

一九二四年火星衝の觀測

中村 要

今年の衝には視直徑が二十五、一秒にもなり最も都合のよいものであると言ふまでもない。従つて火星に興味を有する自分も成るべくよく見たいといふ希望はあり三年前から頭に残つた反射望遠鏡を持ちたいといふ希望をやうやく實現しまつた經驗をたよりとして觀測を行つたわけである。

一九二二年の衝に於て觀測の經驗上反射望遠鏡が甚だ有利であるのを知り一九二二年より二三年にかけ十吋ブラシアール反射鏡を六吋半に絞り其の能力につき長い實驗の結果此の口徑なれば不完全ながら自分の希望を滿し得るを確かめ且つ費用の都合上もあり六吋半に決めたのである。何人の鏡にすべきやにつき随分考えたが遂に英國一流の素人製作者エリソン氏を選定し（同氏が火星觀測家である事より）二三年の九月に到つて同氏に火星の觀測に使用する旨依頼せし所心快く承諾された。年末賞與を費用として注文鏡は二月始めに完成種々の試験により完全なものに認められ五月始めようやく入手八月始めより假マウチングにてようやく使用し得るに到つた焦點距離は僅かに四十六吋であるが何故此れを選んだかと言へば自有の三吋焦點距離四十五吋のものに平行にマウントし

て悪きシーリングの場合三吋を使ふといふ様な考へに火星以外特に使用したい變光星觀測には短き方有利と認め或は倍率の點も考へて大體四十五吋に依頼した所四十六吋になつたのである。其後の經驗によるに火星用として此の考は過ぎて五十吋乃至六十吋の焦點距離がアイピースの點よりよかつた様に思はれる。像の質は何等の缺點を認めない最も完全な鏡である。此の鏡につきアイピースの點にエリソン氏はわざ／＼E M誌三〇七一號に「Short focus reflector」を題する記事を發表せられた。

觀測に七吋ワアイスを最もよく使つた。しかし衝の近くには殆んど六吋半を專用した。種々なる理由がある。後に理由はのべるが一般の觀測に七吋の優れる事と時計仕懸付きなる點よりして觀測上の便利等は七吋赤道儀は良い。十吋は二度使つたが最も高倍率用に作られたものでなく又十吋を使えるだけの良シーリングもない。

私の觀測に使つた機械は一流の研究者のものに比し甚だ小さい。けれども此れは得る事の出来ない事である。觀測中幾度か不充なる口徑の爲に泣かされた事もある。使用せる口徑としては可なりの結果は得たつもりである。

