

## グリーン井チのロヤル天文臺

グリーンキチ天文臺長 F・W・ダイソン

本年は英國の誇りとするグリーンキチ天文臺の創立滿二百五十年に當る。去る七月二十日同所では多くの國賓を迎えて盛大な祝祭を舉行した。今こゝに現在の臺長ダイソン博士の文を載せることが出来るのは吾々の光榮であり喜悅である。(譯者山本記す)

わがロヤル文臺 (Royal Observatory) はチャルス二世王 (King Charles II) の代に創立されたもので、其の目的は、海上に於いて經度を決定するに重要な難問題の解決を助けるにあつた。後に所謂「太陰法」(Lunars)として知られるやうになつた方法を用ふべしと、以前から暗示されてゐた。月は一ヶ月の間に天を一周するのであるから、星々の間に其の位置を速く變動する。故に、若し星々の間の月の位置を、一定地(例へばグリーン井チ)の時刻によつて示すやうな天體曆が作られるならば、航海者は月を觀測して、グリーン井チの時刻を知るこゝが出来るわけである。しかるに一方に於いて、船のある場所の地方時を決定するのは容易なこゝであるから、此の二つの時間の差によつて、經度が得られるこゝとなる。十七世紀の頃は、此の方法が用ゐられるに適するほど精確に月の運動が知られてゐず、又、恒星の位置も甚だ不完全に知られてゐた。ロヤル天文臺は此等の缺陷を除くために建てられ、其の初代のロヤル天文家 (Royal Astronomer) たるフラムス

チード (Flamsteed) は、航海術の完成の目的で多くの人の熱望する海上經度決定法のために、「天體の運行表や恒星の位置を改正するこゝ」を委任せられた。

サー・クリストファ・レン (Sir Christopher Wren) の忠言によつて、天文臺の敷地はグリーン井チ公園の丘の上が撰ばれ、王からは五百ポンドの資金が下賜せられ、テルベリー (Tribury) の廢城から煉瓦が運ばれた。天文臺はレンの設計により、大藏長官サー・ジョナス・モーア (Sir Jonas Moore) が建てた。礎石は一六七五年八月十日に置かれ、翌年其の建築物は落成した。ジョン・フラムスチード氏 (The Rev. John Flamsteed) がロヤル天文家に任ぜられ、年に百ポンドの俸給を與へられるこゝにはなつたけれど、觀測器械は何一つ與へられなかつた。それで彼は半經六呎の鐵製セキスタント (Sextant) を宅から持來り、ジョナス・モーアが亦小型のもの一個三時計二個を貸し與へた。天文臺の設備の一部として時計を使用するのは此の頃から始まつたのである。フラムスチードは、子午線に機械

を設備することが、観測の精確さを増し、又、春方點を基準として星の位置を測るために必要であるを信じて、其のための費用を幾度も訴へたけれども無効であつた。一六八三年に遂に彼は自費を投じて一つの壁面環(Mural Circle)を据ゑ、自ら其の目盛りを切つた。此の器械は成積が大して好くなかつた。しかし、一六八八年には事情が良くなつて、彼はアブラハム・シャープ(Abraham Sharp)が彼れのために作つた價格百二十ポンドの大壁面環を得た。シャープは彼れの友人であり、又、助手であつて、二人は數年間共に働らき、春分點の位置を決定し、黃道の傾斜角を定め、日月諸星の位置を測つた。かの「天體誌」(The Historia Coelestis)は其の観測法と観測結果を載せたもので、彼自ら其の一部を發表したが、死後、アブラハム・シャープにより一七二五年に完成された。フラムステッドが天文觀測上に望遠鏡の視線を用ゐた最初の一人であり、又、始めて時計を使用した一人であるのは注意すべきである。彼れの觀測は、今でこそ單に歴史的の興味を惹くに過ぎないが、其の以前の時代に比べれば大した進歩であつた。三千個以上の星の位置を記した彼れの目録は十九世紀の始めフランシス・ペイリ(Francis Baily)が修正して、「フラムステッドの大英目録(British Catalogue)」はロヤル天文臺の最も誇りとする産物の一つであると言つた。

