

国立天文台・天文情報センター・特別客員研究員 中桐正夫

*** 東京天文台昭和23年度予算要求(説明書)(100周年記念誌資料1-25-3)**

アーカイブ新聞第896号(2015年12月28日)に「東京天文台昭和23年度予算要求趣意書(100周年記念誌資料1-25-1)」という記事を書き、第897号に「東京天文台昭和23年度予算要求(人員要求)(100周年記念誌資料1-25-2)」という記事を書いた。今回は次に進んで「東京天文台機構改編内容説明書」を紹介するが、この文章は第896号に掲載した「趣意書」に当たる部分の改編概要の(研究部門)に書かれた、1)精密天文時の研究、2)恒星位置の研究、3)小惑星、彗星、衛星の研究、4)天体大気構造の研究、5)太陽面現象の研究、6)変光星、新星の研究、7)月、惑星の運動の研究、続いて「業務部門」として1)器械保守と企画による観測が記載されている。

これらは全く、或はほぼ同じ文章であるが、事務官による作文に直されたようなので、多少変わっている。多くは重複するがそのまま説明書として記載する。

一、 研究部門

1. 精密天文時の研究

時は天文台においてのみ研究し得る課題であって、几ゆる天文現象は云うを俟たず地震、測地、重力、雷、電離層、気象、海潮の如き地球物理学現象並に電気工学に於ける同期同調を標準振動数等の研究には欠く可らざるものである。東京天文台に於ては「リーフラー」と称する精巧なる天文時計を地下深く格納して日本に於ける時の基本としているが、地震国たる我国に於てはこれが研究お怠つてはならないと共に、欧米各国の利用せる水晶時計との比較お研究するお要する。一方天文学の他部門と協力して恒星子午線観測の精度を増加せしめ、その観測材料に基いて精密なる時お求める為方法と装置を考察して、その時計おして精密なる時お保時せしむべき方法お研究する。

精密なる時の保時は天文観測のあらゆる部門の基礎になるものであってこれによって天体運動の不整お発見し得て引力法則お検討する材料お得、或は未知の機構お発見し得る。世界各国と同じ程度、或は遠隔の位置に日本が存するが為により一層に精密なる時の保有によって地殻の運動お帰納して大陸移動説を確かめることもできる。電離層による電波の電搬の研究と共に国際報時所の行いつつある世界各国天文台よりする無線報時受信の結果お綜合して時の最も正確なる最も精密なる規準を定めることを研究せむとする。十数年前までは東京天文台の保時報時は世界一流であったが、研究施設の不備のため列国の進歩に遅れ加うるに戦禍を蒙って甚だしく不成績である。この状態の挽回のために是非とも精密天文時の保時と報時とお精密化するための研究は目下の急務である。

(筆者注：萩原雄祐の文章を事務官が書き直したため、「を」であるべきところが「お」に、また漢字、その他も間違っただけのものに変わったりしている)

2. 恒星位置の研究

先ず恒星の子午線経過の観測によって恒星の天球上における視位置を極度に正確精密に決定しそれを連夜連続して行いその結果を総合して恒星の位置その固有運動と黄道の傾斜と春分点の運動を算出し或は光行差、大気差、歳差、章動等の研究をなしその総合結果として規準星の星表を作製する。これらは惑星、小惑星、彗星等の運動を研究する基準となると共に固有運動より或は星の距離を知り、或は連星を発見し、或は銀河回転を帰納して宇宙の構造に及ぶことが出来る。

これらの研究の結果、恒星の視位置の日々の値を算出し得て、これに基いて一方において精密天文時の決定となり、一方においては天文測量に利用されて地球上の経緯度を定める基本となる。このために子午環、子午儀等の観測器械の研究とそれによる観測方法の研究を併せ行って、日本の地域的特性にもとづいて恒星運動の系統的短周期項を発見せむとする。

星の視位置の研究のためには地球自転軸の変化とその原因を探求し弾性体としての地球が楕円体形状をもって月、太陽、惑星の引力のもとに如何なる運動をなすや、又地球内部の状態の変化、地球表面の変化によるその影響を研究せむとするものである。

(筆者注：この項では「を」が「を」になっており、別の事務官によるものと思える)

