

○東京ニ於ケル福岡地震餘波ノ觀測

東京ニ於ケル福岡地震餘波ノ觀測ニ關スル調査進達候也

明治三十一年十一月

委員 理學博士 大 森 房 吉

震災豫防調査會長理學博士菊池大麓殿

東京ニ於ケル福岡地震餘波ノ觀測ニ關スル調査

本年八月ニ於ケル福岡地震實地調査ノ報文ハ本會囑託員理學士伊木常誠ヨリ既ニ提出ニ及ヒタルヲ以テ茲ニハ震災地ノ狀況ハ省畧シテ單ニ主トシテ本委員カ東京ニ於テ觀測シタル同地方二回地震ノ餘波ニ就キテ報告セントス

福岡地震ハ明治三十一年八月十日午後九時五十五分頃及同月十二日午前八時三十六分頃トノ二回アリ其震動區域ハ甚廣カラスシテ測候所ニテ地震計ニ依リ震動ヲ感シタルハ第一回ノ場合ニハ多度津及堺ヲ最遠トシ震央點ヲ距ルコト各約三百四十及三百五十「キロメートル」ナリ又第二回ノ場合ニハ福井ヲ以テ最遠トシ其震央點ヨリノ距離ハ六百十「キロメートル」ナリ但後者ノ福井測候所ニ於ケル觀測ヲ除ケハ震動區域ハ兩地震共ニ殆ト同一ナル(第四圖及第五圖參照)震動ノ甚シカリシハ福岡縣ノ西隅糸島郡ノ一小局部ニ限り而シテ其震度ノ強サハ家屋ノ大破損土地ノ龜裂ニ止マリテ非常ノ激震ト稱スヘキモノニ非サレトモ本委員提出ノ「震災豫防調査會日本地震史料目錄ノ調査」中ニ述ベタル定義ニ依レハ「大地震」ノ部類ニ屬スルモノトス」又被害ノ多少ヨリ論ズレバ本委員ガ本會

報告第廿一號「地震動ノ強度ト被害トノ關係」調査報告中ニ述ベタル絶對的震度階第三ニ相當ス」兩回地震ノ震原地ハ伊木理學士ニ從ヒ筑前國西隅今宿、泊、前原一帶ノ地ト假定スベシ

東京ニ於ケル觀測

本委員ハ今年ノ初メヨリ東京帝國大學構内ニ建設セラレタル震災豫防調査會ノ煉化造リ耐震家屋内ニ長振動期ヲ有スル一種ノ本委員新案ノ水平振子二個ヲ据エ付ケ其記録機ハ晝夜間斷ナク運轉シテ遠近ノ地震及ヒ其他ノ極微、極緩ノ地動ヲモ不斷ニ自記スルノ装置トナシ既ニ許多ノ特殊ナル記象ヲ得タリ此ノ器械ハ普通地震計トハ異ナレバ假リニ名ヲ與ヘテ地動計ト稱スベシ

前記ノ如ク普通地震計ヲ以テ福岡地震ヲ感ジ得タルハ第一回ノ場合ニハ境、多度津ヲ限リトシ第二回ノ場合ニハ福井ヲ以テ限リトナシ其以東ニハ測候所ノ該地震ヲ報告シタルモノ有ラザリシガ本委員ハ東京ニ於テ地動計ニ依リテ明瞭ニ此等ニ地震ノ記象ヲ收メ得タリ但地動計水平振子自己ノ振動期ハ東西動器械ニ於テハ往復一回二十八秒ニシテ南北動器械ニ於テハ同ク一回十七秒ナリ

第三、第四、第五圖ハ即地動計ノ與ヘタル記象ヲ原物大ニ示シタルモノニシテ第三圖ハ八月十二日午前八時三十九分頃ニ起

レル地震ノ東西動、第四圖ハ同地震ノ南北動、第五圖ハ八月十日午後十時頃ニ來レル地震南北動ヲ示ス（八月十日地震ノ東西動ノ記象ハ略ス）記象圖ノ原物ハ煤烟ヲ以テ黒クナシタル光澤紙上ニ畫キタルモノニシテ東西、南北ノ兩動トモ實動ヲ十倍ニ増大ニス

