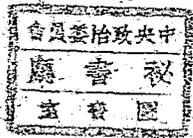




12194

中華民國三十年九月二十一日日全蝕

# 觀測總報告



民國三十年日蝕觀測委員會編製

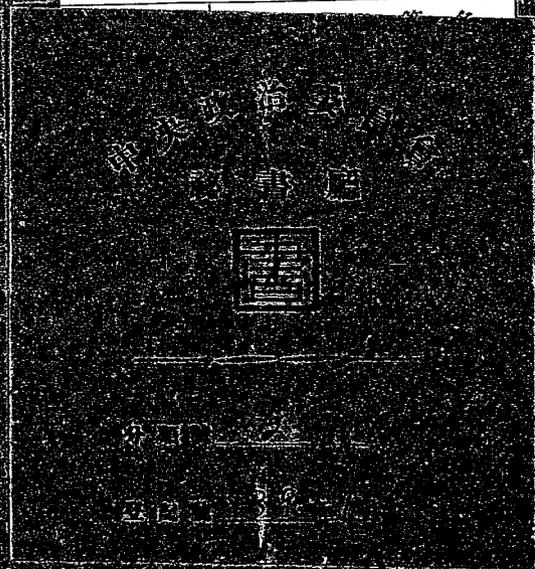
中華民國三十一年八月

1942

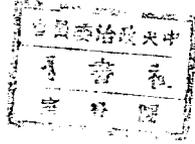
523.7

6084

書名观测總報告



MG  
P182.2  
5



## 序

日蝕月蝕，爲天體運行接近交點而發生之一種天文現象。以日蝕言，每年少則四次，多則七次，何時日蝕？何處可見？均能預測。至於全蝕，就一地點而論，在三百六十年中，僅有一次，故世界各國，每週日全蝕之機會，莫不舉行大規模之觀測，邀請各國天文專家，蒞臨研究。當民國二十五年（即公曆一九三六年）六月十九日之日全蝕也，我國曾組觀測委員會，前往日俄，從事觀測，收穫頗豐，成績斐然，已印有專冊，報告於世，民國三十年（即公曆一九四一年）九月二十一日，日全蝕線適在我國境內，武漢三鎮及南昌，西甯等地，均見全蝕，誠三百年來罕有之機會，本部乃於是年六月間，擬具一切計劃成立委員會；並組觀測隊七隊，分赴武漢南昌等處，從事觀測。

此次觀測目的，概言之：其一，爲攝製日冕分光照相，用以研究現今尙未明瞭之日冕本體；其二，爲愛因斯坦效果之檢討；其三，用天文學的見地，研究太陽之實體；其四，研究地磁氣及地電流在日蝕時之變化，並研究地球上層之電離層的狀態；其五，爲日蝕時之氣象觀測，與經緯度觀測。綜此五點，日蝕之於天文，氣象，物理，電磁等科學，固有鉅大之關係存焉，精密之觀測，深切之研究，豈容忽視哉？

復次，此次日蝕觀測，經四閱月之籌備，得日本天文氣象專家與各觀測地點關係方面之熱心協助，至感威佩！

3929

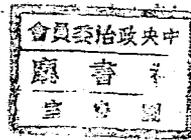


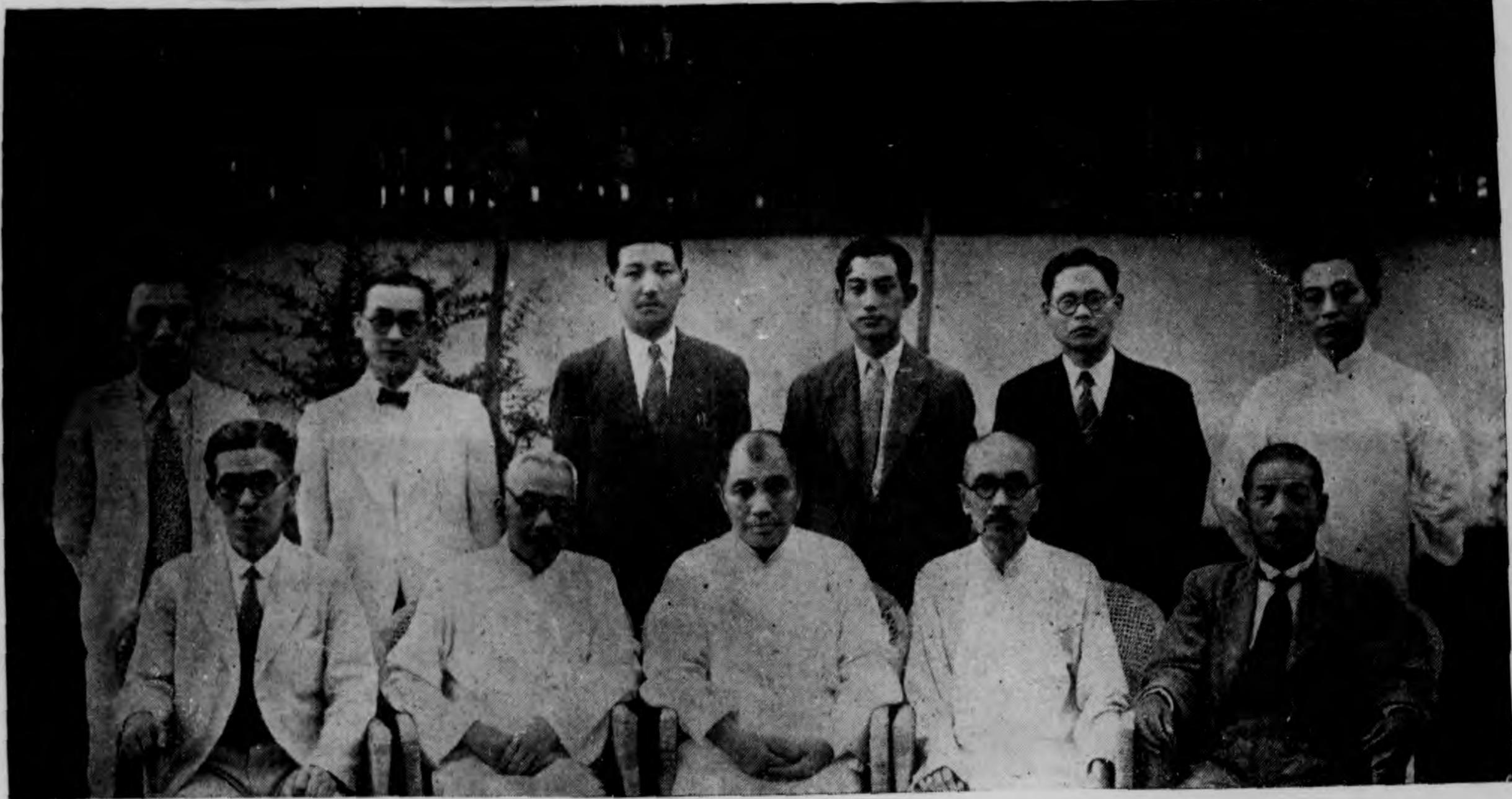
觀測結果，雖以當日天空多雲，略受影響；然各隊努力奮勉之精神，有足多者！茲值報告書成，爰誌數語，用作紀念云爾。

民國三十一年八月李聖五

# 目 錄

一、序	
二、日蝕觀測委員會之組織與經過	1
三、民國三十年九月二十一日之日全蝕	8
四、本年日全蝕觀測地點選在中國中部之理由	18
五、第一隊觀測報告	19
六、第二隊觀測報告	29
七、第三隊甲組觀測報告	34
八、第三隊乙組觀測報告	37
九、第四隊觀測報告	39
十、第五隊觀測報告	44
十一、第六隊觀測報告	48
十二、第七隊觀測報告	51

