

## 春季年會講演アブストラクト

去る5月1日、2日兩日、東大天文學教室で開かれた春季年會は約100名の出席者があり、50の講演が行われ、討論等も活潑に行われて盛會でした。第1日には評議員である田中節愛橋先生も御高齡ではあるが元氣な姿を見せられて終日熱心に聴講せられていました。これはその要旨を編集者がまとめたものであります。従つて責任はすべて編集係にあることをおことわりしておきます。

なお司會は次の諸氏に御願ひしました。(第1日午前)池田敬郎、(第1日午後)橋元昌英  
能田忠亮、(第2日午前)池田敬郎、早乙女清房、(第2日午後)一柳壽一、宮本正太郎

### 第1日午前の部

先ず恒星視位置計算については高木重次氏(緯度観測所)が Newcomb の Compendium 及び米曆の Introduction にある省略項の主要項を再計算し、更に外惑星(木星、土星、天王星、海王星)の  $\alpha$ ,  $\delta$  に及ぼす影響を論じた。同氏は、又、Newcomb の太陽表と Brown の月表から計算された歳差章動項を慣性主軸と瞬間迴轉軸との差、地球の三軸不等を考慮に入れ、Oppolzer が無視していた  $p^2/r^3$ ,  $q^2/r^3$  のオーダーの項まで含めて計算した。

鈴木敏信氏(水路部)は恒星の  $\alpha$ ,  $\delta$  は現在 Bessel の方法で年初の  $\alpha_0$ ,  $\delta_0$  を用いて計算しているが、このために誤差が生ずるので、章動は毎日の mean place によつて計算し、光行差は毎日の眞位置によつて計算しなければいけないことを指摘した。このような誤差は、

$$d\alpha = Pp + Qq + Rr + Ss + Tt + Uu, \quad d\delta = \dots$$

の形式の補正項で消去出来るが、この誤差は星の  $\alpha$ ,  $\delta$  によつて異なり、又緯度變化にも當然影響するが、年によつては  $0''.01$  に達するとその量の重要性を論じ、この補正項の計算が各方面から要望された。

石田五郎氏(東大)は遮蔽観測等に起る個人誤差を測定するために、ネオン・ランプの點滅を土5秒の豫報で観測し、キーのおくれとして観測者8人の1832個の観測から、遅れ = 0.294 sec, その標準偏差 = 0.051 sec の結果を得た。

緯度観測所の諸機械については、先ず須川カ氏(緯度観測所)が天頂儀室の温度分布について過去二年間の記録を集約し、器械温度と室内温度との関係は兩者の差の日變化をしらべると、夕方には  $r = +.60$ , 朝には  $r = +.33$  の相關を示し、器械温度が、はじめは phase のおくれをきたすが、次第に室内温度に順應することがわかつた。又、室内温度の南北の差、室内、室外の温度差について日射の影響を論じた。

報時型式の變更に伴う水滯の J J Y 受信精度の變化を村上源吉氏(緯度観測所)が報告したが、受信値の  $\sigma$  の増大はリミッターやクロノグラフに原因がありはし

ないかということである。

弓滋氏(緯度観測所)は赤道星、天頂星、周極星の観測中におけるタルコットレベルの氣泡の動きがそれぞれ異りいづれの場合にも観測者の方にむいて動く。しかもその動き方は夏はゆるやかに、冬は速やかに動く。観測者をレベルの兩側に對稱の位置に立たせた場合には氣泡の動きはなくなつた。更に、固定した人工星を用いてしらべると天頂儀筒の傾きは氣泡の動きに關係ないことを報告した。

光の氣泡に對する影響は昨年、切田正實氏(緯度観測所)の報告があつたが、京大の今川文彦、瀧尾壽男兩氏(京大)は6V 豆球を10cmの距離から照射し氣泡は照した方に引かれ、動きは氣温の低下と共に速かに、且、大きくなることを確認した。動きはじめるまでの時間は、氣温  $6.2^\circ$  で30秒、 $-3^\circ$  で3-4秒である。尙  $1/100$  目盛の寒暖計に同ランプを照射すると  $0.2^\circ \sim 0.5^\circ$  上昇する。人體或いは豆ランプの熱輻射がレベルの筒に微小の歪みを與えるのであろうか。

更に植前美夫氏(緯度観測所)は星の最大離隔の観測から求めた天頂儀のマикроメーターの角値が、星の東西の位置により及び望遠鏡の東西の位置により夫々系統的に異なつた値を示すことを統計的に求めた。

