

## 太陽と流星

新城新蔵

### 流星現象

流星は星の飛ぶという現象である。是は誰しも知つて居るささやかなる現象で気にも止めない現象である。しかしこの現象をつらつら研究して見ると或は我が太陽もこれに依つて出来て居るのではないか、或は又この宇宙全体がこの流星に依つて出来て居るのではないかと思われるので、そのことを述べて見たいと思う。

星の飛ぶという現象は無論天に見えて居る星が飛ぶのではないので、極めて微細なものが我が地球の空気中に入り、空気の摩擦に依つて熱せられ遂に蒸発して空中に飛散して仕舞うのである。これは我が大氣中凡そ百キロメートル位の高さに於て起る現象で僅か一秒足らずの間に起つて消えて仕舞う細やかな現象である。暗の夜に暫く空を見て居ると大抵一時間に五つ六つ位は星が飛ぶ。この割合から推算して見ると——無論昼間もある筈であるから——地球全体に於ては一昼夜に二千万もあるということになるので非常に驚くべき数になるのである。

### 流星の大きさ

扨てその現象を起すもの即ち空中に入つて火が消えてなくなる流星の一つ一つの粒の大きさはどの位のものであるか。これに就いては種々の説があるが大體極めて微細なもので或は砂粒ぐらいだとか或は豆粒ぐらいの大きさのもの

であると考えられて居ったので、少し古い天文の教科書にはそんな風に書いてある。然しながら段々研究して見るとどうもそう小さなものではなからうという説が十五六年前から天文学者の間に出て来て、流星の大きさが次第次第に大きなものであると考えられるようになったのである。しかし何分にも百キロメートル位の高さで消滅して仕舞つて手に取つて見ることの出来ないものであるからの確にどの位のものであるということは一寸見当がつかぬのである。隕石或は隕鉄は地上まで落ちて来るがそれと彼れとは別なものであるということになつて仕舞えどもどれ位のものか分らぬ。私の考では地上に隕石として落ちるものは同じ流星の内でも少し大きなものだと見たいのである。全く別種類のものではなからうと思う。従つて空にチカツと光つて消えて仕舞う彼れのものいへどと雖も相応に大きなものである。砂や豆粒位な小さなものと思つたのは彼の光の分量から見てもどの位の強さの光をどの位の長さの間出して居るからどれ位の大きさのものであらうと認める。この計算法は極めて不確かなる計算法で当てにならぬのである。種々の方面から流星の大きさを推算した人があるが、私は今より約十年前から流星がどの位のものであるかということとを少し考えて見たが、一昼夜に二千万の流星が落ち込むならば、よしやそれが百キロメートルの高さで消滅して仕舞うにしても何等か我が空氣の運動或は地上に影響を及ぼしはしないであらうかと考えたのである。

### 大氣最上層の東風と流星落下の量

一方に地上の極く高い所の七八十キロメートルから約百キロメートル以上の高い所では何時でも東風が吹いて居るといふ事実が弗々知れて居るのである。極めて高い所であるから観測の材料は至つて稀れであるが、普通の高さ即ち十キロメートル内外迄の所は殆ど皆西風である。富士の山は四キロメートルであるが彼の辺は皆西風である。今より十年前に桜島が爆発したが、その火山の灰が関西地方から或は関東に迄及んだらうと思うが、これは皆西風が持つて来るのである。これに反して七八十キロメートルから百キロメートル位の高さに於ては絶えず東風が吹い

