

軌道がすぐ求まって、11月はじめから観測がつづけられるようになった。この彗星は周期6.5年、離心率0.633の新しい短周期彗星であることがわかった。1959年に木星に著しく接近して軌道が変えられたらしい。彗星は減光しているが、観測に都合のよい位置にあって1970年まで観測がつづけられている。

**1969 i 彗星** 年もおしつまった12月28日にプレトリアでベネットが8等級の核のある彗星を発見した。軌道傾斜90度のこの彗星は2月には肉眼的な光度まで増光し、3月21日の近日点通過のころには遂に-2等級ほどにもなってハリー彗星以来の大彗星にまで発達した。この彗星については別の機会に詳しく解説されるだろう。

**その他** この期間に前年より引きつづいて観測された

彗星は次の通りである。

1967 d, 1967 i, 1967 j, 1967 k, 1967 m, 1967 n, 特に1967 n は1969年10月9日、10日に岡山で19等、キットピークで11月4日に21.5等級で観測されている。その他例年観測されるシワスマンワハマン第1彗星の観測が各地で行なわれている。

予報が出ていて掃索され検出されなかった彗星は次の通りである。

P/Forbes 岡山・堂平 20 等以下

P/Tuttle-Giacobini-Kresak 岡山・堂平 20 等以下

P/Schaumasse 岡山・堂平  $\pm 0.5$  日 19 等以下

P/Johnson 岡山・堂平 18.5 等以下

P/Tempel-Scioft 岡山・堂平  $\Delta T \pm 5$  日 19 等以下

## 雑 報

### 彗星の永年加速

G. Marsden が *Astron. J.*, **73**, 367, 1968; **74**, 720, 1969; **75**, 75, 1970 に彗星の永年加速について3つの論文を発表している。

彗星の永年加速については Encke 彗星についての Encke の有名な論文があり、一公転周期ごとに0.1日ほどの割合で近日点通過の時刻がはやまっていることが知られこれは太陽系内の抵抗物質によるという説明が常時は有力であった。

Marsden は1925年以降3回以上出現した18個の周期彗星について永年加速を求めてみた。その結果によると、全く加速の認められなかったのは Neujmin I 彗星, Reinmuth II 彗星, Arend-Rigaux 彗星の3つで、あとの15個のうち7個は永年加速を、8個は永年減速を示している。最も加速の大きいのは本田—Mrkos—Pajdušáková 彗星で、一周期について0.15日近日点通過の時刻はやくなり、d'Arrest 彗星では0.12日おそくなっている。Encke 彗星の加速の割合は19世紀の頃にくらべては小さくなっており、1947~1967年には0.04日近日点通過の時刻がはやくなっているにすぎない。

こうして調べてみて分ることは、加速のない彗星は見たところむしろ小惑星に似ていて、これに反し加速減速の量の大きい彗星は、見ただけで彗星とはっきり分る天体である。またその量も年毎に小さくなってきていることも、Encke 彗星の例などではっきりしている。

次に Marsden は、彗星の太陽からの動径方向に働く力と、それに直角方向(すなわち加速減速の原因となる)

の力とを求めてみた。多少の例外はあるが、動径方向に太陽からおしだす力の成分は直角方向の成分の約10倍であることが分る。このことは、1950年の Whipple の彗星の氷モデルでは、太陽の熱によって核の氷がとけ、そのために生ずるジェット流の反作用で動径方向の力が加わるとして説明できる。また彗星の核は自転をしているので、ジェット流が動径方向に数度傾いていれば、直角方向の力も存在し得るのである。

Encke 彗星などでは、その核の氷もへってきて、加速をおこす力はおとろえてきていると考えればよいのであるが、加速の状態がもっと複雑に変化している彗星がある。例えば、Pons-Winnecke 彗星では1858~1875年の観測を調べると永年加速項があるのに対し、1939~1964年には減速になっている。ところが、この彗星は1882年木星に0.44天文単位まで近づいたことがある。

最近では Perrine-Mrkos 彗星の1968年の出現時の予報が、近日点通過の時刻にして0.8日に狂った例がある、これも調べてみると1959年に木星に0.38天文単位まで近づいている。

彗星が木星に近づくと、大きな摂動を受けるだけではなく、木星の力によって核の赤道面の方向や自転の速度までが変ってしまい、したがってジェット流の方向、すなわち加速の様子が変わってくるのであろう。

いずれにしても、彗星の加速の量はへってきて、加速が認められなくなると、姿・形も小惑星と見分けがつかなくなり、こうなってから発見されれば小惑星ということになる。

地球に近づく特異小惑星 Icarus などは彗星のなれのはてなのかも知れず、また実際、流星群をともなった小惑星もあるのである。(206頁へつづく)