

# 元素周期表

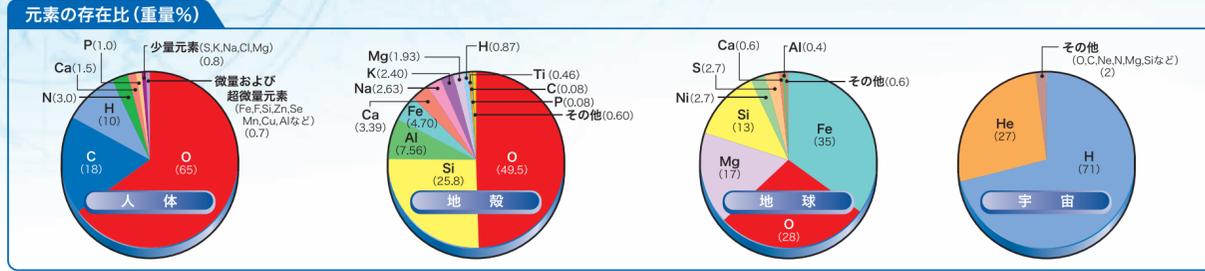
## Periodic Table of the Elements

### 自然も暮らしもすべて元素記号で書かれている



メンデレーエフ (Dmitrij Ivanovich Mendeleev, 1834~1907)  
1869年、ロシアのペテルスブルグ大学の化学者メンデレーエフは、当時知られていた63種類の元素を(1)原子量の順に並び、(2)酸素や塩素と結合してできる物質の組成(たとえば、ナトリウムはNaCl、マグネシウムはMgCl<sub>2</sub>をつくる)などの性質が周期的に変化する法則「周期律」を見だし、性質が似た元素が同じ列にくる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。初めはメンデレーエフの周期表は注目されなかったが、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。

<b>1族</b> 1周期 <b>H</b> 水素 1.008 1 Hydrogen	<b>2族</b> 2周期 <b>Li</b> リチウム 6.941 3 Lithium	<b>3族</b> 3周期 <b>Na</b> ナトリウム 22.99 11 Sodium	<b>4周期</b> 4周期 <b>K</b> カリウム 39.10 19 Potassium	<b>5周期</b> 5周期 <b>Rb</b> ルビジウム 85.47 37 Rubidium	<b>6周期</b> 6周期 <b>Cs</b> セシウム 132.9 55 Cesium	<b>7周期</b> 7周期 <b>Fr</b> フランシウム (223) 87 Francium
<b>1族</b> 2周期 <b>Be</b> ベリリウム 9.012 4 Beryllium	<b>2族</b> 3周期 <b>Mg</b> マグネシウム 24.31 12 Magnesium	<b>3族</b> 4周期 <b>Ca</b> カルシウム 40.08 20 Calcium	<b>4周期</b> 5周期 <b>Sr</b> ストロンチウム 87.62 38 Strontium	<b>5周期</b> 6周期 <b>Ba</b> バリウム 137.3 56 Barium	<b>6周期</b> 7周期 <b>Ra</b> ラジウム (226) 88 Radium	
<b>1族</b> 3周期 <b>Li</b> リチウム 6.941 3 Lithium	<b>2族</b> 4周期 <b>Ca</b> カルシウム 40.08 20 Calcium	<b>3族</b> 5周期 <b>Rb</b> ルビジウム 85.47 37 Rubidium	<b>4周期</b> 6周期 <b>Ba</b> バリウム 137.3 56 Barium	<b>5周期</b> 7周期 <b>Ra</b> ラジウム (226) 88 Radium		
<b>1族</b> 4周期 <b>K</b> カリウム 39.10 19 Potassium	<b>2族</b> 5周期 <b>Rb</b> ルビジウム 85.47 37 Rubidium	<b>3族</b> 6周期 <b>Cs</b> セシウム 132.9 55 Cesium	<b>4周期</b> 7周期 <b>Fr</b> フランシウム (223) 87 Francium			
<b>1族</b> 5周期 <b>Rb</b> ルビジウム 85.47 37 Rubidium	<b>2族</b> 6周期 <b>Ba</b> バリウム 137.3 56 Barium	<b>3族</b> 7周期 <b>Fr</b> フランシウム (223) 87 Francium				
<b>1族</b> 6周期 <b>Cs</b> セシウム 132.9 55 Cesium	<b>2族</b> 7周期 <b>Fr</b> フランシウム (223) 87 Francium					
<b>1族</b> 7周期 <b>Fr</b> フランシウム (223) 87 Francium						



