

天文月報

號一拾第卷壹第

月二年二十四治明

明治四十一年三月三十日 第三種郵便物認可 (毎月一回一日發行)
明治四十二年一月二十九日印刷 明治四十二年二月一日發行

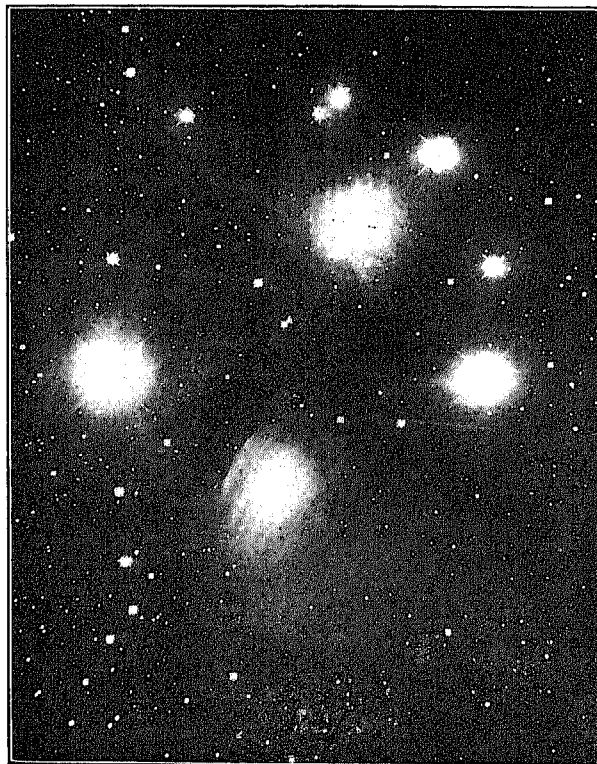
プレヤデス(昴宿)

理學博士 平山 信

東京で一月から二月にかけて日か暮れて間もなく、天頂を仰ぎ見ると星が集つてクシヤクシヤした處がある。是は牡牛座に屬してゐるプレヤデスと稱する星團である。此れは

東洋でも、西洋でも、昔から多くの人々の注目したもので、支那人の用ひてゐる二十八宿中の昴宿が丁度此星團に相當する。此星團中肉眼で見える星がいくつあるかと云ふのに、先づ普通の

の人々には六つで、眼の鋭い人なら十一位までは數へらるゝが、支那の本には「昴七星在胃東稍南」とある。英國のカリントン及デンニグの兩氏は十四觀たといふことだが、此人々は特別鋭敏の眼を有して居つたに違ひない。望遠鏡の發明者ガリレオの粗雑な小望遠鏡に映した



ス デ ヤ レ プ

數は三十六であつたが、當今の双眼鏡なら凡百位は見える。又大望遠鏡なら六百位は慥である。更に天體寫眞儀によつて四時間も曝露すると、二千以上の星の寫つてゐる種板が出来る。此二千以上の星群中一番大なるをアルシオネと稱し、光度は三等である。其以下光度の順次變つたのがあつて、

最小なるのは十七等星である。勿論光の弱い星の方が強い光を持つて居る星の數よりも多い。今茲に佛國パリ天文臺のアンリ兄弟の撮影した寫眞に基いて、作製した圖を掲載して置くから、讀者諸君

が、是れと實物とを對照して見たなら興味あることと思ふ。

唯見た所では肉眼で見えるプレヤデス諸星の光度に餘り大差がない様だが、精密なる光度計で測ると、中々差等がある。次に重なる星の名、位置及光度を掲げる。

CONTENTS :—Prof. Dr. S. Iiyayama: Pleiades—Dr. K. Sōtome: The Pole Star and North Pole. Dr. T. Honda: Astronomy in Greece—Korean Almanac—Recent Investigation of the Spectra of the Major Planets—Morehouse's Comet—A Great Meteor—The Northern Limit of the Zodiacal Light—Query with short Answer—Planet Notes for February—Visible Sky.

かと思はれる。

今より五十年前有名なるテンベル氏か牡牛座第二十三の附近に極めて薄弱なる光を有する星雲の存在を發見した。其後寫眞的研究をして見ると、メロープ附近のみでなく總へて此星團中の大きな星は雲狀の氣體で包圍されてゐる、のみならず是等の星雲が自己の引力によりて凝集し、諸星を生成した如く思はれる。果して然らば此星團中にある多數の恆星は吾人よりの距離が遠近異なるも射影の爲接近して見えるのではなく、相互に物理的關係が存在し、一個の系をなしてゐること、丁度雙星の中に連星と云ふ種類があると同様なことが想像される。此ブレヤデスの諸星が一の系を成してゐると云ふことは、單に想像のみでなく、他の方面からも確め得らるのである。もと恆星には固有運動と云ふものがあつて、非常に僅ではあるが其位置を變して居る。今ブレヤデスの諸星に就て固有運動を調べて見るのに各星が凡そ同じ量だけ其位置を變する事が判つた、且其方向も亦同じで太陽系の運動の方向に反してゐる。是に由て之を観るとブレヤデス諸星の所謂固有運動は其恆星に固有のものでなくて、太陽系の運動から關係的に運動を認めるのであらう。故に此星團中の重なる星は其星に特有の運動を持たぬ

と云ふてもよい。然し此多數の星の中には例外があつて、前と異つた方向に運動するものがあるが、是等は此系に屬さないものと見るより外はない。

次に分光儀を應用した證明を掲げやう。今此諸星の光をプリズムで分拆して見ると、何れも大同小異で、其スペクトルはセキイの恆星スペクトルを分類した第一に相當し、天狼星のと似て居つて、割合に温度の高いことを示す、乃ちブレヤデス諸星の形成された時代は、略同じであると考へることが出来る。故に星團中の主なる星は其を圍繞せる星雲から凝結して、略同時代に生成したものであるが、其距離の至遠である爲に、相互の運動等は、現代の觀測術ではまだ認めることが出来ないと云ふてよい。

ブレヤデスは折々太陰に侵される。即ち月が其軌道を運行する時ブレヤデスを掩ふのであるが、此現象を觀測すると、月の半徑、月の視差等を改正することが出来る。夫には前以てブレヤデス諸星の相互の位置を調べて置かねばならぬ、ベッセル、ウオルフ、ヤコビ、三氏のブレヤデスの表は此種の攻究に従事しようとする人に最必要のものである。

