

# 木星観測者列伝

## (& 惑星名著)

「天文ガイド 惑星サロン」に掲載したものに手を加えました (2019.10.2)

水元 伸二 Shinji Mizumoto

@月惑星研究会 ALPO-Japan

- 1) W.F.デニング
- 2) A.S.ウィリアムズ
- 3) P.B.モールスワース
- 4) T.E.R.フィリップス

【注】・惑星の写真・スケッチは全て北が上  
・生年順に掲載

① T.E.R.フィリップス & W.H.スティーンソン 編

Splendour of the Heavens Vol.1 & 2, 1923, Hutchinson & Co.

- 5) E.M.アントニアジ

② E.M.アントニアジ 著 P.ムーア 訳

The Planet Mars, 1975, Keith Reid Limited

③ E.C.スライファー 著

A Photographic Study of the Brighter Planets, 1964,  
Lowell Observatory & National Geographic Society

- 6) F.J.ハーグリーブス

- 7) B.M.ピーク

④ B.M.ピーク 著

The Planet Jupiter, 1958, Faber & Faber

- 8) 薦田 一吉

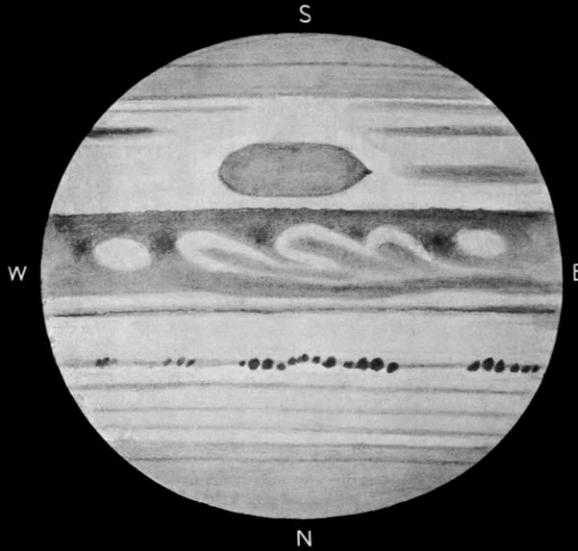
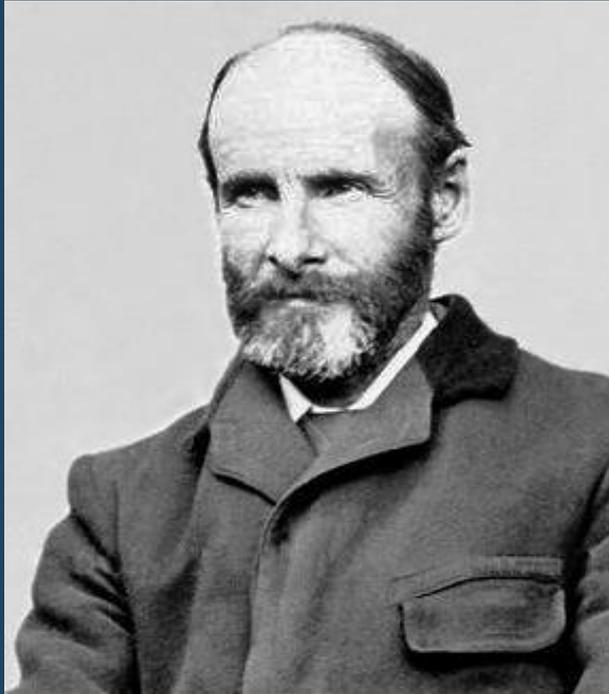
- 9) E.J.リース

- 10) 村山 定男

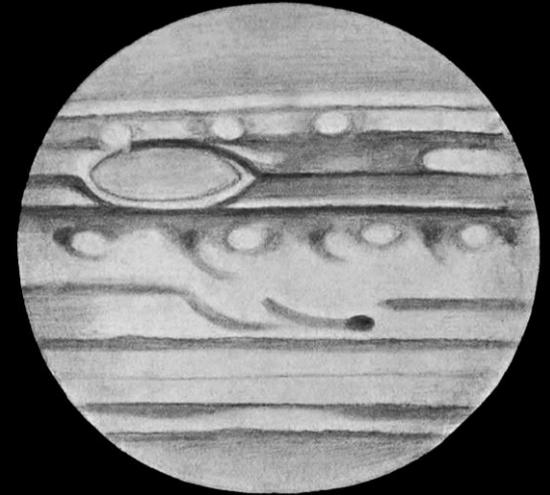
- 11) 大澤 俊彦

- 12) 佐藤 健

William Frederick Denning : 1848~1931 イギリス(アマチュア)

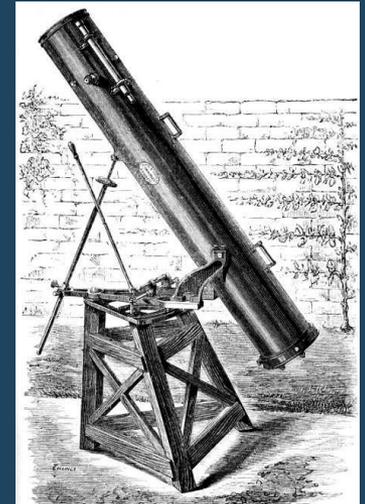


1880.11.29 7:35 UT 大きな大赤斑と北温帯流-Cの暗斑群



1906.4.15 5:30 UT 大きな大赤斑とその後方に南熱帯攪乱

- 会計士、流星・彗星観測で有名
- 木星観測(25cmニュートン経緯台)では
- CMT観測をいち早く取り入れ、大赤斑の経度が大きく変化することを指摘
- NTBsの高速移動斑点を発見、今日北温帯流-C(またはNTBs Jetstream)と呼ばれる現象を史上初めて観測(1880,1891)
- 大赤斑の過去の観測記録を調査(1899)
- 大南熱帯攪乱(1901-1939)の初期変化の観測
- 月と火星のクレーターに「デニング」の名が付けられている



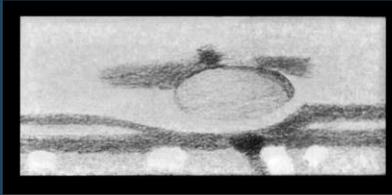


Fig.1 1888, May 2

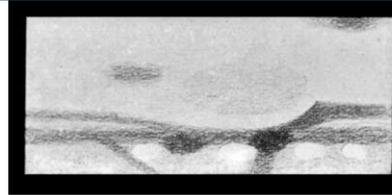


Fig.2 1888, May 10

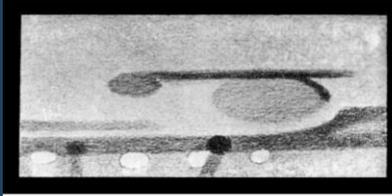


Fig.3 1888, May 14

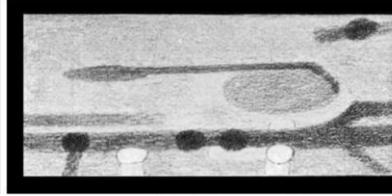


Fig.4 1888, May 24

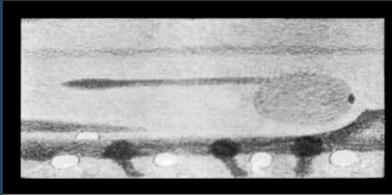


Fig.5 1888, June 10

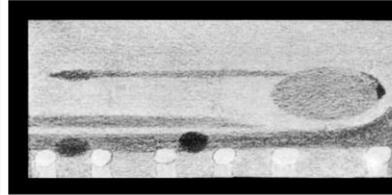
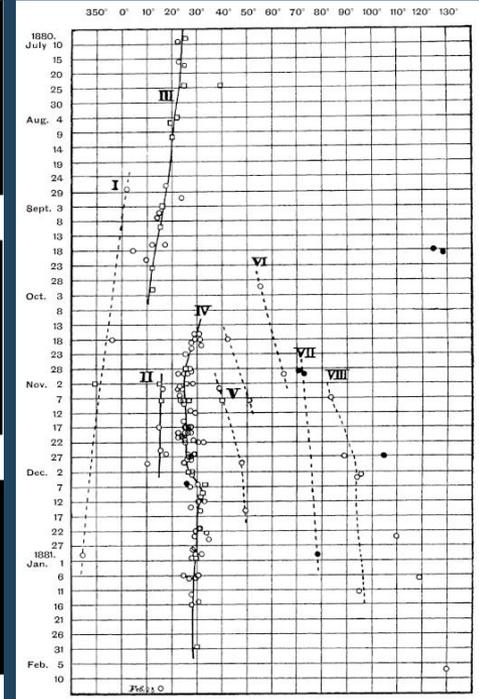


Fig.6 1888, June 17

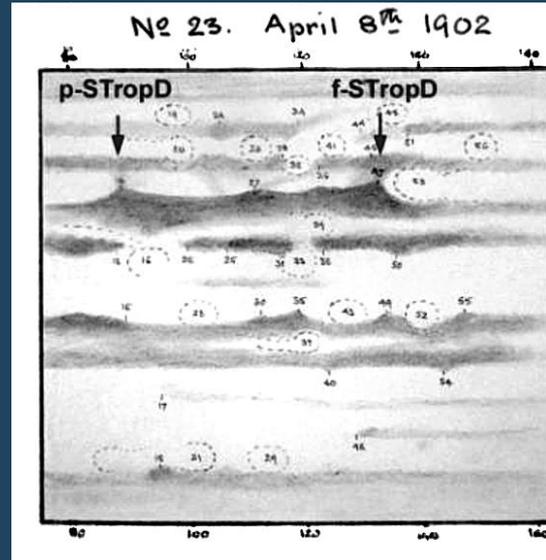
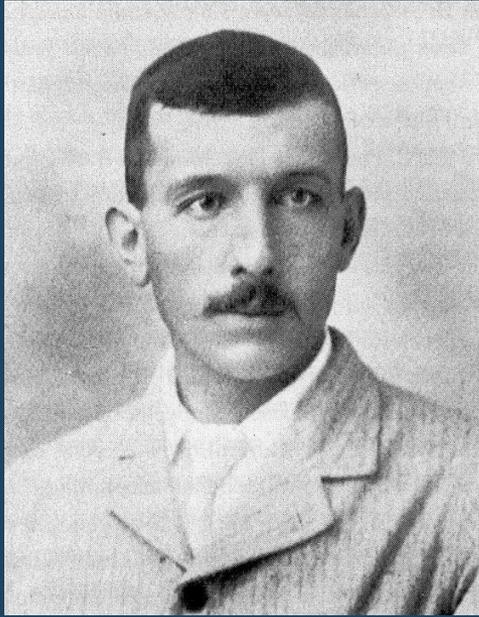
1888年 大赤斑付近の変化(MNRAS)



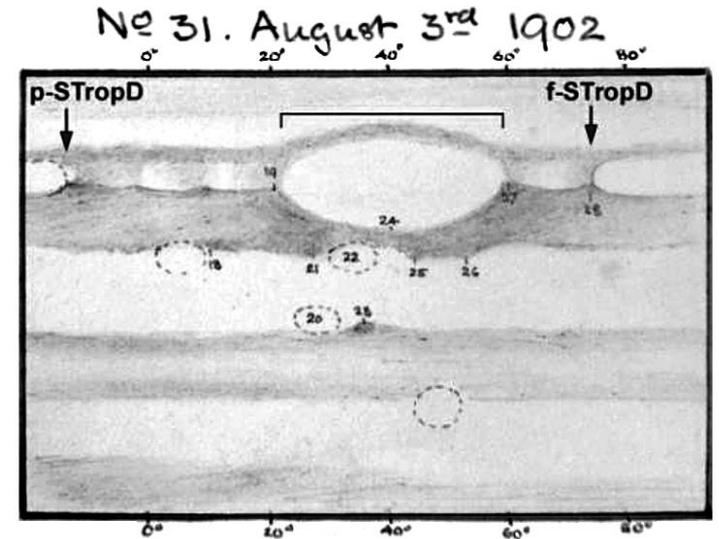
1880~81年 赤道流のドリフトチャート

- 弁護士、T.E.R.フィリップスと共に「木星観測の父」と呼ばれる(17cmニュートン赤道儀)
- CMT(Central Meridian Transit : 中央子午線経過)観測を史上初めて採用
- 「異なる緯度での木星表面模様ドリフト」を公表(1896 MNRAS)、木星の緯度ごとの自転周期を明らかにし、帯状流(current)の考え方を確立
- 「木星の2つの赤道帯の色の周期的変動」を公表(1899 MNRAS)
- 木星・土星の帯縞の名称の付け方を考案(1898) → 現在も使用されている
- 月と火星のクレーターに「ウィリアムズ」の名が付けられている

