

元素周期表

Periodic Table of the Elements

自然も暮らしもすべて元素記号で書かれている

メンデルレーフ(Dmitriy Ivanovich Mendeleev, 1834-1907)

1869年、ロシアのペルシスラング大学の化学者メンデルレーフは、当時知られていた63種類の元素を(1)原子量の順に並べ、(2)酸素と塩素と結合してできる物質の組成(たとえば、ナトリウムの塩化はNaClを、マシウム塩は $MgCl_2$ をつくる)などの性質が周期的に変化する法則「周期律」を見つけた。性質が似た元素が同じ列に並ぶように配列した周期表をつくった。その表のなかには空欄があり、当時知られていなかった元素の性質を予言した。初めはメンデルレーフの周期表は目立ってなかったが1875年にガリウムが、1886年にゲルマニウムが発見され、それらの性質が彼の予言のとおりであったため、世界的に信頼された。現在では周期表は、すべての人が用いる化学や物理学の基本となっている。



科学技術文庫
http://www.mext.go.jp/
◆監修：日本化学会、日本物理学会、日本薬学会、日本微視元素化学会、高分子学会、応用物理学会
◆企画協力：尾花昭雄（京都大学大学院理学研究部・理学研究所）、桜井弘（京都薬科大学）、寺嶋孝仁（京都大学低次元物質科学研究センター）、株式会社化学同人
◆制作協力：竹内久（神奈川大）、高野好夫、横溝俊徳、金子誠彦、小野塚勇男、黒川祐一、佐治英樹、高橋義典、松田一也、森西勝哉、青藤昌弘、山本真平、上原美佳、柘植 彩
監訳編纂：田代 幸三、高尾正太郎、下村廣太郎、株式会社エヌ・ピー、東京電工（株）エネルギー・加速器研究機構、富嶺 博（日本原子力研究所）、下井 亨（京大東大）、浦上健二・丸山謙一（理研加速器研究所）、大原壮史（京大東大理工学研究所）、吉田啓伸（名古屋大学）、西村秀男（法蘭西・日本国際原子力機関（NIFK）速成技術研究所）、大迫広弘（岡山県立研究所）、矢野安生・上置義典、高橋和也・望月裕子・森田浩介（理研加速器研究所）、川口達三（社団法人日本アイ・ティ・エ協会）、佐藤謙一（住友電気工業株式会社）、馬場佑吉（物質・材料研究機構）、國中 均（宇宙航空研究開発機構）、石垣智幸（株式会社NEOMAX）、篠 敦紀（神戸大学）
細野孝雄（東京工業大学）

◆著書：板井 弘編「素粒子111の新知識 第2版増補版」、講談社(2013)、John Emsley, "The Elements", 3rd Ed., Oxford University Press(1998)、3) John Emsley, "Neoplasms Building Blocks: An A-Z Guide to the Chemical Elements", Oxford University Press(2001)、山崎 昭規、「元素の百科事典」、丸善(2003)、4) Albert Stwertka, "A Guide to the Elements(second edition)", Oxford University Press(2002)、5) 湯浅久次郎、朝倉典典、朝倉忠生(1994)、6) 齋藤一夫、塩田豊(1982)、7) Mary E. McLeister, M. Leicester, 大沼正昭監訳、「元素発見の歴史1,2,3」、朝倉書店(1988-1990)、8) 内蔵の著書、「元素を語る新典」、岩波書店(1998)、9) 村上隆太郎、元素を語る新典、(2004)、10) 国立天文台、「理科年表(平成17年版)」、p.133、丸山謙二(2011)羽根敏雄著「イソトプ図解年鑑」、日華堂出版、2010) 日本化学会理事伊藤聖寛氏著「元素の科学」(2012)おひつり館の伊藤聖寛氏。13) J. Magill, G. Plennig, R. Dreher, Z. Soti, Karlsruhe Nuklidekarte, Chart of the nuclides, 28th ed.(2012). ※炭素の同位体としてAluminumとAluminiumが混在しているものもある。本文中に示したアルミニウムは、各元素の同位体の質量数や有効数字などに応じてAlとAluminiumの両方の読み方で読むこととする。(参考文献)※2012年の改訂版では炭素の同位体の読み方が統一されている。

※1)13番目以降のものは、2012年にICUPACによって得られた元素の半衰期を採用している。半衰期は、放射性核種の崩壊定数から算出されるものである。2021年にも改訂版が予定されている。