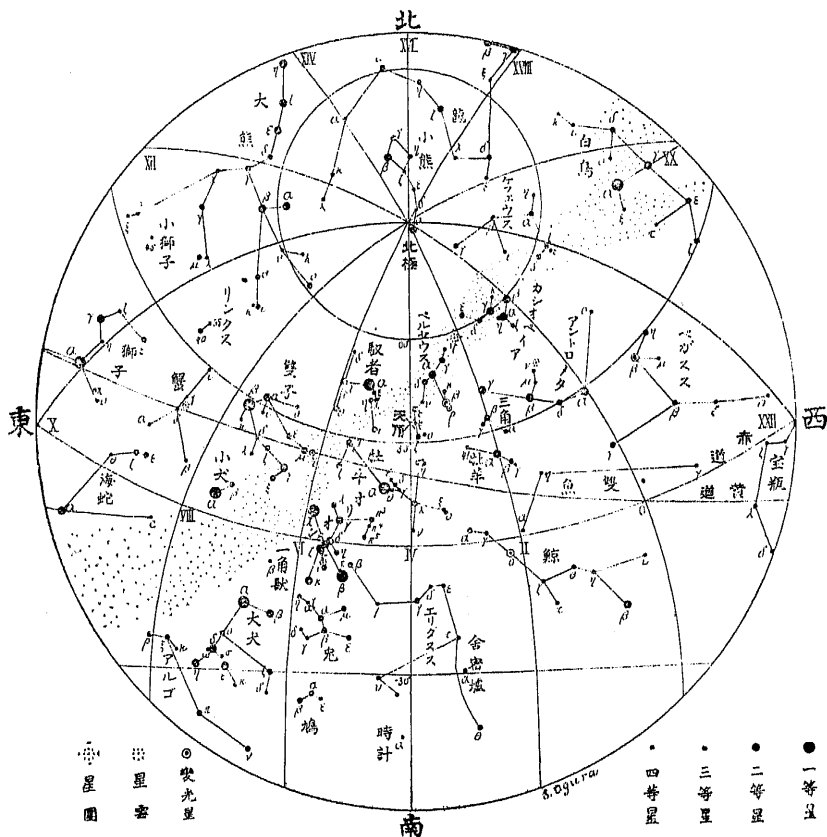


天文月報

大正七年十二月二十日 第十卷 第九號

時九後午日一 天の月一 時九後午日一



Contents:—*Kiyotoku Hirayama*. Librations of Satellites and Planets.—Observations of Solar Prominences.—Nova Monocerotis.—The Nebular Hypothesis.—Certain Bright Lines in the Spectrum of α Ceti.—Electric-Furnace Spectre.—Errors Affecting Visual Estimations of Brightness and Color.—Atmospheric Absorption of Light.—Parallaxes of Helium Stars.—Observations of Nova Aquilae in India.—The Spectroscopic Binaries of long Period.—24-Hour System in China.—Reforms in Time-Keeping.—The Meeting of the Astronomical Society of Japan.—Comparison of Several Calendars for 1919.—The Face of the Sky for January, 1919.
Editor: *Takao Honda*. Assistant Editors: *Kunio Arita*, *Kiyakio Ogawa*.

明治四十一年三月三十日第三種郵便物認可(毎月一圓十五日發行)
大正七年十二月十二日印刷
大正七年十二月十五日發行

目次

衛星及惑星の一般的釋論

理學博士 平山清次 一三九

雜報

太陽紅耀の觀測

一四五

一角獸座新星

一四五

星雲脫

一四六

鯨座ミラ星のスペクトル

一四七

電燈スペクトル

一四七

光輝又は色彩の外觀

一四八

星の光輝と大氣吸收

一四八

ヘリウム星の觀望

一四九

蟹座新星の印度觀測

一四八

畏迴期の分光器の速星二つ

一四八

浙江省に於ける二十四時刻

一四八

時刻の改革

一四九

第二十一回天文學會記事

一五〇

大正八年各種曆の對照表

一五〇

大正八年一月の天象

一五七

天圖

一三八

惑星だより

一五一

太陽、月、變光星

一五一

星の掩蔽、流星群

一五一

一月惑星だより

水星

曉の星にして蛇道座より射手座に運行す八日午後一時最大離隔に達し西方三三度一三分にあり三十日午前十一時遠日點を通過し赤緯一七時一一九時四八分赤緯南二〇度一九分一二度二八分視直徑七秒・六―五秒〇なり。

金星

宵の明星にして射手座より山羊座に運行す三日宵の光耀をなし七日午前三時遠日點を通過す赤緯一九時二四分一二時五九分赤緯南二二度〇六―三度五九分視直徑約十秒なり。

火星

宵の星にして山羊座より水瓶座に移る八日午後九時近日點を通過す赤緯二〇時四九分一二三時三二分赤緯北九度〇分一二度一六分視直徑約四秒なり

木星

双子座・星の南にあり四 α 、 β 星と二等邊三角形を形成す今や最も觀望に適す二日午後二時衝をなす赤緯六時四七―三二分赤緯北二三度〇二―二分視直徑は四三―四二秒なり。