北極星と天の北極

理學士 早乙女清房

支那古典の一なる書經を繙くと、劈頭堯典の中に、聖人が日月星辰を曆象して民時を授けたとある。更に進んで其方法の内譯をば、下の如くに掲げてある。

日中星鳥以殷仲春……………

日永星火以正仲夏……………

宵中星虛以殷仲秋……………

日短星昴以正仲冬……………

今試みに、右の條項を平らたく解釋すると、「晝間夜間相等しく、且太陽が西方に没する時に、鳥と名づくる星が天頂に近く見える時節を、仲春即春分とし。晝間が最も長く、且日没の時火と稱する星が南中する時をば夏至とし。晝夜の時間相等しく、且日没頃虛なる星が真南に來る如き時節をば、仲秋即秋分とし。晝間最も短かく、且昴が南中する時に日が没する如き時をば、仲冬即冬至とす」と云ふ意味である。かくして太陽の天に於ける位置と一年の季節との關係を明確にとつたものであつて、つまり太陽と星辰とを曆象して時節を定めた譯である。諸鳥火虛昴なる星は今日では何に當るか云ふに、後世の支那天文家

の鑑識によると、

鳥 α Hydrae (海蛇座)
 火 α Scorpii (蝸 座)
 虛 β Aquarii (寶瓶座)
 昴 Pleiades (牡牛座)

に夫々相當すると云ふことである。然るに不思議なることにはこの堯典の記事が、今日では全く當嵌らぬのである。何となれば鳥が日没頃南中する時節は四月二十八九口であつて、春分の三月二十二三日とは三十五六日後れて居る。又火が日没頃南中するは八月十四五日であるから、夏至の六月二十三四日とは五十二三日違つて居る。虚が日没に南中するは十二月一日頃であるから、秋分の九月二十三四日とは六十八九日の差がある。次に昴が夕暮南中するは二月二十三口頃であるから、冬至の十二月二十二日とは六十餘日後れて居る。此の如き大なる差異を惹起した原因は果して何であるか。書經の記録が誤れるか、將又支那天文家の解釋が正しからざるか。否々、正しく此の相違は地球の回轉軸の實際の運動から來つたのである。元來地球は獨樂の如くに旋轉せるもの故、其の軸の方向は一定不變なるべきなれど、其形狀が稍偏平なる所へ、月及太陽の引力が斜に働いて一種の不均を起し、其ために回轉軸が少しつ、

方向を變するのである。かの旋れる獨樂を見るに、其軸が垂直なる間は少しも搖れない。そして垂直から外れると重力の作用を受けて倒るゝ筈なれど、回轉して居る間は決して倒るゝことなく、却つて軸が圓形の輪を畫くに至ると同じ理合で、地球の軸は黃道の極の周りを二十三度内外の傾斜を保ちつゝ巡り行くのである。此の如く地球の方向を空間に於て變化せしむる原因は月及太陽であるから、吾人は此現象を日月歳差と稱して居る。この歳差運動の結果として、地軸の方向即ち天の南北極の位置が恒星に對して移つて行くから、従つて吾人が地球上から天を眺めた時に恒星の位置が漸々に少しつゝ變化して行く譯である。其著しき例は、かの太陽系に最も近いと云はれたケンタウルス座の星は、現今我東京程南方に位する恒星であるが、古に溯つて神武天皇時代にはこれが確かに日本全國から見る事を得た筈である。又恒星中にて最大光輝を放てる天狼星(Sirius)は現今我國にて充分見る事を得れど、今より一萬年程後の時代に於ては我國では到底見えぬ程南方に位する様になるのである。猶この以外の著しき影響は、春分點秋分點夏至點冬至點等の移動である。それは回轉軸が方向を變すればこれに直

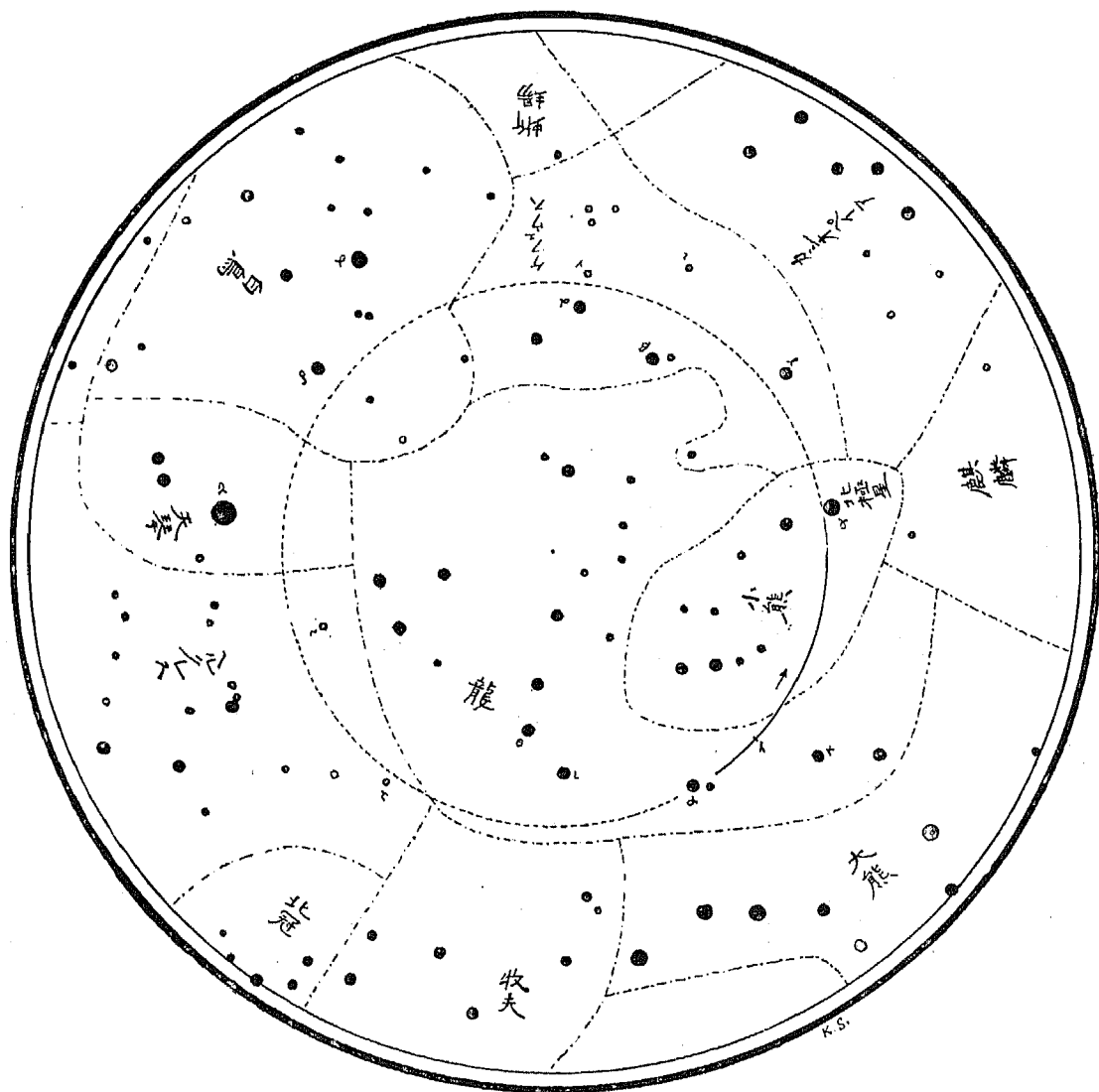
角なる赤道も亦方向を變ず。且赤道と黃道との交點が即春秋分點であるから、當然此二點の位置が漸次に變遷する理合である。それでこれが一年に動く高は僅か五十秒許の小量ではあるが、數千百年の間には積り積りて數十度にも達する譯であるから、假令或時の春分點が或恒星と同位置にありしとしても、多年の後に著しく離隔するのである。そこで書經の記事に據つて見ると、當時の春分點は昴の近くにあつた事になるが、これが歳差の爲めに漸々移動して、今日ではペガサスの眞南の所に來て居る次第である。此の如く四千年前の堯時代と今日とは、天象が頗る異なつて居るから、書經の記事が今日全く適用できぬは理の當然である。

