

春季年會講演アブストラクト

本年度の春季年會は4月30日, 5月1, 2日の3日間にわたつて東大天文學教室で開催されました。以下はその席上で行われた講演のアブストラクトを, 編集係でまとめたものであります。なお同會をお願いした諸氏の名を次に記して感謝の意を表したいと思ひます。

(第1日) 上田 穰, 池田徹郎, 橋元昌矣, 能田忠亮

(第2日) 一柳壽一, 荒木俊馬, 宮本正太郎, 早乙女清房

第 1 日

午前の部は観測器械に関する諸研究が発表された。足立巖氏(大阪工業技術試験所)は nodal point がレンズ系の後方にある telescope system では, 前方に高分散の, 後方に低分散の硝子を用いると良いが, secondary spectrum, petzval condition を充す組合せは我々の使用する硝子では得られず, aplanatic lens を用いる外はないが, 非球面を用いてこの點を解決出来ることを指摘した。小林義生・藤本又治郎氏(京大理學部)は試作のメニスカス・レンズを使つたシュミットカメラである Faks Camera について収差測定結果を報告した。口径 10cm, 焦點距離 25cm $F/2.5$, 寫野は 35mm 角 (8° 平方) で製作誤差が少し入つたが, 球面収差 3/1000mm, 非點収差・像面彎曲 5/1000mm 最小錯亂圓 0.0006, 軸外色収差が残るといふ結果を得た。上田穰・石塚睦・湯淺泓氏(生駒山太陽觀測所)は昨年秋の學會で報告した天空澄度計の一部を改良し京大, 比叡山, 木曾の瀧越, 生駒山での測定結果を報告した。下保茂氏(東京天文臺)は, 天體寫眞乾板の種々の増感法と相反法則のずれにつき實驗結果を報告した。星野寫眞攝影の場合には長焦點で色収差のため狭い波長域しか造影にあらずからず, このような低照度長時間露出の場合には普通の場合とは異つた結果を得る。露光時の溫度効果は長時間露出の場合にきいてくる。溫度差 13° で限界光度は 0.5 等變る。前露光では實驗の場合にはいいが低照度では餘りよくない。後露光では更に悪い結果を得る。

次に水澤緯度觀測所の諸氏の発表があつた。高木重次氏は光電子午儀の一試案として光電面の前方に波形の段階グレーティングをおき, これを齒車狀のセクターを廻轉させて星像の移動によりグレーティングでの屈折で出て来る光度變化をとらえようとするものであるがシンチレーションが測定精度にどう響くかが問題であろう。弓滋氏は天頂儀の調整誤差による latitude error を 1928—1953 年の各國の調整誤差に基いて検討し, 結局 $\delta\phi < 0.001''$ であることを明らかにした。切田正實氏は子午儀軸端に光源を固定し, 子午儀脚に設置した顯微鏡で同轉軸の動きを直接測定するのである。光源のスリットが軸端からかなり離れているので

あるから, この取付け方如何で測定結果に大きな誤差を導入することになるであろう。後藤進氏は硝子板上に目盛つた耗の尺度を規準尺としてコンパレーターのネジの歩みの不整の測定結果を発表した。植前豐美氏は wire の inclination が緯度觀測に及ぼす影響を論じ不完全觀測に對する補正は個人及び望遠鏡の位置によつて著るしく異なることを示した。

飯島重孝氏(東京天文臺)は, 現行の水晶時計の精度について論じた。現在時計の rate を亂す原因としては イ. 電源電壓の變動 ($\pm 1\%$ の變動で $10^{-8} = 1^{ms}/d$), ロ. 溫度變化 (溫度差 $1^\circ C$ で $10^{-7} = 10^{ms}/d$) で, これは電源の安定, 恒溫室の改良で取除くことが出来る。この外に水晶の mounting で parts の急變によりトビカ起る。いま時計の運行を

