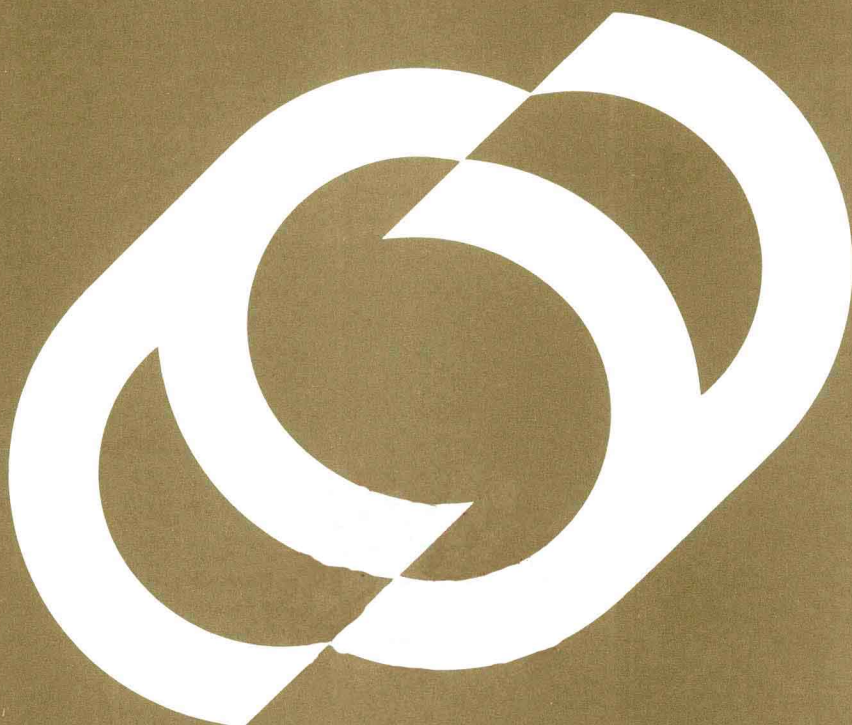

OBUNSHA'S ENCYCLOPEDIA EPOCA

4

OBUNSHA'S ENCYCLOPEDIA EPOCA

旺文社 百科事典 [エポカ]

4



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
 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 護(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(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4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

華 僑

一アジアにおける華僑資本の動向

愛媛大教授 横山 昭市

p. 55～p. 56

華僑は、よくユダヤ人と比較される。異国にあって雑草のようにたくましく生活し、商業にすぐれた能力を発揮しているからであろう。総人口は1800万といわれるが、その90%以上は東南アジアに分布している。ときに現地人と対立もするが、大部分は現地社会に同化しつつある。現在、東南アジア諸国は工業化を進めているが、商業・経済の中枢を占める華僑資本の動向が、その成否のポイントとされている。

(内容見出し)

- 海外居住の中国人
- 華僑社会と国際関係の変化
- 東南アジア諸国の華僑の動向

核 酸

一生命活動にみるその機能

埼玉大教授 石田 寿老

p. 63～p. 66

漫画やテレビでは、感情をもった人造の人間が登場する。しかし、科学が高度に進んだ今日でさえその実現はむずかしい。ここで述べる核酸とは生命の根源に迫るものであって、手足の形・能力・臓器の働きなど、無数ともいえる遺伝形質を親から子に正確に伝える働きをもつ遺伝子の本体こそ、実は「核酸」と呼ばれる化学物質なのである。したがって、この核酸を思いのままに合成することが可能にならない限り、人造の生命はつくり出せないといえよう。

(内容見出し)

- 研究の歴史
- 核酸の所在と構造
- 核酸の働き

確 率

一確からしさの数学

日本工業大教授 本間 鶴千代

p. 89～p. 93

確率ということばは古くから使われている。しかし、その概念は時代とともに移り変わってきた。17世紀の中ごろ、フランスの数学者パスカルとフェルマーが賭に関する問題で意見を交換し、これを数学的に取り扱ったことから始まったといわれる。確率論は多くの数学者の手を経て近代確率論にまで発展し、数理統計学の理論的背景をなしている。また、近年いちじるしい企業活動の影響を受けて、偶然現象を取り扱う数学として、確率が各方面で関心をもたれるようになった。

