

天文数値シリーズ (5)
— 理科年表による —

小惑星・彗星・流星 (2)

富田 弘 一 郎*

物理的特性のうち、1~4 番の超大型小惑星は大望遠鏡を使えば円盤状に見える。1902 年に、E・バーナードがリック天文台の 91 cm と、ヤーキース天文台の 100 cm の 2 大屈折望遠鏡に糸線測微尺を取り付けて、実視的に測定した値から計算したものである。近年になって、新式のダブルイメージ測微尺をムードン天文台の 83 cm 屈折鏡や、ピック・ドュ・ミディの 107 cm 反射鏡に取りつけて A・ムーラーや B・ドルフス等が測定した値もこれに近い。

ごく近年になって、赤外観測からかなり多数の小惑星の大きさを推定した論文が発表されているが、上記の値とは多少の喰い違いがある。これらは将来の問題の一つでもあろう。

理科年表の性格上、新しい論文が発表されたからといって、頻りに数値を変更するのは考えもので、明らかに間違っているものを除いて数値の変更は慎重にやりたいと思う。

エロスの大きさは、変光観測から三軸不等の回転体であることがわかっている。次年度版から $35 \times 15 \times 7$ km と変更する予定である。

イカスの値は反射能を仮定して光度から求めた値の 1 例を示した。

絶対写真等級は、太陽、小惑星、地球のお互の距離が 1 天文単位のところであると仮定した時の等級である。B-V は、青色等級 B と実視等級 V との差で、色指数に相当する。厳密に言えば B 等級と写真等級は少し違う。これらの定義は理科年表 1976 年版では天 54 を参照されたい。

反射能、自転周期等は等級に関係する数値とともに、前述の NASA の出版物 SP-267 の R・テラーの小惑星の測光に関する総合報告から採用した。

平均運動は小惑星の運動が木星の運動 300 秒と尽数関係になっているあたりに集中したり、空隙になっているもので、附図で明らかである。図は登録番号 1796 番までの小惑星について画いたものであるが、そのごの新番号のものを加えても大勢には変りはない。図の横軸は平均運動 5 秒毎にとってある。

次は彗星の項に移ろう。

理科年表の彗星に関する記事は「周期彗星」・「彗星の

物理的諸量」と特別記事の中の「最近発見された彗星」の 3 項になっている。このうち、第 2 項目は 1975 年版から採用になった。

周期彗星の軌道要素を集めた表は、天文月報の星表星図シリーズの中でも解説されたように (1974 年 6 月号) いくつか出版されている。しかし、理科年表の表は前年に発表された最新のデータで毎年、書き替えているもので Up to Date な表で、他に類を見ないものである。

これは理科年表の編輯担当者が初代は神田茂氏、2 代が廣瀬秀雄氏であったので、この項にかなりの力をそいでおられた。この方針は今でも変わっていない。

この表を作るためのデータは、IAU 回報や HAC (ハーバード・アナウンスメント・カードで IAU の天文電報中央局がデンマークのコペンハーゲンから、アメリカの Smithsonian に移った時に休刊になった) 等であるが、他の天文雑誌、各天文台出版物等を広く注意しないと見落すことがある。ヤーレスベリヒテ (近年 Astronomy and Astrophysics となった) にでるのは 2~3 年後になる。

この表の周期彗星は以前は軌道決定の精度によって、A, B, C とランクづけした。A は 2 回以上の近日点通過が観測されているもので、太陽系の確実なメンバーである。B は 1 回だけ出現したことのある周期彗星である。

この中には、発見されたばかりで、まだ次回近日点通過が来ていないものが含まれている。その時に無事に検出されると、当然ながら A に昇格する。C は軌道決定の精度が充分でない不確実なものである。

また、木星族、土星族、天王星族、海王星族という分類を採用して、前述の A, B, C ランクと併用していた。

彗星の族という考え方は、その彗星の遠日点が、大惑星の軌道の近くに達するということである。周期が短かくとも離心率が大きいと遠日点距離は大きくなる。従って、周期が長く離心率の小さい円軌道に近い彗星と比べると、前者は土星族で、後者が木星族ということになる。つまり周期だけでは木星族と土星族の区別はできないから注意が必要である。

これらの分類のうち、C は周期彗星の数が増えて、ページ数が不足してきたので、1950 年代に省略してしまった。また、この時、木星族で 19 世紀に発見された 1 回だけ出現の彗星は全部省略した。

そのご、物理的諸量を掲載する時、スペースを捻出するため、族と A, B の分類を全部中止した。

* 東京天文台

K. Tomita: On the Minor Planet, Comet and Meteor (2)

理科年表の周期彗星の表は周期の短いものから周期の順にならべてある。以前の族と A, B の分類を採用していたときもその分類の中で、周期順にならべた。

彗星の周期は大惑星の摂動によってかなり大幅に変化する。そのために表の順番が入れ替って、かなりめんどうである。しかし、周期順の表は、他には皆無なので、利用者側にとってはなにかと便利である。それで出版社としては不利であるが毎年この彗星のページは新組みとなっている。

