

月 面 逍 遙

On the Moon.

ヘイデン天象館 クライド・フィシャ C. Fisher.

白き光をまとへる球の乙女よ、
 人呼びて月と名付く、
 我が羊毛に似し床の上を焔めきつつ亡り、
 眞夜中の頃、微風蒔き散らすなる。 ——シュリ

太陽を除けば、恐らく天體の中で月以上に人類の注意を全く独占するものはない。原始民が使つた初期の曆は月曆であつた。月は地球上に起る潮汐の主な原因である。月の實際の運動及び其の引力を及ぼす影響は、此の地球上の住民に強い印象を與へた許りではなく、寧ろ一層神話と迷信を他のどの天體よりも多く生んだものである。

月に關しては、挑戦的な疑問が多數に表明されて居る。月は何處から來たのか？ 曾て地球の一部だつたのか？ 昔は大氣があつたのか？ 假りに左様とすれば、何故その大氣は消失したのか？ 月から觀るとすれば、天空はどんな色彩をして居るか？ 月世界では、白晝でも星が見えるのか？ どうして月が潮汐を引き起すのか？ 同時に地球の反對側で満潮を引き起すのは何故か？ 噴孔は火山爆發に基づくのであるか？ 或は、大隕星の衝撃によつて出來たものか？ 等々。

地球と月の平均距離は、3900萬キロよりやゝ少ない。此の距離を測定する方法は、可成りの遠く離れた二ヶ所の天文臺（例へば、北部ヨーロッパとアフリカの南部）から、月の同時觀測を行つて、簡単に、三角法を適用すれば良い。即ち、二つの天文臺を結ぶ一直線は三角の一邊となり、此の線と月の間の角は天文臺各々の望遠鏡で方向を觀測して、算定出来る。斯く2つの角と三角形の各邊が譯れば、頂點を月とする三角形の他の要素を計算するのは、簡単なものである。

月は圓形ならざる橢圓、即ち競技場の様な形をした軌道を描いて地球を周轉する。地球を公轉する正味の時間は、27日8時間であるが、新月から次の新月までの時間は29日半であつて、此の相違は太陽を周轉する地球の運動に依つて生ずるのである。一ケ年に月は地球を約13回周轉するが、言ふまでもなく之は

我が遊星即ち地球を廻轉する唯一の天體である。我が地球に、最も接近した軌道上の點を、近地點と呼び、最も離れた點を遠地點と呼ぶ。月が近地點にある時は、彼我の距離、約365,000キロ、遠地點なれば、約400,000キロ離れて居る。

直徑の點では、月は3900キロで、地球の直徑の4分の1よりはやゝ大きい。固體體積は、相互に同様な容積ならば、直徑の立方となるので、地球は月の殆んど50倍大となる。然し、地球はより稠密な物質より構成して居るので、月の質量は地球の80分ノ1よりやゝ小である。

引力は質量と正比例し、中心から距離の平方に逆比例するので、月の表面重力は地球の6分の1となる。其れ故、地球上15貫の人間は月世界では僅か2貫半となるが、跳躍は6倍高く跳べる事となる。ベイブルースは野球を6倍撃てるし、ポビィ・ジョーンズはゴルフ球を6倍遠く打つ事が出来るのである。

月は常に地球の側へ同じ面を向けて居る。之は丁度地球を一公轉するに要すると同じ時間で、軸上を自轉する事を證明する。此の謎を秘めた事實は、下記の如く簡単に説明が出来る。或る人が、例へば直徑50米の圓の中心に立つて居て、此の圓をぐるまゝと廻る少年をみつめる。此の少年は絶えず其の人の方に頭部の左側を向け續ける。或る瞬間、少年は北を向いて居るが、2~3秒の内に圓の行程を4分の1丈走り、西方に向ふ。更に2~3秒間経てば南方を向き、亞いで西方を向き、遂に再び北方を向く事となり、之で一周轉した事となる。此の少年は連続して経路を全點に向かつたのであるから、一回の自轉をしたことになる。然し、其の人は唯だ少年の頭の片側丈を見つけてゐるわけである。

月は冷たくて、唯半分が照らされ、反射された日光だけで輝やくので、明るい側は常に太陽の方を向いて居るに相違ない。月が地球と太陽の間にある時には、明るい側は太陽の方を向いて居るが、地球は反對側にある。従つて、此の時には、月は我々に全然見えない。此の月相は専門的に“新月”と呼ばれる。事實、太陽の閃光外に動き去る迄は月は見えず、月齡1又は2となると、淡い三日月として日没後間もなく西天に低く現はれる。換言すると、之は膨れゆく三日月相である。