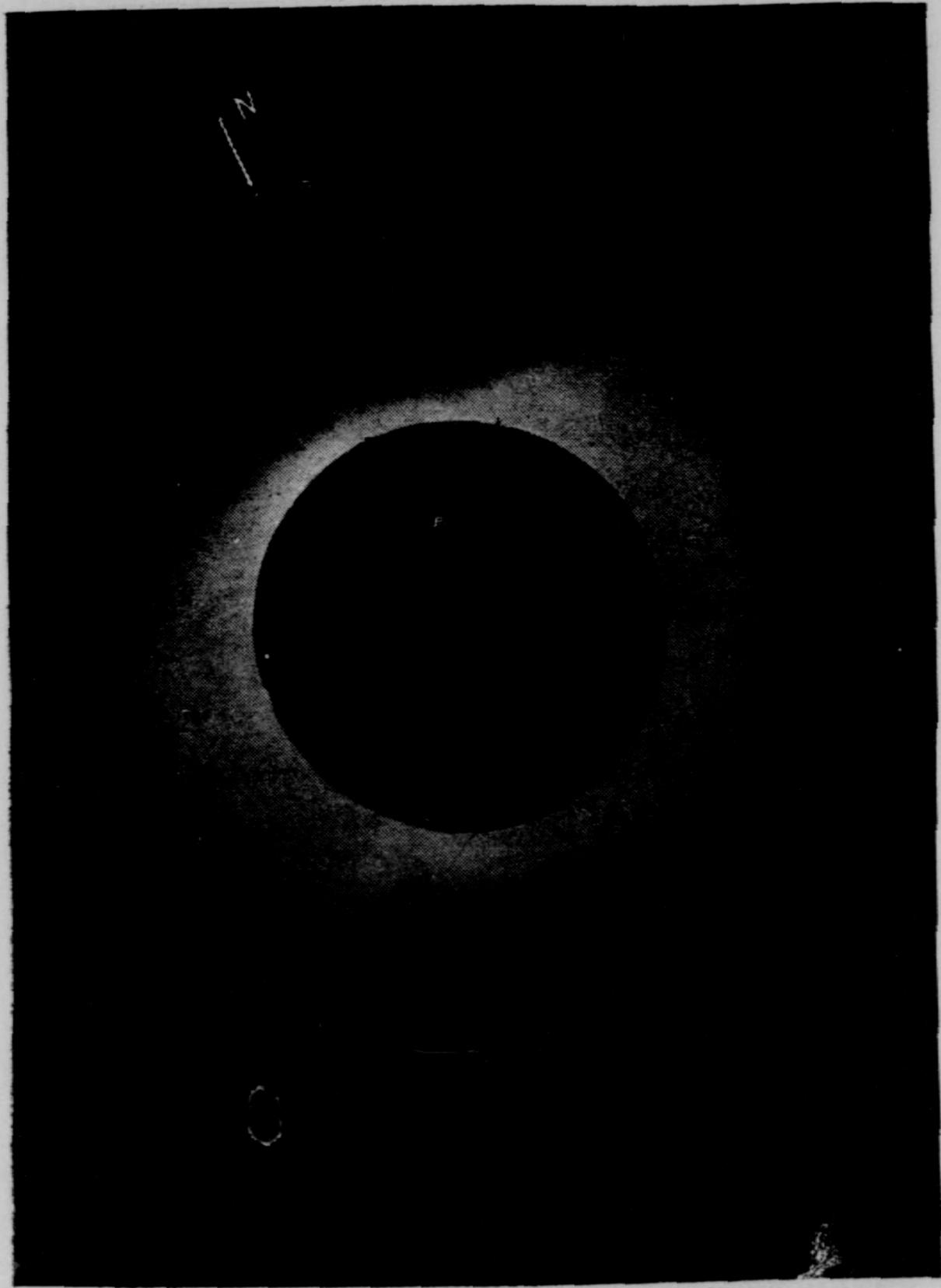




國民三十一年日蝕觀測委員會紀念攝影

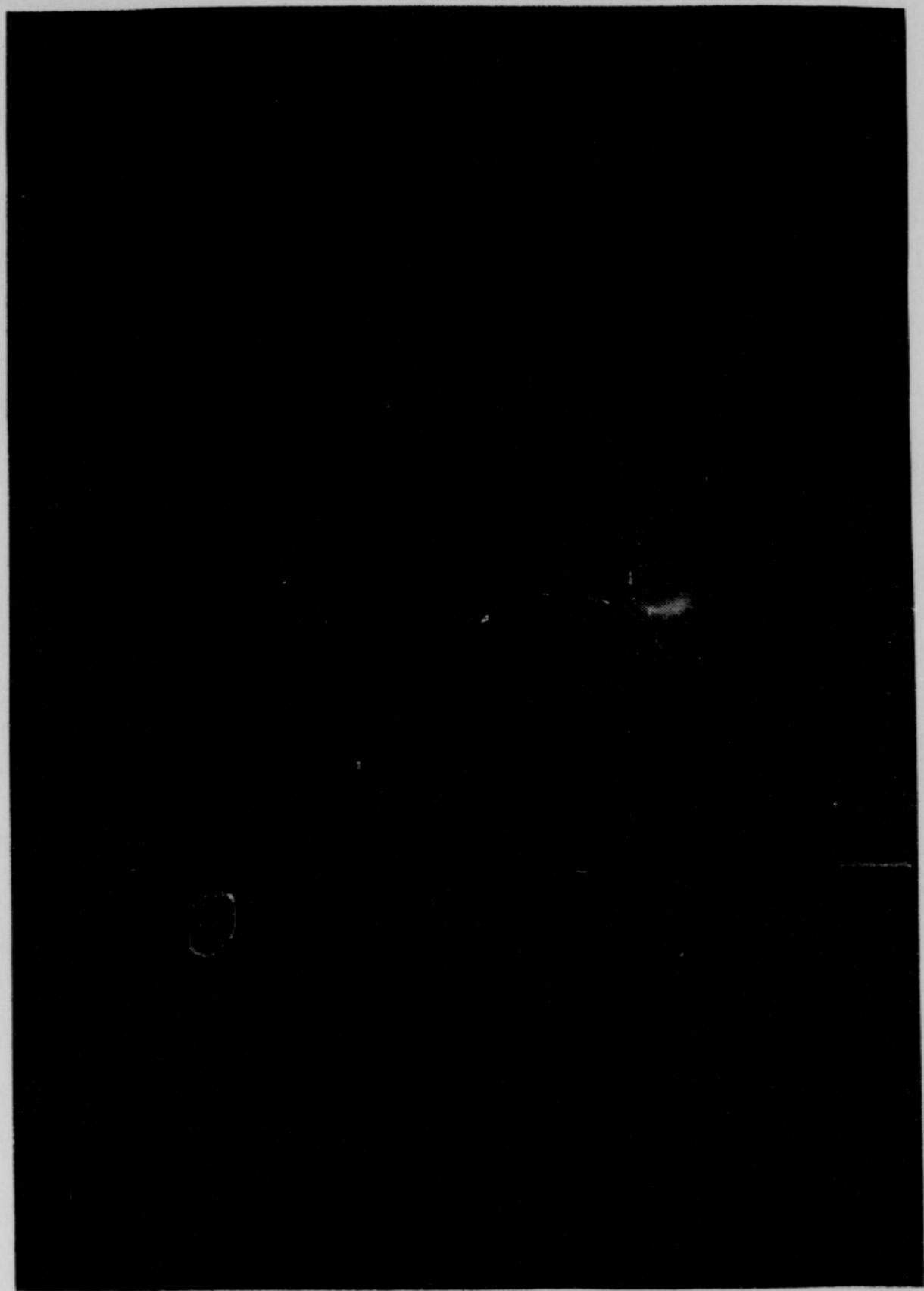
三十一年八月攝於南京中華留日同學會

趙如珩	佐野朝男	小穴純	近藤研二	池田千嘉太	張素康
田中務	顧澄	趙正平	江履誠	松隈健彦	

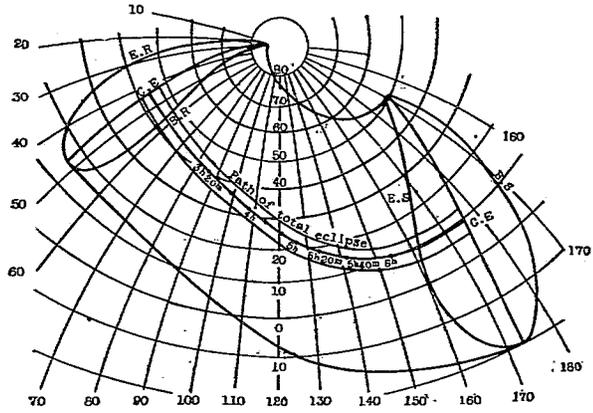


第一圖 日 冕

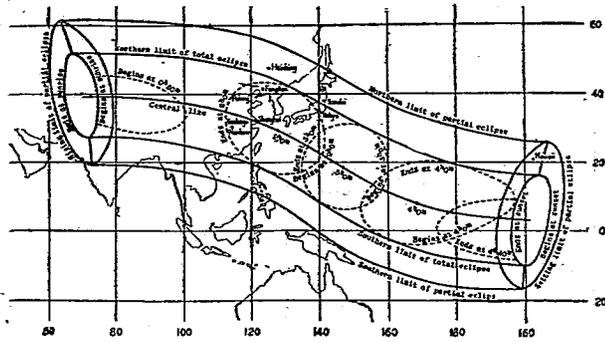
在日本與那國島所攝（日本東北帝大助教授 加藤愛雄撮）



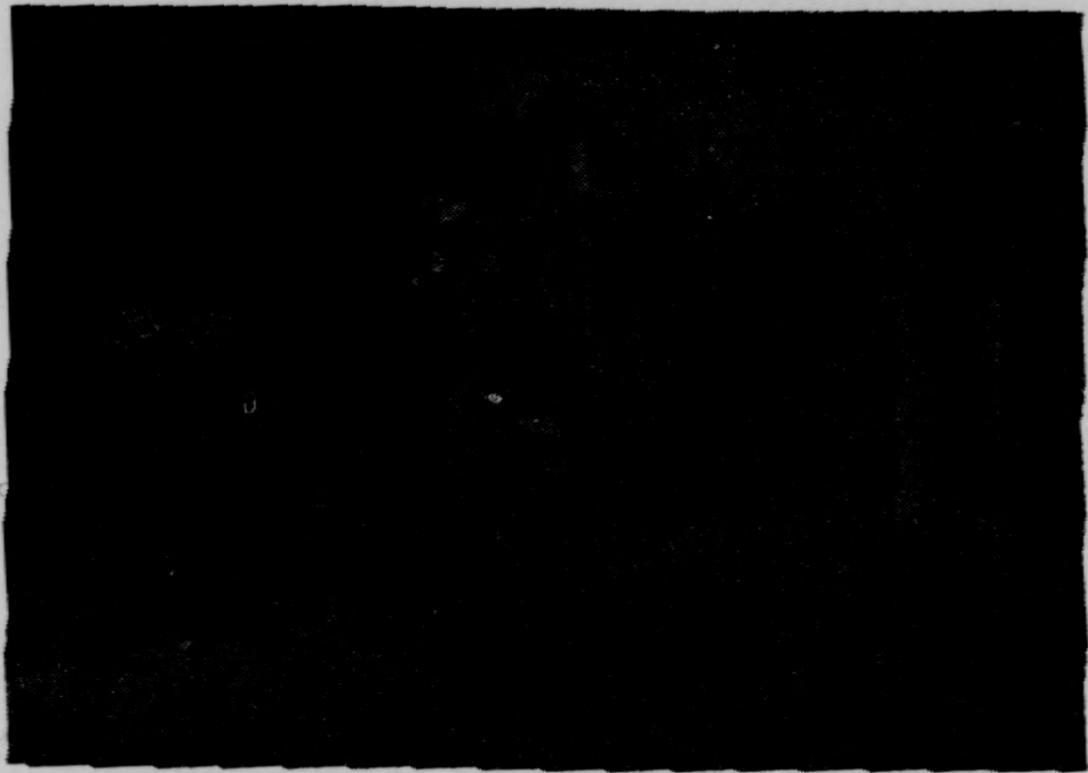
第二圖 南京所見之偏蝕



第三圖 紫外線日蝕要圖  
佐藤講師計算製圖



第四圖 微粒子日蝕要圖  
佐藤講師計算製圖



第五圖 文物保管委員會  
日蝕觀測隊第二隊觀測地點



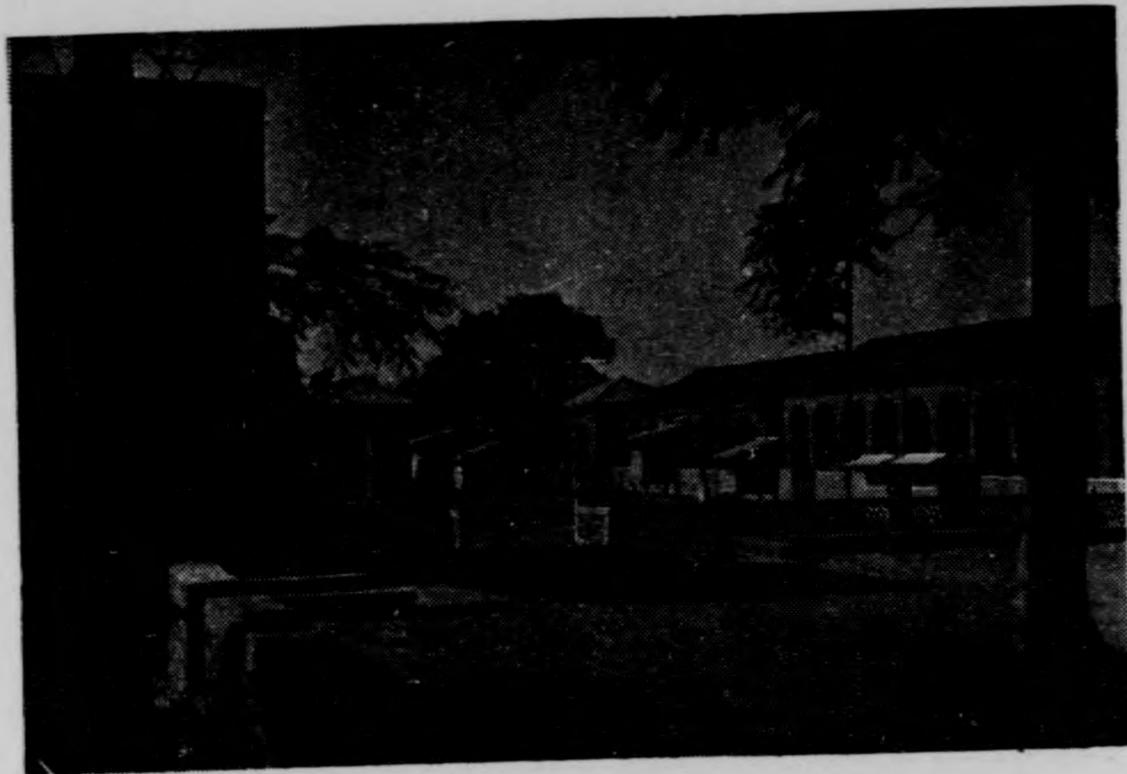
第六圖 文物保管委員會地質陳列室  
地電氣觀測用電極安置所



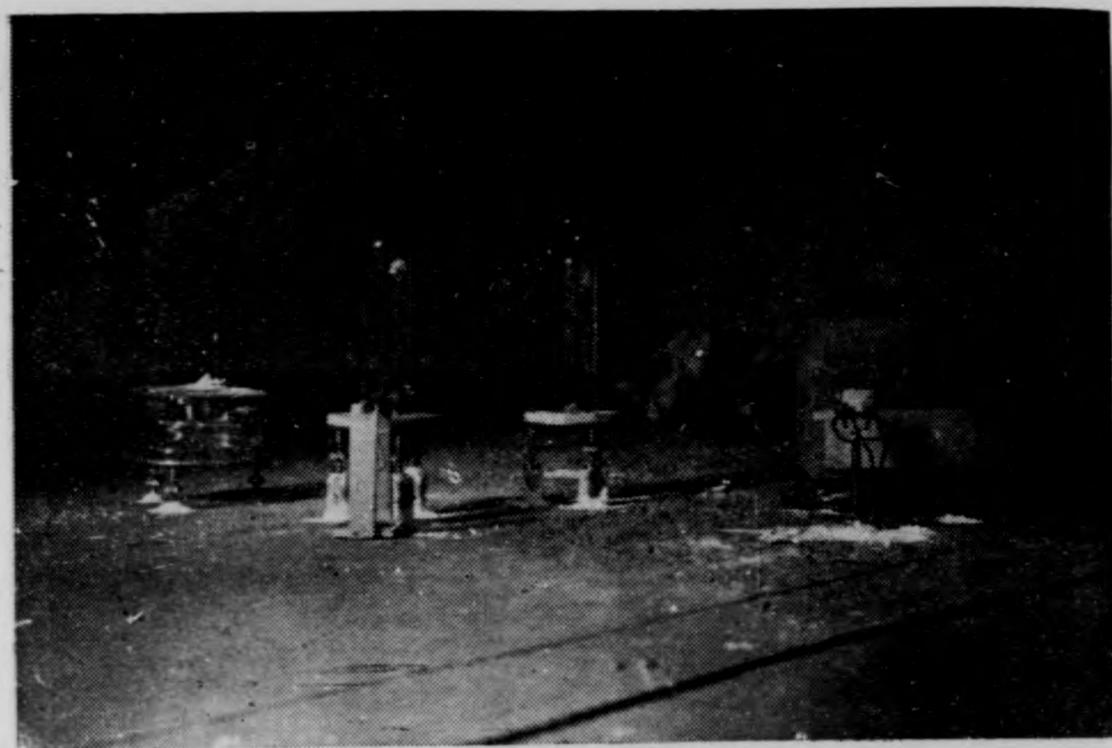
第七圖 文物保管委員會地質陳列所地下室  
地電氣用配線引入狀況



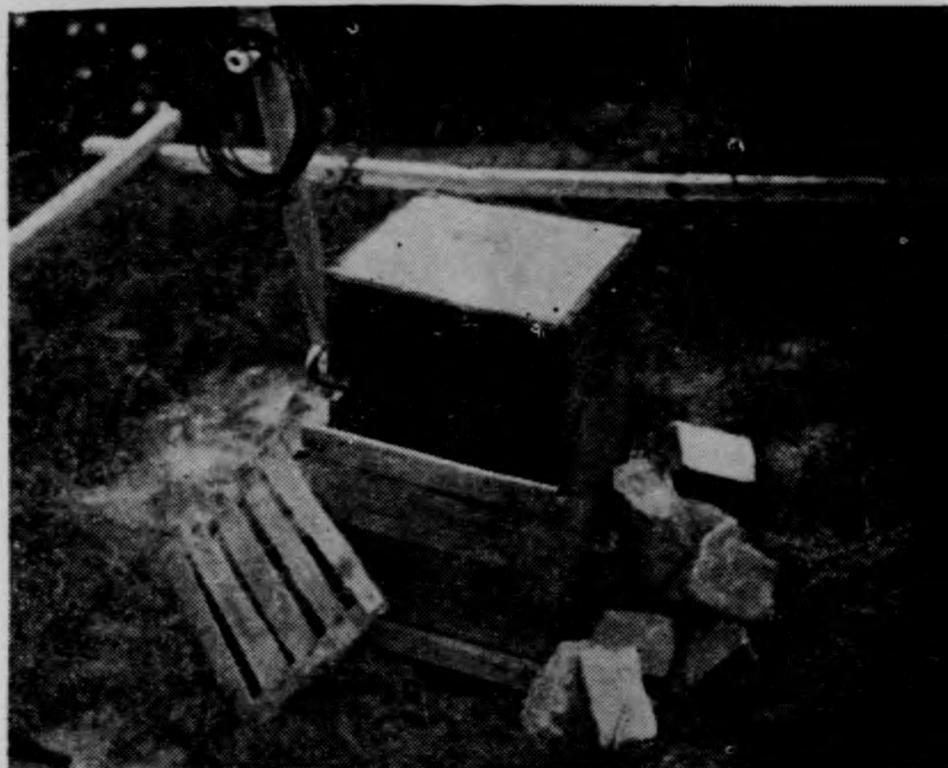
第八圖 華北觀象台  
(日蝕觀測隊第二隊觀測地點)



第九圖 華北觀象台觀測場  
右屋內設置暗室場前裝地電氣觀測配線



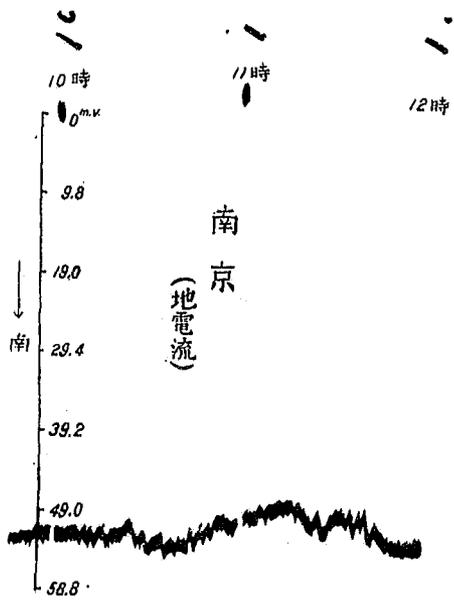
第十圖 石 英 確 子  
自託磁力計：——垂直磁力計，水平分力磁力計偏角，磁  
力計，自記時計裝置及照明用光源。