$$\Delta T = A + Bt + \frac{C}{2} t^2 \equiv A + (Br)n + (Cr^2) \frac{n^2}{2}$$

とかき, 單位時間間隔内の random walk に基く A, Br, Cr^2 の積算量の分散を $\sigma^2, \delta^2, \epsilon^2$ とかくと, n 間隔はなれた時計修正値の差 ($\Delta_n - \Delta_0$) の分散は

$$2\sigma^2 + (\delta^2 + \epsilon^2/6)n + \epsilon^2 n^2/3 \text{ とかかれる。}$$

これを用いて現行の水晶時計の内 2 臺について

$$\sigma = \pm 0.13^{ms}, \delta = \pm 0.26, \epsilon = 0.04$$

といふ結果を得た。

K4, S1, 33 の三臺の組合せから δ を求めると, それぞれ $\pm 0.16, \pm 0.08, \pm 0.14$ という値を得る。即ち歩度の分散は 1 日あたり $\pm 0.25^{ms}$ という結果を得た。

午後の部はまず中野三郎氏(東京天文臺)が三鷹の子午環による 1953 年の月の位置觀測の結果を報告された。それによれば月の平均黄經への補正值は

$$\delta\lambda = -2''.22 \pm 0.11 \text{ である。次の中野三郎, 安田春雄, 原壽男氏(東京天文臺)も同じく子午環で 1951 年$$

以來進行している天頂星の赤經觀測の中間報告で, これは三鷹の PZT の觀測を世界各國で行つてゐる PZT 觀測と結びつけるのが目的で, PZT のプログラム星の赤經を FK_3 星表の星に準據して決めるもので, 主として觀測の精度について述べられた。位置觀測は年内に完了の豫定との事である。

小森幸正, 伊藤精二氏(日本天文研究會)は同會の會員 16 名が昨 1953 年中に行つた 219 個の掩蔽觀測

を簡約した結果 $\Delta L = -2''.5$, $\Delta B = -0''.9$ なる月の位置に對する補正値を得られた事を報告された。神田茂氏(横濱國立大學)は去る1月28日花田天文臺の三谷氏によつて再発見された木田-Mrkos-Pajdusakova 周期彗星及び, Borrelly, Neujmin II 周期彗星等の要素修正結果について述べられた。齋藤馨兒氏(日本天文研究會)はピーラ彗星に伴う流星雨が今世紀に入つてからは観測されないが, 1928, 40, 47年に小流星群が認められたことは, 分裂後行方不明となつた母彗星が今尚7年弱の周期で運動しているものと考え, 1866年の要素から出發してその後の攝動計算を行つて交點の後退を説明し, 流星群の輻射點を求めた。そして1951年の流星群出現は XI 月10日頃で, 輻射點は $\alpha 25^{\circ}.6$, $\delta +30^{\circ}.5$ であると推定された。竹内端夫氏(東京天文臺)は S. Herrick が示したパラメーターによる特別攝動の方法を改良して, 平均近點離角 10° 毎の攝動値を求めるのに便利なように式を整え表を作つたことを報告されたが, 従來のやり方より計算機を用いるに適し, 計算の途中で小惑星の $x, y, z, \dot{x}, \dot{y}, \dot{z}$ が計算されるので應用にも便利であるとの事である。

續いて水澤の諸氏から緯度観測に關連した諸講演に移つた。まず須川力氏は緯度観測星の年週視差についての第二報として, 昨秋發表の第一報で述べた吟味を國際緯度観測開始以來のすべての星について行つた結果, 1900~1912年とそれ以後とで年週視差の年變化の傾向従つて Z 項への影響がやや異つてゐることを見出したことを述べた。ただし closing error に對するこの再吟味の影響は $\pm 0''.004$ 程度で, この値は先行差常數をしては $0''.001$ 小さくするに過ぎない由である。高木重次・切田正實の兩氏は1952年6月から1953年6月までの水澤における緯度観測の結果を述べて, 1904年の木村氏の値と比較した。服部忠彦氏は1941.0年から1953.6年までの極運動の値とその傾向を外挿して1956.9年までの x, y の豫報値を計算した結果を發表した。