本來地球の如き一の回轉體は、太陽及月の引力の作用で其軸の方向が漸次に變ると云ふことは、力學の理論で容易に推理さるゝことでもあり。又獨樂の如き模型で實驗して見る事も出来るが、猶我地球の實際の運動に就ても書經の記事を照考してこれを確かめ得たのである。それで其時代に春分點が昴の近くにあつたことを基礎として、其時の北極の位置を見出すことが出来る。何となれば黃道は素より其位置が餘り變らぬものである。そして春分點は其上に凡五十度許り移動して居るか

ら、北極も亦同じ角度だけ黄道の極に對して轉位した理である。且其時代には黄道赤道の傾斜が約二十四度であつたから、當時の北極は下の圖に示す通り龍座の一點、イ)にあつた譯である。此圖は地球回轉軸の北端即天の北極が、恒星に對してとりたる道筋を現はすため試みに書いたものである。此圖の中心は黄道の極にして、黒き圓線は人類文明の稍々興りたる以來、今日に至るまで北極の經過したる跡で、これに續ける破線は今後北極の過るべき經路なるが、此線は真正の圓ではあらぬ故、決して前位置に復歸することなけれど今は假りに圓形に書いてある。

此圖によつて直ちにわかる通り、堯の時代に於て北極に最も近かつた恒星は龍座の星である。此星が小なるにも拘らず「天一」と云ふ大げさな名をもつて居るのは、或は其ためかも知れぬ。又此時より更に昔に溯つて、今より四千六七百年前には龍座のα星が北極に最近かつたが、此星は「右樞」と云ふたゞ平凡な名稱をつげられたるを見れば、支那の傳説はこゝまで古くは溯つて居らぬだろうと云つて居る學者もある。

中古の時代には北極に近い著しい星はなかつたが、漸次に小熊座のα星に近寄つて遂に此星が今日の所謂北極星となつたのである。今



此星と北極とが年と共に追々と近づきし模様を示すために、天文観測術の稍發達して以來今日まで爲されたる北極星の位置観測の結果をば東京天文臺所藏の星表を涉獵して編成せる表を下に掲ぐる事にする。

此表により、 α 星が現今益々北極と相近づきつゝあるを知るに足るが、猶ニューカム氏の推算によれば、まだ二百年許の間は近寄る一方にて遂に紀元二千〇二年に於て極度に達し、これを境として再び遠ざかることゝなる。そして此最も近づいた時に於ける距離は僅かに〇度二十七分三十六秒七に過ぎずと云ふ。

小熊座を遠ざかつてより、次でケフェウス座に入り γ β ϵ ν α の等の近くを通過し、其後白鳥座の α δ 、天琴座の α 等を見舞ふ筈である。天琴座 α 星は約三千年間其時代人民のために北極星の役目を務めるが、併し五度位よりは近くならない。次に接近するのはヘルクレスの座の ϵ 及び、龍座の θ 及び α であるから、これで漸く一周した事になつて、再び前の如くに繰返す様になる。この一周には凡そ二萬五千七八百年を要するから、前途中々遼遠である。

北極の位置がかく變遷するから、總ての星と北極との距りが従つて變る。其高は一萬三

北極星(小熊座 α)の位置観測集

紀元年代	観測人名 又、場所名	星表番號 No.	赤 經 α	赤 經 觀 測 回 數	北 極 距 離 N.P.D.	北極距離 観測回数	観 測 α	時 期 N.P.D.
1690	Flamsteed	7	0 33 54.32	....	2 ⁰ 21' 32."6	....	.....	.....
1750	Lacaille	14	0 43 43.73	8	2 1 57.6	8	.....	.....
1755	Bradley	102	0 43 42.82	473	2 0 18.9	301	1754.7	1752.0
1755	Tobias Mayer	32	0 43 43	....	2 0 20.3	5	.....	.....
1790	Lalande	161	0 50 18.51	2	1 48 51.5	2	.....	.....
1800	Piazzi	0 1263	0 52 25.30	36	1 45 35.7	12	.....	.....
1810	Groombridge	235	0 54 39.08	52	1 42 20.4	90	1809.3	1807.3
1815	Pond	19	0 55 49.75	310	1 40 42.76	1154	1818.2	1814.8
1815	Bessel	42	0 55 49.61	....	1 40 43.2	103	1815.0	1815.0
1830	Struve	83	0 59 31.48	....	1 35 51.5	....	.....	.....
1835	Taylor	361	1 0 49.41	189	1 34 13.74	24	1833.03	1832.00
1840	Greenwich	81	1 2 10.93	524	1 32 37.80	608	1838	1838
1845	Oxford	363	1 3 35.72	355	1 31 1.6	550	1843.5	1842.6
1845	Greenwich	81	1 3 34.35	548	1 31 1.19	367	1844	1844
1845	Paris	1667	1 3 34.81	....	1 31 1.0	978	1845	1845
1850	Greenwich	66	1 5 1.26	575	1 29 24.91	557	1851.1	1851.7
1855	Carrington	181	1 6 31.20	56	1 27 48.8	56	.....	.....
1860	Washington	648	1 8 3.	....	1 26 13.0	767	.....	1854.6
1860	Greenwich	86	1 8 3.05	980	1 26 12.90	1222	1857.5	1857.5
1860	Paris	1667	1 8 3.41	923	1 26 12.8	1198	1858	1861
1860	Oxford	148	1 8 2.37	14	1 26 13.1	17	1859.0	1860.3
1864	Greenwich	171	1 9 18.86	653	1 24 56.29	930	1864.5	1864.2
1872	Greenwich	120	1 11 57.360	971	1 22 23.33	1339	1872.6	1872.5
1875	Washington	319	1 12 59.396	855	1 21 26.16	2187	1870.14	1876.11
1875	Madras	266	1 12 58.97	139	1 21 27.0	139	1872.69	1872.69
1875	Rogers	58	1 13 0.117	294	1 21 26.60	190	1874.8	1874.8
1875	Paris	1667	1 13 1.15	82	1 21 25.9	706	1875	1875
1875	Romberg	329	1 13 0.23	....	1 21 26.2	93	1875.9	1875.9
1880	Roma	51	1 14 46	....	1 19 50.96	64	.....	1875.1
1880	Greenwich	209	1 14 45.363	1013	1 19 51.04	1433	1882.26	1881.98
1890	Oxford	324	1 18 30.881	523	1 16 41.67	447	1885.98	1884.65
1890	Greenwich	512	1 18 30.969	1400	1 16 41.62	1759	1892.99	1892.74
1900	Oxford	89	1 22 33.40	55	1 13 33.3	81	1897.86	1898.23
1903	Greenwich		1 23 41.753	97	1 12 36.96	52	1903.54	1903.48

