

天文月報

號七第卷四第 月十年四十四治明

明治四十一年三月三十日第三種郵便物認可(毎月一回十五日發行)
 明治四十四年十月十二日印刷納本明治四十四年十月十五日發行

雲と濛氣差

理學士 橋元 昌 矣

星の見え方の大氣の状態に依て影響される事は本誌第二卷第九號に木村博士が書かれたし第四卷第一號には關口學士が説かれた。これ等は皆光線が空中を通る間に不規則的に影響さるゝに依て起る現象である。こゝに或る時に多少規則的に屈折を影響すると考へらるゝ場合がある。そして其空氣の状態は雲の模様によつて判断出来るのであるから雲が影響するとも云へるのである。一般に動く雲即ち形を餘り變する事なしに位置を變ずる雲には決して規則的に屈折の變化は起らないが所謂動いて動かないと云ふ雲のある時には多くこの現象を供ふのである。之の雲は丁度山の間懸る雲の様な具合で雲の一部分は常に可なりの速力で動いてゐる而して雲全體としては動かないのである。云ひ換ふれば天の一方が丁度雲を形造くる様な具合になつてゐるのである。

實例に就て云へば陸中の水澤に於てこの様な雲の出来る位置が二個處ある。一つは觀測所の西北の高山に方つて積層雲が積重つてゐる。此雲が西北の強風に連れて天頂に飛び來るに及んで消え失せて。觀測は出来る星の像は心持は悪いが非常に悪くて計れない程ではない。又一つは南南東の山の上を目掛けて雲が吹き集るかの様に見える事がある。此雲は前のより多少高いらしくて此時には星の像は前のより善く。風も少

ないのが一般である。觀測の結果は前者に於ては平均より大なる値を與へ後者には小である而して其差は十分の二、三から七、八に達する。これ等の場合常の觀測誤差と違つて殆ど一定した差が多數連續して現はるゝのである。本年中には前者は一度も無かつたが後者は四度あつた則ち一月十六日 觀測者 木村博士

對星の番號	平均の値	其夜の値
17	3.87	3.05
18	3.85	3.37
19	4.17	3.37
20	3.85	3.58
21	3.92	3.24
22	3.93	3.18
23	3.81	3.42
24	2.80	2.23
25	3.95	3.64
26	—	—
27	3.45	2.95
28	3.89	3.30
29	4.44	4.06
30	4.01	3.54
31	4.11	4.23
32	3.89	3.70

三月十五日 觀測者 橋元

對星の番號	平均の値	其夜の値
34	5.16	5.03
35	3.75	3.75
36	3.69	3.17
37	3.89	3.87
38	4.76	4.37
39	3.86	3.87
40	3.85	3.33
41	3.82	3.46
42	—	—
43	3.54	3.12
44	4.12	3.20
45	3.57	2.61

此日は初め雲が遠くの地平に横たわつて居た間は餘り影響がなかつたが漸次に擴大して天頂近所迄擴がり觀測の邪魔をする様に成ては中々影響した様である。

六月八日 觀測者 木村博士

對星の番號	平均の値	其夜の値
57	3.70	3.68
58	3.63	3.82
59	3.92	3.89
60	3.28	3.38
61	3.46	3.40
62	3.46	3.49
63	3.70	3.67
64	3.47	3.34
65	4.26	4.02
66	3.54	3.30
67	3.72	3.50
68	3.84	3.66
69	3.55	3.25
70	3.52	3.31
71	3.33	3.28
72	3.64	3.44

此夜は初め全く快晴で途中から通しても見える位の薄い雲が南南東に出來初めたので星の像は可なり善かつたのである。

CONTENTS. Masao Hashimoto.—Clouds and Refraction.—Ritichi Sekiguchi. Longitude and Latitude in Polar Region. —A Statistical Study of Comet's Discovery (by Borrelly).—The Solar Eclipse of Oct. 22th.—Comet 1911 e—Encke's Comet—Borrelly's Comet.—Comet 1911 f—Comet 1911 g—Luminous Night-clouds.—Self-Luminous Night-Haze. —Luminous Night-clouds seen in Japan—Time-keeping in Tokyo—Long-enduring Prominences.—Spectrum of the Comet 1911 b—Stellar Parallax.—The Pole Star as a Variable.—Coom Butte Meteorites.—The Astronomical Club.—Prediction of Occultations.—Planet Note.—Meteoric Swarms.—Visible Sky.

之等は丁度其時に空氣が變た層のプリズムを形造てゐると考へれば説明が付く様に思はれる。

此問題は實地天文学の上から云へば觀測に可なり影響する大問題ではあるが、昔から一口にも雲を圍む様だと云ふ様な譯で中々統計が取れ難くして、雲の觀測から補正數を見付つける迄に漕ぎ付けるのは中々容易な事では無さ想である。然し此様な變な事のあるのは一年中に數日を出でないのであるから全體の結果には非常な影響はないが、唯一夜の觀測で經緯度を決する様な場合には決して忽にする事の出來ない事柄で有らうと思はれるのである。

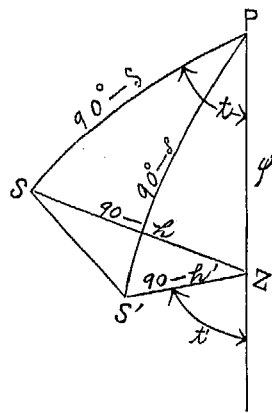
極地に於ける經緯度測定法

理學士 關口 鯉吉

通常の場合に於ては經緯度測定は航海中にしろ野外作業にしろ至極簡單で今更喋々する迄もないが、北極や南極に近づいた場合、即ち緯度のズット大きい(正負不關)時には普通旅行者航海者間に用ゐらるゝやうな法、例へば緯度ならば子午線高度(最大高度)法、子午線附近單一高度法又は同二重高度法、タルコット法、北極星高度法、近極星の上下子午線經過による法の如き、何れも極地に於る應用に適せぬ。絶體に用ゐられぬこともあるまいが少くとも精密な結果には到達されないのである。然らばどういふ法でやつたらよいか以

下少しく自分の見聞した内から此の特種の場合に應用されると思はるゝ法を摘出して述べて見よう。別に珍らしい法でもなんでもない實地天文家の中では寧ろありふれた法で今更有難さうに擔ぎ出すにも笑止なやうなものだ。

通常の法が極地に適せない所以は天體の日週運動が殆ど地平と併行に行はるゝやうになるが爲めである。言換へると高度の變化が極めて緩慢なることに歸せらるゝ故にこんな狀



況に一向頓着せずにはむ法に依らねばならん。そこでまづ一般の場合(極地との遠近に不關)に就いて圖解法によりどうして斯くの如き法で緯度や時が決定されるかを説明して然る後實地の計算法に就いて概説することゝしやう。

