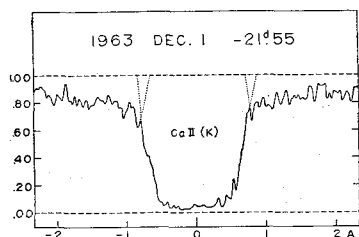


ぎょしゃ座ζ型星の来たるべき 国際協同観測について

北村 正利*

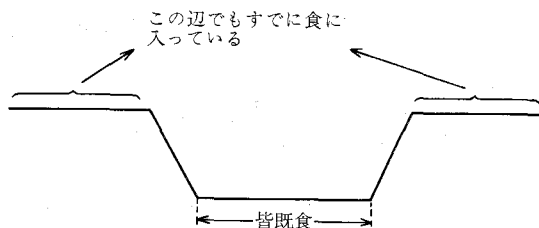
ぎょしゃ座ζ型星と呼ばれる一群の長周期食変光星がある。その中、代表的なζ Aur, 31 Cyg, 32 Cygの三星の食が、今年の秋から来年の春にかけて集中的に起る。これは極めて珍しいことである。天文学では、良く知られているように、食という現象の観測から非常に貴重な研究資料が豊富に得られる。したがって、これら三星の分光観測と光電観測とを世界中の天文台が協力して国際的に行なうことが、先のIAU会議で決議された。このような長周期食変光星では、刻々変わる状態を食の全位相にわたって観測することは、一つの天文台だけでは、どうしても不可能である。特に、今回の国際協同観測では、光電測光装置を持つ大小多くの天文台の参加を歓迎している。

ぎょしゃ座ζ型星というのは、特別なタイプの食連星で、K型巨星または超巨星の主星とB型主系列星の伴星の組合わせからなっている。公転周期は、短いものでも約3年、長いものは10年以上に及ぶ。そして、一般の食変光星と違い、食によりK型巨星の向う側へ小さなB型星が入っても、依然としてかくされたB型星の光がK型星大気をつきぬけてくるので、そのスペクトルが特別な形で観測される。例えば、第1図は電離カルシウムK線の輪かくである。両はじには、衛星線(図で点線で



第1図 食中のCaKのスペクトル線の輪郭の例(岡山天体物理観測所74インチ・クーデによるスペクトル)

示す)といういくつかの吸収線も重なり、これらが刻々と変化してゆく。また、吸収線の視線速度の変化からK型星外層大気よりの物質放出や自転の状態、つまりK型星の大気中の高さによる物理的状態の変化などが良くわかる。



第2図 食変光の大ざっぱな形。この上に微小振幅の変光が重なる。

一方、従来の光度曲線の観測から、ζ Aurでは皆既食の期間が延びつつあるらしいことが分っている。しかし、その膨張率の精確な値はまだよくわかっていない。精密な値を決定するためには、光電測光により食の全位相をカバーしなければならない。31 Cygと32 Cygでは、満足な光度曲線すらまだ得られていない。

三つの星の位置とスペクトル型を表にして示す。

食の中の中心時に関する予報式は、次のものが使われている。

ζ Aur: JD 2435479.025+972^日176 E

31 Cyg: JD 2437685.6+3784^日2 E

32 Cyg: JD 2437819.0+1147^日7 E (E: 整数)

長周期であることと従来の観測の不充分さとのため、以上の予報式で計算した値でも、最大0.5日ぐらいの誤差は覚悟せねばならない。特に、10.7年周期の31 Cygの予報式には相当のあいまいさが残されている。

食に関する主なる性質をまとめると次表のようになる。

| | 周 期 | 食の期間 | 皆既の期間 |
|--------|---------------------------|------------------------|-------------------|
| ζ Aur | 972 ^日 176(2年7) | 不明(42 ^日 以上) | 37 ^日 5 |
| 31 Cyg | 3784.2(10.4) | 不明(65 ^日 以上) | 約61 ^日 |
| 32 Cyg | 1147.7(3.1) | 不明(22 ^日 以上) | 不明 |

食外の平均光度と極小光度は、UBVの三色では次表の如く知られている。

| | ζ Aur | 31 Cyg | 32 Cyg |
|------|-------------------------------------|-----------|-----------|
| 平均光度 | 5 ^m 42~7 ^m 38 | 不明 | 6.59~7.35 |
| 極小光度 | 5 ^m 04~5 ^m 60 | 4.98~5.27 | 5.61~5.74 |
| 皆既期間 | 3 ^m 75~3 ^m 91 | 3.73~3.88 | 4.03~4.07 |

何れにせよ、上記三星の来るべき食の観測は晩期型巨星・超巨星大気の構造にメスを入れる絶好のチャンスである。

| | α (1900) | δ (1900) | α (1972) | δ (1972) | S _p |
|--------|----------------------------------|----------|---------------------------------|----------|----------------|
| ζ Aur | 4 ^h 55 ^m 5 | +40°56' | 5 ^h 0 ^m 5 | +41°03' | K4II+B7V |
| 31 Cyg | 20 10.5 | +46 26' | 20 12.8 | +46 39 | K2II+B3V |
| 32 Cyg | 20 12.4 | +47 24' | 20 14.6 | +47 37 | K5I~II+B3V |

* 東京天文台