

目次

論説

恒星運動から銀河回轉まで(一)

理學士 楠木政岐 一二一

吾妻鏡に見えた錯簡の二天文記事

小川 清彦 一二七

雜錄

黃道光を探れて(西印度紀行)(二)

ホフマイステル 一三〇

故木下國助君

石井 重雄 一三二

雜報

東京天文臺に於けるエロスの觀測——中村氏發見の新天地——イタリに於ける長週期變光星表——大マジエラ

ン雲の回轉に就いて——巴里天文臺の移轉——新著紹介

——役員任命——無線報時修正値

觀測 一三七—一三九

流星の觀測 一三九—一四〇

四月に於ける太陽黑點概況

天象 一三九—一四〇

流星群

變光星

東京(三感)て見える星の掩蔽

惑星だより

七月の星座

Contents

Masaki Kaburaki; From Stellar Motion to Galactic Rotation (I).....121

Kiyohiko Ogawa; Two mislaid astronomical records mentioned in "Azumakagami".....127

C. Hoffmeister; Research Journey for Zodiacal Light to West India (II).....130

S. Isii; The Late Mr. Kunisuke Kinoshita.....132

Observations of Eros in Tokyo Astronomical Observatory—New Object Nakamura—Ephemeris of long period Variables by

Jacchia—On the Rotation of the Large Magellanic Cloud—The Paris Observatory—Book Reviews—The Astronomical Society of Japan—The W. T. S. Correction during May 1931.

Observations of Meteors.
Solar Activity for April 1931.
The Face of the Sky and the Planetary and other Phenomena.

Editor: Sigeru Kanda
Associate Editors: Saburo Nakano
Yosio Huzita.

●編輯だより

編輯掛の中一名未定であつたが、新進藤田良雄君

が引受けられる事となつた。

前役員木下國助君が前途有望の身を以て、去る六月十五日逝去された。七年餘の天文臺在職中六年間を本會役員として會務に努力された君の業蹟を記念するために、粗版の終つて居た雜報を次號に廻して肖像と石井君の弔文とを載せることとした。

日本天文學會要報第二號は本月末日頃發行の豫定で印刷中ですから、内容は本誌前號表紙第四面廣告御參照の上、御希望の方は本月末までに御申込願ひます。定價は金壹圓貳拾五錢(本月中に豫約の會員の方は金壹圓)。(神)

我國天文學者の研究が諸外國で認められる體になつたのは誠に喜ばしい事であるが、それ等の多くが外國語で報告されるので、反つて我國の人が知らないやうなと云ふのは、おかしなわけ、この點を遺憾に思はれ、先に、日本天文學會要報の發刊を見るに至つたが、今後本報でも成る可く多く、それ等の研究論文の紹介に勉める積りである。

又餘り専門的でない新刊書の紹介にも力を入れ度いと思ふ。出来るならそれ／＼その方面を専攻されてゐる方々に御願ひする積りであるが、御忙がしかりたりする場合には、先づ以て編輯子がそれ等のあらましを御知らせする事にする。(な)

●天體觀望

七月十六日(木)午後七時より九時まで、當日天候不良のため觀望不可能の場合は翌日、翌日も不可能ならば中止。參觀希望者は豫め申込の事。

●會員移動

入會

吉田 正太郎君(東京) 佐藤 末吉君(東京)

通常會員より特別會員へ轉入

堀 鎮 夫君(東京) 藤田 良雄君(東京)

逝去

木下 國助君

恒星運動から銀河回轉まで(二)

理學士 鏑 木 政 岐

本編は昭和六年五月二日日本天文學會第四十六回定會に於ける講演であります。

一、緒 言

肉眼に映する星の數だけでも六千を數へ、望遠鏡を通して見える星の數は數十億にも達するであります。これ等の星は我が太陽系に屬する惑星等とは比較出来ないほど遠方にありますので、一寸肉眼で觀測してもその位置が殆んど變らない様に感じます。かくしてこれ等の星は一般に恒星と呼ばれるに至つたのであります。所が數十年乃至數百年も時期を隔てた同一恒星の位置觀測を比較して見ますと、その位置が著しく變化してゐるのに氣附くのであります。これは恒星が視線方向即ち恒星の見える方向に對して直角なる方向に位置變化をしたことを意味するのであります。その變化量の中にはその方向に於ける運動をも含んでゐるのであります。物理學が進歩するにつれて、分光學が天文學にも應用せられるに至りました。

その結果、視線方向の運動も知れる様になつたのであります。視線方向の運動とそれに對し直角方向の運動とが知れますと恒星自身の運動が求められます。この様にして澤山な恒星の運動が知れたのであります。各々の恒星が勝手氣儘な方向に任意な速度を以て動いてゐますために、一見甚だ雜多な現象の様に思はれます。然しながら、充分に研究して見ると、我が太陽系の王座を占めてゐる太陽はその一族郎黨を引連れて、ヘルクレス座

の一點へ向ひ、毎秒二十秒の速度を以て空間運動をしてゐることが知られました。もし太陽系が空間運動だけしか行はないとすれば非常に簡單なのであります。天文學の最近に於ける進歩は更に驚くべき結果を齎しました。それは我が銀河系も又射手座方向にある銀河中心の廻りに毎秒約三百秒の速度を以て回轉運動をなしてゐるといふ銀河回轉問題であります。

皆様も御存知の如く、我々が棲んでゐる地球は地軸の周りに自轉運動をなしつゝ、太陽の周りに公轉運動をなして居ります。自轉運動のために赤道上の一點は毎秒約四百六十四米の速度で地軸の周りに動いてゐます。東京の緯度は北緯三十五度三十九分位でありますから、我々が靜かに坐つてゐても毎秒約三百六十七米の速さで地軸の周りに運動してゐる勘定になります。公轉運動のために地球は毎秒約三十秒の速さで太陽の周りに回轉運動をなして居ります。従つて、假に東京といふ地球表面上の一點點は秒速約三百六十七米の自轉運動と秒速約三十秒の公轉運動とを組合せた運動をしてゐる理であります。太陽が空間に對し靜止してゐるものであれば、單に如上の運動に止る理であります。前に述べた様に、ヘルクレス座方向へ秒速約二十秒の太陽系運動をなして居りますから、この運動も加はります。この外に射手座方向にある銀河中心の周りに起る銀河回轉も加はります。それでありませうから、我々が靜止してゐても、空間に對して一秒間に、地球自轉による三百六十七米、公轉による三十秒、太陽系運動による二十秒、銀河回轉による三百秒といふ様な速度を以て複雑な運動をしてゐる勘定になります。

天文學の歴史を緋いて見ます時、天動説より地動説に移して天文學の基礎を築いたコペルニクス、ケプレル、ニュートンの時代を建武中興にたとへるならば、太陽系運動、銀河回轉を闡明になした二十世紀は恰も明治維新にたとへらるべきものでありませう。私はこれから、昔その位置が變らなものと考へて名付けた恒星が實際は運動をなしてゐるものであることから説き始めて、最近確認せらるゝに至つた銀河回轉までの運動論史を簡單

に述べて見ようと思ひます。

二、恒星の位置と固有運動

恒星の位置を精密に測定することは天文學に於て重要な仕事の一つでありまして、古い時代に於てはこの方面に主力を注ぎました結果、可成り澤山な恒星の位置が知られて居ります。今日に於ても恒星の位置觀測が續けられてゐますが、これを數十年若しくは數百年前の觀測と比較して見ると著しき差異のあることが認められます。之に歳差、章動、光行差による修正を施しても尙説明の出来ない或る量が残るのであります。これは恒星自身が視線とは直角なる方向に運動する爲めに現れる量でありまして、之を固有運動と稱します。この様な量を前後の觀測に於て經過した年數で割りますと一年間に視線に對し直角なる方向に變つた量が知れます。これを通常固有運動として、單位秒角にて表します。固有運動は一七八八年英國のハリー氏によりて始めて發見せられて以來、今日まで約一萬個の恒星の固有運動が知られて居ります。通常赤經に於ける固有運動と赤緯に於ける固有運動とで表すか、或は固有運動の全量とその方向とで表します。その精度は恒星の位置觀測の精度によりますが、凡そ ± 0.001 乃至 ± 0.010 の程度であります。最も大きな固有運動をもつ恒星はバーナード星の 10.125 でありまして、 1.000 以上をもつ恒星は僅か二百餘個に過ぎず、大多數の恒星は 0.1 内外であります。一般に光度の暗い恒星は固有運動も大きい様でありますから、巨星よりも矮星の固有運動は大きいのであります。又恒星のスペクトル型について考へて見ますと、O型星、B型星の様にスペクトル型の若い恒星は一般に小さいが、F型星、G型星と進むにつれて漸次に大きくなり、再びM型星に到ると又小さくなります。

固有運動とは恒星の視線方向に對して直角なる方向に起る分運動に相當するのでありますから、その運動による恒星の位置の變化を與へますが、その速度を知ることには出来ません。そのためには恒星までの距離を知る必

要が起ります。例へば、こゝに同じ大きな固有運動をもつA、B二個の恒星を假定し、A星の距離はB星の距離の二倍と考へます。この時には固有運動に相當するA星の分速度はB星の分速度の約二倍となります。即ち同じ大きさの固有運動をもつ恒星について考ふれば、距離の遠いものほど相當する分速度が大きいのであります。従つて固有運動から相當する分速度を求める場合には是非ともその距離を知る必要があります。

三、恒星の距離

恒星の距離はその視差を測定すると知れます。視差に關しては、松隈理學士「恒星視差測定の方法とその現状」(天文月報第二十一卷第九號第十號)及びミツチル氏「星の距離測定に關する最近の企て」(天文月報第二十四卷第一號第二號)等に詳しく述べられてありますが、簡単に申し上げますと、地球が平均距離を以て太陽の周りを一週すると假定して、その間に太陽及地球から見た天體の方向の差が最大となつた時の値、換言すれば天體から見た地球の軌道の半長徑に相當する角度を視差と言ひます。視差の値は一般に甚だ小さくて、 π を越えるものは一つもありません。最大視差をもつ星従つて最近距離の星は Proxima Centauri で、その視差は 0.79 相當する距離は三・六光年であります。三角方法を用ひて決定する視差にはその精度に依り自ら限度があまして、寫真方法による場合でも 0.104 以下は無理であります。それよりも小さい視差の場合には分光器的方法による所の分光器的視差でなければなりません。シレインヂャーの視差表には約一九〇〇個の視差を含んで居りますし、その外分光器的視差をも含めると今日までに視差の決定されてゐる恒星は四千個以上に達しませう。今後とも續々増加することと思ひます。

四、視線速度

我が地球から見て、恒星が夫々勝手氣儘な方向へ運動してゐると考へま

すと、これを視線方向の分速度と視線に對し直角なる方向の分速度に分けて考へることが出來ます。この内、視線に對し直角方向の分速度に相當するものは前に述べた固有運動でありまして、その恒星の距離が知れますと分速度が求められます。もう一方の視線方向の分速度を單に視線速度と稱し、これが知れますと非常に便利なのであります。

我々は物理学を學んでドブラーの原理といふことを知つて居ります。例へば停車場に立ちて、接近する汽車の汽笛を聞く時には大きく聞え、遠ざかりつゝある汽車が同一地點にて發する汽笛は小さく聞えます。これがドブラーの原理でありまして、恒星の場合に於ても隔離する時と接近する時にはドブラーの原理による影響が現るべき筈であります。この問題を最初に研究したのは英國のハギンス氏で、彼は一八六七年に恒星のスペクトル線がその運動によりて變位することを肉眼的に觀測しました。次いで一八八八年フォーゲル氏が寫真觀測に應用してから、信用に値する結果が得られる様になりました。即ち恒星が接近する場合にはスペクトル線は紫色方向に變位し隔離する場合には赤色方向に變位するのであります。之を標準のスペクトルと比較して、その變位量を測り、それから相當する視線速度を求めるのであります。然しながら、この様に求めた視線速度はそれを觀測した時の地球に對するもので、地球は自轉運動及び公轉運動をしてゐますから、その影響が含まれてゐる理であります。従つて、自轉及び公轉に對する修正を施す必要が起ります。更に嚴密に申しますと月及び地球の慣性中心に對する地球の運動も影響してゐますから、これも除く必要が起ります。それでありまして、單に觀測から決めた視線速度に月及び地球の慣性中心の周りの地球運動、自轉、公轉に對する三修正を施すと始めて恒星の視線速度が決定されます。

