

目 次

原 著

- 川 畑 幸 夫： 本邦に於ける垂直線偏倚に關する研究 (VII).....91

新 著 紹 介

- ガモフ博士著： 太陽の誕生と死.....106

抄 録 及 資 料

- 無線報時修正値107
III月に於ける太陽黒點概況108
太陽のウォルフ黒點數(1941 I, II, III).....108
太陽面の中心及び周縁に於ける鐵多重線の輪廓測定108
日本數學物理學會年會109
天文學談話會記事109
ソヴェト觀測隊による 1936 年 6 月 19 日の皆既日食報告 II.....110
惑星狀星雲の電子溫度110

本 會 記 事

- 通常總會及び講演會記事111
昭和 15 年度會計決算報告111
昭和 15 年度會務報告112
彗星發見者表彰の辭112

天 象 欄

- 流 星 群113
變 光 星113
東京三麗に於ける星の掩蔽 (VI月)114
太陽・月及び惑星114
-

本邦に於ける垂直線偏倚に関する研究 (VII)

川 畑 幸 夫

§ 4. 垂直線偏倚と火山帯及び地震帯

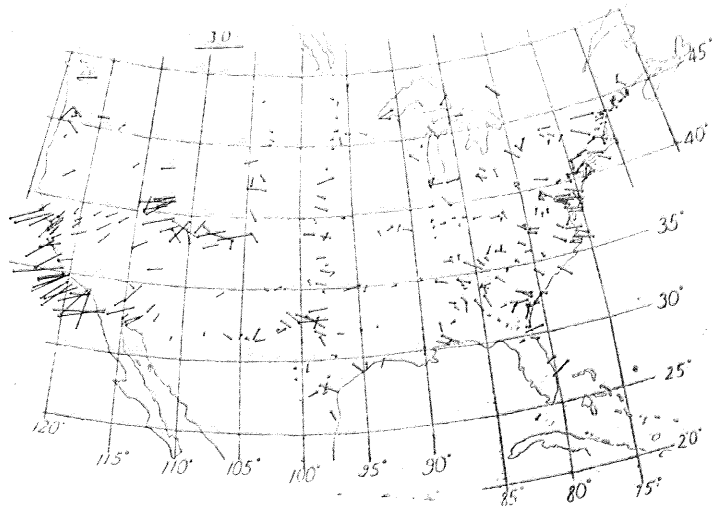
斯くて本邦に於ける垂直線偏倚は其の偏れの方向に關しては極めて規則正しく、其の絶対値に於て極めて大きいのみならず、地形に因る補正を施して見ると地殻均衡の假説が又成立してゐることを確認することが出来た。而も均衡面の深さは極めて深いのである。地面に於ける正負の荷重が斯くの如き異常な深さで均衡されねばならぬとすれば地殻を特性づける種々な量も亦本邦近傍に於て特異な分布を示し、例へば歪力の如き規則正しくはあるが其の周圍に比較すれば異常な分布を示すであらうと考へてもよさそうである。翻つて考へて見るに、本邦の太平洋沿岸には地震活動の特に激しい地帯が走行し、又本邦夫れ自身が火山活動の極めて活潑な地帯に當つてゐる。それであるから、今假りに地震帯或は火山帯の附近では地殻構造が特異な状態にあり、従つて垂直線偏倚は其の絶対値に於ても、亦其の規則性に於ても著しい異常を示すものであるといふ一つの working hypothesis を想像して、それに基づいて調査を進めてみるのも滿更無益ではなからうと考へられる。既に述べた如く、観測された儘の垂直線偏倚は地形の影響を多分に受けるのであるから單に観測した儘の値に基づいて論議することは好ましくない事は無論であるが、地形の影響を算得することは事實上非常に困難な仕事であるから、假りに観測の儘の値に對して測地學的補正を加へたもの、即ち

其の附近のゼオイドに最も適合する橢圓體に準據せる垂直線偏倚を用ひて論議することにする。直接に關係附ける代りに間接に、何等かの因果關係を假定するわけである。

そこで以下著者が現在簡單に入手し得る各國の垂直線偏倚に就いて調べて見ようとするのであるが、茲に吾々は直ちに一つの困難な問題に直面する。それは要するに世界を統一したゼオイドが現在の所まで正確に決定せられて居らず、従つて垂直線偏倚は地方毎に其の意義を異にし、普遍的な一義性を有たぬことである。之を統一することは勿論不可能なことであつて、吾々は以下出來得る限り全部を取纏めて統一したものを計算して、之に基づいて論議を進めることゝはするが、問題の性質上、各偏倚の絶対値に於て 2" 内外の誤差は免れないものと考へられ度い。

(A) 亞米利加に於ける垂直線偏倚

第 13 圖



諸外國に於ける垂直線偏倚のうちで最も完備せるものは米國¹⁾である。

米國に於ける垂直線偏倚は著者が日本の場合に對して試みたと同様に原點に於ける垂直線偏倚と準據橢圓體の要素とを未知なものとして最小二乗法に依つて求め、其の結果として得られた所謂 Hayford の國際橢圓體に對する鉛直線の偏倚を算出したものであるから、其の儘の値が取りも直さず直接亞米利加のゼオイドに適合する橢圓體に對する偏倚をあらはしてゐることになる。Hayford 自身も恐らくは氣附いてゐたことであらうとは思ふが、今之を圖上に記入して見ると(第13圖)、西部海岸附近即ちカリフォルニア近傍に於て特に顯著な規則性を示すのである。此の附近に於ては鉛直線は殆んど例外なく内陸側に強く引かれてゐて、全く日本の場合と區別出來ぬ程よく似て居るが、同じく海岸ではあつても東部大西洋沿岸では左程著しくないのである。カリフォルニア沿岸は太平洋に面すると共にロッキーマウンテンが海岸近くまで迫つてゐるから、一應は地形の影響として説明されそうに思はれるから、念の爲に Hayford が計算した地形の補正量を各點に加へて再び圖上に記

る程の大きな山岳地帯は無いが、相當に大きな山は無いでも無い。然し何れにせよ地形の補正を加へて仕舞つたのであるから元來ならば全體何處でも同一でなければならぬ筈である。此の事實は一面から言へば、要するに地殼の均衡が可成りよく成立してゐることを示すに過ぎないかも知れないので、更に米國全體に對して均衡面の深さを Hayford に従つて 113.4 杆として、地殼均衡説に依る補正をも加へて、剩餘を算出して見る(前掲文献 59 頁参照)。そうして見ても剩餘は矢張り西部地方に於て最も大きい。即ち Hayford に従つて全米を最西部、西部、東部、最東部の四つの地域²⁾に分割し各分割に對する平均剩餘を求めれば第8表の如くなる。

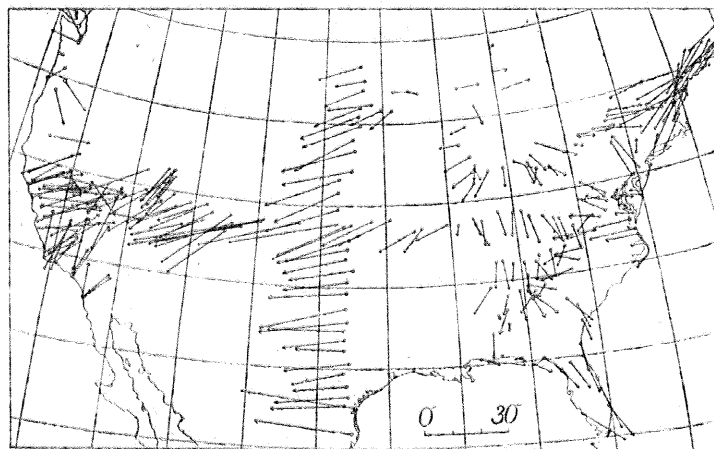
第 8 表

地域	觀測點總數	平均剩餘
最西部	196	3.34
西部	122	2.52
東部	119	2.98
最東部	296	2.71

此の平均剩餘は地形の補正と均衡の補正とを双つながら施した剩餘であつて Hayford の假定した様な均衡機巧に從はない程度を示す一つの尺度と見做し得る。例へば均衡面の深

さ一定なるものとして計算したわけであるが、それが場所によつて異なるものとすれば地上には當然にそれに對應する平均剩餘の異常が見掛けの上ではあらはれて來るわけであり、又均衡を考へる場合密度分布を如何に假定するかによつても同様に見掛け上の異常が認められる筈である。要するに何れにしても地下の密度や歪力などの分布が uniform でなくて異狀を呈して居るといふことになる。茲に求めた各平均剩餘間の差は極めて僅かであると言へば、それまでのことであるが、計算の過程を一

第 14 圖



入すれば第14圖の如くなる。此の圖に依ればロッキーマウンテンの斥力が可成り明瞭に認められる。而も此の附近に於ては偏倚の絶對値も大きく、且つ規則性も東部に比較すれば可成り顯著である。東部地域でも規則性は勿論認められるけれども西部地域ほど著しくない。東部ではロッキーに比肩し得

應省みて見ると、元來亞米利加全體に對して剩餘

- 1) J. F. Hayford: The Figure of the Earth and Isostasy from Measurement in the U. S., 1909. — : Supplementary Investigation in 1909 of the Earth and Isostasy, 1910. (Spec. Publ. of U. S. Coast and Geodetic Survey).
- 2) 地域分割の詳細は前掲 Hayford の論文及び筆者の氣象集誌第二輯第十七卷第八號参照。

が最小になる様に調節計算 (adjustment) を行つたのであるから、單に相互の差が小さいといふ理由のみを以て棄却すべき性質のものではないわけである。又斯くして地形と均衡の補正を加へた平均剰餘が大きい地域は、之等の補正を加へない垂直線偏倚の大きい地域と一致するといふ事實は、本節冒頭に假定したこと即ち

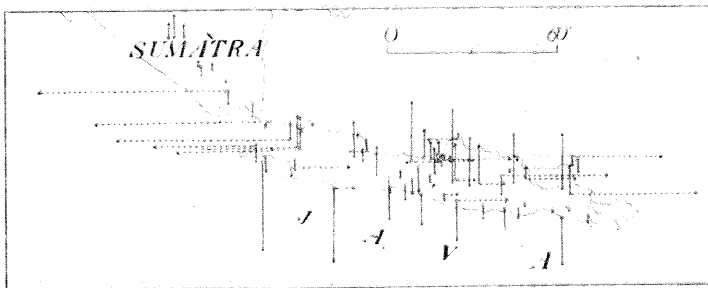
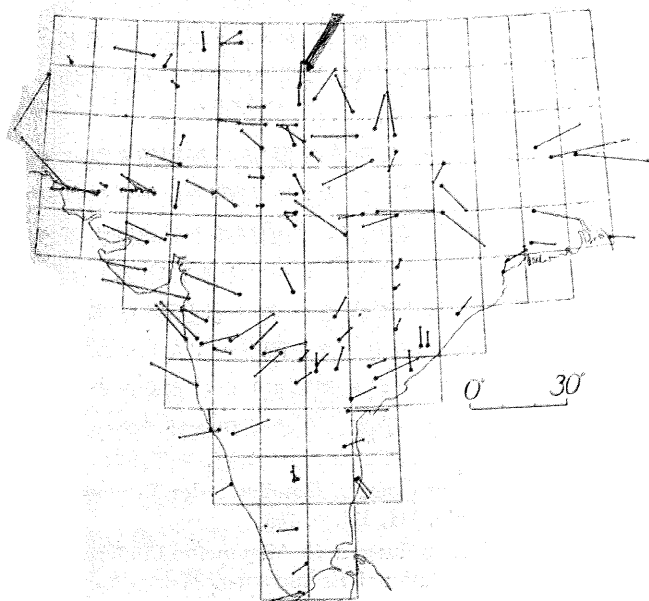
觀測せる儘の垂直線偏倚の大きい地域では地殻構造も亦異状であるといふことを裏附するもので、著者が本節に於て試みつゝある調査の方針は、現在止むを得ない次第で窮餘の一策とは言へ、必ずしも荒唐無稽の方法では無からうと考へるのである。