土星

獅子座 α 星の北にありて夕刻兩星相併び出現す亦觀望の好機到來し赤緯一〇時〇二―九時五五分赤緯北一三度三一分―一四度一四分視直徑約一八秒なり。

天王星

水瓶座・星の側(赤緯二時五十一―五七分赤緯南一三度四九―一七分)二十二日午後九時五〇分火星と、三十一日午前一一時一〇分金星とを合をなす。

海王星

蟹座 α 星の東(赤緯八時四四―四一分赤緯北一八度〇―一三分)にあり十七日午後七時〇六分月と合をなし月の北四度二三分にあり二十九日午前七時衝となる。

衛星及惑星の一般的秤動

理學博士 平 山 清 次

衛星及惑星の一般的秤動といふ題で御話致しますが、それに就いて先づ此秤動といふ術語の讀み方から述べる必要がある。秤動とは西洋語の Libration を吾々同志の者が相談の上譯したもので、其讀方はヒヤウであると考へて居りました、所が其後早乙女助教授がヒヤウでは無いショウドと言はれますので字書を調べて見ると如何にもショウドである。それから章動即ち Nutation は勿論シャウ、振動即ち Perturbation はセツで何れも同音であります。此内振動文はセツとよんでても慣習によつて差支ないと思ひますが秤をヒヤウと讀むのは正しくない。天秤のビンの字だからといふてピン動とよむ譯にも行かないからこれは何とか譯語を改めなければならぬ。それはいづれ其内に改める事になりませう、然し少し當つて困るのは私自身である、何とよんで今日の講演をやつて良いか大に迷ふ次第である。然るに幸にして今日御話致す事は章動即ち Libration とは全く關係の無い事である。でありますから私は其事でないといふ約束の下に之を正しい音の通りショウドと讀む事に致す次第である。章動 秤動の同音も不都合なれど科學、化學の全く同音なるに比すれば驚く可き事にあらず。日本の學者が科學、化學の如き甚だ不都合なる學語を默認するは無頓着も又甚だしと言はざる可らず。秤動とは力學的に或物體又は物體間に於ける固有の方向が

其運動の平面の中で週期的に變る事をいふのであります。最も簡單な例は振子の振動である。秤動に對して、其方向が同じ面の中で漸進的に一方のみに動く事を周動と申します。振子を烈しく一方に動かすと右廻り又は左廻りの周動に變る。秤動は即ち右廻りの周動と左廻りの周動との中間運動であります。周動と秤動とは全然區別さる可きもので數學的に申せば其間が不連續なのであります。

秤動は其物體に働く力に特殊の方向の存在する場合にのみ起るもので、振子の場合には鉛直線がそれに當るのである。磁石の針も秤動をやります。此場合には南北が其方向に當るのであります。周動許りて秤動のない例を申せば一の物體を其重心の周圍に水平面の中に動かす。さうすれば右廻り又は左廻りの周動丈が可能であつて秤動はあり得ない。天體の場合に於ても、二體運動即ちケプレルの楕圓運動の場合には順と逆との周動のみが可能で其間に秤動が起らない。中心に位する天體を幾何學的の點とすれば順運動は直ちに逆運動と接續致します。

天文學上普通秤動といへば月の秤動に限つて居ります。御承知の通り月は常に其半面を吾々に示すのみで決して他の半面を示さない。又其自轉の週期は全く公轉の週期と同じである。これは秤動によつて必然的に起るべき現象なのであります。月の秤動は之を三種類に別つ事が出来る、第一は見掛けの秤動、即ち之を視る方向の相違より起る假の秤動、第二は月の公轉の不等より起る實際の秤動、第三は月自身に固有なる實際の秤動で、此中第三種の秤動は其振幅が甚だ小い、即

ち月自身に固有の秤動は殆んど止まつて居る。第二種の秤動も亦餘り大きいものでない、つまり吾々の普通秤動と稱して居るのは主に見掛の秤動なのであります。

月に秤動の起る理由は月の形が其自轉の軸の周圍に一樣でない爲め、或は其形が一樣であつても質量の分布が一樣でない爲めであります。月は始から秤動をして居つたか、或は始め周動で、自轉の抵抗等により或時代から秤動に代つたものか、それ等の事はわからない。

月の秤動と同じ種類の秤動を木星や土星の衛星もやつて居るといふ人がある。何故かといふにそれ等の衛星の光度が木星や土星を廻る週期と同じ週期を以て變るからだといふのであります。或は眞かも知れぬ、然しまだ觀測が十分でないから確な事とは認められません。

月の秤動は自轉の上の秤動であります。秤動は自轉の上のみに限らない、公轉の上にもあるのである、今日此處で御話しようと思ふのは主に其方なのであります。公轉の上の秤動で最も早くから知られて居るのは木星の三衛星の秤動、それから土星の衛星の秤動、それから又近年に至つて知られて參つた小惑星トロヤ群の秤動等であります。衛星の方は比較的込み入つて居つて簡略に説明する事は容易でありますから先づトロヤ群の秤動から御話致します。

トロヤ群の小惑星といふのは御承知かも知りませんが木星と殆んど同じ週期即ち約十二年の週期を以て太陽の周圍を廻つて居る小惑星の一群であります。一九〇六年に其内の一 Achilles が發見され、續いて三個發見され、昨年又一つ發見され

れまして今は都合五個になつて居ります。其名前と太陽からの平均距離(地球より太陽迄を一とす)と週期とは表の上部に記してある通りである。此五個の小惑星は何れも皆一種の秤動をやつて居る、それを説明します前に先づラグランデの正三角平衡點の事を述べる必要があります。

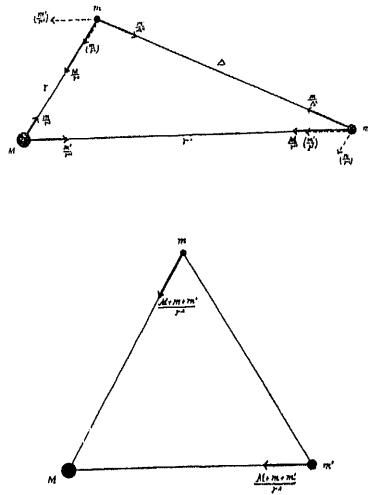
茲に三つの天體があつて其質量を M m m' とする。さうし

番 號	名	平均距離	週 期	前 後 前 後 前
624	Iektor	5.27	12.10	ト ロ ヤ 群
588	Achilles	5.24	12.01	後 前
	木 星	5.20	11.86	
617	Patroclus	5.18	11.81	後 前
650	Nestor	5.18	11.70	
270	Thule	4.30	8.92	4/3
153	Hilda	3.96	7.89	3/2
748	Simeisa	3.95	7.86	群
361	Bononia	3.94	7.82	
190	Ismeno	3.94	7.82	
490	Venusia	3.93	7.76	
334	Chiango	3.91	7.72	

