企業数一七二社、三万三〇〇〇人が就労している。なお、時計市場の価格競争激化に伴って、香港は中国への下請依存度を急激に高めている（一九八五年は約四五％、八六年は約六五％に達する見込み）。

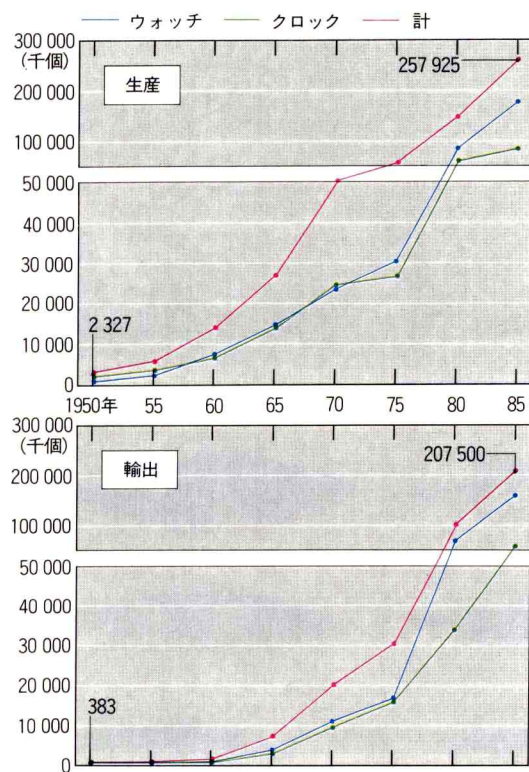
〔日本の時計産業〕明治の改暦（八三〇〇明治六）後、東京、名古屋などで国産掛時計の企業による製造が始まった。一九世紀末には懐中時計・置き時計が、そして一九一三年（大正二）には腕時計の製造が始まり、第一次大戦による好況に助けられて順調に発展した。第二次大戦で壊滅的打撃を受けたが、大戦後の工作技術の急速な進歩によって品質のよい中級品を量産し、一九五四年（昭和二九）には戦前の最高生産量五一一万個（五五）を超え、六〇年代には製品だけでなく技術輸出をするまでに成長し、六四年の東京オリンピックで国産時計装置が採用されたことも一つの契機となって国際市場に確固たる地位を築いた。自動巻き腕時計の領域ではすでに六五年以降世界生産量の五〇～七〇％を占め、年ごとにそのシェアを伸ばしていたが、七〇年代の水晶式への変革期をとらえ大きく飛躍した。クロックについては七九年に、ウォッチについては八〇年にスイスを抜いて世界一の時計生産国となった。アメリカは、七〇年に歯車など機械部品なしに時を刻む全電

子ウォッチ（デジタルウォッチ）の開発で先行したが、表示方式に電流消費が多く電池を頻りに交換する必要のある発光ダイオードを採用して生産を集中したために市場からのクレームが多くなり、液晶式への移行がうまくゆかず失速した。日本の各メーカーはアナログ水晶ウォッチを中心に着実に商品化を進め、デジタルウォッチには当初から液晶式が適していると判断したことが、今日の地歩を占める一助となった。一九八五年の時計生産工場数は六一（関連・下請工場を含めると三〇〇以上）、生産個数は二億五八〇〇万個となっている。

〔時計市場の現況〕ウォッチおよびクロックの需要は平均年四～六％のペースで着実に伸びている。最近、生産地域の移動、低価格品の供給過剰で変化の激しくなったウォッチ市場を眺めると、生産数は六億四〇〇〇万個（八六）に達している。その内訳はデジタル水晶式五一％、アナログ水晶式二七％、ぜんまい式機械時計は二二％に減じた。一方、消費面ではアメリカとヨーロッパとともに世界消費の約二五％を占めるが、この地域における所有率が飽和状態にあることから、今後の伸長は小型情報機器としての新たな分野への広がり、ファッション性の重視、発展途上国における需要の喚起にかかっている。

山口隆二著『時計』（岩波新書）▽G・H・バイリー他著、大西平三訳『図説時計大鑑』（一九〇・雄山閣出版）

日本のウォッチ、クロック生産数量および輸出数量推移



注：通商産業省『機械統計』、大蔵省『日本貿易統計』、日本時計協会資料による



トケイソウ
 ①トケイソウの花
 ②ホザキノトケイソウの花
 ③オオナガミクダモノトケイソウの花
 ④同、果実とその断面(左)
 ⑤クダモノトケイソウの果実。熟すと紫色になる

とけい座〔時計座〕とけいぎ 冬の宵の南の地平線上、エリダヌス座の南隣に接する星座。東京付近では北半分を、沖縄付近まで南下するとほぼ全景を見ることができ。一八世紀のフランスの天文学者N・L・ラカイユが、もともと星座のなかった部分を割いて考案し、一七六三年に発表したものである。四等星以下の暗い星はかりのため、ラカイユの南天星図のなかに描かれている振り子時計の姿を想像するのはむずかしい。

