

目 次

報時の現況	飯島重孝	179
秋季年會講演アブストラクト		183
海外論文紹介——ロケットによる太陽極端紫外部の研究	畑中武夫	187
Guiding Telescope——タービュレンス・パトロール		188
雑誌 報		189
最近発見された新彗星		
太陽スペクトル総合研究委員會シンポジウム		
東京で見える掩蔽(1952年)		189
第44巻索引		191
12月の天象		192
表紙寫眞——東京天文臺の報時室、左端の机上が早回し記録器		

本 會 記 事

10月19、20日兩日京都大學宇宙物理學教室で開かれた秋季年會は盛會裡に終了しました。今回は開催地京都大學の方々の一方ならぬ御盡力を得ました。21日の生駒山天文臺見學は悪天のため参加者は比較的少なかったが、午後は本會及び生駒山天文協會主催で下記のような講演が行われました。

畑中武夫氏	電波天文學
一柳壽一氏	太陽の光球
野附誠夫氏	乗鞍コロナ観測所

天文學普及講座

本會及び國立科學博物館共同主催、12月15日(土)午後1時半より科學博物館講堂にて、聴講無料。

天文ニュース解説	石田五郎氏
日月食と掩蔽の話	水野良平氏

地 方 通 信

(東大天文學教室) 昨年夏渡米以來リック、ヤーキース等の天文臺で研究を續けられた藤田良雄教授は去る10月28日横濱着無事歸國されました。

(東京天文臺) 大澤清輝、末元善三郎兩氏は今度理學博士の學位を得られました。

(京大宇宙物理學教室) 宮本研究室では教室構内に西村製作所製の5インチ屈折望遠鏡を新設しました。將來附屬品を完備して、學生の實習、一般の天文教育に充分活用する豫定です。

(水曜健康度観測所) 大體毎月一回談話會を開いて研究發表及び論文紹介を行つています。観測器械や方法の検討を活潑にやつています。

浮游天頂儀による緯度観測の結果をまとめて目下出版準備中です。暫らく中絶していた「天文氣象及び地震年報(1943年分)」は印刷完了したので近く配布の豫定です。

日本天文學會編 星 座 早 見 改訂版

種々の改訂をほどこして新しい星座早見としてお目見えしました。學校教育用に、研究用に御利用下さい。

定價 180 圓 東京都千代田區神田神保町1の1 三省堂發行

昭和26年11月20日 印刷發行

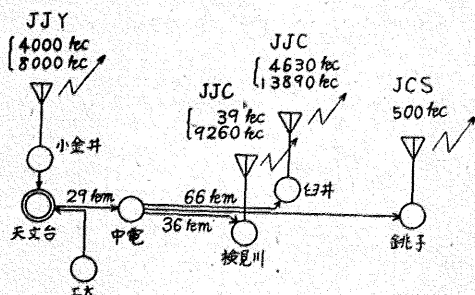
定價金 30圓(送料3圓)

編輯兼發行人 東京都三鷹市東京天文台内
印刷所 東京都港區芝南佐久間町一ノ五三
發行所 東京都三鷹市東京天文臺内

廣 瀬 秀 雄
笠井出版印刷社
社団法人 日本天文學會
振替口座東京13596

昔から「變り易きは秋の空」と云う言葉がよく口にされている。尤も今年の様に秋とは云え毎日じめじめした曇天つづきばかりでは「變り難きは秋の空」と言い度い位。さて私達の毎朝氣にしている天気豫報も、近頃は充分よく適中する様になつたとは云うものの、この季節には兎角見當外れとなつて、からりと晴れた青空の下を洋傘をぶら下げて長靴で歩かされたり、或は短靴をはいて雨の中を濡れ乍ら歩く悲劇も時たま起る。報時と云うものも、形こそ違つてはいるがやはり一種の豫報であつて、この點天気豫報と一脈相通ずるものがある。そこで毎日定時に發信されている報時は必ずしもピッタリそのままの時刻を示す譯では毛頭ない。或期間を経てからこの發信された報時の修正値を計算して追いかけて發表しているのはこの爲である。尤も「晴」と云う天気豫報が「曇」又は「雨」となる程の狂い方は勿論ない。1951 年前半の「J J C」報時の例では、この狂いの標準偏差が大體 25~26 ms、「J J Y」報時の例では同じく 18~19ms と云う程度である。又豫報と云う言葉の上ばかりでなく、報時の精度は天氣と密接な關係がある。と云うのは後で述べる様に現在の時刻の決定は恒星観測に俟つてゐる爲、悪天候つづきになると観測資料が得られず、手持の時計だけの結果から標準時計の運行を外挿的に追う以外に仕方がない。そこで報時の豫報精度は、曇天又は雨天の夜がつづく程益々悪くなつてゆく勘定である。

話のついでに現在我國で發信されている報時の種類について簡単にお話してみると、先づこれらの送り出される系統圖は第 1 圖の通りである。即ち三鷹の東京



第 1 圖

天文臺で報時の豫定値を決定して、發信時計の秒接點から秒信號を送り出すと、この信號は有線線路により電通省の東京搬送管理所（中電）を経由して、検見

川、臼井、銚子（何れも千葉縣）の三送信所へ送られ、夫々の局の送信機から報時電波が發射されるわけである。この内「J J C」報時と云うのは検見川送信所からの 39kc、9260kc 及び臼井送信所からの 463kc、1389kc の四波であつて、毎日日本標準時の午前 11 時と午後 9 時に、その 10 分前から豫備信號に始まり 5 分前に至つて學用式報時、更に 0 分から 3 分過ぎ迄の間に日本式報時即ち分報時が發射されている。又銚子送信所からは「J C S」と云う呼名で 500kc より主として漁船向けに分報時だけが發射されているが、これは近い中廢止される豫定となつてゐる。尚以上の様に同じ報時電波を發射するのに幾つもの周波數を使つてゐるのは、この學用報時が國內だけでなく、國外での遠距離受信をも考慮に入れて、電離層の情況に應じて適當な周波數を選択して、受信し得ることを狙つてゐる他、電波の數の多い程利用者に便利な爲でもある。

詳しい發射形式その他については理科年表の中の圖を参照して戴くこととして、再び第 1 圖に戻ると、以上の「J J C」報時電波と一寸毛色の變つたものに「J J Y」電波がある。「J J C」報時は 1 日 2 回しか發射されないのに對して、この「J J Y」電波は晝夜の別なく連續發射されている。（但し 4000kc 及び 8000 kc の二波の内 800kc の方は現在の所、日本標準時の午前 6 時から午後 8 時迄）この報時も勿論、その時刻の決定は東京天文臺で行つてゐるが、發信及び發射の方は電波監理總局（小金井）で擔當し、天文臺では時刻決定の結果を絶えず通報すると共に、常に「J J Y」電波を監視してその修正値を算定すると云う仕組である。この電波の特徴はその發射される電波自體が 10^{-7} の桁で 2~3 の狂いしかない標準周波數であり、又毎 10 分間の内 9 分間はこれも同じ精度の 1000 c/s で變調されていて、秒信號に相當して毎秒 20ms 間電波が中斷する。そして 20ms 後再び立上る瞬間が丁度の秒の時刻を示すこととなつてゐる。又丁度「分」に相當する時には 200ms 前から電波が中斷して「秒」の場合と區別している。連續して秒信號を利用し度い場合は受信機の間周波出力からそのまま檢波して取り出せば、四六時中連續の秒信號が得られると云う便利なものである。この他標準の 1000c/s 又は 4000kc、8000kc を周波數として利用し得ることは勿論である。この報時電波の形式も理科年表に精しく

* 東京天文臺

載るはずであるからこの位にして、以下現在東京天文臺での報時關係の紹介に撚を戻し度い。

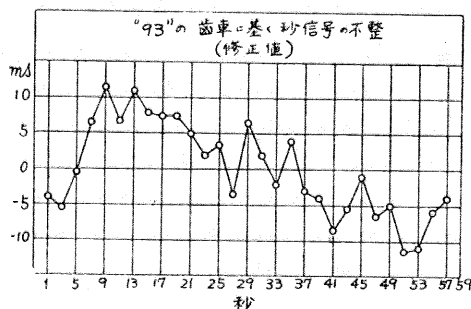
現在使われている時間の單位「秒」と云うのは一平均太陽日の $\frac{1}{86400}$ と定義されている。はるか昔に思いを馳せれば、日常生活の大雑把なけじめをつける基準として、先ず晝夜の別を利用したことは極く自然であつたに違いない。所が次第に文化の進むにつれて、この一日即ち太陽の南中から次の南中迄の時間——眞の太陽日——は一定でないといふ不便を生じ、結局落付く所は平均太陽日といふ假設のもので定義されるに至つたものである。さて観測から時刻を決めるにしても、勿論太陽の様に視半径の大きなものでは精度の點で全く問題にならず、そこで採用したのが遙か遠方にある恒星と云う目盛である。勿論これらの間には、地球の歳差、章動、惑星の攝動、或は恒星位置の固有運動視差、光行差、星表等々の細かい問題がからむにしても、兎も角現在採用されている時計と云うのは、地球上に鉛直に立てた望遠鏡を指針として、數々の恒星をちりばめた天球をその文字盤に見立てた、途哲もない大時計である。これから測定されるのは勿論「恒星時」で、この結果から天文恒數を媒介として平均太陽時が計算され、標準時の時刻が決まると云う寸法である。