次は東京天文臺の諸器械についての話に入る。虎尾正久氏は試用中並びに本格的製作中の二臺の寫眞天頂筒について、その構造の詳細な紹介を行つた。この使用に當つては天頂距離  $10'$  以内、赤經  $2''$  以上はなれ平均的天頂距離  $0$  となる6個の星を1群とし、全天について12群、96個の星を必要とする。これらの星は寫眞光度  $9.3 \sim 4.3$  で、平均  $7.9$  である。調整誤差は、 $6.8''$  の星で、星像の位置の測定誤差は約  $2\mu$  である。1個の星につき3回の露出を行い、時間で  $0.003$  sec までゆくことが出来ることを報告した。

べつに同氏は、國際報時の各天文臺についての精度を比較し、14個の天文臺の平均天文臺を考え、これとの差が

グリニチ	2.4 × 0.001 sec
パリ	4.3
東京	10.3
ワシントン	2.4

を得た。

檀原毅氏(東京天文臺)は試験観測中の光電子午儀について説明した。これは、Bamberg 子午儀のマイクロメーターの代りに、特殊な格子を備えた光電装置(マルチプライヤー IP21 を用いる)をおき、オシログラフ(又はペンモーター)に自記させる装置である。これを用いて一組の時刻観測をした一例によると時刻は single observation の誤差は ±0.007 sec である

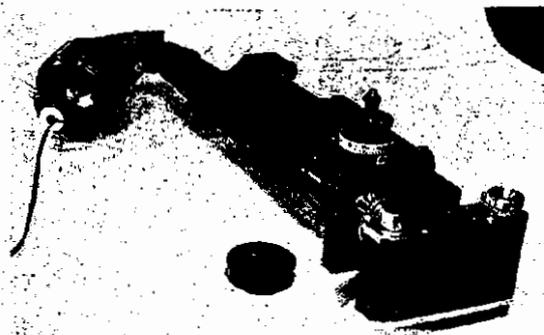
#### 第1日午後の部

先ず中野三郎氏(東京天文臺)から、終戦後東京天文臺で行われた月の子午線観測の整約結果として、月の平均黄経及び月の視半径に對する修正値  $\delta L$ ,  $\delta S$  が夫々次のようになることが報告された。

年	$\delta L$	$\delta S$
1945.86	-0.23	+1.82
1946.82	-0.15	+1.83
1947.54	-0.89	+2.50
1948.86	-1.31	+1.72
1949.50	-1.29	+1.81
1950.55	-1.22	+1.46

尚、米國海軍天文臺の通知によれば、1949年1月から5月迄の赤經の O-C は、東京-ワシントン = +0."024 で、東京のこの期間の  $\delta L$  は -1."22 であるという比較が行われた。

續いて同氏から東京天文臺のゴーチェ子午環に取付けられた高度目盛の寫眞撮影装置の説明があつた。目



盛環に4個の測微顯微鏡を取付け、その各々にレントゲン用キャノンカメラを少し改造して裝備したもので普通のコンパレーターを用いてフィルムを測定すると 0."004 まで讀取れ、この場合の高度観測精度は平均誤差で ±0."20 となる。又これから観測地の緯度を求めた場合、寫眞による單一観測の精度は ±0."44 で實視観測の ±0."60 に比して優るとも劣らないことが

わかつた。

同じく子午環について、安田春雄氏(東京天文臺)はマイケルソン型の光波干渉装置を用いて、その軸の不整に基く赤經観測値の修正項  $\delta c$  を測定する方法を述べた。すなわち望遠鏡の視準線と子午線面の角度  $\alpha$  をこの装置で求め干渉縞に直角な方向が水平面となす角  $\varphi$  及び望遠鏡の指す方向の天頂距離  $\zeta$  を測ると、 $\delta c = a \sin(\varphi + \zeta)$  から  $\delta c$  が得られ、 $\alpha$  は 0."1-0."01 の精度で定まるから、 $\delta c$  が 0."001 の精度で決定される。

次に服部忠彦氏(緯度観測所)は1940年來水澤に於て視天頂儀 VZT と併用されている浮遊天頂儀 FZT による緯度観測の結果を整理して得られた結論として次のように報告した。

1) 観測誤差は両方ほぼ同様で、冬に遠く夏により年周変化をもつ、FZT の方がやや誤差の大きいのは風の影響と思われる。

2) 緯度変化の様子は兩者同様であるが、全體として FZT の方が 0."5 程度小さな緯度を與える。

3)  $x$ ,  $y$  から出した水澤の normal な緯度変化と観測を比べると兩者共 0."03 程度の年周  $\alpha$  項が残るが、これはマイクロメーターの値及び scale value によつてどうにでも變化する。

