

# 最近の彗星界

香西洋樹\*

1987年末で、年内に発見・検出が確認されて年(仮)符号が付けられた彗星は過去最多数に達し、IAUで新たに決定された新方式による年(仮)符号が初めて実施された。

## 1. はじめに

1987 a=Levy 彗星が発見されたのは1月7日のことであったが、この彗星の発見を皮切りに1986年12月28日に未確認としてローエル天文台のWiseman-Skiffにより発見されていた彗星が、1月19日の観測により確認され1987 bとして登録された。同じく1月19日には1987 c=Nishikawa-Takamizawa-Tago 彗星が西川 登、高見沢今朝雄、多胡昭彦、三ツ間重男の4氏により、更に1月24日には1987 d=Terasako 彗星が寺迫正典氏により発見された。

結局、1月の1ヶ月の間に4個の新彗星と3個の周期彗星とが発見・検出され合計7個(a~g)が確認されたことになる。

1987年の毎月の発見・検出の数をみると、1月=7個、2月=1個、3月=3個、4月=3個、5月=1個、6月=1個、7月=3個、8月=4個、9月=1個、10月=5個、11月=4個、12月=0個となり、その数にはただただ驚くばかりである。これら33個の彗星の内分けは、新彗星16個、短周期彗星17個であり、新彗星と短周期彗星の比率がほとんど等しい。新彗星の発見についていえば、1月=4個、3月=1個、4月=1個、8月=3個、10月=4個、11月=3個となっていて、地球

上での北半球の冬期に多いことをうかがわせる。8月の3個の中にはオーストラリアのBradfieldにより発見された1987 s=Bradfield 彗星がある。Bradfieldは、この彗星の発見により本田実氏の12個を抜き13個の新彗星を発見したことになる。20世紀に入って、また現存する人として最多発見となった。この彗星は、1987年11月~12月にかけて北半球の夕方の方で光度約5等級まで上昇し、多くの天文ファンの目を楽しませてくれた。12月20日には、地球がこの彗星の軌道面を横切ることになり、その前後には尾と反対方向、すなわち太陽方向に約1.5度にも達する、いわゆるアンチ・テールが観測されている。

新彗星16個の内には、4個の新短周期彗星が含まれていることが注目に値する。周期は1987 b=P/Wiseman-Skiff 彗星の6.5年、1987 ω=P/Helin 彗星の14.2年、1987 z=P/Shoemaker 彗星の9.6年、1987 a1=P/Mueller 彗星の8.2年などがそれである。この4彗星は、その発見時の光度が14等級より暗く、いずれもプロの天文学者による衝の方向での発見であった。

今年、回帰が予想されていた日本人の付いた2個の短周期彗星の内、West-Kohoutek-Ikemura 彗星が、最初の発見者キットピーク天文台のJ. V. Scottiに遅れること4日で、高知県の関勉氏により光度18等級で検出された。

