

桁を表す名前のお話

ギガバイトの“ギガ”や、ナノメートルの“ナノ”。これらは数の桁を表す「SI（エスアイ）接頭語」と呼ばれるもので、世界共通で使われています。メートルやグラムなどの単位とセットで使われ、1,000,000,000バイトが1ギガバイト、0.000000001メートルが1ナノメートルと、桁が大きい（小さい）数字を簡潔に言い表すことができます。

ほぼ三桁ごとに決められているこのSI接頭語に、2022年11月、新たに4つの名前が加わりました（A）。SI接頭語は、科学技術の進歩を見越して先回りで追加されてきていますが、今回は31年ぶりの追加です。

今回追加された背景には、情報科学の発展によるデジタルデータ量の急激な増加があるそうです。今後ますますの科学技術の発展が期待されます。

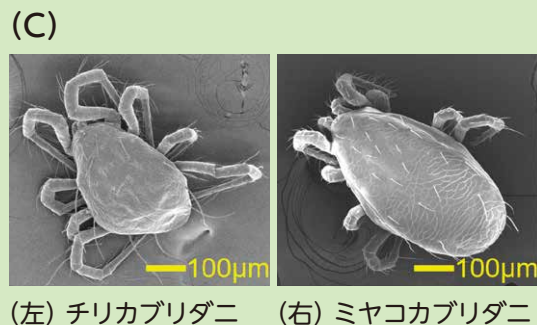
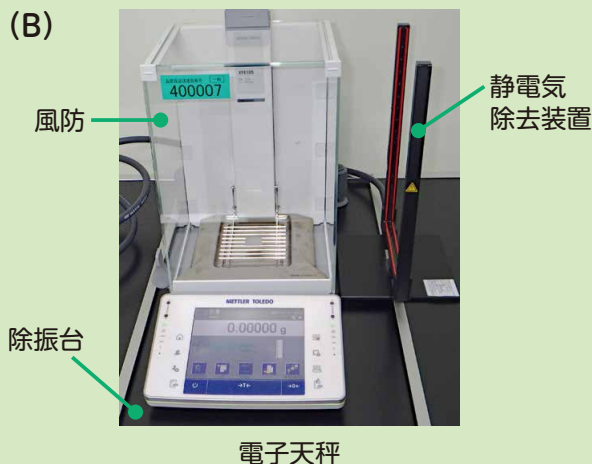
FAMICの分析では、日常生活より少し小さい桁を扱っています。

例えば、分析する試料や試薬を量り取る天秤では、0.01mgの桁まで測れる電子天秤を使うこともあります。この天秤を使うときは、振動や空気の動き、静電気があると正確な量が測れません。そのため、これらを防ぐ除振台、風防、静電気除去装置と一緒に使っています（B）。

また、農薬の中には「天敵農薬」という、害虫を食べる天敵生物を利用している農薬があります。例えば、イチゴに寄生するハダニに対しては、チリカブリダニやミヤコカブリダニが天敵農薬として使われます。天敵農薬の種類を確認する検査では、顕微鏡で対象を拡大して観察しています（C）。

(A)

名前	記号	数値
クエタ	Q	10^{30} 1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000
ロナ	R	10^{27} 1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000
ロント	r	10^{-27} 0.000 000 000 000 000 000 000 000 000 001
クエクト	q	10^{-30} 0.000 000 000 000 000 000 000 000 000 001




(A) 追加された4つのSI接頭語
 (B) 電子天秤の写真
 (C) 顕微鏡で見た天敵農薬


100種	10^{30}	クエタ
1000杼	10^{27}	ロナ
杼	10^{24}	ヨタ
10垓	10^{21}	ゼタ
100京	10^{18}	エクサ
1000兆	10^{15}	ペタ
兆	10^{12}	テラ
10億	10^9	ギガ
100万	10^6	メガ
千	10^3	キロ
百	10^2	ヘクト
十	10^1	デカ
分	10^{-1}	デシ
厘	10^{-2}	センチ
毛	10^{-3}	ミリ
微	10^{-6}	マイクロ
塵	10^{-9}	ナノ
漠	10^{-12}	ピコ
須臾	10^{-15}	フェムト
刹那	10^{-18}	アト
清浄	10^{-21}	zepto
涅槃寂静	10^{-24}	yocto
	10^{-27}	ronto
	10^{-30}	quatto

※涅槃寂静より小さい数には名前は付いていません。

宇宙誕生からの距離
 宇宙は138億年前に誕生したと考えられています。
 1光年(光が1年で通過する距離)は約9.5Pm(ペタメートル)なので、宇宙誕生から光が通過した距離138億光年は、約0.13Rm(ロナメートル)になります。



世界第一位のスパコンは「エクサ級」
 スーパーコンピュータ(スパコン)の計算速度の世界ランキングで、現在1位はアメリカの「フロンティア」(2022年11月発表)。1秒に100京回(=1エクサ)を超える計算ができる、エクサ級です。ちなみに、世界ランキング2位が日本の「富岳」です。



イメージ


地上と海中
 世界で一番高い山はヒマラヤ山脈のエベレスト:8848m
 世界で一番深い海はマリアナ海溝のチャレンジャー海淵:約11000m



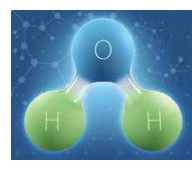
肉眼の限界
 肉眼で見える点の大きさの限界は0.1mm程度

髪の毛の太さ
 日本人の髪の毛の太さは大体0.05mm~0.1mm

金箔の厚み
 通常金箔の厚みは約0.1μm。金は金属の中で、一番薄く伸ばせる金属だそうです。



水分子の大きさ
 水分子(H₂O)の大きさは約0.3nm。現在、世界で最も性能が高い顕微鏡は、分子を構成する原子レベルが観察できます。



電子の重さ
 原子は、さらに小さな陽子、中性子、電子から構成されています。このうち一番軽いのは電子で、約0.9rg(ロントグラム)です。

