
OBUNSHA'S ENCYCLOPEDIA EPOCA

7

OBUNSHA'S ENCYCLOPEDIA EPOCA

旺文社 百科事典 [エポカ]

7

Obunsha

編集顧問 (50音順)

東京外国語大学名誉教授 小 川 芳 男
東京大学名誉教授・医博 沖 中 重 雄
京都大学名誉教授・農博 奥 田 東 東
日本大学名誉教授・工博 木 村 秀 政

元立命館大学総長・法博 末 川 博
一橋大学名誉教授・経博 増 田 四 郎
大妻女子大学教授・文博 吉 田 精 一

編集委員 (50音順)

東京大学名誉教授・文博 赤 塚 忠 (文学)
東 京 大 学 教 授 秋 山 虔 (文学)
国立予防衛生研究所・理博 朝比奈正二郎 (昆虫)
前東京工業大学教授・工博 一 色 尚 次 (機械)
日本哺乳動物学会会長 今 泉 吉 典 (動物)
元東京国立近代美術館長 岡 田 謙 (美術)
東京大学名誉教授・文博 小 口 偉 一 (宗教)
東京大学教授・理博 小 尾 信 彌 (物理)
女子栄養大学学長・医博 香 川 綾 (料理)
東京都立大学教授 神 川 信 彦 (政治)
ブリヂストン美術館館長 嘉 門 安 雄 (美術)
東京大学名誉教授・法博 川 島 武 宜 (法律)
東京大学名誉教授・農博 川 田 信 一 郎 (農学)
早 稲 田 大 学 教 授 河 竹 登 志 夫 (演劇)
東京大学名誉教授 木 村 彰 一 (文学)
元日本体操協会名誉会長 栗 本 義 彦 (体育)
京 都 大 学 教 授 高 坂 正 堯 (政治)
東京工業大学名誉教授・理博 崎 川 範 行 (化学)
元東京教育大学教授 桜 井 正 寅 (文学)
造 形 大 学 学 長 鈴 木 二 郎 (社会)
元学習院大学教授 鈴 木 力 衛 (文学)
東京工業大学教授・工博 清 家 清 (建築)
早稲田大学名誉教授・工博 高 木 純 一 (電気)
東京大学名誉教授・理博 竹 内 均 (地球)
アートディレクター・装丁=細谷巖

N H K 会 友 館 野 守 男 (時事)
田中千代服飾専門学校校長 田 中 千 代 (服飾)
東 京 大 学 教 授 ・ 文 博 築 島 裕 (国語)
前横浜国立大学教授・神奈川県知事 長 洲 一 二 (経済)
東 京 大 学 教 授 ・ 理 博 奈 須 紀 幸 (海洋)
東京大学名誉教授・理博 沼 野 井 春 雄 (生物)
京 都 大 学 名 誉 教 授 野 田 又 夫 (哲学)
音 楽 評 論 家 野 村 光 一 (音楽)
元東京教育大学教授・文博 馬 場 四 郎 (教育)
八代学院大学教授・経博 原 田 伴 彦 (社会)
東京大学名誉教授・農博 檜 山 義 夫 (水産)
元筑波大学名誉教授・理博 尾 留 川 正 平 (地理)
元埼玉大学教授・理博 広 瀬 秀 雄 (天文)
日 本 女 子 大 学 教 授 福 田 陸 太 郎 (文学)
元 東 京 大 学 教 授 堀 米 庸 三 (歴史)
東京大学名誉教授・理博 前 川 文 夫 (植物)
京都大学名誉教授・文博 松 平 千 秋 (文学)
東京大学名誉教授・文博 三 上 次 男 (歴史)
東 京 大 学 教 授 三 好 行 雄 (文学)
筑波大学副学長・理博 茂 木 勇 (数学)
早稲田大学教授・文博 本 明 寛 (心理)
東京大学名誉教授・医博 吉 川 政 己 (医学)
元都留文科大学学長・文博 和 歌 森 太 郎 (歴史)

特別ページガイド

● THEMA 目次

(第7巻の中で、学習・教養の上から、特に重要なものを)
各分野から精選し、特別ページとして詳説したもの

黄河と揚子江

—治水をめぐる中国の政治—

東洋大教授 星 斌 夫

p. 14～p. 15

中国の北部を貫いて流れる黄河、華中の水を集めて東シナ海に注ぐ揚子江——この二つの長大な川をもつ中国では、古来多くの人びとがその水を飲んで生き、その水を注いで耕し、その水に浮かんで進んだ。ことに黄河流域は、エジプトのナイル川、メソポタミアのチグリス川・ユーフラテス川、インドのガンジス川流域と並んで古代文明の揺籃の地でもある。そして「水を制するものは天下を制す」という諺のとおり、中国においてはこれら黄河と揚子江の治水の成否が政治の興廃を大きく左右した。したがって、治水は治政と同義語のように考えられ、中国の歴代の為政者たちは真剣になって治水に取り組んだのである。

(内容見出し)

- 黄河時代の展開
- 黄河時代から揚子江時代へ
- 大運河時代の発展

公害

—近代産業がもたらす環境破壊—

東工大教授 早川 一也

p. 18～p. 21

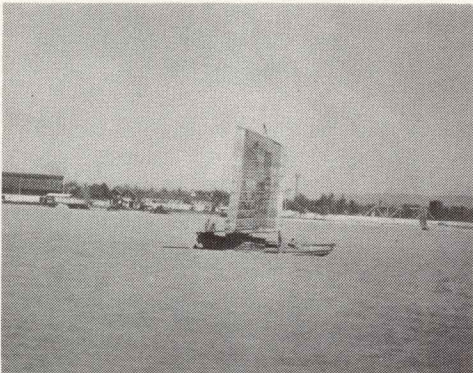
産業の飛躍的な発展に伴い、それらのもたらす環境破壊が各地で公害というかたちでクローズアップされてきた。1967(昭和42)年の公害対策基本法においては、大気汚染・水質汚濁・騒音・振動などの公害の現象形態をあげ、それらが「人の健康又は生活環境に係わる被害」を生じさせる場合を公害と定義している。

公害を歴史的にみると、古くは13世紀にすでにロンドンの煤煙に対する規制が行なわれ、産業革命以後急激に多くの問題点が明らかにされている。日本においても、江戸時代から公害問題に対する記録が表われている。ここではこの公害に対してあらゆる角度から綿密な検討を加え、今後の課題・問題点にまで言及した。

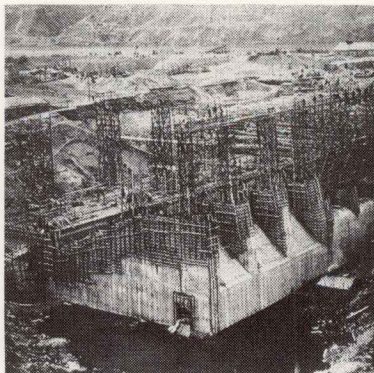
(内容見出し)

- 公害の発生史
- 原因による分類
- 公害の現象形態
- 公害防止の対策
- 公害の賠償問題
- ほか

揚子江を下る運搬船



黄河に建設中の大規模な発電所



古墳出土の埴輪『釀匠』



光 合 成

—自然界における生産の機構

お茶の水女大教授 太田 次郎

17世紀の初めに、オランダの錬金術師ヘルモントがある実験をした。それは、あらかじめ重さをはかっていた土を植木鉢に入れ、その中にヤナギの苗を植えて水だけを与えて育てるというものであった。5年後、ヤナギの木は約75kgの重さになったが、土は約57kgしか減少していなかった。このことから彼は、ヤナギの木の成長のもとになる物質は土からではなく水から得られると結論した……。

この実験は、空気を考慮していないところに欠点があることは明らかであるが、植物の成長に関する研究のさきがけとしての意味があった。その後、いろいろな学者によって光合成に関する研究が行なわれ、1920～30年代ころからそのしくみはかなり明らかになってきた。

(内容見出し)

- 研究の歴史
- 光合成のしくみ
- 光合成と呼吸
- 光合成細菌と化学合成細菌
- 光合成と栄養の循環

p. 102～p. 105

恒 星

—進化する高温・巨大なガス球

元埼玉大教授 広瀬 秀雄

一般に数の多いものをたとえて「星の数」という言葉がある。夜空に輝いている無数の星は、月・惑星・ガス状天体を除いて、すべて太陽のように自分で光を出している天体である。これをわれわれは恒星またはただ単に星と呼んでいる。それではいったい恒星の数はいくつくらいあるものだろうか。

晴れた夜に肉眼で見ることのできる恒星の数は全天で約5600個であって、その半数は地平線下にある。しかし、大望遠鏡で研究できる恒星数は 29×10^8 個にのぼる。これらの星の中には誕生したばかりの若い星もあれば、太陽のように壮年期の星もある。この宇宙の悠久たるドラマに人間の挑んだ記録の成果がここに展開されているといえよう。

(内容見出し)

- 恒星の明るさ
- 空間分布
- 恒星の運動
- 質量と大きさ
- 恒星のエネルギー
- 恒星の進化 ほか

p. 113～p. 114

抗 生 物 質

—微生物がつくる化学薬品

東京厚生年金病院院長 真下 啓明

1928年、当時イギリスのオクスフォード大学教授として研究生生活を送っていた細菌学者フレミングは、ブドウ球菌を寒天平板で培養していたところ、偶然そこからはいり込んだアオカビがブドウ球菌を溶かし死滅させることを発見した……。

これが化学療法史上画期的なできごととして著名なペニシリンの発見のエピソードである。その後、科学者たちは新しい抗生物質を発見しようと、微生物の分離・純粋培養によって系統的な研究を行なうようになった。そんな中で発見された最も代表的な抗生物質がストレプトマイシンである。これは長い間不治の病とされてきた結核に対して非常に効果があった。現在では数千種にのぼる抗生物質が知られている。

(内容見出し)

- 研究の歴史
- 抗生物質の種類と作用機序
- 抗生物質の副作用
- 抗生物質使用上の注意 ほか

p. 117～p. 118

酵 素

—生体内触媒の性質と作用

埼玉大教授 石田 寿老

日本ではみそ・しょうゆ・酒の醸造など、昔から酵素を利用した食品が多い。またチーズを作ったり、パンをパン種でふくらませたりするのも酵素の働きである。しかし、最近になって酵素の研究が急速に進んで、生体内のいろいろな反応もすべて酵素の働きによって行なわれていることがわかってきた。