さてこうして観測される時刻決定の精度はどの位かと云うと、望遠鏡の視野の中で殆んど點と見える位のなるべく等級の低い星を観測の對稱としていても、その通過速度の餘りにも低いこと、光の弱いこと、等々に災されて、更に観測上の個人誤差を伴い、結局の結果の精度は餘り芳しからぬ次第である。一晚 10 個の星の観測から得られる精度は、現在の所標準偏差にして精々 1ms 内外と云う所である。極く近い將來、現用の子午儀に代る寫眞天頂筒の完成をみる豫定であるが、これとても個人誤差こそ減少するが、結局の精度を 3 倍にも 5 倍にも上げると云うわけにはゆかない。而もこうして得られる時刻の測定は 1 日 1 個、或は曇天つづきでは數日經つて晴れた日を待つてやつと 1 個と云う心細さである。何れにしてもこの中間の任意の時刻を決めるには、手近にあるなるべく歩度の一樣な時計を利用する以外方法がない。丁度寒暖計を目盛するのに一氣壓の下で水の氷點と沸點を先ず測定して決め、管の内徑は一樣なものとして、その間を 100 等分して中間の目盛を割出す様のものであるが、時刻の場合には氷點沸點に相當する時刻の測定値が前述の様にかなり精度の悪い上に、内徑の一樣な管——時計——に仲々希望通りの優れたものが得難いといふ困難さがある。

現在迄東京天文臺で用いられて來た時計は Riefler 或は Shortt 等の精密振子時計であつて、この他東京工業大學及び電波監理總局（小金井）からの夫々恒星時及び平均時の水晶時計を利用させて貰つているが、これらの水晶時計は夫々専用の有線回路により天文臺へ送り込まれている。第 1 圖中に示した工大、小金井から天文臺側への矢印はこの意味である。さてこの精密振子時計であるが、我國の様な地震國では現在の様に 1ms 迄の精度を問題にする場合に立至ると、甚だ不精密な結果を示してしまうのである。これには元々振子と云う機械的振動を利用している關係上、その伸び縮みや空氣抵抗の影響を避ける爲、氣密函に封じて一定氣壓とし、又部屋を恒溫に保つてはいても、地震又は地震と迄はゆかない程度のもので、時折その影響を受けて歩度を變え易いわけで、現況では 2～3 日から 4～5 日も同一步度が續けば上出來の方である。この爲、これらの振子時計を數臺備えて常に相互比較を行い、これらの綜合結果から一樣な歩度を推定すると云う次第であるが、現状では水晶時計の援助がなければ、不案内の夜道を、提燈の光をたよりに旅をする様な心細さである。

前述の様に 1 回の観測の精度はやつと 10ms 内外、從つてこれを 1ms 迄縮めるには 100 回の観測結果、即ち天候の加減で観測出來ない場合を考慮すると、少くとも約半年の間一樣な歩度で動く時計が必要なわけである。

振子時計の惡口ばかり書くことになるけれども、この時計の悪いことは、秒信號取出接點から取出される秒信號に齒車の不規則性がそのまま出ること、第 2 圖は東京天文臺で實際使用してゐる Riefler No. 93（恒星時の時計で秒信號は 2 秒に 1 回出る）の秒信號の不規則性の一例を示している。勿論これは齒車と關聯した周期をもつているので、豫めこれを測定してお

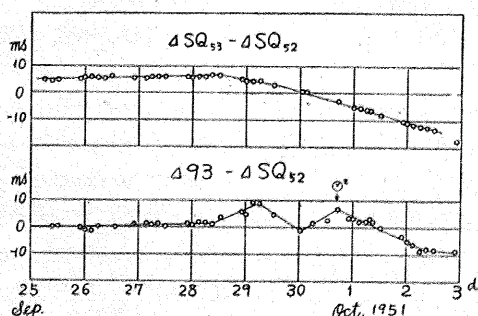


第 2 圖

いて、或特定の齒車の齒に相當する信號だけを補正して使用する様にしているから一應問題はない。しかし

實は更に精密に測つてみると、同じその齒に相當する信號にしても、標準偏差にして 1.5ms 程度の變動は止むを得ない状態である。第2圖は後述の「早回し記録器」による 10 回の測定 averages である。

現状では手持の時計だけでは心もとない理由もあつて、主としてアメリカからの外國無線報時を臺内の經度研究課で受信し、この結果を時計代りとして利用している。この外國報時を使つて、標準時計の歩度の大勢を決定し、細かい曲りは臺内の數臺の時計、及び外部からの水晶時計の相互比較から檢出して修正を加える。こうして決めた標準時計の動きに、觀測の結果を入れて最終的に going を決めると云う寸法である。結局過ぎ去つた時刻の決定は以上の様な手順で、時計が現状では餘りよくない爲に相當苦勞はするが、兎も角、内挿的にかなりの精度迄もつてゆける。所が報時の仕事と云うのは、前にも述べた様に時刻の豫報であるから、標準時計の過去の動きを外挿して決める以外仕方がない。茲に報時業務に携わる者の苦心と、優秀なる水晶時計の渴望される理由がある。第3圖は現行 Riefler 時計の運行と小金井よりの水晶時計のそれとの比較を示す一例であつて、上の曲線は水晶時計 SQ_{53} と SQ_{52} の相互比較、下の曲線は Riefler No. 93 と水晶時計 SQ_{52} の相互比較である。水晶時計相互の比較でも一度途中で何れかの時計が歩度を變えてはいるが、各測定點が殆んど直線上に並んでいるのに對し、Riefler と水晶時計の相互比較ではかなり不規則に歩



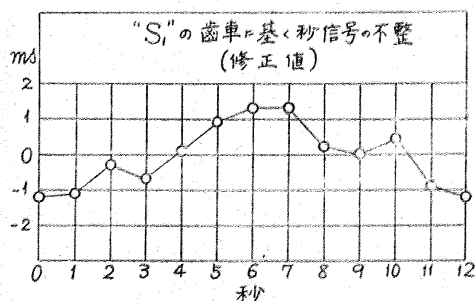
第 3 圖

度を變化して居り、而も各測定點がかなりのブラブラさを示している。圖中の $\odot^2$ は地震を示し、この點で Riefler の歩度變化が明らかに看取される。但し現状では、國內の水晶時計も外國水晶時計の最近の情勢に比較すると更に一段と進歩が要望される所である。

さてこれから愈々報時の操作に移る。以上の様にして標準時計の動きを外挿的に決め、その時の修正値が推定出来るから、發信時計の時計面をこの豫定値へ合わせるわけである。此の場合考慮されるのは第1圖で

も分る様に、東京天文臺から各送信所迄に至る線路上の秒信號の遅れである。電波の速さでゆけば何れの送信所迄の距離も 100km にも充たない（但し第1圖中の距離は實際の線路長を示す）のであるから 0.3ms 足らずしかかゝらぬ勘定であるが、現實の線路では色々な回路情況の他に、直流傳送方式を採用している爲檢見川、臼井各送信附近で夫々約 8ms 及び 12ms を要し、更に各送信所で送信機から電波となつて發射される迄に約 2~3ms が追加される。現在天文臺では、報時の發信とその電波の受信とを同時に記録してその度に發信受信間の遅れ量を測定し、この資料の前半月分の平均を用いて、毎日の報時發信の補正量としている。即ちこの遅れ量だけ早めに發信しているわけである。遅れそのものの絶対値は大きくても別段問題にはならないが、これが毎日變化する様であると甚だ困る。しかし實際は案外安定で、標準偏差で 2~3ms 程度の變化がある。現在この問題は報時委員會で取上げられ、檢見川、臼井の兩送信所迄の遅れ量を等しくする様に計畫が進行している。

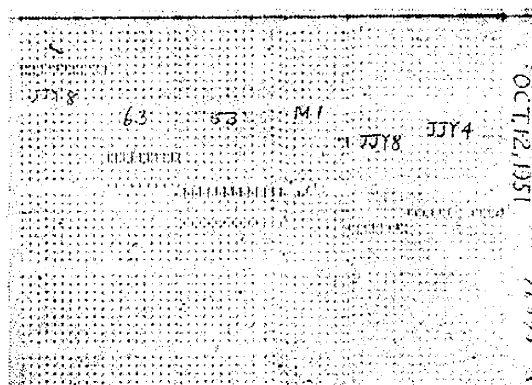
この報時發信に用いられている時計も同じく振子時計の Leroy と呼ばれる型のもので、その時計面の調整は振子の下部に接近して設けられた電磁コイルへ流す電流を加減して行つて仕組となつてゐる。勿論この時計に就いても前述の Riefler 接點のその様に齒車に基づく秒信號の不規則性があり、而も困ることには Riefler の場合の様に、或特定の齒に對應する接點だけを選んで使うと云う譯にはゆかない。と云うのはこの時計の接點から次々に秒信號が發信されてゆくからである。第4圖は現在東京天文臺で使われている發信時計の齒車に基づく秒信號不整の結果を示している。幸いにして此の場合の不整は第2圖の Riefler のそれに比べると一桁小さいが、兎も角これだけの毎秒の不整が次々と「JJC」報時から出されてゆくわけである。第4圖の結果は同じく「早回し記録器」による 8 回の平均から求められたもので各點の標準偏差は約 0.1ms