Percy Braybrooke Molesworth : 1867~1908 イギリス(アマチュア)



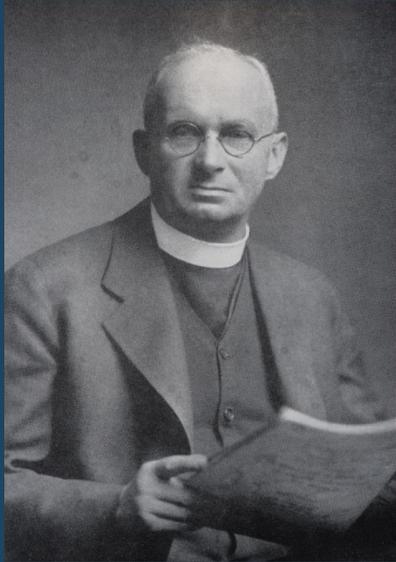
1902.4.8 南熱帯攪乱



1902.8.3 南熱帯攪乱と大赤斑孔

- 陸軍軍人、1894年以降任地のセイロン島(現スリランカ)に定住、32cmニュートンで木星を観測、特にCMT観測を精力的に行う
- 史上最大規模の大南熱帯攪乱の発生を捉える(1901)。この攪乱はその後1939年まで続く
- 大赤斑後方のSEBで模様が短時間のうちに大きく変化する極めて珍しい現象を観測(1903)
- 「赤斑湾の前後端の動きから、偏差が最大になる間隔が約90日ではないかという強い疑いを持った」と指摘 → 大赤斑の90日周期振動が発見される60年以上前
- 精緻で高密度な観測は、時によって他の観測者と異なる結果を導き出したため、当時は信憑性を疑われたりもしたが、後年のボイジャー探査機などの観測データは彼の観測結果の多くを支持している
- 1906年に退役、セイロン島での木星観測に専念しようとしたが病に倒れ、41歳の若さで死去
- 火星のクレーターに「モールスワース」の名が付けられている

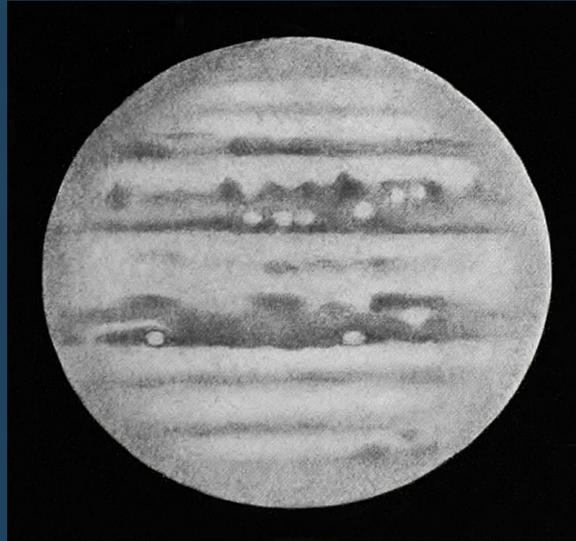
Theodore Evelyn Reece Phillips : 1868～1942 イギリス(アマチュア)



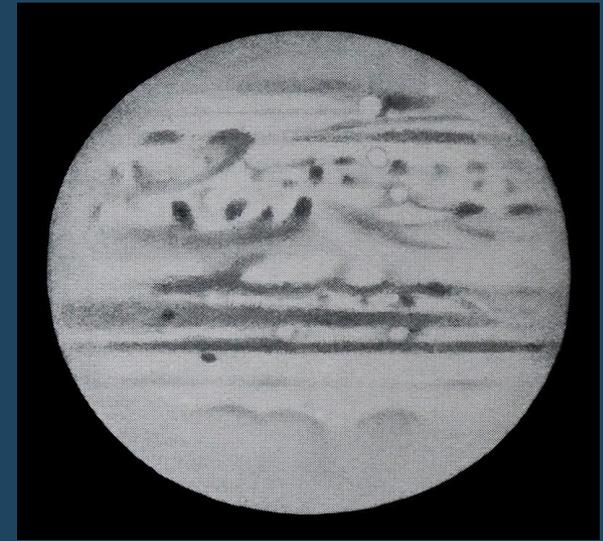
- 牧師、「木星観測の父」、「史上最大の木星観測者」などと呼ばれる
- 1901～1939年の大南熱帯攪乱、史上初めて観測された1919年の南赤道縞攪乱などを継続観測、多くのレポートを英国天文協会誌などに発表
- 英国天文協会・木星課長(1900-1933)、土星課長(1935-1940)、国際天文学連合惑星委員会委員長、王立天文学会会長(1927-1929)などの要職を歴任
- F.J.ハーグリーブス、B.M.ピークなどの一級観測者を育成・指導
- 編著にW.H.スティーブンソンと共著「Splendour of the Heavens, 1923, Hutchinson & Co.」がある
- 月と火星のクレーターに「フィリップス」の名が付けられている



1915.8.18 UT(20cm屈折)  
南熱帯攪乱の前端部(右上)

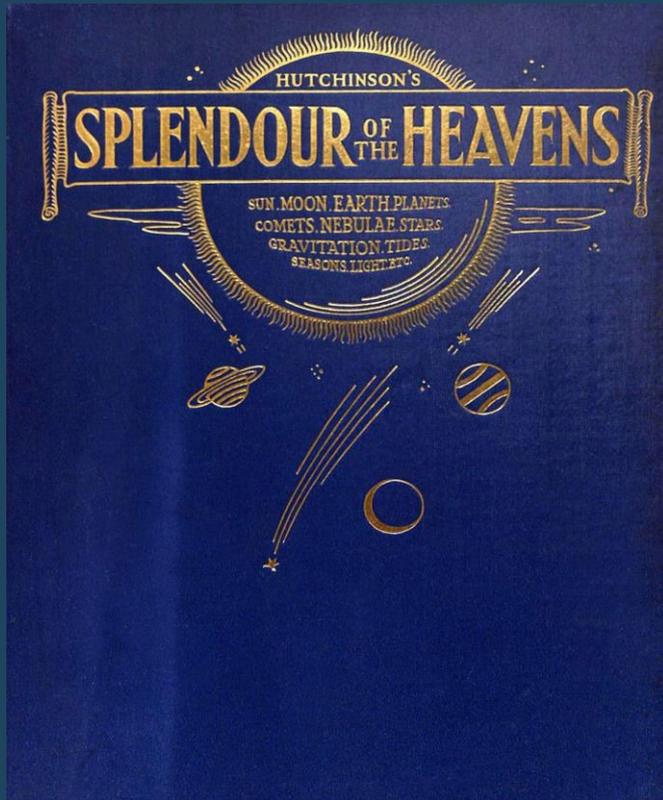


1920.2.13 UT  
SEB攪乱(中央上)



1928.11.5 UT(46cmニュートン)  
SEB攪乱と淡化しつつある大赤斑(左上)

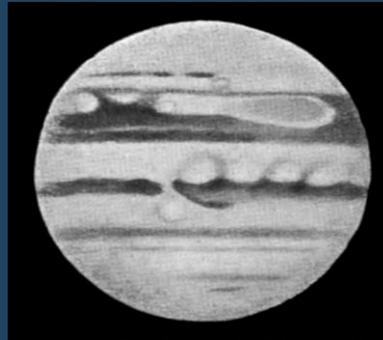
Splendour of the Heavens Vol.1,2, 1923, Hutchinson & Co.



箔押しが美しい表紙



1917.11.25 9:36 UT  
M.A.アインスリー



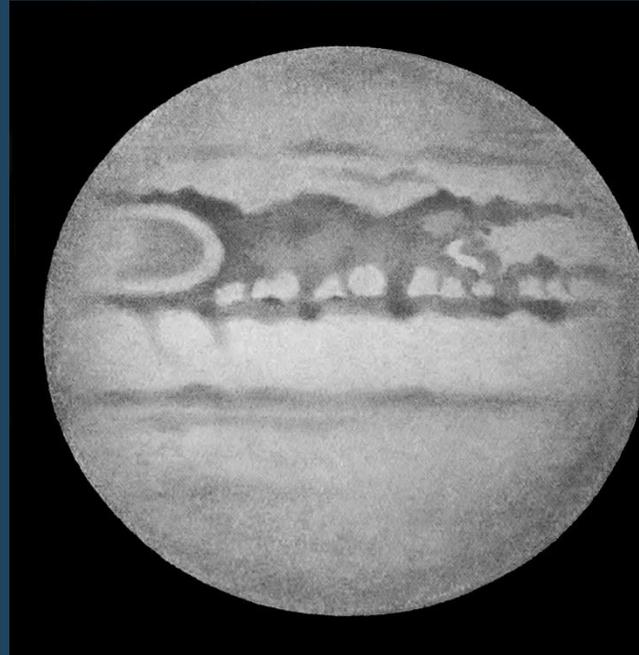
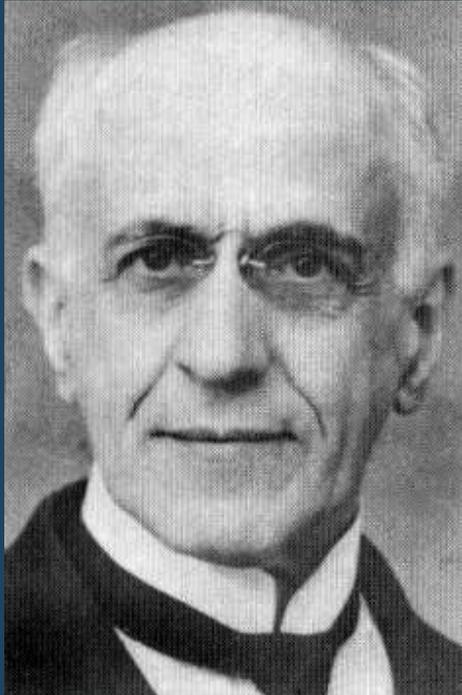
1917.12.14 8:55 UT  
H.トンプソン



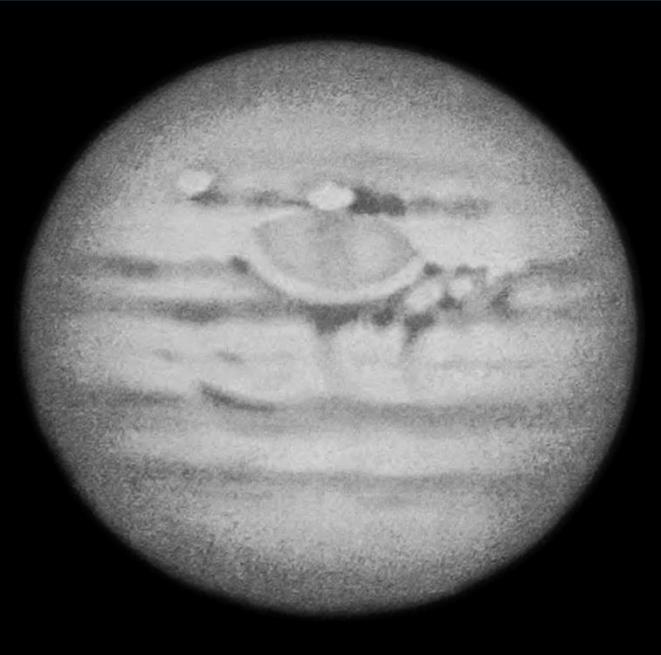
E.E.バーナードにより発見された36°Nの白斑の  
変化をW.F.デニングがスケッチ  
上：1903.7.1 14:45 UT  
下：1903.7.9 14:04 UT

