

## 目 次

### 原 著

小川清彦：宣明曆行用時代に於ける推算と暦日（I） ..... 79

### 論 積

古畑正秋：黄道光の本質（I） ..... 83

### 抄 錄 及 資 料

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 無線報時修正値                     | 89 |
| IV月に於ける太陽黒點概況               | 89 |
| 太陽のウォルフ黒點數（1942, 1 II III月） | 89 |
| 本會會員の太陽黒點観測                 | 89 |
| 本年 VII-XI月の覗者座と星の食について      | 90 |
| 彗星だより                       | 90 |

### 天 象 櫃

|                      |    |
|----------------------|----|
| 流 星 群                | 91 |
| 變 光 星                | 91 |
| 東京(三鷹)に於ける星の掩蔽(VII月) | 92 |
| VII月の太陽・月・惑星及び星座     | 92 |

## 原 著

## 宣明暦行用時代に於ける推算と暦日(I)

小川清彦

## I

古記録の間に月の大小、朔の干支に差異あること、またそれが推算の結果と異なるものがあることは古くから知られてゐた。その推算の結果と異なるのは、先例といふものによつて豫じめ推算が歪曲されたり、或は宣旨によつて直前に改暦が行はれたためにもよるが、また司暦失算と疑はしめるやうなものもかなり有るやうである。それから記録の間に月の大小の差異があるのは、思ふに記録を單に日數で書いて行つたために、日數を取り違へたり、或は頒暦が統制されず二種以上の暦が行はれたために、京暦に據つた記録と、地方暦(例へば三島暦)によつたものとの間に一日の喰ひ違ひを生じたためもあつたらう。

江戸時代に出來た澁川春海の日本長暦と、中根元圭の皇和通暦は、我國に於ける長暦の二大權威であるが、相互の間にかなりの相違がある。前者は最初に現はれたものであるだけに人目を聳動したが、これは主として推算暦の形を成すもので、參照文献としては六國史、東鑑ぐらゐを援用せるに過ぎなかつたから、記録の暦日と一致せぬものが多く、學者の期待に添はず謂はゞ評判倒れのものである。これに比すれば後者は後から出た關係もあらうが、割合に多くの文献を涉獵してゐるので、より多く行用の暦日と一致してゐる。殊に元圭が朔の異同を生ぜる原因に就いてより深い究明を試みてゐるのは、その學者の關心を示せる點に於て吾々に親しみを感じさせる。

しかし通暦も未だ以て完全なる長暦と見做すことが出來ないことは能く知られたる事實である。

ついで明治初年には有名な三正綜覽が出版されたが、その長暦としての價値は通暦以上のものでもないやうである。

今から十餘年前東京天文臺の神田茂技師は古來の暦日に關し多數の記録を調査し、各種長暦との對照比較を試み、疑はしきものには一々適當の判断を加へ、自ら妥當と考へた暦日を選定された。十年前刊行された「年代對照便覽並陰陽暦對照表」はこの勞作の結晶で、長暦並に對照表として現在に於て最高級に位するものといへやう、しかしながら史料が不十分な場合には、選定の確實性は大分割引して考へられねばならない。それには尙今後の新資料の發掘に期待するか或は推算の結果を以て暫定的に當て候むる外はないであらう。推算の結果を援用するとなれば、日本長暦に從へばいい譯であるが、それは一應検算を試みる必要もあらう。

筆者は曾て前記の對照比較表を借覽するの榮を得て、五年前推算の方面から考察を試みたことがある。それは其儘になつてゐたが、此度本誌編輯委員からきつい原稿御督促を受けたのを機會に、更めてそれに一應眼を通した上、茲に一篇を草することとした。淺學管見の誤りに就ては謹んで大方諸賢の御叱正を仰ぎたい。尙本稿を成すに當り神田技師の御好意に俟つところが少なくない。記して感謝の意を表する次第である。

なほ又駄足ではあるが、本篇中の特殊の用語に就き茲に簡単な説明を加へておく。

**進朔** 朔の時刻が一日の四分の三、即ち午後六時以降になる時には翌日を以て朔日とする。これは晦日に殘月の見えるのを避けるためと言はれ儀鳳暦この法を創め、後代の暦法皆之に循つたが、授時暦に至つて始めて廢された。宣明暦法では日法(一日の分數)八千四百分であつたから、日法四分之三は六千三百分に當る。尤も本來の法では此値は一定でなく、四時によつて多少變化するので

あつたが、その變化は僅小なもの(最大八十四分)だつたから一般に上の一定値を用ひ來つたやうである。この値を

**進期限**と呼ぶ。又略して進限とも稱する。一日の小數で表はせば 0.750 日である。

**章首** 元嘉暦の如き古い平朔暦では、十九年、一章) 每に日月の運動が復舊するので、その首めの年を章首と呼ぶ。此年には十一月朔日が冬至になるやうに定め、賀禮が行はれた(延暦三年を最初とする)ので重視された。宣明暦が行はれてからは章首の年必ずしも朔且冬至にならないのであつたが、先例を固執して暦法を矯め強めて朔且冬至ならしめ、以て賀禮を行ひ得るやうにした。この章首にあたる年は西暦で  $708 + 19n$  から計算される、 $n$  は任意の整数である。

**臨時朔且冬至** 宣明暦の如き定朔暦になると章首必ずしも朔且冬至にならない代りに、他の年に朔且冬至になることがしばしばある。これを臨時朔且冬至といふ。これに對しては賀禮が行はれたこともあり、その直前に宣旨が下されて崩暦を改

められたこともある。改曆された方では保元元年が古い例であり、文明十一年が新しい例であらう。應永二十九年は臨時朔且冬至で賀禮が行はれた唯一の例であるといはれる。

**四大** 大月が四ヶ月つゝこと。これを特に避けた時代もあるやうに思はれるが、その事を明記した文献は見當らぬやうである。

## II

最初に多數の計算の中から選び出したものを纏めた朔異同一覽表を掲げる(第1表)。表に示した干支は特に断つてないものは總て月朔の干支である。推算はすべて筆者自製の簡単な推算表(所謂立成)を用ひて行つたが、誤差は 0.002 日位の見込であるから實地上十分である。しかし進期限に近く必要と認めた場合には別の表を用ひた。行用暦として掲げたのは、總て神田氏の御調査に據り、前記同氏著書から採つたもので、本篇中「便覽」と記したものも同じである。表の内容の説明は分類表の方で述べるが、都合上省いたものもあるから夫等に就き茲で一寸述べておきたい。

第1表 朔異同一覽表

| 西紀  | 年 月     | 推 算 朔 | 行 用 暦 | 分類                   | 備 考 |
|-----|---------|-------|-------|----------------------|-----|
| 891 | 寛平三年正月  | 壬 子   | 辛 亥   | E                    |     |
| 〃   | 〃 七月    | 己酉    | 戊 申   | A                    |     |
| 892 | 〃 四年正月  | 丙午    | 丁 未   | B                    |     |
| 894 | 〃 六年五月  | 癸亥    | 壬 戌   | A                    |     |
| 937 | 承平七年正月  | 乙卯    | 甲 戌   |                      |     |
| 〃   | 〃 二月    | 乙酉    | 甲 申   | (三月甲寅朔ゆへ<br>進朔不能となる) |     |
| 〃   | 〃 十二月   | 庚辰    | 己 卯   |                      |     |
| 938 | 天慶元年正月  | 己酉    | 戊 申   | E                    |     |
| 〃   | 〃 二月    | 己卯    | 戊 戌   | E                    |     |
| 942 | 〃 五年十一月 | 辛巳    | 庚 庚   | E                    |     |
| 958 | 天徳二年五月  | 壬午    | 辛 巳   | A                    |     |
| 965 | 康保二年正月  | 癸酉    | 壬 申   | A                    |     |
| 973 | 天延元年四月  | 乙酉    | 甲 申   | A                    |     |
| 975 | 〃 三年九月  | 庚午    | 己 申   | E                    |     |
| 977 | 貞元二年九月  | 己丑    | 己 戊   | A                    |     |
| 982 | 天元五年四月  | 癸亥    | 子 戊   | A                    |     |
| 983 | 永觀元年二月  | 戊子    | 壬 戌   | A                    |     |
| 994 | 正暦五年四月  | 癸未    | 丁 亥   | A                    |     |
| 〃   | 〃 六月    | 壬午    | 壬 巳   | A                    |     |