その精度は恒星のスペクトルの性質によつて違ひ、スペクトル線が鮮明で且つその數も多い恒星に對しては $1/10$ km/sec 位の程度に測定されませんが、反對にスペクトル線が分散し且つその數も少い恒星に對しては $1/10$

km/sec 乃至 $1/10$ km/sec 程度の誤差はどうしても伴ふのであります。今日までに測定された視線速度の數は四千個以上に達して居りますが、その大多數は 10 km/sec 乃至 50 km/sec 以下、 100 km/sec 以上をもつ恒星は非常に少うございます。

通常、接近する視線速度には負符を附し、隔離するものには正符を附して表します。話は違ひますが、銀河系外星雲である渦狀星雲の視線速度は一般に大きく、數百乃至數千に亘り、何れも隔離して居ります。最近フマンソン氏がウイリソン山天文臺百吋反射望遠鏡にて決定しました小星雲の如きは 17600 km/sec の視線速度を有して居るといふことであります。

五、空間運動

かくの如くして、恒星の視差、固有運動、視線速度の三要素が知れますとその運動を定めることが出來ます。然し、こうして求めた恒星の運動は我が太陽系に對するものでありますから、太陽が靜止してゐるものならばその運動は恒星自身の空間運動を示すのであります。太陽系が又空間中に運動をしてゐるものとすればその影響も含まれてゐる理であります。所が、後で詳しく述べる様に太陽系が又空間中に運動をしてゐることが知れましたので、前に求めました恒星の運動は恒星自身の空間運動と太陽系運動との組合つたものであります。この恒星自身の空間運動を特殊運動又は絶對運動とも申すのであります。これを通常單に空間運動と申して居ります。

空間運動は空間速度と運動方向とに分けて考へることが出來ますが、その空間速度に就いて考へますと、一般に 10 km/sec 乃至 50 km/sec のものが最も多く、それより大きいものは漸次に減少して、 100 km/sec 以上のものは極く少數であります。又巨星は矮星に比べてその速度が一般に小さい關係上、巨星に於ては 20 km/sec 内外の速度が大多數を占め、矮星に於ては 40 km/sec 内外の速度が最も多い様であります。この事はストレンベルグ、アダムス、ジョイ等の研究によりて明かにされましたが、天文月報第十九卷

第十號第十一號拙著論説を参照されても充分に了解することが出来ます。

又この様なことをラッセル圖に就いて、スペクトル型、絶對等級、空間速度の三者の關係を調べるともつと詳しいことが知れます。ラッセル圖は恒星の質量に關し系統的觀念を與へるものと考へられて居りますから、空間速度を加へて考へた上記の關係は恒星に於ける運動エネルギー均等分配律を論議する上に大切な材料を提供するのであります。この方面に關してはF、シーヤレス氏の研究がありますが、もつと澤山の材料によりて詳しく論議したものに前東京天文臺長平山信博士の研究があります。平山博士の研究によると、同一スペクトル型星に就いての平均空間速度はその平均絶對等級と共に急激に増加し、その増加の状態はスペクトル型に依つて異つてゐます。又矮星の主流に就いて考へますと、空間速度はB型よりM型へと進むにつれて漸次に増加しますが、B型、M型の如きスペクトル型の兩端に於ける速度變化の状態は非常に緩かであります。

六、太陽系運動

古代に於ける天文学の知識は非常に單純なもので、地球は平坦にして海の端は斷崖であらうと考へられてゐた考が、コロンブスの西印度諸島發見で一掃されたり、天動説に抗して地動説を唱へた學者は神威を汚すものとして迫害を受けた如きことは今日から考へて見ますと一笑話としか見られませんか。コペルニカス、ケプレル、ニウトン等によりて地球中心から太陽中心に移された事業は天文学史上に劃世紀をなしたものであります。

恒星の運動分布が random であると考へる時、太陽系自身の空間運動がないものとすれば、澤山な恒星に就いての平均は零となるべきであります。然るに實際は零とならず、或る系統的な運動を示すのであります。これが太陽自身のもつ空間運動即ち太陽系運動と申すものであります。始めて太陽系運動を發見したのはW・ハーセル氏でありまして、彼は一七八三年に十三個の恒星の固有運動から、太陽系はヘルクレス座中の一點(α=126°、

第一表 太陽系運動

研究者	星の數	向 點		速 度
		赤 經	赤 緯	
1. 固有運動より求めたるもの				
L. ホッス	5413	270.°5	+34.°3	—
アイケルバーカー	1198	265. 2	+20. 5	—
R.E. ウィルソン	2748	270. 8	+27. 0	—
2. 視線速度より求めたるもの				
キャンベル及ムーア	2119	271. 5	+28. 6	km/sec 19.6
3. 恒星運動より求めたるもの				
ストレンベルグ	800巨星	272. 7	+36. 9	18.8
"	415矮星	280. 8	+29. 5	31.7
ウィルソン及レイモンド	4233	275. 5	+31. 8	18.8
4. 標準太陽系運動				
		270	+30	20

211±6°)に向ひ運動しつつあると求めました。ハーセル氏の結果は固有運動から、求めたものでありますから、その速度を示しませんが、向點の位置は僅少ななる材料によつたものであるにも係らず、今日の値と非常によく一致してゐることは驚くべきことと思ひます。

其後L・ボッス、アイケルバーカー、R・E・ウィルソンの諸氏により、澤山な固有運動を材料として求められました。太陽系運動は獨り固有運動のみに限らず、視線速度、恒星運動にもその影響を與へますから、これ等のものからも求めることが出来ます。視線速度、恒星運動より求める場合にはその速度の大きさも同時に決めることが出来ます。今日迄に決定された太陽系運動の中、主なる結果を集めますと第一表の様になります。固有運動から求める場合には

速度を求めることは出来ません。

この様にして求めた太陽系運動は使用した恒星の速度によりて異なるのでありまして、例へばストレンベルグの結果を見ましても、矮星より求めた太陽系運動は巨星よりのものより大きいのであります。これは矮星のもつ速度が巨星のもつ速度より

も一般に大きい為であります。相関にとる恒星の速度が大きければ大きい程、求められる太陽系運動の値も大きく、私の研究によれば、兩者の間に超越函数的關係が存在し、而かもこれは恒星運動に於ける非對稱性に關係するのであります。非對稱性と銀河回轉との間には密接なる關係がありますから、従つてこの様に求めた太陽系運動には使用した恒星の速度に應じて銀河回轉の影響が含まれてゐる理であります。

通常標準太陽系運動として第一表に示す如き

$$\alpha = 270^\circ \quad \delta = +30^\circ \quad V = 20 \text{ km/sec}$$

なる値を採用してゐます。

七、運動星團

(星群)

ヒアデス星團、ブレアデス星團、ブレセベ星團等に屬する各恒星は空間に於て殆んど同速度同方向の平行運動をなして居ります。獨り星團のみに限らず、地球上に散在せる諸星が又同様な平行運動をなして居ります。これ等を運動星團又は星群と稱します。今日までに知られてゐる星群は



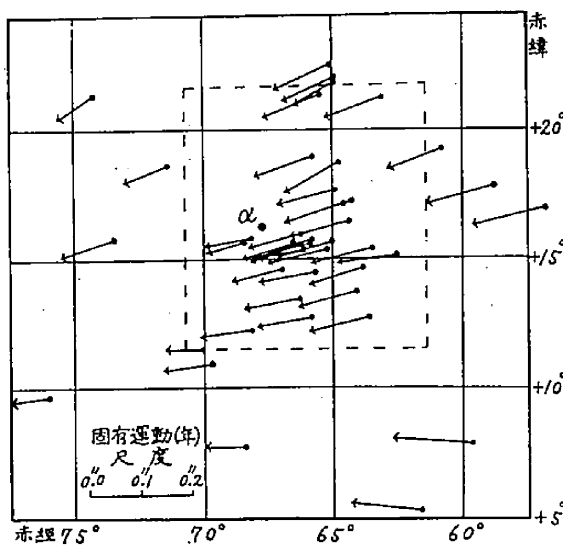
ヒアデス星團

- 牡牛座星群
- ブレアデス星群
- オリオン座星群
- 一角獣座星群
- 髮座星群

- 大熊座星群
- ペルセウス座星群
- 琴座α星群
- ストルーパーント星群
- 帆座星群
- ブレセベ星群
- 蠍ケンタウルス座星群
- 白鳥座α一星群
- 冠座星群

等でありまして、この外に星群と覺しきものがあります。これが明白に断定は出来ません。これ等の星群に屬する星の數、運動の方向及び速度を掲げますと第二表の様であります。

牡牛座星群はH.C.C. (星表)の作者I. ホッス氏の研究によりて發見せられたもので、牡牛座α星を除くヒアデス星團の諸星を含み、地球上約二十度平方の範圍内に擴り、これに屬する各星の固有運動は地球上の二點に向



牡牛座星群(ヒアデス星團を含む)の固有運動を示す圖。點線の中の區域が上の寫眞に出てゐる。α星即ちアルデバランはこの星群に屬さないが便宜上示した。固有運動の矢の長さ は 72000 年間に動く距離に相當する。

つて集中してゐるのであります。この星群は百三十五光年の距離にありて直徑約二十光年の球状をなしてゐますが、大多數の星は直徑十光年の球中に含まれてゐる様であります。この星群の空間速度は第二表の如きものであります。太陽系に對しては 44 km/sec の速度を以て動いてゐますから、ざつと勘定すると、今から八十萬年前には太陽系に對して六十五光年

の距離にありましたが、今後六千五百万年も経過するとずつと遠ざかつて直徑 30' の球状星團の様に見えるであらうと考へられます。

第二表 運動星團 (空間に對するもの)

星 群	星の數	向 點		速 度
		銀 經	銀 緯	
牡 牛 座	39	149°	+11°	28 km/sec
大 熊 座	22	0	- 8	30
プ レ セ ベ ス 座	8	158	+28	28
プ レ ア デ ス 座	12	323	- 5	5
ペ ル セ ウ ス 座	42	175	+ 1	6
蠍 ケン タ ウ ル ス 座	147	314	+10	6
白 鳥 座	61	173	+ 5	80
一 角 獸 座	5	180	- 7	44
ス ト ル ー バ ン ト 座	7	25	+22	22
琴 座	3	88	- 4	14
オ リオン 座	17	80	- 9	6
	5	263	+ 8	10
帆 座	3	34	+ 6	23
	7	171	- 1	6

星群中最も興味あるものは大熊座星群であります。この星群はプロクター氏が発見したもので、最初は北斗七星中のα及びγを除く五星が平行運動をなしてゐると考へられました。その後大熊座に限らず、シリウス冠座α星、馭者座β星、エリダヌス座β星等もこの運動に参加することがヘルツスプルング氏によりて発見されました。大熊座星群の空間分布を調べて見ますと、殆んど圓盤状で、我が太陽の位置もその中に含まれますが太陽はこの星群の一員ではありません。ラスムソン氏によれば、この星群に屬する恒星は第二表に示す如く二十二個であります。M・J・モール氏によると九十六個に達し、その空間分布の中心は $l = 70^\circ$, $B = +35^\circ$ の方向に於て七十二光年の距離にあります。この星群は 30km/sec の速度を以て銀河盤座方向に動いて居ります。

大熊座星群と關聯して面白いと思はれるのは、白鳥座α一星群で、これも又圓盤状の空間分布をなし、我が太陽系の位置もその中に含まれる程接近してゐます。この星群は大熊座星群と殆んど反對方向に 80km/sec の速度を以て動いて居ります。ペルセウス座星群も又白鳥座α一星群と殆んど同方向に 6km/sec の速度を以て動いてゐます。この様に同一及び反對方向に動く前記三星群の間に一脈の關係が暗示されます。プレセペ星群とプレアデス星群、牡牛座星群と蠍ケンタウルス座星群は夫々運動方向が殆んど相反してゐることも前述の關係を深く考へさせる様に思はれます。