に m の M により受くる高は M/r^2 に比例します。今 M を不動と假定して相對的に m m' が動くと考え、さうすれば M に働く加速度と反對の加速度が m m' に働く事になります。圖の上に $(\frac{m}{r^2})$ $(\frac{m'}{r'^2})$ と括弧を附けたのが即ちそれに當る。そこで今此三つの天體が正三角形の位置にあつたと考へる、さうすれば先づ「ハニール」となる、それから三つの角も、又他

て其間の距離を、圖に示す通り r r' とする、さうすれば其の間に働く加速度は引力の法則によつて、 M の m により受

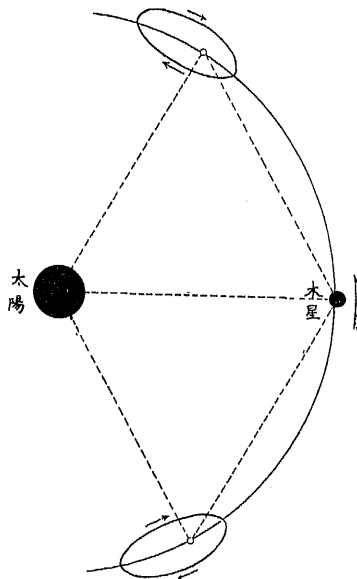
の邊と平行に引いた線と邊との間の角も皆六十度に等しくなる、六十度の餘弦は二分の一である、それで m, m' 兩點に働く四つの加速度を合せたものは兩方共正しく m 點に向ふ事になつて其高が $\frac{M+m+m'}{r^2}$ に等しくなります。それで今假に m, m' の二つの天體が M に對し、又それと M, m, m' の兩直線に對して同じ角度をなす同じ高の速度を持つて居つたとすれ



ば、三つの天體の相對的關係は永久に變らない事になります。此場合は所謂三體問題の最も特別な場合でありまして實際に此様な、何もかも都合の良い場合はあり得ないのである。實際に無い場合は、それを論ずる必要も無い様なものでありますが中々さうでない、此様な場合に近い場合が實際にあるからであります。其近い場合といふのが即ちトロヤ群の

秤動の場合である。トロヤ群の小惑星は五個ながら何れも正三角平衡點の附近にあつて其周圍を、非常に長い週期で廻るものであります。正三角平衡點は前と後と二點あります、前の表に前とか後とか記してゐるのは其區別を示したものであります。

トロヤ群の小惑星が正三角平衡點の周圍を廻るのはどうい



ふ譯かと言ふに、こうである今小惑星が前の方の平衡點より少し木星に近い處にあつたとする、さうすれば木星から受ける加速度が加はる。其方向は小惑星が木星と共に太陽の周圍を廻る速度の方向と反對でありますから實際の速度は減ずる、速度が減れば軌道が小さくなつて且つ其角速度がケプラーの法則によつて大きくなる。速度が減れば角速度が増

すといふのは間違の様でありますが間違でない。ケプレルの法則によつて、さうなるのであります。角速度が増すので小惑星は前の方に進む、平衡點より前に出ると今度は反對の作用が起つて軌道は次第に廣がり角速度は次第に減じて遂に木星と同じ角速度を持つ様になる。さういふ具合で此平衡點の周圍を、太陽の周圍を廻る方向と逆に廻る事になるのであります。後の方の平衡點に就いても同じ解であります。

さういふ風に小惑星が平衡點の周圍を廻る運動が即ち稱動であつて振子の運動と比較する事の出来る運動なのであります。小惑星が全く平衡點の上にあつて其點を離れない場合は振子の止まつた場合に相當致します。

此稱動によつて小惑星の週期は或時は木星の週期より長く或時は短くなりますが長い期間の平均を取れば全く相等しくなる。前の表に各惑星の週期が記してあつてそれと違つた値の出で居りますのは一時的の週期を記したものでからであります。長い期間の平均の週期は何れも皆木星の週期十一年八六に等しくなる譯であります。木星の平均黄經を β とし小惑星のを β' とすればトロヤ群の小惑星の稱動は即ち $\beta - \beta'$ の稱動である。他の種類の稱動と比較するに便利の爲め此事を附加へて置きます。

次に木星の第一第二第三の三つの衛星の間の稱動を述べます。これはラブラースの發見で三衛星の平均經度をそれぞれ β, β', β'' とすれば此場合

$$1-3\beta' + 2\beta'' = (1-\beta) - 2(\beta' - \beta'') = 180^\circ$$

なる式が永久に成立致します。従つて n, n', n'' をそれと

β, β' の時に對する變化即ち平均運動とすれば
 $n - 3n' + 2n'' = 0$
 になります。實際の數字を入れて見れば一日に對し

$$n = 208.438992435$$

$$n' = 101.374761672$$

$$n'' = 50.317646209$$

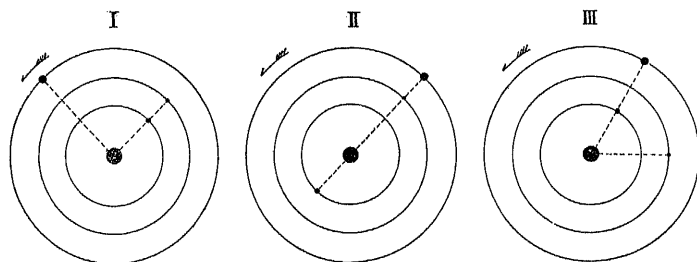
$$n - 3n' + 2n'' = -0.600000001$$

此の如き關係は勿論偶然ではなから、稱動の爲めに當然成立つものなのである、従て最後の β は四捨五入の結果現れ來つたもので實際は全く 0 に等しくなるのである。

木星の三衛星に右の様な稱動のある結果、面白い事が出て參ります。先づ β と β' と等しい時即ち第一第二兩衛星が合(平均)にある時の第三衛星の位置(平均)はそれより九十度前方に在る、 β と β' と相等しい時即ち第二第三兩衛星が合の位置に在る時には第一衛星はそれと正反對の位置に來る。それから又第一第三兩衛星が合の位置にある時の第二衛星の位置はそれより六十度後方にある。三の衛星が同時に合になる事は出來ない、であるから三つが同時に食をする事も又同時に木星面經過をなす事も出來ないのである。

