

天體が進化するまで

(山 本 生)

今から五十年も前には、一つの星の進化といふことは、此の星辰宇宙の進化の問題からは、全くかけ離れたもののやうに考へられて居ました。恰も、一人の人間が生きたり死んだりすることは、人類の歴史から見ると、何時も絶えず世間に起つてゐる一些事であるやうに、或る特別な一つの星が出来たり、滅びたりするのは、此の宇宙が——かりに今何等かの方針で進化してゐると考へて——其の進歩の途中に起るチヨイとした出来事に過ぎないと考へられてゐたのです。例へば、星が消滅したり、又、冷たい星々が衝突して新しくかゝやくものであること、それから、今、太陽を造つてゐる物質といふものは、最初に出来た時から言へば、幾度もく、かゝやいたり消えたりを繰り返したものだなどと、いふことが一般には信じられてゐたのです。しかし此うした考へは、近頃の恒星天文学の一般傾向とは全く合はないのです。吾々は今、此の恒星系統が有機的な大系統であつて、今日、空にかゝやいてゐる星々は相互に何等か多少の交渉があるものであるといふことを認めます。誰でも、まづ、火星と木

星とが天體進化の同一道程中の、それごとく、或る部分を表はしてあるといふことは承認します。又、同様に、大昔しの原始物質全體にわたる進化道程として多くの「星」が出来たものであり、其の元の「星」といふのが、今、現に吾々に輝やいて見えるあの實際の星であるといふことも認めます。勿論、進化と言つても、宇宙の隅々まで、同じ歩調で起つたものではありません。多分、今尙現に星が出来つゝある所もありませう。しかし、とにかく、此うした考へ方は、昔、「星が一つく、暗黒天體の出たら目の衝突によつて出来たもので、従つて、星各々は相互無關係で、時間的に何の連絡もないものだ」とした元の考へとは、全然違つたものであることがわかりませう。

此の考へは、吾々が、一部分は、星々の有機關係から、大きな星辰團には共通原因があるといふ直接觀察によつて得たものです。例へば、ヒヤデスのやうな散開星團が精密に同一な平行運動をやつてゐることを知つてゐます。若し一々の星が偶然の衝突から出来たものであるならば、此の如き團體が生れることが不可能であるのは明らかでありまして、このやうな共通運動が起るには是非

とも、何かの星霧か、又は他の散裂物質から必然の關係を以つて生れたと考へるより外に道がありません。此の關係は即ち共通原因に因る關係なることは明らかです。更に又、オリオン星座の殆んど總ての輝星は同じやうな團體を作つてゐまして、運動も共通ですし、總て同じ程度にまで進化して來てゐます。此等は皆オリオン大星霧と連絡してゐますが、其の星霧といふのは、弱い光が殆んど全星座にまでも擴がつてゐます。以上、吾々は明らかに單なる進化發達といふことのみを見て來ましたが、こゝに又、別の方面から考へますと、星が衝突したり、或は、近く接近することすら、非常に稀であるといふ點です。星と星との相互の距離は、其星の大きさに比べると、大變に大きなものです。故サ・フランク・ダイソン氏が、かつて、之れを例證して、『二十個のテニス球を、地球の空容積中に散布したと考へれば、天の星の分布のモデルとすることが出来る』と言つたことがあります。尤も、『吾々は此の宇宙に、衝突でもしそうな暗黒星が幾何程さまよつてゐるかを知らないじやないか』といふ抗議を時々受けます。ダイソン氏が『テニス球二十個』といつたのは、單に光つてゐる星の

ことを言つてゐるのですから、尙其の外に、衝突でもして、白熱發火するやうな暗星が幾億萬あるかも知れません。しかし私の考へでは、星の運動の力學から立脚して、暗星といふものは輝星の數を非常に超えてゐるものでない——多分十倍以内か、多く見て百倍以内——と考へる理由があります。(若し暗星がもつと多いものならば、相互の引力による星の平均運動は、遙かに現在のよりも大きいといふ事實が觀測されなければならぬ筈です)から、此の論は大して重要ではありません。ウンと大まかに、星と星とが接近するのを、或る程度の「衝突」と考へたところで、それは一つの星がたかく幾億年に一回だけ此の種の衝突をやるといふ程度に過ぎません。

それで、天文學者は、星の衝突に類する事件を基とする太陽系の成因説を昔から餘り喜びません。むしろ、原始物質が生んだ星々が一定の順序に發達し、(除外例は別として)他の妨げを受けないで進むべき道を進んで行くといふ考へを持つてゐます。「星が周圍の物質から離されて、自然に遊星系統に發達して行くやうな順序を示す學說の方が望ましい」と學者は思つてゐます。

さて、始めの物質が瓦斯であつても、流星から出來てゐる場合にも、とにかく、いよく星の生れる初期には、其れが全く瓦斯體であつたに違ひないことは殆んど確かと言へませう。但し此れは星が非常に稀薄な時代のこと、例へば、遊星などの飛び出さない前です。といふことは、言ひ換へれば、一つの遊星になつて了うべき筈の物質も、一度は、熱爐の中の時代を通過し、即ち、ガスの時代から冷却したものであるといふことです。しかし其れから後は何うなつて行くかといふ道行きを知りませんから、此の考へが、如何程、地質學上に意味のあることであるか？私には知りません。但し、地球が始めて一個の別天體として存在を認められるやうになつた時、それが瓦斯體であつたと、私は言ひ切るのであります。唯、其の物質は、何時か一度、全く太陽のガス中に混在してゐたものだと思はざるのです。