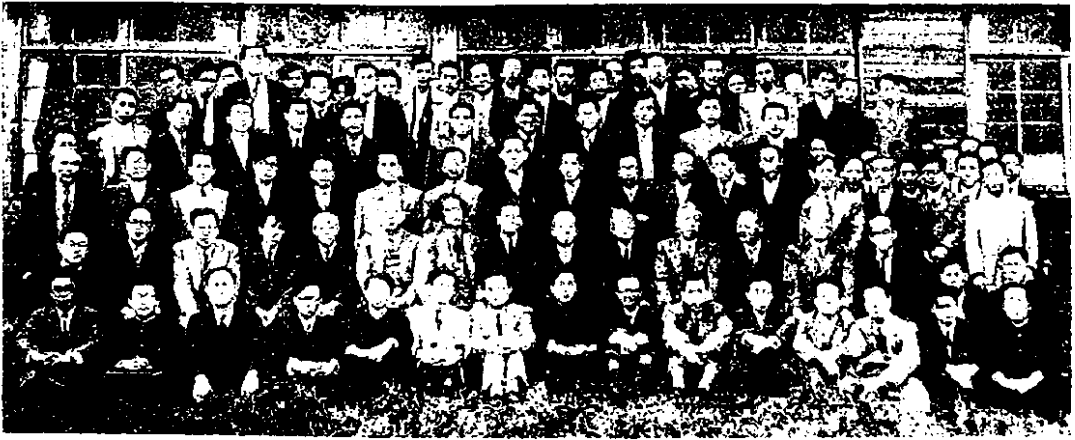
次いで恒星系統計, 宇宙論等の講演に入り, 江本祐治氏は恒星集團の統計を分子の擴散の問題に依つて取扱う際に必要な擴散係數に當る項を概算し, それによつて實際の恒星集團を取扱う際の注意として, 橢圓星雲, 球狀星團等の中心部のように密集度の大きい所ではこの式が用いられるが, 太陽系近傍などでは別個の考察が必要であると論じた。成相秀一氏(廣島大)は Jordan の宇宙論に對する難點を免れるような他の宇宙像が, 彼のとは別な射影相對論的立場から導かれる豫想を述べ, 續いて島村福太郎氏(東京學藝大)はソ連

の Schmidt が最近發表した太陽系起源に關する宇宙塵説を紹介してこの説では Bode の法則が定量的に説明できるが, その過程に従つて惑星質量を計算すると現實と一致しないことを指摘し, これを一致させるには太陽星雲内の宇宙塵の質量分布と惑星の形成區域の境界とを改訂しなければならぬと述べた。最後に村上忠敬氏(廣島大)は散在性流星を群流星と區別してその出現の年周變化を明らかにすることが, 流星の起源などを論ずるに際して重要であると考え, 東亞天文學會で行われた滿5年間の観測資料を處理して得られたその結果を發表した。それによれば散在性流星の毎月出現數は平均約 6.28 個で, IV 月に極小, VII 月に極大をもつ一年周期の變化が著しく見られる由である。

第 2 日

午前のは東京天文臺の諸氏の太陽観測結果の發表がある。積田壽久・水垣和夫氏は, 彩層の爆發現象によつて生ずる活動性暗線の變化及び他の現象との相關々係をしらべた。宮澤正英・大江恒彦氏は観測から爆發現象の輻射エネルギーの相對量を推定し, これと黒點・半斑との相關を考察した。中込慶光氏は乗鞍に於けるコロナ 5303 Å 輝線の測光観測結果を吟味し, 諸外國の観測値と比較検討した。長澤進午氏は彩層底部の電氣傳導度の計算には, 彩層底部に於いて水素の中性原子が相當に多いので, 電子, イオン, 中性原子の三種の interaction を考慮に入れねばならず, このために最底部での電氣傳導度が従來の値の半分になることを明らかにした。2000 km 以上の所では中性原子の影響は少い。コロナについては更に堀井政三・花岡敬郎・湯淺滋氏(京大生駒山観測所)はコロナ輝線 5694 Å の成因がコロナ物質の流動と關連することを示した。

