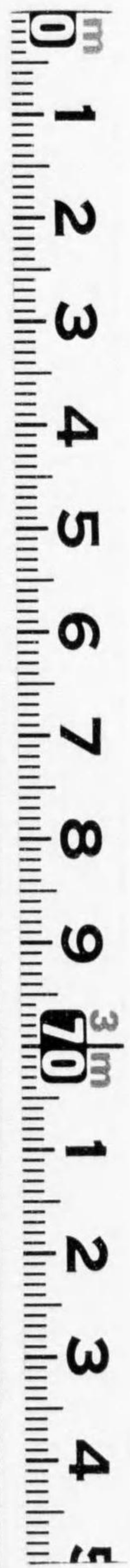


547
103



始





京都帝國大學教授
理學博士 山本一清著

星に
つ
ながる
人々

警
醒
社
書
店
版

大 正
15. 3. 17
内 交

547-103

序

此の一冊に含まれる十三篇の文は、大部分、自分の滞米二ヶ年の思ひ出と結びついてゐるものである。彼の地で、自分はヤーキース天文臺に九ヶ月弱（一九二二年十月より翌年六月まで）を送り、次いでキルソン山に三ヶ月（一九二三年七月より十月まで）、其の後の九ヶ月半（一九二四年八月まで）をハーヴード大學天文臺に費した。かうして、星を観ると同時に、また、星の縁そでにつながる人々を見た。堂々たる宇宙星辰の發見者、悠々たる星の詩人、經驗と熱情に富む天文教育家、星を金かねに換へる實際天文家、さては、星を共有の目的とする天文家の團體活動、星をだし△△に使ふ天文社交

團。——いづれも、星無しには存在し得なかつた筈の人々ばかりである。折にふれて此等の人々の事を、主として「天界」誌上に掲げたもの、それに又、コペルニクス以下、天文に縁深い昔の人々の記事を加へて一纏めとした。科學は宇宙の嚴肅な眞理をあばくものではあるが、科學書は決して皆がぎこちない教科書や其の斷片のみによつて代表されるべきものではなく、之れに人間生活の諸相が如何に結びついてゐるかの知識が、科學の興味や其の普及には大切なものであると思ふ。

京都岡崎にて

山本一清

一九二六年一月十日

目次

一 序

二 パーナード先生のこゝこ

三 加州の日蝕觀測

四 コペルニクスを偲ぶ

五 大哲カントを偲ぶ

六 月に叫ぶ者

七 日食觀測と相對原理

八	噫、カプタイン逝く……………	二七
九	AAVSOの總會に出席して……………	二七
一〇	ホームズ氏を訪ふの記……………	二八
一一	畫 帳 よ り……………	二七
一二	コロンブスの航海について……………	二九
一三	HNラッセル教授の宗教觀……………	三五
一四	噫、佐々本哲夫君……………	三〇

挿書目次

一	故バーナード教授……………	一
二	リグレー観測隊を率ゐたるEBフロスト博士……………	六
三	一九二三年九月十日失望せるリグレー観測隊……………	九
四	クラカウ大學の内庭にあるコペルニクス記念像……………	一九
五	インマヌエル・カントの肖像……………	二五
六	カンベル、トランプラー兩氏等が日食觀測のため……………	一

屯營せる西濠洲ナラルの觀測點と其の設備……………一四

七 セント・ジョン氏が使用したキルソン山のスノー太陽鏡……………一五

八 カプタインの肖像……………一七

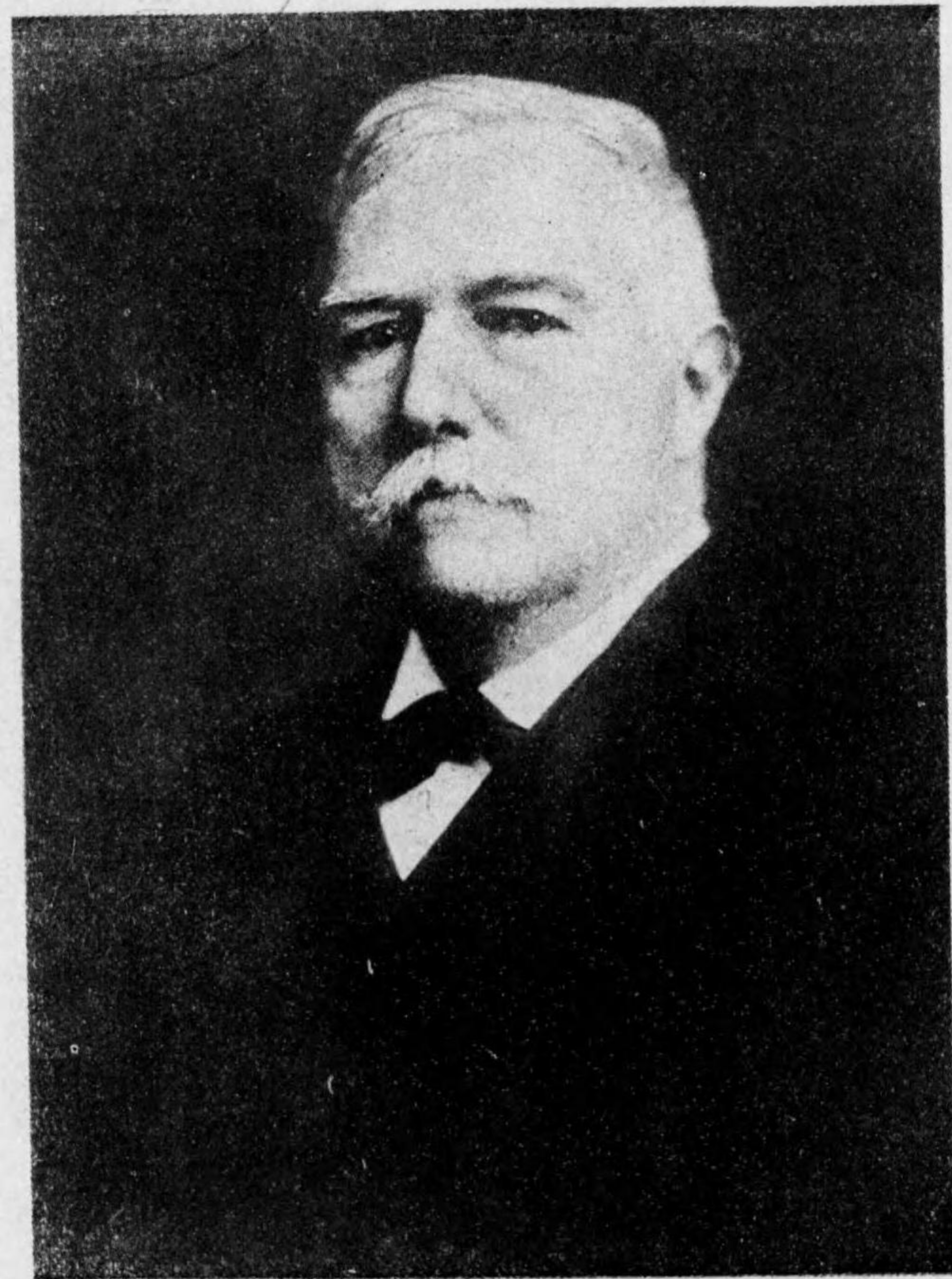
九 マウント・ホリヨーク大學天文臺に集つた變光星會員たち……………一七

一〇 プレデリキ二世王、天文學者テヒヨ・アラールへを訪ふ……………一九

一一 コロンパス……………二〇

一二 コロンパス時代の船……………二二

星につながる人々



故バナー教授

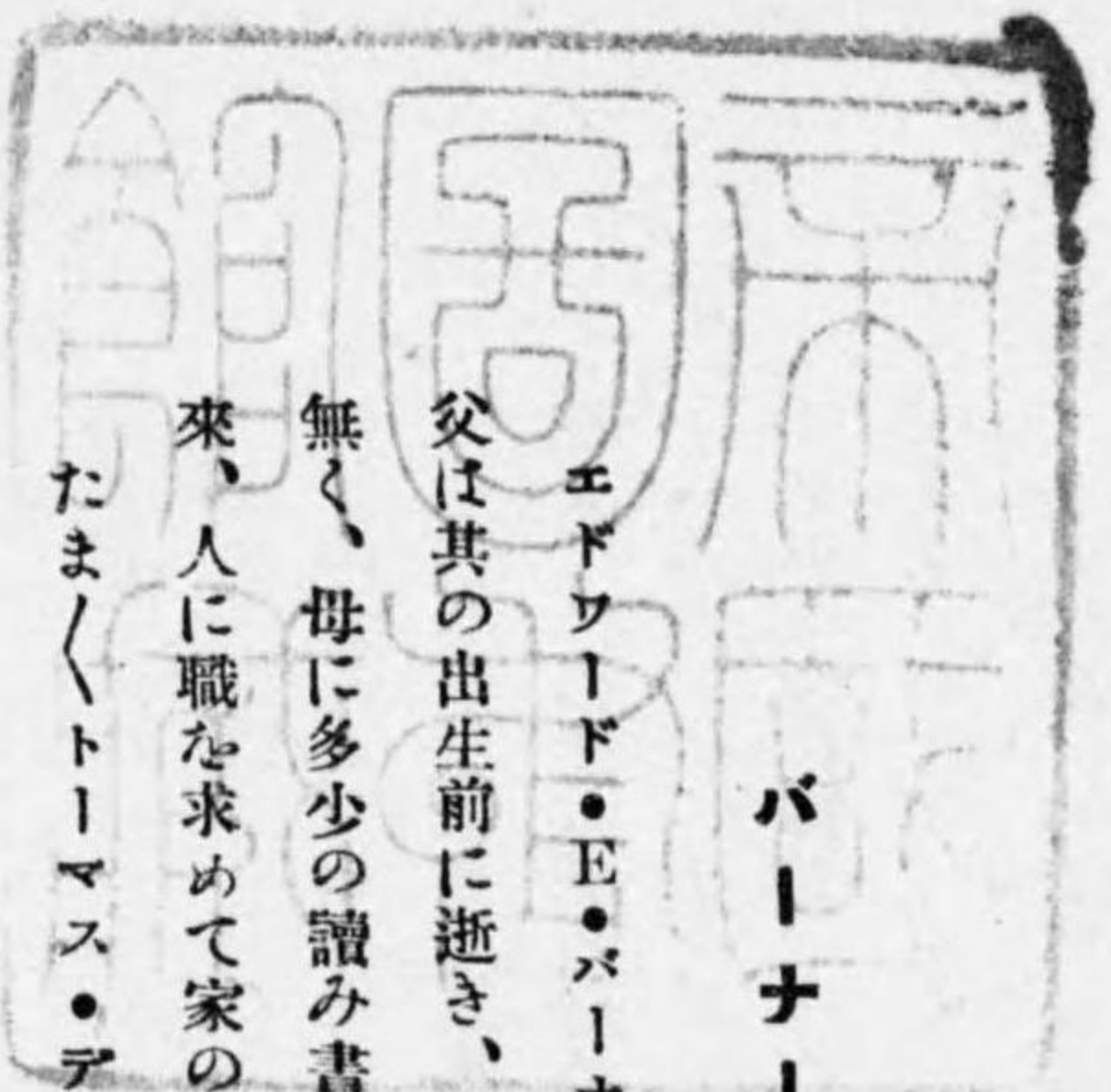
バーナード先生のこと

——この文を先生の靈に捧ぐ——

バーナード先生小傳

エドワード・E・バーナードは一八五七年米國テネシー州ナシビル市に生れた。父は其の出生前に逝き、全く母の貧しい手一つに養育された。幼時學校に通ふ資無く、母に多少の読み書きを教へられ、他は自習をしたのみ。加之、七歳の時以來、人に職を求めて家の生計を助けた。

たま／＼トーマス・ディクの書を読んで天體に興味を覺え、始め二吋餘の手製



望遠鏡で天を眺めてゐたが、二十歳の頃、柄がらになく五吋を買ひ求めた。一八八〇年頃から木星の研究を始め、かねて彗星の搜索を試みたが、此の二種の天體は後年に至るまで彼れの愛好するものであつた。

一八八一年最初の彗星發見に成功し、其の後續々新發見をかされて、遂に其の死までに二十數個の彗星發見記録レコードを作つた。

一八八三年にナシヰル市ゾングービルト大學天文臺の主任となり、一八八七年リク天文臺に轉じ、一八九五年にはヤーキース天文臺に移つた。かうして彼れは天文家としての公生涯を三ヶ所に送つたが、其の間に絶えざる異常の勤勉を以つて殆んど悉くの天體を觀、其の名と共に残るいろ、くの發見をやつた。例へば

一八八三年、掩蔽により山羊座彗星の二重なるを發見、

一八八三年十月四日、對日照の發見、

一八八九年八月、アレクス彗星の分裂を發見、

一八九二年九月九日、木星第五衛星を發見、

一九〇三年六月、土星の北半球に白斑を發見、

一九一六年六月、蛇遣ひ座に最大固有運動星を發見、

一九二一年四月、サントネ彗星の再歸を發見、

尙又、纏まつた研究としては

遊星や衛星の直徑觀測（一八九七年發表）、

星團星の三角測量、

彗星の寫眞研究、

銀河の構造の寫眞研究、

暗黒星雲の搜索、

新星晩期の光度観測、

日食観測遠征四回

等であつた。

彼れはリク天文臺時代より遠近多くの學界に知られ、佛英米各國より六個の賞牌と無数の學位を受けた。

私が、昨年、文部省から留學の命令を受けたとき、「ヤーキースへ行かう」と決心した動機の一つは、たしかに「バーナード先生に會ひたい」と思つたからでした。バーナードの名は天文好き^ずな者には誰でも馴染^{なじみ}の名です。「バーナードの發見」、「バーナードの觀測」かう

した事件は、づるぶん以前から引き續いて、今日も尙行はれてゐることを、世界中の天文家は皆知つてゐました。バーナードの名は現在生きてゐる人の名でありながら、私は、若い時、木星第五衛星の發見されたことや、多くの彗星が彼れの名で發見されたことを、書物で讀んだのを思つて見ると、バーナードといふ名は、ケブレルやニウトンやブラドレイやハーシエル等の名と同じく、クラシツクな名であるやうにも響きました。「ヤーキースへ行けばバーナードに會へるのだ。」この心が私をウイリアムス・ベールへ引きつけました。

大正十一年十月十三日は私が始めてバーナード先生と手を握り合つた日でした。此の日の夕暮、ペーの驛でフロスト臺長に迎へられ、すぐ自働車で、宿と決められたヴンビースブルック教授の宅に案内され、そして食後、同教授の案内で天文臺へ顔を出しました。其の時、空は曇りで誰も観測をしてゐませんでしたから、フロスト、リ、ストルフエの諸氏は皆、圖書室へ来て、私と初対面の挨拶をしました。挨拶が一しきり済んで、一寸、出た^いら^めの話が人々の口から出始めましたが、私は何だか尙一つ物足りない感じがしてゐまし

た。すると、奥まつた室から一人の大きな白髪の老翁が、一くせある歩き方をしながら、私共の話し合つてゐる室にやつて來ました。フロスト臺長は、すぐ、「バーナード教授を紹介します。」「ミスタ・ヤマモトです」と紹介してくれたので、思はず私は「ハッ」としましたが、早速、手を握り合ひました。

バーナードの肖像は、今までに、天文の書物などで二三度見たこととはありますが、此の夕、御目^{かめ}にかゝつた印象は、少々豫想を裏切つてゐました。實際観測上には今尙非常に活躍してゐられる先生の