て居るといふことは、地球は西から東へ廻転するのであるから、いわば地球の廻転に後れるといふことで、非常に高い所では空気が地球の廻転に伴わず幾らか後れて行くといふのである。私はこの現象と一昼夜に二千万も流星が落ち込むといふ現象と結び付けて考えて見たい。地球が西から東へ廻転して居る所へ横から砂の如き流星が一昼夜二千万といふ多数、しかも非常な速さで心に向つて吹きつけたならば、恰度ブレーキの如く働いて廻転を止めようとする筈である。処がその落ち込んだものは百キロメートル位の所であるから上層の空気だけが止められて地球の固つた部分の西から東に廻るといふ事に対して上層は幾らか後れなければならぬ筈である。そこでこの僅かな観測の材料から認められて居る最上層に於ける東風の現象が流星の落下に依つて起るものであるとこう假定する。然らばそれ程の現象を起し得るには何程の流星が落ち込まなければならぬか逆に推算することが出来る筈である。このことから大約の勘定を出して私の得た答は地上に落ち込む流星の総量は一昼夜に約二百万噸でなければならぬであらう。こういう勘定に達したのである。二百万噸は少し多過ぎはしないかと思うが計算がそう出て来たのである。なお種々これに使用すべき材料の観測等よりして確かな価が得られるようになったのでこの価はもう少し勘定し直そうと思うが、兎に角一昼夜に約二百万噸の分量が地球以外から地上に落ち込んで居るのである。一昼夜に二百万噸、そうして数が二千万であるとしたならば、一つ一つの流星の大きさは約百キログラム即ち二十貫乃至三十貫という非常な大きなものになる。流星の一つ一つの大きさは大きな大砲玉のようなもので、而もその速さは一秒一メートル乃至三万メートルの速さで地球を攻撃して居るのである。

歐洲大戦の恐るべき砲撃戦はなお我々の耳目に新らしいが、流星の現象は一昼夜に二千万発で、しかも普通の大砲玉は一メートルに及ばないのであるが、その十倍乃至三十倍の速さで我々の地球を間断なく砲撃して居るので、是程恐るべき現象はないと思う。唯幸にして我々は空気の厚き布団で包まれて居るから枕を高くして眠ることが出来るのであるが、かくの如く地上に落ち込む流星は要するに地球が太陽の周囲を廻る道に恰も空中に塵芥が浮

いて居るが如く<sup>ごと</sup>に沢山にあるのである。我々が道を歩く時に沢山の塵芥が当るであろうが、余りに小さいので多数に当つても殆ど知らずに行くのである。それと同じように地球の大きな活動から見れば二千万、二百万噸<sup>ト</sup>の流星が当つても何とも感じないのである。この地球が太陽の周囲を廻る場合に、地球の前面には沢山のものがうようよ浮いて居り、それが地球の廻る場合に地球の引力に引かれて落ち込むので、これが流星の現象である。

### 太陽の周囲の流星と黄道光

太陽の周囲を一億五千万キロメートル離れて一年掛つて廻つて居る地球の通る道にそれ程多数に流星があるならば、太陽の附近には、太陽に近づくに従つて流星の分量は非常に多くあるということは直ちに考えられることである。その数は二三の材料からして計算した人の計算法に依ると、太陽の附近に於ては地球の通り道に於けるよりも約一千倍も沢山にあるだろうといわれて居る。是等多数の太陽の近くにある流星は太陽の光を反射するので、その光が即ち黄道光と称えるものである。そうして地球の動く面が黄道の面であるがその方に伸びて見える光である。秋の頃ならば暁方太陽の出る前に東の方に上から下に拡がつてボンヤリ光る光が見えるが、それがこの黄道光である。或は春先ならば夕方太陽の没した後<sup>ご</sup>に西の方に殆ど垂直になつて黄道光が見えるのである。つまり黄道光は太陽の附近にどれ程の塵芥が浮いて居るかということを我々に示すもので、部屋の中にある塵芥を横から光が差すとそこだけが光つて見える、それと同様である。しかも太陽の附近にある流星は非常に濃厚であつて、その大部分は太陽の引力に引かれて、恰も地球や木星の太陽に於けるが如く<sup>ごと</sup>右廻りに廻つて居るので、乱雑な運動をして居るものもあるうがその大部分は秩序正しく勢揃いして右廻りをして居るものであると考えられる。現にその実例は土星の場合である。太陽から算<sup>かぞ</sup>えると水星、金星、地球、火星の小さな四つ、その外に木星、土星、天王星、海王星の大きな四つが廻つて居るが、その土星の周囲には輪があるということは普通によく知られて居る。その輪は沢山の

流星が土星の周囲を整頓して右廻りに廻つて居るので、太陽を始めとして木星、土星のような大きなものの周囲には流星が右廻りに組織立った運動をして居るだろうと考えられるのである。

