

新 星

會員 熊谷繁三郎

(一)

曾て星影を認めなかつた天空の一方に新しい光が爍きして輝く。學問の未熟なる昔時には、人々の恐怖や疑惑の的となつたは想像に餘りある。古き記録に残るものは紀元前 134 年にスコーピオ星座に現れたもので、其次は 1573 年にカシオペア星座に現れたものである。後者はチホ・ブラへの觀測に由り比較的詳細に説明が示されてゐる。其れに由るに其年の十一月に始めて人の注意を惹き、十二月には光度最大となり、木星程の光を放ち白晝にも肉眼で見るこゝが出来、其れより漸次衰へて、翌 74 年の三月に消失したとされてゐる。時人は此れを以て基督降誕當時の星の再現とし、何かの兆でないかと騒いだこのことである。

新星の出現は天體觀測の進歩せざる以前には極めて稀であり、一世紀間に一つか二つか位に考へられてゐたが、1900 年頃から偶然多くなつた爲めに由るか、觀測の精緻になつたにも由るか、其研究の盛になると共に發見も頗る多くなつて來た。

新星出現の原因に於ては昔時より區々の議論がある。カントやラプラースの唱へた太陽系創成説も新星出現に因縁し組み立てた假説と做してもよいが、現今最も信據せらるゝ説は暗黒なる二つの天體の衝突に由り顯現するものとせられてゐる。此れに就て 1919 年にピカリングが發表した論文は學者の注意を惹き要領を得たるものであるから、此れを抄録するに

氏は先づ是れまでの學説の不備なるを論じ次の如く述べてゐる。

新星が二個の天體の衝突に由り起ると云ふ説に二つの異議がある。其一つは衝突の機會の非常に少なかるべきこと、即ち天體相互間の間隙が各自體の大きさに比し餘りに大なること。其二は、二個の天體が衝突して新星となるならば、其の光輝は少なくとも數世紀に渉り持續すべき筈であるに極めて少時日に消滅することである。

尤も疑問の第一は、天體は必ずしも直接に衝突せずとも、兩體相近よれば其間に必ず潮汐作用が起る。此れが兩天體の表殻を隆起せしめ、爲めに其破裂を招き内部の灼熱せる漿質を噴出すと考へれば、多少緩和せられないこともないが、最近に顯れた鷲座の新星が六日間に十萬倍の光度をなつたが如き急激の變化は此の噴出位で起ることは認められない。又別に新星の出現を恒星と彗星の遭遇に歸する説もあるが、彗星には斯る大變動を惹起するに足る質量のあるものは考へられない。

尙近時専ら行はる説は恒星と星雲の衝突である。星雲は天空の廣大の區域に擴がつてゐるものであるから、第一の疑問には無難であるが、第二には困難を感じる。何故なれば、星雲を球狀のものとするれば鷲座に顯れた如くに短時日に其光が消滅することは受取れない。恒星の運行速度を假りに地球が太陽を公轉すると同じ程度にすれば、六日間に通過する行程は僅かに九百萬哩に過ぎない。さうすれば其星雲は極めて小なるもので、此位の星雲とすれば矢張り第一の疑問は残る。又星雲を板の如き扁平の形態と考へれば、恒星の通過を短時日とするも理窟は聞えるが、其れは甚だ不自然の想像である。

其處でピカリングは自己の説として、新星出現の原因を述べて、恒星に付屬する惑星があつて、例へば我太陽にして見れば月程の惑星があり、其れが突入するとせば、よく解決が出来るとする。即ち惑星が恒星の表面にまで達するには、其直前には一部分が強熱を起して氣化するを免れぬが、大部は固形のまゝにて突入するに違い無い。而して若干の深さに進入すれば急激に變化する理であるから、其處に大爆破が起り、兩星を構成する物質は粉な微塵となり、大速力を以て八方に迸散する。

