

美はしや金星

——五月廿五日最大光輝の前後に記す

今や金星は曉天の星として東天に輝く——

天 界 生

紅色の夕の寶玉

沈み行く日足の道づれなる

愛せらるゝ星よ、いかで

汝は閉ぢんごする天の門戸にためらふや？

——キャンベル

諸の天體の中に於ける詩的暗示と聯想との頂點は疑ひも無く金星が占めて居ります。各時代、各國民の詩人は彼女を讚美しました、そして殆ど世界的に彼女は愛の女神と聯想されて來ました。

凡ての星の光のうちで、此星程、美しい光彩を放つ星が外にありませうか？金星がギリシヤの愛と美の神ヴィーナスの名を以つて、呼ばれるのも決して不思議ではありません。ホーマーは他の遊星については述べませんでした、彼女を見逃がす事は出来ませんでした。彼の金星に對する綽名は「美はしきもの」"the Beautiful"でありました。水星と同じく、金星は曉の星及び夕の星として見えます、そして水星の如く

彼女は最初、二箇の星として考へられ、二つの異つた名——
ホスホラス Phosphorus は曉の空に、ヘスベラス Hesperus は夕の空に彼女に與へられて居りました。始めてヘスベラスをヴィーナスと同一なるを確かめたのはピタゴラスであるを傳へられてゐます。最も古い記録ある觀測は紀元前六八六年になされたが、然し彼女は人類歴史の始めから賞讃を以つて觀望されたに相違ありません。或者は彼女をイザヤの「曉の子ルシファー」(日本譯「明星」)(イザヤ書十四の十二)と同一であるをなしてゐます。(ペテロ後書一の一の明星參照)スキアバレッリ教授は、ヨブ記の三十八章三十二節の「十二宮」(Massagoga)を金星の週期的出現を意味するものとなしてゐますがモーンダー氏は同教授の説に反對して、原譯を可してゐます。アラビヤ人は彼女をエルゾラ El Zorah と呼びましたが、「天の輝き」の意味であります。支那では太白、我國ではゆづ、(宵の明星)、あかほし(曉の明星)と呼ばれました。シリウス(天狼星)も金星が地球と内合に近づいた頃に比べては遜色なきを得ません。アラゴールの記した所によります、一七九七年ナポレオンが伊太利に於ける戰役からバリに歸還した時に、ルクセンブルグ宮の周圍に群集が空に注目して立つて居るのを見て驚きました。そこで彼自らも仰ぎ見て、ヴィーナスが晝の真中に輝いて居るのを見ました。民衆は熱誠を以つて其の出現を彼の星として囃立てました。事實、若し金星が

最も近い時に、そしてその距離が二千六百萬哩位に減じた頃に、正確に其の位置を知つて居れば、晝でも見るに困難ではありません。其の頃彼女の光は約滿月から受ける光の千分の一でありますが、而も殆ど一點に集中されますから、目には玄い様に影じます。

金星が水星の如く、夜中の空に見えるして、只太陽の前後に朝ミタに見える事は、金星が太陽の周を全然地球の軌道以内にある其軌道上を運行するが爲めであります。然し水星が太陽に近いために觀測するに困難であるに反し、金星は太陽からの平均距離六千七百二十萬哩で、太陽からより遠く離れて見え、始めに東天に、次には西天に現はれます。最大離隔の時には太陽から四十五度半乃至四十七度の所にあります。彼女は五八四日毎に（即ち、一・六年で交會週期といふ）内合となり。最大光輝は此の内合の前後三十六日頃に當るのでありますから、ざつと二ヶ月餘を隔て、各會合期に二回つゝ、最大光輝を見るわけであります。其の時視表面は四分の一輝かされて、視直徑は約四十秒程であります。

天文學史上に於いて金星は、ガリレオが一六一〇年に三十倍の望遠鏡で初めて觀測した時に、舊いトレミー説即ち地球中心組織を破碎するの駁論を提供した事の爲めに有名であります。金星は水星の如く、月が軌道を周る間に示めす如き盈虧を示めしますが、望遠鏡によらなければ、普通の肉眼にはそれを

知り得ません。然し或る特別の銳眼に三日月形に見えるのでありまして、古代、バビロンに於いて應々ィシタル（或はアシトレテ）として崇拜された女神は金星でありまして、其の頭上に鎌形を戴いて居ります。金星は地球から見ると太陽の正反對の側に來た時は滿月の如く小さい圓に見え、地球と太陽との間を通過する時には種々の三月月形や虧けた位相を示めます。此の事實をガリレオは一六一〇年九月十日に其望遠鏡で發見しました。然し彼の時代に於いては信ぜられた定説を覆へす事は危険でありました故に、暫時、彼の發見を秘密にして、只彼の友人ギユーリオ・ド・メディチ Giulio dei Medici に謎語を以つて發表するに止めました。それに對しては後に彼れ自ら手掛りを與へました。参考の爲めに一六一〇年の九月に送つたガリレオのラテン語字謎を翌年一月に送つた彼の説明を挙げませう。

Haec immatura, a me, jam frustra, leguntur. — O. V.