### 太陽表面の前進気流

太陽に極く接近して非常に強大なる太陽の引力に引かれながら、太陽の表面に落ちもせず遠ざかりもせず廻つて居る流星の速さはどれ位かという、先ず一秒四百キロメートルである。そうしてその四百キロメートルの速さが少しでも減ればその内から踏み外して太陽の表面に落ちて仕舞うのであるが、その落ちるものは地上に落ち込む流星の幾万倍という程の分量が日夜太陽の表面に落ち込んで居るだろうと考えるのが当然である。

是等非常に多数の流星が太陽の表面に落ち込んだならば如何なる影響を太陽の表面に起すだろうか。太陽それ自身は右廻りに廻転して居るが、その廻転の速さは太陽の赤道の辺で一秒二キロメートルである。一秒二キロメートルで西から東に廻つて居る所へ、空から四百キロメートルのものが踏み外して三百五十キロメートル若くは三百キロメートルになつて絶えず太陽の表面に落ちたならばその結果は今度は太陽の表面の空気を前の方へ進めるので前進気流が起る筈である。地球の場合と同じ原因同じ現象ではあるけれども前以て地球のまわりを廻つて居らぬのと、太陽の周囲を組織立つて廻つて居るのが落ち込むという相違のために丁度逆な現象が起るので、太陽の表面には流星落下の結果として前進気流が起る筈である。しかもその前進気流は赤道の方面に速くして南北に行くに従つて弱い前進気流を起さなければならぬ。太陽の廻転は西から東に廻るのであるから、その速められる気流は赤道方面に最も強く両極に弱いものになるので、これは観測の事実の上に現われて居るのである。

### 太陽の黒点

太陽の表面に時々黒点が現われるが、その黒点が太陽の廻転について動くということと太陽の廻転の様子も分るのであるが、それに依ると太陽は一種特異な廻転運動をして居るといわれる。即ち赤道の辺では二十五日位で一廻転するが、南北に行くに従つて廻転が遅くなるのである。緯度になると三十度位の所で二十七日で一廻転し、両極に近い所では三十日位で一廻転する。これは不思議な現象である。太陽が全体として廻るならば両極も赤道も皆同じ速さで廻るべきであるのに、それがかくの如き現象を起すというには、そこに何等かの原因がなければならぬ。何故そういう不思議な廻転運動をするかということそれは太陽の表面に多数の流星落下がありそのために前進気流を起すのだとすれば容易に説明が出来る現象である。これは太陽だけではないので、木星の表面でも土星の表面でも同様の現象が起るのである。木星の廻転運動は赤道の所で九時五十分、少し南北に行くくと九時五十二分である。若し全体が同様に廻るならば一秒でも違つてはならぬ筈であるのに、九時五十分と九時五十二分との差がある以上、その差の起る所の原因がなければならぬが、これは太陽の場合と同じように多数の流星が落ち込むために速く廻ると解釈しなければならぬと思うのである。

太陽の表面に落ち込む流星は前進気流を起すが、同時に南北にも多少の気流を起す筈である。この前進気流及び南北の方向に於て流星落下のために起つた気流とが、太陽の表面の各部で同様でなくして速さの違つた運動をして居れば、そこに太陽の表面には渦巻が起る筈であつて、その渦巻が即ち太陽の黒点である。現に喧しくいわれて居る太陽の黒点現象である。要するに太陽の表面に無数の流星が落ち込んで前進気流を生ずる、その結果として太陽の表面に渦巻が起るので、そのために太陽の光及び熱に週期的に或は強くなり或は弱くなるというような変化を起すので、これを黒点現象というのである。

## 太陽の過去と変光現象

今日毎日絶えず太陽の表面に多数の流星が落ち込んで居るとするならば、今より一千年前、一万年前に溯つて考えたならば、太陽の周囲の流星は昔は今よりもっと濃厚であつたといわなければならぬ。太陽の過去の壽命は十億年若くは百億年といわれるが、今より一億年、十億年の昔から其間太陽に落ち込んだだけの流星を取り出して考えたならばその昔の太陽の周囲の流星は非常に濃厚なものであつて、従つてその落下に伴なう黒点現象の如きも過去の方が今よりは遙かに大規模に起つたものと考えなければならぬ。中央の心になるべき太陽とその周囲の流星の集まりは、或は周囲の方が大きかつたかと考えなければならぬ。非常に濃厚なる流星団の中に小さな心があつてそこに絶えず流星が落ち込んで居るといふような現象が太陽の過去にはあつたであらうと想像されるのである。然らば斯の如き現象が他にもあるかという、これに類似したものは他に幾らもある。それは多くの変光星がそれであつて、これはおよそ五六日内外で光が二倍三倍に変わるものを短週期の変光星と称え、一年位の間光が百倍もに変わるものは、これを長週期変光星といつて居るが、私はこの種の変光星は我が太陽の若き時の現象に類似したものであると考へて居るのである。

