

點は百年に僅一秒三五だけ前進すること出て來ました。尤も觀測から直接分るのは近日點の進行に離心率 $\odot \bullet \odot$ 九のかゝつた者ですから、これ位違てもよいのかも知れませんが、一般相對性原理の結果を検すのに火星はあまりに物足らぬことは明であります。

五、

火星の運動に就てあまり著しい問題は残つてゐないかも知れません。

それに引きかへ、ケプレルによつて古人を惱ました火星の運動が釋明されたと丁度同じ頃、望遠鏡の發明があり、其方が追々愛用されてきて、今の人々にどつてはむしろ火星表面の研究が興味を惹いて居るやうであります。(終)

火星の受ける日光の恵み

古川 龍城

彼の此の頃の晴れて綺麗な夜の空に、東の方にルビーを欺く鮮紅色に、群星を抜いて美しく輝くのは

言はずと知れた我が火星である。此の火星が其の軌道の遙かに遠い所から次第に軌つて地球に近寄り丁度太陽、地球、火星の順に一直線に列んだ時が衝である。此の衝は二箇年と五十日目に來るのであるから一年置いて二箇月弱遅れて起るものと合點すればよいのである。今や衝の近づくを機とし主として火星の世界の春夏秋冬の變化に就いて少し許り述べやうと思ふ。

地球が其の軸の周りにぐるりと一回轉するから天球面を諸の星が全部同一歩調を以つて、地球の自轉の方向と反對に東から西の方へ向け、同じく一回轉する。火星も矢張り我が地球に眞似して同じ様な事をする。今兩遊星の自轉周期を書き並べると

地球 二時 五十六分四・一秒
火星 二四時三十七分二・六秒

即ち火星の方は四十一分ばかり長い事になる。此の地球の一自轉周期の事を一恒星日と云ふ。處が普通の動かない恒星ならば子午線に入り、再び子午線に戻る迄は地球の一自轉周期に精密に一致するが、太陽の方は天球面上を少し宛東へ移動するので、太陽

の千午線に入つてから再び戻つて来る迄は少々長くひまが掛る。火星とても亦同様である。そして此の周期は時に依り少々の遅速があるが一年中を平均したものを平均太陽日と云ふ。今兩星の平均太陽日を左に記るさう。

地球 二四時〇分 〇 秒
火星 二四時三七分二二・六秒

即ち地球よりは三十七分餘長い事になる。若し火星に人類が住めば日出で、勤勞し、正午には晝飯を喫し、日没すれば各家に歸つて眠る晝夜勞働休憩の間表は地球の様子と大差なく唯三十七分餘だけ長い計りである。

其れから地球と火星との公轉周期を比較すると

地球 三六五日六時九分八・九七秒
火星 六八六日一七時三十分三六秒

と云ふ具合になり中々長い一年である。氣の短かい人々は火星へ移住したら御正月が中々廻つて來ないのに業を沸かす事であらう。處で地球や火星の公轉周期間に二つの惑星が幾回自轉をするかと云ふに

地球 三六六・二四回
火星 六六九・九七回

と記憶して置けば宜しい。

火星も讀者の既に知られる通り太陽から見ると地球より外側を廻轉して居るから隨つて地球よりも日光の恩恵に浴する事が薄い。光りの強さは距離の自乗に逆比例するから

地球 距離 光を受ける量
火星 一・五二四 1/2

として比例式を作れば

$$1^2 : 1.524^2 :: 2 : 1$$

$$2 = 0.43$$

即ち火星の單位面積では地球の四十三パーセントより日光を受け得られないから甚だ寒國である事が解る。地球上の人々が雪の降る冬を非常に恐れ嫌ふが火星へ行けば中々地上の嚴寒ぐらゐの程度でなくもつと一層寒氣の凜烈なる事を覺悟せねばならぬ。寒さがどれ程烈しいかを計算しやうならば、ステファン(Stefan)の定律に依ると「暗黒體の輻射は其の絶對温度の四乗に比例して變化する」ものであるから其の逆を言ふと「二個の暗黒體の絶對温度の比は、其れ等の輻射の割合の四乗根に比例する」ものである

る。其處で

地球	輻射	平均絶温度(攝氏)
地球	一	三〇・六・三度
火星	〇・四三	x

として比例式を作れば

$$1 : \sqrt{0.43} :: 306.3 : x$$

$$x = 233.6$$

即ち火星の平均絶温度は二百三十三・六度となる。絶對温度は攝氏の氷點下二百七十三度であるから之を普通の温度に直すと

地球	火星
三三・三度	三九・四度

其の差正に七十二度七で到底寒がりの人々の棲めさうもない所である。但し此の價は地球も火星も同じ表面の状態であると假定し、且つ惑星は受ける光熱と輻射する其れどが同一であるとして計算したもので極めて正確とは言ひ難いが、其の概念だけは得られる事と思ふ。

