

# 宇宙の大法

新城新蔵

## 上

一陽來復、希望に満ちたる正月の、心は自から楽天的である。新年に際して少しく宇宙一の大勢を達観しようとするのは、必ずしも閑人の閑事業ではあるまい。

科学者が物質界の現象を観測して、其間に一定の秩序あることを認め、多くの事実から帰納して得たる、所謂自然界の法則なるものは、大は物質不滅則、エネルギー不滅則等の如き、一般に当てはまるものより、小は一部分の事項に当てはまるものに至るまで。数多くあるが、其中で特に重要なものは宇宙引力の大法であると思う。

宇宙引力の法則は一六八七年にニュートンの発表した法則で、「凡そ宇宙間にあるあらゆる物体は互に相引き合うものであり、其引き合う力は、質量の相乗に比例し、距離の自乗に逆比例する」と云うのである。極めて簡單明瞭で、ニュートンの林檎の話は広く人口に膾炙して居るが、それにも拘らず、此の法則の正当の意味が十分徹底して認められて居らぬことが屢ある様である。

ニュートンは、林檎が樹から落ちるのも、月が地球のまわりに廻るのも、地球や諸遊星が太陽のまわりに廻るのも又其頃見えた彗星の運動も、皆な同一の宇宙引力の法則に従つて居ることを数学的力学的に証明したので、その厳密に正確であることは疑もないが、よく小学校の子供の如き簡單な頭から、若地球が太陽に引かれて居るならば

何故に地球は恰も林檎の落下の如く真直に太陽に落ちないであろうかと云う質問を出されることがある。此質問は誠に面白い問であるのだが、普通それに対する返答が宜しくない。地球は太陽のまわりに廻つて居るが故に遠心力がある、此遠心力即ち太陽より遠ざからんとする斥力と太陽の引力とが、丁度釣り合つて、太陽より遠くもならず近くもならず廻つて居ると云うのであるが、この問答は丁度、若し人の本性が善なれば、何故に世に泥棒の種が尽きず、戦争が何時までも止まないであろうか、と云う問に対し、いや人の性には善と悪とある、この善と悪とが丁度釣り合つて居るから、此世界は天国にもならず地獄にもならず、永久是の如くにして輪廻して居るのであると答うる様なもので、強いて善意に解釈すればそれでもよいが、この遠心力と云う言葉に語弊がある。正しく云えば引力に反対する遠心力なる斥力は存在して居ないのである。

凡そ運動して居るものは次第に相離れて行くのは自然の成行である。必ずしも互に相反発し相斥する力があるためではない。甲と乙との間に引力もなく斥力もなく、つまり何の縁もゆかりもないならば、甲は東行して乙は西行し、単にこれ路傍の人で過ぐるのは当然である。併し乍ら若し其間何かの引力があれば、振り返つて見、戻つて来、遂には一定の軌道を書いて、永久離れざる一の系統をなすに至るであろうが、この振り返らしむるためには始めの運動が大なれば大なるほど、それに打ち勝つだけの強い引力が必要である。地球は大なる運動をなして居るから自然の成行として離れ去らんとしつつかあるのだが、太陽と地球との相互引力の為に振り返り引き止められて永久離れざる軌道を書いて居るのである。

引力にも種々の引力がある。前述の宇宙引力の外に、陽の電気と陰の電気との間の引力もあり、水素と酸素とを化合せしむる引力もあり、又粉を固めて団子たらしむる引力、破れた茶碗を糊で附着せしむる引力など色々あるが少しく大規模の場合には凡て是等の引力は皆其用をなさない。例えば地球が二つに破れたとしたときに、これは糊で附着せしむることは出来ない。必ずやニュートンの宇宙引力の作用によらなければならぬ。

ニュートン以後次第に諸方面のことがよく知れて来たので、今日に至りて見れば、宇宙引力の作用は到る所に現われて居ると云うて宜しい。我地球が現に一の固まりをなして居るのも、太陽のまわりに地球及び多くの遊星が廻つて太陽系なる一の団体をなして居るのも、又天に輝く無数の星が相集つて星辰界なる一の大集団をなして居るのも、皆この宇宙引力のためである。更に又、我々に光と熱とを与え地上に於ける殆ど一切の活動の根源となつて居る太陽のエネルギーも、其起りは宇宙引力からである。昔し風の言葉で云えば、天が覆い、地が載せて居るのも、又天地覆載の間に光明があり活動があるのも、皆すべて宇宙引力のためであると云うてよろしい。

## 下

以上は現在の世界が宇宙引力で持つて居ると云うことを述べたのであるが、更に一步を進めて、如何にして斯かくの如き世界が出来て来たかと云うことを考うるにこれも亦全宇宙引力のためである。