<b>13族</b> <b>B</b> ホウ素 10.81 5 Boron	<b>14族</b> <b>C</b> 炭素 12.01 6 Carbon	<b>15族</b> <b>N</b> 窒素 14.01 7 Nitrogen	<b>16族</b> <b>O</b> 酸素 16.00 8 Oxygen	<b>17族</b> <b>F</b> フッ素 19.00 9 Fluorine	<b>18族</b> <b>Ne</b> ネオン 20.18 10 Neon
<b>13族</b> <b>Al</b> アルミニウム 26.98 13 Aluminum	<b>14族</b> <b>Si</b> ケイ素 28.09 14 Silicon	<b>15族</b> <b>P</b> リン 30.97 15 Phosphorus	<b>16族</b> <b>S</b> 硫黄 32.07 16 Sulfur	<b>17族</b> <b>Cl</b> 塩素 35.45 17 Chlorine	<b>18族</b> <b>Ar</b> アルゴン 39.95 18 Argon
<b>13族</b> <b>Ga</b> ガリウム 72.63 31 Gallium	<b>14族</b> <b>Ge</b> ゲルマニウム 72.63 32 Germanium	<b>15族</b> <b>As</b> ヒ素 74.92 33 Arsenic	<b>16族</b> <b>Se</b> セレン 78.96 34 Selenium	<b>17族</b> <b>Br</b> 臭素 79.90 35 Bromine	<b>18族</b> <b>Kr</b> クリプトン 83.80 36 Krypton
<b>13族</b> <b>In</b> インジウム 114.8 49 Indium	<b>14族</b> <b>Sn</b> スズ 118.7 50 Tin	<b>15族</b> <b>Sb</b> ヒ素 121.8 51 Antimony	<b>16族</b> <b>Te</b> テルル 127.6 52 Tellurium	<b>17族</b> <b>I</b> ヨウ素 126.9 53 Iodine	<b>18族</b> <b>Xe</b> キセノン 131.3 54 Xenon
<b>13族</b> <b>Tl</b> タリウム 204.4 81 Thallium	<b>14族</b> <b>Pb</b> 鉛 207.2 82 Lead	<b>15族</b> <b>Bi</b> ビスマuth 208.98 83 Bismuth	<b>16族</b> <b>Po</b> ポロニウム (210) 84 Polonium	<b>17族</b> <b>At</b> アスタチン (210) 85 Astatine	<b>18族</b> <b>Rn</b> ラドン (222) 86 Radon
<b>13族</b> <b>Ds</b> ダウズミウム 261 110 Darmstadtium	<b>14族</b> <b>Rf</b> ラザフォードニウム 261 104 Rutherfordium	<b>15族</b> <b>Mc</b> メンデルレーエフニウム 288 115 Meitnerium	<b>16族</b> <b>Lv</b> リフモフニウム 289 116 Livermorium	<b>17族</b> <b>Uuq</b> ウンウンヘクニウム 289 117 Ununseptium	<b>18族</b> <b>Uuo</b> ウンウンオクトニウム 289 118 Ununoctium
<b>13族</b> <b>Lu</b> ルテチウム 175.0 71 Lutetium	<b>14族</b> <b>Yb</b> イットリウム 173.0 70 Ytterbium	<b>15族</b> <b>Lu</b> ルテチウム 175.0 71 Lutetium	<b>16族</b> <b>Lu</b> ルテチウム 175.0 71 Lutetium	<b>17族</b> <b>Lu</b> ルテチウム 175.0 71 Lutetium	<b>18族</b> <b>Lu</b> ルテチウム 175.0 71 Lutetium
<b>13族</b> <b>La</b> ランタン 138.9 57 Lanthanum	<b>14族</b> <b>Ce</b> セリウム 140.1 58 Cerium	<b>15族</b> <b>Pr</b> プラセオジム 140.9 59 Praseodymium	<b>16族</b> <b>Nd</b> ネオジム 144.2 60 Neodymium	<b>17族</b> <b>Pm</b> プロメチウム 145 61 Promethium	<b>18族</b> <b>Sm</b> サマリウム 150.4 62 Samarium
<b>13族</b> <b>Eu</b> ユウロピウム 152.0 63 Europium	<b>14族</b> <b>Gd</b> ガドリウム 157.3 64 Gadolinium	<b>15族</b> <b>Tb</b> テルビウム 158.9 65 Terbium	<b>16族</b> <b>Dy</b> ジスプロシウム 162.5 66 Dysprosium	<b>17族</b> <b>Ho</b> ホルミウム 164.9 67 Holmium	<b>18族</b> <b>Er</b> エルビウム 167.3 68 Erbium
<b>13族</b> <b>Am</b> アメリシウム 243 95 Americium	<b>14族</b> <b>Cm</b> キュリウム 247 96 Curium	<b>15族</b> <b>Bk</b> バークリウム 247 97 Berkelium	<b>16族</b> <b>Cf</b> カリフォルニウム 251 98 Californium	<b>17族</b> <b>Es</b> アインシュタインニウム 252 99 Einsteinium	<b>18族</b> <b>Fm</b> フェルミウム 257 100 Fermium
<b>13族</b> <b>Ac</b> アクチニウム 227 89 Actinium	<b>14族</b> <b>Th</b> トリウム 232.0 90 Thorium	<b>15族</b> <b>Pa</b> プロトアクチニウム 231.0 91 Protactinium	<b>16族</b> <b>U</b> ウラン 238.0 92 Uranium	<b>17族</b> <b>Np</b> ネプチウム 237 93 Neptunium	<b>18族</b> <b>Pu</b> プルトニウム 244 94 Plutonium
<b>13族</b> <b>Am</b> アメリシウム 243 95 Americium	<b>14族</b> <b>Cm</b> キュリウム 247 96 Curium	<b>15族</b> <b>Bk</b> バークリウム 247 97 Berkelium	<b>16族</b> <b>Cf</b> カリフォルニウム 251 98 Californium	<b>17族</b> <b>Es</b> アインシュタインニウム 252 99 Einsteinium	<b>18族</b> <b>Fm</b> フェルミウム 257 100 Fermium
<b>13族</b> <b>Lu</b> ルテチウム 175.0 71 Lutetium	<b>14族</b> <b>Yb</b> イットリウム 173.0 70 Ytterbium	<b>15族</b> <b>Lu</b> ルテチウム 175.0 71 Lutetium	<b>16族</b> <b>Lu</b> ルテチウム 175.0 71 Lutetium	<b>17族</b> <b>Lu</b> ルテチウム 175.0 71 Lutetium	<b>18族</b> <b>Lu</b> ルテチウム 175.0 71 Lutetium