八月十日地震、（第五圖）發震時ハ午後十時〇分四十一秒ニシテ震動ノ繼續セル時間ハ九分三十秒ナリ地震ハ振幅極微ニシテ平均振動期三、七秒ヲ有スル微動ヲ以テ始メ初發ヨリ二十二秒ヲ經テ振幅ヲ増シテ振動期七、二秒ヲ有スル三回ノ稍大ナル振動ヲ呈ス其最大實動ハ南北動ニアリテ〇・一五「ミリメートル」又東西動ニアリテモ〇・一五「ミリメートル」ナリ爾後漸次微弱トナリテ靜止ス而シテ後期ニ於ケル振動期ハ平均三、七秒ニシテ初期ニ於ケルト同一ナリシ

八月十二日地震、（第三圖及第四圖）發震時ハ午前八時三十八分三十三秒ニシテ震動ノ繼續セル時間ハ卅分ナリ而シテ地震ハ振幅極微ニシテ平均振動期三、七秒ヲ有スル微動ヲ以テ起リ初發ヨリ百二十二秒目ニ至リテ振幅著大トナリ更ニ平均振動期三、七秒ヲ有スル往復振動十五回ヲ呈ス其最大實動ハ東西動ニ於テハ〇・二「ミリメートル」ニシテ南北動ニ於テハ〇・一「ミリメートル」ナリ此ノ振動ニ次ギテ平均振動期七秒ヲ有

ル振動三十餘回ヲ示ス其最大實動ハ東西動ニ於テハ〇・四「ミ  
リメートル」ニシテ南北動ニ於テハ〇・二「ミリメートル」ナリ  
爾後漸次微弱トナリテ靜止ス而シテ東西動ニ就キテ調べ見ル  
ニ終期ニ於ケル平均振動期ハ左ノ如シ

往復振動六十回ノ平均振動期 七秒

次ノ往復振動六十回ノ平均振動期 八・一秒

地動計ノ記録ニ依リテ見ルトキハ普通地震計或ハ吾人ノ身體  
ニ感ジ得ベキ急激ナル震動ノ外ニ非常ニ緩慢ナル震動アリテ  
數十分或ハ數時間モ繼續スルコト稀ナラズ福岡地震ノ如キハ  
寧ロ著大ナラザル場合ノ例ナリトス蓋地震中主要ノ激動終リ  
タル後ト雖モ地ハ長時間靜止ノ状態ニ歸セザルヲ知ルベシ  
福岡地震傳達ノ速度

(第一表) 明治三十一年八月十日地震

地名	震度	時刻 (午後)	震央地ヨリノ概距
福岡	強	九時五十七分卅一秒	十七「キロメートル」
嚴原	弱	九時五十分卅秒	百十
境	弱	九時五十五分廿八秒	三百五十

(第二表) 明治三十一年八月十二日地震

地名	震度	時刻 (午前)	震央地ヨリノ概距
熊本	弱	九時五十五分三十九秒	九十八
赤間關	弱	九時五十七分五十六秒	八十
佐賀	微	九時五十八分五十秒	四十四
宮崎	微	時計ニ故障アリテ時刻不正 九時五十七分	二百二十
松山	微	九時五十七分七秒	二百四十
大分	微	九時五十七分七秒	三百三十五
多度津	微	九時五十七分四十七秒	三百四十

(第二表) 明治三十一年八月十二日地震

地名	震度	時刻 (午前)	震央地ヨリノ概距
佐賀	強	八時三十四分二十九秒	四十四「キロメートル」
福岡	強	八時三十五分三十四秒	十七
佐世保	強	八時三十六分二十六秒	六十五
赤間關	弱	八時三十六分八秒	八十
境	弱	八時三十四分四十九秒	三百五十
大分	弱	八時三十六分十二秒	百三十五
熊本	弱	八時三十六分二十五秒	九十八
嚴原	微	八時三十六分十三秒	百十
多度津	微	八時三十六分五十五秒	三百四十
福岡	微	八時三十八分十五秒	六百十

八月十日地震(第一表參看) 諸測候所ニ於ケル發震時ノ測定

ハ不正確ノモノ多クシテ能ク一致セズ從ヒテ測候所ノ發震時  
ノミヲ用キテ震波ノ速度ヲ算定スルコト能ハザルヲ以テ第一  
表ニ就キテ其著ク他所ノ觀測ヨリ異レル嚴原ヲ除キ餘ノ八ヶ  
所ノ觀測ヲ平均スレハ震央ヨリノ平均距離百六十三「キロメ  
ートル」ニシテ其平均發震時ハ午後九時五十七分四秒トナ  
ル今東京ハ震央ヲ距ルコト九百「キロメートル」ニシテ其發震  
時ハ前章ニ記シタル如ク午後十時零分四十一秒ナリ此レト上  
記ノ平均數トニヨリ計算スレハ震波傳達ノ速度ハ一秒時ニ付  
キ三・四「キロメートル」トナル

