

新星探索のすすめ

大 沢 清 輝*

1. 過去 200 年間に出現した新星のなかで、最も明るかったのは 1918 年のわし座新星である。1918 年の 6 月 8 日の夕方にマドラスで発見された時には 2 等星であったのが、ヨーロッパの夜半すぎには 1 等星となり、翌日には -1 等にまで上昇した。極大以前のスペクトルが観測されたのはこの新星がはじめてであろう。日本は梅雨時のため、誰も発見しなかったのは残念である。当時の天文月報によれば、12 日まで観測ができなかったそうである。

その年の The Observatory という雑誌 (第 30 巻) には、この新星の発見についてのいろいろなエピソードが書いてあって非常に面白い。私が特に興味をおぼえたのは、通報の 1 日前に発見したと後から名のり出た人のこと、新星に気がついていながらそれを公表しなかった人のことである。

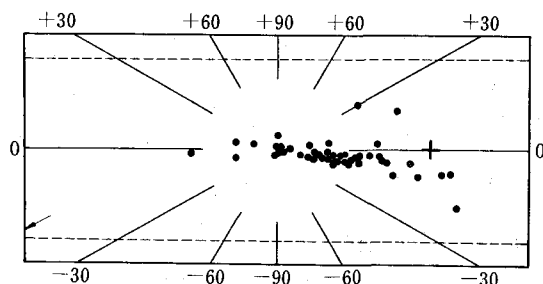
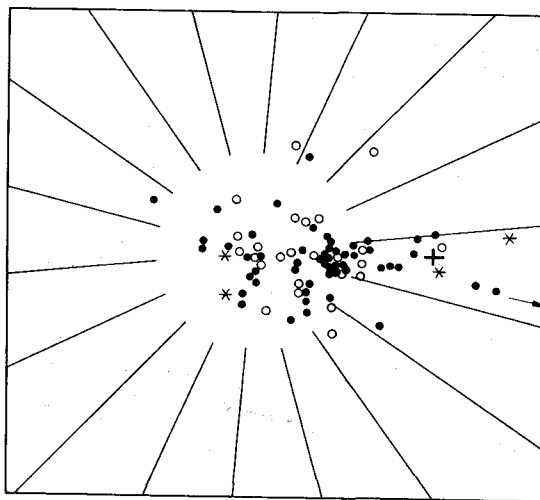
後から前日に発見したと名のり出た人の中には、ヨーロッパのある大学の名誉教授 (たぶん天文学者ではないであろう) の L という人と、軍人であって流星観測に従事していた P という人とがあり、一時はこの 2 人が最初の発見者だと信じられた。しかし次のような事実が明らかになり、この 2 人の発見は何かの間違いだったろうということになった。それは、6 月 5 日にハイデルベルグの天文台でとった写真にこの星が数年前と同じ 10.5 等星として写っていたこと、6 月 7 日にハーバード天文台でとった写真に、はじめて増光して 6 等星として写っていた、という事実である。こんなことは、もちろん後で乾板をしらべてみてわかった事実であるから“発見”とはいえない。

もう一つの事実は、Luyten という人 (現在固有運動のサーベイや白色矮星などの研究で有名なライテン先生と同一人物かもしれない。そうだとすれば、ますます面白い) が 2 日も早い 6 月 6 日の晩から新星の増光に気付いていた事実である。The Observatory 誌の記述によれば、同氏は二重星の実視観測のエキスパートであり、この付近の空の景色 (望遠鏡で見ての景色) を熟知していた。6 日の晩の増光は僅かであったが、7 日の晩にはもっと明るくなっていたので、野帳にスケッチしておいたが、公表はしなかった。しかしその明るさは、望遠鏡なしで偶然に気がつくほどの明るさではなかったのである。これらの事実によって後から申し出た 2 人の発見は

間違いと認定されたのである。

もしも Luyten 氏が、6 月 6 日の晩に公表していたらどうであったろうか。誰かはスペクトルをとったにちがいない。そしてめったに出現しない明るい新星の、極大以前のようなすが詳しくわかったに違いない。まことに惜しいことをしたものである。新星らしいものを見つけた人は、その人の専門が何であろうと、また間違いでもよいから公表してほしいものである。

2. もっとも、馴れない人が“新星発見”をすると、とんだ人騒がせに終ることもないとは言えない。人から聞いた“又聞き”の話で申訳ないが、先年物故されたア



新星の分布図。(上) 銀河面に投影したもの、(下) 銀河面に垂直な方向に投影したもの (数字は銀緯、破線は銀河面から 5 kpc の線)。共に銀河中心は十字印で示してある。
(Payne-Gaposchkin: “Galactic Novae” より)