|      |          |                  |      |                  |   |
|------|----------|------------------|------|------------------|---|
| 997  | 長徳三年四月   | 乙未               |      | 甲午               | A |
| "    | 六月       | 甲午               |      | 癸巳               | A |
| 1001 | 長保三年閏十二月 | 閏十一月戊戌十二月丁卯      |      | 十二月戊戌閏十二月戊辰      | C |
| 1002 | " 四年十月   | 癸亥               |      | 壬戌               | A |
| 1014 | 長和三年三月   | 丁亥               |      | 丙戌               | A |
| 1018 | 寛仁二年十月   | 己丑               |      | 庚寅               | B |
| 1026 | 萬壽三年九月   | 癸卯               |      | 甲辰               | B |
| 1027 | " 四年八月   | 戊辰               |      | 己巳               | B |
| 1030 | 長元三年正月   | 甲寅               |      | 乙卯               | B |
| 1032 | " 五年十一月  | 己巳               |      | 戊辰               | A |
| 1034 | " 七年八月   | 丁巳               |      | 戊午               | B |
| 1037 | 長暦元年四月   | 癸卯               |      | 甲辰               | B |
| 1050 | 永承五年閏十月  | 閏十一月甲寅十二月甲申      |      | 十一月癸丑十二月癸未(進朔不能) | C |
| 1069 | 延久元年閏十月  | 閏十一月甲午           |      | 閏十月甲子十一月癸巳       | C |
| 1091 | 寛治五年九月   | 丙戌               |      | 丙戌               | F |
| 1110 | 天永元年閏七月  | 丁卯               |      | 戊辰               | E |
| 1129 | 大治四年閏七月  | 閏八月丁丑            | 秋分丙子 | 閏七月丁未八月丙子        | C |
| 1138 | 保延四年正月   | 戊子               |      | 丁亥               | A |
| 1156 | 保元元年十一月  | 己巳十二月戊戌          | 朔且冬至 | 戊辰十二月戊戌          | D |
| 1157 | " 二年正月   | 戊辰               |      | 丁卯               | A |
| 1162 | 應保二年閏二月  | 閏三月戊戌            |      | 閏二月戊辰三月丁酉        | C |
| 1164 | 長寛二年閏十月  | 閏十一月壬子           |      | 閏十月壬午十一月辛亥       | C |
| 1183 | 壽永二年閏十月  | 閏十一月壬辰           |      | 閏十月壬戌十一月辛卯       | C |
| 1187 | 文治三年八月   | 庚午               |      | 己巳               | A |
| 1202 | 建仁二年閏十月  | 閏十一月辛未           |      | 閏十月壬寅十一月辛未       | C |
| 1228 | 安貞二年正月   | 丙子               |      | 乙亥               | A |
| 1243 | 寛元元年閏七月  | 閏八月乙亥            | 秋分甲戌 | 閏七月乙巳八月甲戌        | C |
| 1259 | 正元元年閏十月  | 閏十一月庚午           |      | 閏十月庚子十一月己巳       | C |
| 1270 | 文永七年十一月  | 丁卯               | 朔且冬至 | 丙寅               | D |
| 1272 | " 九年二月   | 己丑               |      | 己丑               | F |
| 1278 | 弘安元年閏十月  | 閏十一月庚戌           |      | 閏十月庚辰十一月己酉       | C |
| 1281 | " 四年閏七月  | 閏八月甲午            | 秋分癸巳 | 閏七月甲子八月甲午        | C |
| 1297 | 永仁五年閏十月  | 閏十一月庚寅           |      | 閏十月庚申十一月己丑       | C |
| 1308 | 延慶元年十一月  | 丙戌十二月丙辰          | 朔且冬至 | 乙酉十二月乙卯          | D |
| 1316 | 正和五年閏十月  | 十一月庚子閏十一月庚午十二月己亥 |      | 閏十月己亥十一月戊辰十二月戊戌  | C |
| 1335 | 建武二年閏十月  | 正月己巳二月戊戌         |      | 正月戊辰二月戊戌         | C |
| 1336 | 延元元年三月   | 十一月己卯十二月己酉       |      | 閏十月己卯十一月戊申       | C |
| 1338 | " 三年閏七月  | 閏八月癸巳            | 秋分壬辰 | 十二月戊寅正月戊申        | A |
| 1344 | 興國五年正月   | 癸亥               |      | 丁未               | A |
| 1357 | 正平十二年閏七月 | 閏八月癸酉            | 秋分壬申 | 閏七月癸卯八月壬申        | C |
| 1373 | 文中二年閏十月  | 閏十一月戊辰十二月戊戌      |      | 閏十月戊戌十一月丁卯十二月丁酉  | C |
| 1374 | " 三年三月   | 丁卯               |      | 丙寅               | E |
| 1376 | 天授二年閏七月  | 閏八月癸丑            | 秋分壬子 | 閏七月癸未八月壬子(進朔せず)  | C |
| 1392 | 明徳三年閏十月  | 閏十一月戊申           |      | 閏十月戊寅十一月丁未       | C |

|      |          |                          |      |                           |   |         |
|------|----------|--------------------------|------|---------------------------|---|---------|
| 1395 | 應永二年閏七月  | 八月壬戌閏八月壬辰<br>九月壬戌        | 秋分辛卯 | 閏七月壬戌八月辛卯九月辛酉             | C |         |
| "    | " 十二月    | 辛卯                       |      | 庚寅                        | A |         |
| 1396 | " 三年五月   | 丁巳                       |      | 戊午                        | B |         |
| 1411 | " 十八年閏十月 | 閏十一月戊子                   |      | 閏十月戊午十一月丁亥                | C | 章首 冬至丁亥 |
| 1433 | 永享五年九月   | 辛巳                       |      | 庚辰                        | A |         |
| 1441 | 嘉吉元年十一月  | 甲子                       | 朔且冬至 | 癸亥                        | D | 非章首     |
| 1449 | 寶徳元年閏十月  | 十一月戊寅十二月丁未<br>閏十二月丁丑正月丁未 |      | 閏十月丁丑十一月丙午<br>十二月丙子正月丙午   | C | 章首 冬至丙午 |
| 1468 | 應仁二年閏十月  | 十一月丁巳十二月丁亥<br>閏十二月丁巳     |      | 閏十月丁巳十一月丙戌<br>十二月丙辰(逆朔せず) | G | " " 丙戌  |
| 1479 | 文明十一年十一月 | 癸未                       | 朔且冬至 | 壬午                        | D | 非章首     |
| 1503 | 文龜三年七月   | 乙丑                       |      | 乙丑                        | F |         |

**承平六、七年(936-7)** 六年は章首に當つてゐたので、先例によれば推算を狂げて朔且冬至ならしめねばならなかつたのを、司暦は推暦通りにした。今推算と日本長暦、皇和通暦、行用暦を對照すれば、

| 推 算 | 十一月丙戌 | 閏十一月丙辰 | 十二月乙酉 | 正月乙卯 | 二月乙酉 | 三月甲寅 | 冬至乙卯 |
|-----|-------|--------|-------|------|------|------|------|
| 長 暦 | "     | "      | "     | "    | "    | "    | "    |
| 通 暦 | "     | "      | "     | "    | "    | "    | "    |
| 行用暦 | "     | "      | "     | 甲寅   | 甲申   | "    |      |

で、冬至は十一月晦であるから日本紀略に「十一月二日丁亥當冬至中仍無賀禮」とあるは全然誤謬である。此場合先例に從ふならば「十一月丙戌閏十一月丙辰朔」の代りに「閏十月丙戌十一月乙卯朔」とすれば足りたのである。

七年正月二月が變つて居るのは、日本紀略に「正月二日乙卯日蝕」とあることから、司暦が豫じてこの方は先例に從つて、正月朔食となるのを避けたものと察せられる。つまり元圭は此記事を見落したことになる。正月甲寅朔とすれば二月も自然甲申朔と改められる。

**建保五年四、五月(1217)** 推算と長暦を對照すれば

|     |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|
| 推 算 | 三月戊寅 | 四月丁未 | 五月丁丑 | 六月丁未 |
| 長 暦 | "    | "    | "    | "    |
| 便 覧 | "    | "    | "    | "    |
| 通 暦 | "    | 戊申   | 戊寅   | "    |

便覧は後鳥羽院御集に「四月十四日庚申御會」とある記録などに據つたもので、これならば四月丁未朔となり、五月も自然丁丑朔となるから、推算と一致してゐた譯である。然るに皇和通暦及び