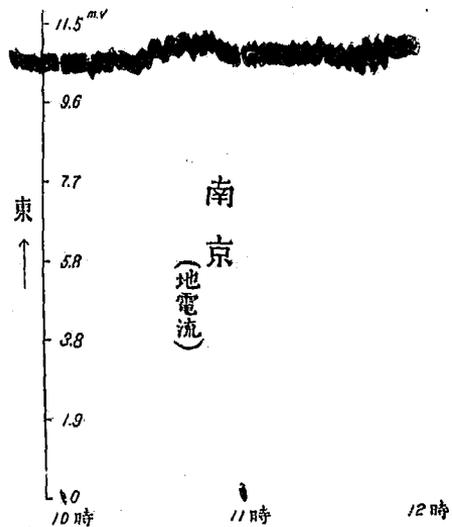
第十一圖 地電氣觀測用硫酸銅電極



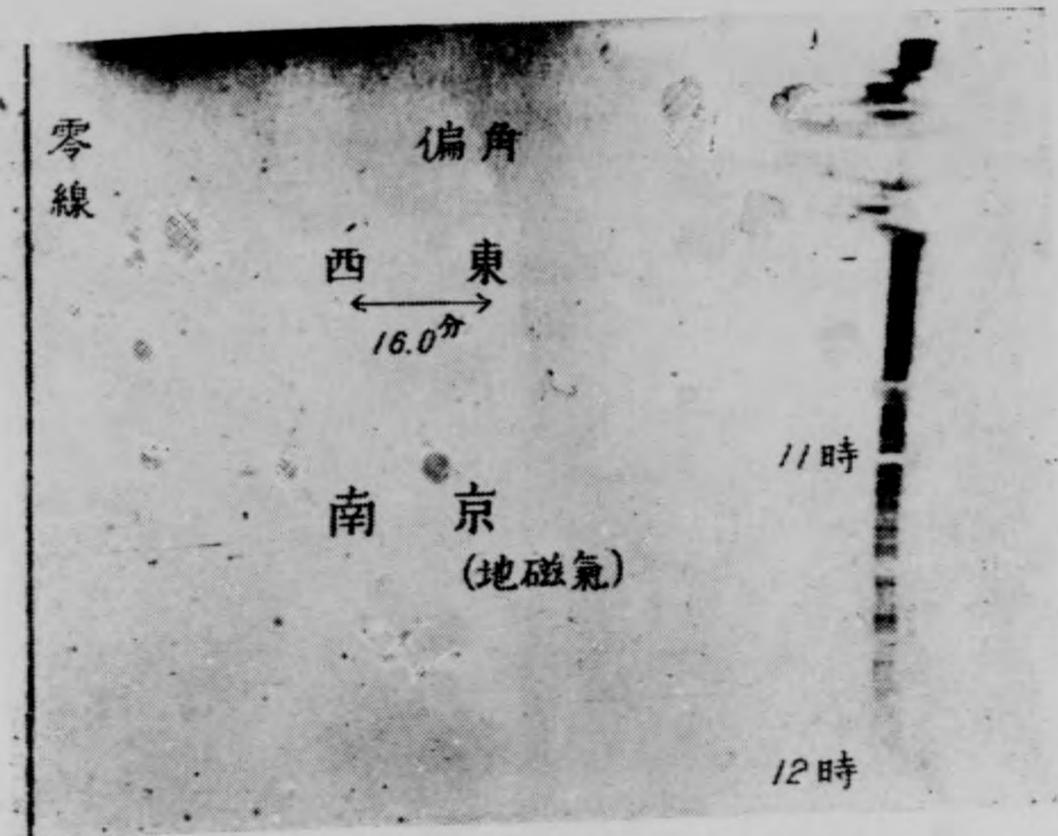
第十二圖 電氣自記裝置  
檢流計(電流計(繼電器(刻時用)光源自記時計裝置



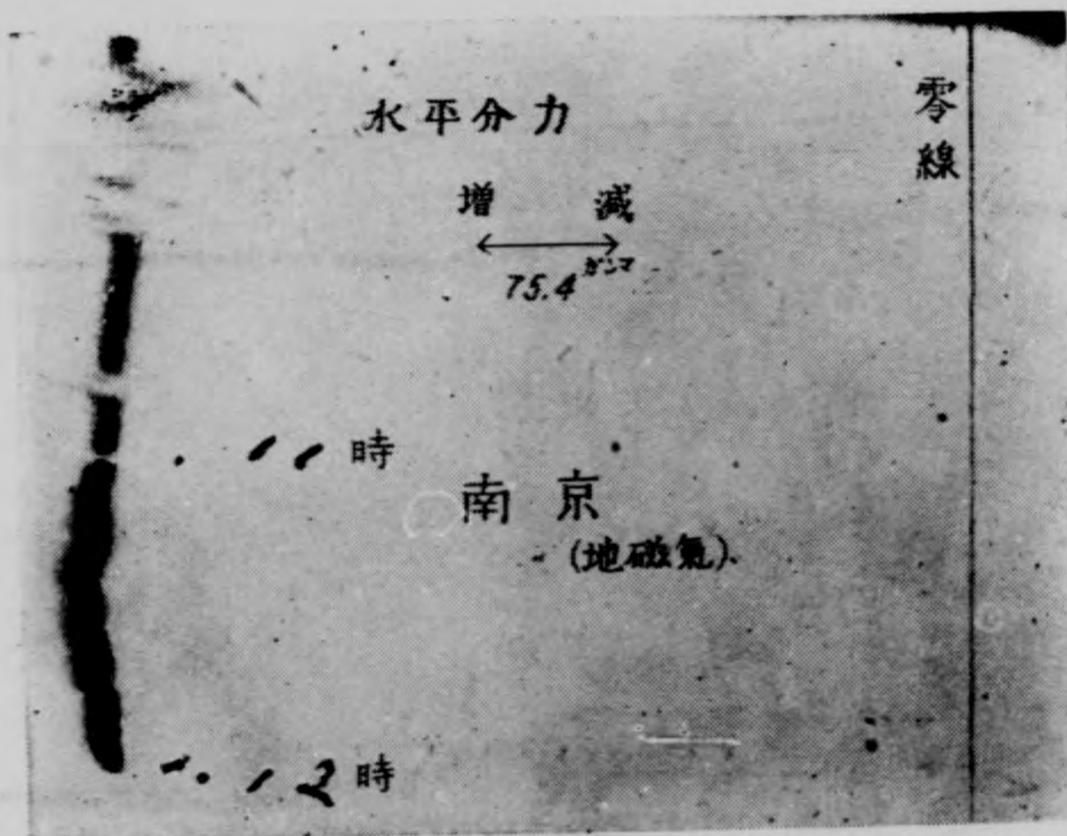
第十三圖 南京地電氣紀錄



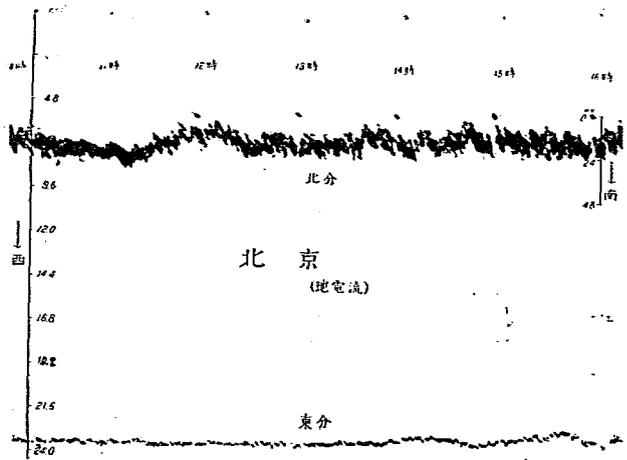
第十四圖 南京地電氣紀錄



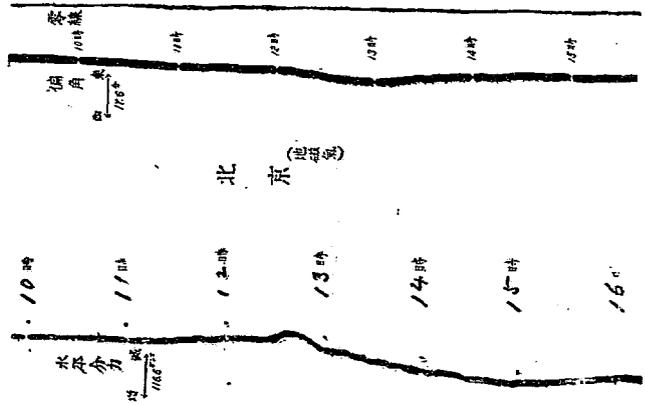
第十五圖 南京地磁氣紀錄



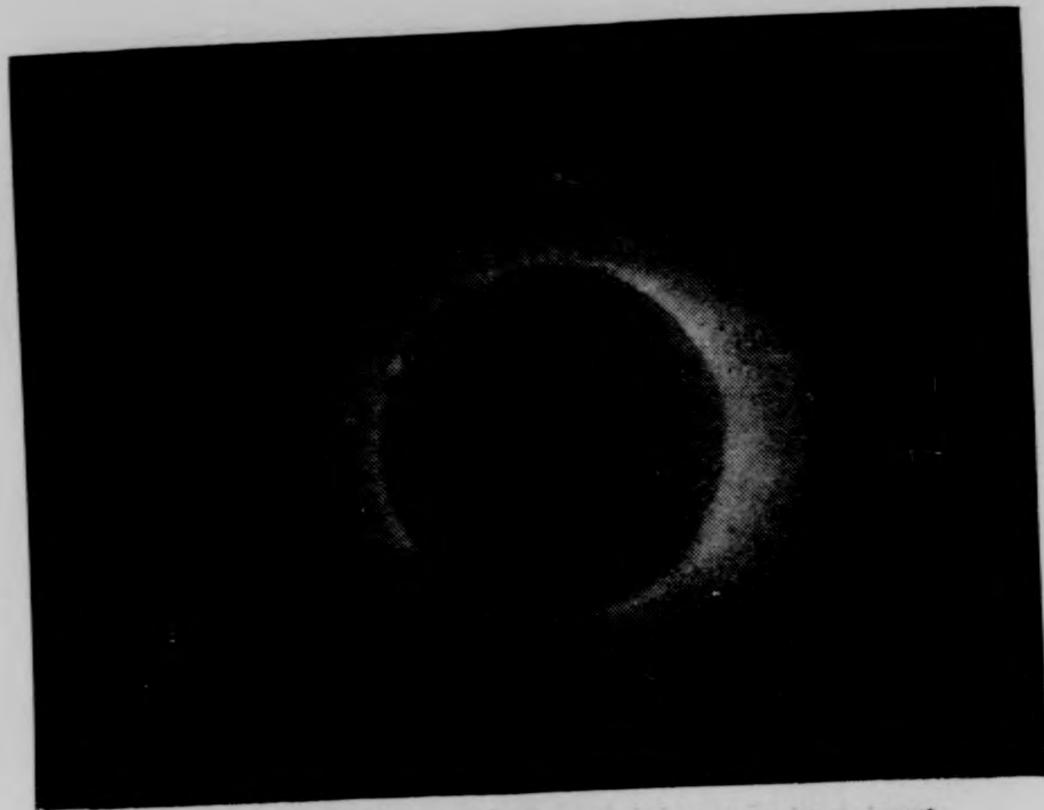
第十六圖 南京地磁氣紀錄



第十七圖 北京地電氣紀錄



第十八圖 北京地磁氣紀錄



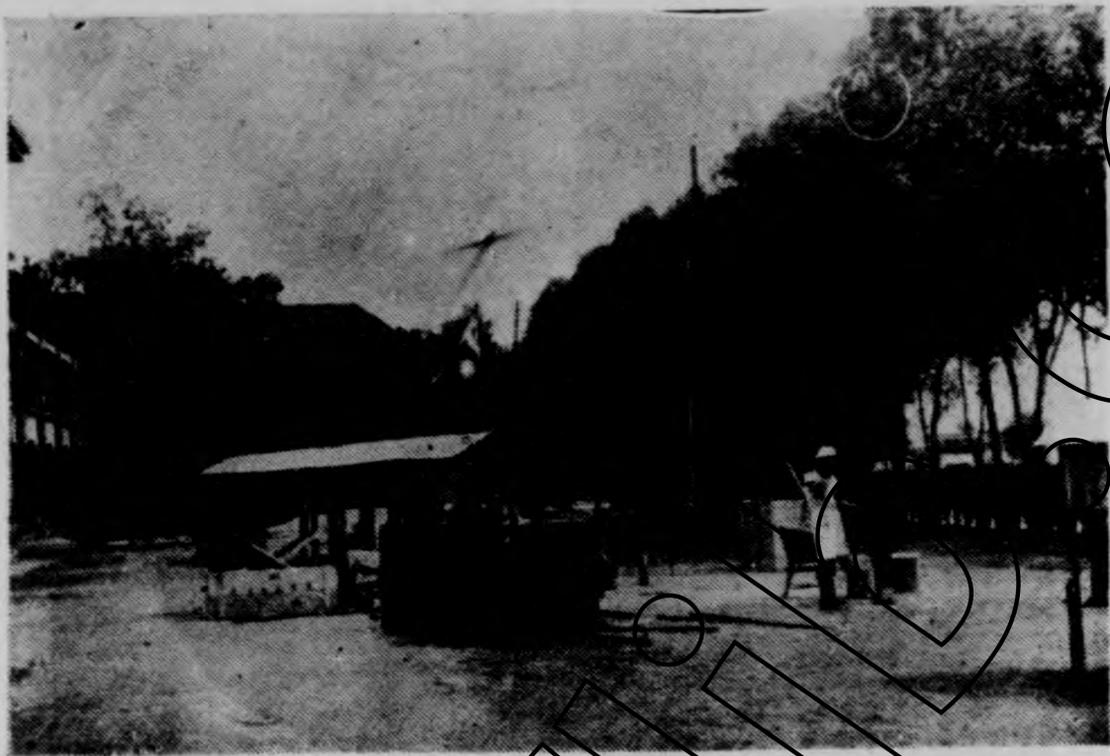
第十九圖 天文氣象專門委員會日蝕觀測隊  
用口徑十厘米焦點距九十厘米之折光鏡加赤外濾光  
玻璃所攝得之日冕照相露光30秒



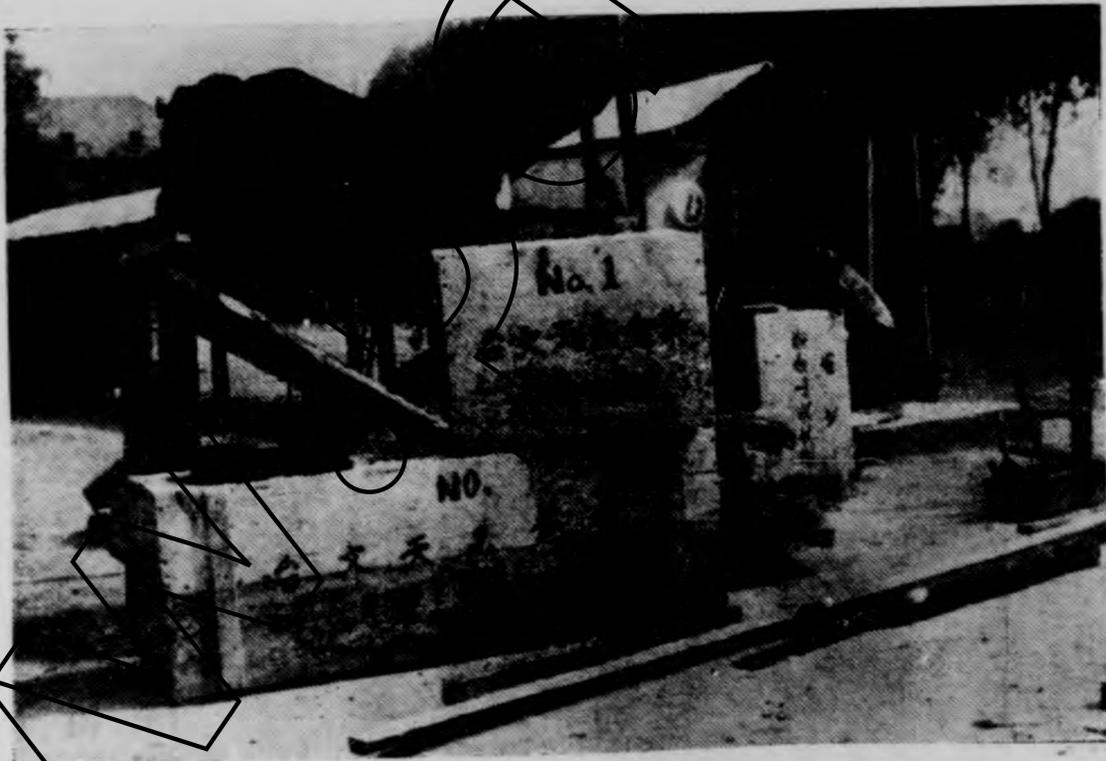
第二十圖  
天文氣象專門委員會日  
蝕觀測隊  
觀測日全蝕後在觀測陣  
地留影



第二十一圖  
天文氣象專門委員會日  
蝕觀測隊  
於日蝕後二日在觀測陣  
地將收藏儀器時留影



第二十二圖 天文氣象專門委員會日蝕觀測隊  
在漢口江漢中學觀測陣地之主要部分



第二十三圖 天文氣象專門委員會日蝕觀測隊  
天文攝影儀器佈置情形



民國三十年九月三十一日日全蝕

觀測總報告

日蝕觀測委員會之組織與經過

本年九月二十一日之日全蝕地帶，適在我國境內，而所過地點，又多在長江流域繁華之區。故此次日蝕，實為我國近三百年來罕有之觀測良機。其觀測意義，不僅對於天文學方面極關重要，且對於物理學氣象學之研究，亦有重大價值。是以各國天文學家，必待此難得之機會，運用其巧妙工具與精微之數理，以求科學上有所新的發現與貢獻。過去如民國二十五年六月十九日之日蝕，曾轟