餘分の文字 *O. V.* を無視すれば、之れは「是等の未熟の事物は未だ私には無益に讀まれる」この意味であります。其の説明は單にラテン語の字謎の文字を置き換へることによつてなされました。それは次の如く

Cynthiae figuræ aemular Mater Annonæ.

で、「愛の母」はシンティアの形相を真似る』この意味であります。彼は勿論「愛の母」によつて金星を「シンティア」によ

つて月を意味してゐました。

金星は地球と殆ど同大でありまして、(平均直径七七〇哩對七九一八哩。地球を一とせば金星は直径〇・九七二、表面積は〇・九四五、容積〇・九二、質量〇・八二〇)その零圍氣の排列や、その表面上の重力(地球一、金星〇・八二)等は我が世界と殆ど同一でなければなりません。

然し金星の表面の形狀に關する我等の智識は次の二つの理由の爲めに非常に制限せられてゐます。第一に金星は、水星と同じく、觀測に不適當な位置にあります。勿論、金星の方は水星よりも太陽から遙かに離れて居り、より大きい爲めに觀測はより容易であります。然し水星の様に決して眞夜中に見えず、又暗黒の空に、長い間觀測出來ません。第二に此の遊星はまばゆい程輝いて居る爲めにその表面の模様を觀測する事は非常に困難であります。金星は外の遊星の何れよりも太陽から受ける光の大部分を反射します。此の反射能(アルビード)は新しく降つた雪のそれに等しく、約七十パーセントの光を反射いたします。此の大きな反射能の理由は、一般に金星が非常に密な且つ雲を有する零圍氣で包まれて居り、日光は此れ等の雲で反射されるものと説明されて來ました。換言すれば、我等は稀にしか金星の表面を見ないのであります。此の事は此の遊星を觀測して充分に確め得る事で、表面上の線條を見るのは甚だ困難な仕事であります。

水星の場合と同じく、金星の一日の長さは多年議論された問題でありました。(註一參照)十七世紀の一流の觀測者なるカッシニ Cassini の觀測によれば、金星は其の軸を約二十三日間の週期で廻轉して居る事が知れました。然し同時に他の天文學者ビアンキ Bianchini は二十四日と八時間の週期を得ました。獨逸の天文學者シュレーテル Schuler は十八世紀の末葉に此の問題に手を染めて、二十三日間の短週期を確定しました。一八三九年には伊太利の天文學者ド・ビーコー De Vico は是等の觀測を證明し、爾來二十三時間の週期が一般に受け容れられて來ました。然し、ピケリング教授の如きは、金星の自轉週期は、六十八時間であること云つて居ます。

スキアパレリは十三年にも互る觀測によつて、彼れ以前の觀測者の見た條紋は永久的のものではないことを信ぜしめられました。水星の場合に於ける如く、彼は金星を晝間に觀測しました、そして一度に數時間それを追ふ事が出來ました。彼は一點に確立した圓い白點に彼の注意を集中しました。此の結果金星は太陽の周圍を一回轉する間——二百二十五日——に其の軸を一回轉すること云ふ結論に達しました。金星の一面は絶えず太陽の方に向ひ常に太陽光を受けますが他の面は常に太陽の反對に向ひ、永久的の暗黒にあります。金星の場合に於いては、水星の場合に於ける程の平均動 libration はありません。金星の運行する道は遙かに圓に近く、其の速力の

變化も尙小さい遊星の場合よりも遙に少くあります。それ故に唯表面の小部分が晝と夜との交代を経験するに過ぎません（水星の場合は更に大である）

スキアパレリが彼の結果を發見して以來、多數の觀測者が自轉週期を定めようとして觀測を致しました。二百二十五日の週期はよい氣候と透明な空の下に觀測した人々により充分に確められました。が、氣候のよくない所の觀測者等は短週期を支持しました。それ故に現在では金星は太陽の周圍を公轉すると同じ週期で其の軸を自轉するものと假に考へてよいでせう。

金星の物理學的状態はそれを包む雰圍氣の濃密な爲めに殆ど知られてゐません。我地球及火星上にある「極冠」と相似てゐることを考へられる極冠は始終觀測され、少くとも見届けられてゐます。然しながら、或る天文學者はそれらを雪とは認めません、スキアパレリの圖は彼等が暗い影で分離されてゐる事を示しますが、それは彼等が二つの偉大な山脈系を代表するところを暗示するものであります。金星の山脈的狀態の證據はシュレーテルが前世紀の初期に獲得しました。彼は三日月形が鈍つて來る時に金星の南方の「角」を認めました。そして彼は之れを、地球上の最高峰の五六倍も高い一大山の存在に歸しました。明暗略線換言せば光と暗との分界線に沿ふて、彼は月の上にあるよりも更に著しいことを考へた不規則の存在

