

## 池谷・関彗星

—太陽をかすめる彗星群の一員として—

富田 弘 一 郎\*

9月19日朝、東京天文台長宛に静岡県舞阪町の池谷薫氏からスイセイカという書き出しで同日4時に8等級の不明天体を海蛇座西部に発見した由の入電があった。同時に高知市の関勉氏からも同じ天体の4時16分の観測位置が入電し、この方には「何であるかお教ええう」と但し書きがついていた。

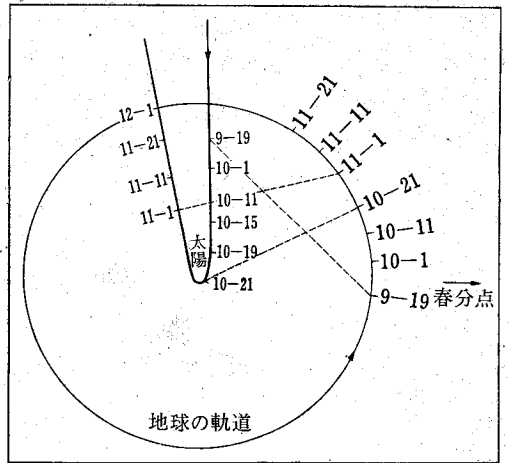
折りから台風26号が東方海上に去ってすみきった空で下弦の月をおかして両氏共恒例の掃索を行っておられたらしい。池谷氏によれば、静岡の方が、経度が東だったので一足先きに見つけたと話しておられる。

東京天文台では、国内での新天体の発見の通知があった場合には一応確認観測を行なうのがたてまえである。その場合、天候具合をみて各地本会々員に確認方をおねがいしている場合もある。ところが今回は両ベテランの同時の独立発見であり、位置もよく合っているので一応NGC星表とパロマー写真星図で星雲・星団のないことを確かめて、すぐに国際天文連合の天文電報中央局に打電した。この中央局は昨年までは、デンマークのコペンハーゲンにあったが、現在はアメリカのスマソニアン天体物理天文台SAOに移った。SAOは御承知の通り、ペーカーナンシュミットカメラによる人工衛星の追跡観測網をもっていて、このような場合の確認観測は手のものである。

はたして池谷氏の発見24時間後にオーストラリアのウーメラ観測所で写真が写され、池谷・関彗星1965fと確定した。発見当時は運動方向が判っていなかったが引きつづいての各地のペーカーナンの観測で東に移動していることがすぐわかった。

ペーカーナンは概略位置しか得られないが、キットピークでパンピースブルック、フラグスタフでローマー、チェッコのスカルナテプレソでアントラ、堂平で富田等が行なった精測位置がSAOに集った。

SAOにはごく最近エール大学にいて彗星の軌道の研究を行っていたB.G. マースデンが移っていてこの彗星の軌道の計算を行った。9月19日から29日までの観測から得られた抛物線軌道要素は次のようなもので、一見して「太陽をかすめる彗星群」の一員であることがわかった。 $T=1965X月21日.290$ ,  $\omega=66^\circ.949$ ,  $\Omega=341^\circ.060$ ,  $i=141.015$ ,  $q=0.00450$ .



この群に属する彗星は現在までに別表の7個が知られていた。近日点距離が極端に小さいのが特長で、殆んど同じ軌道を描いている。表の中、 $\lambda, \beta$ は近日点の黄道座標を示したもので、殆んど同じ位置にあることがわかる。

表でわかる通り、この群に属する彗星は近日点通過の日時が秋から冬にかけてのものばかりである。これは図を見ると判かるように、地球と太陽との位置の関係で、夏には彗星軌道が太陽の方向から離れず、地球からは発見が不可能なのである。秋から冬にかけて太陽に近づく彗星は、地球との関係位置がよくなるので、発見の機会が多くなる。その理由から、太陽をかすめる彗星群に属する彗星はこの他にも、もっと数多くあるものと考えてよいだろう。

周期は数百年から1000年位と計算されていて、同一の彗星がもどってきたものではないことは確実で、大昔、一つの大彗星があり、それが太陽の近くを通りすぎる時に分裂してこのような、グループが出来たと考えるのが適当であろう。

この表の中で1882第II彗星は19世紀の大彗星の一つであって、9月3日に発見され、9月22日、近日点を通り、翌年春まで9ヶ月間も観測され、この群に属する彗星の中では一番詳しく研究されたものであった。近日点通過の時は、白昼太陽の近くで見られ、太陽面を通過するように見えたが、太陽面には何も見えなかった。近日点通過後、尾が発達し10月17日には約40度の長さになり、10月14日には6~8個の物体が認められた。この中の4個は別々の軌道が計算され、周期がそれぞれ670, 770, 880, 960年と求められている。

\* 東京天文台  
K. Tomita; The Ikeya-Seki Comet—Onet of the Sun-grazing Comets.