(寧)

勸各國天文家之重視；如日本蘇俄等均斥其鉅萬資財，爲置備儀器及組織觀測之需。各國對於科學研究之重視，於斯可見一般。此次日全蝕地帶適在我國，且外國天文學者均來觀測。我國自應有日蝕觀測委員會之組織，爲觀測事務之準備。爰經由教育部於三十年六月間擬具日蝕觀測委員會組織規程，經七月八日行政院第六十七次會議臨時動議通過支出概算書等，復經六十八次會議修正通過，第五十五次中央政治會議准予備案。即於七月中旬由教育部會同行政院文物保管委員會，天文氣象專門委員會，共同組織日蝕觀測委員會，聘定中日天文專家爲本會委員。茲將觀測委員會組織規程暨委員名單，附錄如下：

### 民國三十年日蝕觀測委員會組織規程

- 第一條 本委員會籌辦民國三十年九月二十一日之日全蝕觀測事宜。
- 第二條 本委員會由教育部會同文物保管委員會天文氣象專門委員會共同組織之。
- 第三條 本委員會爲辦事上便利起見，設秘書處；分置事務及出版二組。
- 第四條 秘書處執掌如左：
- 一、事務組：(一)關於撰擬文稿收發繕校事項；(二)關於召集會議紀錄文書等事項；(三)關於編製預決算會計出納事項；(四)關於交際招待及其他不屬觀測隊之事項。

二、出版類：(一)關於觀測上準備材料及統計圖表之編纂與繪製事項；(二)關於觀測報告之編纂翻譯等事項；(三)關於上列刊物之印刷發行等事項。

第五條 本委員會另組觀測隊，由文物保管委員會天文氣象專門委員會(天文台)負責籌備，其經費概算另籌之。

第六條 本委員會以常務委員二人，委員十五人，至十九人組織之。

第七條 本委員會常務委員，由教育部部長文物保管委員會天文氣象專門委員會主任委員兼任之；委員由常務委員就中日天文專家及關係機關主管人員聘任或委派之。

第八條 本委員會設秘書一人，承常務委員之命，襄理日常事務，由教育部主管司長兼任之。

第九條 本委員會設組主任及幹事若干人，承長官之命，辦理各組事務。

第十條 本委員會各組職員，由教育部暨文物保管委員會天文氣象專門委員會調用，以不支薪俸為原則，必要時得酌支臨時辦公費。

第十一條 本規程呈請 行政院核准施行。

### 民國三十年日蝕觀測委員會委員暨重要職員名單

常務委員：趙 正 平(教育部部長)

陳 豪(天文氣象專門委員會主任委員)

委 員：張 蔭 麟(北京大學農學院教授前青島觀象台台長)

文 元 模(北京大學理學院院長華北觀象台台長)

徐 玉 相(天文氣象專門委員會委員教育部編譯委員)  
 徐 匯 平(同上)  
 田 中 務(日本東京帝國大學教授)  
 上 田 穰(日本京都帝國大學教授)  
 荒 木 俊 馬(同上)  
 松 隈 健 彦(日本東北帝國大學教授)  
 中村左衛門太郎(同上)  
 國 富 信 一(興亞院技師)  
 佐 藤 秀 三(上海自然科學研究所所長)  
 速 水 頌 一 郎(上海自然科學研究所研究員)  
 千 田 勘 太 郎(同上)  
 東 中 秀 雄(同上)  
 森 川 光 郎(南京天文台)  
 高 木 公 三 郎(同上)

名譽委員：日 高 信 一 郎(日本大使館公使)

伊 東 隆 治(興亞院文化局長)

秘書：趙 如 珩(教育部社會教育司司長)

事務組主任：張 京 石(教育部社會教育司科長)

出版組主任：徐 匯 平(本會委員)

一、委員人選聘定後即於七月二十二日假中華留日同學會召開第一次會議紀錄如下。

### 日蝕觀測委員會第一次會議錄

出席者：趙正平，伊東隆治，佐野朝男，松村雄莊，陳羣(李文濱代)，陳曾亮，趙如珩，森川光郎，徐玉相，徐匯平，田中邦彥。

主 席趙正平 紀錄張京石

一、報告事項：

(一) 今日伊東局長來京之便，出席本會第一次會議，對於觀測事項，定多意見貢獻。今日陳部長因身體欠佳，不能出席，故請李次長代表。

(二) 本委員會組織規程，業經行政院六十八次會議通過。至觀測隊經費，因日本各隊，均能自籌，故概算無須多列，總數為一萬二千餘元，其支出較大部分為刊物印刷費與招待等費。

(三) 本會委員亦經呈准聘定如下。(從略，見委員名單)。

(四) 中日文化協會武漢分會來函，請指示招待觀測日蝕事宜，其內容三點：(1)學術團體或觀測隊到漢時，希先期示知，俾便準備招待。(2)倘有須武漢當地調查準備事項，即希隨時函知。(3)該會擬舉辦關於日蝕之演講請向來漢專家代為接洽。

二、討論事項：

(一) 為宣揚天文學術及使民衆易於了解日蝕自然現象起見，應否編印「本年日蝕概說」請公決案。議決：通過請徐委員匯平負責編撰。

(二) 擬聘請日高公使伊東文化局長為本會名譽委員案。議決：通過。

(三) 為準備觀測便利起見應否指定人員向日本軍部及武漢行政當局取得聯絡請公決案。議決：1.指定本會趙祕

書如珩及日本大使館佐野調查官負責辦理。2. 由教育部及天文氣象專門委員會會咨外交部轉函日本大使館轉咨陸軍總司令部海軍武官府查照，并由興亞院轉電東京令飭知照。3. 由本委員會咨函湖北省政府漢口市政府查照辦理。

(四) 確定觀測地點及分組觀測隊案。議決：確定地點及分組七隊如下：

隊 別	觀測地點	隊 員 組 別	領 導 者
第一隊	漢 口	天文氣象專門委員會	徐 玉 相
第二隊	南 京	日本東北帝大	中村教授
第三隊	賀 勝 橋	日本東京帝大及京都帝大	上田教授
第四隊	錦 州	日本東北帝大	松隈教授
第五隊	漢 口	上海自然科學研究所	千田研究員
第六隊	南 昌	上海自然科學研究所	連水研究員
第七隊	東 引 島	上海自然科學研究所	東中研究員

八月初本會委員日本東京帝國大學田中博士，日本東北帝國大學松隈博士等，率領隊員先後到京。十三日本會秘書趙如珩，大使館佐野調查官會同田中松隈兩博士，並與小穴助教授，近藤研究員等一行，搭乘興泰丸輪船起程赴漢，先期佈置觀測地點，並接洽軍政當局。

九月初各觀測隊均配備儀器，先後出發。東北帝國大學教授，中村左衛門太郎博士，於九月初來華，隨即攜帶儀器，在北京、哈爾濱、及台灣附近準備從事觀測。旋於十九日來京，在文物保管委員會前曠地及地下室，裝置儀器，為日全蝕時觀測地磁力之準備。

民衆期待甚久之九月二十一日，（在南京方面）晨起即陰雲密布，終日並未放晴。北京在十一時五十分大雨如注，天色更轉陰黑，是以觀測未成。武漢蘆州一帶，雖被層雲掩蔽，但時有透朗之機會。各觀測隊，並不因此灰心，各隊技術人員，於上午十時，就原勘定地點，整理觀測儀器，從事觀測，惟因天氣關係，漢口方面，初虧未得見，蝕既及生光均感朦朧，復圓較明晰。蘆州方面，初虧未得見，蝕既生光及復圓，均感朦朧。惟各隊得於雲隙透朗之頃，獲得相當成績，并攝得照像多幀，結果尚屬圓滿。

賀勝橋（湖北咸甯縣）觀測時，當時天空，亦有薄雲，然對（1）日蝕時日冕攝影，（2）全蝕，生光，復圓精密時刻之測定，（3）偏蝕觀測等，均尙滿意。

在南京觀測之中村博士，在日蝕時，對於地磁力，地電流之觀測等，結果亦甚圓滿，並攝得不少之精密圖片。

本會復欲使一般民衆明瞭地球物理學起見，特請中村左衛門太郎博士，於九月二十七日假座南京中日文化協會舉行公開演講，講題爲「地球物理學與日蝕」，聽講者大中學生及民衆約有五百餘人。並由趙秘書如珩將演講原稿，譯爲中文，分發參攷。

十月初各觀測隊觀測工作，先後完畢，本會特約各隊負責人，蒐集觀測材料，以備彙編本報告，中間材料，有因須經相當時期之考證關係，致有延至本年四月間交來，始克彙集編纂。

## 民國三十年九月二十一日之日全蝕

此次日蝕，在民國三十年九月二十一日。因全蝕地帶，係經過中國，故對於我國之學術研究上，較諸其他日蝕，尤關重要。茲將此次日蝕情形，略述如次。

日月同經時之格林維基時刻	時	分	秒
	4	17	48.7
月及日之赤經度	11	51	52.74
月赤緯	+ 1	21	55.7
日赤緯	+ 0	52	48.4
月赤經每時變動	+ 34		28.5
日赤經每時變動	+ 2		14.7
月赤緯每時變動	- 11		18.4
日赤緯每時變動	-		58.3
月赤道地平視差	59		47.86
日赤道地平視差			8.77
月半徑	16		16.84
日半徑	15		55.94

### 全蝕地帶位置及時刻表(中國境域)

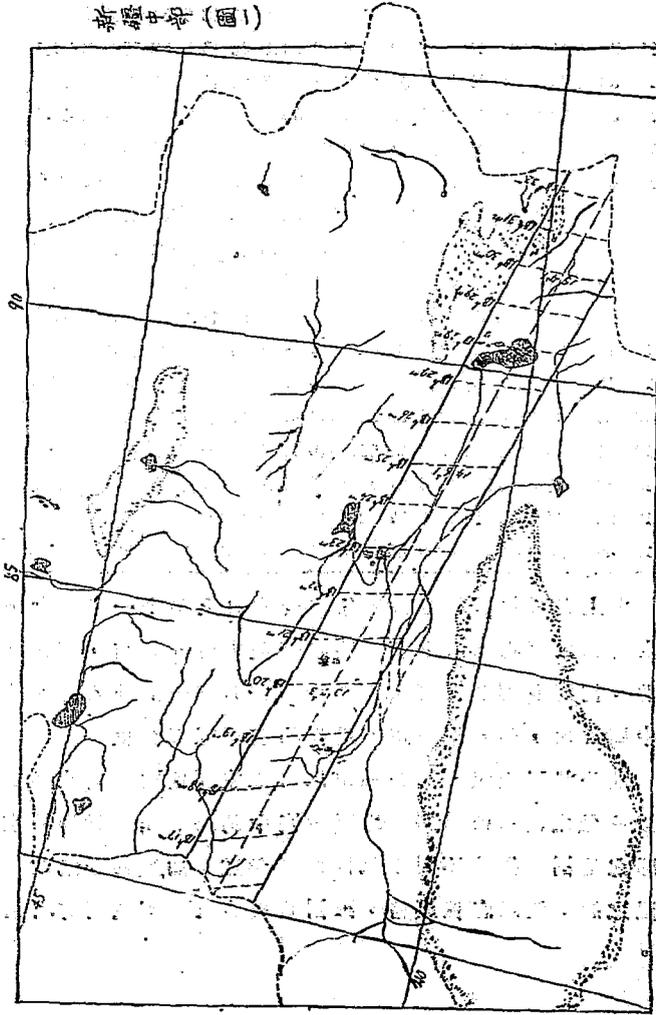
東經一百二十度平時	北 限		中 線		南 限		全蝕總時間
	北 緯	東 經	北 緯	東 經	北 緯	東 經	
時 分 11 15	度 分	度 分	度 分	度 分	度 分	度 分	分 秒
	43 27.8	78 25.8	42 53.5	79 9.6	42 19.4	79 25.0	2 7.4

11 20	42 25.9	83 51.0	41 51.0	84 4.8	41 16.3	84 13.5	2 17.3
11 25	41 23.9	88 8.7	40 48.6	88 13.2	40 13.5	88 16.9	2 26.1
11 30	40 22.1	91 48.3	39 46.6	91 48.7	39 11.3	91 48.4	2 34.1
11 35	39 20.7	93 2.7	38 45.1	94 53.6	39 9.7	94 55.9	2 41.3
11 40	38 19.6	97 57.6	37 44.0	97 51.5	37 8.5	97 45.0	2 47.9
11 45	37 19.0	100 36.7	36 43.5	100 28.2	36 8.0	100 19.2	2 53.8
11 50	36 18.9	103 3.2	35 43.4	102 52.5	35 8.1	102 41.4	2 59.2
11 55	35 19.1	105 19.4	34 43.8	105 6.8	34 8.6	104 53.8	3 3.9
12 0	34 19.9	107 27.0	33 44.7	107 12.6	33 9.7	106 58.1	3 8.2
12 5	33 21.0	109 27.4	32 46.1	109 11.4	32 11.3	108 55.5	3 11.9
12 10	32 22.7	111 21.8	31 48.0	111 4.5	31 13.4	110 47.3	3 14.9
12 15	31 24.7	113 11.1	30 50.2	112 52.7	30 15.7	112 34.2	3 17.4
12 20	30 27.0	114 56.5	29 52.8	114 37.0	29 18.6	114 17.5	3 19.3
12 25	29 29.8	116 38.7	28 55.8	116 18.2	28 21.8	115 57.8	3 20.7
12 30	28 32.8	118 18.3	27 59.1	117 56.9	27 25.4	117 33.6	3 21.6
12 35	27 36.2	119 56.0	27 2.8	119 33.8	26 29.4	119 11.7	3 21.8
12 40	26 40.0	121 32.5	26 6.8	121 9.6	25 33.7	120 46.8	3 21.5

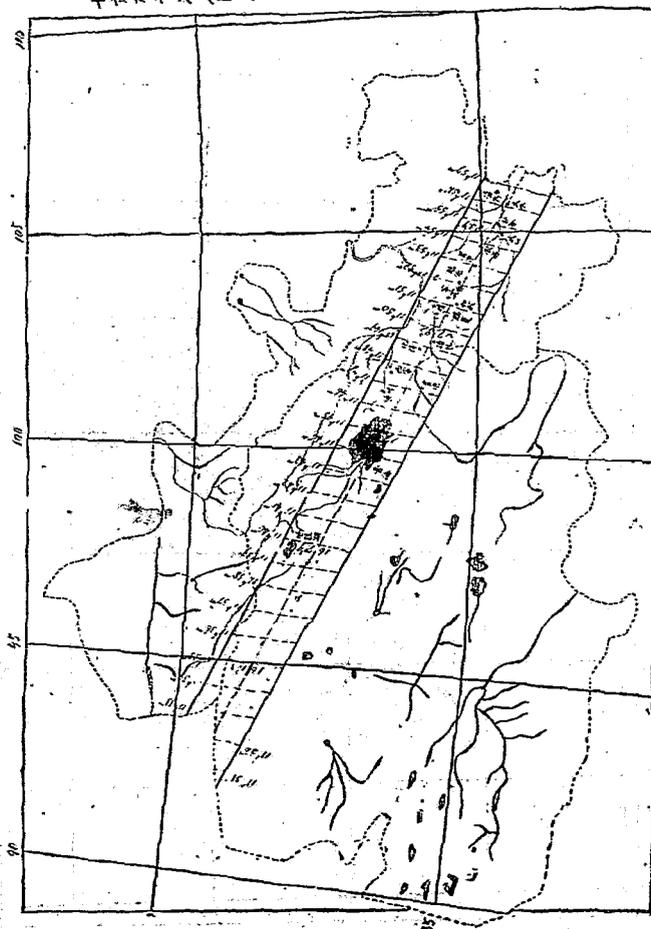
由上表可知全蝕地帶，係約於當日上午十一時十六分。由新疆之西北部入中國。歷次經過青海、甘肅、陝西、湖北、江西及福建各省，而約於十二時三十五分入海。共蔽中國境內，約八十分鐘，為程約三千五百公里。