4)  $\odot - \alpha$ ,  $2\odot - \alpha$  の形を假定した  $\alpha$  は兩方共同じで、前者を日周変化とすれば、その振幅はいずれも 0."036 となる。又後者の變化の振幅は 0."01 である。

5) FZT 及び VZT の観測からチャンドラーの周期及び振幅を求めるといずれも  $x$ ,  $y$  から求めたものとよく一致する。(周期は FZT が 431 日、VZT が 435 日)

續いて池田徹郎氏(緯度観測所)は1922-25年の期間、緯度観測と併行して施行した二點観測による上層風の測風氣球観測の結果を解析して次の結果を發表した。即ち、上層風向に因つて生ずる見かけ上の緯度變化は常數項、年周項、半年周項及び 1/3 年周項に分解できるが、全體として夏に大きく冬に小さい。そしてこの常數項は主に 1000 米の高さの風向から生じ、周期項は大部分 500 米の風向から生れ、地表風は緯度の月々の變化に殆ど影響しないことがわかつた。

尙本研究期間の水澤の平均  $\alpha$  の變化と上層風による緯度變化を比べると、水澤の local  $\alpha$  の約 4 割は上層風向の變化によつて生ずることが結論され、中でも 500 米風向が決定的影響を與えることが知られた。又上層風向による緯度の日周變化は殆ど認められなかつた。

須川力氏(緯度観測所)は大氣の等密度線が傾斜している場合の天文屈折を高層観測から數値積分によつて算出する式を天頂距離があまり大きくない場合に

いて求めた。傾斜が全大気を通じて一様か、或は一様に減ずる場合には Sboyko(1531) が嘗て求めた理論式に  $(1 + \frac{RT}{g})$  なる因子を乗じたものに歸する ( $T$  は海潤大気温減率)。

次に、緯度観測に及ぼす氣層傾斜の影響の年變化を 1924~34 年の期間についてしらべ、この期間の  $z$  項變化と比較した所、振幅位相共かなりよく一致する。又 Closing error と氣層傾斜の  $e \sim m$  との相關は 0.60 を示し、緯度の日變化の一因でもあるように考えられる。

次に後藤進氏(緯度観測所)は FZT の寫眞観測と平行して、乾板常數を決定するために行われる Scale star の星像間の距離を測定し直して、數年前の測定値との間に系統的な誤差のあることを發見し、過去 10 年間の實測結果として 10cm の長さの感光膜は一年當り 0.6015mm ずつ伸びているということを報告した。

足立豊氏(大阪工試)はシュミットプレートの色消しの爲の従來の方法では、 $F/1$  より明るくしたい場合その二次スペクトルを除去することは不可能であつたのを Schwarzschild の收差論を用いて解決する方法につき報告した。即ち接合面を非球面にとる時軸上色收差を除去する條件は 2 種の硝子について  $dn$  が等しくなることである。この場合の曲面の斷面曲線は

$$E = -y^2/4(n_2 - n_1)R^2$$

で表わされ、絞りは反射鏡面の曲率中心におけばよい。こうするとき二次スペクトルは完全に除去されることを三角追跡によつて確かめ、従來の一枚プレートの場合との比較を行った。

羽原澄子、乙黒美子、荒田文子の三氏(東京天文臺)は 1953 年に日本で見られる 2 月 14 日の部分日食と 6 月 27~28 日の皆既日食について要素を計算し、國內主要地に於ける状況を豫報した(東京天文臺報 10 卷参照)

掩蔽について先ず伊藤精二氏は本年 7 月及び 10 月の金星の掩蔽における潛入、出現に要する時間を計算し作製した掩蔽圖について説明した。(本誌前號参照)

次に大澤清輝氏(東京天文臺)から二年來の掩蔽光電観測装置の試験結果と現状の報告があり(同じく本誌前號参照)又佐藤友三、内田正男兩氏(東京天文臺)は月の同一位相で同一星の掩蔽が観測される二地點間の距離をその掩蔽観測結果から求める方法と、それに伴う月の位置及び昇動の影響を述べ、更に 1951 年 1 月 14 日の三鷹、船橋の観測にこれを適用した結果を報告した。