- 英国天文協会(British Astronomical Association : BAA)の面々が執筆, 当時の最新情報が盛り込まれていて歴史的価値はもちろん, 現在でも参考になることが多々記されている
- 全頁に写真・図・表などが掲載されていて見ているだけでも楽しく, この時代に天文書でこれだけのものが出版されたことは驚きである
- 木星の章はW.F.デニングが執筆 <https://archive.org/details/hutchinsonssplen01philuoft/page/332>

Eugène Michel Antoniadi : 1870~1944 ギリシャ~フランス(プロ)



1901.5.21 UT 大赤斑とその後方に南熱帯攪乱



1911.6.12 UT 中央に大赤斑

- ギリシャの惑星天文学者、23歳でフランスへ渡り、後にフランスに帰化、火星観測者として有名だが木星観測者としても忘れることができない存在
- 当初はジュヴィジー天文台(24cm屈折)、後にムードン天文台(83cm屈折)で観測
- スケッチ観測は『見る力』とそれを『描く力』が備わって有用な記録を残すことが可能 → その両方を持ち合わせた史上最高のスケッチャー
- 月と火星のクレーターに「アントニアジ」の名が付けられている
- 著書 : La planète Mars, 1930  
La planète Mercure et la rotation des satellites, 1934

1924年の火星

1926年の火星



18 September.  $\omega = 76^\circ$ ;  $\phi = -17^\circ$ .



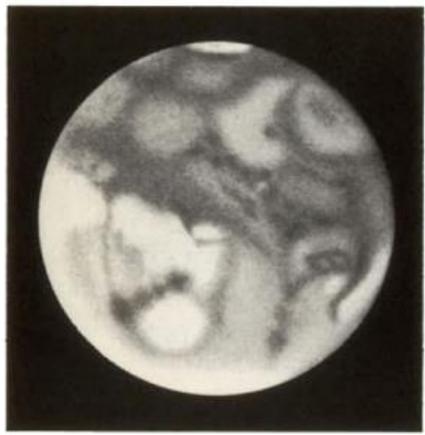
7 August.  $\omega = 168^\circ$ ;  $\phi = -17^\circ$ .



15 December.  $\omega = 75^\circ$ ;  $\phi = -20^\circ$ .



1 November.  $\omega = 148^\circ$ ;  $\phi = -16^\circ$ .



5 September.  $\omega = 231^\circ$ ;  $\phi = -16^\circ$ .



23 August.  $\omega = 330^\circ$ ;  $\phi = -16^\circ$ .



19 October.  $\omega = 292^\circ$ ;  $\phi = -14^\circ$ .

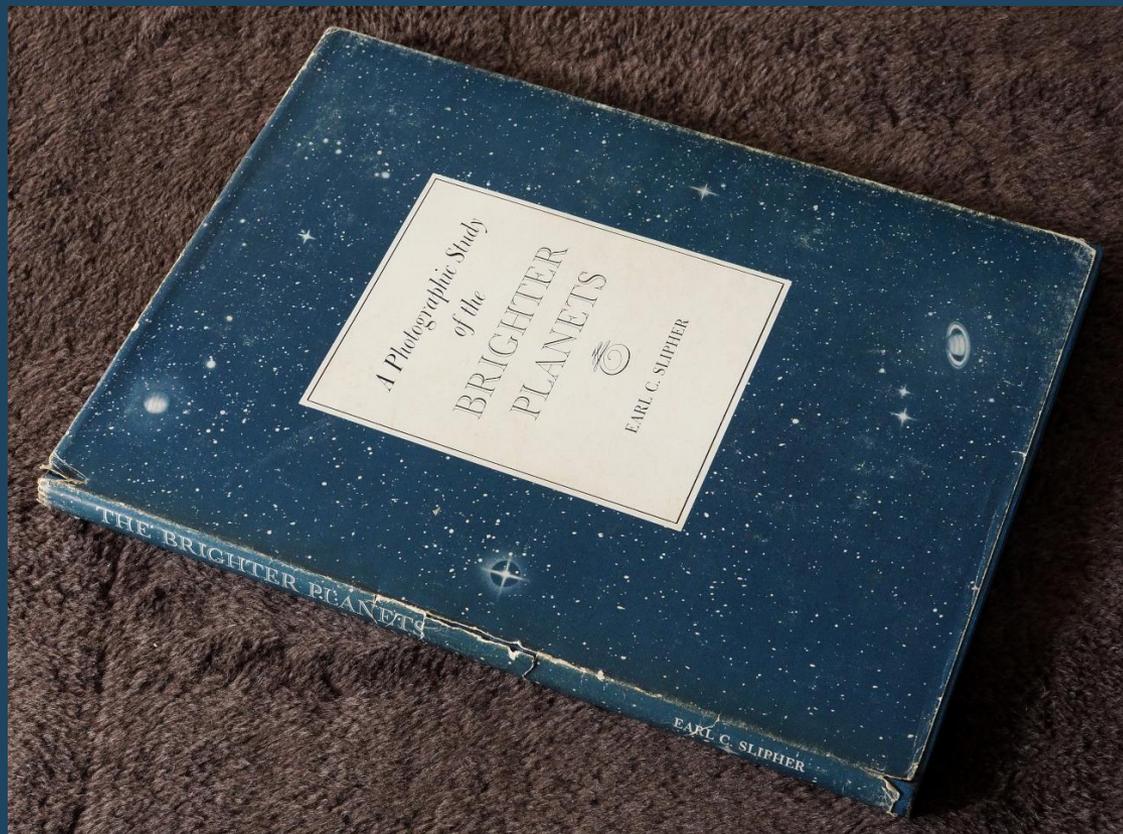
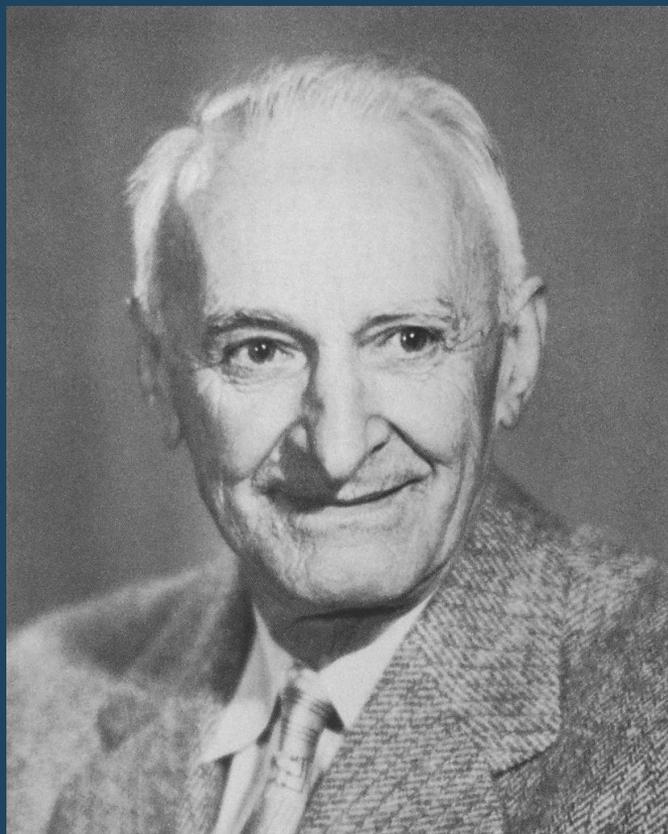


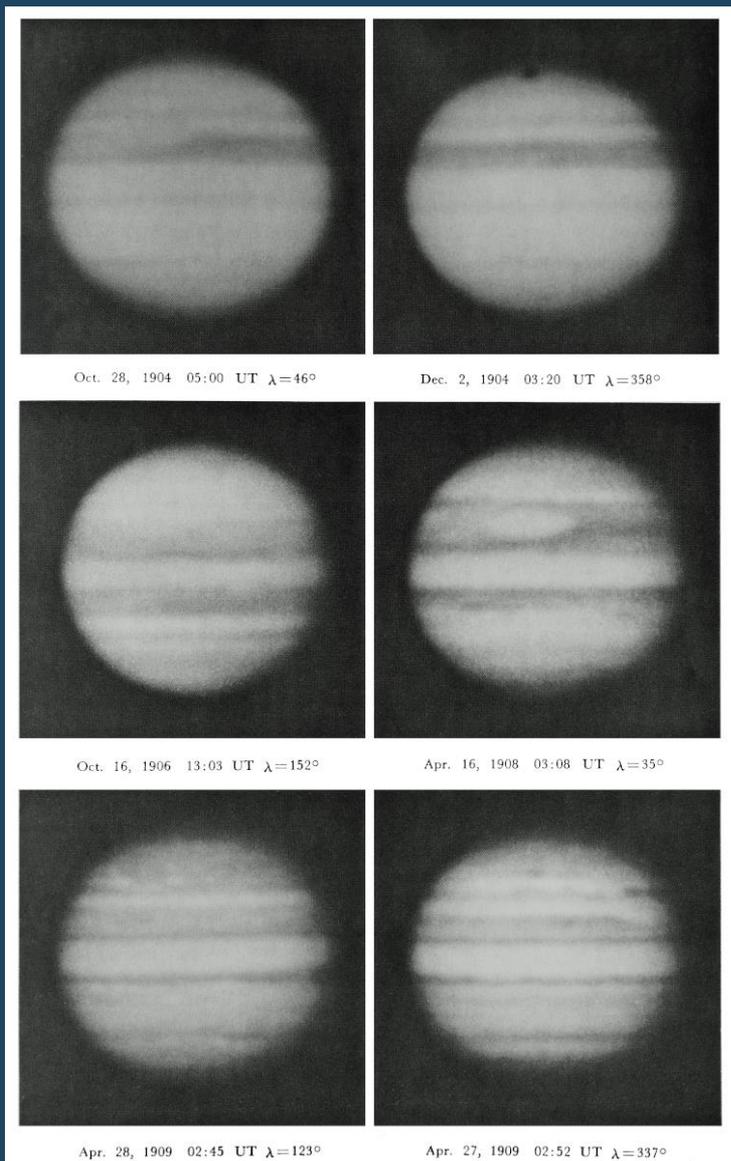
15 September.  $\omega = 322^\circ$ ;  $\phi = -12^\circ$ .

