

## 春季年會アブストラクト

4月30日、5月1日に反り年會講演會が開かれ、66の論文が讀まれ、連日100名近くの會員が出席して盛會であつた。第3日には公開講演會及び天體物理學のシンポジウムが開かれたが、これについては稿を改めるとして、ここには第1、2日の講演のアブストラクトを掲げることとする。これは講演者諸氏から提出されたものなどを參考にして編集係りが記したものであつて、責任はすべて編集係りにある。なお座長は第1日は上田、早乙女、橋元、能山、第2日は野附、荒木、一柳、池田の諸氏をお願いした。

### 第1日

第1日午前の講演は飯島重幸・岡崎清市兩氏(東京天文臺)の最近におけるJJO報時の精度についての報告から始められた。1951年度より東京天文臺においては報時改善計画を進めてきている。報時の操作は大別して標準時計及び観測を比較外挿する time keeping と、それによつて發信時計を調整し發信の際 time lag を考へて發射する段階とに分けられるであろうが、その各段階について起り得る誤差を論じ、1940年ごろ  $41^m$  にも達していた報時の補正值が現今では  $18^m$  程度におさえられていることを示した。續いて辻光之助・郡司重兩氏(東京天文臺)は東北大の永井教授の製作した鋼、インバー製の恒星時 1000 サイクル音片振動子を用いて恒星時時計を作り、その歩度をリーフラー及びクロノメーターと比較試験した結果を報告した。これは音片を恒温槽の中に保持し、發振器増幅器を通して秒信號を取出すものであるが、現在の不完全な恒温槽を用いても最大  $10^{-6}$ 、平均  $10^{-7}$  の歩度の精度があり、これはリーフラーに匹敵し、観測の直接記録用時計として従來のクロノメーターよりはるかに良好な成績を収めている。次いで東京天文臺の虎尾正久氏は経度決定の誤差と題して外國報時を利用して経度を決定する際に入つてくる或る種の系統誤差について述べた。即ち標準時計の比較の方法の一つに外國報時を受信する方法があるが、本邦で受信するものは非常に遠くから發信されたもので、そのために特別に考慮しなくてはならない補正項の入つてくることを指摘解析したものである。

高本重次氏(緯度観測所)は水澤の緯度について水年變化を求めめるため、1904年木村・早乙女兩氏による観測を現在の整理方法をもつて再整理した結果を述べた。その結果は殆ど差異がなく現在用いられている経度が再確認された由である。續いて同氏は現在の視位置計算における現用の計算式は基本式からの導出過程に相當の省略があるので章動に對して二次の項まで省略のない式を求めてみて計算精度の限界を調べた結果を報告した。尙恒星の視位置については鈴木敬信氏(東京學醫大)が昨年の年會で  $\alpha = \alpha_0 + A\alpha + B\beta + \dots$

の式に二次の項  $Pp + Qq + \dots + Uu$  を附加する必要があることを述べられたが、その際の  $P$  を  $(A - \frac{1}{2} - Ap) Ap \sin 1''$  で定義してあつたものを  $Ap A \sin 1''$  としなければならぬことが分つたと報告した。

續いて鈴木敬信氏は地球自轉速度の日變化について題して獨創的な考へを述べた。即ち若し地球の自轉に際して赤道方向にふくれる様な地球の變形が行われるとしたら時間の観測、緯度の観測などにどの様な影響があるかを吟味してみようというのである。自轉軸を含む地球の切口を楕圓、變形を受けてもある地點の極からの距離を不變と假定して、變形のための緯度の増加を  $d\varphi$ 、自轉速度の増加を  $d\omega$  を求めると  $\alpha$  を赤道半径、 $da$  を變形による増分として

$$d\varphi = \frac{3}{2} \sin 2\varphi \frac{da}{a}, \quad \frac{d\omega}{\omega} = -9.5 \times 10^{-10} da$$