トケイソウ〔時計草〕blue passionflower *Passiflora caerulea* L. トケイソウ科の常緑つる草。葉は掌状に五裂する。夏から秋、径七〜八センチの花を開く。花弁と萼片は淡紅色を帯び、副花冠は紫色が蛇の目状に入る。糸状の副花冠と花弁と萼片を時計の文字盤に見立てて名がついた。ブラジル、アルゼンチン原産で、一七二三年(享保八)にオランダから渡来したといわれる。耐寒性が強く、関東地方以西では露地で越冬する。他種との交雑も可能である。

トケイソウを含め、トケイソウ属は熱帯アメリカを中心に、アジア、オーストラリアなどに

約四〇〇種分布する。トケイソウのほか、次の各種がよく栽培される。ペニバナトケイソウ *P. cochinea* Aubl. は葉は長楕円形で縁に粗い鋸歯がある。茎上部の葉腋に径約一〇センチの朱赤色花を開く。冬から春によく開花し、行灯仕立てがよい。ホザキノトケイソウ *P. racemosa* Brot. はブラジル原産で、古い茎は木質化する。長い花茎を垂れ下げ、基部から径八〜一〇センチの赤色花を一、二個ずつ次々と開く。一年中花をつけるが、完全に開かないままのことが多い。ヒティフォーリア *P. vitifolia* HBK. はペネズエラ、ペルー原産で、大輪の赤色花を開く。モリシマ *P. mollissima* Bailey はペネズエラ、ボリビア原産で、径六〜七センチの桃色花を開き、バナナ状の果実をつける。夏の暑さに弱く、栽培はむずかしい。パッション・フルーツの名で知られるクダモノトケイソウ *P. edulis*

Sims や、同様に食用種のオオナガミクダモノトケイソウ *P. quadrangularis* L. も花が美しく、観賞用として栽培できる。全種とも繁殖は挿芽による。

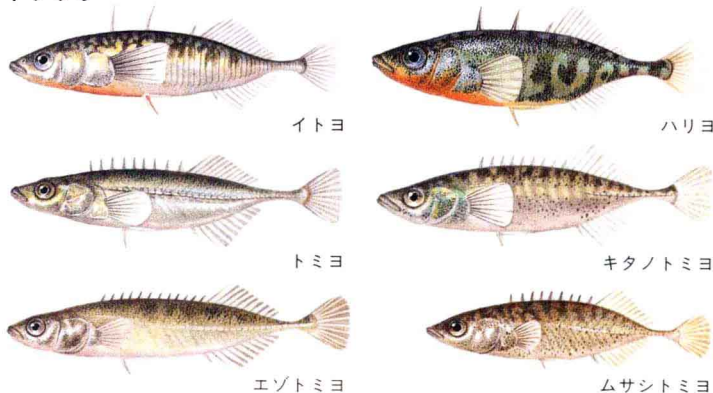
トゲウオ〔棘魚〕stickleback 硬骨魚綱トゲウオ目トゲウオ科 Gasterosteidae の魚類の総称。体は小形で尾柄はとくに細い。口は小さくて突き出せる。体表に鱗はない。普通、体側に骨板(鱗板)が一行に並び、ときにまったくないこともある。背びれに三〜一六本の遊離した棘がある。腹びれは一棘一〜二軟条からなるが、まれにないこともある。

〔種類〕日本には六種が生息するが、環境汚染により減少しており、地方によっては天然記念物として保護されている。イトヨ類には、イト *G. a. microcephalus* があり、ともに背びれの棘は原則として三本である。イトヨは体側の骨板がよく発達しているが、ハリヨは体の前方だけで普通は数枚前後である。トミヨ類は背びれの棘が一〇本前後あり、トミヨ *Pungitius pungitius*、キタノトミヨ *P. pungitius*、エゾトミヨ *P. tymensis*、ムサシトミヨ *P. sp.* が含まれる。トミヨは体側の小骨板が連続して並び、ひれ膜が透明である。そのほかのトミヨ類では小骨板が尾柄部にある。エゾトミヨは各背びれの棘に皮膜がある。キタノトミヨとムサシトミヨは似ているが、前者は体が低めである。なお、ミナミトミヨ *P. kishinouye* は、京都市、兵庫県水上市に生息していたが、両地域とも絶滅したらしい。

〔生態〕北半球の寒帯から温帯にかけて広く生息し広塩性である。普通、生後一年で四センチ以上で成熟するが、三年以上も生き一〇センチ以上になることもある。澄んだ冷水の小川や湧水の池などで一生を過ごす淡水型と、夏から秋に降海して沿岸で越冬したのち、春に川を遡上して下流域で産卵する遡上型とがある。成長は遡上型がよく、たとえばイトヨでは淡水型は四センチ、遡上型は八センチになる。淡水型は海水中で長く生存できないが、遡上型は浸透圧がうまく調節され、淡水中でもよく成育する。

産卵期は一〜七月で、とくに三、四月が盛期である。産卵期には体形や体色、ひれなどの斑点に雌雄差が出るが、その状態は種類や生息地によって多少とも異なる。イトヨでは雌雄差が著しく、雄では胸びれが長く、背びれの棘がよ