## 2. 彗星の出現数

国立天文台(本年6月30日までは東京天文台)には国

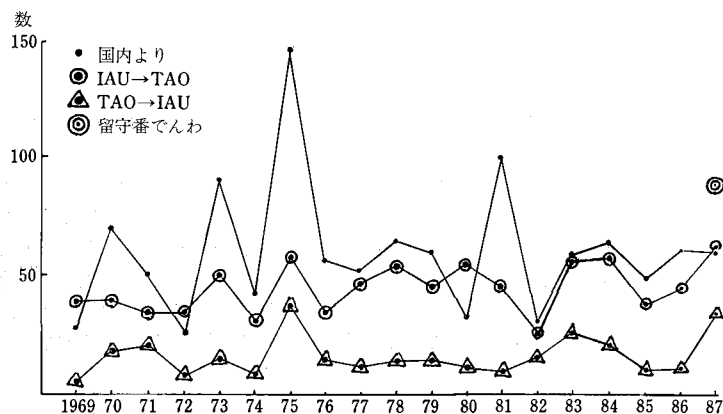


図1 東京天文台での電報と手紙(国内)の取扱い数

\* 国立天文台 Hiroki Kōsai

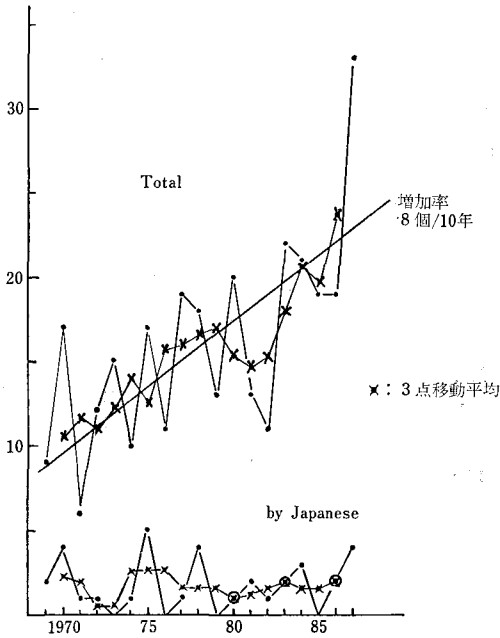


図 2 彗星の年別出現数 (1969 a~1987 g1)

内から毎年約 100 通ほどの新天体に関する聞き合わせの情報が寄せられている。1969 年以來の国内、国外からの情報は図 1 の通りであるが、1987 年からは留守番電話による新天体情報も受け付け始めた。(余談ながら、簡単な質問が留守番電話に吹き込まれて当番は困惑させられている。)

この図から見るかぎり、年毎の差はあっても平均した情報量といえる。この内、実際の新天体は約 2~3% といったところであろう。

1969 年から 1987 年までに出現した全彗星の年別出現数を図 2 に示した。上段はその全数の年別出現数、下段は日本人による新彗星の発見数であり×印は、3 年間の移動平均である (以下同様)。全彗星の出現数には年毎の消長はあるものの、この 22 年間に関しては確実に増加していることがうかがえる。ちなみに、直線で示した平均値の増加は 10 年間に 8 割の割合になることを示している。これに比らべて、日本人による新彗星発見個数は、ほぼ一定数を保っているといえよう。

### 3. 光 度

1978 年から 1987 年までの発見・検出時の光度等級を示したのが図 3 で、下段は新彗星、中段は全彗星、上段は短周期彗星の年別平均光度である。当然ながら新彗星の光度が最も明るく、短周期彗星の光度が最も暗い。その中間を全彗星の平均光度が占める。一点鎖線は、各光度の平均値を示し、新彗星はほぼ一定値を示すのに比

発見・検出時の光度

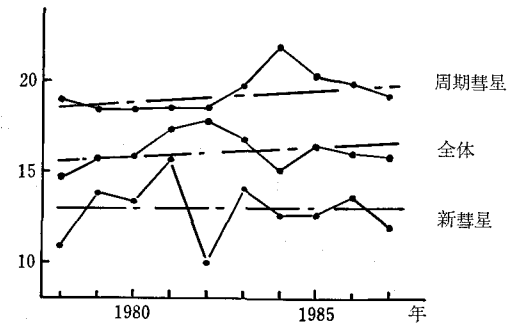


図 3 1978~1987 g1 までの彗星の発見・検出時の光度の年別平均等級

べ、短周期彗星の検出光度は暗くなっていく傾向を示している。これは、最近の技術進歩により、短周期彗星の検出にも CCD が利用され始めたことによる。

前出の Scotti は、アリゾナ大学キットピーク天文台の 91 cm 鏡にスペース・ウォッチ・カメラと称する CCD 検出器を装着し大きな成果を上げ、また、パロマー天文台の Gibson も 1.5 m 鏡に CCD を使用している。彼等の検出光度を見ると 19 等~23 等であり、従来の写真による検出が 20 等級どまりであったことを考えると、格段の向上といえる。短周期彗星の早期検出は、その彗星の軌道決定の精度向上ばかりでなく、コマを持たない時点での核光度を観測できるということから核自身の表面の情報を得ること、重力以外の非重力効果についての情報を得ることなど多くのことが期待されている。

### 4. 発見・検出時と近日点通過時との時間差

1964 年から 1985 年までに近日点を通じた彗星が、近日点通過の何日前に (又は何日後に) 発見・検出されたかを調べたのが図 4、図 5 である。

図 4 は短周期彗星について示してあり総数 144 個の内 124 個が近日点通過以前に検出され、更にその内の 12 個は 300 日より以前に検出されている。近日点通過後に検出された彗星は 20 個に過ぎず、300 日後を越えて検出されたものは 1 個に過ぎない。このように、近日点通過のかなり前に、ほとんどの短周期彗星が検出されるようになったのは、観測数が増加し軌道決定の精度が向上したことによる予報精度の向上と共に、大型の観測機器と CCD など前出の状況が大きく貢献していることといえる。