次いで太陽電波に關する問題に移る。柿沼正二・中岡哲郎氏(京大)はフレアからの ejection に H. K. Sen の理論を適用しアウトバーストの發生を説明した。高倉達雄氏(大阪市大)はアウトバーストのモデルとして噴出して來る電離氣體が擴散する時に, 外側に電子の空間電荷を生じ, これが電波を發生するという考えをのべ, このモデルで測定結果を説明した。畑中武夫・鈴木重雅氏(東京天文臺)は, バーストの個々の發生位置を決定するために, 同一受信器を速く切替える方法で直接観測と干涉観測とを機械的に求める方式を考えた。東西, 南北の兩方向にこれを行うと太陽面上での位置が決定されるのである。偏波については別の同一受信器で6個の偏波観測を速く切替える方法でバーストの偏波状態を決定する。畑中武夫氏は電波



星の掩蔽からコロナの外の方の電子密度が、従来のものより大きいことが知られたので、電子密度としては $N = n_1 r^{-6} + n_2 r^{-4} + n_3 r^{-2}$ とする。この N の分布をとつたとき path が桁値計算で得られることがわかり、これをつかって source の高さと指向性との関係をしらべ、また掩蔽時の path のまがりの計算から、電波星が観測されない領域を求めた。片山昭氏(神戸海洋気象寮)は Waldmeier の方法を用いて 600 Mc, 1200 Mc, 2800 MC, 3750 Mc の電波に対し coronal condensation の大きさを統計的に決定した。

河野公昭氏(東大)はほぼ一様な磁場内でのプラズマの運動をくらべ、太陽に一般磁場があるとした場合にそれが微粒子流に及ぼす影響を検討した。北郷俊郎氏(東大)は東京天文堂望遠鏡の固有輪廓の測定結果を報じた。

太陽彩層については、まず一柳壽一・稲葉文男氏(東北大)は前回に引継ぎ Na の D_1 , D_2 線の輪廓を計算し、最近の観測結果を用いて諸種の太陽大気モデルを比較した。更に吸収線の wing の強さとして定義される C-value につき観測と計算結果を比較すると、その中心から周縁へかけての変化が全く一致しないことがすべてのモデルについて明らかにされ、特にモデルで表面附近の温度分布の変更の必要を指摘した。稲葉文男氏は太陽大気中で吸収線の生ずる層の厚さは波長及びその線の生ずるレベルの磁気ポテンシャルに伴って変化するという K.O. Wright によつて知られた経験的事実を説明するために、吸収線の生ずる有効層の深さを考え、その場所での線吸収係数及連続吸収係数の変化から得られる理論的結果との比較を行った。宮本正太郎・荒木九郎・川口市郎・鎌波收・多田光行氏(京大)は多数の彩層輝線の強度を Mitchell Scale から Cillie-Menzel の絶対強度に換算し、

empirical gf-value と吸収線の成長曲線から求めた $\log X_f$ -value とを用いて出来た新線の empirical な成長曲線を理論的計算から求めた成長曲線と Fe I, Ti I について比較した。最後に宮本正太郎氏は重複線の center-limb variation が散乱機構の noncoherency, coherency により全く異なることを検討し Ca II K 線につき観測と比較した。