神戸在住の外人スコフィールド氏がカルバー八吋半鏡を使用して忠實に觀測せられたが特別な事件に關する觀測結果の交換及び同氏の厚意により拜見せる結果により此の報告が非

常に確かめられた事は全く喜しい。

火星の観測はビケリング氏の方針に従つて行つたものであつてビケリング氏の計畫は海老氏の手によりて去る八月號火星報告に題して記載せられて居る。

スケッチは火星面經度〇、六〇、一二〇、一八〇、二四〇三〇〇の六點の近くにてゐる。或は其の間三〇度の點。

註 六十度づゝ、距るためには四時間待つたを要する。時間が甚だ制限される爲に一夜に最大二箇のスケッチを得ず。

スケッチは同大圓にあらずして視直徑一秒につき三ミリのスケールを使用す。衝附近は三ミリ。

運河を多く書かざる事。幾度も容易に見非常に確かと思はねば書かぬ事。

シーイングスケールにはビケリング標準シーイングを使用す。註 天界八月號。七時六時半には最良十一のスケールを使用す。

スケッチは成るべく實物近く自分で現し易い描法による。

註 素面畫紙に四Bにて描く、畫の下手な自分は決して見たものだけ書けないし又實物とも余り似ない。

観測期間は一九二三年十二月一日より二四年十一月末兵役の爲餘儀なく中止するまで一年間其の間六十回ばかり観測し

八

七月始めより系統的の観測を始めた。一回観測に約一時間。時間を待ち火星の高度を待つ爲に仲々の時間を浪費する。

観測時間は九月まで常に夜半になり十月以後は夕方観測出来る。此の間自分の都合や或は天候によつて可なりさまたけられたが相等續いて居る。

空氣の狀況が観測結果を支配する最大の條件であるが自分の記録した標準シーイングの統計は日本内地に於ける遊星観測に關する材料として興味多きものゝ信する。火星面即ち京都に於て南子午線近く高度四十度附近に於てシーイング十は二十夜に一回、九は五夜に一回、八に登る事は五夜に三夜もある。即ち運河を明瞭に見得る日は甚だ多い。シーイング七になれば観測は出来る。五以下では何物をも見る事は出来ず観測不能である。五以下の日は十日に一日位であるから観測不能の日は先づ稀である。七が火星に於て普通の狀態である。結果は決して良い狀態を示さないがしかし大都會の北部として意外な好結果である。又空氣の最良最高の試験とされて居るアリスチレスの二重運河をシーイング八以上の夜なれば七時に二重に見得るシーイングである故に遊星観測には悪いとは言えない。又自分で毎晩相當に見えるといふ條件で六時半を選んだ事は大した誤ではない。京都では七時位が最も有効な口徑だと思ふ。

七時の代りに十時を使用したとすれば一單位だけシーイングが悪

くなる。即ち七時と同じく能率をあげる日が三分一まで減少する甚だ重大なる結果である。十時は火星用として京都では平常日に無理である。しかし六時半の代りに八時半反射を使ふとすれば半單位だけ悪くなるが未だシーイングは良い。確かに八時半（悪い日は鏡りを使えよ）は利益である。自分は此の理由によつて必要なる費用が得られ、八時半を求めたい。天候のシーイングは四十度より一單位良い故に京都に於て天頂で十の事は珍らしくない。冬には少々悪い。内地に於てシーイングの良い所では京都より一單位良いだらうが遊星の研究に毎夜十時の全口徑を有効に使へる所があるか疑問である。天氣は内地は悪いがシーイングは左ほど悪くはない様である。しかし決して良い観測は出来ぬ。

全観測時期に於て得た描畫をまとめて口繪の火星圖とした筆者が自信をもつて發表する最初のものである。圖に於ては七月乃至十月末までに観測せるものを含むが、主として八月中旬より九月上旬のものを基とせるもので位置はフランマリオン氏の原圖をこつた。箇々の名稱は餘りに複雑なる故に一戸博士著最近の宇宙觀或は天界大正十一年七月號にある火星圖と比較されたい。二圖の火星面のスケッチに經度に比較され、ば各點につき観測時に認められたる形狀が分かるであらう。

口繪の A B C D E F 圖は筆者が得た描畫中最もよく見えた

と思ふものゝ複寫である。六葉はほど經度六十度づゝを離れて居る。筆者が認めた運河の數は約四十二で重要な運河は總て記録されて居る。又湖の數は約二十二である。
口繪の火星圖が自分の得た結果を示して居る。此れとすでに發表された圖と比較され、ば今年の火星の表面と自分の結果が分かると思ふ。

口 繪 の 表

番號	日	經度	視直徑	器械	倍率	シーイング
A	8月14日	355	24.8秒	10	220	9
B	9月7日	67	24.0	7	240	9
C	9月8日	124	23.9	10	220	8
D	9月2日	180	24.5	6.5	200	8.5
E	8月23日	238	25.1	6.5	200	9
F	8月23日	302	25.1	6.5	200	9

今年の火星面の季期は一九〇九年のものとは一致するの
で可なりよく似て居る。アントニアデ氏の一九〇九年の圖が
一戸氏の最近の宇宙觀に出て居るが良き比較であらう。しか
し直接比較は出来ない。口徑が三十三對七吋であるから海上
に自分の圖は著しく詳細を缺いて居るが此れは小口徑の事であ
るから止むを得ない。圖について注意すべきは。

Portus Sigeus が六時半で二箇に見えピソン運河の巾は其の間隔に等しい。Pandora Pretum は今年は甚だ細かつた。十月

には大分太くなつた。Arya のフォークは明瞭に開いて居た。Sinus Furosus が九月に至つて右方に延長し一九〇九年の如き形になつた。Indus 運河は九月に出現した。Ganges 運河の出

發點に二箇の黒湖があり Baetis は甚だ細い。Tithonus Iacus は口徑不足の爲構造を明らかにする事が出来なかつた。Agathodamon 運河は灣曲放射狀且つ濃厚 L. Melas を共々。Nectar Oase

兩運河には一九〇九年と同じく節あり。Eosphorus 運河は今年よく見えた細い。Iacus Solis は二重で大小である。

Elysium の五角形が今年は全部見えた。ケルベルスは甚だ鮮明直線だが一般に著しく丸形になつた。Athops 運河が本年は明瞭であつた。アメントス及びバラスが著しく出現した。Syrus Major の形狀は九月末のもの。

