

特244

30



流
星
論

現代之科學第壹卷第九號拔刷

理學博士
新城
新藏

始



特244
30

流星論 (二)

理學博士 新城 新藏

第五地球に落下する流星 流星が地球に近付けば、その引力のために引かれて地球に落下する。その或るものは隕石として地上に達する、これは比較的大なるものであらう。その大なるものは大さ數噸に達するものもある。その次に地球に近く来るものは所謂火の球である。最も大多數は上層の大氣中にて摩擦熱のために溶解し蒸發して發散してしまふ。通常の所謂流星で、其光の消ゆる高さは平均地上百軒位である。通常一人の觀測者が夜半一時間に見る流星の數は平均十と云ふことである。激しき流星群の落下の際には、これに幾百倍することもある。平均十四と云ふ數より推算すれば、全地球に一晝夜に落下する流星の數は約二十萬となる。なほ此外に辛ふじて望遠鏡にて見え得る様なものゝ數はこの百倍にも達すると云ふことである。何と夥しい數ではあるまいか。昔し杞國の人で天の崩墜せんことを憂ひて、寢食を廢したものがあると云ふのは一の笑話になつて居るが、想ふに激しき流星群の落下を見て驚いたことの話であらう。少しく神經過敏である様だが、其後二千余年一概に杞憂として一笑に附し去り、流星の落下は地球に何等の效果をも及ぼさぬものとすまして居るのは、是又余りに冷淡すぎるではあるまいか。實は近頃までは斯く冷眼に見たのにも一應の理由はあつたのである。それは流星の數は非常に多いけれども、その一つ一つの大きさは非常に小さく、平均一瓦の幾分一と云ふ位のもので、所謂虚空に浮遊す

る塵芥に過ぎないと思はれて居つたからである。一晝夜に二千萬づゝ一年間に積つても其總量は幾千噸、地球の質量に比べては 10^{15} 分の一位であるから、到底一顧の値もないほど微細である。併し乍ら流星の平均の大きさを夫れほど小なるものと見たのは、流星の發する光の量から推算したのであつて、其方法は今日より見れば全く誤つて居るから、この推算は毫も據るに足らないことになる。流星は果してそんなに小なるものか、流星落下の地球に及ぼす効果は果して皆無であるか、これは大に研究を要する事である。

流星が地球に引かるゝ前の運動の軌道は、今まで知られた所では、皆太陽のまわりに廻つて居る。永い間地球のまわりに揃つて廻つて居つたと云ふ形跡はない。斯様な運動をなして居るものゝ多數が、地球大氣の上層に落下すれば、其結果として其層は地球の回轉運動より次第に後るゝ様になり、つまり大氣の上層には東より西に向ふ氣流を起すべき筈である。この逆流の強さは落下する流星の量によるのである故か、ゝる逆流が果して存在するや否や、又存在するとすれば、その強さはどれほどであるかを知れば、それから繰つて流星の量を定むることが出来るであらう。近時ウエーゲナー氏の研究によれば、大氣の最高層には事實かゝる逆流が存在して居るのである。予はこの逆流の速さと稀薄なる大氣の流體摩擦係數とより推算して、地球に落下する流星の量は一晝夜に二百萬噸以上であると信ずる(天文月報第六卷第四號参照)。

是によりて計算すれば、地球軌道の邊にて、虚空に於ける流星の密度は一立方尺に付〇・〇二瓦となり、第四項に述べたゼーリガの値に比ぶればまだ百倍も小さいのである(次項参照)。併し從來流星に對する考に比ぶれば非常に大きいので、一晝夜に落下する數を二千萬とすれば、一つの平均の大きさは百趾、二十億とすれば一つの平均の大きさは一趾となる。この計算によれば、流星落下の現象は、

象は、大き百趾、速度毎秒三萬米の彈丸が一晝夜に二千萬發の割で、絶えず我々の地球を砲撃しつゝあると云ふことである。幸に厚き大氣の層によつて保護されて居るが故に、冷眼に見て居らるゝのであるが、一たび思ひ到れば恐ろしい話である。一概に杞憂として一笑に附するのは、余りに冷淡である。

第六、上層大氣の電氣傳導、地磁氣の永年的變化 地球磁氣の状態は大體を云へば、地軸と約十一度の傾きをなす一つの磁石の作用に等しく、これは又地軸の方向にある一つの磁石と、赤道面内にある一つの磁石とに分つことが出来る。今東から西に流れる最高層の大氣が電氣の導體であるならば、此赤道面内にある磁石のために、その大氣層内に南北に流るゝ電流が誘起さるゝ筈である。

この電流の作用は地磁氣の北極を東より西に廻らしむる様に働く故、丁度地磁氣の永年的變化の原因である。シュスター、パワー等の諸氏は地磁氣の永年的變化を理論的に研究して、斯様な電流があればよいと期待して居つたが、その生成の理を見出すことが出来なかつたのであるが、我々は流星の落下を論じて偶然にも其眞因を發見することが出来たのである。

地磁氣のために上層の大氣内に電流が誘起さるれば、この電流と地磁氣との相互作用は、この上層の氣流を止めようとする働きである。このことを計算に入れば、流星落下の量は前項に計算したよりは多くなければならぬ筈である。察するに數十倍多くなりて第四項のゼーリガの値に近きものになるであらうと思はれる。

第七、新星の出現 太陽系より更に一步を進めて、廣く虚空間に於ける流星の分布は、どうであらうか。此點に關しては新星の出現は有力なる材料を供するものである。今流星の大集團があつてそれに一つの天體が突入したとすれば、この天體の運動と引力との爲に、多數の流星が天體面に落

下し、衝突して熱を發し、丁度新星出現のような現象を呈するであらう。ゼーリガー氏の計算によれば一九〇一年にペルセウス座に現はれた新星の光の増加率なども、右の説にてよく説明が出来る。又この新星の出現後、その周圍に星雲状のものが見え始め、なほそれが次第に擴がる様に見えるのは、新星出現のために流星の集團が照されて見え始めたのだとすれば容易に説明が出来、同時に流星の集團には、如何に大なるものがあるかを示す一つの材料である。斯様な理由で、新星及長週期の變光星は虚空に散在せる流星集團に關し有力なる研究材料を供するものである。

以上記述したことを概括して見れば、流星は太陽系内でも、又廣く虚空間にも、頗る重要な要素であることが知れる。なほ一方には更に一步を進めて、流星は凡ての天體の根原であること云ふ説すらあるほどであるから、今後は大に此方面の研究に歩を進める必要があること、思はれる。(完)

終