午後の部は恒星大気の問題についての講演に始まった。まず齋藤澄三郎氏(京大)は前回に引継いで高温星のモデル大気について、その分光学的な性質をしらべた結果を述べた。すなわち Reference depth $\tau = 0.66$ について Barkhardt の表を利用して約 20 個の波長の點に對して輻射距を求め、その結果からこのモデルの近似の妥當性について論じた。次に小山伸氏(香川大學)はヘリウムのみよりなる大気をもつ星の、大気底部におけるガス壓、輻射壓、重力の平衡を考え平衡の目安となる θ 曲線を、絶対温度 T_e と表面重力の對數 $\log g$ の座標に描いてガスの ejection の可能性を論じた。また上野季夫氏(京大)は高温星のモデル大気に基くバルマー-吸収線の輪廓と観測値との不一致の有力な一因として挙げられる 壓力擴大による Noncoherent scattering について種々な場合を吟味した結果を述べた。

續いて食連星關係の講演に移り、まず中村強・田鍋浩義兩氏(東京天文寮)は Y Sextantis の光電観測の結果①大體 W 型の食連星であることを確かめ②波長別の光度曲線よりそれぞれの豫備的要素を求めた。なお測定した波長により兩成分の半徑比が著しく異なる結果となつたが、その原因はまだ不明とのことである。北村正利・古畑正秋兩氏(東京天文寮)は ER Orionis について 1951~52 年の光電測光結果を彙約して得た波長別の三つの光度曲線をもとに要素を計算し、これと

Struve の分光要素を組合せて求めた兩星の半徑、質量等について論じた。續いて北村・田鍋兩氏は食連星における反射効果により加わる光量を振動的に全空間に擴張して積分したものはエネルギー保存則により兩星が互に相手の星からうける光束の差でなければならぬことを導き、いかなる反射法則にも無關係な反射効果の criterion を求めて、これをある有效波長での觀測に適用する場合、従來の Kopal の因子にまだ問題があるように思われるとの結果をのべた。

荒木九皋氏(三重大)は ϵ Aurigae の 1934 年の蝕の分光觀測結果に基づき、成長曲線を作つて調べその大氣中の二三の物理的状態について述べた。川畑周作氏(京大)も同じ ϵ Aurigae の 1947-48 年の蝕の觀測から求めた密度勾配を再検討し、通管吸収は負の水素イオンによるとして、これより基底状態の水素の密度と電子の密度との積を數種類温度について計算し、さらに紫外部における吸収の觀測を整理した諸結果について報告した。

次は惑星状星雲の輻射場に関する問題に移り、まず矢田文木氏(京大)は昨春の發表の續きとして、中心星からの紫外連続輻射に對する星雲の光學的厚さが 1, 3 および 10 なる三つの場合につき、水素の $L\alpha$

の吸収係数を 4 段の階段函數に近似度を高めた上、二光子放出による $L\alpha$ の flux の變化の様子を調べた結果、例えば emergent flux の減少率は高々 1% であることなどが見出されたと述べた。次に海野和二郎氏(東大)は惑星状星雲内の He II の $L\alpha$ 線の transfer の解法として Zanstra 効果を入れて光學的に厚い場合に對し、線の輪廓を階段に分けずに正確にとく方法を示し、線の中心で光學的厚さ 10^{-6} のモデルについて平均強度と flux とを求めた結果を發表した。續いて小暮智一氏(京大)は加速的膨脹大氣の輻射場についての第二報として、前回に續いて redistribution を考慮し、速度の増加を 4 段の階段函數で近似した大氣モデルについて輻射場を解いた數値を與えた。これを Zanstra の結果と比べて、この場合 He II $L\alpha$ 線の翼部からの flux は増大するが、核部からの emergent flux は却つて減少する傾向にあることを指摘した。

最後に藤田真雄氏(東大)から 5 個の C 型星 WZ Cas, U Cyg, U Hya, R Y Dra, V Aql の格子分光器によるスペクトルを測微光度計で追跡し、コンパレーターで測つた波長とこの追跡のデータの比較してスペクトルの同定を行つた結果の報告があつて、講演は終了した。

小惑星《Tokyo》發見のいきさつ

(早乙女清房談一年會懇親會の席上にて)