で與えられる。若し最近の地球自轉速度の年變化の項をこれで説明しようとするならば  $da = 12\text{cm}$  ととればいいことが知られる。又もしこの假定が正しいならば緯度の變化と自轉の變化は常に呼應して起る筈であるので緯度變化の各項、月の運動のよらつき等を調べてみたが何れも完全に説明しつくす迄には到らなかつた。

緯度観測所の服部忠彦氏は1900年から1949年までの萬國共同緯度観測の closing error を用いて光行差常數を求めた結果を述べた。その結果、(1)観測の Beginning Group には無關係である、(2)年々の偏差はかなり大きい、(3) Station による差は相當著しいことが分つた。水澤の50年の観測の結果からは  $20.''520 \pm 0.''007$  が得られ現在の値  $20.''47$  より非常に大きな結果となつた。尙これから太陽視差を求めると  $8.''781$  が得られる。

須川力氏(緯度観測所)は北極變位の  $\alpha, \beta$  を1900年以來統一された mean pole に移し極座標  $r, \theta$  に變換して、 $r$  の變化の周期、 $r$  と  $\theta$  との關係を調べた。特に興味あることは  $\theta$  の角速度には1920年以來時々不連續な突然變化が起り、しかも  $r$  の小さい時に  $\theta$  の極大が對照している様に見えることである。同

所の弓造氏は昨春の報告に引継ぎタルコット水準器気泡の見かけ上の移動について、實驗結果を基礎にして観測者側に移動することを認めその量を推算した。これは水準器の中の液體の表面張力が観測者の體温の影響によつて左右で異なるために起るのであろうが、 $20^{\circ} \sim 25^{\circ}$  の大きな天頂距離をもつた緯度對星に對しては必要精度の  $0.01$  に影響する量である。

種前繁美氏(緯度観測所)は天頂儀で緯度を観測する場合、對星の第一星を東側で観測して次に第二星を兩側で観測する場合( $q_{EW}$ )とその逆の場合( $q_{WE}$ )との差異を水準の観測値について天頂儀によるもの(1923—27)と新天頂儀によるもの(1928—34)に分けて吟味し、年周變化の存在を認め、しかもその様子が使用した器械によつて著しく異なることを見出した。又観測中の水準器気泡の動き  $L$  にも( $L_{EW}$ )と( $L_{WE}$ )とは年周變化及び使用した器械の特性が認められるので、 $q_{EW}-q_{WE}$  と  $L_{EW}-L_{WE}$  を比較して兩者の間の關係を調べてみた。

午後の部は先ず足立巖氏(大阪工試)が Seidel 領域における catadioptric system の収差式から設計した色消しの Meniscus Schmidt について、光線追跡の結果と比較論議し、次いで上田彌、堀井政三兩氏(京大、生駒太陽観測所)は今回設計のコロナグラフ及びその格納ドームについて説明を行った。

神田茂氏(横浜国立大)は先ず陰曆陽曆の曆日對照表について、三正線彗其他數種のものの系統や信頼度などを對比して述べた後、周期彗星の光度について、最近出現の Schaumasse が異常に明るくなったことを指摘し、光度  $\propto 1/\Delta^2 r^n$  ( $\Delta$ は對地、 $r$ は對日距離)の式で、普通の彗星なら  $n=4$  であるが、周期彗星は一般にこの  $n$  が大きく、Schaumasse は  $n=14 \sim 16$  にも達したことを述べた。更に同氏と原惠氏(日本天文研究會)で整理した同研究會員の 1951 年度における變光星観測について、目測總數 5855 個より極大及び極小の日の決定されたものそれぞれ 50 個及び 8 個で、同會の豫報がアメリカの AAVSO などを参照した爲精度がよくなったという報告があつた。

長谷川一耶氏は 1934—1947 年の間の掩蔽観測より得た我國の垂直線偏差の計算値  $+0.013$  が、川知氏計算の理論値  $+0.014$  とよく一致することを述べ、續いて瀧尾壽男氏(京大)から日食観測の整約法について、contact time を求めるには食分によるよりも、缺けた部分の弦長を測定する方が有利なことならびにその方法の検討について發表があつた。次いで再び上田彌氏は、前に發表された、月の平均黄經の修正値の實驗式  $\delta L = 3.0 + 4.0 \cos\{0.9(\delta - 1920.0)\}$  と、1923—

