

地球の円周はどのくらい？

いきなりですがみなさんは、地球の円周（一周）は何 km か知っていますか？

なぜ地球の長さに関する質問をしたのかというと、今日 5 月 20 日は「世界計量記念日」だからです。145 年前の 1875 年のこの日、フランス政府の提唱により、現在私たちが使用している長さの単位「メートル条約」が 17 か国間で締結されました。そして条約締結 125 周年を記念して 2000 年から 5 月 20 日を「世界計量記念日」（英語表記は「World Metrology Day」）

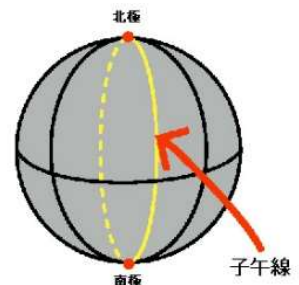


としました。現在では、メートル法を採用していないのはリベリア、ミャンマー、アメリカの 3 国だけですが、リベリア、ミャンマーではメートル法への移行活動が行われているそうです。アメリカだけが、かたくなにヤード・ポンドにこだわり、旅行者は戸惑います。

メートルの基準は地球！

世界共通の長さの単位をつくろうと動き出したのは、フランス革命（1789 年）後のフランスでした。世界中には様々な長さの単位があるので、誰しも納得する新しい統一単位をつくろうということになりました。いくつかの案の中から、地球の赤道～北極までの距離の 1,000 万分の 1 にした長さを 1m と決めました。つまり、地球一周を 4 万キロメートルとまず定め、そこから 1m を算出したのです。

実際に測量したのは、パリを通る子午線で、フランス北部のダンケルクからスペインのバルセロナ付近までの距離を経線に沿って 6 年がかりで測量しました。その値を元にして子午線全周の 4 分の 1 に当たる北極点から赤道までの距離を計算で求め、これを 1 千万分の 1 にして 1m を求めました。同時に 1 メートルを示すメートル原器もつくられました。



さて、冒頭の質問の答えは・・・「約 4 万キロメートル」です。ただし、現在の測定では、赤道付近の円周が約 4 万 77km、北極や南極を通る円周が約 4 万 9km なので、地球は完全な球体ではなく、若干押しつぶされた形をしています。これは自転しているために遠心力で赤道付近が膨らんでいるためです。

私は「メートルの基準は地球」であることを、高校の地学の授業で習いましたが、スケールの大きさに胸が打ち震えるほどの衝撃を受けたことを覚えています。

その後・・・

1875 年のメートル条約締結時に、白金とイリジウムの合金でメートル原器が作られました。しかし原器には、精度の問題があり、現在では、1986 年に定められた「メートルは、1 秒の 2 億 9979 万 2458 分の 1 の時間に光が真空中を伝わる行程の長さとする」を基準としています。こちらの基準はピンと来ないので、胸が打ち震えることはありません。

1kg の定義が 2019 年から変わりました

体積の単位はメートル法で、一辺の長さが 10cm の立方体を「1 リットル」と定め、水 1 リットルの質量を 1kg としていました。しかし、水は温度で体積が変わって不安定であるというので、1889 年に水 1 リットルと同じ質量で基準となる分銅が作られました。変化や磨耗に強い白金とイリジウムの合金製で「国際 kg 原器」として、ほこりや湿気などの影響を受けないよう 3 重のガラスの容器に入れて、パリ郊外の国際度量衡局の金庫にありました。しかし、「10 万年は変動しない」と期待された原器の質量が、変動していることがわかりました（理由は不明）。その量は 1 億分の 5kg で、指紋 1 個分の脂の量と同じだそうです。この微妙な量でもハイテクの世界では無視できないので、新たな kg の定義をつくることになり、今年の 2019 年 5 月 20 日から、「1kg はプランク定数の値を正確に $6.62607015 \times 10^{-34}$ のマイナス 34 乗ジュール・秒 (Js) と定める」ことになりました。チャンピオンですが、私たちの生活には何も影響しないそうです。

***** 単位の問題 *****



日本には、長さや重さ、広さをあらわす単位で、今でも使われているものがあります。和室の 6 畳間とか、土地の 40 坪です。次の①～⑦の単位は、メートル法に基づく単位でどのくらいになるでしょうか？ ア～キから選びなさい。

- ① 1里^り ② 1間^{けん} ③ 1寸^{すん} ④ 1尺^{しゃく} ⑤ 1合^{ごう} ⑥ 1坪^{つぼ} ⑦ 1升^{しょう}

ア:約 3cm イ:約 30cm ウ:約 4km エ:180cm オ:1.8ℓ カ:3.3 m² キ:180cc(0.18ℓ)

1 学年担任自己紹介(6)

G 組 担任 佐久間 正 先生 (教科:地歴公民 部活動:陸上競技部・ソフトボール部)

爺 (G) 組の担任の佐久間です。G 組は爺組^{じい}です。なぜなら佐久間は 63 歳ですし、副担任の山岸裕先生も今年 62 歳になりますので、正副担任の合計年齢は何と 125 歳です。

みなさんは、こんなジジィで大丈夫かと心配になると思いますが、私は、もっと心配です。G 組のみなさんには、特にお願いしますが、HR 時に担任は、連絡事項を忘れてたり、間違えたりしますので、常に耳をダンボにして担任の話しを拝聴してください。もし、忘れてたりしたらすかさず、指摘して (ツッコミを入れて) ください。毎日の HR はボケとツッコミができる、笑いのない緊張感のある場となります。担当教科は日本史で、今年度は 3 年生のみ担当します。

私は、60 歳までは運動することが好きでした。100km マラソンにもトライアスロン大会にも出場したことがあります。「健康のためなら死んでもいい」と思っていました。今は走ることもやめ、アートタイルづくりが趣味となりました。学校内の廊下に「なにこれ？」と思うようなタイルがあります。みなさんも学校が再開されたら見つけてください。



アートタイル作品

この学年だより『学人』を編集しているのは、佐久間と A 組担任の竹尾先生です。みなさんへの連絡や、みなさんの学校での活動をご家庭に知らせるために作っています。休校中は郵送できなかった号のみ学校の HP にアップしていますが、学校が再開したら、紙に印刷して配布します。必ず家に持ち帰ってください。

単位の問題の答え ① ウ ② エ ③ ア ④ イ ⑤ キ ⑥ カ ⑦ オ