ムードン天文台 83cm屈折

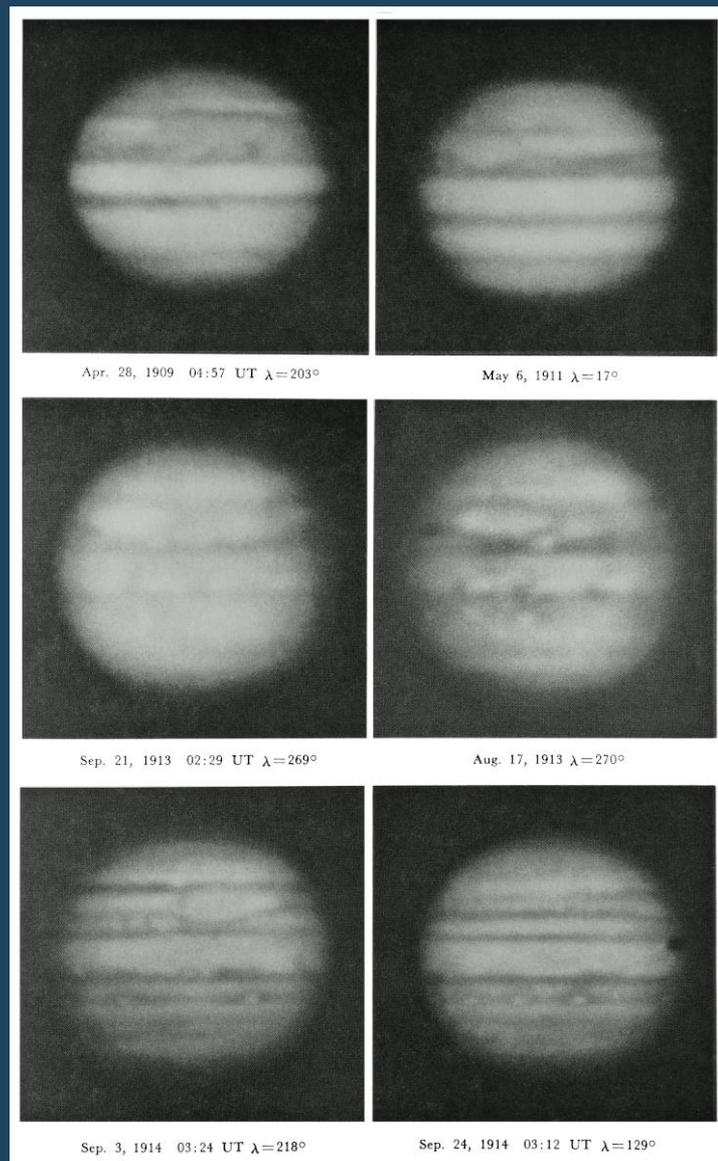
A Photographic Study of the Brighter Planets, 1964, Lowell Observatory & National Geographic Society

- Earl C. Slipher(アメリカ 1883-1964)は長年ローウェル天文台(61cm屈折)で惑星の写真観測を行い、その集大成としてこの本を出版。他に「The photographic story of Mars, 1962」がある
- 1907年から56年間にわたって撮影された水星・金星・火星・木星・土星の写真集(125ページ)で、現在とは少し違った惑星の表情を見ることができる。当時他の天文台ではほとんど惑星写真を撮影しておらず、撮影日時も記載されていて貴重な資料



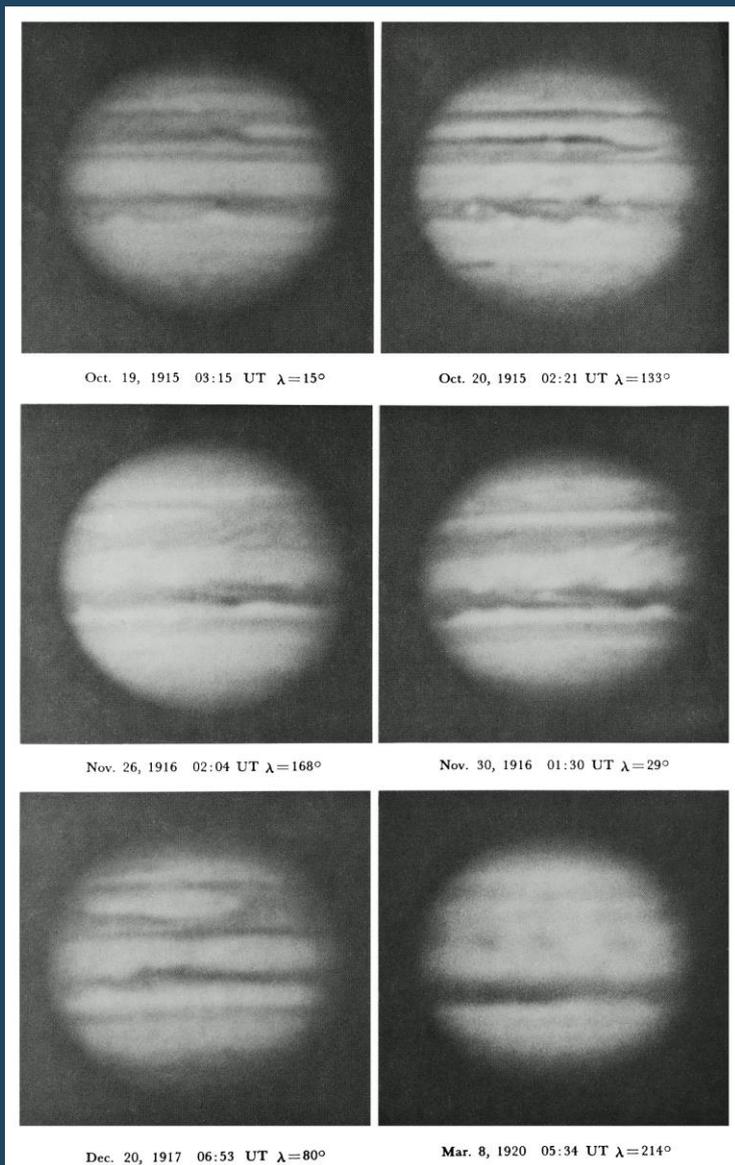


1904~09 SEBが濃くNEBが薄い(Yellow filter)

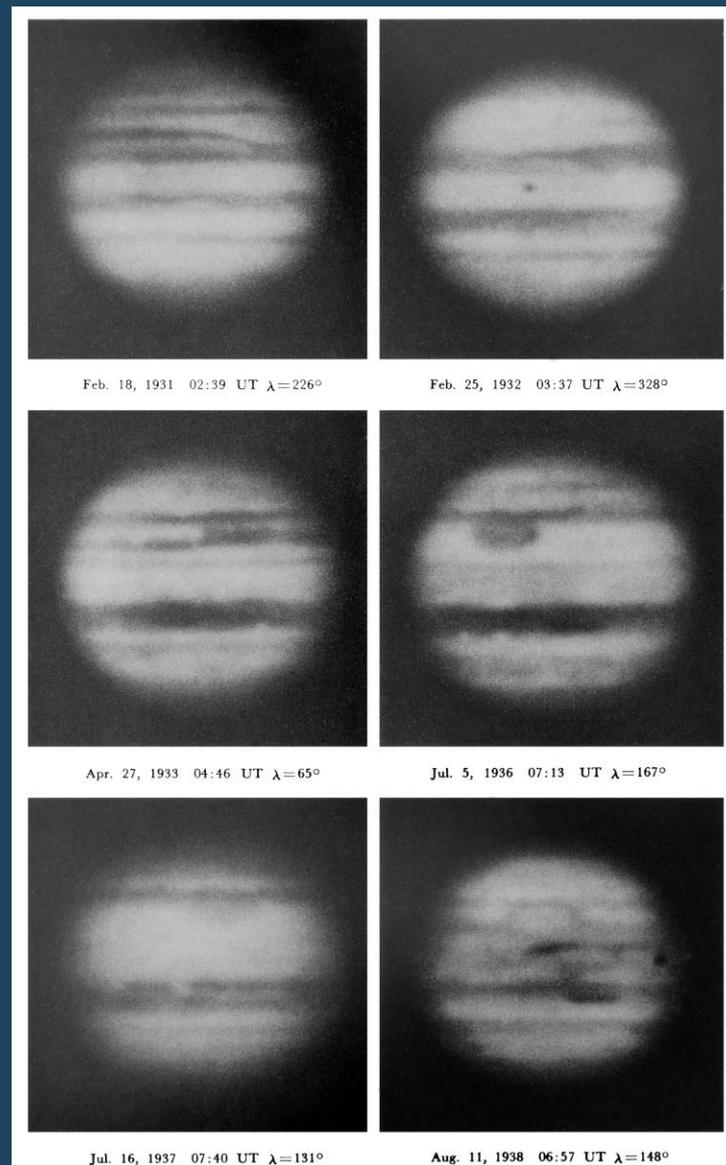


1909~15 NEBが濃化(Yellow filter)

A Photographic Study of the Brighter Planets, 1964



1915~20 (Yellow filter)

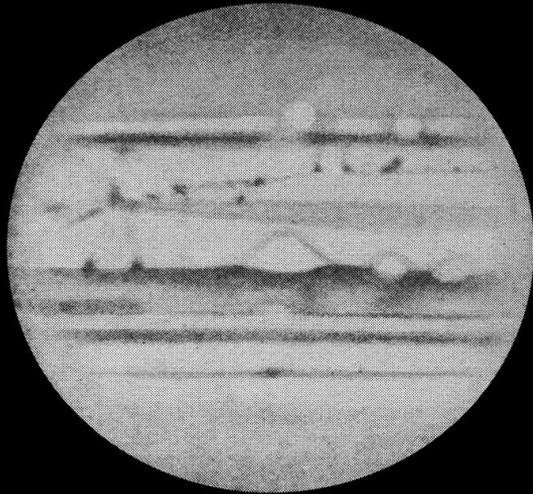


1931~38 (Yellow filter)

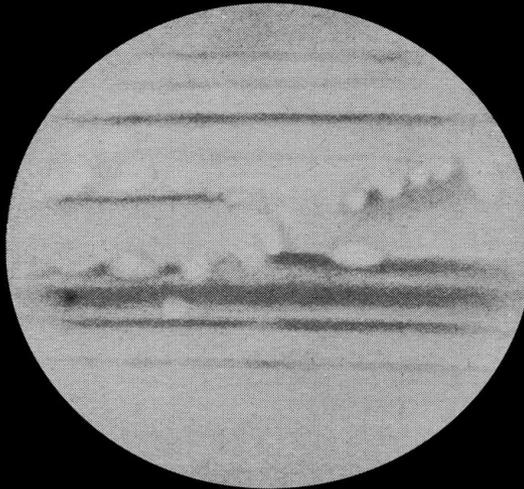
Frederick James Hargreaves : 1891～1970 イギリス(アマチュア)



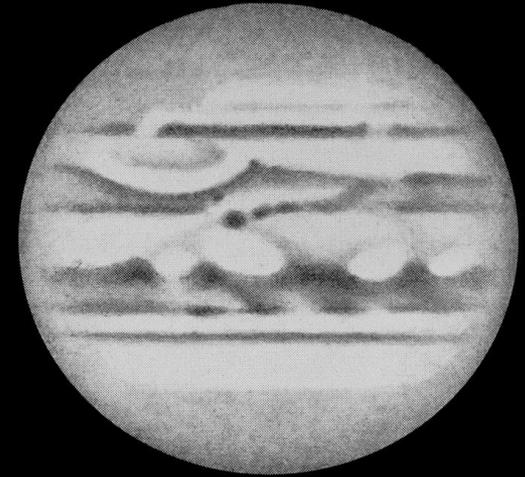
- 眼鏡技師、20代の頃にT.E.R.フィリップスと出会い英国天文協会へ入会、長年にわたって木星を観測
- 英国天文協会・写真課長、理事を経て会長に就任、王立天文学会会長も務める
- 反射望遠鏡の鏡面製作の名手、光学知識も豊富で後に光学器械会社を設立
- 1920・30年代は英国天文協会・木星課の黄金期で今日我々が知っている木星面の様々な現象を発見・解析・蓄積
- 月のクレーターに「ハーグリーブス」の名が付けられている
- 著書 : The size of the universe, 1948, Penguin Books