次に土星の第七衛星ヒペリオン(Hyperion)の稱動に就て御話致します。此稱動の發見者はニールムである。ニールムが此の運動に就て如何に興味を持つたか其論文の標題に On the Motion of Hyperion, a New Case in Celestial Mechanics と云ふ Attractive 本題を選んだ事に依つて又 Astronomy for Every Body と云ふ極通俗的な本の中に特にヒペリオン

の運動を詳しく記した事によつてもわかると思ひます。ヒペ



リオンは一八四八年に米國のボンド (Bond) と英國のラッセル (Russell) とによつて殆んど同時に發見された極小さな衛星であるが其内側にあるのがチタン (Titan) といふ最も大きな衛星である。此二つの衛星の軌道はかなり近う、さうして其週期が殆んど四と三との比に當つて居るから、これは天體力學上餘程面白い、さうして又六ヶ敷の場合になるのである。ニューコムはそれを研究の結果、一種特別の秤動が成立つ事を發見しました、秤動をなす角は

$$i = 47^{\circ} - 32^{\circ} - \theta$$

但し i はヒペリオンの平均經度及其近點の經度、 θ はチタンの平均經度であります。 i の平均の値が百八十度、さうして其振幅が凡そ三十六度、秤動の週期が

六百四十三日になる事が觀測の上から確められました。 i の一日の變化 $\frac{di}{dt}$ 、それと θ の變化 $\frac{d\theta}{dt}$ との平均の値を數字に就て計算して見ると次の通である。

$$\begin{aligned} n &= 16.919983 \\ n &= 22.577009 \\ \frac{di}{dt} &= -0.051096 \\ \frac{d\theta}{dt} &= +0.000001 \end{aligned}$$

ヒペリオンの秤動の結果面白い關係が成り立ちます。それはチタンとヒペリオンの合は何時もヒペリオンの遠點の附近に於てのみ起るといふ事である、何故なれば

$$47^{\circ} - 32^{\circ} - \theta = 180^{\circ} + \alpha \quad - 36^{\circ} \wedge \alpha \wedge + 36^{\circ}$$

の中で i と置けば

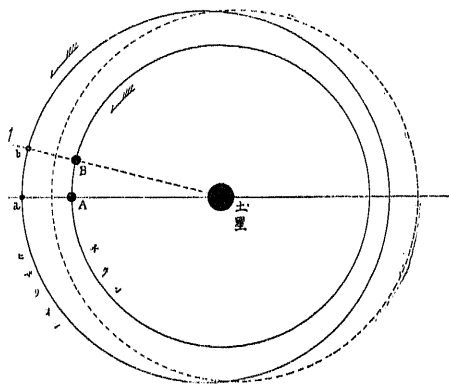
$$i = 7^{\circ} = 180^{\circ} + \alpha + \theta$$

となるからであります。チタンとヒペリオンは一週毎に必ず一回會合する、さうして其會合點が遠點と一所に年に十八度六六三の割合を以て逆行するといふ事である。

ヒペリオンとチタンとの合は何時もヒペリオンの遠點の附近に於てのみ起るといふ事は言ひ換へれば二つの天體が、兩方の軌道の近くに係らず決して或距離以内に接近しないといふ事になる。接近すればひどく軌道を攪亂される、それを恐れて危きに近ならずといふ様な譯である。此事に就て注意すべきは土星の第十衛星の事である、此小さな衛星はチタンとヒペリオンの二つの軌道の間に軌道を有するもので頗る危険の位置に在るものである。其爲めであるかどうか確でありませんが此衛星は一九〇〇年に發見されて一九〇四年迄見え

居つたが其以後何人も之を見たものが無い、全く行衛不明の有様になつて居る。

二つの軌道が極接近して居るに係らず其上を動く天體が秤動によつて決して接近しない事事は前に述べたトロヤ群



の小惑星の場合にもあてはまる事で頗る興味の深い事があります。

次に同じく土星の第二衛星エンケラドス (Enceladus) の秤動を御話致します。此衛星と第四衛星デオネ (Dione) の間に前の第七第六兩衛星の關

係と似寄つた關係がある。但し此場合には大きな方の衛星質量七倍半) が外で其週期の比が凡そ二と一の比である。秤動をなす角は

$$\gamma = 2\pi - l - \omega = 2\pi(l - \Omega) + l - \omega$$

但し l はデオネの平均經度、 Ω はエンケラドスの平均經度

及其近點の平均經度である。 Ω の平均の値は此場合 0 になる。此關係が秤動によつて永久的である事は Ω の變化の 0 である事によつて明かである。

$$\begin{aligned} n &= 262.73199 \\ n' &= 131.33495 \\ \frac{\partial \omega}{\partial t} &= +0.33793 \\ \frac{\partial \gamma}{\partial t} &= -0.00002 \end{aligned}$$

二つの衛星の合は何時でもエンケラドスの近點の附近に於てのみ起る、何故なれば $\gamma \approx 0$ とすれば Ω となるからである。内側にあるエンケラドスの近點の近くで合が起るから二つの衛星の接近しない事は、ビペリオン、チャンの場合と同じである。