茲分裂圖六張，凡全蝕地域內之主要地點，其全蝕時刻及全蝕之繼續時間等，均可於圖中約略看出。惟因各家所印之地圖，微有不同；又因此段蝕道，曲率甚小之故，各點之間，概以直線連絡，諒圖值與實值，不免稍有出入也。

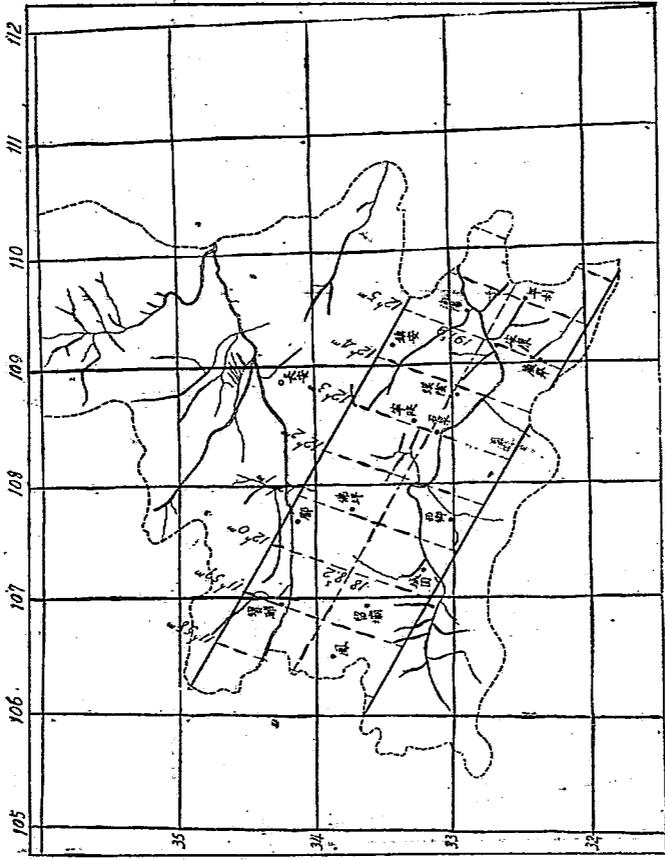
新疆中部(圖)



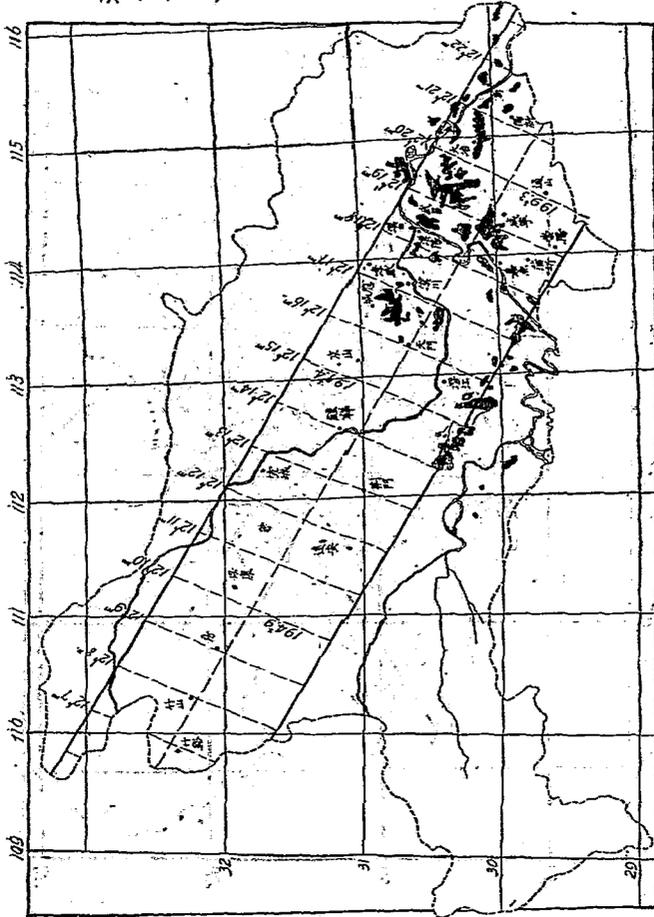
中亞及青海(圖三)



陝西南部(圖三)

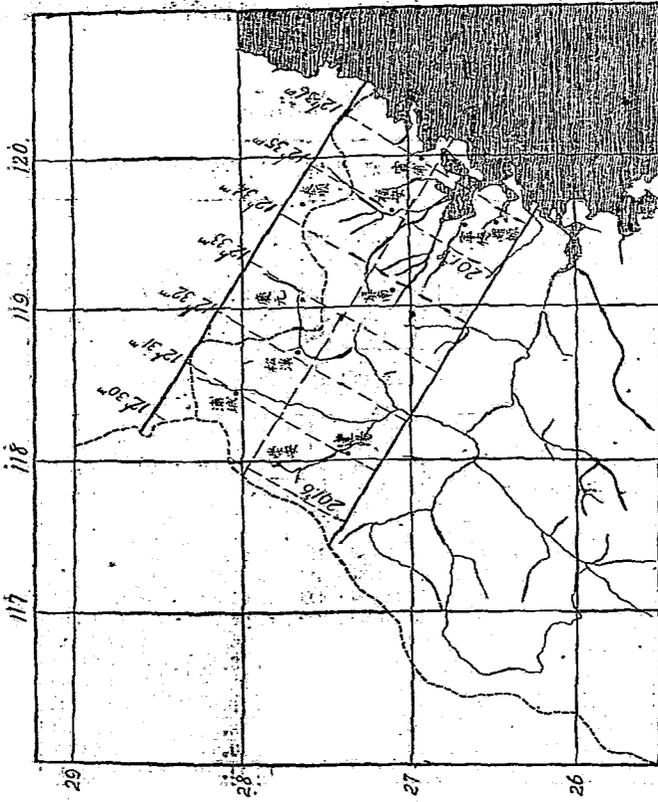


湖北(圖四)





閩浙邊境(圖六)



中國各大城市之蝕象及時刻，曾分別推算。又因漢口、南昌、萍洲、賀勝橋、咸甯等處，爲此次日蝕觀測地點，故亦逐加推算，茲分別列表於次。至於所用各地點之經緯度，除依照前北京中央觀象台所頒佈者外，其無數據可尋者，則概取近值焉。

中國各大城市蝕象及時刻表

地名	東經		北緯		初虧	方位	蝕甚		蝕分	復圓		方位			
	h	m	s	°			'	h		m	h		m		
南京	7	55	18	32	4'	2"	10	58.45	292°	12	26.35	0.907	13	52.13	124°
蕪江	7	57	43	32	13	5	10	59.67	292	12	27.38	0.896	13	52.84	125
徽寧	7	48	9	30	37	0	10	53.27	293	12	24.38	0.967	13	51.65	121
杭縣	8	0	39	30	18	20	11	2.55	294	12	31.61	0.931	13	57.67	123
調侯	7	57	49	26	2	24	11	2.95	301	12	36.26	0.932	14	4.00	117
長沙	7	31	5	28	13	0	10	48.73	303	12	17.96	0.950	13	47.22	115
番禺	7	33	2	23	6	24	10	55.75	311	12	26.14	0.825	13	55.43	109
桂林	7	20	54	25	13	7	10	47.12	309	12	15.93	0.835	13	45.63	109
北京	7	45	18	39	56	29	10	51.55	282	12	12.50	0.755	13	33.25	132
開封	7	38	9	34	52	26	10	48.36	291	12	14.01	0.896	13	39.68	125
濟南	7	48	33	36	45	24	10	53.21	286	12	17.11	0.815	13	40.53	129
錫山	7	30	2	37	53	30	10	44.08	257	12	7.07	0.848	13	30.97	127
長安	7	15	33	34	16	0	10	38.01	295	12	3.03	0.933	13	30.24	120
成都	6	56	49	30	41	0	10	31.79	304	11	56.33	0.898	13	24.86	112
昆明	6	51	25	25	6	0	10	34.99	314	11	53.75	0.725	13	26.74	103
濟陽	7	6	22	26	30	20	10	39.24	310	12	5.84	0.817	13	35.23	108
皋蘭	6	55	29	36	8	0	10	29.49	295	11	51.65	0.936	13	17.76	119
滄夏	7	5	0	38	29	47	10	39.30	290	11	54.71	0.907	13	19.15	124
滄北	7	39	16	40	48	0	10	48.76	282	12	8.95	0.753	13	29.42	132
歸綏	7	26	32	40	43	0	10	42.90	283	12	3.11	0.783	13	24.60	130
庫倫	7	7	48	47	58	0	10	39.32	275	11	51.95	0.670	13	6.59	135
通化	5	54	9.	43	24	0	10	13.96	283	11	25.95	0.939	12	43.83	119
康定	6	48	52	30	3	0	10	28.19	306	11	52.67	0.855	13	20.83	109
拉薩	6	4	40	29	46	0	10	15.71	311	11	30.95	0.719	12	53.37	100
保定	7	42		38	53		10	49.77	284	12	11.86	0.790	13	33.94	130

地名	東經	北緯	初測方位	既蝕方位	蝕蝕方位	晝蝕方位	生光復位	復位方位	方位時間	蝕蝕時間	初測方位	初測方位	
漢口	114°17'	30°33'	h m 10 49.86	h m 297.712	h m 17.20	h m 12 18.39	h m 12 19.56	h m 13 46.55	m s 22.81	m s 22.81	h m s 119.32	h m s 22.81	330.4
南昌	115°51'13"	28°37'12"	h m 10 54.585	h m 299.712	h m 28.289	h m 12 24.412	h m 12 25.534	h m 13 52.841	m s 14.71	m s 14.71	h m s 117.32	h m s 14.71	331.2
蘇州	113°57'	30°12'	h m 10 49.457	h m 298.512	h m 16.473	h m 12 18.126	h m 12 19.777	h m 13 46.528	m s 18.21	m s 18.21	h m s 118.63	h m s 18.21	332.1
賀勝橋	114°26'	30°2'	h m 10 50.543	h m 298.412	h m 17.746	h m 12 19.393	h m 12 21.052	h m 13 47.748	m s 18.41	m s 18.41	h m s 118.78	h m s 18.41	331.8
咸寧	114°21'	29°56'	h m 10 50.543	h m 298.712	h m 17.742	h m 12 19.395	h m 12 21.048	h m 13 47.748	m s 18.41	m s 18.41	h m s 118.53	h m s 18.41	331.6
東引山	120°30'23"	26°22'40"	h m 11 6.34	h m 299.712	h m 36.61	h m 12 38.13	h m 12 39.66	h m 14 5.34	m s 3.51	m s 3.51	h m s 118.23	h m s 3.51	321.6
西華	101°49'17"	36°34' 3"	h m 10 26.455	h m 235.011	h m 46.384	h m 11 47.556	h m 11 48.729	h m 13 13.179	m s 20.71	m s 20.71	h m s 118.12	h m s 20.71	325.5
郎台島	145°40'48"	14° 7'24"	h m 12 22.75	h m 297.143	h m 43.08	h m 13 43.98	h m 13 44.88	h m 14 54.77	m s 47.61	m s 47.61	h m s 112.31	h m s 47.61	231.6

## 本年日全蝕觀測地點選在中國中部之理由

- 一、九月二十一日之日全蝕，在漢口附近及日本沖繩縣石垣島，皆得見全蝕。然利用照相的太陽大氣之分光學的研究，故以晴天為必要條件。查本年曆書所載九月中之平均降水日數，則漢口為七、九，石垣島為一八、三。又降水總量，漢口為六二、二，石垣島為二五、五、二。故以漢口附近為觀測地點，比較適當。
- 一、石垣島因當時適在颶風通過區域，故有強風阻害觀測之虞。然漢口之強風時期，則為四月左右，故無此障礙。
- 一、石垣島因當時夜間溼度屢達百分之一〇〇，對於天體觀測，不甚適當。至於漢口附近，則當時之溼度較為適宜。
- 一、就普通言，關於日全蝕觀測地點之選擇，若各觀測隊集中同一地點而遇陰天之時，則其觀測即有全歸失敗之虞。

## 日蝕觀測隊第一隊觀測報告

—天文氣象專門委員會—

### 一、觀測隊之組織

文物保管委員會天文氣象專門委員會，為觀測民國三十年九月二十一日之日全蝕起見，曾於同年七月初，提出組織日蝕觀測隊前往漢口觀測之計劃，於七月下旬經文物保管委員會委員會議通過該項計劃，於是着手組織，其人員如下：

顧問	荒木俊馬（日本京都帝國大學教授理學博士）
隊長	徐玉相（天文氣象專門委員會專門委員）
隊員	徐應平（天文氣象專門委員會專門委員）
	森川光郎（天文氣象專門委員會專業科長）
	高木公三郎（前天文氣象專門委員會專業科長）
	丸地壽美夫（天文氣象專門委員會天文台技士）
	文字篤太郎（天文氣象專門委員會天文台技士）
	孫昌植（前紫金山天文台精密機械技師）

以上共計八人，惟在日蝕之日，因觀測人員尙感不足，故臨時又請二人襄助。即小松（江漢中學教員）與龜山亨（日本陸軍氣象部技師）兩氏。

### 二、觀測隊之經費

本觀測之經費，曾於提出觀測計劃時，向文物保管委員會請得經費一萬二千元，其用途分配如下：

器械購置費	三〇〇〇元
實驗材料費	一〇〇〇元
儀器台暗室等建築費	二〇〇〇元

器械運輸費	一〇〇〇元
觀測員旅費	三〇〇〇元
顧問旅費	二〇〇〇元
其他雜費	一〇〇〇元

以上觀測員旅費一項，僅供給觀測員三人之用，至日本方面觀測人員之旅費，則全部由日方支出。

觀測隊至漢口後，承漢口特別市政府暨市政府工務局，或予以借用汽車，或代辦儀器台工事，故觀測隊經費較可節省，約共支一萬元。

### 三、觀測地點之選定

關於此次日蝕觀測之準備，紫金山天文台方面，早已着手。為選定觀測地點起見，即於二十九年計算各地之日蝕時刻，以明此次之日蝕情形。茲將當時計算之地點列舉如下：

漢口、南昌、九江、廬山、德安、安陸、福甯、西甯、（以上各地皆見全蝕）、南京、北京、廣州、上海、蘇州、濟南、蚌埠、天津、杭州、開封、福州、長沙、太原、西安、南甯、貴陽、昆明、成都、康定、蘭州、歸綏、萬全、甯夏、庫倫、拉薩、迪化、（以上各地皆見偏蝕）。

其時雖擬調查各地氣象狀況，第以材料缺乏，不足作選擇觀測地點參考之用。按此次日蝕中心線，因通過湖北省麻州咸甯江西省德安附近，但當時此等地點之四周，尚為軍事前線陣地，深恐或有危險，即器械運輸等亦感不便。