1928.9.8 8:14 UT(32cmニュートン)  
SEB攪乱の暗斑群

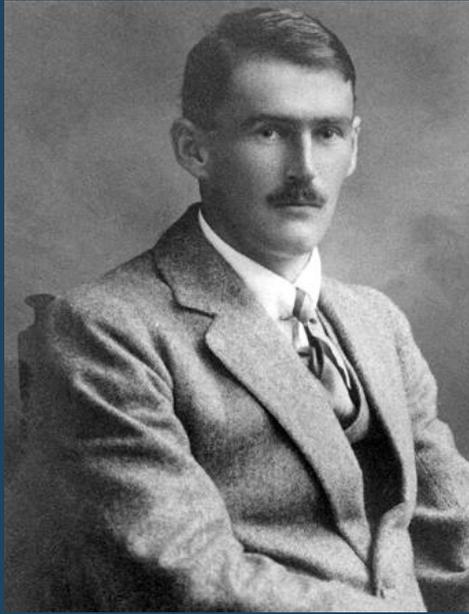


1928.9.15 15:12 UT(46cmニュートン)  
SEB攪乱に伴って発生した白斑群

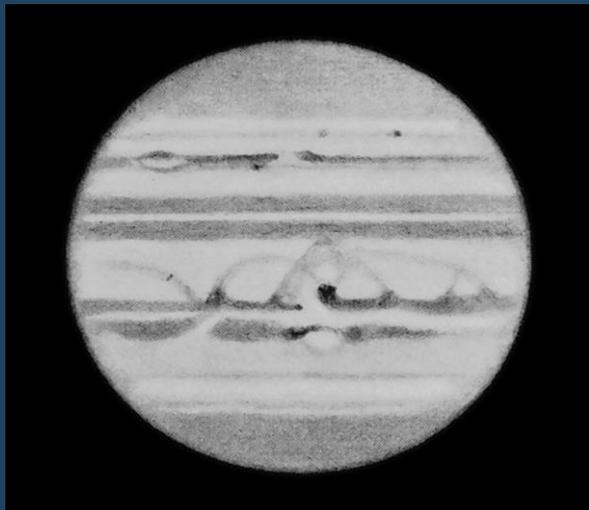


1932.4.11 7:20 UT (32cmニュートン)  
大きな大赤斑

Bertrand Meigh Peek : 1891-1964 イギリス(アマチュア)



- 教師、長年にわたり惑星を観測、英国天文協会・火星課長（1930-1931）、土星課長（1934-1935）、木星課長（1934-1949）、さらに会長(1938-1940)を務める
- 循環気流(Circulating Current)、振動斑点(Oscillating spot)の発見など多くのレポート・論文を英国天文協会誌などに発表
- 「The Planet Jupiter, 1958, Faber & Faber」を出版、英国天文協会の観測記録をもとに、過去にどのような現象があったのかが系統立てて書かれていて、木星観測のバイブルとも言うべき名著  
プロがほとんど木星観測をしていなかった1955年以前の観測記録として現在も価値が高い <https://archive.org/details/ThePlanetJupiter>
- 月のクレーターに「ピーク」の名が付けられている



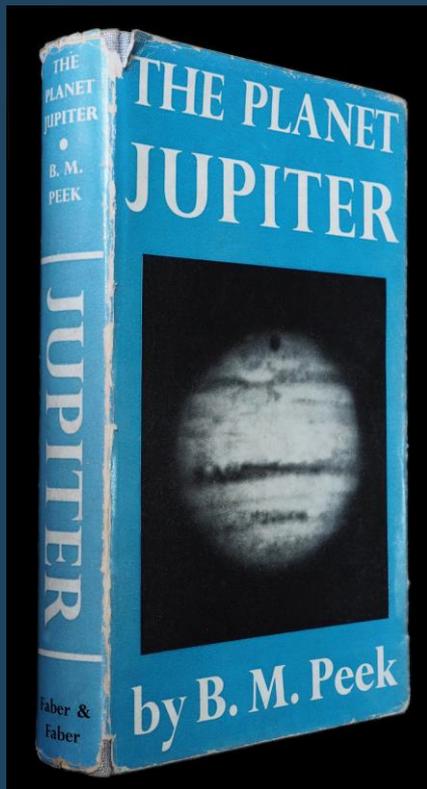
1932.4.24 7:23 UT(31cmニュートン)



1933.3.25 9:40 UT(31cmニュートン)



1943.3.2 UT(31cmニュートン)  
中央上にSEB攪乱の暗柱



木星観測者のバイブル  
とも言うべき名著

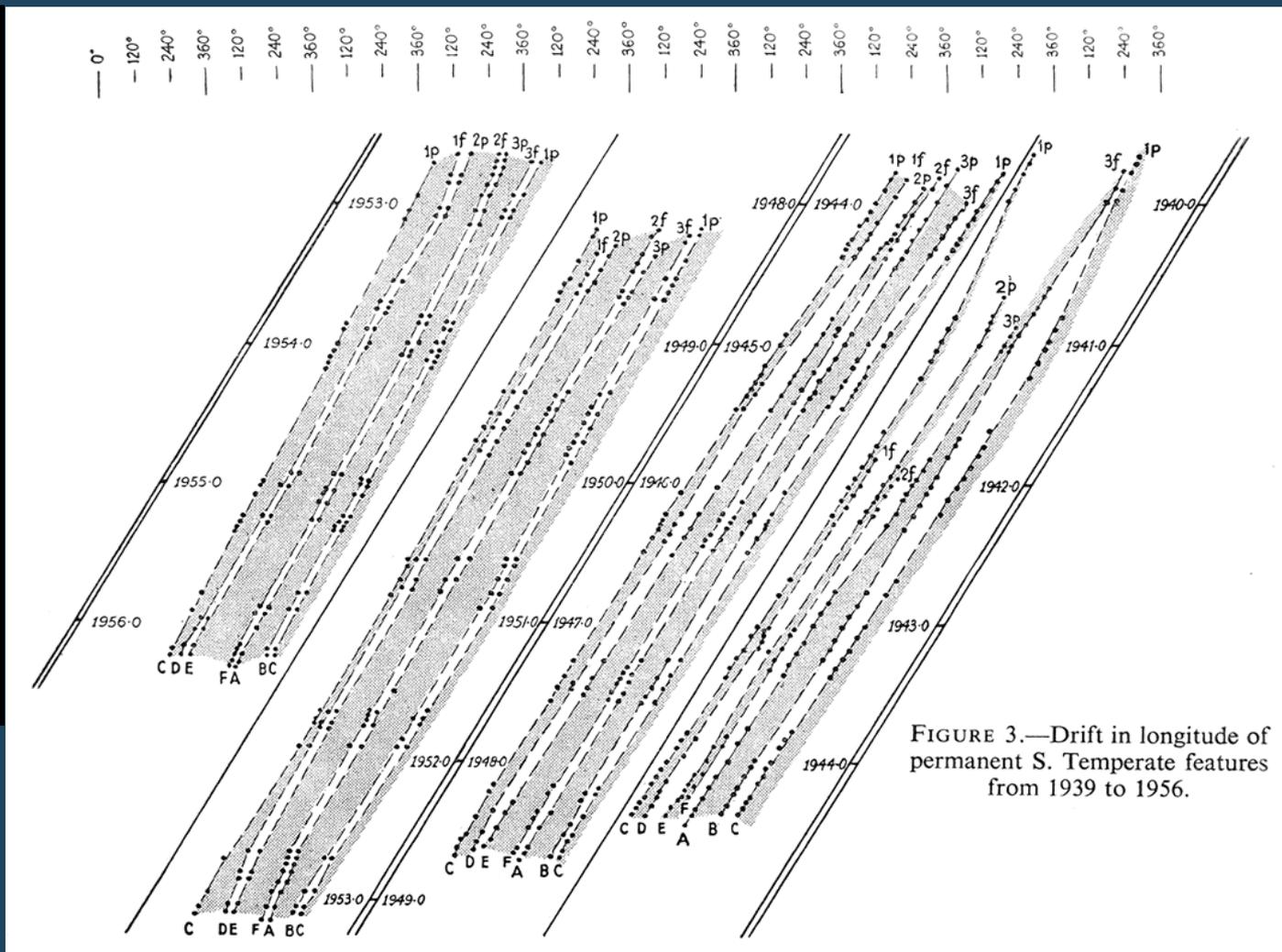
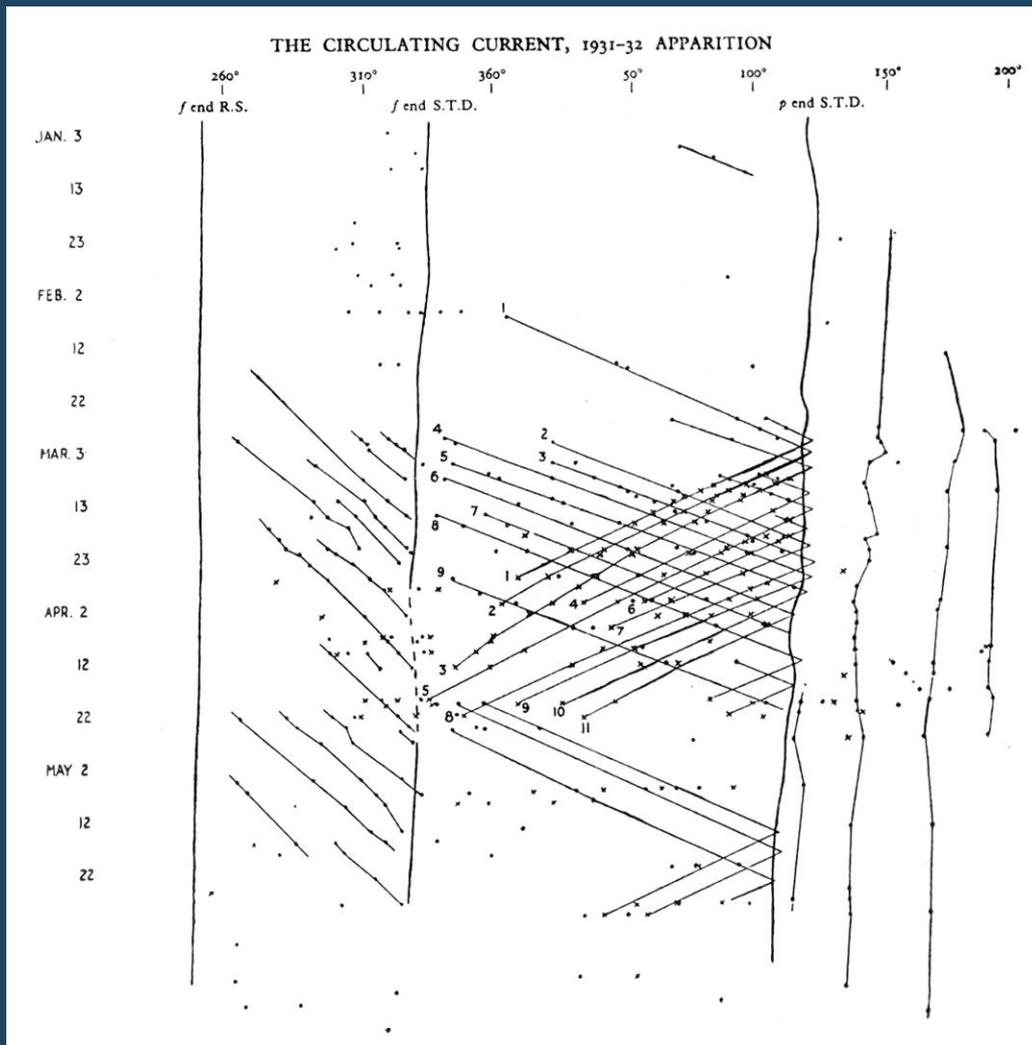
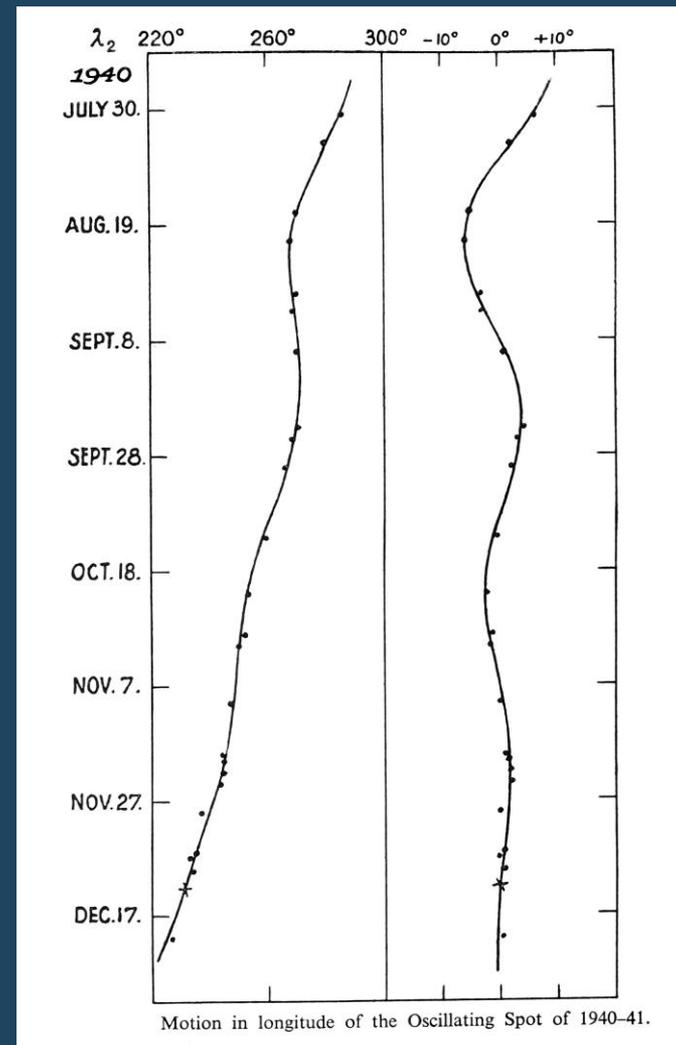


