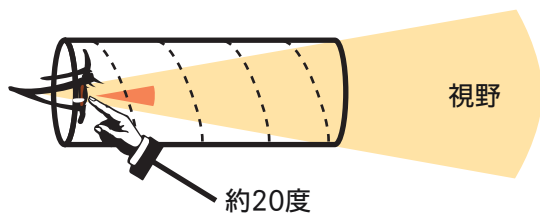


※「視野」って何?

望遠鏡などを覗いたときに見えている部分のことを「視野」といいます。視野の広さは一般に角度で表します。このトイレットペーパーの芯の場合、視野は**約20度**です。天文学では1度より小さい範囲を見ることがよくあります。そのような場合、**1度=60分**、**1分=60秒**として、「分」や「秒」という単位を使います。時間の単位に似ていますね。例えば、**満月の大きさは約30分**ですから、**芯の視野は、満月が40個も並ぶ大きさ**になります。芯の視野を使って、色々なものの大きさを測ってみるのも面白いかもしれませんね。

図解



●とくべこふろく●

トイレットペーパーの芯で
星空を眺めてみると...



企画・制作 / 天文学とプラネタリウム
<http://www.tenpla.net>
atp_q@tenpla.net

1.星とトイレットペーパーの意外な共通点？

このトイレットペーパーには、星がその一生を終え、「**惑星状星雲**」に姿を変えると、その中心には「**白色矮星**」という星の芯のようなものがある、と書かれていましたね。これは太陽と同じくらいの軽い星の場合ですが、もっと重い星の場合は、「**中性子星**」や「**ブラックホール**」と呼ばれる天体が残ります。

そして、このトイレットペーパーを使い終わった後にも、そう、**芯が残ります**。なんだか、似ていますね(ちょっと強引な気もしますが…)。しかも、この芯も、私たちの体も、もともとは**星の中で作られた元素**でできているのです。そう考えると、捨ててしまうのがもったいなく感じられませんか？

ご安心下さい。実はこのトイレットペーパーは、**後に残った芯も利用できる**ように作られているのです。

2.芯で見えてくる星の世界

芯の使い方はとてもカンタンです。**芯の筒を望遠鏡のように**して、夜空の星をのぞいてみましょう。レンズも付いていないし、ただ目で見たときと同じじゃないか、と思われるかもしれませんが、でも、ちゃんと意味があるのです。

星空をじっくりと見ていると、芯を使わない場合と比べて**暗い星まで見える**ようになった気がしませんか？特に星を見ている場所の近くに街灯などの明るい物がある場合、芯がその**強烈な光をさえぎって**くれます。そのため、芯を使わない場合よりも暗い星まで見えることがあります。お手軽に街明かりの向こうに**満天の星空**があるということを感じることができるのです。

3.オリオン座にピッタリなサイズ

芯から見る視野は**約20度**の角度があります。世界には様々なトイレットペーパーがありますが、私たちはあえてこのサイズを選びました。それは、冬の星座の代表格、**オリオン座がちょうど視野いっぱい**に入るサイズだからです。

オリオン座には、今まさに星が生まれている現場がたくさんあります。**オリオン大星雲(M42)**もその一つです。生まれただけの赤ちゃん星からの光によって周りのガスが輝いているのです。その他にも光では見えませんが、**電波の観測**などによって星のもとになるガスやちりのかたまり(**分子雲**)がたくさん見つかっています。

4.空の暗さを測ってみよう

オリオン座を使って、あなたがいる場所で**どのくらい暗い星まで見えているか**を測ることができます。簡単な方法なので、試してみましょう。

- (1)まずオリオン座を探しましょう(図1のように見えるはずです)。
- (2)図2の色を付けた部分(三ツ星より下の部分)を探してみましょう。
- (3)その中に見えている星の数を数えてみましょう。
- (4)下の表で当てはまる場所を見つけましょう。

図1 芯をオリオン座に向けてみるとこのように見えます。有名な三ツ星を挟んで2つの1等星(赤くばいベテルギウスと、白くばいリゲル)が視野の両端に入ります。空が暗い場所では、小三ツ星も見つかるでしょう。小三ツ星の中央は、実は星ではなく、M42(オリオン大星雲)という有名な星雲です。

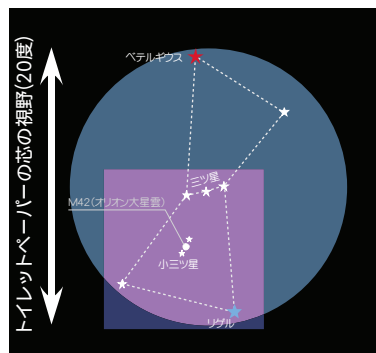
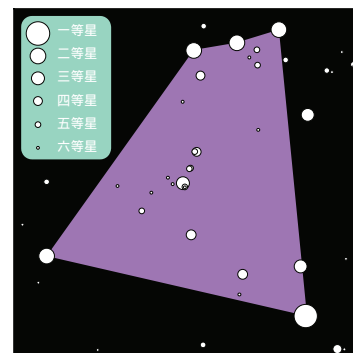


図2 図1の中で色を付けた四角い部分の拡大。これを参考に、暗い星も探してみましょう！



あなたがいる場所では、何等星まで見られましたか？測ってみた方は、ぜひこちら(<http://www.tenpla.net/atp/>)にご報告をお願いします。あなたの街は、どのくらい星が見やすい所なのでしょうか？**全国の人と比べてみましょう！**

どの星まで見えましたか？	見られる星の明るさ
リゲルは見えるが、三ツ星が見えない	1等星まで
三ツ星は見えるが、小三ツ星は見えない	2等星まで
小三ツ星までなんとか見える	3等星まで
三ツ星、小三ツ星以外に2-3個見えた	4等星まで
三ツ星、小三ツ星以外に4-7個見えた	5等星まで
それ以上	6等星まで

※星の明るさは「～等」という単位で表します。数字が小さいほど明るく、人間の目で見ることができる限界は6等星です。