1949年の観測を比べるとその  $O-C$  が周期的に増減するがまず大過ないこと、48年から又増大の傾向にあることを述べた。

東京天文臺の午午環観測について、先ず中野三郎氏から最近の観測概況の説明があつた後、月、惑星(4個の小惑星を含む)、太陽の観測結果と、月の  $\delta L$  がワシントンの結果とも同一傾向をもつこと、月の 1st limb と 2nd limb で  $O-C$  が丁度逆のセンスに違つた様子を示すことなどが報告された。次に安田春雄氏と原壽男氏は 51 年秋から着手した三緯天頂星表の星寫眞天頂筒の爲の星及び G. C. や FK 3 の星を含む 588 個の天頂星の午午環観測について報告し、三緯天頂星表との  $O-C$  が 23 時ないし 5 時の観測時刻によつて系統的に變化する傾向の認められること及びその原因の一考察について述べた。

續いて廣瀬秀雄・富田弘一郎兩氏(東京天文臺)が 50 年秋岡山縣で行つた獅子座流星群の寫眞観測について、その裝備、方法及び撮影された一流星の測定と母彗星の軌道よりの推算から得られた速度の比較、更に観測速度決定の精度の検討、輻射點推算法などの説明が行われた。

力學關係の講演としては先ず秋山實氏(法政大)が最近小惑星 Hilda の臨界引數を先の方まで計算した結果、前にはその稱動が  $0^{\circ}$  を中心とし、周期が 400 年と決定されていたのが、 $20^{\circ}$  を中心、周期 290 年と修正さるべきことを述べ、これら稱動の諸要素を短期間の曲線から決めるには注意を要することを指摘した。古在由秀氏(東大)は小惑星 Thule について、軌道面の長周期項を計算した結果、昇交點は  $-0.054$  の平均運動をもち、又木星軌道との相互傾斜の影響はこの研究の精度内で他の要素に現れないこと、更に長周期項の影響は解析的な式で残すことによつて、一會合周期にわたつての數値積分で全部の短周期運動を計算できることを示した。又青木信仰氏(東大)は Troja 群の中で  $L_5$  平衡點の周りを稱動する小惑星 Patroclus に對して、Brown の Troja 群に關する一般稱動の理論を適用し、近似的にその運動の任意常數を求めた結果および、近日點、昇交點がそれぞれ約 3 千年、50 萬年の周期で共に順行するという結果を發表した。

菊地定衛門氏(東北大)は恒星系における速度分布兩數  $f$  がガスと異つて遭遇や衝突の影響を無視してよい特質をもつことに關連して、密度とポテンシャルの分布から  $f$  を決定する問題を取扱い、形狀が簡單で定常な恒星系ではそれらの間の關係がよく知られた積分方程式に導けることを述べた。續いて成相秀一氏(東

北大)は Hoyle の宇宙模型と形式的に同等な一般化された時空より出發して、その内部における物質の凝集に対する流體運動及び密度変化の問題を論じ、その結果運動は太陽重力場のような小尺度の場合とは本質的に異なる内巻き螺旋になることを示した。これは宇宙内部に生じた凝集が時と共に増大することを表わすもので、星雲凝集の初期の段階を記述するものと解することが出来る由である。

富地政司氏(東京天文寮)は輝度変化の問題について、Washington の観測データが最近 Richmond の観測との平均値で發表されるので相常不規則であり、更に報時電波受信の遅れもあつてその結果を直ちに東京と比較することは出来ないことを指摘した。

