

木星の観測

遊星面課幹事 伊達英太郎

木星は恐らくアマチュア天文家が望遠鏡を手に入れて最初に狙ふ天體の一つであらう。あの金星に次ぐ、如何にも空の王者らしい黄色の巨光、一度び望遠鏡裡に其姿を覗はんか、二條のベルトを腰にキリツと締めて爛々たる光りを發しながら、西へ西へと征く様はテレスコピストにのみ與へられた豪華な Object であらう。處が少時木星を見てしまふともうあきつしまつて見向きもしない人が多い。これは其變化を知らないか乃至は知つてゐてもそれを續けて観測しないからである。縞の變化を観測し出したら決して止められない事は他の太陽黒點、變光星、火星等と全く同じである。以下木星は如何にして観測すべきか………について述べて見る事とする。

恰も木星夜半の東天にあり、將に観測の好期を迎へんとす。希はくば拙稿によつて敷勤く共眞面目なる木星面観測者の出でん事を。

1. 観測器械

木星は遊星面観測中で最も観測し易いもので、3 糎に50倍も使用すれば充分縞を確認し得られるし、5 糎なれば80~100倍を用ひて縞の可成り詳しい點が見られる。併し本當に観測に従ふと云ふ點になると8 糎でも事實は少し不足で最小限度10 糎口径が要る。10 糎150倍は樂に使用出來、縞の大體の詳細が認められるが8 糎で150倍は使用し得ても見え方に於て隔段の差異がある。昨1936年度の木星観測に於て、略々同じ倍率であり乍ら、渡邊恒夫氏の15 糎は小生等の10 糎級で見えない細かい點を認めてゐるのを見て此邊の事が判る。が、其の渡邊氏の言に依ると15 糎にても矢張り縞の構造の詳細を確認するには明らかに不足で20 糎への慾望が湧くさうで、結局木星でも正確無比な観測を遂行するには20 糎を要すと云ふ事になる。

しかしこれは理想論で、我國のアマチュアとしては先づ屈折鏡の10 糎、反射鏡の15 糎と云ふ處が最高級と云ふ所であらう。

次に木星面観測には屈折、反射どちらが良いか……と云ふ問題になるがこれについては次章に詳述します。

次いで倍率について述べると、大體木星は火星、土星程に高倍率を用ふ必要が無く、寧ろ比較的低い倍率の方が良く見えるもので、大體口径(糎)の10—15倍が適當で、20倍用ひても見えるものは同じで無理に廓大されて像がボケると色彩の觀察が難しくなる。特に20糎以上になると氣流に災されて口径の大小に關らず250~300倍が最も良い倍率である。がしかし氣流狀態さへ許せば350倍も用ひ得られる時もある。木星觀測に於ても使用倍率は一定にしておく方が良く、15糎を例に取れば氣流良好の時250倍、普通の時200倍、不良の時150倍位が標準だらう。

以上を要約して15糎以上が木星に適すると云ふ事になるが、B. A. A. の木星部の報告を見ると8糎屈折も相當有るから8糎反射決して卑下するには及ばず、詳細な觀測は15糎以上にまかせて縞の幅、濃度、數、色等の觀測に従つて頂き度い事を提言しておく。(次章参照)

2. 觀測要項

次に、木星はどう云ふ事を觀測するか……と云ふ點に及ぼして行く。先づ觀測目的を

- (1) 木星面上の縞及帶の形狀、色、變化の研究及見取圖作製。
- (2) 木星面上の斑點の經度の移行及異つた緯度に於ける自轉速度の調査に資する明確な模様の研究及其れ等の變化の觀測研究。
- (3) 縞及帶の緯度の移動の研究。
- (4) 衛星の觀測。

