

## ヘルツスプルングのこと

大 沢 清 輝\*

スペクトル（または色指数）を横軸に、絶対等級を縦軸にしたグラフに恒星をプロットしたものがHR図である。その図をはじめて作り、恒星は巨星と矮星とに2大別されることを発見した E. Hertzsprung が、昨年10月21日に94歳の高齢で永眠したことが報ぜられている。その生涯を通じての熱心な研究と大きな業績とを、A. V. Nielsen の記事 (Sky and Telescope 35, 4, 1968 および Med. Ole Romer Obs. No. 30, 1963) にしたがってふりかえてみよう。

ヘルツスプルングは1873年にデンマークで生まれ、学校では応用化学を学んだ。実際に化学技術者として何年間か職業についた後に、29歳になってから天文に転じて、ある個人の私設天文台にやとわれた。アマチュアの個人的天文台とはいえ、口径25cmと16cmとの二連屈折望遠鏡を具えた、19世紀末としては立派な天文台であった。ここでヘルツスプルングは技術員として働らきながら勉強し、もう一人の職員（その人は天文学の学位を持っていた）からも教わって、天文学を身につけた。そして1905年と1907年に、巨星と矮星との区別に関する、あの歴史的な論文を書いたのである。

星の絶対等級を議論するためには、まず星の距離を知らなければならないが、その当時は星の年週三角視差を測る写真的方法がまだはじまったばかりで、確実なデータが少なかった。そこで星の距離を示す目安として固有運動を用いた。（遠い星ほど見かけの地球上の運動が小さいという原理である。）次にHR図の横軸となるスペクトル型については、ハーバード分類法の原流の一つというべきモーリー女史の分類を用いた。この流儀は一種の2次元分類で、スペクトル型を示す第1次元の他に吸収線のある特徴に着目してa, b, cの3種類に第2次元の分類をするのであるが、その物理的意味は全く不明であった。ヘルツスプルングは、モーリー女史のいうc星がすべて固有運動が小さく、したがって遠距離にあり、し



Ejnar Hertzsprung

たがって絶対等級が非常に明るいことを見出した。また、当時すでにならなっていた年週三角視差の中で0.1"以内の近距離の星だけに着目すれば、そのすべては矮星であることも見出した。

ヘルツスプルングは、星を大海に住む魚類にたとえた：“大部分の星は小さな魚に相当している。c星は海の鯨のようなもので、大きいけれども数が少ない。”と。

この画期的な論文は天文学の雑誌ではなくて科学写真の雑誌に載ったので、あまり注目されなかった。ところがK. Schwarzschild（現在プリンストン大学天文台長のシュワルツシルドの父）が慧眼にもその価値を認め、なんどかの文通の後に、ヘルツスプルングをゲッチンゲン大学の講師として招いた。さらに数カ月後

にはポツダム天文台の上級技師（今の言葉でいえば教授クラス）に任命された。それが1909年のことであり、天文学者としての前途が大きく開けたわけである。

その後は星団のHR図、マゼラン雲のHR図と変光星、二重星の写真測定などに精力的な仕事をして、この種の研究の基礎を確立した。プレヤデス星団の綿密でたんねんを極めた研究は、現在でもこの星団に関する基本的戸籍簿として知られている。セファイドの光度曲線の形が周期によって系統的にちがうことを写真によって発見したのもヘルツスプルングである。

光電測光が実用される以前には、暗い星のHR図の横軸として“有効波長”が使われたことが多いが、これもヘルツスプルングが開発した観測手段である。（望遠鏡の対物レンズの前に針金を張って作った粗いグレーチングを置き、乾板上の左右の第1次回折像の間隔を測って星の色を定める方法である。）

彼の論文には、観測的に確実なことしか書いてない。それにもかかわらず、彼の観測からは、目的とした結果以外の大発見が出てきたことも珍らしくないという。自然現象に対する、“結果を予期しない”謙虚な気持と、すぐれた洞察力との結果にちがいない。偉大な measurer of stars の一生であったというべきであろう。

\* 東京天文台