ことであるから、(たとひ、年は取つて居られても)元氣は大丈夫だ
ろうと思つてゐましたのに、始めて見た感じは、「何となく弱々しい
老爺だ」といふのでした。

始めは、先生は無口むくちでした。フロスト臺長とリー氏が一番のお
しやべりで、いろ／＼と日本の事などを私にきゝました。ところが
暫くして、ふと話の糸口いとぐちが出来たのに調子づいたバーナード先生は、
急に様々な話題をならべられました。其の夕のことは、詳しくは勿
論覚えてゐませんが、一戸直藏氏のことや、山崎正光氏のことや、

「東京天文臺には六時の寫眞玉を持つてゐますね」といつたやうなこ
とを話されたのは確かです。(其の時、私を、東京から來た者と思つ
て居られたらしくありました)

バーナード先生に御目にかゝつて、「物足りない」心地は去つてし
まひました。

翌日からは、毎日、戸外でか、天文臺の廊下でか、私はバーナー
ド先生を見ない日はありませんでした。まだ初め二三日の間は、萬

事不案内でもあり、特別な用事もないので、先生の室を訪ねるやうな事はありませんでしたけれど、「グドモーニング」や「ハウデウユーデウ」などを言ひかはしてゐる中に段々と親しみを増して來ました。

アメリカ人に似合はず、バーナード先生は顔面の表情に乏しい人でした。それで、只、見てゐると、不愛嬌な顔付のやうではありましたが、其の代り、手振り足ぶりが、中々巧みに顔面表情の代理をつとめてゐました。毎朝の「グドモーニング」にしても、其の

他の挨拶にしても、常に、口と一しよに、片手をひよいと舉げて、子供のやうな無邪氣な挨拶ぶりをせられました。——聲は、いつの時でも、餘り大聲でありませんでしたけれど。

もの靜かな、しかし全く無邪氣な、小兒のやうな心の持ち主で、自分には子が無かつた代りに、總ての人を息子や娘のやうに、愛せずには置かれないうやうな、柔らかな人でした。先生の目から見れば、會ふ人すべてが慕しいのであつたらしいです。

アメリカでは、今日、自動車に乗せて野外を案内するのが客をもてなす最も氣のきいた方法となつてゐます。ヤーキースの人々の中で、最も早く私を自動車に乗せて、ジェネヴ湖岸のフォンタナあたりまで連れて往つて下さつたのはバーナード先生で、それは十月十九日でした。

また、アメリカでは、近所に新しく引越して来た人があれば、其の新來者が、隣り近所へ挨拶にまはるのではなく、却つて、隣人の

方から新來者を訪問して、歓迎の意を表するのが最も丁寧な習慣になつてゐます。私共がペー村に着いて第一日曜の午後、誰よりも眞先きに訪ねて来て下さつたのはバーナード先生でした。

其の答禮に、私共夫婦は或る日曜の午後、バーナード先生の御宅を訪ねました。恰も其の時、先生の姪のミス・カルブートは不在でしたが、先生は私共の訪問を非常に喜ばれ、氣の毒のやうな弱々しい身體を働かせて、椅子をすゝめ、爐の火をもやし、サイダーをすゝ

め、繪本や寫眞を見せ、日本のものを見せ、蓄音器をきかせ、それはく御自身で目のまはるやうな接待ぶりで、こちらは全く恐縮しました。それに、斷えず新しい話題を持ち出され、私共は「もう御暇申して歸つて行きたい」と思つて、もぢくしながら、一瞬の隙もない應接ぶりに、たうとう一時間餘りも長居ながるをしましたが、歸りがけに、私が、ふと、「黒ん坊の歌が面白い」と口走つたのをきいて、書架から二三冊の黒ん坊の歌の書物を出して來て、「是非、持つて行つて、御讀みなさい。すんだら又別のを上げませう」といつて貸し

て下さつたのでした。——此の日から、私は全く先生を「おぢいさん!!」と呼んで、毎日其の膝に抱かれてゐたいやうな氣になりました。

晝の間のバーナード先生と、夜のバーナード先生とは全く別人のやうです。晝の間は、いかにも老い衰へた身體を、危く其の研究室に運んで、あへぎく、ペンを持つといふ有様のやうです。ところが、日が暮れて、空に星が輝き始めると、先生は、甲斐々々しく觀

測服を着け、厚い防寒外套を着込み、丈夫な烏打帽で頭をはちまきし、足には重い防寒長靴をはき、恰も、若者が戦場に出かけるやうな武装姿で望遠鏡室に入つて行かれます。途中に誰かどうろくして邪魔でもするならば、蹴飛ばして行きさうな氣配です。

星が見えれば、先生は元氣なのです。先生は全く星の友達です。其の無二の友達である星が見えないから、晝の間は弱つてゐられるのです。夜になれば勇氣百倍とられます。まるで、うそのやうな

變り方です。それで、若し夜の空が曇つて、星が見えないとなれば、先生はそれはくみじめなものです。自分の室に腰を下して、力なく机によりかゝり、不熱心に本を讀んでゐられます。そして十分に一回ぐらゐは戸外に出て、雲が晴れないかを見られます。曇りが三日も續くときは、先生は晝でも溜息をついて、うん／＼と／＼なられます。隣室の連中は「スミタ・バーナードがうめいてゐる」といつてひやかしますが、先生は相變らずです。

かういふ風に、先生は全く本能的に星が好きなのです。ですから、

都合よく空が晴れてさへ居れば、望遠鏡室に於ける先生の愉快さ振りは如何なものかを想像して下さい。

先生の挨拶は誰に向つても、朝夕の區別なく

「グド・イヴニング」

といふ夜の挨拶でした。之れなどは、先生がねてもさめても星のこどばかり考へてゐられた面白い證據です。先生には、此の世界に晝が無くて、いつまでもく、夜の世界であつたら好かつたのでせう。

先生の観測帳にかきつけられる文字は有名なものでした。「エ、うるさい」と言つた風のなぐり書きで、一行々々も決して揃つてありません。そしてページの終りに近づく程、文字は大きくなり、亂暴になるのです。翌朝、之れが、先生御自身にも讀めないのです。ミス・カルブードが、いつも此の難文字の讀み役でありました。

バーナード先生は、週に二回、「四十吋」の大望遠鏡を用ゐて星の測微観測をせられるのが例でありましたが、私は或る夜此の種の観測

をやつてゐられる先生の観測ぶりを見に行つたことがあります。すると、先生は、暗黒な室の中で、まるで相撲でも取つてゐるやうな息づかひをしながら、何時までも休まないで、星を狙ひつゝ、測微ネヂをねぢつてゐられるのです。

「四十吋」の順番でない夜は、ブルース寫眞望遠鏡室で、銀河の長時間撮影をせられるのです。之れも人の知る通り、すゐぶん怠屈な仕事ですが、先生は一向御かまひなく、大きな聲で歌など歌ひながら、終夜、望遠鏡を繰つてゐられます。

ペーは暑さも寒さも非常にひどい所です。殊に冬二月三月頃の寒さは、華氏〇度以下十度ぐらゐに下ることも珍らしくは無いのですが、先生は一向平氣で、晴れてさへ居れば観測は止められませんでした。

先生は天文家としての生涯も長く、前後四十ヶ年にわたりあらゆる種類の観測をせられました。實に先生の多方面な観測は學界の一の名物でありました。試みに米國の人名辭典を見ますと、先生の名

の頁に

眼視的及寫真的天文學。星團、視差、星團變光星、彗星、

暗黒星雲、極光、銀河、對日照、衛星、遊星、小遊星、

といふ専門事項が書いてあります。實に天文學全般にわたると言つて宜しい。或る人が「バーナード氏は太陽の外は何でも觀測した」と言ひました。なるほど、太陽の觀測だけは先生が手を付けなかつたと言へませう。しかし、それでも日食觀測には三四回も遠征してゐられ、コロナの寫眞を撮られたことはあります。又、平常の太陽

とても、先生は全く興味を持たれなかつたのではなく、例へば時々、「四十吋」のドームに入つて、他の人々が分光太陽寫眞を撮つてゐるのを視られることはありました。

先生は勿論キリスト教を信じてゐられました。教會や日曜學校に度々寄附金をしてゐられました。しかし、毎日曜の禮拜式には餘り出席せられなかつたやうです。そして、日曜でも午前中は天文臺の自己の研究室で研究をしてゐられました。之れは米國人としては珍

らしいことです。しかし、星と其の研究のみが大好きな先生としては、決して此れは無理なことではなかつたのでせう。

バーナード先生は美しい草花を見て楽しめるのが、唯一の娯樂でありました。それで先生の宅の周囲の庭園には、いつも赤や白の花が咲いてゐて、御主人ばかりでなく、よその人々をも喜ばせました。

また、先生は音楽が好きでした。御自身では楽器をプレーせられ

ませんでしたけれど、宅には立派な蓄音機を備へ、すぐれたレコードを數多く持つて居られて、獨り居られるときなど、之れをならして楽しんでゐられました。

先生は、日頃、「アジア」といふ雑誌と、「南カリフォルニア」といふ雑誌とを愛讀してゐられました。先生がカリフォルニアを愛せられたのは、若い頃をリク天文臺で過されたことによるのでせう。東洋に興味を持たれた理由は私には知りません。日本へは、一九〇一年、

スマトラの日食観測からの歸りに長崎に立ち寄られたことがあるばかりで、餘り精しい事は知られませんでした。一戸氏から少しは日本の事情をきかれたらしいです。

現代の天文學者の中で、バーナード先生は、何と言つても變り者でした。第一、理窟に走らないで、實地観測を主としてやられたこと。第二、學者臭しゅうがなくて、一見、素人しやうとのやうな氣分を持つてゐられたこと。此の二つは殊に著しいものでした。是れ要するに、始め、

天文家としての立身が、正當の順序で學校教育を受けられたのである。たゞ、「星を観るのが好き」といふ單純な性質から來たのであるによるのです。従つて、先生の観測は皆、即興的であつて、決して學究的な、秩序や組織があつてのことではありません。最後まで、「たゞ、星を眺めて居たい」といふ無邪氣一天張りで其の天文家としての生涯を終始せられたのであります。

故に其の臨終は、殊に、いちらしいものでした。先生は今年の十

二月中旬までは例の通り活潑に観測をつゞけて居りましたが、年末の二十七日頃になつて、急に床に就かれました。——今から思ひ出せば、二十五日のクリスマスの祝ひ日に、恒例によつて天文臺の者は皆家族打揃つてフロスト臺長宅に集り「メリー・クリスマス!!」の挨拶を交換し、楽しい贈り物の贈答をしました。其の時、バーナード先生も其の席に見えてゐました。先生は入口に近い隅の椅子に腰をかけてつ、ま、らな、さ、そ、う、な、顔、付、を、し、て、他、の、人、々、の、打、ち、興、じ、て、ゐ、る、の、を、見、て、ゐ、ら、れ、ま、し、た、が、先、生、の、顔、の、表、情、は、前、に、も、述、べ、た、如、く

何れかと言へば、平常から不活潑なので、其の日、私は別に何とも思つてゐませんでした。が、やはり今にして思へば、既に元氣が平生の如くではなかつたのかも知れません。

私は年末の二十五日から三十一日まで、東部へ旅行をしました。そして歸村して來た夜、バーナード先生が病氣で床に就いてゐられると聞いて、少なからず驚きました。「四十吋」望遠鏡のプログラムが變更されたのを見ると、臺長始め多くの人々は先生の病氣が軽い

ものではないと思つたのでせう。それだけ私は驚きました。

先生の病氣ときいて、自身のことのやうに、皆は心配しました。そして全快を祈つたのですが、折柄、嚴寒の候ではあり、病氣ははか／＼しくありませんでした。ミス・カルブートに幾度きいても、「相變らずです」といふ返事を言はれて誰も皆、暗い心にならざるを得ませんでした。

病床にあつても、バーナード先生自らは回復するものと覺悟して、

決して失望してゐられなかつたやうです。そして、少し氣分の好い晩などは、病室の窓を開いて、ガラス越しに星の光を眺めて、自らを慰めてゐられたやうです。一月十三日の早朝、金星が月に掩はれる現象が、ベールから見えました。其の時など、先生は枕頭の時計で、ねてゐながら此の珍らしい現象を觀測し、尙、ミス・カルブートを呼び起して見せたりせられたさうです。

一月の下旬に私が病床を見舞つた頃は、病勢が大に進んで一見し

た私も大變に失望しました。私の顔を見て、先生はしつかり私の手を握りしめ、「大に弱りました」と、いつになく悲觀したことを言はれましたが、私は胸が一ぱいで、返事の言葉を知りませんでした。——これが私には最終の挨拶となつたのでした。

一月の末、病勢大に非と知れました時、フロスト臺長は、いよく決心して、病床を見舞ひ、遺言を聞かうとせられました。其の時、バーナード先生は大に不満足で、「遺言などは無い」と言はれたさう

です。實は此の時できへも、先生は全快して、觀測する日の來らんことを望んでゐられたのですから、遺言など促がされるのは不本意であつたのでせう。

二月に入つて、先生の病勢は急轉直下でした。ミス・カルグートの手一つだけでは看護が不充分といふので、看護婦が増員され、又、醫者もシカゴから交り／＼にやつて來ました。二月五日の夜はリー氏が先生の枕頭に付添つてゐられましたが、翌朝になつて、醫者が

全く匙を投げて歸つて行きましたので、皆々今更の如く驚愕しました。其の日は空も泣くやうな曇り空でした。天文臺の人々はそれ／＼、自分の室には居ますが、今や大木が目前に倒れんとするのを豫想して誰も落付いた研究は出来ませんでした。臺長は天文臺とバーナード先生の宅との間を、杖に頼りながら、幾度も／＼往復して、何事か深く考へつゞけてゐました。

其の夜は、天文臺の空氣は一層重くありました。空は曇りで、観測は誰もせず、それにオフィスの人々や、村の二三人の人々も詰め

かけて来てゐました。私も其の時は、室の机にもたれたまゝ、いろんな空想にふけつてゐるより仕方ありませんでした。今夜はグンビー教授が先生の枕元にゐられました。

午後八時半頃、一團の人々が、ザワ／＼と亂れ足で、バーナード先生の宅の方から天文臺に入つて來ました。そして、オフィスにゐるリー夫人の所へ入つて行きました。そして、間もなく、天文臺の掲示板には

「昇天」(Ad Astra)

といふ黒枠の掲示が張り出されました。

それから、牧師が来る。電報が飛ぶ。夜更けるまで、天文臺は人騒がしくありました。

臺長フロスト氏が世界中の天文學者に送つた通知狀は左の通りのものでした。

拜啓、

残念にも、バーナード教授が昨夜八時死去せられたことを御報

らせ致します。教授の病狀は急に悪しくなりまして、重要な機能が多く働かなくなつてゐました。一週間以前までは、醫師は望みを持つてゐまして、病院へ連れて行つて、専門の手術をする筈でありましたのに、遂に心臓の故障のため之れが不可能になりました。

葬式は今日當天文臺の圓堂ロタンダで行はれ、遺骸は木曜日ナシギルで埋葬されます。

教授は眞理の探求に献身する驚くべき模範を吾々に示しまし

た。吾々、御同様に、教授をよく知る者は、教授の知能及情緒の偉大さの記憶を永遠に持つて居たいと思ひます。

ヤーキース天文臺 E、B フロスト(署名)