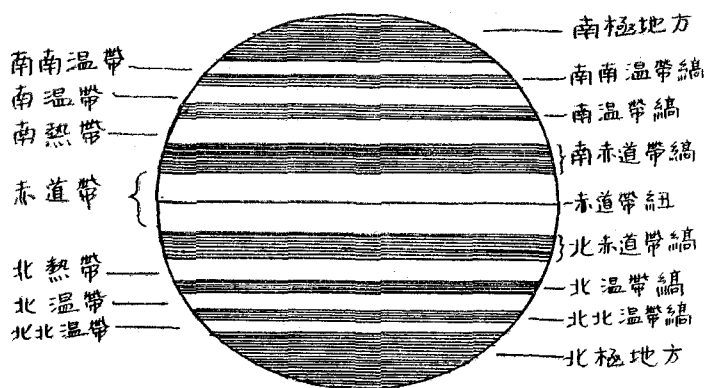
の4項目に大別する。今各項を少し詳細に説明すると、

(1)は8糎乃至10糎程度の小口径にも爲し得られる最も容易な觀測範圍であるが、但しこの仕事は系統的に永續して行ふ要がある。10糎以上の口径を用ふればより詳しい點を觀測し得られる。殊に色の觀測には、色收差皆無の特長を有する反射鏡に色消アイピースを用ふる事によつて本當の事が判るので此の點屈折は反射に頭を下げねばならない。

縞及帶については挿畫参照して頂き度い。縞の變化の觀測は仲々面白いもので、例へば1935年と1936年を例にとれば、最も大なる變化は南溫帶縞の變化と大赤斑の急激な復活とであらう。即ち前者は1935年に於て相當濃く且2條に分れてゐた南赤道帶縞は1936年度には淡くなつて小口径には餘程シ1

イングの良い時でないと思得ない位となり、其の更り南温帯縞は急激に太く濃くなり観測当初は南赤道帯縞と見誤つた位美事だつた。後者は近年淡く1935年度には只南赤道帯の凹みによつて其存在が判つてゐた大赤斑は、1936年度には急激な活動を始め著しく桃色がかつた煉瓦色の橢圓形を呈し、自分等遊星面課員は競つて大赤斑の形態色彩究明に努力したのでつた。此場合にも渡邊氏の15種は其能力を極度に發揮したものでつた。

尚、赤道帯は約7.35年の周期を以て白色から黄色を経て赤味がかつた色に變色する。今年は其黄色から赤色に移る過程で来るべき1939年が所謂 Maximum に當るからこゝ數年特に赤道帯の色に注意する必要がある。



(2)は木星面の各帶上及縞上に白點黑點が出現する。この白點黑點の自轉を目測して各帶及縞の正しい自轉時間を測定する。がこれは小口径には少し無理な仕事である事は言を俟たない。

(3)は、木星面上の各縞及帶が南又は北にずれる緯度の變化を觀測するもので、この目的に對しては像の安定度の良い屈折鏡が適當で、完全な時計付赤道儀に糸線測微器(ファイラー・マイクロメーター)を取付けて正確な觀測をなすべきで、この仕事は初心者向きのものでない。

(4)は4大衛星の經過、掩蔽及それに伴ふ影の通過現象等の觀測及タイムをとる仕事で、やはり小口径の領域でなく掩蔽觀測の熟練家が相當の口径のそれも屈折鏡に適當な倍率を使用しての結果でないといふ信用出来ない。

こう見てくると結局初歩のアマチュア向の仕事はと云ふと(1)の他に無い

事が判る。遊星面観測に経験のある方は(2), (3)等に進まれるのも良いが併し事實最も興味深い仕事は(1)のみだと云へる。それで次に木星の見取圖はどう云ふ風に取るのかと云ふ點に及んで行く。

3. 見取圖の書き方

先づ最初木星は土星に亞いで扁平率の大きい遊星で、そのため見取圖の圓も木星の橢率に相當した橢圓を書いて後模様を畫いて行かねばならないのだが、幸ひ本會の遊星面課から出されてゐる木星見取圖用紙には豫め適當な橢率の圓が印刷してあるからこれについては略する。