千年弱の間に四十七度程である。これだけ北極距離が増減するから、或時代に或地で見能

る恒星も他の時代には見るべからざるに至ることがある。これに反して或時代に見え

ぬ星も、他の時代に見える様になりうるの
ある。前文に掲げた、ケンタウルス座 α 星及
天狼星の例はこゝから起つたのである。

これを要するに、小熊座 α 星が今日占めて
居る北極星なる役目は、たゞ一時的のもので
あつて、決して永久に其名目を維持すること
はできない。此名稱は宛かも役人の官名の様
なものであるから、次へ次へと回り持の性質
を帯びたものである。これが天の北極と北極
星との關係の要領である。(完)

希臘の天文學(一)

理學士 本田親二

希臘は西洋文明の發祥の地である。地中海
の東部に突出して、港灣島嶼の舟楫に便なる
もの多く、人民雄健にして夙に埃及、フォエニ
キア、アッシリア等と交通して、其富と學術
とを吸収し、茲に古代文明の中心を形成した。
ホメロス、ヘシオド等の神話的詩歌は初代の
希臘思想を表はしたが、其後フォエニキアより
算術を、埃及より天文學及幾何學を輸入して、
紀元前第六世紀の頃には、希臘の學術は著し
く繁盛を極め、人々は大に哲學的思考を尊ぶ
に至つた。其際最傑出せるは所謂希臘の七賢
人と稱せらるゝ人々であつた。ミレソスのタ

ーレスは、其主位に居る人で、希臘の哲學及
天文學の鼻祖であつた。其頃の哲學は重に客
觀世界の考察を勉めたので、哲學者が同時に
數學者及天文學者たりし事は不思議ではな
かつた。

ターレスは紀元前第六世紀頃の人である。
其頃埃及の學術は頗ぶる退歩して居たので、
氏はピラミッドの影の長さより、其高を計算
する方法を彼等に教えた。氏は恒星が自己の
光にて輝くこと、月の光は日光の反射なる事、
地球の球形なる事、及一年は三百六十五日だ
と云ふことを知て居た。且氏はメチャとリヂ
アとの戰爭を止めしめた日蝕を豫言したので
有名になつた。これは多分紀元前六百十年九
月十日の日蝕らしいが、氏は單に其年を豫言
したのみで、月日は豫知し得なかつたのであ
る。この頃から希臘では、眞直な棒で出來た
日時計を用ゐて、太陽の南中時間、及高度を
測り、それから黃道の斜角を計算することを
知つて居た。これはバビロンから輸入したも
のらしい。

ターレスの後にピタゴラスが出てた。彼は
地球が太陽の周りを公轉すると云ふ説を出し
たが、これは確實なる證據に依つたものでは
なく、半ば想像的のものであつた。氏の弟子
フィロラウスは太陽、月、惑星及地球は共に

或中心火塊の周りを廻轉するものだけにと、
其火塊は地球上の人間には見えない様な位置
にあると云ふた。又アリストアラスは太陽及
恒星は不動にして地球は太陽の周りを公轉し
且同時に自轉をなすと云ふ卓説を持て居た。
プラトーンも晩年には地球中心説を棄て、宇宙
の中心には地球の如く不完全なものでなく、
もつと理想的なものがあつたらうと思つて
た。けれどもアリストートルが、遂に地動説
を棄て、天動説を取つた爲に、ピタゴラス派
の説は一般に廢棄せられ、第十六世紀に至り、
コペルニカスによりて始めて同情者を待たの
であつた。

紀元前四百六十年頃に生れたメトーンとユウ
クテーンは雅典府に於て、紀元前四百三十二
年の夏至を觀測した。これが西洋に於ける此
種の觀測の嚆矢である。然し彼等は有名なる
メトーン循環期の發見者として著しい。これは
太陽と月とが恒星に對して同じ位置を占むる
間の週期を云ふので、希臘に於て祭禮の時期
を定むるに必要なものであつた。カルデア人
が「サロス」と稱して居る、日蝕の週期即二
百二十三太陰月(約十八年)の週期は其頃知
られて居たが、メトーンは研究の結果、二百三
十五太陰月即約十九年の週期に於て、太陽、
月及恒星が約同様なる位置に歸るを發見し

た。この発見は大に世人の賞讃を博し、直に希臘全圖及其殖民地に採用せらるゝ様になつた。このメトン循環期は現時の計算に比して僅少の誤差があるが、當時に於ては著しき大成功であつた。

メトンは又曆の改良をやつた。氏の曆法は、二百三十五月を別つて、三十日の月百二十五と、二十九日の月百十となし、平年を十二箇月とし、十九年の中に七個の閏年を挟んだものである。

紀元前三百七十年頃ユウドクススは恒星及惑星の運行を、幾何學を用ゐて説明せんとした。氏は各種の運行を均一なる圓運動に分解し、數多の想像的球面を考へ、星がそれに附着せるものとして、恒星の日週運動、月の運動、惑星の不規則な視運動等を釋かんと試みたのである。けれども其結果は餘りに複雑であつた。恒星の日週運動は地軸を軸とせる一個の天球の運動にて説かれるが、太陽及月の運動の爲には六天球を要し、五個の惑星の爲に二十個を要することになつた。それ等の二十七個の天球が、互に相錯綜して各自固有の軸の周りに回轉するのだから随分大變である。氏は始めて天文臺を建てた人である。それだけでも、如何なる器械があつたか全く不明である。