ストルーバント星群に屬する恒星はカシオペア座α星、ペルセウス座α星β星、蠍座α星、白鳥座γ星、ペガスス座α星。星等でありませんが、何れも實視等級二等星位であり、且つその運動方向及び速度も太陽系運動と殆んど同一であることから考へますと我が太陽は寧ろこの星群に屬すべきものと考へられませう。然しこの星群に屬する恒星の数があまりに少なく、且つその位置が地球上に散在せる點から見ると星群として成立するや否やの疑問が起ります。

第二表に示す各運動星群の向點について考へますと、プレセペ星群、ストルーバント星群を除く以外の星群は殆んど銀河面に對し平行な運動をなして居ります。而かもその方向は第一星流、第二星流の二方向に大別されます。従つて運動星團の運動は銀河面に關係をもつものであらうと思はれます。

八、視線速度に於けるK項

澤山な恒星の剩餘視線速度の平均をとる時にそれは決して消失しないで、大低の場合に正符の値を残します。これをK項と稱し、キャンベル氏によりて発見せられたものでありますから、一名キャンベル項とも言ひます。即ち或る恒星の赤經、赤緯をα、δ、視線速度をVとしますと、

$$V \cos \alpha \cos \delta + v \sin \alpha \cos \delta + \zeta \sin \delta + K = V$$

なる式で表はされるKがキャンベル項に相當するのであります。今澤山な恒星の視線速度を平均しますと、 δ, ϵ, η は夫々 δ, η, ϵ と變り、これが太陽系運動を與へ、同時にK項も決定されます。キャンベル氏によれば、B型 (+4km/sec)、A型F型G型 (+1km/sec)、K型 (+2km/sec) M型 (+4km/sec) 程度の値が求められてゐます。この量は一般に恒星が隔離することを意味するのでありますから、恒星系が擴大しつつある様に考へられます。或は單に測定に於ける系統的誤差とも考へられます。然し最近エディントン等が宇宙の擴大を考へてゐますから、誤差のみに歸するのは早計かも知れません。渦状星雲が決定的に正符の大きなK項をもつことや、S型星が $-2.5km/sec$ 位のK項を示すことから、これ等の星雲やS型星を研究すると案外早く問題が解決するかも知れません (續く)

吾妻鏡に見えた錯簡の二 天文記事

小川 清彦

現存の吾妻鏡はかなりの錯簡誤脱あるを以て知られてゐるが、その中に記されてある天文記事は大部分正確なものである。唯二つ許りは確かに錯簡であると思はれるので、茲にそれを紹介し、併せて錯簡の経路につき私考を述べて識者の教を乞ひたいと思ふ。

一、嘉禎二年の記事

第一に疑はしいのは大日本史陰陽志にも載せてある次の記事である。

嘉禎二年十二月廿三日丙午 (中略) 今夜太白犯辰星 相去二尺所

この日は西紀一二三七年一月二十一日であるが、同日午後六時頃 (京都地方平均時) これら二天體の太陽に對する位置は辰星が東一三度、太白が

西一四度であつて、辰星は宵星であるのに太白は曉の明星だつた。しかも辰星は太陽にかなり近かつたから、これが觀測されたとは考へられない。また當時太白の附近にあつた星は牽牛星 (山羊座 α 、 β 星) であつたが左迄接近してゐたのでもなく、且つ太白も矢張太陽に近かつたのであるから光度三等乃至四等に過ぎないこれらの星が認め得る筈もない。

天文家が星を誤認したであらうなどは斷じて考へ得べきことではないので、最後に前記の日附に對して疑ひを挟まねばならない。吾妻鏡に錯簡のあるといふ事實はこの推定を力づける。

今簡單な軌道圖を描き太白と辰星を前後に運動せしめて地球と一直線上に並ぶ時日を推定すると、この日附以後の方には近くにありさうもないが以前には約二二〇日前即ち同年五月十一日頃に左様なつたことが分る。これから立入つて調べて見ると二星の合は五月二十一日に起つたことが知れる。これは西紀一二三六年六月二十五日である。今廿日及び廿一日に於ける太陽・辰星・太白の黄經緯を對照すると (午後八時頃)

	五月廿日乙亥		五月廿一日丙子
太陽	九九・五	黃經	一〇〇・五
辰星	一二三・四	黃緯	南一・七
太白	一二二・八		南一・四
			北一・六
			一二四・〇
			北一・六

この五月廿一日に於ける状態は前掲の記事と誠によく適合するものと思ふ。第一には宵星であること、第二には辰星が最大離隔に近く肉眼觀望に適したこと、第三には二星の角距離三度相去二尺所とあるのと十分調和することである。さうして又廿一日と廿三日、丙子と丙午の間には立派に誤寫關係が成立してゐる。これを要するにあの觀測記事の原文は

嘉禎二年五月廿一日丙子今夜太白犯辰星 相去二尺所

であつたので、これが何等かの錯誤によつて十二月中に紛れ込んだものであることが斷言される。

吾妻鏡を調べて見ると、同年五月中記事のある日は五、廿四、廿五、廿

七日の四日に過ぎず、七月の四日、十月の五日と共に最も記事の少ない月である(同年の平均は七・四日)。また十二月には記事が八日あつて平均より稍多し。

最後に當の十二月廿三日に何等かの天文記事が可能ではなかつたかといふ點を考へて見るに、冷靜に言へば先づ不可能であつた。強ひて擧げるならば熒惑犯輿鬼でもあつたらうか。當時熒惑は殆んど衝の位置にあつて、輿鬼東北星(蟹座 γ 星)の東三度弱にあり、七日許りに後に兩者の黄經が一致した。

二、建長三年の記事

第二に疑はしいのは次の記事である。

建長三年十月廿日丙子(中略)今夜太白驚輿鬼(下略)

この日は西紀一二五一年十二月四日で、太白は曉星(太陽からの離隔二七度)として房宿(蝎座西部)にあり、輿鬼即ち鬼宿(蟹座)からは一一五度東方にあつた。

この記事は太白が鬼宿に入り始めたことを述べたものと解される。ところで内惑星たる太白が鬼宿に於て觀測されるのは此時代には夏季に限り、即ち大體舊曆の五月か八月に限られる。しかも無論この事は毎年あるのではなく短かきは三年、長きは十數年の間隔をおいて起る。兎も角晩秋にあたる十月などには絶対に起り得ない。

しからば最初房とあつたものが鬼と誤寫され、次いで輿鬼と書かれたものとして(吾妻鏡には輿驚鬼とあるが、これは輿を後に書入れたため生じた誤であらう)太白犯房は何うであるかを考へて見るに、これは意外にも成立することが認められる。即ち同日午前五時頃に於ける太白と房第一星(蝎座 β 星)との位置を對照して見ると

太白 赤經二三〇・〇 赤緯南一七・〇

蝎座 β 二三〇・七 南一七・五

で角距離も一度以下である。しかしこれは曉の現象であつて今夜とあるのに照應しないのみならず、房を鬼と誤寫すると見るのは少し無理なやうである。

次に當時鬼宿に何か惑星が來てゐなかつたかを調べて見ると、また偶然熒惑がそこに來合せてゐたことを發見する。いま同日夜半後の午前二時(十月廿日丑刻である)に於ける熒惑と蟹座 γ 星との赤經緯を對照すると

熒惑 赤經一二〇・八 赤緯北二三・八
蟹 γ 一一九・九 北二三・九

で角距離は矢張一度以内であつた。この γ 星は輿鬼東北星だが熒惑は衝に向つて逆行中であつたから、此時は再び鬼宿に入らんとする際であり、従つて記事にある驚の字がよく當てはまることになる(赤經が一致したのは五日後の廿五日)。

この記事の末尾(下略とした部分)には占文が附記してあつて、大將軍廢云々であるので、これを利用して星を同定しやうと、天文要録を繰つて見たけれども、どれもこれも似たり寄つたりのもので結局不得要領に終つた。

十月廿日の天文記事が熒惑驚輿鬼に當てはまつてゐたとすれば、實際太白驚輿鬼に相當した日附は何日であつたかを探して見ると、それは同年八月九日であつた。今この前後に於て太白と鬼西南星と東南星との赤經緯を對照して見ると(夜半後の午前三時)

星名	赤經	赤緯	赤經	赤緯
太白	一一六・二	北一九・五	一一七・一	北二〇・二
八月八日丙申	一一七・三	一九・四		
九月丁酉				
十一月巳亥	一一九・六	一九・二	一二〇・三	二〇・七
十二月庚子	一二〇・七	一九・一		

太白は最大離隔を僅か過ぎたのみで夜明前早くから出て居た。さてこの表中から記事の日數と干支に似寄りのものを物色すると、八日丙申と十二

日庚子であるが、十二日のは東南星であつて、太白は順行中であるから此日は鬼宿を去る時で驚とあるのに照應しない。之に反して八日のは西南星であるから能く照應する。即ち誤寫關係を考慮に入れて見た場合の正しい原文は

建長三年八月八日丙申太白驚輿鬼

であつたらうといふことになる。但し干支に頓着しなければ無論前述の如く八月九日丁酉を採るべきである。

八月八日丙申は西紀一二五一年八月二十六日である。この八日丙申が廿日丙子と化けることは毀損した字面では十分あり得べきことと思はれる。八月が十月となつた譯は不明だが、干支を丙子と讀んだ結果、大體の見當で十月としたのではなからうか。尤も斯う考へる場合には天文記事だけ單獨に脱落してゐたものが見出されたとせねばならぬが、これは少し疑はしいやうである。吾妻鏡を調べて見ると、八月中記事のある日は一、二、三、六、十五、十六、廿一、廿三、廿四の九日で割合に多い（但し肝腎の八日乃至十二日には全く記事を缺いてゐる）。また十月中は八日だけ記事がある。この事實はよし脱落があつたとしても、ほんの僅かであることを示してゐるやうで、錯簡の事情も嘉禎二年の場合とは少しく其趣きを異にしてゐるのではないかと疑はれる。

右の調査が一通り終つた後ふと眼についたのは岡屋關白記にある記事であつた。これを原本に就いて調べて見ると八月十三日の條に次のやうにある（史料編纂所小島鉦作氏の調査による）。

九日太白犯輿鬼坤星、十二日太白犯鬼巽星

これは丁度前述せるところを記録上證明して呉れたやうなもので京都方の觀測は正しく九日に行はれてゐたことが知られるが、鎌倉方のは八日に行はれたと考へても差支ないであらう。これと同じ記事が大日本史陰陽志にも載せてあるが、それには九日丁酉太白犯輿鬼西北星となつてゐる。西北星は無論西南星の誤記である（坤は未申で西南）。

三、錯簡の經路について

前述せる吾妻鏡の二天文記事が錯簡であることは間違のない事實であるが、如何にして五月のが十二月に、八月のが十月に紛れ込んだかといふ、その經路についてはいろ／＼の想像を容れる餘地があるやうである。その一端は既に前文中に述べたが、建長三年の場合には次のやうにも考へられると思ふ。

先づ吾妻鏡の作者が天文記事を書き入れるに際しては所謂「司天輩」の報告から書き取つたものとし、この場合には次の二報告

建長三年八月八日丙申太白犯輿鬼

十月廿日丙子熒惑犯輿鬼

が前後に重なつてゐたが、能く人のやるやうに何氣なく前の報告を讀んで見たところ、文字の似たものが多かつたので熒惑と書くべきをうっかり太白と書き取つて仕舞つたものと考へる。さすれば此場合は錯簡ではなく、最初から誤記されてゐたことになる譯である。吾妻鏡にこれら二つの日附の間の天文記事が無いことは、このやうな考へ方の不當でないことを示してゐる。

八月の天文記事がないのは他の記事が無かつたために默殺されたか、或は他の記事と共に不幸脱落したものと考へたい。茲に一言しておきたいことは、岡屋關白記には右の日附の間に多くの天文記事があるけれども、それは京都方司天官の報告に基づいたもので、吾妻鏡の作者は前にも述べた通り、それとは別な鎌倉方の「司天輩」の報告によつたのである。