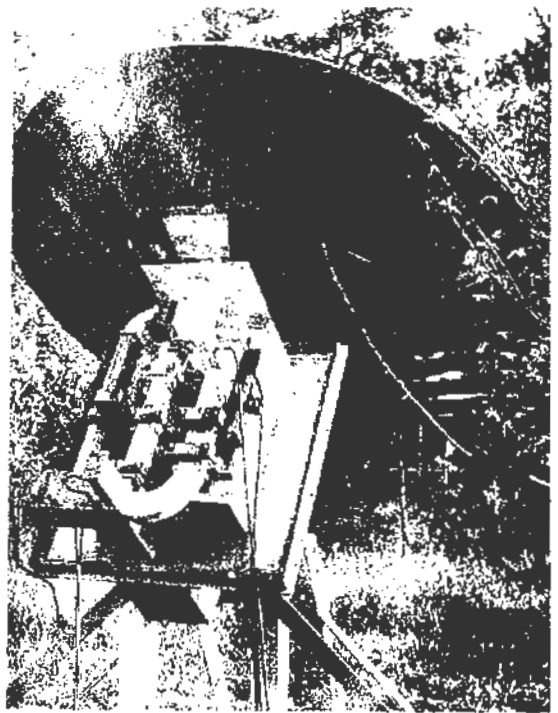
最後に森川光郎氏(滋賀大)は寫真星像の限界について、Hubble や Ross とは別に寫真理論の立場から考察し、星の強さ  $I$  に露出時間を乗じたエネルギーを星像の面積  $A$  でなく直徑  $D$  で割つた量が等級に對して一定の関係をもつこと、および  $I$  の大小により Seeing の効果が反對になるがその間にある Optimum な點を使うのがよく、これは  $D$  にして 0.4mm 程度であることを述べた。

## 第 2 日

第 2 日は天體物理関係のものが讀まれた。まず宮澤正英氏(東京天文寮)が太陽彩層の爆發現象の観測からその強度と輝線の幅との關係についての統計をとつた結果について述べた。観測はかなり散らばつてゐるが、時間的な變化の曲線を比較すると、(A)輝線の偏位のないもの、(B)両者が平行した変化をしているが偏位しているもの、(C)輝線の強度に對し幅が増しているもの、(D)その逆のものものまつのものに分類できること、また赤色偏位だけでなく青色偏位も観測されるとのことである。覆田壽久氏(東京天文寮)はヘリオスコープで観測された暗線面積と電離層観測による  $f_oF_2$  とを 1951 年中のものについて比較して兩者の關係があることを認め、特に協同観測期間のデータについては前者の極大から 1, 2 日遅れて後者の極大を示す傾向のものがかなりあること、すなわち同日に起るもの 7, 1 日のおくれのもの 13, 2 日のもの 12, 3 日のもの 1 という結果を得た。

東京天文寮の塔壘望遠鏡によつて  $H\alpha$  線を使つてプロミネンス、フレアーなどの連続撮影をしたフィルムを清水實氏(東京天文寮)が映寫して示した。これはコマを 30 秒毎に撮影して、それを普通の映寫スピードにしたので約 480 倍の速度となつたもので、噴出状のプロミネンス、フレアー等が認められる。次に太陽電波の noise storm について畑中武夫・守山史生兩

氏(東京天文寮)は平常の強度の數百倍に及ぶ強い電波の電波が數時間ないし 2 日くらい継続するものを観測された結果について述べた。この電波の起ることが磁場の強い黒點の太陽面中央の午線經過に關連し、約 2 日で起り方が半減することからして指向性を持つてゐることがわかり、またそのはじめにはフレアーと電波のアウトバーストがある。これらのこと noise storm の成因に磁場の影響のあること、指向性のあること、及び物質の運動が必要であることなどが結論された。次に鈴木重雄・青木登司・益谷幅孝氏(東京天文寮)が東京天文寮に建設された 3000Mc の太陽電波観測装置について述べた。變調方式に關して調幅を使用しない新しい方式を考案し、直徑 2m の反射鏡で受けた電波を測定することができるようになつたとのことである。