つまり生体内における反応はすべて酵素によって触媒されるものであり、一つの基質（酵素の作用を受ける物質）には一つの酵素しか働かないという基質特異性も明らかになっている。たとえばヒトは60℃以上の温度にさらされるとやけどをするが、これは細胞内の酵素が変質し働かなくなるためであって、生命と酵素との深い関係が知られる。

(内容見出し)

- 研究の歴史
- 酵素の性質
- 酵素の種類
- 酵素の働き方
- 酵素の利用

高 分 子 化 合 物

— 開けゆく高分子の世界

東工大名誉教授 野口 達彌

一般に物質が原子や分子から構成されていることは周知のとおりである。水・砂糖などはふつうの分子量をもつ物質である。しかし、われわれの身のまわりの物、たとえば木綿・絹・羊毛などの衣料繊維や、木材・紙・天然ゴム・皮革などは一般の物質に比べて非常に分子量の大きい分子、すなわち高分子からなりたっているものが多い。

高分子化合物はこれら天然の高分子を研究してしだいに発達してきた。19世紀末の人造絹糸の発明や20世紀初頭のベークライトの製造開始は合成高分子工業への先駆けとしての役目を果たした。そして1930年、研究者にとっては夢の繊維‘人工の絹—ナイロン’が発明され、これを機に高分子の世界は無限の可能性への扉が開かれたのである。

(内容見出し)

- 高分子工業の発達
- 構造と強度の関係
- 利用と廃棄物処理
- 高分子科学の将来

呼

吸

— 活動エネルギーの源

新潟大教授 臼杵 格

日本語の呼吸という言葉には二つの意味がある。その一つは生物が外界から酸素を取り入れ、炭酸ガスを外界に放出する現象すなわち息を吸うことであり、もう一つは生物の組織や細胞が酸素を取り入れて酸化還元反応を行ない、その結果生じた炭酸ガスを排出することである。しかし、一般に生物学で呼吸を取り扱う場合は多く後者をさし、これは息を吸う外呼吸と区別して内呼吸と呼ぶ場合もある。

そして多くの動・植物は栄養素の酸化に分子状酸素を必要とする酸素呼吸を営んでいるが、カビ・菌類のような微生物の呼吸は酸素を用いない無気呼吸である。このようにすべての生物は生きていくがぎり呼吸する。ここでは、この活動エネルギーの源としての呼吸のしくみを解明する。

(内容見出し)

- 酸素呼吸
- 無気呼吸
- 呼吸の機作

国 際 連 合

— 世界平和への国際協力機関

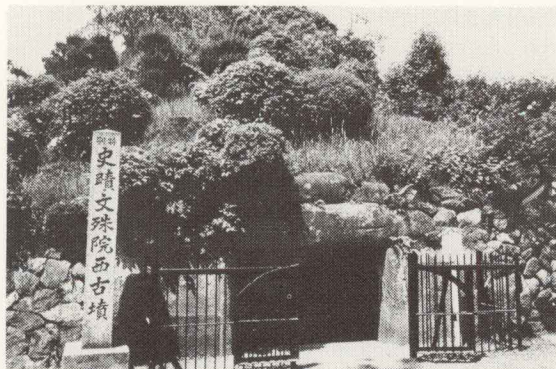
京大教授 香西 茂

世界大戦という最も悲惨な状況を二度までも経験した人類は、永久の平和と、それを維持する国際組織の成立をいっそう願うようになった。このような国際世論を背景に、1941年8月にアメリカ合衆国大統領ルーズベルトとイギリス首相チャーチルが大西洋上で会談し、「大西洋憲章」が発表された。その中で第二次世界大戦後の世界に、「広範かつ恒久的な一般安全保障制度」を樹立することが述べられている。これが国際連合成立の基礎となり、1943年の「モスクワ宣言」、1944年の「一般的国際機構のための提案」の採択、1945年のルーズベルト、チャーチルとソ連首相スターリンの三者によるヤルタ会談を経て、ここに国際連合設立の準備が完了したのである……。

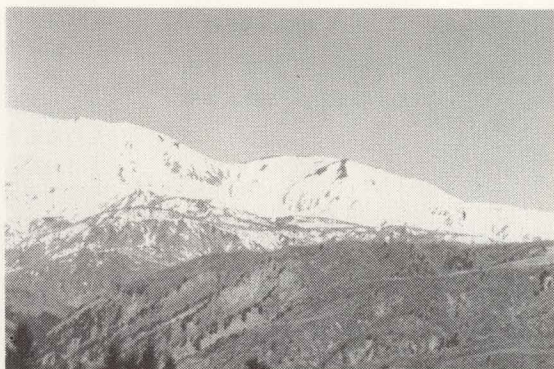
(内容見出し)

- 国際連合の成立
- 国際連合憲章
- 国際連合の目的
- 加盟の条件と加盟国
- 主要機関
- 専門機関 ほか

文殊院西古墳(奈良県)



自然暦としての長野県白馬連峰の雪形



国土総合開発

一 経済開発から社会開発へ

東北大助教授 長谷川 典夫

p. 248～p. 250

第二次世界大戦後、日本では狭い国土をできるだけ有効に使うため、経済を再建し、国民生活を安定向上させるために国土総合開発計画が進められていった。そして総合開発の支柱をなす工業の発展を担って、各地に大工場集団が廃墟の中から不死鳥のようによみがえり、今日では自由世界においてGNP第2位の工業国に変身した。

しかし一方では、これら経済優先の総合開発の後遺症として大気や海水の汚染・汚濁などの公害を生み、人びとはみずからの日常生活さえ脅かされるに至ったのである。そして公害に加えて、過疎・過密の問題、自然保護などの面からも開発計画の総点検が必要となり、国土総合開発は経済開発から住民生活優先の原則に立った社会開発へと、大きく発想の転換を迫られている。

(内容見出し)

- 国土総合開発の歴史
- 第三次全国総合開発計画

国会

一 国民主権にもとづく立法機関

立教大教授 池田 政幸

p. 322～p. 324

日本国憲法によれば国民は主権者であるが、その主権の行使は「正当に選挙された国会における代表者を通じて行なう」(憲法前文)というたてまえをとっている。内閣や裁判所も国民の主権を代表しているといえなくもないが、内閣は国会の信任により、また裁判官は内閣の任命により間接的に国民を代表しているにすぎない。

したがって憲法は、国会が「国権の最高機関」であり、「国の唯一の立法機関」であるとして、国会中心主義の立場を明らかにしている。すなわち国会は主権者である国民の意思を代表しているという点で、政治的に最も重要な地位を占めているのである。その国会の性格や機能について、ここでは実際に即してくわしく解説した。

(内容見出し)

- 日本の議会の歴史
- 国会の地位
- 国会の構成
- 国会の権能
- 国会の運営と活動

古墳

一 古墳文化と古代社会

筑波大助教授 岩崎 卓也

p. 374～p. 377

古墳の発生は3世紀末ないしは4世紀初めころといわれているが、このころから古墳が消滅に向かう7世紀初めころまでを古墳時代と呼んでいる。そして、この古墳時代が大和朝廷による統一国家建設の時代であった。大和朝廷による統一への歩みと古墳の築造が無関係でないとする立場にたてば、4世紀にはすでに東北地方南部から九州に至るまでの間は朝廷の政治圏内に含まれていたとみられる。

奈良盆地や大阪平野の長大な古墳群はその中央集権的な政治形態の表われであろう。古墳出土品をみても、その権力を示す金色燦然たる副葬品も多い。しかし、一般の民衆はまだ弥生時代とほとんど変わらない生活程度であったのである。

(内容見出し)

- 古墳の発生
- 古墳の変遷
- 古墳の消滅
- 古墳時代の政治と社会

暦

一 歴史と種類

前東京天文台講師 内田 正男
成城大名誉教授 大藤 時彦

p. 406～p. 409

日本の暦は7世紀末に中国の暦法を取り入れて以来、明治の初めまで陰暦と呼ばれる太陰太陽暦が用いられていた。この暦は非常に複雑で不便なものであったので、明治にはいつて暦法の改正が行なわれた。「このたび太陰暦をやめて太陽暦となし、明治5年12月3日を明治6年1月1日と定めたるは、一年にわかに27日相違にて世間にこれを怪しむ者も多からんと思ひ……」と福沢諭吉も、1873(明治6)年1月1日発行の『改暦弁』で太陽暦と太陰暦の別を啓蒙的に記している。当時世界の多くの国々にでグレゴリオ暦が採用されており、明治維新を迎えて進取の気性に富む当時の雰囲気がこの著からもくみとれるが、改暦に際して暦に迷信事項の記載を禁止している点も興味深い。

(内容見出し)

- 暦の成立
- 暦法の種類
- 中国の暦法
- 日本の暦
- 週と干支

コンピュータ —情報化社会の主役—

九州大学大学院総合理学研究所
駒宮 安男

世界最初のコンピュータ(電子計算機)は、1946年アメリカのエッカート・モークリイらによって完成されたエニアック(ENIAC)であった。真空管式のこの機械は世界じゅうに大きな衝撃を与えた。その後、コンピュータは短時日のうちに急激な発達をとげ、素子もトランジスタからIC、LSI、VLSIへと進歩し、演算速度・信頼性とも非常に高くなってきている。応用面も最初の数値計算のみから、処理能力を生かした情報処理が今日の主流となっている。そして現在ではわれわれの日常生活においても、コンピュータはなくてはならないものになってきており、やがて一般家庭でも簡単にコンピュータを利用するようになれば、社会構造も大きな変革を迫られることになるだろう。

(内容見出し)

- 歴史 ● コンピュータの機能 ● コンピュータの原理
- 論理的機能と構造 ● コンピュータの応用 ほか

● GRAPH 目次

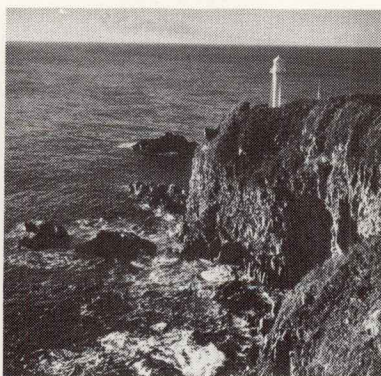
(写真・図版の組織的な組み合わせにより)
体系的・系統的理解をはかったページ)