もう 50 年も昔のことである。

1900 年、當時平山(信)先生は多年苦心をし、勉強した末、小さい機械でも小惑星が寫ることが實證されるようになった。

1900 年 3 月に 3 度觀測し、その結果から楕圓軌道を計算した。その結果は非常に離心率の大きい軌道で、珍らしいものだと思つてそのままにしておいた。私も軌道計算に關係し、實行もしたが、ここで楕圓軌道をやめ、第 1, 第 3 の觀測を使つて、圓軌道を算出し平山先生と相談し、Astronomische Nachrichten* に私の名で出した。そのときはそのままであつた。

次の衝は日本では撮影出来ず、フランスで再發見し 1902 KU と名付けられたが、その軌道のあり

さまは先に日本で發表した 1900 FF と同じであると確定され、發見は日本のものとし、《Tokyo》と命名された次第である。

もし、あくまで楕圓軌道としておいたならば、フランスの Chalois の發見した 1902 KU とは同定出来ず、平山先生の發見した 1900 FF はすてられてしまい、日本のものとはならなかつたであらう。

日本で離心率の大きい軌道を算出したというのは、寫眞をうつした時の位置が悪かつたのである。

望遠鏡は Brashear の 8 吋で、3 個の觀測の時間間隔も短かく、また位置をはかるのに、星圖の上に直接プロットしてわり出したのだから、いい結果が出ない。これに楕圓軌道をあわせたのだから Chalois の觀測と一致するわけは

ないのである。もしラフな位置からきめた楕圓軌道を固守したならば、《Tokyo》は日本のものとはならなかつたであらう。私のこの冒險——大膽に楕圓軌道をやめて圓軌道を出したこと——が Tokyo 發見の成功をもたらしたのである。これは一般の場合でも同様である。大きなコンクリートの建物は立派ではあるが、土臺が砂地などに立つていたら役に立たない。それならば平屋のバラックの方がよい。土臺になる所の材料がよくなければ何もならない。

俗に「正直者は馬鹿をみる」というが、私はそういうことは信じてない。しかし「馬鹿正直は馬鹿をみる」ということは考えられる。以上御參考までに。

(*A. N. 154 (1901) 293.)

春季年會シンポジウム アブストラクト

年會第1日夕刻より、位置天文學及び天體物理學のシンポジウムが平行に行われました。講演者諸氏に依頼して書いていただいたそのアブストラクトを下に紹介致します。

緯度観測と天文常數

服部 忠彦 (緯度観測所)

(1) 光行差常數 Küstner は光行差常數を決定しようとして緯度變化を發見したようにこの兩者は關係の深いものであるが aberration factor が日周項及年周項を持つているので主として氣象的の要素によってかなり大きな擾亂を受けるので正確な値は決定し難い。

第1表は種々な方法、器械、観測期間等による光行差常數の値である。最後の行は $\pi \circ = \frac{bn}{Kc\sqrt{1-e^2} \sin 1''}$ によつて決定した太陽視差の値である。ここに b は地球の赤道半径で Hayford の 6378.388 km, n は地球の mean motion, K は光行差常數, c は光速で

Dorsey の 299773 km/sec を採用した。又 c は地球軌道の離心率で 0.01673 をとつた。表の最下段には他の方法によつて求めた太陽視差の値及それから逆算した光行差常數の値を示してある。この表より

- (i) station による差がかなり著しい。
- (ii) 視天頂儀によるものは一般に大きな値を與える
- (iii) PZT の値は特に Washington に於て非常に小。
- (iv) FZT と VZT との差は少くとも水澤に於ては認められない。