トゲウオ



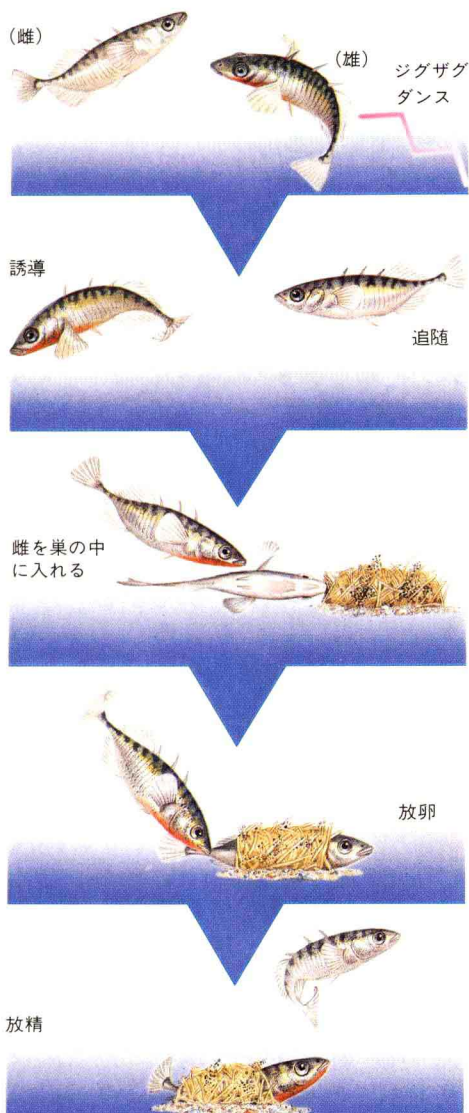
く発達し、その全面が鋸歯状になり、目が青く、腹面が鮮紅色となる。しかし、キタノトミヨではそれほど雌雄差がなく、雄では腹面が黄色で腹びれが白い。

雄は産卵のための巣づくりをし、水草の生えた流れの緩やかな砂泥底の場所を選んで、繁殖用の縄張り(テリトリー)を確保する。ほかの個体とくに雄が侵入すると、これを攻撃したり、頭を下に向けて水中に逆立ちし、吻を砂中に入れてけんけんして脅かす。イトヨは砂泥底に直径五センチ、深さ一・五センチのくぼみをつくり、集めた水草などをこのくぼみに押し付け、腎臓から出す特別な粘液で固め、その上に砂泥をかける。このようにして直径一〇センチほどのトンネル状の巣をつくる。

トミヨの雄は水面近くの水草などの茎に、集めた水草で直径三、四センチの巣をつくる。初めは前後二か所に開口があるが、やがて一つを閉じて他方だけをあけて雌を待つ。熟した雌が近づくと、雄は雌のひれをかんだり、追い回したり、ジグザグダンスをもち巣の中に誘い入れ、この中で雌が放卵したのち巣の中に入れて放精する。雄は数尾の雌との間でこのような動作を

とげこけ

トゲウオ／イトヨの求愛・産卵行動



雄は水底にくぼみをつくり、運び込んだ水草や落ち葉を腎臓から分泌された粘液で固め、その中にトンネルを掘る。近づいた雌に対しジグザグダンスをしながら、雌を産卵巣に導いて巣の中に入れ込む。雌は巣の中に放卵して巣の外へ出る。するとただちに雄が巣の中に入って放精して受精させる



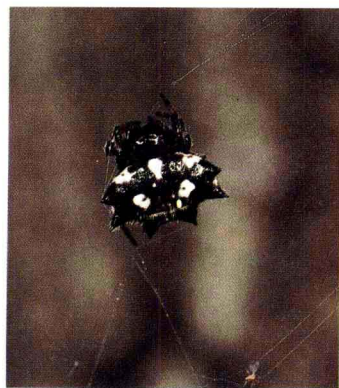
トゲウオ／イトヨの生態

- ①繁殖期になると、雄は流れの緩やかな場所に縄張りをつくって産卵の準備にかかるが、そこにほかの雄が侵入すると激しい争いがある
- ②雄は水草の切れはしで巣づくりをし、そこに雌を誘い込んで産卵させ放精する
- ③雄は巣の中の卵が孵化しても、しばらくの間巣のそばを離れずに仔魚を保護する

し、四、五日で四〇〇〜一二〇〇粒の卵を巣の中に産ませる。ときには同時に数個の巣をつくる。
産卵後も、雄は巣や卵、幼生を監視して外敵から守る。孵化までの一週間は巣の周りを泳ぎ、胸びれを活発に動かして卵へ酸素を送り込む。孵化した幼生は一〇〜一四日間、巣の中にいて卵黄を吸収したのちに巣の外へ出る。雄に守られながらも動物プランクトンを食べ、孵化後二〇日前後で巣から離れて独立の生活をし、付着生物や底生生物をも食べるようになる。幼魚は冬に湧水のある所で過ごす。〈落合 明〉

カムリ科のカニ類と異なって、最後の脚のみが縮小しており、またカイカムリ類のように貝殻やカイメンなどを背負うことはない。甲幅一・五ほどで、剛毛で覆われている。額は三角形に突出し、眼窩が著しく長い。甲の前側縁には眼窩外歯に続いて四歯ある。はさみの指の先端はひづめ形に深くくぼむ。歩脚は太く、各節の前縁に棘が並んでいる。〈武田正倫〉