紀元前三百年頃ユウクリッドと同時代の幾何學者オウトリカスは、「動く天球に就て」及「星の出沒に就て」の二書を著した。これが西洋の天文書の最初の物であらう。

予は次にアリストートル(紀元前三八四—三二二)の天文學思想に就て述べねばならぬ。氏は哲學及科學の諸方面に基礎を與えし人で、後世學者の皆祖述する所であるので、氏の天文思想も著しく後世に影響して、ガリレオの代に及んだのであつた。

氏は天體の運行に就てはユウドクススと同じ意見であつたけれど、各天球を物質的に實在するものと考へ、且自他の運行は互に影響するものとした。その爲氏は在來の二十七天球の上に更に二十二を加へ、五十六個の天球を假定した。この説は複雑な許りて何の役にも立たなかつた。氏は又月の盈虚の觀察より月の球體たるを知り、他の諸星も同様なるべきを論じた。地球の球體なることの證據として、氏は各地の地平線の漸次變化すること、及星の高度の緯度によりて異なる事等を挙げ、且月蝕は地球の陰影より生ずと説いた。これ等の考は正常なものであるが、氏は地球の公轉に關し無理ならぬ過誤に陥つた。氏は地球が若し固定せる太陽の周圍を廻轉するとせば、地球より見たる他の諸天體の位置は其爲に變

ぜねばならぬと考へた。所が實際恒星の相互の位置は四季によりて何等の變化をも受けないのを見ると、地球は必ず不動ならざるべからずと論じたのである。近世器械の進歩により恒星の年週視差を發見したので、氏の論は全く破れたけれど、其迄は多くの學者は常に此種の疑問を藏して居た。

天體の距離に關して氏は、火星が月によりて掩蔽されし事實の觀測によりて、太陽及月は他の諸惑星よりも地球に近きものだと結論した。月は慥かだが、太陽に就ての結論は證據不充分である。又恒星の距離は太陽の距離の約九倍以上なるべしと氏は信じて居た。其外氏は根據なき種々の想像説を天文學に導いたけれど、それは不必要だから略する。

アリストートルの死後、希臘學術の中心は埃及のアレキサンドリア府に移つた。同府は紀元前三百二十二年亞歷山大王の建設した市街で、埃及の首府となつて居た。此所に有名な圖書館及天文臺を含める博物館が建てられ、其後約五世紀の間は數學者及天文學者の淵藪となるに至つた。

アレキサンドリアに於ける初期の天文學者は、アリスタカス、アリステラス及チモカリスの三人で、共に紀元前三世紀の人である。アリスタカスは、太陽と月との比較距離を

測つたので有名である。半月の際には、太陽、月及、地球は直角三角形をなし、月より見たる太陽と地球との方向の差は直角をなすを以て、其時地球より月と太陽との角距離を測れば、吾人は直角三角形の三角を知るを以て、其三邊の比を知ることが出来る。氏は此法により測定の結果、太陽の距離は月に比して十八倍乃至二十倍の遠方にありとした。けれども實際は約四百倍である。この著しき誤差の原因は、角の測定の不完全と、半月の時刻を定むることの困難から来たものだらう。又氏は月の直径を地球の直径の約三分の一と計算したが、これは眞に近い。

アリスチラス及チモカリスの二人は黄道を基として、重なる恒星の位置を定めた。即此二人は恒星表の最初の作者であつた。

其後エラトステネス（紀元前二七六一一九五）は輪球なるものを發明した。これは、赤道、黄道等に相當する輪にて天球を摸せし觀測器械で、氏は此器を用ゐて、恒星の位置、黄道の斜角（紀元前二百三十年の觀測にて、約二十三度五十一分二十秒であつた）、春分點の位置等を測定した。

氏は又地球の球體なるを信じ、其周圍の長さを測定せんと企てた。その方法は、地球が若し完全なる球體ならば、充分合理的のもの

であつた。氏は緯度によりて太陽の高度を異にする理を應用したのである。アレキサンドリア府にて、夏至の日に於ける太陽の方向は鉛直線と約七度の角をなす、けれども同府より南五千スタディアの距離にあるシエネに於ては、夏至の日に太陽が深き井の底を照した。これによりて兩地の鉛直線が地球の中心に於てなす角を計算し、それより地球の周圍は約五千スタディアの五十倍なりとした。スタディアと云ふ單位は時代によつて著しく變化して居るので、氏の用ゐたる精確なる數を知る事は出来ないけれど、孰れの單位を用ゐるも氏の測定に甚しき誤差もなかつたことが別る。

隆熙三年日用便覽を讀む

一戸直藏

本誌十月號に於て、有田君は我國にて出版せる四十二年曆を紹介せられたり。余は頃日韓國農商工部觀測所にて出版せる日用便覽を讀者諸君に紹介する所あらんと欲す。今之を見るに、袖珍總クロノスの美麗なる一小冊子にして、用紙の精良なる、印刷の鮮明なること、一見人々をして愛好の念を起さしむ。更に之が内容を檢するに、曆日部、氣象部、地理部及雜部の四部に大別せられ、第一には二十七頁、第二には三十三頁、第三には三十二頁、第四には十六頁外に四葉の圖を添へたり、されば名稱と内容とが能く一致せるは言ふまでもなく、各部が何れも殆ど同數の頁數を有する點より見るも、尙我國唯一の本曆に比し、大に體裁を得たる感あり。我國の本曆は名は本曆にして、いかめしく東京帝國大學と署名しめれど、曆とし見る可きもの

全部五十七葉中、僅に十九葉にして殘部は氣象統計及各地の經緯度を加へたるまでなり。されば要なる曆表は殆ど三分の一にして、而かも其内五葉は本曆を最も多く使用する人々に取りては、余り必要なしと思はるゝ全國の各官幣及國幣社の祭日表なり。曆としての不體裁、何人も拒むこと能はざる可し。然るに日用便覽にありては、曆と稱せざるを禁する能はざるものは、本曆は全部漢字を以て數を示し、且つ木版を以て印刷せるを以て、明治の教育を受けたる人々には實用に適せざるの恐あるも、彼にありては西洋數字を採用せしのみならず、横書きをも採用せることは是なり、余は更に西洋書籍の如く全然左より右へ記載する方針を取りしならば一層良かりしならんと思ふものなり。されど書の頁否は一に其内容の如何に關係するを以て、更に詳細に檢することとせん。