再び小惑星の方に戻りますがトロヤ群の内側に一つの孤獨な小惑星 ツーレ (Tule) がある。週期は八年九二で木星の週期の凡そ四分の三に等しい。此小惑星の運動を研究して見ると一種の秤動をなすものである事が分る、秤動をなす角は

$$\gamma = 2\pi - 3l - \omega = 4\pi(l - \Omega) + l - \omega$$

但し l は木星の平均黃經、 Ω は小惑星の平均黃經及其近點の平均黃經である。秤動の種類はエンケラドスの場合と同じで γ の平均の値は 0 になる。木星との合は何時も小惑星の近點の附近に於てのみ起る事もエンケラドスの場合と同じである。

ツーレの内側に又六個の群がある、週期は七年八九から七年七二の間で木星の週期の三分の二に近い。此場合にも秤動があります。秤動をなす角は

$$V = 3H - 2l - a = 3H - l + l - a$$

て、其平均の値は矢張り0である、であるから木星との合は何時も此等の小惑星の近點の附近に於てのみ起る、従つて或距離以内に決して木星と接近しない（六個の中一個チカワは時として周動に變ずる事を保せず、周動に變ずれば遠點の附近に於て木星と合をなす場合生ず、然れども此小惑星の離心率は甚だ小にして殊に木星と遠點の附近に於て合をなす場合に小なり。されば其場合に於ても或距離以内に決して木星と接近する事なし）

此の如く七年半以上の週期を有する十二個の小惑星は何れも皆秤動をやつて木星と接近する事を避けて居るかの様に見えます。それはどう云ふ譯でありませうか、私の考では木星に接近するものは激しく軌道を攪亂されて其運動が甚だ不安定になる、不安定なものは長い年數の間に自然に淘汰されて安定なもののみが残る。結局進化論の適者生存の法則が天體にも應用されるといふ事になります。さりながら良く考へて見れば適者生存即ち安定なるもののみが存在するといふのは自明の理で法則でも何でも無い、 $A=A$ といふ公理を書換へたに過ぎない、私の考は唯安定なる小惑星のみが残つて、こゝういふ結果になつたと言ふ丈であります。

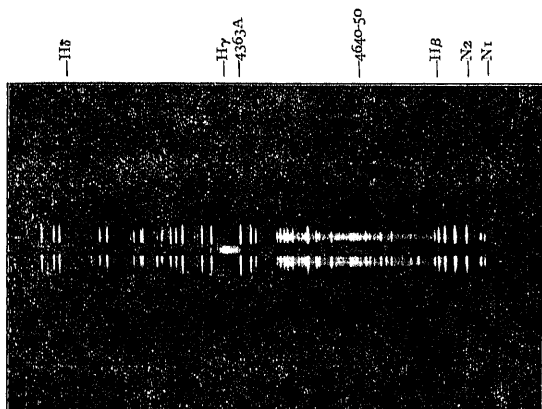
雜 報

●太陽紅焰の觀測 一九一六年中の太陽紅焰に就きリッコー教授が伊太利カタニヤ天文臺にての觀測を詳論せるもの例の如く伊太利分光學會記事に載せられたり。紅焰の平均日々個數は九・八にして、平均高は四九秒、底邊の太陽の縁に沿ふたる擴がりは平均三・一度にして前年一九一五年よりは著しく其數を増せり。

一九一七年後半期間コダイカナル天文臺にて施行せる紅焰觀測に就きエバンラド氏の報告せるところにては、其平均日々個數、平均高及び底邊平均擴がりはそれぞれに二〇・〇、三七・五秒及び三・五八度にして、前半期と同じ位なり。紅焰の活動圈に重なるもの三個ありたり。一は赤道帶にして、一は南北三〇乃至四〇度の中緯度帶、一は南北七〇乃至八〇度の高緯度帶なり。觀測せる金屬性紅焰十九個のうち過半は磁力的にも最も活動せし十二月中に觀測されたり。又太陽面上に於ける觀測にてはH_αの反彩輝線を二三回、D₃の反彩黒線を十八回認めたり。H_α吸收斑様の寫眞は一十七日撮れり。夫等の面積及び個數は此期間に著しく増加せるを認めたり。これは紅焰密度の増大せるを示す（緯度六〇度邊りには太陽面上紅焰の存在を殆んど示さず）。又斑様の分布は例の如く中央子午線の東側に濃厚なりし。

●一角獸座新星 去る二月四日ハイデルベルグのウッルフ氏

が一角獣座新星を發見せし時、新星の光度は八・五等なりしが、其後ハーバード天文臺にて舊き種板に就き調査せるところによれば、一九一七年十二月二十二日には九・八等より弱く、一九一八年一月一日には五・四等と上進し居たりといふ。



一角獣座新星のスペクトル

されたる輝線は四三六・三四六四〇・四六八六・四九五九・五〇〇七・五五二六・五六七七・五七五五にして四三六三・四六四〇・五〇及び五〇〇七の外は皆微弱なりし。他の新星に於ける

三月には再び十等位に下れり。

新星發見後リック天文臺にて二月二十五日、三月一日、十五日、二十七日に行へるスペクトル觀測につきバドク氏の記述するところによれば、水素線の外に觀測

と同じく、線は皆幅ひろく複雑なる組織にして一般に各輝帶は中央に一の微弱なる黒帶を有せり。水素及び四六四〇—五〇帶は殆んど對稱なれど、星雲線にありては右の黒帶の單側の方が光輝強し。視線決定に適當すべき細線なきは遺憾なれど右の中心黒帶は殆んど普通の位置を占め居るものの如し。是等の觀測によれば新星は發見時既に、新星に於ける在來の過程を履みて星雲期に入り込み居たりしこと明かなり。これは前記ハーバード種板調査の結果よりも推測し得べきものなり。