## 百億の太陽

そうして見ると一般の太陽に類した星のことも考へて見なければならぬ。空にある沢山の恒星の数は何十億といわれて居る、現在アメリカのウィルソン山天文台にある百吋の望遠鏡が世界最大のものであるが、是に依つて空全体を写真に撮つたならば星の数は約五億も写るだらうといわれて居る。五億位は現実の写真の上に写つて居るので、もつと望遠鏡を大きくしたらもつと沢山の星が写るであらうと思ふので、空にある星の全体は恐らく何十億になるであらうが、今仮に百億あるとすれば、この百億の星は皆太陽と同種類のものである。ただ遠いから微かに見えるので、仮に我が太陽を現在の距離の百万倍に遠ざけたとしたならば小さな星になつて見える勘定である。その光は

距離の百万倍の二乗だけ弱る訳であるから、今の太陽が四等星位にしか見えなくなる。星は一番光の強いのが一等星で、肉眼で見える一番光の微かなのが六等星ということになって居るが、その間の四等星位に見える筈である。要するに星はその距離に依つて大きくも小さくも見えるが、その実質に於ては我が太陽と同種類のものである。

而してこの大宇宙は我が太陽と同種類のものを百億位集めた大きな団体であると考えなければならぬ。そうしてこの百億の太陽の中には種々雑多なものがあるが、是等の凡てに共通なる主もなる現象は何であるかという、是は是等の凡てが強大なる光及び熱を出して居ることである。光つて居るが故に見えて居るのであるから非常に強大なる光を發して居ることと、もう一つは是等の凡てが廻転運動をして居ることである。多量の熱を出すということと廻転運動をして居ることの此二つが凡てに共通なる主もなる現象であると思うのである。

この星の光の種類及び光の分量の研究からして、是等百億の太陽は凡て皆非常に大きなものから始まって、それ等の相互引力に依つて次第に密集し、その密集のために多量の熱を出し、熱を出す故に自分の温度も高まり周囲にも多量の熱及び光を發散するという風に考えられるのである。そうしてそれ等の星は互に密集し高い温度に上つて熱を發散すれば、何時かはその温度が下り坂になり遂には消えて見えなくなるといふ道行を取るものである。このことは今から十二三年前に發見された事實に依つて明かに確められたことで、殆ど一般に信ぜられて居る所である。

### 廻転運動

然しながらこれは私のいう二つの主もなる現象の中の一方だけで、強大なる光及び熱を出すという方だけを考えためであるが、更にもう一つの現象は、多くの星の中には二つ球の星が少なからずあるのである。二つの光つて居る星が互に廻つて居るのである。我が太陽はただ一つ球であるが、同じ位の二つの球が共同重心の廻りを廻つて居るものがある。極く接近して廻つて居るのでこれを連星と称えて居るのである。アメリカのリック天文台のイーケ



