

# 星形成論にのめりこんで

前岡光明

天文学というのは、実生活からは離れた学問である。天文学の新発見があっても、私たちの生活が便利になるわけではない。人々の好奇心を充たすだけだ。でも、心が躍る。

天文学の門外漢だった私は、リタイヤ後のめりこんだ。独学で勉強し二十年近くなる。膨張する宇宙は、この地球上の物理法則とは違う法則が支配しており、ふしぎなことからである。それでも量子論や相対性理論でいろいろなことが解釈されている。

探査衛星や電波望遠鏡の観測成果はすばらしい。そして、細部の理論はすごく進んでいる。しかし、技術者の端くれの私は、天文学の入門書や解説書の記述に、飛躍した考えだと反発することが多かった。そして、現代天文学は、様々な現象の背景、理由を想像するイマジネーションの世界だと思った。諸々の定説、通説が断片的過ぎて他と結びつかず、信じられなくなった。

そして、天文学には基本となる星形成理論がないと知った。だから、観測写真を細かく分類するばかりで、その写真が星形成過程のどんな局面を写しているかを説明できないのだ。

私は、いわゆるビッグバン理論を提唱したガモフや、星たちの公転運動の法則を明らかにしたケプラーの業績は、すごい洞察力だと敬服する。しかし、多くの解説書に載っているハッブルの「銀河の分類図（音叉図）」は洞察力に欠けるとしか思えない。天文学愛好家の多くは、権威者の説に盲従する。その人の想像したことに過ぎないのだが……。

天文学徒は自信たっぷりだが、自分で考えないので肝心のことは分かってない。「ふしぎ」という言葉を忘れた人たちが多い。

小学生の理科のテストで、「月は自転しているか？」という二者択一問題があって、答は「月は自転している」だそうだ。そして、手元の理科年表（2003）p・天3の表に、「月の自転周期27.3217日」とある。

私は反発する。

月は、以前は自転していたが、地球に捕まってから、その潮汐作用で自転が停まってしまった。月は地球に張り付いたようにしており、その裏側を見せない。

しかし、別な解釈があって、月が地球の周りを廻っているのを、離れた場所から観察す

ると、月は自転していると言うのだ。体操選手が大車輪するのを連続写真に撮って、選手のへそを中心に重ね合わせると、大車輪一回転する間に選手の体も一回転する。それと同じ現象だ。

そんな月の自転周期は、公転周期に一致する。

それは、見かけの自転にすぎない。一日一回自力で回る地球の自転とはまったく意味合いが異なる。

そんなことを詳しく説明せずに、「月は自転している」と小学生に暗記させるのは、どうかしている。

地球の衛星である月の重心は、地球の方にと、公転方向にも、わずかに偏っているらしい。地球に引き付けられているうちに、月の重たい芯部が地球の方に偏ったので、回転半径が短くなり遠心力が強まり、重い芯部が進行方向へも移動したのだと私は解す。

重心が偏った月は、もう自転しようがないだろう。

そんな形で地球に拘束されているから、もし月に大きな小惑星が衝突したら、自転しなくて独楽の原理が働かない月は、一瞬ぐらつくだろうが、すぐに元の姿勢に戻ろう。地球から見る、月のウサギの姿は、永遠である。

ここで、ふしぎなことがある。

新月から満月を経て新月に戻る日数を数えると29.53日で、これは、月の公転周期27.32日より、約2.2日長いのだ。

この理由は、太陽がひと月の間に黄道を30度東へ進むことにあるようだ。これは太陽の公転運動だ。それで地球から見る月の満ち欠け現象の速度がやや遅くなるということだろう。

