

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年度予算要求趣意書 (100周年記念誌資料 1-25-1)**

東京天文台100周年記念誌の資料の整理を続けているが、その中に昭和23年度予算要求案というものが出てきた。スクラップブックに綴じたものである。背表紙には「東京天文台機構改革に関する資料」とあり、表紙をめくったページも同じ文言が横書き2行で書かれ、次ページに、写真1のような目次に相当するページがある。

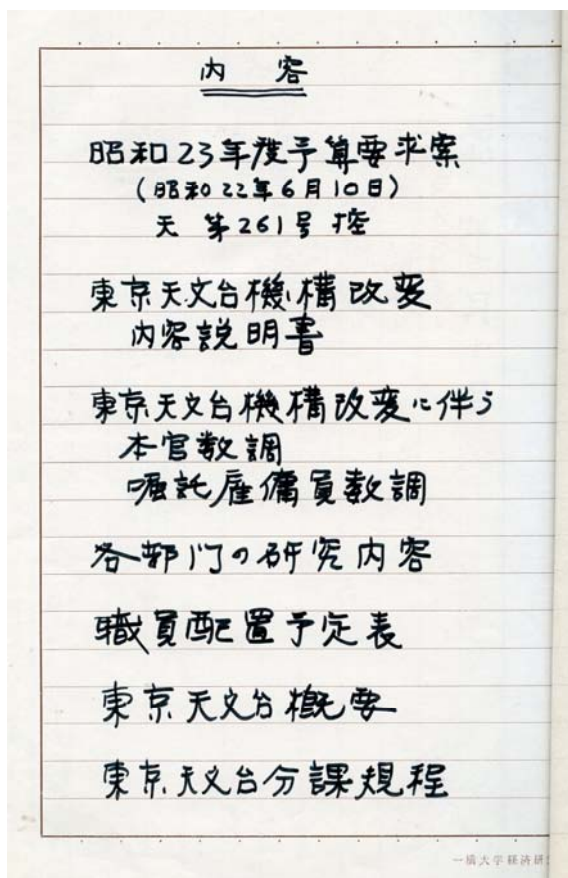


写真1

自ら書かれたとは思えないが、筆者にはこの趣意書は萩原先生が自ら筆を執って書かれたように思えてならない。この昭和23年度予算要求案の第1ページが写真2であり、昭和22年6月10日付になっており、萩原台長の最初の予算要求書である。この予算要求書の最初の行には「東京天文台改編に関する伺」とあり、東京天文台をほかの東京大学附置研究所と同じように教官制に改編する必要性が述べられている。それまでの東京天文台は研究機関ではなく、業務（中央標準時の決定、暦書の編纂など）のための観測を行う技師、技手などの技術集団として位置づけられていたことがわかる。

このページはマジックインキで書かれたものようであるから、昭和22年の予算要求書作成時のものでない。東京天文台100周年記念誌作成委員会で綴じたときに書かれたものであろう。この資料を一度に掲載するには量が多すぎるので、まず、今号では、最初の「東京天文台機構改革内容説明書」について記事にしたい。

昭和21年10月12日に第4代台長関口鯉吉が退官し、第5代台長として萩原雄祐台長が就任している。萩原台長は戦後の東京天文台復興に尽くされた方で、岡山天体物理観測所から木曾観測所までの構想をもたれており、日本は世界の鼎の3脚の一つに位置すると主張され、日本の天文観測器械の充実に奔走された。この趣意書の中にも「日本の地域的特性」という言葉が何度も登場する。