### 一家に1枚周期表

●監修: 日本化学会、日本物理学会、日本薬学会、日本微量元素学会、高分子学会、応用物理学会  
●企画協力: 玉尾昭平(京都大学化学研究所・理学研究所)、坂井弘(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: 竹内敬人(神戸大学)、高野幹夫、橋本俊徳、金光義典、小野輝男、島川祐一、佐治高志、高橋雅志、松田一成、藤原健、齋藤高志、山本真平、上野山美佳、植村彩  
企画・制作: 株式会社化学同人  
2015年3月25日 第1版発行  
2016年3月7日 第9版1刷発行(グラフ)

●写真・資料提供: 燃素サイクル開発機構 教育本部業務統括部、関西電力株式会社 若狭支社高浜発電所、産業技術総合研究所 計量標準総合センター、ソニー株式会社、東亜メディアリアル、テクノロジー株式会社、柏崎刈羽原子力発電所、株式会社日本触媒、丸善石油化学株式会社、理化学研究所、Wacker-Chemie GmbH、住友電気工業株式会社、宇宙航空研究開発機構、株式会社力ネカ、NHK放送技術研究所、トヨタ自動車株式会社、パナソニック株式会社、Lawrence Berkeley Nat'l Lab, Joint Institute for Nuclear Research, 「キュリー」夫妻のラジウム発見100周年記念事業事務局(財団法人癌研究会)、Wikipedia、日立金属株式会社

●参考書: 1) 坂井 弘編, 「元素111の初知 第2版増補版」, 講談社(2013). 2) John Emsley, "The Elements", 3rd Ed., Oxford University Press(1998). 3) John Emsley, "Nature's Building Blocks: An A-Z Guide to the Elements", Oxford University Press(2011). 4) Albert Stwertka, "A Guide to the Henry Elements (second edition)", Oxford University Press(2002). 5) 丸善編集部, 「元素の事典」, 丸善(1994). 6) 藤原一夫著, 「地質学」(1982). 7) Mary E. Weeks, M. Leicester著, 大沼正則監訳, 「元素発見の歴史1,2,3」, 朝倉書店(1988~1990). 8) 竹内敬人編著, 「化学の基礎」(1998). 9) 村上雅人編著, 「元素を知る事典」, 海潮社(2004). 10) 国立天文台編, 「理科年表(平成17年版)」, p.133. 丸善(2005). 11) 羽場宏光監修, 「元素の事典」, 日本図書センター(2010). 12) 日本化学会原子量委員会編, 「元素の周期表(2012)」および「4桁の原子量表」. 13) J. Magill, G. Plennig, R. Dreher, Z. Sott, Karlsruhe Nuklidkarte, Chart of the nuclides, 8th ed.(2012).

●元素名のうち、AlはAluminium, CaはCaesiumと異なることもある。ここに示した質量数は、各元素の最も安定な同位体の質量数であり、有効数字4桁に四捨五入して表示したものである。IUPAC原子量委員会承認されたものである。安定同位体がない、同位体の天然存在率が一定しない元素はその元素の代表的な同位体の質量数を示している(参考書12による)。●放射性同位体の質量数は、最も長い半減期をもつ同位体の質量数とともに示した(参考書13による)。ただし、113番元素に関しては、2012年に理化学研究所で得られた元素の半減期を採用している。半減期は、放射性核種の原子数あるいは放射能がもとの2分の1になるに要する時間である。