- 工 芸 54～55
古瀬戸黄釉巴文盃・ひじ掛け椅子・怪獣文方形盃・ルイ15世の事務机・くちばし壺・書物のカバー・
吉野山茶壺・鳳首瓶・飾り壺・手鏡・香油瓶・青磁浮牡丹瓶・福音書の表紙・聖遺物箱
- 高山の生物 76～79
高山の植物——お花畑(黒部五郎岳)・ハクサンフウロ・イワカガミ・コバイケイソウ・タカネウ
スユキノソ・ムラサキモメンズル・トウヤクリンドウ・イワウメ・チングルマ・チシマギキョウ・
リュウキンカ・ミヤマオダマキ・グンナイフウロ・ヨツバシオガマ・タカネニガナほか
高山の動物——クモマツマキチョウ・カラフトタカネキマダラセセリ・コヒオドシ・アサビヒョ
ウモン・タカネヒカゲ・ミヤマモンキチョウ・アズミトガリネズミ・ヤマネ・オコジョ・ニホン
カモシカ・ナキウサギ・ホシガラス・ライチョウ・イワヒバリ・メボソムシクイ・ビンズイほか
- 高層建築 122
ビレリ-ビル・ジョン-ハンコック-ビル・霞が関ビル・マンハッタンの摩天楼・ワールド-トレード-
センター、霞が関ビルの断面図(図版)
- 高速道路——おもな施設と特徴 127
幾何構造をもつ道路・インターチェンジ・パーキングエリア・サービスエリア・標識・料金所・
橋(東名高速道路)
- 高 知 県 133
高知城・十市のピーマン・真剣太刀踊・坂本竜馬像・土佐犬・足摺岬
- 鉱 物 164～165
自然銅・ダイヤモンド・トルコ石・角閃石・サファイア・石膏・孔雀石・ルビー・赤鉄鉱(鏡鉄
鉱)・針鉄鉱・燐灰石・柘榴石・藍晶石・正長石・水晶(石英)・閃亜鉛鉱・螢石・方鉛鉱・黄鉄
鉱・方解石・緑柱石・方沸石・カオリナイト・メリライト、顕微鏡下の鉱物など
- ゴーギャン 212
『黄色いキリスト』・『海辺に立つブルーニユの二少女』・『われわれはどこから来たか われわれ
は何ものか われわれはどこへ行くのか』・『帽子を被った自画像』
- 国立公園 268～269

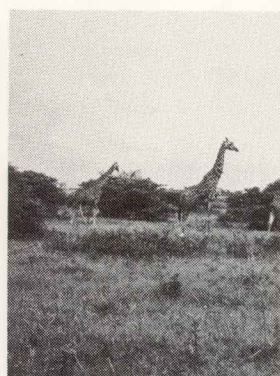
マンハッタンの摩天楼



足摺岬



アンボセリ国立公園(ケニア)



グランドキャニオン国立公園(アメリカ)・ヨセミテ国立公園(アメリカ)・エローストン国立公園(アメリカ)・バンフ国立公園(カナダ)・ロッキー山国立公園(アメリカ)・ハイタラス国立公園(チェコスロバキア)・ナウエルワピ国立公園(アルゼルチン)・ムルチソンフォール国立公園(ウガンダ)・アンボセリ国立公園(ケニア)・マヨン火山国立公園(フィリピン)・エアーズロック国立公園(オーストラリア)・グランパラディソ国立公園(イタリア)

・こけし	271
主湯系(福島県)・弥治郎系(宮城県)・遠刈田系(宮城県)・鳴子系(宮城県)・山形系(山形県)・蔵王系(山形県)・肝煎系(山形県)・木地山系(秋田県)・花巻系(岩手県)・温湯系(青森県)・近代こけし(紅梅)・近代こけし[山の子]、製作過程——ろくろびき・面相がき	
・コケ植物——スギゴケの生活史	273
コケ植物の生活史と核相交代(図版)、雌株・雄株・造卵器・造精子器・造卵器の腹部と卵細胞・精子・雌株についての若い胞子体・胞子のう・胞子・原系体・スギゴケの群生	
・ゴシック美術	290～291
ヤン・ファン・アイク筆『アルノルフィニ夫妻』・『聖母の戴冠と復活』・『マリアとエリザベート』・サントニ修道院会堂内部・シャルトル大聖堂内部(フランス)・ブルージュ大聖堂のステンド・グラス(フランス)・ドゥッチョ筆『ルチエライの聖母子』・ジョット筆『荘嚴の聖母』・『ロアールのほとり』・アミアン大聖堂(フランス)・『大天使ガブリエルと聖母マリア』	
・ゴッホ	345
『星の夜のカフェ』・『ひまわり』・『ゴッホの寝室』	
・古典主義美術	349
アングル筆『グランド・オダリスク』・アングル筆『リビエール夫人』・ダビッド筆『ナポレオンⅠ世の戴冠式』・リュード筆『ラーマールセーエーズ』・カノーバ作『アモールとプシュケ』	
・ゴブラン織	373
『国王物語』より——スイスとの同盟の調印・ルイ14世の戴冠・王のダンケルク入城	
・ゴヤ	402
『5月3日の銃殺』・『鱈の埋葬』・『わら入形』・『着衣のマハ』	
・昆虫	455～457
昆虫の系統図、石炭紀の昆虫、昆虫の体制模式図、昆虫の胚子発生、昆虫の幼虫、昆虫の口器、昆虫の一生——完全変態(モンシロチョウ)・不完全変態(アキアカネ) 昆虫の生態——卵(オビカレハ、カマキリなど)・捕食(タイコウチ、カマキリ)・保護色と擬態(ショウリヨウバツタモドキ、ナナフシなど)・巣(アシナガバチ、ヤマトシロアリ)	
・西海国立公園	483
九十九島・平戸港・大瀬崎の海食崖・堂崎天主堂・西海橋	
・埼玉県	508
長瀬・さきたま風土記の丘・人形づくり・利根大堰・秩父神社例大祭	

● SUMMARY 目次

(SUMMARY—日本の都道府県や世界の国ぐにの面積・人口・産業・文化・観光等々を資料的にまとめた概要一覧)

● 日本

● 高知県	132	● 埼玉県	507
-------	-----	-------	-----

内容は概観・地形・気候・産業・政治・財政・人口・交通・教育・文化・観光・公害。ほかに各県の位置図・断面図・「人口の動き」の図を統一掲載。

● 外国

● コスタリカ	303	● コロンビア	433
● コートジボアール	355	● コンゴ	444
● コモロ	400		

内容は国により異なるが、面積・地形・気候・人口・都市・住民・言語・宗教・政治機構・軍事・社会保障制度・産業構造・農産物・畜産物・林産物・水産物・鉱産物・工業・エネルギー・通貨・貿易・国際収支・外貨準備高・経済成長率・鉄道・自動車・道路・船舶・航空・教育・文化・観光・国民総生産(GNP)・1人当たりGNPなど。

(注) データは最新の統計資料によった。ただし外国のデータで日本と比較する場合は、原則として外国の統計年度に合わせて同年度の日本の数値を()に示した。

● 別刷目次

● 世界の国旗(折込)	337～344
-------------	---------

こうえ

◆こうえいあるこりつ 光栄ある孤立

19世紀末～20世紀にかけてのイギリスの外交上の立場を象徴することば」ソールズベリー首相の口から出たといわれているがたしかではない。元来、イギリスは大陸諸国と直接同盟を結ばない外交方針をとってきたが、19世紀後半からは、大陸諸国の勢力均衡の圏外にあって、ひとり孤立政策を堅持し、海外の植民地経営に力を注いできた。しかし、帝国主義時代になって、ドイツ・フランス・ロシアが植民地進出を始めると、1902(明治35)年に日英同盟、1904年には英仏協商を結んでこの政策を放棄した。

〈河合秀和〉

◆こうえいきぎょう 公営企業 国または

地方公共団体が経営する企業のこと。企業の経営主体による分類のしかたで、公益事業という事業の性格に基づく分類とは異なり、かつては官業ともいった。公営企業は、特定の産業を育成し振興するために設立されることがあり、日本でも明治以来重要な役割を果たしてきた。また、軍事上の配慮、あるいは財政上の配慮から特定の産業が公営企業によってになわれていることも少なくない。公益事業や国民経済にとって影響の大きな産業(巨大な産業や斜陽化した産業など)も公営企業になる場合がある。資本主義社会の勃興期に盛んに設立され、資本主義の確立とともにその役割は小さくなっていくが、国家独占資本主義の段階になると、再びその役割が増大してくる。

→公益事業 〈富山和夫〉

◆こうえいきぎょうきんゆうこうこ

公営企業金融公庫 地方公共団体が営む公営企業の運営を援助するため、1957(昭和32)年に公営企業金融公庫法によって設立された政府金融機関。上下水道・ガス・電気・病院などの公営企業に対して、政府出資金および政府保証の公営企業債発行によって得た資金をもって、地方債の資金貸付、地方債の応募を行なうことをおこな業務とする。

〈林 健久〉

◆こうえいじゅうたく 公営住宅 公

営住宅法(1951)により、地方公共団体(都道府県・市町村)が建設・賃貸・管理する公的施策住宅。公営住宅は、住宅に困窮している低額所得者のために、健康で文化的な生活を営むことができるよう国の補助付きで建設・管理される。第一種住宅と第二種住宅とがあり、特に第二種住宅は所得の低い世帯を対象としている。入居資格は都道府県により若干異なる。公営住宅は、第二次世

界大戦で戦災や疎開により本土住宅の約2割の265万戸を失ったのに加えて、海外からの引揚げ者がふえ、のちには人口の大都市集中に伴い住宅が極度に困窮したことが背景となっている。▶公的施策住宅にはこのほかに、住宅・都市整備公団や住宅供給公社の賃貸・分譲住宅がある。〈館野守男〉