斯くて新星に伴ふ現象は總て解決するところが出来るとし、新星の出現と共に常に現れるスペクトルの變化も巧妙に説明してゐる。

併し右の解釋で新星に關する一切の疑問が解けたかとするに、敢てさうでも無い。第一に放たれた矢は、小惑星が如何なる因縁に依て恒星に突入するかである。其れには恒星の周圍に何物が抵抗性の物質が存在し、漸次惑星の運動を縮少し、最後に其結果を來たしたとするより外には無から

うが、併し斯る物質が宇宙間に存在するとは何の根據も無い。第二はスペクトルの型に對し同氏の説明する如き場合もあるが、又全然然らざるものがあるせられてゐる。

ピカリングの外に新星出現の原因の説明としては、リンデルは天界に無數に存在すべしと信ぜらる暗黒星と星雲との衝突を擧げ、二恒星の衝突説を否認してゐる。併し新星が星雲との衝突に基くせば星雲の密度は少くとも一握の約千分の一の壓力を持つべき計算せねばならぬに、斯る大なる密度を持つものが有るべしと思はれず、又暗黒星が星雲を通過するときに同じ光度にて進むべき筈であるに、急激に變化する理由が解せられないとせられてゐる。

又我京都帝大の新城博士は 1901 年に顯れたるペルセウス星座の新星が、其發現に由り、今まで見えなかつた暗黒星雲が周圍に明かに認めらるに至りたる事實に由り、新星の現象は恒星が天空を進行する間に、偶偶暗黒星雲中に突入し發現するものに相違なしとせしてゐる。

(二)

多くの天文學者は斯く新星の出現を以て兩天體の衝突に歸してゐるが、元來天體が相衝突するの事實は有り得べきことであらうか。新星の出現を兩天體の衝突に依るに豫め断定し置き、其れに由り天體の衝突を是認すれば、所謂巡選論法であつて、科學の論證としては頗る不徹底たるを免れぬ。新星の出現以外に天體の衝突の事實があつて、其れに由る推論なれば首肯出来ないこともないが、未だ曾て其事實は何人に由ても認められてゐない。尤も隕石を以て完全の天體と做すなれば地球は日に此れと衝突してゐる。けれども、此れは後節に説明する通り、新星の原因となる衝突とは同一に論ずる譯には行かない。

其れから地球と彗星の衝突は從來屢々唱へられてゐる。其中最も吾人の興味を呼ぶものは 1826 年にボヘミアにてビーラに由り發見せられ、其名を冠したるビーラ彗星である。此彗星は軌道が地球に甚だ接近して居り、六個年と八ヶ月の週期を持つて居る、1832 年の出現のときには丁度地球と衝突する計算となり歐米人を恐怖せしめたものである。然るに滑稽にも地球

が其衝突點を思はるゝ所に來たときは、彗星は既に一個月前に經過してゐて折角の期待は全く裏切られてゐた。其後には其れが奇妙にも二つに別れ、最後に 1885 年には流星群に化してしまつたにせられてゐる。

之等の事實に由て見るに、兩天體の衝突なるものは甚覺束なきものであつて、寧ろ反對に衝突なきは有り得べきでないとする方が確實さを持つてゐる。次に天文學上數理の勝利として傳へられてゐる海王星の發見の挿話を述べて見よう。

海王星は 1781 年にハーセルが天王星を發見したる以前には其存在の知られなかつたものであるが、天王星の運行をケプレルの法則に照らし見るに、之れに合致せない不思議の點がある。其處で多くの天文學者は其原因に深き疑を抱き頻りに研究を始めた。其中にケンブリッジの大學生たるアダムスは計算上から、運動を攪亂するものは、天王星の外に猶未知の惑星があつて其れの影響に由るを推考し、其要素を求め英國の王立天文學會に報告した。併かしアダムスは無名の一學生に過ぎなかつたから、當時の學者の顧みる所ならなかつたが、此れを殆んど同時に巴理の天文學者ルベリエも又研究を始め一八四六年に、アダムスと同様の結論を得て、柏林の天文臺のガルレに手紙を送り、其備付の望遠鏡を以て實物の有無を探索するを依頼した。ガルレは其翌日實に一八四六年の九月にルベリエの示した方向に鏡面を向け、果然其位置より約一度を離れて八等の光度を持つ奇體の放浪者を捕へた。其れこそ即ち海王星であつて、世の天文學者を驚歎せしめたものである。