三正綜覽は吾妻鏡に據つて上の如く決めた。管見によれば、この吾妻鏡の暦日は京暦とは別な關東で造られた暦(三島暦?)に從つたものではなかつたらうか(但しそれは此場合には推算を誤つてゐた)。吾妻鏡の暦日をこの觀點から再検討を試みるのもあながち無用の業ではなからうと思はれる。尤も安藤有益の吾妻鏡暦算改補は推算一本槍で論じたものらしいから、餘り價値はないやうである。

**文中三年(應安七年)春(1374)** 前項と關聯して興味があるのは好古日錄に收めてある暦日記事である。それは空華日用工夫略集を引いて「應安七年三月四日三島暦デハ三日也。コレ京暦ト三島暦トノ異同ナリ。長暦ニ據ルニ應安七年正月二月共ニ大ナリ。當年ノ三島暦オナジ。京暦正二月ノ間小アリテ三島暦ノ三日京暦ノ四日ナリシナラム」とある。今試みに推算と長暦とを比較するに

|     |      |      |      |
|-----|------|------|------|
| 推 算 | 正月丁卯 | 二月丁酉 | 三月丁卯 |
| 長 暦 | "    | "    | "    |
| 通 暦 | "    | "    | "    |
| 便 覧 | "    | "    | 丙寅   |

で便覧は京暦と一致してゐるが、この三月丙寅朔は後述の分類表Eに掲示してあるやうに、京都方の司暦の誤算だつたと思はれるもので、此場合には前項のと反対に地方暦の方が正しかつたのである。併し又司暦が四大を特に避けたためと解せられぬこともないやうである。

**應仁二年閏十月(1468)** 碧山日錄に「應仁二年正月十二日癸酉。天文博士所制之暦。以十月爲閏、邊邦所出之暦、以十二月爲閏、不知何善、正其真、以爲數也、余以順九逆五之數、校焉、則十

月爲宜、閏十月一日丁巳、南京曆 奈良 幸徳井 錯失律數、以十二月爲閏、不可取焉とある。こんな判定法を振廻されても迷惑であらうが、當時頒曆が未だ統制されてゐなかつたことを示すものとして此記事は頒曆史上有用な参考資料となるものであらう。

今推算と長曆とを對照すれば、

| 推算 | 十月 | 閏十<br>月 | 十一<br>月 | 十二<br>月 | 閏十<br>月  | 正月       | 冬至:<br>丙戌  |
|----|----|---------|---------|---------|----------|----------|------------|
|    | 丁亥 | 己       | 月丁      | 月丁      | 二月<br>丁巳 | 正月<br>丙戌 | 丙戌         |
| 長曆 | 〃  | —       | 〃       | 〃       | 〃        | 〃        | 十一月<br>晦冬至 |
| 通曆 | 〃  | 丁巳      | 丙戌      | 丙辰      | —        | 〃        |            |
| 便覽 | 〃  | 〃       | 〃       | 〃       | —        | 〃        |            |

この年は章首に當つたので推算上は朔旦冬至にならぬが先例に準じ豫じめ朔旦冬至ならしめた。さうすると十二月は自然丙辰朔と改めねばならなくなる。

誤算は京曆にも地方曆にもあつたであらう。その點はさしあき一般に地方曆は曆法通りのものであつたのではなからうか。頒曆の統制が行はれなかつた時代の文献の調査から此點を明らかにすることは極めて困難であり、徒勞に終る處れも十分にあるが、頒曆史上からは見逃す可らざる問題であらう。(未完)

## 論叢

### 黃道光の本質(I)

古 煙 正 秋

#### 1. 概 要

黃道光及び之に伴ふ黃道光帶、對日照は今迄天文學者から比較的繙子扱ひにされてゐた故もあり、他の天文現象に比べて研究が進んでゐない。黃道光などは殆ど有史以來天文學者にも又一般にも注意せられてゐるにも拘らず、現在なほその本質が明確にされてゐない程である。つまらない自然現象と思はれてゐた斯うした中に案外重要な研究上の鍵が見出されないとも限らないのであつて、本稿に於て今迄の研究のあらましを紹介し何等かの御参考に供し度いと思ふ。

秋から冬への曉天、冬から春への宵空に銀河よりも明るく見えてゐるので時に銀河と間違へされることもある様であるが、最近は東京市内に於ても燈火管制の夜などには美しく見られる程であつて我々にも極めて縁が近い天象である。昨冬などは宵空に居並ぶ惑星に對し美しい舞臺照明をなしてゐた。そして此の見事な照明係の正體が今以て曖昧であるのは誠に残念なことであると思つた。

黃道光は前述の様に古くから天文學者の注意をひいてゐたことは Schmid<sup>(1)</sup> の書にも記されてあ

るが、相當科學的に觀測が行はれる様になつたのは漸く前世紀の半ば頃からである。此の中に有名な J. nes<sup>(2)</sup> がペリーと共に日本への探險途上太平洋で觀測した多數の記録があり、其他 Heis<sup>(3)</sup>、Wolf<sup>(4)</sup> 等もかなりの觀測を行つてゐる。然し黃道光の本質についての究明が試みられたのは殆ど前世紀の末からで、Seeliger<sup>(5)</sup>、Searle<sup>(6)</sup> 等がその主なる先驅であらうと思はれる。

對日照の方は此の現象が最初に發見されたのが前世紀の丁度中頃で、發見者 Brorsen<sup>(7)</sup> 以降 Backhouse<sup>(8)</sup>、Barnard<sup>(9)</sup> も獨立に發見し夫々觀測を行つてゐる。Barnard<sup>(10)</sup> は發見後對日照の本質に關する探究もして居り、Searle<sup>(11)</sup> も相當の觀測と研究を行つてゐる。Searle<sup>(12)</sup> は更に黃

- (2) United States Japan Expedition, III, 1856
- (3) Ver. königl. Stern. Münster, 1875
- (4) Sber. königl. Akad. Wiss. München, 30, 1900
- (5) " 31, 1901 "
- (6) H. A., 19, 165, 1893
- (7) A. N., 72, 337. 1855
- (8) M. N., 36, 46, 1875
- (9) A. J., 7, 186, 1883
- (10) P. A., 7, 169, 1899
- (11) H. A., 33, 15, 1900
- (12) H. A., 33, 25, 1900

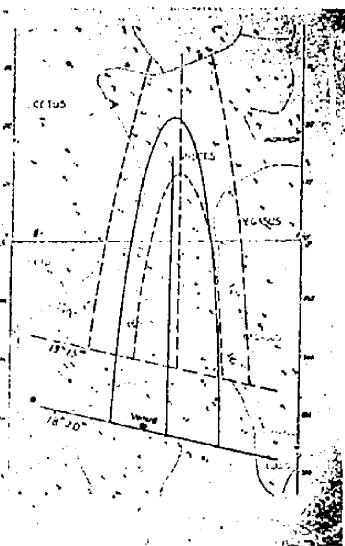
(1) Das Zodiakallicht, p. 2, 1928

道光帯及び枝状光帯の観測も整理してゐる。

以上が大體前世紀末ぐらゐ迄の研究状態であつて、今世紀に入つてからは多數の人が相當進んだ研究をしてゐるので、それ等を稿を追つて記したいと思ふ。

黄道光の形は舌状をしてみて中心部が最も明るく左右へ漸次薄くなつて終に夜空と區別がつかなくなつてゐる。

第1圖 舊黄道光の中心線外廓の観測圖  
1935年1月31日、實線は18時20分、點線は19時15分



くなつてゐる。簡単な観測の場合はその最輝部の中心線を黄道星圖上に記入し、外形も記入し、更に光輝の強さを銀河など比較する爲に等光線を書き加へること第1圖の通りである。光輝は下部程強いが地平線に近づくと共に大氣の吸收の爲めらか弱められてゐる。然し此の邊で黄道光は幅も最も廣く40度にも達してゐることが珍らしくない。黄道光の頭部は消えてしまはずに、黄道に沿つて帶の様な淡い光となつて續いてゐることが普通で、その幅は數度乃至10度程である。黄道光の中心線と黄道とのずれ、頂點と太陽黄徑との離角等の位置観測に加へて、黄道光の明るさを其の都度便宜な銀河と比較する光度観測等が一般に多數行はれてゐる肉眼観測の内容であ

る。光度の比較に用ひられる銀河は大體観測者が協定して同じ頃には同じ銀河の部分を用ひる様にしてゐるが、肉眼で簡単にその銀河の何倍であるかを推定するのであるから、観測誤差は勿論相當大きいものと思はれる。此の外に色の観測、或ひは黄道光の短週期的な變動等も注意してゐる人もある様だが、肉眼観測としては相當無理な対象であるからそれ等の結果を俄に信用することも出来ないであらう。