八月十二日地震(第二表參看) 此ノ場合ニモ第二表ニ示セル  
測候所九ヶ所ノ發震時ヲ平均スレハ震央ヨリノ平均距離百八  
十五「キロメートル」ニシテ其平均ノ發震時ハ午前八時三十六  
分九秒トナル今東京ト震央トノ距離ハ九百「キロメートル」  
ニシテ東京ノ震時ハ前章ニ記シタル如ク午前八時三十九分廿  
二秒ナリ此レト上記ノ平均數トヨリ計算スレバ震波傳達ノ速  
度ハ一秒時ニ付キ三・七「キロメートル」トナル、  
以上二回ノ地震ニ就キテ得タル結果ヲ平均スレバ福岡縣下震  
央ト東京ノ間ニ於ケル震波傳達ノ速度ハ一秒時ニ付三・六「キ  
ロメートル」トナル

附記

福岡測候所地震計記錄ニ依レハ本年八月十二日午前八時三十  
五分頃ノ地震ノ震動時間ハ百十秒程ニシテ初期微動ノ繼續セ  
ル時間ハ〇・三秒ニシテ主要震動ノ繼續セル時間ハ八・五秒ナ  
リシ一此ノ結果ニ依リテ見レバ震央地ニテハ地震ハ殆全ク急  
激ニ起リ而シテ最強ノ震動ハ八秒乃至九秒間繼續セルモノナ  
ルガ如シ

地震ノ區域

第六圖及ビ第七圖ニ兩回地震ノ震動區域ヲ示ス圖中所用ノ  
強、弱、微ナル語ハ我中央氣象臺制定ノ意義ヲ有スルモノトス  
又特ニ加ヘタル「極微」トハ單ニ測候所ニ於テ器械ノ助ケニ依  
リテ觀測スルコトヲ得タル處、即地動ノ極メテ微ナリシ區域  
ヲ示スモノナリ

第一ニ注意スベキハ「強」ナル等震線ニ就キテ見ルニ震央點ハ  
兩地震ノ場合トモ其中心ニ在ラズシテ著ク北隅若クハ西北隅  
ニ偏ルノ事實トス此ヲ説明スベキ臆說ヲ考フルニ第一圖ニ示  
ス如ク震原若シ垂直ノ位置ヲ有スレハ其震央ハ等震線ノ中心  
ニアルベキガ之ニ反シテ第二圖(甲)ニ示ス如ク震原〇ハ垂直  
ナラズシテ傾斜セル位置ニアリ加之蒸氣或ハ瓦斯ノ地殼中ノ  
裂ケ目ニ不意ニ壓シ入りテ之ヲ破裂セシムルガ如キ作用アリ

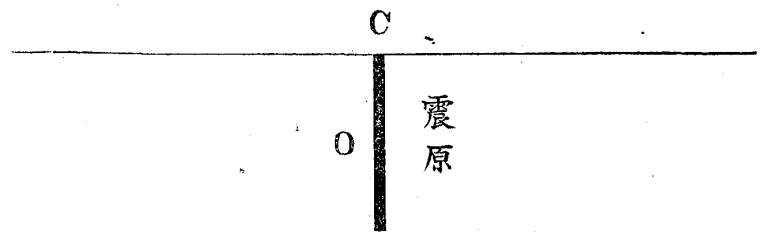
ト假定センニ地震ノ發動力ハ主トシテ震原Oニ直角ノ方向A  
及ビBノ側ニ傳ヘラルベシ此ノ如クナレバ地表ニ震動ノ現ハ  
レ來ルコト如何ト云フニAノ方向ニハ烈シカルベキモEノ方  
向ニハ極メテ微弱ナルベク即其有様ハ第二圖(乙)ニ示ス如ク

ニモ精粗アレバ幾分カ其爲ナルヤモ知ルベカラザレドモ或ハ  
地質構造ニ由リテ地震波ハ震原ヨリ起リテ九州ノ南方ニハ達  
セザリシカドモ四國ノ北半部及中國ヲ通ジテハ容易ニ傳達シ  
タルニテモアランカ

