

宇宙の真相

(一九二二年十一月二十五日書き始める)

小野 尙次

宇宙とは存在し得る一切に與へる名稱だ。我々は星空を仰ぐ、其處には暗藍色の空を背景にして美しい星の輝きや、天の河の清い流れや、突如其として現れ忽然として消ゆる流れ星や、時には地上の英傑の末路を豫言する彼のシーザー暗殺の前夜に現れたる兇變の前兆たる慧星や、さては地上に天國を備へし主キリストの頭に宿る星に至る迄我々は之を望むことが出来るのである。見た所暗藍色の空を背景に星の輝けるのみなる光景はたゞそれだけの事で何の不思議もない。見ゆるままが存在し、存在するがままに見ゆるこなすならば、それは佛教で云ふ、色則是空、空則是色で眞理や哲學や宗教は極めて簡單且明瞭に上の八字の佛教の言葉で云ひ表はされる。だが星空を仰ぐ時、突如其としておこる神祕の感は何ものであるか。無智にして純眞なる童兒の心にも、戀を語らうロマオミユリヤの胸にも、聖賢の認識の中にも、名もなき勞働者の眼にもうつる神祕は何んとしたことであらう。スフィンクスに依つて提出せられたこの謎を解き得んためにエデンの外

に追放された人間は如何に煩悶し努力し、其處に科學と哲學と宗教と藝術の壯美なる殿堂を建設し來りし事よ。見ゆる限りは極めて明かなものだ、そのまま肯定すればよい。この場合に信は容易に吾人の心に起り得る。だが見えざる彼方は、即認識の外は如何。之が神祕の根源である。見えざる彼方、如何に吾人が擴大率の大な望遠鏡を用ふるも見得ない彼方は何に依つて到達するか。諦らめるか、神を信するか、又は考へるか。諦らめるのは安全だ。神を信するものは幸福だ。だが考へる人は、考へざるを得ない人は、それは十字架を負ふ人であり、最高の認識者であり、超人の出發は此處より始る見えざる彼方は要するに思惟の所産であり、アインシュタインの所謂抽象の產物である。然かし靜坐瞑目ただ空しく冥想するのみならば、それは思惟の練磨のみで、オリオンの三つ星は冷笑するであらう。我々は出来るだけ材料を経験界に求め見ゆる限りを明かに知つた後、理智的想像、創造の鳳翼に乗つて超然、認識の彼方へ飛躍し去るを要す。この時こそは超人の世に出づる時であり。ニイチエの微笑えむ時である。讀者諸君の中何人かこの超人に値するものぞ。我は超人の出發點即創造生活の開始に至る橋梁として經驗界を窮めんことを意欲す。現實界の征服、そは若武者の初陣を飾る門出の血祭でなければならぬ。見ゆる限の星界、そは狹義に於ける宇宙

であり、銀河系と呼ぶも可ならん。この小宇宙即銀河系即最大の現實界即見ゆる限りの範圍内に於ける真相を曝露するのが本文の目的である。之より本文に入る。

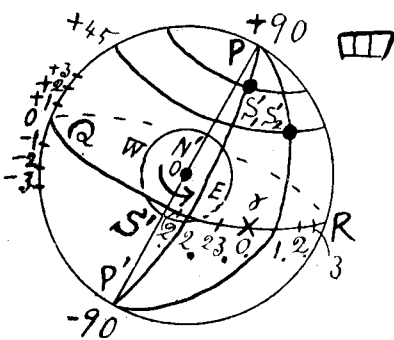
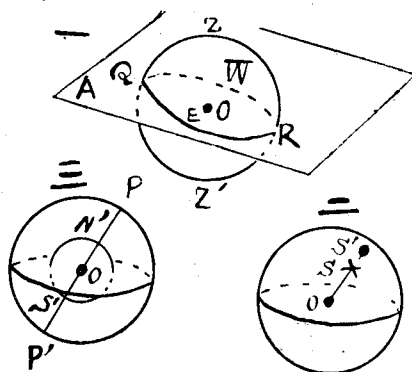
一、銀河系に就て