今Pを天球北極Zを觀測地點の天頂とする。要はPZの距離を求むるにある。そうすれば緯度は其の餘角として直ぐ出てくる。そこで今一天體を天球上Sに於て觀測し高度h

を得、又これより、時の後他の天體をS'にて觀測し、高度h'を得たとすれば、天體の北極距離PS'は夫々其赤緯 δ 、 δ' の餘角なる故天體曆より直ちに知るを得べく、天頂距離ZS、ZS'は觀測によりて得たる高度h、h'の餘角として是亦既知の者である。ZSPSは α 、 α' (但し α 、 α' は天體の赤經)により求めらるべきものである。故に若し天球儀の上に一點Pを取り、 α 、 α' なる角を含んで是れより夫々夫れ α 、 α' の長さに大圓弧を引き、其の端S及S'を中心として夫々 $90^\circ - h$ 、 $90^\circ - h'$ の半徑で球面上に二つの小圓を畫き、其交點をZとすればZPの長さは餘緯度($90^\circ -$ 緯度)である。又 $\angle ZPS$ はSの觀測時に於ける時角である。故に其赤經 α を知れば其瞬間に於ての時を決定することが出来る。

天球儀があれば斯様の作圖法によつて緯度や經度を極くざつとした値だけは簡單に決定することが出来るが、旅行中などで天球儀の如きものを持たせぬ多くの場合だの、少しく精密を要する時には、公式に従つて可なり面倒な對數計算を行はねばならん。其の公式もつまりは以上の作圖法の原理から導かれるのである。球面三角SPS'は二邊PS、PS'と其の挾角Pが既知なる故、平面三角術でやるやうに球面三角術によりて三角形を解いて $\angle P$ 、 $\angle S$ と邊SS'とを求むることが出来る。従つて三角形SS'Zは三邊既知なる故之れを解きて $\angle ZSS'$ 、 $\angle S'ZS$ がわかる。よつて三角形PSZに於てPS、SZ及び $\angle PSZ$ が定まつて居る故

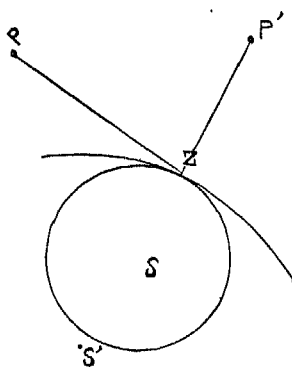
之を解して終に PN 及 SPN を見出して目的を達すると云ふのが公式誘導の手順である。

異なる二天體の替りに同一の天體を相當の時間を隔て、觀測する場合にもこれを當嵌めることが出来る。つまり *observed* なる特別の場合に過ぎないのだ。太陽を數時間隔て、二度觀測するなど是最普通である。又太陽と月とを組合はせることも多い。唯注意す可きは太陽の赤緯は夏至冬至の頃の外は數時間を経れば可なり變化するから、 δ と δ' とを全く等しいものと看做すことはできない。故に始めは中頃の赤緯を用ゐて不變のものとして概算を行ひ、定め得たる「時」に従つて δ を前後別々に求め、之を用ゐて再算を行ひ追々精密な値に近く的手段を取るか、又は初め用ゐた δ の誤差に相當する適當の修正を加ふる外はない。恒星なら此の手續は要らぬが、六分儀等を以てしては觀測が餘程しにくいと云ふ不便を免れぬ。

以上述べた法は極地でも何所でも場所に関せず適用されるが、唯注意すべきは觀測すべき天體の位置次第では緯度や時が精密にきまらぬと云ふとである。S S' の位置次第では圖の如く、之等を中心として畫いた圓が相切するやうになる爲、其の交點たる Z が明確に何處と認めにくいことがある。それでも極が P' のやうな向きにあれば P Z にはあまり影響せぬが、P の方にあれば其誤りは其まゝの値に入つてくる。圓が全々切せぬまでも是れに近い状態にあれば此様な影響は幾分かあ

る。此障害に對して安全を保する爲には、方位角の差が成る可く九十度に近い様に天體を撰ぶのがよい。故に太陽のみを觀測するならば約六時間を隔て、やるがよい。さうすれば圓は殆ど直角に交るから前記の如き恐れはない。

經度を出すには更にグリーンニツチ時を知らねばならぬ。電信法に依ることは極地では事情が許さぬ。普通の航海をする様に港に時々寄つて表時球等で時を比較する便宜もないか



ら太陰距離法等に依る外はない。とに角どうかして觀測時に於ける時計面のグリーンニツチ時に對する修正値 ΔT を求めたとし、上法で太陽時 t を得ば經度は常の如く

$$\lambda = t + K - T - \Delta T$$

に依つて求めらる。但し K は時差を表はし天體層より取る。

方位は地方時が極まればわかる筈だ。地方平均時は $T + K$ であるから $T + K - T$ で地方時に對する修正値を得。こうなれば天體の時角が

知れるから方位がわかる。

此法ではやつぱり「時」が勘定に入つて来るが、普通の法のやうに時刻夫自身ではなく兩度の觀測の間の時間だから、此間の時計の進みさへ知つて居ればよいので、地方時に對する修正其物は要らぬのだから餘程都合よい。

最後に殘る難點は、北極地方で行ふ觀測は大きな流水の上でやる場合が多いから、兩度の觀測で居場所が異つて居ると云ふ一事である。船上なら速度が知れて居るから相當の修正を加へれば濟むが、流水の場合は速度からして觀測で定めてかゝらねばならぬ。四度の觀測から ϕ と等と同時に速度をも定めることが出来るが可なり面倒である。

要するに私は以上の法を極地で用ゐるべき最良の法として推奨せんとするのではなく、斯様な場合に就いては初等の教科書等にあまり見當らんやうだから「ホンの一例迄に紹介しただけである。書たことは方法の大體のスケッチで之だけでは直ぐ實地に運用することは覺束無い。が記事の數理的に傾くのを避くため之以上立ち入つた話しのできぬは止むを得ない。近頃各國で極地探險熱が盛んで吾國內でも此方に眼を着けて居らるゝ人士も少くないと思はるので一寸こんな事を書いて見た。少しでも参考になる折があれば幸である。

彗星發見に關する趣

味ある統計

此頃は彗星が頻々現はれるので、これを發見するに就て自然に競争の姿になつて居る、そこで佛國マルセーユ天文臺員ボレリー氏は望遠鏡發明以來發見されたる彗星の總數三百七十六個に對し種々の統計を試みて居る、氏は彗星發見に就ては一かどの大家であるので其所論、時節柄中々面白いから、これを拔萃することにした「まづ發見の場所に就て統計をとりそれを數の順に並べて見ると