一九三三年二月七日

殿

葬式は翌七日の午後二時、天文臺の中央圓堂^{ロタンダ}で行はれました。急であつたので、距^{へだ}たつた所からは誰も會葬者は來ませんでした。只、

マデソンやシカゴから、先生々前の昵懇な天文家が數人馳けつけたといふだけで、其のほかは、皆ベール村の人々ばかりでした。此等の人々は、皆平生からバーナード先生に愛せられ、又は、仲好しの友であつた人々です。かうした人々に圍まれて、ごく飾り氣のない葬式が營まれたのは、却つて先生の靈を喜ばせたかも知れません。こんな氣分の式で、何一つ固くるしい儀式は無く、たゞ、牧師の祈りと簡単な説教があり、フロスト臺長の弔詞演説がありました。ただ、しかし、牧師もフロスト氏も、共に、先生の生前の學術的功績や一

生涯の履歴めいたことは言はれませんでした。大ていの事は、村の人々が皆知つてゐます。又、そんな事を述べるのは、式の空気を却つて殺風景にして丁ひます。それよりも、「なつかしい、あの、村のおぢいさんが死んだ。深切な人なつこい、柔和な、あのおぢいさんが。」

といった風の氣分が、此の日此の偉人を野邊送りするには最もふさはしいものでした。司會者は之れを好く知つてゐました。リー氏とエッツェン氏と、ミス・ランニングと三人が合唱で生前の先生の好き

であつた歌を歌ひました。勿論、大した歌ひ手ではないのですが、それよりも、此の人々が、また、天文臺の内輪うちわの人であるといふことが嬉しいことでした。かうして、生前は、世界の人類のチャンピオンとして、宇宙構造の發見をした此の偉人も、最後には、やはり、その人一人ひとりにたち歸り、日頃、愛せられた隣人たちにもみ見送られて、死んで往つて了ひました。「星を見たい」といふ、燃えるやうな執着の熱情を抱いたまゝで。

先生の遺骸をベアの停車場に見送つて、宅へ歸つて來る自働車の中で、サリヅン夫人が言はるゝには

「ミスタ・バーナードが死なれて、私は人一倍いちばいの淋しみを覺えます。思へば此の天文臺にミスタ・バーナードと私共とが暮したのは二十年も長い間でした。私は主人と一所に、始めて此の天文臺に雇はれて來た時のことを思ひ出します。ミスタ・バーナードは人々の中で一ばん親切に新來者を世話してくれました。主人のサリヅンが始めて「四十吋」のドームの助手として働いた其の晩は、ミスタ・バーナード

ドの觀測番であつたと、主人は言つてゐました。私共は皆さん御承知の通り、今あの小さい新しい家を建てゝゐます。もう數週の中に出來上ります。家が出來上つたら、私共はミスタ・バーナードを第一番に招いて、其の新しい食堂で御馳走をしやうと思つてゐましたのに。」同じ車の中で、この話をきいてゐた者は皆、夫人の此の心を充分に同情しました。

バーナード先生に教へを乞ふため、はる／＼、日本からやつて來

た私は、遂に先生の野邊送りをして来たことになつたのでした。しかし、先生の生前、其れは短い日數でありましたけれど、私は先生と、一つ天文臺で起居を共にし、日夜、愛せられたことを無上の光榮に思ひます。先生が死なれたことも、また思ひ換へて、私が日本からわざわざ来るのを待つて居て下さつたのだと考へて見れば、私が其の先生の葬式に列することが出来たのは、特別な光榮であつたとも思はれます——死なれて後、先生の愛用せられたブルース機は、他人ならず、全く私に使用することを許されたのは、之れこそ

は「深い縁えんがあればこそ」と思はざるを得ませんでした。ヤーキースを立つた私は、リク天文臺を訪れ、其の後、又、キルソン山を訪れました。そのリクでも、キルソン山でも、バーナード先生は嘗て偉大なる天體研究をせられたのであり、現に先生のかたみかたみとも言ふべきものが、兩天文臺に残つてゐるのを親しく見ました。私の心にはバーナード先生が何時までも付き添つてゐて下さるやうに思はれます。(一九二三、八、二九。パサデナ市にて)

加州の日蝕観測

—

米國カリフォルニア南部の海岸から、メキシコの中央を横断して、一九二三年九月十日に皆既食が観られるといふ事は天文計算家にはよほど以前から分つてゐたことで、米國の學者達は二三年も以前から、いろいろと豫定や準備をして其の日の來るのを心待ちに待つてゐた。それがためには、リク天文臺長で、俗に「日蝕のぬし」と呼

ばれるカンベル氏を始め、五名の特別委員がアメリカ天文學會に於いて選定せられ、観測地點の研究や地方々々の天氣模様の観測などが行はれ、其の結果は本年の春に發表された。一方に於いて、メキシコの國立タクバヤ天文臺から、昨年すでに同國內の精しい日蝕地圖を發行し、又其の政府に薦めて、此の際、外國から來る観測隊の交通や保護などは特別な注意を以て行はしめることなどが發表せられた。又、昨年末、米國ボストン市で開かれたアメリカ天文學會第二十九回大會にはトウサン天文臺のダグラス氏が此等の便宜の理由

を述べて、諸學者の觀測に参加を熱心にすゝめた。——かうした内外の形勢によつて、北米大陸の人々に日蝕の興味が漸次促がされることになり、殊に此のトビツクの先鞭となつて、今年の一月頃から、米國の新聞や雜誌は盛んに此の日蝕の宣傳をやつた。

二

自分も、やはり、この一九二三年九月の日蝕の事は知つて居たので、昨年、文部省の命令により海外へ出る時から、滞在地の豫定計畫中に此の事を加へ、先づヤーキース天文臺に行つて、一通りの研究

究をすませた後、改めてカリフォルニア州に西下すると決めたのである。

昨年十月、自分はヤーキース天文臺へ着いて、日食の豫想をきいて見ると、フロスト臺長は既に南部カリフォルニアのカタリナ島に遠征を試みるつもりであり、同島の所有者であるリグラー氏（世界に有名なチウイング・ゴムのほんけ本家親玉）から觀測費用の寄附の申出があることも附言せられた。しかしまだ其の頃は、觀測設備の工夫などが種々考へられてゐたけれど、いよく觀測には誰が派遣せられ

るかは明らかに決定してゐなかつた。とにかく、バーナード氏とパークハースト兩氏は臺員中でも最も熱心な觀測希望者であり、フロスト臺長も、當時、盲目でありながら、

「日食までには眼を治して行くのだ」と常に繰り返して居られた。

圖らずも、二月の始め、バーナード氏の逝去によつて、ヤーキース天文臺は日食計畫に一大打撃を受けたけれど、四五月頃、雪が消え始める頃から、とにかく、リー氏は天文臺の庭前に太陽鏡を持ち

出して、検査や調節を始めるし、又、パークハースト氏は、毎日、工作室に出入して、機械師達と共に觀測機械の考案や組立てを進めた。フロスト氏の眼は、日が立つても、少しも好くなる模様は無かつたけれど、バーナードを失つた代り手を求めて、遂にエヴンストンの北西大學天文臺長フォクス氏を一行に加へることに交渉を纏めた。其のうちにマデソンの大學天文臺長ステビンス氏や、ノースフィールド大學天文臺のキルソン氏等、それからデラエア市のウエスレイアン大學のクランプ氏、マウント・ホリヨク女子大學のヤング女

史、ハーグード大學の名物カノン女史なども、續々、一行に加はることを申込んで来たから、遂には頗る多數になるらしかった。

三

ヤーキース天文臺からの観測隊の中で、個人的の都合のため、自分は最初にキリアムス・ベール村を出發して西下した。それは六月二十七日であつた。自分はユニオン・バシフィック鐵道で真直まっすぐに太平洋岸に出で、桑港に一週間、リク天文臺に十日間を費した後、七月中旬、バサデナに到着、キルソン山天文臺で研究かたぐい、ヤーキースか

らの一行の到着を待ち合すことにした。

ヤーキースからは、リー氏が木工師フート氏と共に七月二十日幾千斤ポンドといふ観測機械を監督しながらベールを出發し、カタリナ島へ直行したのを手始めに、八月に入つて、バークハースト夫妻、ミス・パレット、フロスト臺長等相ついで西下した。其のうちに、フォクス、ステピンス、キルソン、フアス、クランプ、ミス・ヤング等、他から來る人々も漸次來合はせ、九月の始めには一行殆んど全部がカタリナ島のアイランド・ギラ旅館に陣取ることゝなつた。自分も九月四

日からカタリナ島に移つた。

カタリナ島は西北から東南に延びた小島で、火山質から成り、全長およそ二十哩、幅は最も広い所が八哩ある。全島こまかく山で、中央のオリザバ山は海拔二千一百呎の高さがある。島の北西端から六哩ほどの點が急に狭くなつて、幅およそ半哩の所謂「地峽」^{イスマス}となつてゐる。島の東南に偏して、小さな灣があり、之れに臨んでアブロンといふ港が出来てゐる。此のアブロンが島で唯一の居住地であるが、年中、氣候の溫和な遊園で、立派な旅館や別荘が澤山あり、米國の

一名所として可なり有名である。ロスアングレス港（ウイルミントン）まで二十七哩の間を、毎日、一千噸乃至二千噸の美しい客船が往復し、郵便と新聞とはロ市から一臺の飛行機で絶えず運んでゐる。人々は海岸を散歩したり、游泳したり、小舟を浮べて釣りをしたり、硝子底の汽船に乗つて海底の美を喜んだり、又、陸上ではテニスやゴルフの遊びをしたり、登山をしたり、まことに呑氣に日を暮してゐる。いかにも米國式の樂園である。

リー氏が先着して、こゝと決めた日食觀測點は、アブロン港から

西北へ、まっすぐに二哩ほど離れた山の上で、海拔一千三百呎の高地を開いた五百坪ほどの平地である。濱からは立派な道路がついてゐるので、毎日、観測者達は自動車に送られて此の山道を上下する。登るのに二十分、降るのに十五分間はかゝる。

四

リグレー氏の寄附金によつて此のヤーキース天文臺の出張観測が行はれるのであるから、吾々の此の山の上の天幕生活には、誰言ふとなく「リグレー・キャンプ」といふ名が附けられ、島の週刊新聞「カタ

リナ^{アイランド}島人」の或る頁^{ページ}は、七月末以來、此の名で以つて賑はうことゝなつた。

さて、リグレー^{キャンプ}幕舎に於ける日食観測設備を略述すると、

(一)「六十呎」水平寫眞鏡。之はヤーキース天文臺の例の「四十吋」大望遠鏡の分光器観測の際に用ふるファインダーのレンズを應用したもので、レンズは直径六吋、焦點距離は六十二呎といふ長いもの。之れで、二十吋平方の大形種^{たいた}板に七吋直径の日食太陽を撮影し、主としてコロナの微細な構造を見やうとするのである。之れ

がためには、直徑十二吋の太陽鏡ソーロスタから光を受けることにし、レンズの焦點距離六十餘呎に相當した長大な小屋を張り、前後六枚の種板の曝露作業のために、焦點平面には特別な装置をするなど、何と言つても、之れは素晴らしい設備である。リー氏が此の觀測の主任で、金工師リデル氏が之れを補佐することになつてゐた。

(二) コロナ光度の測定。之れはバークハースト教授の擔任で、普通には室内で用ゐるハルトマン微細光度計マイクローを野外で眼視用に用ゐるための特別な装置をし、同教授自ら之れを以つてコロナの光度

を測定し、同教授夫人が之れを助けることゝなつてゐた。

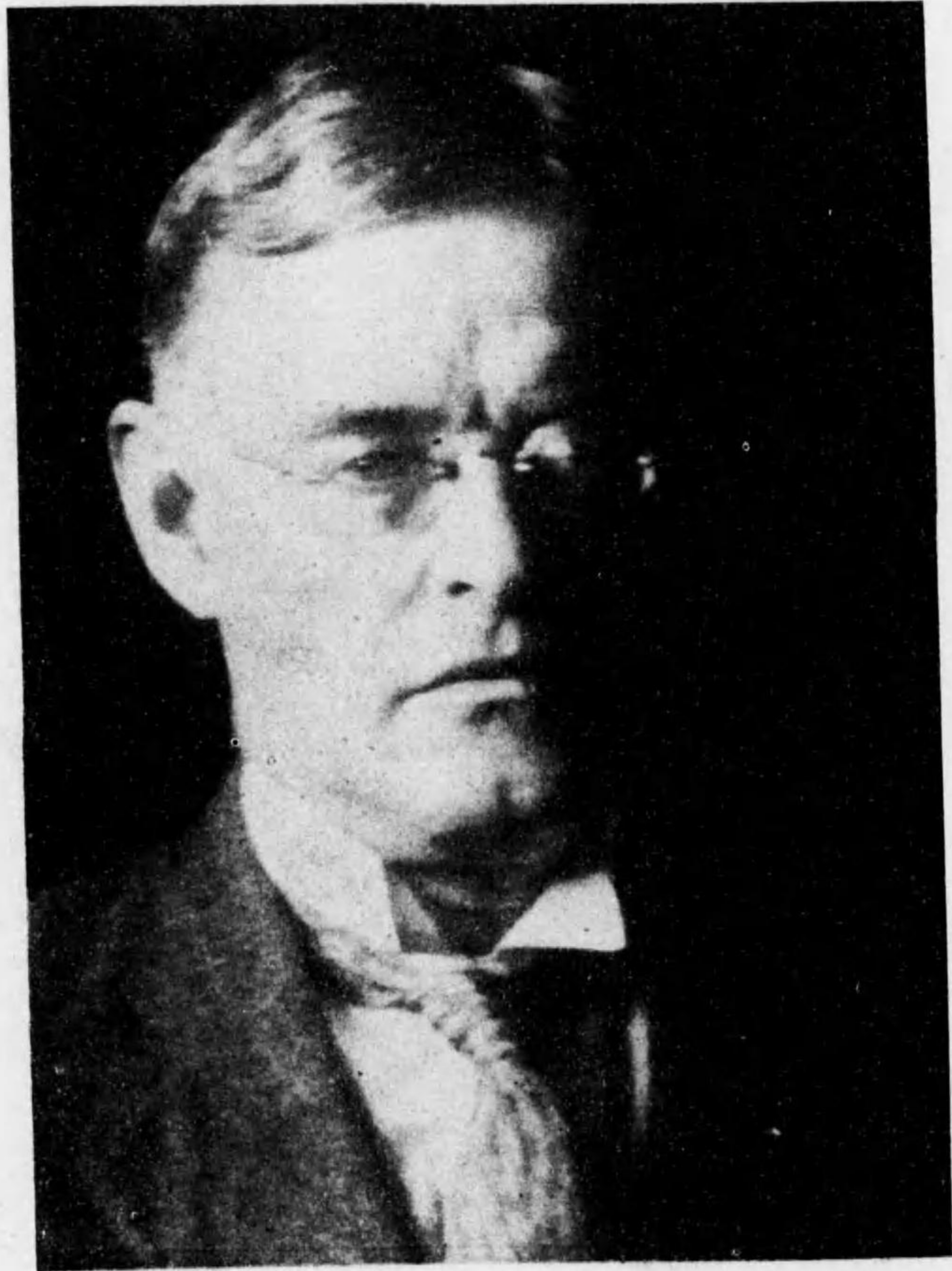
(三) コロナのスペクトル撮影。之れは、やはりバークハースト教授監督の下に、ツァイス六吋カメラに對物プリズムを附して、コロナのスペクトルを撮影する目的である。之れにはミス・ファンスラーズとミス・バレットの二女史が當ることになつてゐた。

