



|    |     |     |   |
|----|-----|-----|---|
| 原子 | 原子核 | 陽子  | + |
|    |     | 中性子 | 0 |
|    | 電子  |     | - |

陽子の数（原子番号）で化学的性質が決まります

元素の周期律表

|    |   | 族              |                |                    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|----|---|----------------|----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|    |   | 1              | 2              | 3                  | 4               | 5               | 6               | 7               | 8               | 9               | 10              | 11              | 12              | 13              | 14              | 15              | 16              | 17              | 18              |
| 周期 | 1 | 1 H<br>1.008   |                |                    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | 2 He<br>4.003   |
|    | 2 | 3 Li<br>6.941  | 4 Be<br>9.012  |                    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | 5 B<br>10.81    | 6 C<br>12.01    | 7 N<br>14.01    | 8 O<br>16.00    | 9 F<br>19.00    | 10 Ne<br>20.18  |
|    | 3 | 11 Na<br>22.99 | 12 Mg<br>24.31 |                    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | 13 Al<br>26.98  | 14 Si<br>28.09  | 15 P<br>30.97   | 16 S<br>32.07   | 17 Cl<br>35.45  | 18 Ar<br>39.95  |
|    | 4 | 19 K<br>39.10  | 20 Ca<br>40.08 | 21 Sc<br>44.96     | 22 Ti<br>47.87  | 23 V<br>50.94   | 24 Cr<br>52.00  | 25 Mn<br>54.94  | 26 Fe<br>55.85  | 27 Co<br>58.93  | 28 Ni<br>58.69  | 29 Cu<br>63.55  | 30 Zn<br>65.38  | 31 Ga<br>69.72  | 32 Ge<br>72.63  | 33 As<br>74.92  | 34 Se<br>78.97  | 35 Br<br>79.90  | 36 Kr<br>83.80  |
|    | 5 | 37 Rb<br>85.47 | 38 Sr<br>87.62 | 39 Y<br>88.91      | 40 Zr<br>91.22  | 41 Nb<br>92.91  | 42 Mo<br>95.95  | 43 Tc<br>(99)   | 44 Ru<br>101.1  | 45 Rh<br>102.9  | 46 Pd<br>106.4  | 47 Ag<br>107.9  | 48 Cd<br>112.4  | 49 In<br>114.8  | 50 Sn<br>118.7  | 51 Sb<br>121.8  | 52 Te<br>127.6  | 53 I<br>126.9   | 54 Xe<br>131.3  |
|    | 6 | 55 Cs<br>132.9 | 56 Ba<br>137.3 | 57 La<br>138.9     | 58 Ce<br>140.1  | 59 Pr<br>140.9  | 60 Nd<br>144.2  | 61 Pm<br>(145)  | 62 Sm<br>150.4  | 63 Eu<br>152.0  | 64 Gd<br>157.3  | 65 Tb<br>158.9  | 66 Dy<br>162.5  | 67 Ho<br>164.9  | 68 Er<br>167.3  | 69 Tm<br>168.9  | 70 Yb<br>173.0  | 71 Lu<br>175.0  |                 |
|    | 7 | 87 Fr<br>(223) | 88 Ra<br>(226) | 89-103<br>799/111* | 104 Rf<br>(261) | 105 Db<br>(262) | 106 Sg<br>(263) | 107 Bh<br>(264) | 108 Hs<br>(265) | 109 Mt<br>(266) | 110 Ds<br>(267) | 111 Rg<br>(268) | 112 Cn<br>(269) | 113 Nh<br>(270) | 114 Fl<br>(271) | 115 Mc<br>(272) | 116 Lv<br>(273) | 117 Ts<br>(274) | 118 Og<br>(276) |

( ) をつけた値は、その元素の代表的な放射性同位体の質量数である (IUPAC)

文部科学省 「一家に1枚 元素周期表 (第11版)」より作成

原子は原子核とその周りを回る電子から構成されています。原子核はプラスの電荷を持つ陽子と電荷を持たない中性子で構成されており、原子の化学的性質（元素の種類）は陽子の数（原子番号）で決まります。

例えば炭素は陽子が6個の元素ですが、中性子がそれぞれ5個、6個、7個及び8個の炭素が存在しています。いずれも化学的性質は同じです。

これらの原子を区別して呼ぶ場合は、元素名（同種の原子を包括する呼び名）の後に質量数（陽子と中性子の合計数）を付けて、炭素11、炭素12、炭素13、炭素14と呼びます。炭素の中で、自然界で最も多いのは炭素12です。

炭素14は、宇宙線と大気との衝突で生成された中性子が窒素14に当たり、陽子1個を追い出してできる、自然界に存在する放射性物質です。炭素14の原子核には陽子が6個、中性子が8個ありますが、両者の数のバランスが悪く、エネルギー的に不安定な状態です。

炭素14の中の一つの中性子が陽子になると、陽子も中性子も7個ずつになって安定します。このとき、余分なエネルギーが電子として放出されます。これがβ（ベータ）線の正体です。つまり、炭素14はβ線を出すことで、陽子数が7個の窒素に戻り、エネルギー的に安定した状態になります。

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日