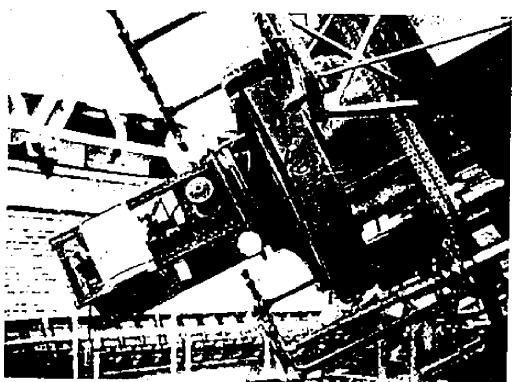
黄道光の本質については地球大氣中の光象であるといふ地球起原説もあつたのであるが、現在では色々な観測結果から此の説は殆ど顧る必要がなくなつてゐる。その理由は黄道光の位置的観測に加へて各種の物理學的研究に依るものであつて、先づ最初に後者の最近に於ける結果のあらましを記してみたいと思ふ。

## 2. 色及び偏光の研究

黄道光の分光學的研究は Fath<sup>(13)</sup> の観測始め相當以前から試みられてゐたが、色の観測の様な簡単なものは黄道光の弱光の爲案外行はれなくて 1934 年にヤーキース天文臺にて C. T. Elvey<sup>(14)</sup> が光電観測にて得たものが殆ど最初の信用すべきものである。之は黄道光の色の観測は肉眼、寫真観測共に具合よく行ふことが出来ない爲である。

Elvey の観測はカリウム光電管に 2 枚のフィル

第2圖 ヤーキース天文臺の光電測光装置



(13) L. O. B., 165, 1909

(14) Ap. J., 80, 61, 1934

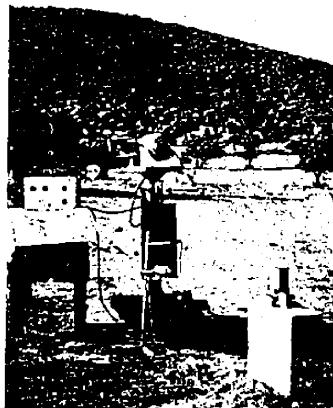
ターを用ひたもので、その有效波長は 4250 Å と 4750 Å である。1933 年 10 月に 3 夜、1934 年の 2 月から 3 月に 3 夜観測を行つてゐる。方法は標準星を選んで前記の二波長に對する色指數を測り、次に黄道光に向けて同じ測定を行つて比較したものであり、大氣の減光に依る補正も入れてゐる。第 1 表がその結果である。此の結果黄道光

第 1 表 黄道光の色と恒星の色との比較

| 天體           | スペクトル | 1933   |       |        | 1934  |       |        |
|--------------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|
|              |       | X 17   | X 17  | X 24   | II 14 | III 9 | III 10 |
| 黄道光          | -     | +0.38  | +0.34 | +0.75  | +0.93 | +0.28 | +1.03  |
| $\alpha$ Leo | B8    | .042   | --    | .086   | --    | .047  | .038   |
| $\sigma$ Leo | A0    | --     | .05   | .19    | --    | --    | --     |
| $\eta$ Tau   | B5p   | .017   | --    | --     | .070  | --    | --     |
| $\alpha$ Peg | A0    | .054   | --    | --     | --    | --    | --     |
| $\alpha$ Aur | G0    | .622   | --    | .582   | .585  | .610  | .598   |
| $\alpha$ Psc | K0    | --     | --    | --     | --    | .70   | .92    |
| $\beta$ Tau  | B8    | +0.018 | --    | +0.023 | --    | --    | --     |

の色指數の平均値は  $0.62 \pm 0.29$  となり  $\alpha$  Aur のそれと殆ど同じであることが知れた。尚表にも明かである様に此の色指數は観測目に依つて著しい差のあることは注目すべく、之は夜空光が混つた結果であるとも思はれたが、Elvey<sup>(15)</sup> は此の疑

第 3 図 夜光用光電測光装置



(15) Ap. J., 86, 342, 1937

問を解く爲に Rudnickと共に McDonald 天文臺へ行き 2670 米といふ標高地で観測をした。此の時用ひた光電光度計は Elvey が Roach<sup>(16)</sup>と共に夜天光の観測を行つたもので第 3 図に示す様なものである。此の時の結果は第 2 表に示す様なものであるが、色指數の値は W. Becker<sup>(17)</sup>が星の色を光電観測に依つて求めたものに合はせろべく

$$\text{光電色指數 (Becker)} = 0.37 + 0.74 \times$$

$$\text{色指數 (Elvey)}$$

なる補正を加へれば平均値  $+0.28$  となる。此の色

第 2 表 黄道光の色

| 日付         | 光電色指數  |
|------------|--------|
| 1937 III 1 | - 0.10 |
| 29         | .10    |
| 30         | .15    |
| IV 3       | - 0.15 |
| 平均         | - 0.12 |

指數は G<sub>1</sub> 型の星の光電色指數に相當する。

即ち黄道光の色は太陽の色と全く同じであることから、黄道光は流星物質に依つて太陽の光を反射したものであることを疑ふ餘地がないのである。

散光の理論に依れば反射する粒子の直徑が光波の  $4$  分の  $1$  以下の様な小さいものであれば Rayleigh の法則に依つて黄道光は太陽よりもずっとと小さくなる筈である。直徑が波長よりも大であると色は變らずに反射されるのであるから、黄道光物質の中には極めて小さい粒子は存在してゐないことも明かとなるのである。

黄道光が流星物質に依る反射光であるとすれば、その光は多少偏光してゐていゝ筈である。此の検討を最初に行つたのは Wright<sup>(18)</sup> であらう、その結果大體 15 乃至 20% の偏光を認め、黄道光が太陽周辺の粒状物質に依る反射光であることを主張してゐる。Dufay<sup>(19)</sup> は黄道光と言ふよりも廣く夜光の偏光を観測し、夜光は大體数%の偏光をしてゐることから、夜光中には黄道光が僅かながら混つてゐることを指摘してゐる。黄道光については、ニコルプリズムと二重屈折の検光子を用ひ小孔を通して直角に振動する二方向の偏光を同時に撮影出来る様にして観測した。即ち一方向は

(16) Ap. J., 85, 213, 1937

(17) Ver. Berlin-Babelsberg, 10, Nos. 3, 6, 1933

(18) Am. J. Sci., III, 7, 451, 1874

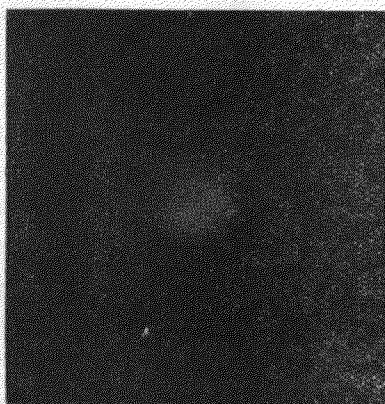
(19) Nat., 116, 728, 1925

太陽を含む方向、他はそれに直角の方向である。此の観測は離角  $30^{\circ}$  から  $95^{\circ}$  の範囲で行つたが、 $30^{\circ}$  ～  $60^{\circ}$  附近で最大の偏光度となり、それ以上は却つて減少した。同一離角での偏光度は夜毎に變つたが、之は多分大氣の影響であらうとしてある。然し何れにしても黄道光が太陽の反射光であることに疑がなくなつた。

竹内時男<sup>(20)</sup>氏も特殊な水晶球の寫真機に偏光フィルターを用ひて観測を行ひ、偏光度 15% を求めてゐる。此の場合の離角も矢張り  $60^{\circ}$  附近のことである。

尙今後の観測に依つて各離角に對する偏光度及びその年變化等の材料が得られれば黄道光の本質を確かめる上に非常に有效であらうと思はれる。

第4圖 竹内氏に依る黄道光偏光寫真

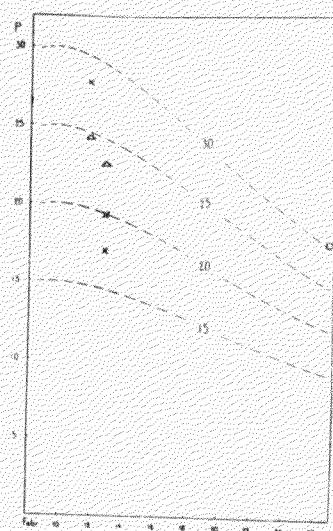


之に關聯して述べておき度いのは彗星の偏光についてである。黄道光物質が流星物質と同様のものであるとすれば彗星も亦之等との關聯が深いのであるから同程度の偏光をしてゐてもいい筈である。事實彗星の偏光は古くから認められてゐた様で、1907 年の Daniel 彗星について Lick 天文臺で Duncan<sup>(21)</sup> が観測してゐる。同年 8 月上旬に相當の偏光が認められ、その方向は尾の方向と直角の時最大となつたが、8 月中旬には偏光度は弱まつたとのことである。之は此の項から彗星自身の光が強くなつた爲であらうことは勿論であるが、8 月上旬には彗星から太陽及び地球への角度