れの後端は淡橙色。沖合いのやや深みに生息し、一二月から翌年二三月ごろ沿岸の浅所にて産卵する。体長七〇センチメートルになる。延縄、刺網などで漁獲される。カジカ類のなかでもっとも高価である。とくに冬、みそ汁にすると美味で、鍋の底に穴をあけるほど箸でつつくということからナベコワシともよばれる。〈尾岡邦夫〉



トゲグモ

で、他は三角形。胴長三二・八〜四〇・五。第三〜二体節は短毛を備える。体節の後縁部は、腹面では第五〜一、背面では第六〜一、第一〜三の棘を備える。中棘は中央部背面の第六〜一〇節と、側面の第四と第七〜一二体節にみられる。一般には体節も少ないハプロデレス Habroderes とよばれる幼生期を経て成体となる。近縁には二六種も知られ、これまでの日本産種の同定は疑問とされている。〈鈴木 実〉

トゲグモ (棘蜘蛛) (Gasterocentha kuhlii) 節足動物門クモ形綱真正クモ目コガネ

グモ科に属するクモ。熱帯地方に広く分布するが、日本ではかなり北上して青森県までみられる。山麓から山腹にかけての雑木林などの樹間に多く、典型的な円網を張る。雌は体長七、八で、幅の広い腹部に、太くて硬い円錐状の黒い突起が側方に二対、後方に一対出ている。頭胸部は黒色、腹部は白色の地に黒斑がある。雄は小さく腹部は丸く、雌のような側方の突起はなく後方に一対あるのみ。奄美大島以南、熱帯地方にかけてトゲグモに似たチブサトゲグモ G. mammosa がおり、腹部の突起が乳房状なのでこの名がついた。個体による色彩の変異が多い。〈八木沼健夫〉

トゲコケムシ (刺舌虫) (Scrupocellaria tiadema) 触手動物門苔虫綱裸喉亜綱唇口目ト

ゲコケムシ科に属する海産小動物。日本各地の沿岸で普通にみられる。小さな個虫が多数集合癒着して群体をつくっている。群体は淡褐色で、海底の石や貝殻などの上に付着し、高さ数センチの分岐した樹状あるいは房状となつて直立する。群体の各枝には細長い棘が密生している。この名がある。特殊な目的を果たすために分化した異形個虫とよばれる個虫をもつ。それら

は、外敵防御のための大きなくちばしを備えた鳥頭体や、群体の上に積もる泥を掃除するため長い鞭のような可動突起を備えた振鞭体などである。

近縁種にはフサコケムシと並んで汚損生物として名高いホソフサコケムシ *Tricladia octidentalis* がいる。

〔馬渡政輔〕

トゲサンゴ〔棘珊瑚〕④ *Seriatopora hystrix* 腔腸動物門花虫綱六放サンゴ亜綱イシサンゴ目ヤサイサンゴ科に属する海産動物。奄美

諸島以南の太平洋、インド洋のサンゴ礁に広く分布する。群体は叉状分岐を繰り返す多くの枝からなり、全体としては直径一五・三〇の半球状の群体となる。枝上にはわずかに突出した径一・五二・五の莢が数縦列をなして分布する。枝先はとがり、かつ突出した莢がとげとげしい感じを与え、そこからトゲサンゴの名がある。生時、群体は緑褐色またはピンク色を呈する。隔壁は六枚で明らかであり、隔壁の発達

の悪いハナヤサイサンゴ属 *Pocillopora* と区別され、莢が多少とも縦列に配置することによってシロウガサンゴ属 *Sclerophora* とアサノエダサンゴ属 *Machaus* から区別される。暖海のサンゴ礁の浅海に普通にみられる。〔内田絢臣〕

トゲダニ〔棘蟬〕節足動物門クモ形綱ダニ目トゲダニ科 *Laelanidae* のダニ類の総称。

体や脚に棘状の毛をもち、体長〇・六〜一・二の褐色卵形のダニで、哺乳類、ことにネズミ類や、鳥類の巣で生活する多数の種属が含まれる。一部の種は宿主の体液を吸い、ほかのものは巣内で捕食生活を営むが、食性のわかっていない種属も多い。人体を刺したり、さらに伝染病を媒介するという確実な証拠はないが、その可能性は十分にあると考えられている。第二次世界大戦中に、代表種の一種ホクモントゲダニから流行性出血熱の病原体が分離されたという。

トゲダルマ〔棘達磨〕 *leopard flounder*

④ *Botulus pantherinus* 硬骨魚綱カレイ目ダルマガレイ科に属する海水魚。太平洋および

インド洋の熱帯と亜熱帯域に広く分布し、日本では和歌山県、奄美大島および琉球諸島から報告されている。体は卵円形。両眼は体の左側にあり、各眼の後上方に一皮弁がある。有眼体側は黄褐色で、側線の直走部の中央に一黒褐色斑があるほか、多数の眼状斑や輪状斑が散在する。雄では両眼間隔域が広く、吻端と下眼の前