(内容見出し)

- 確率の概念
- 確率の応用

中国人街



中華総商会



桜島の噴火



火 山

一 火山とその活動

東大教授 荒牧 重雄
ほか

日本は世界有数の火山国といわれる。地下深所で最高 1200℃ ぐらいの高温な溶融物質「マグマ」が、しだいに地表へ向かってしぼり出されるように上昇し、周囲の圧力の減少とともに膨張しながら地層の割れ目を押しひろげて、地表に噴き出す。このように、地下のマグマが溶岩・火山砕屑物・火山ガスとなって地表に噴出し、その結果特徴のある高まった地形が形成されたものを、一般に火山といっている。

(内容見出し)

- 火山活動のしくみ ●火山の形態 ●火山の噴出物
- 噴火の形式 ●噴火の予知 ●火山の活動の歴史 ほか

風

一 大気の複雑な動き

気象庁海洋部部長 関口 理郎
ほか

風は地球全体を取り巻く大規模なものから、局地的な風まで千差万別であり、複雑な空気の流れを描く。南方から吹く風は熱や水蒸気を北方に運び、逆にシベリアからの冬の季節風は日本海側に大雪をもたらすが、このような空気の循環が地球上のエネルギーの分配をつかさどっている。また風はわれわれの生活に深いつながりをもっている。

(内容見出し)

- 風の成因 ●風向と風速 ●風の観測
- 風の吹き方 ●風の種類 ●風の変化
- 風と高さとの関係 ●風と生活 ほか

化 石

一 化石が語る世界

筑波大教授 佐藤 正

化石は、かつて地球上に生息していた生物体の一部分が残ったもので、地層をつくる岩石の中にはいっている。したがって、時間の前後は、地層の重なるの順で判定できるから、けっきょく地層の中から出る化石によって時代区分をすることが可能であり、また化石を観察・研究することによって、その化石から大昔の生物とその進化、その時代の自然環境などが推定できるのである。

(内容見出し)

- 化石とは何か ●化石のでき方 ●化石の産状
- 古生物と化石 ●化石の時代的分布 ほか

過 疎 と 過 密

一 高度経済成長が生んだひずみ

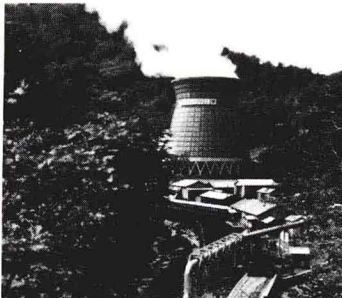
千葉大教授 清水 馨八郎

深刻な人口流出に悩む市町村がある一方で、人口の急激な増加に対応しきれない市町村も存在する。このような過疎と過密のコントラストは、高度経済成長期の日本列島のいたるところでみられた。昭和50年代にはいったころから、このコントラストは、やや鈍ったかのようにみえる。しかし、高度成長がもたらしたこのひずみは、過疎地域の高齢化など多くの問題をかかえたまま、今もなお残されている。

(内容見出し)

- 過疎地域の高齢化問題 ●大都市と過密都市
- 人口都市集中の背景 ●問題点とその対策

松川地熱発電所



ギリシア時代の「風の塔」



ナウマン象の発掘 (千葉県印旛沼)



かなと宮廷女流文学

金沢大教授 鈴木 一雄

中国・朝鮮から伝来した漢字は、やがてその音や訓を借りた万葉がなを生んだが、これをさらに簡略化した「かな」は、9世紀後半から10世紀初頭にかけて宮廷社会に普及していった。特に男女間の手紙や和歌の贈答に至便であって、かな文が心の伝達をこまやかに果たしてくれるという男女間の共通の認識が、かなの散文を発達させ、文学作品を生み出す基盤となったのである。そして10世紀後半からの宮廷女流文学は、かな文字を駆使してのきらびやかな展開をみせるのである。

(内容見出し)