◆こうえいたつ 孔 穎達 ひとくようだつ

◆こうえいへい 紅衛兵 中国共産党内部の政策的対立を背景に、1965年秋から開始された「プロレタリア文化大革命」初期の段階において、そのにない手となった青少年の革命の大衆集団。彼らの大部分は中・高・大学生で、「毛沢東思想」によってイデオロギー的に武装されており、「旧思想・旧文化・旧風俗・旧習慣」の四旧打破を唱え、「造反有理」(謀反には道理がある)のスローガンを掲げ、いたるところに「壁新聞」を張り出し、中国主要都市で激しい街頭行動を展開した。紅衛兵運動は、中国共産党の毛沢東主席・林彪副主席・江青女史(毛沢東夫人)らに支援されたもので、劉少奇国家主席・鄧小平党総書記をはじめとするいわゆる実権派グループの打倒に大きな役割を演じた。しかし一方では、紅衛兵と労働者、紅衛兵どうしの武闘も激しく展開され、文化大革命が収拾段階にはいった1968年の秋からは、奪権闘争の第一線から退けられていった。→文化大革命 ▶壁新聞 〈中嶋嶺雄〉

◆こうえきいん 公益委員 異なった

利益代表者で構成される委員会・審議会などで、一方に片寄ることなく、公正・中立的な立場を代表する委員のこと。特に労働委員会のそれをさす。→労働委員会

◆こうえきこくさんこう 広益国産考

江戸後期の農学者大蔵永常の著わした農学書。8巻。1844(弘化1)年に成立し、1859(安政6)年に刊行された。当初彼が計画した叢書「農家益」の内容を網羅拡充し、その農学知識を体系的に集大成したものである。内容は、農家個々の利益よりも国益全体の増進を目的として書かれている。国産物としてあげられた品種は約60種に及び、その栽培・製法・農具・地味の適否などから、商人のことにまで触れ、商品経済の発展に対応する農家経営のあり方に至るまで説いている。

〈芳賀 登〉

◆こうえきじぎょう 公益事業 一般

的には、運輸事業、郵便・電信・電話など通信事業、水道・ガス・電気供給の事業、医療・公衆衛生の事業などのように、公衆の日常生活に不可欠な役務などを提供する事業。その経済的特性は、多額の固定資本が必要であり、需要者は社会の各層にわたり、社会性がある。そのため、ある地域社会において、独占性をもつが、独占禁止法の適用は受けず、独占権に対してはそれぞれの事業法によって国家の干渉を受ける。また、その機能が停止されると、公衆の生

活に重大な打撃を与えることになるため、労働争議は労働委員会による強制調停や緊急調整の対象とされ、抜打的な争議行為を禁止するため、争議行為は10日前に予告することなどの規制がある。▶公益事業であっても、経営主体が国または公共団体である場合には争議行為が禁止されている。

〈慶谷淑夫〉

◆こうえきしちや 公益質屋 市町村または社会福祉法人が、営利を目的とせず低所得者に資金を融通するために経営する質屋。第二次世界大戦後の混乱期に国の補助を受けて発足した。貸付利率は、1か月 $\frac{3}{100}$ を最高限度とし、流質期限も4か月以上で、一般の営利質屋に比べて利用者に有利な取扱いがなされる。しかし、貸付は1世帯につき10万円が最高限度と定められている。→質屋 〈池田敏雄〉

◆こうえきじょうけん 交易条件 一

般に、ある国の財貨と他の国の財貨との交換比率を意味する。それは最も簡単に、輸出価格指数(Pe)の輸入価格指数(Pi)に対する比率 $\frac{Pe}{Pi} \times 100$ で表われ、これを商品交易条件という。その値を二つの時点で比較し、以前より上昇した場合を交易条件が有利化したといい、下落した場合を不利化したという。交易条件を算定する目的は貿易によって得られる利益を計測することにあるが、交易条件の有利化・不利化と、貿易による利益の増減とは一応別のものである。たとえば、コストダウンによる輸出品価格の低下によって、交易条件が不利化した場合でも、輸出量が増大すれば結果的には貿易による総利益は増大する。こうして、貿易によって得られる利益の増減は、単に輸出入の価格差ばかりでなく、輸出品の増減や輸出産業の生産性の変動などに大きく左右される。したがって、利益の考察にあたっては、商品交易条件だけでなく、たとえば生産要素交易条件なども考慮する必要がある。

〈柳田 侃〉

◆こうえきとし 交易都市 商業機能を

中心に、交通・貿易の機能も加わって発達した都市。多くは交通上の要衝にある。ニューヨーク・アムステルダム(オランダ)・リパプール(イギリス)・コロンボ(スリランカ)などがその代表で、日本では横浜・神戸が知られる。▶交易都市を交通都市と商業都市の二つに分類する考え方もある。→都市

→交通都市 →商業都市 〈岸本 実〉

◆こうえきほうじん 公益法人 祭祀・

宗教・慈善・学術・芸能その他の一般国民の利益を目的とし、営利を目的としない法人。「営利法人」に対する。社団法人と財団法人のそれぞれについて認められており(民法第34条)、その設立には、当事者の設立行為のほか主務官庁の許可が必要とされている(許可主義)。現在、公益法人のうち宗教法人・学校法人・医療法人などの主要な



公園 スペインのマドリッドにあるレティロ公園。15世紀に造られた庭園で、聖堂や柱廊をめぐる美しい木立ちや花壇・泉などがある。中央にはスペイン王フェリペ2世(1527～98)の銅像が見える

公園名	面積(ha)	所在地
ハイドパーク	146	ロンドン
ケンジントンパーク	111	ロンドン
ボアード・ブローニュ	846	パリ
ボアード・バンサンヌ	995	パリ
ウィーンの森	7,475	ウィーン
ブラーデル	536	ウィーン
チューリヒの森	2,138	チューリヒ
フランクフルトの森	4,200	フランクフルト
アムステルダムの森	900	アムステルダム
ティールガルテン	254	ベルリン
イギリス庭園	410	ミュンヘン
ソコリニキ公園	600	モスクワ
セントラルパーク	340	ニューヨーク
ペルハムベーパーク	700	ニューヨーク
フェアマウントパーク	3,480	フィラデルフィア
ゴールデンゲートパーク	412	サンフランシスコ

ものについては、それぞれ宗教法人法・私立学校法・医療法などの特別法が規定されており、民法の規定は直接適用されない。

▶設立に際して許可が必要なことが、結社の自由、所有権の自由との関連から問題にされている。→営利法人 →財団法人 →社団法人

◆こうえつ 光悦(1558～1637) 安土桃山～江戸時代初期の美術工芸家。⇒本阿弥光悦

◆こうえつぽん 光悦本 江戸時代初期に工芸家本阿弥光悦が中心となって出版した豪華本。出版地嵯峨(京都)にちなんで「嵯峨本」という。⇒嵯峨本

◆こうエネルギーりんさんけつごう
高エネルギー燐酸結合 生物体内に存在するリン酸化合物のうちで、加水分解によってリン酸基が離れるとき、1モル(mol)について7 kcal以上の熱量を放つリン酸結合をいう。代表的なものはアデノシン三リン酸(ATP)のリン酸結合で、すべての生物現象のエネルギーはATPを通じて利用される。リン原質なども高エネルギーリン酸結合をもち、このエネルギーはATPにリン酸とともに移って用いられる。この結合は不安定で反応しやすい。糖のアルコール基についたリン酸結合は低エネルギーリン酸結合で、安定し、利用されにくい。

→エーティーピー (石田寿老)

こうえん

公園

地域の生活、つまり町や村ごとに営む共同生活において、人びとが主として戸外のレクリエーションに利用するために必要な空間をいう。公園には、人工的環境として

つくりあげられた市街地に、自然の要素を積極的に導き入れるという役割を果たし、国・都道府県・市町村の手で設置・運営される都市公園と、都市地域を遠く離れた、自然の環境のもとでレクリエーションを楽しむために、また国民的資産としての自然の資源と環境を保護・育成する自然公園とがある。その所管も前者が建設省、後者が環境庁に分かれているが、一般に公園といえは都市公園をさす。

〔歴史〕〔欧米諸国〕産業革命が始まって、都市への人口集中がきわだち、公害による環境悪化が始まると、休息・散歩の場としての自然の環境の不足が問題となった。イギリスでは、この市民的要求にこたえて、王侯・貴族が私有の庭園や狩猟場を開放し、これをパブリックパークと呼んだ。これが公園の始まりとされており、現在でも、パブリック(公共)の文字を略したパークが公園を意味することばとして使われている。

ヨーロッパの公園が、長い間、静かな休息・散歩などのための自然的環境を中心としたものであったのに対し、アメリカでは、19世紀後半にはって都市生活の急激な発展と労働者階級の地位の向上がみられると、子どもの遊びのための広場や青少年のスポーツ施設が、公園の形で設けられるようになった。1880年代にはボストンに最初の児童公園が、1910年代にはシカゴに最初の運動公園が開設された。

そして、第一次世界大戦後、郊外住宅地の建設、自動車の普及といった新しい条件が都市生活に加わったことにより、小規模で住宅地に分散的に配置される児童公園、住区ごとに設けられ、スポーツ施設をそなえた近隣公園、さらには都市の規模の大公園、そしてこれらを結ぶ緑道など、都市計画の一環としての公園システムが確立されるに至った。

第二次世界大戦を境に、ヨーロッパの大都市では、人間が住むに耐える環境を維持していくためには広大な緑地が必要であることを見越して、公園面積の倍増計画が進

められ、戦後20年にして、その目標はほぼ達成された。しかし、明確な基準をもち、計画的に緑地の確保をはかっている例は、社会主義諸国以外には少ない。ソ連では、住居地域内には都市公園・地区公園・住区公園・小住区公園・街区区画公園・遊歩道として、1人当たり12m²とすることが義務づけられている。そして、住居地域内にはこれ以外に、動植物園・展示場付属緑地、街区内緑地・各種施設付属緑地など、さらに住居地域外にも、郊外緑地・街路樹帯・競技場緑地・防災緑地帯などが計画的に配置されている。資本主義国の例としては、1972年のミュンヘン・オリンピック大会用の、スポーツ施設の整備を中心にした西ドイツのゴールデンブランがきわだった計画である。

〔日本〕江戸時代末期、すでに市中には盛場が生まれ、茶店や露店が置かれ、やがては小屋がけの見世物や講釈場ができ、市民のつどいの場が育っていた。それは浅草・上野不忍池端・神田明神下・羽羽護国寺前など社寺の門前、あるいは上野・神田・両国など火除地(防火用空地)に多かった。郊外では、8代将軍徳川吉宗が開放した墨田堤、飛鳥山、中野桃園、品川御殿山をはじめとして、梅林の亀戸、ツツジの大久保、クイナの根岸などが知られ、のちには染井の植木園、下谷の朝顔園、堀切の菖蒲園、向島の百花園などが、有料公園のような形で栄えた。

