

秋季年會アブストラクト

10月16日、17日の兩日、京大宇宙物理學教室で開催された本年度秋季年會のアブストラクトを紹介する。位置天文學と太陽スペクトルのシンポジウムは17日の午後並行に開かれた。本記事は編集係がまとめたもので、従つて文責はすべて係にある。出席者は兩日とも100名を越え盛會であつた。なお司會をお願いしたのは次の諸氏である。

(第一日) 能田、宮地、山本、早乙女

(第二日) 大沢、籾木

第1日

先ず長谷川一郎氏(田上天文臺)は赤經の座標原點たる春分點の補正值を求める爲に Morgan が使つた材料を使い、それ等を各天體毎、各觀測器械毎にまとめて相互の系統的な相違を消去する様に努め Newcomb の春分點に對する補正值として $-0.035 + 0.059 (T-1919)$ を得た。誤差は前者 ± 0.002 後者 ± 0.015 。次に藤波重次氏・伊奈辰之氏・川井誠一氏(京大理)は本年2月14日の部分日食の際に、花山天文臺クック望遠鏡の直接焦點で食甚前後に撮影した寫眞の内4枚に就て月のプロフィルを測り在來の Hayn のプロフィルと比較して、それは月縁の大體の傾向だけを表すもので實際はもつと四角劇しく最大 $2''$ 程度の差が認められると結論した。古川麟一氏(京大理)は1958 a Makros-Honda 彗星の軌道を VII 月、IX 月に McDonald 及び Yerkes で得られた觀測を用いて距離變化の方法で改良を行い、拋物線に近い非常に長週期の橢圓軌道を得た。殘差 $10''$ 以内。守永晃氏(水路部)は掩蔽計算の簡單な一方法を提案した。即ち月の地心位置から直接視位置を出し、此の月の縁邊が星と切する時刻を掩蔽の時刻と考えて豫報整約を行うと、從來の Bessel の方法に比し計算形式が簡單で時間も早い。又等縁掩蔽の豫報にも利用出来る。又守永晃氏・大關直明氏(水路部)は海上の遠距離の像が正像になるか或は倒像になるかを決定する頂點曲線の方程式を、海面附近の密度分布が F 層で二次曲線、それより上では一定であると假定して求めた。更に此の曲線が頂點を有する條件を出し、觀測結果から概略の密度分布係數を求めた。安田春雄氏・原壽男氏(東京天文臺)は子午環室内の各點に於ける溫度の變化の状態を測定した結果から室内で光路の屈折する大きさを求め、溫度差の大きな時で、南の天頂距離 70° 位の所で夜間は $0.2''$ 程度晝間は $0.4''$ 程度の補正を觀測された赤緯に加える事が必要である事を述べた。

十分間の休みの後、いづれも緯度觀測所の次の諸氏の講演に移つた。先づ池田徹郎氏は昨年の秋期年會に次ぐ第二報として、1923年~1932年の10年間の觀測結果から水澤の氣壓傾斜を求め、此の氣壓傾斜が緯度變化の觀測結果に及ぼす影響は一萬分の一秒で殆んど影響のない事を示した。弓滋氏は浮游天頂儀の水銀面の溫度が南北で異なることに因つて緯度觀測に生ずる系統的誤差の大きさを調べた。溫度差は最大 2.8°C で南北の溫度勾配は晴夜で 0.026 。之から浮游天頂儀の緯度と實視觀測から求めた値との差は $-0.059''$ で觀測から求めた値との差は $-0.059''$ で觀測から求めた兩者の差にほぼ等しい。植前雲美氏は1923~1934の觀測から $\varphi_{W/E} - \varphi_{E/W}$ が觀測者に依つてどの様な傾向を有するかを調べた。其の結果新舊兩天頂儀に就ても各觀測者に就てもその平均値は正であつて、これは他の觀測所にはなく水澤にだけ起る事であると述べた。高木重次氏は星の視位置に 0.001 の精度を持たせる爲には現在省略されている項を再吟味しなくてはならないこと、此の際特殊相對律の補正等も必要であること、又太陽視差は 0.001 迄正確に知らなくてはならない事を示した。須川力氏は緯度變化に於ける星の年周視差の補正を赤緯に對して行う場合、從來の Roos に依る緯度星の彙系の、平均の等級及び固有運動から得られた平均の視差を補正として採用した値と、Van Rhijn の式に基く各群毎の平均視差に基く補正值との間には差がある。第六及び第七の群に於て特に大きくこれが Z 項に影響して3月4月の値を 0.0006 位大きくしている。従つて Ross 項の再吟味と共に年周視差も吟味すべきである事を述べた。服部忠彦氏は、グリニジ、ワシントン共20~30年位の平均を取ると年周變化の Z 項は存在しないが、數年の平均を取ると矢張り存在する。然し其の位相が時期により突然變化する爲全體として消えるので、年周項の位相が變化する時期は兩者必ずしも一定せず、従つて緯度變化に其の