ンという人が三十六インチの望遠鏡で空にある十万程の星を九等星に至る迄を悉く調べた所に依ると、その中に二つ球の星が五千六百あったのである。その割合は十八に就いて一つで、その星は望遠鏡で見ると明かに二つ球に見えるのである。更に又リック天文台で約一千程の星の光を分光器で吟味して見たのである。これに依ると星が近寄りつつあるか遠ざかりつつあるかということが分るので、二つ球の星は互に廻つて居るのでも望遠鏡では余りに接近して見えないが、分光器で見ると一方は遠ざかり一方は近づきつつあるということが分るのであつて、このリック天文台の調べに依ると、全体の約四分の一、其中特に星の表面の温度の高いものだけに就いていえば約三分の一位は分光連星である。是等の事から考えて見ると、空にある星の全体の約三分の一或はそれよりもっと多くの割合に二つ球の星があるということになる。之の二つ球の星というのは互に廻つて共同全体として廻転運動をして居るといつて可いのである。この二つ球の星と我が太陽の一つ球なのと較べると、種類が違ふようであるけれどもそれは程度の問題で、二つ球の星は両方同じ位の大きさだから二つ共光つて居るのである。而して我が太陽は沢山の遊星がその周囲を廻つて居るけれども、木星のごときは太陽に較べると余りに小さいので光つて見えないのである。それで一つ球の星というのはこれに対して廻つて居るものが小さいから、その周囲に廻つて居るものは見えずに一つ球にしか見えないのである。斯く考えると、連星系統と一つ球の単星系統とは程度の差である。又段々吟味して見ると、この太陽系と二つ球の星との中間に位するものがあると思うが、これを私は擬似連星系と称えて見たいと思う。この三つは凡て程度の相違であるが、その程度の相違というのは廻転する運動量に依るので、廻転運動量の大きなものは二つ球の系統となり廻転運動量の小さなものは擬似連星系であり、我が太陽系の如きはもつと廻転運動量が小さいものである。

## 廻転運動の起原

斯か様に考えて見ると、連星系では明かに廻まわ転して居るといふことが見えるのであるけれども、其他に迄及およぼして見れば、一切の是等のものは皆廻まわ転して居るといふ風に考えて可よいと思うのである。然しからばその廻まわ転運動は如何にして起おつたか。茲こゝに於おて先程も彫大なるものが段々密集して我々の凡すべての星が出来た、凡すべての太陽が出来たと申ししたが、その彫大なるものの原始状態として我々の太陽の始まりの状態は何であるか。若もしそれがガス体の大きな集団であつたならば、それは幾ら密集しても決して廻まわ転運動は起おさないのである。ガス体の集団ならば、それが密集して出来たものは非常の温度の高い太陽の如きものにはなるけれども、それは動かないのである。廻まわ転しないのである。人形である。でくの坊である。何とかして是は廻まわるような太陽を造りたい。現に二つ球、一つ球の星が皆廻まわ転して居るといふならば、然しからば多くのものが密集して独りひとりに廻まわ転するようになるには初めの状態が如何なるものであつたならば廻まわ転運動が起おるか。こう考えて見たいと思う。それで若もし原始状態がガス体の集団であるならば、廻まわ転運動は起おさないのである。今日のガス分子説に依るとガス体は非常に小さな分子が非常な速さで飛び交あつて居るので、その粒は顯微鏡でも見ることの出来ないようなものである。私は彫大なる流星の集団を考え、ガス体の分子に相当するものをもつと大きな粒にしたのであつて、私は流星団の粒という分子の大きさを富士の山位の大きさに見たいと思うが、その富士の山位の大きさのものが一秒何千メートルという速さで滅茶苦茶に運動をして飛び交あつて居るものの集団、その幾億万となく集あつたものを流星の大集団と私は称なえるのである。かくの如き流星の大集団が互の引力のために次第に密集すれば密集するために熱を生じ、太陽のごとき温度の高いものになることは無論であるが、それと同時にかくの如き流星団の密集したものは独りひとりに廻まわ転運動が起おるのである。僅か二つか三つのものが集あつて一の系統を成せばそこに直ちに廻まわ転運動が起おることは明かであるが、これが幾億万となく相集り滅茶苦茶に運動をして居る所の流星の集団が密集したものであれば、そこに自ら廻まわ転運動が目立つようになるのである。