- かなと女性との結びつき
- 宮廷女流文学の発展

歌 舞 伎

一 歌舞伎の世界と庶民文化

早大教授 河竹 登志夫
学習院大助教授 諏訪 春雄

現在行なわれている歌舞伎は、舞(雅)楽や能・狂言と並ぶ日本の伝統的な舞台芸術として知られている。しかし、多くの若い世代の人びとにとって歌舞伎はかならずしも身近なものではない。創成期の江戸初期には歌舞伎はその庶民文化と深くかわり合って発展を続けてきたのであるが、それら歴史的背景の的確な把握と江戸時代文化との相互関係の深い理解が、歌舞伎に親しむ第一歩であろう。

(内容見出し)

- 歴史
- 現状と将来
- 歌舞伎演目の種類
- 歌舞伎の演出
- 歌舞伎俳優の世界
- ほか

貨 幣

一 貨幣とその歴史

大阪大教授 作道 洋太郎

古代社会では交換の媒介物として広く物品貨幣が用いられた。穀物・布帛・家畜・農具・塩・武器・毛皮などが、物品貨幣の代表的ものである。その後、金属の使用が一般化するにつれて、鑄造貨幣の登場を見ることになった。現代社会では、貨幣は交換の媒介物として用いられるほか、価値尺度、支払手段、価値貯蔵手段として広い範囲で使用されており、欠くことのできないものである。

(内容見出し)

- 貨幣の機能
- 貨幣の種類
- 貨幣価値と貨幣経済
- 貨幣制度と金融市場
- 貨幣の歴史

鎌 倉

一 史跡と名所

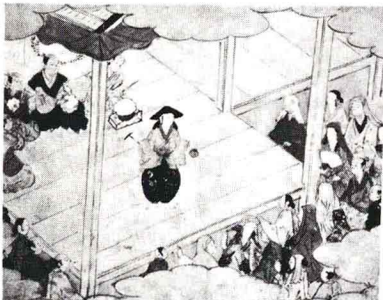
鎌倉国宝館学芸員 三浦 勝男

史都鎌倉には多くの史跡がある。しかし幾多の戦乱を経たこの地に、昔の歴史を物語る遺跡・遺物が当時のままの姿で伝えられているものは少ない。しかし、鶴岡八幡宮や露座の大仏、また建長寺・円覚寺などの鎌倉五山をはじめとする社寺とその文化財が史都鎌倉を物語り、名所ともなっている。海に近く、山に囲まれた風光とともに、いまでも訪れる人があとをたたない。

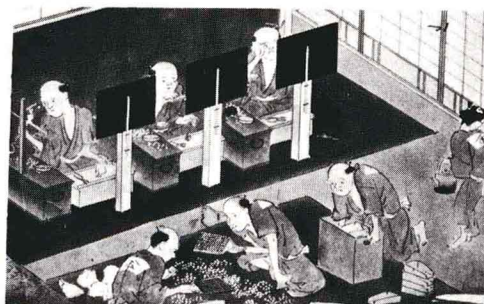
(内容見出し)

- 英勝寺
- 寿福寺
- 円覚寺
- 建長寺
- 浄智寺
- 瑞泉寺
- 鶴岡八幡宮
- 高德院
- ほか

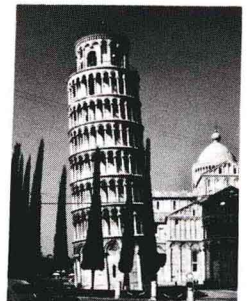
阿国歌舞伎図



貨幣鑄造図



ピサの斜塔



雷の正体

気象庁海洋部部長 関口 理郎
ほか

p. 354～p. 356

雷は雲と雲との間や、雲と地物との間に発生する放電現象であり、このとき火花放電による電光とこれによって生じる雷鳴とを伴う。この雷が電気作用と同じものだという事は、フランスのダリパールの実験小屋によって、また、アメリカのベンジャミン＝フランクリンの絹の凧の実験によって立証された。その後、イギリスのシンプソンとスクレーズが気球を用いて、雷雲中の電荷分布を測定している。

(内容見出し)