(B) 印度に於ける垂直線偏倚

亞米利加に次いで垂直線偏倚の觀測網が充實してゐる地域は印度である。¹⁾

印度に於ける垂直線偏倚は専ら Indian Government Survey の手に依つて行はれた。計算の方法は著者が第2章で日本の場合について試みたのと殆んど同じである。即ち Lt. Col. Everest が求めた所謂 Everest's Spheroid $a=6377.275$ m, $b=6356.075$ m, $\mathfrak{A}=1/300.8017$ に準據し、且つ原點 Kailānpur に於ける偏倚を $\xi=+0.''31$, $\eta=+$

第 15 圖



2.''89 としたもので、本論文或は亞米利加の場合と同じく印度地方のゼオイドに最もよく適合する橢圓體に準據したものと見做すことが出来る。此の材料に基いて前と同じく偏倚の分布を畫いて見ると(第15圖)、全體として絶対値は決して小さくはないが、特に日本や米國西海岸地方の如く極めて狭い地域に顯著な規則性の存在する地域を認めることは出来ない。今此の垂直線偏倚の量と方向とから假にゼオイドを畫いたものと想像すると、其の形狀は大陸的で起伏は極めてゆるやかに變化するが、高低の絶対値は可成り大きいことが推察される。従つて此の附近の地殻は比較的安定であると想像せられる。然し若しも歪力の平衡状態が破れることがあるとすれば、それは極めて大規模であるが此の様なことは極めて稀にしか起らないであらう。

(C) Java, Sumatra に於ける垂直線偏倚

印度から東方へ延び Java, Sumatra になると又絶対値が極めて大きく、且つ偏れの方向が極めて規則正しい垂直線偏倚が觀測される。其の絶対値は日本の場合の2倍にも近い程大きなものである。計算は Verhandlungen Allgemeine Conferenz der International Erdmessung に 1915 迄報告された材料を用ひ之に Java 全體に對して ξ 並に η の代數和が夫々零になる様に各點に補正を加へたものである。 $\sum \xi = 0$, $\sum \eta = 0$ とすることによつて略々原點の偏倚は除去したことになる。又測地域が極めて狭いから橢圓體要素の相違は問題とする必要はな

1) Geodetic Report, Vol. VI., Survey of India, 1931.

い。従つて此の様な計算の結果得られた偏倚は吾々の場合と同様に略々此の附近全體のゼオイドに適合する橢圓體に對する偏倚を表すものと見做し得る。第 16 圖には斯くして得たものを各成分別 (ξ 成分は實線、 η 成分は破線) に記してある。之によつて驚くべく大きな且つ規則正しい偏倚を認められるであらう。

(D) 歐洲に於ける垂直線偏倚

最後に歐洲であるが、調査した地域は東經 80° 以西、アラル海、カスピア海、黒海以北の露領全部から、スカンディナヴィア半島、英國、佛蘭西、獨逸、オーストリー、其の他全西歐より南は伊太利、亞非利加全土に亙る地域である。之等の地域に於ては垂直線偏倚は夫々の三角測量に應じて各々別個の系統をなしてゐるから、是非共夫等を統一して調査する必要がある。然し此の統一計算を正確に遂行ことは勿論不可能であつて、便宜上次の如き方法に據ることにする、即ち先づ廣く全歐に亙る天文測地網を 10 個のラブラース點 1. Rauenberg (獨逸)、2. Feaghmain (英國)、3. Greenwich (英國)、4. Bonn (獨逸)、5. Warschau (舊ポーランド)、6. Bobruisk (露國)、7. Teglhó (丁抹)、8. Dorpat (露國)、9. Pola (オーストリー)、10. Castania (伊太利) を用ひて最小二乗法によつて adjust した結果¹⁾ を基本とし之に Zentralbureau der international Erdmessung に於て Helmert, Schumann 等が 1. 露西亞—スカンディナヴィア子午線弧長測量、2. 西歐—亞非利加子午線弧長測量、3. $\varphi = 52^\circ N$ 平行圈弧長測量、4. $\varphi = 47.2^\circ$ 平行圈弧長測量等の結果を adjust した結果²⁾ を前の基本網に組合せる。即ち後者は前者と所々で共通點を有するから夫れ等の點では何れの弧長測量から求めたものもお互に等しくならねばならぬと言ふ條件下に全體の網を修正するのである。單に斯ふ言ふと甚だ粗雑に聞えるが、實はそうでは無く、兩者は初めから可成りよく一致してゐるのであつて、斯の様に出来上つた網全體は全歐洲のゼオイドに可成りよく近似する一つの橢圓體に準據することになり、算得せられた垂直線偏倚は又該橢圓體に準據したものを與へてゐることになる。此の結果は實は偶然に求められたものでは無く、各弧長測量から Rauenberg (伯林

の郊外にあつて、凡て歐洲に於ける國際的測地事業に於ては常に原點として用ひられてゐる) の垂直線偏倚を計算して見た結果が何れも $\xi = -5''$ 、 $\eta = -4''$ の程度に求められ、又一方に於て Jodran が全歐洲を adjust した結果も殆んど同一であることから推察して、上述の如き取扱ひに依つて略々妥當な結果が得られるであらうことを豫め推察して計算した結果に他ならない。地球物理學的に言へば、極めて狭い帶狀の三角鎖でも弧長が長きに亙るときは、單に弧長が長いといふことだけで——少くとも歐洲では——鎖附近の廣い地域のゼオイドを可成りよく代表してゐると言へる。

そこで全歐に對して相當稠密な基本網が出来た。此の網の附近で相對偏倚を局部的に觀測された系統の中で上の網中の何れか一點と共通點を有するものはすべて全歐の網に reduce する。之等の局部的系統に屬する垂直線偏倚は色々勝手な橢圓體に準據してゐるが、範圍が廣くないから其の影響は小さく、省略して考へても差支ない。

斯の様な方法で Verhndlungen Allgemeinen Conferenz der Internationalen Erdmessung に 1915 年迄報告された垂直線偏倚を全部洩れなく輯録し、叙上の方法で共通點を見出し得る系統をも全部 reduce して一括すれば第 9 表の如くなる。同表には歐洲以外の地でも合理的に求められたものは併記しておく。

尙ほ表に於て ξ 、 η は符號を考へに入れしないで平均した値で又 $\bar{\theta}$ は $\bar{\theta} = \sqrt{\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2}$ で求め、 $\bar{\theta}^*$ は各點に對して $\sqrt{\xi^2 + \eta^2}$ を計算し其の平均をとつたものである。

次表に依つて垂直線偏倚の絶對値を調べてみると、之が概して大きい地帯では地震活動が又激しいことに氣附く。西伯利亞より北歐方面では $\bar{\theta}$ は著しく小さく、オーストリア南部より伊太利附近にかけて大きいことは顯著な事實である。而かのみならず之を圖上に記入してみると、伊太利附近では特に規則正しい分布をなすことを發見する (第 17 圖)。しかも伊太利に於ける偏れ

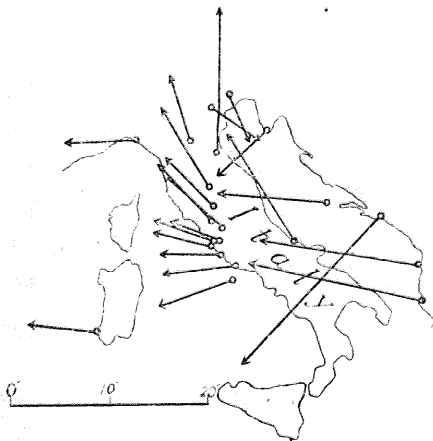
1) Jordan-Eggert: Handbuch der Vermessungskunde, III, Bd. p. 758.
2) Verhandlungen 15 Allgemeine Conferenz der International Erdmessung.

第 9 表

地 方	ξ	観測 點數	η	観測 點數	θ	観測 點數
Java, Sumatra	7.0	75	29.8	23	31.3	—
日 本	—	—	—	—	13.5*	116
亞米利加最西部 カリフォルニア地方}	—	—	—	—	12.5*	205
亞米利加東北部 極く狭き局部}	—	—	—	—	10.3*	123
伊 太 利	6.0	28	6.9	21	9.1	—
印 度	—	—	—	—	9.1*	113
オーストリー南部 アルプス山麓}	4.5	24	7.7	22	8.9	—
ス エ ー デ ン	—	—	—	—	6.8	5
亞弗利加中部以南	3.6	74	5.0	30	6.1	—
亞米利加中央南部	—	—	—	—	5.3	173
亞米利加中央部	—	—	—	—	4.8	119
露 西 亞	3.0	35	3.4	27	4.4	—
和 蘭	1.6	16	1.1	14	2.2	—
フ ィ ン ラ ン ド	1.0	9	1.0	9	1.4	—

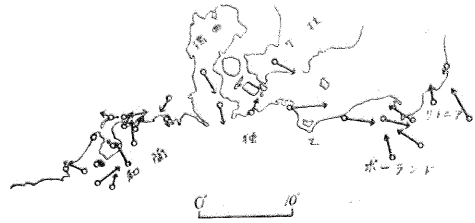
(Remark. 英國及び佛蘭西では叙上の報告だけでは観測が僅かに數點集るのみであり、又スイスの三角測量は何か誤謬があると専門家に認められてゐるから、共に最初から省いた。獨逸では観測點が餘りにも多く、系統が極めて複雑して整理困難であるから茲に擧げなかつたが非常に小さく 3'' 以下であることは確かである。亞弗利加南部は全歐と連絡不能のため $\xi=0$, $\eta=0$ として求めたものであつて、多少信用度が劣る。本表の他に滿洲國に於ける八十數點の観測があるが(未發表、主として高崎技師測定)原點の偏倚を除いて平均は 3.73 で極めて小さい)。

第 17 圖



の方向は常識を以てしては全く判断し得ない向きにある。伊太利の北疆にはアルプスの連山が延々と走行してゐるから、常識から考へるならば矢印し方向は概して南向きでなければならぬわけであるが、事實は之と全く相反する。伊太利

第 18 圖



に於ける垂直線偏倚は既に F. R. Helmert¹⁾ も注意した様に地形の影響としては説明し難い。要するに地下構造の異状に歸せらるべきものであらう。

爾餘の地方に於ては、観測點の數が充分でない地方もあるが、 θ は可成り小さく特別に顯著な規則性を示す地域は見出し難い。たとへば同じく海岸地方であつても、和蘭、デンマークの地方では垂直線偏倚も小さく、又何等の著しい規則性も見出すことは出来ない(第 18 圖)。比較の便宜上第 17 圖と第 18 圖の垂直線偏倚は同一の縮尺で示してある。

調査の方法は甚だ粗雑ではあつたが、本節に述べた所を約言すれば、地震帯或は火山帯に於ては特に垂直線偏倚の絶対値が大きく且つ夫等の偏れ方向は著しく規則正しい分布をなすと言ふことが出来る。別の言葉で言へば地震帯或は火山帯に於ては特にゼオイドの起伏が異常であつて、此の異常は單に地形の影響としては説明し難い様に思はれる。

日本島弧に沿ふては周知の如く環太平洋地震帯の他に、和達博士によつて発見せられた著明な深發地震帯が伊勢灣附近から横斷して日本海へ抜けてゐる。此の深發地震帯に沿ふて垂直線偏倚は如何なる分布をなすであらうか、又均衡面の深さは他の地方と如何に相違するであらうか？ 極めて興味ある問題と言はねばならぬ。更に進んで若し地下に於ける歪力の分布の如きものが之等の観測から求められるならばもつと面白いことであらう

5. 結 論

本研究は垂直線偏倚に對する地球物理學的研究を遂行せんことを目的としたものである。

1) F. R. Helmert: Bericht über Lotabweichungen. 1888.