3. 小惑星、彗星、衛星の研究

小惑星、彗星のやうに速く運動し且つ微小で我々の観測し得る期間の短いものには、日本のもつ地域的特性を発揮するに最も適している。然もこれらの天体の運動は非常に興味あるものであって天体力学の興味ある適用の範囲である。殊に衛星の運動は天体力学上特異のある面白いものであって、短期間におこる変化がために日本における観測は重視されている。小惑星、彗星は天候のことを考えなくとも数が多いことと、殊に彗星では尾の変化が急速に起るから、日本の観測お欠いてはこれらの研究は不可能である。輻射圧のあることは、実に彗星の尾の変化から知れたものである。彗星には尚未知のスペクトル線がある。これらの研究から彗星や流星の本質が知れ、太陽系の成因を論ずる事が出来る。太陽と地球との距離は天文学上の長さの基本になるものであるが、これは地球に近くくる小惑星の観測で定められるのであるが、地球上各地に分布した天文台の観測がそのために必要である。この地域的特性のために既に日本においては十数個の小惑星を発見して日本名を附し、又数個の彗星をも発見している。

理論的にこれら天体の運動を研究し、殊に特殊の運動をなすものを詳に研究し、それを観測により検討して運動の法則を吟味し一方新天体を搜索発見し、且それらの物理学的状態の研究を行をうとするものである。併せて世界各国と協調して 数千個に垂んとする これら小天体の運動を推算する 小惑星の研究の権威 平山清次博士の遺業を継承してこれを発展せしむべきである。(同博士著 小惑星参照)

4. 天体大気構造の研究

恒星のスペクトルの種々の波長における強度の観測をもとにして量子力学、理論物理

学に基づいて、大気の組成、温度、密度、圧力等を推算し、その構造とそこにある機構を究明せむとするものである。そのために量子力学に基づいてスペクトル線の強度に関する研究を行ふ必要がある。殊に実験室内であらわれないスペクトル線が天体に見えることは 実験室物理学の美しい拡大の舞台である。殊に新星、変光星、連星、星雲、空間物質の研究によって、これら天体の進化の道程を知ることができて宇宙発展論にまで及ぼすことができる。実に天体における未知のスペクトル線からそれが電離したヘリウム原子であることがわかり、殊に水素のスペクトル線との比較により遂にヘリウム原子の構造が知れた。それから遂に複雑な原子の構造が知れ、ついで原子論の樹立となり、量子力学の発展となったのである。更にこの概念に基づいて原子核構造が論じられて原子核物理学が生まれ、今や原子勢力利用まで進展しつつある。このヘリウムは太陽において はじめて発見された元素であって飛行船にあつて欠くべからざる瓦斯である。更に有用なる元素が天体において発見されないと誰が確信し得よう。故に天体のスペクトルの理論的究明は天文学上の幾多の疑問の解決と同時に物理学的概念の進展には必要欠くべからざるものである。

(筆者注：萩原雄祐が量子論と書いたものが、原子論に書き換えられたりしている)

5. 太陽面現象の研究

太陽面におこる黒点、白斑、紅焰、羊毛斑、爆発の連続観測を単光又は全光によって、写真又は実視により或はスペクトロヘリオスコープ、ヘリオグラフ、コロナグラフ等により研究し、それ等との間に関連、消長、運動等お検討し、これが成因、構造、機構等理論お立て、それらと地球上の気候、地磁気、電離層、夜光等との関係を研究する。これらの現象は突発的であるから、且変化が急激であるから、日本の地域的特性は十分に活用せられ、意味づけられ、且世界により強く要望されていることである。これら現象は或は地磁気の嵐を生じ或は電離層の異常を起して無線通信を不可能ならしめる。故にこれが研究によって事前にこの異常お察知して予防の策お講ずるを要する。然も太陽面現象の研究は電離層の研究と関連して聯合軍最高司令部よりの研究指令に準ずるものである。又 皆既日食時には長途出張して、コロナ、彩層等の研究を行つて これら太陽外層の研究をなし、太陽の性状を闡明ならしめようとする。

6. 変光星、新星の研究

恒星の光度の測定を行ひ、殊に変光星、新星の光度変化お研究せむとする、新星は云ふに及ばず変光星中には短周期変光星とか不規則変光星の如く、光度の変化の急激なものがあり、その観測のためには是非とも日本の観測が必要である。日本の地域的特性のために既に数回新星を発見して日本の名誉をあげたところである。食変光星ではその極小の間における光度の変化によって食をする連星の表面の光度分布、二つの星の質量の比、光度の比、大きさ比、密度その形状が知れ、場合によってはその距離と質量と絶対の光度も知れ、かくて天体の内部構造論のための基本資料が得られる。脈動のため変光するものによってはその基本周期と共に短周期の光度変化お観測することによってそれが

内部構造を論ずることが出来る。これには光度測定のための装置の研究を第一歩とする。望遠鏡の改良、写真乾板の研究、光電管の利用研究を必要として、それから各々の天体の光度を測定し、その結果を整理してその光度変化の法則を決定し、次いでその原因を探究して天体の構造論に及ぶ。

