

國際科學振興財團 編

科學大辭典

MATHEMATICS

PHYSICS

CHEMISTRY

BIOLOGY & MEDICINE

EARTH SCIENCE

ENGINEERING

丸善株式会社

國際科學振興財団 編

科學大辭典

丸善株式会社

科学大辞典

定価 28,000円

昭和 60 年 3 月 5 日 発行

©1985

編 者 財団 国際科学振興財団
法人

発行者 海 老 原 熊 雄

発行所 丸 善 株 式 会 社

郵便番号 103 東京都中央区日本橋二丁目3番10号

ISBN4-621-02957-6 C3501

序

今日、わが国をはじめ先進工業諸国の科学技術の進歩はめざましい。それは各国とも科学技術の研究開発に莫大な人材と資本を投下し、社会もまたその進展の維持と次代への展開に努力しているからである。

科学技術の発展は人類の福祉をもたらしたことは疑いないが、今後は自然と人類の調和をはかり、社会全体が総合的な視点で科学技術の発展につくすことが必要である。そのためには科学技術の各分野の専門家が相互に理解し、社会の構成員が均衡のとれた知識をもって日常生活をすることが必須である。本辞典はそのためにつくられたものである。専門の細分化が急速に進みつつある今日、科学技術者が自己の領域外の知識を得るうえの助けとなり、また社会人が日常遭遇する日進月歩の出来事について正確な事実を知るための手引となるもの、それが本辞典である。この趣旨に基づいて本辞典の編纂を行うに当っては、いくつかの特別の配慮、工夫がなされた。

第一は、現代社会における基本的な科学技術用語は何であろうかを考え、その選択に当っては現代の科学技術情報の専門家の力を借りて電子計算機とデータベースの活用によってできうる限り最近の基本用語を解析・検討のうえ選択し、さらに各分野の専門家の立場から精選し、機械力と人力の併用による項目選定を行ったことである。実際には60万篇の科学技術論文に現れたキーワード1000万と文部省学術用語集23部門の統合により作製した学術用語統合リスト9万語、各分野の代表的辞典、JIS用語から、中・高教科書、マスメディアに流通する科学用語までを渉猟して、網羅性と斬新性、基本性を考慮しての項目選定を行った。

第二は、広汎にわたる各項目の編集執筆をとくに第一線の研究者、技術者に依頼し、これによって現代科学技術の最先端の活動の感覚を盛りこむことを期したことである。

第三は、本辞典の企画に際しては日本の科学技術のメッカである筑波研究学園都市の機能の活用を期し、その構成メンバーによる強力な協同体制をえ、数学、物理学、化学、地学、生物学・医学・薬学・農学、工学および先端技術の6部門にわたり、編集陣と密接に呼応する800名に及ぶ学界、官界、産業界の執筆協力が得られたことである。

かくて本辞典は社会的、時代的要請に基づいて五年間の編集期間を経て、最新の科学技術用語3万2千を収録し、専門家のためにもまた社会人のためにも適切な窓となるものとして誕生するに至った。科学技術と人間の調和が願われる今日、本書がわが国の将来の一層の発展に役立つことを願ってやまない。

なお本書の成立は各界の絶大な御協力、御後援によるものであるが、とくに科学技術の発展を期して産・学・官の協力を目指して設立された国際科学振興財団関連組織と本辞典編集執筆に直接、間接に寄与して下さった産・学・官の研究機関および丸善株式会社の御協力なくしては本書は生まれなかったであろう。ここに深く感謝の意を表する次第である。

昭和 60 年 1 月

編集委員長 藤 原 鎮 男

科学大辞典 編纂委員会

編集企画委員会

委員長	福田 信之	筑波大学学長
副委員長	藤原 鎮男	千葉大学理学部教授，東京大学名誉教授
委員	今村 和男	財団法人 国際科学振興財団専務理事
	藤原 讓	筑波大学電子情報工学系教授

編集顧問

赤堀 四郎	大阪大学名誉教授，日本学士院会員
石坂 誠一	元工業技術院長，野村総合研究所顧問
彌永 昌吉	東京大学名誉教授，日本学士院会員
岡 藤次郎	元日本科学技術情報センター理事長
茅 誠司	東京大学名誉教授，日本学士院会員
木村健二郎	東京大学名誉教授，日本学士院会員
小谷 正雄	東京大学名誉教授，日本学士院会員
近藤 次郎	国立公害研究所長，東京大学名誉教授
田畑新太郎	日本科学技術情報センター理事長
中井準之助	筑波大学副学長，東京大学名誉教授
松田 智雄	元図書館情報大学学長，東京大学名誉教授
吉識 雅夫	東京理科大学学長，東京大学名誉教授
和達 清夫	埼玉大学名誉教授，元日本学士院長

編集委員会

編集委員長	藤原 鎮男	千葉大学理学部教授
編集幹事	藤原 讓	筑波大学電子情報工学系教授
	井上 如	東京大学文献情報センター助教
編集主査	近藤 都登	筑波大学物理学系教授
	近藤 次郎	国立公害研究所長
	佐藤 正	筑波大学地球科学系教授
	田淵 武士	筑波大学応用生物化学系教授
	長島 弘三	筑波大学化学系教授
	松村 睦豪	筑波大学数学系教授

(昭和 60 年 1 月現在)

部 門 委 員

〔数学部門〕

浅井 晃 千葉大学理学部教授
高橋 恒郎 筑波大学数学系教授
松村 睦豪* 筑波大学数学系教授
本橋 信義 筑波大学数学系助教授

〔物理部門〕

新井 敏弘 筑波大学物理工学系教授
近藤 都登* 筑波大学物理学系教授
真田 順平 元筑波大学物理学系教授
高野 文彦 筑波大学物理学系教授
中村 正年 筑波大学物理学系教授