曆日部の表紙に日清韓の年號及開國紀元年數等に表示せるも注意周到なりと言ふ可し。次いで各月の曆表十二あり。何れも日次、七値、日出時、日南中時、日入時、晝間、夜間、干支、陰曆の九行を設け、時分まで計算せり。是等の中日出入及南中の時刻は仁川觀測所のものなること、恰も本曆に於て東京支臺のものを與へたと相等し。只茲に尙欲しきものは月の出入及南中の時刻なり。されど此れ同所にて人員不足の爲め止むを得ず、に出でたるなる可し。而かも餘り必要と思はれざる日赤緯（明治四十二年本曆にあり）を省けるは繁を去れるが如くにて氣持長し。各月の曆表に次いで、朔弦望の日時、二十四節氣の日時、雜節、日月食等も收めたる二頁あり。余は此二頁が今少しく改良したらばと思ふ。第一の希望は見苦しき漢數字を西洋數字に改むること、又第二の希望は日食月食を今少しく大書することなり。是等の現象は節氣の日時以上に要用なるべしと思はる。是に次いで、瀛國の主要都會京城、元山、釜山、鎮南浦、大邱、平壤其他に於ける日出入の時刻を十日毎に計算せる表あり。特に注意すべきは、天津、大連の兩地をも加へたることなり。之を我國の本曆に見るに全然之に相當する表なし。東京以外の日本住民が、日の出入時刻すら知り得ざるに、韓國觀測所が獨り自國の各市のみならず

す、大連天津までの日の出入時刻を興へたること大に意を得たり。

祭日表にありては、我國にては必要もなからんと思はるゝ多數の神社の祭日のみを擧げ居るも、日用便覽は萬國的にして主要なる各國の祭日は何れも玆に見出すことを得。又次に各市と仁川との地方時の差を興へたるも便なる可く、次なる年代表の如き大に便なる可し。此は韓國紀元一年より五百十八年に至るまでの年代を日本、清、及西曆と對照せるものなり只表の裡列法が丁の頁の左上端に始りて右の下端に終り、直ちに次頁の左上端に轉ずるは何となく見苦しき心地す。今少しく改良する餘地なきかと感なきにしもあらず。

曆日部は以上にて終る之を要するに、彼にありて我になきもの大部分なり。されば日用便覽てふことを言はず、單に曆と稱するも尙余は韓國のものを取らんとす。余は之を見て韓國の曆日部が第十九世紀的なりとすれば、我國のは第十八世紀的なりと評せん。況んや世界の各大國が年々出版する天體曆及航海曆と比較せば、其あはれき加減推して知る可し。海軍とか世界貿易とか云々する我國民にして吾等の安全に航海し得る所のものは、歐米の航海曆の餘惠に浴するにあるを聞かば、果して東洋の天國吾世界の天國と自稱することを得可きか。余は編曆改良は目下我急務の一なりと信ず。

氣象部に於て最も注意す可きは、東洋的なるにあり。是れ我國の曆にあるもの、日本的なると好個の對照をなせり。即ち韓國は勿論、日本、清の各要所及馬尼刺、浦鹽斯德までをも包含せり。掲載事項は各氣象學的現象に就きて累年の平均を示せるものを第一とし、以下平均氣壓、平均氣溫、平均最高氣溫、平均最低氣溫、平均風速度、平均湿度、雨雪量、蒸發量、氣壓氣溫其他の極數、雨雪日數、快晴日數其他にして、矢張り我國の曆にあるものよりも完備せり。即ち吾等が時々知らんと欲する快晴日數、霧日數、暴風日數等が、彼にありて我になし。加ふるに雜部に收めたる、天氣豫報及暴風警報規程と共に、信號標を圖説せるものあり。曆に氣象事項を掲載する位ならば、一般の爲めには此の如きものを加へたる方ましならんか。之を要する

に第二部に於ても余は觀測所の日用便覽を探らんとす。余をして言はしむれば我國の曆より全然氣象表を削り去り、日赤緯日の視半徑までも入るゝならば、思ひ切つて天體に關する事項を増加す可し。

地理部とも稱す可きものは、我國の本邦中、只一項あり即ち各地の經緯度は是れなり。是等は實地觀測せるもの若干を示せるものにして、秒まで掲載するも、實用的にあらず。寧ろ觀測所にてなせるが如く、東洋の主要なる地の標高、經緯度の大略を示す方實用に近し、其他此部中には交通上便益なる諸項を網羅せるを以て、獨り韓國の人民のみならず、旅行家に甚だ重寶なり。余は其内に世界各國標準時表、韓國近海海水溫度をも表示せるを喜ぶ。時に或項目にして餘りに詳細に過ぎざるかと思はるゝ、感なきにしもあられど、要するに要を摘みたりと評するを得ん、只最後の仁川高潮時表を地理部に收めたるは果して如何にや。余は寧ろ此表と、各國標準時表とを曆日部に轉入するを可と思ふものなり。

雜部には、主として各國度量衡比較表、攝氏華氏寒暖計比較表、其他天氣豫報に關する重要事項を記載せり、是れ携帯用日用便覽として適切なる可し。余は一層のこと萬國郵便規則の大要も此部に收めては如何にやと思ふものなり。又附圖三葉は何れも甚だ有益なるものなり。

以上は日用便覽と、明治四十二年本曆とを比較して略評して、以て世人に我隣國に我よりも進歩せる曆表の出版せられたるを紹介せるのみ。終に余は觀測所諸氏の成功を賀し、益々改良せられんことを希望すると共に、我國の曆が一大突進を以て改良す可き時機に際會せることを附言す。

雜報

惑星スペクトル

惑星のスペクトルは從來太陽のものと同じものと考へられたり。是れ惑星が發光體にあらざるが爲め吾等の觀測する光が日光の反射せしものなりとの假定及び從來の寫眞が相似たるものを示せるに基けり。

然るにローエル天文臺のスライファル氏は、種々の繪具を利用して赤色に感ずる寫眞板を作り、火星のスペクトルを撮影せしは既に報せし所なり。然るに氏は之を以て太陽系の重なる惑星のスペクトルを撮影せしが、甚だ興味ある結果を得たり。此はNat.誌上及AN誌にて發表せられたる所にして其要點をあぐれば、(一)太陽に見ざる多數の線及帯を發見し得たり。而して是等の内若干は木星土星にも明瞭に見受けらるゝも特に天王星及海王星に於て著し(二)太陽に基せざる線及帯の強さは惑星の太陽より遠きに從ふて次第に増加すべし。(三)水素線F及びGが天王及海王星の兩惑星に於て特に著しく其強さを増し居るを認む可し。(一月)

モリアハウス彗星 此彗星に就きては既に數回記載せしが、我天文臺にては十月十二日より十二月九日に至るまでの小倉學士の位置測定、戸田氏の十月九日より十二月二日までの寫眞觀測を行へり。其間世界各國にて行ひたる寫眞中公にせられたるものを見るに、昨年九月二十九日以降十月二日までに見受けられたる變化及十月十四日より十六日までに見受けたる變化は特筆す可きものなり。今既に公にせられたるものと本臺撮影のものとの配し變化を摘記すれば次ぎの如し。