本邦に於て觀測せられた垂直線偏倚は既に夥しい數に達するが、單に是等の觀測結果を圖上に記入してみても偏れの大きさ及び其の方向の分布に關して明瞭な概念を得ることは極めて困難である。然るに圖上に記入した是等の觀測結果を詳細に調べて行くと、それらの間には著しい系統差 (Systematic error) が存在することを發見する。此の系統差が何に因つて生じたかも調べてみると、それは主として測地座標の算定に際して最初に假定せられた準據橢圓體の位置及び大きさに基くものであることが分る。従つて地球物理學的研究を遂行せんとするならば先づ以て之等の測地學的問題を解決する必要がある。

そこで先づ日本のゼオイドに適合する様に準據橢圓體の位置と形狀とを決定しなければならぬ譯であるが、日本の様に南北にも東西にも狭い地域の觀測から橢圓體の位置はともかくとするも、形及び大きさを精確に決定することは極めて困難であることは最初から明かである。然し乍ら周知の如く本邦の測地作業に用ひられてゐる準據橢圓體は Bessel の橢圓體であるから、若しも本邦のゼオイドが Bessel の橢圓體乃至は在來諸外國に於て求められた橢圓體と非常に相違したものであるならば、吾々の垂直線偏倚は極めて複雑な意味を有つことゝなるわけであるからどんな橢圓體が得らるゝかを試みに一應解いて見る必要がある。

今垂直線偏倚はすべて測地學的値から天文學的値を減じた符號にとることゝ約束し、其の子午線成分を ξ 、經度を東經と考へた場合の平行圈成分を η とし、夫等の原點に於ける値を ξ_0, η_0 、橢圓體の赤道半徑を a 、極半徑を b 、扁率を $\mathfrak{A} = \frac{a-b}{a}$ 、是等の値のベッセル橢圓體からの相違を $da, d\mathfrak{A}$ とする。 $\xi_0, \eta_0, da, d\mathfrak{A}$ を未知數として觀測材料から最小二乗法で求めれば理論的には問題は解けたことになる。 ξ_0, η_0 を未知數とすることは要するにゼオイドに最もよく適合する橢圓體と、最初に假定したベッセル橢圓體の相對位置を決定することに他ならない。

計算の結果を略述すれば次の如くなる。

- (1) 樺太から九州まで 128 點の觀測を用ひ、觀測點の密度や分布に關して何等の制限を置かないで解けば

$$\xi_0 = -8.''6, \eta_0 = +6.''8, da = -310 \text{ m},$$

$$\text{扁率} = 1/304$$

- (2) a 觀測の稠密度を考へに入れるために緯度 1° 毎に地域を區切つて、各區域毎に觀測を平均して夫等を各々 1 個の觀測と見做して解けば

$$\xi_0 = -9.''7, \eta_0 = +8.''1, da = -243 \text{ m},$$

$$\text{扁率} = 1/304$$

- (2) b 同じく觀測點の稠密度に基く系統差を除くために、全國を第 2 圖に示す如く七つの地域に分割して、各地域の觀測を平均して之を夫々 1 個の觀測と見做して解けば

$$\xi_0 = -11.''0, \eta_0 = +7.''2, da = -351 \text{ m},$$

$$\text{扁率} = 1/298$$

- (3) 特別に大きな垂直線偏倚が觀測されると其の近傍は特に稠密に觀測される傾向があるが一般に最小二乗法に於て特別に大きい偏差は理論上からも面白くないから、夫等に對して相對的に小さい重荷を與へて見るために、 ξ_0, η_0 の影響を大體引き去つた剩餘 θ から $\theta = e^p$ とおき $1/\sqrt{p}$ を重荷として解けば

$$\xi_0 = -11.''5, \eta_0 = +8.''6, da = -167 \text{ m},$$

$$\text{扁率} = 1/300$$

之等の結果からみると、赤道半徑も扁率もベッセルの値に較べて大した相違は無い。勿論數値として正確に與へることは出来ないが、本邦のゼオイドに最も適合する様な橢圓體の扁率は 1/300 内外で、大きくとも 1/297 小さくとも 1/304 の程度と考へられる。赤道半徑は 170 m 乃至 350 m 短いと言ふ結果が得られるが Bessel と Hayford 或は Clark の橢圓體の間には夫々 991 m 及び 852 m の差があることを考へるならば之とても大きな異常があるとは言はれないのである。要するに日本のゼオイドに最もよく適合する橢圓體の形狀、容積は Bessel, Clark, Hayford の求めたものに極めて近く、たゞ其の位置即ち ξ_0, η_0 による修正のみを施せば、該橢圓體に對する垂直線偏倚が可成り正確に求まる。 ξ_0, η_0 の値は此の二量のみを未知數として Normal equation を解き直せばよいわけで、之を實行すれば次の如き結果が得られる。

- (4) 在來用ひ來つた Bessel 橢圓體を單に日本のゼオイドに適合する様に据えつけるには原點

麻布天文臺に於て

$$\xi_0 = -8.''54, \eta_0 = +6.''54$$

だけ向きを變へればよい。

- (5) 準據橢圓體を Clark の橢圓體として之をゼオイドに最もよく適合する位置に置くにはそれを

$$\xi_0 = -7.''89, \eta_0 = +6.''06$$

だけ麻布天文臺に於ける鉛直線に對して傾ければよい。

- (6) 準據橢圓體を Hayford とする場合には、それを

$$\xi_0 = -7.''47, \eta_0 = +6.''05$$

丈け同様に傾ければよいことになる。

何れの解を用ひても ξ_0, η_0 は結局大體同じであることが分る。以後は(4)結果を用ひることにする。(4)を觀測方程式に代入して各點毎に修正量を計算し、之を觀測値に補正すれば日本のゼオイドに適合する橢圓體に準據した場合の垂直線偏倚が知られる(第2章 §4 第3表)。それでも原點から遠い點になると橢圓體要素の些少の相違でも利いて來ることになるが、それらの地域は觀測方程式から簡単に分るから、以下の論議に差支へない地域のみ限定しておけばよいわけである。

此の様に調査した結果の概要を以下摘記してみよう。

- (7) 第3圖(第3章)は斯くの如き修正を施した垂直線偏倚を記入したもので、矢印の大きさは偏倚の量に比例し、又其の方向は天文學的天頂が測地學的天頂に對して矢の方向に偏つてゐることをあらはし、實際に錘を吊り下げた場合にして考へると、錘が矢印と反對の方向に引き付けられてゐることを示す。錘は概して陸地に引かれて居り、日本島弧の方向に強い引力を認めることが出来る。例外は殆んどないが、遠州灘伊勢灣沿岸に明瞭な異常が認められる他に、北海道の東北に當る海岸地方に例外地域と見做すべきものがある。

- (8) 之によつて更にゼオイドを畫いて見ると(第6圖)、概して東北日本に於て高く、西南日本に於いて低いことが分る。而かのみならずゼオイドの走向は必ずしも地表にあらはれた地勢

とは一致せずして、可成り趣きを異にする。即ちゼオイドの最も高い地帯は本州東北地方の中央を南下するが、甲府附近で最も高くなり此處から南下して遠州灘附近へ向ふのであつて、恐らく富士火山帯或は深發地震帯と其の走行を一にするものと考へられ、必ずしも西南日本の中央の線に沿ふては走らないのである。

- (9) 地表にあらはれた山岳は過剰であり、海では陸地と海水の比重の差に相當する物質の不足があると假りに假定して觀測點の周圍 936 杵の範圍内に存在する地形の補正を加へたものが第10圖である。之は觀測點の近傍で丁度海面の高さの平原が遠くまで擴がつて居るとした場合に觀測さるべき垂直線偏倚を表すわけであるが、之によつて見ると太平洋の方向に引かれる強い力を認めることが出来る。それは要するに太平洋方面の海底物質が日本海方面の海底物質に比較して相對的に過重なことを示すもので、地殼均衡説で考へられて居る様な機巧が本邦附近でも亦成立してゐることを證明するものである。均衡面の深さを trial and error の方法に依つて大體求めて見ると 185 杵となり、從來考へられてゐるものに比較して非常に深いのは興味ある事實と言はねばならない。

- (10) 世界中の垂直線偏倚に測地學的な近似修正を施して調べて見ると、地震帯或は火山帯の近傍では特に偏倚量が大きいのみならず、偏れの方向も規則正しく、地下の物質に働いてゐる歪力の異常を想像せしめるものがある。然しこれは調査極めて不完全で單に推測の域を出でないかも知れぬ。

本研究をなすに當り中央氣象臺長岡田武松博士、藤原暎平教授の御懇切な御指導を辱ふし、又平山清次教授は特に測地學的部分に對し御親切な御指導を賜つた。不敏なる著者の本研究が多少なり参考となるところあらば偏へに諸先生の御指導の賜なるを記し、茲に心からなる感謝の意を述べる。

補 遺

(第4章省略)

第5章 垂直線偏整約表

第2章の觀測方程式の係数を一々の點に對して

λ φ	128°	129°	130°	131°	132°	133°	134°	135°	136°	137°	138°	139°	140°	141°	142°	143°	144°	145°	146°	147°	148°	149°	150°	
51°															+0.993	+0.993	+0.993	+0.993						
50°															+0.993	+0.993	+0.993	+0.992						
49°															+0.994	+0.984	+0.993	+0.992						
48°															+0.994	+0.994								
47°													+0.995	+0.995	+0.995	+0.994	+0.993	+0.992						
46°													+0.995	+0.995	+0.995	+0.994	+0.993					+0.989	+0.987	+0.985
45°													+0.995	+0.995	+0.995	+0.994	+0.994					+0.989	+0.987	+0.985
44°													+0.996	+0.995	+0.995	+0.995	+0.994	+0.993					+0.989	+0.986
43°												+0.996	+0.996	+0.995	+0.995	+0.995	+0.994	+0.993					+0.989	+0.986
42°												+0.996	+0.996	+0.995	+0.995	+0.995	+0.994	+0.993					+0.989	+0.986
41°												+0.996	+0.996	+0.996	+0.996	+0.995	+0.995							
40°												+0.996	+0.996	+0.996	+0.996	+0.995								
39°												+0.996	+0.996	+0.996	+0.996	+0.996								
38°												+0.997	+0.997	+0.996	+0.996	+0.996								
37°												+0.997	+0.997	+0.996	+0.996	+0.996								
36°												+0.997	+0.997	+0.997	+0.997	+0.996								
35°												+0.997	+0.997	+0.997	+0.996									
34°												+0.997	+0.997	+0.997	+0.997	+0.997								
33°												+0.997	+0.997	+0.997	+0.997	+0.997								
32°												+0.997	+0.997	+0.997	+0.997	+0.997								
31°												+0.997	+0.997	+0.997	+0.997	+0.997								
30°												+0.997	+0.997	+0.997	+0.997	+0.997								