原因があるとは考えられない。又氣象によるものでもない事がわかり多分星の位置及び天文常數に大きな原因があるらしいと述べた。

最後に森川光郎氏(滋賀學藝大)は星の寫眞像直徑と等級の關係の實驗式を吟味し、感光乳劑内の光の傳播狀態のみを考へて、Scheinerの式を説明する爲に乳劑内の光の傳播が満足すべき式を求めた。

第1日午後7部の前半は天文器械について、後半は天體力學および恒星系力學についての諸發表があつた。

先ず足立義氏(大阪工試)は、試作の大形研磨機について説明し、それによつて磨いた直徑60cm、球面半徑3mのバイレックス鏡のテスト結果を報告、續いて昨年春の年會で發表した色消メニスカス・シュミットについての續報を行つた。次に上田穰、石塚睦、湯淺三氏(生駒太陽觀測所)は、コロナグラフ設定位置をきめる目的で設計製作した天空澄度計を用いて二三の觀測を行つた結果、この器械が目的に適用ものであることを確認したむねを述べた。三谷哲康氏(花山天文臺)は、近時一般に利用され始めた寫眞乳劑に對する水銀蒸氣増感法を星野寫眞に應用することに著目し、各種乾板約10種類に對し水銀増感を施したものとそうでないものを用いて北極星野を撮影した結果を比較して、増感の效果を數量的に示した。續いて小林義正氏(京大理)は本年春の年會に發表した設計値の1/4の縮尺で試作した半像色消型シュミットカメラを持參して説明し、この試作品と、同様スケールの普通型カメラで撮つた星野寫眞を比較して、その明るさを示した。

飯島重孝氏(東京天文臺)は、水晶時計の歩度比較の爲に設計完成したビート・カウンターについて發表した。その精度は實測の結果 ± 0.0005 ms という高性能のもので、時計の歩度變化1 ms/dは8分ぐらゐの短時間で檢出可能の由である。續いて同氏と加藤義名氏、松本博逸氏(東京天文臺)の共同研究になる、水晶時計比較を連續自動記録する新装置の構造についての説明があつた。この器械の總合精度は大略 ± 0.4 msとのことである。

虎尾正久、吉成正男、高地厚三氏(東京天文臺)は光電子午儀について報告し、暫定的に固定スリットを焦點面におきその後の光束をファンで斷續させて2 kc/sの交流として増幅器に導く装置で實驗した結果、3日間観測からの精度は眼視觀測の程度でまだまだ不満足の由を述べた。續いて虎尾氏と深谷力之助氏は本年5月に完成した東京天文臺のPZTについて、最近

試驗的に得られた觀測材料からその精度を調べた結果、星による系統的誤差が認められ、又像の形、大きさ、乾板の移動速度等は良好であるむねを報告した。

以上で天文器械關係の講演は終り、次は宮地政司氏(東京天文臺)が、分子線周波數を不變として、これを曆表時と比較する場合の誤差について考察した結果を發表し、現在では、その精度が水晶時計の 10^{-8} の程度をそれ程にひきはなす所まで行つていないことを述べた。續いて同氏は、垂直線偏差が子午線觀測および掩蔽觀測に及ぼす影響 $d\lambda$ を解析し、日本の場合に對するその値および、この $d\lambda$ を考慮した場合の最近の日本の觀測のO-Cを次のように求めて日本の掩蔽觀測の國際的不一致が觀測の不確かさによるものではないことを説明した。