前にも書いた通り地球の一年は三百六十五日餘であるが火星は六百八十六日餘と云ふ頗る長い一年を有するので其の四季も亦至つて間が伸びて、此の世

界へ行つたら光陰の短かいものを唧こつ必要はない

地球 火星

冬至から	春分まで	夏至まで	秋分まで	冬至まで
八九日	一六〇日	一九九日	一八〇日	一四六日

右の通りゆつくりした季節を持つて居る。其處で近頃の火星の春分以下を次に書く。尤も其れは北半球の事で南半球は其の正反對である。

春分	夏至	秋分	冬至
大正十年 六月 九日	同 十二月 廿六日	大正十一年 六月 廿六日	同 十一月 十九日

今年の衝は北半球の秋分前で、南半球の春分前に當る事となる。又春分以下を太陽から見た時其の黄經は次の如くである。

春分	夏至	秋分	冬至
八七度四七分四二・九秒	一七七度三三分三九・〇秒	二六七度一四分二三・七秒	三五七度一五分四六・七秒

地球の軸は其の軌道面にどれ丈傾いて居るかは誰

でも知る所であるが、火星の傾斜はローエル (Love) (三) に従へば

地球 二三度二七分
火星 二三・五度

頗る地球の傾斜に髣髴たるものである。

一年が少々長い外、何も彼も地球の状態によく似て居る。其處で若し火星の世界に人類の様な靈智ある動物——假りに火星人マルシヤンと呼ばう——が居たならば何をして居るであらうかと云ふに、矢張り人であるから、美しい物を見て喜び、汚ない物を見て眉を顰めるのは地球人との何の變りは無からう。地上の冬に比し一層酷烈な併も地上よりも二倍も長い冬が何時しか空のあなたに遠く影を没し、皆人の喜ぶ春の季節が訪れ来る様になれば流石火星人も家の中ばかりには閉ち籠つて居られない。家族友人打ち連れて沼や小溝のあたりに萌さず芹の葉でも摘み採るであらう。火星の世界は水が餘程缺乏して大洋などは到底形成されないから、水のある場所と言へば沼とか池とか小川より外はない。そして大氣も亦餘程稀薄であらうから滅多に陰雲空を鎮して人々の氣分を憂鬱

ならしめる事もなく、終日終夜うら、かに晴れ渡つて日向ひなたに背を乾すには丁度眺へ向きである。併し火星は地球よりも太陽に遠いから、吾々が平生太陽を眺めて居る程大きくはない。第一圖の左の如き大きく

さで地球では右の如く見えるのであるから、火星人は小さい可愛らしい御日様おひさまを始終仰いで居る譯である。併し前にも述べた如く火星の世界は何時

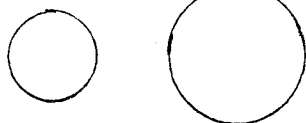
も快晴が打ち續いて居るから日照時は地球などに比べたら一年中の受けるカロリーの割合は餘り違ひがないかも知れない。餘寒も全く去り愈々彌生やよひの頃ともなれば四方の野山に青々した草木も萌え出で、草

花の間に蝶がひら／＼舞つて居るであらう。

『火星の春!!!』

何と云ふ蠱惑的な言葉であらう? 吉野山の春、嵐山の春、扱ては何處其處の春とし言へば、丁度此の雜誌が讀者の手に落ちる頃は四月の初めであらうから現實に花の雲の霰く櫻の名所等を想起して人々が胸

第一圖

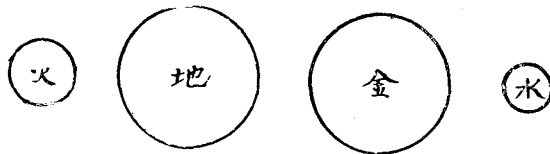


火星

地球

を躍らせ、心を浮き立たしめる誘因となるであらうが、火星の春と聞き讀者の胸に何んな感想が湧起しつゝあるか、是れ迄優れた詩人すらも猶想像し得なかつた火星の世界の春の季節を聊か記述して見よう。