一般に今年の火星面は季期變化を以て當然起るべき事をくりかえしたに過ぎない。

運河

運河は見難いものには相違ない。しかし惡きシーイングより有しないアントニアデ氏が運河反對論者をして誤まらしめ

10

た説明。即ち運河は一秒の何分の一しか見えない等のものではない。シーイング九十ミなれば數本の運河は同時に長く見て居れるものである。シーイング八に達せざれば運河は明瞭に見る事は出来ぬ。ニロシロチス、ケルベルス、アガゾデモンの如き運河は火星面上に墨にて引ける如き黒きものである又巾にしても數本の運河が同時に認められる時に其の箇々の中間隔を比較すれば自分の巾はフィリップス氏のものよりは等しい。ピケリング氏のものより細い。衝の近くに於てニロケラスネクトル、オエロー、オルカス、ネペンテストス運河には完全なる線にあらずして多少の構造を示した。しかし他は總て一樣なる巾を濃さを有して居る。甚だ細いローエル流の運河は全然見えぬわけはなくベーチス、ゴルゴン等は甚だ細い。しかし運河の巾に關しては、自分の経験はフィリップス、ピケリングトムソン、等反ローエル派の人等とほぼ一致する。ローエル説の根本である細い運河が細くない以上ローエル説は自分では信ずる事は出来ない。

運河は餘り多く見ない様にした。約四十二を記録したが間違つてもかまはぬなれば百の運河を見る事は可能である。

今年の衝に於ては望遠鏡觀測に經驗ある人なればケルベルスネクトル等は容易に見えたはずである。知人の小林君は此れ等を容易に見た。又三吋にても衝の近くに於ては數本の運河を容易に見得た。スコフィールド及日喜多君の話によるミケ

ルベルスは二吋で容易に見えたのである。海の形状をも明瞭に見得ぬ人が運河を見る事は出来ない。

(前リツクの観測者フセイ氏の言によれば一九一一年同氏はウイ
ルソン山六十吋にて運河を容易に認めたる由なるが観測せる他の一
人は有名なるアリンの爪なさへ認める能はずして運河見えす故に存
在せずと稱せりと)

(前八月號のヒリケンダ氏の報告を見られた方はヒケリングダグ
ラス等の一流の観測者が火星観測者が運河を甚だ太く書いて居るの
に注意されたでせう。一九〇九年アントニアダ、ヘール氏の運河存
在せずとの發表は運河がローエル流の細きものにあらすして其の位
置に太き不明瞭なる線をも認めたるのみである。

運河を意味通りの人工運河と解する程誤解はない。現在では
月の海の如き名稱と同じく火星面狀の線狀の模様名稱であ
る。

八月初旬リムの雲

八月三日六時半最初の観測に於て火星面の右即ち曉に當る
海上南極冠に連續して周邊が甚だ明るく曉天の雲或は霜を思
はせる輝が見られた。經度六十度を中心として八日迄見られ
たが八月には赤道近くのみになつた。此の事件は丁度E M誌
によるゴイリソン氏により經度九十度を中央として印度コ
ロンボに於て十二吋エリソン鏡により同じく三日に大規模の

同現象が観測されて居る。八月二日經度百二十度の観測に於
てやはり自轉を許して大スケールの黄色部が見られて居るの
で此の頃南海上經度百八十度附近に現れた雲ではないかと思
ふ。此の後此れ程強いリムの輝きは見られなかつた。

大シルチス、トスネペンテス及びアメンテス運河の變化。

Popular Astronomy True-Theory 號に於てビケリング氏は興味多き
豫言を發表した。即ち今年はアメンテス運河が出現しトスネ
ペンテス運河が消失し此れに従つて大シルチルの形狀及びリ
チャ部の明るさの變化が起るはずである等である。英國の觀
測者の報告を見るに此の部分が興味を中心となつたらしく又
事實見掛け上驚くべき變化をやつた。此れ等は現在までに火
星季節的の變化として知られて居た事である。

七月より十一月末までの観測を材料として説きたい。観測
の間は全然見えぬので鮮明をかく。アメンテスは確かに出
て來た。しかしトスネペンテスは消失しなかつた。且つ大シ
ルチスの面積に非常なる變化があつた。大シルチスの面積の
變化は圖を見て了解されたい。

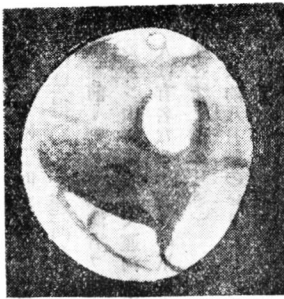
七月十二日より二〇日バラス及びアメンテス運河存在アメ
ンテス運河甚だ明瞭なれどトスネペンテス遂に認められず少
なくとも甚だ淡し。大シルチス甚だ太し。