公園の誕生は、東京の芝・上野・浅草・深川・飛鳥山、大阪の住吉・浜寺などの社寺境内や名所が、明治政府の開化政策の一環として、太政官布告(1873(明治6))により、公園に指定されたときに始まる。そして近代的な都市公園の形態は、北海道で、開拓指導者たちのすぐれた考えに基づき、札幌の偕楽園、函館の函館公園などに、いち早く示された。

首都東京の近代化は、1889(明治22)年に始まる市区改正事業で進められたが、この事業の中で初めて近代的公園も誕生した。都

日本のおもな都市公園

公園名	所在地	面積(ha)	特色
大通り公園	北海道札幌市	—	道路公園
日比谷公園	東京都千代田区	16.0	中央公園
北の丸公園	東京都千代田区	19.3	樹林を主体とする中央公園
新宿中央公園	東京都新宿区	8.8	副都心業務地区中心公園
新宿御苑	東京都新宿区	58.3	広場と庭園からなる公園
駒沢オリンピック公園	東京都世田谷区	41.2	総合スポーツ公園
井の頭恩賜公園	東京都武蔵野市	33.8	郊外公園
荻窪緑地	東京都世田谷区	31.1	郊外公園
三軒茶屋公園	神奈川県横浜市	28.6	総合スポーツ公園
鶴舞公園	愛知県名古屋市	23.7	中央公園
東山公園	愛知県名古屋市	84.2	動・植物園をもつ総合公園
山崎公園	京都府京都市	8.7	八坂神社に隣接する公園
岡崎公園	京都府京都市	10.3	文化施設の豊富な中央公園
奈良公園	奈良県奈良市	496.5	史跡を含む地方中心公園
阪城公園	大阪府大阪市	103.1	中央公園
天王寺公園	大阪府大阪市	25.2	文化施設の豊富な中央公園
府中緑地	大阪府豊中市	125.9	郊外レクリエーション緑地



公園 東京・日比谷公園。ビルに囲まれた芝生・花壇・噴水・広場
は、都民のいこいの場所として古くから親しまれてきている

市環境を維持し、休息・散歩の場所として、また災害時には避難場所となる公園が考えられ、さらにはこどもの遊び場として、小公園の必要性が意識された。その結果、日比谷公園が西洋風のデザインの中央公園として1903(明治36)年に開園したほか、新しい小公園が多数出現した。

1910年代にはいと、初めのうちはこどもの健全な身体的発育のためのものとして、のちにはおとなも含めた、市民一般のレクリエーションの場として、公園の必要性が市民の間で意識されるようになった。また、皇室・貴族・富豪に対する住民の庭園開放運動は、浜離宮公園・清澄公園・有栖川公園・井の頭公園など、多くの大公園の誕生につながった。1930年代にはいと、季節ごとあるいは休日ごとに郊外に出て、戸外レクリエーションを楽しむことが一般化し、郊外にも公園の施設の必要性が認められるようになった。

第二次世界大戦後も、経済優先の都市政策は、生活環境の整備を遅らせ、ことに公園の整備はなおざりにされた。しかし、戦後の混乱からようやく抜け出した1950(昭和25)年ごろから、こどもたちにはせめてのびのび駆け回れる広場を、という親たちの願いをこめた運動が盛り上がり、公園に準ずるものとして、児童遊園地の制度を設けさせた。

その後、1956年に都市公園法が制定され、1人当たり6㎡の都市公園面積が標準として与えられたが、自動車の氾濫と空地の減少から、市民の戸外生活を守る公園の計画はいっそうに実現されず、現状は1人当たり4.1㎡にとどまっている(1980)。これは諸外国に比べると大きなへだたりがある。また、都市の外周部に残されていた自然環境は、都市化の大波にのまれ、破壊されるだけで、緑地の確保に打つ手はまったくなかった。この中であって、地域住民の遊び場づくり運動が発展し、ちびっこ広場・児童遊園地・児童公園の誕

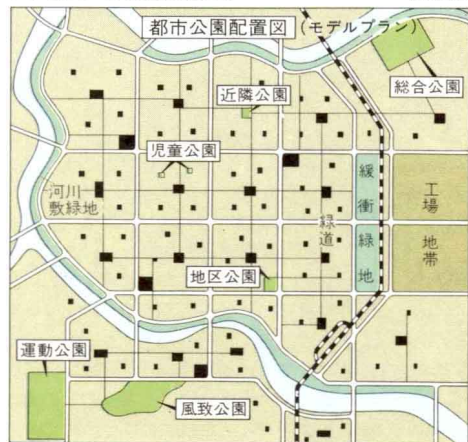
生を促している。

都市環境の悪化とその改善・整備を求める国民の声におされ、建設省は1972年度から都市公園等整備五か年計画を発足させた。現在は、1985年度までに1人当たり5.0㎡をめざす第3次計画が進められている。〔公園の役割〕公園は休息・散歩・遊び・スポーツ・催し物・祭り・デモンストレーションなど、レクリエーションや市民的行事といった戸外生活が行なわれる場所として役だつ。また、自然的要素としての樹木の存在は、人間を含めた動植物の生存に好ましい環境条件を与え、地域の美観や風格を高めるのにも役だつ。さらにたいせつなことは、公園が一定の広さをもった空間であることが、防火帯・遊水池・避難場所などとして有効に働いたり、空気の浄化・冷却など気候条件の調節にも役だつことである。

〔公園の種類〕利用者の年齢・利用目的の違い、あるいはその位置・規模などの違いにより、多くの種類に分けられる。

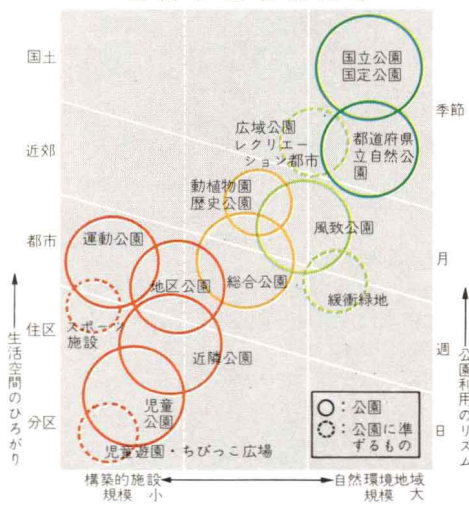
〈住居地域の公園〉現在、都会における街路では自動車が行き回り、路地は駐車する車でいっぱいである。市街地の経済的利用が進み、建築用地として空地はつぎつぎと失われており、またアパート住まいが一般化したこともあって、こどもはもとよりおとなもますます戸外生活を望むようになった。住居地域に必要な公園として児童公園・近隣公園・地区公園などがあげられるが、その絶対数は少なく、現状ではまず、広場・児童遊園地・歩行者専用路の要求から出発して、学校や企業が所有する運動場の開放要求などの多面的な運動が必要であろう。

〈都市ごとの公園〉都市ごとに必要とされる公園としては、美術館・博物館・音楽堂などの文化施設や戸外の大集会が可能な施設や花壇・樹林・スポーツ施設などを備える中央公園と、競技場などを備え、各種スポーツ活動が行なわれる運動公園とがある。東



(建設省資料による)

公園の種類別性格



京の日比谷公園、京都の岡崎公園、大阪の天王寺公園などは前者の例である。

ほかに動植物公園・歴史公園などがあるが、最近では遮断緑地が注目されている。これは、工場地帯・鉄道・道路などからガス・煤煙・騒音などの環境破壊が居住地域に及ばないよう、樹林帯で遮断したもので、日本では公害防止林ということで、最近コンビナート地帯の市原市(千葉県)・四日市市(三重県)などで建設されている。

〈都市を取り巻く公園〉市街地が拡大し、内部の構築化が進むにつれて、郊外緑地のもつ市街地保護の役割はますます重視されるようになってきた。特に郊外公園は都市化の影響を受けやすいという点で手厚く保護・育成されなければならない。このような観点から、自然保護と並行し、広範囲の住民が利用できる国営公園の試みが推進されており、武蔵丘陵森林公園(埼玉県)・飛鳥歴史公園(奈良県)・海洋博覧会記念公園(沖縄県)などがこれにあたる。一方公園以外の農地や山林も、所有者の自由な開発にゆだねておくことは不適切であり、若干の公的資金の援助のもとで、都市計画的配慮を加えた新しい農業・山林経営を行なうことが要請されている。

なお公園には、このような都市地域の公園だけでなく、自然環境地域を大きく区切り、そこに適切な施設を設けてそのレクリエーション利用を促進し、また国民的資産としての自然の資源と環境を保護・育成する自然公園がある。さらに最近では、海底の自然を保護し、一般の観賞に資することを目的とした海中公園が脚光を浴びている。→国立公園 〈宮崎元夫〉

〔文庫〕佐藤昌編『世界公園発達史』(公園緑地協会)

◆**こうえん 紅炎** 太陽のコロナ中に浮かぶ雲のようなガス体。「プロミネンス」ともいう。皆既日食のとき、太陽のへりのとこ

ろどころに真紅の炎として見られる。形も大きさもさまざまであるが、代表的なものは長さ30万km、高さ5万km、厚み1万kmである。温度は約7000K。ガスの主成分である水素原子が6564.68(nm)の光を強く放つのでよく見える。→太陽 〈日井栄二郎〉

◆**こうえん 後燕** 苺燕(五胡十六国)

◆**こうえん 康円**(1207~?) 鎌倉中期の仏師。湛慶のあとを継いで、慶派の中心として活躍した。運慶の次男康運の子といわれる。湛慶のもとで小仏師として活躍し、彼なきあと、蓮華王院本尊『千手観音座像』(国宝)や東大寺講堂の『千手観音像』の造営を引き継ぎ完成させた。その作は写実や宋様を巧みにこなしているが、ほとんどが小像で、美しく細い彩色文様をほどこしたものが多く、工芸的な繊細さが目だつ。代表作には奈良白毫寺の『閻魔十王像』、京都神護寺の『受樂明王像』、興福寺大乗院旧蔵と伝わる『文殊五尊像』などがある。