彗星名	発見月日	$T$	$q$	$\pi$	$\Omega$	$i$	$\lambda$	$\beta$
1668	III 5	II 28.08	0.067	248°8	358°6	144°3	65°	-33°
1843 I	II 11	II 27.91	0.006	278.7	1.3	144.3	100	-35
1880 I	I 31	I 28.12	0.005	279.9	6.1	144.7	101	-35
1882 II	IX 1	IX 17.72	0.008	276.4	346.0	142.0	101	-35
1887 I	I 18	I 11.63	0.010	266.3	324.6	128.5	99	-42
1945 VII	XII 11	XII 28.01	0.006	270.7	321.6	137.0	100	-32
1963 V	IX 14	VIII 23.84	0.005	280.6	5.3	144.3	98	-36
1965 <i>f</i>	IX 18	X 21.17	0.008	277.2	345.9	141.8	104	-34

尾の形状もいろいろに変化し、この彗星の出現によって、当時の彗星天文学は一大進歩をとげたといわれている。

その他 1843 年第 I 彗星も日中太陽の近くで見え、尾が 60 度にも達した彗星で、1880 年第 I 彗星は南半球の大彗星と呼ばれ尾が 50 度以上にもなり、頭部が分裂したのが観測された。

最近では 1963 年にアルゼンチンでペライヤが発見した彗星がこのグループの一員であった。一般に近日点通過後に発見されたものが多い。これは近日点通過前は比較的暗く尾もほとんどないものが多く、近日点通過後に尾が発達し肉眼でも見えるようになるからで、又軌道の関係で南半球の方が観測条件がよい。

今回の池谷・関彗星は幸い近日点通過の 1 カ月も前に発見されたため、軌道が相当正確に求められたことは、太陽に近づく時の観測を行なうために非常に役立った。

この彗星は 1882 年第 II 彗星より近日点通過が約 1 カ月おそいだけで、他の条件がほとんど同じであるから、20 世紀最大の彗星になるだろうと予想され期待された。

光度は発見当時 8 等級であったが、一日に 0.3 等位の割合で明るくなり、カニングムの予想では近日点では -10 等以上になるだろうといわれていた。

実際の観測では 10 月 6 日光度 5 等、18 日 0 等 21 日 -6~-7 等程度だったらしい。

カニングムは、9 月末までの観測から相当たしからしい軌道を求め、10 月 21 日の近日点付近での太陽と彗星の位置の詳しい予報を発表した。

尾は 9 月末には 1° にも達していなかった。その後太陽に接近し 10 月 15 日すぎには精密位置観測は出来なくなった。

9 月 21 日から 10 月 16 日までの 45 個の観測からブラーグのセカニヤは楕円軌道要素を求めた。その結果は次の通りで、各観測の平均残差は  $\pm 4.7$  である。

$$T = 1965 \text{ 年 } 10 \text{ 月 } 21.18144 \pm 0.00184 \text{ ET}$$

$$\left. \begin{aligned} \omega &= 68^{\circ}930 \pm 0^{\circ}129 \\ \Omega &= 346.134 \pm 0.144 \\ i &= 141.836 \pm 0.020 \end{aligned} \right\} 1950^{\circ}0$$

$$q = 0.0077406 \pm 0.0000196 \text{ AU}$$

$$e = 0.9999394 \pm 0.0000297$$

$$P = 1440^{+2560}_{-650} \text{ 年}$$

近日点では太陽表面から 40 万 km 位の所を通過したことになる。

10 月 20 日から 21 日にかけては、全世界の天文学者が世紀の大接近をするこの彗星に注目したものと思われる。

世界各地で晴天に恵まれ、特に近日点通過を一番都合よく観測できる東洋方面では、昨年の 12 月号にある乗鞍での見事な観測が行なわれたことは幸いであった。

近日点通過後一週間ほどたってから、彗星は又太陽からはなれて観測が容易になって来た。10 月 28 日ごろから早朝の薄明のはじまった地平線に尾の先端だけが見えるようになり、11 月 6 日ごろまで、肉眼で見事に発達した尾が眺められ、多くの人々に感銘を与えた。

尾は 10 月 29 日 15 度、11 月 1 日 19 度、11 月 4 日 20 度と次第にのび、先端部で上方に曲がっていた。この実長は 5400 万 km 以上になる。

この曲り目の所は、尾の微細構造がよくわかり、あたかもねちの様に回転しているかに見える。堂平の 50 cm シュミットカメラで写したこの部分の写真は月報アルバムに掲載した。この尾の節に相当するところは、彗星頭部から秒速 45 km 以上の速さではなれて行っているらしい。