子午線觀測に對して $d\lambda = +0."21$ O-C = $+0."11$
掩蔽觀測に對して

$$\left. \begin{aligned} (\text{落入}) &= +0.17 - 0.05 \cos \alpha \\ (\text{出現}) &= +0.09 - 0.05 \cos \alpha \end{aligned} \right\} = +0."12$$

次いで天體力學の講演に入り、まず關口直甫氏(東京天文臺)は極運動を説明する試みとして、地球の慣性主軸の運動を求め、その中に含まれる諸項の性質をしらべた結果、1)長年項は地球自轉速度變化と同様の原因によるらしい。2)年週項は慣性主軸の北極が多期太平洋側に傾くために生じると思われ、軸の回轉方向やその様子は不規則である。3)チャンドラー週期の短い時には小さく、又形は變化する。4)剩餘項は0.4~0.6年の變化しやすい週期で北極が時計方向に動く運動をあらわし、チャンドラー週期の不規則性はこの項によるものらしい、という結論を示した。高木重次氏(緯度觀測所)は三軸不等とした剛體地球の歳差章動理論を發表し、赤道面内の兩慣性主軸の等しいとき(A=B)は、その結果がOppolzerの求めた式と完全に一致することを示した。大脇直明氏(水路部)は回轉の遅い流體球に對し、粘性と壓縮性を考慮して内部の流れの運動方程式を作り、これを太陽に應用して、密度および溫度分布の簡単なモデルのいくつかについて解を求めた結果を次のように發表した。

1)表面溫度の緯度による不等は認められない。2)内部の密度分布は表面角速度の分布に比較的よく利く。3)極と赤道の角速度の差は粘性係數 μ に逆比例し、觀測から μ を逆算すると 3.01×10^{17} c.g.s.となつて、この場合分子粘性でなく渦動粘性によることが結論される。

青木信仰氏(東大理)は春の年會に續いて相對正三角形平衡點附近の運動について述べ、characteristic

exponent の中に質数部分は、小さな μ に對しては離心率に關して4次迄は現れないこと、十分平衡點に近い時には近日點は移動する可能性のあることを示した。次に古在由秀氏(東京天文臺)も前同に續いて Flora, Eos, Coronis, Themis の諸族の附近にある小惑星の安定領域を、固有離心率、固有軌道面傾斜角の自乗を引數として求めた結果を發表した。

恒星系力学に關してはまず高瀬文志郎氏(東京天文臺)が、星間雲の分布を、密度にふらつきのある連続的な媒質の場として取扱う方法に従つて、その中にある連星系の兩成分に作用する力の相關から系の分解時間を求めた結果、兩成分の距離が 0.01 pc 以上ではその値が宇宙年齢以下になることを示した。續いて菊池定衛門氏(東北大理)は Schürer の時空變換説の力學的意味について批判検討した。鍋木政敏氏(東大理)は我々の銀河系の半径が 15 kpc であるという従來の値が他の銀河系に比べ特大なので、その根拠を検討した結果を示した。Stebbins が採用した宇宙塵の光學的厚さは小さすぎたので、これを 0.5 とすると半径が 11 kpc に減じ、又相對密度の再計算からも 12 kpc という値になる。さらにその結果我々の銀河系の質量は $2 \times 10^{11} M_{\odot}$ が約半減し、他の銀河の値とも近づいてくるとのことである。

最後に追加として、秋山薫氏(法政大)は小惑星 Hilda の臨界引數 θ の時間に對する曲線の解析について續報を發表し、その中の小さい山と谷を結ぶ曲線が、いずれも偏差 30° 以内で正弦曲線で表わされることを述べた。

