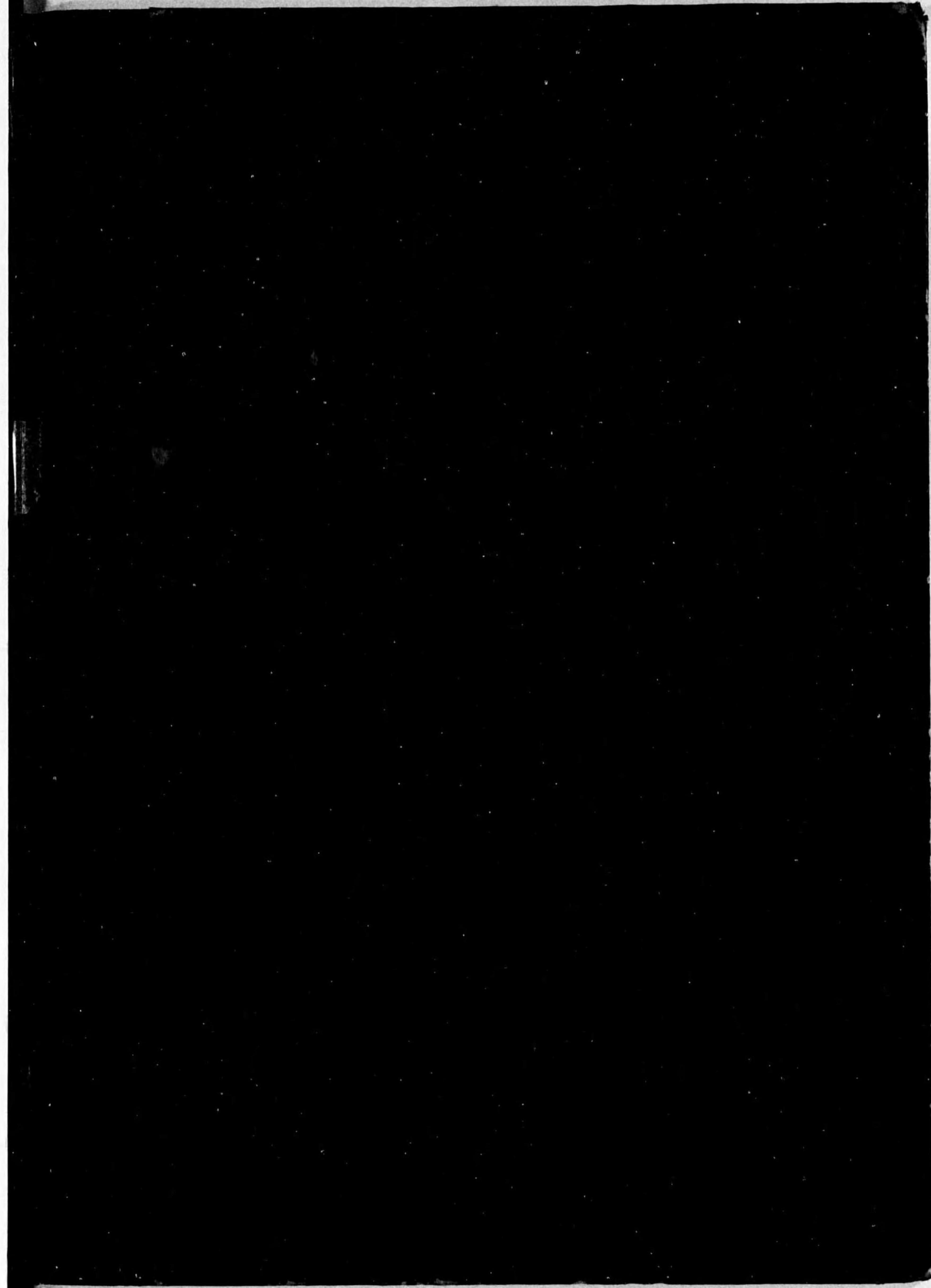




始



146-
338

145
147
148

中央氣象臺彙報

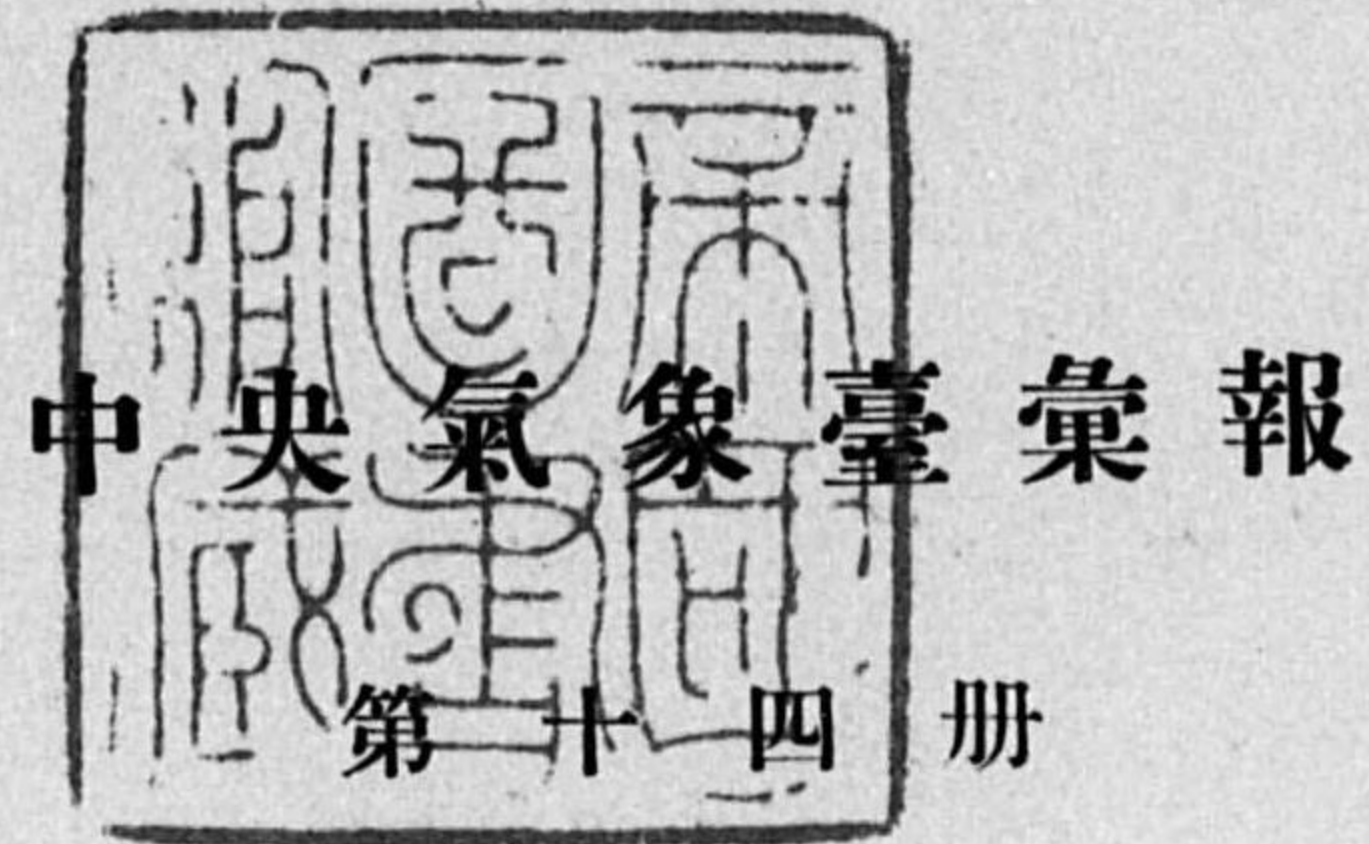
第十四冊

昭和十三年六月二十八日より七月五日に至る

豪雨報告

昭和十三年十二月

中央氣象臺



昭和十三年六月二十八日より七月五日に至る

豪雨報告

昭和十三年六月二十八日より七月五日に至る豪雨報告

正誤表

	誤	正
43 頁 挿圖説明中	晴(雲形の如何に拘はらず) 雲量 2~7	晴(雲形の如何に拘はらず) 雲量 3~7
54 頁 下から 2 行目	(第 3 章第 7 節参照)	(第三章第六節参照)
73 頁 下から 9 行目	第 164 圖	第 158 圖
74 頁 下から 1 行目	第 165 圖	第 159 圖
82 頁 上から 8 行目	第 2 節及び第 7 節	第 2 節及び第 6 節
87 頁 上から 1 行目	20 米程度の風雨	20 米程度の暴風雨
157 頁 上から 5 行目	(第 7 章 XI 参照)	(第七章第六節参照)
" 上から 8 行目	後出寫眞	前出寫眞
167 頁 下から 9 行目	7 月 6 日	7 月 5 日
168 頁 上から 8 行目	6 時 29 日 13 時	6 月 29 日 13 時

昭和十三年十二月



14.6
338

序

昭和十三年六月二十八日より七月五日に至る間に神戸附近と關東南部に降つた豪雨は、本邦に於て氣象觀測の開始せられたる以來、その類例を見ない程の慘害を醸した、田圃は幾十日間も濁水下に没し收穫皆無となりたる所多く都市町村の浸水せるものも少からず鐵道線路の被害また甚だ多かつた。本臺にてはこの未曾有の豪雨と水災との調査を開始し、關東の分は本臺員主として之に當り、水戸熊谷沼津三測候所員が實地踏査をせられた報告の寄稿を請ふて、調査の完成を期し、關西の分は神戸の海洋氣象臺員が主として調査を擔當した。この報告は是等の調査報文を一纏めにして纂したものである。編纂するに當り特に意を注いだことは、豪雨の經過を詳細に記述したこともその一つではあるが、後日研究の資料として氣象の統計と水災の統計を出来るだけ詳細に之を織り込んだ點にある。只本報告の編纂を分擔せられたる諸氏は日常劇務に追はれて仲々執筆の餘暇を見出し難く僅かの相間々々に筆を執られたのだから記述に不充分のところは定めし多いことと思ふ、これ等は大方の高教を待つて漸次増補をなすつもりである。この報告に載せたる被害表は内務省土木局、商工省鑛山局、農林省農務局及び水産局、遞信省工務局、鐵道省工務局、帝國農會等當局の御發表になるものを蒐録したるものである。茲に是等當局の方々に感謝の意を表はす。

昭和十三年十二月十三日

中央氣象臺長 岡 田 武 松

目次

第一章 概説 (附圖 1—5, 附表 1) 中央氣象臺 荒川秀俊 1

第二章 昭和 13 年 6 月より 7 月に亘る北半球の氣象 (附圖 6—9, 附表 2—3) ..
..... 中央氣象臺 荒川秀俊 9

第三章 不連続線 16

第一節 氣温及湿度分布 (附圖 10—57, 附表 4)
..... 中央氣象臺 池野四郎・井關弘房・南風原英二 16

第二節 氣壓及風の分布 (附圖 58—73) 中央氣象臺 矢木秀雄・奥山熊一 29

第三節 雲の分布 (附圖 74—97) 中央氣象臺 赤井誠・高品佳清・金澤三郎 42

第四節 氣壓變化の分布 (附圖 98—129) 中央氣象臺 荒川秀俊・館知之 48

第五節 相當温位の分布 (附圖 130—157, 附表 5—10)
..... 中央氣象臺 大間俊二・宇津木政雄・館知之・萩谷長男・松井久夫 54

第六節 不連続線の移動 (附圖 158—160) 中央氣象臺 矢木秀雄 73

第七節 前線面に於ける暖氣の上昇と安定度, 豪雨の眞因 (附圖 161, 附表 11)
..... 中央氣象臺 荒川秀俊 77

附 颱風の發生と其經過 (附圖 162) 中央氣象臺 竹田建二 81

第四章 降雨の大勢 83

第一節 雨量分布 (附圖 163—173, 附表 12)
..... 中央氣象臺 塗師誠一・筒井忠彦・竹之内正・梅戸義男・五代一男 83

第二節 豪雨に依る河川及湖の水位の増加, 地下水及温泉の湧出量の變化
(附圖 174—177, 附表 13—17) 中央氣象臺 荒川秀俊編 118

第三節 異常潮位 (附表 18) 中央氣象臺 中野猿人 124

第四節 雨水分析 (附表 19, 20) 中央氣象臺 喜多豊一 125

第五節 豪雨の雨滴 (附圖 178) 中央氣象臺 高橋喜彦・松本茂 128

第五章 水災報告 129

第一節 茨城縣の豪雨 (附圖 179—181, 附表 21—26) 水戸測候所 129

第二節 兵庫縣の豪雨 (附圖 182—185, 附表 27—32)..... 神戸測候所 137

第六章 特殊現象 150

第一節 山津波 150

1. 7月5日神戸地方水害實地踏査報告概観 (附圖 186—197).....
..... 海洋氣象臺 堀口由己 150

2. 筑波山に於ける山津浪 (附圖 198—205 附表 33, 34).....
..... 筑波山測候所 沖住雄・宮川恒男・櫻井彰一・八月朔日一郎 158

3. 山崩による被害 (附圖 206—209) 中央氣象臺 高橋浩一郎 164

第二節 雷雨概況 (附表 35) 中央氣象臺 曾根喜一郎 169

第三節 瀧野川に於ける豪雨の雨水温度と其化學成分 (附圖 210—214, 附表
36—39) 中央氣象臺 喜多豊一 171

第四節 瀧野川に於ける豪雨の際の空氣中夾雜物 (附表 40)..... 中央氣象臺 喜多豊一 177

第五節 水害直後の阪神沖合海況 (附圖 215—224, 附表41)..... 海洋氣象臺 水内松一 178

第七章 實地踏査報告 189

第一節 東京府 189

1. 東京市内江東方面の浸水狀況 (附圖 225—229)..... 中央氣象臺 加藤倫祐 189

2. 東京市及其附近の雨量分布に就いて (附圖 230—235 附表 42).....
..... 中央氣象臺 喜多豊一 193

第二節 神奈川縣 横濱市鶴見川の氾濫 (附圖 236—238, 附表 43—46)
..... 中央氣象臺 朝比奈貞一 198

第三節 茨城縣 204

1. 水戸, 太田, 土浦, 江戸崎, 伊勢崎方面の狀況..... 水戸測候所 小野清見・稻葉輝夫 204

2. 土浦及水戸方面の狀況 (附圖 239) 中央氣象臺 荒川秀俊・高橋浩一郎 206

第四節 埼玉縣 209

1. 北葛飾郡方面の狀況..... 熊谷測候所 大地四郎・江原武吉 209

2. 南埼玉郡方面の狀況..... 熊谷測候所 江原武吉・間庭昇 211

第五節 静岡縣 213

1. 慘憺たる西伊豆の水害..... 沼津測候所 島村鼎 213

2. 中伊豆方面の狀況..... 沼津測候所 加藤茂數 215

3. 潤井川流域及浮島村方面の狀況..... 沼津測候所 勝又正道 217

4. 伊豆東海岸の狀況..... 沼津測候所 井出東一 218

第六節 兵庫縣 219

1. 神戸より西宮に至る被害概観..... 神戸測候所 佃十吉 219

2. 阪神急行電車沿線及有馬寶塚方面..... 神戸測候所 小野英雄 221

3. 舞子, 垂水, 妙法寺川の狀況..... 神戸測候所 菅谷惣治 225

4. 神戸西部の狀況..... 神戸測候所 棚橋嘉市 225

5. 再度山, 生田川及其西方の狀況..... 神戸測候所 太田芳夫 229

6. 阪神間河川の狀況..... 神戸測候所 田口龍雄 234

7. 仁川寶塚方面の狀況..... 神戸測候所 太田芳夫 237

8. 六甲山裏の狀況..... 神戸測候所 棚橋嘉市 238

第八章 被害 中央氣象臺電信掛編 240

I 内務省警保局調査水害狀況一覽 (附表 47)..... 240

II 内務省土木局調査土木關係被害一覽 (附表 48—49)..... 241

III 商工省鑛山局調査豪雨に依る被害狀況..... 245

IV 農林省農務局調査主農産物被害表 (附表50—52) 245

V 帝國農會調査水害狀況 (附表 53)..... 246

VI 農林省水産局調査水産關係被害額 (附表 54)..... 247

VII 逓信省工務局調査關東及阪神地方の逓信事務に關する被害概況 (附表 55—60)..... 247

VIII 鐵道省工務局調査國鐵の水害 (附表 61—67)..... 257

圖版目次

圖版 1. 昭和 13 年 6 月 28 日より 7 月 1 日に至る天氣圖

圖版 2. 昭和 13 年 7 月 2 日より 7 月 5 日に至る天氣圖

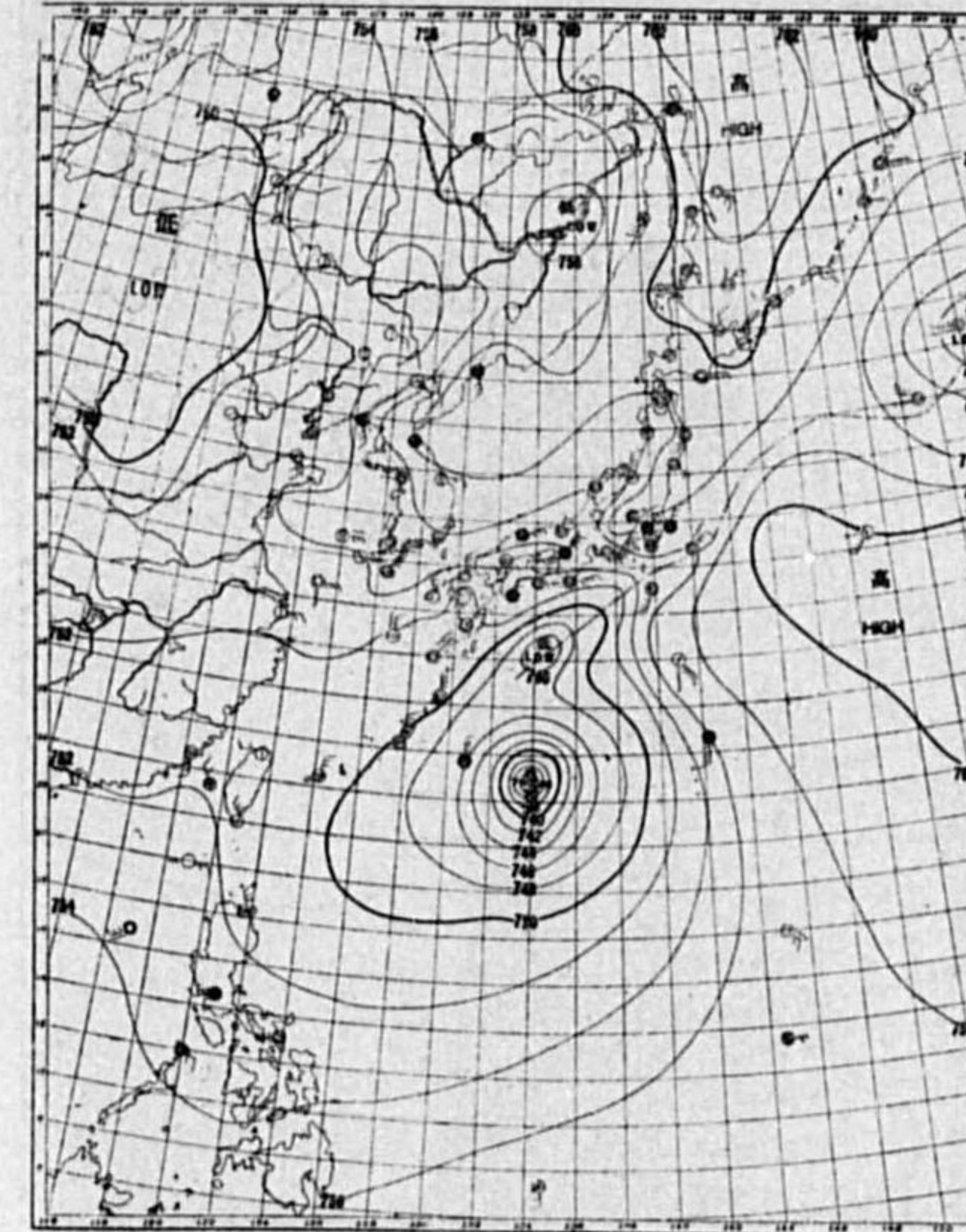
圖版 3. 東京府下武藏野町附近に於ける出水狀況

圖版 4. 同上及保谷村に於ける出水狀況

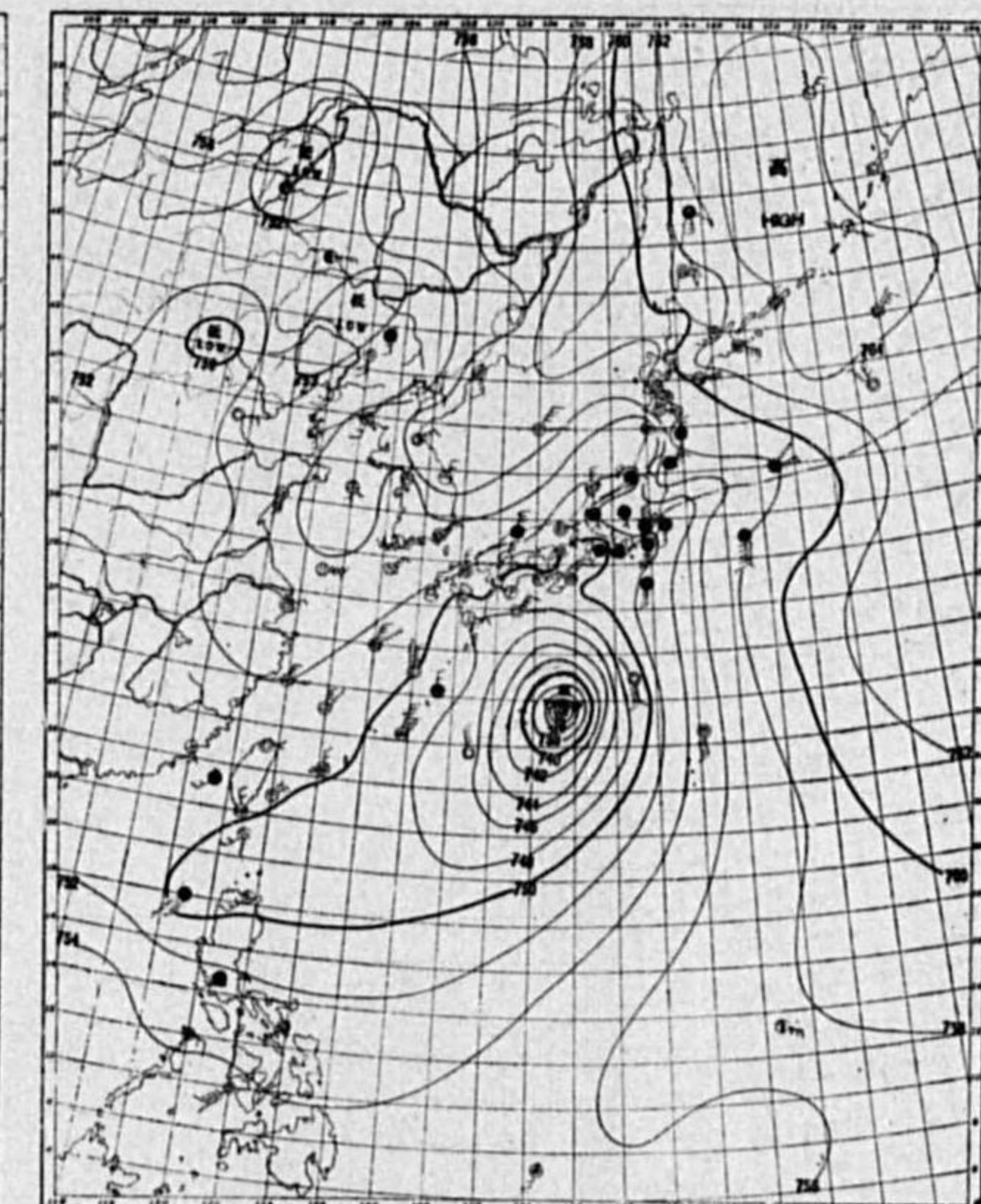
圖版 5. 東京府下保谷村及東京市内麴町中央氣象臺内の湛水狀況

- 圖版 6. 東京市内馬場先門及龜戸町附近に於ける出水状況
 圖版 7. 東京市内龜戸町及平井町附近に於ける出水状況
 圖版 8. 神奈川縣鶴見川出水状況
 圖版 9. 茨城縣土浦町及水戸市附近に於ける出水状況
 圖版 10. 水戸市附近の出水状況
 圖版 11. 茨城縣下に於ける鐵橋の破壊状況
 圖版 12. 茨城縣下に於ける道路決潰状況
 圖版 13. 千葉縣布佐町附近に於ける出水状況
 圖版 14. 千葉縣印旛沼及茨城縣筑波附近に於ける出水状況
 圖版 15. 埼玉縣北葛飾郡及静岡縣田方郡に於ける出水状況
 圖版 16. 静岡縣田方郡に於ける出水状況
 圖版 17. 静岡縣松崎町附近に於ける出水状況
 圖版 18. 沼津市及岐阜縣笠松町の出水状況
 圖版 19. 岐阜縣長良川及木曾川の出水状況
 圖版 20. 兵庫縣西宮市附近山岳部苦樂園奥劍谷山津波の状況
 圖版 21. 兵庫縣都賀川及住吉川の出水状況
 圖版 22. 神戸市外宇治川及楠谷川の出水に依る被害状況
 圖版 23. 神戸市内被害状況
 圖版 24. 同上
 圖版 25. 神戸市外被害状況
 圖版 26. 神戸市内被害状況
 圖版 27. 神戸市内及一王山附近被害状況
 圖版 28. 兵庫縣住吉川及芦屋川出水状況
 圖版 29. 神戸市内平野橋附近に於ける家屋倒壊及宇治川の氾濫状況に就いて