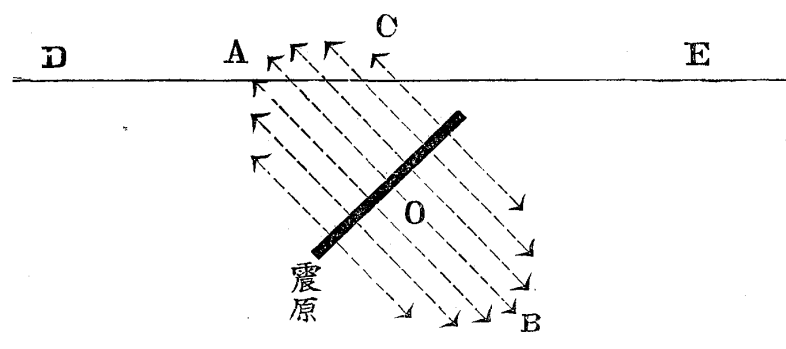
震央ハ著ク等震線ノ一方ニ偏ルベシ」勿論斯カル考ノミニ由  
リテ直ニ福岡地震ノ原因ハ地殼中ノ裂レ目ニ蒸氣或ハ瓦斯ノ  
進入スルアリテ破裂シタルモノナリトハ結論スベキニ非ズ余  
ハ單ニ地震原因考ノ參考トシテ記シ置クノミ」茲ニ注意スベ  
キハ縱令震原Oノ位置垂直ニアラズシテ傾斜スト雖起震力ノ  
激動其面ニ直角ナルコト上ニ假定セル如キ場合ニアラザレバ  
同一ノ結論ニ達スルコト能ハザルベシ例之ハ斷層ニ因リテ地  
震ヲ起コシ其ノ震原ニ於ケル激動ハ主トシテ其面ニ平行ナル  
方向ヲ取ルト假定センニ此ノ場合ニハ震央ノ等震線ニ對シテ  
偏位スルコトハ震央ヨリ小ナル距離即震原ノ大サニ比較スヘ  
キ距離ノミニ限リ遠距離ニ至リテハ斯カル偏位ノ事實ヲ示ス  
コトナカルヘシ

次ニ一言スヘキハ震動區域即「極微」震線ノ形ナリ兩面ノ地震  
トモ鹿兒島、高知、徳島、和歌山、大阪、京都等ノ測候所ニテハ  
感ゼザリシガ、松山、多度津、境ノ測候所ニ於テハ之ヲ感ジ且  
第二回ノ地震ハ福井測候所ニ於テモ感ジタリ今測候所ノ觀測

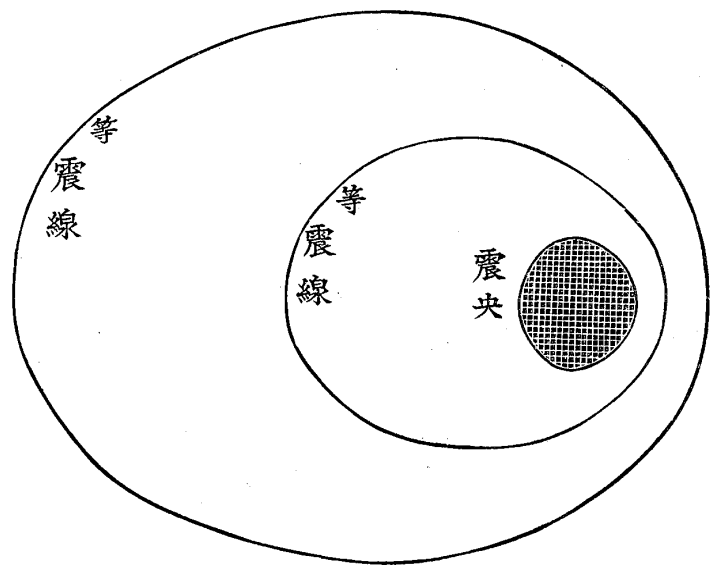
第一圖  
面地



第二圖(甲)  
面地



第二圖(乙)

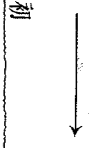


東京ニ於ケル福岡地震餘波ノ觀測

(地動計記録ニシテ實動ヲ十倍ニ増大スルモノ)