〔化学部門〕

鹿島 長次 筑波大学化学系助教授
鈴木 功 筑波大学電子情報工学系教授
長島 弘三* 筑波大学化学系教授
山崎 昶 電気通信大学共通講座助教授
吉川 貞雄 東京大学工学部教授

〔生物・医学・薬学・農学部門〕

柏木平八郎 筑波大学臨床医学系助教授
黒川 治男 筑波大学生物科学系教授
鈴木 恕 筑波大学生物科学系教授
田淵 武士* 筑波大学応用生物化学系教授
花田 毅一 筑波大学農林学系教授
東 恵彦 筑波大学基礎医学系教授
藤木 素士 筑波大学社会医学系教授
藤原喜久夫 筑波大学社会医学系教授
松浦 義行 筑波大学体育科学系教授

山根 靖弘 千葉大学薬学部教授

〔地学部門〕

五代 富文 宇宙開発事業団
佐藤 正* 筑波大学地球科学系教授
佐藤 博之 工業技術院地質調査所
竹内 端夫 宇宙科学研究所教授
堀 源一郎 東京大学理学部教授
松本 誠一 日本気象協会（元気象研究所長）

〔工学・新技術部門〕

石川 寛 日本原子力研究所副理事長
石原 透 元工業技術院公害資源研究所長
大久保忠良 元土木研究所長
金井 実徳 工業技術院機械技術研究所長
上村 克郎 元建築研究所長
川田 裕郎 元計量研究所長
近藤 次郎* 国立公害研究所長
武田 峻 航空宇宙技術研究所長
土井 恭次 林業試験場長
等々力 達 工業技術院長
（元電子技術総合研究所長）
中川 龍一 金属材料技術研究所長
長澤 準 船舶技術研究所長
新関 暢一 日本電信電話公社
茨城電気通信研究所長

（*印は主査，昭和60年1月現在）

執筆者

相崎守弘	安藤勝彦	糸賀黎	江原有信	岡泰道
相原正彦	飯島尚	稻毛博美	海老瀬潜一	岡田康治
相原良安	飯田宗四郎	稻森悠平	遠藤榮一	岡田典弘
相吉悠治	五十嵐俊雄	井上英二	遠藤良太	岡田益吉
青木貞雄	猪川倫好	井上久仁子	及川一彦	岡田光正
青木孝夫	位寄和久	井上隆勝	翁長東作	小形岳三郎
青哲男	生田誠三	井上伸雄	大石表良	岡林俊健
青柳正郎	井口文雄	井上義行	大垣智昭	岡村隆夫
青山弘	猪郷久義	井濃内順	大川夫豊	岡村本健
赤阪健	井佐原均	井口正男	大川健郎	岡山重剛
秋貞雅	石井一彦	今井秀弘	大島祐之雄	小川力泰
秋田巖	石井紀洋	今井廻敏	大島宣靖	小川明廣
秋元宏	石井詔忠	岩崎寛博	大島俊公	小川敏直
秋山孝	石川晴美	岩崎寛博	菅田敏	小川敏直
浅井晃	石川寛通	岩村幸振	太田幸振	小尾崎
朝沼秀二	石川博俊	岩上植野	太田尚一	小尾崎
浅野泰	石橋康久	植野賢一	太田竹一	小野晃
浅見隆	石原宏二	植村俊一	大谷展晃	小野有雄
鰺坂義一	井山一雄	植上牛白	大津留誠	小幡原
足立功	石泉磯	白杵内	大貫野	小柳折
阿部英	磯倉色	白杵内	大野忠	貝沼
阿部一	一藤	内野倉	大野幸	海垣
阿部一	伊藤	内山	大原	垣笠
安部征	伊藤	内山	大原	笠笠
安野昭	伊藤	内山	大原	笠笠
天宮敏	伊藤	内山	大原	笠笠
雨井井	伊藤	内山	大原	笠笠
新井井	伊藤	内山	大原	笠笠
新井川	伊藤	内山	大原	笠笠
新川直	伊藤	内山	大原	笠笠
荒川正	伊藤	内山	大原	笠笠
荒川直	伊藤	内山	大原	笠笠
荒田正	伊藤	内山	大原	笠笠
在野祐	伊藤	内山	大原	笠笠