最後に秋山薫氏(法政大)は小惑星ヒルダの臨界引數  $q$  の變化を更に 2150 年迄計算した結果、 $q$  は約

$+20^\circ$  のまわりに周期約 500 年振幅  $20^\circ$  位の昇動をしているように思われることを述べた。

## 第 2 日午前の部

神田茂、佐久間精一(横濱國立大、東京工大)兩氏の變光星の肉眼観測の報告から始まり、極大極小の観測や、これに基づく新しい變光要素が述べられた。

關原彌氏(氣象研)は前回に引きつづき天空光の分布の數値計算の結果を示したが、今回は 2 次散亂の問題と、紫外線吸収層の問題とが考へに入れられた新しい結果である。

古畑正秋氏(東京天文臺)は數年にわたる夜光の光電観測結果を整約して、夜光發光層の高さは、平均約 300km(電離層の  $F_2$  層)であることを報告したが、日によつては普通の公式によつて高さを求めることができないのは明らかに夜光發光層が移動するためであると述べて注目をひいた。

つづいて長澤進午(東京天文臺)のコロナ測光法に關する報告と村山定男氏(科學博物館)の在所傾石についての報告があつたが、この二つは本號に兩氏がそれぞれ執筆されたのでここでは省略する。

石津木一郎氏(京大)の“太陽大氣の構造について”は一種の大氣モデルの計算であつて、電子壓に寄與するものとしては水素や金屬の他にヘリウムを新たに考慮に入れたのであるが、結果には重大な改進は見られなかつた。對流層の深さが少し變つた程度である。

大澤清輝氏(東京天文臺)は前回につづいて 1948 年日食における輝度分布の観測結果の整約を報告したが、今回は観測結果から光學的深さの函數として温度を求めるために積分方程式を解く段階であつた。正直に解くと幾つもの恒溫層や逆轉層が出てくるとのことである。

上野秀夫氏(京大)は太陽の對流層で起つていると考えられる亂流を數量的に取扱うための第一段階として、亂流運動エネルギー輸達の式に輻射場を含めた基礎式を導く過程を示した。

末元善三郎氏(東京天文臺)は太陽面異常領域のスペクトルの第 2 報を報告した、分光測光観測として新たにつけ加わられた材料はバルマー極限近くのスペクトルであつて、これと既報の  $H$ ,  $K$  などの結果とを組合わせて、温度と密度とを連立させて解き、異常現象の温度は  $10000^\circ$  程度であることを示して注目をひいた。

川口市郎氏(京大)は彩層の發輝線には、普通考えられている電子再結合によるカスケード轉位よりも、或る一種の散亂の方が有効であると述べた。

宮本正太郎氏(京大)は同じ彩層輝線についての研

究で、バルマー線線の幅は、 $35000^\circ$  などという高い温度を用いなくても、 $5700^\circ$  くらいで自己吸収を適当に取扱えば説明がつくことを証明した。

この終りの三つの講演はいずれも彩層に関するものであつた。太陽の彩層の温度については、現在世界中で問題になつており、 $30000^\circ$  以上であると主張する人達 (Redman の 1940 年日食観測の結果による) と  $10000^\circ$  以下を主張する人達とあつて、議論が沸騰している最中である。

末元氏の結果は、彩層の異常現象 (爆発) でさえ、 $10000^\circ$  程度であることを示したのであるから、正常な彩層では、もつと低温であるだろうと思われる。京大の宮本氏等も彩層の低温を主張しているのだから、日本国内では温度に関するかぎり、反対する議論は起つていない。

## 第 2 日午後の部

太陽電波の問題から始まつた。先づ柿沼正二氏 (京大) によつて京大物理学教室で製作された 6.5cm の受信機に就いての報告があり、續いて畑中武夫、鈴木重雅、守山史生の三氏 (東京天文臺) によつて東京天文臺に於いて観測された大きなアウトバーストに就いて報告された。1950 年 4 月 20 日のアウトバーストでは乗鞍山頂の宇宙線に異常増加が認められ、1950 年 2 月 25、26 日に起つたものは實に 48 時間の長きに亘り、その強度は温度にすると  $10^{10}$  度にも達することが示された。又そのスペクトル、偏光、發生機構等についての考察が爲された。

守山史生氏 (東京天文臺) は 1950 年 1 月から 1951 年 4 月までのアウトバースト、太陽面の爆発、デリンジャー現象の三つの間の相関を調べ、爆発現象が太陽圓板の中心に近く起る時の方が周辺に起る時よりもアウトバーストが観測されることが多く、又アウトバーストの中でも短い波長の強度増加が著しいもの程爆発現象と関連が多いことを示した。

