



科学の眼

まなこ

発行: 姫路科学館 (〒671-2222 姫路市青山 1470-15 電話: 079-267-3961)
<https://www.city.himeji.lg.jp/atom/>

天文シリーズ

天文ファンにはおなじみ

宇宙のコロナとクラスター

Corona and Cluster in the Sky

姫路科学館 学芸・普及担当 徳重 哲哉

新型コロナウイルスの蔓延でコロナやクラスターという言葉が悪いイメージで広まりましたが、天文学ではおなじみの言葉です。コロナ (corona) はラテン語で冠の意味です。宝石で飾った豪華な王冠ではなく、競技の勝者に贈る月桂冠を想像してください。クラスター (cluster) は、「ぶどうなどの房」や「同種類のものや人の群れ、集団、集落」などを意味します。天文学では重力的にまとまった天体の集団をクラスターといいます。

■コロナと日食

コロナと聞いて真っ先に思い浮かぶのは、太陽を取り巻き数百万度にも達する高温の大気「コロナ」です。皆既日食のときにしか見られない天文ファンの憧れの的ですが、現在は人工衛星からコロナグラフを用いて常時観測されています (図1)。コロナ内では荷電粒子が太陽磁場に沿って流れていて、太陽の活動度により磁場の振る舞いに合わせてコロナの形状も変わります。活動期には太陽を取り巻くように見え、いかにもコロナですが、現在は静穏期のため2方向に伸びたコロナが翼のように見えます。

国内で次に皆既日食が見られるのは2035年9月2日 (北陸から北関東にかけて) ですが、2020年6月21日夕方には姫路でも太陽が半分くらい欠ける部分日食が起こります (右表を参照)。梅雨期であり、今回はコロナは見られませんが、観察できるといいですね。

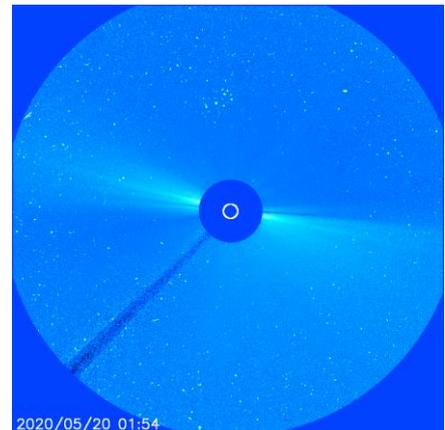


図1 太陽コロナと星のクラスター

左下からのびるマスクで太陽を隠しX線で撮影。コロナが左右に伸び、上に星のクラスター「すばる」が見える。
2020/05/20 01:54 © SOHO (ESA & NASA)

表 2020年6月21日の部分日食

欠け始め	16:05 頃
食の最大	17:10 頃
欠け終わり	18:08 頃

■コロナと星座

コロナ（冠）にちなんだ星座は北天と南天に一つずつあります。北天にあるのが「かんむり座」Corona Borealisで、以前は「北冠座」と訳されていました。うしかい座とヘルクレス座の間にある星座で、6月中旬の21時頃には、うしかい座のアークトゥルスとともに天頂付近に見えます（図2）。一方、南天にあるのは「みなみのかんむり座」（Corona Australis。学術用語集ではCorona Austrina）です。いて座の南にあり8月中旬の21時頃に南中しますが、暗い星ばかりなのに加え地平線に近いので、街中では見るのは難しいでしょう。

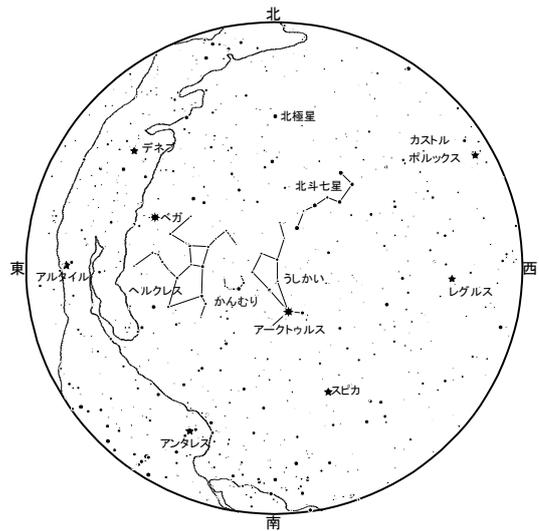


図2 2020年6月中旬21時頃の星空
星図の中心が天頂、外周の円が地平線。かんむり座は天頂付近に見える。

■宇宙のクラスター

宇宙のクラスターには恒星の集団（star cluster。星団）と銀河の集団（cluster of galaxies）があり、星団は星の数により散開星団（open cluster）と球状星団（globular cluster）に分けられます。

【散開星団】星の数が数十から数百個のまばらな星団で、天の川に沿って円盤状に分布します。天の川の中にある暗黒星雲で生まれた兄弟の星たちです。年齢は数十万歳から数億歳で、宇宙年齢の138億歳と比べると若い星の集団です。

【球状星団】数万から百万個程度の星が球状に密集して見える星団で、銀河中心を球状に取り巻くように分布し、実際は銀河中心の周りを非常に細長い楕円軌道を描いています。銀河系とともに誕生した、百億歳を超える天体です。

恒星は質量により寿命や進化の道筋が異なるため、同時期に生まれた大小さまざまな質量の恒星が含まれる星団は、星の進化の理論を観測で確かめるのに欠かせない天体です。

■銀河のクラスター

数千万個の恒星の集団は天の川と同等の天体のため、星団ではなく銀河と言います。銀河たちも互いの重力でまとまったクラスターを作り、規模の小さい方から銀河群（数個から数十個の銀河の群れ）、銀河団（銀河群の集団）、超銀河団（銀河団の集団）と呼ばれます。銀河のクラスターは私たちがふだん夜空を見上げて観察できるものではありませんが、宇宙の大規模構造や銀河同士の衝突など、宇宙の歴史をひも解く鍵となります。



図3 散開星団と球状星団
上) 散開星団「すばる」
下) 球状星団「オメガ星団」
2枚とも筆者撮影