一七一九年にフラムステッドは死んで、後を繼いだハレイ

(Halley)はニュートン(Newton)の朋友で、かのプリンシピア(Principia)の出版を請合つた人である。彼れは學術界に多くの貢獻をしたが、中にも、一彗星の歸來を豫告し、遂に其の星は彼れの名で呼ばれるに至つたのは有名である。ハレイが天文臺に來た時、天文臺には一つも器械が無かつた。何故になれば、フラムステッドの使つた器械は其の遺産管理者が皆持ち去つて了つたから。一七二一年に、ハレイは小さな子午儀を一つ据ゑた。其の設計は多少批評の餘地があるけれども、こにかく之れは、此の重要なタイプの最初の見本だと言ふ點に於いて興味がある。一七二五年に彼は、グラハム(Graham)の作つた丈きな鐵製の壁面カドラント(Quadrant)を得、之れで彼れは多くの觀測、殊に月の觀測をした。

一七四二年にブラドレー(Bradley)がハレイを繼いだ。彼れは既にワンステッド(Wanstead)でやつた觀測で一七二九年に光線のアベラシオン(Aberration)を發見した。其の後、多年彼は觀測を續けて、一七四八年には地軸の章動(Nutation)の發見を公表した。彼れは甥を助手として、ハレイの残して置いた器械で觀測を始めた。又、彼れは新設器械の資金を要求し、監察官の推薦でロヤル學會(Royal Society)の評議員たちの贊成を得てジョージ二世王(King George II)から一千ポンドを與へられた。此の金で、彼れは八呎の眞鍮カドラント一個、長さ四呎半で口徑二・七吋の子午儀を得た。之れ等は

共にバード(Bird)の作つたものである。ブラドレーは又シエルトン(Shelton)の作つた時計を一つ得たが、之れはアビンジャ(Avinger)の新磁氣觀測所で今尙使用されてゐる。

此等の器械を以つてブラドレーは現代の位置天文学(Position Astronomy)の基を拓いた。彼れは器械の設計に用法が巧みで、従つて、其の前時代の誰よりも精密な觀測をした。此等の觀測は其の死後、友人ホーンズビー(Hornsbey)が整理編輯した。此れは其後又再びベッセル(Bessel)が「フンダメンタ・アストロノミ」(Fundamenta Astronomie)の中に整理し、又々、十九世紀の末にアウユルス(Auwers)がやつた。空間を運動する太陽の方向や二大星流の存在についての吾人の現今の知識は、主としてブラドレーの觀測した星の位置を今の位置と比べて知り得たものである。

ブラドレーの後繼者ブリス(Bris)は其の任命を受けて僅か二年間生存したのみ、マスケリン(Maskell)が其の後を繼いだ。マスケリンはブラドレーの薦めによつて一七六一年に嘗つてセント・ヘレナ(Saint Helena)へ金星の觀測に派遣されたことがある。此の航海中、彼れは海上に於いて經度を決定するため太陽法の實地應用を研究し、歸國後、直ちに「英國航海者手引き」(British Mariner's Guide)を著したが、之れが本になつて、一七六七年には「航海曆」(Nautical Almanac)の發行が始まつた。此等の書物は天文学の方法や材料を航海術に

應用することを最も簡單明瞭に記したものである。彼れの在職四十年間に、彼れは日月諸遊星、及び、天文臺創立の主旨である海上經度の決定問題に特別な關係ある若干の輝星の觀測を熱心によつた。地球の密度を測るためにシハリオン(Schallion)山への有名な彼の遠征は一七七四年であつた。其の晩年、彼はグラハムやバードのカドラントは取り換へる必要を認めた。ポンド(Pond)が嘗つて一八〇一—一八〇六年にエストベリー(Westbury)でやつた觀測から、カドラントよりも圓環の方が優れてゐる事が明らかにされたから、マスケリンは此うした型の器械を作ることをトロートン(Troughton)に注文したけれど、惜しいかな、此の見事な設計に優れた度盛環の完成を見ずに死んだ。