月が地球の周りを公転するという身近な現象でも、ふしぎなことがあるのだ。

天文学は難しいが、とても細かいことまで研究されている。しかし、大局的なことが明確かという点、必ずしもそうではない。

現代天文学では、「量子力学の密度分布の揺らぎで、銀河が出来た」としていることに、私は反発した。

銀河は星の集まりだろう。先に銀河が出来てしまっただけは、個々の星の形成論が成り立たない。

星の材料は水素分子である。水素分子がどうやって集まって星になるか、を究めるのが星形成論の眼目だろう。

残念なことに水素分子は安定した分子結合なので電磁波の観測にかからず、そのままの姿、形が分からない。想像するしかない。

二十年近くも、どうして星が生まれるか？ 考え続けていると、いろはかるたの「① 理屈と膏藥はどこにでもつく」のとおり、いろいろな理屈を考えつく。

時間が経つうちに淘汰された考えが多いが、いつの間にか有機的に結びついているものもある。

私の星形成論の前提条件ともいえる、三つの基本事項がある。

(1) 星の材料の水素分子が、どうやって星にまとまるか？

電荷を持たない水素分子は、互いに近づき過ぎると反発し、一体になれない。また、初期の宇宙には凝結核となるものはない。

水素分子が分子雲にまとまると、内部の凝集作用は中心に向かう、と閃いた。中心で凝集圧がかかって、中心塊がまとまる。「分子雲の中心星」が、星が出来る原則なのだ。

(2) 分子雲が存在する証拠は、暗黒星雲の存在である。星の爆発のダストを浴びて変質した分子雲が暗黒星雲なのだ。

でも、どのようにして分子雲がまとまったのか？ 宇宙空間に散在する水素分子が互いに引き合っても、空間膨張に抗して、分子雲にまとまれるはずがない。

過去に分子雲がまとまる機会が一度あった。私の大発見だ。

138億年前、ビッグバンから37万年後の膨張する宇宙空間。断熱膨張で空間温度が冷えていく。そこでエネルギーが物質に転換した。水素分子がひしめき、活発な分子運動をしていた。そして、空間温度が水素分子の沸点を下回った途端、その分子運動は静まり、そのまま分子雲にまとまった。空間温度にばらつきがあったので、冷え切ったところからまとまり、無数の、巨大な、「最初の分子雲」が生まれた。

「最初の分子雲」は互いに引き合って連星運動したが、密集していたので衝突し、再編し、「銀河分子雲」となった。

「銀河分子雲」は、その内部で分子雲が分裂、再編を繰り返し、現在も星を生み続けている。

(3) 宇宙空間には広義の転向力が働くに違いないと考え、宇宙空間の転向力は二種類あり、結論づけた。

まず、均質に膨張する宇宙空間で、生まれたばかりの「始原的分子雲」(「最初の分子雲」や「銀河分子雲」)が密集する中で、隣り同士が引き合っていると、周りの影響を受け、連星関係になった。その現象を、「膨張する宇宙空間の転向力」が働いたと言おう。

次に、連星運動をする「始原的分子雲」の内部で、「分子雲内転向力」が働く。その中心塊が引力で周囲の分子雲の小塊を引き込む時、それらの軌道は湾曲する。

銀河の母体の「銀河分子雲」は複雑な連星関係を築いて銀河団、超銀河団にまとまっていること、そして、その銀河円盤が回転運動していることは、転向力が働いた証拠である。

「分子雲の進化論」とは、星の材料である水素分子に着目した星形成論である。

水素分子が分子雲にまとまると、まず中心塊が生まれる。続いて、中心部の水素分子のない空洞壁面から内部分裂した「ちぎれ分子雲（ちぎれ）」が、中心に引き込まれ、中心塊は成長する。

空洞が広がると、遠くから引き込まれる「ちぎれ」に転向力が働いて、湾曲軌道となる。旋回渦が生じ回転面が定まると、「ちぎれ」は分子雲ベルト（ベルト）を形成して引き込まれる。

湾曲したベルトが、後続を捕らえてその長さを伸ばす。やがて、ベルトが渦巻いて、遠心力と中心引力が釣り合うようになると、中心に引き込まれなくなる。

渦巻いたベルトから星たちが独立し、各世代の星たちは重層構造となる。

巨大な分子雲では、銀河円盤を形成する。

そして、分子雲には、進化した円盤領域の外側に、大きな未進化部分の「外層」がある。銀河が出来るのも、太陽系が出来るのも、進化のメカニズムは同じだが、分子雲規模が違うので、進化の様相が異なる。

このような考えのもと、「宇宙の重なり合う泡構造模様」、「天の川分子雲の進化」、「太陽系分子雲の進化」を論じた。

銀河中心部に「新たに傾いた回転面」が出来る仕組み、銀河の星たちが「等速の高速回転」する仕組み、「太陽の縦回転」を支配する質量22万倍太陽の巨大ブラックホール（120度横倒し）の存在、他にも様々な仮説を考え、二百頁を超える内容となった。

分子雲の凝集力のことなどは、大胆に想像した。

これだけ多岐に渡る内容を、既成の論と重ならず展開できたことは感慨深い。

それは当然で、従来の説に反発し、自分の考えで用語を創り、それらが有機的に結びついたものなのだ。

私がこの年齢（七十九歳）でアイデアを得るのはTM修行の賜物である。瞑想すると、こんがらがっていた頭の中がスーッと整理される。私の心のストレスが瞑想によって浄化されるのだ。

この論文は、ダーウインの「種の起源」の天文版だと自負している。大言壮語と思われるようが、先ほどの三つの前提に立てば、ずいぶん視野が開けよう。

細部での知識不足、考えの未熟なところは多々あるが、独力でやってきたことで仕方がない。勝手に決めつけた事柄がたくさんある。天文学の常識を無視した内容だから、た

ぶん先生方の研究基盤を損なっており、教えを乞うことは無理だろう。

二十年近く打ち込んできて、「分子雲の進化論」は第104稿になった。まだ推敲する。とりあえず大筋では一区切りついた。この後、世に認められるための努力をするが、残り少ない健康寿命、功を焦って晩節を汚したくない。なるようになる、でいい。

この二、三年、なんとか生きているうちに考えをまとめたいと思つてやってきましたが、どうやら、その願いは叶った。このエッセイは、二十年間の私の苦闘の勝利宣言だ。私は、母校、一関一高の応援歌「勝利賛歌」を口ずさむ。