(四) コロナの自轉速度の測定。之れはフォクス教授獨創の分光的測定器により、コロナ光線の變位を測つて其の視線速度を眼視的に測定しやうとする目的のもので、リー氏の用ゐるソーロスタ

から光を受け、フォクス教授自ら観測に當る筈であつた。

(五)フラシユ分光の活動寫眞撮影。之れは、皆既日食の始まりの時と終りの時に見ゆる有名なフラシユ分^{スペクトル}光が毎秒毎刻に變化して行く有様を撮影しやうといふ目的で、光りは特別な獨立太陽鏡から受ける装置である。オハヨ州デニソン大學のビーフェルト教授と、カンザス大學のエルヴィ氏とが之れを擔當してゐた。

(六)皆既日食の選色的活動寫眞撮影。これはスミス女子大學のミス・ビゲロー教授が四吋赤道儀で太陽を追ひ、アマースト大學のゴ



士博トスロフBEるたの率を隊測観一レグリ

レル氏が撮影する筈であつた。

(七) コロナの長時間撮影。口径二吋(黄色撰擇)と二吋半と二つのレンズで二個のカメラを並べて、皆既時間中曝露しコロナの擴がりを知るための装置である。これは自分が擔當した。

(八) コロナ分光の長時間撮影。之れは二吋の對物プリズムで撮影するもので、カメラは右の(七)と同じ赤道儀装置に取りつけ、ブーモント州ミドルベリー大學のブライアン氏が用ゐる筈であつた。

(九) コロナの熱線觀測。之れはエスレイアン大學天文臺のクランプ

氏が自ら立案した熱量計を小望遠鏡に装置して、コロナの熱線を測る筈であつた。

(十)日食太陽の活動寫眞撮影。之れはフロスト臺長の熱心な勧誘により、シカゴの撮影家ハリス氏が莫大なる私費を投じ、四臺の活動機械を赤道儀装置に乗せて、日食の寫眞を撮影せんとするもので、之れにはミス・カルブートを始め、數人の人々が作業を助けることになつてゐた。

(十一)影縮(シャドー・バンド)の活動寫眞撮影。右の(十)は、それ

くの擔當者に委せて置き、ハリス氏自らはシャドー・バンドを撮影する目的で白布を木框に張り、其の上に尺度をならべ、其の表面の陰影を皆既の前後に撮影する手筈であつた。

以上が、ヤーキース天文臺の名を以つて行はれるリグレー・キャンプの日食觀測の部署であるが、尙、此の機會に、左の諸所の天文臺からも、同じ場所へやつて来て、觀測を行ふことゝなつた。

(十二)ワシボン天文臺。キスコンシン州立大學の天文臺のステビンス教授が獨特の精密な光電光度計を携へて来て、コロナの光度

を測定する筈であつた。

(十三)グドセル天文臺。ミネソタ州カールトン大學のキルソン、フアス兩氏が、八吋赤道儀を以つて、コロナの撮影を試み、尙、短焦點のカメラを以つて、コロナの外廓を撮影する筈であつた。

(十四)ドレーク大學天文臺。同大學總長モリアハウス氏父子及びダニエルス氏の一行が、九吋の赤道儀を据え付けてコロナ撮影を試むることになつてゐた。

其他、個人的に來會した學者としては

(十五)ハーブード大學ミス・カノン女史。小さな天體カメラでコロナを撮影する計畫であつた。

(十六)ピクトリア天文臺長ブラスケト氏。小さなカメラで、ハリス氏の傍でシャドーバンドを撮影する積りであつた。

(十七)スペインのエプロ天文臺長ローデ師

(十八)山本英子

右二氏はブラスケト氏と同様の撮影をする筈であつた。

さて、此等の諸種の観測を行ふに當り、あらかじめ、此の観測地點

に於て、見える日食の時刻は、計算上、

欠け始め	九月十日午前十一時二十分
皆既始め	同 午後〇時五十四分二十三秒
同 終り	同 〇時五十七分十一秒
欠け終り	同 二時十八分

であつて、観測に最も必要な皆既蝕の時間は僅々二分四十八秒である。かうした貴重な時刻を知るために、吾がリグレー幕舎では今一つ重要な役目が置かれてあつた。それは

五

(二十)時刻受信部。 之れは其の道の専門家であるエルジン時計會社天文臺のユリー氏が精密鋭敏な無線電話器を持參して、日食の日の數日以前から、毎日、この無線によりワシントンやパリから來る時刻報を受け、それによつて絶えず正確な時刻をキープしてゐた。

キャンプの總勢四十五名。七月末にリー氏とフート氏とが先着して以來、日と共に漸次來着した。試みに今カタリナ島に於ける天文生

活の一日を述べて見やう。

六八

天文家たちの生活であるにかゝはらず、さすがに今回は太陽研究を唯一の目的としてゐる一行であるから、毎日の朝起きは可なり早い。毎朝七時前には宿の室の戸は皆あき、連中は、それ／＼顔を洗ひ髪を櫛つて身つくるひの後で、三々五々、相携へて一丁ばかり距たつたカフェテリアへ朝食を認めに行く。「今日の空模様は如何だろう」などと、世間話の題はいつも念頭を去らない天氣の心配から始まる。カフェテリアは食堂が廣くて、きれいで、心地が好い。しかし

遊覧地だから食事の價値は頗る高價である。食堂から歸りには各々サンド井チの御辨當を携へてゐる。一同はそれから自室に歸り、丈夫な仕事服に着かへ十仙セントのストロー帽を頭に頂いて宿の前庭に集合する。八時になると、天文キャンプ専用の荷物自働車が宿の前に来る。馭者はリー氏である。此の車に、臺長始め早く觀測點へ登りたい者共が飛び乗る。そして第一回の輸送が始まる。道は山道、それに車は荷物用ときてゐるので揺れることは甚だしいが、それは覺悟の前である。

六九

登山を急がない人々は、朝の間、海岸を散歩したりして費し、正午の第二便、又は午後第三便で車に乗る人もある。もの好きの連中は、徒歩で、ゆる／＼と道ぐさを食ひながら登る。

観測點は西北の方が峰を以つて閉ぢられ、東南が開かれてゐるので、割合に風通しが悪く、従つて日中の温度は非常に高い。日蔭でも九十五度以上に上がることが普通であつた。リー氏擔當の大カメラ暗室の中では時々最高温度百十三度を示した。此の炎熱下にあつて、貴重な少量の水に喉をうるほしつゝ、日の西に傾くまで、皆定めら

れた器械の調整や練習をやる。

夕方、皆は車によつたり徒歩したりして元の道を下山する。夕食は海岸のレストランに入つて、新しい魚肉などの御馳走に舌づゝみを打つ。夜は歡樂の時である。一行の多數は毎夜七時半から島のギリシヤ(野天)劇場に行つてオーケストラを聞くのが習慣であるが、中にはホテルの隣りにある活動寫眞館に入る人もある。最も氣のきいた連中は、音樂會が果てゝから舞踏場に流れ込んで、美人の手を取つて夜半まで踊る。リー氏やフォクス氏はダンスの名人で毎夜踏

りを缺かしたことは無いが、フロスト臺長などはオーケストラの後、ホテルの前庭に歸つて来て、色々な話相手をつかまへ、學問上の話やら俗むきの話やらで、これもずるぶん遅くまで語りすこす。それでも、翌朝は又相當に早く起きて、登山は例の通り。

六

カタリナ島以外に於いて、今回の日食を觀測しやうと以前から準備してゐた諸所の天文臺と其の地點は左の通りである。

甲、まづ米國カリフォルニア州では

(イ) ロンボク市附近。英國より出張して來てゐる J・W ウォーシントン氏と、シカゴ大學の A E バートン氏とがコロナ撮影を計畫してゐた。

(ロ) カタリナ島の地峽部。南加州ポモナ大學天文臺の E・P ブラケット氏一行が滞在してゐた。器械としては四十呎望遠鏡、六吋赤道儀、五十二吋双子望遠鏡、その他、分光器や熱量計などがあつた。

(ハ) サンデーゴ市ポイント・ロマ岬。

一、キルソン山天文臺第一觀測點。巨大なる「五十呎干涉計」の骨組を應用して、此の上に、三十呎カメラを始め十數個のカメラを取りつけ、總體を單一の時計仕掛で運轉しやうといふ工案であつた。之れは、かねてからビース氏監督の下に組立てたもので、目的は、アインシュタイン論の試験のための恒星撮影や（シアース、ブンマーネン、ビース三氏擔當）、コロナのスペクトル撮影（メリル、ジョイ、サンフォード三人擔當）、コロナ分光線の波長測定（バブコク氏擔當）、コロナの熱線測定（ニコルソン、ベチト兩氏擔當）等

各方面にわたつてゐた。

二、マコーミック天文臺第一觀測點。大形のコロナ寫眞を撮影する筈であつた。

三、ル・モルヴン氏の觀測點。態々わざくバリから出張して來てコロナを撮影する準備をしてゐた。

四、米國陸海軍撮影隊。之れは、萬一曇天の節、飛行機で雲の上に上昇し、コロナの小形寫眞を撮る手筈であつた。

(二)サンデーゴ市レーキサイド。

一、キルソン山天文臺第二觀測點。此の地は丁度日食線の外廓に當つてゐるので、フラッシュ分光が容易に觀測し得られるため、キング、アンダーソン兩氏が此所で太陽外氣の撮影を計畫してゐた。

二、マコーミック天文臺第二觀測點。同じ目的を以つてこの同じ場所に、フラッシュの大家ミチエル氏が滞在してゐた。

(ホ)キルソン山天文臺。之れは同天文臺の第三觀測點とも言ふべきもので、やはり、太陽の邊緣の研究のためセント・ジョン氏は百

五十呎の塔望遠鏡を用ゐ、アダムス臺長は六十吋の反射望遠鏡を用ゐる筈であつた。又、同時にストロムベルグ氏は地磁氣の連續觀測をする計畫であつた。

乙、またメキシコ國內では

(イ)エンセナダ村。一、こゝでは同じカリフォルニア大學に屬するリク天文臺とバークレー天文臺とが聯合觀測點を撰定し、カンベル、ロイシナー兩臺長を始め、幾多の學者が屯營して、専らコロナの研究をする準備を進めてゐた。

二、其の他、こゝにはローエル天文臺やインデアナ大學天文臺やデポー大學の人々も觀測のため來集してゐた。

(ロ)ヘルモシヨ市。こゝにはアリゾナ州トウサン市のステewart天文臺から、ダグラス氏等が出張してコロナ撮影を計畫してゐた。器械としては徑五吋、長さ三十九呎のカメラを持つてゐた。

(ハ)バサジ村。ドイツ國から、ボツダム天文臺のルーデンドルフ臺長を始めとし、ハンブルグのシヨール氏、ベルリンのコールシュター氏等が遙々とやつて來て、アインシュタイン論の試験觀測をする計畫であつた。

(ニ)エルバニス村。一、米國スプロール大學天文臺のJ・Aミラー臺長等が六十五呎の長大なカメラを携へて來てコロナの構造を撮影することにしてゐた。此の觀測に對しては金一萬弗の保險が附してあつた。

二、メキシコの國立タクバヤ天文臺は第一觀測點を此地に定めて、コロナの撮影や、日食現象の活動寫眞撮影を計畫してゐた。ガイヨ臺長が之れを監督してゐた。

(ホ)ベレンド村。之れは右タクバヤ天文臺の第二觀測點で、J・M
 シヤンソン氏が活動寫眞撮影を試み、畫家F・エス・タノール氏はコ
 ロナの寫生をする筈であつた。

かうして、加州からメキシコにわたり、總計數百名の天文學者が世
 界中から此の一線上に集まつて來て、皆何れも、九月十日の晴天を
 待つてゐた。

因みに、米國のハーゾード大學は公式には何地へも觀測隊を派遣
 しなかつたが、個人の名義を以つて、カタリナ島へはミス・カノンが、

ポイント・ロマへはステツソン氏が、エンセナダへはライテン氏が參
 加してゐた。

七

いよ／＼九月に入つて、カリフォルニア一帶の新聞雜誌は盛んに
 此の日食の前景氣をあふつた。之れがため、小學生徒までが、熱
 心に曇り硝子などを作つたりして準備をした。通俗天文講話會が所
 々に於いて開かれた。新聞には

「最近に加州で見た日食皆既は一八〇六年六月十六日であつたか

ら、今回ののは實に百十七年目の出来事である。今後は二〇四五年八月十二日まで、また、百二十二年間は絶対に見えない。かゝる珍現象を見る者は幸ひである」

なごど書き立てた。また

「皆既蝕を見たい者はカタリナ島へ行け。若し自働車を有つものは、サンタバーバラ市以北か、或はサンデーゴ市へ走れ」

といふ標語が人から人へ傳へられるやうになり、之れを好機として、汽船會社や鐵道會社、さては旅館などが頗る熱心な客引きの宣傳を

やつた。かうした宣傳に最も乗せられ易いアメリカ人のことだ。日が迫るにつれて、誰れもかれも、日食を口にせざる者は無いやうになつた。

九月八日頃から、カタリナ島は、ロスアングレス港からの便船毎に毎日數千の客が來集した。又、新聞電報によれば、サンデーゴに通ずる海岸の道路は、其の日頃から、絡驛として幾萬の自働車が行列して、南へくと走り、それが餘りに輻輳して、平素は一時間三四十哩の速力を出すのに、今は僅々六哩の速力で徐行を餘儀なくさせ

られてゐるといふことであつた。御蔭で、其の途上に店を開いてゐる茶店などは大に利益を得たとも聞いた。サンデーゴの旅館も下宿も、日食の日の四五日以前から悉く満員で、後に來る者は皆野外に天幕を張つてねむつた。カタリナ島へは、また、ロスアングレスの富豪たちが自分のヨットを走らせて、多く渡つて來た。

八

九月九日の夜は、島に火事騒ぎがあつて、港内の汽船がけたましく汽笛を吹くやら、消防隊のサイレンが鳴るやら、人々が馳ける

やらで、廣くもないタウンがざわついた。自分も飛び出した一人で、あるが、宿への歸りに空を見た時、この島の此の頃にしては珍らしく濃密に曇つてゐるのに氣がついた。そして其の夜半頃には、嵐模様で、可なり強い風と驟雨の音を床の中から聞いて、「變だなア」と思つた。

いよく、翌、日食の日の朝、起きて何よりも先づ空を見ると、曇つてゐる。「好い氣持はしないナア」と思つたが、日食までは、まだ四五時間もあるのだし、「其の内に晴れるだらう」と考へて、大して

氣にも止めなかつた。キャンプの他の連中も、今朝は平常よりも威勢よく「グド・モーニング」を言ひ合ふ。食事は七時過ぎにすまし、八時と、八時半と、九時と、今日は特に三四回続け様に乗合自動車が出て、急ぐ人から順に、總ての人を觀測點に運ぶ。

觀測點では、混雜を防ぐため、米國式に似ず、今日は特に周圍を繩張りして一般公衆の入場を斷つたが、しかし、それでも繩張りの外側に、既に早くから幾十百といふ人々が詰めかけて來て、日食と、觀測者の活動とを、兩方ながら見物しやうと待ち構へてゐるのは無