b_i

λ	ρ	128°	129°	130°	131°	132°	133°	134°	135°	136°	137°	138°	139°	140°	141°	142°	143°	144°	145°	146°	147°	148°	149°	150°
51°																-0.023	-0.033	-0.043	-0.053					
50°																-0.023	-0.033	-0.043	-0.053					
49°																-0.023	-0.033	-0.043	-0.054					
48°																-0.023	-0.033							
47°																-0.013	-0.023	-0.043	-0.054					
46°																-0.003	-0.023	-0.033	-0.043					
45°																-0.002	-0.013	-0.023	-0.043					
44°																-0.002	-0.013	-0.023	-0.043					
43°																+0.008	-0.013	-0.023	-0.043					
42°																+0.008	-0.012	-0.023	-0.043					
41°																+0.008	-0.003	-0.013	-0.023					
40°																+0.008	-0.003	-0.013	-0.023					
39°																+0.008	-0.003	-0.013	-0.023					
38°																+0.008	-0.003	-0.013	-0.023					
37°																+0.038	+0.028	+0.018	-0.023					
36°																+0.079	+0.069	+0.059	+0.048					
35°																+0.099	+0.089	+0.079	+0.069					
34°																+0.119	+0.109	+0.099	+0.089					
33°																+0.119	+0.109	+0.099	+0.089					
32°																+0.119	+0.109	+0.099	+0.089					
31°																+0.119	+0.109	+0.099	+0.089					
30°																+0.119	+0.109	+0.099	+0.089					

c_4

λ ρ	128°	129°	130°	131°	132°	133°	134°	135°	136°	137°	138°	139°	140°	141°	142°	143°	144°	145°	146°	147°	148°	149°	150°	
51°															-5.507	-5.497	-5.483	-5.465						
50°															-5.149	-5.138	-5.125	-5.107						
49°															-4.790	-4.779	-4.765	-4.748						
48°															-4.431	-4.421								
47°													-4.080	-4.078	-4.071	-4.062	-4.048	-4.032						
46°													-3.721	-3.718	-3.712	-3.703	-3.690							-3.603
45°													-3.362	-3.359	-3.353	-3.344	-3.330							-3.295
44°													-3.002	-2.999	-2.994	-2.985	-2.971	-2.955						-3.271
43°													-2.642	-2.640	-2.634	-2.625	-2.612	-2.597						-3.214
42°												-2.284	-2.283	-2.280	-2.275	-2.266	-2.253							-2.936
41°													-1.923	-1.924	-1.920	-1.915	-1.906							-2.887
40°													-1.563	-1.564	-1.561	-1.556	-1.547							-3.181
39°													-1.203	-1.204	-1.201	-1.196	-1.187							-2.857
38°													-0.843	-0.844	-0.842	-0.836	-0.828							
37°													-0.483	-0.484	-0.482	-0.476	-0.468							
36°													-0.123	-0.124	-0.122	-0.117								
35°													+0.376	+0.349	+0.324	+0.285	+0.269	+0.237	+0.238	+0.238	+0.243			
34°													+0.797	+0.764	+0.734	+0.707	+0.683	+0.662	+0.628	+0.616	+0.607	+0.600	+0.597	+0.596
33°													+1.154	+1.121	+1.092	+1.065	+1.041	+1.020	+1.002	+0.989	+0.976	+0.967		
32°													+1.510	+1.479	+1.450	+1.424	+1.401	+1.380	+1.363					
31°													+1.867	+1.837	+1.809	+1.782	+1.760	+1.739						
30°													+2.224	+2.194	+2.160	+2.141	+2.118	+2.097						

d_i

λ	128°	129°	130°	131°	132°	133°	134°	135°	136°	137°	138°	139°	140°	141°	142°	143°	144°	145°	146°	147°	148°	149°	150°		
51°																									
50°															+ 3.267	+ 3.268	+ 3.269	+ 3.269							
49°															+ 3.192	+ 3.192	+ 3.193	+ 3.193							
48°															+ 3.093	+ 3.094	+ 3.095	+ 3.096							
47°															+ 2.979	+ 2.979									
46°													+ 2.842	+ 2.842	+ 2.843	+ 2.844	+ 2.845	+ 2.848					+ 2.705	+ 2.721	
45°															+ 2.516	+ 2.516	+ 2.516	+ 2.518	+ 2.525	+ 2.528	+ 2.534	+ 2.543	+ 2.551		
44°													+ 2.324	+ 2.324	+ 2.325	+ 2.326	+ 2.330	+ 2.333	+ 2.336	+ 2.340	+ 2.344	+ 2.353	+ 2.362		
43°												+ 2.114	+ 2.114	+ 2.114	+ 2.114	+ 2.117	+ 2.119	+ 2.122	+ 2.126						
42°													+ 1.884	+ 1.885	+ 1.887	+ 1.888	+ 1.890								
41°													+ 1.638	+ 1.638	+ 1.638	+ 1.641									
40°														+ 1.371	+ 1.371	+ 1.372	+ 1.375								
39°														+ 1.085	+ 1.086	+ 1.088	+ 1.090								
38°														+ 0.783	+ 0.783	+ 0.785	+ 0.788								
37°														+ 0.468	+ 0.465	+ 0.461	+ 0.462	+ 0.463	+ 0.465						
36°														+ 0.152	+ 0.144	+ 0.137	+ 0.133	+ 0.122	+ 0.122	+ 0.122	+ 0.123				
35°														- 0.189	- 0.198	- 0.206	- 0.213	- 0.219	- 0.224	- 0.227	- 0.231	- 0.233	- 0.234	- 0.235	- 0.236
34°														- 0.543	- 0.554	- 0.564	- 0.573	- 0.581	- 0.588	- 0.595	- 0.600	- 0.605	- 0.608	- 0.609	- 0.611
33°														- 0.984	- 0.946	- 0.956	- 0.965	- 0.973	- 0.980	- 0.987	- 0.993	- 0.998	- 1.000		
32°														- 1.344	- 1.355	- 1.365	- 1.374	- 1.382	- 1.389	- 1.396					
31°														- 1.766	- 1.777	- 1.787	- 1.796	- 1.804	- 1.811						
30°														- 2.209	- 2.220	- 2.231	- 2.241	- 2.251	- 2.255						

46'

λ φ	128°	129°	130°	131°	132°	133°	134°	135°	136°	137°	138°	139°	140°	141°	142°	143°	144°	145°	146°	147°	148°	149°	150°			
51°															+0.028	+0.040	+0.053	+0.066								
50°															+0.028	+0.039	+0.053	+0.065								
49°															+0.028	+0.040	+0.052	+0.064								
48°															+0.027	+0.039										
47°													+0.003	+0.015	+0.027	+0.039	+0.051	+0.063								
46°													+0.003	+0.015	+0.026	+0.038	+0.050						+0.097	+0.109	+0.120	
45°													+0.003	+0.014	+0.026	+0.038	+0.049		+0.073	+0.084	+0.096	+0.107	+0.119			
44°													+0.003	+0.014	+0.026	+0.037	+0.049	+0.060	+0.072	+0.083	+0.094	+0.106	+0.117			
43°													-0.008	+0.003	+0.014	+0.025	+0.036	+0.047	+0.059	+0.071						
42°													-0.008	+0.003	+0.014	+0.025	+0.036	+0.047								
41°													-0.008	+0.003	+0.014	+0.025	+0.036									
40°													-0.008	+0.003	+0.014	+0.024	+0.035									
39°													-0.008	+0.003	+0.013	+0.024	+0.035									
38°													-0.008	+0.003	+0.013	+0.024	+0.034									
37°													-0.008	+0.003	+0.013	+0.023	+0.034									
36°													-0.079	-0.069	-0.058	-0.048	-0.038	-0.028	-0.018	-0.008	-0.003	+0.013	+0.023			
35°													-0.098	-0.087	-0.078	-0.068	-0.058	-0.048	-0.037	-0.027	-0.017	-0.007	+0.003	+0.013	+0.023	
34°													-0.115	-0.106	-0.096	-0.086	-0.076	-0.066	-0.057	-0.047	-0.037	-0.027	-0.017	-0.007	+0.003	+0.012
33°													-0.113	-0.104	-0.094	-0.085	-0.075	-0.065	-0.056	-0.046	-0.036	-0.027				
32°													-0.112	-0.102	-0.093	-0.083	-0.074	-0.064	-0.055							
31°													-0.108	-0.100	-0.091	-0.082	-0.072	-0.063								
30°													-0.108	-0.098	-0.089	-0.080	-0.071	-0.062								

64

λ φ	128°	129°	130°	131°	132°	133°	134°	135°	136°	137°	138°	139°	140°	141°	142°	143°	144°	145°	146°	147°	148°	149°	150°								
51°															+0.963	+0.962	+0.962	+0.961													
50°															+0.967	+0.967	+0.966	+0.966													
49°															+0.971	+0.971	+0.970	+0.970													
48°															+0.975	+0.975															
47°													+0.979	+0.979	+0.979	+0.979	+0.978	+0.978													
46°													+0.983	+0.983	+0.982	+0.982	+0.982							+0.978	+0.977	+0.976					
45°													+0.986	+0.986	+0.985	+0.985	+0.985								+0.983	+0.982	+0.980	+0.979			
44°													+0.989	+0.989	+0.988	+0.988	+0.988	+0.987								+0.986	+0.985	+0.984	+0.983	+0.982	
43°												+0.991	+0.991	+0.991	+0.991	+0.990	+0.990	+0.989	+0.989												
42°												+0.993	+0.993	+0.993	+0.993	+0.993	+0.992														
41°												+0.995	+0.995	+0.995	+0.995	+0.995															
40°												+0.997	+0.997	+0.997	+0.997	+0.996															
39°												+0.998	+0.998	+0.998	+0.998	+0.997															
38°												+0.999	+0.999	+0.999	+0.999	+0.998															
37°												+0.999	+0.999	+0.999	+0.999	+0.999	+0.999	+0.999	+0.999												
36°												+0.997	+0.998	+0.998	+0.999	+0.999	+0.999	+0.999	+0.999	+0.999											
35°												+0.995	+0.996	+0.996	+0.997	+0.997	+0.997	+0.997	+0.997	+0.997											
34°												+0.993	+0.994	+0.995	+0.995	+0.996	+0.996	+0.996	+0.996	+0.996											
33°												+0.993	+0.994	+0.995	+0.996	+0.997	+0.997	+0.997	+0.997	+0.997											
32°												+0.992	+0.993	+0.994	+0.995	+0.996	+0.996	+0.996	+0.996	+0.996											
31°												+0.991	+0.992	+0.993	+0.994	+0.995	+0.995	+0.995	+0.995	+0.995											
30°												+0.990	+0.991	+0.992	+0.993	+0.993	+0.993	+0.993	+0.993	+0.993											

