

No.494

単位 新時代！ —科学のさらなる進歩に備えて—

5月1日から日本では「令和」という新しい時代になりますが、科学の世界では、5月20日から、単位の定義（決め方）が大きく変わります。単位とは、体重をはかった時の「キログラム」や気温をはかった時の「度」などです。しかし変わるといっても、私たちがはかった体重が減ったり増えたりすることはなく生活への影響はありません。では、何がどう変わるのでしょうか。

世の中で使われる様々な単位のうち、それらの基本となる7つの単位があります（右表）。そのうち4つの定義を変えることが、2018年11月にパリで開かれた第26回国際度量衡会議で決まりました。

7つの基本単位	
変わらないもの	定義が変わるもの
メートル（長さ）	キログラム（質量）
秒（時間）	アンペア（電流）
カンデラ（光度）	モル（物質質量）
	ケルビン（温度）

たとえば、質量（重さ）の単位は、これまで「キログラム原器」という世界に一つの特別なおもりの重さを 1 キログラム(kg)と決めていましたが、モノの宿命としてよごれや洗浄でわずかに重さが変わったようだとわかりました。そこで、プランク定数という

光のエネルギーに関する法則に伴う数字は質量にも関係するので、プランク定数を精密にはかって値を確定することで、1キログラムの重さを決めるという

逆転の発想で定義しなおすことをめざし努力が続けられ、ついに達成できたのでした（図1）。電流・物質質量・温度の単位も、それぞれ不変の「定数」をもとにした方法に変わります（図2）。

精度がよくなり安定することは、最先端の科学に大きく貢献し、さらなる発展に役立ち新しい時代の幕開けにつながることでしょう。

（市川 真史）

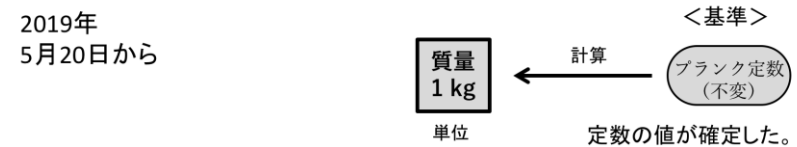
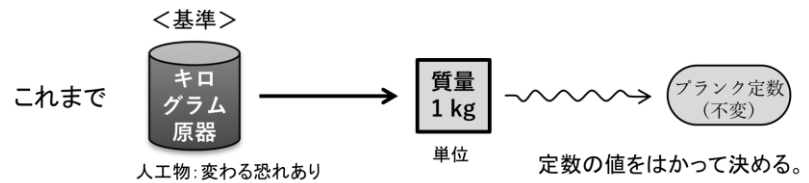


図1 変更前後の質量（重さ）の単位の定義（決め方）のちがいがい

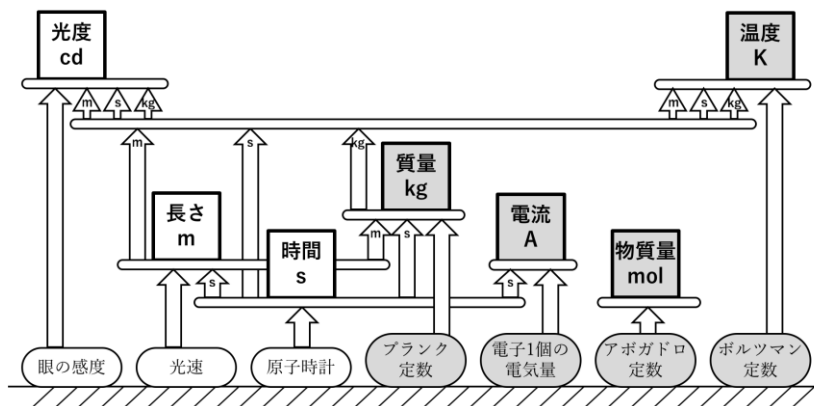


図2 2019年5月20日からの基本単位のなりたち。

灰色部分がモノに代わり不変の物理定数へと変わる。  
図中の□は単位、○は単位のよりどころを表す。

今月のかがくのギモン：単位を改定する日が5月20日にされたのは、なぜ？  
（答えは当館ホームページを見てください）