## 流星団の密集

それも初めの流星集団であつた時の状態には種々の流星集団があつてよからうと思う。極く小さい粒から成立つて居る流星集団もあれば、大きな粒から成立つて居る集団もある。又各個の流星が活潑なる運動をして居る流星集団もあれば、流星運動の極めて緩やかな集団もあり、又非常に散漫な状態に散らばつて居る集団もあり、或は密集した流星団もあろう。或は又流星団全体の熱量の大なるものもあれば小なるものもあろう。是等の原始状態に於ける流星集団の事情が種々に異なるに従つて廻転運動量に大小が起るので、概していえば粒の大きなものは廻転運動量が大きく、又一つ一つの分子運動の活潑なるものは廻転運動量が大きいのである。而して其廻転運動量が余りに大きいと原始流星団の全体の粒が一ヶ所に集中することが出来ないのである。これは余りに自分自分の権利を主張するからで、恰も支那あたかの南北の如く一つの国になれず、南は南、北は北と二つに分れて離ればなれな連星系になる。それで原始流星団の廻転運動量の大きなものは二つ球に集中して遠隔連星系になり、廻転運動量が中等の程度のもはどうかこうか一つの球に集中するけれども、余り運動量が大きいので密集収縮が進むにつれて廻転が次第に速くなり、軀やがて分裂して又二つ球になつて仕舞うので、これを近接連星系というのである。更に廻転運動量の小さなものは詰り引力の方が強くて、各個の運動がそれ程烈しくないものは一つを中心に密集するので、これが我が太陽系の如きものである。

右の如くして空にある凡ての星は出来たものであると思ふのである。中には原始流星団が何等か條件が満足しないが故に、落第して今猶光を出さないのがある。いわゆる暗黒星雲なるもので、まだ原始状態の儘で宙に迷うて居るものであるが、これは現に幾百という程の数が知られて居る。この暗黒星雲が将来何等かの機会を得て我が太陽の如きものになり得るかどうか分らぬ、或は何等か條件を具備せざるが故に落第したものであるから、永久に暗黒星雲として宙にさ迷つて居るかも知れない。

## 太陽系

我が太陽系に就いて考えて見ると、廻転運動量が小さいからして非常に大きな彫大なる流星団が太陽の一つを中心に密集したのであるけれども、幾億万となくある所の流星が悉く残る隈なく一つ球になるといふことはこれは不可能なことで、所々に小さな局部的集団が出来るといふことは自然の勢である。大体太陽系は大なる原始流星団の中の九百九十九迄がそこに集つて太陽の一つ球になつたのである。そうして僅か一千分の一が局部的に集つたものが木星になり、僅か三十万分の一の小さな集団が局部的に出来たのが我が地球になつたのである。此局部的集団は初めは太陽の周囲を銘々勝手に廻つて居つたのであつて、我が太陽系の出来始めには、是等の沢山の流星団の軌道なり形なりは実に乱雑なものであつたと考えて少しも差支ない。それが太陽系が出来てから今日に至る迄何十億年若くは百億年の長い間に次第に制馭され次第に整頓されて、凡ての軌道が同じ方向に皆右廻りに殆ど円に近い軌道を描くに至つたので、かくの如く今日我が太陽系に於て見るが如く秩序整然たるに至つたのは、初めから斯の如くあつたのではなくして百億年の長き歴史の結果である。

太陽系に於ては原始流星団の比較的中央に近く出来た局部的集団は、長い間に自ら訓練されて秩序整然たるものになつたけれども、非常に遠隔な所に出来た局部的集団は太陽系を一廻りするのに百万年も掛るものもある。こんなものは偶にしか太陽の側には来ないもので、まだ十分訓練されない野生の儘のもので、これは可なり沢山あるのである。是は多くの彗星である。此彗星は極めて小さき集団であるが故に、まだ流星団体の儘で一と塊まりにならず沢山の流星の粒の集団その儘で、太陽の引力に引かれて時々太陽の近くに來るがまた消えて仕舞う。極めて僻遠の地方に生れた田舎者で、百万年に一度都に來るといふが如き有様で、まだ都の風習に染まぬ原始状態の儘を保存して居るのである。我々はこの彗星の状態を研究することに依つて我が太陽系の原始状態を調べることが出来る。それは今日或はアイヌ、或は僻遠の地方に於ける村落の風俗、習慣を調べて我が日本民族の昔の状態を研究しよう

とするのと同じことである。そうしてこの田舎者の彗星の中には、偶たまに都に來た時に木星の引力に捉まって捕虜になつたものがある。詰り都に出て來たものが田舎に歸れなくなつたのであるので、木星に捕虜にされたものは二十ばかりあるかと思うが、これを木星族彗星といふのである。