64

λ ρ	128°	129°	130°	131°	132°	133°	134°	135°	136°	137°	138°	139°	140°	141°	142°	143°	144°	145°	146°	147°	148°	148°	150°
51°															-0.667	-0.963	-1.258	-1.553					
50°															-0.666	-0.961	-1.256	-1.551					
49°															-0.665	-0.960	-1.255	-1.549					
48°															-0.664	-0.959							
47°													-0.075	-0.369	-0.664	-0.958	-1.252	-1.545					
46°													-0.075	-0.369	-0.663	-0.957	-1.250					-2.423	-3.007
45°													-0.075	-0.368	-0.663	-0.956	-1.249		-1.835	-2.128	-2.421	-2.713	-3.005
44°													-0.075	-0.368	-0.662	-0.955	-1.248	-1.541	-1.834	-2.126	-2.419	-2.711	-3.002
43°												+0.218	-0.075	-0.368	-0.661	-0.954	-1.247	-1.540	-1.833				
42°												+0.218	-0.075	-0.368	-0.661	-0.954	-1.246						
41°												+0.218	-0.075	-0.368	-0.660	-0.953							
40°												+0.218	-0.075	-0.367	-0.660	-0.953							
39°												+0.218	-0.075	-0.367	-0.660	-0.952							
38°												+0.218	-0.075	-0.367	-0.660	-0.952							
37°												+1.095	-0.075	-0.367	-0.660	-0.952							
36°												+2.263	-0.075	-0.367	-0.660								
35°												+1.095	+0.802	+0.510	+0.218	+0.367	+0.660						
34°												+2.846	+0.803	+0.510	+0.218	+0.367	+0.660						
33°												+3.426	+1.095	+0.803	+0.510	+0.218	+0.367	+0.660					
32°												+3.430	+1.387	+1.095	+0.803	+0.510	+0.218	+0.367	+0.660				
31°												+3.431	+1.679	+1.387	+1.095	+0.803	+0.510	+0.218	+0.367	+0.660			
30°												+3.433	+1.971	+1.679	+1.387	+1.095	+0.803	+0.510	+0.218	+0.367	+0.660		
												+3.435	+2.263	+1.971	+1.679	+1.387	+1.095	+0.803	+0.510	+0.218	+0.367	+0.660	
												+3.435	+2.554	+2.263	+1.971	+1.679	+1.387	+1.095	+0.803	+0.510	+0.218	+0.367	+0.660
												+3.435	+2.847	+2.555	+2.264	+1.972	+1.680	+1.388	+1.095	+0.803	+0.510	+0.218	+0.367
												+3.435	+3.139	+2.848	+2.556	+2.264	+1.972	+1.681	+1.389	+1.096	+0.803		
												+3.435	+3.431	+3.140	+2.849	+2.557	+2.265	+1.973	+1.681				
												+3.435	+3.433	+3.142	+2.850	+2.558	+2.266	+1.974					
												+3.435	+3.435	+3.144	+2.852	+2.560	+2.268	+1.976					

d_i

λ φ	128°	129°	130°	131°	132°	133°	134°	135°	136°	137°	138°	139°	140°	141°	142°	143°	144°	145°	146°	147°	148°	149°	150°			
51°															-0.209	-0.302	-0.395	-0.489								
50°															-0.210	-0.304	-0.398	-0.492								
49°															-0.211	-0.306	-0.401	-0.496								
48°															-0.213	-0.308										
47°													-0.025	-0.121	-0.216	-0.311	-0.406	-0.502								
46°													-0.025	-0.121	-0.216	-0.312	-0.408							-0.801	-0.901	-1.001
45°													-0.025	-0.121	-0.217	-0.314	-0.411									
44°													-0.025	-0.122	-0.218	-0.315	-0.413	-0.511	-0.607	-0.706	-0.805	-0.905	-1.005			
43°													-0.025	-0.122	-0.219	-0.317	-0.415	-0.513	-0.609	-0.708	-0.808	-0.909	-1.010			
42°													+0.072	-0.122	-0.220	-0.318	-0.419									
41°													+0.072	-0.122	-0.221	-0.319										
40°													+0.073	-0.123	-0.222	-0.321										
39°													+0.073	-0.124	-0.222	-0.321										
38°													+0.074	-0.124	-0.223	-0.322										
37°													+0.074	-0.124	-0.223	-0.322										
36°													+0.074	-0.124	-0.224											
35°													+0.074	-0.124	-0.224											
34°													+0.074	-0.124	-0.224											
33°													+0.074	-0.124	-0.224											
32°													+0.074	-0.124	-0.224											
31°													+0.074	-0.124	-0.224											
30°													+0.074	-0.124	-0.224											

計算することは非常に困難であるが、將來垂直線偏倚の問題に關する限り測地學的見地より見るも、また地球物理學的見地より見るも絶対に不可避の計算であるから茲に便利な表を作製しておく。

表は經度、緯度各 1° 毎の交叉點の値を與へるもので、新しい觀測が行はれた場合には單に本表から挿入法で求めればよい。方位角は將來餘り觀測されないであらうと考へたので此の分は省略した。

新 著 紹 介

ガモフ博士著：太陽の誕生と死 (The Birth and Death of the Sun by G. Gamow. Viking Press, New York, 1940)

著者ガモフ博士は、嘗つて放射性元素の崩壊を理論的に見事に説明したのを始め、よく知られた多くの業績を上げてゐる卓抜な理論物理學者である。昨年「不思議の國のトムキンス氏」(Mr. Tompkins in Wonderland)といふ本を書いたが、その一部分が抄譯の形で岩波講座「物理學」の月報に連載された。「不思議の國のアリス」のやうに銀行家トムキンス氏が「量子的世界」に入つて色々不思議な事を見聞するお話であつた。

この本は星の進化論に關する最近の發展を面白く書いたもので、近頃萩原先生から拜借して一讀したので、一寸ここに御紹介する。

はじめ半分は最近の物理の進歩をわかりやすく説明して、原子核の概念をあたへてゐる。説明の譬喩が實に突飛である。

「……………荷揚げした大變な分量の綿を税關のお役人が査べなければならぬとします。柵の中には禁輸の武器がかくされてゐるかも知れないのですが、一々包みをあけて査べるだけの暇はありません。そこでお役人は暫く考へた末、ピストルを取出していきなり柵に向つて發射しました。驚く人々に向つてお役人の曰く、『もしこの柵の中が綿ばかりなら彈丸は眞直に突抜けるだらう。けれどももし陰謀をたくらむ不逞の輩が綿の中に武器を隠しておいたなら、何發かは跳びはねて、別の方向に出て來るに違ひない。』」

といふのは何の事かと思ふと、原子核による α 粒子の散亂をしらべたラザフォードの實驗の喩へであつたりする。大體この調子である。

後半は天文の話で、星の内部の状態、主系列のエネルギー、赤色巨星と白色矮星、新星と超新星、惑星の成因、星雲の話などが次々に出て來る。そしてそれらの事實と、一方主としてガモフ博士自身の理論とから、表題に示すところの「太陽の誕生と死」を説くのである。ここにこの本のおしまひを少し譯しておく。著者の云はうとする宇宙觀をよく要約してあると思はれるからである。

「讀者諸君はこの本を閉ぢてもつと面白い神祕小説を手にする前に、本の中で云つてゐる事をも一度思ひかへし

て、現代の科學では宇宙の進化をどう考へてゐるかと思ふ事を、年代的に又手短かに考へてみたいと思ひではありませんか。

さてお話は、信じられない位熱いガスがむらなくうんと濃厚につまつた空間から始ります。ここでは卵を熱湯で茹るやうに色々な元素の變換が譯なく出来るのです。この「歴史以前」の臺所で、各元素の割合——鐵や酸素が多く金や銀は少いとか云ふこと——がきまつてしまつたのです。又崩壊の遅い放射性元素もこの時代に造られたので、それが今なほ崩壊を續けてゐるのです。熱い壓縮されたガスの出す莫大な壓力のために、宇宙は膨脹を始めます。そして物質の密度も温度もどんどん下つて行きます。膨脹する途中のある時期に、今までむらのなかつたガスが色々な大きさのガスの塊にわかれ、それらはやがて一つ一つの星になります。出來た星は今ある星よりはずつとずつと大きく、又ずつとずつと温度が低かつたに違ひありません。ところが重力のために收縮が始まると、だんだん半徑が小さくなつて一方温度が上つて來ます。星と星のお互の衝突も屢々おこつてその時に惑星系が生まれました。その一つとしてたまたま我々の地球も生れたのです。

恒星はだんだん熱くなつて行き、惑星は——小さくて原子核反應をおこすだけの温度になれないので——徐々に冷え表面には岩石が出來て來ます。その間に、空間をむらなく満たしてゐた「星のガス」(普通のガスの分子を星で置換へたやうに考へて)は膨脹して、星と星の間が今位の距離にだんだん近づきはじめます。

膨脹する途中で「星のガス」の密度が今の銀河系内で見られる位になつた頃、今迄むらの無かつた星のガスが大きなグループにわかれしました。かやうして出來た島宇宙がまだお互ひに近かつた頃、相互の重力の作用である奇妙な渦狀の腕が出來、又廻轉の運動が始まつたのです。

そのうちに島宇宙は離れ離れになつて行きますが、島宇宙を構成するメンバーである各々の星は、内部がだんだん熱くなつて、水素と他の軽い元素との原子核反應を起すだけの温度になります。最初は水素と重水素の反應がおこり、それからリチウム、ベリリウム、硼素が次々に「灰」になつてしまひます(原子核の「灰」とは普通の

ヘリウムの事です)。星はこのやうな「赤色巨星」の各時代を経て一番主要な一番長い進化の段階に入ります。それは軽い元素が無くなつてしまつて、更に星が収縮し、今度は觸媒の働きをする不死鳥(フェニックス)の元素、つまり炭素と窒素によつて水素をヘリウムにかへる段階で、我々の太陽は今この時代にあるのです。

けれども遅かれ早かれ星の中の水素はいつかは無くなつてしまはなければなりません。質量の大きな明るい星がまづこの進化途上の危機に逢ひ、その後は重力のエネルギーを使ひながら収縮しはじめました。多くの場合このやうな収縮の時には星全體が不安定になつて、途方もない大爆發のために星がいくつかの碎片にわかれます。創造が始つてから二十億年たつた今、水素を失つた碎片があらこちらに見られます。碎片は非常に大きな密度を持つてゐますが明くはなく、「白色矮星」として知られてゐます。

我々の太陽は水素をなかなか節約して使つたのでまだ丈夫で、今迄の十倍もなほ生きるつもりでゐます。そのうちだんだん熱くなつて來ますから、數十億年たてば地球上のすべてのものは焼け死んでしまふでせう。その後やがて極大の時代をすぎて今度は収縮を始めるでせう。

水素を早く遣ひすぎてもう年老いた星が死ぬ一方、その昔星を創り出したもとのガスの残りから絶えずいくつ

かの星が生れて來ます。しかし時代の移るにつれて島宇宙の中の星はだんだん年老いてしまひます。

宇宙の創造が行はれてから 12,000,000,000 年後、つまり紀元 10,000,000,000 年には、死した星、或ひは死につつある星をのせてなほも後退する島宇宙が漚しない空間に緩かに見えることでありませう。」

長くなるのを厭はずここに出したのは、ガモフ博士の見解を紹介するためであつたが、星の進化の事にしても、星雲の成因にしても、超新星の説明にしても、現在では未だ決定的でない事が多いので注意して讀まねばならない、そのうちには改訂されなければならない事もあるであらうが、少くとも原子核反應が分らなかつた以前の星の進化論にくらべれば、一步進んだものであらうと思ふ。太陽の吸収線が chromosphere で出來るとか、シリウスの伴星を satellite と書いた事など二三氣のついた誤記はあるが、それにしてもこのやうに分りやすく説明出來るといふのは、本當に分つた人でなければ出來ない事であらうと思ふ。

全巻いたるところに著者自身の筆になる奇抜な挿圖がある。處々に美しい天體の寫眞がある。かれに微笑みこれを樂みつつ、不知不識のうちに讀み了へてしまつたのである。(畑中)

抄 録 及 資 料

無線報時修正値 東京無線電信所船橋を経て東京天文臺より放送した今年3月中の報時修正値は次の通りである。學用報時は報時定刻(毎日11時及21時)の5分前即55分より0分までの5分間に306個の等間隔の信號を發信するが此の修正値はそれら306個の信號の内約30個の信號を測定し、平均したるもので、全信號の中

央に於ける修正値に相當せるものである。

分報時は1分より3分まで毎分0秒より半秒間の信號を發信するが此の修正値はそれら3回の信號の起端に對する修正値を平均したものである。次の表中(+)は遅れすぎ(-)は早すぎを示す。(東京天文臺)