に強い棘があり、胸びれは著しく長く伸びる。体長二〇センチになる。沿岸の浅所にすみ、潮だまりにもみられる。同じ南方系で近縁種のモンダルマガレイ *B. mancus* は、目が小さく、背びれと臀びれの条数が多い。〔尼岡邦夫〕

吐血 とけつ 食道、胃、十二指腸の上部から出血した血液を嘔吐によって吐き出すことをいう。普通、この血液は黒褐色で、吐物はコー

ヒー残渣様になっている。吐血は消化性潰瘍（胃・十二指腸潰瘍）からの出血がもっとも多く、びらんまたは胃炎からの出血がこれに次ぐ。肝硬変の末期に発生する食道静脈瘤からの出血は大量のことが多く、予後は悪い。胃癌からの出血も少なくない。

吐血の対応としては、出血部位の確認と出血量を推測することである。出血量が多いと輸血が必要である。出血部位の確認には内視鏡検査が行われるが、これを緊急内視鏡という。最初の処置としては、患者を安静にさせておくことである。一般に出血は自然に止血するものであるから、落ちてから医師に相談することがない場合、また、出血量が多く止血されない場合は、救急的処置が必要となるが、たいせつなことは、吐血した患者にできるだけ不安を与えないことである。〔高橋淳〕

渡月橋 とげつきょう 京都市西郊を流れる大堰川（桂川）の清流に架かる橋。背後の嵐山と調和し、優れた風光で知られる。平安初期（九世紀）に架設されたのが始まりといわれ、

往時の橋はやや上流に位置していたが、角倉了以が一六〇六年（慶長一）大堰川の開削にあたって、現在の場所に架橋した。しかし出水の際に破損・流失することが多く、現在の橋は一九三二年（昭和七）に橋脚を鉄筋コンクリートに改めたものである。〔織田武雄〕

吐月峰 とげげほう たばこ盆に入れている灰吹き用の竹の筒をいう。室町時代の連歌師宗長は駿河国安倍郡長田村（現静岡市丸子町）に柴屋を開き、山の峰から月の出る景観の美しさを愛して、この地の山を吐月峰と命名したといわれる。その吐月峰に産する竹が灰吹き用の竹筒にもっとも適し、宗長はここで製する竹筒に吐月峰と産地の銘を初めて刻したと伝えられ、のちこれがたばこ盆の灰吹きとして広く世に用いられるようになってから、吐月峰は灰吹き

の代名詞となった。〔棚橋正博〕

吐月峰柴屋寺 とげげほうさいおくじ 静岡市丸子町にある臨済宗妙心寺派の寺。天柱山と号する。俗に吐月峰とよばれ、古くから月の名所、竹の寺として知られる。本尊は十一面観世音菩薩。一五〇四年（永正一）今川氏親によって創建され、連歌師宗祇の高弟である宗長を開山とする。この寺はもと宗長の草庵で、京都銀閣寺を模した庭園は東山、天柱山、丸子富士を借景としたもので県の名勝・史跡に指定されている。境内には京都から移植したという竹林の中に書院、茶室がある。寺宝に足利義政から贈られた芦屋金（文福茶釜）、後水尾天皇宸筆などがある。〔菅沼晃〕

トゲトゲ〔棘々〕昆虫綱甲虫目ハムシ科のトゲハムシ亜科 *Hispinae* に属する昆虫の総称。おもに熱帯域に分布し、温帯域にもおり、世界におよそ二〇〇に近い種類が知られていて、日本にも一五種ほどが分布している。一般に小形で角張っており、やや平たく、背面や側縁に棘状の突起が多く生えたものが多いが、単子葉植物につくものには棘のない種類もあり、とくにヤシ類などを食害する南方種には細長く棘のないものが多い。幼虫は葉肉の中に潜って食害し、葉肉内で蛹になる。日本産ではキベリトゲトゲ、カタビロトゲトゲ、カヤノトゲトゲなどが多く、対馬には上ばねが前後で左右に強く広がり、奇妙な形をしたヘリビロトゲトゲが産し、また最近ではヤシにつく南方種が琉球諸島に侵入している。〔中根猛彦〕

トゲトサカ〔棘鶏冠〕腔腸動物門花虫綱八放サンゴ亜綱ウミトサカ目チヂミトサカ科 *Dendrocephalyx* 属の海産動物の総称。ウミトサカ類のなかではもっとも多くの種を含み、主として西太平洋からインド洋にかけての暖海に分布する。チヂミトサカ科は個虫が枝の先端部などに固まって位置し、個虫のないところと判然と区別でき、群体柄部の共肉中には全体にわたって骨片をもつことにより、ほかの科から区別される。トゲトサカ属は枝先に個虫の密集がみられること、個虫の背側支持骨片束が強大なことによってチヂミトサカ科の他属から区別される。

日本の暖海から三〇種以上が知られていて、ポリプ頭の骨片が赤く、支持骨片束が白いオオトゲトサカ *Dendrocephalyx gigantea* がもっとも普通にみられるが、支持骨片束も赤いアカトゲトサカ *D. nipponica*、すべての骨片が