第 4 圖

である。

現在東京天文臺の報時室から毎日出している報時には以上述べた無線報時の他に次に述べる有線報時がある。これには、主として全國郵便局等へ送り出す「正午報時」と、天文臺内各所へ送る連続秒報時及び小金井の電波監理總局への連続秒報時とがある。「正午報時」の方は精度の點で餘り問題とならないが、「臺内報時」及び小金井への報時は學用報時に次いで精度を必要とするもので、これには現在 Riefler 時計で驅動



第 5 圖

した Leroy 型時計を用い、發信時計の場合と同様な方法でこの Riefler 時計の電磁制御を行い、常に修正値を最小にする様監視している。

以上は現段階の報時發信の概況であるが、報時修正値は半月毎にまとめて計算され、必要な方面へ配布報告されることは勿論である。尙此の修正値の計算は、保時観測研究課で適當の標準時計の最終曲線を參照して決定される段取りである。

報時の業務では結局、時計比較と云う操作が最も重要な仕事の一つである。昨年迄は、古くから使われて來ているテープ式クロノグラフに全面的に頼っていたが、1951 年始めからは、これが「早回し記録器」と呼んでいる火花式記録器によつて置換えられた。テープ式のものではその讀取は $\frac{1}{100}$ 秒迄であるのに比べると火花式のそれは $\frac{1}{10000}$ 秒程度迄可能である。即ち讀取精度は一躍して 100 倍近くせり上つたわけでテープ式を使用していた當時に比べると、はるかに少い勞力で而もはるかに高い精度が得られている。この機械は小金井の電波監理總局又は東京工大より送られて來る 1000c/s を遞降して得られた 50c/s により驅動され、記録圓筒は長さ 20cm、周囲 100cm で毎秒 2 回転する仕組である。即ち 1ms が 2mm の長さに記録される。記録圓筒を回轉する同期電動機はその回巻線

の方もハンドルにより回轉出来る様になつていて、比較される秒信號は記録圓筒上で 20ms 宛位置を移すことが出来る構造である。これを利用して、記録紙の節約の爲、圓筒の全周に記録紙を貼らず、1cm 分だけの記録紙を使用して時計比較する方法を採用している。これに用いられる記録紙は「放電破壊紙」で電流の流れた部分が黒くなつて記録されるのである。第 5 圖はテープ式のものとは火花式のものととの測定結果の比較對照を示すもので、火花式の方の縦の點の間隔は 1ms 横の間隔が 1s を表わしている。尙 1ms 目盛の方は 10ms に 1 回ずつ休止して目盛をよみ易くしている、この比較例は、平均時の 1000c/s で記録器を運轉して、右の方から順次に、JJY(4000kc)、JJY(8000kc)、臺内報時用振子時計 M₁、水晶時計 SQ₆₃、同じく SQ₆₃ の比較結果である。尙前述の第 3 圖及び第 4 圖の結果はこの装置によるものである。

以上は報時の現況に就いてのあらましであるが、茲では是非つけ加えておき度いのは、現在着々進行している改善計畫の内容であつて、1952 年からは東京天文臺内に宿望の水晶時計 4 臺が誕生する他、時計比較装置として現用の「早回し記録器」の他、更に一桁精度を上げた電子管計數比較器——G. M. Counter によく用いられている計數裝置の應用で 2 つの秒信號の隔りを 10 μ s の單位で計數する——の活躍も豫定されている。現在振子時計で行つている報時發信も、勿論すべてホニックモーター及び光電管によつて全く電氣的に行われ、齒車による秒信號の不整などは昔日の夢物語となる日も近い。

更に 4 臺の水晶時計と現在東京工業大學及び電波監理總局(小金井)からの水晶時計が一桁改善され追加されれば、これらの綜合結果を利用して、時刻の外挿的決定も格段と精度を向上し、報時豫報の精度も少くとも標準偏差で數 ms に迫込むことは容易となることは勿論、最近とみに問題となつている地球自轉の不整——年變化——の糾明にも一段と有利な資料を提供し得るわけである。この年變化の真相を糾明してこの修正値を決定し、より妥當な時量單位を決めてゆくことは報時業務に課せられている課題の一つでもある。

兎も角現状では米英等の諸外國に比し多少遅れ馳せ乍ら、各方面の好意と援助を受け乍ら、報時及び保時の精度は日毎に努力と前進をつづけている所である。

最後に本文をまとめるに當り御教示を賜つた虎尾さん始め、種々御援助を戴いた、足立保徳、岡崎清市、松本惇一、萩野友七の皆様には厚く感謝する。

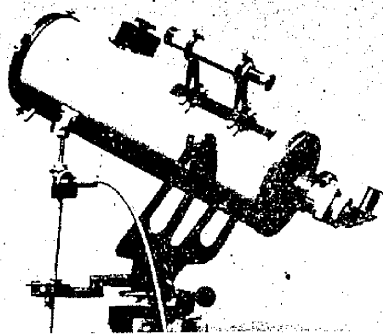
秋季年會講演アブストラクト

本會秋季年會は 10 月 19 日, 20 日兩日京都大學宇宙物理學教室で開催され, 連日 100 名以上の會員が出席し, 48 の講演が行われて盛會であつた。以下のアブストラクトは各講演者より呈出されたものを基にして編集係がまとめたもので, 文責は編集係にあることを明かにしておきたい。

なお司會は (第 1 日) 能田, 野附, 鏡木, 一柳, 畑中, (第 2 日) 早乙女, 虎尾, 一柳の諸氏であつた。今度の年會に關しては京都大學宇宙物理學教室の方々の一方ならぬ御盡力を得たが, ここに厚く感謝の意を表したい。

1 日目の講演は三谷哲康, 小林義生兩氏 (京大理) の試作 F/4K 型カメラの紹介から始められた。このカメラは 1948 年試作第 1 號が製作されたもので, 逐次改良が加えられ今回發表されたものは焦點距離 74cm 有效徑 18.5cm, F/4 で直徑 6cm のフィルムを用いて約 $4^{\circ} 40'$ の範圍を撮影出来るもので各種テストの結果も良好だつた由である。續いて小林義生氏は國産ガラス材 BK7 と F2 のみを用いて設計された F/0.625 のスーパーシュミットカメラ, 及び K 大型カメラを大口徑長焦點距離の天體寫眞機に利用するために設計された色消し K 型カメラについてそのテストの結果を報告した。

藤波重次氏 (京大理) は迅速變換式二重變倍の F 型カセグレン反射望遠鏡の試作報告と題して, この夏完成した試作第 2 號を會場に展示して説明した。これは寫眞, 眼視, 天體, 地上兼用機で主鏡は口徑 15cm 凹拋物面鏡, 鏡筒内に 2 種の凸凸曲面鏡が背中合せに保持されて居り, 合焦焦點距離 1050mm と 1800mm の 2 種が簡単に切替えられて使用出来るものである。



伊東精二氏は 1952 年 3 月 26 日から 27 日にかけて見られる水星の掩蔽の豫報を發表した。潛入に對する掩蔽圖, 出現に對する掩蔽圖, 主要地に對する時刻・方向角高度等を求めたが, 月齡 1.1, 月出後間もなく

起る現象であるので觀測は困難であらう。

次いではるばる東京から參加した乙黒美子氏 (東京天文臺) は佐藤友三, 荒田文子, 高瀬孝子氏 (東京天文臺) の 1955 年 12 月 14 日の金環食についての報告を代讀, 羽原澄子氏 (東京天文臺) は乙黒美子氏との共同計算になる 1957 年 4 月 30 日の金環食についての豫報を報告した。

1950 年 9 月 12 日の部分日食に際し福岡で撮影された 23 枚の乾板から瀧尾壽男氏 (京大理) は食分を測定し, その O-C から最小自乗法によつて月の平均位置の修正値として $4L = -1''.52 \pm 0''.41$, $4\beta = -0''.65 \pm 0''.51$ を求めた。又同氏は日食觀測の整約法の検討と題して, 果して日食觀測から月の位置の修正値が出せるものかどうかを吟味した。その結果月の位置の修正値を $0''.1$ 程度まで完全に求めるためには, 接觸時刻は $1/10$ 秒, 食分は 0.003% までの精度で測定しなくてはならない。處で seeing, 廻折, 月の周邊の凹凸などを考慮すると, 食分の測定には難點が多く, 缺けた弦の長さ l の測定から接觸時刻を推定する方法が有利であるとの結論が出て来る。

石田五郎氏 (京大理) は春の年會に發表したのと同じ方法で續けられた個人誤差の測定について報告した。觀測と同時に内感報告として觀測の精度を記録す

觀測者	舊			新		
	觀測數	M	σ	觀測數	M	σ
G	778	288 ^{ms}	0.47 ^{ms}	473	243 ^{ms}	0.31 ^{ms}
B	397	284	0.45	261	235	0.34
T	361	301	0.56	271	249	0.37

る方法は面白い。その爲か熟練によるものか春の結果よりは平均値 M, 標準偏差 σ 共に上の表の如く小さくなつた由である。頻度分布はガウスからは離れた非對稱形を示すが, 種々の檢定にかけるためには先ずその函數形をきめることが必要であらう。