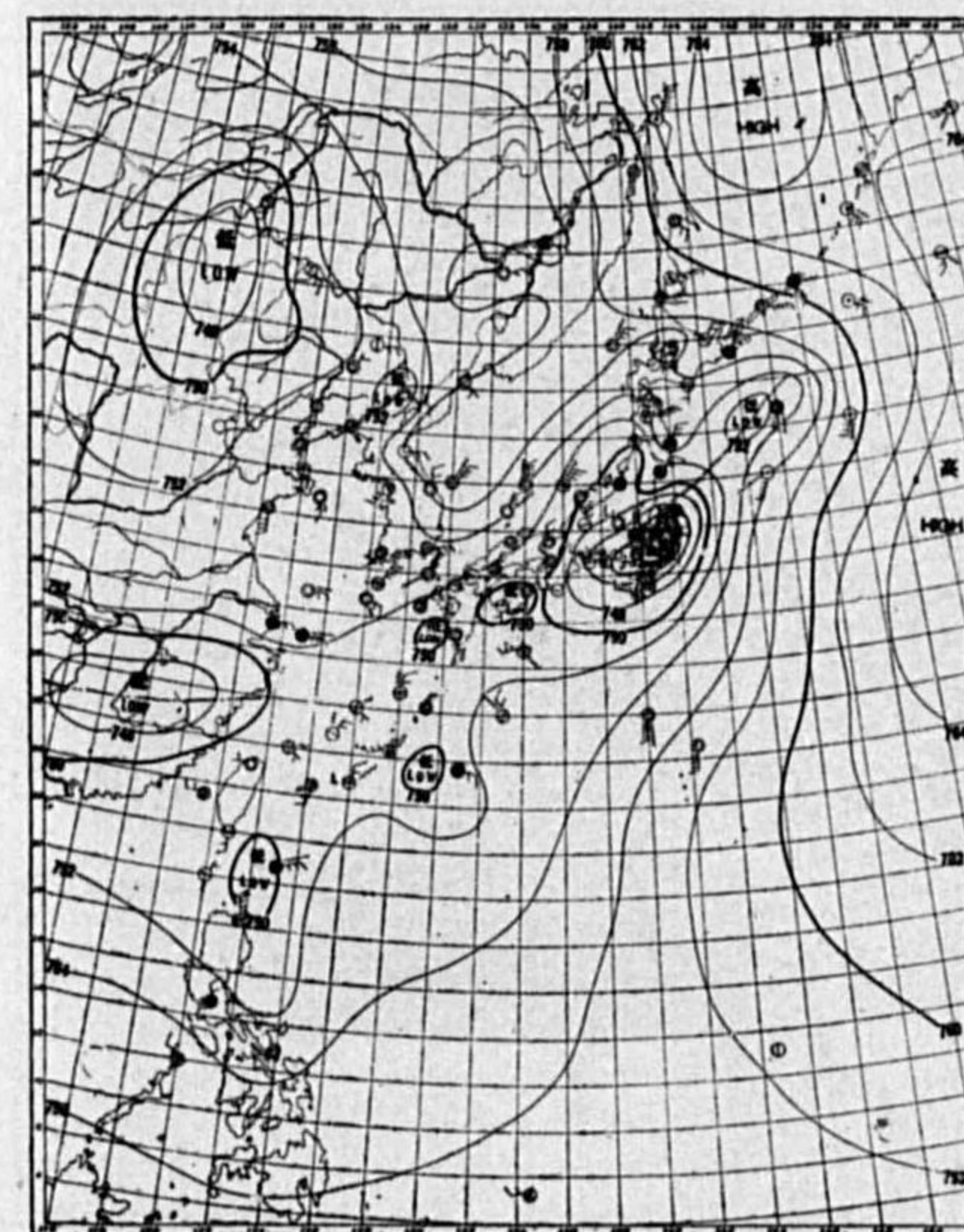
昭和 13 年 6 月 28 日正午天氣圖



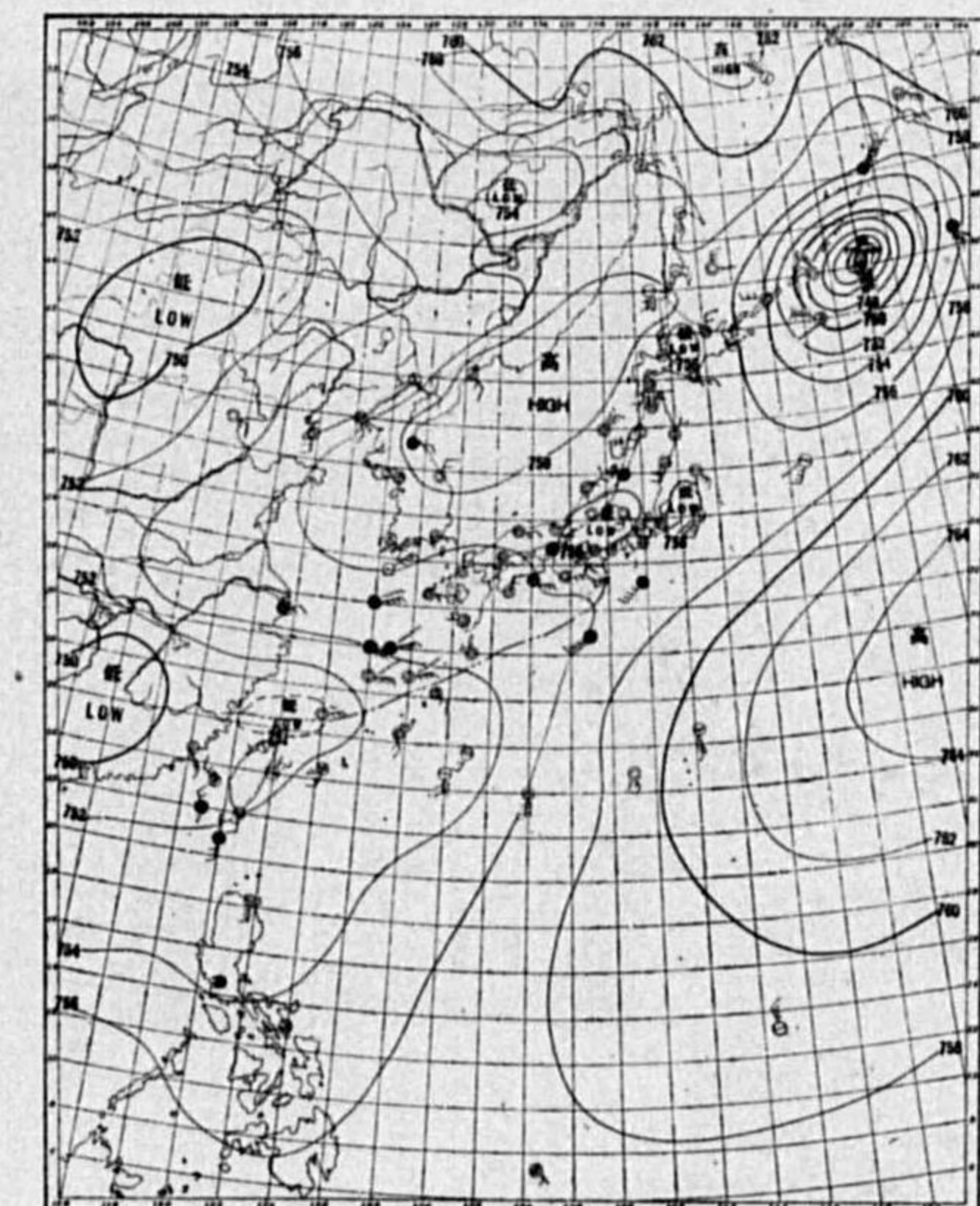
昭和 13 年 6 月 29 日正午天氣圖



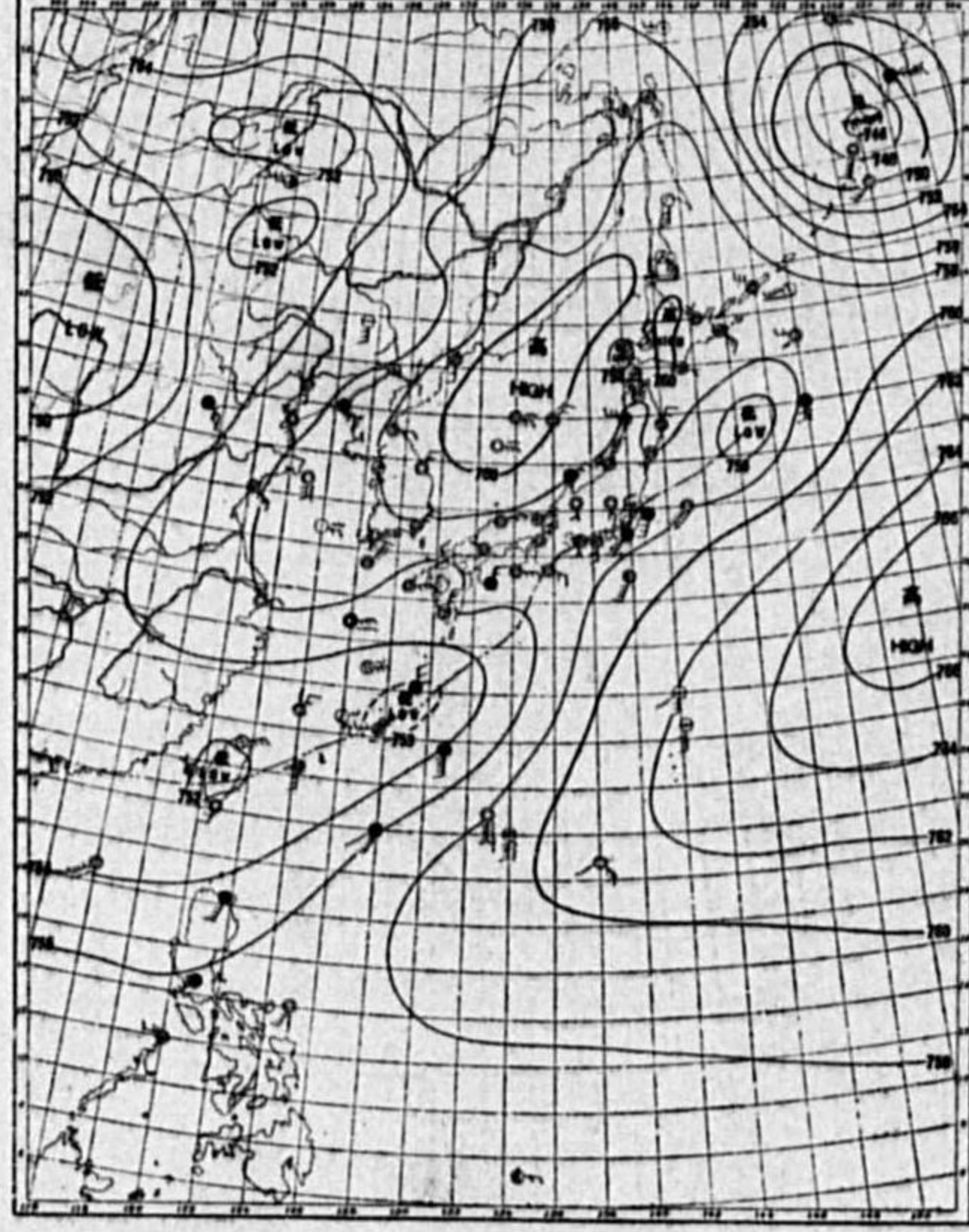
昭和 13 年 6 月 30 日正午天氣圖



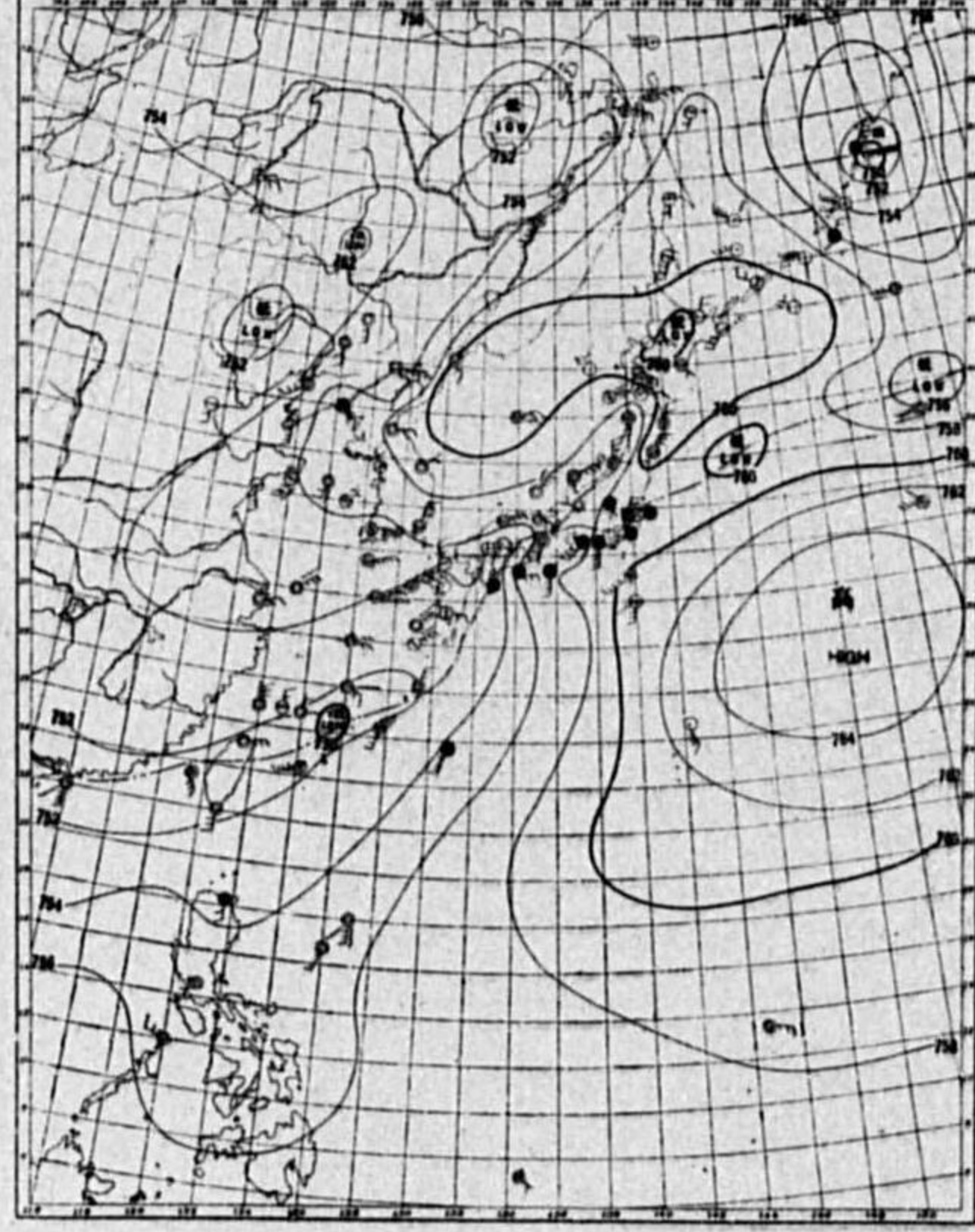
昭和 13 年 7 月 1 日正午天氣圖



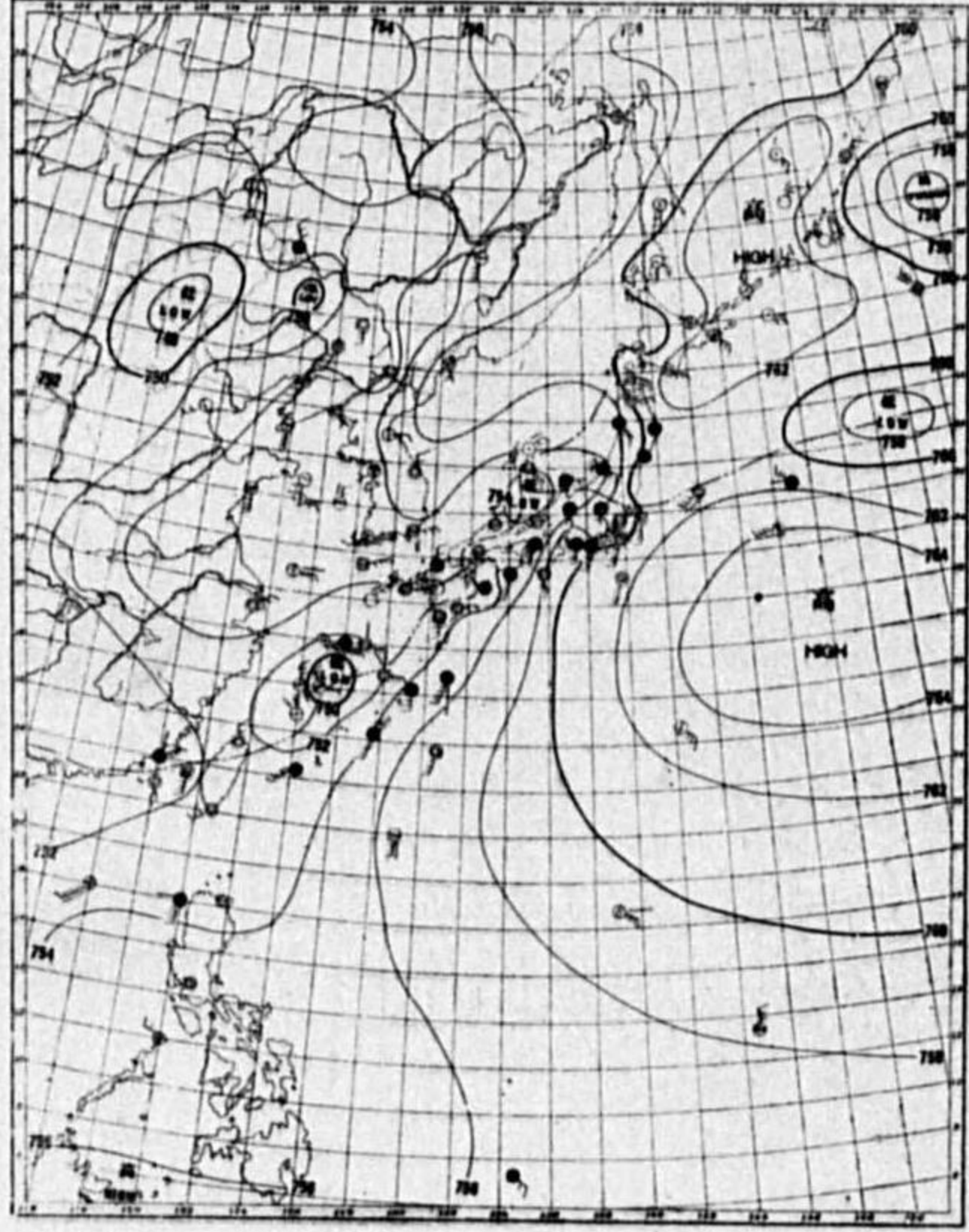
昭和 13 年 7 月 2 日正午天氣圖



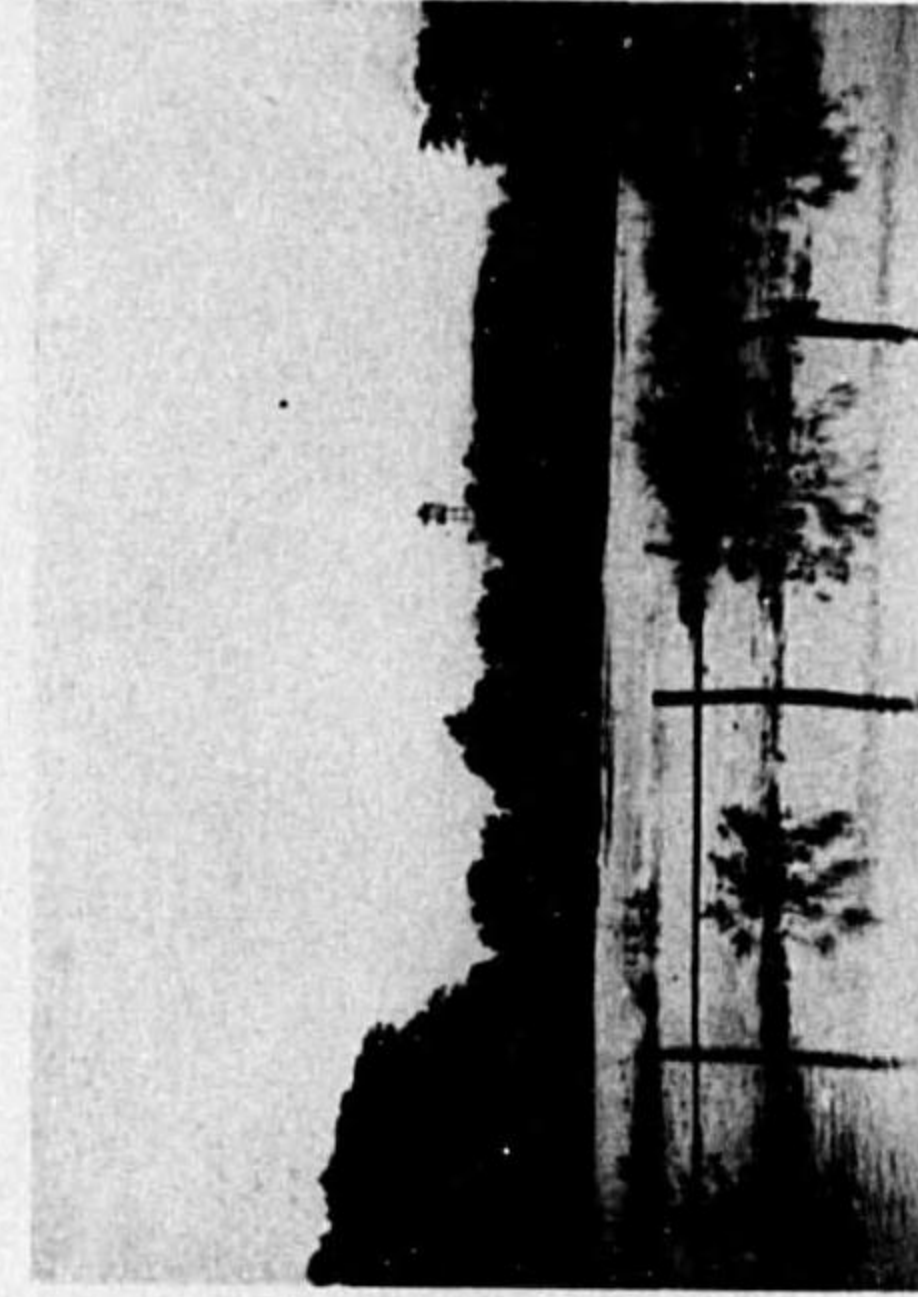
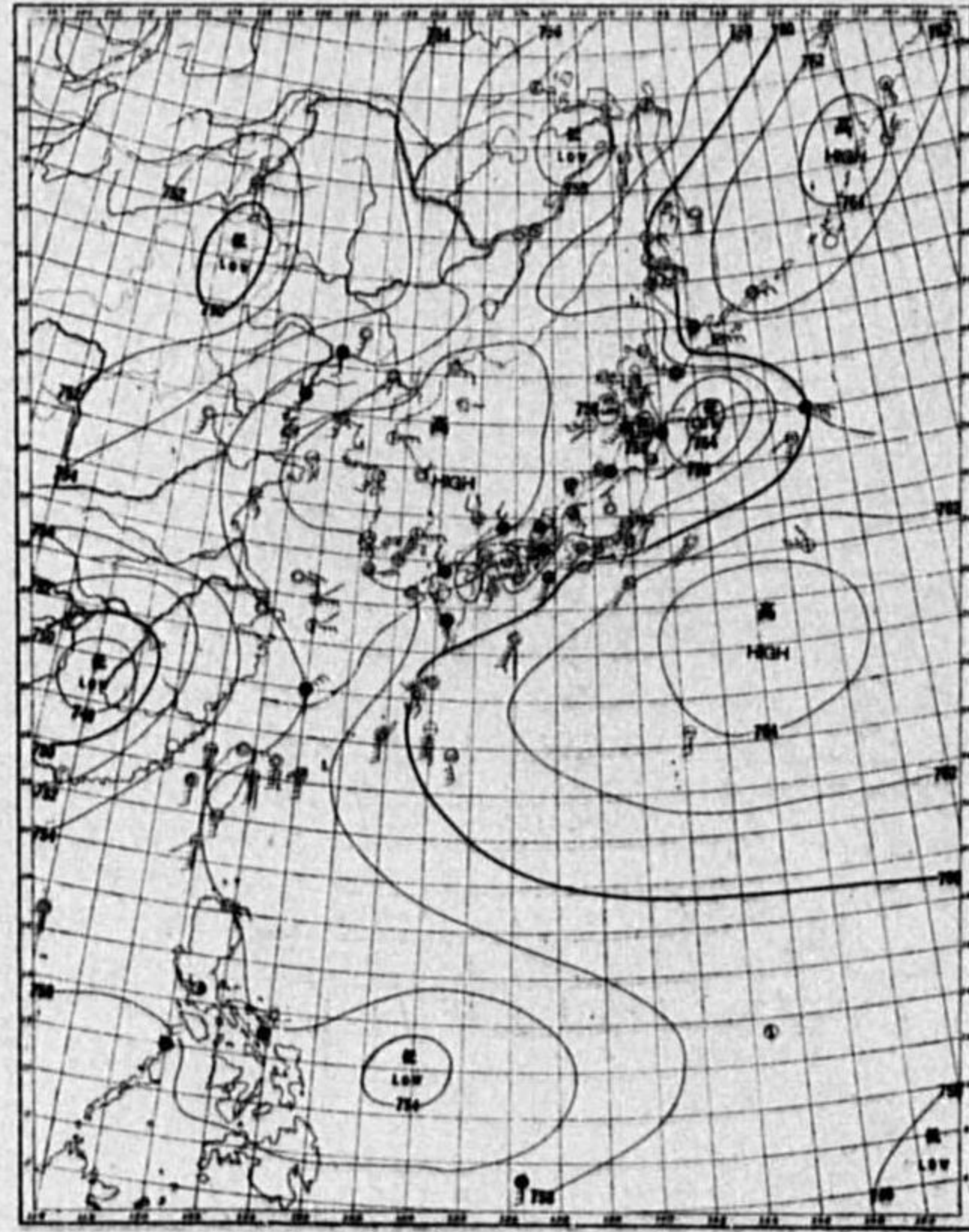
昭和 13 年 7 月 3 日正午天氣圖



昭和 13 年 7 月 4 日正午天氣圖



昭和 13 年 7 月 5 日正午天氣圖



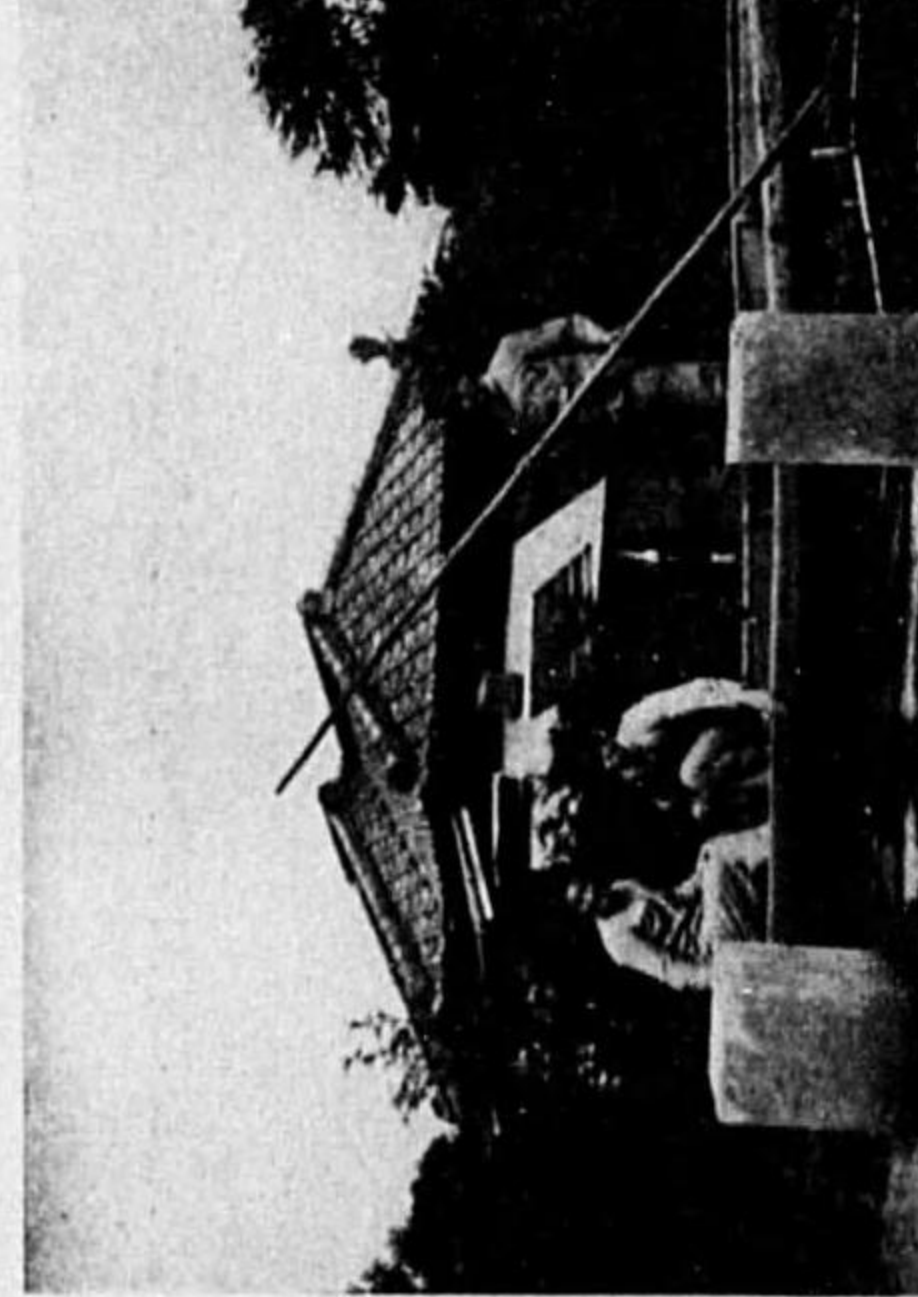
1) 武藏野町役場北隣りの出水状況
(前方に見える火見煙は役場構内のもの)
七月六日撮影



3) 吉祥寺成蹊學園東隣りに於ける出水状況
七月六日撮影

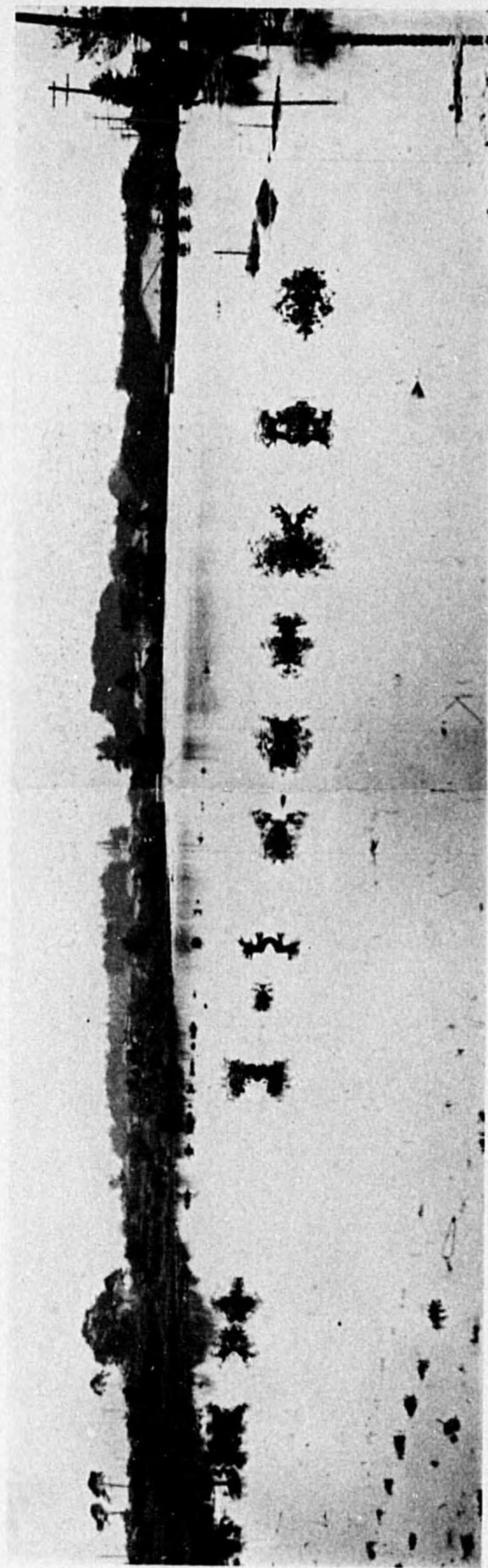


2) 武藏野町役場北隣りの出水状況
(浸水した庭園と住宅) 七月六日撮影

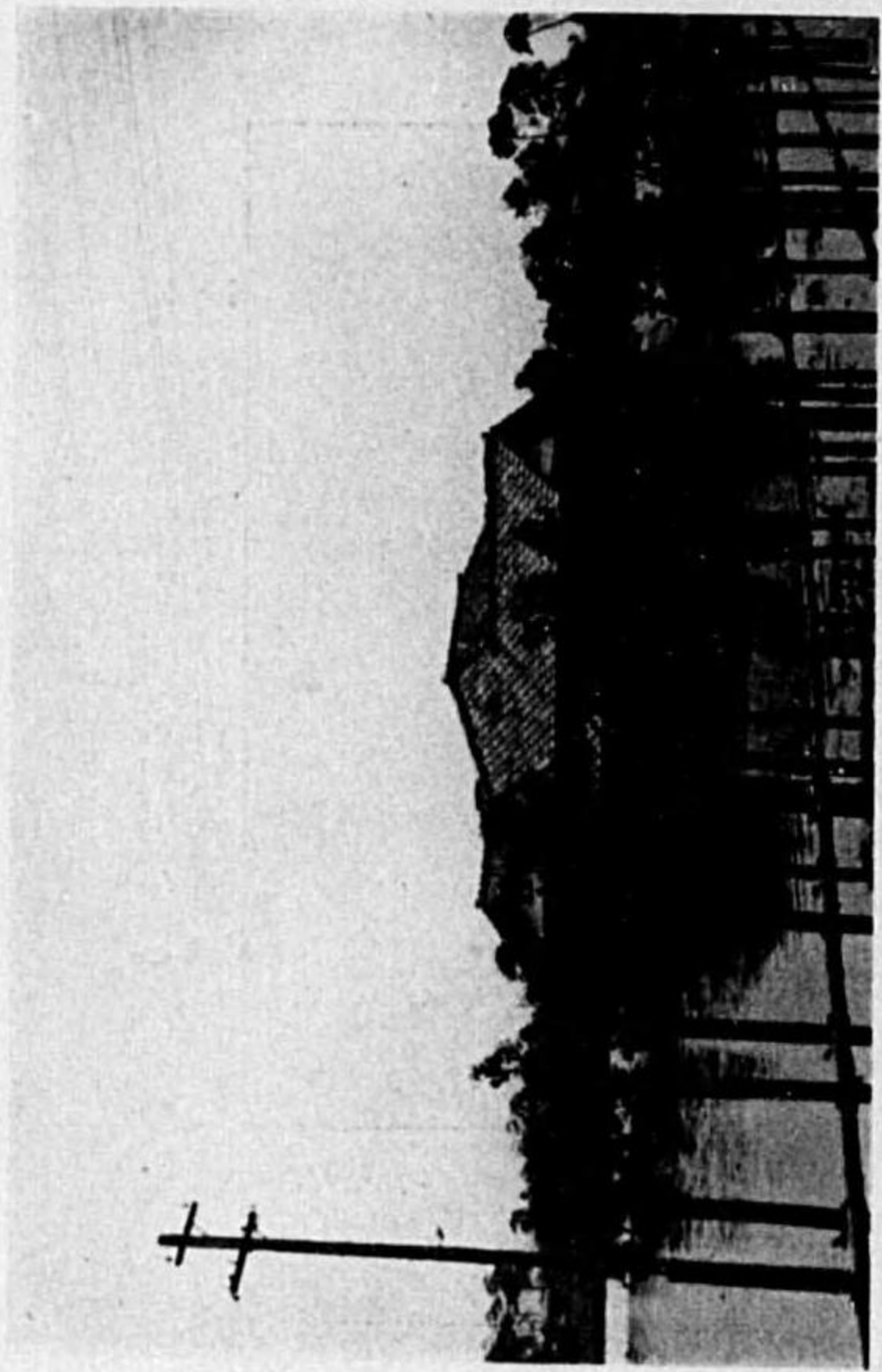


4) 舟山に登る。一ツ河川もなき吉祥寺成蹊學園東隣
(住宅間を連絡する小舟) 七月六日撮影

(第 4 章 第 2 節 參照)



5) 東京府北多摩郡武藏野町吉祥寺住宅地、畑地等約三町歩餘浸水し住宅三戸は使用に堪へざる程度なり水深二米以上



6) 武藏野町吉祥寺住宅の浸水



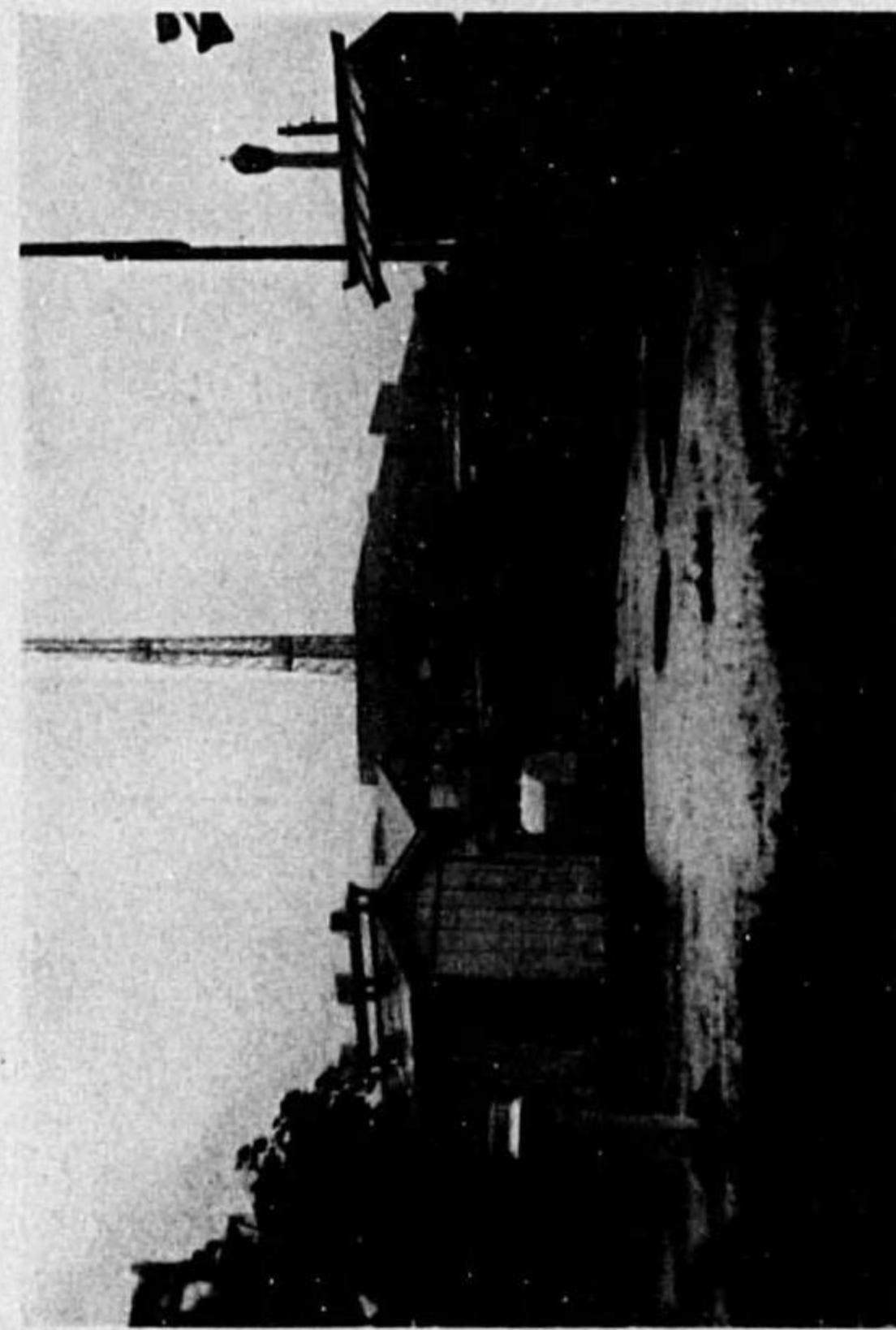
7) 山林、畑地等浸水面積六町歩陸稲、桑園の被害甚大なり
北多摩郡保谷村西原附近