- 雷雲の一生 ● 雷雲と上昇気流 ● 雷の電気
- 雷放電の正体 ● 雷災と避雷 ● 雷の文学と民俗

ガラパゴス諸島

ー生物進化の見本市

早大教授 八杉 竜一

p. 399

ガラパゴス諸島は南アメリカのエクアドル西方約1000km、赤道直下の太平洋上にある。ガラパゴスの語源はこの諸島に生息するゾウガメによるが、ここにはゾウガメのほか、ウミイグアナ・リクイグアナ・グンカンドリ・ベンギン・アシカ・ヒワ(フィンチ)などがすみ、その中には固有種の生物が多い。1835年9月、ダーウィンを乗せたビーグル号がガラパゴス諸島を訪れたとき、この島の生物相の不思議さは彼をして進化の思想に目覚めさせずにはおかなかった。

(内容見出し)

- ガラパゴスを代表する動物 ● ダーウィンとガラパゴス

ガリレイの実験

横浜国立大教授 藤村 淳

p. 417

重い物体の方が、軽い物体よりも早く落下するというアリストテレスの学説はそれまで一般的のものであった。しかし、ガリレイは実験によってアリストテレスの説は誤りであると論じた。これが有名なピサの斜塔での実験であるといわれる。このように、ガリレイは経験を尊重し、事実を重視することに学問の本質を見いだしたのである。

(内容見出し)

- 重い物は早く落ちるか ● 等加速度運動
- 落下距離と時間との関係 ● 落体の法則の確立
- ニュートンへの道

川

ー川の科学

筑波大名誉教授 市川 正巳
筑波大教授 市村 俊英
筑波大教授 小沢 俊夫

p. 442～p. 447

——川の流れの中に人頭大の石を投入する。その石の下流側にはうず巻き状の流れが生じ、石のすぐ下流側は掘られて石は下流へ転動し、河床の勾配が変化して、その影響が上流へ波及する——川は生きている。生きているものには習性がある。われわれは川の習性を科学的に理解したうえで、川の利用をはかり、洪水による被害や水質汚濁などを防止して、自然の保全につとめなければならない。

(内容見出し)

- 川の発生 ● 川の種類 ● 川的作用 ● 川の一生
- 川と生物 ● 川と生活 ● 川と公害 ● 川の民俗 ほか

癌

ー癌への挑戦

北大教授 小林 博
ほか

p. 466～p. 471

近代医学の前に立ちはだかる最後の難所一癌。癌で死ぬ人は、日本だけでも毎年16万人をこえる。かつては、結核とともに、不治の病として恐れられたが、最近では、早期発見・早期治療によって、かなり直るようになってきている。しかし、まだ癌の的確な原因さえわかっていないのが現状なのである。

(内容見出し)

- 癌の定義・概念 ● 癌研究の歴史 ● 癌の分類
- 癌の形態 ● 癌の発生 ● 癌の転移と増殖
- 癌の原因 ● 発癌の仕組み ● 癌と公害 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