七月末英ステーション氏の観測によればトスネペンテス運河甚だ明瞭、下旬に出現か、アメンテスも存在。

八月十八日—二十三日大シルチス縮小レモーリス湖出現すトスネペンテス運河明瞭アメンテス存在バラス消失。

英アトキンソン氏の観測によれば大シルチス引續き縮小。九月十七日—三十日リブヤ部暗くなり白點を認む。シルチスの北端細れる爲に一八七七年來大シルチス中に没せるネペンデス運河五十年ぶりにて明瞭に出現す。バラス十八日には甚だ明瞭なりしが、ネペンテス引續き三十日まで漸次淡くなりアメンテス運河急速に發達す。ツリトン湖出現アメンテス北部移動せるがアメンテスを除けば一九〇九年の如き長きシルチスとなる。

十月二十六日—十一月三日最初リブヤ部を海に誤れる程暗くなるトス淡し。



十月末のシルチス

以上の如きトスネペンテス運河ミアメンテスの交代は以前より知られて居た事であるに因果關があるがバラスミアメンテスは面白い。大シルチスの廣大なる縮小は何であるか分からぬ。地球上に此れに類する何物をも知らないし

かし此れは火星上の明瞭なる季期變化である。

南極冠

南極冠は終始よく見えて居り火星季節の進行と共に漸次縮小した。極冠に關する二三特筆すべき事件があつた。

七月六日シーイング九さいふ好條件の下で極冠に注意した所極冠が著しく黄色で極冠上に黄色の雲が散在せる様に見えた。スコフィールド氏は六、七兩日に同事件を観察して居られる。八日朝に至つて大極冠を横斷して明瞭な破れ目が見え黄色雲は晴れた。破れ目の中央に曲りがある。十二日朝に至つて右方が細くなり十四日に到り消失して半分になつた。極冠中の端に十五日に僅か十八日には明瞭なる沼を作り二十八日には再び黄色雲が現れ破れ目は八月三日に到つて見えなくなつた。近着のビケリング氏の來信によれば八日より少し早く現出したこの事であり六月二十八日にはフェリソン氏によりY型のリフトを認められる。位置はよく一致する(二十八日には京都では霧の爲に認められなかつた)以前の観測を見て此のリフトは六月中旬に出現し七月初旬に雲にて覆はれ八日に到つて急に出現したものと思ふ。

極冠は九月十九日まで順調に縮小したが九月二十五日に到つて急に不鮮明となり雲に包まれたらしく十月九日に至つて

晴れたが此の月には極冠は随分小さく明瞭になつて居た又十四日まで其の右方に雲の斷片を認めた。以後極冠甚だ少くイラジエーションの爲に星像と異らぬ様である。十一月に入つて一回雪嵐があつたらしく極冠少しく廣大し徑度百八十度の方向に大なる雪を共つて十一月末に至つたが未だ明瞭なる小極冠を示して居る。極冠は經度百二十度の方向に偏心した様である。極冠に黄色雲を認むれば必ず何か引續いて起る様である。

運河のコントラスト効果

註

ローエル派の運河を見て居る所に事實或る人等には運河でなしに甚だ深く殆んど目につかぬ位の兩側の明るさが異ふ事は一八九八年英ケンプソン氏が十二時で見出した事で一九〇三年に到つて此の觀測が進んで運河の兩側は殆んど全部明るさが異ひ運河が其の境界線になつて居る事がモーレスウォース氏等に確められた此れを知らずして不注意に見れば明暗の界線が見える又運河だと思つても明暗の界だけしかない。運河の兩側の明るさが異ふ事は面白い事實でありローエル派の人等は決して此れを認めない一時はアントニアデ氏は此れが運河の根本だと考へたが此れは少々無理で決して言ひ過ぎてはならぬ。或る運河は確かに見えるが此のコントラスト現象がある事は疑はれない。此の問題は一九二〇年ピケリング氏の觀測によつて再び觀測の目標となるだらう。

(八月號ピケリング氏報告參照)