昨年に引續いて行われている木星の衛星の諸現象の結果につき竹内端夫氏(東京天文臺)の報告があつた。今年は食の際の光度變化を光電管によつて記録することに主力が注がれ、得られた光度曲線を太陽の本影半影の影響及び衛星に面積のあるためと考へて理論的に求めた曲線と比較している。

藤皮重次氏(京大理)は1948年5月9日の禮文島ピーズ日食の映畫觀測から太陽と月の相對位置の精密測定を行つたが、今回はその結果値を用いて月の周邊における顯著な凹凸の値を算出することを試みた。月の周邊約30カ所につきピーズの接觸時刻を定めることからその地點の高さを導いた結果、從來用いられている Hayn の値とかなりの相異あることが認められた。大體の傾向として Hayn のものよりも山は高く谷は低く觀測されたことは興味ある結果である。

第1日午後の部は先ず星の視位置計算の問題について須川力氏と植前繁美氏(緯度觀測所)の發表があつた。須川氏は歳差の外章動、光行差にも二次項を加へ、更に各日付の α , δ を使つた補正項を計算して Bessel 法による從來の値及び鈴木項と比較した上、その結果が Newcomb および Fabritius の方法と同一形式になることを示し、植前氏は國際緯度觀測に用いる星について、計算法にもとずく視位置の誤差の補正を1922.7~1942.0年にわたつて計算し、その結果木村博士および Carnera 計算の δ にはそれぞれ最大 $+0.003$ および -0.011 の補正が必要であることを述べた。

續いて水澤の觀測に關する研究について、先ず切田正實氏(緯度觀測所)は1942年と1951年の時刻觀測から方位誤差 α に永年變化的なものの外觀測中の一時變化も存在することを認め、辻博士と同様な統計から東京と水澤では $|a_{NS}-a_{SN}|$, $|a_{JS}-a_{SJ}|$ の頻度分布が酷似し、共に δ について系統的な變化をすることから、 α に變化を生ずる原因は兩地に共通なものが多分にあるらしいとの推定を行つた。又須川力氏(緯度觀測所)は緯度變化に及ぼす風の影響について1912~41年の觀測を檢討し、 $d\phi$ を最大最小にする風向は一定ではないが、何か未知の繼續變化をうけることを見出し、風向の影響を氣層傾斜の結果として説明することを試みた。弓滋氏(緯度觀測所)は天頂儀附屬のタルコット水準器の氣泡の動きを過去の觀測記録から統計的に取扱ひ、觀測者、室溫差などによる溫度效果とその他のものとの分離を試みた所、兩者共大體年周的に變化する外、前者は緯度の觀測値に夏大きく冬小さい値を與える傾向があり、後者は $W/E-E/W$ の問題とよく合致することが認められる由を述べた。ついで後藤進氏(緯度觀測所)は從來から問題であつた緯

度觀測の場合の $W/E-E/W$ の値が正になる事實の原因が、機械の内部構造にあるかどうかを、今迄と全く別構造の浮游天頂儀による觀測と比較して、問題解決の一つの手懸りを與える試みについて述べた。更に服部忠彦氏(緯度觀測所)は1900~1935年に亘る國際緯度觀測値を用いて新たに章動常數を計算した所、材料の時期のとり方によつて多少違ふが、いずれも $9.19 \sim 9.20$ となり理論から豫期された値 $9.21 \sim 9.22$ より小さい結果になることを報告した。

東京天文臺で調べている在京の四臺の水晶時計の運行結果は、最近 N. Stoyko が獨英米佛の水晶時計の運行から綜合的に求めた地球自轉速度の年周變化の値を確める程にはよくないが、數個の平均をとればこの値の求められる可能性はある程度あることが虎尾正久氏(東京天文臺)から述べられ、ついで同氏から時計の簡易歩度測定裝置としてクリスタルマイクロフォンと三段増巾器、放電管による一秒一回の取出し、毎分61振りの中介時計、無線受信器より成る裝置をもち、光による一致法で中介時計を通して供試時計の歩度を知る方法の説明があつた。精度は日差で ± 10 秒以内で、充分目的に適う由である。更に飯島重孝氏(東京天文臺)は東京天文臺で本年初めから使用されている新しい時計比較裝置である早回し記錄器について説明し、これによつて時計比較の精度が ± 0.5 ms 以内になつたことを報告した。

ついで力學關係の講演として、先ず關口直甫氏(東京天文臺)は地球が扁平な回轉橢圓體の形をし、内部は完全剛體の地殻と粘性を有する液體核とから成ると假定して章動運動をしらべた結果得た結論を次のように發表した。a) 動粘性係數 $\kappa > 10^{13}$ の場合は地球全體を剛體と考へてよく、b) $\kappa \sim 2 \times 10^{11}$ の場合は章動の位相が約 $8'$ 程遅れ、c) $\kappa < 10^8$ の場合は章動項の大きさがやや減ると共に核内に完全流體があると思へて運動を扱つてよい。芝原鐸一氏(廣島大)が攝動論における Bruns の級數 $\sum_{i,j} \frac{K_{ij} x^{i+j}}{|i-j|\nu|} (|x| < 1; i, j \text{ は正の整數, } \nu \text{ は無理數})$ の收斂の必要十分條件ならびに Gylden の定理の數學的な意義について述べたのに續き古在由秀氏(京大理)は小惑星トウレの長周期攝動を、その臨界引數 θ が 0° のまわりに秤動していると假定して計算した結果を發表した。即ち θ には所謂 free libration の外にかなりな振巾 (30° 位) をもち、トウレと木星の近日點經度の差を引數とする項があることが見だし、前者の周期は約190年、後者の690年位で近日點は普通の小惑星とは反對に逆行になつたことを述べ、その周期が比較的短い理由を説明した。

上田穰氏(京大理)は W. D. Lambert の論文「掩蔽、日食の測地観測への應用」を紹介して廣瀬理論と對照批判した。次に神田茂氏(横濱國立大)は最近における周期彗星の軌道の研究として Tuttle-Giacobini-Kresak, Du Toit III, Encke 等についてのべ、周期彗星の豫報には基礎要素を十分吟味すべきこと、およびその軌道の研究には既知の周期彗星の外、流星の軌道から得られる周期彗星の軌道、古代彗星の記録中に若干含まれる周期彗星などが利用できるであろうとつけ加えた。續いて同氏から日本、朝鮮、中國の隕石についての報告があり、最後に藪内清氏(京大人文科學研)が 1385 年頃中國で翻譯されたアラビア天文書の「七政推歩」に見える星表について、その成立の由來を考證し、それらの星の觀測年代が 1365 年頃と推定されることを述べて第一日の講演は終了した。

2 日目は主として天體物理學關係の研究發表が行われた。田中利一郎氏(新潟大)は惑星の構造について縮退核と大氣層とから成るモデルを考え、このようなモデルによつても地球型と木星型の惑星を説明できることを示した。

古畑正秋氏(東京天文臺)は、伊豆における夜光の赤外線光電測光の結果を整理して、夜光の水平移動を見出し、その移動が NEN 又は SWS に向うものが多いという興味ある結果を示した。

野附誠夫、小野實兩氏(東京天文臺)は東京天文臺の太陽面ルーチン觀測による近年の太陽活動狀況、特に今年上半年期に出現した長壽命の大黒點群について詳しく報告し、つづいて野附氏と清水一郎氏(東京天文臺)は乗鞍におけるコロナ觀測の現情を説明した。上田穰氏(京大理)は中國の欣定歷書(二十五史)に表われている太陽黒點の記録を用いて、記録のある時を黒點の極大であるとの假定から、11.15 年という平均周期を見出した。

鈴木義正氏(京都學藝大)は、氏の持論である NHTR (不均一輻射場)の假定によつて太陽彩層の特別な扇形狀態を説明しようとした。つまり太陽の表面には所々に温度の異常に高いところがあり、彩層の底の部分はこの輻射を受けないが高い所の方がかえつてこの高温の輻射を受けて高く扇形されるというわけである。

末元善三郎氏(東京天文臺)は前回につづいて塔望遠鏡による太陽異常領域の分光測光に關する研究をのべた。今回は $H\alpha$ 線の輪廓についてであるが、“正常な $H\alpha$ 線”を判定することが難かしい上に、太陽上層の吸収によつて非常に變形され易いので、確かな結論

は保留された。

その次の三つの講演は太陽電波に關するもので、三澤邦彦、小山伸兩氏(香川大)は香川大にはじめて設置された 12 MC の受信器について報告し、高倉達夫氏(大阪市大)は太陽電波と黒點との相關をしらべて太陽面中央部の黒點數に、周縁部の黒點數の 1.5 倍のウェイトをかけて加え合せたものが太陽電波の強さと最もよい相關を現わすことを示した。これは太陽電波(85mm)の周縁減光度について一つの評價を與えたものといえよう。畑中武夫、鈴木重雅兩氏(東京天文臺)は、東京天文臺で電波のルーチン觀測と平行して行なわれている偏波の觀測裝置と、得られた二三の結果について報告した。大きなアウトバーストの場合に、最初の一山は偏波していないで、後につづく山が偏波していることなどが示された。