・科学の歴史	16～19
デンデラーの星図・ブトレマイオスの宇宙像・中世の僧による天文観測・コペルニクスの宇宙像・ 練金術師の仕事場・フルトンの蒸気船の模型・フックの顕微鏡・ラオアジェの化学実験室ほか	
・鏡	38
ギリシアの鏡・ルイ14世時代の鏡・秦鏡・漢鏡・唐鏡・和鏡・高麗鏡	
・香川県	42
高松港と市街・滝宮天満宮の念仏踊・坂出臨海工業地区・栗林公園・寒霞渓・金刀比羅宮	
・核分裂と核融合	80
核分裂反応・核融合反応・核分裂による連鎖反応・研究用原子炉（JRR-2）・臨界プラズマ試験装置（JT-60）完成予想図・日本で初めて原子力発電を行なった原子炉の建物（茨城県東海村）	
・鹿児島県	107
桜島と鹿児島市街・棒踊・徳之島の犬島船・枕崎の魚市場・内之浦のロケットセンター・尚古集成館	
・襲色目	118
壺薫・富浦・朝顔・山吹・棟・蝦手紅葉・枯野・裏山吹・橘・青紅葉・初雪・紅躑躅・瞿麥・樺・篠青・襲色目の例（各図版）	
・火山	128～129
マヨシ火山（フィリピン）・一・二・三ノ目湯（秋田県男鹿半島）・マウナロア火山（アメリカ）・霧島連峰（宮崎・鹿児島県境）・阿蘇山（熊本県北東部）・キラウエア溶岩湖（アメリカ）・駒ヶ岳の噴泉（秋田県）・ストロンボリ島の夜景（イタリア）・明神礁の噴火（伊豆諸島南方）ほか	
・果実と種子	138～139
花から果実へ（真果についての断面模式図）・種子のでき方（模式図）・堅果・豆果・核果ほか	
・化石	182～183
おもな示準化石（三葉虫・筆石・サンゴ・腕足貝・フズリナ・アンモナイト・二枚貝・有孔虫）・ナウマン象の発掘から復元まで（発掘現場遠望・発掘調査a・発掘調査b・修復・石膏どり・組み立て・復元）	
・甲冑	224～225
堀輪式武装男子立像・白糸威大鎧・黒犀威矢筈札胴丸・色々威腹巻・紺糸威二枚胴具足・プレート・アーマー・キューラッス	
・桂離宮	236～237
桂離宮全景・入側縁・徳垣・松琴亭・新御殿と楽器の間・中門・中島から見た御殿・中書院一の間・新御殿一の間・古書院いろりの間・古書院月見台・引手	
・神奈川県	257
山下公園と永川丸・京浜工業地帯・江ノ島海水浴場・丹沢大山国定公園・真鶴貴船神社の船祭・鎌倉鶴岡八幡宮の流鏑馬	
・カナダ	266～267
オタワ・連邦議会議事堂・春コムギの刈り入れ・フランス風の都市ケベック・トロント市庁舎・製材・パルプ産業・バンクーバー・バンフ国立公園・モントリオール中心部・スタンレーパークほか	
・カニ	277
ハクセンシオマネキ・ヒライソガニ・タカアシガニ・アサヒガニ・体制図（ガザミ）ほか	
・カビ	293
クロカビ・コウジカビ・アオカビ・コウボキン・ミズカビ・クモノスカビ・ケカビほか	
・花粉	313
マツ・ユリ・キキョウ・アブラナ・バラ・ツツジ・トウモロコシ・カボチャ・ムクゲほか	
・貨幣	318～319
日本の貨幣（和同開珎・天正大判・寛永通宝ほか）・世界の貨幣（コリント・1 シリングほか）	
・鎌倉美術	336～337
『円覚寺舍利殿』・伝藤原隆信筆『源頼朝像』・『東大寺南大門』（部分）・康慶『法相六祖坐像』（玄昉）・運慶『弥勒仏坐像』・『金銅透彫舍利塔』・康勝『空也上人像』ほか	

・ 紙の製造工程	345
紙の製造工程の図版・写真（碎本法・クラフト法・パルプの工程・紙の工程・連続蒸解釜ほか）	
・ カメラの歴史	365
カメラ・オブスクラ・ダゲレオタイプ・カメラ・蛇腹付組立カメラ・木製ハンドカメラ・95年型 コダックカメラ・国産組立カメラ・アンダー・折りたたみ式コダックカメラ・パテント・エチュ イ・スーパーシックス・ライカA型・二眼レフレックス・一眼レフカメラ	
・ ガラス工芸	390～391
香油瓶・吹込碗・杯・歓迎杯・葡萄酒杯・組瑠璃杯・ジョッキ・チロリ・花器・タンブラーほか	
・ カラーテレビジョン	397
送像、受像の原理概略（NTSC方式）（図版）・カラーブラウン管の構造（図版）ほか	
・ ガラパゴス	400
ガラパゴスゾウガメ・ウミイグアナ・リクイグアナ・ガラパゴスペンギン・ダーウィン研究所・ガ ラパゴスコパネウ・アメリカダグカンドリ・マネシツグミ・コチジョウヒワ・チュウチジョウヒワ	
・ 火力発電	415
横須賀火力発電所の中央操作室・横須賀火力発電所・火力発電のしくみ（図版）ほか	
・ カルタゴ	425
墓標・遺跡と地中海・神殿遺跡	

