

## 正誤表

弊社刊『**廣大すぎる宇宙の謎を解き明かす 14歳からの宇宙物理学**』（第1刷）

の記述に一部誤りがございました。

読者の皆様にはお詫び申し上げますとともに、下記のように訂正させていただきます。

### ■P17 「仏教（インド）」

図内の名称「水輪」、「金輪」を示す罫線が短くなっています。

正しくは右図のとおりです。



### ■P109 下図「ビッグバン元素合成」

誤) 宇宙誕生から 100 万分の 1 秒後、宇宙膨張によって温度が 1 兆 K ほどに下がると～

正) 宇宙誕生から 10 万分の 1 秒後、宇宙膨張によって温度が 1 兆 K ほどに下がると～

### ■P173 写真

誤) 左：天王星 右：海王星

正) 左：海王星 右：天王星

## ■P127 プランク長の数式

誤)

### プランクスケール

プランクスケール以下では古典的な重力理論である一般相対性理論は成立せず、量子論と重力理論を組み合わせた未完成の量子重力理論が必要になります。宇宙の大きさがプランク長よりも短かった時代では今の物理学は適用しないのです。hはプランク定数を表しています。

$$\text{プランク長} = \sqrt{\frac{hG}{c^3}} = 1.616255 \times 10^{35} \text{ m}$$

正)


### プランクスケール

プランクスケール以下では古典的な重力理論である一般相対性理論は成立せず、量子論と重力理論を組み合わせた未完成の量子重力理論が必要になります。宇宙の大きさがプランク長よりも短かった時代では今の物理学は適用しないのです。hはプランク定数を表しています。

$$\text{プランク長} = \sqrt{\frac{hG}{c^3}} = 1.616255 \times 10^{-35} \text{ m}$$

## ■P38

「絶対温度」「絶対零度」に関する記述にあやまりがありました。正しくは以下の通りです。



# 温度はマイナス273・15℃以下にならない

**「今」** 日の埼玉の最低気温は「2℃」というように、だれもが日常的に温度を使っていますね。宇宙物理学でも星の表面の温度や天体の内部の温度など、さまざまな場面で温度が登場します。

温度の単位によく用いられる「℃」はセルシウス温度と呼ばれる温度の単位です。一般的には水が氷になる温度を0℃、水が沸騰する温度を100℃として決められています。

しかし、物理学では基本的に**絶対温度**（熱力学的温度）を使います。物質を構成している原子や分子は、不規則な運動をしており、

これを**熱運動**といいます。熱運動が激しいほど温度は高くなるので、温度は「不規則な運動の平均的なエネルギー」といえます。絶対温度の単位には「K（ケルビン）」を使います。原子・分子の熱運動がほぼなくなる温度を**絶対零度**といいます。絶対温度の原点（0K）はこの最低のエネルギーを基準にしています。

つまり、絶対温度は必ず0より大きい値になります。そして、0Kはマイナス273・15℃に対応しています。そのため、温度は絶対的にマイナス273・15℃より低くはないのです。

■P107 下

「ハッブル・ルメートルの法則」のキャプション

正) ハッブル・ルメートルの法則は宇宙が一様等方に膨張していることを示しています。宇宙が膨張することで銀河と銀河の間が引き伸ばされ、光の波長も引き伸ばされているのです。

■P172 (土星の写真・下)

誤) 2014年にカッシーニによって

正) 2000年にカッシーニによって

■P173 本文5行目

誤) 横倒しになっているため、海王星では

正) 横倒しになっているため、天王星では

2023年11月現在