銀河系とは星界の總稱と見てよい。空漠たる空想や、ロマンチックな憧れを述べる心算ではない。嚴正なる學理の上に立つて、學者的良心を以て、學術的に星界を追求しようといふのである。だから我々は根本的に出發しようと思ふ。だから讀者諸氏よ。希くは充分なる努力を理解の上に拂つて戴きたい。私の今書きつゝあるものは専門の大家諸氏より見れば笑ふべき程度のものに違ひない。だが弱生たる自分は星界に深くは通ぜざる人々と共に斯界の峻坂を一步一步確實に登つて行きたい爲に本文を草する。先づ若干の豫備智識から始めなければならぬ。星界即銀河系のことを論するのであるがそのためには豫備智識として銀河系坐標が必要であり、銀河系坐標の豫備智識として球座標が必要である。それで球座標の解説から始める。之を始める前に大體星座の智識があつて欲しい。星座は熱心な人々は既に早くから御承知の事と思ふが實際星座を十分飲み込んでゐる人はそんなに多くはないと思はれるから、之だけはあらゆる手段を講じて早速星座に通じて戴きたい。さて

1、星座。星座に就ては既に御承知と假定します。

ロ、天球とは何ぞ。之を説明する前に球面の大圓に就て説明しなければならぬ。大體、球面を球面の中心を通る平面で切つた切口は明かに一つの圓である。この圓の事を大圓といふ。第一圖はOを中心とする球面を球面の中心Oを通過するAといふ平面で切つた切口即大圓Q₁ERWを示す。圖で點線は向う側を示す。大圓が分つた所で、天球とは何であるか我々が天空を仰ぐ時、天空は恰も丸屋根の内側に燦めく星をちりばめたかの觀がある。そこで我々は背景として星界全部を包み、我々に中心を持つ極めて大きな球面を想像し、之に名づけて天球といふ。之は星界といふ非常に大きな擴りの時に用ひられる天球だ。この天球の半徑は無限大ではない。何となれば後に述ぶる如く星界即銀河系の大きさは有限だから、之を包むものも有限でよいわけだ。有限と云つてもその大きさに至つては實にすばらしく、我々の想像も及ばない程の程度のものである。地上の陸地の大きさか、地球の直徑だとか太陽と地球の距離だとか、太陽系の遊星の軌道の大きさかは全て無視し得るこゝ勿論だ。だから觀測者は地上はもとより、太陽系内又は太陽系の附近の何處に居らうと天球上の様子は毫も變化しない。そこで星界全體はこの天球内に包まれその中心たる一點内に太陽も地球も吾人も蠢動してゐるので

ある。この天球は恒星界に固定しておく。そうして我々の
 るその中心に何れでもよいが一つの恒星を結んだ直線が
 天球を切る點を考へる。今假りにその點をその恒星の星像と
 名づけておこう。この星像は天球上に固定した點で、この星
 像と吾人を結びつける直
 線上に實際の星はあるわ
 けだ。だからこの直線の
 方向を豫め知つてをつて
 その方向に望遠鏡を向け
 れば實際の星の像は望遠
 鏡内に見ることが出来る
 實際、上に云つた直線の
 方向は既に先人によつて
 正確に記された者が天體
 曆として立派に出てゐる
 から我々は天體曆によつ
 て與へられる方向に望遠
 鏡を向けて、その星を見るこ
 が出来る。第二圖に於て、 O は
 天球の中心即ち我々の居る所
 で、 S は一つの星で之は天球内
 にある。 $O S$ を結び、それを延長
 して天球と交る點 S' は星像と
 假に名づけたものである。圖
 では S' は天球の向ふ側にある心



第だ。さて天球は星界に固定したものであり、 S' は天球面上
 に固定した假想的の點である。我々の地球は天球の中心即ち
 點の中にあつて眼にも入らない程のものだが今それを擴大し
 て、三圖の如く書く。だが之は O 點の中に含まれる極めて小
 さいものを便宜上擴大し
 て分り易い様にしたので
 あることを忘れては思ひ
 違ひが起る恐れがある。
 地球の大きさは宏大な天球
 に對しては取るにも足ら
 ぬものだ。二圖で點線と
 實線よりなる大圓を書い
 ておいたが之は圖を球面
 に見せるために畫いたの
 で何の意味もない。三圖
 の同様な圓もそのために
 入れたものだ。三圖で、
 O は天球の中心でこの周圍の丸い $N'S'$ を通つてゐるのは地球
 の心算だ。 N' は地球の北極の位置で、 S' は地球の南極の位置
 だ。 $S'N'$ を通る直線が天球と交る點を夫々圖の如く P, P' とせ
 ば P は天球の北極と名づけられ、 P' は天球の南極と呼ばれる