マルセーユ(佛)	六四個
パリ(佛)	四六
ゼネバ(米)	一六
フロレンス(以)	一五
リツク(米)	一四
ニース(佛)	一二
伯林(獨)	一二
ナシヅキル(米)	一〇
ロチエスタ(佛)	一〇
ローマ(以)	九
ゲツチンゲン(獨)	八
フェルプス(米)	八
ライプチヒ(獨)	七
スラフ(英)	七
ウラニブルク(獨)	七
ケムブリツデ(米)	七
ボロニア(以)	五
ハマデルベルヒ(獨)	五

カールスルー(獨) 五
 マーリア(米) 五
 ミラン(以) 五
 ストラスボルク(獨) 五
 四個以下の所は略す、
 そこで記者が試みに、更にこれを國別にし
 て見た結果は下の通りである。

佛蘭西國	一四〇個
亞米利加合衆國	七三
獨逸國	七二
以太利國	四〇
英吉利國	一九
露西亞國	五
瑞西國	三
和蘭國	三
丁抹國	三
南阿諸國	三
印度國	二
希臘國	一
埃太利國	一
葡萄牙國	一
濠斯太刺利亞國	一
支那	一
日本	〇
其他不明	七

奮勵を促したのである。
 さて何人でも新彗星を發見した曉には其名全世界に擴まるのみならず、これを永世不朽に垂るゝことを得るから其榮譽は其勞苦を償つて餘りあると思ふ。のみならず西洋では賞牌などの方法で獎勵して居る位だから、我國でも追て何か具體的方法を立て、發見の功を稱揚する様にしたいと思ふ。
 話は思はず自論に走つたので、ボレリーの統計に立返つて見ると、彗星の發見は一年の上半期よりも後半期に多い、又月としては七月か最多で五月が最少である。
 前半期 後半期
 一月 二六 七月 四四
 二月 二三 八月 三四
 三月 三二 九月 三四
 四月 四〇 十月 二八
 五月 二〇 十一月 三四
 六月 二七 十二月 三四
 合計 一六八 合計 二〇八
 又全數の三分の二が東天に於て見出され。唯三分一強が西天に見付られた。又發見の時刻は平均十二時五十分である。つまり夕刻よりも日出前の方が多し、又時期に就て言へば夏から冬に掛けてが最も頻繁である、この事はスキアパレリが見出した事實即彗星と關聯した流星は秋冬に懸けて朝の天に多いといふ事とよく一致して居る。
 三百七十六個の彗星中で百六個は週期的で就中十九個は二回以上現出したものである。

三個は消失したるものと考られ、六十五個は肉眼に見られ、七個は晝間太陽の近くに於てでさへ見られし程光輝大なるものであつた

ポレリーが特に顯著なる事實として指摘する處は過去半世紀間光輝大なる彗星の出現毎に通則として週期的彗星が相次で發見された事である、其實例としては千八百四十三年の大彗星はフエの週期彗星と相前後して現はれ、千八百五十年のは翌年のダレスト彗星に追跡され又千八百六十一年のは千八百六十二年IIIにより後續せられた、又千八百八十一年から三年間に現はれた三個の大彗星に引續いてデニング、スキフト、バーナード、ウオルフ、ブルクス、フインレーなどの週期彗星が現はれた、同様に、千八百八十七年から三年間に出現した三大彗星に伴つてブルクス、バーナード、ブルクス、スキフト、デニング、ホルムス等の週期彗星が出現した、千八百九十三年の大彗星に續いてはデニング、スキフト、ペライン、ギャコピニ、ペライン等の週期星が出た、其後千九百三年迄は大彗星現はれず従つて週期彗星も亦千九百四年にポレリーのが見えたと過ぎない、千九百七年ダニエル及翌八年にモアハウス大彗星が出たが忽ち千九百九年ダニエル週期彗星が現はれた、

此等は實に驚ろくべき一致であるが、しかし唯單に偶然と見做すべきであらう。尤も大彗星の出現は大に人の搜索慾を挑發するのて當分の内は洩さず發見するといふ原因もあり得るのである。

かく説明すれば事は極めて簡單無味であるがポレリー氏は更に進んで一の趣味ある説明を試みて居る、

氏は一般に週期彗星なるもの、生因に關しブレデキンなどの大家の説を敷衍して立論して居る、これに據ると、或一の大彗星が近日點に達すると熾んに核から微粒子を放出する此分子は彗星の尾をなし遂に取殘されて、普通は雙曲線軌道をとるが、惑星の引力のためこれに楕圓軌道に變形さるゝことがある。此場合に微分子が電氣力若くは磁力により局部に集團を生じ、遂に週期的惑星をなすのである。言を換ていへば大彗星の殘留物が更に凝集して新たに週期彗星を構成するのであつてつまり流星群の生因と全く同一である。其證據には週期彗星は外見よりしても粒狀を呈して居つて、バーナード氏の如き經驗家は其軌道を計算せぬ前に其形態よりして週期的なることを鑑別し得たといふ程である。

若し果して週期彗星の生因が此の如きものであるとすれば大彗星の出現後に週期彗星が

續出するは恠しむに足らず、又其等が相互に近似の軌道を有するは當然のことである。

されば彗星搜索家は須く全天を探索すると共に殊に日出前東天を精査すべし。又大彗星に伴ふ週期彗星を見出さんとは其彗星の軌道の拋射線附近に向て注意すべし。(編輯掛記)

雜報

●十月二十二日の日食 此食は金環食にして亞細亞、オセアニア兩大州の大部及其近海に於て見得べきものなり。其中心線は中央亞細亞の西部より清國西南部を貫きニューギニア島及其東方東經百八十度の邊に至るものにして、南清の海南島及フィリッピン群島のバラワン島亦之に屬す。されば以上の地方に於ては環狀の太陽を見得べく、其他の地方に於ては太陽一部の食するを見得べし。而して其食分は中心線を遠かるに従て漸次減少するものなれば、本邦に於ては東北に小にして西南に大なり。我各地の食分時刻等を記載すれば次の如し

地名	初食		甚		復食	
	時刻	方向	時刻	方向	時刻	方向
臺北	午前一〇時〇三分六	上偏右	午後一〇時三四分二	下右ノ間	一時〇九分五	左偏下
京城	三分三厘	右偏上	一時五八分〇	同	一時〇分一	下偏左
元山	四分九厘	同	一時五七分二	同	一時五分九	同
那霸	四分九厘	上右ノ間	〇時四五分六	下偏右	二時一四分一	左偏下
長崎	三分五厘	右偏上	〇時四〇分一	同	一時五六分三	下左ノ間
京都	二分三厘	右	〇時四九分九	同	一時五二分八	同
東京	一分六厘	右偏左下	〇時五八分一	同	一時五二分〇	下偏左
札幌	〇分六厘	下右ノ間	〇時五〇分五	同	一時二三分七	下
大泊	〇分二厘	下偏右	〇時四八分六	同	一時〇五分四	同