第2日

第2日の講演は主として天體物理學關係で、はじめに野附誠夫氏、清水一郎氏(東京天文臺)(濱田壽久氏代讀)が最近乗鞍コロナ観測所で用いている測光装置について報告した。これはタリウムランプの緑色の輝線をコロナの緑色の輝線と比較する方法で、従來の装置よりもよい成績をおさめている。上田穰氏、堀井政三氏、花岡敏郎氏(生駒山太陽観測所)は Waldmeier のコロナ緑輝線の観測と生駒山における黒點の観測とを比べて、5303 線の強いところは E 型、F 型のような活潑な黒點群と關係が深く、永續性も強いことを示し、同じく上田氏堀井氏及び湯澤弘氏はコロナ橙色輝線 $\lambda 5694 \text{ \AA}$ の出現情状をしらべた結果、この輝線は電離度が極めて高いものであらうと示唆した。高倉達雄氏(大阪市大)は太陽電波の観測資料(名大空電研の 500 Mc データを含む)から太陽外層のモデル(彩層からコロナにかけての温度と電子密度との分布)を

作ることを試みた結果を述べ、河簾公昭氏(東大理)は Ottawa の 2800 Mc 太陽電波の強度をしらべて、その 27 日周期性は太陽黒點のそれよりも大きく、しかも活潑な黒點群ほど兩者の關係が大きいことを示した。つまりこの周波数の電波は黒點群が消滅した後もその場所から發生することになる。土屋淳氏は太陽電波のバースト現象に際して往々観測される約 2 倍の周波数を持つた電波を説明するため、magnetoionic の理論を展開し、その際非線型項には特別な技巧をほどこして近似解を得ることを示した。

古畑正秋氏、田鍋浩義氏(東京天文臺)は近接食連星 U Peg の光電観測から近星點の移動(重星の楕圓軌道の軸が迴轉する現象)を検出し、その周期が非常に大きいのをすべて内部構造に歸せば、そのポロトロップ指數は約 4.6、つまり質量が中心に密集しているという結論を得ることを示した。次に北村正利氏(東京天文臺)は連星の反射効果が Doppler 効果の観測に及びず影響を理論的に論じ、それによつて決定される星の質量にも補正を要することを示し、従來の理論よりも進んだ結果を得た。

山本一清氏(田上天文臺)は、太陽面現象の不連続性と題して、従來の黒點相對數の表現法の不適當であることを述べ、太陽の北半球と南半球とを別個に取扱つた方がよいことを強調した。藤田夏雄氏(東大理)は McDonald 天文臺で撮影した 5 つの C 型星 WZ Cas, U Cyg, U Hya, RY Dra, V Aql の赤から赤外域にかけてのスペクトルの線の波長の固定ならびに比較について述べ、短燈でそのマイクロフットメーター記録を示した。高窪啓彌氏(東北大)は、星間雲は星間空間における亂流運動の衝撃波によつて生じた中性領域であるとの考えから、理論的にその密度大きさ、速度等を算定し、観測とよく合うことを示した。

齋藤澄三郎氏(京大)は A_0, B_0, B_2 の各分光型についてモデル大氣を計算し、電離度や温度傾斜などを求めた後、對流層の構造をしらべた結果を述べた。上野季夫氏(京大)は、先に同氏が發表したモデル大氣の平均連續吸收係數表をさらに高温度 ($5040/T$ の 0.2 から 0.04 まで) へ擴張した結果を發表し、それぞれの場合に温度、電子壓、化學組成などが吸收係數にどのような寄與をするかについて論じた。つづいて宮本正太郎氏(京大)は太陽スペクトルの遠い紫外域にある水素の共鳴線ライマン α がどのような形をしているかを論じ、上準位の數や、non-coherent 散亂の影響を考慮して、一つの輪廓を出したがところがこれは最近ロケットによつて観測された結果と一致していない

