

月世界の生物

W. H. ビケリング

此の標題は寧ろ架空なことのやうに聞えるがそれには證據があり實際12名乃至其れ以上の觀測者に依つても認められたのである事は間もなく分る事と思はれる。以下説明しようとする確證は、發芽を始めたばかりの植物が高低温度に曝された場合實際に現れる生活状態のテストに基づいて居る。此の解決さるべき疑問と云ふのは、月世界に見出さるべき廣範圍に亘る温度に如何にして植物が耐え得られるかといふことである。

例へば筆者の提唱せるテストは、地球上の低温度に曝されて居る植物を持つて來て、之を暗い箱に閉ぢ込め、24時間の間、液體空氣と同じ温度に曝するのである。24時間経てば、其の箱を開いて植物を取り出す。すると其の植物は漸次地球上の状態に變化して來る。何か他の物質のために液體空氣を變化させる事は簡単な事である。此の實驗に據つて、月世界のある部分が最早太陽光線に曝されない時にそこに見出される状態を極めてよく現はして呉れる。

次に冷たい空氣の代りに、熱い空氣で同様な實驗をやつて見る。すると實際の測定に依つて、月世界の温度の範圍が分る。太陽が月世界の子午線上にある時には、月世界の温度は極めて高い事が一般に信ぜられて居るが、「月世界の植物」は月世界の緯度 $+50^{\circ}$ と -50° との間の所のみ繁茂して居るのは興味深い事實である。月世界の温度は極めて低いので、熱帶地方以外では植物は生育せず極地は不毛状態である。

之と全く異つた證明法は月世界自體に見られる色彩の變化に基づく。之に就いて可成り以前に、筆者は東南部にある Grimaldi 噴火口の底の一部分が、太陽が其の上に出る時は灰色であるが、2、3日の内に淡い緑がかつた色になり、其の後の3、4日は再び灰色となつて、日没迄其の儘だつたのを觀測した事がある。此の色彩の變化は他の噴火口の底と比較して始めて分るのである。比較に撰んだ噴火口は實際に極めて小さいのであるが、之は他に適切な暗い噴火口が視野に入らないので止むなく用ひたのである。其の中の一は Billy で、他は Kreu-

ger である。見られた當時には、二つ共 Grimaldi よりも明らかに比較的褐色であつた。又其の色彩は實際は、ほゞ陳べたのと同様であつたと思はれる。然し Billy は Grimaldi を縁に見えしめた赤味がかつた褐色であり、Grimaldi は Billy の底を褐色に見えしめた灰色であるらしい。前述の比較に用ひた二つ程度の大さの噴火口としては、色彩の變化が極めて小さいので、觀測は容易ではない。

一方西南部の Stevinus と Snellius との間にある上とはまた別の月面の縁にも之と異つた一層目立つた變化が起る。太陽が Stevinus の底に達する約1,2時間前には、其の底自體は明るくなつて、色彩が變り始め、太陽が5°高くなると、其の底は明瞭に赤味がかつた褐色である。太陽が漸次上昇すると共に、其の影が、底の反對側に届く迄に、赤が消えて行く。是の如く5°動く間に Snellius の底では影が全く黒くなる。又、之等の二噴火口が極く接近して經度では僅か2°緯度では約3°違ふ許りなので、Stevinus の底は黒く見える。故に之等は色彩の丁度同じ變化を受けた事が分る。然るに Snellius は決して赤を示さず、太陽に照らされない時には常に黒である。Grimaldi の底の色の變化は、月の噴火口に就ての一専門家であつて熟練した研究家の一人なる Harz 氏の許で、12名の青年學徒によつて認められた。Stevinus の變化も各自異つた時間に觀測した12名に依つて充分確認されて居る。之等の變化のどれも礦物的乃至地質學的な原因に基づくものでないと思はれる。Grimaldi の變化と Stevinus の變化とは全く違つて居る。赤の變化は明白に縁の變化とは違つた原因に基づいて居る。Stevinus の場合には色彩の影響は日光が其の底に達してから、直ぐ様起るのである。而るに Grimaldi の場合には其の變化は、太陽が噴火口底に届いてから2,3日以後でなければ始まらない。

全く幾何學の場合であるもう一つの差異は、Stevinus の色彩變化の期間が、太陽が底に達して變化の終る時、即ち經度で僅か5°に過ぎぬ事である。僅か5°より見られないから、月の姿の悉くがこれを現すのではないことは明らかである。24時間に月が運行する距離は12°であるから、其の變化はせいぜい24時間の12分の5だけ續くに過ぎない故、其の朔望月の期間だけしか見られない。

明から暗に、又、暗から明にといふ風に、ある小區域に起る普通の月世界の

變化に就いては書かなかつたが、これらは、筆者の著書に誌してあるし、又極めて大規模であつて、之は寫眞に依つて明白に記録が出来るのである (H. A., 第二部, 32 参照). 數年前に、ある人が數時間、液體空氣に或る病原菌を曝した結果、生き残つて居たのを發見したと雑誌に誌したのを記憶して居る。

大きな綜合大學といふ望ましい便宜を有する誰かが、この文の最初に述べた實驗を行つて、斯くして植物の生存出来る温度の或る正確な値が最後には我々に與へられる日が來てほしいと思ふ。(佐登兒譯)

經緯儀で出来る測微觀測 (2)

稻葉通義

そこで(1)式及び(2)式を計算すると下の通り。

(1) 式の計算		log[(1)+(2)]	3.36754
$\log \frac{1^3}{2}$	0.87506	log ($\delta' - \delta$)	3.04313
$\log (t_2 - t_1)$	2.22917	log $\text{tg} \frac{1}{2}(\gamma' + \gamma)$	0.32441
$\log \cos \delta'$	9.99908	$\frac{1}{2}(\gamma' + \gamma)$	64°38'54"
$\log (1)$	3.10331		
(1)	1268.6		
(2) 式の計算			
$\log \frac{1^3}{2}$	0.87506	(1)-(2)	206.2
$\log (t_2 - t_1)$	2.15198	log[(1)-(2)]	2.31429
$\log \cos \delta$	9.99923	log($\delta' - \delta$)	3.04313
$\log (2)$	3.02627	log $\text{tg} \frac{1}{2}(\gamma' - \gamma)$	9.27116
(2)	1062.4	$\frac{1}{2}(\gamma' - \gamma)$	10°34'33"
(1)+(2)	2331.0		

これで(3)式の右邊が計算出来る。即ち求むる半徑 r の算出は次の通り。

log 2	0.30103
$\log \cos \frac{1}{2}(\gamma' + \gamma)$	9.63162
$\log \cos \frac{1}{2}(\gamma' - \gamma)$	9.99256
$\log (3)$	9.92521
$\log (\delta' - \delta)$	3.04313
log r	3.11792
r	1312."0 = 21'52."0