FIGURE 3.—Drift in longitude of permanent S. Temperate features from 1939 to 1956.

1939～1956 STB永続白斑(Long Enduring Bright Sections または ST Ovals)の経度変化(体系2) E.J.リースによりSTBの暗部に対してAB,CD,EFと命名されたが、その後明部が縮小して明るさを増し BC,DE,FAの3白斑となる。さらに白斑どうしの合体を経て現在のBAがある



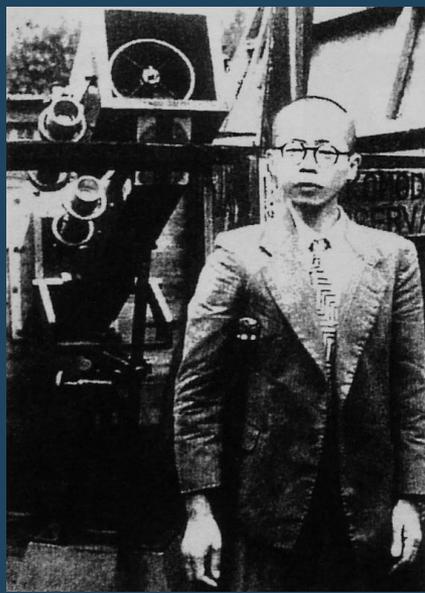
1931~32年 循環気流(体系2)  
 循環気流は1920年に発見されたがこの年にも発生、  
 1920年同様南熱帯攪乱前端でUターンする暗斑は観測されるが  
 後端でUターンする暗斑は観測されず



1940~41年 振動斑点(STrZ南部の暗斑)  
 左：体系2、右：特殊経度（減衰振動である  
 ことが分かる）

Kazuyoshi Komoda : 1914~1967 : 日本(アマチュア)

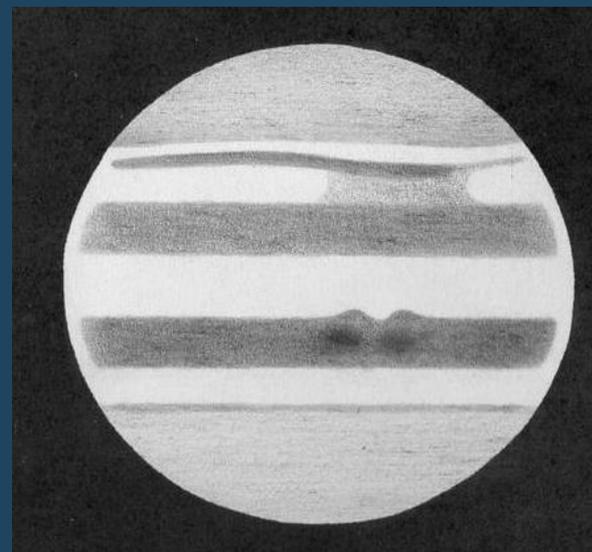
- 日本における木星観測の草分け的存在。宮崎市生まれ。幼い頃小児まひにかかり右足が不自由だったがハンディを克服して高校に進学、天文に興味を持ち卒業後も手製の望遠鏡で木星観測を継続(1944-1961)
- 第二次世界大戦の戦火が拡大し、観測しづらい環境の中でも、英国天文協会紀要などを入手し知識を吸収、CMT観測を熱心に行う
- 戦後(1950)念願の小さな天文台を完成させ21cmニュートンを設置、観測結果を東亜天文学会や「1944-1961年に於ける木星面の主要な諸現象に就いて」天界, 476-478号, 1965  
米・月惑星観測者協会に報告。彼の報告をもとにE.J.リースが作成したリポートは下記  
<http://adsabs.harvard.edu/abs/1958StAst..12...88R> <http://adsabs.harvard.edu/abs/1953StAst...7..138R>
- 小惑星6744に“Komoda”の名が付けられている



自作21cmニュートン経緯台の前で



1952.10.29 13:55 UT  
中央上にSEB攪乱の暗柱



1956.4.17 11:29 UT  
右上に南熱帯攪乱

ING ASTRONOMER wants to wish each and every one of you A MOST HAPPY NEW YEAR. May 1954 bring you bigger and better telescopes, clearer skies, and fine seeing!

ASTRONOMICAL LEAGUE BOOK SERVICE. The Astronomical League, an organization chiefly composed of amateur astronomy clubs in the United States, has recently initiated a special Book Service for its members.

SOME RECENT OBSERVATIONS OF JUPITER BY K. KOMODA  
by Elmer J. Reese

Mr. Kazuyoshi Komoda of Japan recently submitted a comprehensive report on his observations of Jupiter from 1947 to 1952. His large notebook is beautifully illustrated by no fewer than 103 full-disc drawings of the Giant

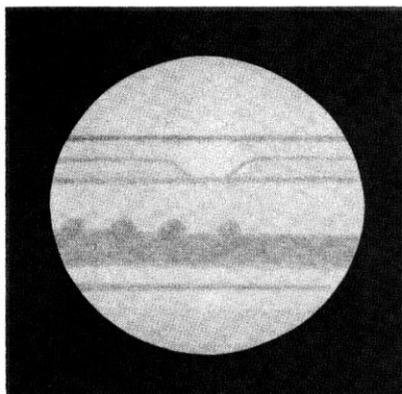


Figure 1.  
Jupiter.  
K. Komoda  
6-in. refl.  
July 14, 1947  
13<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>, U.T.  
C.M. 1 = 199°  
C.M. 2 = 236°.

Page 138

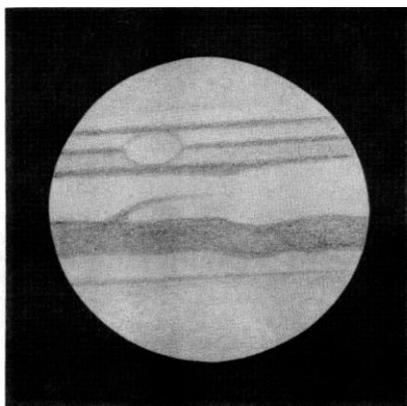


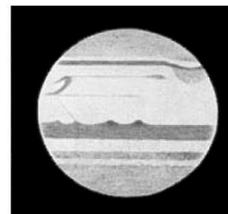
Figure 2.  
Jupiter  
K. Komoda  
6-inch refl.  
Aug. 13, 1948.  
11<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>, U.T.  
C.M. 1 = 347°  
C.M. 2 = 243°.

Strolling Astronomer, 7 ,1, 1953

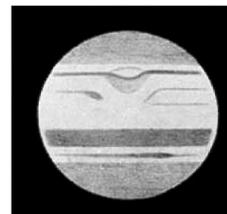
木星のスケッチ集 (1) 観測者 薦田一吉氏 21 cm 反射使用, (本文11頁参照)



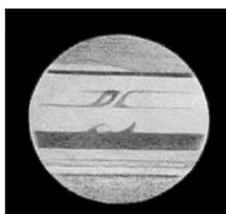
(1) 1952, 10, 22d. 0<sup>h</sup>28<sup>m</sup>, 305倍  
 $\omega_1=27^\circ, \omega_2=124^\circ, S=5\sim6$



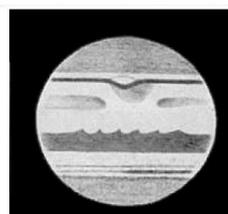
(2) 1952, 10, 25d. 0<sup>h</sup>50<sup>m</sup>, 203倍  
 $\omega_1=150^\circ, \omega_2=228^\circ, S=4\sim5$



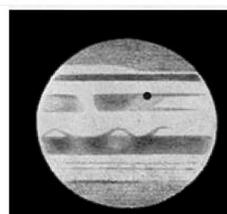
(3) 1952, 10, 25d. 1<sup>h</sup>36<sup>m</sup>, 203倍  
 $\omega_1=178^\circ, \omega_2=256^\circ, S=2\sim3$



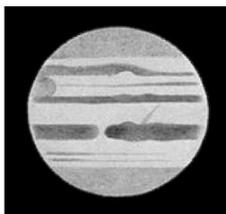
(4) 1952, 10, 29d. 22<sup>h</sup>55<sup>m</sup>, 203倍  
 $\omega_1=150^\circ, \omega_2=191^\circ, S=3\sim4$



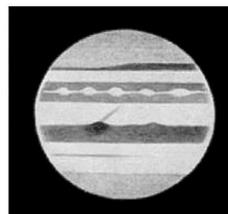
(5) 1952, 10, 30d. 0<sup>h</sup>50<sup>m</sup>, 203倍  
 $\omega_1=220^\circ, \omega_2=260^\circ, S=3\sim4$



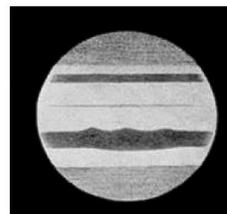
(6) 1952, 11, 17d. 23<sup>h</sup>20<sup>m</sup>, 203倍  
 $\omega_1=288^\circ, \omega_2=184^\circ, S=3\sim4$



(7) 1952, 12, 12d. 23<sup>h</sup>05<sup>m</sup>, 203倍  
 $\omega_1=268^\circ, \omega_2=333^\circ, S=4\sim5$



(8) 1952, 12, 23d. 23<sup>h</sup>05<sup>m</sup>, 203倍  
 $\omega_1=205^\circ, \omega_2=186^\circ, S=4\sim5$



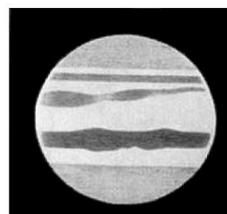
(9) 1958, 2, 8d. 5<sup>h</sup>35<sup>m</sup>, 181倍  
 $\omega_1=298^\circ, \omega_2=34^\circ, S=4\sim5$