表の項目については何度かの変更があったが、1976年版から大改革を行った。数値の桁数を省略して項目を大幅に増やした。

彗星名は一般に用いられているものに従った。同じ発見者で2つ以上の彗星がある場合の区別として、ローマ数字をつづけている。近年、電子計算機のラインプリンター出力をそのまま作表するようになると、ローマ数字では不便でアラビア数字が代用されることが多い。

理科年表の彗星名では、アラビア数字は、発見順を意味し、ローマ数字は同じ発見者による周期彗星を順番に示している。紫金山 I, II は英語では Tsuchinshan I, II と書く。

T は近日点通過の日時を暦表時 ET で示したもので、* 印のついている DeVico 彗星だけは 1846 年である。この項は日の小数以下 2 桁目以下を切り捨ててある。他の項の記載数字の最小桁は四捨五入してあるので注意してほしい。近日点通過の日付けを四捨五入すると、たまたま年末に該当していると年が変わる可能性がある。彗星の永久名称として近日点通過の年号の後にローマ数字をつづける方式が使われているので、四捨五入で年が変わってしまっただけである。

$q, e, Q, \omega, \Omega, i, \lambda, \beta$ は近日点距離、(単位: 天文単位), 離心率, 遠日点距離 (単位: 天文単位), 近日点引数, 昇交点黄経, 軌道傾斜角, 近日点の黄経, 黄緯 (分点は 1950.0) である。

最初出現, 最近出現, 出現回数は字句の通りであるが, 出現の年は近日点通過の年を記してある。したがって, 毎年観測できるエンケ, シュワスマン・ワハマン I, などについては実際とはかなり違うことになる。

最近出現はその彗星が原稿作製の時までには検出されれば, その彗星の近日点通過が翌年であれば, その年号を記載する。したがって, 次回の T はその彗星が既に出現済みなのだから, “翌年+周期” が記されることになる。また, 近日点通過の年がすぎてしまえば, その翌年に入ってから検出の可能性があっても次回の T はその次を記入するようにしている。

1976 年版を例にとれば 37 番ガン彗星は既に前年から観測されているので, 最近出現は 1976 であり, 次回の

T は 1982 年となる。また, 79 番ウェストパウル彗星は, 1975 年 12 月末に近日点通過だったが, 1976 年版ではすでに過去のこととなるから, 次回の T は 2037 年と記されている。尚, 周期の長い彗星では次回の T が 21 世紀になるものがある。それらは十印で区別してある。

これらの資料は主として B.G. マースデンが編集した彗星カタログの第 2 版 (1975 年刊行) により, そのごの新らしいデータで改良した。

彗星の物理的諸量のうち, 彗星の数は上記のマースデンの表からとった。核とコマの大きさ, 尾の長さは代表的なものを, リヒターの著書 (1954 年刊行) を補足して記した。

主なスペクトル線は東京天文台の斉藤馨児氏が広く文献を調査蒐集されたものによっている。

次は主な流星群の表である。実視観測からきめた輻射点の表はデニングのものが有名である。近年, ハーバード天文台が主となって各流星群の写真による研究が精力的に行なわれて出現期間, 輻射点の移動と拡がり, 速度などについてのデータが集まるようになり, 平均的な軌道の精度も向上している。

理科年表では以前はかなり小規模の群の表を掲載していたこともある。先年の改革の時に軌道についての情報も入れるようにしたため, 全体の数は少なくした。しかし, 主な群は落さないように気をつけてある。

出現期間は昇交点の移動のために古い観測のままでは実状に合わなくなっているものがあるので, 改訂している。特に 11 月のアンドロメダ群などは問題が多い。

12 月 5 日のほうおう座群は昭和基地に向う宗谷船上也も観測されたもので, 1 回だけ出現が観測されているブランベン彗星と関連があるらしい。

輻射点の赤経は慣例により角度で示している。

流星雨として記録された年の表は以前の理科年表に数回掲載したことがあったが, 気象学者から再度の掲載を求められて応じたものである。主としてオリビヤーの著書 (1925 年刊行) によっている。

主な流星のスペクトル線については, 東京天文台で長沢工氏が調査蒐集したものによっている。

掲 示 板

第 17 回 流星会議の案内

日 時: 1976 年 8 月 7 日 13 時 ~ 8 日 正午。
場 所: 長野県松本市 長野県立松本青年の家
連絡先: 〒394 長野県岡谷市今井区ヨキトギ
信濃天文台内 永井 績
Tel. 02662-2-2356