尙恒星にも此れに似た話がある。其れは南天に輝くシリウスである。此星の連星であることは今日の望遠鏡では雜作なく認めらるるが、一八八四年にベツセルが此星の運動に不規則なる周期的の變化あるを知つた時分には未だ一個の星を思はれたものであつたが、ベツセルは其の運動の變化から、北星が橢圓の軌道を描いて運行するもので、其れには必ず今一個の星が其附近にあるべしと推定したが、果せるかな、其れより十八年後に、アルバン、クラークが製造したる望遠鏡にて眺め其伴星を認めたのである。

却説此等の發見に依て考へされることは、海王星は太陽に附屬する微微

たる惑星であり又 シリウス は我地球よりは數光年を隔りたる恒星である。然るに此等の運動が糸亂れざる程度に規則だつたものであることが判かる。此れに依て見るに天空に於ける諸天體は相互間に驚くべき間隔があるにしても、頗る微妙又緊密の交渉を持ち、恰も精緻なる埋木細工の各木片が一毫だも譲り合ひの出来ないものであると同様だこそねばならぬ。

而して此微妙なる天體相互間の關係は實に萬有引力の法則に支配せらるるもので、太陽系内のものは勿論、満天に碁布する星辰も皆盡く此法則に繫縛せらるるのである。

其れ故に若し一個の天體に或る變動が起る。例へば月が我地球に突入して一體となるにせば、地球の質量は其れだけ増加する。さうなれば、水星金星等の小惑星も必ず其まゝに居ることが出來ず、運行に變化を起すか、或は又地球に引き付けらる。其處で地球と太陽の關係も亂れ、地球は恐らく太陽に飛び込まねばならぬようになる。此に於て質量を増加したる太陽は他の總ての惑星や衛星を併呑するところになり、斯くては太陽に最も近しとせらるるケンタウルスの α 星も安閑として居られず、太陽と一體となるか、少くも其運動に擾亂を生ずる。此れでは宇宙の大革命である。斯く考へるに過去にも將來にも天體の衝突などは有り得べき筈のない譯である。無量時間内に有り得る筈の現象が唯一回も起らなかつたことは公算上受取り得ない。

或は論者の中には大なる天體の合併の有無は姑らく論ぜずとするも、現に小天體と做すべき隕石が日々地球上に墜落する事實は、たゞへ小なりとも萬有引力に支配せらるべき筈なるに、其れが軌道外に逸するは不可解であり、猶其れに伴ふ質量の増加は如何なる結果を生ずるかとする。

此れは正當の疑問である。此れに付ては天體運行の實際を調らべねばならぬ。總ての天體は勿論引力の法則に従つてゐるけれども、微動だも無く軌道を進んでゐるものでない。丁度汽車が軌道を走るやうなもので、上下左右に振動しながらも、軌道を逸せぬと同様である。

例へば我地球に就て見れば、南北軸は始終天空の同一點を指してゐるものでない。刻々に不整不規則の曲線を描くもので、其れは緯度の變化とし

て世界共通に観測せられてゐるものであり、又公轉の軌道も正隋圓を描くのでなく、年年異なりたる線を進み、地球の攝動も名づけられてゐる。

其れ故に地球に接近して運行する小流星や或は通過する彗星がありさすれば、其れが地球の此の動搖に由る變化に基き不規則に引き寄せらるるは有り得べきことで、隕石は此變動に引き付けられて落下し來つたものである。併し此れは地球の小動搖に干涉を受ける範圍内に限りたる質量のもので、斷じて其れ以上に勢力を及ぼさない。

