

天界第二十七號 (第三卷)

大正十二年
三月 號

恒星のスペクトルの 分類法

東京天文臺技手

古川 龍城

天體のスペクトルを研究することは天體物理學中の大部分を占め、スペクトルの種類によつて、其れを組成する元素がわかり、温度や年齢もわかり、又視線速度や其の距離をも測定することが出来る。ところが、其のスペクトルを記述してある文章を見るに、必ずO型とか、B型とかスペクトルの種類がかいてあるが、其の意味を既に知れる讀者には本文の必要は更でないが、もし未だ知られない人々があれば、次を讀んで、其の意味の大體がおわかりになれば筆者の甚だ本懐とする所である。

スペクトル分類法を論ずる前に其の用語を豫め解説しておかないと不用意の謗りを免れないから、次に述べる。

先づ暗黒なスペクトルの背景に輝いた線が若干美しく横斷するものがある。この線のことを輝線輝線とも又放射線放射線とも名づ

け斯かるスペクトルを輝線スペクトル輝線スペクトルと云ふ。線でなく、光つた部分の幅の廣いのを輝帯輝帯と云ふ。

こんどはスペクトルの背景が其の所謂七色の色彩に輝き、所々に黒い線の横斷するに、丁度輝線スペクトルの明暗兩部分を反對にしたやうなものがある。この黒い線を黒線黒線とも、又暗線暗線とも、又吸収線吸収線とも色々に名ける。そして、斯かる種類のスペクトルを吸収スペクトル吸収スペクトルと稱し、又暗線の幅の廣いのを暗帯暗帯と云ふ。

増大線増大線とは或る物質が高温強壓のものにあつて、分子が壞散された時に發生する暗線で、其の名のこほり、普通の線より少々太いのである。

其れから線や帯の位置を示すには、普通それがあつた場所の波長の長さで云ふのである。波長の單位はテンスメートルテンスメートルと一耗の一千萬分の一に相當し、スペクトル中最もよく輝くのは波長五〇〇の綠色の部分で、言ふまでもなく、葦の方へ行くに従ひ短かく、赤の方へ戻るに従ひ長く、波長七五〇〇に及ぶと殆んど、眼には感じない熱線熱線となる。

さて恒星のスペクトルを最初に分類したのは伊太利の天文學者セツキーで、それは一八六三年に發表された。それは唯各恒星のスペクトルを大凡三種類に別けたのみである。

第一種、此の中に包容さるべき恒星にはシリウス、ヴェガ、

アルテール、リゲルのやゝな總じて青白い鋭い光を發するものゝも、スペクトルの各部分の色彩を完全に具備し、水素が起こすところの四本の著るしい暗線を有し、其の中の一は赤色部に現はれ、一本は綠色部に、最後の二本は靛色部に存在する。四本ながら共に相當の幅を有し、又金屬元素の細い暗線もある。

天空にかゝやく多數の恒星は皆この仲間へ入れてもよい。

第二種 この中に繰り入れられるものは、カペラ、ボルク、プロシオン、太陽等のやゝに黄色を帶ぶものゝも、此れ等のスペクトルは本當に太陽のスペクトルに類似し、あまたの細い暗線がその奇麗な、一個のブリズムさへあれば、すぐ見られる連續背景に、盛んに横斷するを見る。太陽のスペクトルの黒線を發見者の名にちなみフラウンホーフエルの黒線云ふことは物理の教科書にあるさほりである。

第三種 此の種類に該當するものはヘルクレスαの如き赤色星で、其のスペクトルは朦朧たる暗帯と、暗線とから成つて居る。第一種から第二種、第三種に進むにしたがひ、そのスペクトル中の靛色部が次第に薄れて暗らくなつて行く。星の色が段々赤味がかつて行くのは全く其のためである。