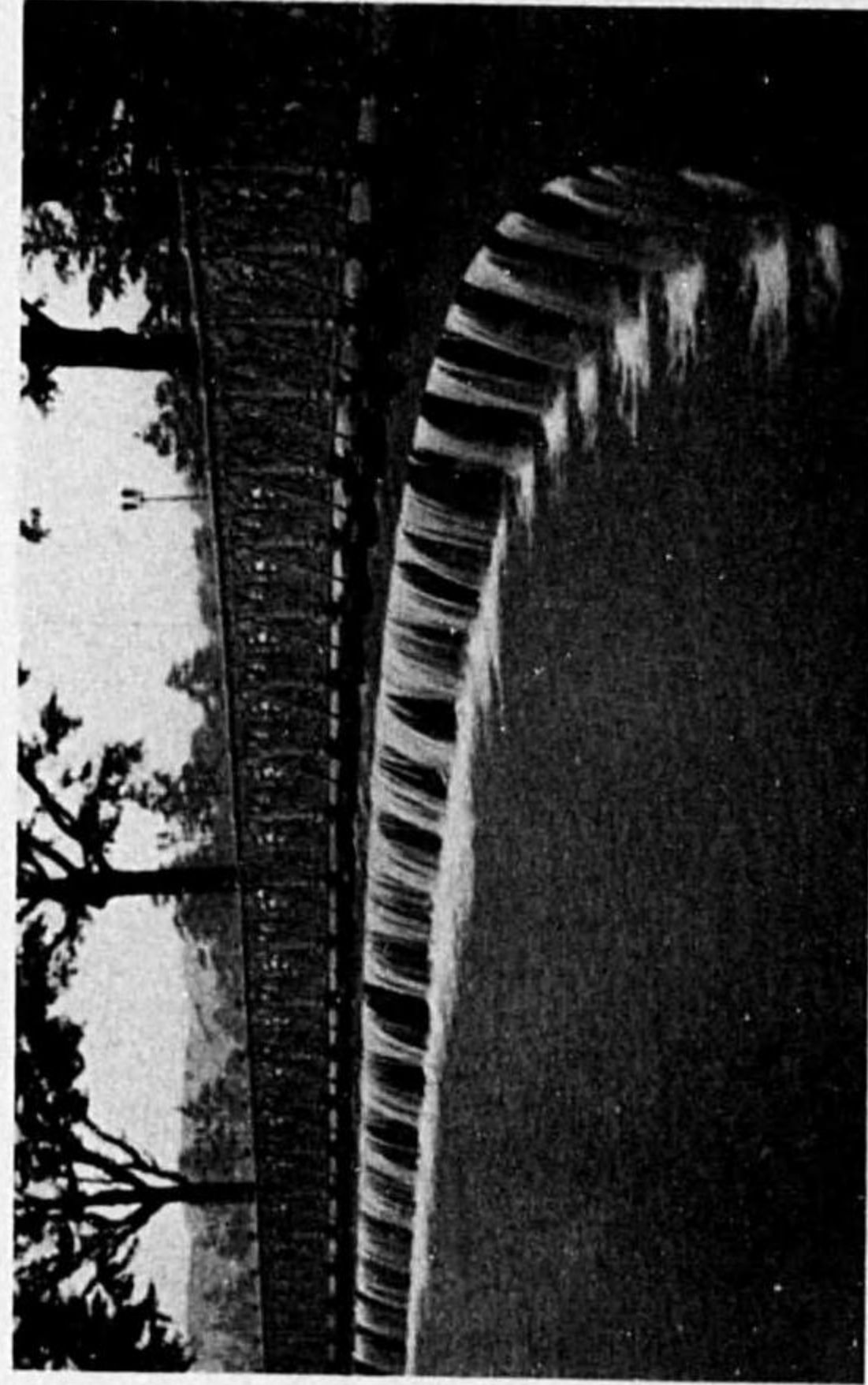
8) 北多摩郡保谷村天神山附近



9) 北多摩郡保谷村天神山附近 此附近の浸水面積は畑地、山林、七町歩に及び水深三米以上にして野菜類の損害甚大なり



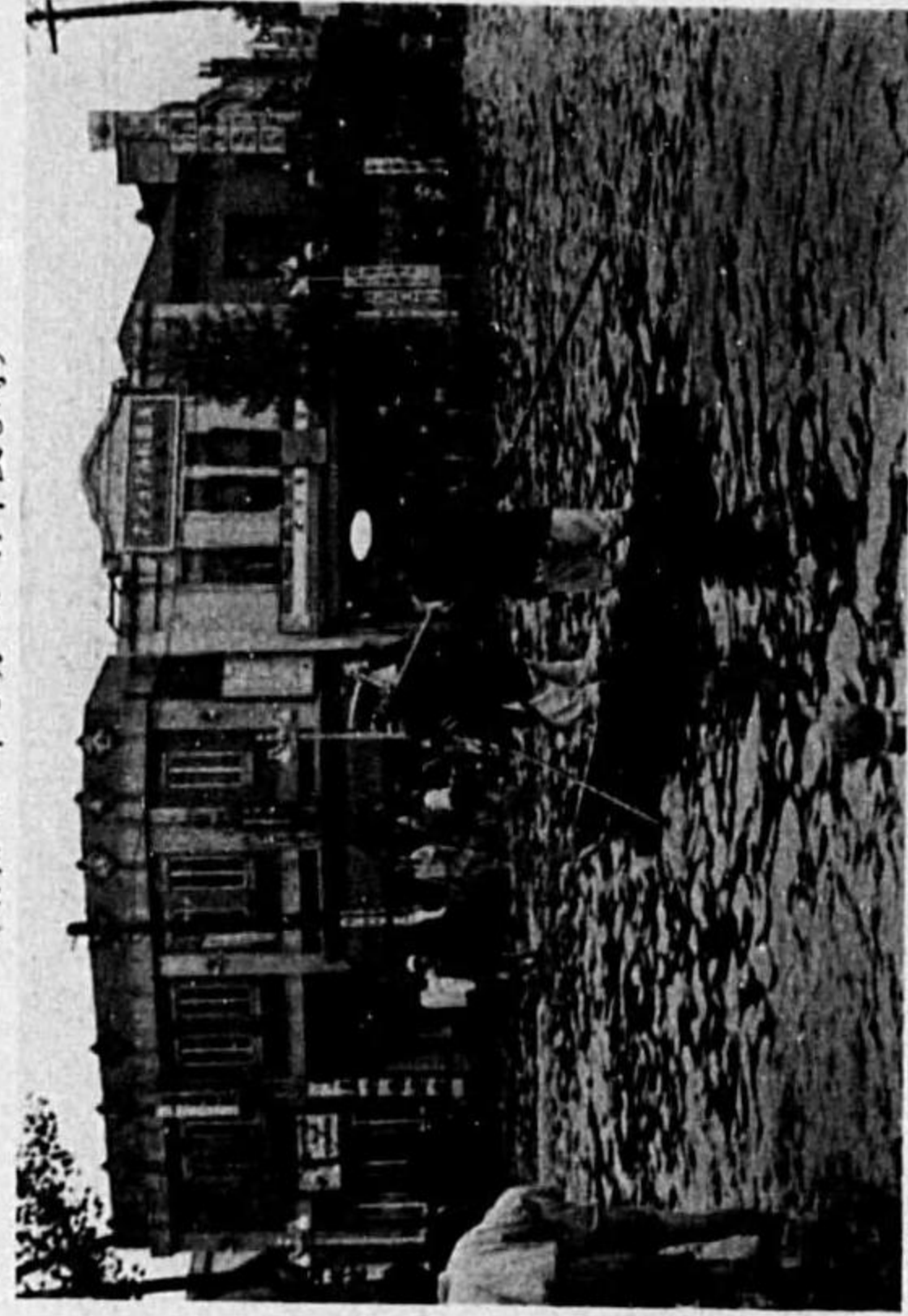
10) 中央氣象臺露場に於ける湛水状況(6月29日) 荒川秀俊 撮



11) 馬場先門前道路より御溝に流れ込む雨水
(昭和 13 年 6 月 30 日午後 5 時)



12) 城東區龜戸町、總武線龜戸驛前 (6 月 30 日午前 7 時)



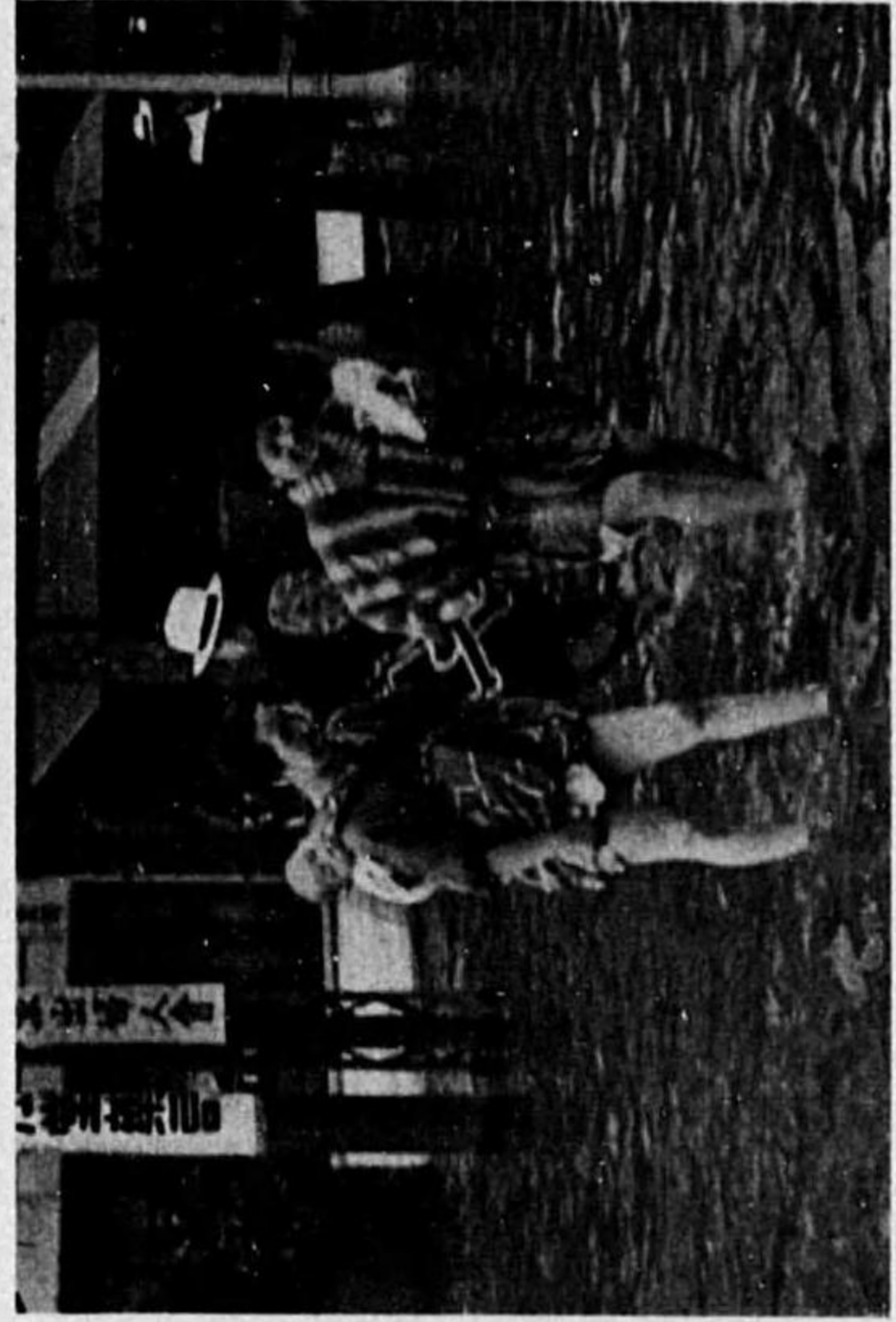
13) 城東區龜戸町五の橋通り



14) 龜戸驛前 7 月 1 日午後 5 時



15) 城東區龜戸町、城東電車水神森停留所附近



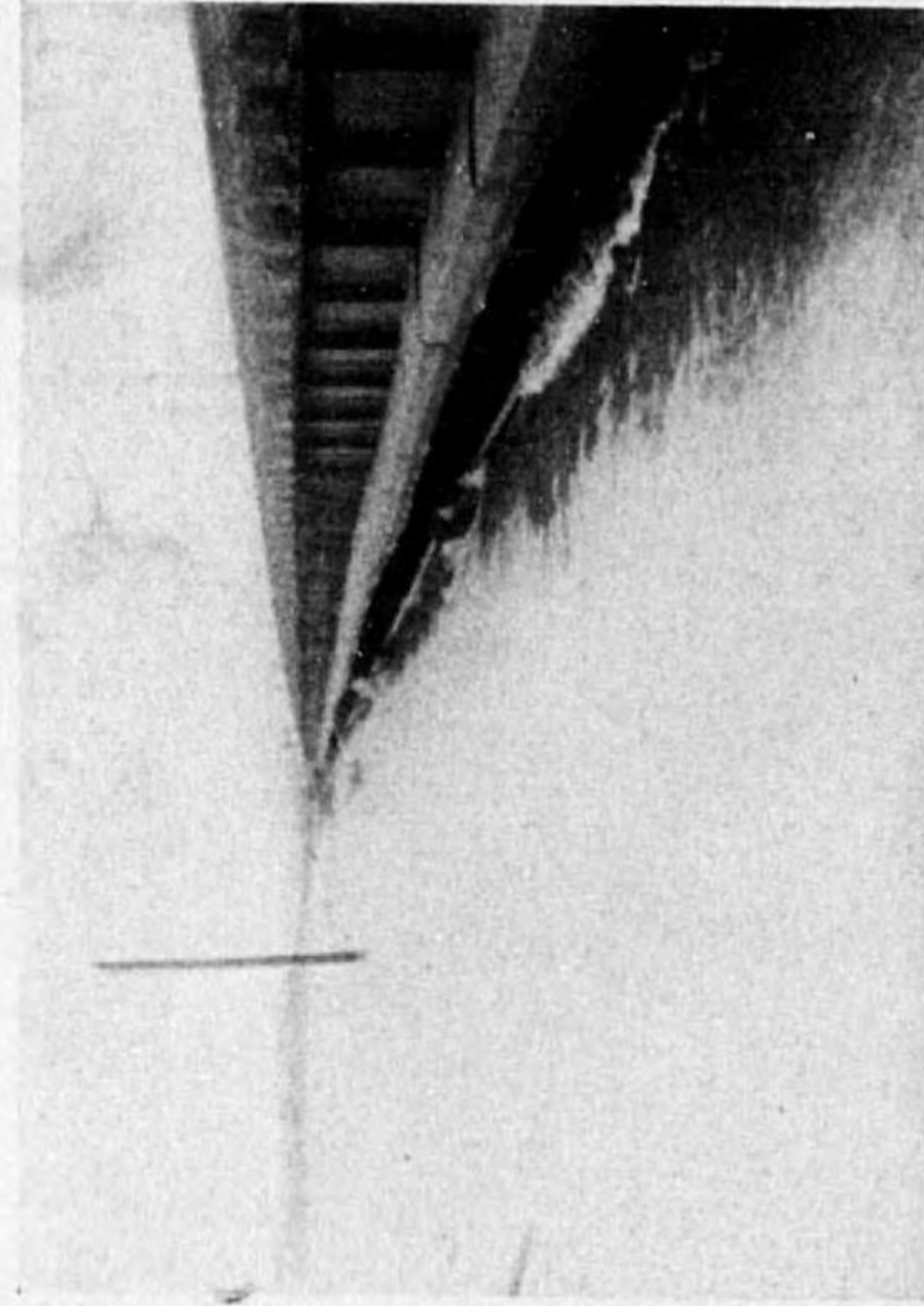
16) 龜戸町五の橋通り



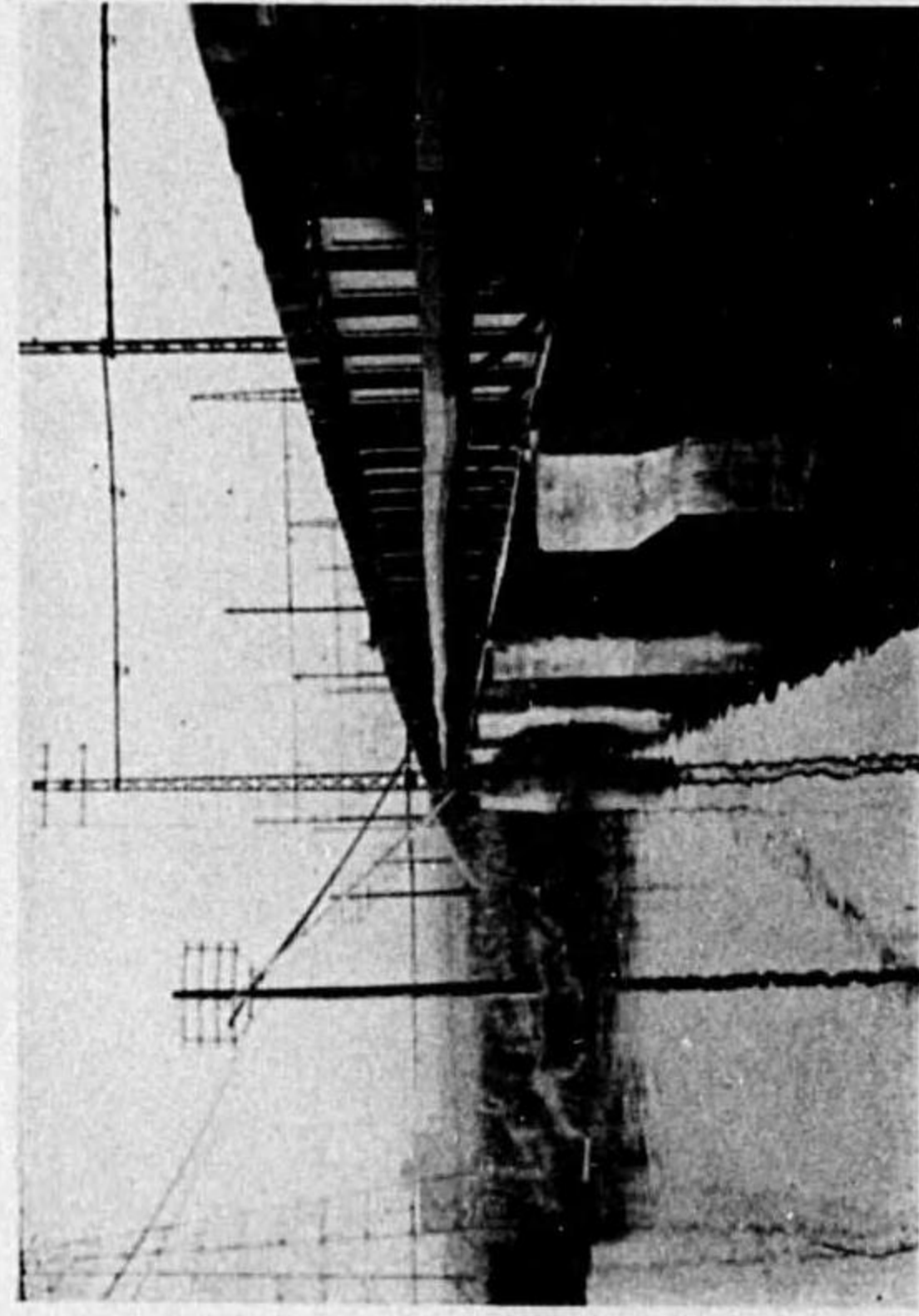
17) 城東區龜戸町、城東電車水神森停留所附近



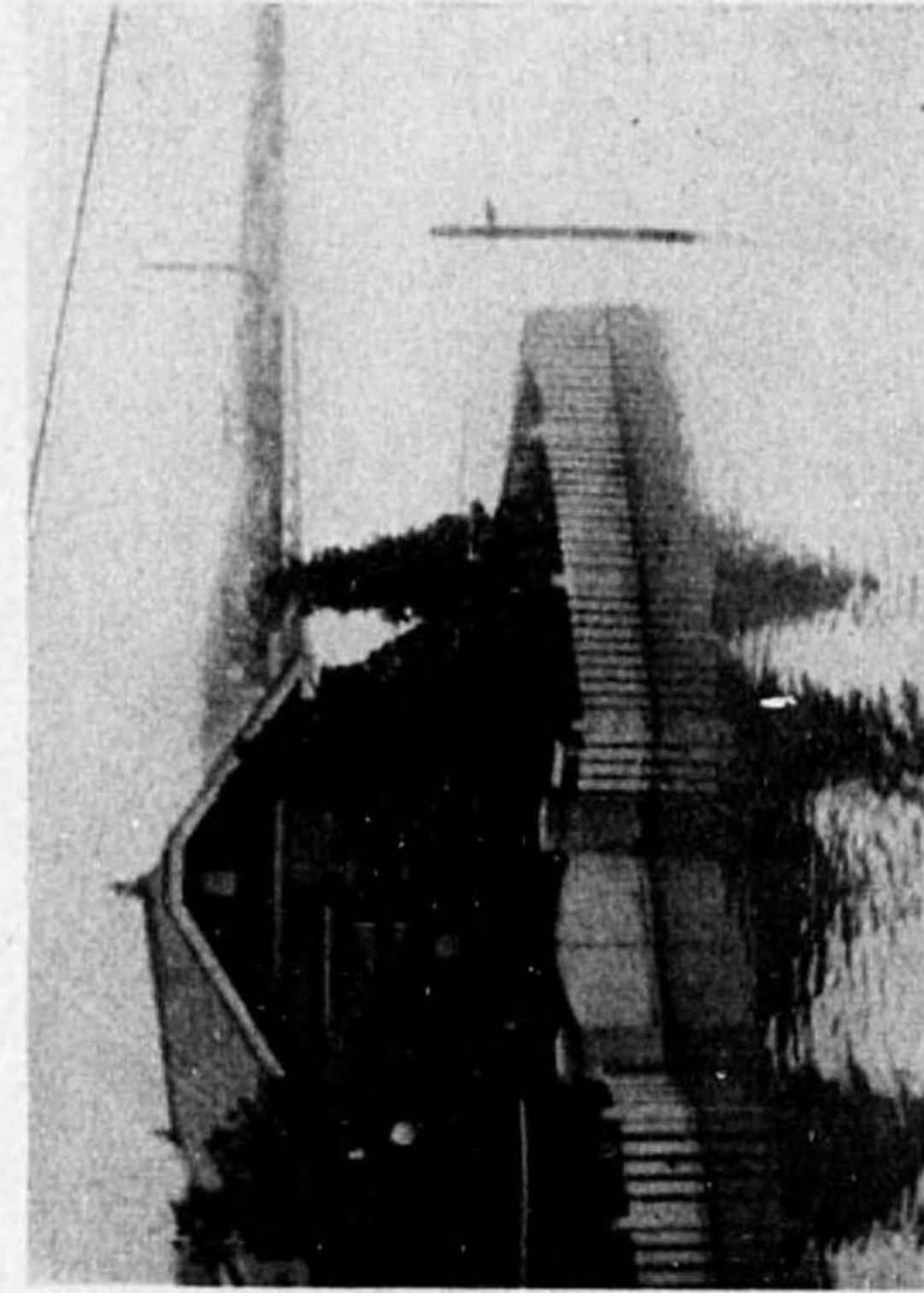
18) 江戸川區平井、總武線平井驛前 (6 月 30 日午後 6 時 30 分)



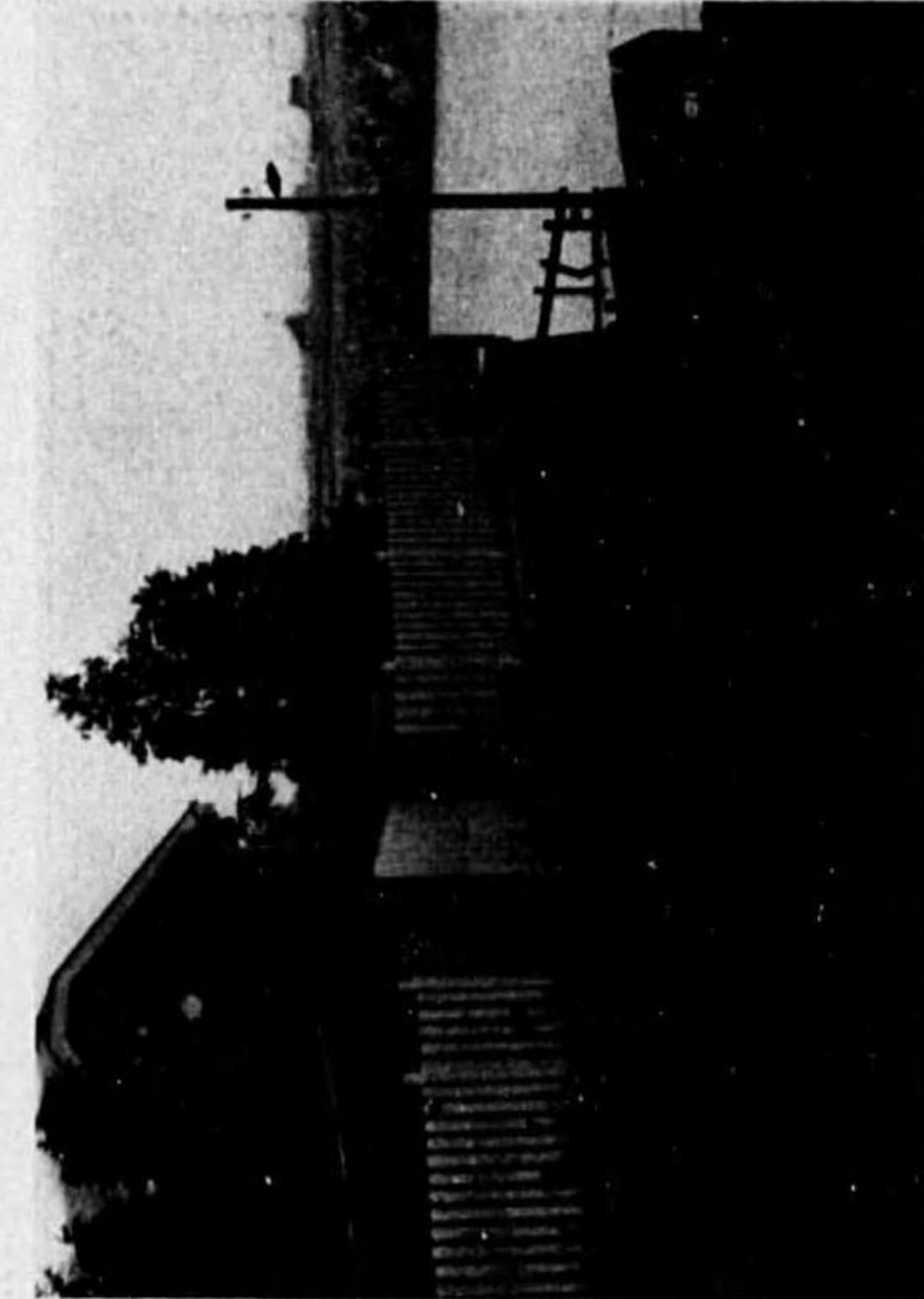
19) 鶴見川鐵橋右岸(鶴見方面)より見る左方が上流(6.30 13.30) 朝比奈撮