月齡が2か3であると、太陽に直接照らされない部分を見る事も出来る。此の月相は屢々“新月に抱かれる老月”と呼ばれる。老月は地球光、即ち地球からやつて來る光で見える、即ち日光は地球から月に反射され、再度地球に照り返されるのである。

天文學上の新月の後、1週間経てば月は廻轉して、遂に太陽と地球と直角となる。即ち月は矩象にあると言へる。此の時には常に太陽に向つて居る明るい側の僅か2分の1が見える。明るい側の2分の1は月の全面の4分の1であるので、此の月相は“上弦”と呼ばれる。上弦の後、約1週間経てば、月は太陽

と反対の地球側に周轉する。此の時は明るい側は全く地球の方を向き、其の月相は“満月”と呼ばれる。上弦と満月の間の月象は膨れゆく凸月と呼ばれる。

満月後、一週間経つと、月は廻轉して、再び地球と太陽と直角になる。此の時には再び明るい側の2分の1、即ち全面の4分の1だけが見え、此の月相は“下弦”と呼ばれる。満月と下弦の間の月相は虧けてゆく凸月と呼ばれる。又、下弦と新月との間の月相は虧けてゆく弦月と呼ばれる。

月は常に蝕に關係する天體の一つである。月が地球と太陽との中間に来る時は、日蝕を引き起す。然し、地球が太陽と月の中間に来る時は、月蝕となる。假りに、地球を巡る月の軌道が、太陽を周る地球と同じ平面に丁度あるとすれば、一ヶ月に2つの蝕（日蝕と月蝕）がある事となる。然し、後者の軌道は實際は約5°地球の軌道に傾いて居るので、月の影は地球からそれて、月は公轉の際、大部分地球の影をから外れる。毎曆年度に見られる月蝕の最多数は3回ある。しかし、無い年もある。日蝕の方は最多5回、最少2回である。

太陽や遊星や恒星が出没すると同じ理由で、月も出没する。地球は自轉するから、この出没は見掛け上の運動である。恐らく誰の目にも月は各日毎に、やゝ遅れて出現し、平均して約50分後に出現する。この遅れは月の實際運動、即ち、地球を巡る公轉に基づく爲である。西から東へ運行する此の月の運動は、夜々いくつもの明るい星と比べつゝ、位置を注目すれば、容易に認められる。月は約1時間に自身の直經ほどの距離だけ（即ち1日には約13°）東方に運行することが見られる。

望遠鏡を通して月を觀望することは天體が與へて呉れる最も印象的な光景の一つである。地球上の山脈と比較し得る高さの山脈や、曾つては海であると信ぜられた巨大な大平原、直徑100米から200キロに亘る約30,000ヶの圓形の噴火口が見られる。

月には大氣がないので、晝夜共すつと星が見え、その天空は黒色である。蓋し、日光を崩して撒き散らす大氣が全然なく、地球をとり巻く様な明るい青毛氈を構成しないからである。

月に關した迷信は無盡藏にあつて、今日でも田舎へ行けば特に下記の様な迷信が傳はつて居る。瘋癲は月の變化による影響であると、以前は考へられた。又、月は睡眠者の瞳を照らすと盲目になると謂はれて居る。潮汐の變化に依つて、死の時刻が決定されるとも謂ふ。胡瓜、大根、蕪菁は満月に膨り、玉葱は満月後に最もよく太るとか、満月以前に刈り集めた草は最も効き目があり、月が獅子宮にある夜に刈り込んだ葡萄の樹は野鼠の害や他の害毒を免がれ、甘藷は特定の月相の時に植え付けるのが一番よく、屋根板はある特定の月相時に葺かないと曲がつてしまふとか、ある特定の月相に屠殺を行はないと食肉は適當

に保藏が効かないとか、又、籬の柱はある特定の月相時に打たないと地面からぬける等々の迷言がある。

月と天候との關係は極めて永續する信仰である。月相の變化は天候の變化と關係があると謂はれてゐる迷信もある。月は各週毎に月相を變へるので、天候の各變化は月相の變化の4日以内に起るに相違ないとかいふ。然し、斯様な變化を注視する人々は、假りに必要あれば、天候を月自身に適應させる様4日以上進んで待つ氣を認めなくてはならない。