表中臺北の時刻は西部標準時(東徑一二〇度の子午線の時)、京城及元山の時刻は朝鮮標準時(東徑一二七度半の子午線の時)を以て示したるものなり。其他臺灣南端にありては最大食分七分にして千島にありては此食を見るを得ず。食分の概して小なるは遺憾なるも此現象が皆日中前後なるが故に觀望には好都合なるべし。

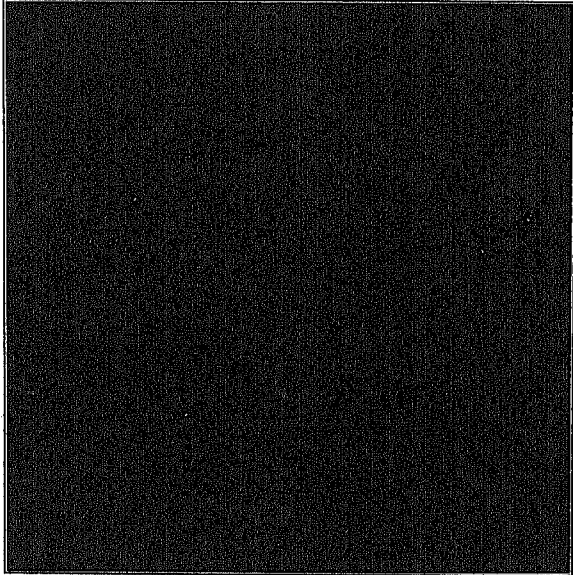
●一九一一年。彗星 これは豫期の如く倍々光輝増大し且肉眼にて認め得る尾を曳くに至れり、九月二十七日東京天文臺にて撮影したる寫眞には十七度の長さを有し、しかも拗れたる尾を現はせり。されど此彗星は頭部の光輝の大なる割合に尾は著しからず、頭部は十月初旬に於てや、二等星大となれり、最近の調査によれば此彗星は十月十二日太陽と合(同赤經)となり、爾後曉に東方に現はるべし、而して光輝最大となるは十月十八日なるべし、本月中の推算位置を左に掲ぐ

日期	赤經	赤緯
十月十七日	一二四八四三	北二一 六二五
一九日	四三三二	一八 二四九
二十一日	三九二二	一五 二四九
二十三日	三六一五	一二 〇 九
二十五日	三四一一	八五八三五
二十七日	三三三八	五五九三〇
十月二十九日	一二三三三	三四二五

こゝに載する所の寫眞は九月三十日東京天文臺に於て撮影したるものなり

●エンケ彗星 去る七月三十一日六五四(綠威平均時)アルヂールスのブザレーにてゴンネシア氏により觀測されたり。其位置は赤經

七時二七分五四秒五赤緯北二六度五四分六秒なりし。又光度は十等なりし八月一日の觀測によれば若し暗夜に見れば七乃至八等星位に見へしならんとなり。是れにつきバクルント氏は曰はく、該位置は推定位置と大なる差異あり。即ち赤經にて約五五秒、赤緯にて三分許なり。平均離角が負四分の補正を要する事となる譯なるも、攝動計算上よりはかかる大な



る誤認出て來る等なし。又余が計算中採用せる水星の質量を、より大に見積るも是程の差を説明するに足らざるなり。八月一日ゴ氏が八等と見積れるは奇怪なり。九月一日に至りて漸く八等半に達し得るに過ぎざる等なればなりと。其後の觀測には未だ接せざれば彗星の位置が其後如何程まで推算位置と齟齬せるや明かならざるも、多くの觀測が得られ、其軌

道につきて充分知悉する所あるに至らば、バ氏の假説即ち(一)一九〇五年頃エンケ彗星の運動の加速度に急變ありたる事(二)水星の質量には大なる誤想ある事の確否を決定し得るに至るべし。而してエンケ彗星と水星は週期的に極めて相近づくが故に水星の質量を決定するにはエンケ彗星によるが最良の方法なり。水星の惑星に及ぼす攝動は言ふに足らざれば、それより水星の質量を密に決定せん事は不可能の事なりとクロンメリン氏は説けり本年出現のエンケ彗星を一九一一年dとす。

●ボレリー週期彗星 一九〇四年ボレリーにて發見されたる彗星は七年三の週期を有するものにて本年は再び近日點に近づく豫定なりしが九月十九日ヘルワンに於てこれを發見したる旨東京天文臺へ電報ありたり其位置は赤經三時四六分三三 一日の變化増十六秒 赤緯南三二度五四分 一日の變化減 六分 光輝十三等

なりしといふ、これを一九一一年。彗星とす。 ●一九一一年f彗星 これは九月二十四日佛國巴里なるジュビシー天文臺員クエリセにより發見されたる旨電報到着せり、其軌道要素は

近日點通過	十一月十二日六三
昇交點より近日點までの角	一二三度二四分
昇交點の黃經	三五度三七分
傾	一〇八度二三分
近日點の距離	〇、七七五七

推算位置は

九月二十九日 赤緯 六二二九
 赤緯 六一六
 赤緯 六二二九

十月三日 一五八三二 五六二二
 十月七日 一五二六二四 四六四九
 十月十一日 一五三二〇 三九五三

此彗星は九月三十日以後東京天文臺にて觀測し居るが光輝七等位にして肉眼にては見えず双眼鏡にて辛ふして見るべし。彗星と相距る遠からざる所にありたり。

●一九一一年g彗星 これは九月二十九日、露國ベルジャウスキーによりて發見せられたる旨電報ありたり、コポルドの計算したる軌道の要素は

近日點通過 十月十日、二六
 昇交點より近日點までの角 七一三九
 昇交點の黃經 八八四四
 傾 斜 九六三八
 近日の距離 〇、三〇三六
 推算位置は

十月五日	赤緯 一一一四〇	赤緯 北一一二一	光緯 一、八九
九日	一二五七五二	一一三三	
十三日	一三五〇四	七四五	
十七日	一四三〇三二	二二六	一、三〇

發見當時は曉天東方に現はれしも漸々太陽に近づき十月九日頃太陽と合となり(同赤經)其以後は夕刻西天に見ゆる譯なり、東京にては十月初旬曇天續きにて見ること叶はざりしが七日の朝雲間より僅かに其片影を見るを得たりといふ、尤も遠江國西濱名村にては本月早々曉天に月の直徑の十倍長さ尾を曳ける壯