### 太陽系生成に関する諸説と譬喩

少し古い時代には我が太陽系がどうして出來たかということの説明するために、太陽系では凡すべての星が即ち地球とか木星とかいふものが如何にも秩序整然たる運動をして居るが故にそれに着目して、かくの如き秩序整然たるものが出来るには如何にして出來たかといふ風に考えたものである。今から百三十年前一七九六年にラプラーズが星雲説といふものを出した。またはその前一七五五年にはカントが一つの説を出したが、カントの考は流星の粒々の集まりであるといふ風に讀むことが出来るので、カントの考は私が今述べた考と余程よく似て居ると思う。無論今から百七十年も前であるから余り明瞭に書いてはないが、流星集團といふ風に考えることが出来るのである、然しかしラプラーズの説は明かにガス体のものが段々に収縮して我が太陽系の如きものが出來たといつて居る。これは我が太陽系が秩序整然として居る所に捉われて、それを説明するためにさういふ風に考えて居るのである。然しかしながら今日になつて見ると必ずしも秩序整然として居らぬものがあり、中には逆廻りに廻つて居るものがあるので、ラプラーズの説は到底成立たないのである。

私が今申したことを譬えて見ると、我が日本国の如きは如何にも秩序整然として居るが、是を説明するために或る一派の人は真ん中に例えば中央になるべき大家族があり、それから六孫王が源氏になり、或は又平家になり藤原氏になり橘氏が出來たといふように、大家族から次第次第に分れて華族が出來士族が出來平民が出來たのであるといふ。此考え方はよかつたかも知れないが、これでは到底一切の他の集團即ち支那やアメリカやドイツといふよう

な一切の国々人民の集り方社会集団の状態を説明することは出来ない。我が太陽系の秩序整然たることは説明し得たとしても二つ球の世界はどうなるか。全く行き詰って仕舞うだろうと思う。私の今述べたのは最初から秩序整然ではないのである。我が日本と雖も昔は王化に服しない者も沢山居った。初めから一家族の人間が集ったのではないのであるから、滅茶苦茶に勝手に運動して居る者が沢山居たろうと思う。それ等が長い間に整頓されて王化に服し秩序整然たる状態をなすに至ったので、これは長い歴史の結果であるという方が殊に尊いのではないかと思うのである。「徳ヲ樹ツルコト深厚ナリ」の方が尊いと思う。初めから独りでに出来て機械的に進んで来たというのでは余り有難くないと私は思う。それよりも昔は滅茶苦茶な運動で长腿彦も居たろう、熊襲も居たろう。然しそれ等が長き間に王化に服して秩序整然たる今日の社会を現出するに至ったという方が非常に尊いと思うのである。かように考えたならば例えば虎之門事件の如きことがあつてもそれはもとより恐懼すべく悲しむべきことではあるが、しかしそれがために決して将来を悲観するには及ばないと思う。若し是が秩序整然と機械的に出来たものならば、唯の一人と雖も不都合な人間があつてはならぬのである。それは全体の破滅である。泥棒一人あつても甚だ不都合で説明が出来ないのである。然し泥棒や掏摸があつても構わない。それ等は長き間に御互が改めて行く。そのようにして次第に秩序整然たる状態になったのが我が太陽系であるように思う。私の今申したのは譬えであつて、社会的事実に合わせて合はぬ所があつても私の関係する所ではないので、ただ太陽系の方だけを了解して頂けば宜しいのである。

(大正十四年十一月「日本学術協会」)

- 『宇宙大観』（一九二七年、岩波書店）所収。
- PDF化するにあたり、旧漢字は新漢字に、旧仮名遣いは新仮名遣いに改めた。
- 読みやすさのために、適宜振り仮名をつけた。
- PDF化には $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}_{2\epsilon}$ でタイプセッティングを行い、 $\text{dvi}2\text{pdf}^{\text{m}}\text{x}$ を使用した。

科学の古典文献の電子図書館「科学図書館」

<http://www.cam.hi-ho.ne.jp/munehiro/sciencelib.html>

「科学図書館」に新しく収録した文献の案内、その他「科学図書館」に関する意見などは、「科学図書館掲示板」

<http://6325.teacup.com/munehiroumeda/bbs>

を御覧いただくか、書き込みください。