等がわかるが水澤で現在計画中の PZT が獨り様にな

第1表 光行差常數と太陽視差

観測地	器械	年数	方法	光行差常數	太陽視差
水澤	視天頂儀	1900-48	closing error	20".520 ± ".007 (m.e.)	8".785
Tschardjui	"	1900-18	"	.675 17 (")	.761
Kitab	"	1931-48	"	.461 16 (")	.810
Carloforte	"	1900-48	"	.524 5 (")	.783
Gaithersburg	"	1900-13	"	.518 7 (")	.785
		1932-48			
Cincinnati	"	1900-14	"	.531 10 (")	.780
Ukiah	"	1900-48	"	.549 6 (")	.772
All ILS stations	"	1900-48	"	.527 4 (")	.782
Kazan	"	1904-41	緯度の日周變化	20".523 ± ".003 (p.e.)	8".783
Poukovo	"		"	.512 2 (")	.789
Greenwich	浮游天頂儀	1911-36	◎-α.の係數	20".489 ± ".003 (p.e.)	8".798
水澤	"	1942-49	"	.520 26 (")	.785
Gaithersburg	P Z T	1911-14	closing error	20".481 ± ".004 (p.e.)	8".801
Washington	"	1916-49	"	.445 5 (")	.817
Richmond	"	1950	"	.499 16 (")	.794
"	"	1951	"	.533 15 (")	.779
Spencer Jones	(Eros 1931)			20".506	8".790
Brouwer	(Occultation, 1932-42)			.499	8.793
Rabe	(Eros perturbation)			.487	8.798

第2表 緯度観測から求めた章動常數

章動常數	Note
9".210	Newcomb, 多くの観測の總合
9.2069	Przybyllok, I. L. S. 1900-14
9.2066	Jackson, Greenwich
9.2066	浮游天頂儀: 1911-27
9.2108	S. Jones, " , 1911-36
9.2022 ± ".0016	Poukovo, 天頂儀
	I. L. S. 1900-35, group mean
	より
9.1185 ± .0051	" 1900-35, 26 pairs
9.2073 ± .0041	" 1900-22.7 53 "
9.1967 ± .0043	" 1906-35 44 "
9.1902 ± .0041	" 1912-35 38 "
9.1831 ± .0087	水澤 (1935-50)
9.2184 ± .0114	Kitab (")
9.1548 ± .0442	Carloforte (") 併し途中 数年缺測
9.1874 ± .0153	Gaithersburg (")
9.1937 ± .0077	Ukiah (")
9.1939 ± .0221	上の5ヶ所の weighted mean
9.1966 ± .0100	Carloforte を除いた4ヶ所の weighted mean

れば器械差の點はもつとはつきりするであろう。

(2) 章動常數 長年月に亘る緯度の観測は最も正確な章動常數を與える筈である。第2表の章動常數の値で特に最近の結果が非常に小さいことが注目される。

1953 年以後は萬國共同緯度観測の使用星對の變更がなかつたので非常によい結果を與える筈であるが重要な地點である Carloforte が戦争のため數年の缺測が出來たことは惜まれる。これらの章動常數から求めた月の質量は他の方法から求めたものと著しい差がある。

(3) 攝動常數 緯度の観測は限られた小數の星で行われているので正確な攝動常數を求めることは出來ない。併し若し現在使用している常數に誤差があれば Z 項の變化として $\Delta n \cos \alpha$ の形ではいる。1953 年以後の萬國共同緯度観測所の Z 項から平均が: $\Delta n = +0".26$ per century となり他のものと大體一致する。

ここ十數年來干渉計を使つて高い分解能のスペクトルを得ることが太陽スペクトルの研究に非常に企てられるようになって来た。然し乍ら一方從來この方面に使われていた Grating の製作技術も著しい進歩を見せ、今まで色々な缺點の爲めに使うことの出来なかつた高次のスペクトルも使える様になる傾向にある。更に、その技術の進歩に伴つて、可視域の全部を同時に一枚の基板の上に、今までの Grating よりもつと大きな分解能で振れる全く新しい器械“Echelle”が誕生しつつある。之等の器械を相互に比較し、その類似點及び相違點を見やすくしたのが次の表である。

この表から明らかな様に普通干渉計と呼ばれている初めの三つの間の分解能の違いは専ら干渉に有効に與かる光線の數 P_e によつて起るのである。この P_e は Fabry-Perot Etalon の場合は反射膜の反射係数によ