●星雲說 英のジャンス教授は星雲說の現状と題し、恒星系統の發生に關する學說に就き興味ある論說をシェンチャ誌の十月號に載せたり。ラブラースの思惟せる進化過程のそれぞれの間状態が觀測上の證左を缺くは觀測器械の不備に因するものなるべく、從つて假說の正否は旋轉瓦斯團の運動形式を決定すべき數理的研究の結果を俟つて決せざる可らず。さて今若し物體が等質且つ非壓縮なりとせば、その結果は連星及び複星に類する星系を發生することとなるべく、又中心近くに密度の増大を規定するものとせば、計算は非常に困難となり、單に近似的の答を見出し得るに過ぎざるが、兎に角それにては如何なる結果を示すやといふに、比重が水の四分一より大なるときは結果は非壓縮の場合と餘り違はざれど、比重をそれより小なるときには其終局形狀はロッシュの見出せるレンズ型のものとなるなり。此後の場合には或る極限速度に達せる後には最早其形狀を變化せず、併し突出せる赤道部分より物質が飛出すなり。而して潮汐力の作用を受けて夫等の飛

出せる物質は二條の螺旋線形の形を探ることとなるべし。又は等の技線が分裂するは唯大仕掛のものに起るものにして、最初の星雲塊の比重に相當の値を想定するときは、生成せる凝結核の質量は我太陽のと同級のものなるを勘定し得らるるなり。さればラブラースの想像せし過程は太陽系統には全然適用し得べからざるも、そは遙かに宏大なる結構を以て大螺旋星雲系に實現され居るものにして、其作用の結果たる分裂生成物は惑星や衛星の如きものには非らずして、實に無數の恒星の群集せる渦狀流に外ならざるなり。

●**鯨座ミラ星のスペクトル** ウィルソン山アダムス、ジョイ兩氏の研究なり。去三月中鯨座ミラ星のスペクトルを撮りて、之を檢せるに今迄自分等の寫眞に見掛けざりし多くの輝線が存在するを認めたり。其多くは既にステッピンズ氏の觀測せるものにかゝり、ス氏は是等の線が星の光輝極小に近づくに従ひ一層強くなるを認めたる由なり。寫眞板の測定はス氏の表に加ふべき新線幾何もなきを知らしめたり。興味あるは是等の線の太陽スペクトルに於けるものと一致、及び夫れによりて星の物理的狀態を推定し得べからしむる點にありて、即ち光輝極小の際ミラのスペクトルに現はるゝ輝線は比較的低溫度にて強くなる線にして、殊にマグネシウムの四五七一輝線の如きはキング氏の實驗にて低溫度に於て著しく強くなる線なり。而してミラ星のスペクトル寫眞にて此線は水素線を除けば一番強し。依りて次の結論を生ず。鯨座ミラ星に於ける發光瓦斯は星の光輝微弱となるに連れて其溫度が降り、其結果低溫度にて強くなるスペクトル線の發生を促がすに至

るものなりと。而して此結論はミラ所屬のM₁式長週期變光星のすべてにも適用し得べきものならん。

●**電爐スペクトル** キング博士はウィルソン山天文臺附屬のバサデナ實驗場にてカルシウム、ストロンチウム、バリウム及びマグネシウムの電爐スペクトルに就き重要な研究を行へり。電爐の溫度は攝氏一六五〇、二〇〇〇及び二三五〇度の三とせり。結果の概要は、紫外線には一定の溫度に對しては一定の限界ありて、或る溫度にてはその限界線以外にはスペクトル現はれず、而して溫度が高くなるほど限界線は短波長となること發光團體の連續スペクトルに於けると同じ。又種々の線にそれぞれ面白き特徴ありて、溫度の高低に従ひ夫等を分類することを可能ならしむるものあり。カルシウム線の六五七三は殊に著しき特性ありて、その電弧スペクトルは微弱なるが、電爐スペクトルに於ても低溫度のより高溫度のが微弱なり。而して此線は太陽黑點スペクトルに於て可なり強き線なれば、此線の存在を以て低溫度の指針と見るべし。又マグネシウムの四五七一線もさきに研究せると同じく低溫度にて強くなる線なることを確かめたり。バリウムのスペクトルにては如何といふに、電弧スペクトルのより多少強きものに止まらず、不明瞭の電弧線が二或は三本に分裂するものあるを認めたり。是等の分裂せるものは太陽スペクトルの微弱なる暗線中に存在するが如く、さすれば太陽零圍氣中是等の線を發生せしむる局部に於ける物理的狀態は溫度かなり高く且つ壓力頗る微弱なるものなるを推定すべきならん。

●長週期の分光器的連星二つ ドミニオン天文臺のカンノン氏が一九一四年來分光器連星白鳥座 η の觀測を行ひ最新其軌道を算定せる結果を發表せるものによれば、週期は三年以上にして、軌道の離心率は 0.182 なるが、別に第三體の存在する模様あり。其速度曲線によりて判ずるに、一輝星が他の一輝星のまはり三九〇日の週期にて圓軌道上に運行し、更らに是等の星對が第三星の周圍を一一七〇日の週期を以て橢圓軌道上に周轉するものゝ如し。スペクトル型はG5にして、光度は五・一五等なり。

一九〇三年來南阿ケーブ天文臺のレント氏が研究しつゝあるたる分光連星は一層週期長きものなり。これは鳳凰座 α 星にして週期は 106.62 年(三八八〇日)なりといふ。軌道の離心率は 0.332 にして、星系は毎秒七五・七六杆の速度を以て太陽系より遠ざかりつゝあり。北極星の週期は一一・九年にして最長のものなるが、是れはそれに次ぎて週期最も長きものといふべし。スペクトル型はKにして、光度は二・四四等なり。

●浙江省に於ける二十四時制 氣象集誌十一號雜錄に江南に於ける二十四時制に就き興味ある通信見をたれば、次に摘載せん。

目下浙江省内にて二十四時制を使用せる所は停車場の歐文時間表、郵便局の日附印及び電信局也。停車場の歐文時間表は利用者少きも夫等の人々は一般に知識程度高き故十二時制よりも便利と稱し居れり。郵便局の日附印に使用せるものは