次に同じく近日点通過と発見時との時間差を、新彗星について示したのが図 5 である。彗星は衆知のように太陽に近づいて、その光度が上昇し明るくなって来る。

1964 年から 1985 年までの間に近日点を通じた新彗星 (新短周期彗星の発見を含む) は総数 148 個ある。そ

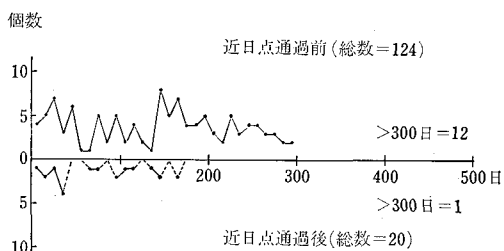


図4 1964~1985年間の周期彗星の検出数と近日点からの間隔

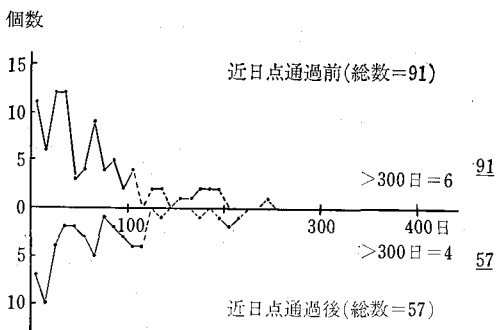


図5 1964年~1985年間の新彗星発見時の近日点との間隔(新周期彗星の最初の発見を含む)

の内の91個は近日点通過以前に発見されていて、更にその内の6個は300日より以前に発見された。近日点通過後の発見は57個、その内4個は300日より以後の発見となっている。近日点通過の前後、約50日程に新発見が集中していることから、太陽近くで増光し、その頃に捕捉されたことを示している。

年別の彗星出現数は、観測条件の好悪に大きく左右されることになる。そこで近日点通過の数を調べた。

5. 近日点通過数

長周期彗星(一般に新彗星と呼ばれる周期200年以上のもの)の年別の近日点通過数をプロットしたものが図6であり、毎年値と3年移動平均の値で示してある。1964年から1985年までの22年間のデータでしかないが、最少は2個、最多は7個であり年平均4.6個となる。この間の長周期彗星数の変化は10年間に1~2個の増加という傾向であろうか。

同様に、短周期彗星の年別近日点通過数を調べたのが図7で、図中下段は新短周期彗星について示してある。

短周期彗星に関しては、下段に示した新短周期彗星の発見も加わり、当然ながら年毎に増加している。1969年以来、年平均2.5個が発見されていて、この間の総数は204個に達した。

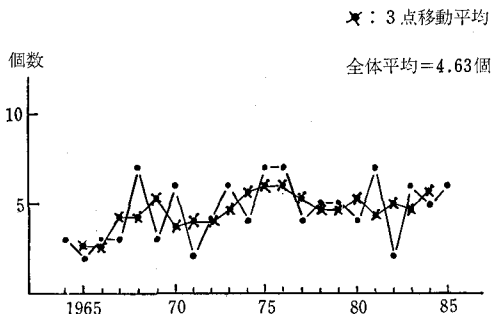


図6 長周期彗星の年別近日点通過数

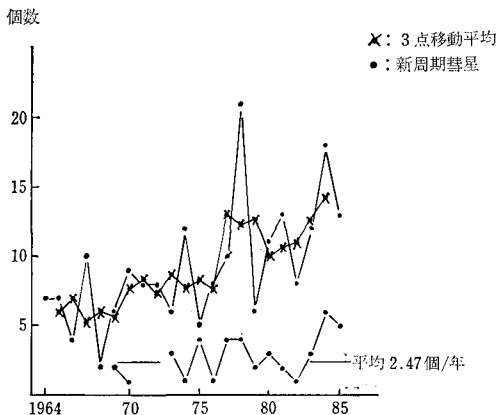


図7 周期彗星の年別近日点通過数(1964~1985:204個)