觀を認め得たる由通知ありたり。

●夜光雲の出現 コポルド氏はAN 4513に於て去七月四日夜氏等がハイデルベルクにて見たる夜光雲について報ずる所あり。氣附きたるは同夜十三時二十五分(伯林平均時)にして雲の中點は北より東八度にて、高度約六度の所にあり、終夜北方地平線邊り赤色なりし。雲の上部より下部へ至る色の順は藍、輝綠、黃褐にして地平線血紅色なりし。當時卷雲には所々細々美なる波状を呈せり。此現象は北光性なる如きも雲の背部や下方の地平線邊りの光輝及び色彩より判するに然らざるが如し。又薄光現象も此二三日来強くなりしが如しとなり。此につきシルレル氏及びバツタアマン氏の報告あり。夫れによればシ氏はポトキャンプにて六月二十四日より七月九日まで北方地平線に光雲を認めたるが、大抵夜半頃現はれ、卷雲に酷似し、直線狀なるものなく常に著しき弧狀をなして腕れり。これに曝露一分間の撮影をなせるも駄目なりし、又初期には光雲は静止せるもの如かりしも七月初めに至りて北西に移動せる由なり。又バ氏はケニクスベルグにて七月十一、十三、十四及び十五日に夜半後北方より北東にかけ、強き銀白色(十五日には黄色乃至血紅色)の放線狀物を認めたり、其狀卷雲の如し。十七日及び二十日には最早著しからずなれりと報ぜり。

●夜光霧について 夜間往々天空に輝ける雲が出現する事は已に人のよく知る所なるが、エルケス天文臺のバーナード氏は、是れとは異なるものなるべしとて氏が夜光霧と名けたる現象につき、今春アメリカ哲學會にて朗讀せるものの大要をネーチュア誌によりて左に紹介せん。曰く、かの夜光雲なるものは、イエッセ等の觀測によりて地上五十哩以上の高際にあるを知れるが、余が諸君の注意を乞はんとするものは、普通の上層雲の高さにあるものにして、天空の何れの部分にも、又夜中如何なる時刻にも現はるるものなり。余は嘗て夜間屢々空の輝く事を注意せるが、大抵こは、恐らく空中の濕氣のために、星の光が散らされて乳色の空を現はすものなるが。別には是れとは確かに性質を異にする空の輝ありて畢竟空自身發光性を帯ぶるものなる事を推測せしむるなり。而して其最も顯著なるときには、此空の輝のみにて懐中時計を讀取り得る程なり。實際空が全く暗黒なる事はまづなし。この原因はキャメルのスペクトル研究(一八九五年)にても知るるが極光性のものなるや論を俟たざる所なり。余は數々微光を放つ長き縮狀の霧(長さ五十度前後、幅三四度)を見たるが、そは實際の霧に相違なしと思はる即ち普通の霧が何等かの原因によりて發光せるならん。其現はるるは天空の位置又は時刻に關係なし。而して常に緩慢なる進行運動をなす。此一様に輝ける直線狀の光霧は時に銀河程の輝ある事あれば誰人にも認め得らるる筈なり。又透明度も普通の霧と異なる事なし。其地平線近くに擴がりて横はれるときは満月の出前の薄明と誤認せしむる程なり。而

して何故に余がそを敢て霧なりと言ふやと言ふに、余が或る時終夜存在せる夜光霧の曉に至りて全く同じ位置に霧の縞を認めればなり。偕て如上の現象は昨年六月八日以前には認めざりし所なるが(或は存在せしならんも)昨夏來現はるるによりて見れば、或は昨年五月十九日ハリー彗星の尾が地球を拂へる結果には非ずやと疑はしむるなり。尙ほ此現象は地方的のものにはあらで、地球大氣中一般に現はるるものなるやの疑あるを以て、地球上各地に於て其紀錄を探る事極めて必要なるべし云々

●日本にて見たる夜光雲 神奈川在住の會員井上四郎氏より左の觀測報告を寄せらる、

昨夜(九月十八日)午後八時二十二分當地より北方地平線約五度の所に方り地平に平行し長約二十度に亘る赤色の雲狀の如きものを認む、このもの始めは幅約一度位にして光輝微弱なりしも漸次光度を増し八時四十五分前後に至りて最も光強く幅も三度半程に擴がり、それより再び漸々光度を減じ幅も一度程に縮少し九時二十七分に至りて肉眼に見えざるに至れり。色及長さは始終殆んど變化なかりしが如く。此間天氣は快晴なりしも時に薄雲現はれたりし。右の雲狀物は北光としては少し疑はしき點もあり、ざりとて雲帶の東京市の煙火に映せしものとは全然思はれざる點もあり。

尙井上氏は北海道札幌其他へ問合せしも何等の現象を認めざりし旨回答に接せし由、又

電磁機械にも故障なかりしとなり、若し他に類似の現象を觀たる方あらは報告を煩はしたきものなり。

●東京の時刻しらべ 時は吾人生活現象の尺度である、更に又生活現象は吾人無上の財寶たる生命の實現であるとするれば、時ほど吾人にとりて重ずべきものはなき道理で、今更「時は金」など、月並にほゞくは聊か手緩き感がある。されば時を尊重することの程度を以て人の等級の上下を卜することもでき、又これを大にしては一國民の文明の階級を偵ぶみするに足る譯である。ところが時を貴ぶにつけても二つの區別あり。第一は自己に於て時間的空しく費さぬこと、第二は他人との交渉に於て時刻を嚴守することである、初めのものは唯己一人の心掛にて濟むと雖も第二に至つては相互的のもの故に各人皆共通にして正確なる時刻を保持するを要す。依て一般公衆に正しき時刻を報するといふ事業が公共的に頗る緊要となるのである。されば我國にても歐米諸國の例に倣ひ、東京天文臺より毎日電氣通信法により全國の總ての電信局へ正午時が報知さるゝ事になつて居る、依て主なる市町に住む人は最寄の電信局に驅付れば正しき時刻を知り得るはづである。これは單に形式からの話であるが、果して實際に於て、天文臺員が辛苦して測定した時刻が、更に他の幾多の通信の滯滞するを犠牲にして全國に配付された處で、總ての電信局の時計の上に正しく表示されて居るや否、これは一の問題であると

思はれる、此事はいつかは究むる必要ありと考居りたる矢先、天文臺内の或閑人が同一の感想に動かされたりと見え、手近の東京市内に於て時刻が如何に待遇され居るかを取調べられ記者の手許へ寄せられたれば、取あへず左に掲載することとせり。

