

## 連載

## 宇宙を観じる生活を！（５）

## ～黄華堂通信より～

黄華堂（代表 有本 淳一、メルマガ編集長 森谷 友由希）

「子どもたちに本物の星空を！」をモットーに関西を中心に観望会などの活動をしているボランティアグループ、黄華等が配信しているメールマガジン、『黄華堂通信』。星空案内、天文に関する絵本の紹介から研究従事者による研究紹介、はたまたクイズやメンバーの天文ルーツを辿る話題と、いろいろな話題を提供しています。ここでは連載でメルマガの話題をごくごく一部ですが紹介しています。今回はクイズを紹介します。題して『黄華堂検定』！さて、何問正解することができますでしょうか。

## 1. 問題編

## 1.1 X線に関する問題

まずはX線に関する問題です。X線は光の一種ですが、目に見える光（可視光）よりもずっと波長の短い光です。

第1問：X線が利用されている機器はどれでしょう？

- あ、電子レンジ
- い、テレビのリモコン
- う、レントゲン

第2問：宇宙からやってくるX線を観測する多くの場合、観測衛星を打ち上げます。衛星を打ち上げなければならない主な理由は何でしょう？

- あ、少しでも観測するものに近いほうが、精密なデータが得られるから。
- い、地球の大気が強いX線を出しているので、大気の外に出ないと地球由来のX線と混じってしまうから。
- う、宇宙からやってきたX線は、地球の

大気を透過することができないから。

第3問：宇宙には、X線を出している天体があります。次のうち天体やその周辺からX線を出しているものはどれでしょう？

- あ、ブラックホール
- い、太陽
- う、彗星

（小澤碧、黄華堂通信 2011年6月号）

## 1.2 数に関する問題

続いて宇宙に関する色々な『数』にまつわる問題です。

第4問：太陽系にある惑星の中で一番多く衛星を持っているのはどれでしょう？ここで衛星とは軌道の確定している(名称・通し番号のついている)ものを指します。

- あ、木星
- い、土星
- う、天王星

第5問：夜空に見える恒星で1等星以上の明るさを持つのは何個あるでしょう？ただし、北天・南天合わせた数とします。

- あ、21個
- い、33個
- う、42個

第6問：宇宙には多くの銀河が存在しています。太陽は『天の川銀河』に属しています。さて、銀河には大体どのくらいの星があるのでしょうか？

- あ、1000万個
- い、1000億個
- う、1000兆個

（森谷友由希、黄華堂通信 2010年7月号）

## 2. 解説編

### 2.1 X線に関する問題

第1問：う

X線は、100年以上前に、ドイツの物理学者ヴィルヘルム・レントゲンによって発見されました。彼の名にちなんだ「レントゲン撮影」では、X線を目的の物質に当て、透過したX線を検出器でとらえることにより、ものを壊さずに内部の様子を知ることができます。電子レンジは電波、テレビのリモコンは赤外線を利用しています。電波や赤外線も光の一種ですが、可視光よりも波長が長い光です。

第2問：う

宇宙にはエネルギーの高いX線が飛び交っており、この一部は地球まで到達します。しかし、X線は地球大気を透過できないので、これらのX線が地上まで届くことはありません。宇宙からやってくるX線を観測したい場合は、地球大気の外に観測装置を打ち上げる必要があります。X線天文学は日本のお家芸とも言われており、現在も5代目の国産X線天文衛星「すざく」が現役で地球上空600kmの位置から観測を続けています。

第3問：全て正解です。

X線は、主に100万～1億度の非常に高温な物体（プラズマ）から出ます。太陽のコロナは約200万度ですので、太陽もX線を出しています。

ブラックホールは、一度光を吸い込むと光が出てこられない天体ですが、ブラックホールの周囲はガスが吸い込まれるときに高温に加熱されます。このため、ブラックホール周辺からはX線が放射されます。

ほかにも、超新星爆発の跡や銀河団など、多くの天体がX線を出しています。彗星は高温ではありませんが、太陽からふき出す太陽風の中にある電離したイオンが、彗星の中性

物質にあたって電子を奪うことにより、X線を出しています。

### 2.2 数に関する問題

第4問：い

現在衛星として確定しているものの数は地球1個、火星2個、木星50個、土星53個、天王星27個、海王星13個です。木星と土星にはまだ名前のない衛星が20個程度存在しています[1]。

第5問：あ

21個の内、近畿地方から見ることはできるのは15個です。日本でも石垣島などでは21個全て見るすることができます。

第6問：い

銀河によって1～2桁の違いはありますが、天の川銀河のような『立派な』銀河には、だいたい1000億個の星が集まっていると考えられています。

## 文献

[1] 最新の衛星の数については国立天文台の天文情報センターが提供しているwebページで見ることができます。

(<http://www.nao.ac.jp/new-info/satellite.html>)

森谷 友由希