萩原台長のこの構想は、筆者が就職した岡山天体物理観測所初代所長の大沢先生から聞かされていた。予算要求書そのものを台長

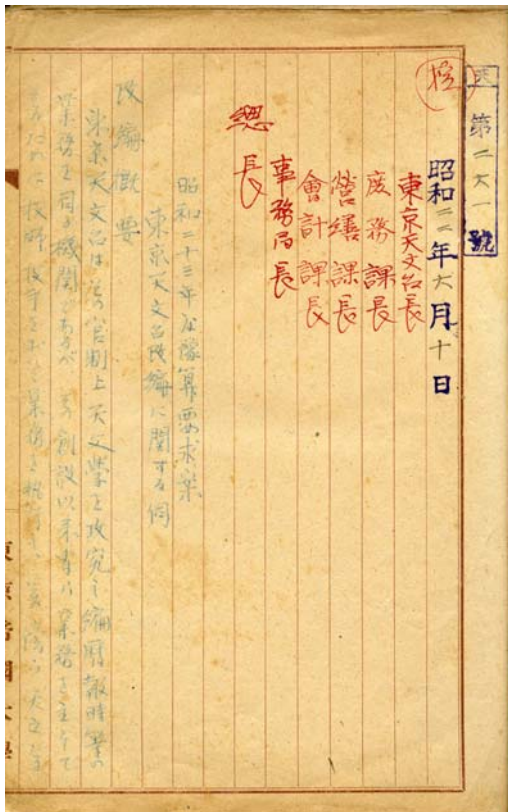


写真 2

して東京帝国大学附置の他の研究機関におけるが如く研究を強化するため文部教官を置いて、これに当らしめ、併せて大学院学生の研究を指導せしめ、業務に関しては技官をして、これに専念せしめようとするものである。

現在の技官を専らとする制度では、日本における唯一の天文台たる、然も現在は戦禍を蒙ってはゐるが、あれだけの装備を有する東京天文台の職責を完ふうし得難きは勿論、その業績において甚だ遺憾なき能はず、台員の精神気魂(?)において萎縮哀頹するを免れない。嘗ては世界一流に伍してゐた東京天文台の保時報時も、この制度の欠陥のため研究遅々として遂に世界の進運に立ち後れ、加うるに戦禍のため退歩倍加し、聯合軍当局より批難を受けてゐる現状である。他の部門の状況はこれをもって測るべきである。今や日本が文化国家としての再出発の門出に当ってこれが早急の実施を要望してやまない。

(理由)

- 一、 抑も天文学においては一介の微小天体たる地球上から大宇宙を知らうとするのであるから、その研究のためには天界の現象はすべてどの部分 どの区域に於ても、又何時、如何なる時にも これを見逃さずに補足観察するを要する。そのためには欧米とその昼夜を正反対にしてゐる日本の観測がなければ 天界現象の連続観測は不具不備に終り、日本において発見されるべかりし異常現象を永久に暗に葬り去ることになる。況んやこれら観測が天文学を基礎づけるべき唯一の資料であることを憶えば、日本はこの地域的特性あるが故に世界の文化のために特に日本における天

写真 2 にも書かれているが、この予算案は東京天文台長、庶務課長、営繕課長、会計課長から、東京大学事務局長、さらには東京大学総長にあてた文書になっている「控」である。写真 2 でわかるように、このコピーを掲載したのでは、判読しにくいので、筆者ができるだけ原文のまま再録してみる(漢字もできるだけ元の漢字にした)。

## 昭和 23 年度予算要求案

東京天文台改編に関する伺い

### 改編概要

東京天文台はその官制上天文学を攻究し編暦報時等の業務を司る機関であるが その創設以来専ら業務を主として そのために 技師 技手をおいて業務を執行し、その傍ら天文学の研究を行ってきたのであるが、この状態をもってしては官制にある天文学の攻究を完うすることが出来ず、剩え業務を改良進展せしむるためにも研究を必要とするものであるから、この際機構を一新

文学の研究を重視すべき義務を有することは明瞭である。日本の怠惰のために世界文化の進運をば遅延せしむることがあってはならない。憲や宇宙の神羅万象は日本の復（？）旧を待ってはみない。

二、 かく世界中協力して蒐集した観測材料を基礎として地上実験より得た法則や概念に準則して思推検討することによって、或は更に普遍性のある世界観が生れ、或は実験室内物理学を立て直して全然新規模の世界観に導かれるのである。かえてこそ（？）「ケプレル」より「ニュートン」へ、「ニュートン」より「アインシュタイン」へと我々の世界観は変遷し来たのである。然も天体は実験室で得られない高温、高圧 又は高度の稀薄状態にあるから、実験室で得た法則概念は全く書き換えられねばならないことが屢々である。実に天文学は地上では不可能なる資料を獲得し得るからである。天体に於いて発見された未知のスペクトル線の解釈より出発して原子構造を知り、量子論が築かれ 今又 それを基礎概念として原子核物理学が生まれ、原子勢力利用が講ぜられつつある。水の数万倍の密度の物質状態が白色矮星に存して量子力学を立証し、地上で得られない原子核反応が星の内部には行われてゐる。これら天文学を根拠とした法則や基礎概念は諸種の科学技術に応用され、百般の文化施に適用されて、生産の増強、人類福祉の増進に寄与しつつある。誠に心すべきは基礎科学の振興であって、これは一朝一夕にして成るものではない。学者の不断の努力も精進の賜である。