藤	沢	侃	彦	松	田	浄	史	美	譽	志	康	柳	田	藤	治	吉	岡	道	和
藤	田	大	二	松	田	光	生	向	井	誠	哲	矢	野	真	吾	吉	川	明	靜
藤	田	敏	郎	松	原	寛	輝	向	井	弘	二	矢	作	栄	一	吉	川	貞	雄
藤	田	寿	雄	松	宮	知	豪	村	井	哲	夫	藪	吹	敬	次	吉	沢	能	政
藤	森	均	憲	松	村	睦	彦	村	岡	浩	爾	矢	部	彰	郎	吉	田	宏	一郎
藤	森	威	夫	松	本	幹	治	村	上	健	力	山	井	良	三	吉	田	茂	美
藤	喜	久	子	松	本	邦	彦	村	上	正	孝	八	牧	宏	美	吉	田	紀	裕
藤	原	順	郎	松	本	誠	久	村	上	正	康	山	口	誠	哉	吉	野	文	雄
藤	原	史	讓	松	本	徳	裕	村	上	越	勇	山	口	喜	教	力	久	忠	昭
藤	二	厚	吉	松	本	裕	興	村	松	久	史	山	岬	正	紀	林	正	健	二
舟	久	保	登	間	野	芳	久	村	松	久	治	山	崎	真	一	若	林	誠	一郎
振	井	茂	徳	丸	森	寿	夫	村	山	信	彦	山	崎	亀	次	若	松	伸	司
古	川	英	一	丸	森	浦	甫	室	田	達	郎	山	下	下	衛	和	田	敏	美
古	破	健	秋	三	木	博	史	目	崎	登	也	山	下	下	雄	渡	邊	公	夫
豊	遙	夫	隆	三	澤	章	吾	毛	利	勝	司	山	下	下	利	渡	辺	孝	太郎
星	隈	雄	明	三	島	次	郎	本	橋	健	義	山	田	直	之	渡	辺	誠	治
保	科	正	一郎	水	谷	太	敏	本	橋	信	男	山	中	光	忠	渡	辺	博	且
細	見	源	一郎	水	野	正	城	元	昭	尚	三	山	中	良	秀	渡	辺	正	孝
堀	輝	三	一	溝	口	次	夫	森	森	芳	徳	山	根	一	國	渡	辺	良	雄
堀	川	勇	壯	三	井	清	文	森	森	口	祐	山	根	隆	志	渡	辺	亮	治
堀	野	正	勝	三	岡	豊	夫	森	森	田	敏	山	根	靖	弘	山	根		
本	郷	利	憲	光	澤	栄	三	盛	谷	智	之	山	内	泰	之	山	本		
本	間	琢	也	満	田	正	則	八	木	昭	彦	山	本	邦	夫	山	本		
本	村	幸	子	三	土	慶	喜	矢	崎	恒	盛	山	本	宏	忠	山	本		
前	田	乾	一	三	橋	弘	二	八	代	川	茂	山	本	泰	彦	山	本		
前	田	肇	豐	三	村	由	夫	安	田	正	実	山	本	恭	裕	山	本		
牧	嶋	滿	雄	宮	川	正	弘	安	安	昭	夫	山	本	信	嗣	油	本		
増	田	善	信	三	宅	和	創	安	原	岡	一	山	本	敏	一郎	弓	本		
増	田	重	夫	宮	崎	庸	一	矢	羅	岡	光	山	本	一	章	横	本		
松	井	義	行	宮	下	年	耕	矢	田	田	恒	山	本	勇	晶	横	本		
松	浦	弘	毅	宮	田	紀	元	谷	田	貝	豊	山	本	一	晋	横	本		
松	尾	昭	善	宮	村	栄	樹	谷	津	嘉	一郎	山	本	与	志	横	本		
松	岡	登	志	茗	原	眞	路	柳	澤	之	彦	山	本	与	志	横	本		
松	崎	治		三	好	昭	一	柳	澤			吉	井			吉	井		

凡 例

- (1) 本辞典は研究、技術開発、ビジネス、学習、生活に実際に役立つ科学技術基本用語と最新用語を小項目方式により32 000項目精選した。
- (2) 解説は原則として、大学生および一般社会人に理解できる程度とした。
- (3) 表記は常用漢字、現代かなづかいによるが、必要に応じて常用漢字以外の漢字も使用した。
- (4) 見出し語ならびに解説文の中で使う学術用語は、原則として、各分野の標準表記に従った。
- (5) 単位は原則として国際（SI）単位系を使用した。ただし、SI単位を使用し難い場合は、その分野の慣用になった。
- (6) 項目は五十音による配列とした。この場合、清音、濁音、半濁音に関係なく読み方の順位に従った。長音は音順では無視した。よう音、促音は清音として扱った。
- (7) ローマ字、ギリシア文字の読み方は次の通りとした。

〈ローマ字〉

A a エー	H h エッチ	O o オー	V v ブイ
B b ビー	I i アイ	P p ピー	W w ダブリュー
C c シー	J j ジェー	Q q キュー	X x エックス
D d デイー	K k ケー	R r アール	Y y ワイ
E e イー	L l エル	S s エス	Z z ゼッド
F f エフ	M m エム	T t ティー	
G g ジー	N n エヌ	U u ユー	

〈ギリシア文字〉

A α アルファ	H η イータ	N ν ニュー	T τ タウ
B β ベータ	Θ θ シータ	Ξ ξ グザイ	Υ υ ユプシロン
Γ γ ガンマ	I ι イオタ	Ο ο オミクロン	Φ φ ファイ
Δ δ デルタ	K κ カッパ	Π π パイ	X x カイ
E ε イプシロン	Λ λ ラムダ	P ρ ロー	Ψ ψ プサイ
Z ζ ゼータ	M μ ミュー	Σ σ シグマ	Ω ω オメガ

ただし、項目中に使われているハイフン、斜線、点など、また化合物名などにおいて、接頭語 $o-$ 、 $p-$ 、 $m-$ 、 $1,2\cdots$ 、 $\alpha-$ 、 $\beta-$ などは配列の順位から除いた。

(8) 項目内の配列

- a) 原則として次のようになっている。

読み 見出し語 英語 解説文

ただし、英語は米式つづりを採用し、その他の外国語を採用した場合は、ラテン語（ラ）、ドイツ語（独）、フランス語（仏）、ロシア語（露）、スペイン語（西）などと表示した。ただし、英語化しているとみなされる語は英語扱いとした。単数、複数を並記してある場合は複数形の後に（*pl.*）と記した。

- b) 項目の後の⇒は、この記号の次に示す項目で説明が与えられていることを示す。

- c) 同一項目で英語名も同一だが分野によって異なる意味をもつ項目は下記のように分野を示して解説した。

読み 見出し語 英語 (1)〔分野〕解説文 (2)〔分野〕解説文

- d) 同一項目内で、複数の解説文がある場合は下記のように時計文字の小文字で区別した。

読み 見出し語 英語 (i)解説文 (ii)解説文

- e) 同一見出し語でも英語名が異なるものは、別項目とした。

- f) 原則として解説は他の項目を参照することなくその項目のみで理解できるようになっているが、他の項目をも参照することが望ましい場合は、解説文末に（⇒他項目）のように示した。