“濕月”や“乾月”は各地の農民達が注目して期待して居る。三日月が日没直後、西天低く懸つて居る時に、假りに2尖角を結ぶ線が殆んど水平に近いとすれば、三日月は明らかに水を含むので、“乾月”である。假りに尖頭を結ぶ線が極めて大きい角で直立するとすれば、明らかに三日月は水を含まないで、月は“濕月”と謂はれる。ところが、地平線と月の尖頭との位置は未來何百年に亘つて正確に豫言出来るが、誰しも一週間先の天候を豫言する事は出来ない。斯く此の夢の様な考を未だ娯む人もあるが、今日では理學的な根據はない事である。

天文學の價値は何であるかと言ふ屢々耳にする疑問の一部として、人類對する月の價値をよく追求される。航海者が經緯度を測定する方法のために、月は天體の一つであり、此の目的に向かつて、一年中の各日の位置を前以て注意深く計算して“航海曆”に記載するといふ事を、此の解答に當つて思ひ起させなくてはならぬ。

月は潮汐の主な原因であつて、汐の低い場合に入港を禁止される港にも、満潮時には船を出入させるのである。潮汐がなくてはリバール市は貿易が出来ないと謂はれて居る。港は潮汐の干満を避ける狭い海峡に依つて大洋と通じて居る。假りに海峡の毎日2度の此の凌濤がなければ、泥濘や崩壞物で直ぐに塞いでしまふだらう。

月の存在に依つて可能となる日月蝕は共に、古代年代學の幾多の問題の解決に、月は屢々有用である。譬へば、ヘロデ王逝去の砌に起つた西曆前三年の三月13日の月蝕は、クリストの誕生日を決定するに役立つた。又、もう一つの蝕はバビヨンのクロス王治世の最初の年の日付けを改訂するに役立つた。

ガリレオは月面の山と噴火口を最初に認めた人であつた。彼は之を發見した時に、どの様に感動した事だらう！ 數個の山脈は望遠鏡を通して覗かれた。最高は月のアルプス山脈で、長さ700~800キロに亘り、高さは南米のアンデス山脈に匹敵する。月面上の山よりもつと興味を惹くのは、約3萬の圓形の噴火口であつて、地球の方を向いた月の側に望遠鏡裡に觀られる。見えて居る噴火口

(166頁より) には恐らく直徑100米から200キロに亘る大きさの種々がある。此の噴火口の構成理論には、噴火口説と衝突説が提出されて居る。前者は詳しい説明の必要はあるまい。後者に依れば噴火口とは、大隕星の様な落下物體の衝撃に依つて出来たものであるといふのである。孔口の構成如何を無視して、此の噴火口の大きさは月面上の引力の弱さと関係があると思はれる。噴火口を生ずる時には、火山は一層遠方に物質を投げ飛ばし、或は隕星はずつと大きな跡を作ると思はれるから。

月面上に平らかな廣い區域が肉眼で見える。古人は之を海と呼んだものであるが、現在では月面上には水がなく、表面は水平な平原であるに相違ない。水や空気がないので、生物は存在しない。 (「天空を探る」より、佐登兒譯)

故中村要氏著 (木邊成麿氏補訂)

反射望遠鏡 A5判 二百餘頁 定價3圓, 送料20錢

鏡面の研磨法, 試験法から使用法, 觀測術まで

本會でもお取りつぎいたします。

東亞天文協會 (振替: 大阪 56765)

月の話

山本一清著 [最新刊]

月の天文學中での最も重要な軌動運動の理論と實際とを、蝕の現象・觀測實驗等に亘り最近年の研究資料に基き興味深く敘す 價 ¥2.00 円15

天體と宇宙

山本一清著 [重版出來]

天文常識を理解せんとする初歩の人々の爲に、天界の諸現象を二百數十葉の寫眞・圖版を挿入して餘すところなく説いた天體圖譜 價 ¥2.50 円25

星座の話

山本一清著 [再版出來]

天體觀察の手引としての星座の正しい見方と、星々の神話傳説とを、多數の寫眞・圖版入りで平易に述べた青少年の爲の天文學入門書 價 ¥1.80 円15

アルゴ船遠征譚

永井直二譯 [新刊]

ギリシヤ神話に主材せるキングスリーの豪壯雄大なる冒險物語で、星座の星々に關聯して興味深く描かれた青少年向の書 價 ¥1.80 円15

發行所 東京・日本橋・通三丁目六番 偕成社
振替 東京 一三五二番