守山史生氏(東京天文臺)は地磁氣嵐を起す太陽黒點群の太陽面上の分布を統計的にしらべ、黒點に見かけの活動度だけでなく磁場の強さも考慮に入れて適當なウェイトをかければ、地磁氣嵐の原因となる黒點群の分布は非常に明らかに中央子午線よりも少し西に極大を示すことが明らかにされた。太陽からの微粒子放射について黒點の磁場が何か複雑な作用をしていることがうかがわれる。

小尾信彌氏(東京天文臺)は $2p^n$ 配位原子の持つ 3 つの項の間隔が 2:3 となつていないのは他の準位との交互作用によるものであるとして、その影響を數值的に證明した。

午後は檀原毅氏(東京天文臺)のセファイドの光度曲線の色による位相のずれの説明に始まつた。これは Stebbins の六色測光で見出されたものであるが、氏は光度が極小である時に星の半徑が増大しつつあることを考えに入れて、このずれが定量的に説明されることを示した。

海野和三郎、高窪啓彌兩氏(東大理)は前回につづいて惑星狀星雲の内部運動に就いての理論的考察を行つた。流れが定常的であるという假定をのぞいて前回の結果を擴張すれば、星雲のスペクトル線をうまく説明することができることを示した。續いて海野和三郎氏(東大理)は惑星狀星雲に働く輻射壓に三つの事情即ち Zanstra 効果、Bowen 機構による減少、Chandrasekhar によつて調べられた星雲の加速度的膨脹による壓力の減少、を He II の $L\alpha$ の場合に就いて比較して見て、前二者は同じ程度の大きさで最後のものよりも効果が大きいことを示した。

次いで三枝利文氏(京大理)は同じく遊星狀星雲の輻射壓を星雲の厚みが大きい場合に就いて調べた結果

を報告した、前回と違つて今度は線の輪廓をドッブラ型とダンピング型の合成として取り扱つてその結果厚い星雲では輻射源は Zanstra 効果を入れても小さくならないことを示した。

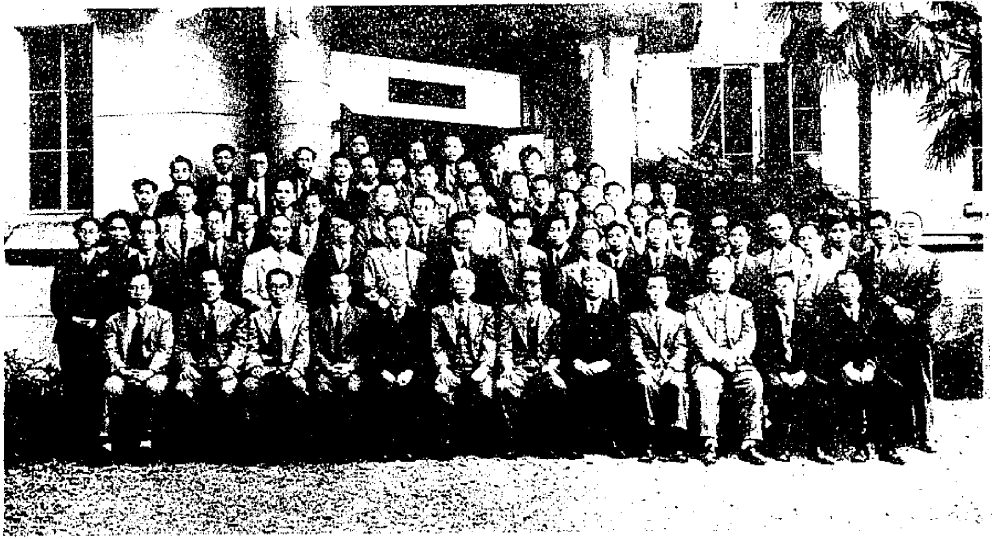
北村正利氏（東京天文寮）は Stebbins の星の色の測定結果を使つて銀河面に垂直方向の星間粒子の分布を出し、且その分布を使つて 1000 パーセク以内の星の距離を求めた、鍋木政岐氏（東大理）は銀河系外星雲の色超過を星雲間物質による空間吸収であると假定してその密度は星雲内の星間物質の密度の $1/1000$ 位

であると推定した。

成相秀一氏（東北大理）は Hoyle の宇宙論に就いて批判を試み、それが Hoyle のやり方と違う方向からでも導き出せることを示した。

最後に安田春雄氏（東京天文寮）は約 500 個の高速度星に就いて、それ等の軌道が銀河系の中心を一つの焦點とする二次曲線であるという假定の下に、平均の軌道半長徑と離心率を求めそれ等が夫々 0.7 と 0.4 であることを見出した。

秋季年會記念撮影（京都大學宇宙物理學教室に於て）



- | | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|----------|
| 1 富本正太郎 | 15 芝原 録一 | 29 海野和三郎 | 43 植前 繁美 | 57 宮澤 堂一 |
| 2 畑中 武夫 | 16 藤波 重次 | 30 古在 由秀 | 44 伊藤 精二 | 58 矢田 文太 |
| 3 虎尾 正久 | 17 森川 光郎 | 31 松宮 義雄 | 45 成相 秀一 | 59 小山 伸 |
| 4 渡邊 敏夫 | 18 柿沼 正二 | 32 小横孝二郎 | 46 守山 史生 | 60 大崎 徹 |
| 5 神田 茂 | 19 小林 義生 | 33 神田 京雄 | 47 角谷 保 | 61 三谷 哲康 |
| 6 上田 纈 | 20 木邊 成磨 | 34 神野 光男 | 48 檀原 毅 | 62 樋上 敏一 |
| 7 荒木 俊馬 | 21 安田 春雄 | 35 佐伯 恒夫 | 49 瀧尾 壽男 | 63 西村繁次郎 |
| 8 鍋木 政岐 | 22 竹内 端夫 | 36 井口 崇 | 50 難波 収 | 64 服部 昭 |
| 9 一柳 謙一 | 23 弓 滋 | 37 田中利一郎 | 51 山崎 昭 | 65 上野 季夫 |
| 10 能田 忠亮 | 24 須川 力 | 38 荒木 九郎 | 52 齊藤澄三郎 | 66 川口 市郎 |
| 11 薮内 清 | 25 關口 直市 | 39 長谷川 | 53 壽岳 潤 | 67 三枝 利文 |
| 12 古畑 正秋 | 26 末元 善三郎 | 40 長谷川一郎 | 54 切田 正美 | 68 清永 嘉一 |
| 13 村田 俊一 | 27 飯島 重孝 | 41 高瀬文志郎 | 55 今川 文彦 | |
| 14 吉田 光郎 | 28 大澤 清輝 | 42 佐藤 隆夫 | 56 片山 稔 | |

我々が地上で観測できる太陽の光は 2850 Å 付近でカットされている。云うまでもなく大気中のオゾンや、酸素・窒素等の分子及び原子による吸収のためである。これ以下の波長の太陽の輻射はきわめて興味深い。例えば水素のライマン・アルファ線はどうなっているか、太陽の紫外部が黒体輻射の波長分布を示すか、あるいは豫想される太陽コロナの軟X線領域の輻射が果して存在するだろうか等々である。しかしこれを確かめるためには 100km 以上の高空に昇る必要があるため、恐らく不可能であろうとあきらめていたのである。

ところが戦後アメリカでは、例のドイツの V 2 號ロケットを改造して、上層大気の研究や宇宙線の観測等に盛んに使うようになった。この方法ですでに数十 km 上空で 2200 Å あたりまでの太陽のスペクトルが得られているが (Ap. J., 109, 1, 1949), 最近もつと上空まで飛ばしてもつと短い波長の輻射を探つたので、その研究を紹介する (R. Tousey, et al., Phys. Rev., 83, 792, 1951)。

研究者はいずれもアメリカ海軍研究所に属する人達であるが、方法が奇抜である。即ち燐を使うのである。燐は光にあてるとその後かなりの時間いわゆる燐光を出す。ところがここに 1340 Å より長い波長の光には殆んど感じない一種の燐 (CaSO₄: Mn Phosphor) がある。これに数種のフィルターを併用すると、波長範囲はやや広いが、この極端紫外部の輻射をいくつかの範囲にわけて測定できるのである。光にあてたこの燐をある一定の温度 (200°C) に上げると燐光を出すから、この燐光をマルチプライヤーで測つてその總量を実験室での測定値とくらべると絶対値もわかる、というわけである。なおあらかじめ実験室で光に當てた燐の一片をロケットに乗せ、他方を実験室に置いておいて、飛行中の變化の有無をチェックするなどの注意も拂われた。実験には各波長域別のもの各數個ずつ用意し、時間別に光をあてるようにもした。即ちロケットのある高度範囲での光を受けるようにした。例えば 19—82km, 82—127km, 127—178km の如くである。

前後 4 回の實驗の結果を総合すると次のような結果になった。

まず、各波長域の光に対する地球大気の透過率：光が急に吸収されはじめるのは、次の高さである。

X線 (8 Å 以下) : 不詳。但し太陽活動時と思われるときの X線は強いらしい
1050—1340 Å : 80—90km

1240—1340 Å : 90—125km

795—1050 Å : 90—125km

次に太陽の輻射はライマン・アルファ線の近くを別にすると、795—1050 Å では光子の数が $5 \times 10^{14} \sim 3 \times 10^{12} \text{ cm}^{-2} \text{ sec}^{-1}$ であるが、6000°K の黒体輻射ならば 2.3×10^{10} である筈だから、これよりも 1 桁乃至 2 桁上であることになる。またライマン・アルファ線については、全く輝線でも吸収線でもないとした場合や全然輝線であるとした場合にくらべて、広い吸収線で中央に輝線があるとした時の方が観測をよく説明できることがわかつた。