するのを注意しました。是等の觀測は爾來其一部分だけ確定されて來ました。尙更に表面が岩や山脈から成る可なり強い證據が見えますが、シュレーテルの信じた程には山脈ばかりではありません。ツルペロー Turpelet が云ふフランスの天文學者が一八七八年に極の點が明かに見えるのを發見しました彼の記す所によれば「彼等の表面は不規則で比較的薄暗い中間の空地に分かれたれた輝く點の混亂せる魂の様に見える。此の表面は疑ひもなく、非常に平坦でないものにて、澤山の峰を以つて點綴された山地の部分や、輝いて日光の反射する無數の氷の尖頭のある我極地の如くである。」と云ひます。それ故に、之れ等の特質は金星を取り巻く雲の覆ひを通して見るに足るだけ著しくあるか、然らざれば、雰圍氣の密な部分の上に射出するに足るだけ高くある筈であります。

大氣の存在については疑ひはありません。それは金星が太陽面を經過する時に見える光環の現象により實際觀測されて參りました。そして地球から見れば、此の大氣は非常に靜かな光景を示めて居ます。然し若しスキアパレリの觀測によつて指摘された長期間が正確であるとするれば、それは靜穩な所とは云ひ得ません。（註）二近頃の記者が記した様に「金星の大氣循環は永久的颯風組織で導かれてゐるに違ひない。我等の地球の最も熱い太陽の二倍もある甚しい光に絶えず曝された一面に於ける熱せられし空氣の非常な突出は、光を受け

ない半球の兩側に於ける烈しい侵入によつて補はれてゐる筈で恰も冷い室内の火によつて生ぜしめられた氣流の如くである。」

金星の目面經過(註三參照)は水星のそれよりも稀な現象でありまして、以前太陽と地球との距離を確める爲めに重大な意義がありました。近頃は小遊星エロスの觀測から更に満足な測量が爲し得る様になりました。經過は常に八年置きの一組が一〇五年半と一二年半の間隔を其の間に際して起ります。最近の經過は一八七四年と一八八二年に起りました、故に次の一組は二〇〇四年と二〇一二年に起る筈であります。

金星には衛星が無く、此の點に於いて水星に似てゐます。然し、數年間、衛星の捜査が熱心に行はれて、或る天文學者達はそれを發見したと信じました。然しながら後年、彼等は金星の輝きの爲めに望遠鏡の視野に於いて生じた視力上の幻覺か又は金星と同じ視野中にたまに入り込んだ小星に違ひない云ふ事を示めされました。かくして、他の世界よりも、金星は地球に似てゐますが、數個の點に於いて相違してゐます。その「日」は地球と全然異なつて居り、且つそれはそれを週つて衛星世界の有用な役目を爲す所の月を有しません。

金星に果して生物が棲んで居るかの問題は殆ど注意を惹きませんでした。所が、最近に至つて米國のウィルソン山天文

臺のセント・ジョン氏及びジー・ビー・ニコルソン氏等が金星のスペクトルを觀測して、金星の中には、酸素及水蒸氣の存在しない事を確めました。(註四)若し此の説にして誤謬でないと思へば、金星に酸素が存しない事が彼處に生物が棲息しない云ふ一の有力な證明になります。

米國のプリンストン大學のラッセル教授が立てた一説によれば、地球上に酸素があるのは、是れ全く生物の作用によるのである云ふのであります。今日我が地球の表面には酸素から還元された多量の物質があります。かの石炭などは其最も著しい一例であります。是等のものは以前酸素を多量に含んだものであります。然るに、主として植物の生活作用により、酸素が大部分遊離して瘴圍氣中に混じるやうになりました。今日、地球上にある酸素の全部は、計算すれば、丁度地殼の物質を飽和的に酸化せしむるのに充分であることになります。これで考へて見ると、天體はどの天體でも皆始め遊離酸素を持つてゐないで、悉く酸化物になつてゐるのであります。こゝに生物が生れて來ると、其生活作用の爲めに始めて、遊離酸素が作られて、瘴圍氣中に混ざる様になるのであります。それで若し我等が一の天體に生物が住んで居るか居ないかを知るには其の天體が酸素を持つてゐるか居ないかを研究すればよいわけでありませぬ。(天界大正十一年五月號所載山本氏論文、「金星に生物なし」參照)