ことを示した。島村彌木郎氏（東京學藝大）は星の誕生の原始段階に於ける水素とヘリウムの核反応の熱平衡を論じ、その含有比に限界値があることを論じた。鈴木義正氏（京都府立大）は、或る種の變光星雲に於て見られる光速以上の速さによる變形は、単に見かけのものであつて、それはすべて幾何學的に説明されることを示した。小暮智一氏（京大）は加速的膨脹をする星の大氣の輻射場を論じた結果を示し、大澤清輝氏（東京天文臺）は星の脈動周期が磁場によつてどう變るかを前同よりはくわしく理論的に論じた。

位置天文學第2回シンポジウム（第2日午後）

10月17日午後2時より開催。出席者29名。高瀬文志郎君の講演及び1957—5年の國際經度測量に関する懇談が行われた。要旨は次の様である。

1. 高瀬文志郎君：統計天文學についての最近の諸問題：

銀河面の輝度分布、恒星や星雲の数の分布、恒星の速度分布に對する星間雲の影響を論じた最近の諸文獻を中心に、星間雲の分布を表わす二三のモデルについて、その宇宙起源論との関連や數學的な取扱ひ方などを比較し、續いて最近 J. Neyman 達の發表した星雲宇宙分布の新しい説を紹介した。

2. 宮地政司君：極年に於ける國際經度測量について

「今夏極年観測の豫備會議がローマで開催され、その報告を入手した。經度観測關係の項を抜萃すると期間はチャンドラー周期に亘ること。観測は經緯度同時に決められるもの（例えば P Z T）が望ましく、P Z Tを使用するならば近くで F K 3による観測を並行すべきこと。異常氣差、星表差、及び鉛直線の周期的變遷を研究すること。電波の傳播速度を研究するために無線報時は二國間の相互同時受信が可能となる様な方途を考慮すること。この報時は出来るだけ電離層観測の時刻と一致せしめること等である」

これに對して各天文機關の意志表示があつたが、東京天文臺では現在の子午儀観測はこの期間迄繼續せしめ、P Z Tと並行させる。光電子午儀は間に合う様完成させ度い。無線報時については主として對俵を目標に同時受信可能な様な周波數、時刻、出力について検討中である。其他の點は現在實施中の業務で大體目的を達せられると思はれる。

水澤緯度観測所ではこの極年観測を目標に P Z T の新設を要求中である。その他は從來の諸観測を強化する程度に進むつもりである。唯現在の子午儀は餘り良くないので出来れば新品を借り受けるか、又は安田君

研究中の軸の不整の檢出装設が完成すればこれを利用し度い。

京都大學では人員、組織の關係から全面参加は困難だが部分的には是非参加したい。その爲めに光電子午儀が完成すればその装設を京都にもおくこと又緯度観測のためには水澤から天頂儀を借すことも可能との申出があつた。

東北大學では今の處参加の計畫はない。

以上で懇談を終り、次回幹事として今川、服部、廣瀬、虎尾の諸君を選出して會を閉じた。

太陽スペクトルのシンポジウム（第2日午後）

はじめに川口市郎氏（京大理）は、太陽スペクトルの水素の共鳴線 $L\alpha$ （ライマン・アルファ線、波長1215Å）の輪廓について述べた。理論的には宮本正太郎氏の non-coherent 散亂を考慮に入れた輪廓や、Jeffries の Doppler 効果による non-coherency を考えに入れた輪廓が出ているが、いずれもロケットによる観測結果とは甚だしく違つている。これをどう解釋すべきであるかについて種々の議論があつた。次に上野季夫氏（京大理）は、太陽の對流層の構造に關する Vitense の新しい研究を批判的に紹介し、この種の問題の根底に横わる種々の困難についても解説した。おわりに河贈公昭氏（東大理）は、太陽面現象と磁場とに關する最近の諸研究を紹介し、河贈氏自身の研究（電氣傳導度が磁場の存在によつて異方性を持つ場合、及び Hall 電流を考慮に入れた場合の magneto-hydro-dynamic wave にも言及した。

かくて、シンポジウムは午後6時頃に閉會した。