Pは北極星の星像と大體に一致する。地球は一年間に太陽の廻りを一周する、然らば地球に固定したP、N、S、P'なる軸は天球に對して動きはしないか云ふ人があるかも知れないが屢々云ふ様に、地球も太陽も天球の大に比しては結局O點のものだから、O點の中で、どんなに動いてゐよう天球に對しては結局動かす固定してゐるものと考へて毫も差支へない。だからPもP'も天球に固定した點だ。即P、P'なる直線は天球に固定した直線だ。天球は星界に固定し、P、P'は天球に固定してゐるから、星界と天球とP、P'はお互に固定してゐる吾人は實際天球の中にある星を假りに星像として天球面に映じて考へたから、もはや星そのものは考へることを止めよう。吾人は星像と天球の中心即吾人とを結んだ直線上の何處かに實際の星があることを覺えておけばよい。さらに星の距離は吾人から非常に遠いから、實際は少し動いてゐるものがあるにしても天球上の星像はお互に少しも動かないものと見て毫も差支へない。即天球上では星像は天球並にお互の星像に對し動かす固定してゐる。さてO點を通過しP、P'に直角な平面で天球を切れば明かに大圓を得るがこの大圓の事を天球の赤道と名づける。この赤道は天球に固定してゐる。さて天球の赤道上に一定點 α を定める、四圖を見て戴きたい。この α は後に云ふが、春分點と呼ばれるものである。この α は

天球の赤道上に固定した一定點だ。然も之は假想的の點であるから實際 α 點即春分點を見るなどの出来る性質のものではないが便宜上そういふ點を假想的に考へるのである。今赤道を α 點より始つて二十四等分して夫々の點を得たさしよう。そうして、それらの點に α 點より圖でRの方へ廻りながら1、2、3等の番號をつけよう。 α 點は零と名づけ圖で α 點の一つ向つて左の點は二十三になる。之で赤道は二十四等分されることになる。但 α 、R、Qは天球の赤道である。さて、假へば赤道上の1といふ點とP、P'を通る大圓の半圓を天球上に書いて見よう。之を書くには中心OとP、P'を通る平面で天球を切つてその出來た大圓の中で1のある方の半分を取ればよい即四圖で圓弧P1P'だ。かゝる半圓弧を2や3等を通じて同様に引くは恰度地球の場合の經線に相當するものが二十四本出来る。次に今度はQ、Pの間の圓弧を九十等分し、又Q、P'の間の圓弧を九十等分し、それらの點を通りP、P'に直角な平面で天球を切ればその切口として多くの圓を天球上に引くことが出来る。それらの天球上の圓に對しQ、Pの間では夫々Qの次からプラス1、プラス2、プラス3、等と名づけ、Qの所の圓即赤道はOと名づけ、Pはプラス九十と名づけ、Q、P'の間ではQの次から夫々の圓弧をマイナス1、マイナス2、マイナス3、等と名づけP'はマイナス九十と名づけよう。之等

の圓弧は地球上での緯線に相當する。さて上の如く多くの線を地球上に引いたとし、地球上の星像の位置を定めるには、例へば赤道上の1の點を通る半圓 $P1P'$ を、プラス四十五の圓弧との交りの所にある星像の位置を云ひ表はすに、 S_1 なる星像の赤經は一時で、赤緯はプラス四十五度である云ふ即赤經は地球の場合の經度に當り、赤緯は地球の場合の緯度に類似する云ひ方を地球の場合に適用したのだ。赤緯プラス四十五度のかはりに、赤緯北四十五度ともいふ。そうして QR より P のある方の側の半球を北半球といひ、 QR より P' のある方の半球を南半球云ひ、南半球では赤緯はマイナス何度、又は南何度云ひあらはす。それから赤經は一時とか二時とか、數の下に時の字をつけて云ひ表はす。赤經の方では 123 等の各の間を更に六十等分し、それらの點を通つる大圓の半圓を地球上に畫いたを考へ、それが例へば 123 の間を六十等分した點の二十三番目の點を通る半圓上の點だつたら、それらの點に位する星像は悉く、一時二十三分の赤經を持つ云ふ。更に一分を六十等分して秒と名づけ、例へばこの星像は五時十八分十六秒の赤經を有す等と稱せらる。赤經の方は時間と同じ云ひ表はし方をするが實は位置を表はす手段たるに過ぎない。赤緯の方は通常の角度を表はす云ひ方で、度、分、秒、等で云ひ表はす。地球の場合の緯度の時