百年前にラプラスが唱えて近頃まで行われて居た所謂星雲進化説によれば、始めに大きな瓦斯ガスの球があつて、それが次第に収縮すると共に廻転が速くなり、其結果として外側から海王星、天王星、土星、木星と云う様に分れて出来たと云うのであるが、この論は今日よりして見れば頗る不都合なる点が多く、到底採用することが出来ない。今日考えらるる所によれば、一つの球から分れて多くの遊星が出来たのではなく、却て反対に、其始めは無数の小なる流星体の如きものが虚空に瀰漫びまんして居つてそれが相互引力のために次第に密集して現在の如き太陽系になつたのである。

其始めは各個体が全く無秩序に勝手に動いて居るものの集団で、無論無数の衝突干渉が盛んに行われたに相違ない。右向きに動くものと左向きに動くものと、上向きと、下向きと、少しでも運動の方向を異にして居るものは、互に相衝突し又は相干渉して、其結果は優勝劣敗、強きもの優れたるもの多数のもの動く方向に動く様になり、永

き時の後に遂に今日見る如き秩序ある平和なる太陽系になったのである。

無数の無茶苦茶運動をなして居るものが、次第に密集して其集合の密度が大きくなり、各固体の運動が大きくなれば、それに伴うて衝突が益々多くなるのは自然の成行である。恰も人口が次第に繁殖し、個人の活動欲望が烈くなれば、それに伴うて生存競争が烈しくなり、戦争やら、弱肉強食やらが多くなると同じことであろう。

衝突は自然の成行ではあるが、望ましきことではないので、これに対する処置が色々ある。第一には衝突を止めよと命令する、個人の活動、個人の欲望などを云爲するは生意気なり、皆おとなしくせよと命令する。これは併し乍ら事実不可能である。一々の個体の活動を止めることは到底出来ない。又よしや出来たとしても其結果は死滅の世界である。第二には姑息的に衝突をごまかす。例えば桶の中の鱒の集団の如く、円転滑脱、将に衝突せんとしてぬらりとやる。一見すれば衝突を避け得たる様ではあるが、偶には間違つて尻尾を噛むこともあるであろう、永き時の間には遂に全部共喰いに終るであろう。恰も内に禍心を包蔵し乍らただ表面をごまかして居る外交的辞礼の如きもので、衝突の原因が依然として存在している以上、畢竟姑息的である。

以上の二つは孰れも望ましからざる処置であるが、幸にも宇宙の物質間には相互の引力がある。喧嘩の後に握手するが如く、戦争の後に二つの民族が互によく了解して相融和するが如くに、衝突の機会が多くなればなるほど、引力によつて其処此処に局部的集団が出来、中央には太陽、少しく離れた所に地球とか火星とか云う様に、纏まった団体が出来て、もはや衝突は起らぬ様になり、なお是等の団体間にはやはり相互引力が働いて居る故に、一定の軌道を書いて平和なる秩序ある系統をなす様になったのである。単に優勝劣敗の衝突だけに放任したのでは決して一の団体は出来ない。各箇体の間に有力なる相互引力が作用して居るがために我が太陽系は現出することが出来たのである。

斯様に考えて見れば、宇宙万物の間にはただ一つの傾向がある、それは即ち宇宙引力であると云うて宜しい。一

一の場合を見れば、甲の物体と乙の物体と相離れることもあり、相衝突することもあるが、それは要するに過去の因縁の結果たる現在の運動のためで、自然の成行である。それにも増してそれを引き付ける強大なる引力があるために、此世界は成立して居るのである。一天四海皆帰妙法と云うことがあるが、物質間の妙法は即ち宇宙引力である。翻って人間界を見れば、竜攘虎博の世界的大戦争は、三たび新年を迎えてもまだ止みそうにも見えない。百万の生霊を犠牲にし、千億の財を費しても、なお底止する所を知らざるものの如く、争いて止まずんば、勢の趨く所人類の運命は果して如何に成り行くであろうかと悲観せらるるのである。過去の努力の結果なる所謂文明が既に大打撃を受けて居るのは云うまでもないが、なお将来に対しても、人は永遠に争うべきものであるとか、戦い争いて其結果弱肉強食となるのは自然の大法であるとか云う考が既に著しく見えて居る。我々はこの世を斯くの如き畜生道とあきらめなければならぬであろうか。

激しては狂瀾怒涛となり、氾濫しては天を没する如くに見えても、水は終に低きに就くが如く、一時の現象は兎も角、永遠の時の間には、人類は次第に相引き相融和して渾一平和の世界を現出するに至るのではあるまいか。物質界の法則を移して直ちに人間界を律することは出来まいが林檎の落下にも比すべき日常茶飯の事柄から人間界の大法を透見することは出来ないであろうか。かかる大法を確認し其作用を明瞭ならしむべきニュートンの出現を切望して止まないのである。

(大正六年一月大阪朝日新聞掲載)

- 、『天文大観』（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、 $\text{dvi} \rightarrow \text{pdf} \rightarrow \text{m} \rightarrow \text{x}$ 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。