→慶派 〈佐藤昭夫〉

◆**こうえん 硬鉛** 鉛を硬くするためにアンチモンSbを加えてつくった合金。アンチモンを加えて硬くなるのは、結晶粒が細くなることと、時効硬化性をもつことによる。アンチモン1~3%の合金は電線ケーブルの被覆用、4%の合金は蓄電池の鉛板、また、6%の合金は板やパイプにして、腐食されにくいことを必要とする工業用器具などに用いる。〈田中良平〉

◆**こうえんきん 好塩菌** 生育するために、塩濃度2%以上の食塩の存在を必要とする微生物群。塩蔵魚介類・ビナルス類・しょうゆ・みそなどのように食塩を用いた食品中や、塩湖・海などに生息する。利用面からみるとこの種の食品の熟成に役だが、反面、食品の変質から腐敗を招く。特に、海洋細菌中の病原性をもつ好塩ビブリオは、日本における魚介類中毒の原因として知られている。みそ・しょうゆなどから、好塩細菌としてミクロコックス・ベディオコックス、好塩性酵母のトルロブシスが発見されている。最も好塩性の強いものは、海塩から分離され、赤色・橙色、好気性、グラム陰性(細菌の同定のためのグラム染色法で染色されないもの)、極毛性を有する桿菌(棒状の細菌)で、食塩濃度25~30%でよく生育する。→細菌 〈宇田川俊一〉

◆**こうおんけい 高温計** ふつうの液体温度計では測定できない高い温度をはかるための温度計。1600℃までの測定には、電気抵抗が温度によって変わることを利用した「抵抗温度計」や、異なる二つの金属の接点温度によって熱起電力が決まることを応用した「熱電温度計」が用いられる。また、500~6000℃の広範囲の測定には、高温物体から放射(輻射)される熱エネルギーを離れた点で受け、その量から温度を知る方法が用いられる。これには、物体から発す

る可視光線・紫外線・赤外線全体をはかる「放射高温計」と、可視光線のみについては「光高温計」とがある。これらは、われわれが日常アイロンの温度の見当をつけるのに手をかざしたり、炎のおよその温度をその色から判断するのと同じ原理で、昔の刀鍛冶が焼入温度を刀の色で判断したことなどもこれにあたる。温度を正確に測定するには温度と放射総エネルギーとの間の「シュテファン-ボルツマンの放射法則」と、光の放射の強さと温度との間のウィーンやプランクの法則を利用する。このほか、物質の融点の違いを利用した「溶融高温計」や「ゼーゲル-コーン(ゼーゲル錐)」があり、プラズマなどの超高温はスペクトルによって計測する。→光高温計 〈古川 浩〉

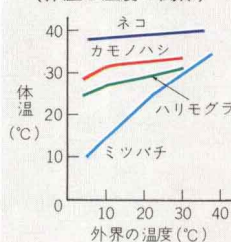
◆**こうおんどうぶつ・へんおんどうぶつ**

つ 恒温動物・変温動物 外界の温度変化に関係なく、ほぼ一定の体温を保つ動物を恒温動物(定温動物・温血動物)といい、外界の温度変化に応じて、体温が変化する動物を変温動物(冷血動物)という。

〈恒温動物〉鳥類、および哺乳類がこれに属し、一般に、その体温は36℃(大型の哺乳類)から43~44℃(小鳥)の間を保っている。体温は鳥類では高く、大型の哺乳類では低い傾向がある。体温を保つために、毛・汗腺(哺乳類)・羽毛(鳥類)・皮下脂肪層などを備え、また、脳の間脳底部には体温調節中枢があって、骨格筋・肝臓、汗腺・呼吸などの活動を支配して、発熱または体温の発散を行なっている。恒温動物の体温は、酵素の最適温度(30~40℃)とほぼ一致し、高度の物質代謝速度を維持している。一般に、動物は酷暑・酷暑の時期には生活活動を一時的停止し、それらの条件に抵抗性のある状態(たとえば、昆虫では卵・さなぎ・休眠状態など)で耐えるが、恒温動物では、体温調節によって正常な活動を行なうことができる。したがって、恒温動物は他の動物より一般に有利な位置を占め、より広い範囲に分布する可能性が大きい。しかし、ごくわずかの体温の上昇や下降に対して非常に敏感で、その結果、発熱・体温低下による中枢神経麻痺を起こして、死亡することもある。たとえば、成体では、3℃程度の体温の上昇で死亡することもある。

恒温動物といわれるものでも、ハリモグラ・カモノハシなどの哺乳類では27.6~32.6℃の範囲で体温が変化し、また、ヤマネ・コウモリ類のように冬眠状態をとり、一般的に意味での体

恒温動物・変温動物
(体温と温度の関係)



康円『太山王座像』1259(正元1)年 高さ130cm 白毫寺閻魔十王像のうちの一つ。奈良・白毫寺蔵 重要文化財



温調節の能力を欠くものもある。

＜変温動物＞無脊椎動物のすべてと魚類・両生類・爬虫類がこれに属する。ふつう、気温の上昇や下降により、体温が上下し、極端な場合には代謝が衰え、休眠(夏眠・冬眠)する。しかし、変温動物でもある程度体温調節を行なうものがある。たとえばミツバチは低温のとき、集団となって激しい筋肉運動を行ない代謝熱を出す。トカゲは気温が下になると日光にあたって気温以上に体温を上げ、気温が上がりすぎると物陰や地中に隠れる。また、体温が下がると体表の色素細胞を広げ、暗色になって放射熱を吸収し、体温が上がると色素細胞を縮め、明色になって熱の吸収を減らす。昆虫は体温が低すぎると筋肉がすばやく収縮できないため、飛び立つことができないが、人間が寒さでふるえるのと同じように、筋収縮運動により飛翔筋の温度を上げることができる。→冬眠 →夏眠 →体温 <今泉吉典>

◆**こうか 公課** 国や地方公共団体の、公の目的で国民に課した租税以外の金銭負担のこと。分担金・手数料・各種公共組合の組合費などがある。⇒公租・公課

◆**こうか 甲賀(町)** 滋賀県南部、鈴鹿山脈の南端を占める町。1955(昭和30)年町制を施行。面積72km²、国勢調査人口1万2025人。甲南町とともに忍者甲賀者の故郷として有名。古くから近江売薬でも知られ、油日・大原市場の配置売薬は全国的である。米の単作地帯であったが、用水工事も完了し、土地改良が進んでいる。<内田秀雄>

◆**こうか 硬貨** 国際金融上為替管理を受けず、金の裏づけをもつ貨幣で、金またはドルに交換可能な通貨のこと。本来は金属でつくられた貨幣を意味する。⇒硬貨・軟貨

◆**こうが 黄河** 中華人民共和国(中国)北部、クンルン(崑崙)山脈東部のヤホラタホツォ(雅合拉達合沢)山に源を発し、華北を東流して渤海に注ぐ、揚子江に次ぐ同国第2の川。長さ5460km、流域面積98万km²、年間総流量740億m³。肥沃な土壌の流域には黄河文明が発生した。

＜流域＞カンヌー(甘肅)省のランチョウ(蘭州)より上流は高原地帯で、黄土も少ないために、水中に含まれる土砂の量は少ない。内モンゴル(内蒙古)

のオルドス地方では灌漑網が発達し、かつ乾燥気候のため蒸発量が多く流水量は減少する。その後南流してジャンシー(山西省)とシェンシー(陝西省)の黄土地帯にはいると、傾斜は増加し侵食作用も進む。また、この地帯は夏季に集中豪雨がしばしば見舞い、また黄土地帯を流れる支流が合流するため水量および土砂の量は急激に増加する。河水は俗に「1斗に泥6升」といわれるほど黄土を含んで黄濁する。黄河という名はこういう状態から呼ばれたものである。低平な華北平野にはいると、傾斜は減少するため堆積作用が進み、河床が高まって天井川となる。このためしばしば洪水を起こし、多大な被害を与えた。しかし、その反面、その運搬してくる肥沃な黄土により豊かな農業地帯を形成した。

＜河道変遷＞古来荒れ川として知られ、「黄河を制するものは中国を制す」とまでいわれたように、中流から下流にかけてはしばしばその流路を変えてきた。初めは渤海に注いでいたが、13世紀末より19世紀末までは黄海に注いでいた。1855年、ホーナン(河南省)で堤防が決壊してから、再び渤海に注ぐようになった。1938年、日中戦争当時、日本軍の進撃を防ぐために、国民党政府軍がホーナン省カイフォン(開封)西方の堤防を破壊して、ホワイ川(淮河)に注がせたこともあるが、現在は堤防も復旧されている。このように過去3000年の間に河道の変遷は26回もあり、氾濫や堤防の決壊は1593回といわれる。

＜総合開発＞1949年中華人民共和国成立以後、1957年に黄河総合開発計画が決定され、下流の氾濫防止、流域の灌漑用水、流域の電力開発、黄土地域の土砂の流出防止、航運など

の五つの問題の解決に努めている。すでに完成した貯水量350億t(1)のサンメンシヤ(三门峡)ダムをはじめリウチヤンシヤ(劉家峡)ダムなど治水・灌漑施設・水力発電の開発を目的としたダムの建設、黄土高原上の植林、下流の灌漑水路・堤防の建設、ター(大)運河の開通などが進められている。これらの計画がすべて完成すると、黄河には階段状にダムが築かれ、黄土は取り除かれて澄んだ水になるという。なお、現在進行中の計画の一つに、南水北調と呼ばれるものがある。それは、揚子江の水を黄河に引き、さらに黄河の水をハイ川(海河)に引き込んで、華北の水不足を解決しようとするものである。▶中・下流域は黄河文明の発祥地として知られ、流域には歴代王朝の史跡が数多く残っている。→THEMA「黄河と揚子江—治水をめぐる中国の政治」(p.14)