(10) 1958, 4, 19d. 22<sup>h</sup>48<sup>m</sup>, 181倍  
 $\omega_1=119^\circ, \omega_2=25^\circ, S=5\sim6$



(11) 1958, 5, 6d. 0<sup>h</sup>15<sup>m</sup>, 232倍  
 $\omega_1=170^\circ, \omega_2=323^\circ, S=3\sim4$

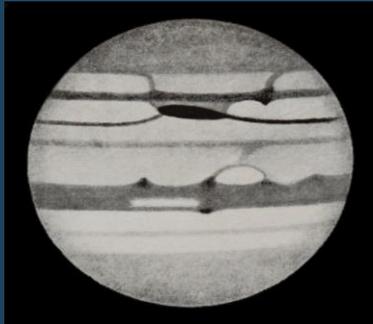


(12) 1958, 5, 16d. 20<sup>h</sup>00<sup>m</sup>, 181, 232倍  
 $\omega_1=312^\circ, \omega_2=23^\circ, S=5\sim6$

天界, 476号, 1965.1

Elmer Jacob Reese : 1919~2010 : アメリカ(アマチュア→プロ)

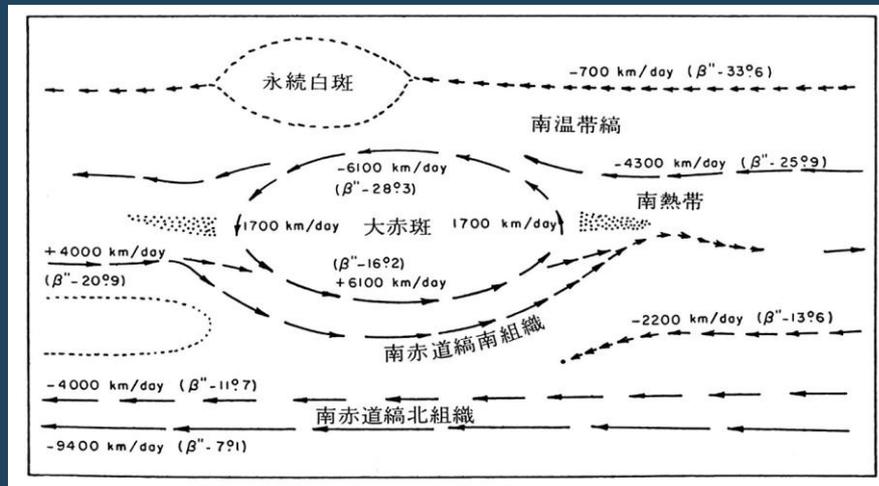
- 高校卒業後、働きながら15cmニュートン経緯台を自作、1940年代後半には世界に知られた木星観測者となる。1946-47年の南熱帯攪乱やSTBの3個の永続白斑の初期変化などの観測がある
- 米・月惑星観測者協会(ALPO)の初代木星課長となり(1949)、ドリフトチャートと展開図を組み合わせて多くのレポートを機関誌(The Strolling Astronomer)に発表
- 英国天文協会誌に「木星固体核の自転周期への手がかり」と題した論文を発表(1953)、SEB攪乱が木星固体核からの噴出現象であるとして、その自転周期を求めようとする仮説で世界から注目される
- ニューメキシコ州立大学のC.トンボーとB.A.スミスから請われてプロの道へと進み(1963)、同大学61cm鏡で撮影された写真を測定・解析、その結果を専門誌Icarusに次々と発表、大赤斑の渦構造の発見、NTB高速移動斑点の再発見などを含み、Voyager 1,2観測計画の基礎資料として採用される
- C/1941B1:フレンド・リース・ホンダ彗星の発見者、小惑星837に“Elmerreese”の名が付けられている



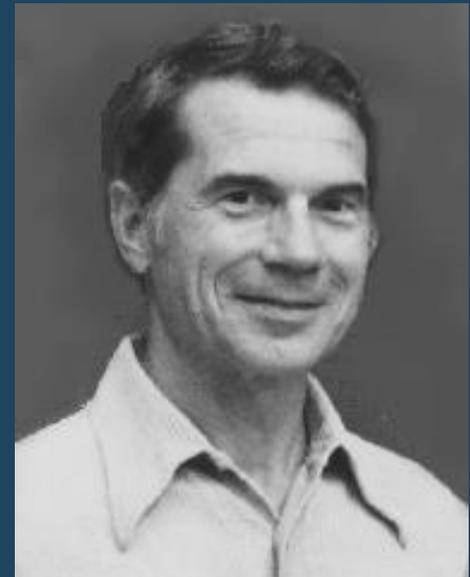
1947.2.11 11:23 UT  
中央に南熱帯Streak



1947.6.9 9:16 UT  
左上に大きな永続白斑



1966-67 GRS周辺の暗斑の動きを計測して作成( $\beta^{\circ}$ :木星地理緯度)



Sadao Murayama : 1924～2013 : 日本(プロ(アマチュア))

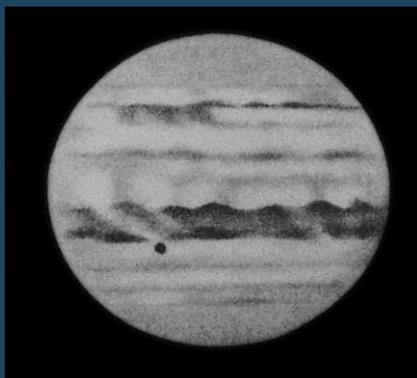
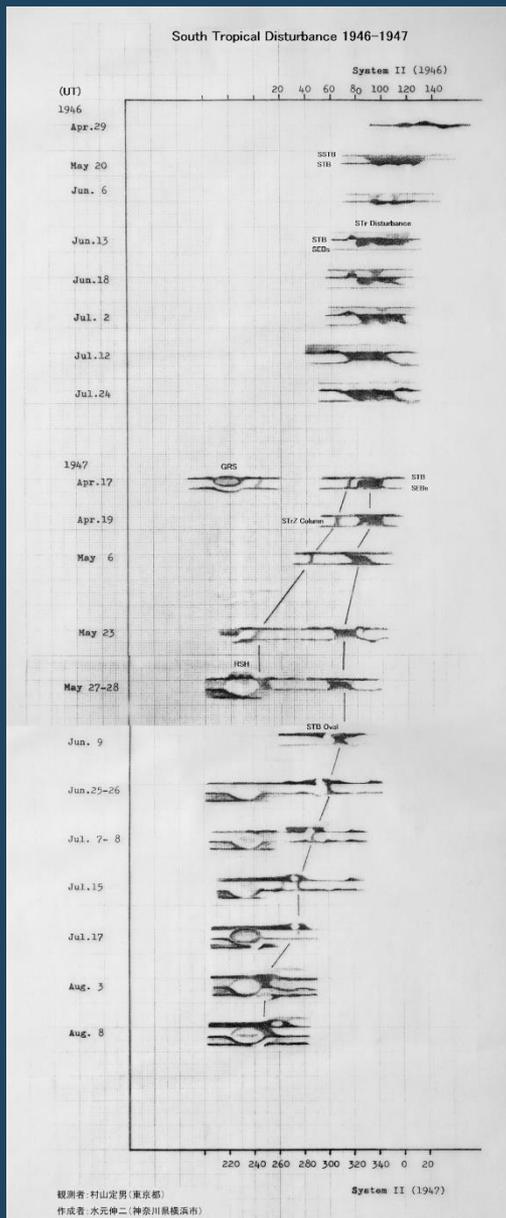
- 元国立科学博物館・理化学研究部長、専門は隕石だが、惑星観測者(特に火星)としても世界的に有名。天文普及についても尽力、講演会・TV出演・著書多数
- 木星観測面では1940年代に連続観測、1946-47年の南熱帯攪乱、1949年のSEB攪乱の観測記録や1910年代に起こった南北赤道縞の活動の逆転に関する研究がある  
On some changes of the surface of Jupiter, Pub.ASJ, Vol.1, No.1, 1949
- そのスケッチは精緻で自然で美しく、10-15分ほどのぞき続けた後に、一気に5-10分程度で仕上げ、最後に確認のためにもう一度のぞくという名人芸的なものであった
- 東亜天文学会初代木星課長、東亜天文学会会長、天文博物館五島プラネタリウム館長などを歴任
- 小惑星3220に“Murayama”の名が付けられている



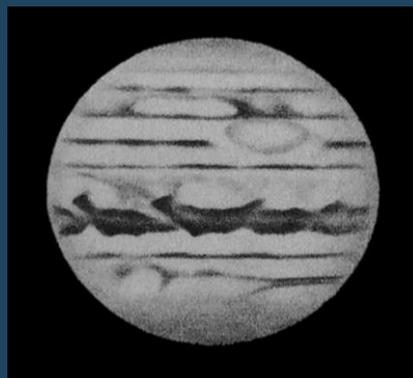
第2回木星会議(1975 国立科学博物館)で



自宅の31cmカセグレン(木辺鏡)



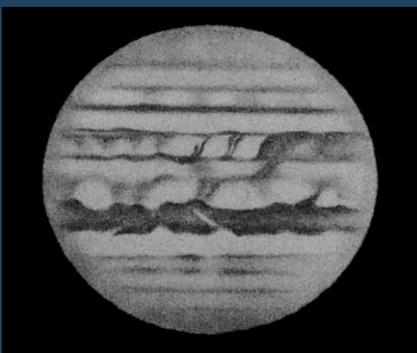
1946.7.24 10:10 UT  
(20cmニュートン)  
左上に南熱帯攪乱