七月二十八日七時でシーイング九に乗じて注意深く經度百八十度を中心に見て居たが運河が澤山見えるだらうといふ豫想に反し甚だ少くユーメンドス運河が見えず明暗の界のみがあつた。八月八日六時半でヤヌマ運河に當る部分に明暗が見え二三日後シゲウス岬にも認めたがふじピケリング氏の報告二十五を見て始めて自分の見たものが何であるか分かつたであらう。其後此の事項には特に注意して六時半及び七時で録したが六時半は此の目的にははるかに有力であつた。此れは視直徑の大である時のみ良好なるシーイングにより認められた。非常に僅かな明るさの差である故變光星觀測から得た精細な眼視光度目測の經驗が意外な所で役に立つた。ローエル派の運河の位置に相當する界線は約十四あるが視直徑の大である時に界であつた所から視直徑が少なくなつてから其の内五本も明瞭な運河が出て來又觀測中其の大部分は不注意に見れば運河と見られた。此れ等は短時間細い運河として見える此の著しい例はユーメンドス運河で自分で見えるものはアントニアデ氏のものと一致する。何處まで此れが事實であつて運河中にコントラスト効果の運河が含まれるか知らぬが著名な濃厚な運河は確かである。ようやく最近に始められた觀測である故此れ以上の論は無用である。

二重運河

運河問題に關し長く問題にされた二重運河は自分で度々見る事が出来た。月火にアリスチレスの二重運河が我々の口径で明瞭に見える以上火星の二重運河が若く存在すれば七吋で充分見るだけの資格はある。しかし見える二重は火星の運河のはアリスチレスのより困難である。自分で如何にして見えるかと言えれば良好なるシーイングに於て明瞭なる巾のある運河にのみ認め得る。其の運河に注目すれば單一であるものが突然兩側が暗くなり二本になる。中央部は僅かに暗く前の單運河よりは淡い。しかしこれは一秒以上見えない。さうしても自分では確かとは思はれぬ。ピケリング氏の説の如く單運河の場合の如くバックミのコントラスト効果に過ぎぬかも知れぬ自分で確かと斷定し得ぬので總てオミットした。

註 自分の二重運河の觀察は故モーレスウォース氏の一致する。

觀測によつて考えられる事は火星の表面が甚だ活潑なる季節變化をやる事である。又雲が可なり多い事を知り得る。斷言するわけではないが觀測の直接の結果として、

運河はピケリング派の太きもので大多數は曲つて居り其の形狀は規則的である。

火星の外觀は英のトムソン、フイリツプス氏の如き又はアントニアデ氏の描畫のデ、イルを堅くしたる如きものである。且つ雲がしばしば見られる。

觀測に於ては七吋は六吋半よりよく使はれた。前者は時計付きであり又より安定なる像を與えてくれるからである。一般の觀測には、前者の方が良いのは其論であるが見えるものには殆んど差がない。六吋半でははるかに對稱が強く鮮明に見える。海其他箇々の形狀に關しては七吋が良いが運河及びコントラスト効果の淡き模様を見るには六吋半は充分優つて居る。六吋半では運河は黒く樂に鮮明に見える。不便を忍んで六吋半を使つたのは此の様な理由である。たゞ海に重要な運河を記録するだけなら七吋の方が良い。七吋レンズはワアイス社の Doublet apochromatic で通常の色消しは遊星に對しては良い結果を與えてくれる。六吋半が赤道儀となり適當なアイピースを備えたなれば六吋半通常の色消しは確かに良いだらうと思ふ。

倍率に關しては前者に二四〇、後者に二〇〇を使つたが此れで視直徑約六十分位になる。此れで充分なる觀察が出来る

三〇〇以上は視直徑の小さい場合にのみ役に立つ。

二個の器械は口徑の有する又京都のシーイングの有する能率は充分發揮してくれた。ここに六時半はコントラスト効果に關する糸口を作つてくれた又或は七時の結果を確める等に於て自分で無理して作つた六時半が決して無駄ではなかつた自分として火星觀測に關する相當の經驗も自信も出來たので明後年より一層努力したい。出來得ればより大なる器械により或はより良き觀測地より觀測したい。

○月 食

二月九日日本にて見ゆる月食あり食分七分三厘午前五時八・六分左の方(眞上から八十一度)より虧けはじめ六時四二・〇分食甚となり六時五五・一分かけたる儘にて没すその時の食分七分二厘なり。

京都で見える掩蔽 (二月)

星 名	光 級	入	方 位	出	方 位
d Cancri	5.9	7 ^B 19 ^h 52 ^m	96°	7 ^B 20 ^h 35 ^m	28°
227 B ♄	6.4	9 1 1	80	9 2 33	236
80 Virginis	5.6	14 6 19	69	— — —	—
15 Sagittarii	5.3	19 4 45	163	19 5 52	292
16 ♄	5.9	4 54	80	5 28	18
σ Capricorni	5.5	21 4 26	133	21 5 23	332

出入時刻は午前0時を記點す。方位は月の眞上より東(左の方)へ勘定す