1941 Mar.	11 ^h		21 ^h		1941 Mar.	11 ^h		21 ^h	
	學用報時	分報時	學用報時	分報時		學用報時	分報時	學用報時	分報時
1	+ .040	+ .06	+ .082	+ .09	16	+ .015	+ .03	+ .032	+ .05
2	+ .073	+ .08	+ .076	+ .09	17	+ .010	+ .03	+ .038	+ .06
3	+ .079	+ .10	- .100	- .09	18	- .008	+ .01	+ .007	+ .02
4	- .007	.00	- .035	- .02	19	+ .036	+ .05	+ .041	+ .05
5	+ .059	+ .08	+ .055	+ .08	20	- .008	.00	+ .030	+ .06
6	+ .005	+ .02	- .013	.00	21	+ .022	+ .02	+ .019	+ .04
7	- .036	- .02	- .020	- .01	22	+ .039	+ .06	+ .025	+ .04
8	- .005	+ .02	+ .026	+ .04	23	- .037	- .01	- .075	- .05
9	- .009	+ .01	- .976	+ .78	24	- .131	- .11	- .138	- .12
10	- .042	- .04	+ .015	+ .03	25	- .098	- .08	+ .049	+ .06
11	- .009	.00	- .018	.00	26	+ .017	+ .02	+ .022	+ .03
12	- .001	+ .01	-	-	27	+ .012	+ .02	+ .035	+ .05
13	+ .080	+ .10	+ .013	+ .04	28	- .069	- .06	- .194	- .19
14	+ .073	+ .09	+ .082	+ .10	29	- .089	- .05	- .047	- .04
15	+ .021	+ .04	+ .028	+ .05	30	- .018	.00	- .008	- .01
					31	+ .057	+ .08	+ .061	+ .08

III 月に於ける太陽黒點概況

日	黒點群	黒點數	黒 點 概 況	日	黒點群	黒點數	黒 點 概 況
1	—	—	曇, 観測なし	17	—	—	曇, 観測なし
2	—	—	雨, 観測なし	18	—	—	雨, 観測なし
3	5	31	中央部 (I) 及び東部 (II) に稍々大きな黒點群	19	5	66	中央部に多数の小黑點群を伴つた非常に大きな黒點群 (V)
4	6	57	(I) (II) 共に稍々増大, (II) はかなり長い黒點群	20	5	73	(V) 稍々増大
5	5	43	(I) 稍々減少, (II) たいして變らず	21	5	75	(V) 稍々減少, 他に4個の小黑點群
6	6	34	(I) 西邊に近づく, (II) 變らず	22	—	—	曇, 観測なし
7	—	—	雨, 観測なし	23	—	—	雨, 観測なし
8	5	42	小黑點群のみとなる	24	—	—	雨, 観測なし
9	3	30	西部に稍々大きな黒點群 (III)	25	6	22	6個の小黑點群, 4個は西部に, 2個は東部に
10	3	25	(III) 稍々減少	26	3	10	小黑點群のみ
11	3	50	(III) 變らず, 東部に2個の新群	27	4	13	中央部より東部にかけての4個の小黑點群
12	—	—	曇, 観測なし	28	4	21	中央部に3個, 東部に1個の小黑點群
13	—	—	曇, 観測なし	29	—	—	雨, 観測なし
14	—	—	雨, 観測なし	30	2	12	小黑點群のみ
15	5	35	西部に稍々大きな黒點群 (IV)	31	2	12	小黑點群のみ
16	5	32	(IV) 變らず, 東部に3個の小黑點群				

使用器械, 観測方法等については本誌第31巻第4號第77頁参照 (東京天文臺)

太陽のウォルフ黒點數 (1941 I, II, III 月) (表 A)

黒點數はツァイス 20 cm 屈折鏡による實視観測の結果で實驗的に $K=0.60$ と決定したものである。(東京天文臺發表)

本會會員の太陽黒點観測 本會々員の観測は天文臺の観測のある日について互に比較して下記観測者の K を決定し, この値から日々のウォルフ黒點數を出し平均したものである。(表 B)

観 測 者	観測日數	比較日數	K
大 石 辰 次	64	61	1.03
香 取 眞 一	34	26	1.08
草 地 重 次	45	31	1.33
坂 上 務	34	28	0.90
東京府立化學工業學校	53	53	0.99
津 留 繁 雄	13	12	0.96
中 野 繁	31	30	1.15
古 谷 雄 二	40	40	0.99
畑 田 泰 生	27	23	0.94

表 A

表 B

日	I	II	III	日	I	II	III
1	38	73	—	1	42	101	69
2	52	82	—	2	41	98	55
3	49	62	49	3	59	82	50
4	58	61	70	4	51	85	66
5	65	64	56	5	62	92	71

6	71	50	56	6	60	73	61
7	—	65	—	7	77	62	57
8	—	43	55	8	77	56	40
9	48	35	36	9	54	39	29
10	—	28	33	10	41	55	37
11	50	35	48	11	65	45	47
12	53	28	—	12	46	37	57
13	28	20	—	13	24	34	81
14	28	35	—	14	23	27	49
15	38	25	51	15	16	29	54
16	8	34	49	16	15	27	46
17	14	—	—	17	23	16	61
18	14	19	—	18	20	26	54
19	9	—	70	19	12	31	72
20	24	—	74	20	26	52	74
21	37	32	63	21	46	54	73
22	42	30	—	22	54	35	57
23	44	22	—	23	63	18	73
24	40	29	—	24	—	38	58
25	43	47	49	25	65	58	45
26	52	46	24	26	61	70	30
27	65	64	32	27	68	65	18
28	87	—	37	28	72	48	34
29	80	—	—	29	—	—	—
30	69	—	19	30	94	—	31
31	74	—	19	31	66	—	23
平均	45.7	42.9	46.8	平均	49.1	51.9	52.4

太陽面の中心及び周縁に於ける鐵多重線の輪廓測定

太陽に於ける強いフラウンホーファー線の輪廓が damping によつてきまると云ふ事は既に知られた事であり, その常數 γ を観測から求める試みは既に行はれ, damping が主に原子又は電子の弾性衝突によるものである

と結論されて居る。P. ten Bruggencate 及び J. Houtgast は太陽のフラウンホーファー線の鐵の多重線に就いて輪廓の測定を行ひ、理論的結果との比較から衝突の主體は何であるかを明らかにせんとした (Zs. f. Astrophys., 20 (1940), 149). 用ひた鐵の線は $4860 \text{ \AA} \sim 5044 \text{ \AA}$ の七重線と $5570 \text{ \AA} \sim 5785 \text{ \AA}$ の五重線で、太陽の像を直徑 25 cm の大きにして $1.5 \text{ \AA}/\text{mm}$ の分散度の格子分光儀によつて撮影した。斯の様に大きな像をつくつたのは後で述べる様に極周縁の場所をなるべく正確に撮らん爲であつた。若し我々が太陽面の各部分に就いて観測を行へば、太陽の輻射の強さが違ふ爲温度が異り、當然衝突現象の程度が違つて来る筈である。その爲に太陽面上に三點を選び ($r/R=0.00, 0.98, 0.99$, 但し R は太陽の半徑, r は中心から観測點までの距離, 従つて 0.00 は中心に相當し他の二點は極周縁に相當する) 測光を行つて equivalent width を測定し、得た curve of growth から γ を求めた。結果は夫々 0.83×10^{10} , 0.36×10^{10} , 0.26×10^{10} で、中心に於ける價が周縁の 3 倍となり大體首肯される結果を示した。次に衝突する物自身に就いての考察であるが、鐵の原子が電子と衝突すると假定した場合の damping 及び水素原子と衝突したと假定した場合の damping は夫々電子壓及び瓦斯壓と或る關係を有する事が知られて居るから、その關係式から今得た γ を用ひ、兩者の場合各に對しての電子壓及び瓦斯壓を求める事が出来る。その價を理論的な結果と比べて見ると、太陽大氣に電子が多いと假定してはどうしても説明出来ない。即ち水素との衝突が主に行はれて居る事を示す。之は言ひ換へれば大氣に水素が多い事を示すものであつて、此の觀測と合ふ爲には、水素と金屬元素の量の比は大體 6000:1 の如き程度でないと説明出来ないと考えられる。即ち Unsöld の唱へた 28:1 の如き割合は餘りに少な過ぎると結論するのである。尙理論と觀測との比較に於て、比較すべき諸量を、常に太陽の中心(即ち 0.00)に對する周縁(0.98 又は 0.99)の價の比を用ひて表はして居るのは種々の點で便利である。(藤田)

日本數學物理學會年會 日本數學物理學會年會は 4 月 2 日から 5 日まで 4 日間に涉り、廣島文理科學で開かれた。當年會で發表された論文は數學、天文學、物理學、地球物理學總計 350 に達し、自然科學の隆盛を物語る一つ表示でもあつた。その中、天文學は講演豫定の論文の外に追加が多數あり、一日ではどうかと危まれた程であつたが、進行宜しきを得て 2 日間に涉らず無事終了した。講演者は次に示す通り各方面が網羅され、近來稀なる盛會裡に終つた事は學會の爲に大いに慶賀したい。

(藤田)

1. 柴田隆史君 (廣島高師): 波動幾何學による宇宙論に於ける觀測座標系
2. 市丸九洲男君 (廣島文理大): 波動幾何學による宇宙論に於ける觀測者
3. 岩付寅之助君 (廣島文理大): 波動幾何學による宇

宙に於ける local irregularity としての天體系の構造

4. 柴田隆史君 (廣島高師): 波動幾何學による渦狀星雲の理論
5. 栗原道德君 (廣島高師): 渦狀星雲に關する諸理論の比較検討
6. 柴田隆史君, 佐久間澄君 (廣島文理大): 波動幾何學による太陽系の理論
7. 楠木政岐君 (東大理學部): 銀河吸収層に就いて
8. 江本裕治君 (京大理學部): 太陽内部構造のモデルの比較
9. 宮本正太郎君 (京大理學部): 中性子星の内部構造論
10. 清永嘉一君 (京大理學部): Wolf-Number と Spotted Area との關係に就いて
11. 藤田良雄君 (東大理學部): 富士山頂に於ける太陽莖外線強度測定に就いて
12. 藤田良雄君 (東大理學部): 對物プリズム分光儀による馭者座 ζ 星の觀測
13. 小貫章君 (東北大理學部): Schrödinger の方程式の變數分離に就いて
14. 藪内清君 (東方文化研究所): 支那曆法調査報告(その 1)
15. 中野三郎君 (東京天文臺): 緯度の長年變化に就いて
16. 廣瀬秀雄君 (東京天文臺): 昭和 15 年 11 月 11 日の水星の日面經過に就いて
17. 萩原雄祐君, 畑中武夫君 (東大理學部): 惑星狀星雲に就いて
18. 藤田良雄君 (東大理學部): 低溫度星のスペクトルの M-S 分岐に就いて
19. 島村福太郎君 (理化學研究所): 恒星内部の陽電子の消滅に就いて

天文學談話會記事

第 403 回 昭和 16 年 1 月 23 日(木) 午後 2 時 三鷹天文臺に於て

1. Schmidt カメラに就いて (II)

廣瀬秀雄君

2. 黃道帶赤經觀測中間報告

4ヶ年の豫定で行つてゐる標題の觀測の 3 年目迄の概報

辻光之助君

第 410 回 昭和 16 年 11 月 13 日(木) 午後 2 時 三鷹天文臺に於て

1. (1) Heidelberg and Rense: A DC Amplifier employing Negative Feedback for measuring Stellar Photoelectric Currents. (Rev. Sci. Inst., 11 (1940), 386.)