話題が變つて、宮本正太郎氏 (京大) は  $\text{CaII}$  の  $K$  線の輪廓の中心強度が彩層の上層の衝突で出来るとし惑星状星雲の輻射壓に関する Zanstra 効果の理論を適用し、所謂  $K_1$ 、 $K_2$  の部分の説明を試みた。

檀原健氏 (東京天文臺) はセフェイドの速度曲線の Skewness を説明するために、衝突波の理論を應用しようとした。

小尾信彌氏 (東京天文臺) は同氏の求めた固有函数を使つて  $\text{MgII}$ 、 $\text{NeII}$ 、 $\text{OII}$ 、 $\text{NII}$  の連続吸収係数の計算結果を發表した。

再び Zanstra 効果に話は立ちかえり、壽岳潤氏 (京大) は種々な稀薄係数についてこの効果を調べて、惑

星状星雲では問題になるこの効果も B 星星には問題でなくなることを示し、三枝利文氏 (京大) は同じ効果を光學的厚みの大きい場合について計算した。又海野和三郎氏 (京大) は同じ問題を redistribution に関して厳密に取り扱つて粗い取り扱ひとの違いがせいせい 2 倍位であることを示した。

海野和三郎、高窪啓鶴、高橋清の三氏 (京大) は惑星状星雲の内部運動を論じ、重力に抗する力として、 $\text{HeI}$ 、 $\text{HeII}$ 、 $\text{III}$  に對する (Zanstra 効果を考慮を入れた) 輻射壓を考え、特に  $\text{HeII}$  には Bowen 機構による漏洩を入れて、 $[\text{NeV}]$  の視線速度が小さく  $\text{HeII}$ 、 $[\text{NeII}]$  の速度が大きいようなモデルが可能であることを示した。この計算は連立微分方程式を數值的に解くという勞作であつた。

つづいて成相秀一氏 (東北大) は一般相對論における宇宙構造の種々の解を吟味して、一つの新しい解を示した。然しこれは數學的に求めた解であつて、ただちに観測的宇宙と比較し得るようなものではない。

最後に清永嘉一氏 (大阪厚農大) は地球大氣の曲率と散亂とを考慮に入れて E 層の電子密度の日變化の計算を述べた。この効果を考えに入れると、特に太陽高度の低い場合には、1 割ちかくの補正が必要になつてくるとのことである。

昭和26年度本會總會記念撮影 (東大天文學教室に於て)



1	伊藤	轉二	22	中野	三郎	43	竹内	端夫	64	高瀬	文志	郎
2	玉川	太郎	23	鈴木	敬信	44	前山	仁郎	65	古在	山秀	利
3	田鍋	浩義	24	服部	忠彦	45	上野	季夫	66	北村	正潤	力
4	辻内	順平	25	中野	繁生	46	虎尼	正久	67	鎌岳	川方	郎
5	青木	信仰	26	小林	義明	47	佐藤	友三	68	須川	市郎	文
6	石田	五郎	27	半井	範明	48	大浮	清輝	69	川口	敏文	郎
7	小野	田昭	28	畑中	武夫	49			70	鈴木	澄三	郎
8	吉田	義弘	29	安田	春重	50	清水	幸夫	71	齋藤	前繁	美
9	横倉		30	飯島	重厚	51	難波	光男	72	植村	繁男	強
10	古畑	正秋	31	小松	宮義	52	神原	裕成	73	中川	文秀	一
11	廣瀬	秀雄	32	松宮	立巖	53	清原	幹修	74	今成	相進	保
12	宮本	正太郎	33	足立	弘一	54	加藤	友七	75	後藤	谷昭	明
13	一柳	謙一郎	34	富田	昭郎	55	川村	和三	76	角崎	正熙	榮
14	池田	徹亮	35	服部	太郎	56	小原	和郎	77	山崎	正智	一
15	能田	忠祐	36	石津	太康	57	萩原	三郎	78	佐藤	正智	門
16	萩原	雄祐	37	石谷	利文	58	檀野	三郎	79	中村	定徳	
17	田中	館愛	38	三谷	利文	59	海野	三郎	80	佐藤	正智	
18	早乙	女清	39	三枝	敏夫	60	守水	實郎	81	小暮	定徳	
19	瀧橋	元昌	40	渡邊	客郎	61	清水	三郎	82	菊地	定徳	
20	橋宮	原宜	41	土居	辰馬	62	末元	三郎	83			
21			42	安田		63	浦太	太郎				