1949.7.23 15:35 UT  
(20cm屈折)  
大きな永続白斑と大赤斑

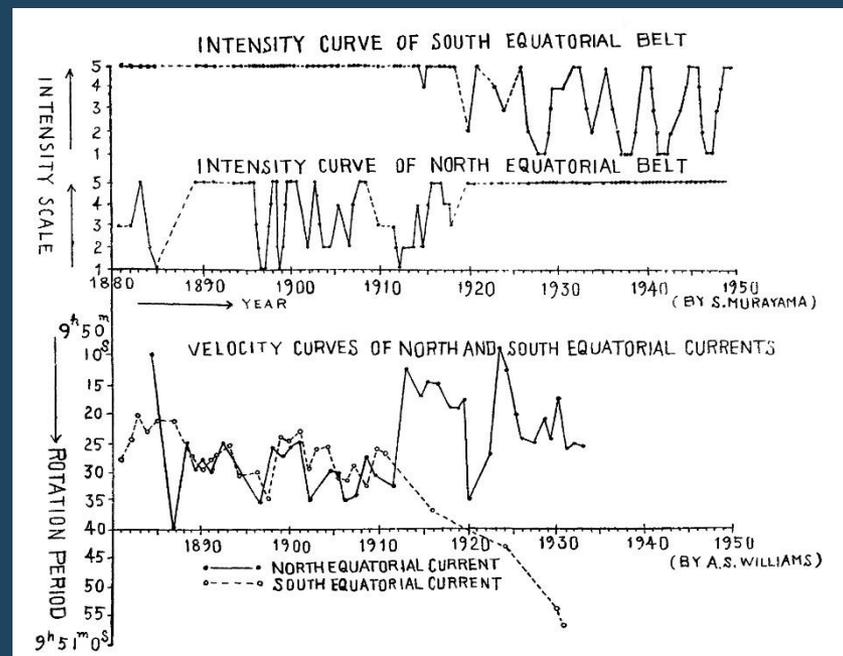


1949.8.29 11:30 UT  
(15cmニュートン)  
大きな永続白斑と大赤斑



1949.9.29 09:45 UT  
(38cm屈折)  
SEB攪乱の暗柱群

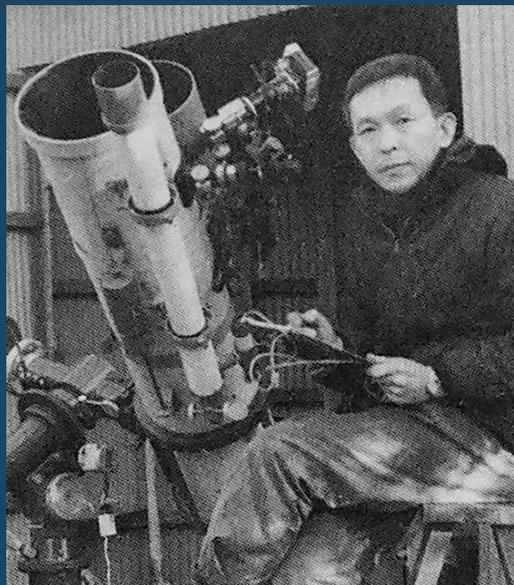
1946~47 南熱帯攪乱  
村山氏のスケッチから筆者が  
展開図作成



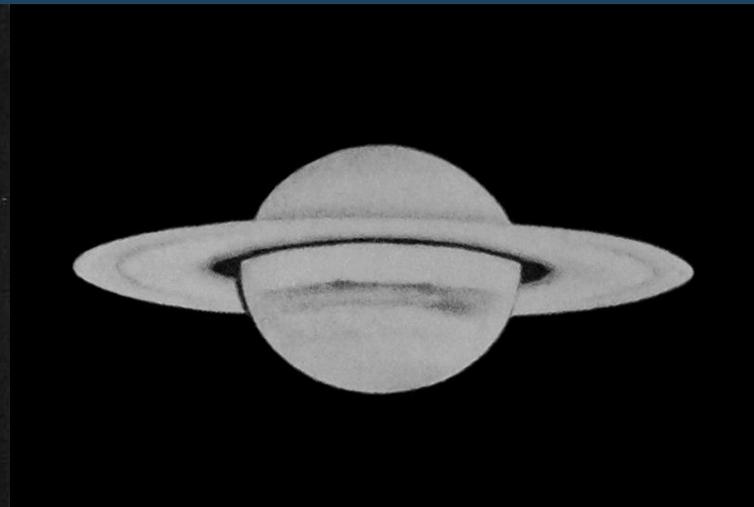
1910年代に起こった南北赤道縞の活動の逆転

Toshihiko Osawa : 1935～2001 : 日本(アマチュア)

- 1947年(中1)に自作8cmニュートンで惑星観測を開始。日本の木星観測では村山定男、薦田一吉と共にパイオニア的存在
- その後、15cmニュートン経緯台を自作、1952年2月高校生の時、土星の北赤道縞に3個の暗斑を発見、大澤斑点(Osawa's Spots)として国際的に注目される
- 観測結果は東亜天文学会と米・月惑星観測者協会へも報告、機関誌にスケッチが頻繁に掲載され、海外でも名を知られた観測者となる
- 以後20cmニュートン経緯台、20cmニュートン赤道儀、32cmニュートン赤道儀と変わり、火星・木星・土星を均等に観測
- 東亜天文学会火星課幹事を務める
- 「惑星ガイドブック」1981, 誠文堂新光社、「火星の眼視観測」を執筆
- 小惑星9098に“Toshihiko”の名が付けられている



1968.3.9 15:52 UT(20cmニュートン)  
大赤斑と左上に永続白斑

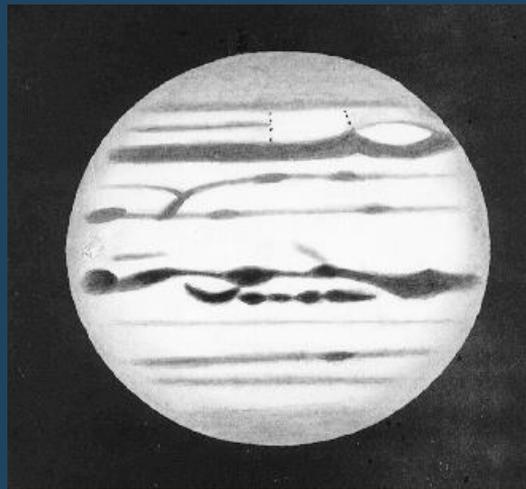


1952.2.6 14:36 UT(15cmニュートン) 大澤斑点

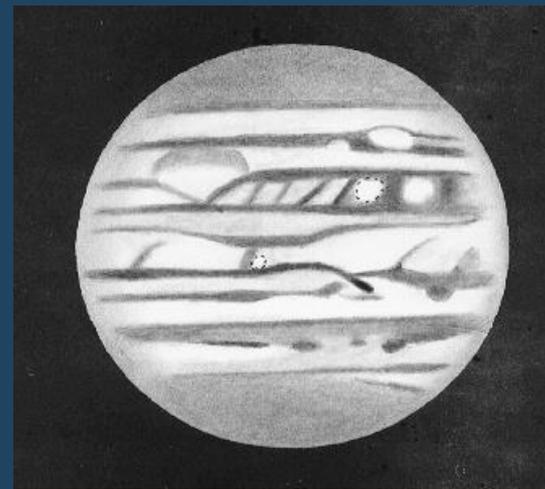
Takeshi Sato : 1938~2018 : 日本(アマチュア)



第34回木星会議(2010 姫路)で



1958.4.14 15:25 UT(15cmニュートン)



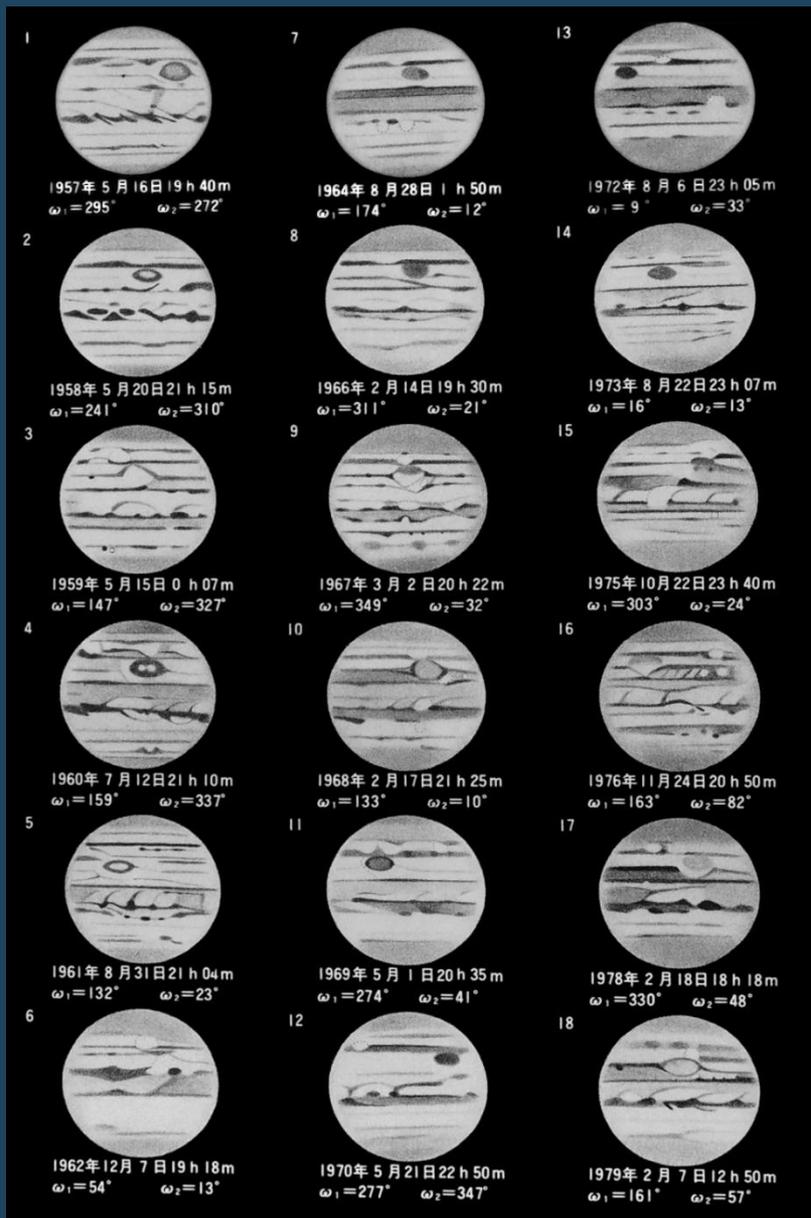
1976.11.24 11:50 UT(15cm ニュートン)

- プラネタリウム解説員(楽々園プラネタリウム:広島)、日本における木星観測の中興の祖と言われる
- 1953年(高1)から木星観測(4cm屈折、10cmニュートンなどを経て15cmニュートン)を継続、当時木星は火星に比べ観測者が少なかったが、東亜天文学会木星・土星課を中心に組織化された観測体制を構築。これにより観測者数大幅増、観測の質向上
- 東亜天文学会木星・土星課長(1960-1971)、理事(1977-1986)
- 国内のみならず海外でも活躍、プロを含む豊富な人脈は驚くほどである
- 氏が常に言われていたことは「観測者たる者、考える観測者たれ」→ 観測するだけでなく観測結果を科学的に解析して世界に発信することが大切

「木星面模様の形態学的考察」天界, 486-487, 1965 「木星の白斑の間に働く斥力」天界, 530, 1969、

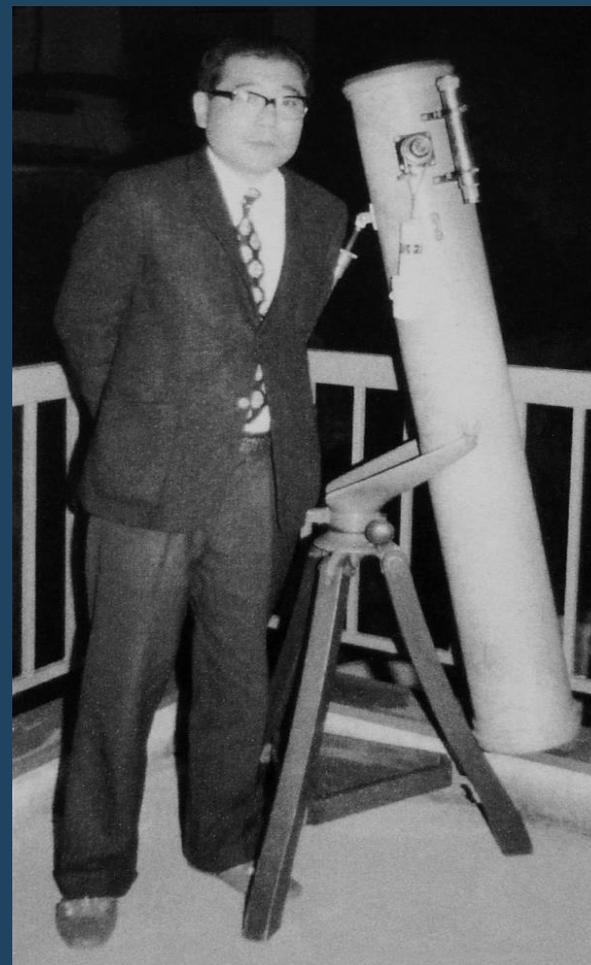
「木星面、南温帯の永続白斑について」天界, 540, 1970

- 東亜天文学会賞(2003)、日本天文学会天文功労賞(2006)
- 小惑星6884に“Takeshisato”の名が付けられている



### <1957~1979年の大赤斑>

No.5,7は25cmニュートン赤道儀  
他は15cmニュートン経緯台



愛機 15cm f9 ニュートン(木辺鏡)と共に  
鏡筒・架台は西村製作所製

# END

水元 伸二 Shinji Mizumoto

@月惑星研究会 ALPO-Japan