木星は御存知の様に一自轉に赤道帶では9時間50分餘、他の部分は9時間55分餘しか要しないから他の遊星に比し頗る自轉速度が速く、グズグズしてゐるとすぐ縞が動いて行き又喰ひ違ひも出来るから、見取圖は可及的迅速になす必要がある。

先づ各帶の木星面に於ける相對位置を鉛筆にて淡く見取圖に線にて表し、これを基として順次仕上げて行く。

最初は各帶の大體の幅を今の淡い線を基として畫き上げ、次いで各帶縞の特徴(例へば、大赤斑の位置、帶の突起凸凹、切れ目等の特に印象強い部分)を出来るだけ速く寫し終り其の時の正しい時刻を「經度決定時刻欄」に記入しておく。こうしておけば少々時間が永くかゝつても最初のデサン(素描)を基として、ディテールを丹念に見た通り正直に描いて行く。描畫は木星面の西方(即ち左方、模様がかくれて行く方)から畫く事に注意すべきである。何となれば西方の模様から順次没して行くからである。

描法はどう云ふ風に描けば良いと云ふ形式は無く、各人各様で個性が出て来るので面白いので、一見しただけで誰々の見取圖であると云ふ事が判るから愉快である。(挿入の見取圖參照)

大體 3B か 4B 位の良質の鉛筆を用ひ、それに紙の擦筆(コンテ)を併用するのは火星の見取圖と變りはない。色彩スケッチ(色鉛筆、パステル、水彩畫等)にても面白いが、火星同様ナカナカ本當の色は出せるものでない。

4. 木星の自轉時間

見取圖を畫く上にも亦後日の整理上からも木星にのみ注意しなければなら

ないのは自轉時間の問題である。最初にも一寸述べた如く赤道帶は9時間50分30.003秒で一自轉し、他の部分（即ち北赤道帶以北及南赤道帶以南全般）は9時間55分5秒位から9時間55分54秒位の間に一自轉する。それでこれを便宜上二つのシステムに分ち前者をシステムⅠ（9時間50分30.003秒）とし後者をシステムⅡ（9時間55分40.632秒）とし、計算に便ならしめてある。これを云ひ換へれば一自轉する間にシステムⅠはシステムⅡに約5分、角度にして約 3° 遅れる事になるのである。

本會の木星見取圖用紙（新製）には ω^1 , ω^2 の2欄が設けてあるが、これは各システムⅠとⅡの中央經度を記入する欄である。

猶ほ、中央經度の毎日の表は今後天界遊星面月報欄に掲載し、又システムⅠ、Ⅱの1時間、1分間の移動表は、小生宛御申込次第差上げますから御利用下さい。

* * * * *

大體以上で木星観測について概略述べたつもりであります。不備誤謬の點は先輩諸先生方及會員諸氏の御叱正御判讀を御願ひ致します。—12.3.28—

★ ☆ 遊星観測と眼の良否 ☆ ★

遊星面観測には良い眼に越した事はない。が併し悪い眼と云つて別に遊星面観測には全然適さないと云ふ事は無い。甚しい亂視や色盲で無い限り、近視は何等差支へない。小生も、左眼は大して悪くないが右眼は相當甚しい近視で（と云つて眼鏡を必要とする程でもない）プレアデス星群を何個見えると確言出来ぬ位近いが、それでゐて観測には良い左眼は餘り使はず悪い右眼の方を主用する。又事實、良い筈の左眼より悪い右眼の方がディテールを認め得るのだから妙である。左眼で観測しても結局終りには右眼で確める。結局は熟練すると云ふ事が、眼の良否と云ふより大切な事だと思はれる。あの鮮やかな見取圖を畫かれる渡邊恒夫氏が相當甚しい近視で眼鏡を使用してをられ、又右方が少し亂視だと云ふのだし、又、黃道光課長の荒木健兒氏も隨分甚しい近視だが木星の美事なスケッチも物される。だから『近視決して不適に非ず、要は観測に熟練する事なり』と言ふべきだらう。