明治四十四年十月一日東京市内の主なる郵便局(二等以上)鐵道停車場等の時計の誤差左の如し

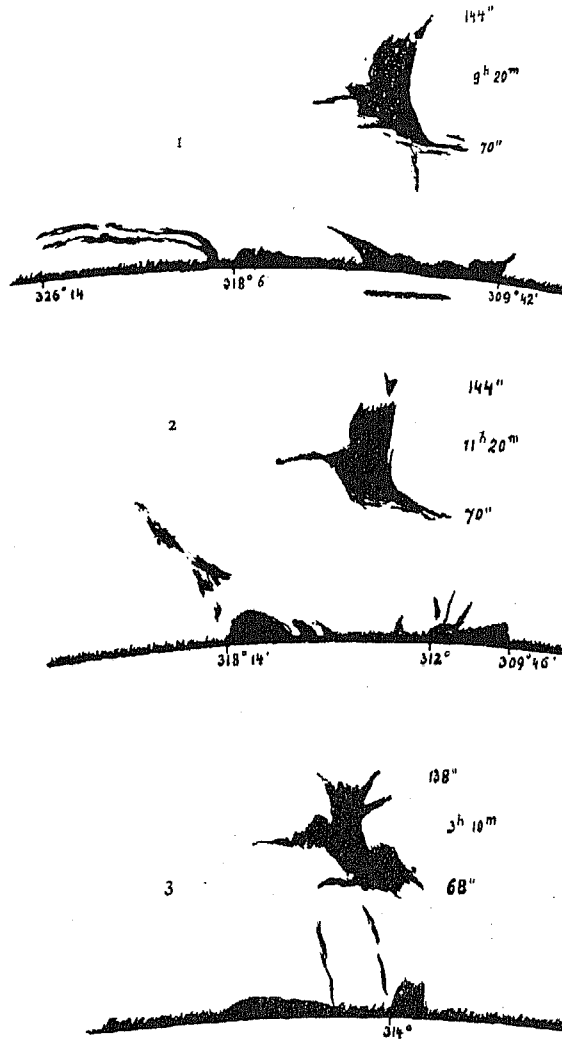
九ノ内郵便局	速	半分
京橋郵便局	速	一分
新橋停車場	正	
遞信省構内郵便局	正	
芝郵便局	遅	半分
三田郵便局	遅	一分
白金郵便局	速	二分
麻布郵便局	速	一分
青山郵便局	正	
四谷郵便局	破損	
麴町郵便局	遅	二分
牛込郵便局	速	六分
小石川郵便局	正	
九段郵便局	破損	
神田郵便局	遅	一分
本郷郵便局	速	二分
駒込郵便局	速	一分半
上野停車場	正	
下谷郵便局	正	
淺草郵便局	遅	一分

浅草停車場 正
 本所郵便局 遅 三分
 兩國停車場 遅 半分
 兩國郵便局 速 一分
 深川郵便局 破損
 江戸橋郵便局 遅 三分
 右の外電氣通信によらず正午砲をさして合せたる時計の誤差次の如し、

東京市廳大時計 速 半分
 銀座服部大時計 遅 一分
 同 京屋大時計 正
 同 小林大時計 遅 三分
 小川町吉川大時計 正
 外神田京屋大時計 遅 半分
 第一高等學校大時計 正
 池ノ端鈴木大時計 正
 工科大学大時計 速 一分

右の成績を見るに、鐵道停車場は流石に皆申分なく、其他の所も概して大なる誤差なきは結構の事である、しかし内に一二の例外あるは今日の制度上、官廳と雖も責任を以て正時を保つ事の規定なき故であらう、かの度量衡などは古くより嚴重なる法規の下にあつてこれに違ふものは忽ち制裁を受くるのであるが、吾輩の見る處にては時と雖も度量衡以下に輕んずべきものにあらざる故、少くも時刻によつて業務を執る官廳(例へば鐵道停車場、郵便局等)は責任を以て誤なき時刻を保つ様になる事を希望するのである、記者は嘗て五六年前、正當なる時刻に新橋停車場に驅

付たるに拘らず、同所の時計が二分進み居りたるため、汽車に乗後れたることあり、此等は其損害の及ぶ所決して不正の物差や柵にて人を欺きたるに譲らず、然も其當事者は何等の制裁を受けぬといふはちと片手落の事である、此の如きことは今日にはあり得ぬか、しかし唯單に當事者の好意にのみ信頼して居るのは如何にも不安心の極みであるから、度量衡と



サ天文臺のフエンニ氏が説く所によれば、氏は一八九一年八月十九日九時十分頃(カロクサ地方時)太陽の縁にて位置角三一四度の點にて高さ七〇秒(約一萬里)にある浮遊せる一紅焰(項點は一四四秒に達す)を認めたるが(第一圖)二時間後並びに六時間後觀測せるに形態も浮遊高も殆んど少しも變化を呈せざりし(第二、三圖)。然るに其直下にある黒點は九

同じく相當の制裁の下に置かるべきものと思ふ、因に歐米諸國の大都會では或私設の會社ありて依頼により常に正時を保つ様時計を監督する事を受負ひ營業となすものある由、我國にても斯般の事業開始せられるれば便利甚からざるべし。

●長時間浮遊せる太陽紅焰について カロク

度回轉する中に已に著しき變形ありし。普通の原則よりすれば、二〇秒の高度にて零圍氣の密度は、縁に於ける密度(水素の一倍半以下)の 10^{-10} 倍なる筈なるも、此の如き値は意味を有せず。されば零圍氣は二〇秒よりズット以下(一二四粒位)にて終極を告げざる可らず。それ以上にては分子は自由に逸出し得べ

き等なり。従つてかの高き紅焔は真空中にあらざる可らざる事となり。忽ち放散し去るべきなり。依りて密度は上の如く微少なるものにあらざるを知るべく、是れより太陽に重力と均衡を保つ斥力あるを推定し得。而して密度は上部下部其大差なかるべきなり。事實上の観測は紅焔が水素瓦斯若しくはそれと密度均しき瓦斯中に浮遊せる事を告ぐるなり。而して斥力は太陽を裹む薄膜即ち光球より出づるものとせば、そこに壓力の大懸隔が存すべきなり。さて如上舉げたる紅焔は唯一のものにはあらで、其他にも屢々認めたる事あるなり。例へは一八九二年八月五日より七日に亘りて認めたるものは六十時間殆んど同一の高度(二〇〇秒乃至一〇五秒)を保てりし、但し形は大に變ぜり。而して斯くの如き静止せる紅焔と好個の對照をなすものは所謂爆發紅焔なるものにして、非常の速度にて噴騰し、數分時にして全く跡形もなくなるものなるが、

こは此種のものには内部より、一層熱せる且つ密度一層大なる瓦斯が噴出して比較的稀薄なる零圍氣中に瀾散するものとせば兩者並び立つを得べきなり。又紅焔は光學的幻視なりといふ説あるも、零圍氣がその邊までもある事を否認するを得ざるべし、眞空は幻視の舞臺たるを得ざる可ければなり。

●一九一一年も彗星のスペクトル 七月十一日細隙分光儀にて暴露四十二分にて撮れる一九一一年も彗星のスペクトルに就きウオルフ氏の説く所によれば、光輝最も強きは 3907\AA

