

月

昔の人々は『知る』といふことよりも、『感ずる』といふことが好きであつた。彼等は自然の現象を分解して一一それに理屈をつけたりするよりも、彼等の優しい人間の心を自然現象の上にうつして、美しい幻想の世界をつくつた。森には森の女神が居り、水にはやさしい水の精が居た。そしてこれらは人間の姿、人間の心を有ち、人間の言葉を話した。

昔の人のこの心は夜毎にあらわるゝ星空に對しても同じだつた。金星の光をのぞんで美の女神を感じ、火星の色を仰いで勇しい戦の神だを感じた。月の中には鬼が餅をついて居り太陽の中には、アポロの火の車が廻つてゐた。

『何故太陽は東から出て西に廻つて行くだらう。夜の次に晝晝の次に夜、規則正しく交代して行くのは何故だらう。月がかかりたり盈ちたりするのは何故だらう』

こう疑つたのは、最早美しい感情の世界から、冷ややかな理知の世界に墮したのである。然しこの疑から天文學が生れた。感ずる人には天文學は不要であらう。然し『知る』人には天文の研究は彼の生命であつた。

荒木千里

六

感ずる世界は百花爛熳たる花園であり、知識の世界は汗と槌の響きを包んだ工場である。

美を求むる心は美しい、眞を求むる心は尊い。

私は感ずる人の立場でなく、知る人の立場から少しく月世界のこみを書いてみやうと思ふ。

一、月の表面

昔の人々が餅をついてゐる鬼の姿として認めてゐた月の隈は望遠鏡の發明と共に、ガリレオによつて初めて科學的に觀察された。

爾來多くの熱心なる研究者は月表面の真相を闡明するに努めて來た。そして鬼の姿のかわりに驚くべき月世界の相が展開された。

月の隈は廣漠たる平地(之を普通海と呼んでゐる)であつて隈以外の明るい部分は多くの脈々たる山岳である。而も其中には地球上の噴火口の形を有する山をも混じてゐる。更に其山々の間を縫ふて、或は海を横ぎつて幾多の溝が走つてゐる。

望遠鏡を通してあらわれたかゝる景色はまことに殺風景なものである。然し距離はすべてを美化する。遠くはなれてみればすべては美しい。丁度過去のこゝは皆楽しい記憶として思ひ出される様に。

さて私は便宜上次の四つにわけて逐次説明したい。

海。噴火口。山脈。溝。

(一)海

海は前述の如く月の暗い部分である。然し涯しもなく茫洋たる一つゞきの海ではなくて、その間に山脈があつたり、噴火口があつたりして、多くの大小種々の形に劃されてゐる。その劃された一つ一つの海の中で大きいものは大洋といひ、比較的小さいものは、湖ミか或は沼ミか名付ける。又山脈の間に入り込んだものがあれば灣ミ稱する。實際は何も地球上の海ミか湖の様に水があるわけではないが、周圍の山脈や噴火口に比して割合平坦な低い部分だからそいふ名を勝手につけたのである。各の大洋、湖も互に交通連絡があつて嚴格に湖や沼の形をなしてゐるのではない。

全體としてこの暗い部分即兎の體をみるミ、丁度月の赤道に對して西から東に二十一度の斜きをもつた帯の形になつてゐる。勿論その帯の中は場所によつて非常な相違がある。面積からいふミ、この帯は我々が見る月の表面の約三分の一位になつてゐる。地球では陸地よりも海の方がひろいけれども月の所謂海は山地よりも狭い。

(二) 噴火口

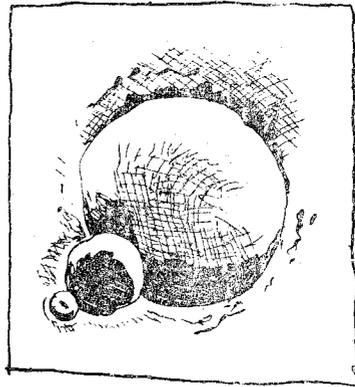
これも地球上の所謂噴火口ミ同じものではないけれども、形が似てゐるからこういつただけである。多くは丸い形で、大きいさは色々ある。大きいのは直径二百五十軒もあり、小さいのは一軒足らずに過ぎない。

構造は外側に所謂外輪山の様に輪狀をなした山があつて、その中に平らな平野がある。平野の中央に小さな山があるのもある。

大きい噴火口になるミ、その中に更にも一つ小さな噴火口があり、溝が走つてゐるのがある。外輪山は内側に向つては急な傾斜をもつてゐるが、外側の傾斜は割合に緩かである。地球上から觀察する場合には、太陽がその噴火口を照らす方向によつて、噴火口の模様は非常に變つてみえる。さいふのは光の方向によつて山の影が色々にうつるからである。

噴火口の數は非常に多數で、シンミットの月地圖には三萬以上も記載されてゐる。然し光の都合の好い條件のミきにはもつミ多數出されるかもしれない。

一つ一つの噴火口は多くは列をなして、即ち山脈をつくつてゐるので、決してポツリ／＼互に懸けはなれて存してゐるのではない。それどころか二つの噴火口が互に喰ひあつてゐるこゝもあるし、大きな噴火口の内部や或は外輪山の上にも他の小さな噴火口が乗つてゐるこゝもある。有名な月の研究者のフランツによるミ、二つの噴火口が喰ひ合ふ場合には、