ところでこの方法は、なかなか面白いが缺點もある。即ち、無制限に多くの燐片を使えないから、ある時間中での積分しか測れないこと、つまり高さに対するくわしい測定ができないこと、またロケットの廻轉や横たおしのために、実際に光があたつていた時間の合計が不確かなため輻射の絶対値が確かでない。

同じ海軍研究所の Friedman 等は、飛行するロケットに發信器をおいて、各フィルター毎の光の強度を時々刻々無線で自動的に知らせる方法をとつた (Phys. Rev., 83, 1025, 1951)。だから各波長域の光の透過率の變りを高さについて連續的に知ることができるのである。また絶えず地上に報告が入るから、ロケットの廻轉も自からわかつて、前の燐の場合のように時間の何%だけが太陽にさらされていたかを別に測る必要がない。今度の測定装置は photon counter と呼ばれるもので、フィルターによつて 0—10 Å, 1100—1350 Å, 1425—1650 Å, 1725—2100 Å の四つの波長域を分離して測つた。この方の結果は次の通りである。各々の光の観測される高さは

軟X線 (大體 8 Å 附近) : 87km 以上

1200 Å 附近 : 70km 以上

1500 Å 附近 : 95km 以上

それで、X線が 80—100km 付近で大きく吸収されていることから、電離層の E 層の生成にコロナからの軟X線が寄與しているのではないかと推定される。またライマン・アルファ線は E 層ではあまり吸収を受けていないらしい。酸素分子が原子に解離するのは 100 km 付近で急におこっているようである。太陽の輻射そのものは、波長域が広いので適確には云えないが、もし黒体輻射だと假定すれば、1200 Å 付近では 6000°K, 1500 Å 付近では 4500°K に相當することがわかる。

以上の最近の二つのロケット観測の結果にはお互に矛盾していることもあるようである。しかしこれらは測光に関する精度の向上によつて、近い將來にもつとたしかな結果に到達するであろうと思う。フィルターによる研究もさりながら、分光寫眞撮影を早く行つてほしいものである。

タービュレンス

日本語で書けば“亂流”であるが、口で言うときは感じが出ないので英語の方がよく使われている。“亂れ”という筆曲の題みたいな譯語もある。粘性のある流體の流れ方が一様でなく、ここでは東を向いているかと思えば隣りでは南を向いて流れているといった状態で、つまり要するに亂れた流れのことに他ならない。山の奥の谷川のせせらぎ、高速度の飛行機の翼による空氣のうず、そこらを見まわせば亂流はたくさんある。頭のパーマの渦巻きも人の心に亂れを起すことがあるがこれは天文屋は取扱わない。

航空力學の發達とともにタービュレンスの研究が必要になり、最近メキメキと發展した。實驗的には風洞などという裝置を用いて研究することは先刻御承知の通り。理論的には、何しろデタラメ性のものを取扱うので數學的表現が難かしいが、統計的な處理法などによつて少しずつ著にも棒にもかかるようになってきた。コルモゴロフなどという、いかにも亂流でも研究しそうな名前の名高いオッサンがいる。

アベック・パトロールなどという文法も何も無視した日本製横文字が現われたが、おかげでスカ

イ・パトロールといえばこのごろは、「空は廣いからなかなか御苦勞様ですね」くらいの理解は得られるようになった。

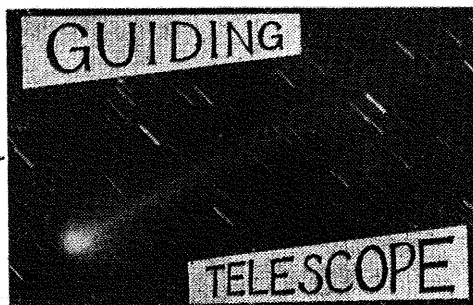
ピストルなら望遠鏡をもつて空の亂入者などをさがすのもパトロールには遠くないが、これはお巡りさんのパトロールと違つてなかなか容易でない。彗星の發見などがむずかしいことは御承知の通りである。星空の寫眞を次々と撮つていつて、彗星や新星をさがすという仕事を前世紀の末からハーバード天文臺ではじめたのがスカイ・パトロールの元祖であつて、現在では既に何十萬枚というパトロール乾板が同天文臺に保存されていて寶のようにもてはやされている。これは廣角の短焦點の星野カメラで1時間ないし2時間の露出で順々にとつたもので、現在では大體1週間に二度は全天を記録できるようになつている。

パトロール

この乾板には彗星もうつる、新星もうつる、流星も

むかし天文の教科書には、不思議な現象の一つとして boiling star (沸騰している星) などというのが書いてあつたが、これなんぞは大きな亂流のある星というわけである。星の大氣の亂流がスペクトル線にどう現われるかは、前號の檀原さんの記事を参照あれ。我等の太陽だつてチャンと一人前の亂流を持っていますぞ。

星のスペクトルのみではない。ワイツゼッカーなどによれば星や太陽系や渦狀星雲など宇宙の森羅萬象ことごとく亂流ならざるはないという。先生の太陽系起源論(天文月報 42 卷 12 號)や宇宙開闢論がその一例である。亂流は天體の電磁場にも大きな影響を與えて、電氣傳導度を減じたり、時には磁場を増強させたりする働きを持つていたとのこと。銀河系全體が一つの磁石のようなもので、そのもとは宇宙の亂流から生じたなどという説もあるが、信用するのはちよつと早すぎるようだ。こう何でもカンでも亂流を應用されたのでは腦ミソの方が亂流を起しそうだし。



うつるというようになかなか收獲が多いが、新星のようなものが發見されたときには前に戻つて乾板を検査

してその前歴を知るといふ重寶なこともできる。むしろ最近ではこの方が價值が大きいようである。既に半世紀以上も寫眞がとられているので、變光星などを何千枚という乾板について調べるといふこともできる。

それほど價值のあるものであるならばこの天文臺でもやつたらよさそうなものであるが、そうはいかない。一晩に 10 枚、20 枚という大きな乾板を惜しげもなく使うといえはもうわかりきつた話で、貧乏國でできる業ではない。豫算がなくて自治體警察が廢止されるような國ではスカイ・パトロールも無理というもの。

一晩中いくつかのパトロール・カメラを露出するのであるから、案内望遠鏡にいちいち人がついて星を追つていくなどということは大變である。それで特別に作つた振子時計のサーボ・メカニズムを使つてガイドしないでも充分な精度で星を追つている。本誌の Guiding Telescope もこの邊でお拂い箱としよう。

雑 報

最近発見された新彗星 10月7日と11日、コペルハーゲン天文電報中央局より引つづいて次の2通の彗星発見電報が届いた。

発見観測者	Arend	Harrington
発見日時 (1951 U.T.)	X 4 ^d 21 ^h 45. ^m 1	X 4 ^d 7 ^h 13. ^m 3
その時の位置 (1951.0)	1 ^h 2.4, +23°27'	0 44.0, +37°11'
日々運動	-1 ^m 6 ^s , +0°16'	-0 ^m 26 ^s , -0°7'
光度	14 ^m	16 ^m
性状	擴散狀, 核あり, 尾の報告なし	擴散狀, 核あり, 尾長 1° 以内

これで 1951 年度発見の彗星は 11 個となり、そのうち、周期彗星の再現が5個、残りの6個——Pajdušakova, Arend-Rigaux, Kresak (これは周期彗星 Tuttle-Giacobini かもしれない), Wilson-Harrington, Arend, Harrington——が新発見のものである。なお上記の2個はいずれも光度が小さいので東京天文臺ではまだ観測されない。Harrington は次第に明るくな

つて來年ははじめごろ7等位になるが南天低く下るので日本から観測できるかどうかは疑問である。

☆ ☆ ☆

太陽スペクトル総合研究委員会シンポジウム 10月20日日本天文学會終了後京大宇宙物理學教室で開かれ下記の論文が讀まれ討論會が行われた。

- 松島訓氏：太陽の暗いプロミネンスについて
- 川口市郎氏：純觀測的に彩層の電離層昂状態を決定する方法
- 大澤清輝氏：太陽磁場と氣體運動との關係
- 一柳壽一氏：ケフェウス種變光星について

天文月報 11 月號正誤

頁 行 誤 正

170 終4 徑發 引數

なお 172 頁 Guiding Telescope 欄、パーセク は par second の略とありますが、これは *parallax of one second of arc* の略であることを清水盤氏より御注意を頂きました。訂正するとともに同氏に御禮申します。

1952 年の東京 (三鷹) で見える掩蔽

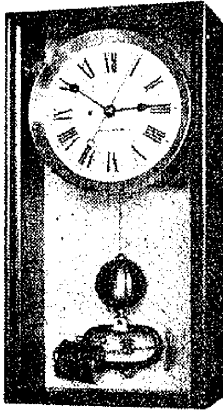
1952 年の掩蔽の豫報で、D は潛入、R は出現、東經 λ° 、北緯 φ° の地に對する時刻は a ($139.^\circ54-\lambda^\circ$) + $b(\varphi^\circ-35.^\circ67)$ の補正を加えて求められる。P は天球の北極方向から東廻りに計つた位置角である。