春と雖も氣温は氷點を上らないが其れでも火星の様な氣壓の低い所ではちやんと氷も融解して、魚も泳いで居るから心配はいらない。其れに寒いとか暑いとか感ずるのは主觀的の感覺であるから、寒さに慣れて終へば別に寒くも何ともない。火星人は生れ落ちてから寒國に育つて居るから、吾人が同情する程、先方では困つては居ないであらう。其れから蝶が火星の野原に翩翻と舞つて居るなど、空想の最も甚だしいものだ云ふ人もあらうが、其の非難も當らない。總べて生物は環境に適應すると云ふ大原則を忘れてはいかん。寒い國なら寒い國獨特の蝶や蜻蛉が翔けつて居ると



主張しても大して不合理でも無からう。偕ても火星の蝶!!! どんな形をして居るか一度見たいものである。去り乍ら春の季節に付き物の春霞の缺乏は一寸困る。春の朝も、春の夕べも何時も冴え切つた青空に可愛い御日様が赫々と光り輝いて居る。一寸言ひ損なつたが、火星の空は大氣が少ないから大して青空でも無からう。火星人は此の天氣の快い春の日を野に山に逍遙し、享樂を擅にして居る事だらう。そして正午頃ともなれば矢張り人であるから腹が減る。携帶の辨當を花吹雪のする櫻の下で開いて食ふであらう。火星人の辨當、其の中に何が入つて居るだらう？

夏の景色は如何？其れは稍地球人にも堪へ得るまで氣温が上るであらう。氷點以上に上昇するであらうから、植物は今を盛りと繁茂して山も野も一樣に綠色に蔽はれ、火星人は釣竿を持つて池や小川に小魚を捕りに出掛けるであらうが、定めし大きい魚は居るまい。第二圖に示す如く火星の容積は水星よりも大きい金星、地球などよりも小さく、地球の十六パーセントよりないから、魚でも鳥でも總べて、

地球以上に大きい物は棲まないであらう。

火星の秋こそ淋しけれ。流石に旺盛なりし草木に蔽はれた緑色の山野次第に色褪せて、其れに代るものは薄い冷たい霜や雪である。来るべき酷烈な冬を思へば唯恐怖と戰慄の外、何物もなからうと察せられる。夫れでも呑氣な人々は晴れ渡つて夜は隣人と互に相伴ひ近所の丘の山で月見の宴を催すだらうと云へば、讀者は成る程さうかも知れない、羨ましい事であると早合點されるであらうが、生憎火星の夜には地球の如き大きな月が現れて居ないから困つたものである。尤も此の火星にも甚だ小さい二つの月様(衛星)がある事はあるが、其れは甚だ小さいもので逆も地球の夜に月が輝く様な美觀を呈し得ないであらう。其の衛星の内側の物をフォボス(Phobos)と云ひ、外側の物をダイモス(Daimos)と云ふ。

名稱	直徑	主星の直徑	距離	周期
月	六六里	三、四七五里	九、八〇〇里	二七、三三日
フォボス	四・五里	一、七二七里	二、三六六里	七時 五十分
ダイモス	三・七里	同	五、六九里	三〇時 六分

月の直徑は主星たる地球の其れに比すれば約四分の一で割合に大きいが、火星の衛星は二つとも甚だ可

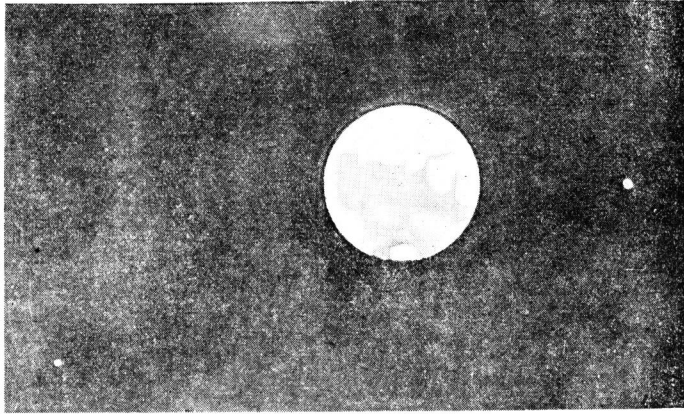
愛らしい物である。又月は地球から約十萬里も離れて居るに拘らず、火星の衛星は二つとも餘程主星に近く廻轉して居り、月が一個月掛つて主星を一週するに、フォボスは僅か七時間半、ダイモスは三〇時間四分の一で一週するから、地球の月は實際は東へ進行するが、地球の自轉の方が其の角速度に大きいため宛も東から西へ移動する如く見ゆるが、火星のフォボス衛星は角速度が火星の自轉より大きいため實際は元より、見掛け上にも西から東へ進行する。

