

金星は地球と双子遊星

The Venus.

ロバート G. エイトケン *Robert G. Aitken.*

この頃、「宵の西空に見られる明るい星は何ですか?」とは年始めに何回もきく疑問である。又、或る時は、「朝4時頃、東天に見える大層明るい星は何ですか?」といふ疑問も受ける。

兩者への解答は、「其れは恒星ではなくて、地球の双子遊星と屢々呼ばれる金星です。金星は地球と殆んど同大で、多くの點で地球に似て居ります。遊星の中で最も明るく、どの恒星よりも明るいです」といふのである。

宵と曉の星が同一な事はピタゴラスの時代にも知られて居た。之は、早くから空を眺める者の推理力を證明する事實であつた。時々、此うした星は、丁度日没後の西空に低く現はれ、又、其の間、漸次明るくなつて、殆んど8ヶ月の間、夜々太陽から離れて行くのが見られる。斯くて、太陽から約48°の所で東方離角に達してから、後戻りして、約10週間後、太陽の光線の中に消失するのが見える。又、彼等は容易く日中にも見えるので、逆行した後、約1ヶ月最も明るく、2~3日の間、夕方に強い影を投げるのに氣付く。其の後、少しして金星は曉の星として眺められる様になり、又、西方離角に達した10週以内に、毎朝少しづつ早く昇つて、太陽から西方に急速に往來するのを見る。亞いで金星は又後戻り、8ヶ月後には再び太陽光線の中に消失する。

古代人は望遠鏡が無かつたので、現在の様に充分に東西へ往來する中間に金星が日の近くを通過する事が譯らなかつた。金星は最初宵空に現れる時は満月の形となり、離角には半月形となり、宵から曉の星へと變る時期には消えるやうに細く三日月の形となり、形が斯様に曉天でうろついて居る間に、諸相は月の逆の順序を繰り返すのである。彼等は、満月の時よりも新月の時の方が6倍も大きいので、金星の見掛け上の直徑は、位相と共に變る事を人々は知らなかつたのである。

これらの諸現象は、金星が全く地球の軌道内を巡るといふ事實によつて説明が出来る。太陽との平均距離は、地球が14950萬軒であるのに對して、金星は10820萬軒である。二つの天體が太陽の反對側にある時、即ち外合の時は、兩者の距離は約258,000,000軒である。此の位置では、金星は、見掛け上、最短の直徑となり、吾人に一ぱい輝いた半面を向ける。内合となつて、2天體が太陽と同じ側に一列に列ぶ時には、相互に42,000,000軒以内となり、金星の見掛け

の直径は極大に達するが、その暗い半面は吾々の方に向けて居る。

地球より見る金星の位相と距離との関係から、金星は宵空では東方最大離角より、或は、暁空では、西方最大離角より約32日前後、強い三日月形である時光は最も明るくなる。地球から眺めた時の太陽の様に、金星はその軌道の一部分では天の赤道の北に、又、反対側にある時には赤道の南にある。大離角の時に、赤道のずつと北に此の星がある時には、北半球の位置からは観察に極めて好都合となる。金星が太陽を一公転するのは、僅か 225 日かゝるが、一定の形相から再び同じ形相になるまで（新月の様な）には584日かゝる。そのわけは、地球が又同じ方向に太陽の周りを巡るからである。

金星の軌道面が赤道面と一致したならば、金星は内合を過ぎる度毎に太陽面を通過する筈である。然し、其の實際の面は赤道に $3^{\circ}20'$ の角丈傾いてゐるので、金星が内合の際、二つの面が交叉する點、即ち交點の一方に極めて近い時にのみ、通過は行はれる。其れ故に、金星の通過は可なり珍しい現象であるが2回の通過の間に8年の間隙をおいて、やつて來ることは、非常に珍しい現象である。例へば、1874年の十二月9日と、1882年十二月6日とに起つた最近の例を思ひ出す人があらう。然し、今、生存して居る人の中で、2004年六月8日と、2021年六月6日とにある筈の次の機会を観る人は殆んどないと思はれる。