理もない。一般公衆の中に、一寸人目を惹いた一團體は、教師グリーン夫人に率ゐられたアブロン教會日曜學校の生徒たちがゐたことである。——キャンプの内外の秩序は、カタリナのボーイ・スカウトの少年たちが、カーキ服の甲斐々々しい扮装で、其の維持に當つてゐた。朝の時間は刻々に移る。其の間、空の雲は時々薄らぐかど見せて又濃くなつて行く。

「御覽なさい、霧が下降してゐるから、之れは後に晴れる證據です」ど、パークハースト夫人は強いて樂觀した顔を見せられてゐた。

實際、十時半頃、一旦、雲が切れて、天頂に近い太陽の光りが鮮やかに地を照したことがあるので、皆々ニコニコ顔で元氣に返つた。其の機會を以つて、フロスト臺長の主唱により、カンブ全體が、二度ばかり、觀測の演習をやつた。演習は、先づカールトン大學のキルソン教授が、時を見はからつて「ゴー」と大聲で呼ぶと、すぐ其れに續いてカナダのロンドン大學のキングストーン教授が時計の毎秒々々を大音で數へ、此の時刻を聞きながら、各自は一定の時に一定の手順によつて、カメラの開閉をしたり、測定尺を讀んだりするので

ある。

空は十一時頃から曇りが又甚だしくなつて來た。これより先き、午前九時の時、キルソン山天文臺から無線電話がブロードカストされた。曰く

「今朝、キルソン山天文臺に於いて、セント・ジョン氏が百五十呎高塔望遠鏡による觀測によれば、太陽には小さなプロミネンスが四個（位置角は七〇度、一五〇度、二〇二度、三三三度、何れも北點より測る）あり、黒點は一個見える。空は晴れ模様」

之れで見ると、キルソン山あたりは晴れてゐるらしい。キャンプでは十一時を過ぎて、いよ／＼日食の始まる時刻が迫つて来るのに、空は益々雲が重なる一方なので、學者達はそろ／＼焦れ出した。見わたすところ、海上は波おだやかで、今も尙ロシアングレスの方からは人に乗せた大小の船が連続して島にやつて来る。しかし、空の雲は見える限りの全天體を掩ふて、四方をふさいである、十一時十五分頃、サンデーゴより無線電話があつた。

「ポイント・ロマはカタリナ以上の曇りで、観測の望なし」

と報じて來た。此の時、人々は各自辨當を食べた。

十一時二十分には太陽面に月の一角が觸れ、こゝに日食の部分蝕が始まる筈である(之れを第一觸といふ)が、それは全く見えない。十一時三十分、キャンプの氣温は急に七十九度半に降つたが、其の後、十一時四十分には少しく上昇して八十度半となり、正午には八十一度になつた。十二時十五分から再び温度が降り、それからは漸々下降を續けた。

十二時半、雲の上では部分蝕の眞最中であるが、このキャンプでは

悲觀氣分で、誰も、其の擔任の器械の傍に立つてはゐるが、顔付は元氣がない。ハリス氏が大きな聲で

「We have no Corona to-day」

と即席の鼻唄をうたひ始める。——それでも萬一を願つて、時計係りだけは時計の盤面を見守つてゐる。さて、急に四方が暗く物凄い景色に變り始めた。

「それ、皆既が始まるのだ」

と思ふ。フロスト臺長は



隊測觀一レクアリるせ望失日十月九年三二九一

「諸君、さゝ給へ、ベッドに急ぎ行く鳥の聲が聞える」
なるほど、盲目者は耳が聴い。その内に、キングストン教授が

「十二時五十分！」

と叫ぶ聲がカンブ内にひびき渡つた。空は依然として曇つてゐるが、
暗さは益々暗くなる。十二時五十四分の聲がきこえて暫くした頃、
キルソン氏は時計を見計らつて

「ゴ—!!」

と呼ぶと共に、天地は全く暗冥になつて了つた。どこからともなく

一陣の涼い風が吹いて来る。物凄い景色である。流石に其の時のみは學者も一般の人々も皆相互の私語を止めて空を仰いでゐる。只、耳にきこえるものはキングストン教授の秒針を讀む聲のみである。

皆既日食の二分四十八秒の間、空は全く積雲を以つて掩はれてゐるが、直接に太陽の光りを受けないのは直徑約一百哩の圓形であるから、はるかにサンビドロやロング・ビーチあたり、大陸に近い空は尙少量の日光を受けて、幾分の明るさを見せてゐた。だから天地は暗冥でも、絶對の暗黒ではなく傍にゐる人の顔ぐらゐは見える程

度であつた。寒暖計は此の時七十一度を示してゐた。

二分四十八秒の後、晝の明るさが再びキャンプに歸つて來て皆既食は茲に過去のものとなつて了つた。まるで悪夢から醒めたやうな気分である。人々は又ざわめき始めた。學者達は皆、「アー」とか「オー」とか言つて失望落膽の叫びを發する。思へば前幾後十日の間、此の山上に屯營して、炎暑と戦ひ、毎日器械の据付と調整とに時間を費して、ひたすらに待つた日食は恚うして無残に往つて了つたのである。皆は器械を離れて、誰言ふとなく、草の上の一つ所に集まり、

腰を下して長大息する。リー氏が口を開いて

「なアに、まだ一九二五年の日食がある!!」

と負け惜しみを言ふと、早速之れを受けて、ミス・ヤングは

「そうです。今日の不幸は一九二五年一月の東部の日食で取り返すのです。皆さん、さうぢやありませんか？」

と左右を顧みる。フォクス氏は何時の間にか木工部屋から大きな鋸のこぎを持ち出して来て、ギータのやうに之れをうならせて歌を歌ふ。之れで漸く一同の顔色がくづれた。——今日の観測が首尾よく成功し

た曉、祝意を表するつもりで、朝、ハロルド君がタウンから買つて来て置いた五斤のアイスクリームが茲に運ばれて、皆はやるせなさを紛まぎらす。

九

曇りの日食は島の總ての人を失望させた。それでも、素人しょうとの人々は、皆既の時刻のあの異様な景を見て、とにかく、一生忘れ得ない印象を受けたと話し合つてゐた。其の日の夕刊新聞は、サンデーゴもエンセナダも曇天であつたと報じた。

リグレー・キャンプは十日の午後から、大急ぎに、機械の荷造りを始めた。そして翌十一日から、漸次、島を去り、或はロスアンゲレスの宿へ、或は任地に歸つた。

+

豫定の如く、九月十七日から南加州では米國理學普及會と米國天文學會の聯合會が開かれた。其の第一日には午後二時からロスアンゲレスの南加大學講堂で講演會が開かれ、「日蝕と相對原理」といふ共通の題で、カンベル、セント・ジョン、ミチェル、トランプラーの

四氏が講演をした。其の後、今回の日食觀測の報告會に移つたが、席上、ボモナ大學、トウサン大學、スブラウル天文臺、メキシコ國立天文臺など、メキシコの内地へ深く入り込んだ觀測隊は、多く、大成功で立派なコロナの寫眞を幻燈に寫し出し、滿場の拍手を得た。殊にスプロール隊のミラー氏が見せたコロナの内部構造寫眞などは實に立派なものであつた。此の席上、(さうした運命とは言ひながら、)ヤーキース、キルソン山、リクの三大天文臺が揃ひも揃つて沈黙したのは奇觀であつた。——此の日の新聞電報によれば、ルーデンド

ルフ氏等のドイツ隊は、やはり、メキシコの内地で、立派な日食観測を遂げたと言ふ。(一九二三、九、二〇。キルソン山天文臺研究室にて)

コペルニクスを偲ぶ

(誕生四百五十年の記念日に當つて)

本年二月十九日はコペルニクスの誕生の第四百五十年に當るの
で、各國の天文學者や思想家が、それ／＼思ひ／＼の記念計畫をし
た。コペルニクスの生國ポーランドでは同國の自由大學が主となつ
て、先哲記念の天文臺をワルソーに建てる計畫の下に、廣く國際間
の寄附金を募つてゐる。

コペルニクスは、言ふまでもなく、地動説の主唱者であつて、身は中歐の一貧僧に過ぎなかつたけれど、この新説の影響は、實に、廣く深く、人間社會に及ぼしたものである。何と言つても、今から考へて見れば總ての人がアリストートルの哲學を鵜呑みにし、一方に於て、またキリスト舊教のざり／＼信者ばかりの世の中だから、人類は神の形に作られた靈長であり、それが住んでゐる場所たる此の地球は、即ち宇宙の中心で、天地間の萬象はすべて、地球とその人間を護らんとすために出來てゐるのだと思ひ込んでゐたのが十五六世

紀までの人々の心理である。そこへ以つて來て、我々の住家である此の地球は、夜空にかゞやく微星の一つに過ぎないものであると言はれて、皆が狂はんばかりに驚いたのは、まことに尤もな話してゐる。『地が動くを見るか、天が動くを考へるか、それは人々の見方によるので、單に相對的價值のある判斷に過ぎない』とさばけた考へ方をするやうになつた今日からその昔を顧みると、今から幾百年前の人々は、さても呑氣な人達であつたのだとも、イヤに皆が固くなつて居たものだと思はれないこともない。しかし、今日吾人のほこ

る優れた判断は、決して奇蹟的に天から降つて來たものでなく、たゞればやはり幾百年の思想の流れがこゝまで導いて來たのであることを考へると、コベルニクスと其の同時代の人々は、今の吾々のために何等かの暗示でなくてはならない。

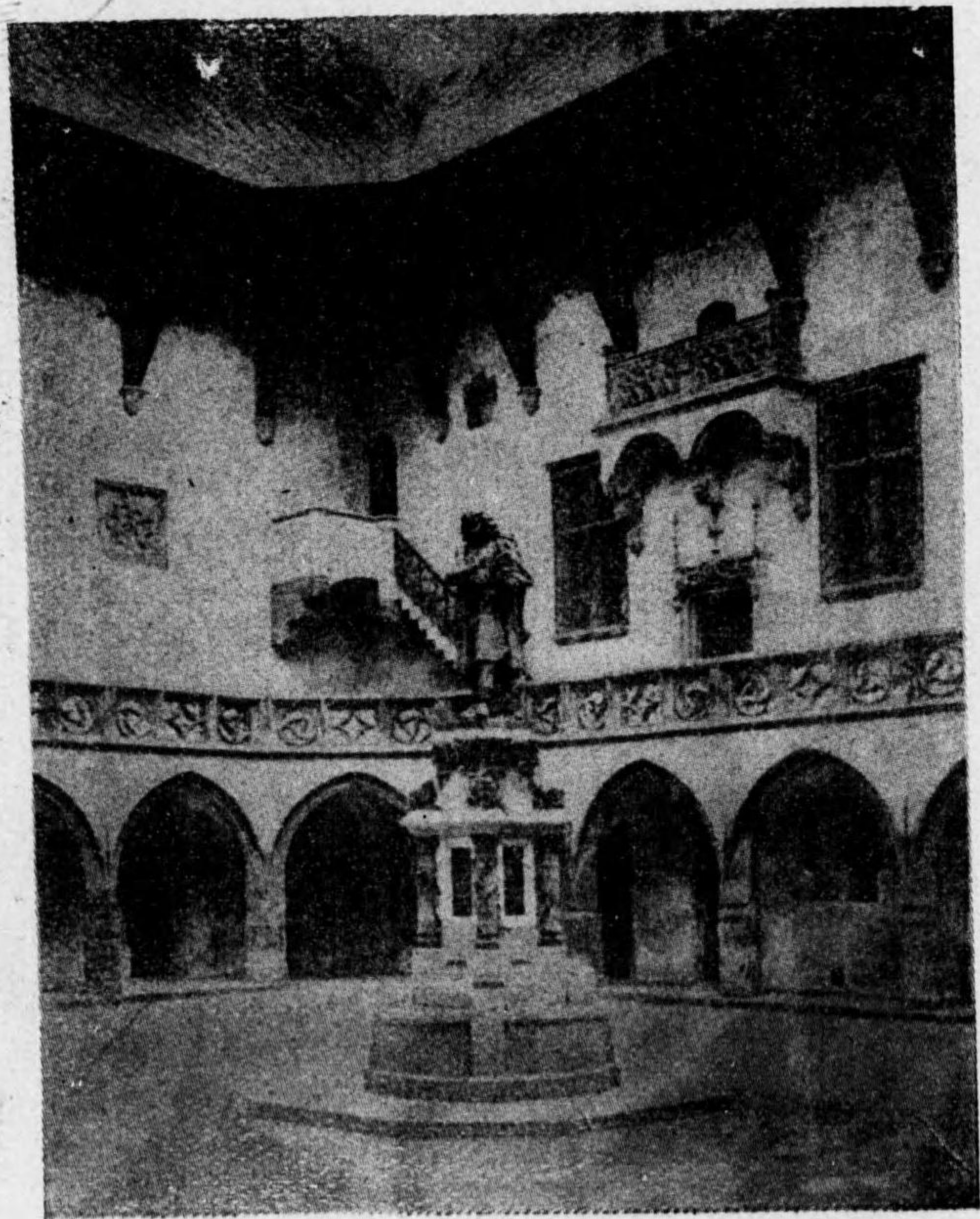
ニコラウス・コベルニクスは一四七三年二月十九日、ポーランドの小邑トルンの町に生れた。父は可なり成功した商人で、始めクラカウに住んでゐたが、十五世紀の中ごろ、前記トルンに移つて來た。

しかし此等の事情で、やはりクラカウ市との関係は淺くなかつたと見え、ニコラウスが十七歳になると、すぐにクラカウ大學に入學した。大學では多くの人のすゝめもあり、醫學を研究するやうな筈であつたけれど、生來の心の傾向から、むしろ數學と天文學とに興味を持ち、特にアルベルトといふ教授について、トレミーの天文學を一通り心得るに至つた。しかるに其の後、伯父にあたるルカス・ワツエローデ(エルムランドの監督)^{ビショップ}がニコラウスをフラウエンブルグの僧職にしたいといふ希望から、一四九六年、彼れを連れて、イタリーに

行き、法王の下で勉學をさせることになつたが、先づ彼れは當時有名なるポロニア大學に入つて神學と哲學を修めた。しかるにポロニア滞在の三年間に、ニコラウスは同大學の天文學教授ノブーラと深い交はりを結び、觀測や研究を輔佐した。ノブーラといふ人は當時には珍らしい實際觀測家であつたが、コベルニクスは此人と交はつてゐる間に天文學の學說と實測との間に如何ほどの問題があるかを知るに至つた。

イタリー遊學の九年間を終へて、コベルニクスは、一五〇六年故國に歸り、それから死に至るまで三十七年間、彼れは殆んど全く任所フラウエンブルグに在つたが、本職の勤業は頗る閑散なので、多くは天文の研究と思索に時を費した。しかし此の研究の時間こそ彼れのためにも、また、人類の文化のためにも、まことに貴い結果を生むに至つたものである。

トレミーの天文說によれば、宇宙の中心は我が人類の住む地球で



像念記スクニルベコるあに庭内の學大ウカラク

あつて、之れをとりまいて、月、水星、金星、日、火星、木星、土星の七星が巡つて居り、最遠方に恒星を載せてゐる天球があり、更に是等の天體總てに晝夜の運轉を與へる原動天なるものがあるといふのである。此の考へはギリシヤばかりでなく、世界何所の國でも最初に開ける考へであつて、先づ誰の眼にも見える天體宇宙の現象を最も簡単に説明し、なほ、それに、人間世界に特殊な意義を與へるものであつて、至極結構なものであるが、天體觀測が精密に行はれる様になつて來ると、決して此の方法では總ての天體現象を完全に説明