トゲトサカ
南日本の沿岸に普通にみられるオオトゲトサカ

橙色のキイロトゲトサカ *D. aurea*、群体の枝が分叉状に出るホソエダトサカ *D. cernuus*、個虫が散形花序配列をするビロードトゲトサカ *D. habereni* などがある。近縁種に、支持骨片束の発達がよくないチヂミトサカ属 *Nephthya*、枝先の個虫が大きなグループをつくらないキバナトサカ属 *Stereonephthya* などがある。〔内田絢臣〕

トゲナシヌマエビ〔棘無沼蝦〕④ *Corridina typus* 節足動物門甲殻綱十脚目ヌマエビ科に属するエビ。伊豆半島から南西諸島、台湾、フィリピン、マレー半島、ミクロネシアの島々の河川に生息する。体長三センチほどで、緑褐色。額角はごく短く、下縁にだけ〇／四歯がある。第一、第二脚はヌマエビなどと同じ特徴的な形態で、はさみの先に毛の束がある。房総半島以南の各地の谷川にすむヤマトヌマエビ *C. japonica* では、額角がやや長く、上縁に一一／二七歯、下縁に四／一七歯ある。背甲は、透明感のある青緑色で、褐色の破線模様が数本ある。〔武田正倫〕

トゲナナフシ〔刺竹節虫〕④ *Neohirasa japonica* 昆虫綱ナナフシ目ナナフシ科に属する昆虫。体は太く、やや扁平の無翅のナナフシで、体長約六〇。頭部から胸部にかけて、小棘が出るのでトゲナナフシの名がある。全体が灰色ないし汚黄色。触角は長い。成虫は秋に現れ、樹木の低い幹上などにみられる。卵は笠状の蓋をもつ。本州から琉球諸島にかけて分布する。↓ナナフシ

〔山崎柄根〕



トゲネズミ オキナワトゲネズミ

とげぬき地藏 とげぬきじぞう 東京都豊島区巣鴨にある曹洞宗の寺。正しくは萬頂山高岩寺というが、「とげぬき地藏」の通称で名高い。本尊は延命地藏菩薩。一五九六年（慶長一）扶蘇太助が開基となつて江戸・湯島に建立、のち下谷に移り、一八九一年（明治二四）下谷より現在地に移転した。縁起によると、慶長（一五六〇～一六〇三）のころ小石川の田付氏の妻が病気になる、夢のなか延命地藏が現れて印像を授けたので、妻女がこの印像で一万体の捺印をして隅田川に流したところ、病気が治つたという。その後、正徳年間（一七二一～二六）毛利家の女中が誤つて針を飲み込んだとき、地藏尊の印像を水で飲ませたところ、すぐに針を吐き出したという。以後、「とげぬき地藏」の霊名があたり、広く厄除け・招福の地藏として信仰されるようになった。大祭（一・五・九月の二四日）のほか、四の日の縁日には多くの参拝者でにぎわう。〔菅沼 晃〕

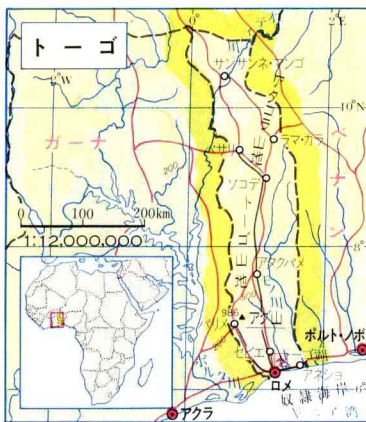
トゲハムシ〔棘金花虫・棘葉虫〕昆虫綱甲虫目ハムシ科の一亜科名で、一般にトゲトゲと総称される。↓トゲトゲ

トケペラ銅山 トウペラン Toquepala ペルー南部、タクナ県の典型的な斑岩銅鉱床。高度三二〇〇メートル以上に位置し、一九六〇年に開山された。埋蔵量は銅品位〇・九％の硫化銅鉱が約二・七億トン、その他の低品位鉱が二・七億トン。大規模な露天採鉱で日産四・四万トンを産し、これを品位二・五％以上の精鉱として太平洋岸のイロ製錬所に送っている。付近一帯は大規模な産銅地帯で、一九七六年には近くでカホネ銅山も開山された。〔房村信雄〕

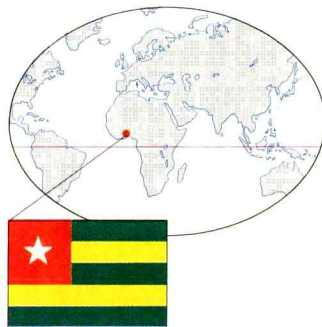
トゲヤギ〔棘海楊〕腔腸動物門花虫綱八放サンゴ亜綱ヤギ目全軸亜目トゲヤギ科に属する海産動物の総称、およびそのなかの一種。この類は全軸亜目のなかで、骨軸は節部・関節部の区別なくひと続きで、角質でほとんど石灰化しない。骨軸は中心部に大きな髓部をもち、そこは隔壁によって隔てられた多房性髓管となる。個虫は共肉中に退縮できず、個虫の体壁にあたる花柄は共肉より突出する。