が  $80^{\circ}$  程であつたことも原因となつてゐる様である。

彗星の偏光は太陽反射光に依るもの許りでなく共鳴輻射及び螢光に依る場合もあることは Ohman<sup>(22)</sup> の Cunningham 彗星の観測に於いても明かであるが、Paraskevopoulos 彗星の場合の様に連續スペクトルの強いものであると太陽光線の反射に依る偏光が相當強いことを認めてゐる。第 5 圖に

第 5 圖 Paraskevopoulos 彗星の頭部の偏光度  
× は  $\lambda 4700$ , △ は  $4300$ , □ は寫真光線全體



依つても 20% 前後の偏光度があることが分るが、此の値は黄道光の偏光度と略等しいことは面白いと思ふ。此の結果だけで黄道光物質と彗星物質とが非常に近いものであると断るのは早計であらうが、兩者の間に相當の關聯があるかもしれないことを否定出来ないのである。

### 3. 分光學的研究

黄道光のスペクトルは前世紀末 Liais<sup>(23)</sup>, Vogel<sup>(24)</sup>, Piazzi-Smyth<sup>(25)</sup>, Wright<sup>(26)</sup> などが眼視的に観測した外、Smith<sup>(27)</sup> が寫真観測を試みてゐる。

- (22) Stockholm O. An., 13, No. 11, 1941
- (23) Comptes Rendus, 74, 262, 1872
- (24) A. N., 79, 327, 1872
- (25) M. N., 32, 277, 1872
- (26) Am. J. Sci., III, 8, 39, 1874
- (27) Obs., 13, 77, 1890

(20) 東工大學報, 7, 306, 1933

(21) L. O. B., 126, 1907

黄道光が弱光の爲めも観測に苦労してゐるが、既に黄道光は日光と殆ど同様なスペクトルを有すること、λ 5577 Å に明るいオーロラ線を有するが之は夜光が混つてゐるものであらうことなどを確かめてゐる。

Fath<sup>(13)</sup> は 1907 年にリック天文臺で 51 焦點距離 154 焦の寫眞機に 30° のプリズムを附けて 6 時間露出で撮影を行つたのを手始めに、1909 年にはウィルソン山へも行き毎日 1 時間位づき合計 12 時間の露出も行つてゐる。此の時のスリットの幅は 0.41 焦であったが、結局黄道光特有の輝線などは發見されず、太陽と同様のものであることから、黄道光が太陽の反射光であることを確めた。

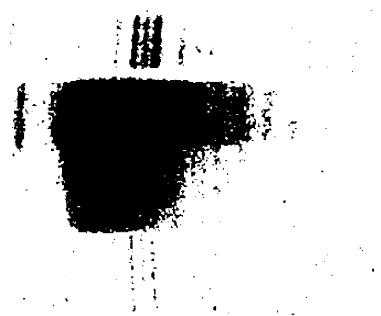
Hoffmeister<sup>(8)</sup> は 1937 年から 1938 年にかけて西南アフリカの Windhuk ( $\lambda 17^{\circ}1$ ,  $\varphi 22^{\circ}6$ ) に於て夜光、黄道光及び對日照の多數のスペクトル寫眞を撮影した。スリットの幅は 0.105 焦から 0.17 焦までを用ひ、分光度は 4500 Å に於いて 1 焦 452 Å である。黄道光に對しては數時間乃至 10 時間、對日照に對しては 20 時間内外の長露出をかけてゐる。第 5, 6 図はその寫眞、第 8 図は黄道光、對日照の分光記録である。

黄道光に於ても對日照に於ても 5577 Å のオーロラ線が非常に強いが勿論之は夜光が混つたものである。Hoffmeister は h 線を除いては吸收線が非常に深いこと、輝線が比較的弱いことを注意し、

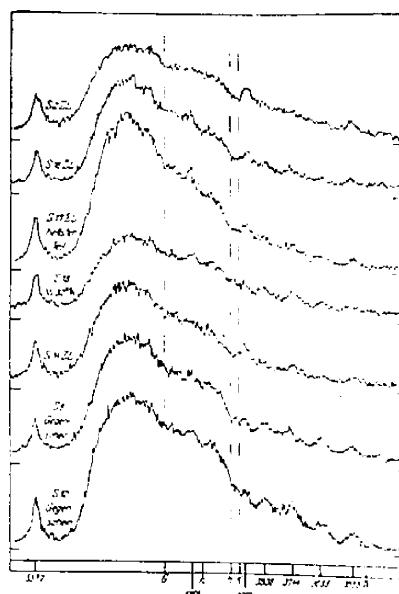
第 6 図 黄道光のスペクトル  
1937 年 9 月 22, 23, 24, 25 日、露出統計 4.8 時間



第 7 図 對日照のスペクトル  
1937 年 9 月 5, 6 日、露出 17.2 時間



第 8 図 黄道光、對日照の分光記録



更に 3910 Å に相當強い輝線が出ることを指摘してゐる。之は通常の夜光中に現はれる 3914 Å の輝線と同じものであらうとのことであるが、黄道光には強さが殆ど二倍になつてゐる點が注目される。

第 8 図に明かなる様に對日照も亦黄道光と殆ど同じスペクトルを有する、然し 3910 Å の輝線は餘り強くなく、又吸收線 h は夜光のスペクトルと同程度である。

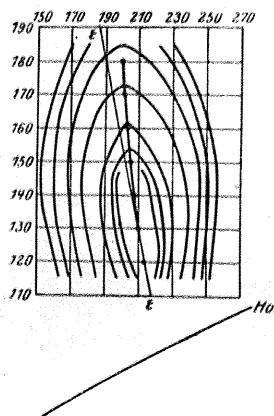
結局黄道光、對日照共に太陽光線の反射であつて、反射物質は地球からは相當遠距離にある爲、別に地球の影の影響は出てゐないのであらうとし

てゐる。印度の Ramanathan 及び Karadikar<sup>(29)</sup> は黄道光のスペクトルを撮影してオーロラ線入 5577 Å が黄道光の没すると共に弱まつてゐることを知り、此の輝線が黄道光自身に依る輻射線ではないかと考へたが、之は観測結果の誤りであつたらうこととは Hoffmeister の結果よりも明かである。

#### 4. 黄道光の寫眞観測

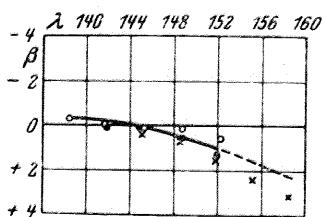
黄道光の位置的観測の詳細を記す前に寫眞観測について一言しておき度い。黄道光の寫眞観測は非常に簡単の様であるが仲々厄介である。勿論分光學的或ひは偏光の研究には非常に有效であるけれども、黄道光の明るさ、或ひは中心線の偏りなど

第9圖 1929年8月  
23日の等光線  
e-e は黄道、等光線は夫々 70, 65, 60, 55, 50, 48,  
46 に對するもの



などを寫眞観測に依つて求めようとすることは、黄道光が底部では 3, 40 度の幅を有し、高さも數度に達する大きな對照である爲、結局寫眞は撮つても、その整理が實に難くなつてしまふのである。大氣の減光の補正、寫眞レンズに依る誤差の補正等が必要で、殊に後者は理論からといふよりも、實驗に

第10圖 中心線の偏り  
1929年7月3, 5, 6日



依る厳密な補正を行はなければならないと思ふ。

黄道光の寫眞観測について相當な報告を行

つてゐるのは Müller<sup>(30)</sup> ぐらいのものであるが、之とても上述の補正を行つてゐないので信用の程度が非常に落ちるが、此所にその概略を紹介しておき度い。観測地はボリビヤの La Paz ( $\lambda 4h\ 32m$ ,  $\varphi -16.5^\circ$ ) で海拔 3636 米といふ山上に於て、口径 16 毫、F 2.7 のテッサー玉を用ひて 1929 年の夏に 6 個の撮影を行つた。露出は 30 分乃至 1 時間で、之を楔形光度計で相對的の黒みを測定し、肉眼観測の場合と同様にそれから等光線、中心線の偏り等を求めたのである。第 9 圖は等光線の一例、第 10 圖は中心線の偏りである。後述の肉眼及光電観測との比較の爲掲げておくのであるが、上述の様な寫眞観測の不備を補ふものは光電観測である。次に最近までの光電観測の概略を記すこととする。(未完)