* 東京天文台

アメリカの或る大先生が、木星を新星かと思って、あわや電報を打ちかけた、という伝説もある。

しかし、どんな星の観測をするときでも、finding chartに存在しない星が見えはしないか、と一応は視野を点検するのが天文屋たるものの心がけではないだろうか。

3. Payne-Gaposchkin 著の“Galactic Novae”という本によれば、新星の平均絶対等級は -7.6 等であり、今までに発見された新星の銀河系内の分布図を見れば、銀河系の中心よりもやや遠いところまで分布している。

一方、McLaughlin (Stellar Atmospheres p. 647)によれば、銀河系内で新星の出現する確率は毎年25個であるという。極大時の見かけ等級が9等になるものまで発見できると仮定すれば、この25個はすべて観測にかかるはずである。実際には光の空間吸収があり、絶対等級が平均よりも暗い新星もあるだろうから、およそ10個ぐらいには減るかもしれない。1カ所の天文台だけでは、天候の都合もあるから、毎年2~3個というのが最大の限度であろう。

世界中で本気になって新星の探索をやれば、毎年10個の新星はすべて見つかるだろう。それも、1週間もた

ってから発見の通知を出したのでは役に立たない。即刻の通報が望ましいのである。

たとえば、望遠鏡にイメージ・オルシコンをとりつけて空の探索をやる。計算機に9等までの星(半天で4~5万)の位置と明るさを記憶させておき、観測と比較させる。異常があれば直ちに通報。これを世界中の何か所かでやればよいだろう。しかし、よく考えてみれば、惑星や変光星や人工衛星をどう取り扱うかの問題もあり、そう簡単にはいきまい。当分の間は本田実さんのような篤志家の御厄介になり、今年のへび座新星、わし座新星の場合のように機を失しない御教示を期待するのみである。日本で発見されれば外国で発見された場合に比べて、少くも1~2日は早く等級とスペクトルの観測が始められることを特筆しておこう。

4. 新星は毎年25個であるが、超新星は270年に1個の割合いだという。理科年表によれば、1054年、1572年、1604年に出現してから後は、超新星を見ることなくすでに366年が経過している。いつ何時、どこに超新星が現われるかわからない。新星の極大以前の探索をおすすめする理由はここにもあるのである。

新 星 現 象

小 平 桂 一*

新星と呼んでいるのは“Nova Stella”というラテン語の直訳で、天空の一角に突然現れる星を指す。古くは大流星や彗星にも使われていたようだが、今では暗かった恒星が物理的に急に明るくなる場合に限られている。このような現象には、増光の度合が数千万倍におよぶ超新星、数万倍程度のいわゆる新星、それに数百倍程度以下の変化を繰り返す新星様変光星などがある。新星は今までに百以上も観測されているが、急激な増光を予知することができないためデータが不足がちなうえに、それぞれが個性に富んでいて、いまだ十分な研究がなされていない。以下に描出するのは、いわば架空の「平凡な新星」のモニター・ジュ写真である。

1. 明るさの変化

新星は急に明るくなり、緩やかに減光し、元の明るさに戻る。増光は非常に急で、2~3日の間に数万倍に達する。これに較べて減光のほうは比較的速い場合でも数

カ月、遅い場合には元に戻るのに数年以上もかかる。変化の流れの速いものも遅いものもあるが、光度曲線の様子はほぼ共通していて、マクローリン(1939)は次のように9段階に分けている(図参照)。

(a)新星以前：ほとんど変化せず、変化しても1~2等級である。(b)増光初期：二三日以内に数万倍に増光する。(c)一旦停止：最大光度より2等級ほど暗い段階で一度増光が止る。この時期は数時間から、長いものでは一週間続く。(d)増光終期：再び増光しだして、1日から数週間の間に最大光度に至る。(e)最大光度：このピークは永くても一日しか続かない。(f)減光初期：速いものは滑らかに減光するが、緩やかなものはこの時期にも明るさのふらつくことがある。(g)減光中期：最大光度から3.5等級下がった辺から6等級下がった辺までで、個性に大きな差が現われ、滑らかに減光するもの、振動するもの、顕著な極小を示すものなどに分れる。(h)減光終期：滑らかさを増しつつ、緩やかに減光する。(i)新星以後：全く落ち着いてしまう場合もあるが、数年にわたって小さなふらつきを示すこともある。

* 東京天文台

K. Kodaira: Nova Phenomena