なる文字を入れるよりも單に數字のみ(二十四時制)の方便利なりと。しかも一般公衆には日附印内に到着引受の時刻の明示しあるを知らぬもの大多數にして、是等の事には一向無頓着なり。電信局の二十四時制は蓋し止むを得ざる事にして英文なれば午前午後をa又はpにて明示し得べく、邦文にてもゼ又はゴにて十分明示し得べきも支那文にては上、下にて示す外なく、しかも漢字一字を電文にするには目下の所五個の數字を以て代用するの他なし。

●時制の改革 先頃のサイエンティフィック・アメリカンに、最近の時制改革運動に就き述べたるものあり。時制の改革に就き既に實行せられたるもの、及び考慮中にかかるもの數件を列舉せり。

(一)日光節約案 二、三年前までは提案者の頭の工合を疑はれたるもの、今や歐米各國の大部分にて實行され居れり。

(二)北米合衆國の標準時帯は終に日光節約法の條文中に於て聯邦承認を經、各州商業委員會は其實施に必要な調査を開始せり。鐵道にては最初より實行し居りたるものにして、州によりては法律によりて認められたるものなりしが未だ聯邦政府によりては承認せられざりしなり。

(三)ニュージランドにて半時間を廢し、綠威時より十二時進みたるものを以て標準時とし、以て標準時帯に加入せるは、他の地方例へば印度、ビルマ、南濠州、ニゲリヤ、ブリチッシュ東阿、ベネセラ、布哇、サモア、グアム等にては早晚實施せらるるならん。

度を絶滅せしむるに足るべく、佛國及び伊國の海軍にては既に實行せられ居れり。

(五) 天文日の原點を正午より夜半に移して常用日と一致せしめんとする提案は英米の各天文學會や關係當局が目下熱心に審議し居れり。

(六) 航海日の原點にも同様の變更を加へんとの議が英國當局に於て提案されたり。

(七) 一日の時間を零時より二十三時まで數ふることとし、午前午後の名稱を廢止せんとの計畫は着々進行し居れり。最近に希臘は行政上の都合よりこれを採用せざることを宣言せるが、瑞西には熱心に其採用を運動し居るものあり。

是等の諸改革は第一を除けば、合理と齊一とを目的とするものにして、内外交通の發達に伴ふて必ず起るべき論理的結果なり。局部時刻は最早人類の要求に適せず。無線に依りて陸地との連絡を保ち得る今日にありては、航海者は自己が大洋の中心にありとの故を以て太陽眞時を口にするを許さざるなり。

將來には恐らく世界中を通じ皆緯度平均太陽時を採用することとなるならんと考ふる學者もあり。激震が某日某時某處に起れりとの新聞記事を読むものは雖しも經驗する如く、それが吾人の手許にある暦及び時計にて何日何時に當りしやを決定するに可なり面倒なる仕事を頭に課せざる可からずして、電信が空間を打破せりと稱せらるゝ時代にありて實にブラドキシカル・シチュエーションにあるものと謂はざる可からずとの説なり。

第二十一回定會記事

日本天文學會は去る十一月三十日午後一時半より例の如く理科大學中央講堂に開會す。

講演に先ち議事を始む。議事は廣告に於て報ぜし如く規則改正に關するものなり。此改正の必要は去る七月遞信省東部遞信局より、現規則にては第三種郵便物認可規則に違反する旨注意ありて、至急改訂を迫られたるも、本會則により此改正には總會にはかる必要あるが故に、七月下旬臨時會を開き協議する豫定なりしも、特に當局に乞ひて本定會までに猶豫を得たるものなり。元より規則の内容には何等變りたることなければ、寄尾會長並に遞信局と交渉せる有田編輯係の簡單なる説明により改訂案決定せり。

午後二時より理學士本田親二君の科學の體系と天文學の位置と題する講演を詳細に、面白く説話せられ、更に理學博士平山清次君は衛星及び惑星の一般的秤動と題し、亦面白き有益なる講演ありて午後四時半閉會。此第二の講話は本號に論文として掲載のものなり。

なほ午後六時より東京天文臺に於て、會員有志に木星其他星雲、星團等を觀覽に供したるが生憎天候快晴ならず充分の満足を與へ得ざりしは遺憾なり。

大正八年各種曆の對照表 (寺田)