かくして、我太陽系中、生物の存在し得る条件を具備した遊星は、我が地球に隣りの火星にに限られる事になります。

水星と金星を去るに當つて、我等は彼等の表面の形状については非常に少量しか確に啓示されてゐない云ふ事を感じる次第であります。眞に我等は實際上それについて何も知りません。熱心に三世紀間も望遠鏡的観測がなされて來ました今日、彼等の眞の形状及び自轉速度は未解決のまゝ残つてゐます。其の困難に打ち勝ち難いものゝ證明されました。望遠鏡は強力であり、眼は良好であり、更に透明愛すべき夜があります、然るに我等は此の二個の遊星の眞状を覆ふ雰圍氣の面纱を貫くことは出來ないのであります。然し近時分光器的研究は少しく金星の此のヴェールの眞性を觀破して、我等に、何等かの方法により、近き將來に於いて生地のみゝなる此二星の顯現の日あるを報ずるかの如くであります。

(註一)英國のW・F・デンニンング氏は金星の表面及其の廻轉週期の觀測史を一六〇一年にガリレオが望遠鏡觀測を始めた頃から二十世紀の初頭に至る迄詳細に、各觀測者について、其結果を示めして居ます。今其廻轉週期の概略を表示すれば次の如し。

金星の廻轉
觀測期 週期 觀測者 場所

一六六	三日〇時〇分	J・D・カツシニ	ポロニア
一六六—一七	二時三〇分五秒	同	
一七六—一七	二四日七時四十分	F・ビアンキニ	ローマ
一七三—一四〇	二時五十分〇秒	ゼームス・J・カツシニ	パリ
一四〇	二時三十分〇秒	同	同
一五—一六八	二時三六分	J・H・シユレーテル	リリエンタール
一六—一六九	二時三十七分	同	同
一七—一六九—一七	二時三〇分五〇四	同	同
一八—一七六	二四日	フラウゲルゲス	ビビエルス
一九—一八二	二時三十三分	J・J・ラランド	
二〇—一八二	二時三十三分	フリツチユ	
二一—一八三	二時三十三分	J・H・メドレル	
二二—一八四—二	二時三十三分三九四五分	F・ド・ビーコー	ローマ
二三—一八〇	二四日一六時四九分	G・V・スキアパレリ	ミラン
二四—一八九	二時〇分〇秒	L・ニーステン	ブルツセルス
二五—一八九二	二時四九分六秒	E・L・ツルベロー	米國ケンツブリ
二六—一八九六	二時五十分	同	佛國モードン
二七—一八九六	二時五十分	L・ブレンネル	イストリエン
二八—一八九六	二時五十分	同	同

(註二)

(註二) 金星上に水分が存在せしせば地面は非常に塵埃多くなり、強風に煽られて濃厚な塵雲を形成するに至る。金星面上の雲なるものは此の種のものに外ならないであらう。

(註三) 金星の日面経過は今二十世紀中には一回もありません。次の表は一六〇〇年から二一〇〇年迄に起る金星の日面経過を悉く含んで居ます。

一六三一年二月七日	間隔	八年
一六三九年二月四日	.....	一二年半
一七六一年六月五日	.....	八年
一七六九年六月三日	.....	一〇五年半
一八七四年二月九日	.....	八年
一八八二年二月六日	.....	一二年半
二〇〇四年六月八日	.....	八年
二〇一二年六月六日	.....	.....

(註四) 一九二二年十二月の天體物理學雜誌に於いて此の發見に關する詳細な研究論文を公にしてゐる。これに添へた美しいスペクトル寫真によれば、金星スペクトルに於ける太陽スペクトル線のドブラー變位は明瞭に認め得れど、水蒸氣帯が全く存しないのを見る。是れ此帯の地球の大氣に起因するものなるを證するものである。又スペクトルの研究は金星の自轉時間の最小限が十五日なりとするスライファア教授の結果を確かむといふ。(天文月報十六卷第五號雜報參照)

正 誤

前號二頁(一九四)上段 *Nabhi-oniza* は *Nabhi-on-za* の誤植

基督の受肉と變貌と再臨

我はダビデの崩壞ひこはれまた其の裔なり。

輝ける曙の明星なり。

(默示錄二十二の十六)

我らは我らの主イエス・キリストの能力を來りたまふ事汝らに告ぐるに、巧なる造り話を用ひざりき。我らは親しくその稜威を見し者なり。甚も貴き榮光の中より聲出でて『我は我が愛しむ子なり、我これを悦ぶ』と言ひ給へる時、主は父なる神より尊貴き榮光を受け給へり。我らも聖なる山に在りしとき、天より出づる此の聲をきけり。斯て我等が有てる豫言の言は堅うせられたり。汝等この言を暗き處にかゞやく燈火として夜明け、明星の汝らの心の中にいつるまで願ふるは善し。(ペテロ後書一の十六―十九)