九月二十九日十一時(綠威時)佛國ユビシー天文臺

核を包む鬚と尾とが別々に見え、尾は核を頂點とする圓錐狀をなして次第に太さを増し、核より一度位の部分光輝著し。

九月二十九日十三時 米國メトカーフ氏

大體の形狀前と同じく、魚形水雷狀を呈す。

九月三十日十一時 佛國ユビシー天文臺

前日と大に異り鬚と尾とが區別せられず。即ち覆被が引いて直ちに尾と接するを以て、全部甚だ太く多少尾端が擴り居るも、頭に近き邊は圓筒狀を呈し、且つ其光輝甚し。

九月三十日十四時半 佛國ユビシー天文臺

大體の形狀三時間半前と同じ、只光輝著しき部分稍々延長せしが如し。

九月三十日二十時半 米國バーナード氏

前と六時間の差のみなるが、形状大に變じ再び髪と尾とが區別せられ、尾が稍廣き角を有し核を頂點とする圓錐狀を呈し、且つ其軸が曲れり。光輝が頭に近き部分に於て著しきを以て、形状甚だ奇に今回の變化中最も美なりと思はる。

十月一日十二時頃 佛國ユビシー天文臺

此寫眞はバーナードの撮影後殆ど十六時間後になせるものにして、髪に連續する尾は甚だ細き數條のものにして核を去る一度以上の邊に輝ける塊を見る。思ふにさきに著しき大量を以て核を離れたる部分が此處に達せしものならん。

十月一日二十時頃 米國バーナード氏

此は大體前のもものと似たり。而かも光塊の位置は少しく核より遠きものゝ如く、且つ塊が著しく擴散せり。

十月二日零時 東京天文臺戸田氏

既に報じたるが如く、大體バーナードの寫眞と似たり。核より一度半の間は小なる尾のみにして、其處より太き尾を認む。

十月三日十四時 佛國ユビシー天文臺

第二の尾は殆ど見るを得ず、即ち九月三十日以後核より放散する物質が、殆ど擴散し去れるものゝ如し。

十月十三日二十三時 東京天文臺一戸氏

尾の形状特別の變化を認めず。

十月十四日六時半 瑞國セネバ天文臺

髪と尾とが分明に見え、核より圓錐狀の尾を發せるが如く、光輝核に接せる近傍特に著し。

十月十四日十四時 米國バーナード氏

頭部に接したる部分より、次第に著しく、膨大し、再び細くなりたるを以て、一見棍棒狀を呈し光輝甚だし。

十月十五日六時半 瑞國セネバ天文臺

棍棒狀の部分たりしと思はるゝ部分、核を去りて二重に折れたるを認む。

十月十五日九時 佛國ユビシー天文臺

前寫眞に見受けたる折れたる二點に光塊生じ、且つ兩點の核よりの距離の差前よりも減少せるものゝ如し。

十月十五日十四時半 米國バーナード氏

曲折部の二光塊が著しくなり、もたに二個の新恰か核を生ぜしが如き觀を呈せり。

十月十五日二十三時餘 東京天文臺一戸氏

既に報じしが如く、バーナードの寫眞に於けるが如き形状を呈せり。

十月十五日二十三時半 東京天文臺戸田氏

大體前なる寫眞と同じ。

十月十六日七時 瑞國セネバ天文臺

二個の副核とも言ふ可きものは、遠く主なる核を去りて擴散し、相區別せられず僅かに其存在を示すのみ。

十月十六日十五時半 米國バーナード氏

前寫眞と大差なく、只離れたる擴散部の光減せしに似たり。

十月十七日七時 瑞國セネバ天文臺

擴散したる部分は遙かに核を去れるも、尙かすかに存在を示す。

吾等は次號に於て是等の寫眞中若干を集め尾の變化を示すこととせん(一月)

◎大流星 又もや一大流星現はれたり。時は一月十五日午後五時五分、余が天文臺を退かんとし、不圖北天を望めるに北より西方約十二三度、地平線上約三十五度の所より、突然強き孤燈の如く、青白色の光を放ち、徐々と斜に西行し、北より約三十度、地平線上二十五六度の邊にて滅せり。其飛行中火花を四散せしが如かりしも、幻視なるか判然せず、但し爆鳴を聞かず。余は之に關し報告を得んと欲し、翌日帝國通信社に報ぜしも不幸にして何れの新聞も掲載せざりき、而かも本日(二十日)河合亭二郎君より渡邊謙吾君の觀測を報告せられたり。其他諸君よりの報告を望む、特に東京以外の人にして觀察せられしならば是非報告ありたし(一月)

◎黃道光の北の極限 此研究は先年リツク天文臺に於て二三の觀測者が夏季に北方の水平に於て屢々目撃したる微光の性質を定めんとすためキアメル氏の勤めによりファス氏が千九百八年の夏行へる結果なり。此現象は月なき暗夜の夜半頃見られたるものにして其外觀は薄餅形をなし最光部は水平の北點近傍にあり。七月上旬に於ては最高部の高

度は十八度にして其東西の擴がり北點より各四十度に及びり。最光部は概ね最高部の直下にありて夜半前の觀測には北より稍西方に、夜半後の觀測には稍東方にあることを示せり。此微光の原因に就ては極光、薄明及び黃道光を相像し得。されと極光、薄明にはあらざる可し。極光にあらざることは分光觀測等より、薄明にあらざることは最光部が太陽を含む垂圍に一致せずして一度七丈東方にあること及び夜半頃の太陽の伏角は同圍にて觀測せる薄明の極限八度を超過することにより證せらるゝに似たり。

然れば此現象は黃道光なるべし。微光が其頃東西の天空に現はれたる黃道光と連絡せることは觀測により知られたる。又最光部が太陽の垂圍より一度七丈東方に見受けられたるは之を導ける觀測が夏至以後になされたるを以て、吾等は黃道光の最光部が黃道光又は其近くにあるものと考へたる理論上の結果と一致すべし。從て黃道光なるべしと思はる。依て之を黃道光と考へ此微光の最光部と太陽との距離及東西兩極限の位置より推せば其最高部は太陽の北四十六度にして、最高部と東西兩端を過る大圓は黃道光にては太陽の兩方各七十度に及ぶものゝ如し(有田)

應問

問。明治四十二年各國曆の元旦は何月何日に相當するや並に其曆の組織の主要を示されんことを乞ふ。淡路生輝 森銀之丞。

答。回々教紀元一三二七年元旦

明治四十二年一月二十三日(新月) 猶太紀元五六七〇年元旦

同 九月十六日(新月) 清國曆元旦 同 一月二十二日(新月)

同 一月十四日 同 一月十四日

同 同 同

同 同 同

同 同 同

同 同 同

同 同 同

同 同 同

同 同 同

同 同 同

同 同 同

同 同 同

同 同 同

同 同 同

二月惑星だより

水星 月初は夕刻、月末は曉に見るを得れど概して太陽の附近にあれば観望に便ならざらん二日留となり逆行に懸し十一日太陽と退合をなし二十三日再留となり順行に復す位置は驚座より月末山羊座に移る(一日赤経二二時〇分赤緯南一〇度四二分、十五日赤経二二時一八分赤緯南一度五五分、二十八日赤経二二時〇五分赤緯南一度二七分)