三、 天文学は時を司ると共に暦を規制するものである。太陽、月、惑星、恒星の運航に従いて昼夜、季節、潮汐などを生じ農業、経済、政治、法律等社会事情は天文台の天体運行に則って制定された暦日に準じて行為し、商工業界に汎く用いられる諸計器は度量衡と温度以外は殆んどすべて天文学によって精密化された「時」の基準に左右される。航海暦、航空暦は月惑星、恒星など諸天体の位置運動を推算して編纂され、時は恒星その他の天体の視位置の正確なる測定に基づいて、天文台に慎重に保持された天文時計より無線電信により報ぜられる。これ等 基礎となる天体の位置運動は数世紀に亘る至微至蜜なる観測を整備して至高至難なる理論に基いて推算されるのであるが、それにも拘らず これ等の現在の理論も在来の観測も猶甚だ不満足であって問題の厳密なる解答を与えるものではない。最も深遠なるこれらの理論の展開は幾多の難問題を汲んで前途に横つてゐる。これらの観測と理論となくては暦の編纂は無為と化し報時は全く不可能である。これ実に天文学者の不屈の研鑽と多年に亘る精密なる観測的研究の成果である。しかも猶不断の研究なくしては日進月歩の要求に応ずることはできない。

四、 古代アラビア、エジプトに於て既に絢爛（絢の字は女偏に研と書いてある）として天文学が発達してゐたこと それ自体天文学の実生活への重要性を実証するものである。天文学の恩恵は恰も太陽の恩に慣れて太陽を忘れる如きものであつて、人これを悟らない。しかし、暦日、九星に関する迷信の世に横行するは、天文学が如

何に人生に根強く喰い入れるものなるかを示すに充分であらう。かかる迷信はもとより屢次の天界異変に際しての極度の恐怖も、地球の将来に対する若人の厭世も、天文学に據いて以って、はじめて除き去られ人をして安心立命よくその生業に安んぜしめ得るのである。

我々人類は大宇宙に生息する縲たる存在に過ぎないのではあるが、その精神力においては この大宇宙の端までも窮め得ることを悟らしめるのは、実にこの天文学である。かくてこそ（？）我々は人生に対して自信を悟り 誇りを感じて強く歩みを踏みしめることができるのである。神の摂理の大宇宙に冷きを知得せしむるも天文学である。農事、水産はもとより 航海に 将に航空に 天体の運航を知りて はじめてその行程は安全である。或は磁石を狂はし、或は無線通信を不可能ならしむるは太陽面の異常現象である。覚なる哉 昔は帝王は天文に従いて政を行つてみたのである。人類の棟息は太陽あつてはじめて可能である。地上の現象はすべて これ太陽の活動に俟たないものはない。太陽の些少の異変は忽ち地上に暴變（??）して 或は颱風となり 或は津波となつて人畜を害し 農作を荒廢に帰せしむる。これら災害を事前に知つて対策を講ずるにも太陽の研究を怠つてはならない。

五、 天文学器械の研究は幾多軽重工業の勃興となつた「ツアイス」の光学器械工業は 実に天体望遠鏡の研究に端を發したものである。米国の二百吋の大望遠鏡製作のため、米国の工業界は異常なる發達を遂げた。光学硝子、超高レンズ 写真乾板、湿光板、精密器械、就中時辰儀の研究もそうである。ソ連は天体物理学をもつて學術研究の最初の課題として、天体における超高压、超高温を地上に實現せんとしてゐる。原子勢力の変換は天体内部に於て原子核反応として大規模に行われてゐる。

六、 かくの如く偉大なるが故に、かくの如く有用なるが為に文化の先驅たるべき天文学の研究を我国文化立国の第一歩たらしむことは 焦眉の急務である。殊にその地域的特性の故をもつて現下の情勢はおいてさえも天文学に重点をおくべきは世界文化に対して我国の当然果たすべき義務である。戦争にことよせて爾來 天文学は軽んぜられてゐた。大宇宙の神羅万象は人を待たない。然も人材は多施設の整備を待っている。

(研究部門)