左圖の様にならず、必ず小さな方が大きい方の外輪山を遮ぎるこいふ。これは非常に面白い事實で、これから小さい方が大きい方よりも遅く出来たこいふことがわかる。フランツは一般に大きい噴火口は早い時期に出来たもので、小さいのはその成立がおそい、従つて噴火口の大きさはその噴火口の年齢を示すものだこいつてゐる。

(三) 山脈

月表面には噴火口の外多くの山脈がある。噴火口をもたない普通の山脈である。噴火口も地球上のそれとは大いに異なるこころがあつたが、この山脈に至つては更に地球上の山脈とは趣を異にしてゐる。然し我々はこれに名を付するに地球上の有名な山脈の名を以つてしてゐる。アペニン山脈、コーカサス山脈、アルプス山脈などの様に、アペニン山脈の如きは南北三百軒、東西二百七十軒の廣さにわたり、その最高峯は周圍の海を抜くこころ六千米、雄壯正に月世界を壓するものがある。

地球上で山の高さは海拔何千米こいつて海洋の表面より測

るこころになつてゐる様に、月表面でも周圍の所謂海よりの高さをその山の高さとする。

月表面にはたらく重力は、地球表面のその僅か六分の一に過ぎないから、月世界では高い山が出来るのに至つて好都合である。従つて月の山の高さこ月の半径の比をこつてみるこ、地球上の山嶽の地球半径に對する比より遙に大きいものになる。

(四) 溝

シュミットによれば、月表面に發見記録された溝の数は四百二十五に上つてゐる。然しシュミット以後發見されたものも相當あり、又今後新しく發見されるものもあるだらうから、實際はもつこ多數になるであらう。

この溝は長い狭いそして可なり深い谷である。形や大いさは色々あつて五百軒に達する長いのもあれば、もつこすつこ短いのもあり、眞直に走つたり曲つたり、又一本筋のもあれば枝を出してゐるものもある。

かゝる種々雑多の溝が月表面上、山を廻り谷を越え、或は他の溝と交り或は山脈に遮ぎられて、縦横に走るこころ月世界上又一種の趣を添える。

(附) 白線

月表面上更に不思議な現象は白線である。これは必ずしも常に見られるものではなく、月表面が充分に照らされた時のみ見られる。白線は普通噴火口の外輪山を去る僅かの地點

より發し、種々の方向に數百杵の遠く迄走つてゐる。噴火口山脈、海、谷、すべてのものに何等障礙されることなく、自由にて此等を越へて一直線に或は枝を出しつゝ走つて行く。

一つの噴火口より發する白線の數は種々である。例へば、メシエル噴火口よりは僅か二本なるに反し、ティヒョー輪山よりは數百本の白線を出してゐる。このティヒョー輪山より出つるものは、最も輝の強くして且延長大なるものとして有名である。その中の二三の白線は實に千八百杵の遠く迄走つてゐる。この白線の何物なるかは、今日尙不明である。然し影を生じないところを見るに山でないことだけは明である。

二 月の光度、大氣、溫度

赫灼たる烈日の空には月の光の如きは、あわれにも影を潜めてしまふ。眞に月の光は満月の時でさえ、太陽の五十七萬分の一の明るさをもつてゐるに過ぎない。

然し月の光は弱いが故にいゝ。月の光によつて書を読んだ方の篤學者は『も少しこの光が明るかつたなら』と幾度か嗟嘆したことであらうが、一般の人々は月の光の弱くして柔きが故に優しき詩趣を感じたのである。

かゞり火の燒えしきる夜櫻の上に懸つた朧月、咲き亂れた秋草の野を照す冴えた月、夕立の後の澄んだ月、霜夜の凍りつく様な寒い月、月の光は四季様様に趣の深いものである。更に椰子の葉蔭におざり狂ふ蠻人の眺むる月や、漠々たる砂

漠を駱駝にのりて行く旅人の仰ぐ月は如何に詩的なものであらう。

太陽の光は飽く迄男性的である。月の光は女性の優しさである。

然し太陽の光と月の光とは別のものではない。月面によつて反射された太陽の光が月の光なのである。月自身は發光體ではない。従つて月面上光をよく反射する部分と然らざる部分とで光度が違つてゐるわけである。

こゝで私は『アルベド』といふ言葉を紹介しなくてはならない。一つの小さな面に一つの方向から光が來たときすればその面はその光を反射する。その反射された光の量と、その面が受けた光の量との比を考へる。この比はさしてくる光の方向によつて變化する。この變化する比の値のすべての方向の平均した平均値を其の面の『アルベド』と名付ける。

この『アルベド』の値は月表面の總ての部分で異つてゐる。然しすべての部分のアルベドを平均するに〇、一七といふ値を得る。即ち同じ量の光がすべての方向から月面に達するを假定すれば、その光の量の百分の十七だけ即十七パーセントだけを月面が反射し他はこれを吸収するといふことになるのである。月面の最も明い部分は最も暗い部分の百六十倍も明い。一般に低い場所即海の部は高い山の部よりも暗い。又その土地の性質によつて明さの異つてくるのは勿論である。