の線にて、之に次ぎては 3960\AA (董外線)の線なり。一層小なる波長の帯更に之に次ぐ。三九〇線は核より一分半許りも外方に擴がれり。光輝餘り強からざるも四七二邊(藍色)に極大を示す四六七—四七六群ありて矢張核より一分半許り擴がれり。光輝弱きものには三九八—四一〇の長帯及び四二三邊りの短帯あり。而して連續スペクトルは痕迹をだも示さず。即ち太陽の反射光が彗星固有の光に對して極めて薄弱なるを知る。云々

●恒星の視差 ショーレンシゲル氏が、エルケ天文臺の四十吋屈折望遠鏡を用ひて測定せる恒星の視差につき、最近に公にせる分の大要を紹介せんに、ヘリウム屬の星四個につき得たる結果は、從來の定説即ち此種の星は地球より遼遠なる距離にある事を確かめたり。即ち押しなべて言へば、ヘリウム屬の四等星は天空上同じ方面にある九等星と同じ位の距離にあり。此四個の星の中、三個につきては視差が負となり、残りの一個は微小の正視差となれるなり。而して他の測定せる星につき負視差の出で來れるものもなし。又成績表にある二十六個の星の中、Groombridge 34, P.M. 2164 及び Krigar 60 星は〇、二秒以上の視差を示せり。即ち測定の平均値を探れば夫々 0.1265 , 0.1282 及び 0.2523 となれり。氏は又誤差の入り込む原因を綿密に調査せるが、視差を測定すべき星を撮れる種板を正反兩位置にて測定よりするも、其結果は單測定よりするものに比し、重みに一〇ヘルセントを加ふ

るに過ぎざる事を知りたれば、以後は單測定のみとする由なり。而して上述エルケス望遠鏡にて一年間に決定し得る視差(平分誤差の平均〇、〇一二秒)の數は、ほぼ快晴夜の數に等しいふ。

●北極星の變光性につき ボツダム市のヘルツスプルンク氏が北極星の變光星なるを證すとて *Zeitschrift für Astrophysik* に載する所によれば、半世紀許前、ザイデル及びシュミットのその變光性につき疑問を附するあり、其後、決して變光星にあらずとも變光せざる星なりと論ずるものもありて決せざる次第なるが、已にキヤメルがその週期三日二三時一四分を有する連星なるを發見するあり、そのスペクトルはケフェウス座の星種のものに類せるを知りて如何にも變光星らしきより此豫想智識を基として觀測に着手せり。一體ケフェウス座の星種の變光星は變光曲線、實觀測によるよりも寫眞觀測を以てする方顯著なるを以て(約一倍六)此方法によれり。而して若し變光ありとせば其變光度はよし微少なるとも已に週期を知るが故に夥多の觀測を重ね合はする時は明確に現はれ出で來るべき等なり。かくて氏が北極星の第二次格子スペクトルと其れより二〇分距離る七等星の種板上に於ける濃度を比較して、五〇夜にて四一八板の種板に撮れる一六七四個の像につき得たる結果(光度の差)によれば、變光曲線は振幅〇一七一等を有せる正弦曲線にて表はし得べく尙微少なる副變光あるが如ししかも豫想と反してケフェウス座の種のもの

を示さず。されば若し光と共に色も變ずるものとせば北極星の變光は實観測にて〇、一等を超へざるならん。云々

●クーン山の隕石につき 北米アリゾナ、砂漠のクーン山が大隕石落下によるものならんとの説ある事は一昨年頃本誌にも紹介せる事あるが、同所附近夥しき隕石の存在につきケイエス氏の地質調査によれば同山の成因は決して隕石の爲めにはあらで矢張火山の爆發によるものなるが如し。而して隕石が然かく夥しく發見せらるゝは、一は太氣の乾燥度烈しくして腐蝕を免ると、一は好學家の熱心に蒐集せる爲めに外ならず。若し同様の熱心を以て、同じく太氣の極めて乾燥せる地方を探査せんか、吾人はそこにも夥しき隕石を發見せん事疑ひなかるべしと、氏の説の如くんば、是れをや誠に無より有を生じたるものといふへし。

天文學談話會記事

九月二十八日例場に第七十二回談話會を開いた。出席者は寺尾教授外十三人。此日は特に今般歸朝された特別會員土橋八千太君を招請して専門の研究談や御土産の珍談奇談を拜聴し得るのであつた。君は明治十九年の頃清國涂家滙へ渡り尋いで英佛に遊ぶこと七年。此間巴里大學に天文學の蘊奥を究められ、後余山天文臺の建設さるゝに及んで同臺に於て斯學の研究に従事せらるゝと共に宗教事業に

身を委ねて居られたが、去月十六日久しぶりで歸朝されたので、實に海外に在ること二十有五年の後始めて故國の土を踏まれたのである。氏は向後國內に在つて宗教や教育の事業に盡瘁さるゝのだそうだが、なにしろ吾學會は茲に新たに國內に一人の愛護者を得たわけに實に歡喜に堪えぬ次第である。本會は今や生ひ立の初期にあるので其發達は氏の如き篤學の方々の御盡力に待つこと蓋し多大であらう。吾輩は謹んで君の健康を祈り切に自愛加餐を望むものである。

會は一時に開かざた。先づ早乙女理學士は嘗て此席で述べられたハリー彗星の研究談の補足として、「同彗星の尾の分子の運動に就いて」なる題で講演を試みられた。それは昨年六月六日七日の兩日東京、大連、リツクで撮つた寫眞に現はれて居る尾の瘤の運動からして分子の速度を定め、之れよりブレヂキン略法に従つて太陽斥力を計算したもので、其結果としては核に對する速度五二・三、六四・九、九五・五(時の順に従ひ夫々毎秒料を以て表はす)を得六日七日に於て斥力一〇二、五及一七八・六を得た。斯様に斥力の値が僅の時間て著しく變つて居ると云ふのは恐らくは用ゐられた法の不完全を示すものだらうと思ふが材料の不充分な爲正式の法に依ることを得んのは止むを得ぬ。と結ばれた。

之れが終つて氏はリツク天文臺より交換的に寄送して來たハリー彗星寫眞を回覽に供した。クロスリー三六吋反射鏡で撮つたもの、

ウィラードの五吋人物玉や一・八吋の幻燈玉で撮つたもの、三通であるが、最初のが最も見事な出來榮であつた核の近邊に於て尾の構成の微細な部までが極めて鮮明に現はれて居るなど驚歎の外はない。

次に土橋君は小惑星の軌道決定の時に常に用ふる、ケプレル方程式 $\mu = \frac{GM}{r^2}$ の圖解法に關する研究を述べ、君が手に成る見事な圖に就いて詳細の説明を試み、上海に於て之れが版行を引受くべき人が無い爲め自ら手々下して銅版の製造に着手された苦心談と共に出來上つた銅版等をも示された。