21) 平川鐵橋常態(6.30 13.30) 朝比奈撮



20) 鶴見川鐵橋左岸の人家の向側は直に川になる遠景は森永工場(6.30 12.30) 朝比奈撮



22) 平川鐵橋常態 朝比奈撮



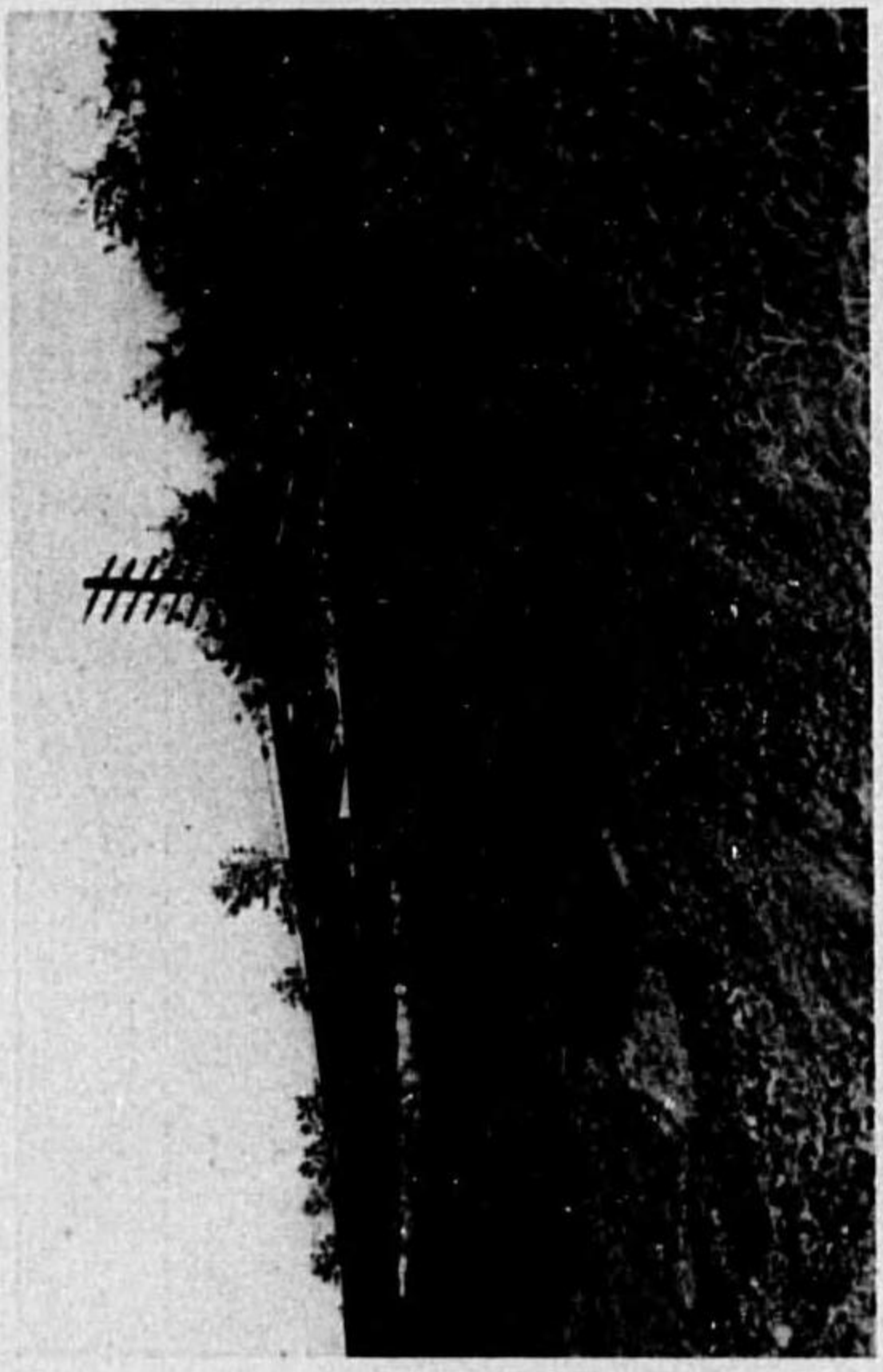
23) 櫻川の出水(土浦附近) 荒川撮



24) 水戸赤塚間所見渦巻き 荒川撮



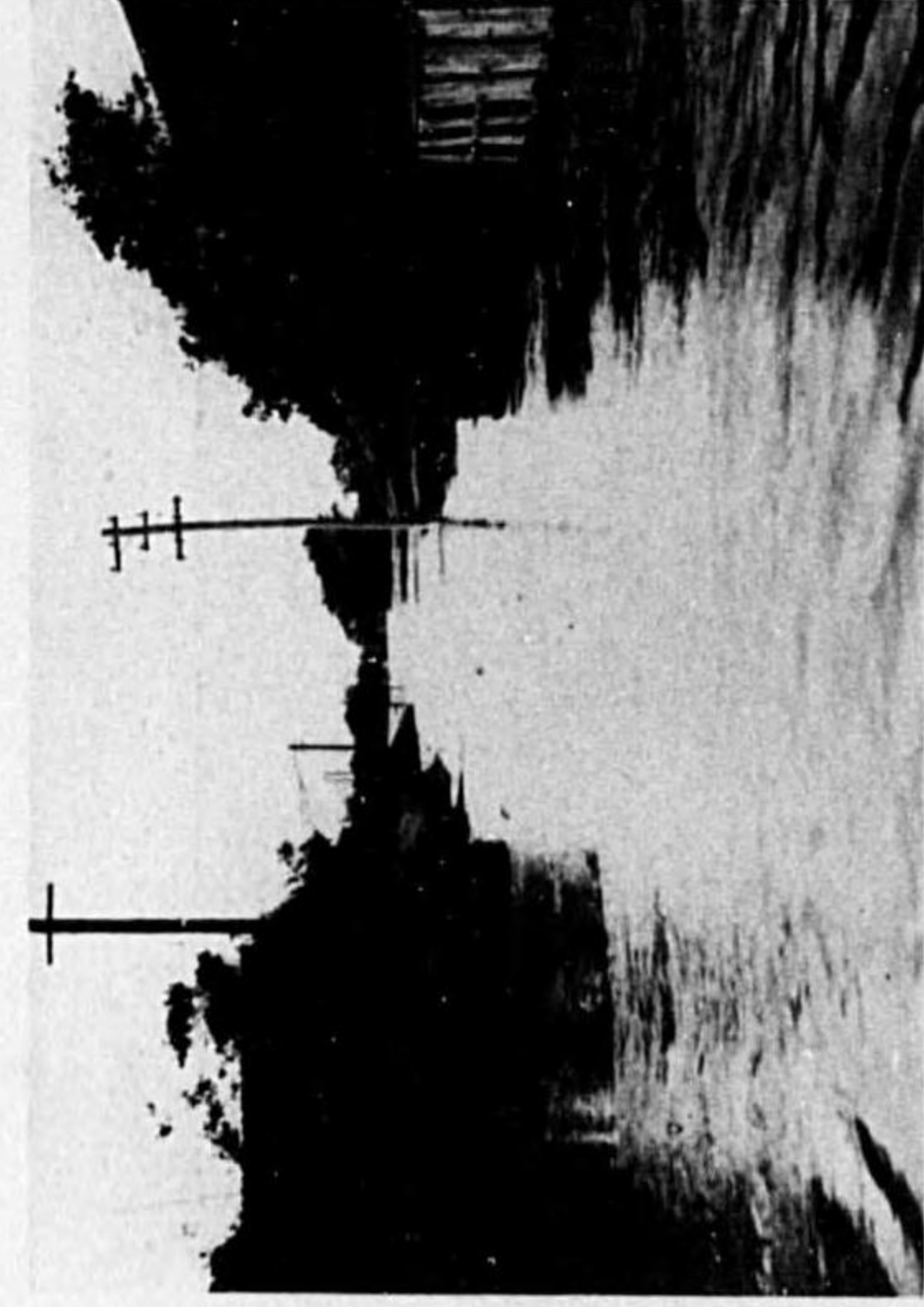
25) 水戸下市千波湖の増水 荒川撮



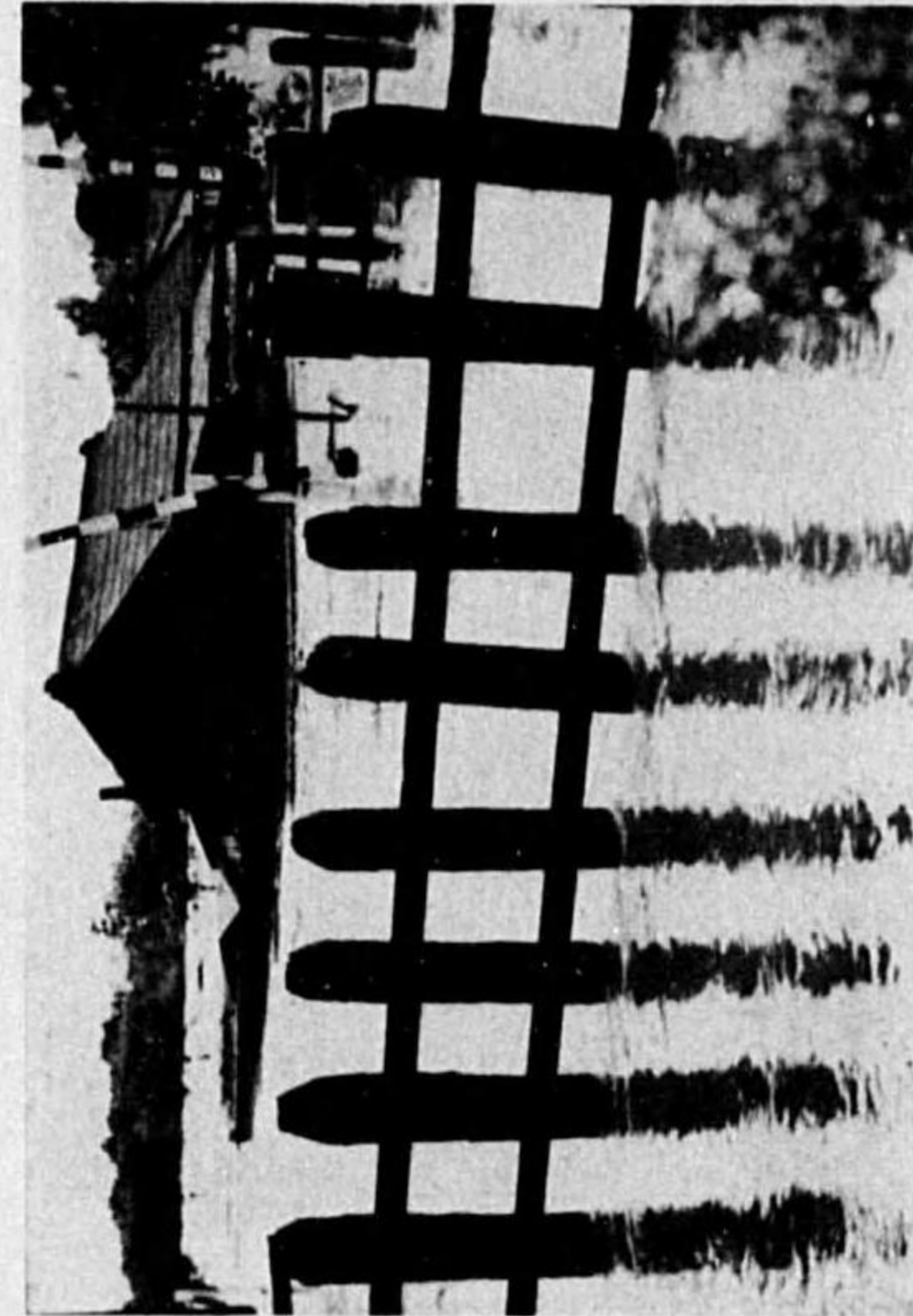
26) 常盤線の土砂流失 荒川撮



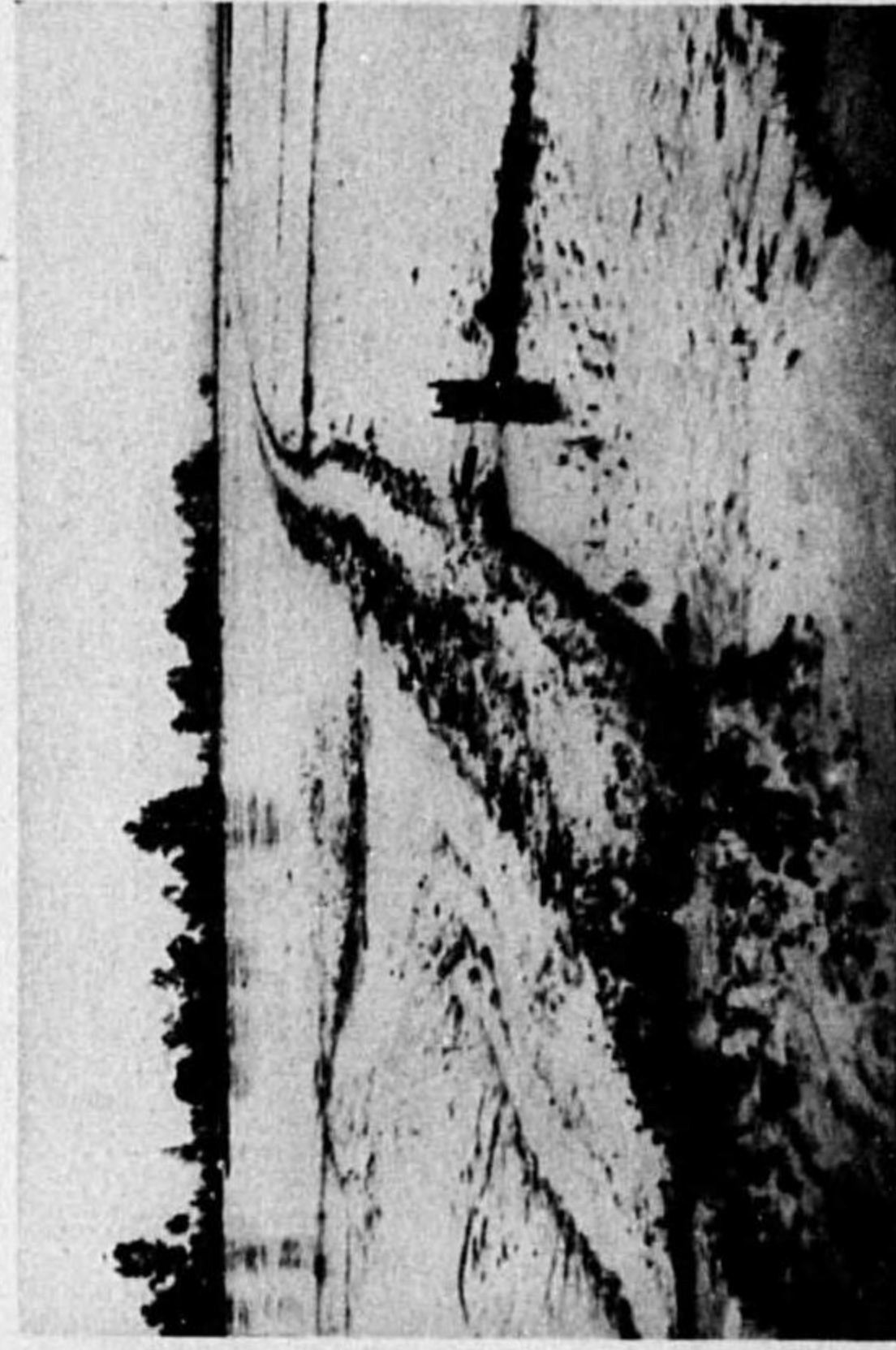
27) 那珂川の氾濫(水戸市)



28) 那珂川の氾濫(水戸市霞町)



29) 千波湖氾濫(常盤公園下)

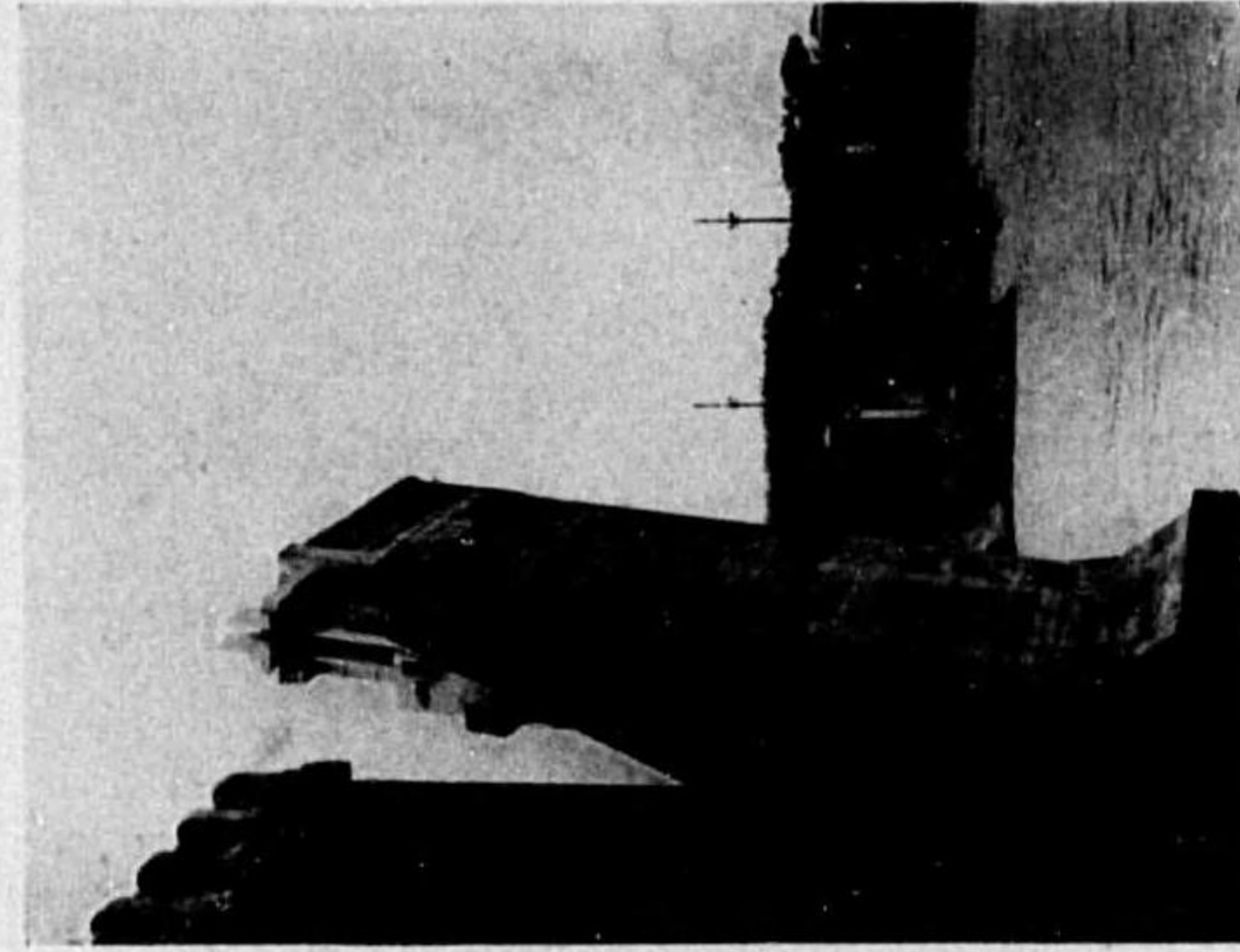


30) 泥土と化した田(久慈郡佐竹村)

水戸測候所報告



31) 水郡線鐵橋附近の増水



32) 海門橋(漢)の破壊

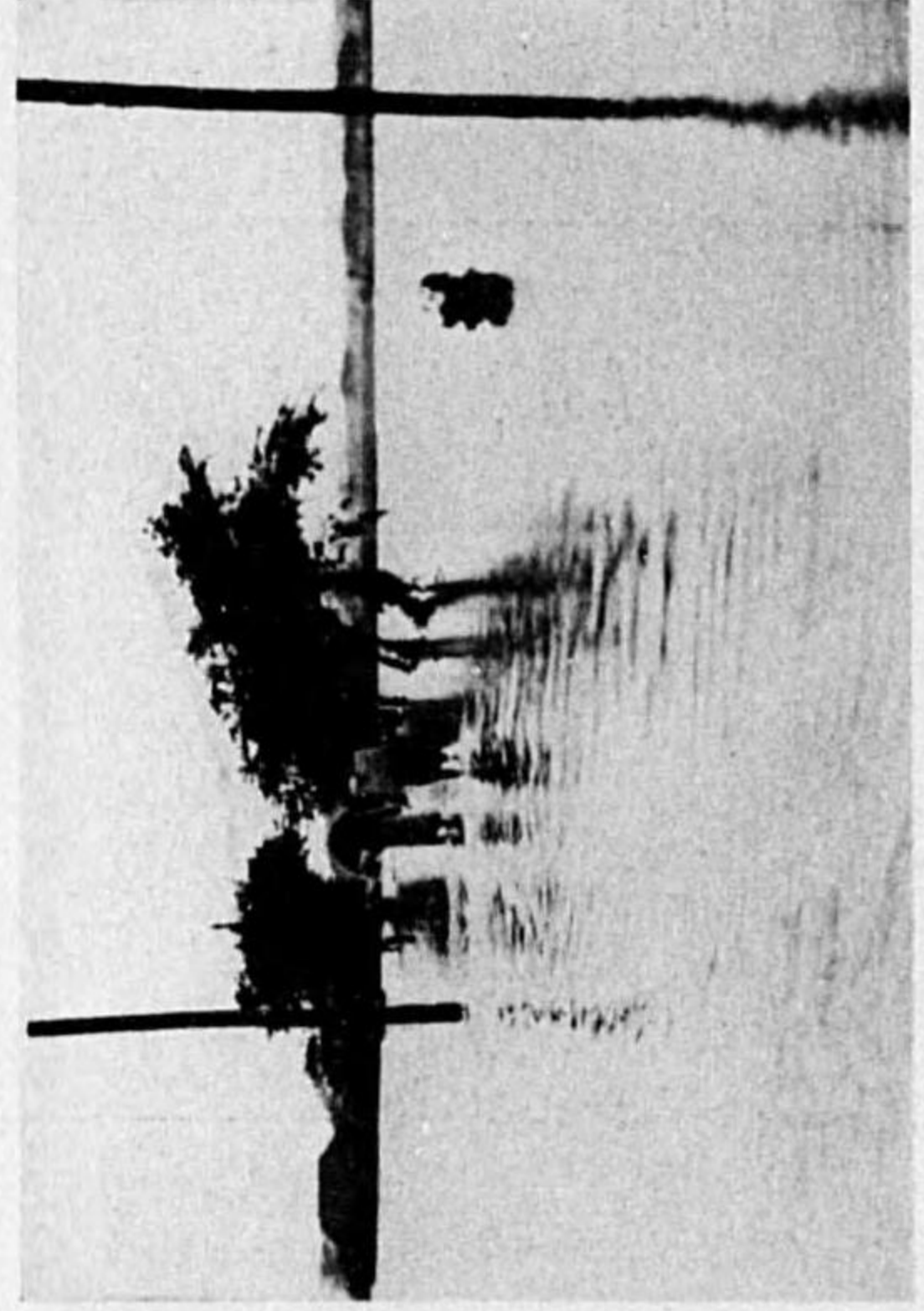


33) 常盤線鐵橋の破壊(赤塚附近)

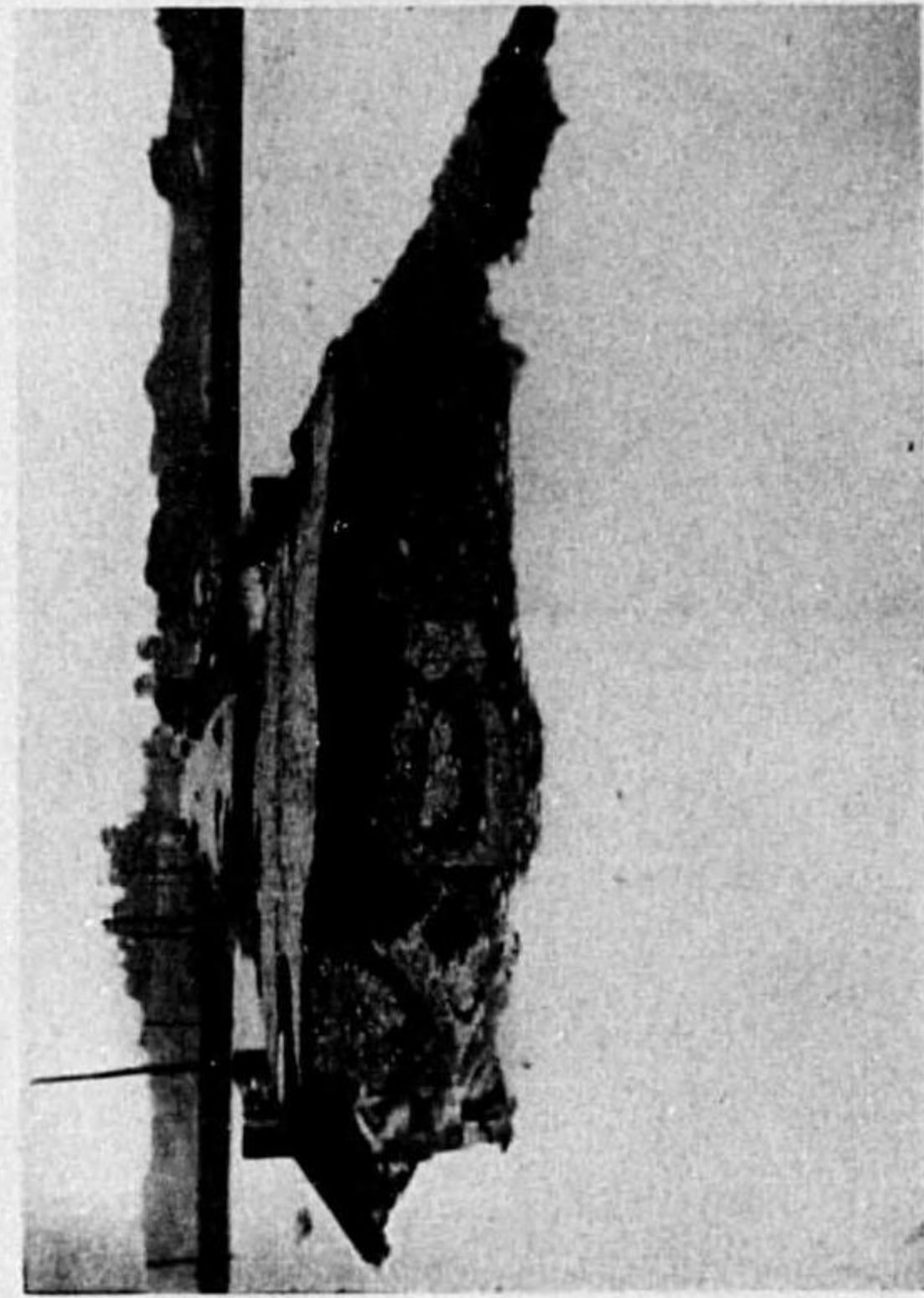
水戸測候所報告



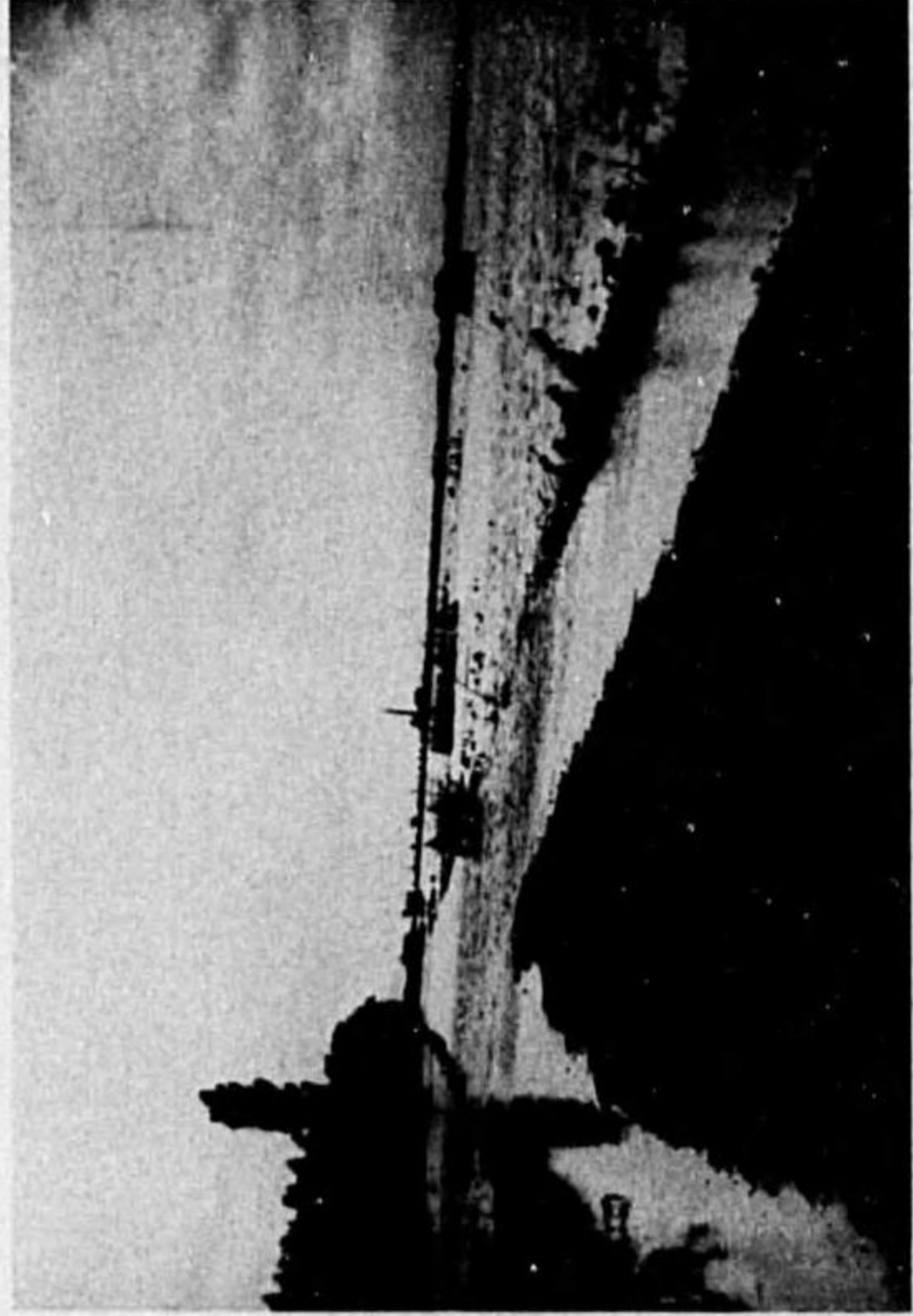
34) 國道の決潰 東茨城郡小鶴



35) 國道の冠水(東茨城郡長岡)

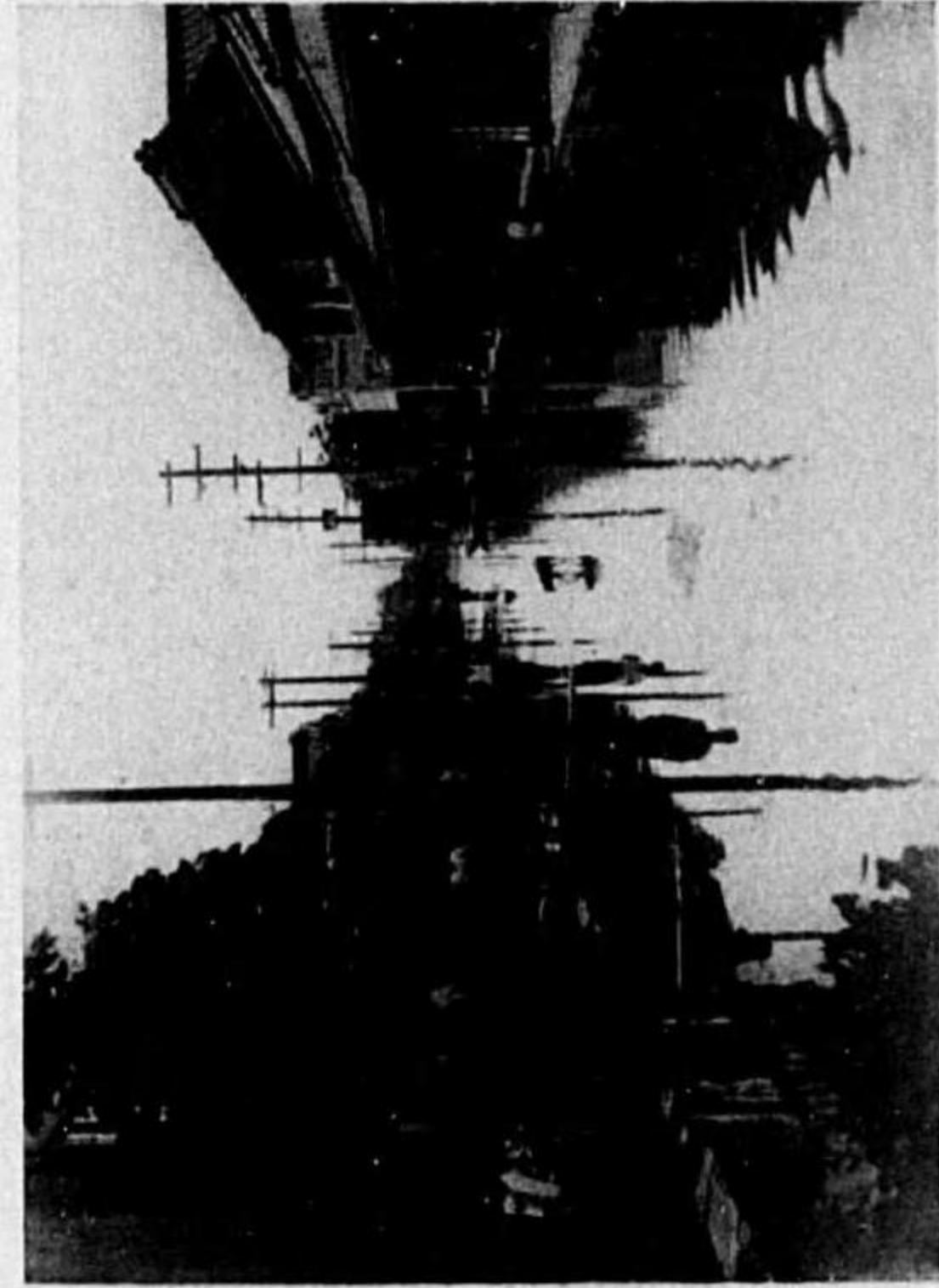


36) 國道の決潰(新治郡石岡)

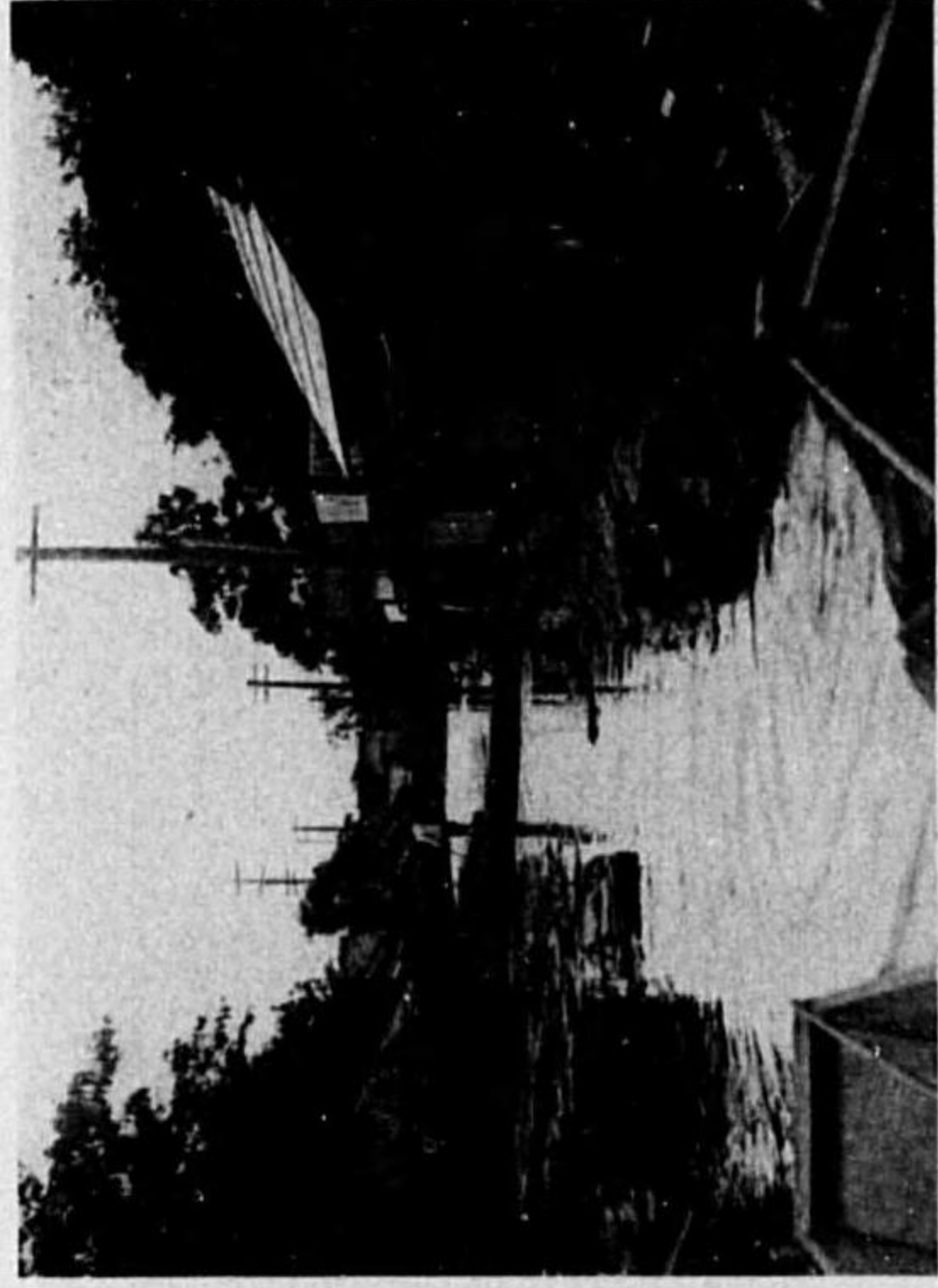


37) 縣道の冠水(船歌郡伊崎村)