→黄河文明

＜青木千枝子＞

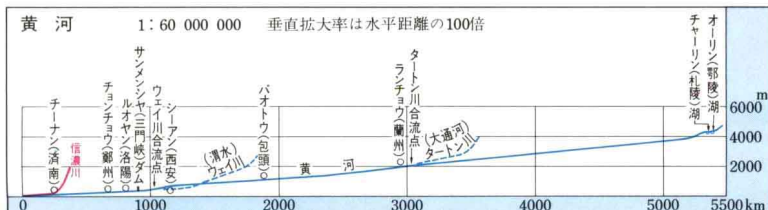
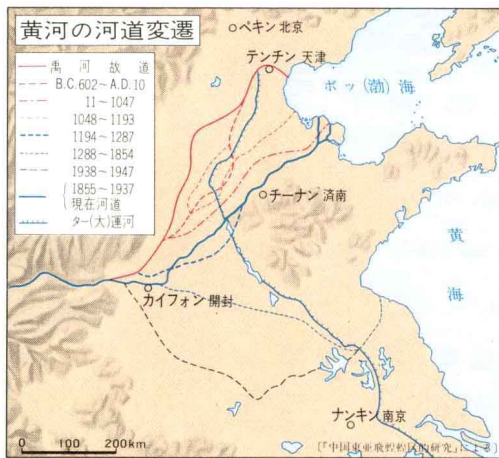
〔文蔵〕鳥山喜一他著『世界教養全集黄河の水・他』(平凡社)

◆**コウカアブ** [後架蛇] *Plecticus tenabrifer* (WALKER) 体長13~30mmで、ハチのような外観を呈するアブの一種。昆虫類・双翅目・ミズアブ科)日本全土・台湾・中



国・朝鮮などに分布する。体は黒色で、腹部基部は細まり、透明な横帯がある。成虫は初夏から便所などの不潔なところに多く見られる。幼虫期間は約30日で、便所やごみためなどに年数回発生する。また、冬は土の中で、さなぎの状態を越す。▶不潔なところに生活するので、衛生害虫とされている。<金子清俊>

◆**こうかい 公海** 地球上の海洋から、排他的経済水域・領海・内水および群島水域に属する部分を除いたすべての海域をいう。＜公海の自由＞公海はいずれの国もこれを支配することはできず、すべての国の人びとの自由な使用のために開放されている。これを「公海自由の原則」といい、国際法で確立された原則である。この公海自由の原則は、近世初頭にスペインとポルトガルが海洋の領有を主張したのに対して、イギリスやオランダが、海洋はどこの国の領域にもならないとして強く反対し、オランダの法学者グロチウスの『海洋自由論』(1609)によって理論づけられた。したがって公海を航行し、公海の上空を飛行し、また公海で漁業を行ない、あるいは公海に海底電線や海底パイプラインを敷設したりすることは自由



黄河と揚子江 —治水をめぐる中国の政治

古来、人は水と戦い、勝敗を繰り返してきた。水を飲んで生き、水を灌いで耕し、水に浮かんで進む——人の知恵がとめどなく広がるとき、人は水とともに生きなければならない宿命を悟り、やがて、人はどうすれば水と調和して生産を高め、交通を便にし、なごやかに豊かな生活を営むことができるかをさぐり当てようと、ひたむきに努力した。治水はそういう努力を意味し、その手段には排水・貯水・灌漑・築堤・運河開浚などがあるが、いずれも多くの人力を必要としたので社会的・経済的影響が大きく、しかもそれを乗り越えて実行するのは政治であるから、水の動向は政治をつくるというてもよい。

ことに北に黄河、南に揚子江ということも5000kmをこえる長大な川をもつ中国では、それは典型的に現われた。初め、治水は生産増強を第一に行なわれ、それがまず黄河畔で成功すると、ついで揚子江畔に及んだ。交通は第二義的であったが、6世紀ころから揚子江畔の生産力が黄河畔をしのぐと、治水は交通線つまり運河の確保のためにも重視されるに至り、この両面における治水の成否が政治の興廃を左右した。「水を制する者は天下を制す」という中国の諺は、こうして生まれ、治水は治政と同義語のように考えられた。

黄河時代の展開

〈古代文明発祥の地〉黄河は単に河、揚子江は江といわれるが、その性格は対照的である。黄河が水量豊かに小汽船を通じるのは甘粛省東北の一部にすぎず、華北の大平原では土砂が堆積して河床が高まり、いわゆる天井川となって、帆船の航行も容易ではない。これに反し、揚子江はほとんど全流域に大小汽船・帆船を通じ、しかも高温多湿地帯なので、中国文明はこここそ発生しやすいと思われるが、かえってそのために森林が広く繁茂したため、鉄器の伝来までは、これを開墾することは不可能であった。むしろ、3000～4000年前の農耕文化は黄河の中流域に芽ばえた。13年間、自宅の門前を過ぎても立ち寄らずに治水に努め、ついに成功して夏朝の始祖となったという禹の伝説も、黄河の治水にかかわるものである。

〈初期の治水〉そのころの中国人は一握りの小さな集団で、その周辺には言語も風

俗も異なる戎狄蛮夷といわれる異民族が多かった。しかし、やがてしだいに発展して、黄河の下流域に沿って太行山脈の東麓にはいり、河南省東部から山東省西部に至り、淮水の流域、さらに汾水沿岸の山西省地方にはいって、陝西省の渭水の流域を下り、ついで四川盆地にものびたといわれる。この発展は、彼らの治水の成功によるもので、春秋時代(B.C.770～B.C.403)末ごろから、下流域に堤防を築き、溝渠(クリーク)を掘って水を調節することが始まり、平野部は肥沃な広い農耕地帯と化し、広い地域を単位に政治が行なわれた。戦国時代(B.C.403～B.C.221)に、齊が東岸に斉堤をつくると、西岸の魏や趙も大堤防を築いて強くなったのはその例である。

その他の平野部も同様で、渭水の流域は秦(B.C.221～B.C.207)によって開発され、秦王政(のちの始皇帝)は涇水を引いて鄭国渠をつくり、灌漑して4万余頃的美田をつくったので、その生産力が天下統一をもたらした。さらに漢(前漢：B.C.202～A.D.8)の武帝は、渭南に漕渠、渭北に成国渠・盩厔渠のほか、白公渠・六輔渠・竜首渠など多くの灌漑溝をつくり、人口を移し、他方では黄河中流域からその水運を利用して米やアワなどを運び込み、渭水盆地を大いに開発したので、漢の勢威は内外にふるったのである。

黄河時代から揚子江時代へ

〈江南の開発〉揚子江畔も、鉄器時代になるとしだいに開発され、春秋時代、その中流域に楚が興り、やがて下流域に呉が栄え、さらに越が興ったのは、みな、その結果である。上流の四川省の中心都市成都一帯も同様で、戦国末期に、秦の李冰が水流を分け、堤防を築いて灌漑水を保ち、後漢の文帝のとき、文翁はさらにこれを拡充して大いに開発した。三国時代(202～280)に蜀漢がここを根拠に独立し、魏・呉に対して一歩も譲らなかった一因でもある。揚子江は洞庭湖・鄱陽湖・太湖などほどよく点在する湖水によって水量が調節され、黄河ほど大氾濫を繰り返さないで、治水は比較的容易で

あった。下流域も、秦代に秦淮河をつくって排水して以来、現在の南京が江南の中心として栄え、やや遅れて蘇州付近に陵という灌漑用貯水池や溝渠が数多くつくられると、耕地は急にふえた。三国時代の呉から南北朝時代(419～589)にかけての地に6王朝が栄え、約350年間にわたって黄河畔の諸王朝と対抗し、中国文化の伝統を守り通すことができ、また六朝文化の基地となったのはそのためである。かつては低湿な沼沢地で、塗泥の土と呼ばれた下流域も、江南佳麗の地と賞賛されるようになった。

〈隋の大運河建設〉こうして6世紀ころまでには、揚子江畔の生産力は黄河畔に劣らぬほどになった。したがって589年に隋(581～619)が南北を統一したとき、この両河畔を結ぶ必要があった。そして大運河はそのために掘られた。つまり大運河は、政治的には両河畔を支配し、経済的には江南のすぐれた経済力を活用するパイプであった。これによって北は北京から南は杭州まで、1本の水道でつながれ、それに黄河・揚子江はもとより、白河・珠江・钱塘江も連なって、大陸のどこへでも通じることができるようになった。さらに杭州の海港からはアラビア航路にも連絡できたので、大運河は、大陸を渾然一体として施政しうるための治水上の最大の事業であった。

〈大運河の意義〉もともと大陸のおもな河川は西から東へ流れ、緯度の差がありえないので、同じ気候の同じような産物をもつ土地を結ぶだけで、経済的效果は小さい。その点大運河は南北に連絡したので、異質の物産の交流に寄与することが大きいだけでなく、軍事的・政治的には、常に北方にあった敵対勢力に対抗するためにも、その役割は大きく、中国諸王朝



の遠征や防衛行動の補給線でもあった。したがって、この後の諸王朝の治政の重点の一つはこの水路の確保にあり、治水はその機能の保全にあった。

〈唐代の運河の管理〉唐(618~907)代に揚子江岸の低湿地がさらに干拓されて開田・圩田が広く設けられてからは、その水稻を主とする水田農業の生産は、黄河畔のアワ・キビ・ムギを主とする畑作農業を大きく凌駕したので、唐は租税として徴収する江南の米を首都長安に輸送しなければ、政権の基幹をなす官民を養うことができなかった。そこで唐は、この輸送を国家事業として組織と方法とを定め、揚子江岸から淮水・黄河と、それぞれ水位の異なる河川をつなぐ大運河を、苦心しながら、ときには200万石(現在の日本の80万石?)も運んだ。長安が100万の人口をもち、国際色も豊かに地上の天国といわれ、また唐が世界に冠たる大国として誇ったのは、この運河の管理に成功したためといつてよい。これは、安史の乱後、藩鎮という地方分権勢力が強くなると、運河の輸送がとどこおり、唐の勢力は急に衰え、天子も東都洛陽(河南省)に移って食をつなぐ始末であったことでもわかる。

大運河時代の発展

〈宋の治水事業〉そこで、宋(960~1279)は都を黄河と大運河との交差点である汴京(河南省開封)に定め、江南にさらに近づけた。唐宋から、なお未開拓だった太湖周辺地帯に無数の溝渠をつくって排水し、堤防を築き、開門を設け、さらに広く開田・圩田・湖田を造成したので、宋代には稲作技術の進歩やイネの品種の改良もあって、二期作・三期作が行なわれ、生産は画期的に増強された。汴京はこの経済力を大運河によって吸い上げ、政治の中心となり、比類のない大都市として繁栄したが、当時栄えた楚州(淮安)・揚州・鎮江・蘇州・杭州などの都市もみなこの沿線にあった。こうして大運河は黄河畔の政治の中核と揚子江畔の経済の中心とを固く結び、宋朝の生命線となった。したがって当時しばしば氾濫を起こした黄河の治水は政治上の大問題となり、王安石が澧川堰という新式の機器を採用するなど大いに治水に努め、それが新旧両党の党争課題にまでなった。のちに黄河地域を金(女真)に占領されたとき、南宋が都を南京ではなく杭州に置いたのは、やはり運河を重視したためであり、その領域が淮水以南にせばめられても、150年近くもその勢威を保つことができたのは、揚子江畔の治水がゆきとどいて生産が衰えなかったためである。