，故結果暫選漢口爲觀測地點。遂於三十年四月前往實地調查。

森川九地二氏於四月十九日抵漢口，與有關係機關接洽商請對於器械之運輸及工作等予以便利。對於漢口、武昌、漢陽等地，亦乘機加以實地調查。當時認爲可作觀測之處所，即武昌方面爲前武漢大學，漢口方面爲江漢中學，漢陽方面爲大別山。但就天空狀況及周圍狀況之良否，警備週密否，以及水電設備之有無，器械借用之便利與否等，復加考慮之後，當以江漢中學爲最佳。惟該校校園，係由池沼填成，較周圍之地爲低，雨季時有水沒之虞，於是決定視九月左右之狀況，再作最後決定，森川等遂於四月底歸返南京。

#### 四、觀測項目及儀器

關於此次日蝕觀測所用之儀器事項，雖早經計劃就緒，然因經費關係，須俟三十年七月觀測經費決定後，始能進行，事前則商擬起草觀測計劃，調查接洽儀器之購置，以及其他借用事項。茲將當時之計劃臚列於次：

屬於觀測工作方面者：

- (一) 用小型日冕攝影器之外部日冕攝影，
- (二) 用大型日冕攝影器之內部日冕攝影，
- (三) 閃光光譜及日冕光譜觀測，
- (四) 接觸時刻之觀測，
- (五) 日冕之天然色連續攝影，

- (六) 日蝕時之氣象觀測，
- (七) 天空明暗度之變化觀測，
- (八) 觀測地點之經緯度觀測。

但第三項之光譜觀測，後因分光器不能購置且無從借用，故終於放棄，而僅就其餘七項之觀測，着手準備。

#### 關於儀器使用方面著

- (一) 關於外部日冕攝影，當時由日本陸軍方面借得一照相透鏡，將天文台中所殘存之器械附件加以配合之後，作成攝影裝置，此項透鏡，為德國 Zeiss 公司所製，口徑十糎，焦點距九十糎，射於對光片上之太陽影像，直徑約九糎。
- (二) 關於內部日冕攝影之大型攝影裝置，初因經費及局部器械等問題，不易達到目的，及至經費決定，始借得一部分器械，於是再將其必要之鏡面，於七月向日本京都關西光學研究所訂購，八月中旬運達南京。該項鏡面為直徑十五糎，焦點距十米半之凹面鏡，故太陽像之直徑約為十糎。

上述之二日冕攝影器，皆係應用在漢口所借得之定天鏡面裝置成水平式，再由定天鏡而來之光，為欲分之為二方向而利用起見，曾購入直徑十五糎之平面鏡二個，至於所用之照相底片，則皆為日本富士寫真フィルム株式會社之汎色底片，且為日蝕觀測用，而背面塗有防止反光之吸收劑，又底片之大小，為四寸及十二寸。

- (四)關於接觸時刻觀測，當時係用口徑五吋，焦點距約一米之赤道儀式反光望遠鏡，此鏡係取紫金山天文台所殘存之望遠鏡附屬品，適當配合之後，而在天文台工場製成者。
- (五)關於天然色日冕攝影，係用隊員孫昌植君，所有之十六種攝影機，該機為德國 Siemen 公司所製，而照相底片，則用 Eastman 公司之天然色照相底片，再一面用 Filmo 攝影機以撮取普通照相，其照相底片為 Super-xx。
- (六)關於氣象儀器，則將現在紫金山天文台所有之溫度計溼度計及自記溫度計自記溼度計自記氣壓計空盒氣壓計等全部攜往，其中之自記器，皆為每星期一週轉者。
- (七)關於天空之明暗度變化之觀測，因無適當之照度計，僅取普通照相用之露光計，Weston 光度計與 G.E. 光度計而併用之。
- (八)關於經緯度觀測，於上海自然科學研究所日蝕觀測隊之使用後，向該觀測隊借用子午儀一具。

### 五、觀測隊自出發至日蝕前日之經過情形

八月二十日，森川九地文字三隊員，先攜帶儀器，由南京乘船出發，於八月二十三日抵漢口，翌日往預定的觀測地江漢中學，會見該中學之總務長齋藤重保氏，商酌之後，決定借用該中學正門西南首之空地一方，作為觀測地。

且借用其寄宿舍空房三間，作為觀測隊之儀器安置室及隊員居住室，八月二十六日將儀器搬入江漢中學，三隊員亦即移居於該中學，而着手各項之準備。

江漢中學，因在漢口市之郊外，近旁並無商店，且與觀測隊有關係之各機關，亦皆在市內，故隊員常有往來市內之必要。但附近並無電車汽車可乘，即人力車亦極少，交通至為不便，故事前曾由文物保管委員會與漢口市政府商洽車輛，結果承市政府借用汽車一輛，又關於儀器台工事一切亦承市政府工務局代辦。

八月三十日儀器台工事開始，至九月七日而告終。但後因連日陰雨，近旁之河水暴漲，而觀測地因地勢較低，遂為水所沒，於是不得已而將觀測地向北遷移，即移至該中學寄宿舍前面之空場上。而將儀器台工事重復施行一次，九月十三日竣工，即日從事小型日冕攝影機及定天鏡之裝置，至於大型日冕攝影機之裝置，則因規模宏大，故全部附屬品告成時，雖日蝕前已僅二三日矣。

九月十二日午後，徐玉柏徐匯平及高木三人，由南京乘船出發，十六日午前抵漢口。

是日午後，孫隊員亦自上海乘飛機到漢，十八日午後，荒木顧問又自南京乘飛機到漢，於是全體人員齊集。然其時天氣不良，僅有時在雲間窺見太陽或星而已。

十九日天氣稍佳，薄雲時來時去，是日午前十時起，荒木顧問及全體隊員，齊集觀測陣地，商議工作程序，且作觀測之練習至於各人所擔任之職務，決定如下。

- |              |     |    |
|--------------|-----|----|
| 一、總顧問及接觸時刻觀測 | 荒木  |    |
| 二、大型內部日冕攝影   | 徐玉相 | 森川 |
| 三、小型外部日冕攝影   | 徐匯平 | 文字 |
| 四、定天鏡之操縱     | 丸地  |    |
| 五、報時         | 高木  |    |
| 六、天然色攝影      | 孫昌植 |    |
| 七、氣象觀測       | 小松  |    |
| 八、天空之明暗度變化觀測 | 龜山  |    |

至於各項儀器之配置如下圖：



- |            |               |
|------------|---------------|
| 1. 定天鏡     | 2. 置二個平面反光鏡之台 |
| 3. 大型日冕攝影機 | 4. 小型日冕攝影機    |
| 5. 反光赤道儀   | 6. 天文時計       |
| 7. 天然色攝影機  | 8. 光度計        |
| 9. 氣象儀器    |               |

## 六、日蝕觀測當時之情形

日蝕當日之朝晨，白雲滿天，至午前九時頃，雲稍退散，可自雲塊空隙，窺見青天，觀測隊全體人員，即齊集觀測陣地，準備觀測，略事練習，然至十一時頃，雲又加多，以致初虧時刻，亦不能觀測。十二時半太陽漸現，於是每隔五分鐘或十分鐘攝取偏蝕之照相一枚。午後一時頃，天色益見良好，然自一時十七分蝕既之前始，太陽復為薄雲所覆，以致現象不甚清晰。

高木隊員報讀時計之秒數，始自一時十六分，由荒木

顯問全蝕開始之信號，而開始日冕攝影，大小各撮取五枚，至於其露光時間，則在小型日冕攝影儀爲五秒三十秒三十秒三十秒（用赤色濾光玻璃）五秒，而在大型日冕攝影儀爲九秒十秒二十秒三十秒四秒。生光後與蝕既前同樣，每隔五分鐘或十分鐘撮取偏蝕之照相一枚。至於天氣，則在生光以後，雲漸退散，復圓後不久，卽長空一碧，變爲快晴，頗似天氣之神，故意與日蝕觀測者惡作劇也。

關於接觸時刻之觀測，則初虧因天氣影響，不能觀測，但第二第三第四各接觸時刻，則皆得觀測矣。

又用十六耗攝影機之日冕攝影，則天然色照相及普通照相，皆得在全蝕之全時間中，連續撮取。

至於氣象觀測，除注意自記器之外，更將棒狀溫度計自十二時半始，每隔十分鐘，全蝕前後，每隔一分鐘或二分，讀取其示度一次，繼續至十四時半爲止。

關於光度觀測，則將白紙南向豎掛，再測此面上之光度，自十一時五十分始，每隔十分鐘，在全蝕前後每隔一分鐘，讀取光度計之示度，繼續至十四時五十分而止。

下午三時後，觀測完畢，全體隊員，整理儀器畢，後歸室休息，補進午餐。

## 七、日蝕觀測後至返京前之經過

日蝕觀測完畢當日晚間，荒木顧問招待漢口之中日官民代表及新聞記者於漢口親仁會，全體會員均往陪客，共到來賓約五十人，翌日，（二十二日）荒木顧問及孫隊員

先行乘機離漢。

二十四日，二十五日，二十六日之三日間，在江漢中學前庭，用新造之觀測台，作經緯度觀測。

二十九日晚，本觀測隊設宴於親仁會，招待漢口市政府，中日文化協會武漢分會，及江漢中學等代表，聊謝其此次對於本觀測隊熱心贊助，並藉以辭行，共到來賓十餘人。三十日晨，一同乘船離漢，十月二日歸抵南京。

## 八、觀測結果

如前所述，一切觀測，均依預定之計劃，而從事工作。但當日之天氣不佳，覆掩太陽面之密雲之濃度，因時時變化，故在日蝕時間之氣象變化及光度變化等，難期準確，而不得視為學術的資料，又一切照相，因係夾薄雲而撮取，故如日冕照相之真價，實為美中不足，惟依肉眼觀望所得，則知日冕之廣，約如太陽之直徑，又日冕之型，則可想像其為黑點最小期型。茲再將各項觀測結果，略述如下：

大型日冕攝影，結果不佳，由其蝕既前之照相而觀之，則可推想其原因，乃為因焦點距離之長及氣候之劣，與光度過弱所致。

小型日冕攝影，則大體可謂成功，撮得日冕照相二枚及金剛石指環照相二枚，尤以使用赤色濾光玻璃者為佳。

天然色照相，因係寄往美國顯像，尚未寄還，故結果如何，現尚不得而知。

至於溫度，則在日蝕之際，顯示約二度之溫度降下，而氣壓及溼度，則不見變化。

再至於天空之明暗度變化，則因儀器之常數不明，故尚未得定量的結果。

惟有接觸時刻觀測，則得有興味之結果，即依經緯度觀測之結果，則

經度 東  $114^{\circ}17'51.60 \pm 0.77$  (平均誤差)  
 或  $7^{\text{時}}37'11.44 \pm 0.06$  (平均誤差)  
 緯度 北  $30^{\circ}37'12.66 \pm 0.14$  (平均誤差)

今用此值，而再行計算觀測地點之日蝕時刻，則得結果如下：

初虧  $11^{\text{時}}49'52.0$   
 食既  $13 \quad 17 \quad 17.5$   
 生光  $13 \quad 19 \quad 27.4$   
 復圓  $14 \quad 46 \quad 31.1$

再以此值而與實際觀測所得之結果

初虧  $\text{—————}$   
 食既  $13^{\text{時}}17'20''$   
 生光  $13^{\text{時}}19'19''$   
 復圓  $14^{\text{時}}46'18''$

