



科学の眼

まなこ

発行: 姫路科学館 (〒671-2222 姫路市青山 1470-15 電話: 079-267-3961)
<https://www.city.himeji.lg.jp/atom/>

物理・化学シリーズ

オミクロンとミクロンの違いは？

ギリシャ文字と接頭語

Greek alphabet and Prefixes

姫路科学館 学芸・普及担当 安田 岳志

執筆時(2021年12月)は、連日報道で新型コロナウイルス(COVID-19)の変異株として「オミクロン株」が話題になっています。懸念される、または注目される変異株の名前として、1番目の α から始まってギリシャ文字が割り当てられています。しかし、「オミクロン(o)」は15番目の文字です。また、通信量の「20 GB」や薬品の「1000 mg」のように、単位に付属する文字もよく目にします。今回は科学で使われる文字についてご紹介します。

■アルファからオメガまで

科学や数学の世界では、ギリシャ語のアルファベット・ギリシャ文字を使うことが多くあります。円周率の「 π (パイ)」はおなじみですが、角度を表す「 θ (シータ)」や波長を表す「 λ (ラムダ)」、総和を表す「 Σ (シグマ)」や直径を示す「 ϕ (ファイ)」のように、数学や物理、技術の授業でギリシャ文字を使った記憶のある方もおられると思います。

ギリシャ文字は24文字あって(表1)、オミクロン株の例のように順番を表すのにも使われます。天文の世界では、ドイツのバイエルが17世紀に考案した「バイエル名」がありま

表1 ギリシャ文字(小文字・読み方は代表的なもの)

ギリシャ文字	読み方	ギリシャ文字	読み方	ギリシャ文字	読み方
α	アルファ	ι	イオタ	ρ	ロー
β	ベータ	κ	カッパ	σ	シグマ
γ	ガンマ	λ	ラムダ	τ	タウ
δ	デルタ	μ	ミュー	υ	ウプシロン
ϵ	イプシロン	ν	ニュー	ϕ	ファイ
ζ	ゼータ	ξ	クシー	χ	カイ
η	エータ	\omicron	オミクロン	ψ	プサイ
θ	シータ	π	パイ	ω	オメガ

す。各星座の中で一番明るい星を α 、2番目を β 、…と星図に表したもので、例えば「オリオン座 α 星(α Ori)」は冬の大三角の1つであるベテルギウスを指します。ただ、肉眼で星の明るさを精密に測るのが難しかったり、星の並びを優先したりして例外も多くあります。例えば、ふたご座 α 星のカストルは1.6等星ですが β 星のポルックスは1.1等星ですし、北斗七星の7つの星は器の先端の星から順番に名前がついています。

■マイクロの世界

「オミクロン」に似た言葉として、「マイクロン」という言葉も時折使われます。「生物の細胞の大きさは10マイクロンほど」のように小さな長さを表すのに使われて、小さな物を示す「マイクロ」の元になっています。マイクロンは元々「マイクロメートル(μm)」と呼びます。「 μ 」は単位の前につけて数の大きさを表す「接頭語」の1つで、色々な単位と組み合わせて使います。国際的に決まった単位系(SI単位系)の一部で、概ね $1/1000=10^{-3}$ 倍毎に名前が付けられています(表2)。10マイクロンは $10\ \mu\text{m}=10^{-5}\ \text{m}=0.01\ \text{mm}$ となります。

「最新のパソコンのCPU(中央処理装置)は、内部の配線の幅が7nm(0.000007mm)に達している」、「このコンデンサーの容量は10pF(0.0000000001F)を使う」というふうに使います。

表2 小さな数を表す接頭語

記号	接頭語	意味	和名
d	デシ	10^{-1}	分 <small>ぶん</small>
c	センチ	10^{-2}	厘 <small>りん</small>
m	ミリ	10^{-3}	毛 <small>もう</small>
μ	マイクロ	10^{-6}	微 <small>び</small>
n	ナノ	10^{-9}	塵 <small>じん</small>
p	ピコ	10^{-12}	漠 <small>ぼく</small>
f	フェムト	10^{-15}	須臾 <small>しゅゆ</small>
a	アト	10^{-18}	刹那 <small>せつな</small>
z	ゼプト	10^{-21}	清浄 <small>しょうじょう</small>
y	ヨクト	10^{-24}	※

※「涅槃寂静ねはんじやくじょう」という説がある

■ギガが足りない!

月末になると、スマートフォンの残り通信量を気にされる方も多いと思います。「毎月20GB」の「G(ギガ)」は「マイクロ」と同じように接頭語の1つで、大きな数を表すのに使われます。概ね $1000=10^3$ 倍毎に名前が付けられています(表3)。

普段なにげなく使っている重さの「kg」や距離の「km」も、それぞれ「1000g」、「1000m」を「k」という接頭語で略して表しています。

30年くらい前までパソコンの記憶媒体として使われていたフロッピーディスクは、容量が約1MB(メガバイト)でした。20GBは 20×10^3 倍でフロッピーディスク2万枚分、パソコンやブルーレイレコーダーに使われる1TB(テラバイト)のハードディスクには、フロッピーディスクの $10^3 \times 10^3 = 10^6 = 100$ 万枚分の情報を納めることができます。

「マイクロSDカードに256GBのデータ」と、技術の進歩は留まるどころを知りません。

表3 大きな数を表す接頭語

記号	接頭語	意味	和名
da	デカ	10	十
h	ヘクト	10^2	百
k	キロ	10^3	千
M	メガ	10^6	百万
G	ギガ	10^9	十億
T	テラ	10^{12}	兆
P	ペタ	10^{15}	千兆
E	エクサ	10^{18}	百京 <small>けい</small>
Z	ゼタ	10^{21}	十垓 <small>がい</small>
Y	ヨタ	10^{24}	穰 <small>じょう</small>