月	日	星 名	等級	現象	月 齡	時 刻 (中央標準時)	a	b	P
			m		d	h m	m	m	°
I	1	-10° 5904	7.3	D	3.8	17 31.2	-0.9	+0.7	42
	2	293 B. Aqr	5.6	D	4.9	17 49.9	-0.8	+1.5	26
	6	26 Arie	6.1	D	8.9	18 28.2	—	—	354
	6	+19° 389	6.9	D	9.1	23 14.0	-1.6	+3.1	16
	29	-6° 6087	6.8	D	2.4	18 04.2	0.0	+2.0	9
II	3	+22° 457	7.0	D	7.6	23 04.1	+0.5	-4.4	142
	4	+25° 675	7.5	D	8.6	22 26.5	-1.9	+1.2	41
	5	38 B. Auri	6.5	D	9.7	24 45.4	-1.0	-0.2	60
	6	406 B. Taur	5.6	D	10.5	19 30.5	-2.5	-0.2	102
	6	415 B. Taur	6.1	D	10.7	25 49.7	-0.1	-1.6	107
III	8	k Gemi	3.7	D	12.7	25 01.7	—	—	44
	2	18 Taur	5.6	D	6.1	20 47.6	-0.1	-4.2	140
	2	+24° 571	6.8	D	6.1	22 07.9	0.0	-1.9	112
	8	+18° 2129	7.4	D	12.3	26 05.8	-1.1	-1.1	80
	14	83 Virg	5.7	R	18.4	27 17.7	—	—	11
IV	17	τ Scor	2.9	D	21.4	28 30.8	-2.0	-0.7	122
	26	Mercury	1.4	R	1.1	30 48.6	-0.2	+0.9	284
	29	+23° 442	7.5	D	3.5	18 56.8	-1.3	+1.0	39
	2	+25° 1594	7.0	D	7.7	23 39.0	-0.6	-0.6	66
	4	139 B. Canc	6.1	D	9.8	24 39.2	-0.1	-1.8	121
V	5	γ Leon	6.2	D	10.7	23 58.0	-0.4	-2.3	142
	5	+15° 2087	6.6	D	10.8	25 07.3	-0.9	-1.0	77
	6	+9° 2344	7.0	D	11.8	24 51.7	-0.4	-2.2	141
	6	44 Leon	5.9	D	11.8	26 33.4	-0.4	-1.0	76
	12	-23° 12133	6.4	R	17.8	25 56.8	-2.1	-0.8	294
VI	15	58 G. Sgtr	6.1	R	20.9	26 45.3	-2.0	+0.9	257
	6	78 B. Virg	6.5	D	12.2	21 12.7	-0.7	-2.3	164
	12	210 B. Scor	6.0	R	18.3	23 56.1	—	—	202
VI	4	75 Virg	5.6	D	11.7	22 49.4	-1.7	-1.4	108
	12	45 Capr	5.9	R	19.9	24 29.3	-1.1	+1.9	225

月	日	星 名	等級	現象	月 齡	時 刻 (中央標準時)	a	b	P
			m		d	h m	m	m	°
VI	19	q Taur	4.4	R	27.0	27 13.1	0.0	+0.8	235
	19	20 Taur	4.0	R	27.0	27 28.5	+0.2	+1.4	251
	27	+ 9° 2317	7.5	D	5.1	20 24.8	0.0	-2.3	151
	30	- 6° 3557	7.1	D	8.1	19 51.1	-1.7	-1.6	114
VII	4	4 Scor	5.6	D	12.2	21 58.2	-2.3	+0.8	48
	9	31 Capr	6.3	R	17.2	21 45.7	-1.1	+2.8	196
	9	ε Capr	4.3	D	17.3	23 08.6	-1.5	+1.3	71
	9	ε Capr	4.3	R	17.3	24 22.1	-1.6	+1.4	232
VIII	28	370 B. Virg	6.0	D	6.4	20 39.2	—	—	185
	1	-27° 10967	6.8	D	10.5	20 58.7	-2.1	-1.2	118
	2	-28° 13387	7.4	D	11.6	23 12.5	-0.9	+0.1	49
	9	51 Pisc	5.7	R	18.6	23 12.6	-0.8	+1.7	245
IX	27	-23° 12101	6.8	D	6.8	19 35.4	-1.4	-1.6	86
	2	ε Capr	4.3	D	12.9	20 53.9	-2.1	+0.6	89
	9	16 Taur	5.4	R	20.0	22 01.7	+0.6	+2.0	215
	9	q Taur	4.4	R	20.0	22 22.4	+0.2	+1.5	244
X	9	20 Taur	4.0	R	20.0	22 27.3	+0.5	+2.1	212
	9	21 Taur	5.8	R	20.0	22 41.9	0.0	+1.5	252
	9	22 Taur	6.5	R	20.0	22 44.1	+0.1	+1.6	244
	24	-25 11125	6.7	D	5.1	18 51.5	-1.6	-2.1	131
XI	28	308 B. Sgtr	6.3	D	9.1	17 57.7	-1.9	+1.1	61
	29	-19° 5950	7.1	D	10.1	18 37.4	—	—	351
	5	26 Arie	6.1	R	16.4	25 31.6	-1.9	+1.2	239
	10	52 Gemi	6.0	R	21.4	25 13.7	-0.6	+1.6	259
XII	25	h Sgtr	4.7	D	6.4	17 10.2	-2.5	-0.4	101
	26	-21 5768	7.3	D	7.4	17 49.5	-2.1	+0.5	73
	3	28 Taur	5.2	R	15.5	18 34.0	+1.2	+2.9	190
	6	37 Gemi	5.8	R	18.8	25 21.0	—	—	208
XII	7	82 Gemi	6.2	R	19.8	25 31.1	-1.9	-2.3	330
	10	A Leon	4.6	R	22.8	24 57.2	-0.2	+2.0	255
	23	-16° 5840	6.9	D	5.8	18 28.6	-1.8	-0.3	78
	26	25 Pisc	6.2	D	8.9	17 06.0	-2.7	+0.3	106
XII	28	101 Pisc	6.2	D	10.9	17 27.8	-0.1	+2.6	20
	29	26 Arie	6.1	D	11.9	18 18.9	—	—	344
	9	359 B. Leon	6.3	R	22.3	29 08.0	-2.3	-0.5	289
	19	329 B. Sgtr	6.1	D	2.2	17 19.3	—	—	130
XII	20	21 Capr	6.5	D	3.2	17 32.2	-0.8	+0.2	52
	23	λ Pisc	4.6	D	6.3	19 16.9	-0.5	+2.2	14
	27	+22° 457	7.0	D	10.4	20 09.5	-2.8	-0.7	105
	27	+23° 442	7.5	D	10.5	24 20.7	-1.8	+2.0	30

YAMASHITA

標準時計



△當社製標準準時計は種々の電気接點を附加して各種の仕事をおこなせる様に御注文により製作します

△東京天文臺の時報はこの時計によつております

△學校工場等のサイレンの鈴呼鳴のため

△自動器械操作のため

△親子電気時計の親時計として

東京都武蔵野市境 895 番地

株式会社 新 陽 舎

電話 境 21

振替東京 42610

建設技官 大森又吉著 B5判 248 頁

最小自乗法 測量平均法

應 用

¥680
〒 50.

國土再調査の秋に當り、測量に伴う誤差を理論的に處理して精度を高めるため、彼のヨルダン叢書の水準を目標に執筆せる書。初心者にも分り易く最小自乗法及びその應用を説き、簡易平均法から現在地理調査所で行つてゐる一等三角測量並に一等水準測量等の測量平均法に至るまで凡そ測量に關して起り得べき平均法を例題をあげて詳しく記述してある。測量士、補、學生の必備書である。

1. 緒論 2 誤差の法則 3 一未知量の直接觀測の平均 4 間接觀測の平均 5 條件付觀測の平均 6 三角網の平均 7 一等三角測量の平均 8 二等三角測量の平均 9 水準測量の平均 10 多角測量の平均 11 分離平均 附表