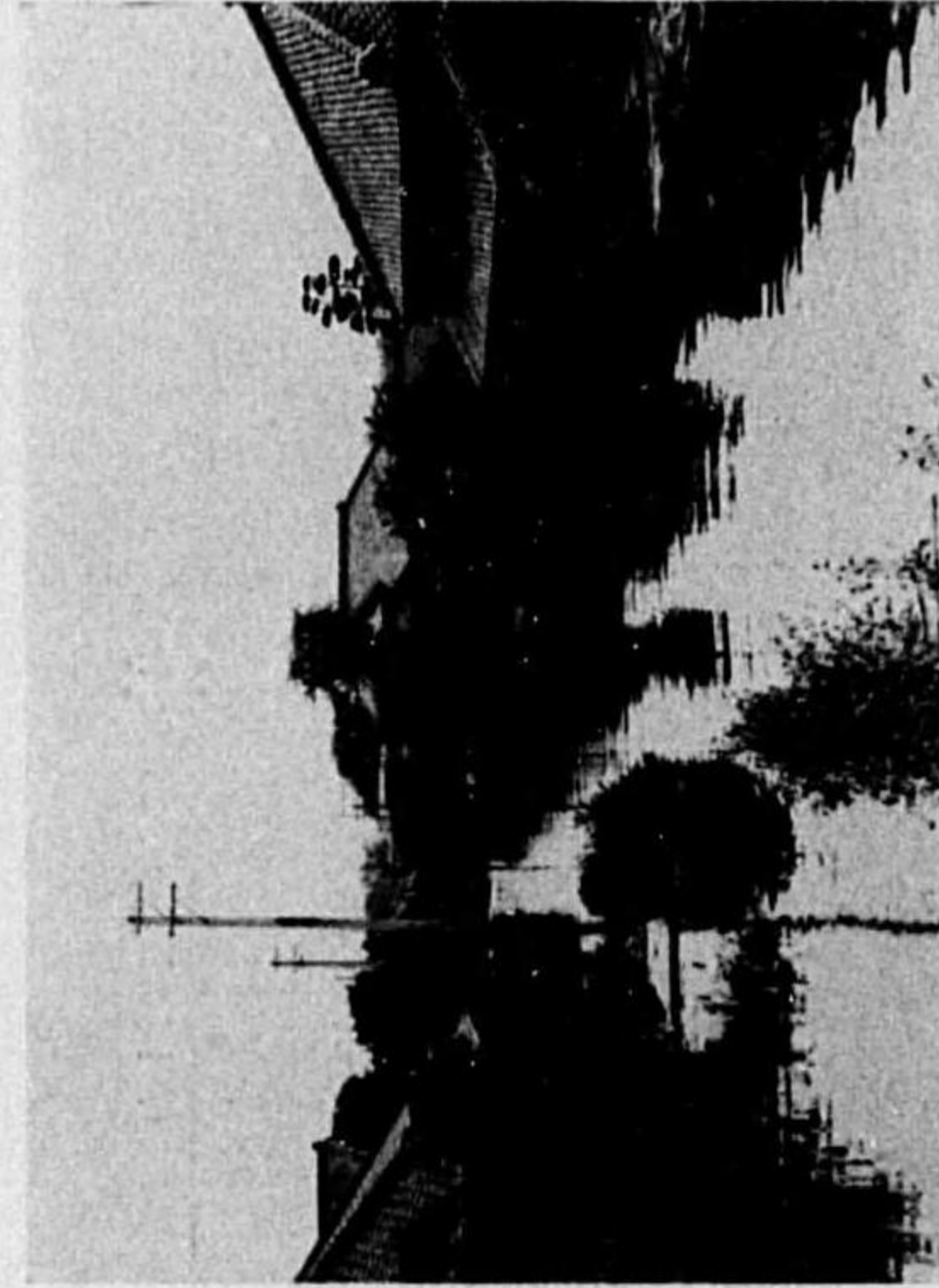
水戸測候所報告



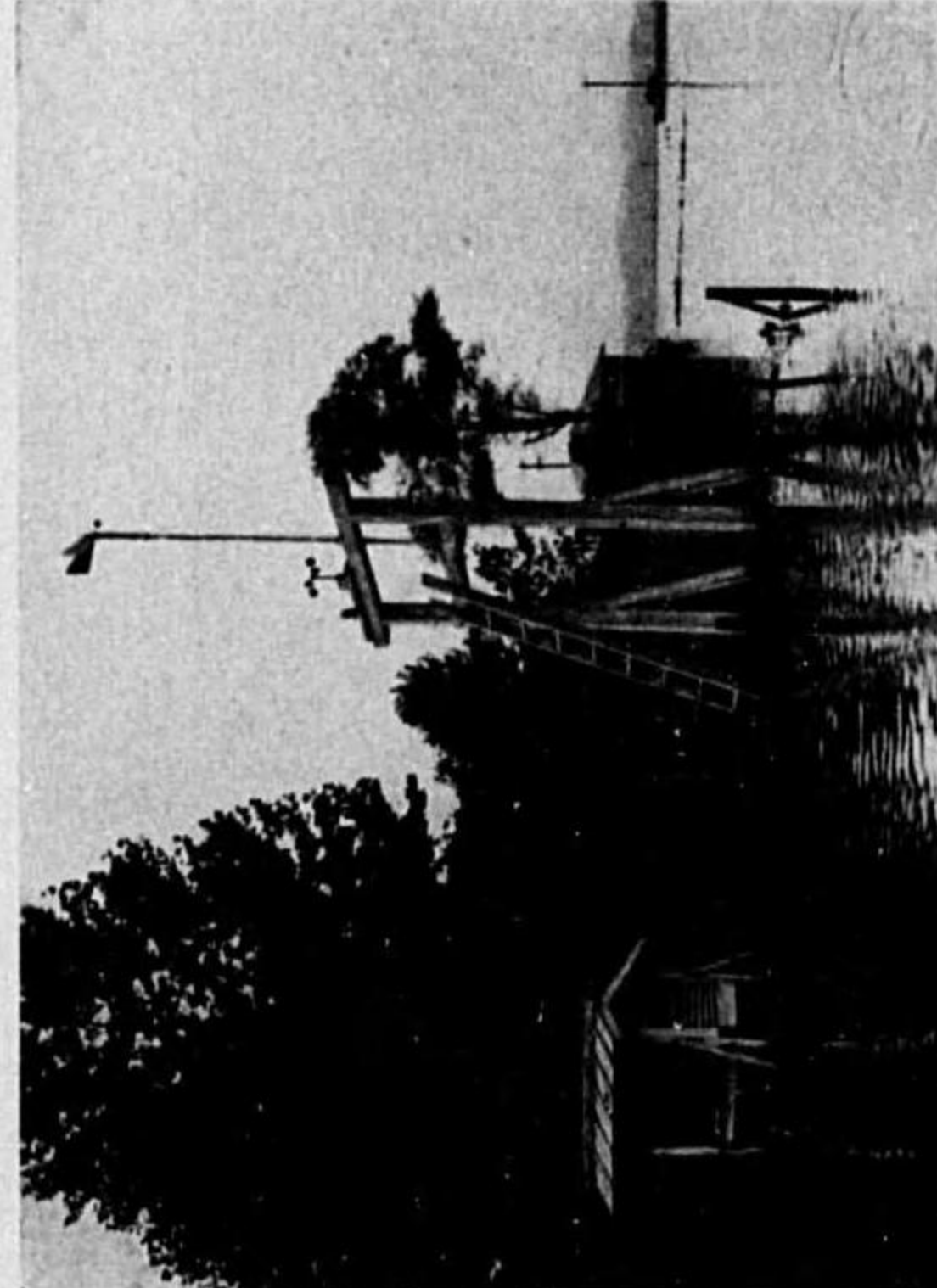
38) 千葉県東葛飾郡布佐町仲町より本町を望む(7月10日)



39) 千葉県東葛飾郡布佐町二丁目(7月10日)

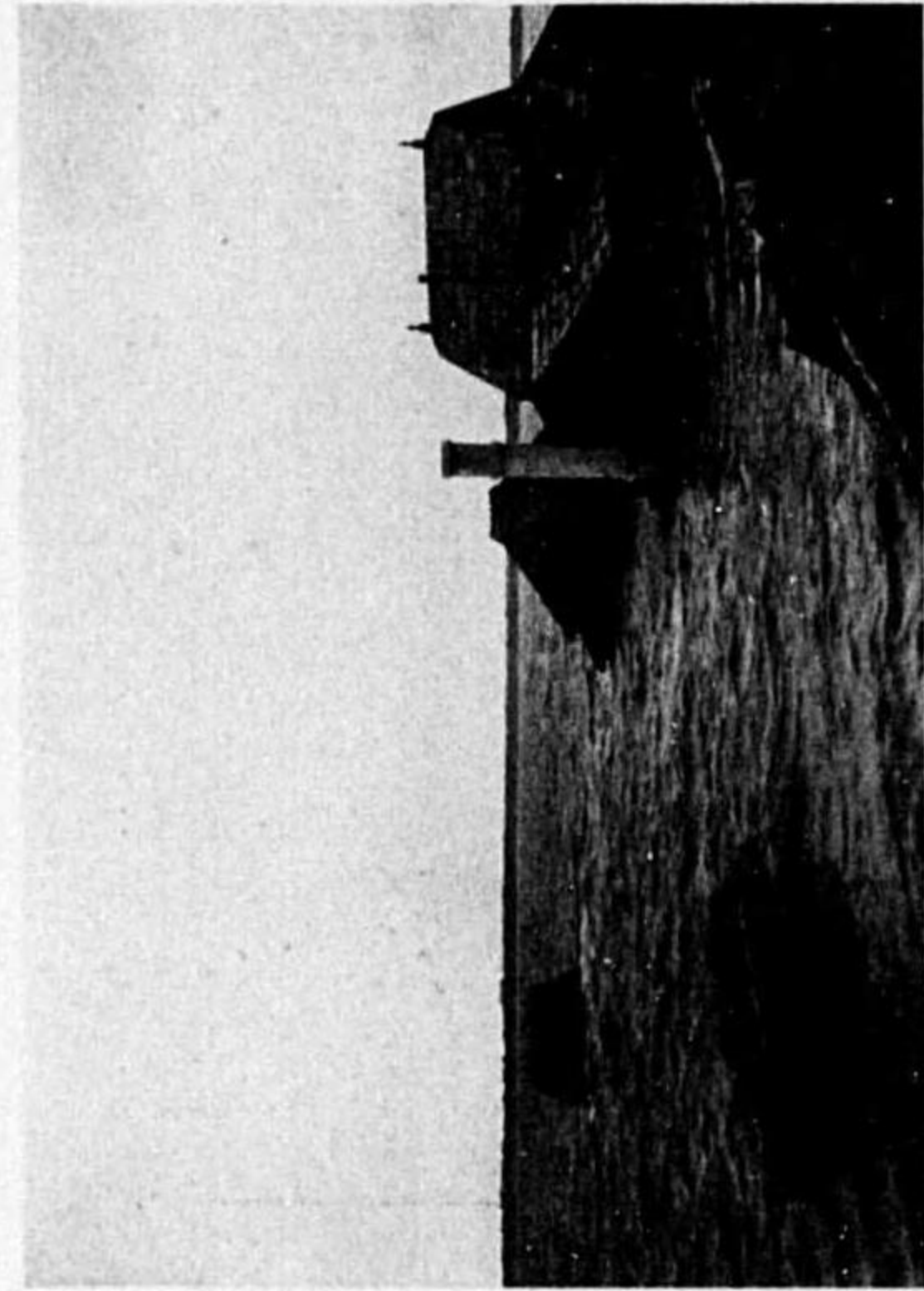


40) 千葉県東葛飾郡布佐町停車場通り(7月10日)

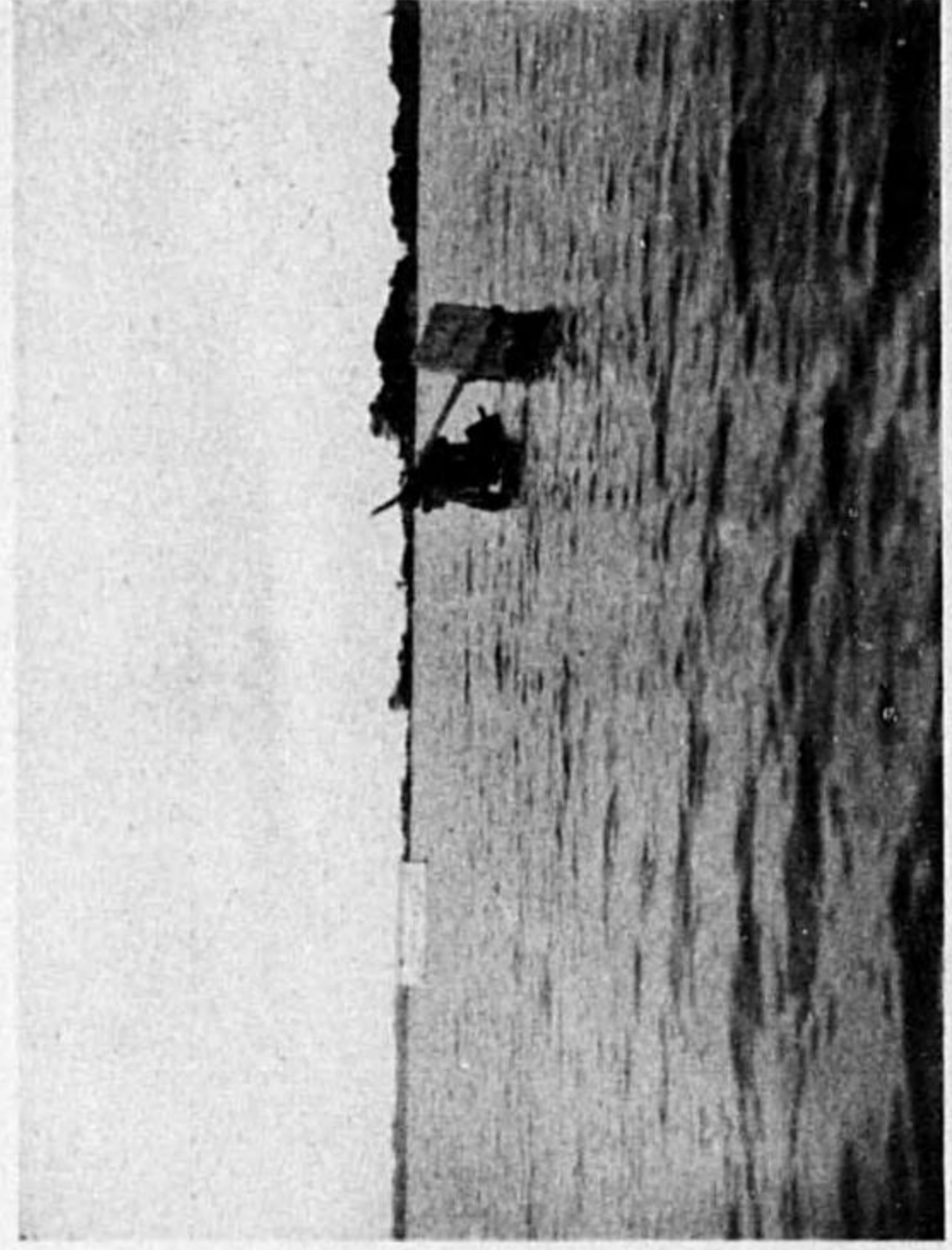


41) 千葉県東葛飾郡布佐町観測露場(7月17日)

銚子測候所報告



42) 千葉県印旛郡六合村(7月10日)



43) 千葉県印旛郡永治村浦部(7月11日)向つて右風車左は排水小屋

銚子測候所報告

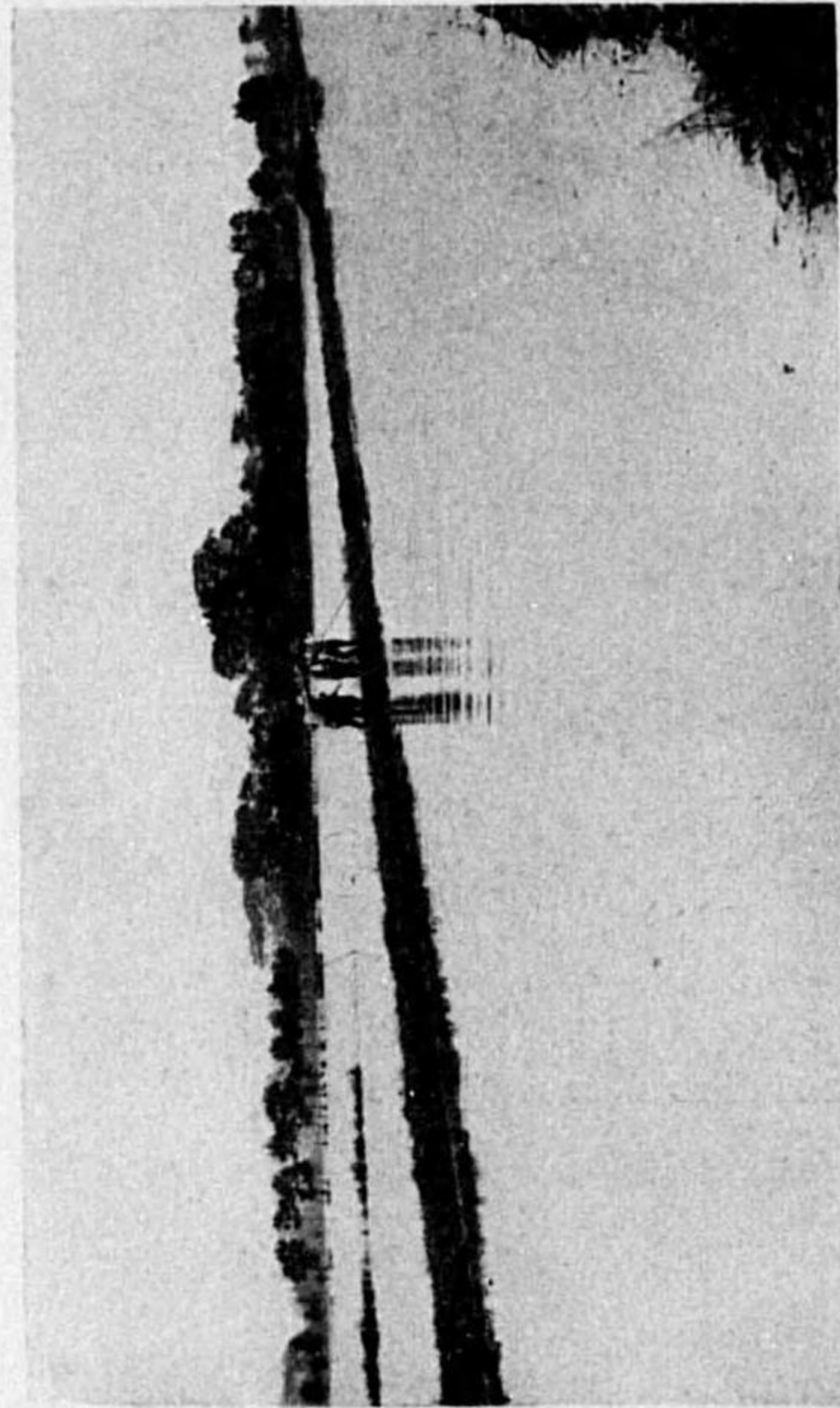


44) 出水後の田畑の沈溺せられたる状況(井戸川)



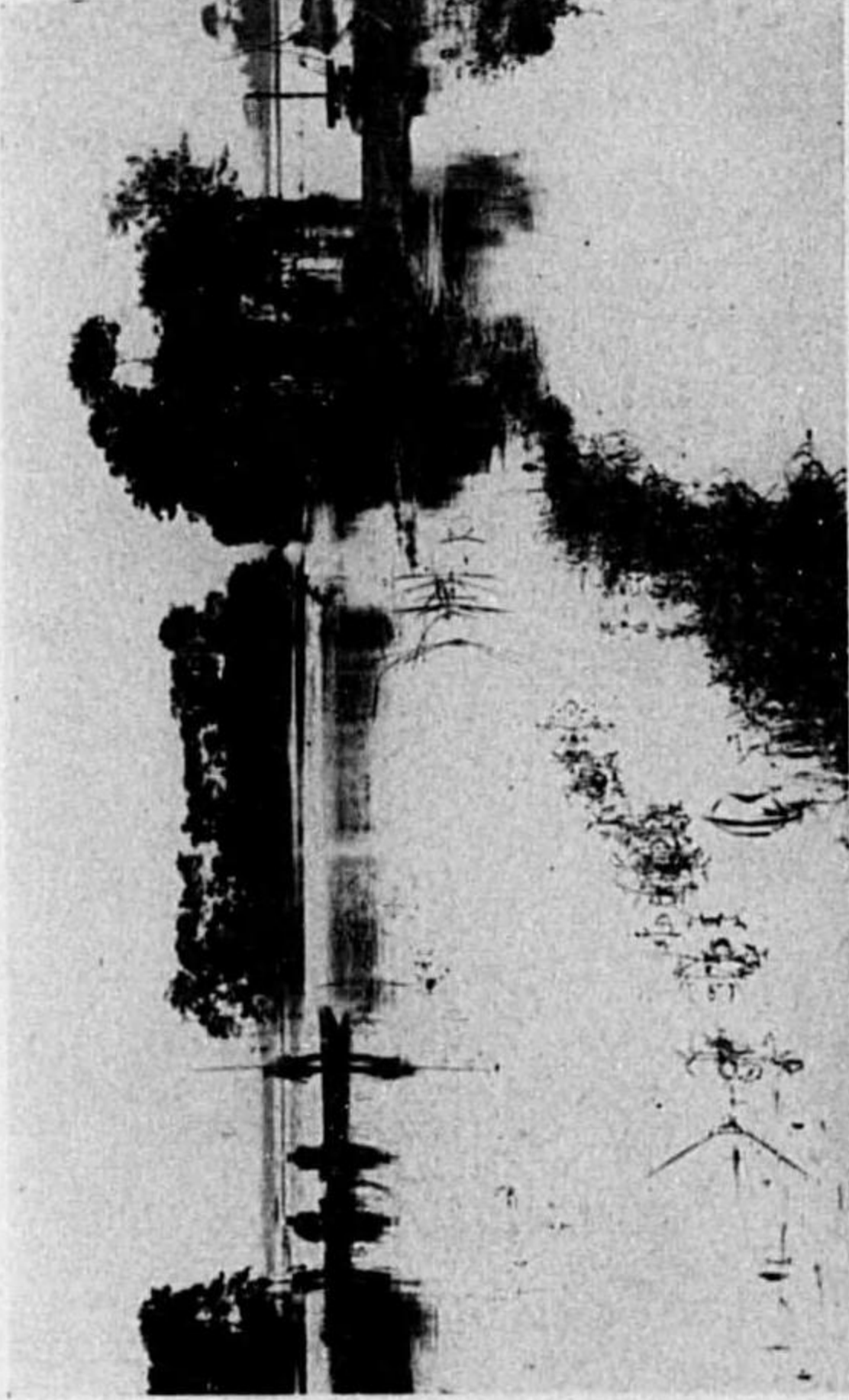
45) 沼田地先出水の状況 土浦, 筑波間乗合自動車縣道上に立往生(29日8時頃) 流失を防ぐ爲電柱にワイヤロープで繋ぐ(6月30日撮影)

筑波山測候所報告



46) 北野葛飾郡三輪江村中島耕地の冠水(大場川の藻刈して排水を早めんとしつゝあり)6月19日撮影

熊谷測候所報告



47) 北葛飾郡早稲田村耕作地と道路の冠水(7月8日午後2時撮影)