この地域的特性のために我国のもつ この義務を完全に充足すべく 現状において 些少の修理、補填をもつて行い得べき研究部門よりはじめて 第一次に施設さるべきものとして 次の七項目を挙げて ここに その早急の実施を要望する。

万国天文協会における天文学の部門は十数年前において 既に三十数個の題目に上つていたもので、ここに挙げるのはその極く一小部分に過ぎないことを附記する。

精密天文時の研究

恒星位置の研究

小惑星、彗星、衛星の研究

天体大気構造の研究

太陽面現象の研究

変光星、新星の研究

月、惑星の運動の研究

## 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、あら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びに電気工学における同期同調を標準振動数等の研究には欠くべからざるものである。東京天文台においては「リーフラー」と称する精巧なる天文時計を地下深く埋蔵して日本における時の基本としてあるが、地震国たる我国においてはこれが研究を怠ってはならないと共に、近時欧米各国の利用せる水晶時計との比較を研究するを要する。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を求めるための方法と装置を考察し、その時計をして精密なる時を保持せしむべき方法を研究する。

精密なる時の保持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を発見し得て引力法則を検討する材料を得、或は未知の機構を発見し得る。世界各国と同じ程度、或は遠隔の位置に日本が存するがためにより一層に精密なる時の保有によりて、地殻の運動を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伝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を総合して時の最も正確なる最も精密なる基準を定めることを研究せしむとする。十数年前までは東京天文台の保持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、加ふ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持と報時とを精密化するための研究は目下の急務である。

## 2. 恒星位置の研究

先ず恒星の子午線通過の観測によって、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できる。

これ等の研究の結果、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持

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。

### 3. 小惑星、彗星、衛星の研究

小惑星、彗星のやうに早く運動し、且微小で我々の観測し得る期間の短いものには、日本の持つ地域的特性を発揮するに最も適してゐる。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、短期的におこる変化がために日本における観測は重要視されてゐる。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こるから、日本の観測を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ことが出来る。

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、又数個のすい星をも発見してゐる。

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、こ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は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いてスペクトル線の強度に関する研究を行う必要がある。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 実験室物理学の美は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つて、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こ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、ついで量子論の樹立となり、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っ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。

#### 5. 太陽面現象の研究

太陽面に起こる黒点、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、それ等との関聯、消長、運動等を検討し、これが成因、構造、機構等理論を立て、それ等と地球上の気候、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ゐることである。

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を察知して予防の策を講ずるを要する。然も太陽面現象の研究は電離層の研究と関聯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 皆既日食時には遠征して、コロナ、彩層等の研究を行い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、新星の光度変化を研究せむとする、新星は云う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共 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、加え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を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、ついでその原因を探求して天体の構造論に及ぶ。

#### 7. 月、惑星運動の研究

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ひ、それに基いて子午環、又は子午儀等をもって観測して面倒なる整約の末に、その理論が観測にあふかを検討する。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。その原因を探求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迄観（測）し得られるからこれを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を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

#### 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、以上の各部門にお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各大器械に専属せしめてこれを保守検討する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。

報時、編暦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を主体とせんとされるのである。

次に研究題目によっては、教官自身器械の保守観測に当たるものもあるが、大赤道儀、塔望遠鏡、太陽分光儀等においても、この精緻なる構造と大規模なる整（装）置とのために専属の器械操縦技術者を必要とする。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、企画に従へる観測を行ふ技官を必要とする。且つ観測器械と構内諸営造物の応急修理と保守のために器械電気の工務掛と図書、出版の掛とをも増員してこれも技官としたい。天体分光写真、スペクトロヘリオスコープ等企画に従へる観測は休止することもなく、連続して行ふのであるから、役務の負担が特に顕著なるものがあるからである。終夜の外気中の観測も特に過重なる故をもってである。これら教官自ら企画してその企画に従へる観測は教官の研究に必須の重要な資料である。

できるだけ原文に忠実にと心掛けたが、どうしても判読不明な文字もあった。それらには（？）を記したが、まだ不十分であり、お気づきの点があればお知らせいただきたい。

この号は、趣意書に当たる要求説明までとしたが、この後に職員配置予定表、現行職員配置表など具体事項、万国天文協会における天文学の部門の紹介、要求研究部門の説明など興味深い内容が続いている。これらについては次号以下に記事にしたい。

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](mailto:arcnaoj@pub.mtk.nao.ac.jp)