次に變光星の光電測光の結果について、古畑正秋・檀原毅・中村強氏(東京天文寮)がまず近接食連星の測光の結果得られたフレアー現象について述べた。東京天文寮の 26 吋屈折望遠鏡により三つの色について U Pegasi を観測したところ、極大の附近に於て紫色部に 0.4 等級に及ぶ光度の増大が見られ、それが長波長の光には現われていないことからして、最近後期型の矮星に観測されるフレアー現象と同様のものであろうと推定された。極大附近に現われるということは、近接連星の連接部が潮汐力によつて不安定になつてゐるところに出た爆發現象のようなものであろうと解釋

されるところである。同じ器械によつて TY Pup-pis を観測した結果について古畑正秋・北村正利・中村強氏（東京天文臺）が報告した。この星はやはり近接連星であつて、ヤーキース天文臺の Struve の視線速度の観測によつて第三星の周りの運動のあること、その周期は 9.7 日くらいではないかと言われたものであるが、1951 年から 1952 年の冬に於ける光電測光の結果によれば Struve の結果は否定的になること、また視線速度と測光との両方の観測結果を説明するには単純な三重連星としたのでは不可能であるとの結果を述べた。

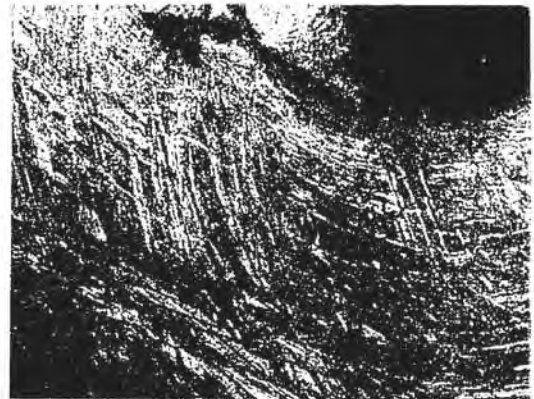
セファイドの理論的な考察についてまず稲場文男氏（東北大）が  $\delta$  Cephei の成長曲線を各 phase について適当な材料を用いて畫いた結果、phase によつて亂流の變化があることが示され、大よそ 5~8km 位になつている。また excitation temperature は Walraven の求めたものよりも低くなつてゐるとのことである。次に一柳壽一氏（東北大）が  $\delta$  Cephei 星の大氣物理を Stebbins 等の連続スペクトル全線に亘る強度分布の観測から求めた結果について述べた。Canavaggia の方法と別に色温度と有効温度の關係を計算し、それからセファイド變化の間の壓力、温度の關係を求めた。その結果は表面重力は吸収線からの値より大になるが、kinematical な重力より小になり、また温度尺度は Kuiper の値より低いのをとつた方がよいと言えるところである。

小尾信彌・石津武彦氏（東京天文臺・東大工）は  $\beta$ -結合に於ける原子エネルギーについて、これが今まで定量的に出されたものがないのでその計算を獨特な方法を使つてやつている経過について報告された。

變光星の分光観測について藤田夏雄氏（東大理）はリック天文臺 36 インチ屈折望遠鏡での  $\alpha$  Cygni, ウイルソン山天文臺の 100 インチ反射鏡のクーデでの U Cygni の結果を述べられた。前者は 4300—4800 Å 域の原子及び分子線の等價幅を測光し、成長曲線の方法により温度を、それから數種の元素及び TiO の abundance を求めたところ、O が Ti の約 100 倍になつてゐることが示された。U Pegasi は極小時に 6000~8800 Å 域について波長の同定を行つた結果についてである。最低エネルギー準位から出ている元素の線が非常に強いこと、エネルギー準位が高くなるほどその元素の線の強度は弱くなることがわかるのとことである。

追加として畑中武夫・守山史生氏（東京天文臺）が太陽大氣構造モデルと太陽電波強度について、極波強度は太陽周期に伴つて變化することが知られてゐるが、

彩層及びコロナの電子密度の變化に伴つてどう變化すべきかを理論的に豫測し、観測と比較された。また村山定男氏（科學博物館）は白矮星の切斷面を再處理してワイドマンステッテン組織を見たところ、肉眼でもそれが非常に歪曲されていることが認められ、このように甚だしく歪曲されたものは今までに例がないことを述べた。これは外力によつて曲げられたものであり、恐らく空氣との衝突によるものであらうとのことである。（下圖参照）。