● 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

● 香 川 県	41
● 鹿 児 島 県	106
● 神 奈 川 県	256

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

● カ タ ー ル	202
● ガ ー ナ	253
● カ ナ ダ	263
● カーボベルデ	324
● ガ ボ ン	325
● カメルーン	368

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・為替レート・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に
は、原則として外国の統計年度に合わせて同一年度の日本の数値を（ ）に示した。



モーターをつけて平らなところからでも舞い上がるモーターハンググライダー



静かで無公害のクリーンな飛行船



気流に乗り、自由に空をゆくグライダー

風と遊ぶ

航空スポーツフェスティバル

鳥のように空を飛ぶ——長い間の人類の夢が実現したのは、今世紀に入ってからである。したがって、人類は、ほぼ人間の一生にあたるほどの短期間のうちに、大気圏を征服し、月へ到達し、また宇宙空間へ飛び出していったのである。

しかし、やはり人はもう一度鳥になりたいと考える。鳥のように自由に風と遊びながら天駆けることを夢みる。ハンググライダー、スカイダイビング、熱気球、飛行船、そしてグライダー……。人は鳥になる。人は風の子になる。そして、風と遊ぶ。

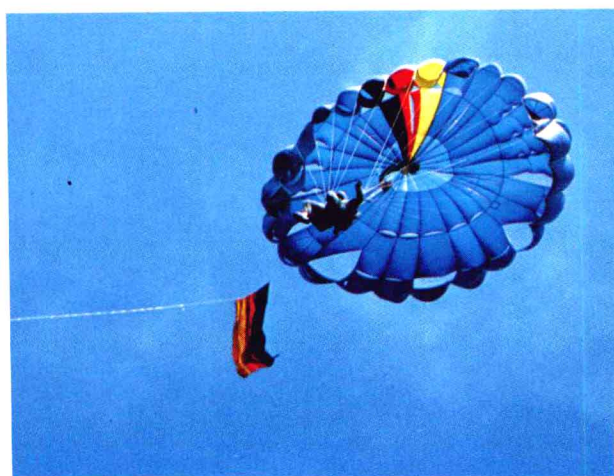


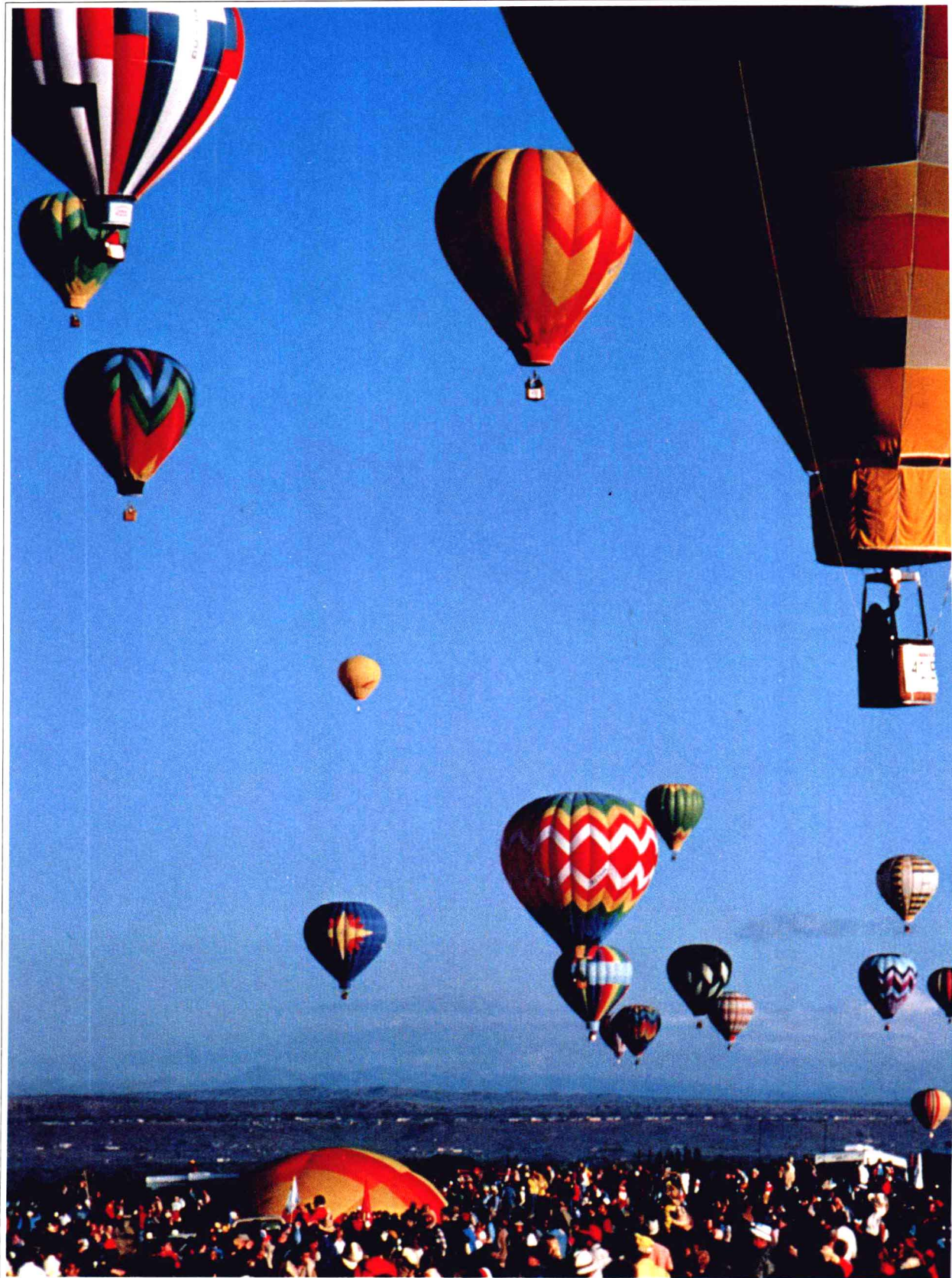
巨大なカイト(凧)の翼に風を受けて大空を滑空するハンググライダー



大空へ飛び出すスカイダイビング。身をひるがえして、しばしの空中遊泳を楽しむ







楽しい風まかせの熱気球フライト。ガスバーナーに熱せられた空気は膨張し、風船をふくらませて浮力をつける

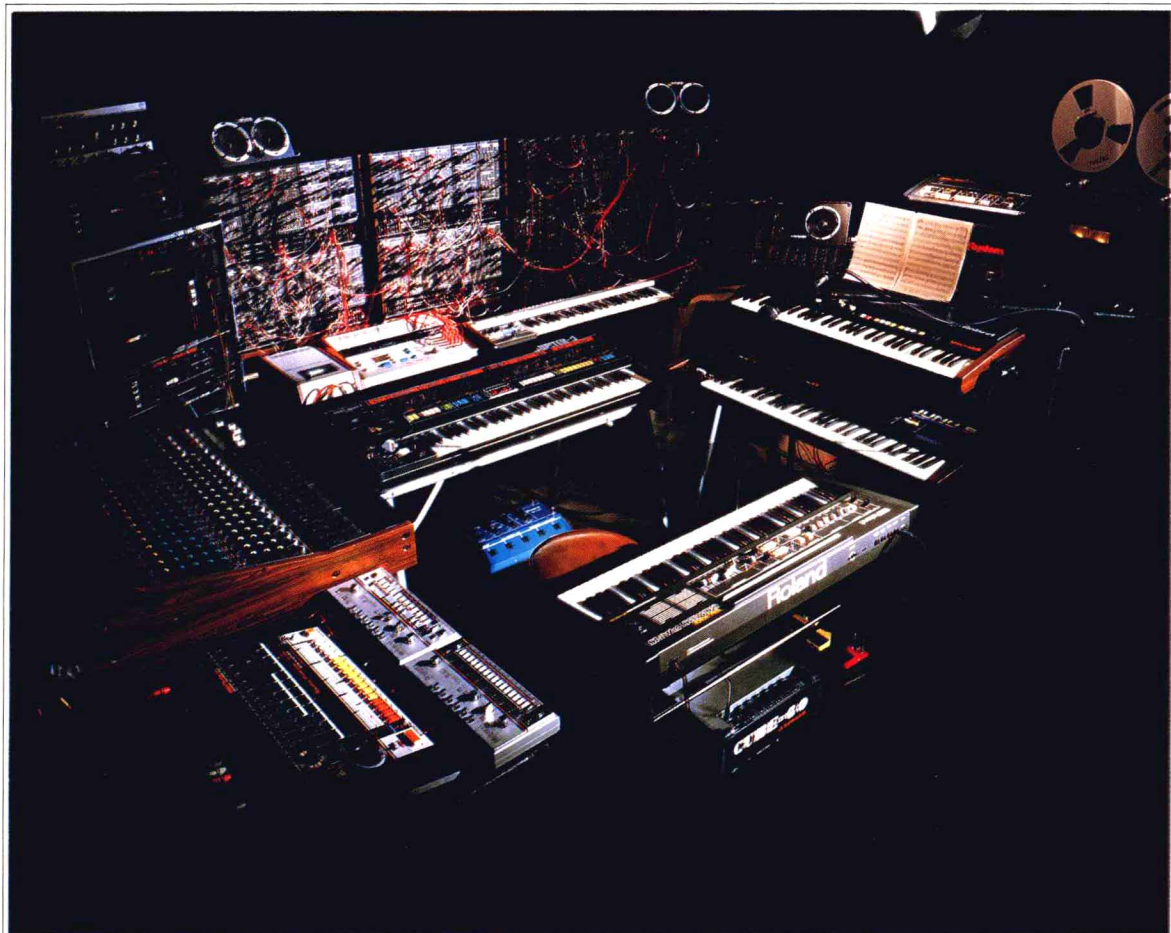


電子の音

新しい楽器

エレクトロニクスが楽器を変えた。マイクロコンピュータの発達によって、シンセサイザ、電子ピアノ、電子オルガンなどのバラエティゆたかな電子の音を、われわれはもつことになった。シンセサイザは1960年ころまでは複雑で大型な電子回路をも