- (9) その他本辞典の巻末には、下記の付録、索引を付けて読者の便をはかった。

1. 元素の周期表
2. 基礎物理定数
3. 国際単位系
4. 単位の換算
5. 基本的な数学公式一覧
6. 生物の生存年代表・進化の表
7. 科学史年表
8. 全天星図

あ ア

アアようがん — **溶岩** [aa lava] 玄武岩質溶岩の形態の一種で、溶岩流の表面が凹凸に富み、尖がったとげ状の突起の多い岩塊に覆われたものをいう。溶岩流の表面が平滑で、舌状・縄状を示すものをパホイホイ溶岩という。パホイホイ溶岩の下流部でアア溶岩に変化することがあるが、その逆はない。アア、パホイホイはともにそれぞれの溶岩を示すハワイの土語。

あい 藍 [indigo] 暗青色の建築染料でインジゴイド系に属する。ロイコ化合物は無色でよく水に溶け白藍といわれる。木綿、麻、羊毛、絹の建築、捺染に用い、その応用範囲は広い。

アイアール IR ⇨ 赤外線、イソプレングム、情報検索

アイアールビーエム IRBM [intermediate range ballistic missile; IRBM] 中距離弾道ミサイル。地上発射基地より2400から6400 km離れた目標を攻撃できる核弾頭付の弾道飛行するミサイルをいう。

アイイー IE [industrial engineering; IE] 人・もの・設備を一体としたシステム(ワークシステムともよばれる)を設計し、改善し、確立することに関連する工学的活動である。微視的には一作業者のワークシステムを、巨視的には工場全体のワークシステムを対象とする。一般に生産工学と訳されている。

アイイーシー IEC [International Electrotechnical Committee; IEC] 国際電気標準会議。電気技術に関する標準の国際的調整と統一を目的として1906年設立、1908年初総会、1947年国際標準化機構(ISO)にその電気部門として加入、1953年日本工業標準調査会(JISC)が本邦の代表機関として加入、事務局はジュネーブにある。

アイエーエー IAA [indole-3-acetic acid] ⇨ インドール酢酸

アイエスアイティーかん ISIT管 [intensified silicon intensified target camera tube] SIT管の光電面の入力側に映像増倍管をつけ、入力像の増幅を行い感度を上げた撮像管。

アイエスオー ISO [International Organization for Standardization; ISO] ⇨ 国際標準化機構

アイエヌエス INS [information network system; INS] 日本電信電話公社が計画している、デジタル通信網に基づく高度情報通信システム。現在は独立している電話、電報、テレックス、データ通信、ファクシミリなどのネットワークを一元化して、デジタル通信網に統一するもの。最終段階

の完成は21世紀にまたがるという。

アイエヌエス INS [inertial navigation system]

⇨ 慣性航法装置

アイエルエス ILS [instrument landing system]

⇨ 計器着陸装置

アイエルオー ILO [International Labor Organization] ⇨ 国際労働機関

アイオノマー ionomer イオン結合によって架橋(橋かけ)されたポリマーのこと。エチレンとアクリル酸の共重合体を金属イオンで橋かけしたものは、抗張力は高密度ポリエチレンに匹敵し、伸度は低密度ポリエチレンにまさる。アイオノマーは高温では結合がゆるみ可塑性を示す。

アイキュー IQ [intelligence quotient] ⇨ 知能指数

アイケーエル IKL [isokeraunic level; IKL] 年間雷雨日数をいう。IKLと送電線雷害事故率とは相関関係があるため、送電線の耐雷設計の有用な指標となっている。

あいことば 合言葉 [pass word] 情報の機密を保護する目的で、ある情報とその情報の使用者の間で決めた合言葉(パスワード)。合言葉が一致しなければその情報にアクセスすることはできない。キャッシュ・カードの暗証番号は身近な例である。

アイコナール [eikonal] 光学系の物空間の一点から出発し像空間の一点に至る光路長に相当する量を、適当な変数の関数と考えたもの。変数として両端の二点、光線と光軸とのなす角、およびその混合などを選ぶ方法により、それぞれ点・角・混合アイコナールなどとよばれる。光学系の性質および収差を議論するのに用いられる。

アイコノスコープ [iconoscope] 一番はじめに発表された蓄積型の撮像管。光電子放出をする微粒子を絶縁体中に埋めこんだ板を標的とし、標的上の光学像による像電荷を電子ビームで走査、裏面の電極より出力信号を得る。

アイシー IC [integrated circuit] ⇨ 集積回路

アイジ Ig [immunoglobulin] ⇨ 免疫グロブリン

アイシーアールビー ICRP [International Commission on Radiological Protection] ⇨ 国際放射線防護委員会

アイジーエーじんしょう IgA 腎症 [immunoglobulin A nephropathy] 腎糸球体メサンギウム領域にIgAが特異的に、しかも他の免疫グロブリンに比して優位に沈着を認める慢性糸球体腎炎で、軽度のタンパク尿と持続性の顕微鏡的血尿、ときに反復性肉眼的血尿を伴い、予後は一般的に良好であると考えられている。原因は不明であるが、免疫複合体の腎糸球体への沈着によるものとの考えが多い。本疾患の頻度は欧米に比し、わが国では著しく高い。

アイシービー ICP ⇨ 誘導結合プラズマ発光分析

アイシービーエム ICBM [intercontinental ballistic missile; ICBM] 大陸間弾道ミサイル。地上発射基地から大陸間の距離、すなわち、6400 km以上の射程距離の目標を攻撃する複数核弾頭付の弾道飛行をする弾道ミサイル。自立航法装置である慣性航法装置によって目標まで誘導される。