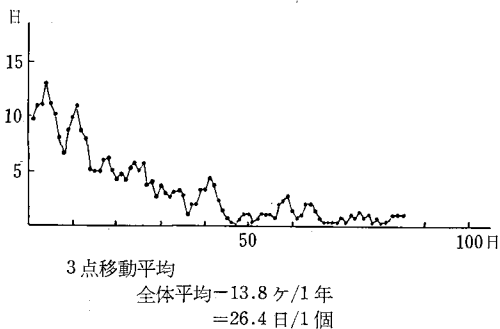


図8 近日点通過間隔(1964~1985年の確定符号付全彗星)

長周期彗星と短周期彗星についての近日点通過数は以上の様であるが、この間の近日点通過の時間差の分布を見たのが図8である。3年毎の移動平均で示されており15日以内の間隔で近日点を通る彗星が総数の約半数に達することがわかる。これを平均すると26日に1個の割合となる。

これを年別の変化として示したのが図9であり、新彗星の増加にともない、近日点通過間隔が年々縮まっている様子がよくわかる。この短い期間だけで見ると、10年間に7.5日ほど通過間隔が縮まっていく傾向にあるようだ。

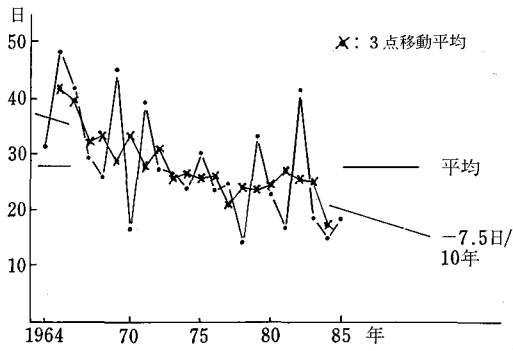


図 9 年別平均近日点通過間隔 (1964~1985 全彗星)

6. おわりに

1964 年から 1985 年までに近日点を通過した全彗星について上記の傾向が見られることが判明した。一方、1986 年~1987 年の間に 25 個の短周期彗星と、25 個の

新彗星が発見されている。短周期彗星の検出はいよいよ早くなる傾向があり、近日点通過後の検出はわづかに 4 個だけである。それに比べ新彗星は近日点前に 14 個、近日点後に 10 個が発見され、特に近日点通過 250 日前の発見という例もある。

彗星ではない(?)が、パロマー天文台の 46 cm シュミットを使用して、Shoemaker 夫妻が発見した 1987 SY と仮符号が付けられた特異小惑星(?)がある。この小惑星の軌道が、しし座  $\delta$  星付近を輻射点とする流星群の軌道と似ている、とスノーデンの Rund 天文台の Olsson-Steel と Lindblad が指摘している。1983 年に IRAS により発見された 1983 TB=(2300) Phaethon は 12 月に出現する双子座流星群の母天体ではないかといわれている。しかし現在ではこの天体に彗星の特徴が見られないなどのことから、小惑星に分類されている。今回の 1987 SY が、どのような特徴を示すのか、又、非常に遠方の彗星がどのような特徴を見せるのか、最近の彗星界は多くの話題を提供してくれている。

8 月新刊

# 天体力学講義

堀 源一郎 (東京大学教授) 著

東京大学における 26 年の講義を中心に、応用や演習問題を織りこみ、古典的学問の格調高い姿を紹介。

1 除法のできるベクトル算法 2 二体問題 3 ケプラー運動 4 ケプラー運動の展開 5 ケプラー運動の応用 6 三体問題 7 摂動論 付録 (I 楕円積分とヤコビの楕円関数 II ベッセル関数 III ルジャンドル陪関数の積分表示 IV 月運動論の摂動力 V 四元数によるローレンツ変動)

A 5 判 260 頁 / 定価 3800 円

## ハレー彗星をとらえた 1985-86 年の写真記録

日本天文学会編 / B 5 判 184 頁 / 2800 円

## 現代の太陽系科学

(上) 長谷川博一・大林辰蔵編 / A 5 判 322 頁 / 4800 円  
(下) 大家 寛・大林辰蔵編 / A 5 判 318 頁 / 4800 円

## 時と暦

UP 選書 青木信仰著 / 46 判 308 頁 / 1400 円

## 星の物理 [第 2 版]

UP 選書 北村正利著 / 46 判 284 頁 / 1400 円

〒113 東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学出版会 振替東京 6-59964 ☎ 03(811)8814