

◇ 11月の天文暦 ◇

日時	記事
6 7	下弦
8 6	立冬 (太陽黄経 225°)
9 10	金星 外合
10 18	月 最近
12 23	朔
14~19	獅子座 γ , オリオン座 α , 流星群
17 20	水星 内合
20 9	上弦
22 12	月 最遠
23 3	小雪 (太陽黄経 240°)
28 12	望
29 17	パラス 留

星雲めぐり (10)

星雲の距離尺度には、標準的天体或は既知の観測的關係が使用される。主なものを列挙すると、

- (1) ケフェウス型変光星。周期光度関係にもとづく。
- (2) 星雲内で最も明るい星。銀河系で数個の超光度星の平均絶対等級 $M_B = -9^m$ を規準にする。
- (3) H II 領域の大きさ。最大のもので直径 245 pc, 5 番地までの平均直径 175 pc (M33, LMC から得た平均の値) を目安にする。
- (4) 普通の新星。極大で $M_B \sim -9^m$ としてくらべる。
- (5) その他一球状星団, 琴座 RR 型変光星。
- (6) 星雲の平均表面輝度と絶対光度の關係。
- (7) 標準的星雲団の場合で、メンバーの中で明るい数個の星雲の絶対等級は、銀河系やアンドロメダ星雲と

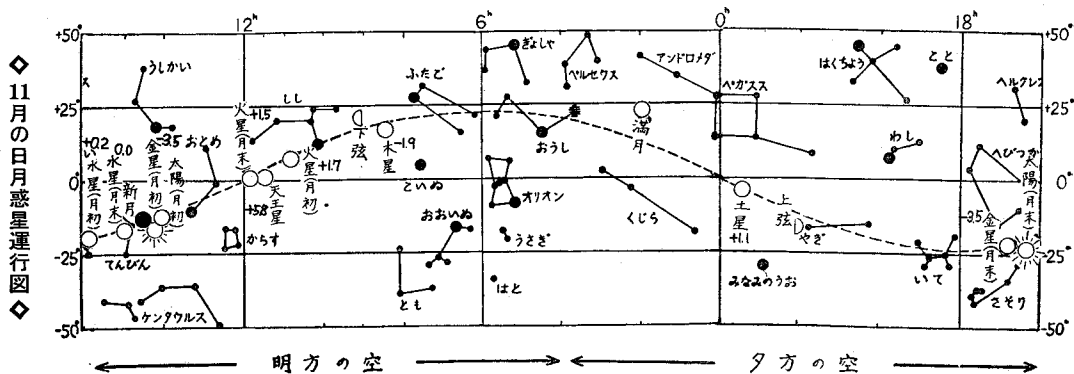
東京における日出入および南中 (中央標準時)

XI月	夜明	日出	方位	南中	高度	日入	日暮
日	時分	時分		時分		時分	時分
1	5 29	6 2	-17°0	11 25	39°9	16 47	17 20
10	5 36	6 11	-20.2	11 25	37.5	16 39	17 13
20	5 46	6 21	-23.5	11 27	34.9	16 32	17 6
30	5 55	6 30	-26.0	11 29	32.9	16 28	17 3

各地の日出入補正值 (東京の値に加える)

(左側は日出, 右側は日入に対する値)

分	分	分	分	分	分
鹿兒島 +29	+44	鳥 取 +22	+22	仙 台 -1	-10
福 岡 +33	+41	大 阪 +15	+19	青 森 -7	-16
広 島 +26	+31	名古屋 +10	+12	札 幌 -10	-24
高 知 +20	+29	新 潟 +8	+2	根 室 -6	-41



同じ (-19^m ~ -19^m.5) であるとしてくらべる。

(8) 速度距離關係。

これらの中で (1) は最も基本的で、特に種族 I・II の違いによる周期光度關係の差異, 光電測光による観測精度の向上は、一昔前の尺度を大きく改訂した。(2), (3), (4) による方法は、近隣の星雲について (1) で求めた距離と非常によく一致することが確かめられている。なおかつてハブルが、星雲で最も明るい星と考えてたものなかには、実は H II 領域であったものが多数含まれている。遠距離の星雲については (6) 以下の方法によって距離を決めるが、(8) は 1929 年ハブルにより発表された有名なハブルの法則——星雲の後退視線速度と距離との間には比例關係がある——で、比例常数(ハブル定数)の値については、今日なお観測者の間で 75 ~ 113 km/sec/Mpc の幅があるとはいえ、この關係はかなり遠い星雲まで満足され、星雲距離の有能な物指として使用される。

後退視線速度は星雲スペクトルの赤方変移を速度の効果として解析することにより求められるが、星雲全体の合成スペクトルであるから、複雑な仕事である。ともあれこのような速度と距離との一次關係から、星雲は互に遠ざかり、星雲間の距離は増大することになり、膨張宇宙の理論が導かれる。時間尺度零点にさかのぼれば、全星雲は各自の速度で爆散し、大きな速度で飛び出した星雲ほど現在遠方にあるという、所謂“ビッグバング”理論とよばれる仮説となる。勿論この理論も、いくつかある理論のひとつで、膨張のすき間を新しい星雲が埋め合わせる定常説、やがて膨張から収縮の時期に変わるような振動説など、競走する理論があるわけで、今日の星雲の観測からはこれらの宇宙論にまだ断を下すことは不可能である。(UJ)