アイシーメモリー IC— [integrated circuit memory] 半導体集積回路でつくられた記憶素子。多くの種類と幅広い製品群がある。製造技術の上からはバイポーラー型とMOS型に分けられる。回路方式からはキャパシターの充放電を利用したダイナミック型と、フリップフロップからなるスタティック型がある。機能面からはRAMとROMがある。計算機の主記憶装置のほか計測器などにも広く用いられている。

あいじゃくり 合じゃくり [shiplap] 二つの板の接合

方法で、板厚の半分ずつをかき取って重ね合わせることをいう。

アイシーユー ICU [intensive care unit] ⇨ 集中治療室

アイスクリーム [ice cream] 乳または乳製品を主原料とし、これに香料、糖類および安定剤を加え、泡立てながら凍結硬化させたものである。わが国の成分規格では乳固形分 15.0% 以上(うち乳脂肪分 8.0% 以上)、細菌数(1g 当り) 100 000 以下と規定されている。

アイスフォール [ice fall] 急な谷底や谷壁を、氷河が滝のようになだれ落ちている部分をさす。氷瀑ともいう。クレバスやセラックが密に分布する。

アイソキネティクス [isokinetics] 人間の四肢の動きを簡単にいうと、関節を中心とした回転運動になっている。isokinetic contraction (等速性収縮)は回転角速度が一定で、張力が変化する収縮様態であり、関節を中心として屈曲と伸展を等速度で最大筋力の 1/2 程度の力を発揮して 10~12 回反復するトレーニング方法という。

アイソクロン [isochron] 同じ年代をもつ複数の試料中に含まれる放射性核種と娘核種の含量の関係を示す直線。等時線ともいい、その勾配から年代が計算できる。ルビジウム-ストロンチウム法による年代測定によく利用され、 $^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$ を横軸に $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ を縦軸にとり、測定点を結ぶ直線がアイソクロンである。鉛法では $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ と $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ の関係が利用される。

アイソザイム [isozyme; isoenzyme] 同位酵素ともいう。同一生物体において、同一の反応を触媒するが、免疫学的、電気泳動的性質あるいはアミノ酸組成を異にする酵素が 2 種以上あるもの。それらはタンパク質の一次構造が相互に異なり、別々の遺伝子によって決定されており、活性調節のうけ方などにも違いがある。例としては、リンゴ酸デヒドロゲナーゼや乳酸デヒドロゲナーゼなどがある。

アイソスタシー [isostasy] 地球内部のある深さでは一定の圧力になって、静水力学的に平衡状態にあること。山脈のような地球上の凸部の真下は質量の過剰を相殺する質量の不足があり、また海洋では質量の不足を補う過剰の質量がある。

アイソタクチックじゅうごうたい — 重合体 [isotactic polymer] ポリマー主鎖中の不斉炭素の立体配置がすべて同じ(ddd... d または lll... l)であるポリマーのこと。チーグラ-ナック触媒によってプロピレンやスチレンの重合を行うと、アイソタクチック重合体が得られる。

アイソトープ [isotope] ⇨ 同位体

アイソトープりょうほう — 療法 [radioisotope therapy] アイソトープよりでる放射線の癌組織を含む組織に対する破壊力を患者の治療に利用するのがアイソトープ療法である。応用例としてはバセドウ病や甲状腺癌の転移に対する ^{131}I 療法がある。

アイソトーン [isotone] 中性子の数(質量数から原子番号を引いた数)が同じで、原子番号が異なる原子核は同一のアイソトーンに属するという。

アイソバー [isobar] 質量数 A が等しい原子核を総称してアイソバーという。訳語は同重体。原子核を構成する陽子数 Z (原子番号)と中性子数 N の和 A は一定であるが、 Z と N は互いに異なるので、ベータ崩壊によって転移し、安定な原子核に至って転移は終わる。

アイソバリックアナログじょうたい — 状態 [isobaric analogue state; IAS] ある原子核の状態に対応して、中

性子 1 個を陽子に置き換えた原子核の状態をいう。IAS と略記する。原子番号 Z の小さい原子核に多くの例が見られたが、その後 Z の大きい原子核についても、クーロン相互作用が大きいにもかかわらず見出された。

アイソマー [isomer] 原子核の励起状態のうち特に寿命が長く半減期が秒のオーダーに達するものをいう。訳語は核異性体。アイソマーは主として γ 線を放出してより安定な状態へ転移する。

アイソマーシフト [isomer shift] 物質中の原子核が励起状態にあると、その大きさや電荷分布が基底状態と異なるため、まわりの電子との相互作用によって励起エネルギーがわずかにずれる。このずれは物質によって異なるためメスバウアー効果のスペクトルにずれが観測され、アイソマーシフトとよばれる。

アイソメトリックス [isometrics] isometric contraction (等尺性収縮)は関節運動はゼロ、つまり筋の長さを変えないで張力を発揮する収縮様態をいう。たとえば運動会での綱引き、腕相撲、重い荷物をじっと支えている場面などがそれで、T. Hettinger 博士によれば、最大筋力の 2/3 以上の力を 6 秒間発揮し、1 日 1 回行えば十分な筋力増強が期待されるといふ。

アイソレーション [isolation] 半導体集積回路内の各種素子を必要に応じて電氣的に分離すること。逆バイアスした pn 接合による分離、多結晶シリコン、シリコン窒化物、シリコン炭化物などを用いた絶縁層分離、混成回路の分離(マルチチップ法、ビームリード法)などがある。

アイソレーター [isolator] 二つの開口をもつ非可逆伝送回路素子の一種で、一方向の伝送損失は小さいが、逆方向の損失が大きい素子。二つの伝送素子を接続して使用する際、各素子の反射による相互干渉が存在する場合に、両者の間に挿入して干渉を除くために用いる。