地球上に會て落下したる最大の隕石とせらるるものでも、米國アリゾナ州の荒原中にある陥没孔に由り推定せらるる隕石であるが、其れでも其直徑は百米前後で隕石としては巨大のもので、若し市街地に落下したなればニューヨーク市の如きも粉碎せられたであらうが、地球の大きさに較られば眞に九牛の一毛である。地球には何等影響を來たさない。

勿論隕石が地球に落下する數は、長き歲月の間には可なりの多數に上り、合計質量は大なるに相違ないが、其れまで比較になる程でなく、且つ其量となるまでには長き歲月を要するから、其期間には漸次他の天體との均衡が進行する。二大天體が突然に衝突するなごころは全く趣が異がう。

(三)

其處で地球は固より何れの天體間にも衝突の起る機會が絶無なりとすれば、新星の發現は何に基くか、余はチエルナーが會て主張したる如く、又我京都帝大山本博士の論文にも見る如く、之れを天體自體內に起る爆破なりとする。爆破は我地球上にも常に見る現象で火山の爆破が其れであり、又太陽の紅暈も太陽表面の爆破と認めらるるのであるから、他の天體にも同様のものあるべしは決して無理なる推斷でない。新星の現出は今まで光輝の無かつた暗黒星か、若しくは極めて微弱の光度で地球上から見るこころの出來なかつた星が爆破に由り俄然吾人の眼に觸るようになったとすれば、總てが解決出来るやうである。

而して爆破の原因は我地球にしても、太陽にしても別に他の天體の影響を受けたのでなく、自體內に於ける事情に基くものである。

尙新星の出現に就き近時の観測は、新星と認めらるるものも、實は舊星

に過ぎずして、唯以前の存在が明瞭で無かつた爲めに突然の出現と思はるるまでであつて、眞に新しく出来たものでないとする傾向がある。二三の例を擧げるに下の通りである。

- i.) 1901 年にペルセウス星座に顯れた新星はピカリング教授は 1890 年乃至 1900 年までの種板にある新星の位置から二秒以内にある光度一三、四等の星と同一のものとしてゐる。
- ii.) 1910 年蜥蜴座に顯れたものはバーナード教授に由り、爆破前少なくとも十七年間十四等星として存在したものとする。
- iii.) 1912 年の双子星座第二新星に付きては、英國王室天文臺のダイソンは綠威寫眞ミフランクリン・アダムス寫眞とを對照し、同位置に認めらるる二個の十五、六等星の内何れかなるべしとしてゐる。
- iv.) 1918 年に鷲座に顯れた第三星は我東京天文臺の平山教授は 1898 年に鷲座五番星を中心に撮れる寫眞中の二小星の間にある十乃至十一等星と同一物なりとしてゐる。

(四)

余は本稿の結論として大膽に天體の衝突なるものは絶対に無いものと思ひたいのである。其天體がたゞ星雲にしても、暗黒星にしても完全の天體と思ふべきものには衝突が無いと主張したいのである。斯くするに今日の天文學上の諸説論の中には大分に書き更へを要するものがある。例へば太陽系内の微惑星などは其成立の原因を二天體の衝突に由りたる結果とせられてゐる。そんなものであらう。批正を加へらるるを得ば至幸である。

天界一月號「月の話」正誤表

| 頁 | 行 | 誤 | 正 |
|----|--------|--------|----------|
| 87 | 6號活字の處 | この二見地 | 上の二見地 |
| ク | 本文第一行 | やわらかなる | ものやわらかなる |
| 88 | 3 | 諸 者 | 讀 者 |
| ク | 7 | 短かく出して | 短かし長して |
| ク | 11 | 學的方面 | 科學的方面 |
| ク | 23 | 紀 元 約 | 紀 元 後 |
| 90 | 19 | 週 轉 | 廻 轉 |
| 91 | 4 | 見るの面白 | 見るのも面白い |
| ク | 12 | 淨 く | 深 く |