大森著 又吉

陸地測量成果利用法

¥320
〒 40

東京銀座西八の八 恒星社版 振替東京 59600 番

〔展 望〕	頁
歐洲の天文家を訪ねて……………(萩原 雄祐)……………1	
惑星大氣の探索 I, II……………(村山 定男)……………6, 24	
誌上天文學普及講座……………(竹内 端夫)……………19	
白色矮星の話……………(大島 直明)……………35	
ミルン教授の追憶……………(萩原 雄祐)……………39	
彗星の雲の構造とその起源……………(高瀬 文志郎)……………40	
太陽コロナ観測の新方法……………(長澤 進午)……………45	
アメリカ便り II……………(藤田 良雄)……………46	
子午環の話……………(中野 三郎)……………51	
世界最大の頂石孔か……………(古畑 正秋)……………55	
新星の話……………(遠原 毅)……………56	
イタリアの天文現狀……………(前山 仁郎)……………67	
中華民國の天文學の現狀……………(大澤 清輝)……………68	
恒星間物質の溫度……………(高瀬 啓彌)……………69	
最近のソ連の天文學界……………(柳中 武夫)……………83	
何故掩蔽を観測するか……………(廣瀬 秀雄)……………85	
掩蔽観測紀行……………(眞鍋良之助)……………87	
掩蔽の光電観測……………(大澤 清輝)……………89	
1951年7月8日金星の掩蔽にお ける潜入、出現に要する時間……………(伊藤 結二)……………93	
コロナの測光はどのようにして いるか……………(長澤 進午)……………99	
春季年會講演アブストラクト……………102	
アメリカの天文家をたずねて……………(宮地 政司)……………115	
太陽の近くにおける恒星の運動……………(清水 颯)……………117	
冥王星の発見は偶然だったか……………(竹内 端夫)……………131	
太陽からの微粒子に關する討論……………134	
關口鯉吉博士を悼む……………(萩原 雄祐)……………147	
關口先生の思い出……………(川畑 幸夫)……………148	
關口先生を惜しむ……………(野附 誠夫)……………149	
浮游天頂儀雜話……………(服部 忠彦)……………150	
成長曲線……………(遠原 毅)……………163	
アメリカ便り III……………(藤田 良雄)……………171	
報時の現況……………(飯島 重孝)……………170	

〔雜 報〕	頁
1940年以後の小惑星の発見……………11	
電波による銀河系の構造……………11	
地球自轉速度の週期的變化……………12	
星の塵埃……………12	
太陽輻射の變化による氷河時代の説明……………13	
南阿プレトリアの 74 時鏡……………28	
楔光度計の改良型……………28	
シーイングの解析……………28	
赤外域の太陽周邊減光の測定……………29	
惑星狀星雲 I C 4186……………29	
海王星の直徑……………30	
1949年に於ける小惑星の発見……………39	
新刊ケープ星表……………61	
新星の組織的探索……………61	
月に依る鉛直線の方角の變化……………62	
1950年に於ける望遠鏡短信……………76	
高感度の光電増幅管……………76	
2月25, 26日における太陽面と太陽電波の異常……………76	
太陽大氣の衝撃波……………77	
星の種類と化學組織……………77	
天文常數に關する協議……………108	
明年2月15日の日食観測計畫……………109	
夜光の赤外輻射……………109	

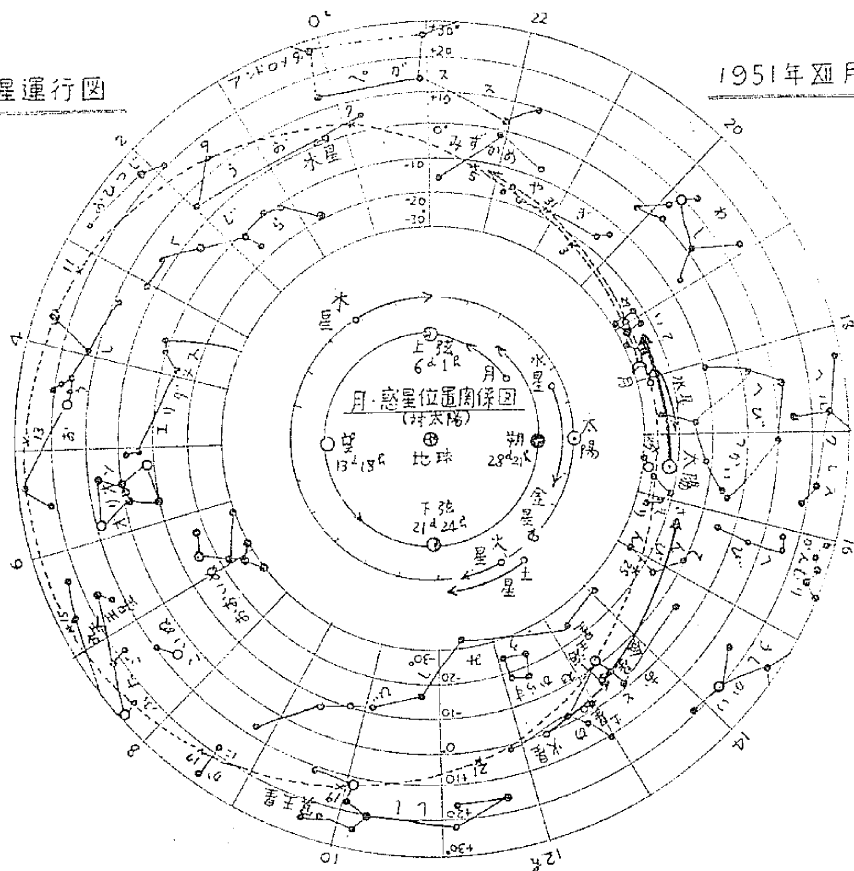
秋季年會講演アブストラクト	183	頁
〔海外論文紹介〕		
銀河系内の恒星の偏光(古畑正秋, 高瀬啓彌)	167	
天文常數に就いて(安田 春雄)	123	
太陽M領域の本性について(難波 収)	137	
太陽面の磁場の測定(宋元普三郎)	138	
小惑星の Family の問題の再検討	154	
分光測光法による皆既日食の接觸時刻の決定(廣瀬 秀雄)	167	
準矮星の銀河系内における運動(北村 正利)	169	
ロケットによる太陽極端紫外部の研究(柳中 武夫)	187	
〔Guiding Telescope〕		
天體曆, 水晶時計	10	
O-C, 色超過	27	
干渉單色光フィルター, 復活祭	44	
プロフィール, 天文電報	60	
流星寫眞機, 衝突	74	
入海, シンチレーション	92	
絶対等級, 會合周期	106	
アルベド, サーボメカニズム	122	
スターカウント, 超新星	140	
マッキューリー, 禁制線	157	
パーセク, スペクトロヘリオグラフ	172	
タービュレンス, バトロール	188	
〔寄 書〕		
明治7年金星日面經過の横濱及び東京における観測(神田 茂)	75	
在所頂石について(村山 定男)	108	
〔新刊紹介〕		
相田八之助 天文學史物語	78	
東亞天文學會編 天體觀測の手引	78	
鈴木敬信 宇宙の本質	141	

	頁
彗星だより	109
變光星野を通過する小惑星	109
極めて周期の長い食變光星	126
アリューシャンでの日食電波観測	126
日食研究連絡委員會の英文報告	126
難波による月の位相曲線	141
1950年の彗星の軌道要素	142
地球自轉速度の變化	158
各地の公衆天文臺	159
流星観測用スーパー・シュミット・カメラ	173
シベリア沿海洲に落下した隕鐵	173
惑星大氣の水素分子のスペクトル	173
表面で爆發する星	173
最近発見された新彗星	189
太陽スペクトル總合研究委員會シンポジウム	189
1952年の東京で見える掩蔽	189
〔ニュース〕	34, 66, 84, 91
〔本會記事〕	
	2, 18, 34, 50, 66, 82, 98, 114, 130, 146, 162, 178
〔地方通信〕	114, 130, 162, 178
〔會員諸氏の觀測報告〕	31, 47, 79, 127, 175
〔暦象及び天象〕	14, 15, 16, 32, 48, 63
	64, 80, 93, 96, 112, 128, 143, 144, 160, 176, 189, 192

☆12月の

日月惑星運行図

1951年 丑月



アルゴル種変光星 (*印は第2極小)

星名	変光範囲	周期	極小 (中央標準時)	D
WW Aur	5.6~6.2	2 12.6	25 21, 30 23	6.4
RZ Cas	6.3~7.8	1 4.7	4 20, 29 23	4.8
YZ Cas	5.7~6.1	4 11.2	6 18, 29 2	7.8
U Cep	6.9~9.2	2 11.8	5 22, 25 21	9.1
Y Cyg*	7.0~7.6	2 23.9	2 17, 5 17	7
AR Lac	6.3~7.1	1 23.6	25 19, 27 19	8.5
β Per	2.2~3.5	2 20.8	2 20, 25 19	9.8
U Sge	6.5~9.4	3 9.1	12 20, 29 17	12.5
λ Tau	3.8~4.2	3 22.9	25 23, 29 22	14
Z Vul	7.0~8.6	2 10.9	6 21, 11 18	5.5

長周期変光星

星名	変光範囲	周期	極大
L ² Pup	3.1~6.3	141 ^日	XII ^月 30 ^日
R Tri	5.3~12.0	266	XII 25

日出日入及南中 (東京) 中央標準時

XII 月	出	入	方位角	南中	南中高度
日	時分	時分		時分	
1	6 31	16 28	-26.3	11 29.7	32°43'
11	6 40	16 28	-28.0	11 33.9	31 27
21	6 46	16 31	-28.6	11 38.7	30 57
31	6 50	16 37	-28.2	11 43.6	31 13

惑星現象

XII 月 1日 4時	木星 留	27日 17時	水星 留
7 20	水星 留	28 12	木星上短
17 12	水星内合		

主な流星群

ふたご座流星群 (輻射点 $\alpha=111^\circ$, $\delta=+33^\circ$ ふたご座 α 星附近) 速度速く、痕は短い
 こぐま座流星群 (輻射点 $\alpha=221^\circ$, $\delta=+77^\circ$ こぐま座 β 星附近) 速度緩やか