金星が“地球の双子遊星”と屢々呼ばれる事は既に述べた。金星の直径は、12400軒である。地球は12756軒である。其れで金星の表面積は地球の95%であり、容積は92%である。衛星はないが、地球と火星の運動を引力によつて攪亂する影響を及ぼす事から考へて、金星の質量は地球の81%、密度は88%と計算されて居る。斯様な遊星は充分に廣大な大氣を有つ事が出来るし、内合や通過の節に観測された現象からも、問題なく大氣の存在を示す。實際、吾々は金星の固い表面が見られないけれど、只、大氣中に濃い雲の上層表面が見えてゐるのだ。此の見解を有利にする議論としては、光の反射力、即ち“アルベイド”が極めて高い事に見出される。金星の表面の班點は、唯一時的のものに過ぎない。之れは葦外光線で撮つた寫真で最も良く撮れる。又、熱量測定では金星の夜側も晝側も共に攝氏の零下約16度といふ同じ溫度を示す事實に於ても譯る。

之等の測定は明らかに金星の雲の上層表面か、或は、表面上の大氣と關係して、最高所にある雲の表面上では、地球大氣に見られる比較的低溫度と同様な等溫層である事實に注目する必要がある。雲層の下でも、金星上の大氣は、地球の表面にあるよりも以上に高いものである。

金星の自轉速度は譯らないが、それは約1ヶ月の長さであると信ぜられる理由が幾つかある。若し假りに之が正しいとすれば、金星は生物の住家であるとする可能性があると思はれる。蓋し、金星には廣大な大氣があり、又、太陽か

ら豊富な、しかし、恐らく多過ぎるとは言へない熱と光とを受けてゐる。即ち金星は雲に掩はれて居り、直接の観測では此の事實を是認する事は出来ないし之迄度々失敗に終つたとは言へ、スペクトル寫眞の方法で、大氣中の水蒸氣や酸素を見つけ出さうと試みられてゐる。極く最近、ケルソン山天文臺のアダムス氏とダンナム氏は金星のスペクトルの赤外部に極く著しい吸収線を認めた。之らの帯の位置及び帯構造に關する斯様な理論的な智識は、所謂“帯は炭酸ガスに基づくとする公明な憶説”を與へるのである。此の鑑定の正確さを想定して、金星に生物の存在を肯定するか、或は、否定するか、の議論が出来るだらうか？ 地球上では動物や植物が充満して居るが、地球の大氣中に炭酸ガスは極く小部分に過ぎないし、又、大抵の火山の爆發に依つて殆んど現はれない。地球大氣に會てあつたと思はれる過剰な炭酸ガスが、石灰石や大理石及び他の地殻中の炭酸鹽に含まれてゐた以前には、地球上に生物の可能性があつただらうか？ 之らの最新の極めて興味深い観測は金星上の生物の存在に有利な理論として用ひられる事は極めて疑はしい。吾人が未だ解答を知らない多數の問題中の一つと此の疑問を見做すべきだと筆者は考へる。(A. S. P. L. 48, 一佐登兒譯)

天 界 問 答

問：下の三ヶ條を御教へ下さい。(T)

- (1) ドイツの小遊星年鑑のドイツ價と發行所。
- (2) 米國變星協會發行の星圖の米價。
- (3) 彗星年鑑の如きものの出版の有無。

答：(1) ドイツの小遊星年鑑とは、ベルリン市ダレム區の Copernicus-Institut (元は Astronomisches Rechen-Institut と言つたもの) から毎年出版される“Kleine Planeten, Elemente und Oppositions-Ephemeriden”でせうが之れはドイツ價は2マルクです。しかし最近は全く輸入が不可能です。

(2) 米國變星協會 (American Association of Variable Star Observers) の事實上の中心はハーバード大學天文臺にありまして、青寫眞の星圖を希望者に頒布してゐますが、價は一寸不明です。大した高價ではありませぬ。

(3) 彗星年鑑などと稱へて毎年定期に發行される印刷物はありません。但しドイツの A. G. 協會は其の機關誌 Vierteljahrsschrift に一ヶ年分づつの彗星記事を出しますし、又、英國の R. A. S. 學會でも機關誌 Monthly Notices の毎年の二月號に彗星記事が載ります。しかし此等よりも、寧ろ英國 B. A. A. 協會の年鑑 Handbook に毎年出現豫定の彗星の豫報が載りますのが、觀測者には便利です。(東亞生)