小さい二つのお月様が西から東に手輕に星座の間を移り進む。其の有様は到底地球の月が夜の女王の位置を占め、月明千里など云ふ明るさを呈する事は出来ない。「天に日月あり」など、昔の人が感服した火星では適用しない。第三圖は千九百九年九月二十五日の火星と其の衛星の圖である。如何に其の微々たる外觀を呈するか、解るであらう。

若し火星の上杉謙信が、譬ひ火星の能登の國を占領しても霜滿三軍營、秋氣清、數行過雁月三更と吟じ來つて碯と行き詰まる事であらう。其れは雁は居るが、仰いでも空に大して明るい月が無いからである。

其の昔、仲國が高倉天皇の命を蒙り、月明の夜、嵯峨野に小督の局を搜索したが、其の時「明月に鞭を揚げ、西をさしてぞ歩ませける」とあるが、若し此れが火星界の出来事であつたら、明月がなから提灯を點して行つたに相違あるまい。従つて後世に傳へる程の美談にもならなかつたであらう。月の光は時々地上人に風流韻事を作らせるが、其の代り月明星稀とある通り、無

第三圖



闇に——本當に文字通り——闇夜を無くして明るくし、星の影を隠して終ふから天文學者に始終妨害を與へて困る。其の上大氣が濃厚で星光を吸収するから兎角完全な觀測が出来ない勝ちであるが、火星には月は小さく、大氣は稀薄で星像も安定であり、誠に理想通りの觀測が進捗する。偖ても火星の天文學者は幸ひなる哉。

唯一つ太陽から遠いから、太陽だけの研究は地球に一籌を輸する事となる。そして小さい黒點などはさぞ見にくい事であらう。

火星の春分以下の日附は前に書いたが、近頃の近日點、遠日點は左記の日附に通過する。

近日點 大正十一年十月十三日

遠日點 大正十二年九月二十一日

第四圖は春分點や近日點の關係を示す。

本論中幾度も火星人なる言葉を用ゐたが、其れは若し火星が人類を棲息せしめるならばと假定しての上の話で今日まで決して人類及び其の他の動物、又は植物の存在を示す何等の決定的證據は擧らない。併し生物の居ないと云ふ確かな憑り所も猶更ない。

要するに現在の所、どちらも推測に過ぎない。

此の號の世に出る四月初旬ともなれば我が親愛なる火星は益々地球に接近し、三千四百萬里となり、等級は正に零等を越えて、蛇遣座の南方にアンタレスと其の赤

色を競ひつゝ、著しく

人目を曳く

事であらう

ひら／＼と

花間を彷徨

ふ蝶の様な

輕快な心持

ちになり、

花に浮かれ

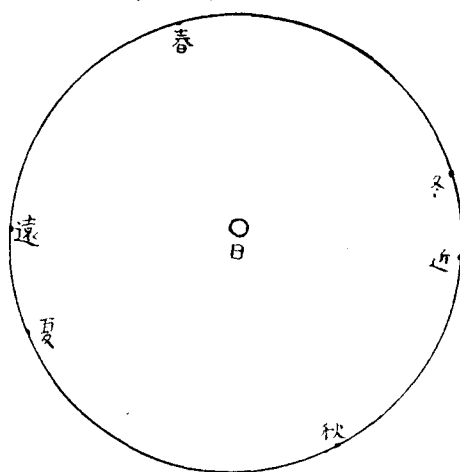
人に戯れる

もよいが、夕陽西山に没し、宵闇があたりに充ちる

頃、三日月(四月一日の夜とする)が夢の如く淡く、

低い西空に懸り、火星界にはないが、地上にはある

薄絹の霞のヴェールが上空一面を鎮した、其のヴェ



第四圖

ールを通して、東南の低い空にアンタレスと我が火星とが徐々に昇つて出る。其の有様を凝と心を澄まして眺め、且つ思念するのも亦趣味ある事である。何でも遠い所からの訪れ人は誰でも歡び迎へるであらう。外國から元帥とか皇太子とかの來朝があれば皆人々は業務を放擲して走せ迎へるではないか。今や火星人は火星と云ふ大きい船に乗り、空間と云ふ大洋の波否エーテルを押し別け、同僚の地球人に面會に來たらうとして居るのである。恥を知り、名を惜しむ地上の文明人たる者此の期に臨み唯惘然と手を拱いて、嗜眠状態を貪つて居て其れで善からうか乞ふ。根限り、機械の能力の限りを盡くして其の齎らす消息を洩らさず諒解せよ。

火星を觀る人々に

ジャマイカ島

W・H・ビケリク

此の度の衝に、火星は一九〇九年以來の最も近い距離まで、吾々に近づいて來る。此の好都合の代りに、星は其の軌道に沿ふて、南へ行けるだけ行つて