〈元代の水運〉元(1271~1368)が中国を支配しても、この伝統を無視することではできなかった。太湖周辺の水田造成はさらに拡充されたので、ヨーロッパからアジアにまたがる大帝国を統治するには、やはりこの生産力にたよらねばならず、しかも都はモンゴル・中央アジア・東ヨーロッパをひかえて大都(北京)より適地はなかったから、揚子江畔から大都に至る大水道を開く必要にせまられた。隋代の大運河成立以来、黄河畔までは唐宋時代によく利用されたが、問題は黄河以北であった。隋代の永济渠は遠く迂回して用をなさないで、黄河下流デルタ地帯の河川を治め、大清河・济州河などをさらい、会通河を掘って、できるだけ短いルートをつくろうとしたが、黄河の運ぶ土砂で浅くなって使用でなくなった。ついに揚子江口から海路北上し、山東省の膠州・萊州間に膠萊運河を掘って渤海に出ようとして失敗、やむなく山東半島を回る海上輸送路によった。しかし、その輸送力は年300万石(日本の150万石強)ほどで、元の積極政策をささえるには十分とはいえなかった。大元帝国は短命であった。〈明の治水事業〉明(1368~1644)は、江南に興って中国を統一した史上最初の政権である。それほど揚子江畔の力は強大化したわけであるが、モンゴルに対抗するため北京に都したので、条件は元と同じであった。しかし海運は倭寇(朝鮮半島や中国大陸沿岸をおもった日本武装商船団)や海難事故のためめもなく廃止した。黄河下流の治水に努め、元代の会通河を中心に改修し、排水・分水など水源確保に成功し、1411年、ほぼ現在のような大運河ルートを実用することができ、年400万石を定期的に江南から輸送した。そのためには軍隊の一部を組織的に従事させ、一方では河川の管理の専門官司も設けて、黄河をはじめ主要河川が氾濫して大運河道をふさがないように、常に監視し修理してい



[上]大輸送路の役目をする揚子江を下る運搬船
[下]河南省鄭州を流れる黄河と農業用水用のダム

た。こうして北京を根拠とする王朝が、江南の経済力によってその基盤も築いていくという大運河の運営法が確立されたのである。

〈清代の大運河〉1644年、清(1616~1912)がまた北京に都を定めると、この方法はほぼそのまま受け継がれ、清末に西欧の汽船が渡来するまで、五百数十年同じ状態が続いた。この間1本の水道が明・清二つの政権を安定させたが、他面、それはいつも敵対勢力にねらわれた。特に清末には、アヘン戦争の際に、イギリス艦隊が鎮江付近で大運河を封鎖して清朝を降伏させ、太平天国軍も1853年揚州を占領して大運河の機能を麻痺させ、清朝を危機におとし入れるなど、その弱点をつかれた。しかも清朝の政治力が弱まると、黄河の治水は不十分となったので、氾濫が相次いで起こり、その泥砂が大運河を浅くした。洋務派の官僚が西欧の近代技術を導入して治水に当たっても失敗を繰り返し、かくて大運河がその機能を復活しないまま、汽船と鉄道との登場によって、その使命を終えたのは清の滅亡と同時にであった。→黄河 →揚子江 →大運河

〈星 斌夫〉

〔文献〕星斌夫著『大運河』(近藤出版社)



紅海 スエズ湾(手前)とアカバ湾にはさまれたシナイ半島。左上方は地中海、右下方は紅海

であって、他国から干渉を受けることはない。これを特に「公海使用の自由」という。しかし、いずれの場合においても、他国の利益に合理的な考慮を払い、また、船舶衝突・海難救助・人命の安全、および海洋汚染防止などの各種条約の国際法上の規則に従う必要がある。▶1982(昭和57)年の海洋法条約では、沿岸国が領海の基線から200海里までの海域を排他的経済水域とすることを定めている。しかし、排他的経済水域においては、沿岸国が行使する権利と両立する範囲で、他国の公海使用の自由が認められている。→領海 →海洋の自由 →経済水域

〈高林秀雄〉

◆**こうかい 更改** 新債務を成立させ、それによって旧債権を消滅せしめることを目的とする契約。これには三つの種類がある。すなわち、(1) 甲の乙に対する債権を、丙の乙に対する債権に切り替える 更改(債権者の変更)、(2) 甲の乙に対する債権を、甲の丙に対する債権に切り替える 更改(債務者の変更)、(3) 甲の乙に対するある債権を、別の物で給付する債権に切り替え、または条件をつける 更改(債権の目的または態様の変更)である。旧債務の消滅と新債務の成立との両方が同時に発生しないかぎり更改は成立しない。▶現在では債権譲渡や債務引受が行なわれ、更改はほとんど行なわれない。→債権譲渡 →契約 〈本間義信〉

◆**こうかい 紅海** アラビア半島とアフリカ大陸の北東部に囲まれた内海。長さ約2300km、幅200～350km、面積43.83万km²、平均深度491m、最深度2212m。アフリカ大地溝帯の大断層によって生じたくぼ地に海水が流入してできたもの。南はバベルマンデブ海峡を経てインド洋に、北はアカバ湾・スエズ湾となり、また、スエズ運河によって地中海に通じる。全体にサンゴ礁が豊富

であり、またラン藻類(トリコデスミウム)が大繁殖し、ときには赤潮現象を示して海水が紅色に見える。「紅海」という名もこの現象に由来するといわれる。▶紅海はスエズ運河の開通(1869)以来、ヨーロッパとアジアを結ぶ重要な交通路となり、沿岸にはポートスーダン・アカバ・マッサワ・ジッダなどの港があるが、規模の大きなものは見られない。

〈小堀 巖〉

〈高い塩分濃度〉この地域は低緯度の乾燥地帯にあるため一般には乾燥した気候であるが、夏はきわめて暑く、湿度が高い。海水の蒸発は盛んで、海表面の塩分濃度は38～39‰(‰)もあり、特に北部のスエズ湾では40‰以上もある。さらに、国際インド洋調査(1960～65)では、深さが2000mを越える紅海中央海底に、水温42～53℃、塩分濃度250～350‰(世界最高)もある熱い穴(ホットホール)が数か所発見された。しかもこの海底域はスズ・マンガン・銅などの重金属資源の宝庫であることがわかった。〈宇田道隆〉

こうかい 航海

海上を船舶で航行すること。商船による旅客・物資の輸送を目的とした航海をはじめ、軍艦による戦闘を目的とした航海、漁船や調査船などによる航海がある。

〔航海の歴史〕船で人や物資を運ぶ観念は、有史以前の原始時代からあったと考えられる。古代エジプトのナイル川流域は文明の発祥地の一つとして知られているが、エジプト人はその河畔に茂るバビルスという草を用いて葦船を作り、交通の利便を得た。現在でも未開地の一部にはくり舟(丸木舟)・皮船・樹皮船などが実用に供されており、船の発達してきた経路がうかがわれる。

〈沿海航海〉 B. C. 3000年ごろ、エジプトに

はすでに帆と人力とを使用する帆船が出現し、ナイル川河口から200～300海里(1海里=1852m)離れたフェニキアやクレタ島まで航行した。海国として大きな発展をしたフェニキアは、地中海を舞台に海上貿易を盛んに行ない、B. C. 1200年ごろにはジブラルタル海峡を渡って現在のイギリスにまで達している。やがて地中海に覇を唱えていたフェニキアもしだいに衰退し、ギリシア・ローマの時代へと移った。B. C. 500年ごろのギリシアのガレー船(軍艦)は、三段櫂で船の長さ45m、幅5.5m、喫水1.8m、乗組員200人(こぎ手170人)、平均速力7ノット(kn)といわれ、地中海を長い間制覇した。さらにローマ時代にはいと、船型はますます長大化した。一方、これら地中海を中心とした海上発展とは別に、北ヨーロッパのノルマン人はバイキングと称し、8世紀から10世紀にかけて北海・バルト海から大西洋の荒波を乗り切ってアイスランド・グリーンランド・北アメリカにまで達した。

〈大洋航海〉ルネサンス時代は、あらゆる文明の一転機であった。航海においても人力推進時代から風力推進時代に移り、さらに磁石・羅針盤などの発明とあいまって、大洋航海が容易になり、新領土の開拓熱とともに世界各地を結ぶ新航路が発見され、従来の沿海航海の時代から大洋航海の時代にはいった。1488年、ポルトガル人バルトロメウ・ディアスはアフリカ南端の喜望峯を回航し、ついでポルトガル人パスコ・ダ・ガマは喜望峯を回り、1498年インドに達した。イタリア人コロンブスは、マルコ・ポーロの書いた「ジバング」を求めて、サンタ・マリア号など3隻の船でバロス港を出帆し、1492年に西インド諸島を発見した。また、1519年にはポルトガル人マゼランが世界周航をめざして5隻の船とともにサンルカル港を出帆し、翌年マゼラン海峡を発見してさらに太平洋を横断し、フィリピン諸島に達した。彼はここで土民に殺害されたが、残った乗組員たちは1522年サンルカルに帰港し、世界周航に成功した。その後、海上覇権はスペイン・ポルトガルからイギリスに移り、以来汽船が出現するまでの300余年間は帆船黄金時代といわれている。

〈19世紀以後の航海〉汽船が実用に供されるようになったのは、19世紀にはいつてからである。1802年イギリスで、運河の曳船としてジャロット・ダングラス号が建造され、1807年にはアメリカ人ロバート・フルトンがクラーモント号を建造した。この船はニューヨーク・オールバニ間の旅客運搬に従事し、最初の定期船として知られている。一方、汽船として最初に大西洋を横断したのは、アメリカのサバンナ号である。1819年5月24日アメリカのサバンナ港を出帆し、6月20日イギリスのリバプールに到着した。また、1843年には世界最初の鉄製航洋船