全く云ひ表はし方は同じい。そこで赤經二十二時十八分二十六秒、赤緯プラス五十六度二十七分三十五秒の星像は云はば、地球の北半球の一つの星像 S_1 の地球上に於ける位置を云ひ表はしてゐるものだ。さて、地球に固定した多くの星像や、軸 $P'P$ や、今述べた多くの赤經線、赤緯線等を地球に固定したものの全體を考へておいて、地球はこの一切の固定してゐる地球の軸 $P'P$ にまがしになつてゐるものと考ふ。さて星界は靜止してゐる。だから地球は一切の星像を乗せて靜止してゐる。星像も赤經線、赤緯線も共に地球に固定してゐるものだから、星像の赤經赤緯は一定不變で、その星像に固有のものだ。或星の星像の赤經赤緯といふ所を略して、或星の赤經、赤緯等云ふ。さて一切の星像を固着して靜止してゐる地球の軸 $P'P$ にまがしになつてゐる地球に就て考へる。地球は地球の北極と南極を貫く線即それは地球の軸 $P'N'S'P$ の廻りに地球上で云ふ西から東へ廻轉してゐる。地球が地球上で云ふ西から東へ廻轉してゐることは、太陽が東より出て西に没するのを見れば地球が西から東へ廻轉してゐるこが知れよう。即地球は地球の中心の點の中で $P'P$ を軸として西から東へ即四圖で矢の方向へ廻轉してゐる。地球内に於て地球が地球に對して一廻轉するに要する時間を天文では時間の單位に取る事あり。之を一恒星日と稱し、之を二十四等分し

たるを一時とし、一時を六十等分したるを一分とし、一分を更に六十等分したるを一秒とす。但しこの恒星時なる上に述べし日、時、分、秒は通常吾人の用ふる太陽日での日、時、分、秒等とは等しきものにあらず。その理由は折を見て述べる事あるやも知れざれども此處には述べず。さて地球が天球内にて西より東に四圖の矢の方向に軸 PP' を軸として廻轉してゐるのであるが、運動の相對性により、地球を靜止と見て天球が地球に對して四圖の矢と反對の方向に PP' を軸として廻轉してゐるを見て差支へあるまい。即地球を靜止と見る見方では天球は、あらゆる星の星像も赤經線、赤緯線、 α 點を天球自らに固着させて、地球に對し、圖の矢とは反對の方向に軸 PP' を軸にして廻轉してゐるを見て差支へない。地球を靜止と見る見方は、我々が星界を仰ぐ時、そのまま現はれる見方だ。即我々は自らを地球と共に靜止してゐる絕對靜止體と心得て、夜天空を仰ぐ時、すべての星々は、すべて、時の經つと共に東より西に全星界の廻轉するのを目撃する事が出来る。例へば今夜或時刻に自分の恰度頭の上にあつた星が、一時間か二時間後に見れば、それに相當するだけ西の方へ移つてゐるのを目撃するであらう。即天球は一切の星像を乗せて、東から西に廻轉してゐる所似だ。但之は地球を靜止と見ての見方にはかならぬ。太陽といひ、すべての星界といひ悉

く東から西に廻轉してゐるのを目撃する吾人は、見ゆるそのまゝを考へて天球は軸 PP' を軸とし東から西に廻轉してゐるを考へて、便利を得る場合が少くない。我々が假想した天球はそのまゝ實際に夜の天に、すべての星をつけて廻つてゐるのだ。然し實際の空の丸屋根には赤經線も赤緯線も α 點も軸も見えないが、あの星座のあの星は赤經赤緯各々それだけの星かは天體曆を一冊持つてをれば分るから、我々は想像によつて、夜の天に縱横に、赤經線、赤緯線、 α 點、軸の位置なごを畫くこゝが出来るのである。我々は天球の如何なる性質のものか、赤經、赤緯がどんなものかを確かに知り得た。赤經、赤緯を球座標と云ふ。この球座標の事が頭に確に入つてゐない天文の何事にも手をつけられない。之が出發である。然も重要な出發だ。星界征服の第一歩だ。之さへ分つてゐれば、後は餘りに築き行く事によつて、宇宙の殿堂は完備に近づく。始められたるは半ば終れるなりとの諺もある。我々は之を出發して、深奥なる宇宙の真相へ進んで行かう。本稿は豫備智識のみで終つたが、之より一層錯雜し、難路、峻坂、を攀ぢねばならぬ。そこにこそ神祕の門は開かれ、超人のほほゑみは始まるであらう。次稿より愈々星界即銀河系即所謂宇宙なるものに就ての本文に入る。

(次號に續く)