アイたい **I 帯** [I band] 骨格筋と心筋には顕微鏡下で明るくみえる部分と暗くみえる部分からなる横紋がみられ、前者を I 帯、後者を A 帯とよぶ。I 帯は中央に Z 膜をもち、この膜と直角方向に、アクチンを主成分とする I フィラメントが多数並び、光学的に複屈折性の弱い、等方性(isotropic)の部域を形成する。I 帯は、A 帯とはちがって、収縮の程度により幅が変化する。

アイティー **IT** ⇨ 核異性転位

アイデンティティ [identity] E. H. Erikson が定義した概念。個人が対人関係の中で社会化され自我発達を遂げる過程で形成されてゆく。自己の単一性、連続性の感覚や性、家族、学校、職場、民族などの集団の中での是認と連帯感に支えられた肯定的な自己像からなる。

アイどうさ **I 動作** [integral control action] ⇨ PID 動作

アイドリング [idling] エンジンの無負荷運転状態。起動時のときは暖機運転に相当し停止時のときはエンジンの冷却を目的に行う。負荷を遮断したときにもこの状態になる。自立運転であるが回転数を低下させ、燃料消費量を極力減少させる。

アイバンク [eye-bank] 眼球銀行ともいう。角膜移植に使用される眼球を確保するため、死後提供者の募集、登録、および登録者が死亡した場合の医療機関への連絡や摘出した眼球の保存、角膜移植を行う医療機関への眼球の斡旋などを行っている組織。

アイビーエムごかんき **IBM 互換機** [IBM compatible

machine] IBM社の計算機と同じアーキテクチャーをもち、同一のソフトウェアが稼動する計算機、通常はIBMの360シリーズ(1964年発表)以降についていう。

アイビービー IBP [International Biological Programme] ⇨国際生物学事業計画

アイビービージーアール IBPGR [International Board for Plant Genetic Resources] ⇨国際植物遺伝資源委員会

アイビービービー IPPB [intermittent positive pressure breathing] ⇨間欠的陽圧呼吸

あいまいど あいまい度 [equivocation] 雑音の入り交わる情報路を通して信号が送られるとき、雑音のために失われる情報量の平均値のことで、エントロピーともいう。

アイユウバックめいめいほう IUPAC命名法 [IUPAC nomenclature] ⇨命名法。IUPACについては国際純正および応用化学連合の項を参照されたい。

アイユージーアール IUGR [intrauterine growth retardation] ⇨子宮内胎児発育遅延

アイランドキッチン [island kitchen] 流しやレンジなどの設備を壁面から離し、部屋の中央に配置する厨房(台所)の平面計画の方式。作業が四周から行えるため動線処理が容易になるが、排気や収納スペースの配置に工夫がいる。

アインシュタイン [Einstein, Albert] [1879~1955] 理論物理学者。ヨーロッパで活躍後アメリカに移住。光量子仮説、ブラウン運動の理論、特殊相対性理論を20歳台で発表、現代物理学の基礎を築いた。その後、一般相対性理論の樹立とその発展に生涯をかけた。また量子統計力学を論じ量子力学の基礎づけに関心を示した。特殊相対性理論の中で質量とエネルギーの等価性が見出され、今日の原子力エネルギーの基礎となっているが、晩年は原爆の脅威をなくすための平和運動に献身した。1921年ノーベル物理学賞受賞。

アインシュタインくうかん —空間 [Einstein space] 曲率テンソル R_{ijkl}^j から定まるリッチ曲率テンソル R_{ik} が計量テンソル q_{jk} に比例するようリーマン空間をいう。相対性理論の研究でこの空間がA. Einsteinによって用いられた。

アインシュタインこうか —効果 [Einstein effect] ニュートンの万有引力論では説明できない、一般相対論による微小な効果をいう。水星の近日点の移動、太陽近傍を通る光の屈曲、そしてシリウス伴星の光の赤方偏移が著名である。

アインシュタインド・ハース回転か —効果 [Einstein-de Haas effect] ⇨磁気回転効果

アインシュタインド・ブロイのかんけいしき —の関係式 [Einstein-de Broglie formula] 光は光電効果など粒子性を示し、一方、電子・陽子などの粒子も散乱などで波動性を示す。粒子としてのエネルギー E 、運動量 p と波の振動数 ν 、波数ベクトル k の間には、 $E=h\nu$ 、 $p=hk$ の関係がある(h はプランクの定数)。この2式を提唱者にちなんで、アインシュタインド・ブロイの関係式とよぶ。

アインシュタインのうちゅう —の宇宙 [Einstein's universe] 一般相対性理論における重力場の方程式を、物質および放射の密度 ρ および圧力 p が一様であるとし、すべての点のまわりの等方性を仮定すると、静的な解の一つとして、

$$ds^2 = c^2 dt^2 - dr^2/(1-r^2/R^2) - r^2 d\theta^2 - r^2 \sin^2 \theta d\phi^2$$

が得られる(r, θ, ϕ は極座標、 c は光速)、この線素をもつ宇宙モデルをアインシュタインの宇宙という。この宇宙の半径は、 $R = \{c^4/4\pi G(\rho c^2 + p)\}^{1/2}$ で与えられる(G は重力定数)。

アインシュタインのしぜんほうしゅけいすう —の自然放射係数 [Einstein's coefficient of spontaneous emission] ⇨アインシュタインの遷移確率