負饋還増幅器を用ひた装置で、11 吋望遠鏡で 6 等星まで感ぜると言ふ。

2. (2) Russell and Moore: The Masses of the

Stars. (Chicago, 1940) 大澤清輝君

2. 麻布天文臺の緯度に就いて

麻布の緯度として次の様な値を得た。それに就いて二三の事を話す。

Period	Date	Reduced Latitude
1	1922 IV 20.5	17.030
2	V 20.4	17.028
3	IV 11.7	16.993
4	VII 11.4	16.926
5	IX 6.2	17.040
6	X 20.3	17.081
7	XII 18.4	16.991
8	1923 I 21.1	17.029
9	II 24.9	17.025

橋元昌矣君

第411回 昭和16年II月27日(木) 午後2時
三鷹天文臺に於て

1. 塔望遠鏡の検査 (I)

分光器 Slit に到るまでの光學系の Hartmann の方法による収差の検査 長澤進午君

2. GC 星表による緯度に就て

i) 測地學委員會測定緯度 (1922 年以來の結果)

ii) 南洋諸島の緯度の永年變化

宮地政司君

第412回 昭和16年III月13日(木) 午後2時
三鷹天文臺に於て

1. 昭和15年XI月11~12日の水星の目面經過

三鷹、島田の寫眞觀測、日本及びアメリカの實視觀測等の整理結果を述べ、併せて寫眞觀測の結果を導くために必要な諸種の誤差源の吟味及び測定上の注意等に就て議論する。副産物として二三の構械に於ける歪曲の値が求められた。

廣瀬秀雄君

2. A. Beer: The Variable Extent of the Atmosphere of Zeta Aurigae. (M. N., 100, 693, 1940)

1934年と1937年の食に於ける觀測から Aur の Ca⁺ 層の Variability を論じたもの。奥田豊三君

第413回 昭和16年III月20日(木) 午後2時
三鷹天文臺に於て

1. 1940年の紅焰 服部忠彦君

2. 太陽觀測に於ける二三の試み

野附誠夫君

3. 65 種對物レンズの補正光學系に就いて

關口鯉吉君

第414回 昭和16年III月27日(木) 午後2時
三鷹天文臺に於て

1. 星の内部構造に關する二三の論文について

畑中武夫君

2. B. Dasannacharya: Rotation of the Earth and Foucault's Pendulum. Phil. Mag., Vol. 30, No. 199.

短い Foucault 振子で地球自轉を求め様とする實驗で

精度は今の處高くないが色々變つた結果が得られた。

虎尾正久君

3. 對物プリズムによる馭者座 ζ 星の分光觀測に就て
對物プリズムによる馭者座 ζ 星の分光觀測により分光測光を行ひ、得た結果から ζ 星の大氣に就いて二三の考を述べる。

藤田良雄君

ソヴェト觀測隊による 1936年6月19日の皆既日食報告 II (Total Solar Eclipse of June 19, 1936. Reports of Soviet Expedition II)

ソヴェト觀測隊の1936年6月19日の皆既日食報告 I は1938年既に發表されたが、その續報として上記のものが本年刊行された。内容は160頁でその中に12の論文が含まれて居る。その内 II までがコロナに關するもので、最後の論文が日食中に於ける地磁氣の觀測となつて居る。極東地方からコーカサスに渉る皆既帶の4地點に於ける寫眞觀測からコロナ(特に外部コロナ)の形の時間に對する變化を詳細に調べた結果によると、コロナの自轉の角速度が1日に14°だと假定した事はかなりよく當つて居る様である。コロナの連續スペクトルに於けるエネルギー分布を5200 Å~6800 Åに就いて、ローランドの平面廻折格子分光儀により調べた結果によると、分布状態は、太陽自身に比較して對數で表はして±0.1を越えない差異を示すに過ぎない事が判つた。次にもつと廣い波長域(3300 Å~6600 Å)に於けるエネルギー分布は石英プリズム使用の細隙分光儀で調べた。以上二つのエネルギー分布の研究では測光上の手段もかなり吟味してある事が報告を見ると判る。たゞ器械自身は餘り大きいものでない。寫眞光度計を用ひてコロナの色溫度を測定した結果、5840°Kを得た事も一報告として記載されて居る。コロナの偏光の觀測から得られた結論は、偏光度が波長域によつて著しく變る事、又或る場所(太陽面の)では太陽の周縁に近づくにつれ増し、又殆ど一定或はいくらか減る様な場所もある。特に面白いのは偏光の方向が radial の方向と著しく違つて居る事で、此の結果は今迄の日食で得られた結果と大分異つて居るから將來更に吟味する必要がある。コロナグラフによるコロナの測光から等光度曲線を作つて見た報告が二つある。又熱電對を使つてコロナの全輻射を測つた結果によると、太陽常數に對するコロナの全輻射の比は 4.1×10^{-6} となり、いくらか大き過ぎる様である。(藤田)

惑星狀星雲の電子溫度 惑星狀星雲は中心星の輻射をうけて自ら獨特のスペクトルを出してゐるのであるが、その電子溫度と中心星の溫度との間には何か關係があるやうに思はれる、中心星の溫度を觀測から決めるには、Zanstra や Stoy 達の研究した方法がある。Page は水素のバルマー系列のさきの連續スペクトルの減り方から電子溫度を決める方法を提唱し、實際測光學的な觀測を行つて、たとへば NGC 7662 は大體千二百度から四千度位であらうと結論した (M. N., 96 (1936)). 之と別に、酸素の禁制線の所謂 N₁, N₂ と稱せられる強い星雲線と

同じく酸素の禁制線の $\lambda 4363$ の強さの比から電子温度を決める方法がある。これはさきに京都帝大の宮本理學士が量子力學の計算に基いて解かれた (Mem. Coll. Sci. Kyoto, 22 (1939)). 近頃 Menzel はじめハーヴァード大學の學者達は、惑星狀星雲に關する論文を次々に出してゐるその中で、同じやうな計算を行つた (Ap. J., 93 (1941)). NGC 7662 についてみると、宮本理學士と Menzel 達は約一萬度乃至二萬度と出され、とにかく Page の決めたやうな低いものではないやうである。

一方純理論的に、中心星の温度を與へ星雲の厚さを指定すれば星雲の電子温度が定まるといふ立場から、東大の萩原教授等が、水素のみから成る場合に輻射平衡の條

件で、惑星狀星雲の理論を建ててゐられる。又 Menzel 達も同様な理論を發表してゐる。實際の星雲の中心星の温度が觀測者によつて同一でなく、又厚さも未決定であるから直接の比較はまだ何とも云へない。

Page の方法は測光學的に誤差を伴ひやすく、又他の連續スペクトルにまぎれる事もあらう。Aller と Menzel も實際觀測した結果このことを指摘してゐる。電子衝突の理論から線の比で温度を決める場合には星雲の密度が問題になる。一方理論については、加へた條件がどの點まで影響してゐるのであらうか。すべて問題は將來に残されてゐる。 (畑 中)

本 會 記 事

通常總會及び講演會記事

昭和 16 年 4 月 19 日午後 1 時 30 分より三鷹町の東京天文臺に於て春季通常總會を開催し、理事長國枝元治氏司會の下に次の如き議事を審議した。出席者約 30 名。

I 昭和 15 年度會計報告 辻理事より説明 (詳細別項) あり満場異議なく承認さる。

II 昭和 15 年度會務報告 水野理事より説明 (詳細別項) あり満場異議なく承認さる。

III 彗星發見者表彰の件 理事長より岡林滋樹、本田實兩氏の彗星發見の功に對し表彰理由の説明あり (別項表彰文参照)、満場一致可決。

IV 役員の改選 定款第 19 條及び第 20 條に従ひ任期満了となりたる理事長並びに副理事長の改選を行ひ、評議員會 (3 月 1 日開催) の推薦通り次の如く決定した。

理事長 關口 鯉 吉君

副理事長 萩原 雄 祐君

つづいて新理事長は就任の挨拶後直ちに次の 6 名を理事に任命し總會の承認を得た。

編輯 藤田良雄君、廣瀬秀雄君、畑中武夫君、大澤清輝君

會計 野附誠夫君

庶務 水野良平君

總會終了後 5 分間休憩の後講演會に入つた。先づ早乙女清房君座長に推され、その司會の下に次の 2 講演があつた。

1. 緯度變化の話 中野 三 郎君

2. 地殼の均衡に就て 坪井 忠 二君

昭和 15 年度會計決算報告

(イ) 收 入

前期繰越 7180.01

會 費	1729.80
月報豫約販賣	257.05
月報委託販賣	312.70
月報直接販賣	110.90
要報販賣	13.05
利 子	295.32
寫 真 販 賣	120.40
印 税	450.00
雜 收 入	47.02
合 計	10,516.25

(ロ) 支 出

月報調製費	1,783.78
要報調製費	0.00
事務員俸給	146.00
別 刷 費	69.56
謝 金	67.60
定 會 費	82.15
送料通信費	145.83
寫真調製費	79.24
物 品 費	55.68
雜 費	0.00
後 期 繰 越	8,086.41
合 計	10,516.25

後期繰越には本年度の收支残額 906.40 を含み、之を次年度の支出豫備金とす。

(ハ) 財産目録 (昭和 16 年 4 月 9 日現在)

第 1 部

金 錢 信 託	2,500.00
銀行特別當座預金	252.38
定 期 預 金	3,200.00
服 部 資 金	988.28
郵 便 貯 金	268.30

現 金	108.11
振 替 貯 金	769.34
小 計	8,086.41
第 2 部	
公債(3分半利)(額面)	2,500.00
第 3 部	
印刷物版權	2,500.00
天文月報	880.00
天文要報	280.00
寫眞エハガキ	20.00
寄贈交換圖書	140.00
天體寫眞幻灯板	15.00
家屋一棟	160.00
小 計	3,995.00
總 計	14,581.41

昭和 15 年度會務報告

昭和 15 年度(昭和 15 年 4 月 1 日より昭和 16 年 3 月末日迄)は創立 33 年度にして社団法人設立後第 7 年に當る。

1. 事 業

(イ) 出 版

天文月報第 33 卷第 4 號より第 12 號迄及び第 34 卷第 1 號より第 3 號迄を發行す。

(ロ) 講 演 會

- (A) 昭和 15 年 4 月 21 日 三鷹町の東京天文臺にて開催、講演者 2 名、來會者約 50 名
- (B) 昭和 15 年 10 月 12 日 三鷹町の東京天文臺にて開催、講演者 2 名、來會者約 100 名

(ハ) 天體觀覽會

昭和 15 年 10 月 12 日 三鷹町の東京天文臺にて行ふ來會者約 350 名

2. 會 務

(イ) 總 會

昭和 15 年 4 月 21 日 三鷹町の東京天文臺にて開催、昭和 14 年席の會務及び會計の報告並びに評議員半数改選を行ふ、來會者約 30 名。

(ロ) 評 議 員 會

- (A) 昭和 15 年 4 月 21 日 三鷹町の東京天文臺にて開催、昭和 14 年度の會務及び會計報告並びに評議員 2 名補充の件を審議す議長平山信氏出席者 11 名
- (B) 昭和 15 年 7 月 6 日 麻布區飯倉町の東京天文臺にて開催、全日本科學技術團體聯合會に對する態度につき審議す、議長木村榮氏、出席者 16 名
- (C) 昭和 15 年 8 月 23 日 麻布區飯倉町の東京天文臺にて開催、全日本科學技術團體聯合會に對する態度につき審議す、議長平山信氏、出席者 12 名
- (D) 昭和 16 年 3 月 1 日 麻布區飯倉町の東京天

文臺にて開催、明年度の豫算の件、次期理事長並びに副理事長推薦の件、彗星發見者表彰の件等を審議す、議長早乙女清房氏、出席者 14 名

(ハ) 主要事務事項

- (A) 昭和 14 年度會務及び會計報告を文部大臣に提出(4 月)
- (B) 昭和 16 年度會計豫算を文部大臣に提出(3 月)

