

1 光度

$$M = m + 5 - 5 \log_{10} p \quad (1)$$

$$\begin{cases} M & : \text{絶対等級} \\ m & : \text{視等級} \end{cases}$$

$$L = 10^{0.4(M_{\odot} - M)} L_{\odot} \quad (2)$$

$$\begin{cases} L & : \text{光度} \\ M_{\odot} & : \text{太陽質量} \\ L_{\odot} & : \text{太陽光度} \end{cases}$$

天体の光度は天体観測から直接決定することはできない。唯一決定される値が視等級 m と距離 p (単位 pc) である。式 (4) を用いると視等級 m を絶対等級 M に変換することができる。そして式 (5) に絶対等級 M を代入することで光度 L を求めることができる。

2 質量光度比

天体の質量と光度の比を質量光度比といい、通常太陽の値で規格化した値として M/L であらわす。すなわち、天体の質量を M_p 、光度を L_p とすると

$$M/L = \frac{M_p/M_{\odot}}{L_p/L_{\odot}} \quad (3)$$

3 光度

数式を以下のようにおく。

$$M = m + 5 - 5 \log_{10} p \quad (4)$$

$$\begin{cases} M & : \text{絶対等級} \\ m & : \text{視等級} \end{cases}$$

$$L = 10^{0.4(M_{\odot} - M)} L_{\odot} \quad (5)$$

$$\begin{cases} L & : \text{光度} \\ M_{\odot} & : \text{太陽質量} \\ L_{\odot} & : \text{太陽光度} \end{cases}$$

天体の光度は天体観測から直接決定することはできない。唯一決定される値が視等級 m と距離 p (単位 pc) である。式 (4) を用いると視等級 m を絶対等級 M に変換することができる。そして式 (5) に絶対等級 M を代入することで光度 L を求めることができる。

4 質量光度比

天体の質量と光度の比を質量光度比といい、通常太陽の値で規格化した値として M/L であらわす。すなわち、天体の質量を M_p 、光度を L_p とすると

$$M/L = \frac{M_p/M_{\odot}}{L_p/L_{\odot}} \quad (6)$$