

クロイツ群彗星の計画的搜索

関 勉

クロイツ群の彗星といってもピンと来ない人が多いかも知れない。クロイツ群というのは、近日点距離が極端に小さい(平均0.006天文単位)彗星たちで、他の軌道要素も非常に良く似た、いわゆる Sun-grazing Comet をいうのである。19世紀の終り頃、クロイツ (H. Kreutz) という人が、1843 I, 1880 I, 1882 II の各彗星の軌道要素が、 T (近日点通過の時刻)を除いて大変良く一致していることを発見し、これらの彗星が同じグループのものであると考えた。そのことからクロイツ群という名称が与えられたのである。これらの彗星は第1表に掲げた如く、確実に軌道の知れているものが8個あり、この中の後半の4個は戦後の出現である。

これらグループの彗星は、かなり昔、1個の彗星が、たまたま太陽に接近して来た際、幾つかに分裂して同一軌道上を運行するようになったであろうことは容易に想像されるのであるが(事実スミソニアン天文台のマースデン氏は、過去にさかのぼる摂動計算の結果、それを確かめたということであるが詳しいことは聞いていない)、果してこれらの彗星がどれだけ存在するものか、大いに興味をそそる問題である。1882 II 彗星は、近日点通過の直後、核が数個に分裂したと伝えられるし、1965 VIII (イケヤ・セキ)彗星は近日点通過の後に、確かに2つに分れたのを目撃した。こう考えると今から少なくとも千年以上昔、親彗星が割れて幾つかが子が生まれ、それらの幾つかが1公転の後にさらに孫を生むといった式に、今では相当な数の子孫たちが同一軌道上を、何年か、あるいは何十年かの間隔を置いて運行しているものと考えべきであろう。(周期は500年~1,000年)。

次に、これら8個の彗星の標準光度について調べてみると、最も明るかったものは1882 II 彗星の0.8等で、近日点通過の2週間前に偶然発見され白昼見えている。

また最も暗かったものは1945 VII の10.8等で、近日点を通る2週間前に南アのデュトアによって7等星として発見されているが、近日点通過後は明るくならなかったらしく(肉眼星になる予想だった)、誰も見た人はいなかった。それでは、この第1表に出ていない同群の彗星はどの位存在するかというと、はっきりしたことは分らないがかなり存在するらしい。例えば夏の頃出現したと仮定すると、細長い彗星の軌道が、ちょうど太陽のあちら側にあつて地球から良く見えない。太陽の近傍に突然明るい星が現われたが、その前後には全く見えなかった、というケースが幾つかある。スミソニアン天文台のマースデンによると、1689年、1695年および1702年に現われた明るい彗星や1882年5月16日のエジプトにおける皆既日食中に見られた彗星等も、このグループのものではないかと見ているそうである。

ここで、これら不確実を含むクロイツ属の彗星を出現年代順に並べてみると、それらの出現状況が決して一樣でないことが分る。即ち17世紀から20世紀に至る約300年間に10個余り(約30年に1個の割合)記録されたことになるが、戦後は30年間に4個もかたまっているのである。これは単なる偶然か? 私はそのことにふと疑問を持った。宮坂繁登氏は第2表のような出現年の差を取って、その出現には微妙な周期性があるように思われ、1970 f の出現は、その前から予想していたという。

第1表 軌道要素の知れているクロイツ属彗星

| No. | 彗星 | ω | Ω | i | q | a | p |
|-----|-----------|----------|----------|---------|--------------|------------|------|
| 1 | 1843 I | 82°6 | 2°8 | 144°3 | 0.00553 a.u. | 64.03 a.u. | 512年 |
| 2 | 1880 I | 86.2 | 7.1 | 144.7 | 0.00549 | | |
| 3 | 1882 II | 69.6 | 347.0 | 142.0 | 0.00775 | 83.35 | 761 |
| 4 | 1887 I | 58.3 | 325.5 | 128.5 | 0.00967 | | |
| 5 | 1945 VII | 72.5 | 351.2 | 141.9 | 0.00755 | 90.51 | 861 |
| 6 | 1963 V | 86.2 | 7.2 | 144.6 | 0.00505 | | |
| 7 | 1965 VIII | 69.0 | 346.3 | 141.9 | 0.00776 | 95.2 | 940 |
| 8 | 1970 f | 59.6 | 334.3 | 137.9 | 0.00853 | | |
| | 平均 | (73.0) | (350.2) | (140.7) | (0.00717) | | |