七値	干支	グレゴリオ曆	ユリウス曆	回々曆	ユダヤ曆	舊清國曆
水	癸丑	I 1 1919	XII 19 1918	III 28 1337	IV 20 5679	戊午ノ年十一月甲子大三十日
木	甲寅	2 (平年)	20 (平年)	20 (平年)	V 1 (閏年)	十二月乙丑大初一日
土	丙辰	4	22	IV 1	3	初三日
火	丙寅	14	I 1 1919	11	13	十三日
土	甲申	II 1	19 (平年)	20	VI 1	巳未ノ年正月丙寅小初一日
日	乙酉	2	20	V 1	2	初二日
金	丁酉	14	II 1	13	14	十四日
土	壬子	III 1	10	28	29	廿九日
日	癸丑	2	17	29	30	二月丁卯大初一日
月	甲寅	3	18	30	閏VI 1	初二日
火	乙卯	4	19	VI 1	2	初三日
金	乙丑	14	III 1	11	12	十三日
火	癸未	IV 1	19	29	VII 1	三月戊辰小初一日
水	甲申	2	20	VII 1	2	初二日
月	丙申	14	IV 1	13	14	十四日
水	壬子	30	17	29	30	四月己巳小初一日
木	癸丑	V 1	18	30	VIII 1	初二日
金	甲寅	2	19	VIII 1	2	初三日
水	丙寅	14	V 1	13	14	十五日
木	辛巳	29	16	28	29	五月庚午大初一日
金	壬午	30	17	29	IX 1	初二日
土	癸未	31	18	IX 1	2	初三日
日	甲申	VI 1	19	2	3	初四日
土	丁酉	14	VI 1	15	16	十七日
土	辛亥	28	15	29	30	六月辛未小初一日
日	壬子	29	16	30	X 1	初二日
月	癸丑	30	17	X 1	2	初三日
火	甲寅	VII 1	18	2	3	初四日
月	丁卯	14	VII 1	16	16	十七日
日	庚辰	27	14	28	29	七月壬申小初一日
月	辛巳	28	15	29	XI 1	初二日
火	壬午	29	16	XI 1	2	初三日
金	乙酉	VIII 1	19	4	5	初六日
木	戊戌	14	VIII 1	17	18	十九日
月	己酉	25	12	28	29	閏七月大初一日
水	辛亥	27	14	30	XII 1	初三日
木	壬子	28	15	XII 1	2	初四日
月	丙辰	IX 1	19	5	6	初八日
日	己巳	14	IX 1	18	19	廿一日
水	己卯	24	11	28	29	八月癸酉大初一日
木	庚辰	25	12	29	I 1 5680	初二日
金	辛巳	26	13	I 1 1338	2 (平年)	初三日
水	丙戌	X 1	14	6 (閏年)	7	初八日
火	己亥	14	X 1	19	20	廿一日
金	己酉	24	11	29	30	九月甲戌小初一日
土	庚戌	25	12	30	II 1	初二日
日	辛亥	26	13	II 1	2	初三日
土	丁巳	XI 1	19	7	8	初九日
金	庚午	14	XI 1	20	21	廿二日
土	戊寅	22	9	28	29	十月乙亥大初一日
日	己卯	23	10	29	III 1	初二日
月	庚辰	24	11	III 1	2	初三日
月	丁亥	XII 1	18	8	9	初十日
日	庚子	14	XII 1	21	22	廿三日
月	戊申	22	9	29	30	十一月丙子大初一日
火	己酉	23	10	30	IV 1	初二日
水	庚戌	24	11	IV 1	2	初三日
木	戊午	I 1 1920 (閏年)	19	9	10	十一日

一月(大正八年)の天象

太陽

六日 二十一日

赤緯 一九時〇四分 二〇時〇九分

赤經 南二度三八分 二〇度〇九分

視中徑 一六分一七秒 一六分一七分

南中時 一十一時四六分五 一十一時五二分二

高度 三一度四三分 三二度四二分

出入方向 六時五一分 六時四九分

出入方向 四時四二分 四時五六分

南二度六 南二度四

主なる氣節

小寒 (黃經二八五度) 六日 午後五時五二分

土用 (二九七) 十八日 午後〇時三六分

大寒 (三〇〇) 二十一日 午前二時二分

月

朔 二日 午後五時二四分 視半徑 一五分二五秒

上弦 九日 午後七時五五分 一六〇九

望 十六日 午後五時四四分 一五四七

下弦 二十四日 午後一時二三分 一四四八

最近距離 十一日 午後七時・二 一六一二

最遠距離 二十四日 午前八時・四 一四四八

變光星

アルゴル星の極小(週期二日二〇時八) 二日 午前七時〇

琴座β星の主要極小 九日 午後八時・四

牡牛座α星の極小(週期三日二二時九) 二十二日 午後六時・五

四日 午前七時・一

天文月報 (第十一卷第九號)

流星群

東京で見える星の掩蔽

日	輻射點		日	輻射點	
	赤經	赤緯		赤經	赤緯
1	230	+52	16	110	+0
3	230	+52	17	205	+53
8	230	+52	18	111	+23
4	230	+52	19	191	+72
5	230	+52	21	213	+53
6	2.0	+52	21	200	+9
7	325	+4	23	143	+38
8	329	+60	23	179	+27
9	230	+52	24	143	+38
10	43	+22	25	331	+56
11	220	+13	26	261	+63
12	154	-10	27	220	+13
13	230	+52	28	122	+20
14	129	+44	29	213	+52
15	120	-8	30	156	+42
			31	194	+57

日	星名	等級	入		出		現月
			中、標、天文時	方向	中、標、天文時	方向	
6	51 Aquarii	5.0	h m 6 40	8	h m 7 58	176	4.1
16	2B Cancri	6.0	8 41	208	9 29	293	14.2
16	5 Cancri	5.9	9 10	178	10 28	315	14.2
20	e Leonis	5.1	17 30	60	18 17	244	18.5
29	36 Segittarii	5.1	15 2	83	15 50	26	27.2

方向は頂點より時計の針と反對の向に算す

廣告

本會は學術講演等の爲め毎年四月及び十一月に定會を開く。

會員たらんとするには姓名住所職業及び生年月を明記し一年或は夫以上の會費を添へ申込むべし、特別會員たらんとするには紹介者二名を要す。

會員には雑誌を配布す。

會費は特別會員一ケ年金貳圓通常會員同壹圓貳拾錢とす、一時金貳拾五圓以上を寄附するものは會費を要せずして終身特別會員たるを得。

新たに入會せる會員には會費納付期間の既刊雜誌をも送附すべし。

大正七年十二月

日本天文學會

明治四十一年三月三十日第三種郵便物認可
一冊十五頁發行

(定價)
東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地
東京文藝發行所
編輯部飯倉町三丁目十七番地

會則改正の件

第二十一回定會に於て、第五條、第十條、第二十三條を左の如く改正す

一、第五條 本會は毎月一回雜誌を發行し之を
廣く公衆に販賣す

一、第十條 會員は會費を以て雜誌を購買するものとす

一、第二十三條 會員にして會費を滯納したる者には雜誌の發送を中止し滯納滿一年以上に涉りたる者は之を除名す

大正七年十二月

日本天文學會

天文月報

自第一卷	郵稅共
至第十卷	金壹圓五拾錢
第十一卷	金壹圓拾五錢

發行所
日本天文學會

東京市神田區美土代町三丁目一番地

印刷人 鹿 逸太郎

丁目一番地

賣

東京市神田區上野區裏神保町

東京市神田區裏神保町

東

堂