種のトゲヤギ *Acanthogorgia japonica* は、日本の中・南部の太平洋沿岸数十島の岩礁に産する。群体の高さは二〇センチくらいで、ほぼ扇状となるが分枝は正しく一平面内に出るとは限らず、かつ分枝はほぼ直角に近い。共肉および個虫は黄褐色で、高さ約三ミリの個虫が密生する。個虫の花柄には八縱列の骨片が密生し、その頂端の骨片が花柄から先方に棘状に突出する。このことからトゲヤギの名がある。ほかに個虫の高さが約二ミリの小さいホソトゲヤギ *A. multispinia* がある。近縁なものに、群体が正しく一平面状に分岐し、花柄頂端の骨片が棘状に突出しないトゲナシヤギ属 *Acanthogorgia*、群体は一平面状に激しく分岐し、枝が互いに癒合し、個虫が花柄と蓋とをもつウミウチワ属 *Anthogorgia* などがある。〔内田絢臣〕

トケラウ諸島 トケラウ Tokelau Islands 太平洋中部、ポリネシアの島々。ニュージーランド領。西サモアの北約四八〇キロ、南緯八〜一〇度、西経一七〜一七三度に位置する。旧称ユニオン諸島 Union Islands。アタフ Atafu、ヌクノヌ Nukunono、ファカオ Fakaofo の三つの環礁よりなる。面積は



西アフリカ東部、ギニア湾に面する国。正称はトーゴ共和国 République du Togo。東はベナン、西はガーナ、北はブルキナ・ファソと国境を接する。面積五万六千七百八十五平方キロ、人口二八三万八〇〇〇（一九九〇年推計）。首都はロメ。〔自然〕国土は南北五六〇キロの細長い短冊状で、南端を東西に走る海岸線は七〇キロにすぎない。海岸線は砂州で、その背後は湿地となり潟湖が発達している。最大の潟湖はトーゴ湖で、国名はこれに由来する。南部の内陸部は高さ九〇〇メートル程度の台地が続く。中部は南南西から北北東にかけて国土を斜めに二分する高さ一〇〇〇



トーゴ Togo

トーゴ共和国

République du Togo

Republic of Togo (英)

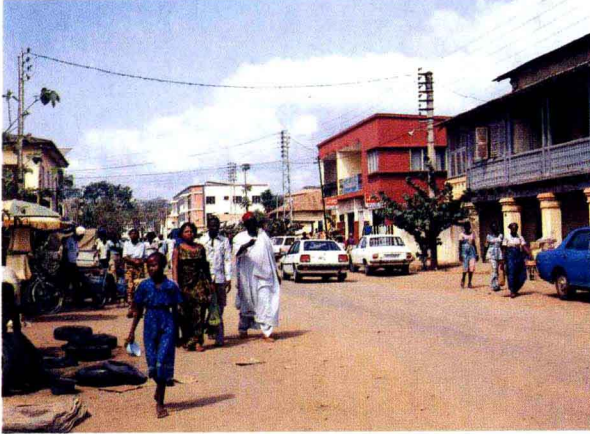
面積	56 785km ²
人口	2 838 000人 (1984年推計)
人口密度	50人/km ² (1984年)
人口増加率	2.9% (1980-84年)
首都	ロメ
公用語	フランス語
通貨	C.F.A.Franc C.F.A.フラン (CFAF) 1 CFAF = 100 Centime (s)
国内総生産 (1人当り)	81億5000万ドル (1982年) 304ドル (1982年)
貿易	輸出 1億6248万ドル (1983年) 輸入 2億8376万ドル (1983年)
宗教	部族宗教, キリスト教, イスラム教

約一〇平方キロ。住民はポリネシア系で、人口一五七二（一九八二）。主産物はコブラ。一七六五年イギリスのバイロン提督が発見された。一九四九年ニュージーランド領となる。〔浅黄谷剛寛〕

トケンラン トケラン Cernastura unguiculata Finet ラン科の多年草。地下の偽

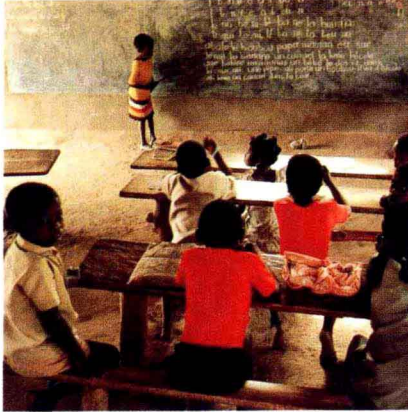
鱗茎は長い根茎で連なる。葉は偽鱗茎の先に二枚つく。花は黄褐色で紫斑があり、偽鱗茎のわきから出る花茎の先に数個開く。冷温帯の林床に生え、北海道から四国に分布する。名は、花の紫斑を鳥類のホトトギスの斑紋に見立てたもの。〔井上 健〕