(29) Nat., 132, 749, 1933

(30) Z. f. Ap., 1, 35, 1930

(31) 天文月報, 30, 183, 1937

(32) 天文月報, 35, 62, 1942

## 抄 錄 及 資 料

## 無線報時修正値

東京無線電信所(船橋)を経て東京天文臺より放送し  
た今年4月中の報時修正値は次の通りである。學用報時  
は報時定刻(毎日11時及21時)の5分前、即55分  
より0分までの5分間に306個の等間隔の信號を發信す  
るが、此の修正値はそれら306個の信號の内約30個の

信號を測定し、平均したるもので、全信號の中央に於ける修正値に相當せるものである。

分報時は1分より3分まで毎分0秒より半秒間の信號を發信するが此の修正値はそれら3回の信號の起端に對する修正値を平均したものである。次の表中(+)は遅れ(-)は早すぎを示す。(東京天文臺)

| 1942<br>IV | 11 <sup>h</sup> |       | 21 <sup>h</sup> |       | 1942<br>III | 11 <sup>h</sup> |       | 21 <sup>h</sup> |       |
|------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-------------|-----------------|-------|-----------------|-------|
|            | 學用報時            | 分報時   | 學用報時            | 分報時   |             | 學用報時            | 分報時   | 學用報時            | 分報時   |
| 1          | + .006          | + .01 | + .051          | + .06 | 16          | - .004          | .00   | + .002          | + .01 |
| 2          | + .044          | + .05 | + .063          | + .06 | 17          | - .037          | - .03 | - .052          | - .05 |
| 3          | + .007          | + .01 | + .003          | + .01 | 18          | - .051          | - .05 | - .025          | - .02 |
| 4          | - .017          | - .02 | - .027          | - .04 | 19          | - .056          | - .05 | + .057          | + .06 |
| 5          | - .046          | - .04 | - .021          | - .04 | 20          | - .017          | - .01 | + .041          | + .05 |
| 6          | + .032          | + .03 | - .002          | .00   | 21          | - .098          | - .09 | -               | -     |
| 7          | - .024          | - .03 | - .023          | - .02 | 22          | - .003          | + .01 | - .026          | - .02 |
| 8          | - .036          | - .04 | - .021          | - .02 | 23          | - .008          | .00   | + .015          | + .02 |
| 9          | + .008          | + .01 | + .019          | + .02 | 24          | + .011          | + .01 | + .053          | + .06 |
| 10         | - .018          | - .01 | - .022          | - .01 | 25          | + .076          | + .08 | + .108          | + .12 |
| 11         | - .047          | - .05 | - .017          | - .02 | 26          | + .024          | + .03 | + .074          | + .08 |
| 12         | + .025          | + .01 | - .016          | - .02 | 27          | - .117          | - .12 | - .022          | - .02 |
| 13         | - .019          | - .02 | - .035          | - .04 | 28          | - .039          | - .03 | - .026          | - .03 |
| 14         | - .028          | - .02 | - .096          | - .10 | 29          | - .077          | - .07 | - .078          | - .07 |
| 15         | - .015          | - .01 | - .046          | - .04 | 30          | - .029          | - .03 | - .069          | - .07 |
|            |                 |       |                 |       | 31          |                 |       |                 |       |

## IV月に於ける太陽黒點概況

| 日  | 黒點群<br>黒點<br>数 | 黒 點 概 況               | 日  | 黒點群<br>黒點<br>数 | 黒 點 概 況                                  |
|----|----------------|-----------------------|----|----------------|--|
| 1  | 4 37           | 西部にて2個、中央部と東部に各1個の小黒點 | 17 | 6 108          | II更に増大                                   |
| 2  | 4 21           | 西部と東部に各2個の小黒點         | 18 | 5 83           | II稍々減少                                   |
| 3  | 3 19           | 西部に2個、中央部に1個の小黒點      | 19 | —              | 曇、観測なし                                   |
| 4  | 4 20           | 中央部に4個の小黒點            | 20 | —              | 曇、観測なし                                   |
| 5  | 3 17           | 中央部に2個、東部に1個の小黒點      | 21 | 7 94           | II 西部にて減少、中央部に3個(III)、東部に1個(IV)の稍々大きな黒點群 |
| 6  | —              | 曇、観測なし                | 22 | 9 150          | II減少、III、IV増大                            |
| 7  | 2 12           | 東部に小黒點(1)             | 23 | 7 109          | II西邊に隠れ、III、IV不變                         |
| 8  | 2 28           | I稍々増大                 | 24 | 7 152          | III不變、IV稍々増大                             |
| 9  | 1 34           | I中央部にて更に増大            | 25 | 5 138          | III不變、IV増大                               |
| 10 | —              | 曇、観測なし                | 26 | 5 143          | III増大、IV減少                               |
| 11 | 3 45           | I増大                   | 27 | 8 78           | III減少、IV不變                               |
| 12 | 3 42           | I稍々減少、東部に2個の新群        | 28 | —              | 曇、観測なし                                   |
| 13 | 4 41           | I減少、東部に3個の小黒點(II)     | 29 | 6 50           | III西邊に隠れ、IV減少、西部にて2個中央部に4個の黒點群           |
| 14 | 4 52           | I西部にて減少、II増大          | 30 | 7 61           | たいして變らず                                  |
| 15 | 4 74           | I西邊にて減少、II増大          |    |                |  |
| 16 | 4 72           | I西邊に隠る、II中央部にて各群増大    |    |                |  |

使用器械、観測方法等については本誌第31卷第4號第77頁参照

## 太陽のウォルフ黒點數(1942. I, II, III)(表A)

黒點數はツァイス20cm屈折鏡による實視観測の結果で、 $k = 0.60$ として決定したものである。

本會員の太陽黒點観測(表B) 本會員の観測で天文臺の観測ある日について互に比較して、下記観測者の $k$ を決定し、この値から日々のウォルフ黒點數を決定し平均したものである。

| 観測者        | 観測日数 | 比較日数 | k    |
|------------|------|------|------|
| 大石辰次       | 62   | 53   | 1.20 |
| 香取眞一       | 29   | 27   | 1.03 |
| 金田伊吉       | 44   | 33   | 1.27 |
| 草地重務       | 51   | 36   | 1.30 |
| 坂上務        | 17   | 14   | 1.08 |
| 富田弘一郎      | 51   | 42   | 1.14 |
| 東京府立化學工業學校 | 51   | 49   | 0.71 |

表(A)

表(A)

表(B)

表(B)

| 日  | I   | II | III | 日   | I    | II   | III  | 日  | I  | II  | III | 日   | I    | II   | III  |
|----|-----|----|-----|-----|------|------|------|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1  | 38  | —  | 101 | 16  | 29   | 49   | 37   | 1  | 35 | 18  | 95  | 16  | 30   | 38   | 37   |
| 2  | 27  | —  | —   | 17  | 13   | 38   | 27   | 2  | 45 | 43  | —   | 17  | 17   | 39   | 29   |
| 3  | 36  | 38 | —   | 18  | 17   | 31   | 46   | 3  | 26 | —   | 69  | 18  | 17   | 31   | 48   |
| 4  | 43  | 72 | 35  | 19  | 19   | —    | 61   | 4  | 43 | 81  | 46  | 19  | 27   | —    | 63   |
| 5  | 53  | 61 | —   | 20  | 20   | 53   | 76   | 5  | 53 | 79  | —   | 20  | 27   | 50   | 79   |
| 6  | 73  | —  | 39  | 21  | 32   | 50   | 90   | 6  | 57 | 83  | 19  | 21  | 29   | 54   | 83   |
| 7  | —   | 63 | —   | 22  | 31   | 44   | 112  | 7  | 66 | 106 | 13  | 22  | 36   | 53   | 66   |
| 8  | 70  | —  | 16  | 23  | 35   | 55   | 122  | 8  | 68 | 56  | 7   | 23  | 46   | 63   | 101  |
| 9  | 122 | 43 | —   | 24  | 40   | —    | —    | 9  | 73 | 32  | 0   | 24  | 45   | 46   | 93   |
| 10 | 91  | 28 | 0   | 25  | 34   | 58   | 104  | 10 | 56 | 30  | 0   | 25  | 43   | 68   | 93   |
| 11 | 70  | 19 | 8   | 26  | 27   | —    | 113  | 11 | 53 | 23  | 2   | 26  | 27   | 65   | 88   |
| 12 | —   | 25 | 0   | 27  | 15   | —    | 61   | 12 | 54 | 40  | 13  | 27  | 11   | 98   | 82   |
| 13 | 68  | 43 | 23  | 28  | 0    | 119  | 41   | 13 | 40 | 53  | 9   | 28  | 3    | 110  | 52   |
| 14 | 34  | 44 | 25  | 29  | 8    | —    | —    | 14 | 45 | 54  | 23  | 29  | 6    | —    | 48   |
| 15 | 37  | —  | —   | 30  | 11   | —    | 49   | 15 | 33 | 49  | 28  | 0   | 15   | —    | 49   |
|    |     |    |     | 平 均 | 38.1 | 48.7 | 54.0 |    |    |     |     | 平 均 | 36.9 | 56.2 | 49.7 |

