



図 6 原始木星の成長過程。右のレモン型の中心が原始木星。原始太陽系のディスクを回転軸から見ている。(M. Sekiya & S. M. Miyama, Prog. Theor. Phys. Suppl. 96 (1988) 274 より)

べている最中である。結果は迄うご期待である。

別の可能性もある。それは、ディスクの中に既に巨大惑星が形成されている場合である。我々は以前、木星形成のシミュレーションを実行した。図 6 にその 1 例を示したが、図に示されている通り、巨大惑星の存在でディスク内にギャップとそれに付随した衝撃波面が形成される。ディスク内に別の非軸対称の波動も誘起されている。これから、“古典的 T タウリ型星”には、既に複数の巨大惑星が存在していて、ディスクの特に外側を励起しているとするモデルも考えられる。これもスペクトルを説明する可能性がある。特に、いくつかの T タウリ型星では偏光観測がなされていて、偏光の大きさの時間変動が報告されている。これは、ディスク内に非軸対称な構造が存在することを示すもので、このことから非軸対称な物体または非線型波動が励起している可能性があり、上にあげたモデルが興味深くなってくる。

この様に、現在までの理論では、T タウリ型星において伴星の効果や巨大惑星の効果を考慮したものは殆どなくこれから調べる事が必要なテーマであると考えられる。

第 6 章 おわりに

以上述べてきたように、ディスクのスペクトルの観測から、多くの事が分かったと同時に、また多くの謎が出てきたわけであり、ますます研究意欲がわくテーマなのである。とくに、ここ 1~2 年のモデルづくり、および観測との比較が今後の方向を大きく決めると考えられ興味深い問題である。また、今後数年間の内に特に赤外観

測は飛躍的に進むと考えられ、理論との比較検討がますます活発にできるようになると考えられる。

ここでは、ディスクのスペクトラムを中心に考察してきたが、この他に、ディスク内のアクリーションのメカニズムや、またそのアクリーションがなぜ“裸の T タウリ型星”段階で止まったのかという問題が残されている。これらの問題解決は、惑星形成の議論に直接関係し、進展がみられると系外の惑星形成研究が飛躍的に進むと考えられる。もしそうなれば、我々の太陽系の場合と比較する事によって、それこそ比較惑星形成論を構築できると期待しているのである。

(以上の解説は、1990 年度理論天文学懇談会シンポジウムの集録原稿を加筆修正したものです。)

新刊紹介

ほくらの夢の星空——

小惑星「北海道」発見物語

渡辺和郎 著

北海道新聞社 1991 年 2 月 28 日発行、1500 円

(B5 変型、142 頁)

国際天文学連合 (IAU) 小惑星中央局発行の小惑星回報 (MPC) 1991 年 1 月発行分を見ると、これまでに 4722 個の小惑星が確定している。そして、小生のノートによると我が国で発見された小惑星は 1900 年 3 月 6 日に、当時の東京天文台で平山 信氏により発見された 498 番 Tokio 以来 197 個に達している。小惑星発見の過去を振り返ってみると、発見の殆んどはプロの天文台での成果であった。しかし、1978 年以来、その様子に変化が見られるようになってきた。すなわち、日本の天文アマチュアのこの方面への進出とその貢献度の高さである。

本書は、口径わずか 16 cm のライトシュミット鏡を主な観測機とし、北海道に住むアマチュアの小惑星発見への連携プレーの物語りである。著者は、札幌市青少年科学館に勤務する天文技術員であり、北海道新聞に 30 回にわたり連載された文章を改訂してまとめたものである。

随所に写真が挿入され、きびしい北海道の冬の夜の観測が偲ばれる。尚、本書は全国の書店では発売されない由、直接下記の発行所に御問い合わせ頂きたい。

〒060 札幌市中央区大通り西 3

北海道新聞社出版営業部

Tel. 011-221-2111 (代)

(香西洋樹)