右のやうな考へ方は嘉禎二年の場合には適用することが出来ない。しかし出來なくとも毫も差支はない。同じ過失を繰返すことは先づ有り得ないからである。茲では五月と十二月の間に他の天文記事が四つ許り挟まつて居る上に、當の十二月廿三日には何等著しき天文現象は無かつた。それで此場合には實際五月の記事が十二月に紛れ込んだとせねばならぬやうであ

る。それとも何か素晴らしい説明がそこに潜んでゐるのでもあらうか。私は史學者がこれらの事實に就いて一考を費すことの決して無益にあらざるを信ずる。

雑 錄

黄道光を探ねて (西印度紀行)(二)

ゾンネベルグ天文臺 ホフマイステル

一月二十五日の午後わがマグダレナ號はハンブルグを出帆した。アンベルスに稍長く、サザンプトン及びシエルブルには一寸の間碇泊した。イギリス海峡の眺めは豫想外に美しかったが、これは海上の旅行者に對して丁度その最もなやかな半面を展開して見せてゐたのだ。果然シエルブルを出ると今までの風景は一變した。波は高く、風雨強く、自然力は無拘束にその暴威を揮ひ始めた。海上生活者にも珍しい程の暴風雨となつたのだ。本船も木葉のやうに飄弄され波濤は甲板を洗ひ、動き得るものは皆打突かり合つた。身體をしかと縛りつけてゐるか、船暈で船室に横つてゐるものでない限り何處かの角に打ち附けられて骨打する危険があつた。

二月二日に至つて最悪の状態は過ぎ去つた。翌三日豫定より一日後れてアゾレス群島中のサンミゲルを認め正午頃その附近を通過した。海上は再び靜穩となり天候も回復したので愈よ豫定の觀測に取掛ることになつた。

私は船長の好意によつて船橋上にあるコンバステッキを觀測場所として選ぶことが出来た。此處からは四方ともよく見え、且つ船内の燈火に觀測が妨害される虞れもなかつた。前甲板は一般に眞暗にしてあり、ポット臺の燈火は觀測中だけ消して貰ふことにした。

二月五日は風殆んど無く暖かい夜であつたが、いよ／＼黄道光と南半球の銀河の表面光度測定を始めた。此晩私は初めて大星カノーパスを見た。又夜に入つてから

は水平線に近く南十字の星を見ることが出来た。南半球の手招きだ。だが翌日は失望した。北東貿易風帯での雲量が期待してゐた程でなかつたからだ。しかし雲の破目から見えた空気の透明さは非常なものだつた。

貿易風は仲々容易に顯著にはならなかつた。六日午前には現はれさうであつたが午後になつて初めて北東風が著しくなつた。此日正午に於ける緯度は北緯二七度二であつた。

七日夜から八日にかけての觀測では大なる收穫があつた。私は此夜始めてケンタウルス座の α 、 β を判きりと見ることが出来た。これらの南の星が夜毎に現はす姿は今度の旅行中與へられた最も美しい印象であつた。翌日は天候が餘り良くなく且つ月光もあつたので觀測は駄目であつた。

二月九日夜半少し前バルバドス島の燈臺が見え午前一時頃にはこの島山を右舷正面に見ながら通行した。十日朝には左方にトバゴの島山が現はれ尋いでトリニダード島の丘陵地、最後に南西方に南米大陸の高い山脈が現はれた。午後トリニダードのポットオブスベインに投錨。

冬の世界から急に常夏の世界に飛込んだ時の氣持は又格別だ。トリニダードでやきつく日光の下に自動車を驅りシュロ、パンの樹、名も知らぬ灌木の花などを見物して廻つた時に殊に此感が深かつた。けれどこの氣持のいい土地には短時間しか滞在は出来なかつた。二十四時間後には吾々の船は最早ずつと西方にあつてヴェネズエラのラガイラ港さして進行してゐた。海上からいきなり二千米の高際に聳へてゐるナガタ嶽の雲の帽子を冠つた姿は又となく印象的であつた。ラガイラは刺戟のない暑い埃臭い町であつた。多量の貨物を下すために丸一日此處に滞在せねばならなかつた。恐ろしく立派な自動車道が此町からカラカス方面の山地に向つて設けられてあつた。この山中での眺望はアルブスやドイツの山々とは姿を異にした見事なものであつたが、土地の乾燥が甚だしいため、樹木は殆んど無く、唯叢林とサボテンを認むるに過ぎなかつた。又カラカスの町は四方高い山に圍まれてゐるが、宏壯な官衙、紀念碑、立派な道路、かなり美しい市街があつた。

翌日からまた沿岸航行が續けられた。先づブエルト・カペロに向ふ。そこにはヴェネズエラの艦隊が碇泊して修理を加へなどしてゐた。その中には舊いドイツ砲艦もあつた。次には蘭領珊瑚島キュラソーに向つた。ウィルヘルムスタットの港は石油工業

地として有名で無数の汽艇が盛んに活動してゐた。私は此處で初めて熱帯地方に於ける西黄道光を見ることが出来た。その日は二月十四日で満月後まもなくのことであつた。黄道光は頗る明るく且つ著しいもので、多少右方に傾いてゐた。それを眺めると北半球高緯度で観測された光度分布の非對稱性が全く消失してゐることが分つた。キュラソーの緯度は北緯一二度一である。

ついで船は高さ五千米の雲に蔽はれたシエラネヴァダ・デ・サンタマリヤの峻嶺を南に眺めながらコロンビヤのプエルト・コロンビヤ及びカルタゲナの諸港を見舞ふ。プエルト・コロンビヤ碇泊中には近くのバランキラに行つて見た。ここは人口十三萬もあり、ドイツ・コロンビヤ空輸會社の所在地である。町の大部分は汚ない埃だらけの道路で不快の感を催させ、ブラドロー區の華麗な住宅區を以てするも拭ひ去ることが出来ない程だつた。しかしガタ馬車式の鐵道に乗つて見るとマゲダレナ河の河口地方の地形や植物界が吾々に豊富な印象を與へて呉れた。またカルタゲナは昔海賊團の盛んに活躍したところだが、ここは大陸に於ける最古の移住地の一として知られ、スペイン統御時代に於ける多くの記念物を持つてゐる。

ここから航路は再びカリブ海に出でパナマ運河の入口であるコロンに向ふ。此處に來ると有ゆる點に於て今までの所とはすつかり様子が變つてゐる（トリニダードは別として）ことが直ぐ眼につく。波止場の設備がすでに北米人の趣味と金とを反映してゐるが、道路や建物に至つては尙更である。記事や繪畫で能く知られてゐるやうにガツン湖の水門は實に大仕掛なものである。此邊の植物界は熱帯地方特有の繁茂振りである。ガツン湖までのドライブによつても強烈な日射の下に確固たる地歩を占めんとする生物界の死に物狂ひの苦闘の有様が最も野生的に目撃されるのである。

吾々の航路の終點はコスタリカのプエルト・リモンであつた。ここは小さな港であるが、バナナや其他の果物を北米に向つて輸出する中心地として重要視される。此處には美しい小公園、汚ない黑人町、スッポン養殖場があり、夥しい數の黒鷲がある。またコロンビヤのよりは少し上等な鐵道があつて、内地に向つてゐるが、この鐵道線路は同時に歩道ともなり、乗馬道ともなつてゐる。又熱帯植物はこゝでも思ひのまゝにその華麗さを誇つてゐる。

二月二十一日の晩に船はいよゝ／＼歸航の途に着いた。翌日コロンでは大雨があつ

たが大體天候は豫想以上に良好だつたので十分の夜間觀測を行ふことが出来た。復航は再び南米の沿岸に沿つてトリニダードまで行く。此間好晴つづきで片雲をも認めぬこともあつた。しかも折よく朝の前後だつたので觀測上非常に都合よかつた。海洋學上一の著しい事實を認めたとはいふのは、マゲダレナ河の黄褐色の水とカリブ海の灰黒色の水とが海岸からかなり遠方に至るまで判然と區切りされてゐたことである。弱い黄色フィルムでパンクロマチックフィルムに撮つた寫眞に於ても矢張兩者の色の差がはつきりと現はれてゐた。これに劣らず著しい現象は亞熱帶の大西洋上に於て幾軒の長さに互るサルガッソー海藻の鮮綠色の縞であつた。そして奇妙なことにこれらの縞は二十五米許りの距離をおいて一對づゝ平行にならんでゐるものが多かつた。

三月五日の夜から六日にかけて吾々の船は再び北回歸線を横ぎつた。そして六日の午後貿易風の限界に達したが今度ははつきりと識別することが出来た。夕方にはすでに西南風と變り濃密な層積雲も現はれ出したので夜半後から觀測は全く中止せねばならなくなつた。九日晚アゾレス群島中のフロレスを認め、次いでプリマウスシェルブル、アムステルダムに寄港してから十六日ハンブルグに歸着した。

今度の觀測行には二名の氣象學者も行を共にした。一人はハンブルグのクラッセン、他はスツットガルトのヂッケルアケルである。その目的はドイツ海洋觀測所の囑託によつて高層に於ける貿易風の構造を指導氣球觀測によつて研究せんとするものであつた。

今度の旅行によつて北東貿易風帯が豫期したほど天候が良好でないことを知つたしかし觀測を行ふには毫も差支はない。空氣の透明度も常に良好であつたがドイツに於て最良の場合と比して格別優れてはゐなかつた。又南アメリカの北岸は天文觀測には全く駄目である。山脈に沿ふて上昇する貿易風が乾燥季に於ても常に濃厚な雲を形成するからである。洋上は海岸よりも遙かに雲量が少ない。

二月五日から三月六日までの間に於て觀測の可能だつた割合は月光なき夜間時數の六割であつた。この九割五分は實際觀測に利用された。貿易風帯内の積雲は大して觀測の邪魔にはならない。

さて天文觀測に就いて述べると、黄道光の位置決定はすでに一月二十五日北緯五十四度で開始した。三十度以南になつてからは東光の光度觀測を始めたが射手座の

銀河に邪魔されて閉口した。満月後に西光の観測に移り、やがて對日照にも手を延した。西光の下部け常に雲に隠されてみて認めることが出来なかつた。しかし對日照の方は十分に観測された。暗夜天頂に來た時に眺めたところでは黄道に直角な方向で幅約二十五度もあつた。詳しいことは後日の發表に譲る。

銀河のバンネケク標進區の光度観測も十分行ふことが出来たが、これによつてバ氏の光度観測は對照作用の影響を受けてゐることが認められる。

流星観測に就ては七十一個の毎時出現數を得た。観測時數は約七十時間。これらは皆北緯九度から三十度の間に得たものである。これだけあれば變化曲線を決めるに十分である。観測が一ヶ月以内の範圍にあることも此研究には好都合である。

天空の異常光は熱帶地方で一度も認めなかつたが、ゾンネベルグ天文寮での同時観測でも確かなものは一つもなかつた。

困つたのは風位のものでつたらう。殊に歸航は貿易風が向ひ風となつたので、風力がなかく強く、一再ならず観測簿が吹き飛ばされた程だつた。

薄明のことを述べる。熱帶地方では薄明時間は極く短かく日没から直ぐ夜になるなどと言はれてゐるが、これは嘘だ。薄明が高緯度より短かいには違ひないが、私は北緯十七度で普通の活字を日没後三十分、しかも西天が多少曇つてゐた時にまだ讀むことが出来た。

有名な南十字星はなるほど著しい星には違ひなかつた。しかし決してさう堂々たる星座ではない。それならば何故昔の航海者が特に此星に注意したかといふと、私の解釋するところでは次の理由によるらしい。南十字星が午線上に來た時にはその長軸(αγ線)は殆んど垂直に見えるので謂はると午線指標の役目をする。αγ線を四倍半延ばしたところは南極を示すから、實用上勢ひ重要視される譯である。