することが出来ない。

歐洲の中世に、精密な観測と、トレミーの天文説からの推論とに合致しない點が多いといふことが知れ出したのは、可なり古い頃からであるけれど、これは要するに論の根本が誤つてゐるのではなく、トレミー時代に採用された數値に誤りがあるからであるとのみ考へ、その時々の新観測から得た數値を取り入れて、やはり天動説が基本に置かれてあつた。コペルニクスは、かゝる世人の方法が何時

まで許さるべきものであるかといふ所から、大膽にもトレミー説の根本に大なる誤りが無いかと疑ひ始めた。——遠くギリシヤの昔から、天體の中でも特に水星と金星とについては、その運行に異論が少くなかつた。遠く、エヂプト人の考へ、プラトーンの論、それからトレミー自身の説、是れ等が、水星と金星についてはみな違つてゐた。降つてマルチアヌス・カペラに至つて、水星と金星とは常に太陽のまはりを巡つてゐるものであるとも考へた。コペルニクスは深く此の兩遊星の諸論に關する古來の説を研究し、遂に右のカペラの

説に大に共鳴するところがあり、更に又火星を始め、木星や土星も亦太陽をめぐる星ではないかと考へ、遂に我が地球も彼等の諸星と同じく、太陽を中心として運行するとすれば、春秋四季の天象はたぐみに解けることとなり、なほ、地球が自轉するものと假定すれば、日月諸星の晝夜の回轉も無難に説くことが出来るといふことに氣がついたのである。

。當時、すでにコペルニクスが天文家として秀でた人物であるとい

ふことが歐洲一般に漸次知れわたり、十六世紀始め、法王廳に招集された改曆委員の一人として召し出されたことなどもあつたけれど、コペルニクス自らは平常餘り世の表面に出ることをせず、獨り研究のみを樂しむ様子であつた。しかし、彼れが特にトレミーの流儀でない別の天體説を持つてゐるといふことが、また近い朋友間に評判されるに至り、世間にはその新説を聞かんものと、四方からその發表をうながして來る者が多くなつて來た。しかし、コペルニクスは、若しこの新説を發表した曉には、如何に世を騒がすに至る

かといふことを思つて、中々之れを公にしないでゐたが、友の切なる願ひにより、遂に新説の要點のみを綴つた小冊子コンメンタリオルスなるものを發表し、寫本のまゝで朋友間に回覽せしめた。ところが、果して此の冊子は世の大評判となつて遠近に傳へられ、遂には法王クレメント七世の耳にまで達するに至つた。是れで見ても當時の識者が如何に此の種の問題に熱心であつたかゞ知れるやうである。その後、數年してカプアの監督ニコラウスは書をコペルニクスに送り、「出版費用の全部を負擔するから、是非、論の原本を出版さ

せてくれるやう」と申込んで来たけれど、コペルニクスはやはり之れに承諾しなかつた。次いで、當時、新思想のみなぎつてゐるとの評あるキツテンベルグ大學の少壯學者レチクスが禮を厚うしてフラウエンブルグに來り二年間滞在して新天體論の教へを受けたが、此のレチクスは大にコペルニクスに愛せられ、遂にコペルニクスも、此等多くの人々の願ひによつて新説の原本『天體の運行について (De Revolutionibus Orbium Caelestium)』を出版者の手に委ねるに至つた。是れは直に學都ニウレンベルグで印刷されたが、その印刷が

出來上つて、初版が著者コペルニクスの手許に届いた其の日(一五四三年五月二十四日)に、彼は臨終の床にあつたため、遂に其の書物を開くことは能はずして世を去つたのである。

コペルニクスは天文學の權威であるとはいへ、むしろ理論家であつて、餘りに觀測はやらなかつたやうであるが、とにかく右の考へ方で以て宇宙の中心を地球以外に置き、トレミー以來代々の學者が知つてゐた遊星軌道の常數を逆に用ひて、始めて、正確に太陽系の

大きさを知るに至つた功績はまことに偉なりと言はなければならぬ。

最後に、コペルニクスは宇宙の中心を地球以外に置いたには違ひないが、しかし、彼れの考へを正しく言へば、決して太陽そのものを地球の代りに、宇宙の中心としたとは言へない。むしろ宇宙の中心は「地球の軌道の中心である」と考へたのであつて、此の地球軌道の中心點を共通中心として、太陽も諸遊星も、恒星も(月を除く)總

てのものが圓運動或はその組合せをやつてゐると見たのである。

トレミー説の迷夢を破つて、天地の構造論に一大革新をうながしたコペルニクスの偉大さは古今の誰でも之れを認めないわけには行かない。しかし今日の天文学から見ても、彼れの説が最後まで勝者であつたと言ふことは、誰も亦言へないのは明かである。或る點までは、彼れとても時代の子である。宇宙の窮極を球形と見、天體運動を圓運動の組合せとのみ見てゐるところは(トレミーからは脱却し

ても)まだ、プラトーンの論理から解放されてゐない。又彼れの論は、天體運動の幾何學的説明には成功したと言へるけれど、その物理學的意義に於て何の意味をも有しないことを見ると、彼れや、現代科學の根本精神に遠いと言はざるを得ない、たゞ彼れの死後、歐洲の學界は長年の夢よりさめて、大に論を戦はした結果、遂にケプレルの出現となり、次で又、ニウトンの大發見となつて、直に現今の力學を指導するに至らしめたことを思ふと、コペルニクスは近代の天文學數學乃至物理學の原動力となつた偉功を認めないでは居られない。

新興ポーランドの上下が此の際、其の國の古哲を記念せんとする心はまことに尤もといはねばならぬ。(大正十二年二月、北米ヤーキース天文臺にて)

大哲カントを偲ぶ

一七二四年四月二十二日は哲人インマヌエル・カントの生れた日であるから、今年の其の日は正に彼れの生誕二百年に相當する。生國ドイツは言ふまでもなく、世界何所の國でも、ひろく、知識を尊ぶ人たちは、人世がかつて生んだ此の大先哲と其の業績を、さまざまの意味に於いて、思ひ返すべきである。

八十年に垂んとする長い生活の間、二十里と遠く故郷を離れたこ

とがなく、生來の究理心を思ふがまゝに活躍させて、事實に於いて、あらゆる學問の奥をさぐつたばかりでなく、學問中の學問と呼ばれる純粹哲學に一新生面を開いて、精神生活上の「コペルニクスの轉換」をやり遂げたのが此のカントである。また其の存命中に既に彼れの名は世界的の名譽を得、十八世紀末のケニグスベルグ市は、はるか南西の空にうづまく佛蘭西大革命の暗雲をよそにして、多くの國々からの篤學な青年哲學者たちを集め、其の市の大學は恰も聖堂のやうに、又、カント自身は救世主のやうに思れた。——勿論、彼

れの哲學體系其のものを今日の眼で批評するとすれば、時代に百餘年の差があるため、思ひ半ばに過ぐるものが多いけれど、(哲學は藝術でない!!) 彼れの學殖と其の時代背景とを考へて見ると、確かにカントの出現は學界の奇蹟的事件であつたといはねばならない。

カントは、結局、哲學者であり、其の名は永久に「純粹理性の批判」其他二つの「批判」論によつて歴史にのこされてゐる。しかし、又、少しく彼れの傳記を読んだ者は知る如く、彼れの若年の頃には數多い自然理學上の論文の著があり、就中、其の天論體は、ニウト

ンの引力論を承けて、宇宙開闢論に空前の試みをやつた點に於いて、世を驚かせる。——こゝまで述べた序でに、試みに彼の名を以つて發表せられた理學的論著の主なるものを左に擧げて見る。

(一)運動力の評價に關する考察(一七四七年) これは當時の物理學上、ライブニツ派とデカルト派と相對持して激しく論争の的となつてゐた運動量に關する論文である。

(二)地球は其の自轉速度が變更したか否か(一七五四年) これはベルリン學士院の懸賞問題に對する非公式の一解決であつて、ニ

ウトンの引力論を基本とし、潮汐摩擦論を進めたものであつて、今日の學術上にも頗る價值ある達見である。

(三)一般自然學及び天體論(一七五五年)　これが即ち所謂カントの星雲説であつて、不幸にして永く知られなかつたけれど、後世のラプラスと並び稱せられる名論である。

(四)火の論に關する短篇(一七五五年)　之れは光や熱が一種の宇宙的媒質によつて傳播するといふ論である。

(五)地震の原因について(一七五五年)

(六)一七五五年の地震の記述(一七五六年)

(七)近頃感じた二三の地震に關する考察(一七五六年)

(八)風の理論解説(一七五六年)

(九)人種の異同について(一七七五年)

(十)人種の特性的決定について(一七八五年)

(十一)月の火山について(一七八五年)

(十二)人類歴史の起原の推考(一七八六年)

(十三)天候に對する月の影響(一七九四年)

之れを以つて見ても、カントは學究生活の始め、今の世の言葉で言へば、純然たる理論物理學者であり、常に數學の論理を武器として、自然界の合理的解決を楽しんでゐたものである。これは如何にも當然なことであつて、例へば彼れカントの若い時代の履歷に徴して見ても、少年頃の文學好きが大學に入つてからは一變し、専ら數學と物理學とを修めたのによつても分るわけである。しかし、將來、極端な規則的生活によつて得た時間の餘裕を以つて、盛んに各方面の書物を讀破したのであるから、年進むに従つて、彼れの腦裏には人世

のあらゆる知識が蓄へられ、それが後年に至つて、大哲學系の材料を供給するに至つたものと見るべきである。一七五五年ドクトルの學位を得て、大學に無給講師となり、正教授になるまで十五年の間、各方面の講義をし、地質學や生理學までも講じたといふことである。

地球自轉論や天體進化論を書いた一七五四—五年頃のカントは、恰も而立の年齢であつて、理論物理學的に彼れは得意の時代に到達した時と言つてよからう。地球自轉論は、前にも一寸記した通り、潮汐論を進めて、月と地球との相互作用の結局に想到し、月が常に一

定の半面を地球に見せてゐる如く、地球も亦遂には、其の自轉を極限にまで緩慢にして、一ヶ月即ち一日の時に至る時期を推論したものである。當時、地球や月の平均密度が全く知られてゐなかつた時代であるから、するぶん不完全な基本數値を用ゐ、ために定量的に得た彼れの結論は今日から見て價値皆無とも言つて差支へないやうなものだけれど、論理は實に堂々たるものであつて、近世の斯界の重鎮たるケルバン卿やダーバンも賞讃を惜まなかつた所である。

カントの天體進化論は一層興味深い。徹頭徹尾ニウトンの引力論

を武器として、當時知られてゐた太陽系の機械的構造を思ひ切つて大尺度に擴張し、「銀河は大宇宙の黃道面である」と喝破したこと、尙、又、かうした銀河系統は此宇宙全體には只一つでなく、むしろ無數に存在すると想像し、其の論據を、當時極めて僅かに知られてゐた星雲に求めたことなど、實に其の推論の大膽なるに驚かないものがあるまい。尤も當時の事であるから、太陽系といつても、遊星は土星までしか知れて居ず、衛星も亦九つに過ぎず、彗星に至つては誠に不安心な軌道要素を數組知つてゐたに止まる有様であるから、カン

トが遊星と彗星とを力學的に連続したものと見、従つて又、恒星中にも彗星式のものがあると結んだなどは、今日から見て噴飯に値するものがあるけれど、事情をくんで此うした些細な點は恕せなければならぬ。此の天體論は、出版當時、書肆の破産によつて、不幸、世に現はれず、ために殆んど半世紀も後れたハーシエル及びラブラスの天體進化論と没交渉に終つて了つたけれど、十九世紀の末に至つて、ラブラスの説の論據が甚だしく怪まれて來たに拘らず、カント説は寧ろ或意味に於いて其の權威を維持し、サーN・ワツキヤーの流

星説となつて新生面が開かれたなどを見ると、顧みてカントの偉なることに感ぜざるを得ない。

カントは近世哲學の大立者として、其の死後一百餘年の間、多くの學者に力と問題とを與へてゐる。こゝでは、しかし其の形而上學的方面に觸れる必要はあるまい。但、一言附言したいのはカントとニュートンの學的關係である。ニュートンは一六四三年に生まれて、一七二七年に死んだ人であるから、カントに比べて大體八十年の先輩であり、従つて、確かに個人的交渉は兩者の間にあり得ない。しかし、

十七世紀から十八世紀へかけて、ニュートンと其の學理が歐洲の一般の學界に齎らした影響の大きかつたことを思ふとき、ニュートンの時代に直ぐ續くカントの時代が如何程ニュートン學に動かされてゐたかは全く想像に餘るばかりである。かう考へて見ると、カントがニュートンの引力説を其のまゝ用ゐて地球の自轉や天體の進化に新論を開いたことは、むしろ、彼れがニュートンの最も賢明にして忠實な弟子であつた事實を示すものであるが、吾人の見るところでは兩者の關係は決して其れに終つてゐない。かのカントの哲學の根幹をなしてゐ

る認識論の中の大發見だと言はれる有名な範疇論を見よ。「吾人は先天的に時間と空間と二種の範疇内に生きてゐる」との論斷は、實に一世紀以上も遡つたニュートン力學の方法其まゝではないか!! して見ると、昔、哲人ターレスが萬物水源論をバビロンの天文學によつて學んだ如く、カントはニュートンによつて其の範疇論を學んだのである。今カントの二百年を迎へるに當り、更にひるがへつてニュートンに言及せざるを得ざる因縁は、やはりニュートン其の人の眞に偉なることを證明するわけである。——尙、一言、今日カントの先天的範疇を反

證して了つたアインシュタインは、又、直接にも間接にもニュトンを
 征服して了つたのを見ると、時代に弄ばれる學の運命について、吾
 人は深い感慨なきを得ない。(一九二四、一、一三。ハーグード天文臺にて)

「月に叫ぶ者」

「貴女あなたのヴェールを御掲げなさい。そして片眼かためを閉ぢて……」
 街路の歩道サイドウォークに望遠鏡を立て、ゝゝる此の男は、宇宙の不思議を人々
 に覗のぞかせる魔術師といった風に威嚴振つて、今し方、めがねに眼を
 當てやうとする一人の婦人に恚う言つた。しかし心の中には或る悲
 哀がある——彼れとしては、人々に土星と其の輪とか、或は詩人の
 喜びさうな宵の明星とかを見せたいのだけれど、民衆は皆

「月をく」

とせがむのである。望遠鏡の主人は、(見たところ)可なり物知りらしく、齡も相當にとつてゐる——かうした人々の願ひを

「子供見たいな！」

と押へて、取り合ふとはしない。しかし、やはり、此の「月」を見せて彼れは其の日くのパンとバターとを獲なければならぬのだ。時たまには、神の興へのやうに新しい彗星が見えて來ることもあるのだけだ。

「どいつも、こいつも、皆同じだ。いつも月ばかり見たがる代ものだ。いやはや、今まで、何年か前から、ずっと何時もそれだつた」と、つぶやきつゝ、こんどは急に婦人に向つて、

「觸つては、いけませんよ。奥さんがやく騒いでは見えません。ちよいとヴェールを御掲げ、そして片眼を閉ぢて」

彼れは、いかにも天のことには慣れたものだと言つた風の學者振りを、親切の中にも混ぜて、手真似でやつて見せる。

「今別に誰が觸つたのでなくても、何かの原因で小さな振動があれ

ば、もう其れで全く駄目なのだから。地下鐵道サブウェイです、あれがいけないんです。以前には、あんなものが無くて、好かつたのだが……」
 全く。ユニオン廣場スクウェアが町の真中であつた時分の古い馬車馬のこつくといふ足音を彼れは思ひ出してゐるのである。

「エ、まだ大丈夫ですか？」

まるで、星の世界と世界とが衝突でもするのでないかと言ふやうな心配ぶり!!