比較之，則得觀測值較推算值：在蝕既約遲二秒，在生光約早八秒，在復圓約早十三秒。又全蝕繼續時間，則依計算為二分十秒，依觀測則為一分五十九秒。

## 日蝕觀測隊第二隊觀測報告

~~~~東北帝國大學理學部地球物理學講座~~~~

### 一、目的

研究地磁氣及地電流在日蝕時之變化，同時研究地球上層之電離層的狀態。

### 二、計劃

在地球之上層，有電氣的良好導體，即所謂電離層之存在，乃為顯然之事，而地磁氣及地電氣之變化之一部，則起因於此電離層內之電氣的變化狀態者，然關於此電離層究因何故而能存在？則尚有若干議論，依向來之想像，其一部係被太陽之紫外線所電離者，又一部係被太陽所放射之電氣微粒子所電離者，但皆未能決定，然當日全蝕時，則因太陽之紫外線及微粒子皆一時被遮斷，故就日蝕時之地磁氣及地電氣變化而研究之，則可使此原因較為明瞭。即若為太陽之紫外線而電離者，則當與日蝕同時發生，又若為由電氣微粒子而電離者，則依理論，其時間場所皆當與日蝕相異，如專門研究此微粒子在日蝕時之有無，不僅在全蝕地帶，而於其他場所亦應作地磁氣及地電氣之觀測也。

### 三、觀測隊員

|     |   |   |         |
|-----|---|---|---------|
| 第一班 | 教 | 授 | 中村左衛門太郎 |
|     | 助 | 手 | 嶺 永治    |

|     |               |      |
|-----|---------------|------|
|     | 哈爾濱工業<br>大學教授 | 高本道泰 |
| 第二班 | 助 教 授         | 加藤愛雄 |
|     | 講 師           | 佐藤隆雄 |
|     | 助 手           | 齋藤良一 |

#### 四、期間

第一班 自九月十日至九月二十五日

第二班 自八月二十日至九月三十日

#### 五、場所

|     |        |   |     |          |
|-----|--------|---|-----|----------|
| 第一班 | (A)南 京 | } | 第二班 | (A)鹿 合 島 |
|     | (B)北 京 |   |     | (B)小笠原父島 |
|     | (C)哈爾濱 |   |     |          |

#### 六、觀測概要

一、地磁氣觀測 用自記地磁氣計以觀測地磁氣

二、地電氣觀測 用自記電流計以觀測地電流

#### 七、攜帶品

第一班 自記磁力計，電流計，電線，電池等

第二班 自記磁力計，定天鏡，小型望遠鏡(定天鏡及望遠鏡體積約二  
米立方，重量約五百克)及電池

## 觀測經過及成績 (來稿照譯)

中村左衛門太郎

本觀象所，(日本東北帝國大學向山觀象所)對於此次之日蝕，曾計劃務必以廣大區域分布觀象地點而施行地球物理學的觀測。爲求貫徹此目的起見，經選定地點如下：

|    |     |    |      |
|----|-----|----|------|
| 日本 | 淺蟲  | 仙臺 | 與那國島 |
| 中國 | 南京  | 北京 |      |
| 滿洲 | 哈爾濱 |    |      |

其中淺蟲及仙臺，係原有之觀測所，此外則爲臨時設置者，再與那國島係近於日全蝕之中心，南京係近於微粒子日蝕之中心，而哈爾濱係近於日蝕地帶之最北端，其他各地點，則恰在其中間。

觀測係以地電氣及地磁氣爲主，在與那國島則作簡單的天文及氣象觀測。

在觀測之前，講師佐藤隆夫先作關於微粒子日蝕及紫外綫日蝕之計算，再發表之，以供此種觀測者之參考，本所之觀測地點，即據此而選定之。(插圖三及四)

淺蟲及哈爾濱之準備完畢後，於八月二十四日與那國島及中國之兩班自仙臺出發各赴觀測地點，其中之中國班，爲教授中村左衛門太郎，助手嶺永治二人，與那國班爲助教加藤愛雄，講師佐藤隆夫，助手齋藤良一及學生佐佐木芳治等四人。

中國班於八月三十一日到上海，九月二日抵南京，即

着手觀測之準備。

在中國之一班，其觀測地點係借用南京城內雞鳴寺路行政院文物保管委員會博物專門委員會內地下室之一間為暗室，裝置自記磁力計及地電氣自記器，更在該會陳列室前之空場上，南北及東西各隔五十米突而設置電極。（插圖五、六、七）

九月八日大體準備完畢，九日出發，十日到達北京。

借用華北觀象台內作與在南京完全同樣之設備。（插圖八、九）

九月十五日準備完畢，即開始觀測。

同月十六日，嶺助手留於北京，而中村則歸南京，從事測器之調整，自十九日開始南京之觀測。

九月二十七日南京之觀測告終，中村再到北京，十一月一日北京之觀測完畢，十一月五日後歸南京，九日出京，十三日自上海乘船出發，經過長崎，十月十六日歸抵仙臺。

與那國班同於十月十五日歸仙臺，而完畢此次之觀測。

觀測上所用之器械，南京與北京者完全相同，各為自記磁力計一組及地電氣自記裝置一組。

自記磁力計，係石英玻璃製成，自記水平分力垂直分力及偏角之變化，（插圖十）其構造與從來之儀器，大致相同，惟磁石之吊絲及台架等係用石英玻璃製成，而磁石則使用KS鋼。

電氣自記裝置，係由電極，導綫及檢流計之一二部而

成，其電極為底部附有素燒磁管之玻璃管而容有硫酸銅之水溶液者，而於此插入銅線，素燒磁部埋設在地面下約一米突之處，而玻璃管之上端，則密閉之。（插圖十一）

在插入之銅線，以導線連接之，至於導線，則用絕緣良好而可供高壓電流用者。

檢流計，係用橫河電機會社製之反照檢流計，於電氣回路中，直結五萬乃至十萬歐姆之抵抗，使回路之電流變為極微，而以防止在電極之分極作用。（插圖十二）

至於此次日蝕前後雖有強烈之磁氣嵐而致記錄之分析困難，然因太陽之活動旺盛，故日食之影響亦屬顯着，而獲得極良好之資料，該項資料現尚在整理中，

（插圖十三、十四、十五、十六、十七、十八）

又在中國，一般因當時天氣不佳，天文學的觀測，感受困難，南京及北京為偏蝕，天文學的價值雖少，今附入用小型照相器所撮得之照相一枚，（插圖二）又附入與那國班所撮得日冕照相一枚以供參考，（插圖一）

## 日蝕觀測隊第三隊甲組觀測報告

—京都帝國大學理學部—

- 一、觀測目的
- A. 愛因斯坦效果之檢討
  - B. 閃光光譜之攝影
  - C. 日冕之攝影

### 二、計劃內容

關於上述目的三點，在京都帝國大學理學部宇宙物理學教室，每逢日蝕時，必從事觀測，而此次之日全蝕，希望獲得更良好之觀測材料，以補充研究資料，至於觀測所用之儀器等，則依過去之經驗，而加以整理及改裝。

### 三、觀測隊員

|    |       |
|----|-------|
| 教授 | 上田 稔  |
| 講師 | 渡邊 敏夫 |
| 助手 | 藤波 重次 |
| 雇員 | 柴田 通三 |
|    | 磯田 良一 |

### 四、期間

一九四一年八月上旬京都出發，八月二十日以前到達觀測地點，自八月二十日至九月二十日從事辦理機械之設置及調節，九月二十一日觀測，觀測後即將機械解體，九月底離觀測地，十月中旬歸抵京都。

### 五、觀測地點

湖北省咸甯附近之賀勝橋近傍

## 六、觀測概要

到達觀測地後，即着手觀測機械之基礎台工事，此基礎台，用於愛因斯坦效果之觀測者二座，用於閃光光譜之攝影者二座，用於日冕之攝影者一座，共計五座，於各基礎台上，設置赤道儀照相器，分光照相器，定天鏡，調整赤道儀及定天鏡至運轉正確而止，至於光學部分則由星野及鐵弧光之光譜攝影而調整之，約需十五日，在該期間內，每日尚有照相顯影之工作，全蝕開始時間，為九月二十一日十三時十八分頃約繼續三分十九秒鐘，在此時間內舉行攝影，已攝影之原版，於日蝕終了後，即將其一部在當地顯影，其餘一部，則攜歸京都後，再行顯影。

自觀測完畢之翌日起，即將機械分解包裝，約七日後，即可起運，各觀測隊員，於機械運回後，即就歸途。

## 七、攜帶品

|            |        |
|------------|--------|
| 愛因斯坦照相器    | 一具     |
| 上用之時計裝置赤道儀 | 一具     |
| 分光照相器      | 一具     |
| 右用之定天鏡     | 一具     |
| 日冕照相器      | 二具     |
| 右用之定天鏡     | 一具     |
| 照相顯影用品     | 一組     |
| 工作用品       | 一組     |
| 總計 全重量     | 約十噸    |
| 全容積        | 約三十立方米 |

## 附記

京都帝國大學理學部宇宙物理學教室日蝕觀測隊係與東京帝國大學田中致

授所率領之東京帝國大學日蝕觀測隊於同時期在同一場所舉行觀測



在湖北省賀勝橋所見之日冕(透過薄雲)

### 觀 測 成 績

民國三十年九月二十一日，賀勝橋地方，略降微雨，京都帝國大學日蝕觀測隊，終於未能望見完全的日冕，祇乘雲較薄之機會而撮得此照相。

上圖係上田教授用焦點距離五米突之望遠照相鏡，自十二時二十分三十五秒（東經一百二十度平時）起露光十五秒間之攝影。

## 日蝕觀測隊第三隊乙組觀測報告

—東京帝國大學理學部—

- 一、目的 日冕之分光學的研究
- 二、計劃內容 爲此次日全蝕觀測應用而製作之強光分光  
 光照相器三種，以撮取日全蝕時所出現之  
 日冕分光照相，然後由此照相之解析研究  
 ，以研究現今尙未明瞭之日冕之本體。
- 三、觀測隊員
- |     |      |
|-----|------|
| 教授  | 田中 務 |
| 助教授 | 小穴 純 |
| 助手  | 近藤研二 |
| 雇員  | 島地武石 |
- 四、期 間 一九四一年八月上旬自東京出發，八月二  
 十日以前到達觀測地，八月二十日至九月  
 二十日從事觀測儀器之設置及調節，九月  
 二十一日觀測後即將儀器解體，約九月底  
 自觀測地出發，十月中旬歸抵東京。
- 五、觀測地點 中華民國湖北省咸甯附近之賀勝橋近傍。
- 六、觀測概要 到達觀測地後，即設置露天篷幕三頂，其  
 中一頂，作爲倉庫，於大型篷幕中設混凝土  
 基礎台三座，而於各基礎台上將分光照  
 相器用之赤道儀台沿正確的南北線而裝定  
 ，再調節赤道儀台至表示運轉正確而止，

其次將三種分光照相器裝置於各赤道儀台，而從事光學部分之調整，至於此調整則係將鐵弧光之光譜反復攝影，約需十日，在該期間每日并作照相顯影之工作。

日全蝕繼續時間，約三分十九秒，在此時間內，各分光照相器各攝影一枚，至於已攝影之原版，則以之密封，俟歸還東京後再行顯影，自觀測完畢之翌日始即將儀器分解包裝，約七日後，發送，至於觀測隊則於儀器發送後即就歸途。

## 七、攜帶品

|              |         |
|--------------|---------|
| 大型三個三稜鏡分光照相器 | 一座      |
| 上用之時計式赤道儀台   | 一組      |
| 八個三稜鏡分光照相器   | 一座      |
| 上用之時計式赤道儀台   | 一組      |
| 偏光分光原相器      | 一座      |
| 上用之時計式赤道儀台   | 一組      |
| 照相顯影用品篷幕三頂   | 一組      |
| 工作用品等        | 一組      |
| 總計 全重量       | 約十二噸    |
| 全容積          | 約三十六立方米 |

# 日蝕觀測隊第四隊觀測報告

—東北帝國大學理學部天文學講座—

## 一、觀測目的

將一九四一年九月二十一日之日全蝕用天文學的見地觀測之，而以研究太陽之實體。

## 二、觀測內容

愛因斯坦效果之測定

日冕光譜之攝影及其研究

閃光光譜之攝影及其研究

內部日冕之攝影及其光度研究

由第一接觸及第四接觸附近之太陽攝影，以研究月之運動。

## 三、觀測隊員

教授 松隈健彦

助教授 一柳壽一

助手 小貫章

助手 吉田正太郎

研究補助 堀 悳次

其他數名

## 四、期間

七月下旬 仙台出發

十月上旬 返校

## 五、觀測地點

中華民國湖北省嘉魚縣韓州（自漢口溯揚子江而上約五〇哩）

#### 六、觀測概要

八月中旬到達觀測地後，即着手混凝土台工事及其他工事，八月底以前完成，其後至日蝕當日（九月二十一日）為止，約三星期間，從事精密的器械之調整，至於在該觀測地點，則係借用民家而營自炊生活。

#### 七、攜帶品

定天鏡，赤道儀，子午儀，分光器及其附屬器等共計大小行李約八十件其中最重者約一噸，其餘則平均為數百斤，若將此等全部裝入，則可滿載於八噸貨車一台。

### 觀測經過及成績（來稿照譯）

——日本東北帝國大學教授松隈健彦——

為觀測九月二十一日全蝕起見，我等勘得湖北省嘉魚縣之韓州（該地係在自漢口溯揚子江而上約五六十英里之處）於該地與亞小學校之校庭中，裝置觀測器械用子午儀及無線電受信機以測定其經緯度，得結果如下：

北緯  $30^{\circ} 11' 54.76$

東經  $\left\{ \begin{array}{l} 113^{\circ} 55' 53.77 \\ 7^{\text{h}} 35^{\text{m}} 43^{\text{s}}.58 \end{array} \right.$

今以此經緯度而計算日蝕之時刻則得

東經 $120^{\circ}$ 標準時

|      | h  | m  | s  |
|------|----|----|----|
| 第1接觸 | 10 | 49 | 25 |
| 第2接觸 | 0  | 16 | 26 |
| 第3接觸 | 0  | 19 | 44 |
| 第4接觸 | 1  | 46 | 30 |

我等一行共五人於八月十九日到達觀測地，即開始儀器台工事，至八月底而大體告竣，然入九月後，天氣頗為惡劣，以致最重要之器械調整，亦不能實施，僅有九月十五日為晴天，賴以作不充分之調整，至於日蝕當日，午前三時許暫時為晴天，得望見恆星，但約在一時後，復變為曇天。

第一接觸，因當時有雲，故完全不能見，十一時半許，雲稍退散，能透過薄雲而望見太陽，其後雖係透過薄雲，但用肉眼，至最後為止，能不絕望見日蝕，亦僥倖之事也。

在此次日蝕，所擬研究者，為下列三項即

日冕之照相

日冕之分光照相

太陽彩層之閃光光譜

第一項日冕照相，係用焦點距離五米突之日冕攝影機而攝影，以二秒、四秒、八秒、十六秒之露光時間而攝得四枚之照相，此等皆尚清晰，能見特大之紅焰。



日冕照相 東北帝大理學部松隈健彦氏攝露光十六秒

第二項日冕之各光照相，則以二〇秒一一〇秒之露光時間而撮得二枚，但因有薄雲，故在比較光譜以外，任何物亦不能見之，此分光照相之研究，在此次之日蝕，曾視之為研究題目之中心，能對此項，尤為盡力，然因天氣之關係，而終不成功，實不勝遺憾。

第三項太陽彩層之閃光光譜，則係裝對物三稜鏡於赤道儀而以求閃光光譜，在第二接觸撮得三張在第三接觸撮得二張之照相，在其中的三張，可微見彎曲之閃光光譜之痕跡，然欲依之以作何等學術的研究，則恐為不可能之事

關於接觸時刻，又須申明者如下：第一接觸，則如前所述，未能望見，第二接觸及第四接觸，則大體與計算之值相同，然第三接觸，則似乎較計算之值早四秒或五秒，此事殆爲我等五人之觀測隊之全部所認定，據聞，在其他觀測隊，亦有能見同樣之事者，至其真相及原因，至今尙不能明瞭。

## 日蝕觀測隊第五隊觀測報告

~~~~上海自然科學研究所(來稿照譯)~~~~

## 一、觀測者

千田 勘太郎  
 今井 漆  
 董 石良  
 井伊 重己 華中電氣通信社社員  
 蛭田 廣 全

## 二、觀測地點

漢口市開式路二號  
 經緯度 東經  $73^{\circ} 37' 7.6''$   
 北緯  $30^{\circ} 36' 40''$

## 三、觀測目的

- (a) 地磁氣之變化及絕對值之測定  
 (b) 電離層之測定

## 四、使用之儀器

- (a) 長谷川式自記磁力計及日本水路部式磁氣儀  
 (b) 「因拍而斯」發生式特殊發信機及受信機，陰極管

## 五、日蝕之情況

- (a) 蝕分 全蝕  
 (b) 時間 初虧 約十時五十分  
 蝕既 約十二時十七分  
 生光 約十二時十九分  
 復圓 約十三時四十六分

## 六、地磁氣絕對值

偏角  $2^{\circ} 37'$  西偏  
 水平分力  $34690^{\Gamma}$

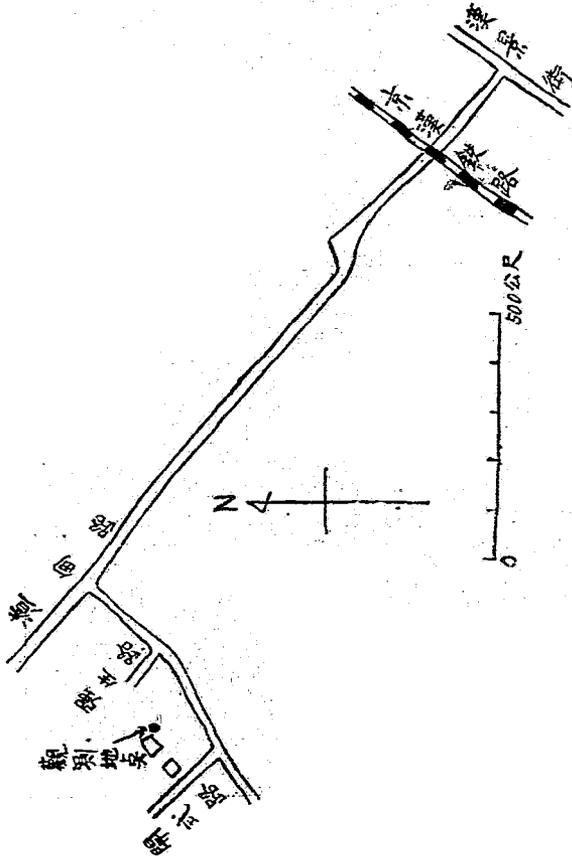
垂直分力  $33870^{\circ}$

七、結果

(a) 在日蝕時之地磁氣變化

如附圖所示

(b) 在日蝕時之電離層之變化



漢口觀測地點



- (a)  $F_2$ 層之電子密度，隨偏蝕開始而急激減少全蝕時大約減少60%，又外觀上層高亦顯示若干之減少。
- (b)  $F_1$ 層之電子密度，以全蝕為中心而減少，在全蝕時竟與 $F_2$ 層合一而 $F_1$ 消滅，所見日蝕之影響，最為顯著。
- (c) E層 因非自動記錄裝置，而不能測定通過此層之週波數，故電子密度之變化，未能觀測。但在全蝕時及其前後，共約有五十分鐘之久，現出「斯巴拉台克」E層，覺其層高，較其他時間之E層之層高，約減少十五杆。
- (d) 當日約自十時半始至十時五十分左右為止之觀測，則在全周波帶，覺回聲弱，而感度極微弱，又見有完全無感度而如「待林佳」現象者，在其前後，則除層高及電子密度受日蝕之影響外，無何變化。