7. 月、惑星の運動の研究

月、惑星、太陽の運動を研究するものであって、月、惑星の運動をまづ既知の天体力学の理論に従って複雑なる計算を行い、それに基づいて子午環、又は子午儀等をもって観測して面倒なる整約の末に、その理論が観測に合うかを検討する。その補正を研究して理論を吟味し、万有引力の法則を検討する。日本の地域的特性によって月における短周期の運動を発見することが出来る。その原因を探究して月及び地球における未知の機構の発見ともなることであろう。

月の運動の研究のために日月食の推算をなし、或は月による天体の掩蔽を推算して観測によってそれを確かめ、その補正を研究して月の理論を検討する。

これら観測の精密化のために観測器械自体の研究も観測方法の研究も必要である。月は地球に近いために、その運動は複雑な所まで観測し得られるから十分に説明する理論の樹立は最も困難であって数世紀に亘って学者が悩ましたものである。

相対性理論の根拠は実に長年月に亘った精密な観測と複雑なる理論と計算とから帰結したものとの比較によって築かれたものである

二、 業務部門

器械保守と企画による観測

各機械の能率を高度に上げるために以上の各部門に於ける教官の企画になる夫々の研究目標に対して同一の器械を間断なく相互に交代して使用するを必要とする。そのために器械特有の運転操作を詳細に亘って知悉修得せるものをお各大器械に専属せしめてこれを保守検討するの必要を生ずる故に技官をもってこれに当たらしめようとする。

官制上の報時、編暦業務を担任する技官も単に業務の遂行にとどまらず進んで教官の研究に資する観測と計算をも行はしめようとする。例へば保時に於いては将来改善しなくてはならない。諸器械や観測儀の研究のための実験、観測に従事し「天文計算」においては天体力学上月、惑星の運動の研究のために遠き過去、未来の位置を推算せしむるお主体とせんとするものである。次に研究課題によっては添付「職員配置表」中の「分担要領」に記してある様に各々の研究題目に応じて教官自身器械の観測に当たるものもある。将来の機械においては教官自らその保守にも当る。大赤道儀、塔望遠鏡、太陽分光儀等においてはこの精緻なる構造と大規模なる装置とのために専属の器械操縦技術者を必要とする。この人員は更に各教官にその研究資料を提供するために、然して間断なく天象を記録するために、企画に従える観測を行うのである。尚、以上の外器械保守のため、修理、設計、試作、又変電、光電、其の他の電気一般に関する「器械」「電気」の工務掛を又研究に伴う出版図書の増加に従ってその掛の増員が必要となるのである。以

上天体分光写真、スペクトロヘリオスコープを始め凡ての器械が企画に従える観測を休止することなく連続して行ふため役務の負担を合理化し能率を挙げさせる為である。実にや終夜外気中の観測は特に過重な故である。右に伴ひ事務の陣容も強化の要あり殊に会計部門に於ては、支出官、歳入徴収官お置いて事務お処理せんとするものである。

(筆者注：戦後の仮名遣いなどのこともあり、乱れが多いと思われる)

次に東京天文台機構改編に伴う人員調査の表があり、表 1 が「東京天文台機構改編に伴う本官数調」、表 2 が「東京天文台機構改編に伴う嘱託雇員数調」である。これらの表から、本官以外の呼称の上位関係がわかる。

東京天文台機構改編に伴う本官数調					
区分		現在定員	増加人員	計	備考
1級官		0	7	7	△印ハ減
	教官	0	7	7	
	技官	0	0	0	
2級官		11	5	16	
	教官	0	7	7	内3人技官から切替
	事務官	0	1	1	
	技官	11	-3	8	教官へ組換え
3級官		21	22	43	
	教官	0	14	14	
	事務官	2	6	8	
	技官	19	2	21	
計		32	34	66	

表 1

東京天文台機構改編に伴う嘱託雇員数調					
区分		現在定員	増加人員	計	備考
嘱託		0	8	8	△ハ減
	技術	0	7	7	
	事務	0	1	1	
雇員		28	45	73	
	技術	24	34	58	内10人は計算補手から組替
	事務	4	11	15	
傭員		26	△5	21	
	計算補手	10	△10	0	
	巡視	4	1	5	
	小使	4	2	6	
	定夫	1	0	1	
	定婦	2	0	2	
	自動車運転手	1	0	1	
	電話交換手	2	0	2	
	給仕	2	2	4	
計		54	48	102	

表 2

これらアーカイブ新聞の記事にお気づきのことがあれば、編集者中桐にご連絡いただけ

れば幸いです。中桐のメールアドレスは、arcnaoj@pub.mtk.nao.ac.jp