つてきまり、Lummer Plate の場合はその材質の屈折率によつてきまり、Echelon の場合は階段の數によつて定まる。そうして之等の事情による制限は可成り之以上動かし難いものであると考えられるから、この表に表わされた分解能の差も動かし難いものであろう。又、Echelon は明るいとされているけれども、Fabry-Perot Etalon も Lummer Plate も共に光の損失が大きいことが大きな缺點である。この様な所謂干渉計に比べて Echelle や新しい高次の Grating は分解能に於いて決して劣らないのであるから、その取り扱いの簡単なことを考えると、極めて有望であると思われる。唯、工作の技術が途程よくならない限り、Ghost や散亂が他のどれよりも大きいのではないかという心配があるにはあるのである。

$\lambda = 5000 \text{ \AA}$		$m = \frac{2D}{\lambda}$	$\Delta\lambda_R = \frac{\lambda}{mi}$		$\frac{\lambda}{\Delta\lambda_L} = mP_e$	$\frac{\Delta\lambda_R}{\Delta\lambda_L} = P_e$	
種別	干渉計の名前	D	m	$\Delta\lambda_R$	P_e	$\frac{\lambda}{\Delta\lambda_L}$	$\Delta\lambda_L$
		厚み	次数	有効波長域	有効光線數	分解能	分解可能な巾
振幅の分割 (廣がつた光源)	Fabry-Perot Etalon	5 ^{mm}	20,000	A 0.25	30—50	6—10	0.008—5
	Lummer Plate	5 ^{mm}	20,000	0.25	15—20	3—4	0.017—12
波面の分割 (點光源)	Echelon	5 ^{mm}	20,000	0.25	30	6	0.008
	Echelle	0.25 ^{mm}	1000	5	1000	10	0.005
	Grating	1.7 μ	5	1000	75,000	3.8	0.013
			2	2500	75,000	1.5	0.033

太陽に於ける $2\sqrt{\ln 2} \Delta\lambda_{eff} = 0.065 \text{ \AA}$

太陽電波、特にバーストについて

Cornell 大学が行つてゐる太陽電波の観測、即ち、Ithaca (New York 州) 及び Sacramento Peak (New Mexico 州) の兩所での 200 Mc/s 観測を組合せて行つたバーストの研究である。Ithaca には直線偏波をもつ赤道儀式アンテナと、やはり直線偏波の干渉計があり、Sacramento peak には二つの互に直角な方向の直線偏波を組合せて左右の圓偏波を交互 (各々 10 分間づつ) に観測している。

干渉計による測定によれば、この研究で取扱つた集團的に起るバーストの源は、そのとき太陽面に見られる顯著な黒點の位置にほぼ一致する。その源が太陽面の中央附近にあるときは圓偏波であるが、それが太陽の周縁に近づくと、左・右の圓偏波での強度はほぼ等しくなる。これはそのバーストの偏波が random なのか、直線偏波なのか、あるいはその組合せであるか、

加中武夫 (東京天文臺及び Cornell 大學)

を意味する。最後の場合は一般であるが、現在得られた観測材料では解けないので、はじめの二つの場合のいづれかがより近いかをしらべた。その比較には圓偏波の他、二つの直線偏波を用い、較正には靜常な太陽の電波を用いた。結果は直線偏波であるとする方が明かによい。かつ、その直線の傾きは、バーストの源が太陽の周縁に近いときはほぼ周縁に接し、内に入るにともなつて傾斜が大きくなる。そして中央部ではほぼ圓に近い楕圓になる。このことは、まだ例が多くないので決定的ではないけれども、今まで圓偏波又は random の偏波とのみ考えられていたバーストの電波の観測及び理論に、新しい考え方を加えなければならぬことを意味する。バーストの偏波が太陽面の中央部では圓、縁で random となることは、普通の磁場内での電波傳播で計算すると無理なことも示した。