本年 VIII~IX 月の観者座と星の食について 今年の VIII 月から IX 月にかけて 972 日といふ極めて週期の長い食變光星として有名な観者座と星の食が見られる。この星は  $\epsilon$  Aur, VV Cep と共に後期巨星の大気の状態を調べるために理想的な諸条件を備へてゐる爲に、多くの観測者達の研究対象となつてゐる。

前回の食は 1939 年 XII 月より 1940 年 1 月にかけて起り、夜半近くに子午線を通るといふ好條件にあつた爲、各地で測光、分光両方面に観測材料が得られた。光度観測の方面では多くの通常の方法による肉眼及寫眞観測の他に、Mt. Wilson の Christie はシュラフィール・カゼツテ（取枠を焦點面内でジクザグに動かして正方形の星像を得てその濃度を測るもので、星の寫眞測光には現在最高の精度が得られる）を取附けた 10 時望遠鏡で撮影した乾板を熱電光度計で測定し、又 Steward 天文臺の Roach, Berlin-Babelsberg の Guthnick と Schenner, Cambridge の Brück と Green 及び Lick の Kron によつて光電光度計による観測が行はれた。

分光観測の方は今までに結果の発表されてゐるものは少い。東京天文臺では關口臺長及び奥田、清水三氏によつて 65 楪赤道儀に取附けた分光器によつて寫眞が撮られ、その結果は既に発表されてゐる。Mt. Wilson では O. C. Wilson がクーデ分光儀に 32 時のシュミットカメラを取附けて 60 枚の分光寫眞を得たさうであるが、その結果はまだ到着してゐない。

今回の食の條件は前回のに比べて稍劣る。即ち減光の際は高度低く、又増光の際は明るい月に妨げられる。

變光要素として確らしいものは Christie が前回の食の観測までをまとめて得たもの、Harvard の Swope が過去 40 年間の 3000 枚近い乾板を調査して得たものなどがある。

Christie の要素 Swope の要素

週 期 972.24 日 972.15 日

極小の元期 J.D. 242 9637.18 J.D. 242 7692.61  
食の繼續時間 39.50 日 —  
皆既食の繼續時間 36.80 日 36.16 日  
増光又は減光の 繼續時間 1.35 日 2.04 日  
變光範囲  $m$   $m$  4.98~5.69

兩者の内 Christie のは最近までの観測をふくむもので、之れには今回の食の日時を中央標準時にて示すと次の通りである。

|         |      |      |                 |      |                                    |
|---------|------|------|-----------------|------|------------------------------------|
| 第 I 觸   | 1942 | VIII | 18 <sup>d</sup> | 13.0 | (17 <sup>d</sup> 20 <sup>h</sup> ) |
| 第 II 觸  |      | VIII | 19              | 21.5 | (19 <sup>d</sup> 21 <sup>h</sup> ) |
| 第 III 觸 |      | IX   | 25              | 16.8 | (25 <sup>d</sup> 0 <sup>h</sup> )  |
| 第 IV 觸  |      | IX   | 27              | 1.0  | (27 <sup>d</sup> 1 <sup>h</sup> )  |

第 I 觸とは減光の初まり、第 II 觸は極小光度に達した時、第 III 觸は増光の初まり、第 IV 觸は平常の光度に復した時を意味する。又括弧の中は Swope の要素によつたものである。

尙東京での食の頃に於けるこの星の高度を示すと次の通りである。

|         | 0 <sup>h</sup> | 1 <sup>h</sup> | 2 <sup>h</sup> | 3 <sup>h</sup> | 4 <sup>h</sup> |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| VIII 18 | 13.9           | 23.5           | 33.8           | 44.7           | 55.8           |
| IX 26   | 39.9           | 51.0           | 62.2           | 73.5           | 83.4           |

(下 保)

彗星だより Bernasconi 彗星 (1942 a) 南西に去り、Oterma 彗星 (1942 b) 又光度を減じ、一時さびれてゐた所、去る V 月 9 日夕方神田氏及び筆者は

Grigg-Skjellerup 彗星の回歸したのを見出した (1942 c)。光度は神田氏によれば 10 m (實視) であるが、筆者は寫眞で 12 m と推定した。此彗星は 1902 年にオーストラリヤで Grigg が發見し粗雑な位置より拋物線軌道が得られただけであつたが、後 1922 年に Cape で

Skjellerup が発見した彗星と同一なる事が確認され、以後 1927, 1932, 1937 と各回歸が観測されてゐる。週期が殆んど 5.0 年であるので、各回歸の近日點通過の日時は殆んど一定し V 月である。今後週期に大變動のない限り毎回歸の観測が期待される。今回の探索に使用した豫報は神田氏が前回(1937)出現期間の III 月 29 日、V 月 6 日、VII 月 2 日の Yerkes 天文臺の観測より決定の要素(A)に木星及び土星の攝動を加へたもの(B)で、豫報位置と共に東京天文臺回報 170 に發表されてゐる。

| 要 素       | A          | B           |
|-----------|------------|-------------|
| 元期 (U.T.) | 1937 V 7.0 | 1942 V 21.0 |
| T (U.T.)  | V 23.05967 | V 22.8787   |
| $\omega$  | 355°31'727 | 356°38'76   |
| $\Omega$  | 215.54656  | 215.4107    |
| i         | 17.46538   | 17.6220     |
| $\varphi$ | 43.66704   | 44.7029     |
| $\mu$     | 0.1962093  | 0.2010651   |
| p         | 5.02325    | 4.90193     |

此の豫報により筆者は IV 月中旬數回寫真で探したが 15 m より明るい確らしい像を認め得なかつた。V 月 9 日の位置によれば O-C は 0.0, -7' で、近日點通過の日時は V 23.429 U.T. となる。次の観測位置に添へた O-C はかく修正したものに對するものである。

## 観測位置

| 1942 U.T. | $\alpha$ 1950.0 | $\delta$ | 等級 | O-C     | 観測者 |
|-----------|-----------------|----------|----|---------|-----|
| V 9.479   | 7 10 58         | +11°45.7 | 10 | +2 +0.2 | 神田  |
| 9.4872    | 7 10 59         | +11 45.7 | 12 | +1 0.0  | 廣瀬  |
| 10.470    | 7 14 19         | +12 8.7  | —  | +4 -0.1 | 神田  |
| 14.4912   | 7 28 24         | +13 50.8 | 12 | +3 +0.1 | 廣瀬  |
| 22.4803   | 8 0 14          | +17 56.1 | 10 | +4 -0.7 | "   |

Forbes 彗星も回歸してゐる筈であるが、猶餘り位置の都合がよくなく、未だ見出しえない。又昨年特異な増光を示した Schwassmann-Wachmann I 彗星もそろそろ観測し得る時期が迫つて來た。(廣瀬)

## 天 象 櫃

**流星群** VII 月にはペルセウス座流星群の前驅も現はれ次第に出現數を増す。月末の水瓶座流星群は稍著しいものである。

|             | 赤               | 經               | 赤緯   | 輻射點   | 性質    |
|-------------|-----------------|-----------------|------|-------|-------|
| VI 月～VIII 月 | 22 <sup>h</sup> | 12 <sup>m</sup> | +28° | 7 Peg | 速, 痛  |
| VI 月～VIII 月 | 20              | 12              | +24  | Vul   | 速, 短  |
| 中 旬         | 21              | 8               | +31  | ζ Cyg | 速     |
| 29 日前後      | 22              | 36              | -11  | δ Aqr | 長, 顯著 |

|      |   |   |     |               |
|------|---|---|-----|---------------|
| 15 日 | 1 | 0 | +49 | Per           |
| 31 日 | 2 | 8 | +54 | (輻射點)<br>(移動) |