アインシュタインのじゅうりよくばほうていしき —の重力場方程式 [Einstein's equation of gravitational field] A. Einsteinは、重力場を加速度系への座標変換によって得られる力と考え、一般の座標系はリーマン空間であるとした。この空間の線素は $ds^2 = g_{\mu\nu} dx^\mu dx^\nu$ と表されるが、 $g_{\mu\nu}$ と物質および放射に対するエネルギー、運動量テンソル $T_{\mu\nu}$ との関係は、重力場の方程式 $G_{\mu\nu} - 0.5 G g_{\mu\nu} + \lambda g_{\mu\nu} = -8\pi T_{\mu\nu}$ で与えられる。ただし、 $G_{\mu\nu}$ および G は、

$$G_{\mu\nu} = \left\{ \frac{\mu\sigma}{\alpha} \right\} \left\{ \frac{\alpha\nu}{\sigma} \right\} - \left\{ \frac{\mu\nu}{\alpha} \right\} \left\{ \frac{\alpha\sigma}{\sigma} \right\} - \frac{\partial}{\partial x^\nu} \left\{ \frac{\mu\sigma}{\alpha} \right\} - \frac{\partial}{\partial x^\sigma} \left\{ \frac{\mu\nu}{\sigma} \right\}$$

$$G = g^{\mu\nu} G_{\mu\nu}, \left\{ \frac{\mu\sigma}{\alpha} \right\} = \frac{1}{2} g^{\alpha\nu} \left(\frac{\partial g_{\mu\nu}}{\partial x^\sigma} + \frac{\partial g_{\sigma\nu}}{\partial x^\mu} - \frac{\partial g_{\mu\sigma}}{\partial x^\nu} \right)$$

で、 λ は宇宙定数とよばれる。

アインシュタインのせんいかくりつ —の遷移確率 [Einstein transition probabilities] A. Einsteinが導き出した光の放射、吸収に関する確率係数。物質が状態 n から m へ遷移する際に放射する光の強さ I_{nm}^{em} は $I_{nm}^{em} = A_{nm} N_n h\nu_{nm}$ で表すことができる。 N_n は状態 n にある原子または分子の数密度、 h はプランク定数、 ν_{nm} は光の振動数であり、比例定数 A_{nm} はアインシュタインの A 係数または自然放射係数とよばれる量である。また状態 m から n への遷移による吸収は、入射光強度 I_n^0 、吸収層の厚さ Δx として $I_{mn}^{ab} = B_{mn} I_n^0 N_m \Delta x$ で表され、 B_{mn} は吸収遷移確率とよばれる。これはまた誘導放射の確率にも等しく、アインシュタインの B 係数または誘導放射係数とよばれる。

アインシュタインのとくせいおんど —の特性温度 [characteristic temperature of Einstein] 固体の比熱を求めるのに、A. Einsteinは、結晶中の原子を独立な一定の周波数 ν_E をもった振動子と考えたが、この振動子のエネルギーに対応する温度をアインシュタインの特性温度という。 $\theta_E = h\nu_E/k$ (h はプランク定数、 k はボルツマン定数)で与えられる。この温度以下では量子効果が大きくなり、比熱は急激に小さくなる。

アインシュタインのひねつしき —の比熱式 [Einstein's formula for specific heat] ⇨アインシュタインの比熱理論

アインシュタインのひねつりろん —の比熱理論 [Einstein's theory for specific heat] 固体の格子振動を単一の振動数 ν をもつ $3N$ 個の調和振動子の集りとみなして(N は固体に含まれる原子数)、固体の比熱を導く理論。温度 T における比熱は $C_V = 3kN \cdot x^2 e^x / (e^x - 1)^2$ の比熱式で与えられる(ただし、 $x = h\nu/kT$ 、 h はプランク定数、 k はボルツマン定数)。実験との一致は低温で悪くなり、デバイの比熱理論が正しいと考えられている。

アインシュタインのゆうどうほうしゅけいすう —の誘導放射係数 [Einstein's coefficient of induced emission] ⇨アインシュタインの遷移確率

アインシュタインへんい —変位 [Einstein displacement] 星からの光線が太陽の傍を通って地球に到達するとき、太陽の重力場の影響を受けて、光線の経路が湾曲し、地球上の観測者から見ると、星の位置が変位することをいう。一般相対性理論がこの現象を予言したが、実測値が理論値と一致しているかという点については、まだ議論の余地がある。

アインスタイニウム [einsteinium] Es 99番元素、(⇨超ウラン元素)

アイントーベン [Eindhoven, Willem] [1860～1927]

オランダの生理学者、心電図計の発見により1924年にノーベル生理医学賞を受賞。1885年にユトレヒト大学を卒業、1886年からライデン大学の教授となる。心筋の活動電位の研究の過程で、1903年に最初の紋検流計を創案。これにより心筋の活動電位の安定した図形が容易に得られるようになった。彼はそれを心電図計と命名した。その後彼の図形の意味、電極の適切な位置などの研究により心疾患の診断に心電図計が広く応用されるに至った。

アウエルバッハしんけいそう ——**神経叢** [Auerbach's plexus] 胃・腸の縦走筋層と輪走筋層との間に存在する筋層間神経叢。消化管の運動、腺分泌を粘膜下神経叢(Meissner's plexus)とともに支配する。従来副交感神経(迷走神経)の節前ニューロンはこの神経叢でニューロンをのりかえ筋・腺を支配し、交感神経の節後ニューロンはニューロンをのりかえず筋に終わるとされていたが、後者については疑問視され、この神経叢にも連絡していると考えられている。

アウエル・フォン・ウェルスバッハ [Auer von Welsbach, Carl Freiherr] [1858～1929] オーストリアの化学者。希土類元素の研究、特にプラセオジウムとネオジウム、イットリウムとルテチウムとの分離発見。応用としてガスマントル、発火合金、オスミウムランプの発明がある。同位体概念の先駆者の一人。

アウエンブルッガー [Auenbrugger, Joseph Leopold von] [1722～1809] オーストリアの医師。打診法の発明者。1751年から1762年までウィーンのスペイン病院に勤務。1754年、ここで打診法を考案。その結果を1761年に小冊子『胸部内疾病を明らかにするために胸部叩打することから生れた発明』として出版。しかし、この発明は1808年にフランスのJ. N. Corvisartが認めるまで埋れていた。