2 日目午後の部は先ず小野田昭氏（神戸海洋氣象臺）が昨年 5 月東京天文臺に滞在して光電管を用いて星のシンチレーションの豫備的観測を行なつた結果について報告した。26 インチ赤道儀で對物レンズの絞りを小さくするにつれてシンチレーションがひどくなるが、球状のエディーを假定して風によつて流されることも考慮に入れれば、その大きさは約 7.5cm であることが理論的に結論された。檀原駿氏（地理調査所）は東京天文臺在任中に行なつた大氣減光の六色光電測光の結果について報告した。東京の減光曲線は Potsdam などにおける標準形とは少し異なり、高度 30° 以下では sec Z 法則から外れてゐるとのことである。

川口市郎氏（京大理）と宮本正太郎氏（京大理）とは太陽單色像の理論に關する研究を報告した。川口氏は  $\text{Ca}^+$  の 3 項だけを考へて輻射繰返の方程式を解き特に赤外三重線に對して彩層の  $\tau$  が  $10^2 \sim 10^3$  の程度であること、剩餘強度に關しては他の機構をも考慮に入れなければならないことなどが示された。宮本氏は K 線の中心強度の説明を彩層における電子衝突と熱運動による Zanstra 再分布機構によつて説明しようとした。

上野季夫、齋藤澄三郎、壽岳潤の三氏（京大理）は高温大氣 ( $5040/T=0.2$  ないし  $0.6$ ) における連続吸収係数の計算を報告した。H, He および平均金屬の 3 種の元素から成る大氣の吸収係数を、Gaunt 因子

や  $H^-$  や  $He^+$  も考慮に入れて、大規模に計算した結果であつて、近く印刷されるという。この結果を用いて三氏はさらに4個の白色矮星の大気構造をしらべ、対流層の状況にも論及し、壽岳氏は  $A_0$  型星大気構造をしらべた結果についても報告した。

上野季夫氏(京大理)は非等方性輻射の場合における流速速度の頻度分布は平均流に沿つては等方性であると仮定して、観線に沿つての分布を求め、吸収線の輪廓や成長曲線から流速速度を出す際には頻度分布における skewness を考慮に入れる必要があると説いた。

小暮智一氏(京大理)は WR 型星大気輻射場の理論について述べた。3進位にモデル化した純 He および純炭素の大気輻射場を計算して、従来通説となつていた星雲式輻射場(基底状態をふくむロスランド循環轉移)よりはむしろ Be 星式の輻射場(第一状態からの電離過程をふくむ循環轉移)の方が WR 型星の實情に近いことを示した。この考え方を発展させて宮本正太郎氏(京大理)は WR 星の温度スケールを論じた。輝線の強さから温度を出すとき、その発光機構をどう考えるかによつて温度が變つてくるといふわけである。宮本氏の結果によれば、WR 星の温度は 3~4 萬度となり、従来の 8~9 萬度を採用するよりは萬事好都合であるという。WR 型食變光星の観測結果を説明するにも、HR 圖上の位置についても、今までよりは不自然でなくなるのである。同じ考え方は服部昭氏(京大理)によつて P Cyg 型の星にも應用され、その温度は 2~3 萬度と結論された。こうすれば吸収線から求めた電離温度とも不一致を示さなくなるのである。また柿沼正二氏(京大理)はガス殻星の不透明度を、電子散亂やボルツマン分布からの外れを考慮に入れて計算した結果を述べた。神野光男氏(京大理)は星の曲率を考慮に入れて Be 星大気輻射の繰返方程式を解き、その解が虚指數のベッセル函數で表わされることを示した。La 線の輻射率は重力よりもずつと小さいようである。