熱帶地方の星空はドイツのより美しいかと問はれるならば、私は然りと答へるに躊躇しないであらう。帆、龍骨、十字、ケンタウルの諸星座から射手座に互つてひろく明るい星が多數集合してゐる壯觀は、北半球に於てこれに對抗し得るものは無い。又南半球の眩ゆきばかりの銀河の偉觀は白鳥、楯のそれを以てするも全く顔色なしである。このやうな著しい對照があるところへ持つて來て、多くの熱帶旅行家は北半球の本國では恐らく大都市でのみ星空を眺めたに過ぎないので、熱帶地方では本國よりも空氣が遙かに透明であり、星の光も遙かに強くと主張することにな

るのである。南天の星空に對する私の判斷も後日修正せねばならぬであらう。今度の旅で眺めた星空は實は未見の天の美しい半部に過ぎなかつたのである。他の半部は星も貧弱であり、北半球に於ける牛飼や大熊に見るが如き著しい星象は一も存在しない。兎まれ南銀河の妖光を眺めながらコンパステッキで明かした暖かいあの夜の想ひ出は私にとつて永く忘るべからざるものであらう。(完)

(小川)

故木下國助君

東京天文寮技師木下國助君は去る六月十五日午後七時二十三分つひにこの世を去られた。東京天文寮の爲に又日本の天文學界の爲に惜しみて余りあることである。同君は明治三十四年(一九〇一年)五月二十六日東京市麹町區土手三番町に呱呱



故木下國助君
(昭和五年四月撮影)

の聲を擧げ東京府立第四中學校を卒業の後、第五高等學校を経て、東京帝國大學理學部天文學科に入り、大正十三年

の春卒業と共に東京天文寮に迎へられ、勤務七年今日に及んだ。木下君は熊木の人、理科的に優れた家系に生れ、中學、高等學校時代には純正化學を志留して居られたさうであるが、大學では天文學をやり、特に天體寫眞術、天體物理學の方を専攻された。しかし一般理學に對する造詣が深く、天文の方でも行

くところ可ならざるはなしといふ風であつた。

天文臺に於てははじめ理科年表の編輯に携はり、後天體寫眞に入つて行つて、國際的に行はれてゐる短週期變光星の觀測、小惑星、彗星の觀測及び位置測定等從事された。殊に小惑星の觀測事業に於ては窪川氏と共にこの方面の權威及川氏を輔けて一方ならぬ貢獻をされたことは有名なことである。現に小惑星東京十三番 (1927 EB) 及び十七番 (1927 FO) の二個は君の發見されたものである。昭和二年の春以來は尙その外に故白石通義君と共に天體物理學の基礎的實驗をはじめ、水素のスペクトル研究等に從事された。昭和四年五月二十九日の皆既日食の際は東京天文臺長早乙女博士及び連沼左千男、白石通義兩氏並びに上海、大夏大學教授沈璣氏と共にマレー半島に遠征し、各種の器械を携へて大に活躍されたのであるが、不幸にして曇天であつて結果の方は十分でなかつた。當時の元氣な姿が今も眼前に髣髴としてゐる。東京天文臺に於ける出版事業に就いても深い關心を持ち、前記理科年表の外に昭和二年(一九二七年)より東京天文臺ブレテン (Tokyo Astronomical Bulletin) が出版せられるや、君は直にその編輯を引受け、材料の蒐集、文章の校正、體裁に對する注意等一方ならぬ苦心を拂つたのである。

一方に於て日本天文學會に對しても多大の貢獻をなして居られる。大正十四年四月より編輯掛、昭和二年四月より庶務掛、三年九月より編輯掛(主任)、四年六月より六年五月まで會計掛として終始何れかの方面に役がまはつてゐた。君は單に快よく引受けるのみでなく、大にその役目を活かして遂行されたのである。私は君の仕事をこれ以上詳細には述べない。以下記したその論文と天文月報に寄稿された重なる記事に就いて彼の業績をお調べ下さる方があれば幸である。

Kinosita & Ishii: Elements of the Orbit of the Oriskany Comet (1925 c) . . . (1925)

Oikawa, Kinosita & Ishii: Photographic Observations and the Orbit of Comet Wilt-Peltier (1921 k) . . . (1926)

Oikawa, Kinosita & Ishii: Photographic Observations and the Orbit of Comet Blathwayt (1926 b) . . . (1926)

尙東京天文臺ブレテン所載の論文は便宜上次の如く取纏めて記すこととする。

小惑星の寫眞觀測報告 (Nos. 1, 10, 11, 13-14, 15-16, 45) . . . 1927-38.
 彗星の寫眞觀測報告 (Nos. 45, 46, 48) . . . 1930.
 Kinosita: Occultations of Stars by the Moon, T. A. B. No. 12, 1923,
 Kinosita: Photographic Observations of the Transit of Mercury on Nov
 10, 1927, T. A. B. Nos. 15-16, 1928.
 Kinosita, Hasunuma & Siraisi: A Preliminary Report of the Tokyo
 Astronomical Observatory Expedition to Malaya for Observing the Total
 Solar Eclipse, May 9, 1929, T. A. B. No. 32, 1929,
 Kinosita & Kubokawa: The Observations and the Reductions of the
 Occultations of Stars by the Moon, August-December 1928, T. A. B. No.
 37-38, 1930.

天文月報論說欄

○型星に就いて	一九	卷	號	一九二六	年
寫眞術と天文(一、二)	〃	〃	〃	〃	〃
六―七	〃	〃	〃	〃	〃
バルマー線列	〃	〃	〃	〃	〃
星の物理的狀態(一、二、三)	二〇	〃	〃	一九二七	〃
五―七	〃	〃	〃	〃	〃
恒星への距離(ジーンズ)	二一	〃	〃	一九二八	〃
二―	〃	〃	〃	〃	〃
カルシウム雲	二二	〃	〃	一九二九	〃
二―	〃	〃	〃	〃	〃
卷頭言―新年のことば	二二	〃	〃	一九二九	〃

同 雜 錄 欄

渦狀星雲の運動及距離に關するルンドマルクの研究	一九	卷	號	一九二六	年
三角座渦狀星雲の研究	〃	〃	〃	〃	〃
〃	〃	〃	〃	〃	〃
鯨座。星のスペクトル的研究	二〇	〃	〃	一九二七	〃
〃	〃	〃	〃	〃	〃
惑星狀星雲(メンツェル)	二〇	〃	〃	一九二七	〃
〃	〃	〃	〃	〃	〃
日食觀測行(一、二、三、四)	二二	〃	〃	一九二九	〃

ケフェウス變光星の共同觀測に就いて(マスカール)

二二

一〇

一九二九

以上の外天文月報雜報欄、日本數學物理學會誌所載の論文抄録等も擧げれば尙數多いことと思ふ。木下君は天體物理學方面に於ても種々の問題を持つて居られた。私は屢々君と共に談ずる機會を有したので、或る程度までこゝに記すことが出来ると思ふのであるが、特に二つを述べて見よう。一つはケフェウス種變光星に關する問題である。ケフェウス種變光星のあるもの、變光曲線には中途に瘤がついてゐる。ヘルツシュブルグ等も問題にしてゐるところであるが、我々の間の言葉でこの寶永山を如何に解釋すべきかに就いて餘程思を潜めてゐられたらしい。數年前の病間に

もその爲にエッディントンの脈動説を大分調べた様である。又一つはカルシウム雲に關する問題である。この方面は月報にもお書きになつたが、殊にその固有運動に就いて實際にある結果を出して居られる筈である。該論説に「筆者は曾つて此の問題を調べた時にカルシウム雲が銀河平面に關し多少對稱的に固有運動をしてゐることを確め得た。」とあるのがそれである。私は他日君の手稿でも發見されたならば、その研究が何であつたかを公にする機會あることを竊に期待してゐる。物理實驗の結果も竟に白石通義君と同様發表するに至らずして逝つたのである。

實に才多くして病多かつた君がこの數年間にゆくもこれだけの仕事を残したものと驚嘆せざるを得ない。しかしその業績も、君の口や筆の跡に示されてゐる高い理想に比してどうであるか。かへすくも惜しむべきことと思ふ。カーライルは詩人バーンズを論じた中に「堂々たる大建築の計畫が既に寫し出された。或は九柱、廻廊、或は堅固なる土臺石は立派に樹つてゐる。その他のものは多くの大規模な構へを有つてゐるが、多少の明瞭さで灰かされてゐるに過ぎない。しかし探究的な又同情ある眼のみ最後の仕上げまで辿り得るのである。」と言つてゐるが、同様の想ひを木下君に注がざるを得ないのである。

木下君は高等學校時代に山岳部の牛耳を執つてゐたさうであるが、その外水泳、庭球、野球等も相當にやつた。音楽の方面も造詣淺からず、二三種は自分で相當にやつたが、又鋭い批評眼を具へてゐた様である。何事でも器用で進歩が早く、瞬間に要領を會得すると言ふ風であつた。性格は一面には豪放磊落、時にはうまい洒落や鋭い皮肉が飛ぶといふところもあつた。天文學會の講演や談話會等で君を識つた方は殊にその印象が著しいことと思はれる。しかしそれは君の全幅ではないので

あつて、深く交つた方々の共通なる印象は自己を忘れて人を思ふ情の極めて深い孤獨な内省的な方であつた様である。たゞ同情をあらさまに押し付ける様な點を避けて、いはゞ女性的表現をしなかつた爲に眞の木下君の姿が幾分蔽はれてゐたと思ふ。

又實に君は學問が好きであつた。随分身體に無理な勉強をした。時には學問に取リ憑かれた様な態度で没頭することもあつた。たしかにこの過激な勉強がその死を早からしめたのであらう。近親の方々にも縁々として人生を送ることは價値ないことだと語つたさうであるが、まことにその面目躍如たるものがある。學問を喜ぶ態度は君の好んだ言葉を用ひるならば、「自然を征服する」ことであり、生活の安住ではなく動的な永久の戦ひでなければならぬ。君が身を以て示した偉大な教訓は我々に取つて此の上もない記念碑である。

私は特に深い知遇を受けた一人である。共に彗星の位置を測定し、又その軌道をしらべた當時の愉快な印象は今尙昨日の如く新しい記憶に存してゐる。君も亦さうであつたと信じてゐる。その後とても單に學問上の點のみならず種々の方面で共に語る機會が多かつた。臨終の際にも幸ひにしてお目にかゝつてお別れをすることを許されたのであるが、病苦はげしい中にはつきりした言葉で學問上の獎勵を受け、又私の家庭にあたゝかい同情を寄せられたことを心から感謝してゐるのである。

木下君の臨終は實に立派であつた。長い間の非常な苦痛を見事に戰つて、端然として凱旋將軍の意氣を以て逝つた。羨しい次第である。我々も君の後を同じ足取りで進んで行きたいと思ふ。

*Travailler comme si on devait vivre éternellement,
et se hâter comme si on ne devait pas avoir de lendemain.*

Maurice Loewy.