第三圖 明治三十一年八月十二日午前八時半過地震(東西動)

西  
東



第四圖 同上 (南北動)

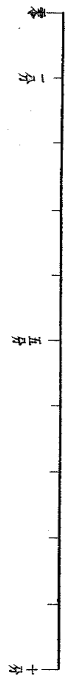
初

第五圖 明治三十一年八月十日午後十時地震 (南北動)

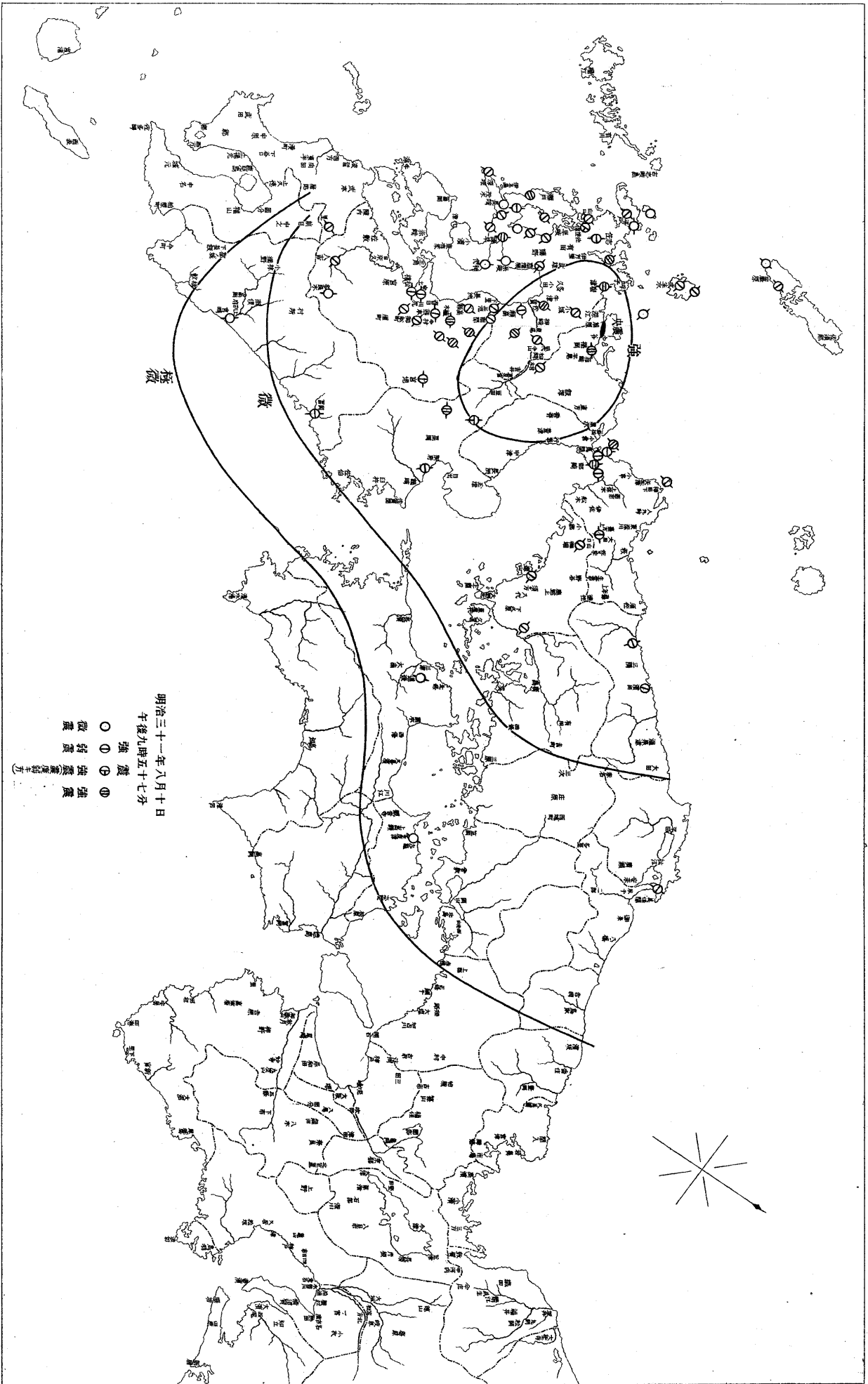
南  
北

初

時間割リ長サ



第六圖





第七圖