第2表 未確定を含む
出現年とその差

| 出現年 | (差) |
|-------------|-----|
| 1689 | |
| 1695 | 6 |
| 1702 | 7 |
| 1843 | 141 |
| 1880 | 37 |
| 1882 | 2 |
| 1887 | 5 |
| 1945 | 58 |
| 1963 | 18 |
| 1965 | 2 |
| 1970 | 5 |
| 次は 2000 年頃? | |

そして、マースデンも、これらのグループの彗星が群をなしてやって来ることから、次の出現は 21 世紀に入ってからではないか、と考えているようである。

それでは、これらクロイツ群の彗星の出現が、はたして 21 世紀に入るまでなのか、それを計画的に探索してみてもどうかであろう。これらのグループの彗星は、近日点の近くで肉眼星となつて、偶然発見されるケースが多いが、中には暗いかけらのようなものがある、写真的な発見を待っているかも知れない。もし

100% ちかく見つかっていると看做して、早い時期に見つけ出してやれば、それだけ多くの資料を得たことになる。

これらグループの彗星たちは、普通の周期彗星のように T を予想することは出来ないが、他の要素がほとんど同じであるということは、これらの彗星の平均軌道要素から、 T をさまざま（例えば近日点通過の 10 日前 20 日前といった風に）に仮定した位置予報を計算して、その軌道上を見張っておれば、いつかは眼視や写真によるパトロールにかかって来ると考えられるのである。

幸い、長谷川一郎氏が、毎月の予報を計算して下さっているのので、それを彗星ビュレティンという回報に載せ、多くの観測家に配って協力をお願いすることにした。搜索はすでに一昨年（1997）の 9 月から始めているので、1 年、2 年と続けて行く中に、これらの彗星たちと出逢うかも知れない。あるいははから振りに終わったとしてもこのグループの彗星を探る統計的資料として役立つかも知れないと思うのである。

好評増刷発売中

火星

— 観測と研究 —

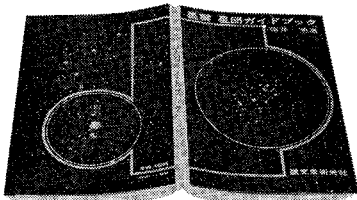
■天文ガイド臨時増刊 / B5判 / 122頁 / 定価480円

マリナー探査機による火星の写真、今季の観測についてのアドバイス、ベテラン各氏の観測経験の紹介、火星の地図、データなど火星に関する総合版です。

★主内容 本文 / 今年の火星大接近 / 最近のころの火星面小・中望遠鏡で見る火星 / 今世紀の火星接近一覧表 / 口絵 / 火星のカラースケッチ / 花山天文台の標準火星地図 写真 / マリナー 6・7号による火星写真

星雲星団ガイドブック

— 小型カメラと小望遠鏡による星雲・星団の観測 —



好評発売中

■藤井 旭著 / A5変型判 / 316頁 / 定価680円

天文ファンにとって人気のある星雲星団の写真撮影と観測についての入門書です。オリオン星雲など約120種の作例と、見つけ出すための星図を添え、撮影の方法や注意、小望遠鏡でながめる場合のヒントをくわしく解説した。星雲星団の写真集として満足できる本で、同じ著者の「天体写真の写し方」の姉妹編です。

誠文堂新光社

東京・神田錦町1の5 振替東京6294