

冬の星はスーパースター

冬の星をさぐる。ブライトスター・カタログ

冬になると、星がよく見えます。空のクリアさだと秋の方が上なので、これはもともと明るい星が多いからです。この「多い」とか「少ない」ということを、データベースを使いながら調べてみましょう。

星のデータベースは「星表」です。様々な星表がありますが、季節ごとの星の見え方に関わるのは、肉眼で見える恒星です。そして、その目的に便利なのが、イエール大学天文台発行の「イエール・ブライトスター・カタログ」です。6.5等級より明るい9090個の星の「位置」「明るさ」「固有運動」「色」「スペクトル型」「年周視差(距離)」「自転速度」などが書かれています。かつては書籍だけでしたが1990年頃からデジタル版が入手できるようになり、いまはネットで無料ダウンロードができます。500Kバイトしかないのでお手軽ですし、固定長データといってExcelなどで簡単に扱えます。ただ、変換作業は面倒なので私のホームページ<http://www.sci-museum.kita.osaka.jp/~yoshiya/>にExcelファイルに変換しておいております。



冬の星空 撮影：飯山学芸員

春夏秋冬の星の数

ではまず、冬の星が明るいのをチェックしましょう。季節に関係あるのは、赤経で±60度くらいですね。あと、冬の中心のオリオン座が赤経6時なので、赤経3～9, 9～15, 15～21, 21～3時で冬、春、夏、秋の空とします。結果は下の表の通り、冬は1等星だけでなく、星全体が多いことがわかります。

	1等	2等	3等	4等	5等	6等
冬	8	18	44	166	474	1349
春	3	11	34	95	315	889
夏	4	14	54	127	444	1210
秋	1	11	21	112	325	950

表. 季節の空ごとの星の数。北極と南極付近をのぞく天球を四分割して数えた

都会の冬空の星はどんな星？ 近い？ 色は？

冬の星が賑やかなのは、星が多いからです。都会で目立つのは1～3等星までです。これらの都会の冬空を飾る星はどんな星なのでしょう。

まず、スペクトル型をチェックします。これは、恒星の表面の色や温度を反映しています。結果は表の通り。色は私の感覚です。各型もA0～A9のように細かくわかれますが、O型のみO5あたりはA0のようにOの温度で、理科年表から引用しました。

型	温度(K)	色	個数	有名な星
O	45000	青	4	
B	29000	青白	24	リゲル
A	9600	白	11	シリウス
F	7200	黄白	9	プロキオン
G	6000	黄	7	太陽
K	5300	オレンジ	10	アルデバラン
M	3900	赤	6	ベテルギウス

都会の冬の空に見える星の大半が青～白で、太陽より温度が高い高温の星が多いことがわかります。というか太陽に似た色の星が少ない感じですね。

星のスペクトル型には、星の進化状況を示す光度階級というのがあります。Iが超巨星、IIが輝巨星、IIIが巨星でいずれも恒星としては晩年に膨張した様子です。大きさが太陽の数十倍から1000倍の星たちです。超巨星で有名なのはベテルギウスですね。太陽のような通常の恒星はVの主系列になり、宇宙のほとんどの星は光度階級Vです。

階級	I 超巨星	II 輝巨星	III 巨星	IV 準矮星	V 主系列星
数	17	9	26	5	12

都会の冬の空に見上げる星は、ほとんどが巨星以上とわかりますね。

最後に距離を調べてみましょう。距離[光年]は、3.26/年周視差でだせます。

距離	～100光年	～200光年	～300光年	～400光年	500光年～
数	20	22	10	5	13

太陽は絶対等級4.8等で、18光年でようやくギリギリ3.5等級。冬の星空は青く巨大な星がゴロゴロしていて太陽よりもずっとスーパースターが見えているということになります。

ただ、それでも、太陽は実は非凡な星です。月刊うちゅうの2017年3月号の記事をご覧ください。科学館ホームページからも読めますよ。

渡部 義弥(科学館学芸員)