アウストラロピテクス [Australopithecus (ラ)] ⇨ オーストラロピテクス

アウトバースト [outburst] 太陽面爆発に伴って発生する太陽電波の異常増加現象をいう。cm～m波帯にかけて現れ、その強さは、平常の数千倍にもなる。

アウトプット [output] ⇨インプット

アウトリガー [outrigger] 小車輪を先端に付けた腕木のこと。自動車の側面に取り付けて、高速走行試験時に横転防止用として使われる。また、二輪車に取り付けて上下動できるようにし、低速度には四輪車として走行できるようにした例もある。

アウリクラリア [auricularia] 棘皮動物のうちナマコ類の幼生。一般に1mm以下の大きさのプランクトンであるが、15mmぐらいのものもある。半索動物のギボシムシ類のトルナリア幼生と体の構造に類似点があり、これが棘皮動物と半索動物との類縁を示すといわれる。

あえん 亜鉛 [zinc] Zn 周期表2B族に属し、原子番号30、原子量65.39±2。単体金属の融点419.6℃、沸点907℃、密度7.14 g/cm³ (20℃)、青白色を呈し、六方晶系に属する。閃亜鉛鉱ZnS、菱亜鉛鉱ZnCO₃を主要鉱石とし、純金属は電解精製によって得る。酸化力のない酸および濃アルカリ水溶液に水素を発生して溶ける。防食作用のあるトタン板(亜鉛めっきした鉄板)として親しまれている。黄銅の合金材料の元素でもある。

あえんか 亜鉛華 [zinc white] 酸化亜鉛 ZnO の慣用名。(⇨酸化亜鉛)

あえんこう 亜鉛鉱 [zinc ore] 亜鉛の鉱物・鉱石の

総称。閃亜鉛鉱(ZnS)は最も重要な亜鉛鉱物。他に菱亜鉛鉱(ZnCO₃)、繊維亜鉛鉱(ZnS)、珪亜鉛鉱(Zn₂SiO₄)、異極鉱(Zn₄Si₂O₇(OH)₂·H₂O)などがある。

あえんぞくげんそ 亜鉛族元素 [zinc group element] 周期表2B族に属する元素の総称。亜鉛Zn、カドミウムCd、水銀Hgの3種がある。単体はいずれも金属となり、水銀は常温で液体となるが、他の2者も融点は低い。酸化数+2をとる化合物をつくるが、水銀ではほかに+1となる化合物もある。

あえんそさん 亜塩素酸 [chlorous acid] 酸化数+3の塩素のオキソ酸HClO₂。二酸化塩素を水に溶かすと塩素酸と共に生ずる。水溶液としてだけ知られ、単離されていない。不安定な酸化剤で室温でも分解し、ClO₂とCl₂を生ずる。次亜塩素酸よりは強い弱酸でpK_aは約2。

あえんそさんえん 亜塩素酸塩 [chlorite] 亜塩素酸イオンClO₂⁻と陽イオンとの化合物。金属の過酸化物とClO₂水溶液との反応で生じ、その際O₂を発生する。アルカリ金属、アルカリ土類金属、Pb(II)、Co(II)などの塩があり、黄色または赤色を呈し、爆発性がある。アルカリ塩は漂白剤。

あえんそさんナトリウム 亜塩素酸 —— [sodium chlorite] NaClO₂ 白色の粉末で、水溶液は酸性において安定な漂白能を有するため、クエン酸を加えてpH3～5として漂白に用いる。サクランボ、フキ、ブドウ、モモのみ使用が認められている。

あえんめつきこうはん 亜鉛めつき鋼板 [galvanized steel sheet] 表面に熔融亜鉛めつきまたは電気亜鉛めつきを施した鋼板。亜鉛の鉄に対する犠牲陽極による防食作用を利用して鋼板に耐候性を付与したもの。

あおインキ 青 —— [blue ink] 青色染料(メチレンブルーなど)を含むインキ。(⇨インキ)

アオカビチーズ [blue mold cheese] 牛乳をレンネット凝固させ、アオカビ(主に*Penicillium roqueforti*)で熟成させたチーズをいうが、広義には羊乳からつくるロックフォールチーズも含める。チーズはもろく、特有の刺激臭をもち、切口が青緑色の大大理石模様を呈す。

あおがりさくもつ 青刈作物 [soiling crop] 青草で収穫し、茎や葉を家畜の飼料にする目的で栽培される作物。多くのグラス類、トウモロコシ、ムギ類、クローバー類、ベッチ、ダイズなどのイネ科作物やマメ科作物が多いが、ナタネ、飼料用ビート、ケールなども用いられる。

アオコ [*Microcystis aeruginosa* (ラ)] 春から夏にかけて富栄養化した湖、池、たんばなどで大量増殖し、“水の華”を形成する浮遊性藍藻。直径4～6μmの球形細胞が厚い寒天質につつまれ、塊状の群体を形成する。水の華形成時には多くの群体が水面に浮び、その景観が青い粉を水面に散らしたようにみえる。最近の研究では従来アオコといわれていたものの中に本種のほか数種の近縁の藍藻が含まれるという。ときに、水の華を総称してアオコということもある。

アオサ [sea lettuce; *Ulva* (ラ)] 緑藻綱アオサ目のアオサ属藻類の総称。日本各地の海岸に最も普通に生育し、同型同大の配偶体(単相)と孢子体(複相)とが世代交代をする。雌雄の配偶体に形成される配偶子(2鞭毛)が接合して孢子体となり、孢子体から放出される遊走子(4鞭毛)が直接配偶体となる。

あおじゃしん 青写真 [blue print; cyanotype] 写真の一種で簡単な線図などの複写に用いる。鉄(III)塩が光に照らされて鉄(II)塩に還元され、Fe²⁺が赤血塩と青色を呈する