生命に涯なき如くいそしみ勵む

今日ありて明日なき如く働きつとめよ

(オブザヴァトリ誌より)

(石井重雄)

木下氏の遺骨は六月十八日東京發、十九日熊本着、越えて二十三日午後二時より熊本縣玉名郡伊倉町にて葬儀が行はれた由である。遺族御住所は熊本市大江町宮ノ本四三八。又葬儀と同時に東京天文臺構内に於ても墓員の追悼會が行れた。

●東京天文臺に於けるエロスの觀測

東京天文臺に於けるエロス觀測の概況を述べれば新設のツァイス六十五種赤道儀にては主に精密なる位置測定之目的を以て、昨年十月二十九日より本年四月二十三日まで五十夜に九十餘枚の寫眞が撮影された。その大部分は橋元技師撮影、少數のものは早乙女臺長自ら撮影されたものもあつた。目下橋元技師が銳意その測定に従事して居られる。位置の實視觀測の方面では辻技師が一月中旬から二月中旬まで、レブソルド子午儀を以て赤緯の觀測をなし、鎭木、中野兩氏は一月中旬から三月上旬まで二十種子午環を以て赤緯の觀測をされた。光度觀測の方面では二十種ブラッシー天體寫眞儀にて十一月下旬より三月中旬までに約六十枚、約五百五十個のエロスの像が及川技師及び窪川、吉田兩氏によつて撮影され、窪川氏によつて目下調査中である。尙同望遠鏡によつて位置測定のための寫眞板は十月始以來數枚撮影された。光度の實視觀測の方面では十月下旬から四月中旬までに約四十夜十一種赤道儀を以て余の觀測したものがあつた。

(神田)

●中村氏發見の新天體

最近に京都花山天文臺の發表する所によれば中村要氏は蝸座に於て一天體を發見、六月八日十五時二・三分の位置赤經一七時一五分五五秒、赤緯南二五度一五・〇分、日々運動は正西へ五二秒(時間)で光度は一枚の寫眞板に引續き撮影した二つの像が一・二・二等及び一・一・五等で、これが事實とすれば變光を示す小惑星であらうと思はれる。

(神田)

●イタリーに於ける長週期變光星表

イタリーのボログナに於けるヤッキヤは近頃變光星に關する種々の研究を發表してゐるが、三二九個の長週期變光星の一九三一年の推算表は一寸特色のあるものである。ナポリ發行の天文曆にのせられてゐるもので、赤緯南三三度以北の主は長週期變光星につきて光度、週期と本年に於ける極大、極小の時日を示した他、極大前に一〇・〇等及八・〇等となるべき時日を推算してある點は、極大の時日を決定するには、如何なる器械では、何時頃から觀測を始めるべきかについて指針を與へるもので、この表の一特徴といふべきで

ある。時日はすべてユリウス日を以て示してある。

(神田)

●大マゼラン雲の回轉に就いて

大マゼラン雲は我々の銀河系とは別の宇宙を構成してゐるものと考へられてゐるが、この内には二七八個の星雲狀天體が存在し、その中の十八個のものに就いては視線速度が知られてゐるので、東京天文臺の鎭木理學士はこの材料を用ひて、大マゼラン雲の運動を吟味された。尤もこの問題に對しては一九一八年に R. E. Wilson が、其れが回轉して居るらしい事を書いて居るが、判きりした事はわからず、又一九二〇年には E. Hertzsprung もこの問題を取り扱つて、大マゼラン雲の各部分は皆同じ速度で並行して空間を運動して居り回轉運動はしてゐないと結論したのであつたが、著者は遙かに多くの材料を使用して Wilson と同様にそれ等の星雲狀天體の視線速度にある系統的の差違のある事に着目し、この雲も我々の銀河系と同様に且大體同じ程度で回轉運動をしてゐる事を明かにした。十八個の天體を適當な二つの組に分け先づ Hertzsprung の見界に基きその全體としての視線運動の速度を求め次にこの平均速度と各の速度との差を求め、更にこの二つの部分について、その差の平均を求めると、第一の部分に就いては $+6.4 \pm 4.4 \text{ km/sec}$ 第二の部分に就いては $-4.2 \pm 3.6 \text{ km/sec}$ となる。これは回轉運動より起るものとし、其回轉週期を 8.5×10^6 年として居る。更に細かい各部分に分けてこの説を確かめてゐる。即大マゼラン雲の運動を Hertzsprung の流の直線運動と一つの回轉運動とで説明して居る。更に又この雲の各部分は何れも殆んど視線方向に並行して直線運動をし、且視線方向と直角な軸の周りに回轉をしてゐるとして、計算すると雲の外部と中心部との回轉週期は各 $(4.5 \pm 0.9) \times 10^6$ 年、 $(5.1 \pm 1.0) \times 10^7$ 年となり、中心部は渦狀星雲の所謂母體に相當し、外部は腕に相當するものであると述べてゐる。とに角この論文は大マゼラン雲が回轉運動を爲してゐる事の有力な一つの證據となる。(Proc. of the Phy-Math Soc. of Japan May, 1931)

●巴里天文臺の移轉

今巴里天文臺を南佛フロヴァンス州のデュランスに移すことに決定し四十萬ポンドの豫算で國立天文臺を建設する事になつた、そして今後巴里天文臺は天文に關する博物館として保存せらるゝ筈である。久しい以前より移轉の議はあつたが、今度愈々移轉するに至つた重なる理由は頻々たる荷物自動車

の通行と大氣の不澄明とに原因してゐる。巴里天文臺はルクサンブルグ公園の南半

哩の邊に位し、佛王ルイ十四世の時代に現今のルーヴル博物館を建築した有名なる建築家のクロード・ペロー氏が設計建築したもので、一六六七年に起工し、一六七一年に竣工したのである。丁度グリニチ天文臺の創設四年前の事である。伊太利の天文学者ドミニック・カシニが招かれて初代臺長となつた。有名なる建築家の設計ではあつたけれ共天文臺としては不向きな建物であつた。改造するにも壁が厚すぎて色々の高度の星の観測が困難であるとカシニ臺長は歎じてゐた。當時は天文臺を維持して行く一定の豫算とはなく、従つて観測も各天文学者が好む所に依つてなし、定まつた計畫とはなかつたのである。カシニは一六七一年九月十四日から観測を始めてゐる。次でピカールは一六七三年七月九日に、ラヒール氏は一六七七年に同じく観測をはじめてゐる。六年後に半徑五呎の「壁備附の四分儀」(Mural quadrant)でラヒール氏は子午線観測をはじめ三十年間つゞけてゐる。臺長は初代カシニより四代迄つゞとカシニの子孫がつぎ百二十九年間に互つてゐる。十九世紀になつてアラゴ、ルヴェリエ、ドローネー、ムシエ、チスラン、ルーウイ、バイヨの諸氏である。就中ルヴェリエは有名であつて天文臺の廣庭に同氏の銅像が建つて居る。以上の如く歴史あるこの天文臺の移轉は残り惜しいことである。(Nature April 18, 1931) (寺田)

●新著紹介 H. シャプレー著「星團」(Harlow Shapley: Star Cluster 1930) ハーヴァード天文臺モノグラフ第二巻として書かれたもので、著者の二十年來の研究を纏めたものである。著者獨特の見地から論及したもので、ハーヴァード天文臺の豊富な材料を用ひて、廣く此方面の問題を検討して居るので、二三年前に出版された P. ten Bruggencate のこの種の本とは又趣を異にし、十分味つて讀むべき本である。先づ星團を球狀星團と銀河系星團との二つに分類し定義を與へてゐる。それから、星團の構成を分光學上から論じ球狀星團中の變光星、星の分布、密度と光度との關係、其形狀などに就いて述べ、遠くの球狀星團中の變光星から来る光の速度が其波長に依つて變らないと云ふ事實を取り容れて、空間の透明度などを論じてゐる。セファイド變光星の週期光度曲線、球狀星團の距離決定などには大いに力を盡してゐる。更にマジラン雲中の星團の生成とか我々の銀河系の構成、起源などを述べてゐる所は興味がある。表や圖や、文獻の豊富な事も特筆すべきである。(中野)

●役員任命 第四十六回定會に於て理學博士早乙女清房氏は理事長に、理學博士關口健吉氏は副理事長に當選されたが、新理事長は次の如く役員を指名囑託された。

- 編輯掛 理學士 神田 茂(主任)
- 理學士 石井 重雄
- 會計掛 理學士 宮地 政司
- 庶務掛 理學士 野附 誠夫
- 理學士 中野 三郎
- 理學士 藤田 良雄

●無線報時修正値 東京無線電信局を経て東京天文臺から送つてゐた五月中の船橋局發振の報時の修正値は次の通りである。表中(+)は遅すぎ(-)は早すぎたのを示す。午前十一時のは受信記録から、午後九時のは發信記録へ電波發振の遅れとして平均〇・〇七秒の補正を施したのから算出したものから算出したものも略同様である。(田代)

五月	午後九時	五月	午後九時
1	發振なし	17	日曜日 -0.02
2	-0.02	18	+0.01 -0.03
3	日曜日	19	0.00 -0.03
4	發振なし	20	-0.06 -0.06
5	-0.03	21	-0.05 -0.09
6	+0.06	22	0.00 -0.03
7	+0.01	23	+0.02 +0.04
8	-0.05	24	日曜日 0.00
9	-0.05	25	+0.05 +0.10
10	日曜日	26	-0.02 -0.02
11	-0.07	27	-0.01 -0.02
12	-0.08	28	-0.01 -0.02
13	-0.10	29	0.00 -0.02
14	+0.06	30	-0.01 -0.04
15	-0.02	31	日曜日 -0.06
16	0.00		

観測

流星の観測 (一九三〇年)

(第二十三卷第八號より續く)

流星の観測

観測者	観測地	観測者	観測地					
神田 清(Kk)	東京三鷹	内藤 一男(Ni)	東京田原					
黒岩 五郎(Ku)	東京渋谷	矢島 敏晴(Yz)	長野諏訪中別					
右の他以下の特殊流星観測報告が澤山あり、又京都及び小田原の宮澤氏(Mz)ノ歴								
谷の古畑氏の報告があるが、これは既に天界に發表されてゐるから省く。								
観測者	年月日	観測時刻 (中、標、常)	観測時間	雲空の よさ	観測 数	流星 群	同一時 平均数	備 考
Kk	V 30	22:50-23:30	1 0	0	4	5	—	—
〃	V 1 4	1 5-1 50	0 45	3	2	2	—	—
〃	5	22 8-22 38	0 30	4	4	3	—	—
Ku	VII 26-27	22 40-1 0	2 20	0	4	21	—	—
Kk	〃	23 0-1 0	2 0	1	4	18	EA7	3.5
Nt	〃	23 30-1 0	1 30	0	—	7	〃 4	2.7
Kk	23-23	23 0-2 0	2 50	5	3	20	〃 6	2.1
Ku	〃	23 0-1 0	2 0	0	3	12	〃 5	2.5
Kk	VIII 4	1 5-2 15	1 10	0	4	12	P 5	4.3
〃	13	0 0-1 55	1 25	6	3	9	〃 4	2.8
〃	15	0 0-1 0	1 0	2	4	3	〃 2	2.0
Yz	XII 13	21 0-22 0	1 0	1	—	21	G 20	20.0

流星群の中 δA は才寂座, δ, P はペルセウス座, G は英子座流星群。

輻射點の決定 観測から得た輻射點は次の様である。

観測者 1930 月 H (U.T.)

観測者	月	H (U.T.)	輻射點	流星数	特密度	流星群
Kk	VII	26.6	338°-17°	7	2	水瓶座 δ
〃		28.6	339.5-17	6	3	〃
Yz	XII	13.5	112 + 28	18	4	英子

シウスマン流星群

五月の初めドイツのベルゲドルフ天文家でシウスマン、ツッハマン兩氏が発見した慧星の軌道の近くを、六月九日頃地球が通過することが判り、五月下旬から流星出現の程度が注意されたが、六月九日前後は月明と天候不良のため十分に観測されなかつた。當時の観測は諏訪の古畑氏今井正明氏及び新潟の細野貞氏(他三氏と共同観測)他一二の個人より報告があつた。

同時観測の流星

観測者	観測地	東 経	北 緯
Kk	東京三鷹	139°27'5"	35°40'4"
Ku	東京渋谷伊達	139 43.0	35 38.4
Mz	神奈川小田原	139 10.2	35 14.9
Nt	東京下田黒	139 42.8	35 37.8

番號	1930 月 日	時刻	観測者	光度	輻射點	同星座
1	VII 26	23 47	Mz, Nt	-1	270°+06°	Dra
2	27	0 5	Kk, Ku, Mz, Nt	2-3.5	339-21	Aqr
3	27	0 24	Kk, Ku	5, 4	309-9	Cap
4	VIII 12	1 29	Kk, Mz	-1, 1	32+55	Per

番號	發 光 點		消 滅 點		経路	速度
	東經	北緯	東經	北緯	長さ	長さ
1	139°42'	35°39'	139°54'	35°10'	57 km	105 km
2	139 55	35 5	139 46	35 17	82	31
3	139 24	34 59	139 25	35 7	74	22
4	135 35	36 10	139 25	36 0	6	38