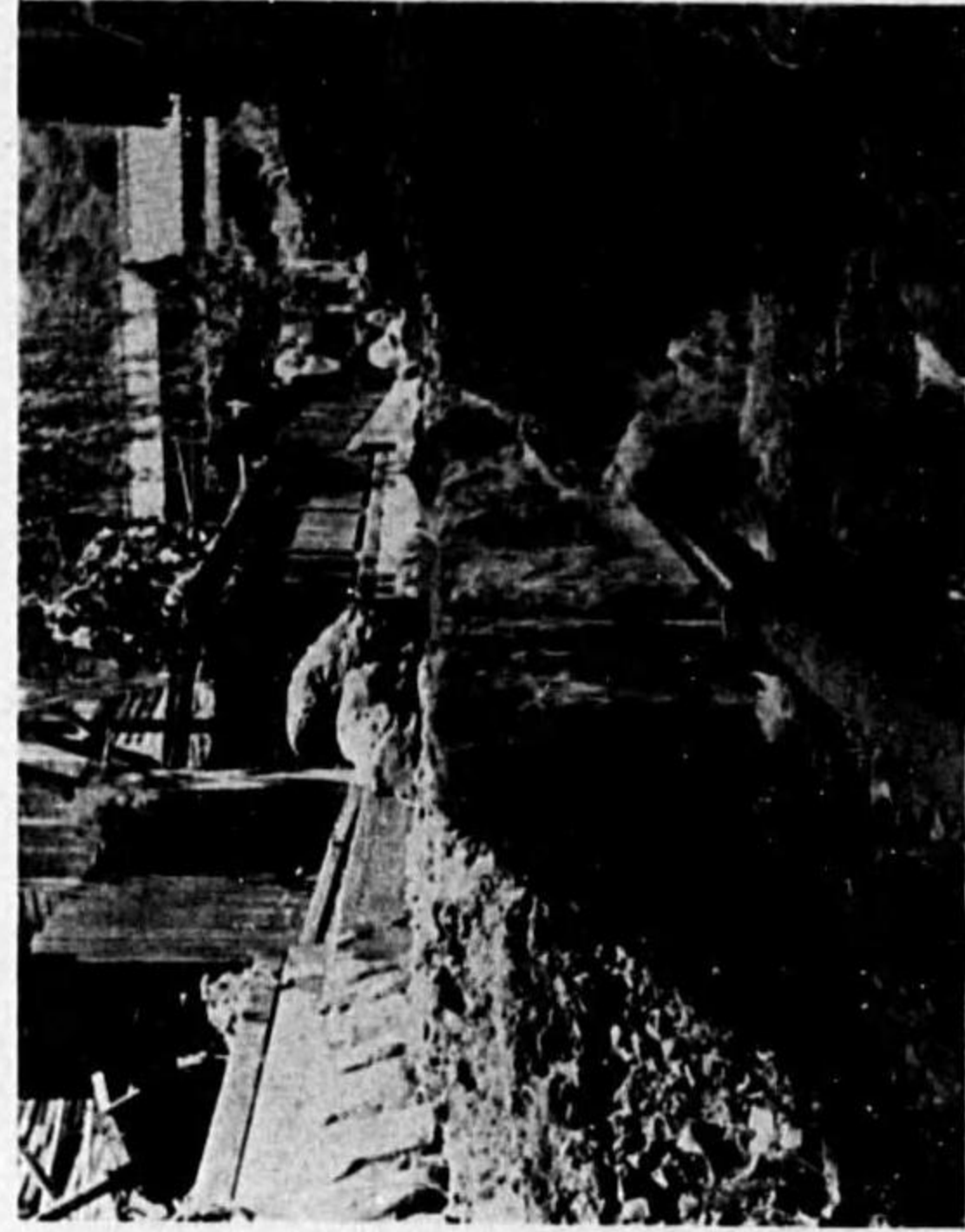


48) 田方郡戸田村田畑流失の跡

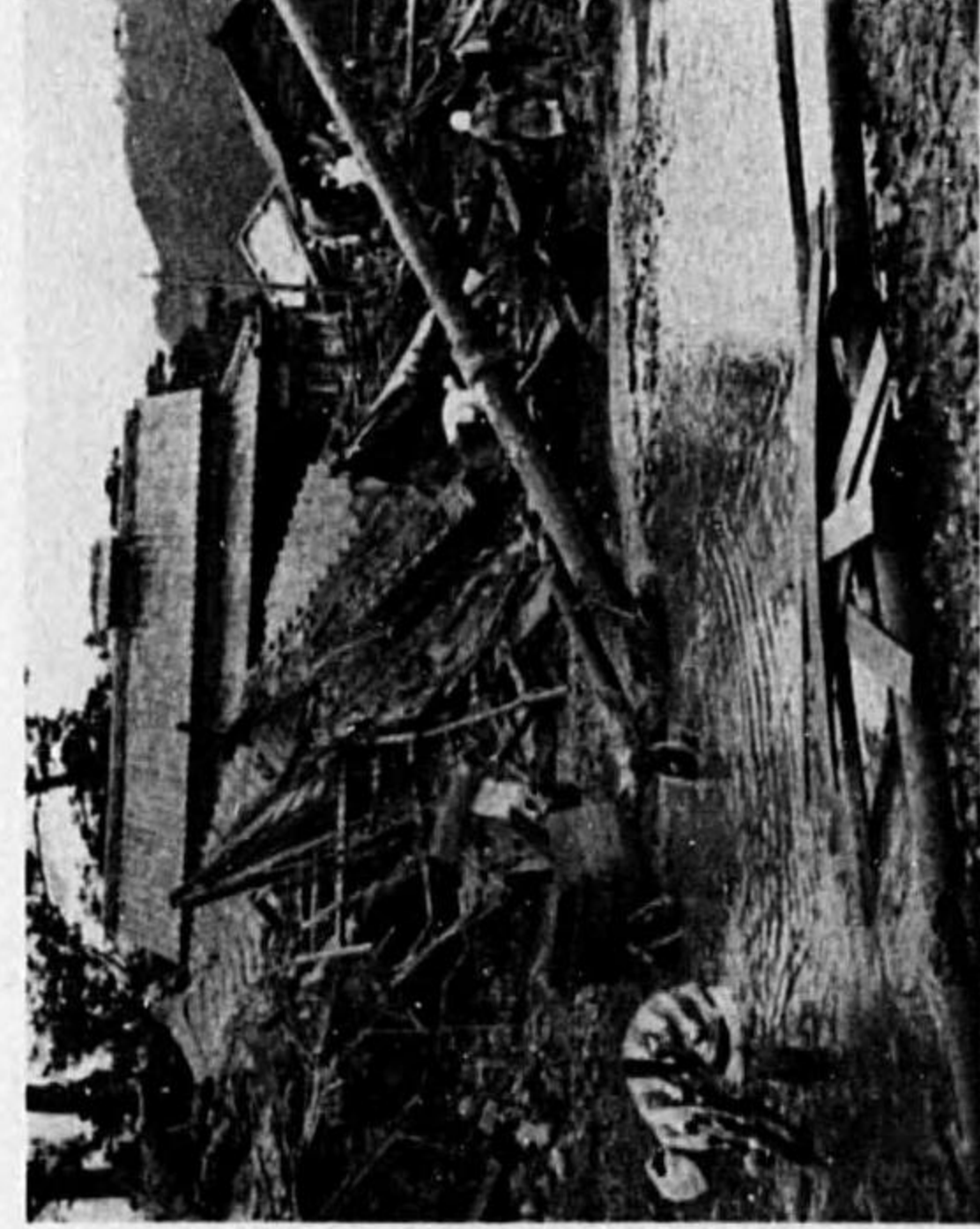


49) 田方郡土肥町小土肥松の大木が二米流失す

沼津測候所報告



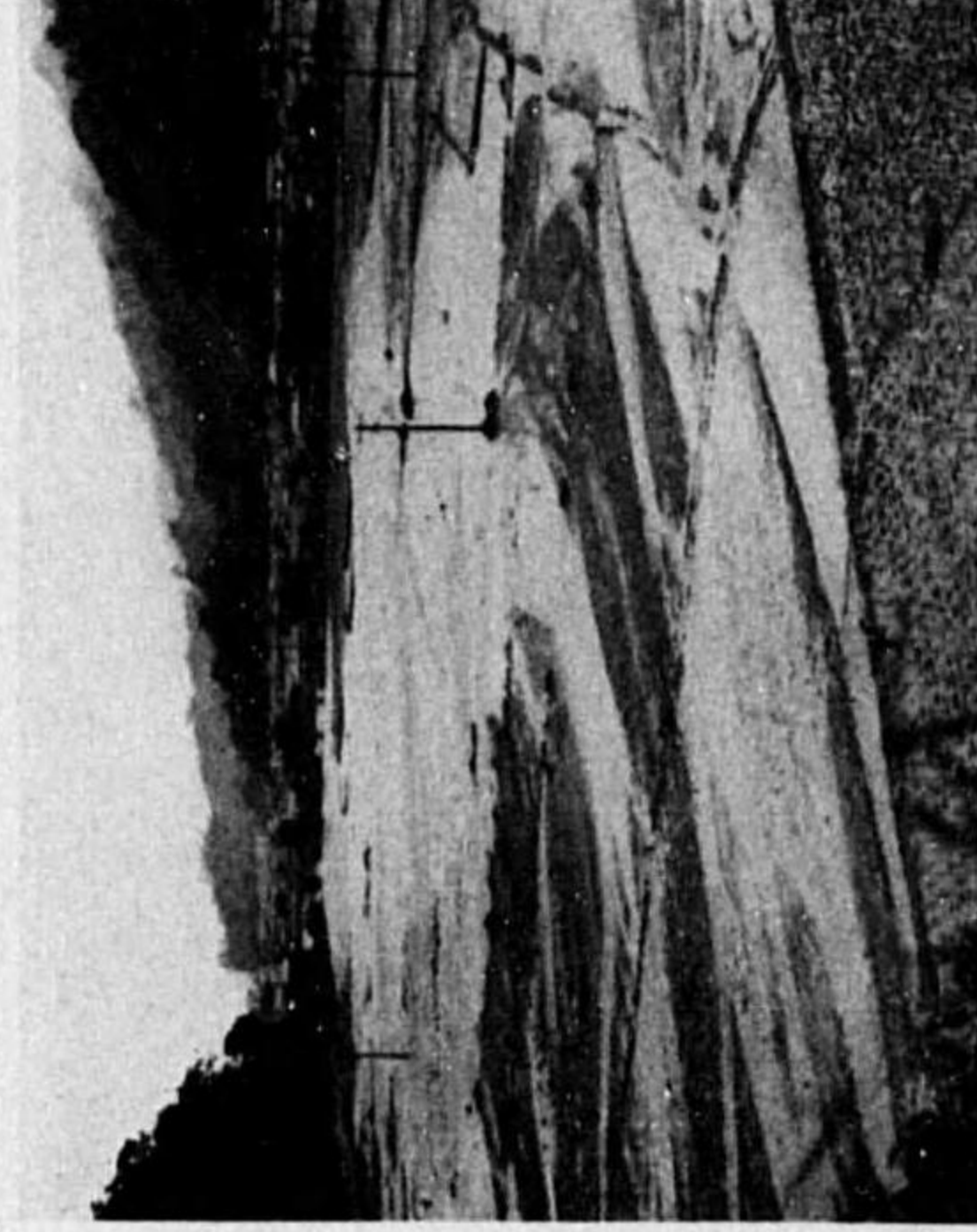
50) 田方郡土肥町馬場道路の決壊



51) 田方郡土肥町宇屋形住家の倒壊

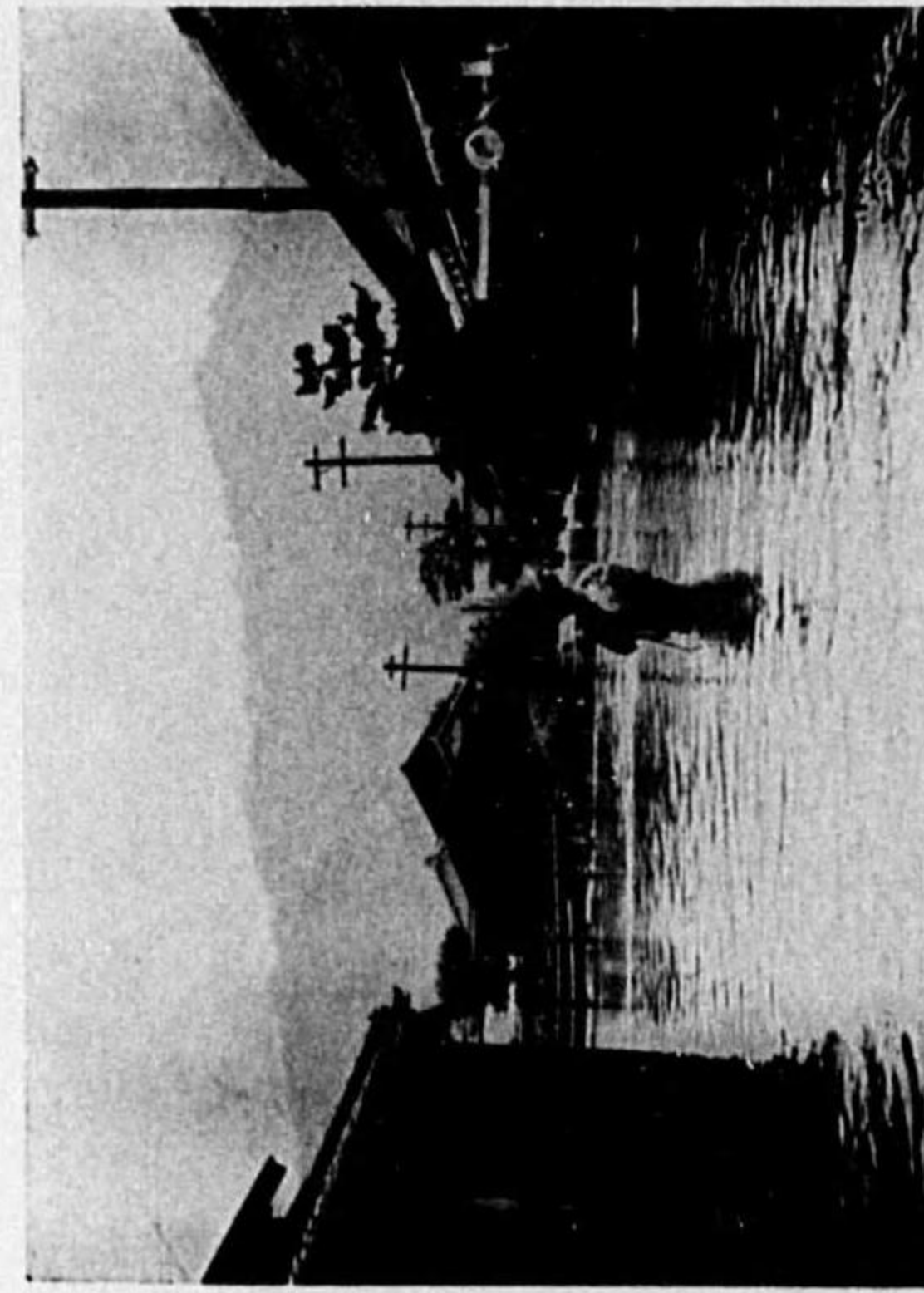


52) 田方郡土肥町小山地内山川の決壊

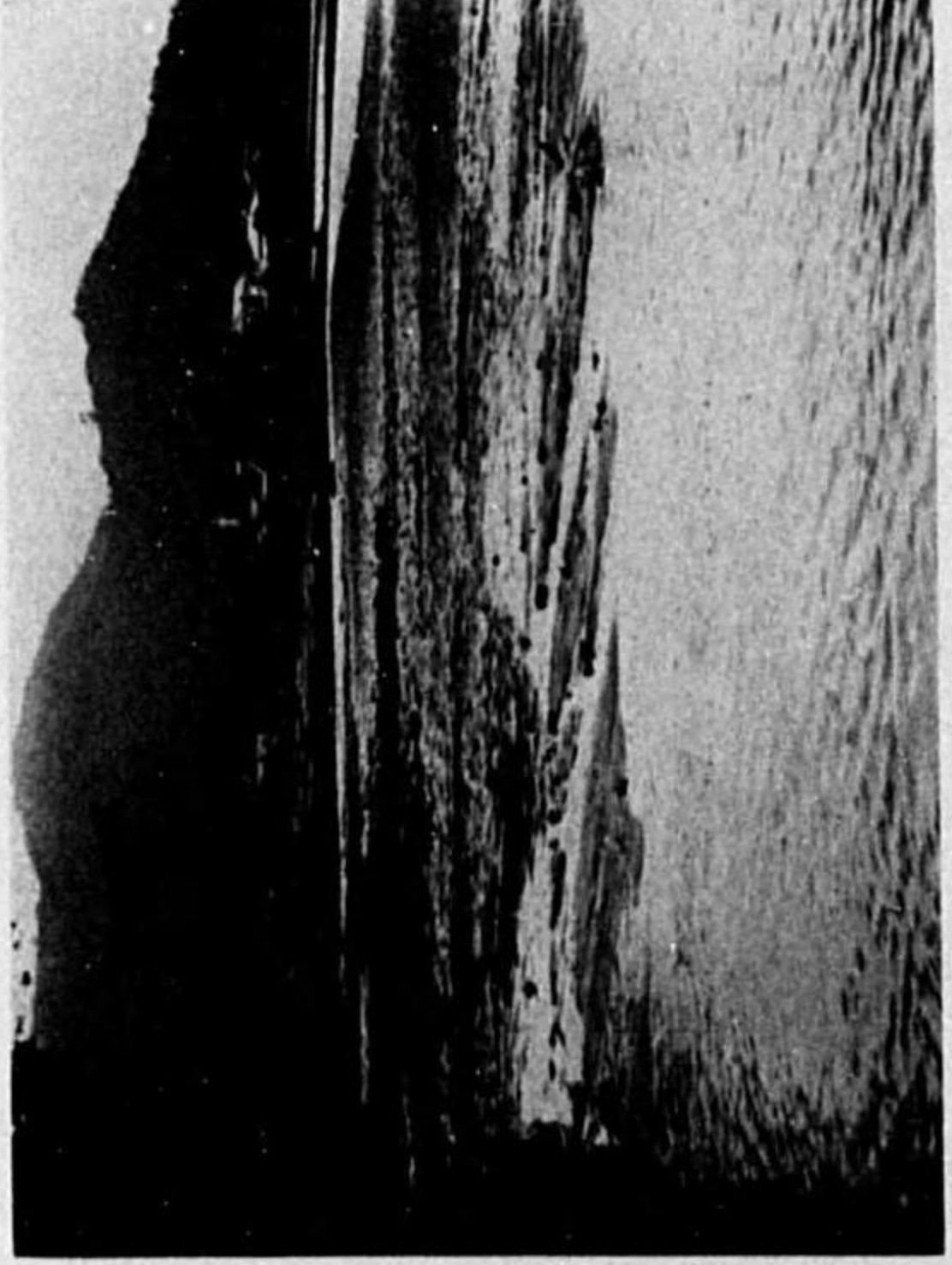


53) 田方郡土肥町横瀬田畑の流失

沼津測候所報告



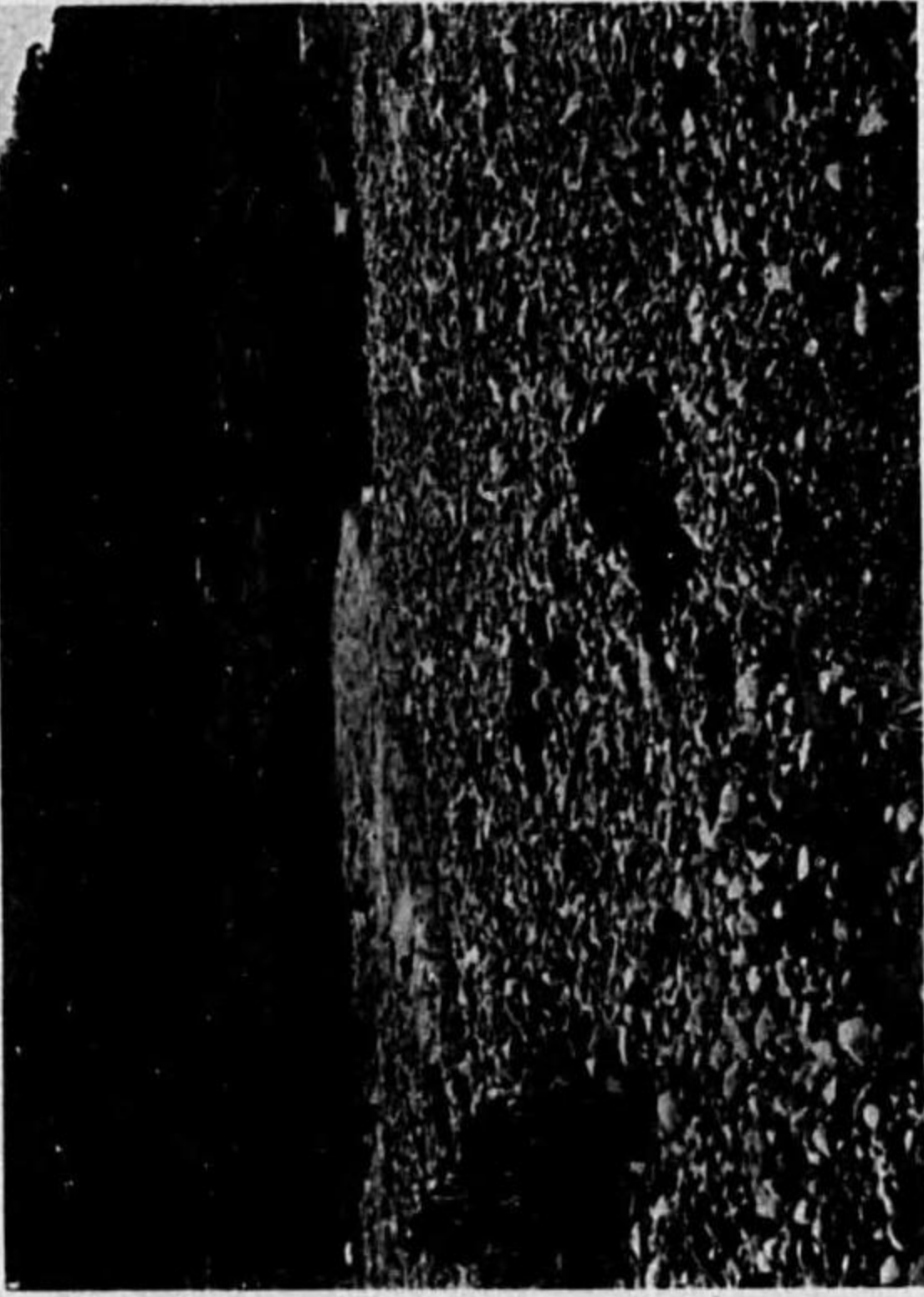
54) 加茂郡松崎町市内の浸水白線は最高水位を示す



55) 加茂郡松崎町宇宮内區伊那土神社附近水田の流失

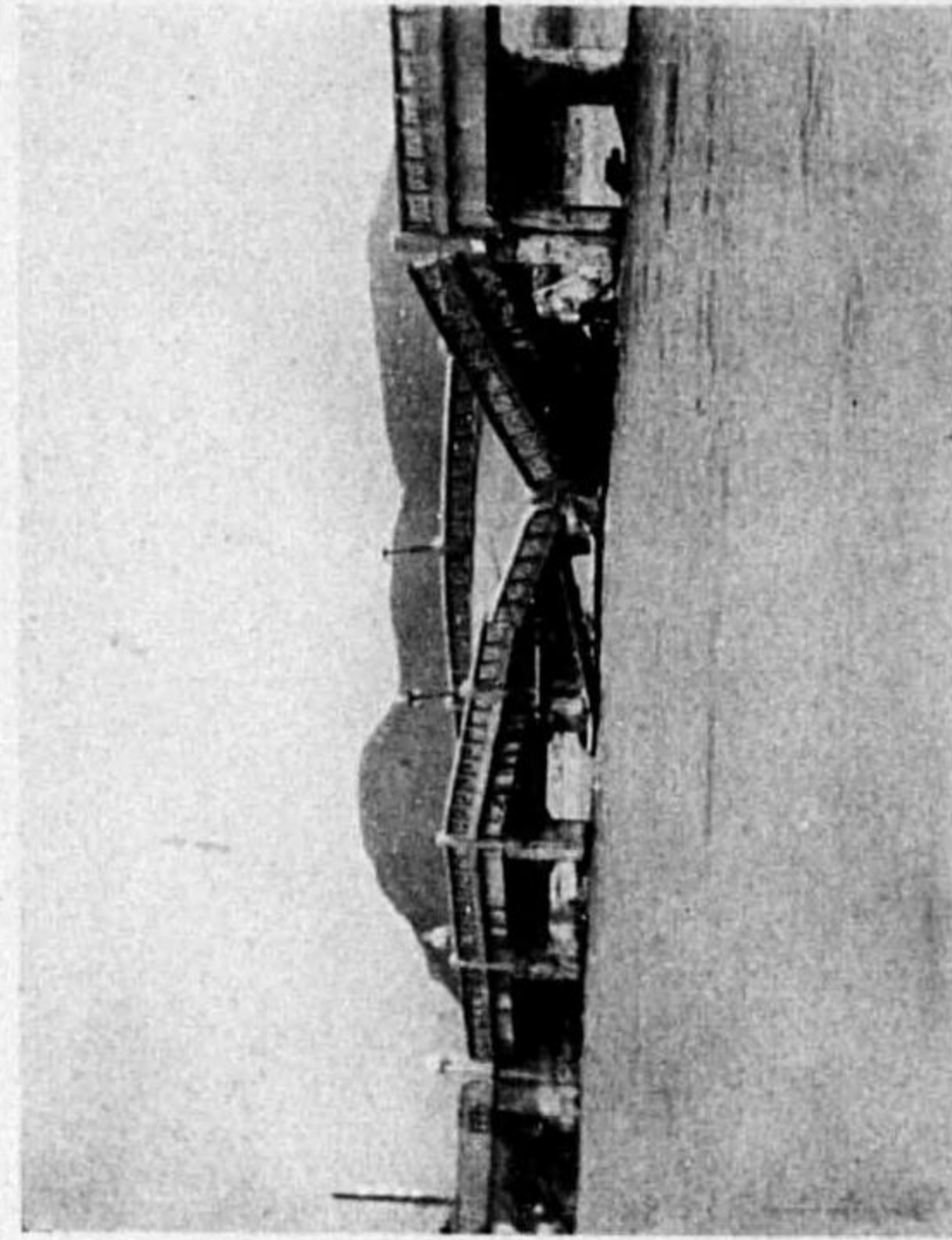


56) 加茂郡松崎町伏倉區字桶田 水田が湖水の如くなる



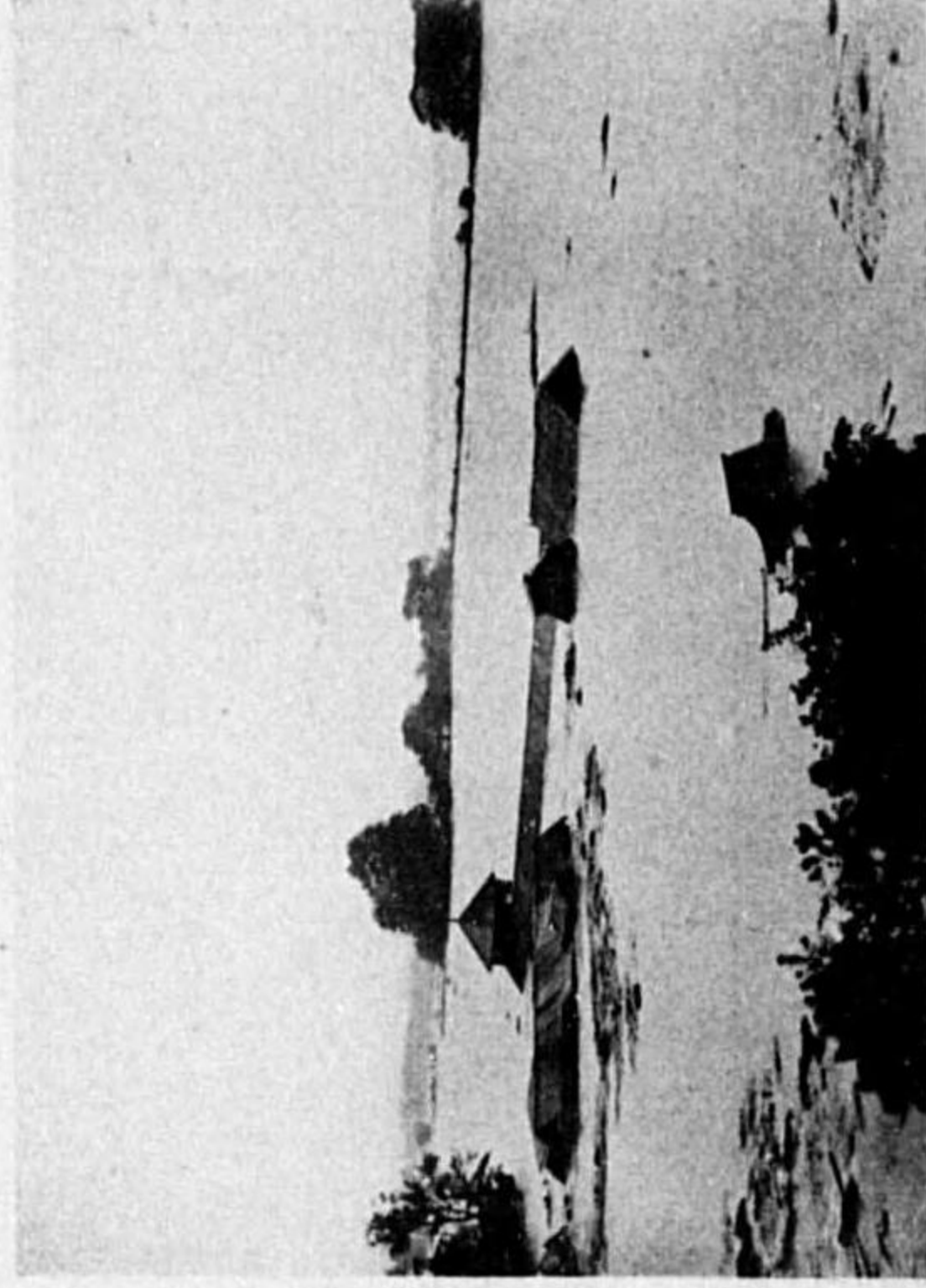
57) 加茂郡松崎町櫻田上川原 田面崩壊口

沼津測候所報告



58) 沼津市内永代橋損壞

沼津測候所報告



59) 岐阜縣羽島郡笠松町地内笠松競馬場の大浸水
(7月5日午後2時撮影)