金星 依然として曉の明星たり太陽との角距離小なれば観望に宜しからず位置は射手座より月中旬山羊座に入り月末頗る蠍座に接近す(一日赤経一九時二七分赤緯南三二度〇四分、一五日赤経二〇時四一分赤緯南一度〇三分、二十八日赤経二二時四六分赤緯南一度四三分)

火星 尙曉天の一星たり蛇遺座より月末射手座に入る十六日午前六時月と合にして月の北〇度〇一分にあり最接近す(一日赤経一六時五三分赤緯南三二度二四分、十五日赤経一七時三四分赤緯南三二度二〇分、二十八日赤経一八時一二分赤緯南三二度三九分)

木星 月の初めは日没後約二時間にして出現すれど月末に至れば日没と同時に出現するを以て最觀望の便あり七日月と合にして月の南三度五三分にあり二十八日太陽と衝の位置となる獅子座中を逆行す(一日赤経一〇時五九分赤緯北七度五七分、十五日赤経一〇時五三分赤緯北八度三五分、二十八日赤経一〇時四七分赤緯北九度一四分)

土星 日没後三四時間の觀望に適するに過ぎず蠍座にありと月末頗る双魚座に接近す(一日赤経〇時二六分赤緯北〇度一八分、二十八日赤経〇時三六分赤緯北一度二七分)

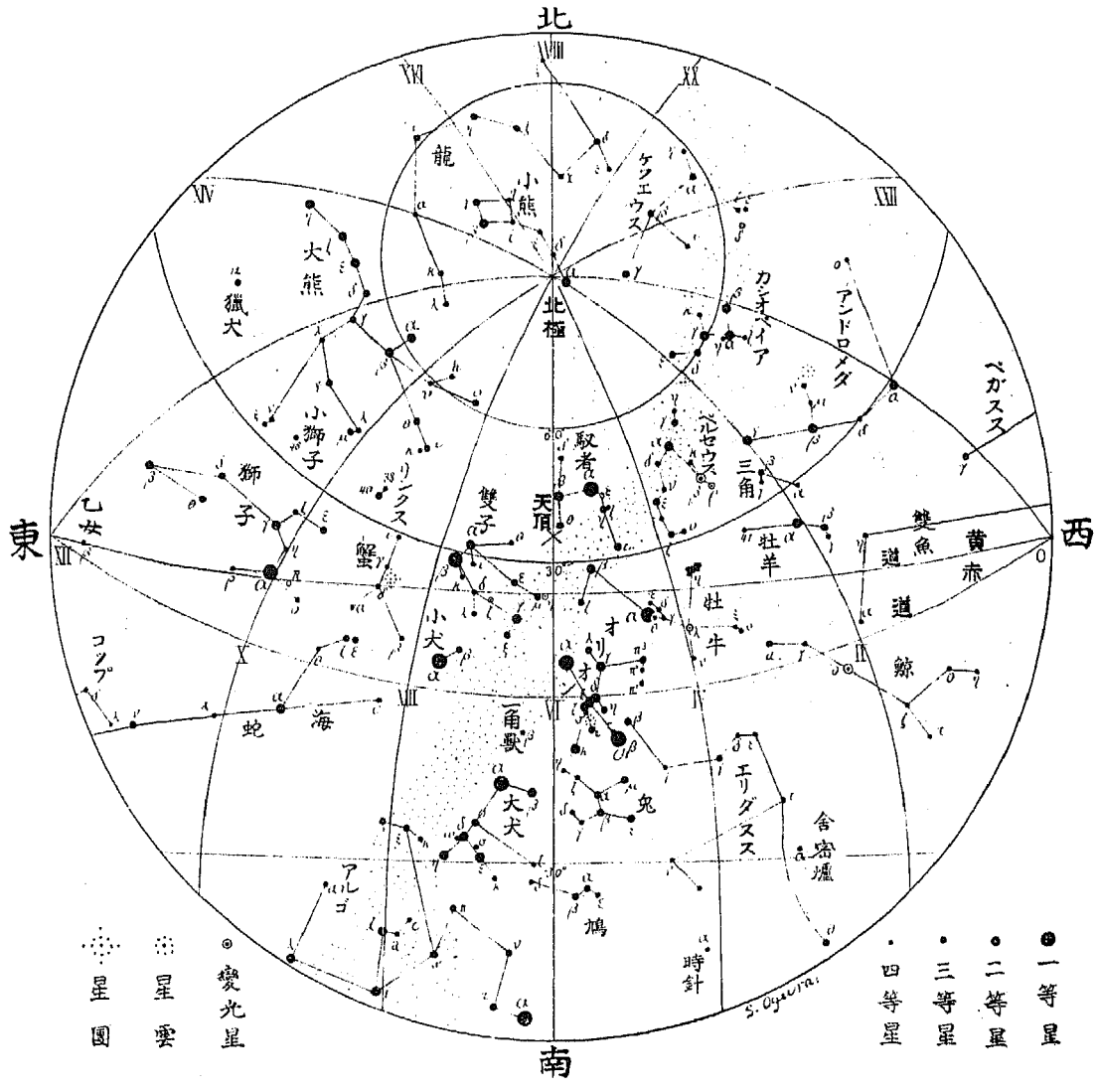
天王星 曉天の星はして東天に輝く光度小にして肉眼觀望に適せず位置は依然射手座中を逆行す(一日赤経一九時二〇分赤緯南三二度三五分、二十八日赤経一九時二六分赤緯南三二度二四度)

海王星 尙天王星と約反對の位置にありて逆行を繼續す日没頃に東天に現出すれど天王星と同じく光度小にして肉眼に映すること能はず双子座中にあり(一日赤経七時〇五分赤緯北二一度五〇分、二十八日赤経七時〇三分赤緯北二一度五四分)

明治四十二年 一月廿九日印 刷
 明治四十二年 二月 一日發行
 (定價壹部) 東京市麻布區飯倉町三丁目拾七番地東京天文臺構内
 (金拾五錢) 編輯兼發行人 日本天文學會
 東京市麻布區飯倉町三丁目拾七番地東京天文臺構内
 東京市神田區美土代町二丁目一番地
 東京市神田區美土代町二丁目一番地
 東京市神田區表神保町

二 月 の 天

時七後午日十三 時八後午日十五 時九後午日一



賣 賣 東京市神田區表神保町
 所 所 東京市上田屋書店
 所 所 東京市神田區表神保町
 所 所 東京市神田區表神保町