核は非常に小さく恒星状であったが、11 月 5 日にアリゾナの USGS のポーンが 30 吋反射鏡で、核が 2 つに分裂したことに気付いた。11 月 12 日にはこの 2 つの間隔は、約 18" 位になった。一方は非常に拡散したもので、他の一つは恒星状であった。

光度は 10 月 31 日 4 等程度で、月の接近と共に見にくくなってしまった。11 月 20 日ごろは尾の長さ 10 度程度で頭部の光度 7 等となり、二つの核は余りはなれずに並んでいたが一方はますます拡散してしまっている。12 月 20 日には約 2 度程の尾が写ったが、核は非常に拡がり口径比の暗い写道儀では非常に観測しにくくなっている。

1957年アランドローランド彗星とムルコス彗星が出現して、彗星の天体物理学的観測は大発展をなした。今回の池谷・関彗星についてもこれから一・二年の間に読みきれないほどの研究論文が出版され、彗星天文学は又々大飛躍をすることだろう。

二人の日本人によって世界で最初に発見され、日本の空で太陽に大接近したこの彗星が、今太陽から遠ざかりつつあるが、最後の観測の記録を日本でとりたいものだと思っている。幸い次の秋に74吋が使える機会もあることだから。  
1965 12月22日記

## 池谷・関彗星の発見状況

### 池谷 薫\*

台風24号の通過直後の1965年9月19日午前3時よりいつもと同じ様に屋根の上に作った台に、自作の口径15センチ、22倍のニュートン式反射望遠鏡に35ミリのエルフレ式アイピースを取付け搜索を開始しました。

始めた頃は南半天分程晴れていましたが、1時間近く搜索している内に、雲が広がり東天が帯状に晴れているだけとなりました。仕方無くその方向の低空より、見始めたらずにポンヤリした光斑が視野に入ってきました。直感的に怪しいと思い、時計を見たら丁度、4時でした。星図で確かめもしないですぐスケッチをしました。

直径は約5分、中央程やや明るくなっており、視界に見えた恒星を焦点外像でボカして比較した所、約7等と思えました。

その後、残りの空を明方まで搜索し、家に入って星図と較べましたが、やはり出ていませんでした。位置はウミヘビ座西部、赤経08時45分、赤緯南08度37分でした。

かなり明るいので彗星らしいと思い至急電報で東京天文台と倉敷天文台とに次の様に報告しました。

スイセイカ16ヒ4ジ」8ジ45フンミナミ8ド37フン7トウ」イケヤ

1962年1月2日より搜索時間を記録し、今までに1963a彗星は、109回目135.5時間、1964f彗星は、358回目617時間25分、今回の池谷・関彗星の時は、536回目926時間20分でした。

その後、浜名湖弁天島の空は一週間も曇り続きでしたが、(観測可能明け方に限り)、21日オーストラリアで確認され安心しました。

\* \* \*

### 関 勉\*\*

その前夜(1965年9月18日)台風24号の通過した

高知の空は、久々の快晴に恵まれた。

愛用の口径88mm17×の comet シーカーで、夜半の西天一带を搜索した私は、更にその翌朝の4時、東の地平線上にレンズを向けたのであった。折から、下弦をやや過ぎた月が、搜索方向にあって、空の状態は必ずしも良好ではなかったのであるが、観測を始めて15分を経過する頃、突然、一異状天体が私の視野に映ったのであった。

私は、早速、手許のノルトン星図を調査したが、それらしい星団や、星雲の記号はなく、平常見馴れない天体であったので、モーションを確かめるまでもなく、新彗星と判断したのであった。この発見は、1950年8月、私が彗星の搜索を始めて以来、総計1249時間後のことであった。

発見当初の彗星のイメージは、中心部が稍明るい雲霧状で、尾らしいものは見えず、コマの視直径は3'~4'、実視光度は8等と目測した。念のため、視野内に、2個の光度比較星を選んで、バイエルグラフやミフアイロフ星図等で調査したところ、8等という目測には大差なきものと思われた。発見の位置は、バイエルグラフによって測定したものを、1950.0に分点変換したもので

U. T                       $\alpha$                        $\delta$

1965 Sept. 18.805      8<sup>h</sup>45<sup>m</sup>.4      -8°38'

を得た。この発見位置は、同日午前6時20分、発見電報の様式に従って、東京天文台に打電された。

(31頁より続く)

因になるのではないけれども、核の近傍にイオン生成反応に好都合な状態を作り出す役目を果たすのであろうと思われる。

(註1) Halley 彗星1910で観測された、核を中心にして拡がって行く光冠(Halo)の拡がる速度をとっている。

(註2) この粒子束強度は最近のロケット観測等による値に大体一致している。

\* 日本天文学会会員

\*\* 日本天文学会会員