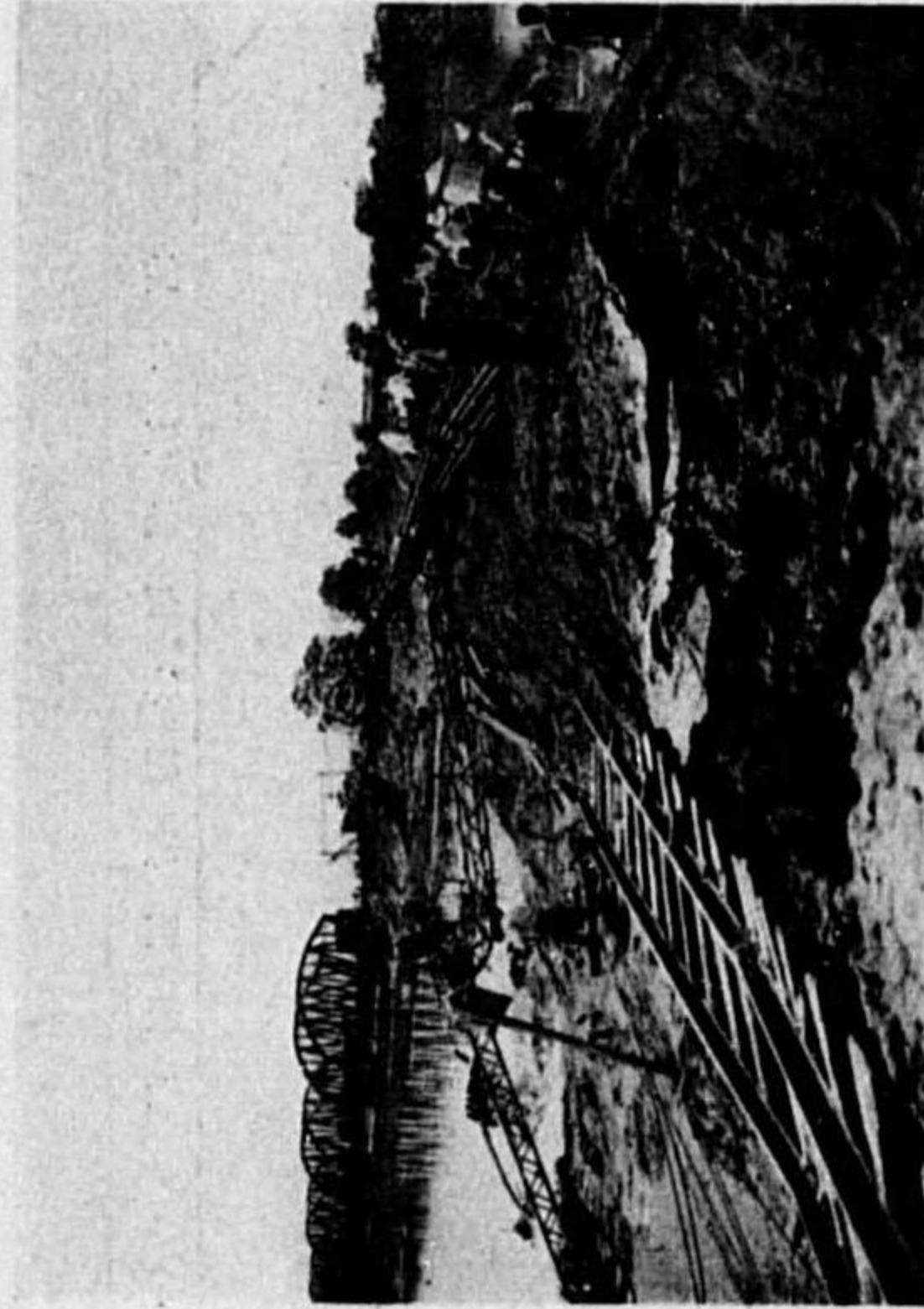
岐阜測候所報告



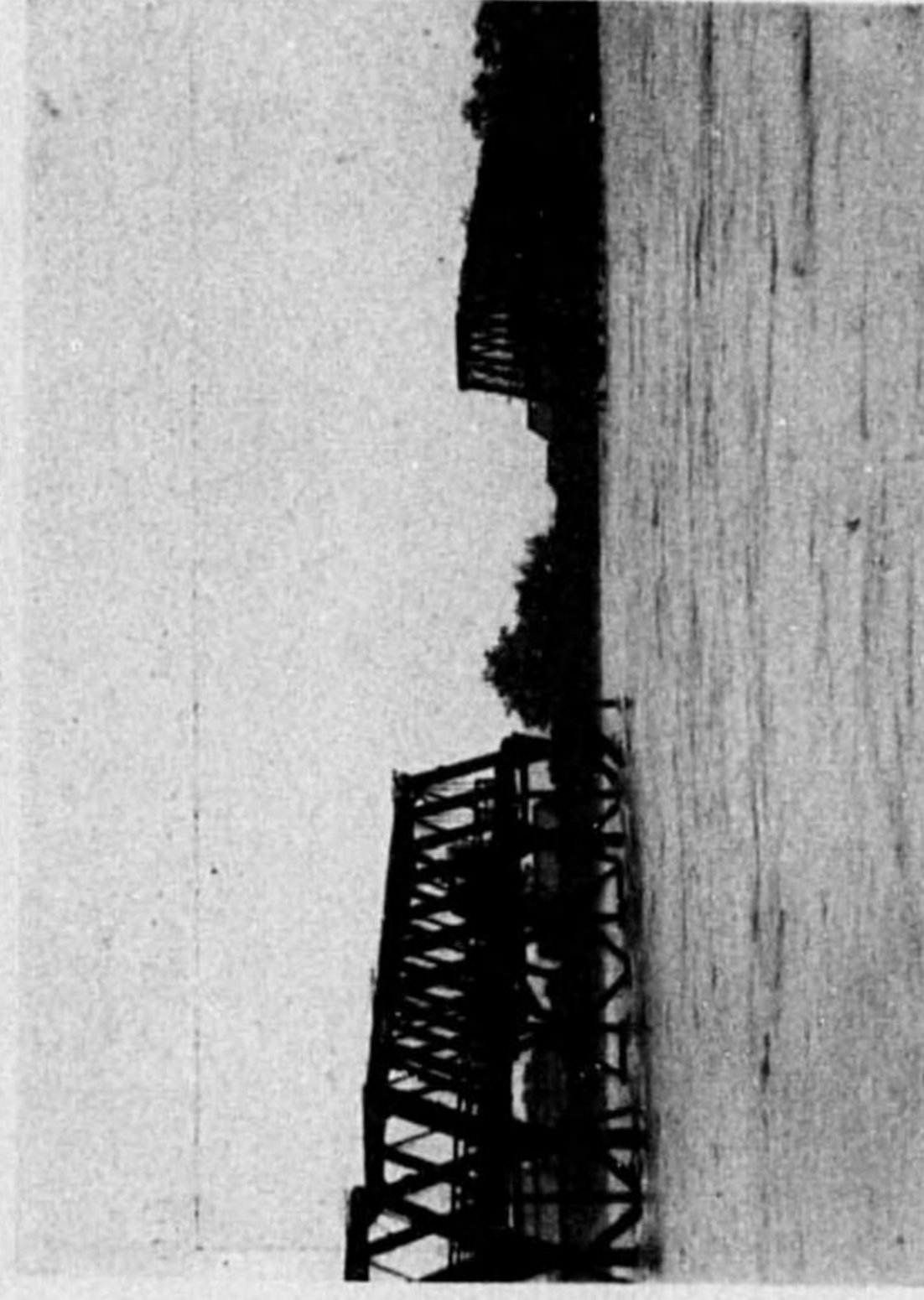
60) 長良川の水位14尺5寸となる
7月4日午前10時撮影



61) 長良川岐阜市島區にて護岸の補強工事に活躍する人々
7月8日午後4時撮影



62) 木曾川堤防の決潰に依り名岐線電車線路の大崩壞
7月6日午前10時半撮影



63) 長良川筋岐阜縣本巢郡合渡村合渡橋は7月6日午前5時
中央部のみ流失す 同日午前8時撮影

岐阜測候所報告



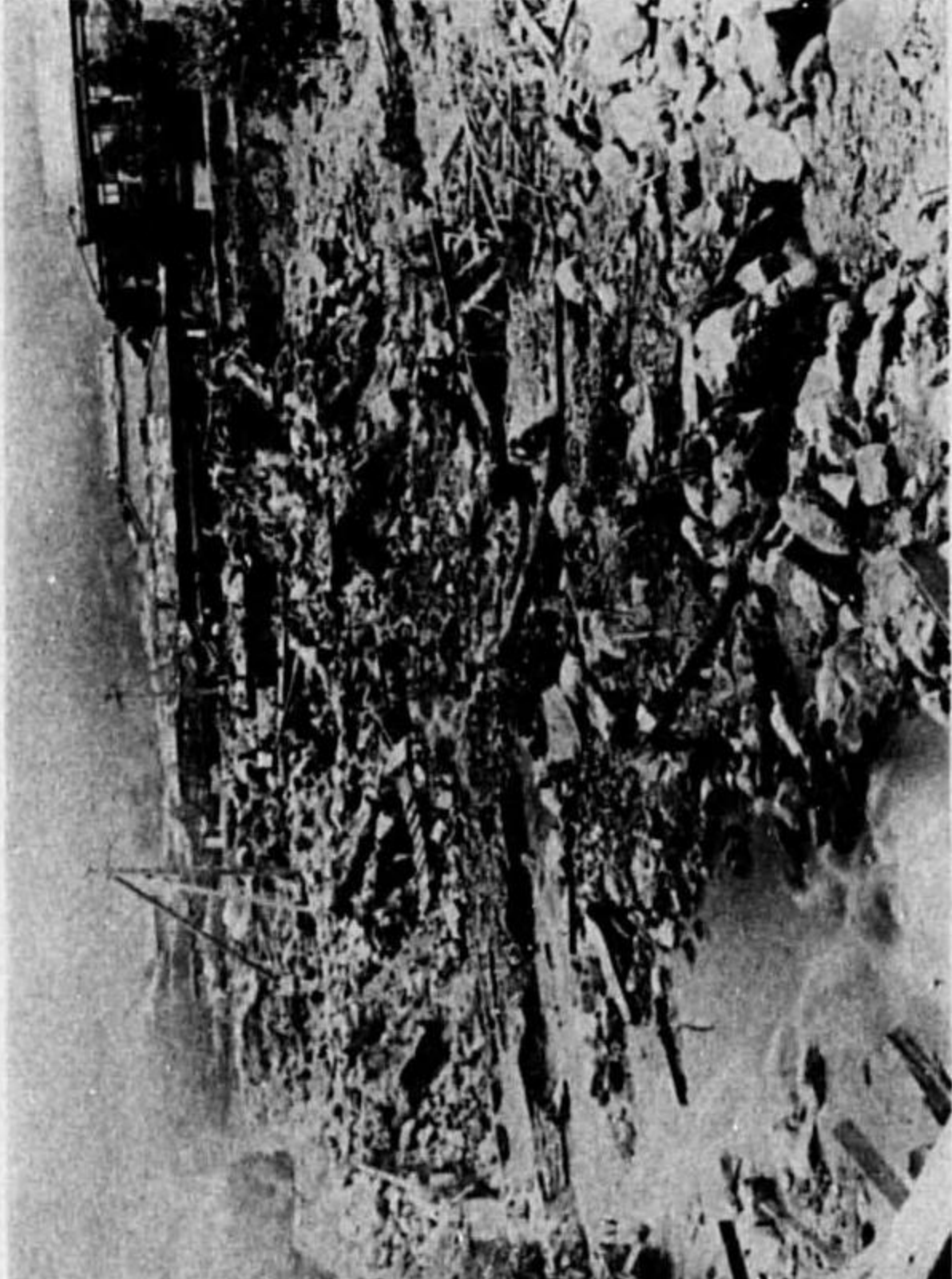
64) 苦樂園奥剣谷山津浪の跡



65) 剣谷の山津浪のため倒壊せる家屋



66) 剣谷の山津浪のため倒壊せる家屋



67) 青谷川バス道より上を見る

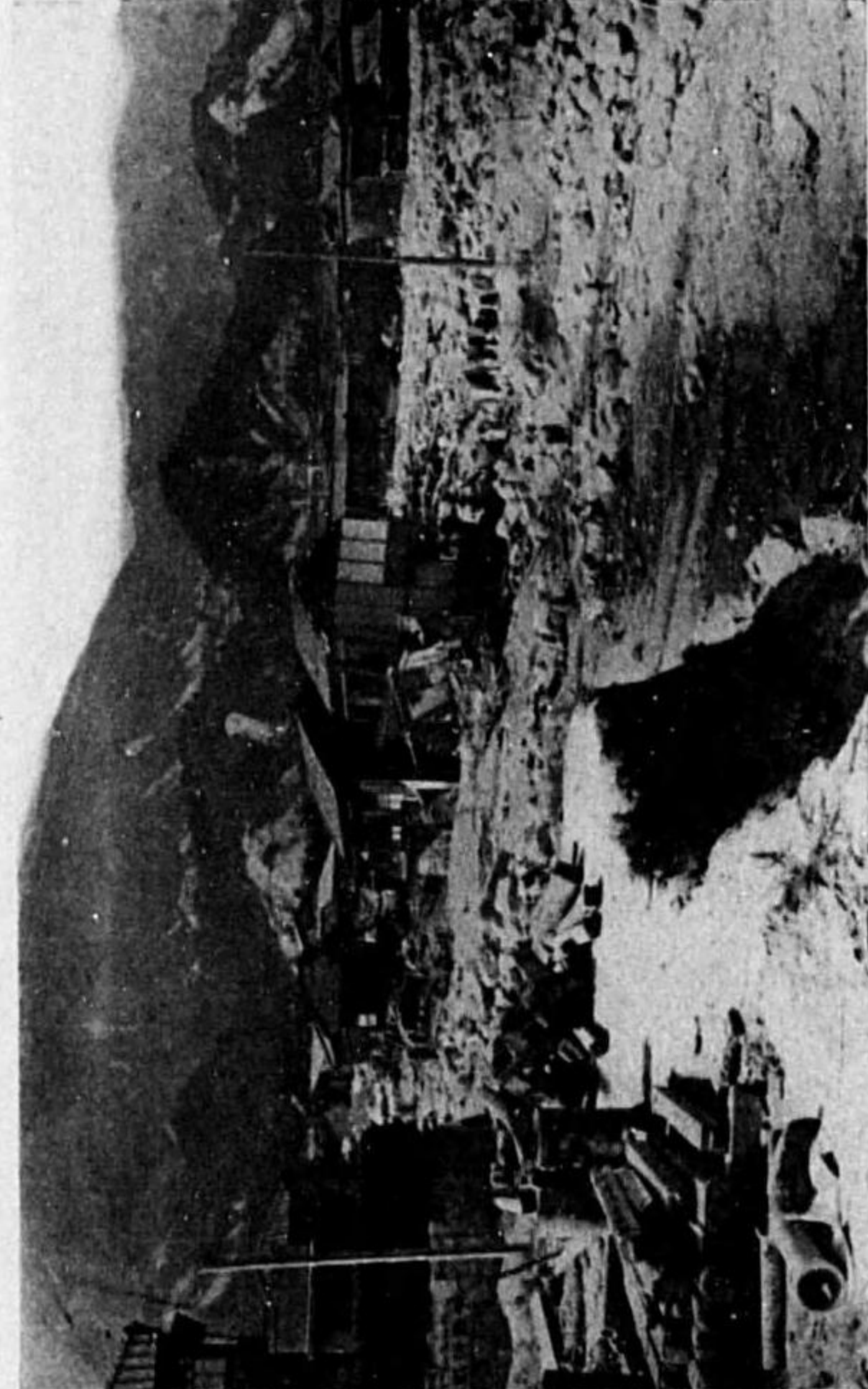
神戸測候所報告

七月七日太田撮



68) 都賀川上流暗渠のある道路

七月七日太田撮



69) 都賀川上流

七月七日太田撮



70) 住吉川

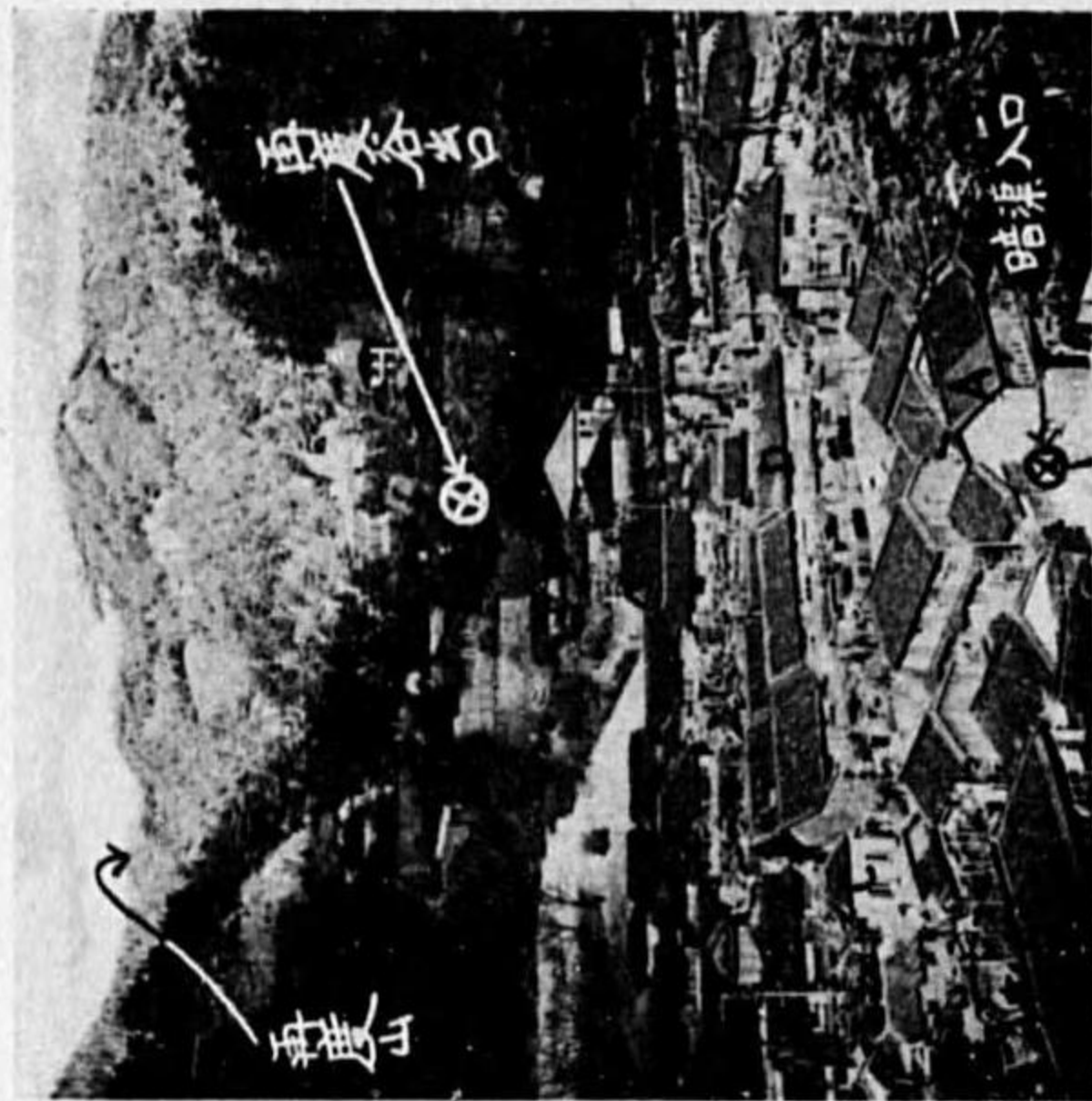
七月七日太田撮



71) 住吉川阪急附近

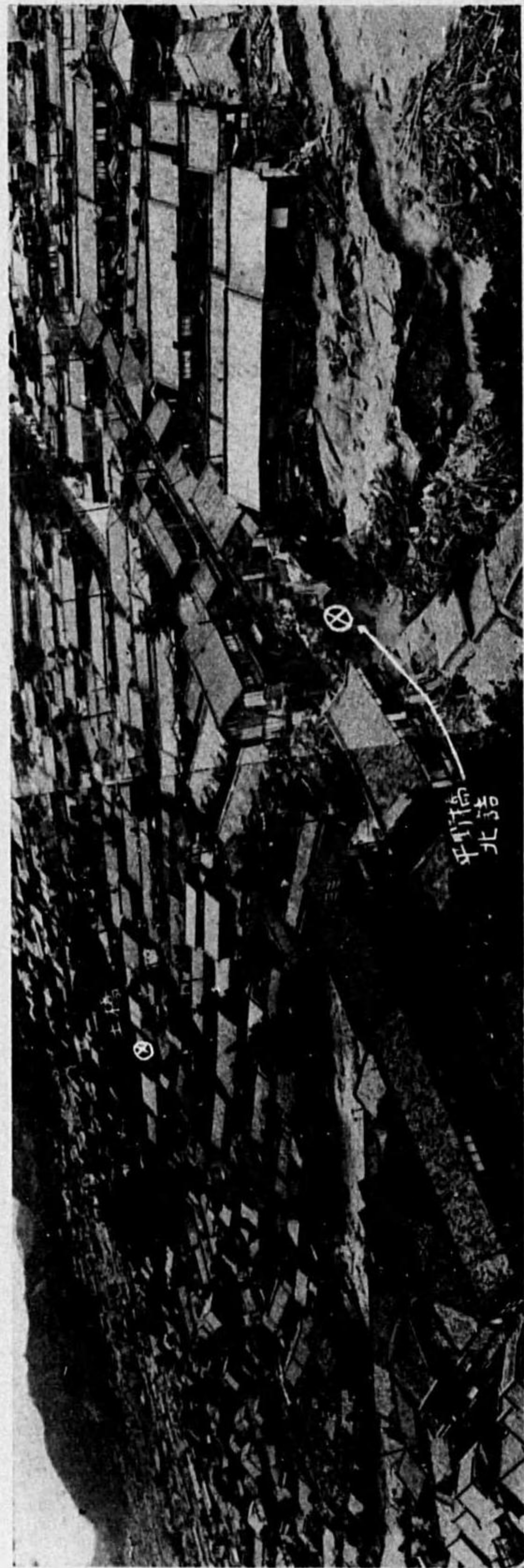
七月七日太田撮

神戸測候所報告



73) 昭和十年頃

72) 宇治川上流出水前後の比較(海洋氣象臺より北東を見る)七月十五日時頃棚橋撮



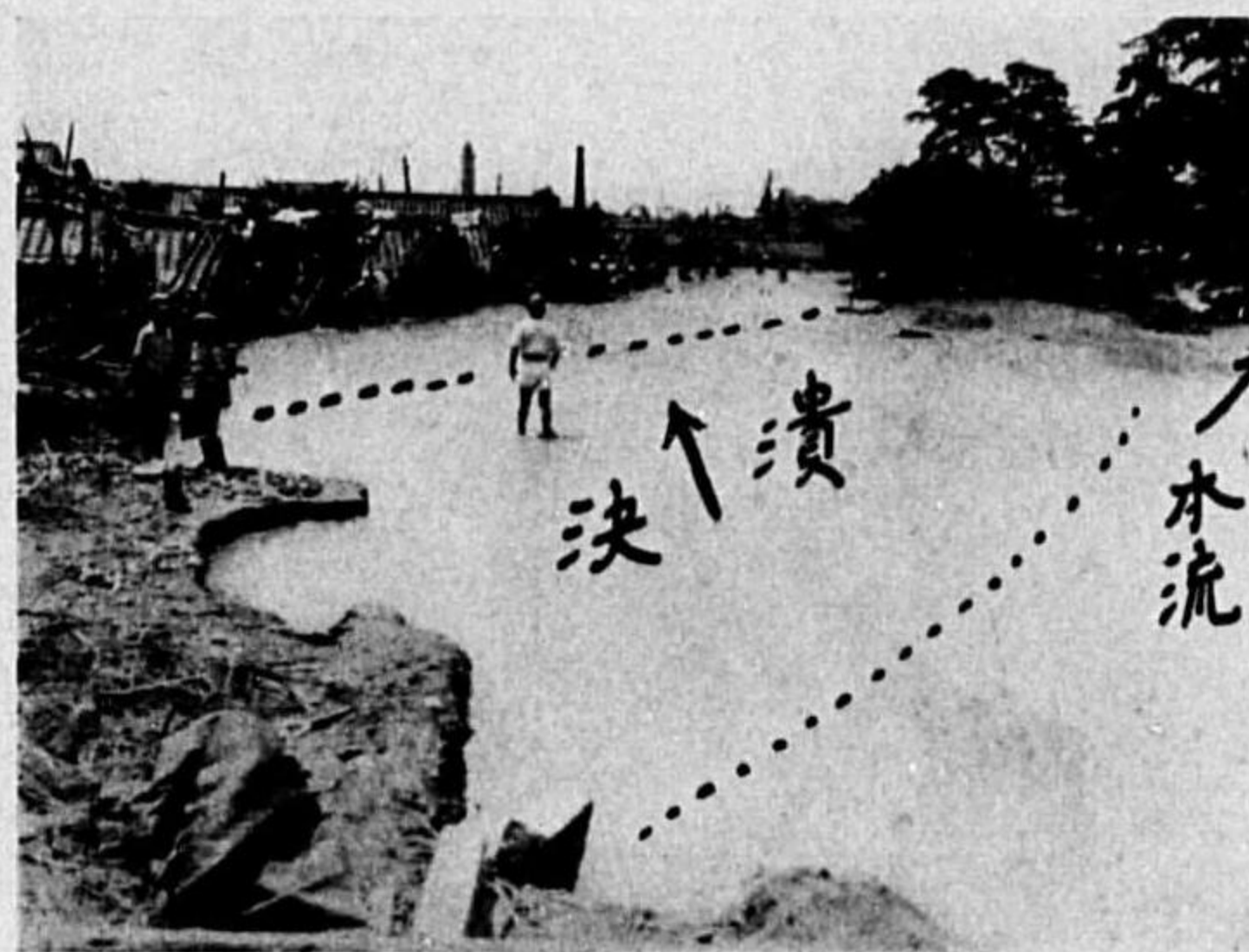
74)