彼れの鬚は白い。そして、此の小さな公園のあたり、よく本にで

も書いてあるやうな、何か大自然の靜寂せいじやくさが彼の身を取りまいてゐるやうでもある。彼れはハドソンの繪のやうに、或る古い知識を暗示してゐる。しかし其の得意の顔付かほつきの中に、いつも或る悲哀があり、又、兩眼は忍耐を示してゐる。

「今見たいな寒さの時は、人々が立止まらない。」

とつぶやきつゝも、彼れは「寒い冬の方が空が澄んで好いのだ」と説明すると、結果は却つて反對に、人々は家の中の暖爐を慕つて往つて了う。「オー、ねぢけた無智の人間たちよ。」望遠鏡の主は眞の

美を人に見せて、わづかの壹錢貳錢を漸くもうけてゐるのだ。若し茲に或る技師のアイシタインが現はれて、彼れに、月の裏側を見せるやうな器械でも呉れやうものなら、其の時こそ彼れ老人も一躍して大金持ちになるのだらうに。

彼れは、星を人に見せるが、其の星の意味が彼れには讀めるのだらうか。「さて、いよく」と言ふ場合には彼れは黙り込む。沈黙は蓋し偉大な讚美なのだ。そして一人の少女が「御星様は何なのでせう？」

とでも聞く場合にも、

「あなたのヴェールをめぐつて、片眼を御閉ぢなさい」
彼れは慙う應へるばかり。

チツとばかりの科學者と哲學者と美の嘆美者と偽善者とを一つにしたやうで、手には、淡雲りの晩に使ふための安物眼鏡を持ち、満月の夜などには子供の持つローラーまべりの上に大きい望遠鏡を載せて歩く。彼れは高く澄まして、打ち沈んではゐるが、そのくせ可なり人間臭くもある。夏になればそしらの風で、三四里向ふの海岸に

ある海水浴場へ出かけて行き、眼鏡で、(星ではなく)、遠方の水泳者
者を人に見せる。かうして冬の費用の不足以上を儲けるのである。
まつたくの實際學者に違ひない。(或る切りぬきより)

日食観測と相對原理

M君、

アインシュタイン教授が日本へ來るといふ暫く前に僕は日本を出發
しましたので、同教授が日本で如何に歓迎せられたかを見ることが
出来ませんでした。しかし其の後、こちらで受け取つた通信による
と、同教授の日本に與へた印象は、以前のタゴール翁の來た時などと
は全く違つた眞面目なものであつたやうですね。——アインシュタイ

ン教授の日本行は、日食観測の序でだとも言ひ、獨逸國內の危険を避けたのだとも言ひ、世には色々な評判がありました。日本から歐洲へ歸り着くや否や、同教授は新たに重力と電氣力を統一した意味の論文をベルリンのアカデミーに送つたといふことださうですね。とにかく、同教授は、まだ年は若くもあり、今が働き盛りですから、尙此の後の研究ぶりが見ものでせう。(——僕は本年の五月頃歐洲に渡つて、半年ばかりオランダのライデン大學天文臺に滞在するつもりですから、あの國に今居るア教授に面會が出来たらうと

思ひます。)

僕が米國に來てから、多くの學者達にも會ひ、天文學會にも前後三回出席しました。其の都度、やはり相對原理レラティは學者達の論を賑はしてゐました。しかし、天文學の方面から見た相對論は昨年を以つて、一區切りひんぎ、落付く所に落付いたやうに思はれます。

例の日食観測の結果ですが、あれは一九一九年に英國隊が南太平洋の東西二點でやつた結果が、可なり好く揃つてゐたやうに見えたので、英本國の學者達、殊に大ニウトンの後繼あとつぎの地位に居る大家

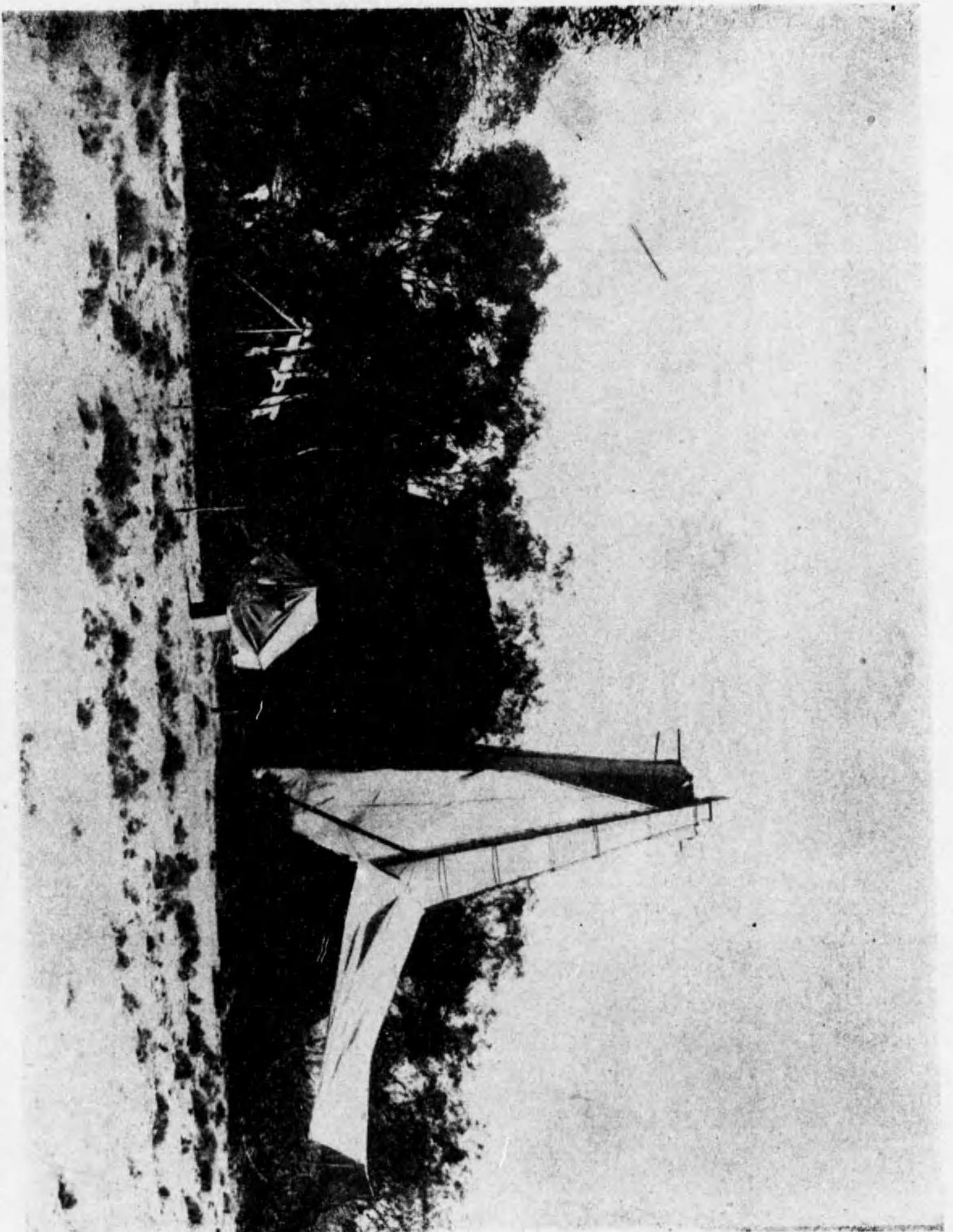
達が、大きな雅量を以つて、實驗上から一應アインシュタインの論を肯定することとなり、其れが動機となつて、全世界に「アインシュタインと相對原理」がやかましいものになつたのでした。ところが、多くの學者の中には、單なる感情から、相對原理を認めるのは尙早であるなどと言つた人も無いではありませんが、又、中には英國隊の發表した日食觀測結果を調べ直して見て、「此の結果は不充分だから」まだ相對論の證明が出来たとは思はないと主張する人々もありました。之れは誠に尤もなことで、觀測其のものが薄雲を通して行

はれたり、又、器械の工合も好くなかつたとは、觀測者自らも報告してゐるのですから、大事をとる科學者として今一二度かうした觀測を、理想的な事情の下に、繰り返して見て、最後の判斷を下すべきものだと思つたのは無理ありません。米國でコロンビア大學のC・Lブーア教授などは、ずるぶん、執こくかうした論を叫んでゐました。

ところが、御存じの一九二二年九月二十一日の南洋に起つた日食、あれには、いよく此の問題に結末を付けるつもりで、英獨蘭米な

一四八

この観測隊が多く派遣されましたが、地圖の上から、いかにも都合が好ささうに見えた印度洋クリスマス島が日食当日に曇つたため、折角の準備も無駄となり、英獨蘭の三國の學者達は全く失望してしまひました。しかるに、西濠洲に行つた米國カリフォルニア大學のリック天文臺の人々は、幸ひにして天候に申分なく、全く理想の日食観測を試みたといふので、此の観測隊が未だ國に歸らない前から多くの人々は色々な評判をして、其の報告を待つてゐました。リック天文臺の人々は翌年の始めに米國へ歸り、それから、臺長カンベル



備設の其の點測觀のルヲヲ洲濠西るせ營せめたの測觀食日が等氏南一ヲソラト、ルベソカ

氏と、トランプラー氏と、二人が擔當して、日食の日に得た星の寫眞原板を測定し、次に計算に移して、星像の移動如何を研究しました。其の結果は昨年の春カリフォルニアで臺長自ら發表しましたが、それによると、此度は一九一九年の時のやうな貧弱な材料からでなく、測つた星の數は實に八十個以上の多數に上り、それに天氣が非常に好かつたのですから、觀測事情としては頗る好都合であつたことは勿論で、星の移動角は總平均一・七四秒となり、之れは一パーセント以上の誤りが無いといふ保證付きでありました。之れをアイン

シタインの相對論の要求する一・七四五秒と比べますと、御覽の通り、好く一致して居ります。カンベル氏は此の好結果を大に誇り顔で、

「相對原理を日食觀測によつて證明するのは、之れで充分である。もはや此れ以上、此の種の觀測を繰り返す必要は無い」
とさへ附言しました。

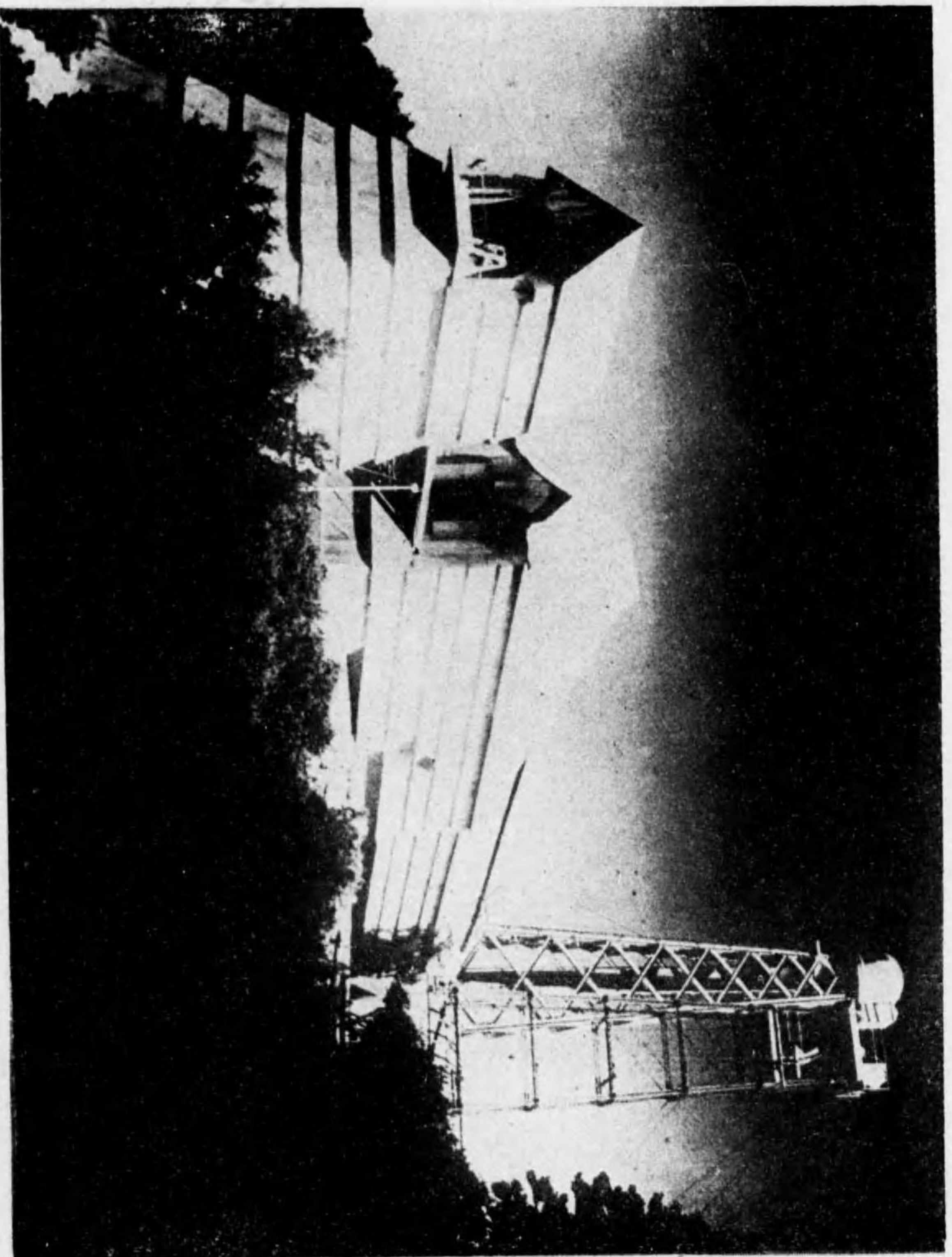
次の未解決の問題は、かの、太陽から來る光線の波長に關するものです。之れは、アインシタイン氏自身も、初めから特に力瘤ちからこぶを入

れて實驗的證明を促してゐる問題で、

「此の證明が失敗すれば、日食や水星の問題は證明が出来たやうに見えても、相對論は結局撤回しなければならぬ」

と言つてゐるくらゐ重要視してゐるのです。ところが、此の方面の實驗的研究は、世界各地で行はれてゐて、其の結果、相對論に賛成を主張する人もあれば、不賛成を主張する人もあり、とにかく、何れも實驗的材料を握つてゐて賛否を争ふのですから、學界は可なり不安なものでありました。しかるに、やはり、昨一九二三年になり

まして、英國のエヴァシエド氏が、よほどの確信を以つて、太陽光のスペクトル線が相對論の通りに變化するといふ結果を發表すると、間もなく、米國のセント・ジョン氏が同様な結果を發表しました。——殊に此のセント・ジョンといふ人は、幾年前からキルソン山天文臺の太陽分光學部を受け持つてゐる人であり、カーネギー財團の供給する立派な設備を以て、永く、又、綿密な研究をやつてゐる人です。そして尙其の上に、此の人は最近までアインシュタインの相對論には反對で、常々、實驗上の明らかな數値を並べて、少なくとも太