**變光星** 次の表は VII 月中に起る主なアルゴル種變光星の極小の中 2 回を示したものである。長周期變光星の極大の月日は本誌第 34 卷 199 頁にある。本月中に極大に達する筈の星で觀測の望ましいものは R Aql, V Cas, V CrB, S Her, R LMi, V Mon, U Per, S UMi, R Vul 等である。

| アルゴル種  | 範囲   | 第二極小 | 週期      | 極 小 |        | D   | d    |
|--------|------|------|---------|-----|--------|---|------|
|        |      |      |         | 中央  | 標準時    |   |      |
| 023969 | RZ   | Cas  | 6.3~7.8 | —   | 1 4.7  | 12 <sup>d</sup> 2 <sup>h</sup> , 18 <sup>d</sup> 1 <sup>h</sup> | 4.8  |
| 003974 | YZ   | Cas  | 5.7~6.1 | 5.8 | 4 11.2 | 7 1, 15 23  | 7.8  |
| 204834 | Y    | Cyg  | 7.0~7.6 | 7.6 | 2 23.9 | m <sub>2</sub> 14 21, m <sub>2</sub> 17 21                      | 7    |
| 182612 | RX   | Her  | 7.2~7.9 | 7.8 | 1 18.7 | 6 21, 14 0  | 4.8  |
| 220445 | AR   | Lac  | 6.3~7.1 | 6.5 | 1 23.6 | 13 1, 17 1  | 8.5  |
| 171101 | U    | Oph  | 5.7~6.4 | 6.3 | 1 16.3 | 7 23, 13 1  | 7.7  |
| 191419 | U    | Sge  | 6.5~9.4 | —   | 3 9.1  | 7 22, 18 2  | 12.5 |
| 194714 | V505 | Sgr  | 6.4~7.5 | —   | 1 4.4  | 10 22, 16 21  | 5.8  |
| 191725 | Z    | Vul  | 7.0~8.6 | 7.1 | 2 10.9 | 9 23, 14 21   | 11.0 |

D: 變光時間 d: 極小繼續時間 m<sub>2</sub>: 第二極小の時刻

## 東京(三鷹)に於ける星の掩蔽(VII月)

(東京天文臺回報第174號に據る。表の説明に關しては本誌1月號参照)

| 日<br>附 | 星<br>名                   | 光<br>度   | 現<br>象 | 月<br>齢      | 中央<br>標準時        | a           | b           | 方向角 |      | 日<br>附 | 星<br>名               | 光<br>度   | 現<br>象 | 月<br>齢      | 中央<br>標準時         | a           | b           | 方向角 |     |
|--------|--------------------------|----------|--------|-------------|------------------|-------------|-------------|-----|------|--------|----------------------|----------|--------|-------------|-------------------|-------------|-------------|-----|-----|
|        |                          |          |        |             |                  |             |             | P   | V    |        |                      |          |        |             |                   |             |             | P   | V   |
| 10     | $\alpha$ Tauri           | m<br>1.1 | D      | $d$<br>26.1 | $h\ m$<br>8 48.7 | $m$<br>-2.7 | $m$<br>+0.5 | 97° | 106° | 26     | 190 B.<br>Sagittarii | m<br>5.4 | D      | $d$<br>13.0 | $h\ m$<br>21 26.1 | $m$<br>-2.0 | $m$<br>-0.2 | 67° | 82° |
| 10     | $\alpha$ Tauri           | 1.1      | R      | 26.2        | 10 19.0          | -2.2        | -2.2        | 237 | 200  | 27     | d<br>Sagittarii      | 5.0      | D      | 13.2        | 2 29.7            | -0.6        | -1.6        | 61  | 17  |
| 19     | B.D.<br>$+0^{\circ}2932$ | 8.4      | D      | 6.0         | 20 14            | —           | —           | 65  | 15   | 29     | e<br>Aquarii         | 5.4      | R      | 16.0        | 22 8.0            | -1.3        | +1.3        | 277 | 319 |
| 24     | 90 B.<br>Opinuchi        | 6.5      | D      | 11.0        | 20 53.0          | -2.3        | -1.0        | 63  | 58   | 30     | h<br>Aquarii m       | 5.6      | R      | 17.0        | 21 40.8           | -0.7        | +0.3        | 243 | 294 |

## VII月の太陽・月・惑星及び星座

主として東京天文臺編纂理科年表に據る。時刻は凡て中央標準時、出入、南中は東京に於けるものである。

**太陽** 雙子座から蟹座の中部に進み、赤經は1日正午の6時38分から31日の8時39分まで變化する。赤經は1日には+23度10分、31日には+18度27分。このため日出の時刻は4時28分から4時47分へと漸次遅くなり、日没は19時01分から18時47分へと徐々に早くなつて、日中は次第に短くなる。即ち東京に於ける1日の晝間は14時33分、31日には14時00分となる。此の間、6日午前9時、地球は太陽を焦點とする橢圓軌道上の最遠點を通る。その時地球と太陽との中心間の距離は天文単位で1.0167、即ち約1億5200萬キロとなる。

暦には2日「牛夏生」と記されてある。これは現在の暦法では太陽の黃經が丁度100度になつた時で、農家では昔この季を以て田植ゑを終つたといふ。梅雨も明け、いよいよ酷暑の候が訪れるのである。なほ8日は小暑(黃經105度)、20日は土用(黃經117度)、23日大暑(黃經120度)に當つてゐる。

**月** 1日は山羊座にあつて正午の月齢17.2、南中は1時52分である。5日17時58分魚座で下弦、13日21時03分には朔、21日14時13分の上弦を経て28日4時14分山羊座の南西で望となる。この日、東京に於ける月の出は19時07分、翌朝6時03分に没する。

**水星** 1日の出は3時21分、入りは17時20分、

7日には西方最大離隔となつて、太陽よりも1時18分ほど早く拂曉の空に現はれる。光度+0.6、視半徑3.9"である。20日に昇交點、25日には近日點を通る。

**金星** 1日の出は2時14分、31日には2時36分、曉の明星として東天に輝く。光度-3.4、視半徑6.7~5.9"

**火星** 雙子、蟹を経て獅子へと順行中。1日の入りは7時01分、31日には6時35分となり、日没後2時間ほど残つてゐる。光度は暗く、+2.0、14日には遠日點を通る。

**木星** 雙子座を順行中、月始めは太陽に近くて觀望できないが、月末には曉空に現はれる。出は20日には3時18分、31日には2時45分漸次早くなる。光度-1.4。

**土星** 牡牛座の中央部を順行中、1日の出は2時26分、31日には0時39分となる。光度+0.4。

**天王星** 牡牛座の中央部を土星に従つて順行中、1日の出は2時05分、31日には0時12分、光度+6.1。

**海王星** 獅子座の東部を順行中、入りは1日23時06分、31日には21時12分と次第に早くなる。光度+7.8。

**ブルートー** 蟹座を順行中。光度+15。

**星座** 獅子はもう西に低く、9時頃には没する。銀河は夏の宵空を南北に二分して七夕の神話を思ひ出させる。牛飼は8時頃天頂にあり、西には獵犬、髪、南には乙女、天秤、蝎、蛇遺、東には冠、ヘルクレス、琴、白鳥と空はすつかり夏の裝ひをこらす。夜が更けるとベガサス、アンドロメダ等も現はれる。

昭和17年6月25日印刷  
昭和17年7月1日發行

◎定價金30錢  
(郵稅5厘)

編輯兼發行人 東京府北多摩郡三鷹町東京天文臺構内  
印 刷 人 福 見 尚 文  
(東京35) 嶋 富 士 雄  
印 刷 所 東京市神田區美土代町16番地  
株式會社 三 秀 舍

東京府北多摩郡三鷹町東京天文臺構内  
發 行 所 社團 日 本 天 文 學 會  
法人 振替口座 東京13595

配 給 元 東京市神田區淡路町二丁目九 日本出版配給株式會社

# THE ASTRONOMICAL HERALD

VOL. XXXV NO. 7

1942

July

---

## CONTENTS

|  |    |
|--|----|
| K. Ogawa: On Some Studies of Senmyōreki-       |    |
| Calender. I (Original) .....                   | 79 |
| M. Huruhata: Nature of Zodiacal Light. I       |    |
| (Article) .....                                | 83 |
| Abstracts and Materials—Sky of July 1942 ..... | 89 |