五月三十日の大流星

五月三十日午後十一時〇分頃關東地方から北方に大流星が認められ、次の七個の観測を得た。

一、東京市ヶ谷驛前にて廣瀬氏觀察、方向は北極星より少しく西方よりヘルセウ

ス座の方に向ふ。光度木星の二倍位か。三秒半乃至四秒半繼續、青白色。

二、横濱市鶴見區瀬田町にて並木竹治氏觀察、北極星の下方、カシオペア座の左方より左斜下へ、十一時三分にもこれとほぼ平行に右上方に一等大の流星あり

三、神奈川県二宮驛構内にて西川顯三氏觀察、金星の五倍大、見取圖による概略の經路は $15^{\circ}+11^{\circ}$ より $55^{\circ}+67^{\circ}$ まで。

四、前橋市本町にて森氏觀察、同日十時四十分より三十分間に東北の空に六個の流星を見る。その中十時五十八分のもの極めて大、記事より推定すれば $330^{\circ}+60^{\circ}$ 附近から左下へ進行。

五、長野縣下高井郡平岡村にて小野澤良秀氏觀察、推定經路、 $313^{\circ}+82^{\circ}$ より $0^{\circ}+00^{\circ}$ 。附近まで稍彎曲、光度満月又はそれ以下、青白色、時間三、四秒、痕なし。木の葉のため詳細は不明、金森氏をへて報告。

六、長野縣松代町にて中澤登氏觀察、推定經路 $353^{\circ}+55^{\circ}$ より $0^{\circ}+56^{\circ}$ 。附近まで、大體銀河に平行、五十燭を五十米より見た位の光度(負十等に當る)、青白色、紡錘形、繼續時間約二秒、痕僅かにあり、長さ約半度、黄赤色。

七、長野市にて丸山貞雄氏觀察、推定經路 $330^{\circ}+50^{\circ}$ より $355^{\circ}+52^{\circ}$ 。附近まで、光度月の三倍位、繼續時間半秒、色は始め暗赤色、後眞紅に輝き、後眞青となる。黄赤色の痕少しあり。(一、二、四、七は京都天文臺に送られたるものを小楨氏より轉送) 觀測地が偏つてゐるため十分の結果を得なかつたが、輻射點は山羊座 $303^{\circ}-110^{\circ}$ 邊、赤經は稍正しきも、赤緯の誤差はかなり大きいかも知れない。

東經	北緯	地點	高さ km
發光點 $140^{\circ}32'$	$37^{\circ}50'$	福島縣松代町	130
消滅點 $136^{\circ}26'$	$38^{\circ}30'$	【新穂縣村上町の北約 30 浬 同栗島の東約 17 浬の海上】	72

經路の長さ約一三六浬、速度毎秒五一浬なる結果を得た。

大流星の觀測 六月八日二時二〇分長野縣諏訪にて高木伴七氏觀察、古畑氏報告、ケフェウス座 $338^{\circ}+55^{\circ}$ より小狐座 $312^{\circ}+33^{\circ}$ まで、經路少しく曲る。光度負三・五等、約二・五秒、赤色、痕あり。

六月十八日二時五〇分長野縣埴科郡東條村中澤登氏觀察、カシオペア座 $351^{\circ}+52^{\circ}$ よりアンドロメダ座 $3^{\circ}+22^{\circ}$ まで、光度金星の二倍以上、一秒餘、青白色、痕

なし。經路の始め三分の二は白色の雲の中にて見ゆ。

七月二十三日二〇時四七分頃横濱市中區西戸郡町散歩中平井彰氏觀察、蛇座 $372^{\circ}+8^{\circ}$ より牛飼座 $330^{\circ}+14^{\circ}$ まで、光度負二・五—三等、約一・七秒、黄色、痕約二秒、薄黄色にて徐々に消ゆ。山羊座流星群であらう。

七月二十六日二〇時五〇分頃山形縣東田川郡横山村土橋にて五十嵐三夫氏子供と共に見る、麒麟座 $158^{\circ}+82^{\circ}$ より大熊座 $128^{\circ}+82^{\circ}$ 。附近まで、光度金星の三倍位、四秒間位、藍が、つた青色、痕は赤味を帯び約五、六秒残る。

七月二十六日二時三七分東京府三鷹村にて神田清氏觀察、魚座 $18^{\circ}+23^{\circ}$ より牡羊座 $23^{\circ}+11^{\circ}$ まで、負四等、約二・五秒以上、青色。

八月五日一九時四十分頃長野縣諏訪郡平野村西堀にて八幡修一氏觀察、古畑氏報告、 $249^{\circ}-18^{\circ}$ より $379^{\circ}-34^{\circ}$ まで、光度金星の四倍位、約六秒、赤色、痕僅かに残る。

八月五日二〇時一〇分頃東京府洗足驛附近にて成澤實直氏觀察、ベルセウス座附近にて $33^{\circ}+57^{\circ}$ より $57^{\circ}+39^{\circ}$ まで、最も明るい星の三—五倍の光度。ベルセウス座流星群か。

八月六時二時一五分頃福島縣相馬郡石神村馬場羽根田利夫氏觀察、龍座δ星附近にて大凡 $333^{\circ}+60^{\circ}$ より $351^{\circ}-80^{\circ}$ 邊まで、白鳥座δと龍座δとを結ぶ線に平行、當時の月齡十二の月明に拘らず、四圍明るくなる程度、光つてから消えるまで五、六秒、認めた經路は一部分にすぎない。

八月十二日四時五六分伊豆大島岡田村にて細谷治雄氏觀察、ベルセウス座 $48^{\circ}+52^{\circ}$ より $68^{\circ}+59^{\circ}$ 。附近まで、光度木星の二倍位、一秒間位。

八月十五日一九時四七分札幌市豊平町下保茂氏觀察、 $355^{\circ}+43^{\circ}$ より $332^{\circ}-1^{\circ}$ まで、最大光度負四等、赤色、痕三秒位残る。

九月十三日一九時六分頃東京府赤羽驛附近にて武内東一氏觀察、蛇遺座にて 36° 附近より $35^{\circ}-1^{\circ}$ 。附近まで、光度負三等、約二秒半、赤色、月の直徑位の長さの赤味を帯びた尾を引き、尾の幅は頭部の約三倍、尾の中には煙様のもの渦巻くを認めた。(神田)

四月に於ける太陽黒點概況

四月に這入つてからは特別に大きな黒點や著るしく広い範圍に及んだ大群はなかつたが出現した黒點群の数はかなり多いものであつた。上旬から中旬にかけて主なものには北六度附近の小黒點の鎖狀群南三度附近の整形黒點が率ある一群、及び北五度附近の微弱な黒點から小黒點の鎖狀群に發達したもの等であつた。中旬から下旬に及んでは北七度附近の二つの核を持つた黒點、北二十二度附近の小黒點から非常に小さい黒點の一群となつたもの、北十度附近に先行する整形黒點の一群北九度附近の小黒點から不規則な黒點となつた一群及び北十五度附近に割合に壽命は短かつたが小さい黒點群の相當長いものなどが主なものであつた。

日々の觀測された黒點群の数は凡そ次の如くである。(東京天文臺野附)

日付	數	日付	數
1	—	16	7
2	5	17	5
3	4	18	3
4	4	19	2
5	—	20	3
6	5	21	4
7	5	22	4
8	3	23	4
9	3	24	—
10	5	25	3
11	—	26	2
12	—	27	2
13	—	28	—
14	6	29	—
15	5	30	2

天象

●流星群 七月にはペルセウス座流星群の前驅も現はれ、次第に出現數を増す。月末の水瓶座流星群は稍々著しいものである。

月	日	時	赤緯	附近の星	性質
六月	一八月	二二時一二分	北二八度	ペルセウス座γ	速、痕質
六月	一八月	二〇時一二分	北二四度	小狐座	速、短
中旬		二一時〇八分	北三一度	白鳥座	速
二九日	前後	二二時三六分	南一一度	水瓶座δ	長、顯著
一五日		一時〇〇分	北四九度	ペルセウス座	
三一	日	二時〇八分	北五四度	(輻射點移動)	速、痕

●變光星 次の表は主なアルゴル種變光星の七月中に起る極小の中二回を中央標準時で示したものである。

長週期變光星の極大の月日は本誌第二十三卷第二一九頁参照、七月中に極大光度に達する觀測の望ましい星は水瓶座R、牛飼座V、鯨座R、射手座RT、大熊座S、乙女座S等である。

アルゴル種	變光種	極小	週期		極小		D	d		
			中、極小	常川時、(七月)	中、極小	常川時、(七月)				
023069	RZ Cas	6.2-7.9	6.3	1	4.7	8	1, 20	0	5.7	0.4
003974	YZ Cas	5.6-6.0	—	4	11.2	8	22, 31	6	7.8	—
005381	U Cep	6.9-9.3	—	2	11.8	5	2, 20	1	10.8	1.9
204834	Y Cyg	7.1-7.9	—	2	23.9	m ₂ S	21, m ₂ 20	20	8	—
220445	AR Lac	6.3-7.1	—	1	23.6	5	1, 16	22	9	2
145508	S Lhb	5.1-6.3	—	2	7.9	5	3, 19	2	13	0
171101	U Oph	5.7-6.3	6.2	1	16.3	7	1, 17	2	7.7	0
191419	U Sge	6.6-9.4	—	3	9.1	3	1, 19	23	12.5	1.8
191725	Z Vul	7.0-8.6	—	2	10.9	1	21, 24	0	11.0	0.0

●東京(三鷹)で見える星の掩蔽

方向は北極又は天頂から時計の針と反對の向に算べる。

七月	星名	等級	掩蔽	入		出		現	月
				中、極小、常用時	北極天頂、常用時	中、極小、常用時	北極天頂、常用時		
21	g Vir	5.6	21 21	6.3	1.3	21 57	351	2.9	6.0
24	A Sco	4.6	22 48	11.7	7.7	23 57	233	21.4	9.1
24	3 Sco	5.9	23 18	9.0	4.6 (月入後)				9.1
29	ω Sgr	4.8	2 35	8.6	4.9	3 38	225	181	13.2
31	50 Aql	5.9	2 3	2.1	1.2	3 18	258	232	16.2

●惑星だより

太陽 双子座より蟹座に進む。一日の東京での日の出は四時二十八分日南中は

十一時四十四分二十六秒日の入は午後七時一分(これが一年を通じて一番日の入の早い時)である。六日には地球が遠日點を通り、その時の太陽の距離は一億五千二百萬料であるから近日點通過の頃に比べれば五百萬料程遠い理である。従つて視半徑も小さく、十五分四十五秒七〇で、地球全面が受ける太陽輻射の量も近日點の日に比べれば六分七厘程減ずる、それ故北半球の夏はそれだけ緩和されて居るわけである。

月 一日は射手座に月齢十五日で始まり、七日午前〇時春分點近くで遠地點を通る。この時の距離は地球赤道半徑の六三・四倍。八日午前八時五十二分魚座に於て下弦となり十五日午後九時二十分双子座に於て朔となる。十八日午後九時獅子座に於て近地點を通り、その時の距離は地球赤道半徑の五七・三倍となる。二十

二日午後二時十五分乙女座に

於て上弦となり、二十九日午後九時四十八分山羊座に於て望となる。

水星 双子座の中央より蟹座を貫いて獅子座まで順行する。中旬までは太陽に近いので見られないが月末には次第に入の時刻が晚くなるので日没後の西天に暫らく姿を留める。殊に二十八日の宵には獅子座のαに非常に近づいてαの北方約〇度十分程の所に見える。光度は〇等星で視半徑は三秒である。

金星 牡牛座より双子座を貫いて順行する曉の明星である。月始めは三時十分頃から東天に現はれるが次第に出が晚くなつて月末には四時頃でない見え、従つて日の出迄ほんの暫らくしか見えない。光度は負三・三等。視半徑は五秒である。

火星 獅子座の南部から乙女座の東部にかけて順行し、月始めは十時すぎまで、月末には九時まで西の空に見えて居る。十九日の晩は月が近づいて相前後して没して行く。光度は一・六等星、視半徑は月始めが二・六秒月末が二・三秒である。