## 日蝕觀測隊第六隊觀測報告

~~~~上海自然科學研究所(來稿照譯)~~~~

## 一、觀測者

速水顯一郎

星野芳樹

野口武夫

黃金麗

## 二、觀測地點

南昌市南昌縣政府內

經緯度 東經 115° 52' 43"

北緯 28° 40' 57"

## 三、觀測目的

地磁氣之變化及絕對值之測定。

## 四、使用之儀器

長谷川式自記磁力計及日本水路部式磁力儀

## 五、日蝕之情況

(a) 蝕分 全蝕

(b) 時間 初虧 約十時五十五分(東經一二〇度  
平時)

蝕既 約十二時二十三分

生光 約十二時二十六分

復圓 約十三時五十三分

## 六、地磁氣絕對值

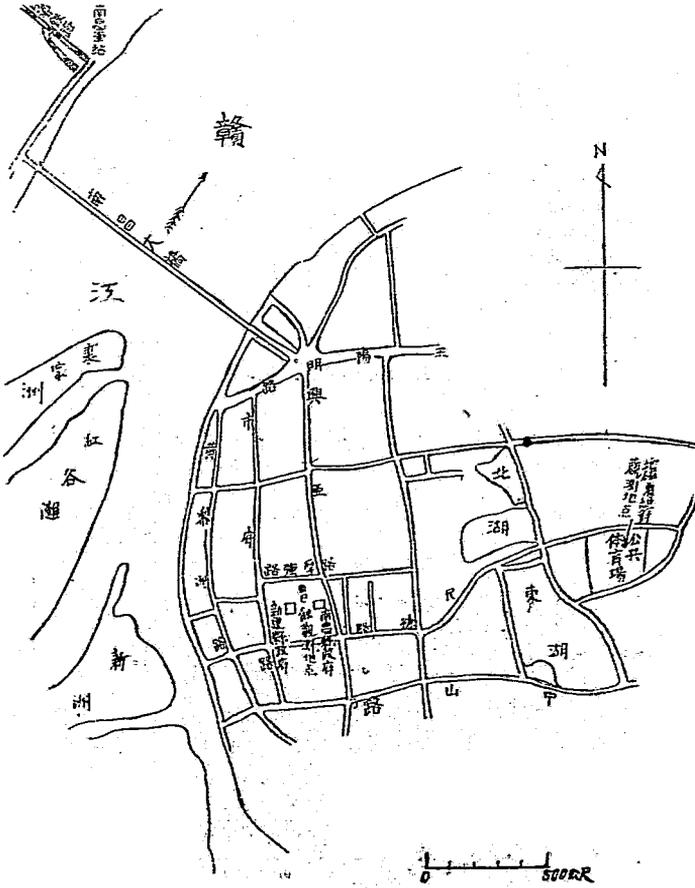
偏角 2° 9' 西偏

水平分力 35420<sup>r</sup>垂直分力 31280<sup>r</sup>但上記之值，係一九一四年九月二十二日之平均值，  
觀測地點為南昌湖濱公園運動場

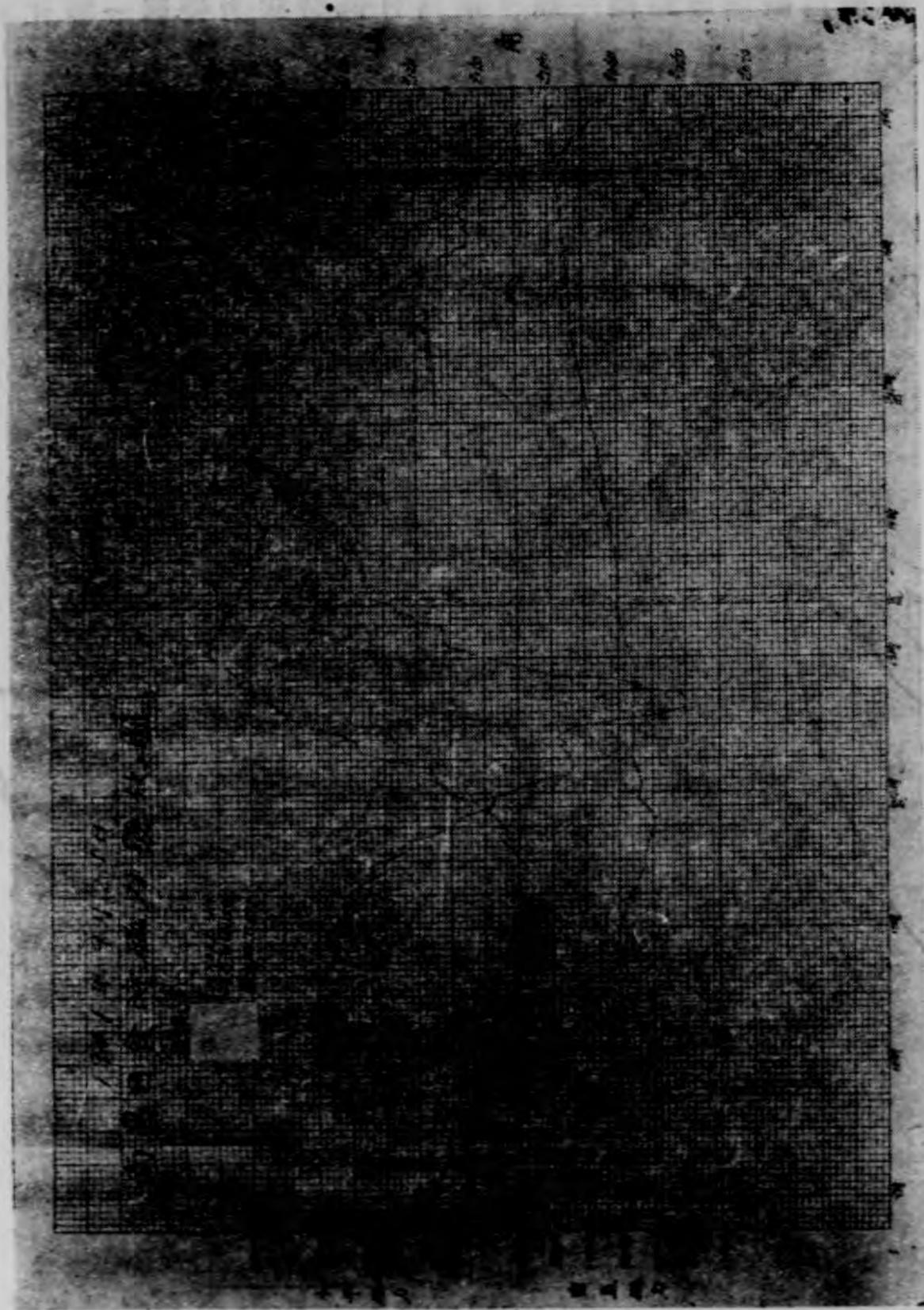
東經 115° 53' 33" 北緯 28° 40' 59"

七、在日蝕時之地磁氣變化

附南昌觀測地點圖一幅，南昌日蝕時磁力變圖一幅化。



南昌觀測地點



西 南 坡 地 圖

## 日蝕觀測隊第七隊觀測報告

~~~~東中秀雄(來稿照譯)~~~~

在一九四一年九月二十一日橫斷中國中部之日全蝕時，上海自然科學研究所，對於在全蝕帶中之漢口，南昌及東引島之三個地點，各派遣觀測隊，前往觀測，以下所述者，為在東引島之觀測概況。

東引島在福州之東約一二〇浬之處，為一荒蕪之孤島，關於文化建設，則僅有燈台而已，觀測隊一行，除東中之外，尚有宮地正吉，廣田俊彥，小寺昌介共計四人，自八月中旬至九月末滯在該島，觀測地磁氣地電流及氣象之變化。

關於地磁氣，係使用京都帝國大學長谷川教授監督製作之自記磁力計（偏角，水平分力，垂直分力）及阿斯加尼亞磁力偏差計一組（水平分力，垂直分力），關於地電流，則用普通之電位計，又關於氣象，則用自記氣壓計，自記溫度計及太陽輻射計，觀測地點選在位居島東端之燈台（北緯 $26^{\circ}22'40''$ 東經 $120^{\circ}30'25''$ ）之北西，約五〇〇米突之處，地電流之電極，以東西四五〇米突，南北五七二米突之距離而埋設，當時在東引島之地磁氣三要素，則如下，（據日本水路部發行之磁氣圖）

偏角  $2^{\circ}3' W$

俯角  $37^{\circ}7' N$

水平分力 35505 r

地磁氣及地電流，皆自九月十八日十二時十二分始，急起變動，自二十日夜半始，雖稍還復平靜狀況，然磁氣變亂之餘波，延至二十二日，而地電流變亂之餘波，延至二十一日而止，當時在太陽赤道附近，東西分列，現有黑斑，而在東端附近者，尤為衆多。

日蝕當日雖陰時居多，但亦時時放晴，在全蝕之際，雖薄雲往來，然亦有完全雲退之時，Bailey粒狀光，彩層，紅焰，光冠皆能明瞭看取，至於影帶（Shadow bands）則在全蝕前後，皆未能見之，紅焰及光冠，皆以太陽赤道附近為盛，後者現出可觀之流線（Streamer）將此次之日蝕，經過總括言之，則可謂表示太陽之活動，相當旺盛。

#### 日蝕時刻

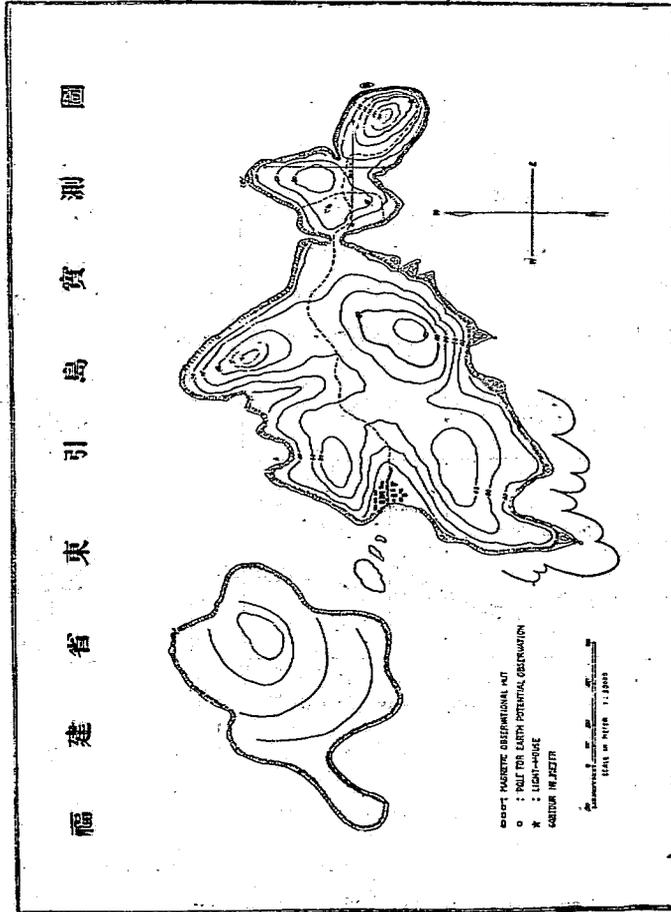
|         |              |
|---------|--------------|
| 地球上偏蝕之始 | 9 h 58. m 4  |
| 地球上全蝕之始 | 11 h 0. m 2  |
| 初虧      | 11 h 6. m 9  |
| 蝕既      | 12 h 36. m 6 |
| 生光      | 12 h 39. m 7 |
| 復圓      | 14 h 5. m 3  |
| 地球上全蝕之終 | 14 h 7. m 2  |
| 地球上偏蝕之終 | 15 h 8. m 8  |

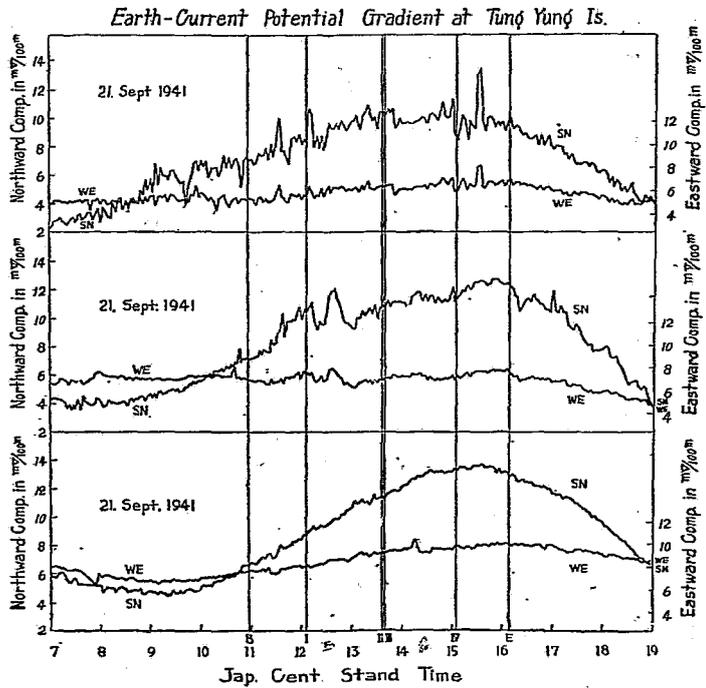
（在東引島之時刻，係依紫金山天文台森川技師之計算，其他則據德國天文年曆）

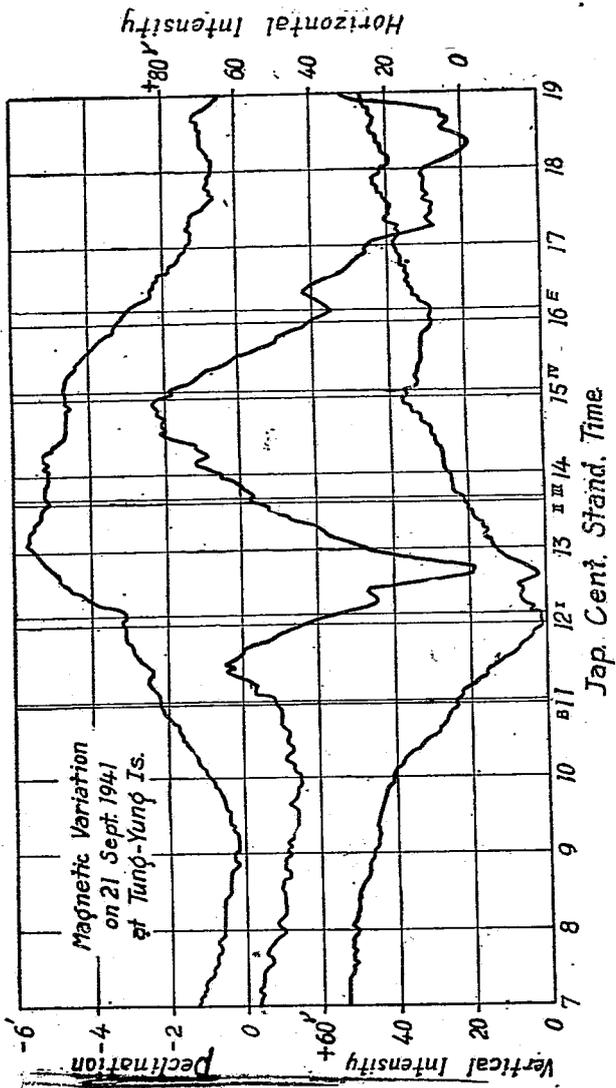
此處，關於討論，一切從略，僅就地磁氣及地電流之觀測結果而揭示之，至於地形圖，則依概略圖式繪製，並不十分精密，而西島尤為不確。

附地形圖一幅

Earth-Current Potential at Tung Yung Is. 一幅  
Magnetic Variation at Tung Yung Is. 一幅







民國三十年九月二十一日日全蝕

# 觀測總報告

(非賣品)

民國三十一年八月印行

民國三十年日蝕觀測委員會出版

南京山西路七十八號

教育部社會教育司發行