ち、作曲家も専門の技術者の力を借りなければならなかったが、現在では小型で多彩な能力をもつ装置が考案されている。やがて、1人の演奏家と1台のシンセサイザで、100人のオーケストラに匹敵するシンフォニーが響きわたるかもしれない。



シンセサイザ、電子ピアノ・オルガンなどをはじめとする最先端の電子楽器



シンセサイザ演奏中の富田勲

マイコンを利用した いろいろな電子楽器

われわれの周りには電子の音があふれている。テクノポップはその象徴である。シンセサイザ-ユニットをもつギターからはシンセサイザ-サウンドが流れ出す。専用楽譜をなぞるだけで曲を自動的に読み取り記憶するキーボードや、弾いた曲がその

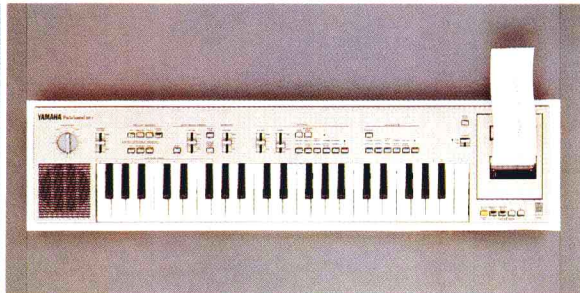
まま五線譜に楽譜となってプリントされるキーボードがある。さらに、メロディを弾くだけで、内蔵されたマイクロコンピュータが、曲に合った伴奏をつけるキーボードもあって、楽器に不馴れな人も、自由に演奏や作曲を楽しむことができる。



シンセサイザのギター-システムは、専用ギターとシンセサイザのユニットでサウンドが楽しめる



楽譜を読みとり記憶するキーボード



弾いた曲が楽譜になるキーボード



自動演奏をするリズム-マシン



伴奏自動選出のキーボード

写真提供：カシオ計算機・京王技術工業・日本楽器製造・ローランド