月の光のスペクトルは太陽のスペクトルと同一である。こ

れは月光が太陽の光の反射光である以上當然のことで、いやむしろこれが反射光だといふ一つの證據なのである。然し地球が空氣に包まれてゐる様に、月が何か大氣で包まれてゐるにすれば月のスペクトルの上に新しい吸収線があらわれていい筈である。少くとも太陽スペクトル吸収線の中の二三が特に強く出るこいふ様なこころがあつても好い筈である。然しかゝる事が全くなくて、全然太陽スペクトルと同一だといふこころは月には全く大氣がないか、或はあつても極く稀薄なものだといふこころを示してゐる。且つ月面上未だ嘗つて雲のかゝつたためしのないこころや、日蝕の際月の縁がはつきりこ出ることや、月面にうつる地球の影が常に眞黒で決して褐色にならないこころ等は右の結論を確める有力なる事實である。

月の温度を測るのは可なり困難である。然し月表面では温度の變化が非常に甚しいだらうといふこころは誰れしも想像することが出来る。何んこなれば、月表面のある部分は地球上の日數で十四日間ぶちつけに太陽に照らされ即ち十四日間晝であり、次いでその後十四日間は全然太陽の光を受けない夜である。この長い夜の間は月表面に吸收されてゐた熱が宇宙の大空間に放散して行く爲、月の表面は周圍の空間と同じ温度即絶對温度の零度換言すれば攝氏零下二百七十三度に下だらうし、これに反して長い晝の間は照らされ通しだから温度の上昇は著しいだらうこ想像される。

實際ロッセ卿の測定によるこ、晝夜の間は攝氏三百度の差を見出したこいふ。又ベリーによれば、月赤道の温度は攝氏百度迄上るこいふ。

三 月面上の變化

第一章に述べた如く月上の山川は同一のものでこれを照す光の方向によつて色々に見える。こゝに月面上の變化を述べんこするにあつても、かゝる見掛け上の變化と混同しない様にしないではならない。

月面上では實際に山川が新生したり、變形したりしつゝあるものであらうか。これは誰れしも考へてみるこころである。

第二節の終りに述べた如く月面では甚しい温度の變化がある爲に、月表面の物質は或は收縮し或は膨脹する。従つてそこに地質の弛みを生じて崩壞に陥るこころが想像される。

この變化を實際に證明するこころは仲々困難である。何んこなれば、この爲には月世界の地理に精通してゐるこころを要するし、又假令この知識があつても、現今の光學器械では大きな變化だけしか認めるこころが出来ないからである。

かゝる除々な崩壞現象の外に山川の新生こいふこころはあり得るだらうか。普通の人の考えてゐる様に、月上の火山が最早全然活動を休止してゐるものであれば、恐らくする新生はあるまいが、全然休止してゐないこころ考へてみるこころ、これはあ

り得ることである。事實多くの月面變化の觀測は、この新生に關連して得られてゐるが、實際にさる變化が起つてゐるか否かは未だ確實に證明されてゐない。

この想像的な變化の最も著明なのはリンネ火山である。ロールマンは、この火山は如何なる方向から照らされてゐてもよく見える、直径十籽位の非常に深い噴火口だに記載してゐるし、其他の學者もこの火山の存在を認めてゐた。然るに千八百六十七年にシユミットは、この火山のなくなつたことを發見した。今日尙そのありし跡にはたゞ模糊たる光斑をその中に一丘陵の横はるを見るのみである。恐らく以前のリンネ火山は爆發して、その流動性の噴出物が噴火口を充し、更に外輪山を越え外に流れ出た爲にこのなだらかな丘陵を生じたものであらう。

又新しく噴火口の發見された例としては、一千八百七十七年ヒギヌス噴火口の極く近くに著明に直径四籽内外の噴火口が發見された。その部には以前かゝる噴火口はなかつたのである。

この二例は恐らく眞當に起つた變化なのであらう。(未完)

曆法改正私言

助教授理學士 上田 穰

先般日本學士院の會議で曆法改正に關する決議をせられた由であるが、自分もまた是れについて二、三の考へを述べて見たい。

曆法改正といふ以上、現行曆法に不備の點があるといふことを認める譯であるが果して如何なる點が不備であるか、如何なる點が改良を要するかを明かにすることが必要のことであらう。それについては曆法の根本義を充分理解しなければならぬ。

抑々「曆法」(コヨミ)を編纂するについての根本原則であるを見て宜しい。即ち一つの曆法に従つて曆が編纂せられるものである。それならば曆といふのは何であるかといへば「その日々に起る事柄を日を追つて豫め書き記したものである。従つて今日からその日までの日數をよみ數へて、何日か後に起る事件に對して豫め準備するといふのが曆本來の企圖するところである。自分は考へるのである。

尤も英國のアレキサンダー・フィリップといふ人は曆に關して二、三の著書をもつてゐる人であるが曆の主たる目的を