一八一一年にマスケリンは死んで、ポンドがロヤル天文家に任命せられた。トロートンの作つた壁面環も、又、同人が一八一六年に作つた子午儀も、ブラドレーの時代以來、天文器械の最大改良であつた。一八二五年には、今一つ、ジョンズ(Johns)の環が加へられた。ポンドは、一つの器械で直接に星を觀測するに同時に、他の一つでは水銀面に反射した星像を觀測し、翌夜は此の二器械の働らきを交代させる方法を發明した。ポンドの觀測は非常に精密なものであつて、後に、チャンドラー(Chandler)は精細に此の結果を研究して、緯度變化による小變動を見付け出した。ポンドの一一二二個

の星の目録は天體の位置の精密測定には大なる貢獻となつた。ポンドは又此等の器械方により、一秒ぐらゐの星の視差だと思はれるものは不正確であることを立證した。尙、ポンドの御蔭で天文臺が得た利益は、助手が一人から六人に増員されたことであつて、其の結果、觀測結果は大に増すこととなつた。

エアリ(Airy)は一八三五年にポンドの後を繼ぎ、一八八一年に八十歳をもつて職を退いた。彼れが、光學や、潮汐學や、測定學や、其の他多くの實際問題に貢獻したことは今こゝの範圍外だから言はない。彼れは觀測の整理や規則的な迅速な公表について、天文臺全體に非常に秩序立つた執務法をすゑめた。彼れが設備した新器械としては、一八五一年に子午環を据ゑ付けたことが最も著しい。此れの使用により、觀測の數は非常に増した。又、彼れは米國で發明された自記式クロノグラフを紹介した。又、彼れは大英國全體へ毎日時刻を知らせるため、天文臺から郵便本局へ電信を送る方式を考案した。一八六〇年に備へられた大赤道儀は、口徑十二吋半のメルツ(Mertz)製で、當時英國では最大の屈折望遠鏡であつた。ブラドレー以來の觀測者がやつた月や遊星の觀測をエアリは一定の様式に整理したが、之れは日月諸遊星の精確な表を作るために大なる貢獻であつた。彼れは又、天文臺の方針を擴張して、地磁氣や氣象の觀測部を新設した。

一八八一年にクリステイ(Christie)がエアリの後を繼ぎ、一九一〇年に退職した。彼れの在職中、寫眞觀測が天文臺の公務の一つとなつた。太陽の日々の寫眞、黒點の位置や大きさの測定などは、實際はエアリ時代に始まつたのであるが、クリステイの時に大に擴張された。天空の寫眞星圖や目録調製にもグリーンヰチは一部を分擔することとなり、ために寫眞望遠鏡が得られた。尙、主に二重星觀測のため、二十八吋の眼視用赤道儀が加へられ、又、任意の方位に据ゑられるやうな一種の子午儀として經緯儀が置かれ、又、サー・ヘンリ・トムソン(Sir Henry Thompson)の寄附により二十六吋の寫眞鏡三十三吋の反射鏡を持つトムソン赤道儀が得られた。クリステイ時代に建築物や器械類が大に増加したのは天文臺として高い位を保つために必要なことであつた。天文臺が子午線天文學上に大に産物を増大した。寫眞星圖や恒星目録としてグリーンヰチに分擔させられた部分は注意深く行はれた。エロスの觀測から太陽視差を決定する事業も徹底的に行はれた。二十八吋の望遠鏡では二重星の見事な觀測を成され、又、トムソン赤道儀の二つの望遠鏡は種々の問題に使用された。

終りに一言すべきは、過去二百五十年の間、天文臺創設者たちの始めの目的は首尾一貫して行はれてゐることにである。經度決定の實際問題の追及は、長い間の連續觀測を含み、それ等は日月諸遊星の運動の知識に大に貢獻した。現在は純天文學上の問題のために多くの努力が拂はれてゐるけれど、學術の實地應用は、やはり、太陽や恒星の位置の觀測や、報時や、海用クロノメーターの管理や、磁氣圖の作製中に含まれてゐる。