講演後引續き同君歡迎の小宴を張つた。折しも今夕は所謂休養日和なので歡談時の移るを覺えず散會したのは十時頃でもあつたらう。

十一月中東京で見える星の掩蔽

月日	星名	等級	入			出			月齡
			中	央	實	中	央	實	
			標準	時角	點角	標準	時角	點角	
XI 1	56 Aquarii	6.1	8 57	352	10 12	233	8.8		
2	ψ	4.5	7 30	19	8 31	253	9.8		
3	ψ ²	4.6	8 33	45	9 54	199	9.8		
3	4 Ceti	6.3	10 28	28	11 42	184	10.9		
3	5	6.3	10 49	24	12 3	201	11.0		
5	54 " i	6.0	12 39	354	13 40	256	13.0		
6	29 Arctis	6.1	5 13	110	6 6	281	13.7		
6	ψ	5.2	14 54	354	15 59	206	14.1		
7	B.A.C.1189	5.9	15 32	318	16 10	251	15.1		
9	136 Tauri	4.8	11 26	140	12 39	226	17.0		
9	B.A.C.1918	6.1	15 41	16	16 36	160	17.2		
11	ω' Cancri	6.2	10 17	165	11 7	302	18.9		
11	ψ ²	5.9	14 10	121	15 7	24	19.1		
13	η Leonis	3.6	14 48	101	15 13	65	21.1		
26	B.A.C.7077	6.2	7 3	101	7 7	22	4.3		
27	33 Capricor.	5.3	8 13	1	9 9	120	5.4		

十一月の惑星だより

水星 月始は天秤座にありて宵の星なるも黄昏の終らざるに没入し爲

金星 曉の明星として乙女座に輝く十七日午前三時五八分月と合とな

火星 月始アルデバラン(牡牛α)の北五六度にあるも徐々に運行して

木星 依然天秤座にありて夕の西天にあるも十九日午前一時太陽と合

土星 火星并に牡牛座の先驅として日没の頃東天に出現す十日太陽と

天王星 射手座の東方にあり其赤經一九時、九(前號一八時八とあり

海王星 依然双子座βの南七度六にありて其赤經七時七赤緯北二一度

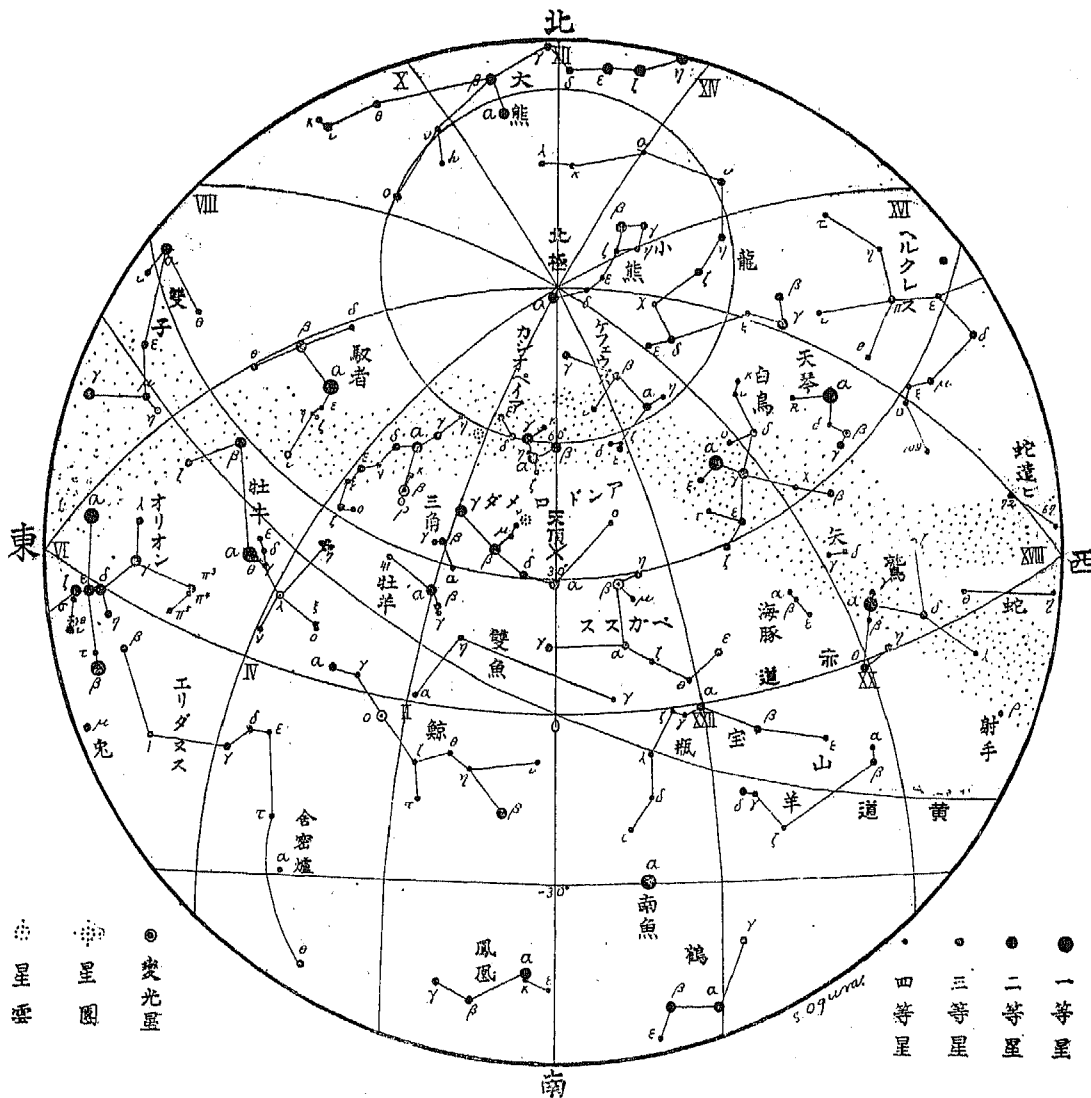
流星群 其幅射點はε星附近にして二日より三日 蟹座γ星流星群

小獅子座流星群 其幅射點は小獅子にありて十三日より十五日

次 目

雲と濃霧差 極地に於ける經緯度測定法 理學士 橋元昌矣
彗星発見に關する趣味ある統計 理學士 關口 鯉吉
雜報 十月二十二日の日食一九一一年の彗星一九一一年の彗星

時八午前日六十 天の月一十 時九後午日一



明治四十四年十月十二日印刷納本 明治四十四年十月十五日發行

(定價書部) 東京市麻布區飯會町三丁目拾七番地東京天文臺棟内

東京市麻布區飯倉町三丁目拾七番地東京天文臺棟内

東京市神田區美土代町二丁目一番地

東京市神田區裏神保町 上田屋書店