木星 双子座を去つて蟹座に入つたが、いよゝ太陽に追はれて二十六日午前五時遂に合となる。従つて今月は見えない。

土星 此の月最も見頃の惑星と云へば此の土星である。射手座の東部から中央に向つて逆行し、月始めは午後七時四十分頃から東天に昇るが一日一日と出が早くなつて月末には午後五時四十分頃には出る様になるから日没の時はすでに相當高く昇つて居て観測は始められる。十三日午後五時は衝となり、この時の距離は丁度九天文單位で光度は〇・三等星、視半徑は八・三秒である。環は二十三度半程傾いて北側の面を見せて居る。

天王星 魚座にあつて夜半頃から曉まで観測が出来る。十二日夜半上弦となり、二十六日午後二時留となつて逆行を始む。光度は六・一等星。視半徑は一・七秒である。

海王星 相變らず獅子座のα(レギュラス)の東數度の所にあつて順行して居る。光度は七・八等星。視半徑は一・二秒である。

●七月の星座 七月は八時頃にならないと本當に眞暗にはならないが丁度その頃には半飼が天頂に輝いて居る、その西には獵犬、髪二つの小さな星座がつつき、その又東の獅子はもう大分西に下つて居る。乙女は半飼の南に添ひ、天秤と蝸がそれにつづく。牛飼の東には冠、ヘルクレス、琴、白鳥と美しい星座がつづく。ヘルクレスと蝸の間には蛇遣ひが左右に蛇を引きつれて大きな姿を見せ、その東には鷲が居る。この邊に銀河が流れて七夕の神話に縁の深い所である。(水野)

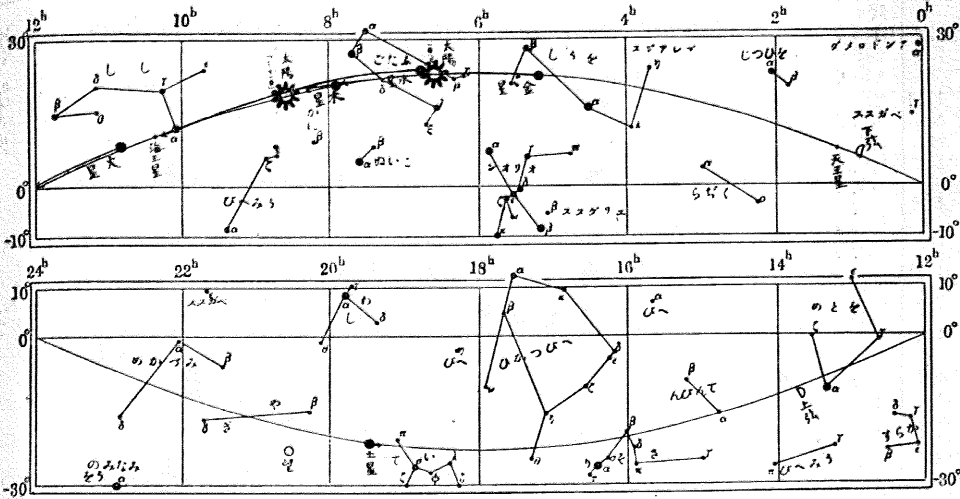


Table with 17 columns (J.D., Est., Obs.) and 17 rows of astronomical data including star names like 6398.0, 6400.0, and star names such as 牡牛座 Y, 三角座 R, 大熊座 Z.

變光星の觀測 (四)

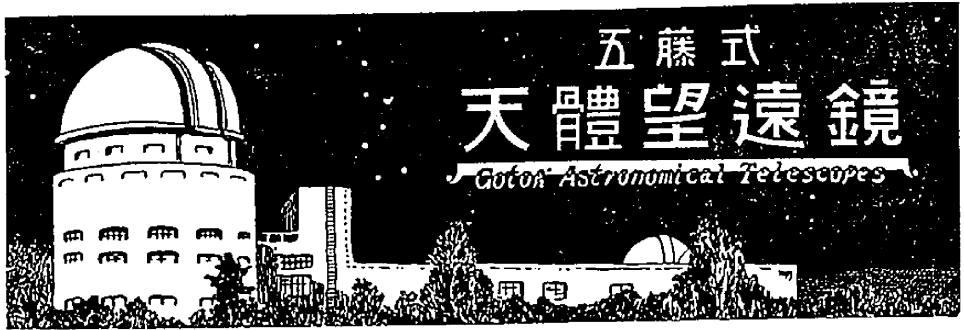
今回は京都府福知山町の佐々木一二君の觀測を新たに紹介する。

觀測者 遠藤壽一(Ed)、藤田三成(Ht)、下保茂(Kh)、神田清(Kk)、金森丁壽(Km)、金森壬午(Kn)、黒岩五郎(Ku)、内藤一男(Nt)、佐々木一二(Ss)

毎月零日のユリウス日 1930 XII 0 242 6311 1931 II 0 242 6373 1931 IV 0 242 6432 1931 I 0 6342 III 0 6401 V 0 6462

Large table with 17 columns (J.D., Est., Obs.) and 17 rows of astronomical data including star names like アンドロメダ座 R, 045443(ε Aur), and 044930b(AB Aur).

Table with columns for J.D., Est., Obs. and rows for various astronomical objects including stars like 白鳥座 R, 龍座 TX, and 海蛇座 R. Includes numerical data for position and magnitude.



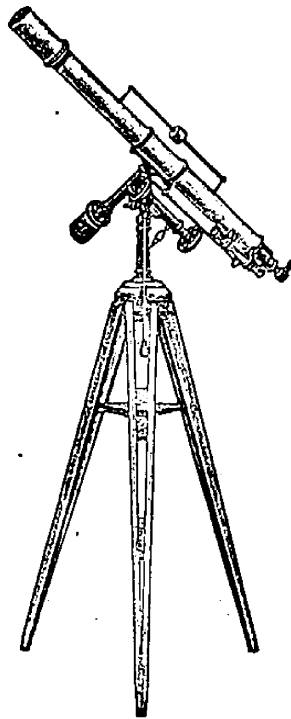
光 榮

弊所製天體望遠鏡は國產
唯一の優秀品として官民
各方面の認識を得るに至
れり

陸海軍、文部省、各大學專
門學校、測候所、各中等學
校其他多數御下命の榮を賜
ふ。

海と空の博覽會金牌受領、
優異國產品審査合格

對物レンズ、アイピース其
他各種望遠鏡用附屬品及部
分品懇富取揃



品 種

コメット號	40圓
ダイアナ號	55圓
アポロン號	100圓
ウラノス號	190圓
三吋經緯臺	350圓
三吋赤道儀	500圓
四吋經緯臺	800圓
四吋赤道儀	1,000圓

其他大型經緯臺式及赤道儀
式(目盛環付及無し運轉時
計付及無し)天體望遠鏡並
に地上用望遠鏡各種設計製
作

詳細カタログ御申越次第送呈す

五 藤 光 學 研 究 所

東京市外駒澤町上馬一四三番地

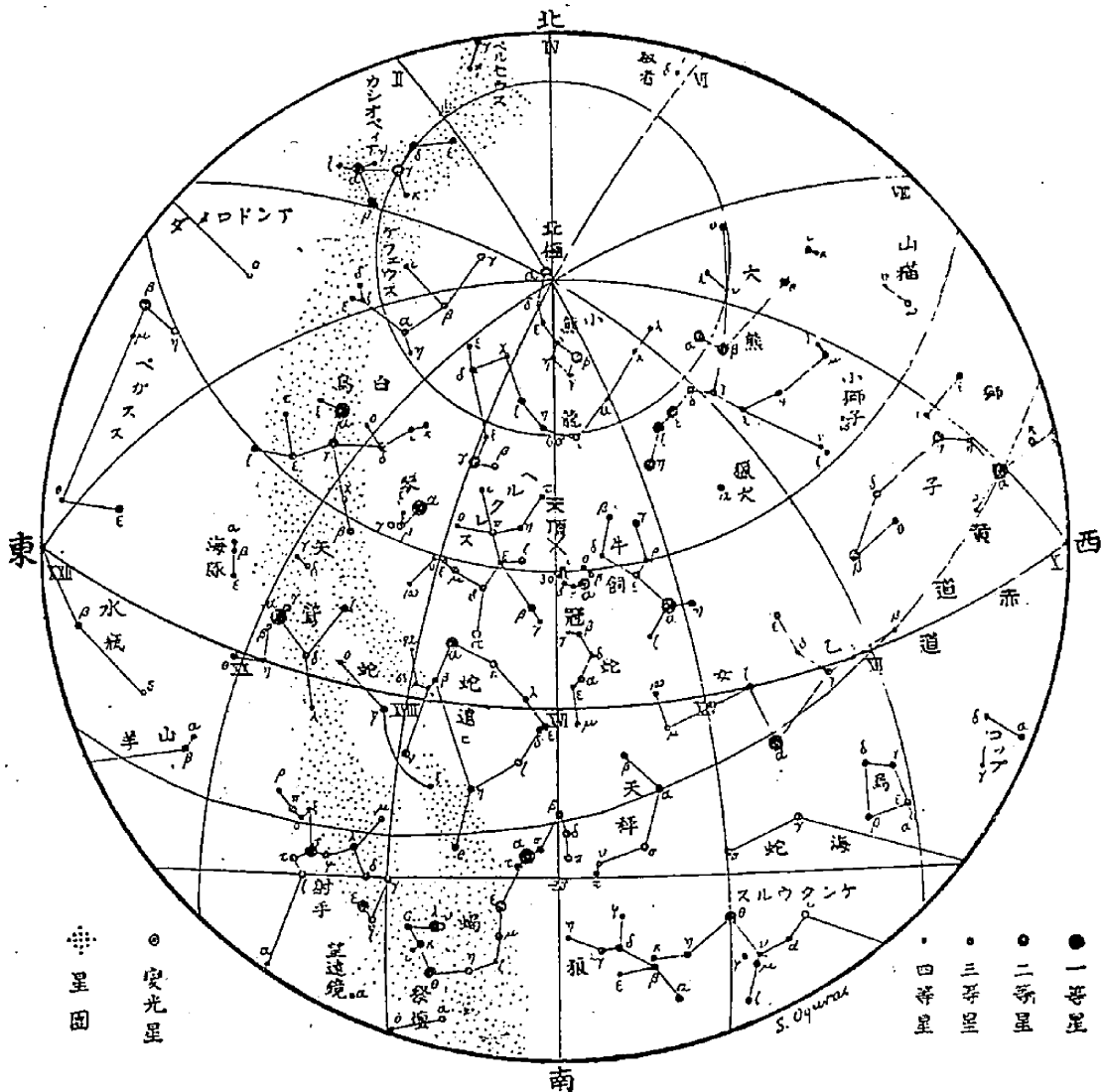
電話世田谷1050 振替東京73255

七月の星座

時七後午日十三

時八後午日五十

時九後午日一



星図

安光星

● 一等星
○ 二等星
○ 三等星
○ 四等星

日本天文學會編

新撰恒星圖

特製 上質布装 定價 ¥6.00
上製 布装 定價 ¥4.50
並製 函入 定價 ¥1.00

群星を一覧の下におきその運行の系統を明らかにした空界の圖譜である
専門家は勿論一般星の研究者諸君にとつても絶好な参考書である。

これは恒星圖の懇切な解説である星をいだいてこの二書を備ふれば、鬼に金棒であるが、若しこの解説だけを單獨にとつて見てもまた學理と興味とな兼ね供することに於て稀に見る良書である。

定價 0.70
送料 0.12

日本天文學會編

恒星解説

日本天文學會編

星座早見

定價 上製1.20 送料各 0.12
並製0.80

これは極めて簡便な夜間の縮圖。月日と時間とを廻して合せさへすればその時の星座の位置が直ちに一覽される。教育上必要なばかりでなく、一般家庭にとつても興味ふかき星案内だ。

發行所
東京・神田
會社
振替東京三一五五五
三省堂

定價壹部金貳拾錢 (郵税二錢)
東京市神田區東區三番町三丁目三十一番地
東京市神田區東區三番町三丁目三十一番地
東京市神田區東區三番町三丁目三十一番地