其の他の種類 セツキーはその後、第四種として挙げ、又ウオルフ、ライエの二氏は特異のスペクトルを有する一種を

之れに追加した。所謂ウオルフ、ライエ星といはれて居るのが其れである。

以上の分類法は甚だ簡單で記憶に便利であるが、其れでは併しあまり簡單すぎて、十分分類の目的を達して居ないから現今は多くハーヴァード大學天文臺で決定した次の方法を慣用して居る。其れは先の如く第一種、第二種と言はずに、A、B、C、等の如き文字を使用してゐる。

O種 前の分類法ではウオルフ、ライエ星に當る種類で、すべて光りの幽微なものが多く、又不思議なこゝには銀河とマゼラン雲中のみ局限されて、他にはない。あまたの輝線や暗線が入り組んで並んで居る。輝線H(水素)と、H_β(ヘリウム)とがさりわけ著るしい、帆々、鱸々、ベルセウスと、オリオンと、一角獸と、蠍一〇の面々がこれにつらなる。

B種 この種のスペクトルは所謂其の暗線の強さから、ヘリウム星とも言はれ、又かのオリオン座の明星たちが、こぞつて之れに仲間して居る所からオリオン種の星とも呼びなされH_β線が最も著るしく、H_γも亦中々侮られない。其のほかカルシウムやマグネシウムの線なとも見える。しかし大體いふと金屬の線はみな、微弱なものばかりで、地球上にきらめく大部分の星は、此の種類中に收めらるべきものである。それからO種とB種の平均視線速度は六軒一二計算せられて居る

が、段々後の種類ほゞ、視線速度の速くなるのに注意された。星の例をあけるに、リゲル、變光星アルゴール、及びレギュルス等は唯其の一例のみ。

A種、これはヘリウム線が衰へて、水素線が代つたもので即ち吸収線H線が極大であり、金屬の増大線も中々著るしい平均視線速度は十籽五で、青色星ヴェガ、アルテール、フォーマルホート、白鳥などは皆これに屬する。

F種、吸収線HがA種よりは弱くなり、そのかはりにカルシウムの線が一ばん強盛を誇つて居るかに見える。増大線もつよい。天球第二の明星カープス、黄色星プロシオン、方位を見出す指針とも言ふべき北極星などの連中は、正にこれに仲間入りし、平均視線速度は十四籽四に計算された。

G種、吸収線カルシウムが最も著るしく、増大線が衰へて見える。黄色星カペラ、最近の恒星ケンタウルスα、又吾が主人公の太陽等はこの部類に入る。太陽がG型のスペクトルを放つことは、永く忘れてもらいたくない重要事項である。

K種、吸収線アルシウムが甚だしく強まり、増大線が甚だ振はない。赤色星マークチュルス、同アルデバラン、又ポルックスなどが此の仲間に入る。平均視線速度は十六籽八に計算された。

M種、短波長即ち重側に近いあたりの部分に吸収線が、豊

かにある。又炭化物による帯が出現して居る。赤色星アンタレス、赤色變光星ベテルギウス、有名な變光星ミラの者もはこの部類に編入さるべきものである。總じて變光星はこの仲間に入るものが多い。

尙このほかに瓦斯状星雲は特種の輝線スペクトルを放ち、新星も亦特異のスペクトルを持つ。アルゴリなどは又一派ある變なスペクトルである。

OB A.....等は全體の分け方で更に細かに分類してB₁ B₂.....B₉なきこし、M種の如きはM_a M_b.....なきこしとしてある併しそんなこは覺えずとも星のスペクトルにOB A F G K Mなきの種類の比較の少數のものもある。これがハーウアードのスペクトル分類法の概略である。終りに本誌第二卷第二十四號の口繪にB A F G K Mの五種のスペクトルがあるからよく見られたい。終り。

編者追記、本誌第二卷第二十四號(十二月號)の標準スペクトル寫眞の左側の文字中B・A・F・G・K・Mはハーバアードのスペクトル分類法を表し、I・II・IIIはセツキー式の分類法の種類である。

天よりの光は地よりの吟味に遭遇せねばならぬ。

F・J・A・ホート