以上の數篇はいずれも宮本教授門下の高温度大気構造に関する一連の研究成果が示されたものであるが、そのしめくりとして宮本氏はこれらの大気輻射場に対してどのような安定度を持つかという判定法について論じた。La による輻射圧を重力と電子散亂による壓との差で割つたものが安定度のクライテリオンになるのであるがその數値を HR を圖に記入すると事情がはつきりする。輻射場に対して不安定というのはつまり流出型大気に移行することで、P Cyg, WR 星などの相互關係についての一つのイメージが確立されたものといえよう。

次に惑星状星雲の理論に関する三つの報告があつた。先づ高窪啓彌氏(東大理)は内部運動の運動方程式の解析解を求め、定常状態と假定しても非定常と假定しても Wilson の観測結果と合わないことを示し、観測結果についても可考慮の餘地があることを示した。三枝利文氏(京大理)は Zanstra の完全再分布機構に関して、La 線の輪廓を  $n$  個の階段に分けて方程式の解を求め、特に  $n=4$  の場合について數値を示した。海野和三郎氏(東大理)はもつと一般的な再分布機構をしらべ、完全再分布の假定は量的には大きな補正を必要とすることもあることを示した。

田中利一郎氏(新潟大)は金屬水素の核と分子水素の外層とから成る大連惑星のモデルを計算して、半徑が實際の木星や土星とよく合うことを示した。島村福太郎氏(東京學務大)はプロトンと電子と中性子との解離平衡を考え、原始宇宙、太陽、白色矮星において中性子濃度が如何程になるかをしらべ、ひいては平均分子量を出さうと試みた。

河階公昭氏(東大理)は太陽磁場内における荷電粒子の集團の運動を論じ、大瀧清輝氏(東京天文臺)は radial な脈動をする星に磁場がある場合にその周期がどのくらい變るかの近似的式を導いた。

最後に鈴木義正氏(京都學務大)は氏の提唱している NHTR 輻射場によつて彩層輝線の電離線と中性線との數の比の分布を説明しようとした。

(註. 2 日目午後のは説明の都合上、實際の講演のときと順序をかえたところもありますが御諒承下さい。Zanstra の再分布機構については前號の海野氏の記事に解説がありますから御参照下さい)



1	石田五郎	23	荒木俊馬	45	高尾啓彌	67	村山信彦	彦仲
2	原由恵	24	神山木茂	46	藤田隆雄	68	小嶋敏	文昭
3	小坂由須人	25	塚本裕四郎	47	齋藤澄三郎	69	鈴木木崎	保正
4	小林義生	26	能田忠亮	48	齋藤敬信	70	山角谷川	良直
5	栗原欽造	27	能田政岐	49	清水永居	71	細川相	一昭
6	田中利一郎	28	野須和男	50	土壽岳	72	關野	志郎
7	富田弘昭	29	長谷川成一	51	須藤波木	73	小高在	秀夫
8	青木信仰	30	吉森田多喜雄	52	難波野光	74	古竹内	端邦
9	伊藤中綱	31	及川司保	53	森川川文	75	竹三村	照直
10	畑中武正	32	郡下保島	54	森川川文	76	高古竹	明一
11	古畑原正	33	下飯井深	55	森川川文	77	三中大	彦榮
12	宮野地三政	34	飯井深	56	今渡後	78	中野部	清一
13	宮本柳一	35	藤小藤	57	渡後當	79	大野部	彦榮
14	中野地三政	36	藤小藤	58	渡後當	80	大野部	清一
15	宮本柳一	37	藤小藤	59	渡後當	81	大野部	清一
16	宮本柳一	38	藤小藤	60	渡後當	82	大野部	清一
17	宮本柳一	39	藤小藤	61	渡後當	83	大野部	清一
18	上橋本昌雄	40	小藤虎	62	中野部	84	大野部	清一
19	橋本原	41	藤小藤	63	中野部	85	大野部	清一
20	萩原	42	藤小藤	64	中野部	86	大野部	清一
21	早乙女	43	藤小藤	65	中野部			
22	池田	44	藤小藤	66	中野部			