鏡陽太一ノスの山ソノルキたし用使が氏ソヨジ・トソセ

陽分光學上には相對論が成立しないといふ事を主張してゐた其の人
なのです。——此の當人が突然と説を變へて相對論に降伏したので
すから、人々の驚きは可なりひどくありました。しかも此のセント・
ジョン氏の發表が、其の時の都合とは言へ、純粹の學術的會合でな
く、言はず一種の通俗講演會の講演中に發表したのですから、あき
れるではありませんか。それは昨年九月十七日、南加州の日食が終
つて、米國の科學普及會がロス・アンゲレスの大學で開かれた時、「日
食と相對原理」といふ共通題目で、例の日食の親玉のキャンベルだの、

トランプラーだの、ミチエルだのといふ人々と共に此のセント・ジョン氏が演壇に立つたのです。私は此の會に出席してゐましたから、其の模様を好く知つてゐます。會衆の中には、無論、専門家も澤山のましたが、しかし、およそ一千人程の會衆の大部分は此の方面の素人ばかりでした。此等の人々に話すのですから、講演者は皆ごく平易な物の言ひやうをして、いろんな點を丁寧に説明するのでした。勿論、幻燈などを使つて、可なり面白いものでした。此の席へセント・ジョン氏が出て話すについては、無論、太陽の分光線とアインシ

タイン論との關係問題を話すのですが、とにかく「やはり平易に問題の性質を述べて、結論は例の持論の不賛成論だらう」と吾々は豫期してゐました。ところが、豈圖らんや、氏の結論は、日頃の自説を全く棄て、アインシタイン説に降参したのですから、(素人の人々はたゞ「御尤も」といふ風に聞いてゐたかも知れませんが)天文家たちは非常に驚きました。——しかし、それは今から考へて見れば決して無理なことではなかつたのです。丁度此の會期の少し前にセント・ジョン氏は、すつかり、相對論賛成の論文をまとめて了つて

わたのです。勿論最近にやつた太陽分光観測の材料から。

太陽光線に関するセント・ジョンとエヴァシエドの發表論旨は速く世界中に傳はりました。そして、此の方面からも、以後、殆んど相對論は疑ふ餘地が無くなりました。今やアインシュタインの相對論に要求された三つの天文現象は（右の二件と尙一つ、水星の楕圓軌道の變動の件と）完全に證明され、之れによつて、相對論は全勝を得たことになりました。一九二三年は此の記念すべき年であります。（一九二四年一月三十日米國ハーヴァード大學天文臺にて）



像肖ンイタプカ

噫、カプタイン逝く

大正十一年六月二十日 新聞外電は突如として、J・C カプタインの死を報じた。現代の天文学界はこれによつて取りかへしの出来ない一大損失を経験したといはねばならない。

ヨハネス・コルネリウス・カプタイン (Johannes Cornelius Kapteyn) は一八五一年一月十六日、オランダのバアネフェルドに生れた。若年の頃より既に天才の閃めきを見せたが、ライデン大學に於いて数理

天文を修め、一八七五年、同大學を卒業するや、直ちに觀測家として其大學天文臺に席を得ることとなつた。しかるに一八七八年、同じオランダの北邊グローニンゲン大學に天文學講座新設せらるゝや、わがカプタインは當時二十七歳の若年を以つて推されて、其の教授の任を受け、こゝに彼れは圖らずも後年の大成をなすべきライフ・ウオークを發見したのである。

近代の天文學は其のスコープ頗る弘く、同時代の諸科學中實に最も雄大なる組織を持つてゐる——カプタインはグローニンゲン大學

教授就任の始め、同大學に徑十五センチ級の天體寫眞機を設備するならばといふ條件の下に其の招聘を承諾したのであつた。しかるに其の後、幾年を経ても此の事が大學の豫算に計上されないで、カプタインの身としては非常に此の事を残念がつてゐた。しかるに時恰も一八八二年、南亞ケーブ天文臺長デネド・ギルが持ち合せの寫眞機を用ゐて試験的に彗星の寫眞を撮影したところが、偶然にも其の種板には目的とした彗星ばかりでなく、多くの大小恒星が撮影されてゐたので、こゝに大に望みを得、いよゝ一八八五年からダルマイヤ

アの十五センチ玉を以つて、南天全部の寫眞撮影に着手する運びに至つた。然るに、この喜望峯では、撮影はするが其の結果を整理し引き纏める爲の財源を缺いでゐた爲此の偉業も甚しい非運と見えた。この狀勢を看取し、敢然として此れが實質的の援助をしやうとギルに申し込んだのは、わがカプタインであつた。全宇宙に分布してゐる星數の根本調査、これが彼の年來の希望ではあつたけれど、前述の事情で、自己の大學が約束を履行しないため、自ら之れを創めることも出來ず、大に脾肉の嘆にたへない時であつた折柄であつたものだ

から、無遠慮にもカプタインはギルに數回書面を送り、「若し撮影後の種板をグローニンゲンに送らるゝならば責任を以つて之れを測定し處理しませう」と申込んだ。ギルは之れを見て大に喜び、早速、こゝに約束が成立した。南亞に於ける撮影は一八八五年より始まつて前後五ヶ年にわたり首尾よく行はれ、南緯十九度より南極に至る十等以上の星全部、總計四十萬餘を種板上に印し、總て此等はグローニンゲン大學に送られた。グローニンゲンでは、カプタイン教授が二三の助手と共に、此の數多い寫眞板の測定に、日夜勉強した。一般に、星の

寫真板の測定は面倒煩瑣なものであるが、カプタインは生來の獨創力をこゝにもあらはして、寫真版をそのまゝの天球と見るやうな一種の新しい測定装置を考案し之れを用ひて仕事を急いだ結果、前後十三ヶ年にして、此の大事業を完成し二十世紀の初頭、三卷の大報告書となつて世に現はれることになつた。之れがケイプ寫真目錄 (Cape Photographic Durchmusterung) と云へられるものである。

此の種の星數調査は一八五三年以來、ドイツのボン大學天文臺に於て、アルゲランデルやシェンフェルド等が北天について九等星

以上の全部の星を觀測したのが最初であり、南天の星も、十九世紀末に南米アルゼンチンのコルトバ天文臺の人々が南緯五十二度まで此の方法を擴張したものがあつたが、此の後者は一九〇四年に至つて發表されたものである。ケイプ目錄は全く寫真目錄であるから、そのまゝ、ボンやコルトバの目錄とは比較することは出來ないが、兎も角、南極附近の天は當時誰も手をつけてゐなかつた部分であり、又方法が寫真であるといふことが、特別な意味と新し^{あたらし}みを以つて今日の恒星統計上に資するところ多いは言ふまでもない。

此の偉業のため、カプタインは、一八九二年に既に英國のロイヤル天文學會の會友に推され、又一九〇二年には、いよく其の功によつて、同學會から金牌を受領した。

「宇宙の構造如何？」これがカプタインの最初から主要問題であつた。それがため、一八八〇年代の時、既に恒星の視差を研究し、殊に直接、宇宙の構造を知るための資料を欲して「平均視差」の公式を得んと苦心し、或は星の平均光度から、或は星の固有運動から、統計的效果のために、容易に視差の近似値を得るやうな數式を發表した

事などは、今二十世紀の星辰學に大なる貢獻であつた。

此の視差問題等に關連した材料から、カプタインは多くの恒星の固有運動を整理して、こゝにエポックメイキングな二大星流説を提唱したのは一九〇四年であつた。之れに據れば全天の恒星は全體として二つの大集團に別れ、其の第一集團は蛇星座の方へ馳つて居り、其の中には全星數の五分の三を含んでゐる。又、第二の集團は残り五分の二の星數を含んで、きりん星座の方へ馳りつゞけてをり、其速度の比は一對五であるといふのであるが、之れには何れにも大ハア

ーシエルの発見した太陽系固有運動の影響が表はれてゐるから、今之れを引き去ると、カプタインの二星團は相互に四十キロの秒速を以つて、天の河に沿ひつゝ、相反對の方向に流れてゐることになる。

此の二大星流説は大文學界に於ける、二十世紀初頭の大発見であつて、近頃、英國ローヤル天文學界の記念會席上の講演中にも、エデントン教授は之を過去百年間の六大発見の一つに數へてゐる。

此の大発見を端緒として、わが銀河宇宙の力學的考察や空間的構成の研究が今や盛んに行はれ、此の宇宙系全體を一つの渦狀星雲と見

るなどの徹底した思想も生れるに至つたのである。

近年、カプタインは屢アメリカの諸所の天文臺と交通し、彼所の大なる機械設備を以つて絶えず宇宙研究をはげみつゝあつた。其の死の前數日、天體物理學雜誌アストロフィジカルに表はれた「恒星系統の配列及び運動」といふ論文は、實に彼れの絶筆であるが彼れは其の中にわが銀河系を、五對一の軸比を持つ短軸楕圓體と見、其の内部に於ける星々の配置を論じてゐる。

グローニンゲン大學に於けるカプタインは徹頭徹尾室内天文學者

であつた。彼れは教授就任の始め、一寫眞望遠鏡を要求して容れられず、其の以後はケイプを始め、他の天文臺諸所で觀測した事實を材料として、多く屋内の研究室で研究をつゞけた。殊に後半生の恒星の統計的研究は頗る獨特な學風を養ひ、或る一方面から見れば立派な理論家であるとも言へるが、しかし又別の方面より見れば、自分の室を「天文實驗所 (Astronomical Laboratory)」と名づけ、多くの助手を督し、自らも汗して寫眞の測定に従事したことなど、確かに實際家としての性格も備へてゐる。それ故、吾人は彼れを一片の理

論家とのみ唱へたくない。——實にオランダ一國のみならず、世界のための一異才として、其の人格とその業績とは永く歴史上に記念せられるべきである。

大正十年、グローニンゲン大學を退いて退引したが、尙其餘生をライデン大學の研究室に於て送る筈であつた。

自分は、今年、大ハーシエルの百年に際し、わがカプタインを思ふて、彼此大に相通するの奇なるを見るのである。即ちカプタインのケイプ目録はハーシエルのヌータゲージと其精神に於て相近く、

又、前者の二大星流発見は後者の太陽運動発見と並ぶべきものである。勿論、時代に一百年の前後の差があり、ハーシエルは素人天文家たりしに對し、カプタインが始めから職業的^{プロフェショナル}天文家たりし差は之れあるも、共に宇宙の問題を窮局の問題として終始したところなど考へ比べれば、相似點の餘りに甚だしいのに驚くばかりである。今日大ハーシエルの歿後百年、又ここ^ににわが「二十世紀のハーシエル」を失ふことは學界のために、何等かの意味があつて然るべきかとも思へる。(一九二二・六・二)

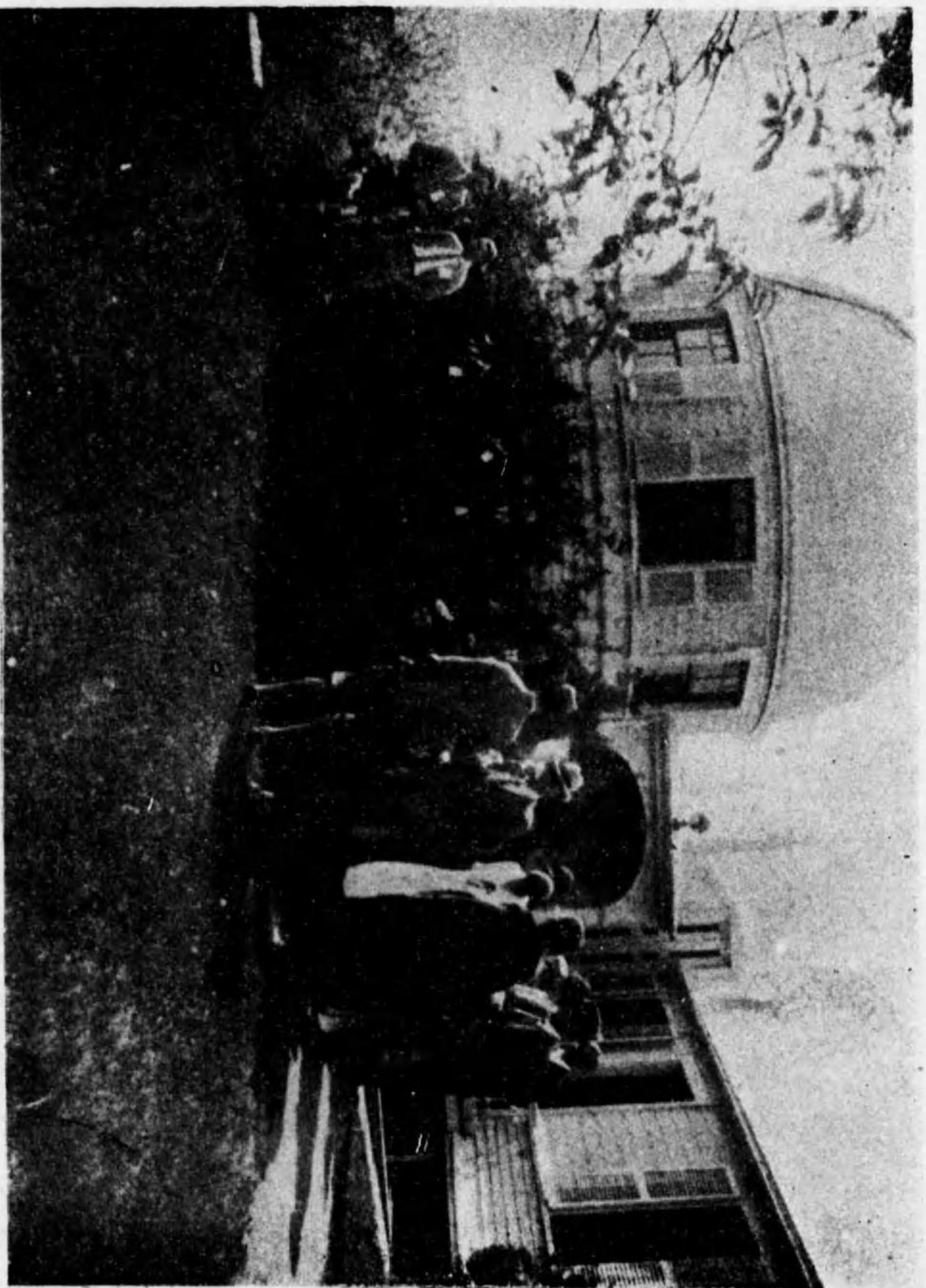
AAVSOの總會に出席して

『米國變光星觀測者會』(American Association of Variable Star Observers) といふ長い名の會が創設されたのは一九一一年のことであつた。之れは

「變光星の簡単な觀測は、専門家でなくとも、素人^{アマチュア}でも充分に出来るものである」

と、前のハーブード天文臺長E・C・ピケリング教授が熱心に主張し、

人々を説いた結果、創設されたものであつて、始めは會員が僅かに七人であつたといふ。勿論、會の趣意が特に變光星の觀測といふことにあるのだから、誰でも星の好きな人が聞いて直ぐ入會する氣にはなれないかも知れないが、それでも、今日は既に三百人以上の會員數となり、其の地理學的分布は單に北米合衆國と言はず、歐洲、アジア、濠洲等にも擴がり、又、會員の主な人々は素人^{アマチュア}天文家であるけれど、中には天體物理學の堂々たる大學者たちもあつて、實に何れから見ても、立派な學會であると言つて好い。



ちた員會星光變たつま集に台文天學大クーヨリホ・トソウヤ