3. 役員及び會員移動

(イ) 評議員の改選

昭和 14 年度にて満期となれる評議員は改選の結果射場保昭氏の他は全部留任となり、川崎俊一氏藤原咲平氏新たに當選さる

(ロ) 評議員の死亡

昭和 14 年 2 月評議員芦野敬三郎氏薨去さる

(ハ) 年度末會員數

昭和 16 年 3 月末日現在の會員數は總計 717 名にして前年末に比して 25 名の減少である。特別會員 140 名通常會員 577 名

4. 雜誌交換及び寄贈

毎月寄贈せるもの 8、交換のもの 32、寄贈を受けたるもの 5

彗星發見者表彰の辭

(A) 岡林滋樹氏に對するもの

拜啓愈々御隆祥奉賀候
陳者昨年 10 月 1 日未明貴下が岡山縣倉敷天文臺に於て獅子座に新彗星を發見せられたる趣に就ては其の御名譽に對し本會は滿腔の祝意を表し申上候

右御發見の報は 10 月 4 日午前 10 時頃貴下並びに本田實氏御兩名の名に於て東京天文臺に入電あり、同臺に於ては翌朝觀測に依りて其の新彗星なることを確認せられ、直ちにこれをデンマークの世界天文電報中央局に打電致されたる所、同局に於ても貴下を以つて最初の發見者と認め岡林本田彗星と命名致されし趣に有之候。

右貴下の御發見は全世界の彗星研究者に對し貴重なる研究資料を獲得すべき絶好の機會を與へられたるものにして學術の進歩並びに普及に貢獻する所大なりと共に此種發見者の奮起を促す上に効果少なからざるもの有之、一般天文學界が之に對し感謝の念擱く能はざるは勿論本邦學界と致しては貴下の御發見に依り世界にその聲價を顯揚し得たる次第にして欣快比上なく存じ候

本會は貴下の御功績に對し定款第 5 條並びに天體發見に關する細則の定むる所に従ひ、去る 3 月 1 日の評議員會並びに今日の總會に其の表彰の事を相諮り候處、いづれも満場一致を以つて賛同を得候、依つて此處に服部天體發見賞として紀念賞牌並びに賞金一百圓を贈呈致し候間本會の微意御

承の上御受納相成度候
尙向後も益々御研鑽を積まれ天文學進歩の爲め御
盡力賜り度切に希念申上候

昭和 16 年 4 月 19 日

社団法人日本天文學會理事長

國 枝 元 治

岡 林 滋 樹 殿

(B) 本田實氏に對するもの

拜啓愈々御隆祥奉賀候

陳者昨年 10 月 4 日廣島縣瀬戸村の黃道光觀測所
に於て獅子座に新彗星を發見せられたる貴下の御
名譽に對し本會は滿腔の祝意を表し申上候
右御發見の報は 10 月 4 日午前 10 時頃貴下並び
に岡林滋樹氏御兩名の名に於て東京天文臺に入電
あり同臺に於ては翌朝觀測に依り其の新彗星なる
ことを確認せられ、直ちにこれをデンマークの世界
天文電報中央局に打電致されたる處同局に於ても
これを最初の發見と認め岡林本田彗星と命名致
されし趣に有之候

尙貴下に於かせられては今年 1 月 21 日にも蜥蜴
座に新彗星を發見せられ同じく世界天文電報中央

局に於て獨立發見と認められフレンド、リリース、
本田彗星と命名せられたる趣、重々の御功績欣快
の至に存じ候

これら貴下の御發見は惜しむらくは世界最初とは
なり得ざりしものには候へども學術の進歩並びに
普及に貢獻する所大なると共に此種發見者の奮起
を促す上に効果少からざるもの有之天文學界は之
に對し感謝の念擱く能はざる次第に有之候

本會は貴下の御功績に對し定款第五條並びに天體
發見に關する細則の定むる所に従ひ去る 3 月 1 日
の評議員會並びに今日の總會に其の表彰の事を相
諮り候處いづれも滿場一致を以て賛同を得候依
つて此處に紀念品を贈呈致し候間本會の微意御諒
承の上御受納相成度候

尙向後も益々御研鑽を積まれ天文學進歩の爲め御
盡力賜り度切に希念申上候

昭和 16 年 4 月 19 日

社団法人日本天文學會理事長

國 枝 元 治

本 田 實 殿

天 象 欄

流星群 VI 月は著しい流星群はない。月末の大熊座
及び龍座から輻射するものはウィンネッケ彗星と關聯し
たものである。

	赤經	赤緯	輻射點	性質
下旬	1 ^h 36 ^m	+43°	o And	速, 痕
月末	14 12	+53	γ UMa	緩
月末	15 12	+58	ι UMa	緩

變光星 次の表は VI 月中に起る主なアルゴル種變光
星の極小の中 2 回を示したものである。長週期變光星の
極大の月日は本誌本巻第 23 頁にある。本月中に極大に
達する等の星で觀測の望ましいものは R Cam, R Cnc,
V Cnc, R Leo, RS Lib, RT Sgr, RS Vir, R Vul
等である。

ア	ル	ゴ	ル	種	範	圍	第二極小	週	期	極 小				D	d
										中央標準時					
023969	RZ	Cas	^m 6.3— ^m 7.8	—	^m 1	^h 4.7	^a 21	^h 0,	^a 27	^h 0	4.8	0			
005381	U	Cep	6.9—9.2	7.0	2	11.8	1	20,	16	19	9.1	1.9			
ε04834	Y	Cyg	7.0—7.6	7.6	2	23.9	19	2,	28	2	7	0			
182612	RX	Her	7.2—7.9	7.8	1	18.7	16	22,	23	1	4.8	0.7			
145508	δ	Lib	4.8—5.9	4.9	2	7.9	22	3,	29	2	13	0			
171101	U	Oph	5.7—6.4	6.3	1	16.3	18	20,	23	21	7.7	0			
191419	U	Sge	6.5—9.4	—	3	9.1	4	1,	20	22	12.5	1.6			
194714	V 505	Sgr	6.4—7.5	—	1	4.4	19	3,	25	1	5.8	0			
191725	Z	Vul	7.0—8.6	7.1	2	10.9	17	2,	22	0	11.0	0			

D—變光時間 d—極小繼續時間

東京(三鷹)に於ける星の掩蔽(VI月)

(東京天文臺回報第 137 號に據る。表の説明に關しては本誌 I 月號参照)

日附	星名	光度	現象	月齡	中央標準時	a	b	方向角		日附	星名	光度	現象	月齡	中央標準時	a	b	方向角	
								P	V									P	V
1	B. D. +10°2039	8.9	D	6.3	21 7	—	—	105	49	14	B. D. -13°5897	6.2	R	18.4	0 2.6	-1.3	+2.2	228	271
1	o Leonis	3.8	D	6.3	22 18.3	+0.1	-1.9	132	76	29	B. D. +8°2338	8.7	D	4.7	20 32	—	—	145	90
2	B. D. + 7°2315	8.5	D	7.3	20 41			95	45	29	B. D. +8°2341	8.5	D	4.7	20 40	—	—	135	80
2	B. D. + 7°2317	8.9	D	7.3	21 0			85	34	30	B. D. +4°2426	8.5	D	5.7	20 22	—	—	80	28
2	B. D. + 7°2323	8.5	D	7.3	22 14			90	35	30	B. D. +4°2427	8.7	D	5.7	21 1	—	—	175	121
11	45 Sagittarii	6.0	R	16.4	22 57.2	-1.7	+2.0	232	268	30	B. D. +4°2434	8.3	D	5.7	21 11	—	—	105	51
13	B. D. -13°5891	6.5	R	18.4	23 29.5	-1.0	+1.4	259	306										

太陽・月及び惑星

主として東京天文臺編纂理科年表に據る。時刻は凡て中央標準時。出入、南中は東京に於けるもの。表中 15 日毎の赤經、赤緯、時差、黄經、距離、視半徑、視差は凡て 12^h に於ける値。

太陽

月	日	赤經	赤緯	時差
VI	1	4 34 24.5	+21 59 13	+ 2 25.5
	16	5 36 20.0	+23 19 58	- 0 21.6
VII	1	6 38 39.9	+23 8 48	- 3 33.2

時差 = 眞太陽時 - 平均太陽時

月	日	黄經	地球からの距離	視半徑
VI	1	70 13 36	1.014 1591	15 47.8
	16	84 34 5	1.015 9328	15 46.1
VII	1	98 52 49	1.016 7084	15 45.4

黄經は年初の平均分點に對するもので、光行差は含まれてゐない。距離は其の平均値即ち天文單位(149 504 201 km) で表してある。

入	出	南中	入	南中	入
VI	1	4 27 11	38 36 18	51 28.1	76.3
	16	4 24 11	41 23 18	58 29.9	77.7
VII	1	4 28 11	44 34 19	1 29.6	77.5

出入方位は東又は西より測りたるもの。

月	日	地平視差	出	南中	入
VI	1	56 55.60	9 43	16 31	23 14
	16	55 26.62	23 50	5 9	11 7
VII	1	58 23.98	10 42	16 58	23 8

上弦	望	下弦	朔
VI 3 6 56	9 21 34	17 0 45	25 4 22
赤道通過	最南	赤道通過	最北
VI 4 14 50	10 17 21	17 11 45	25 0 33

最近	最遠	地球からの距離
VI 8 11 33	20 15 50	0.93668
		1.05455

距離は其の平均値(384 403 km) を單位として表してある。

惑星

距離	視半徑	VI月 1日	出	南中	入
水星	0.9180	3.6	5 55	13 18	20 42
金星	1.6851	5.0	5 10	12 27	19 45
火星	0.9865	4.7	0 23	5 57	11 31
木星	6.0176	15.3	4 0	11 2	18 4
土星	10.1130	7.4	3 31	10 21	17 10
天王星	20.5124	1.7	3 43	10 44	17 44
海王星	29.9657	1.2	12 35	18 46	1 2

距離	視半徑	VI月 16日	出	南中	入
水星	0.6648	5.0	6 0	13 10	20 20
金星	1.6450	5.1	5 30	12 49	20 7
火星	0.8880	5.3	23 48	5 34	11 18
木星	5.9663	15.4	3 13	10 17	17 21
土星	10.0064	7.5	2 38	9 29	16 20
天王星	20.4261	1.7	2 47	9 48	16 49
海王星	30.2155	1.2	11 37	17 48	0 2

惑星現象	VI月 2日	VI月 20日
火星、太陽と下矩	VI 20	水星、金星と合
海王星、月と合	21	土星、月と合
水星、東方最大離隔	22	金星、近日點通過
海王星、留	22	天王星、月と合
水星、降交點通過	22	木星、月と合
火星、月と合	24	水星、遠日點通過
海王星、太陽と上矩	26	水星、月と合
水星、留	26	金星、月と合

昭和16年5月25日印刷
昭和16年6月1日發行

定價金30錢
(郵稅5厘)

編輯兼發行人

東京府北多摩郡三鷹町東京天文臺構内
福見尚文

印刷人

東京市神田區美土代町16番地
嶋誠

印刷所

東京市神田區美土代町16番地
三秀舎

發行所 東京府北多摩郡三鷹町東京天文臺構内
社団法人 日本天文學會
振替口座 東京 13595

東京市神田區製神保町 堂
東 京 岩波書店
東京市神田區南神保町 書店
岩波書店
東京市京橋區横町3丁目3番地 北陸館書店
東京市芝區南佐久間町2/4 恒風社
東京市日本橋區通2丁目6番地 丸善株式會社

THE ASTRONOMICAL HERALD

VOL. XXXIV NO. 6

1941

June

CONTENTS

Y. Kawabata: Studies on the Deviation of Plumb-lines in Japan (VII)	91
Book Review—Abstracts and Materials—Yearly Report of the Society— Sky of June 1941	106