①



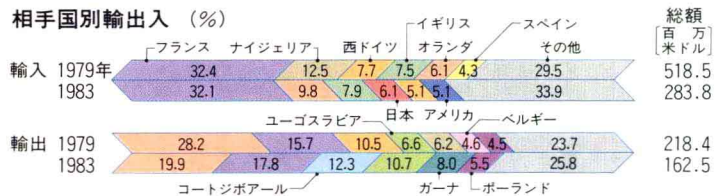
トーゴ

③



①首都ロメの市街。19世紀末にドイツが内陸への鉄道敷設の基地として建設した
②燐鉱石の露天掘り。輸出入の44%、財政収入の16%を占め、この国の主要産品である
③小学校の授業風景。初等教育の普及率は73%に達し、アフリカでは高水準である

②



れたのは一八〇〇年になってからであった。一九世紀に入り植民地分割が激化しても、良港のないこの地にイギリスやフランスは大きな関心を払わず、後発帝国主義国のドイツが進出した。一八八四年、ドイツから派遣されたグスタフ・ナハイガルが沿岸の首長たちと保護条約を結び、八五年ベルリン会議でドイツのトゴにおける支配権が承認された。一八七九年イギリス領ゴールド・コースト（黄金海岸）との西部国境が、九七年フランス領タオメーとの東部国境が確定された。ドイツは領内の支配を安定させるために、現地住民、とくに北部のコンコンバ族、カブレ族を平定した。ドイツ領時代は短期間だったが、地下資源開発、カカオ、棉花、チークの導入、首都ロメの建設と港湾整備、鉄道建設などがアフリカ人の酷使を伴って急速に進められた。第一次世界大戦中、トゴはイギリス・フランス軍の手に落ち、一九二二年、東部はフランス、西部はイギリスの委任統治領となり、第二次大戦後の四六年、国連の信託統治領に変わった。フランス領トゴは五六年八月三日フランス連合内の自治共和国となり、六〇年四月二七日トゴ共和国として独立した。他方、イギリス領トゴは、五七年ゴルド・コーストがガーナとして独立したとき、その一部となった。

〔政治〕一九四六年以降、イギリス領、フランス領の両地域に分割されたエウエ族の統一運動がトゴ統一委員会のオリンピオを代表に発展したが、目的を果たすことはできなかった。最初の自治政府の首相はトゴ進歩党のグルニツキであったが、五八年国連監視下の選挙でオリンピオが勝利した。独立後、彼は強力な大統領制に移行し反対派を弾圧したため、植民地時代からの地域格差に苦しむ北部を中心に不満が高まった。六三年一月、エヤデマ曹長らのクーデターでオリンピオは暗殺され、亡命中のグルニツキが大統領に迎えられた。しかし、六七年、汚職や経済不安からふたたびエヤデマ中佐のクーデターが起こり、国会は解散し憲法は停止され、軍政に移行した。エヤデマ政権は国民の統一を旗印に、六九年一月、単一政党トゴ人民連合（RPT）を設立、形式的に民政に復帰した。エヤデマ大統領は権力の集中と個人崇拜の傾向を強める一方、七四年以降燐鉱山の国有化、人名・地名のアフリカ化、エウエ語・カビエ語の教育への導入など民族主義キャンペーンを繰り返した。大統領はしばしば新憲法制定を約束したが実現せず、他方七〇年、七七年と南部オリンピオ派の陰謀とされる事件が摘発され、弾圧が繰り返された。七九年二月ようやく新憲法が成立し、新大統領には唯一の候補エヤデマが九九・九七%の支持を受け選出された。彼はフランスとの間に外交、経済、防衛の諸協定を結び、西アフリカ諸国経済協同体（ECOWAS）の発展に努めるなど、英仏両語圏の調整役を目指している。また中国、北朝鮮との緊密化を図っている。ガーナとの間に西トゴランドをめぐる対立があり、東の隣国ベナンとの関係も良好ではない。

〔経済〕一九八二年の国内総生産（GDP）は八億五〇〇〇万ドル、一人当たりGDPは三〇四ドルである。主要な経済部門は人口の七〇%、GDPの四分の一、輸出の二分の一近くを支える農業である。だがキャッサバ、ヤムイモ、ミレット、ソルガム、トウモロコシなどの食糧生産は低迷、一人当たり食糧生産は七〇年代には低下した。換金作物生産も七〇年代に減少したが、七〇年代末に回復の兆しが現れた。主要作物は輸出の四分の一を占めるカカオ豆で、ほかにコーヒー、ヤシ核、ラッカセイ、綿実などがある。国家経済のなかでは、七〇年代前半から輸出シェアが農業を上回ったようになった鉱業部門の重要性が農業をしのいでいる。そのほとんどは燐鉱石で、一九五二年より開発、六一年に輸出を開始して以来急速に生産を増加させ、八二年には単独で輸出の四四%を占めるまでになった。しかし、国際価格の変動を受けやすく、生産は不安定である。おもな燐鉱石はロメ近郊のアクマペで、ほかに石灰、大理石などを産する。製造業部門はGNPの七%を生産するにすぎないが、成長率は高い。農産物加工および輸入代替の日用消費財（繊維、飲料、履き物など）工場が中心である。観光も近年急成長を遂げつつある。