宇治川及楠谷川に於ける被害(海洋氣象臺より北西を見る)七月十五日十三時頃棚橋撮

神戸測候所報告



75) 市電橋に塞つた流木と潰家 7月10日棚橋撮



76) 荒田町附近天王川決潰ヶ所

神戸測候所報告



77) 荒田三丁目附近の被害 (水害前は全部人家にて充塞され川はなかりし所) 7月6日撮

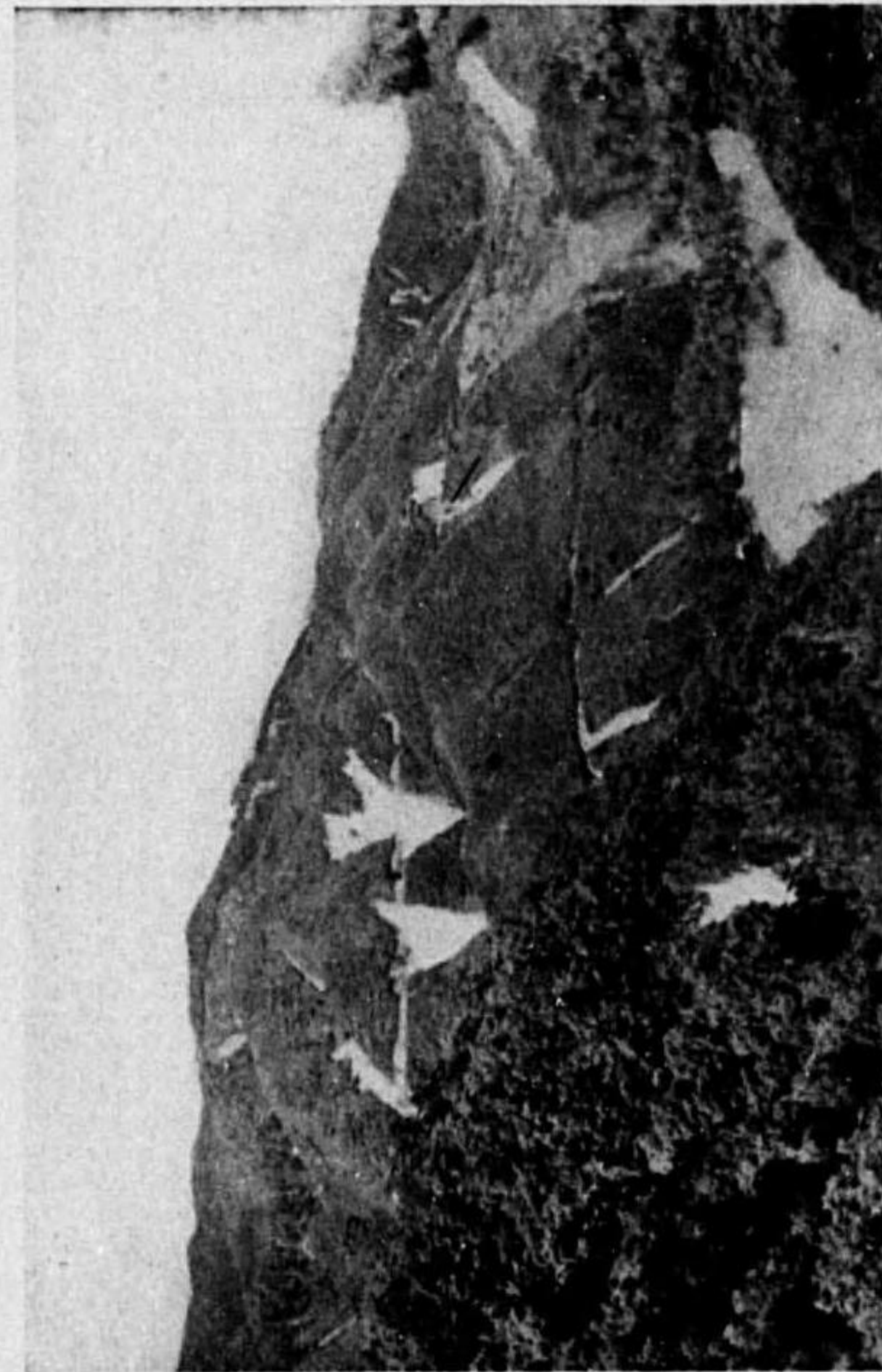


78) 鴨越神有電車の被害 7月11日撮 柳橋撮

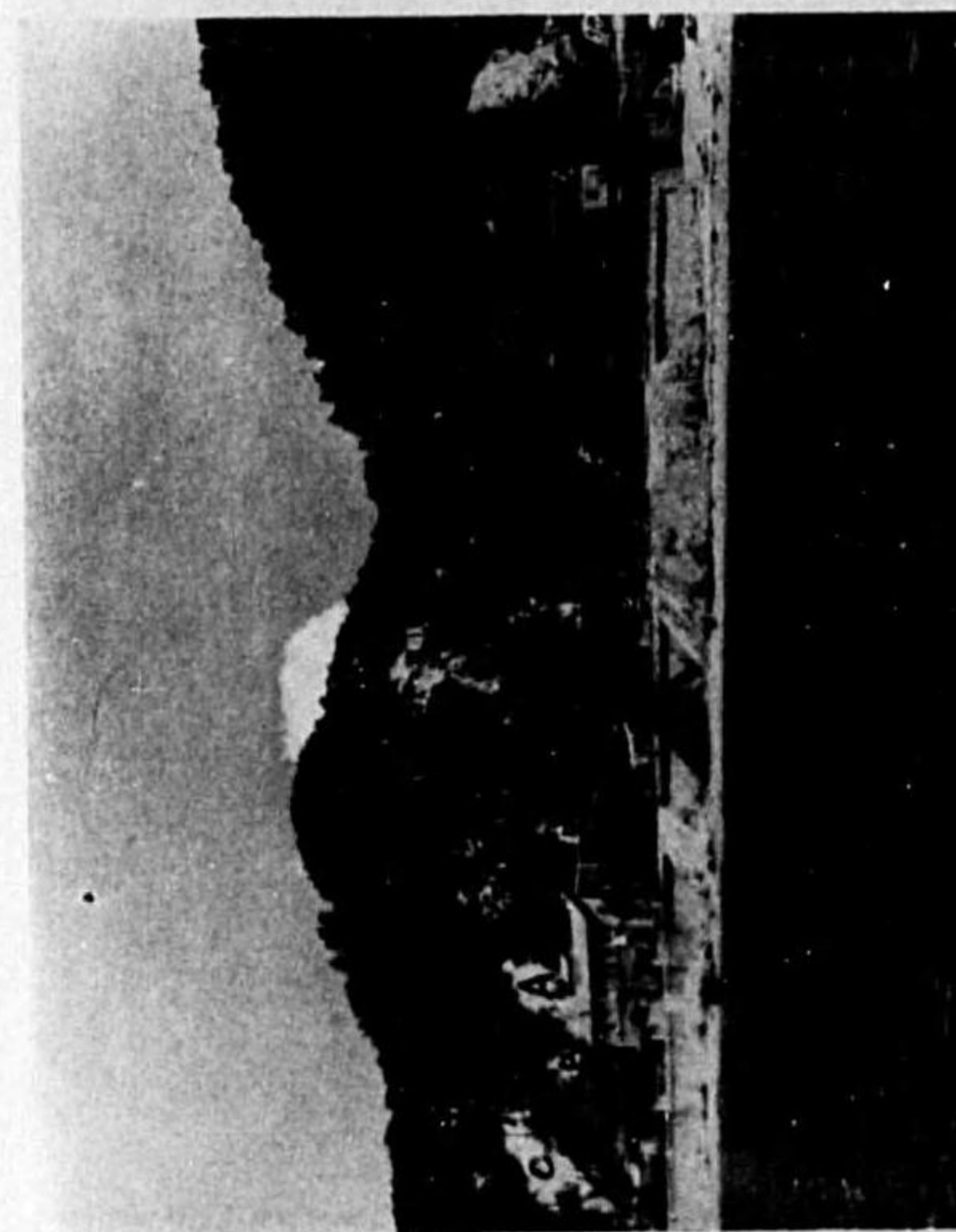
神戸測候所報告



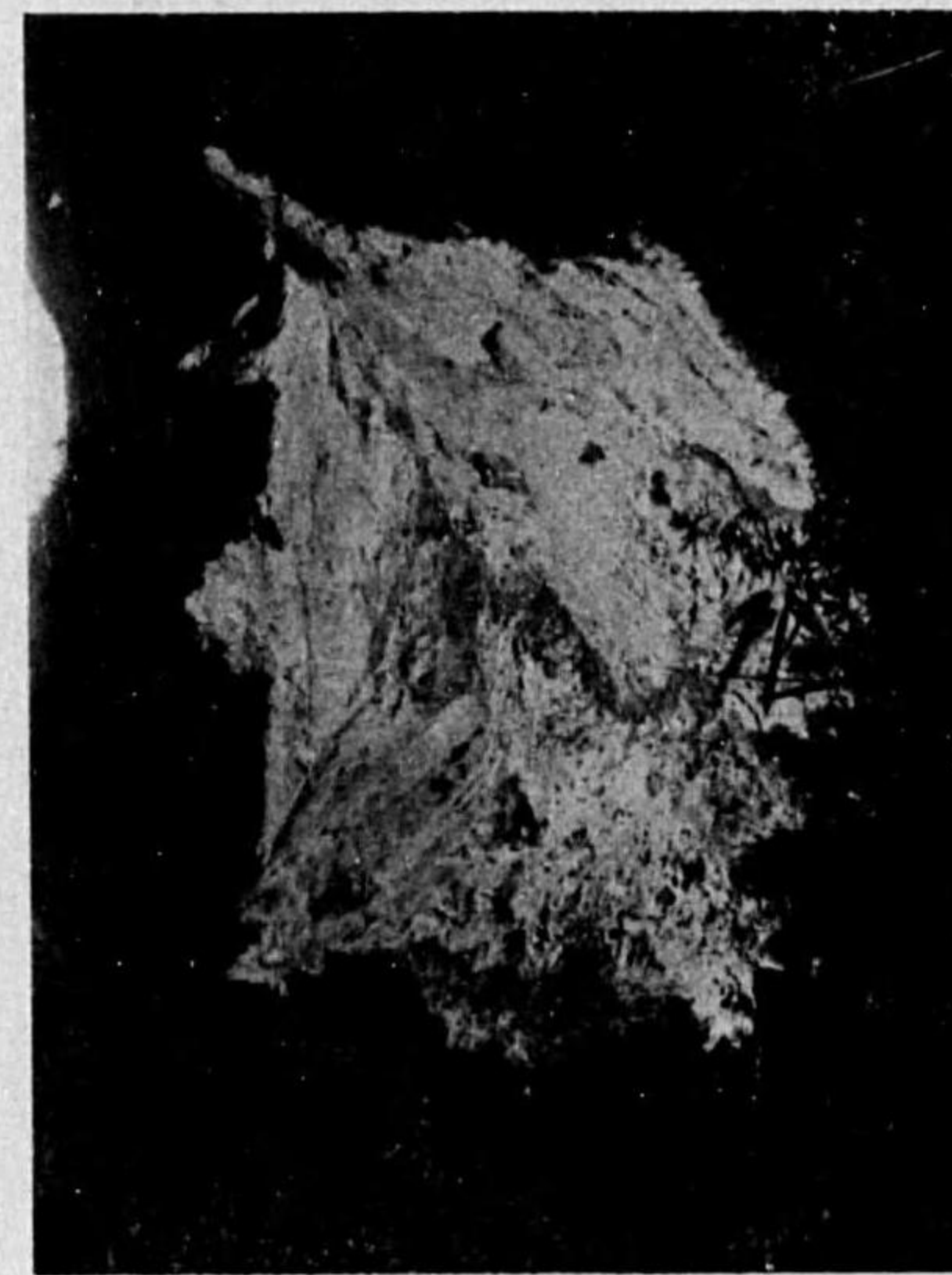
80) 鹽尾東東方の山崩 柳橋撮



82) 二本松より布引を見る 七月二十三日 太田撮

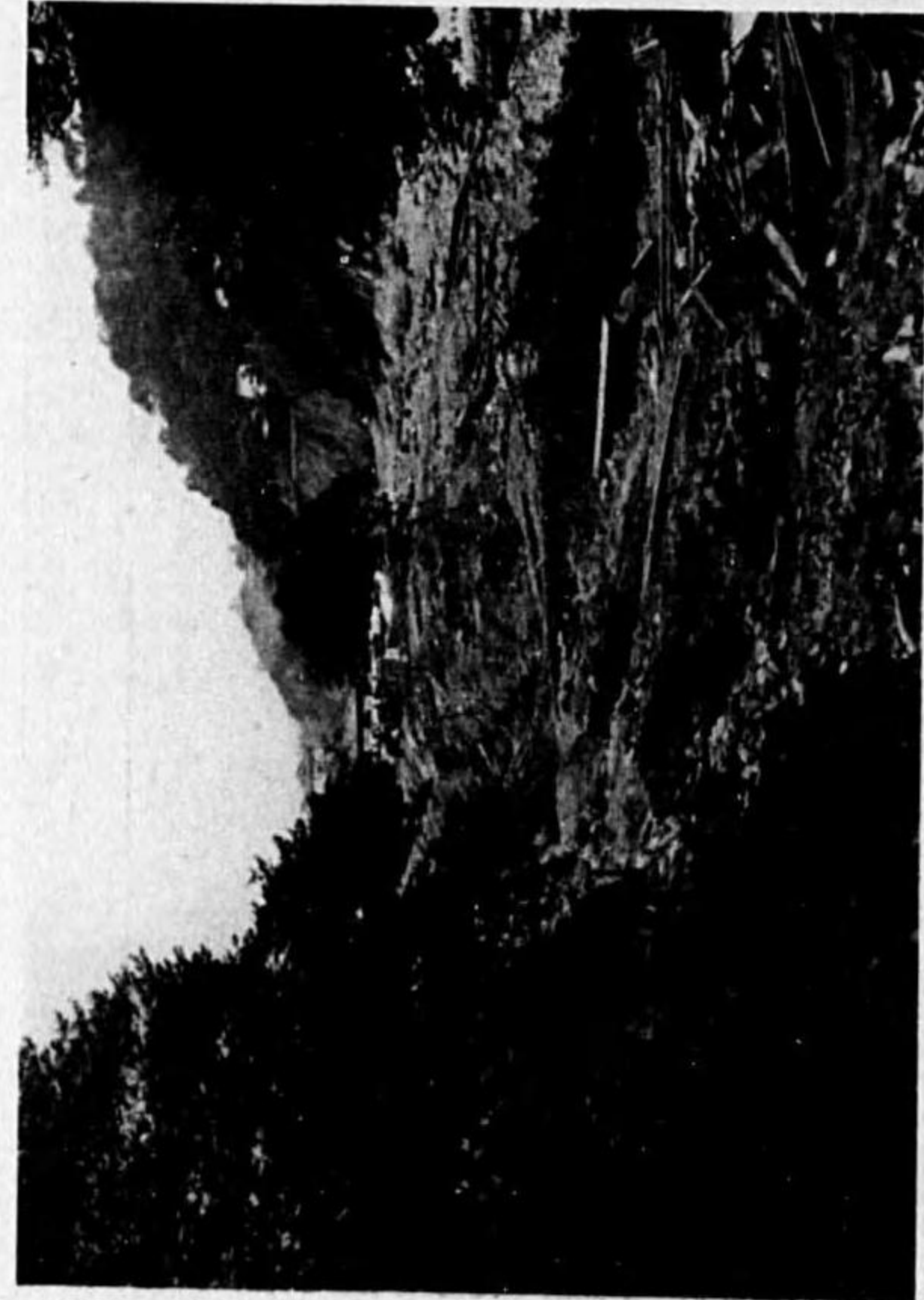


79) 鹽尾東東方の山崩 柳橋撮



81) 西池の決潰

神戸測候所報告



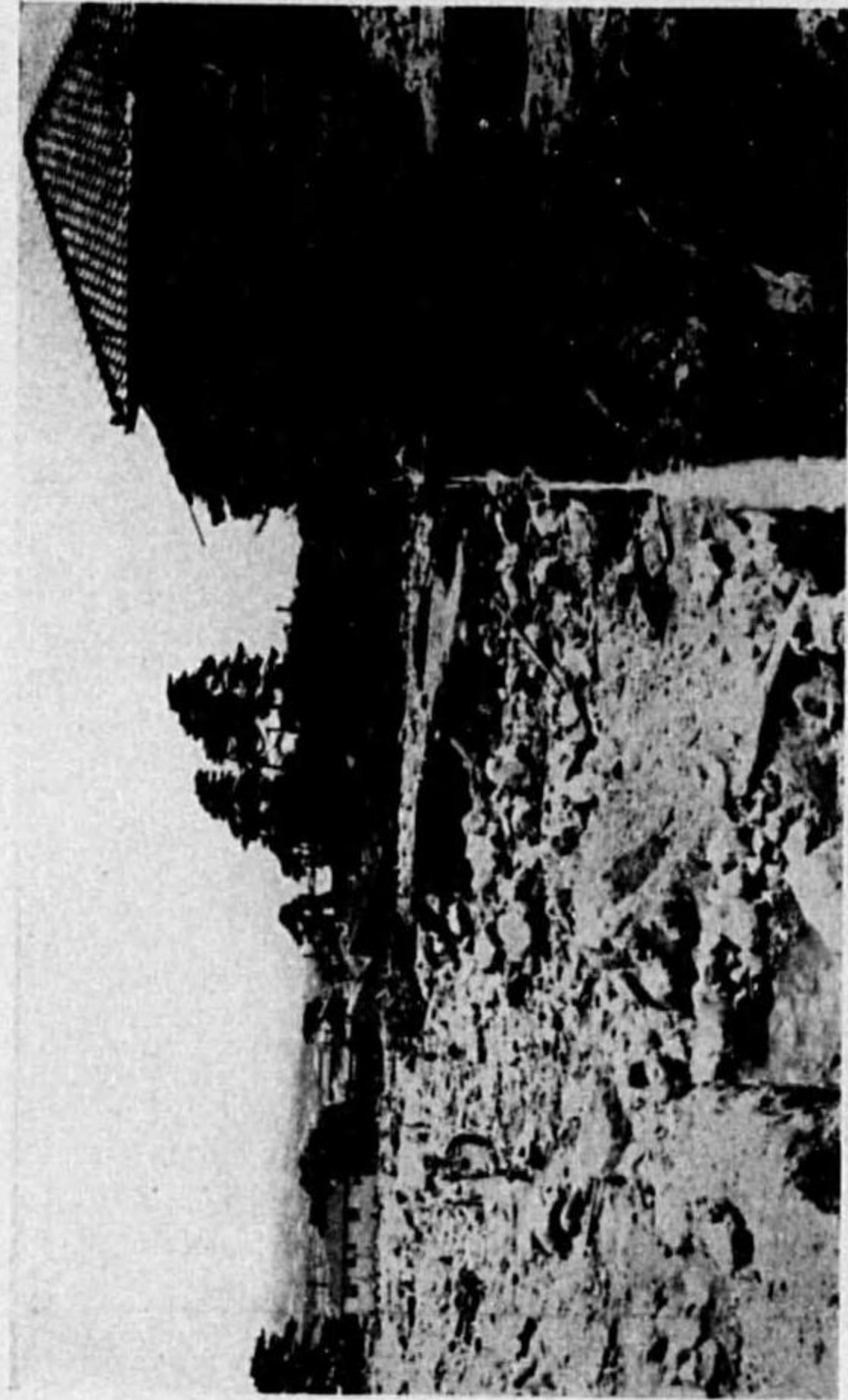
83) 布引町 七月十四日 太田撮



84) 瀧道交又點より三宮驛を見る 七月十一日 太田撮

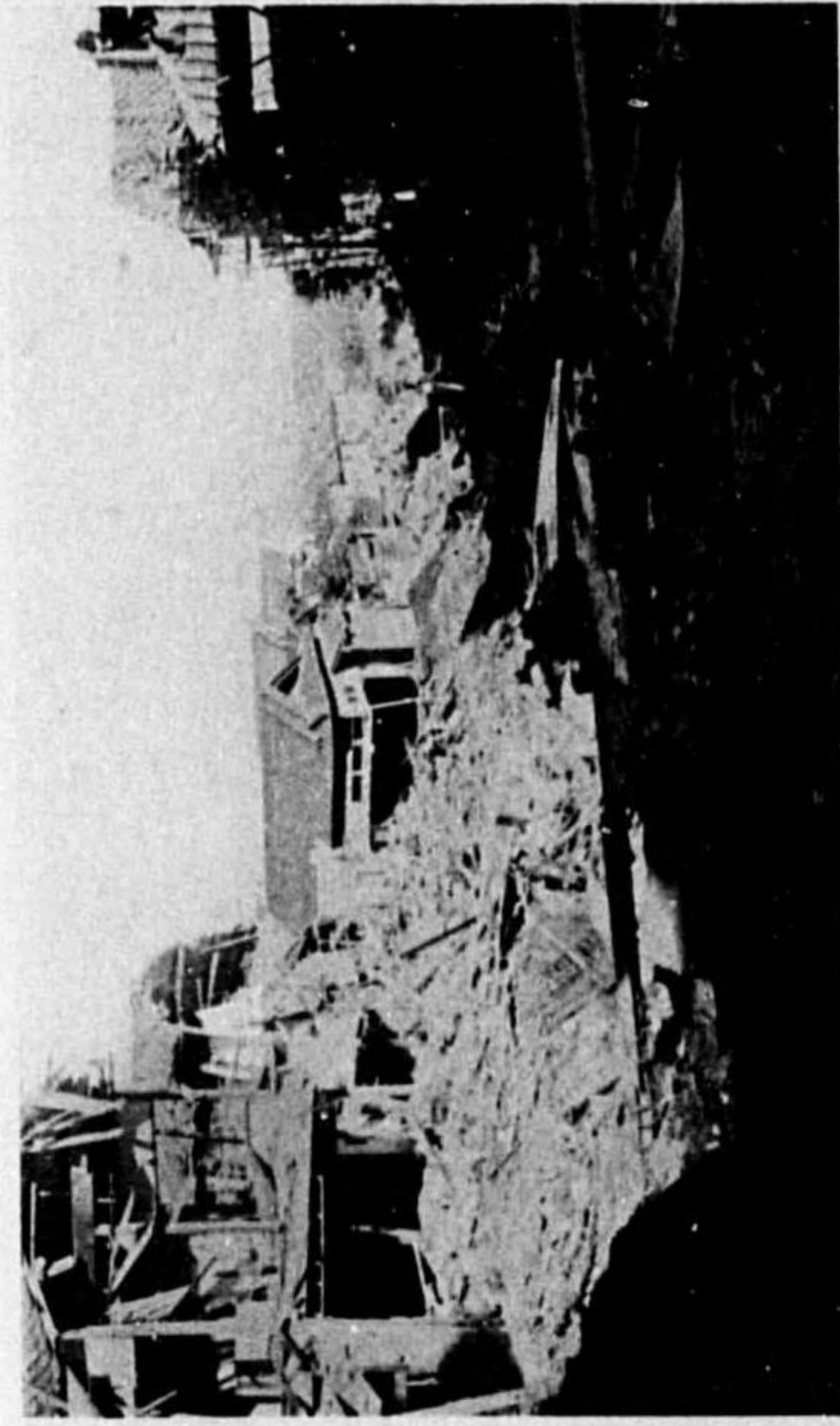


85) 税關正門前 七月十一日 太田撮



86) 青谷川市街地に入る點 七月十日 田口撮

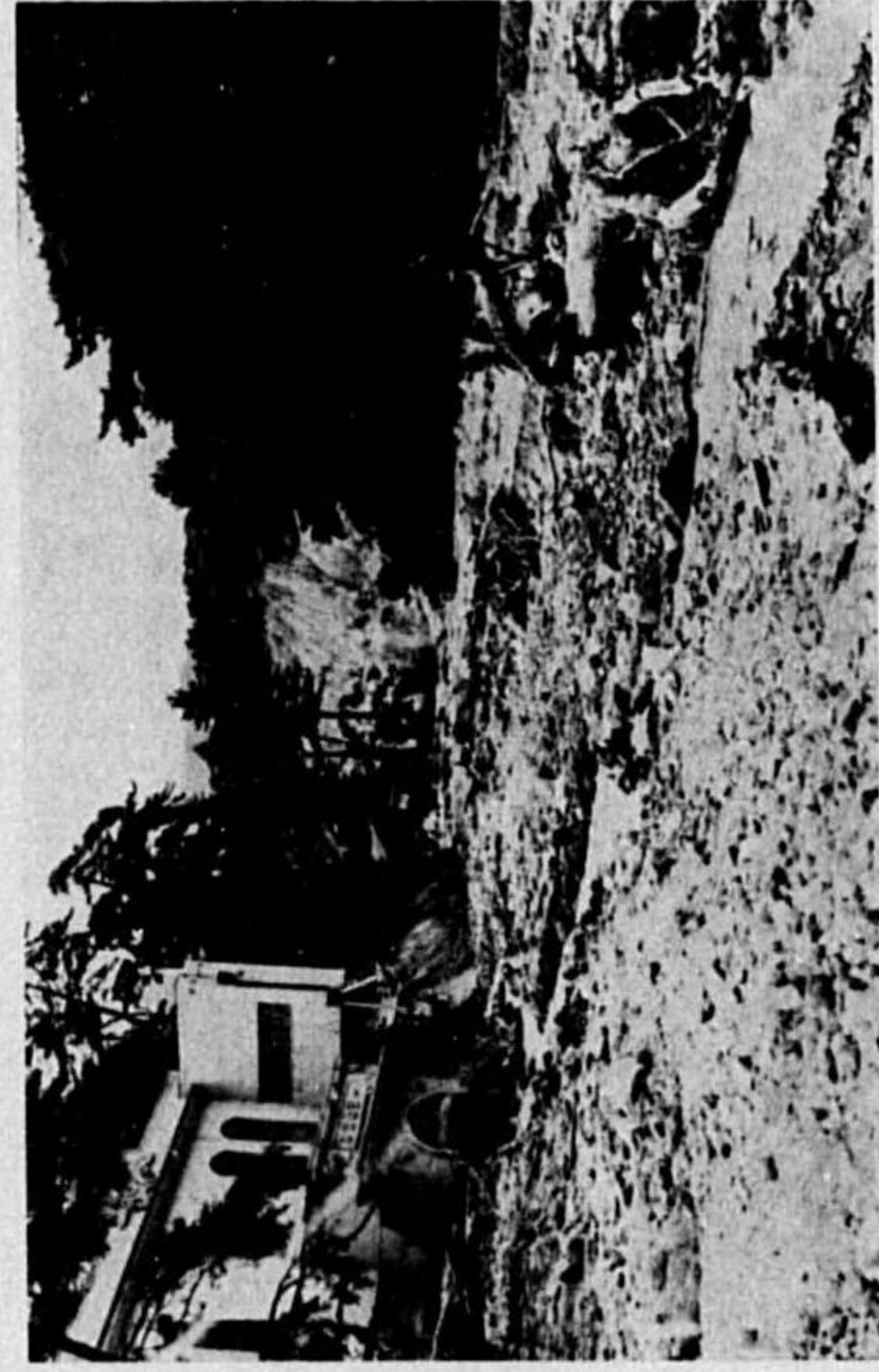
神戸測候所報告



87) 縣立一中下流 七月十日 岩下撮



88) 都賀川に於ける岩石 七月十日 岩下撮

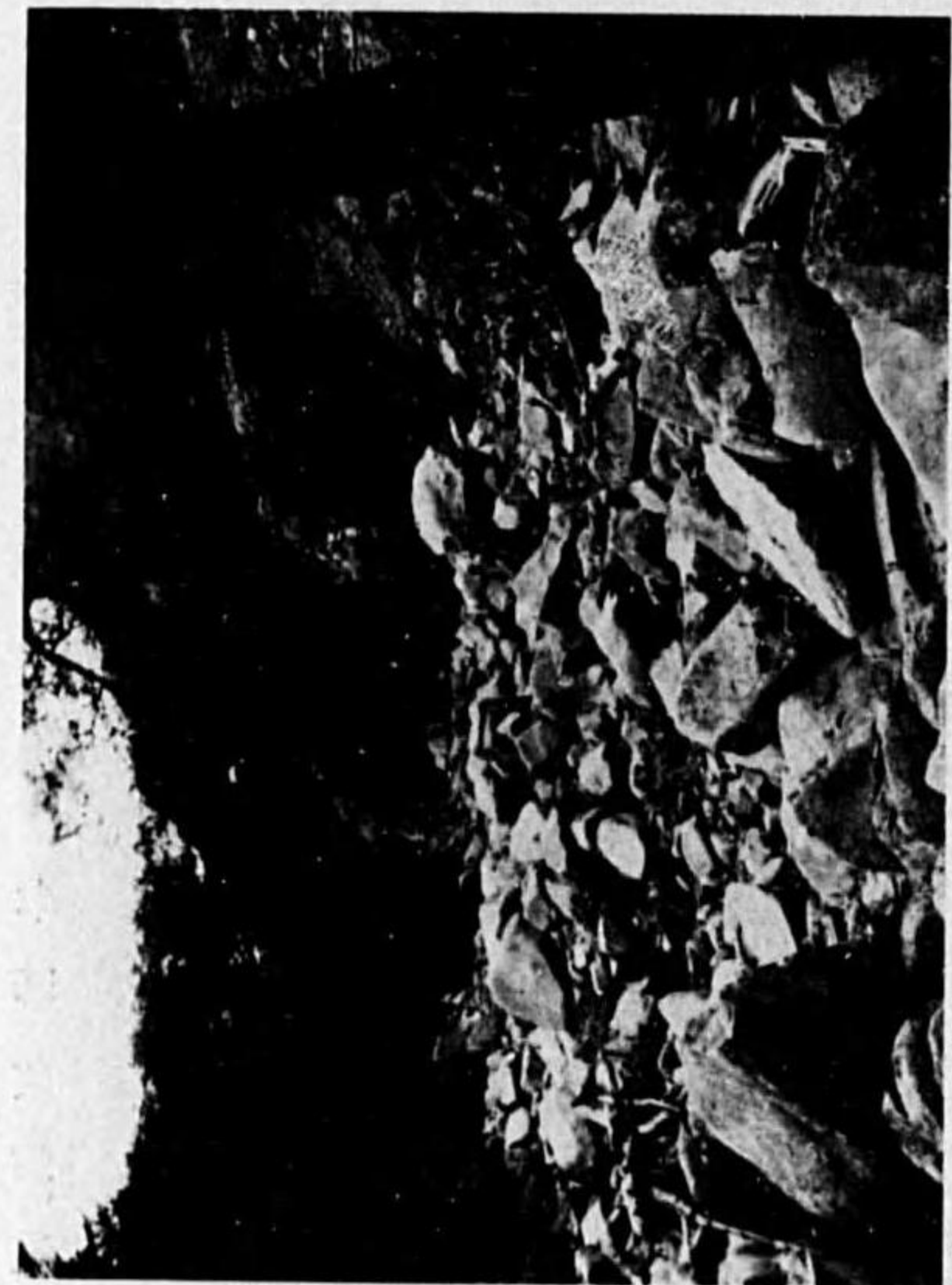


89) 一王山湮泉附近 七月十一日 田口撮



90) 一王山附近の谷 七月十一日 田口撮
(全斜面が今次の大雨にて崩落せるに非ず
上層部のみ土色新しく崩落の跡を示せり)

神戸測候所報告



92) 芦屋川、上流、一支流所見 (辨天岩以北地區)



93) 芦屋川下流の鳥瞰 (辨に市街地に入らんとする附近の河谷)

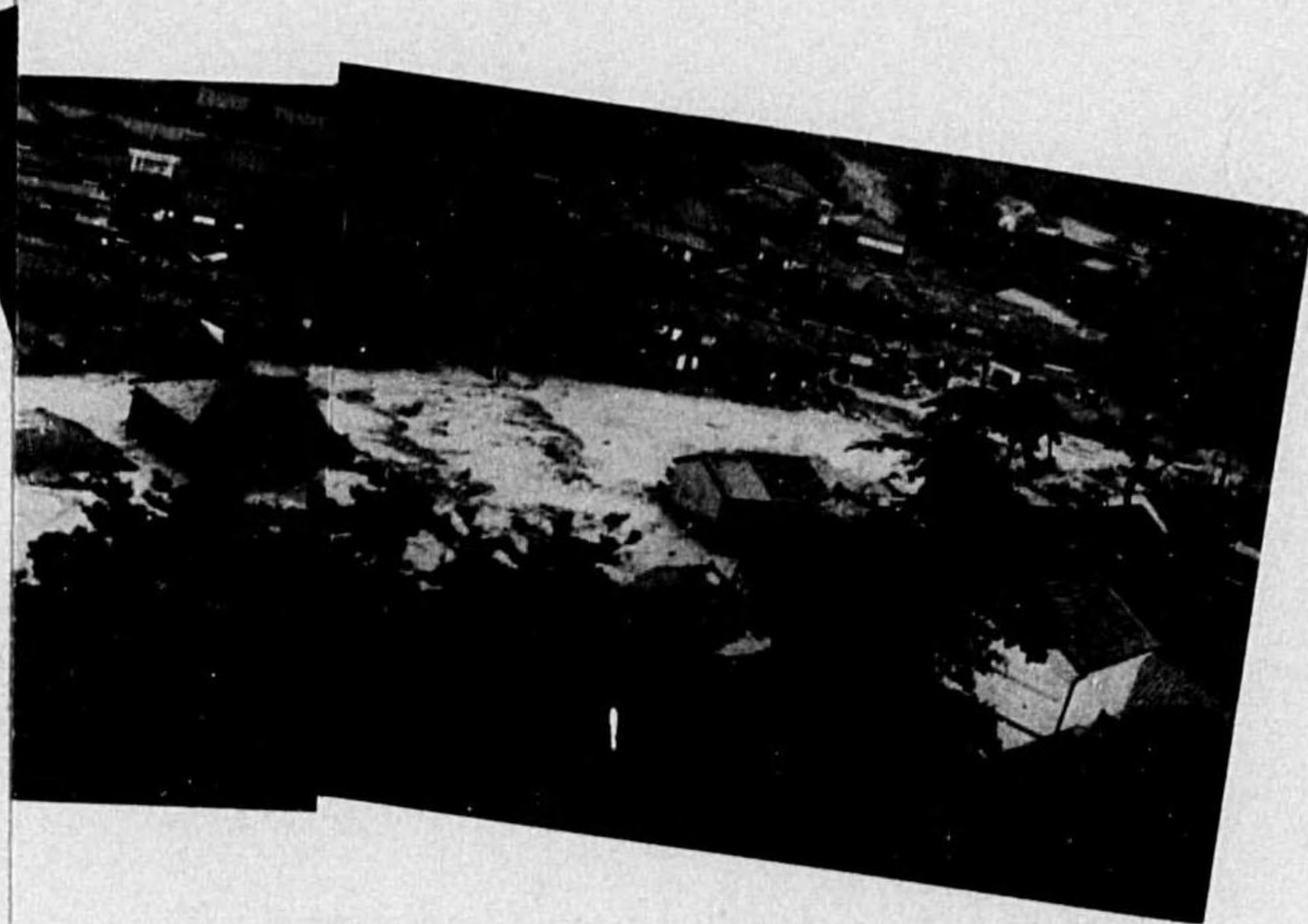
神戸測候所報告



91) 住吉川阪急線北方
七月十三日 岩下攝



C 倒壊後



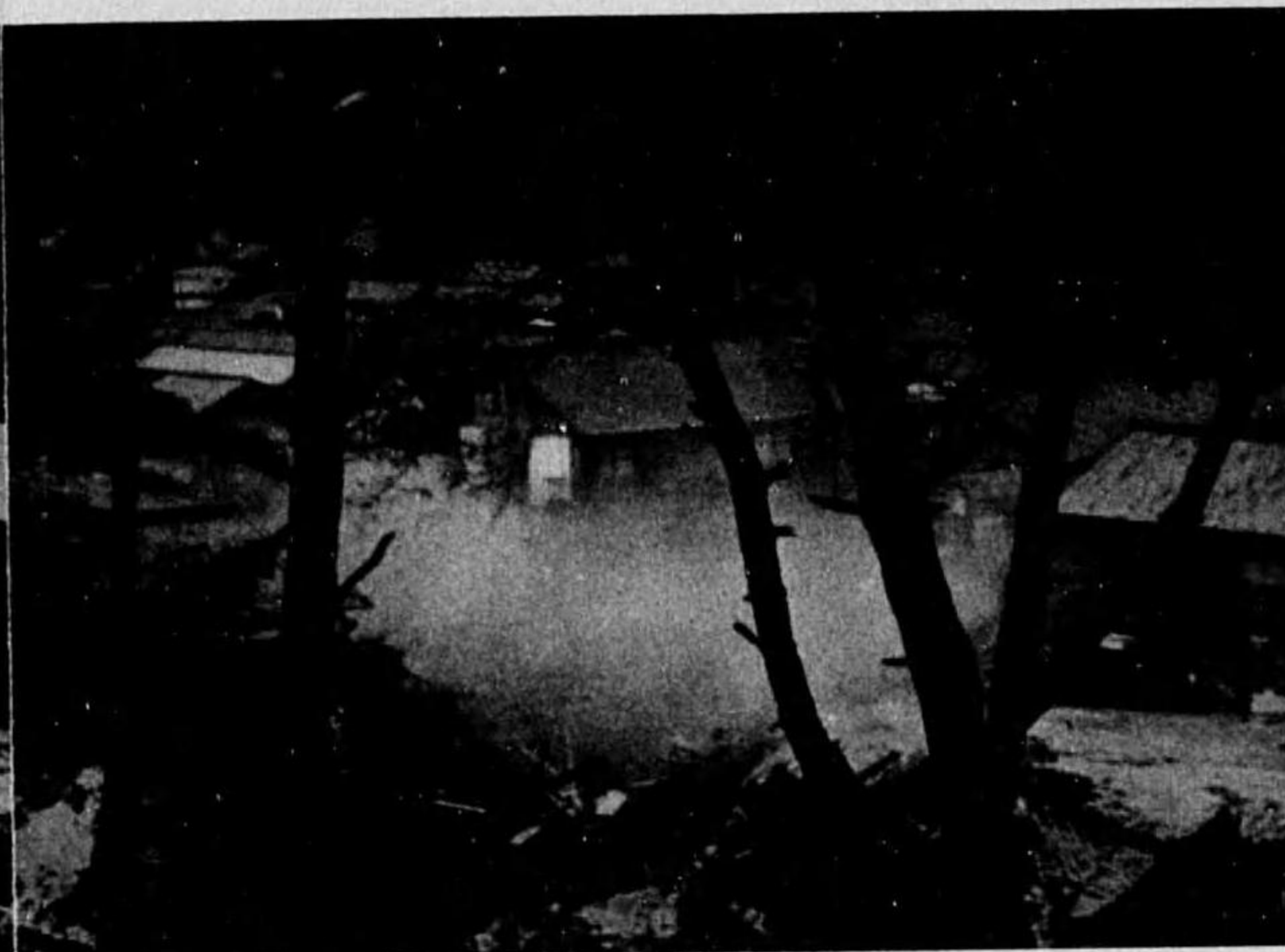
A 日高孝次撮影



94)

A 倒壊前

(矢印の家が倒壊したもの)



B 倒壊刹那

平野橋北詰東の家屋一棟倒壊

十三時三十分 日高撮



C 倒壊後



95) 海洋氣象臺屋上より宇治川(暗渠にて其上は道路)の氾濫を望む

昭和十三年七月五日 十二時〇八分 日高孝次撮影

神戸測候所報告

昭和13年6月28日(土)より7月5日(日)に至る
豪雨報告

第一章 概 説¹⁾

6月21日頃南洋サイパン島附近に小颱風が発生した。この颱風は25日には小笠原島の西方海上に至り、其後徐々に西方に移動し、28日夕刻には南大東島の東方約300軒の海上に達した。然るに梅雨期にあたるを以て、オホーツク海方面には弱き高気圧滞留して動かず、又小笠原島の東方海上には中緯度の高気圧が頑張り續けて居た。オホーツク海方面の高気圧域内には亞寒帯海洋性の氣塊があり、小笠原東方海上の高気圧域内には亞熱帯海洋性の氣塊があつた。兩氣塊の縁邊にあたる不連続線は北東より南西に連互して居た。颱風が内地に接近するにつれ、前述の不連続線も徐ろに北上し始め27日午後には八丈島の北方房總の南方に達したのである。

28日に入ると不連続線は更に内地に接近したので、關東、東海道に大雨が降り始めた。不連続線の南東側では南風がかなり強くて蒸暑い。不連続線の北側では大體北寄の風で雨が盛に降つて居る。不連続線は段々に北上し、温暖前線であることが明かになつた。

29日拂曉颱風は進路を一轉して北々東に向ひ、漸次八丈島、房總方面に接近して來た。不連続線も北上して正午頃には關東南部を横切るに至つた。29日雨は益々強烈に降り續いて居る。温暖前線は關東地方の地形の影響を受けて變形し山嶽の風上に面した地方では傾斜が増大して強雨が降つてゐる。説明の爲にこの場合によくあてはまると思はれる Bjerknes-Solberg²⁾ の作つた温暖前線に對する地形の影響を畫いた模圖を第1圖に示す。温暖前線による雨は休みなく降り續くのが特徴だ。しかもこの南風の強い、アクチブな温暖前線に依る雨は強い。強い雨が休むことなく降り續いて關東南部、東部には測候事業開始以來の新記録を作るやうな大雨が降つた。將に世紀の雨である。

颱風の進路は確定した。大體に於てこの温暖前線に沿ふて颱風は進む。八丈島、伊豆七島附近、房總半島附近を通過するであらう。颱風の中心示度は大凡そ730軒内外である。颱風は弱りかゝつてゐる。

明くれば30日である。昨夜來關東各地には豪雨による水災が起り、被害は激甚である。愈々颱風

1) 中央氣象臺 荒川秀俊調査

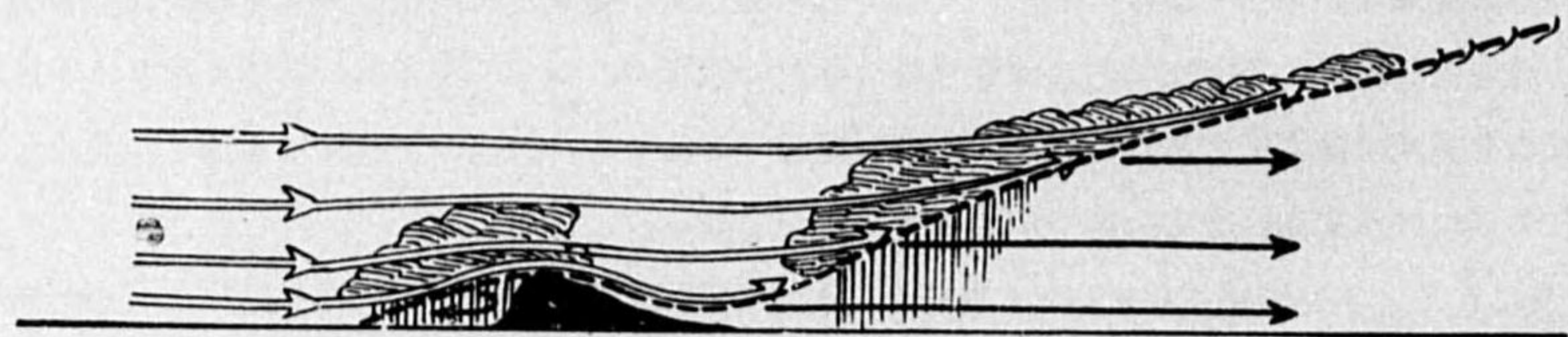
2) J. Bjerknes and H. Solberg: Meteorological Conditions for the Formation of Rain, Geof. Publ., Vol. II, No. 3, 1921

の襲来である。颱風が近づいて来たので段々風速は増して来たが、雨は小降りになり出した。萬一を氣付かはれた颱風の上陸はなかつた。颱風は八丈島の僅か北方海上を通り、房總にすれすれといふやうな状態で通過した。將に颱風一過である。颱風は北東に、北東にと進んで居る。正午過ぐる頃には關東地方や東海道でも雨は止んで、陽のさし込んで来た處が多い。人々は安堵した。長雨が止んだのだ。しかも豪雨が止んだのだ。豪雨をもたらした不連続線はなくなつた。

然し亞寒帯氣塊と亞熱帯氣塊との間は氣壓の谷になつて居た。氣壓の谷は相變らず三陸沖から關東南部を徑て南海道沖、沖繩附近迄及んで居る。この氣壓の谷の上には數個の小低氣壓が點在して居て氣流の收斂が著しい。新しい不連続線が出来る前兆である。

7月1日はやゝ小康を得て居たが夕刻から氣壓の谷に沿ふて雨が降り出した。夜半から雨勢が強くなつて来た。2日になると、不連続線は益々顯著になつた。中部日本に強雨が降つて来た。雨は止ま

第 1 圖

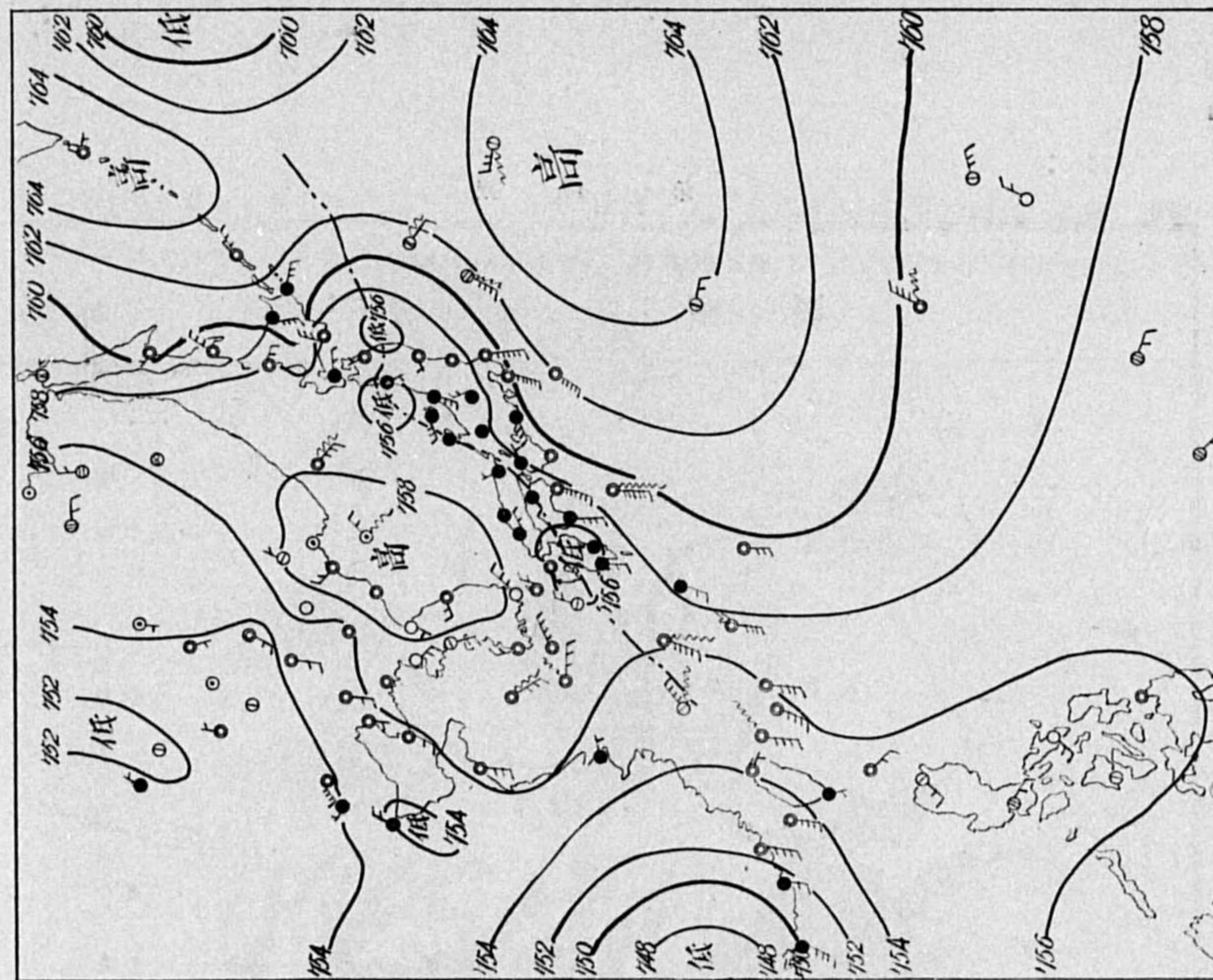


ない。3日も相變らず雨が降りつゞいて居る、不連続線は徐々に北上し始めた。3日には不連続線は關東地方から中部、近畿、四國を貫いて居る。不連続線に沿うて雨はやはり強い。強雨は關東南部、東海道東部だけでなく、更に近畿地方、四國方面迄飛火した。將に重大事である。

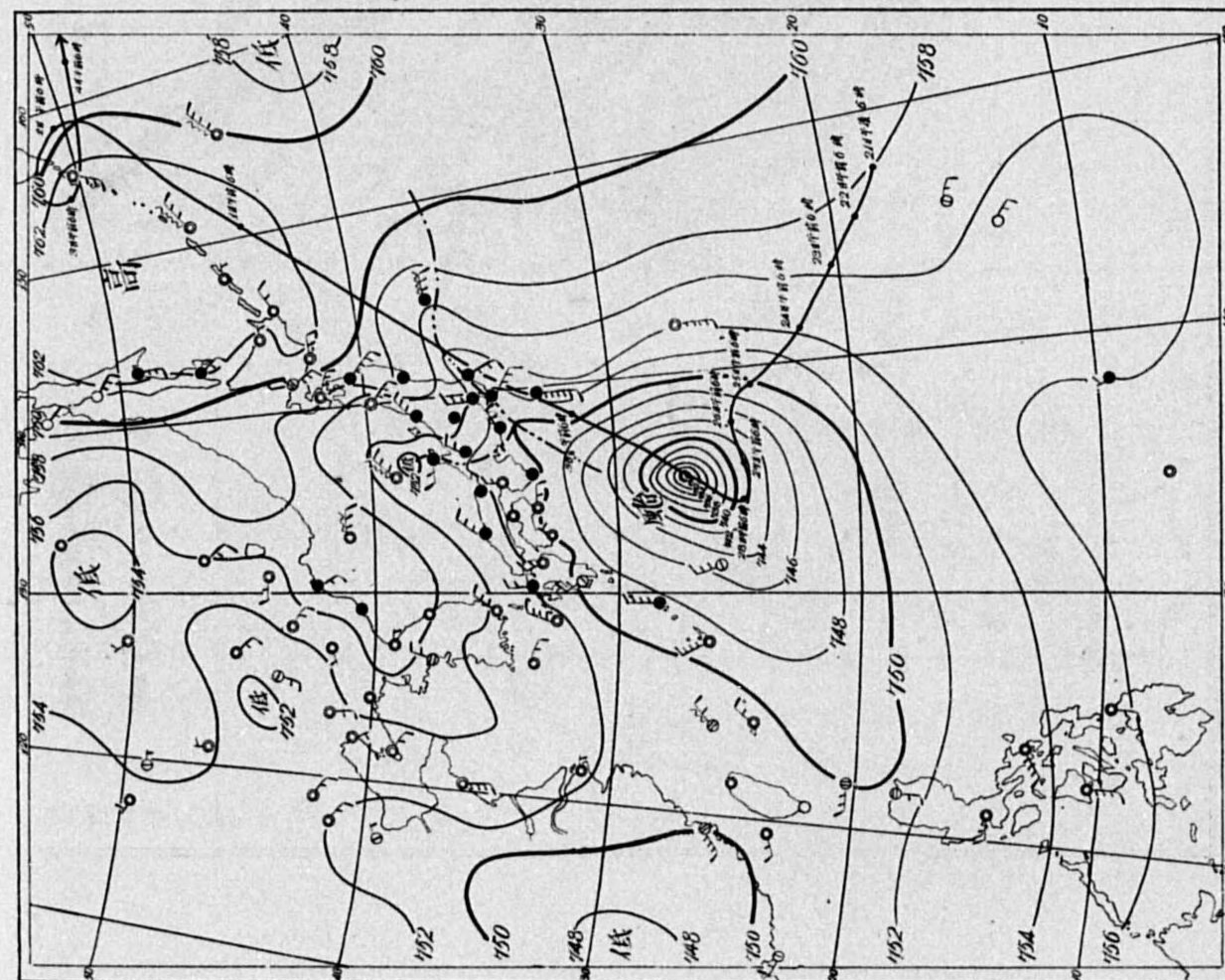
4日不連続線は更に北上し、千葉、神奈川、静岡の各縣はその南側に出て雨も止んだ。東京も續いて不連続線の南側に出て天氣はやゝ恢復した。然るに瀬戸内海の東部に新しい低氣壓が発生し、不連続線が北陸道からこの低氣壓の中心を貫いて九州に達して居る。大雨の地域は西及び北に移動し、岐阜縣下から近畿四國方面の雨がかなり強くなつた。

5日迄には不連続線は更に北上した。朝6時には低氣壓は三陸沖、秋田沖と九州とにあり、三者を連ねる不連続線は能登半島、福井、京都、大阪を経て、瀬戸内海より九州中部を貫いて臺灣の北方に達して居る。豪雨の地域は西に移り、近畿四國等では強雨が降つて居る。不連続線は北上し盡して了つたのであらうか、其の後は漸次後退し始め不連続線は次第に南下し始めたやうである。即ち温暖前線であつた不連続線は、進路を一轉して南下するやうになり、不連続線は寒冷前線になつた。そして神戸地方では、平均每時41耗5(5日9時36分から1時間内に實に60耗8の降雨があつた)の割合で降り続き、各所の急斜面が頻りに崩壊すると共に、大小凡ての溪流は増水氾濫し神戸市内外に亘つて未曾有の大慘害を與へるに至つた。

第 3 圖 昭和 13 年 7 月 5 日 午前 6 時



第 2 圖 昭和 13 年 6 月 29 日 午前 6 時



由來暖候季に北上する温暖前線には豪雨がつきものである。雨は強く降るのであるが、しかも止むことなしに降り続く。温暖前線は颱風の襲來に伴つて派生することが多い。例へば昭和 10 年 9 月所謂迷走颱風に伴生した温暖前線による關東附近の豪雨の如きはその好例である。

説明を便にするために第 2 圖には昭和 13 年 6 月 29 日午前 6 時の天氣圖と颱風の進路とを示す。同日は關東南部に豪雨が降り、東京に於ては測候事業開始以來の 1 日間に於ける最大降水量の記録 193 耗 7 (大正 9 年 9 月 30 日) を突破し、278 耗 3 の降雨があつた。進路圖中に書き込んである日附に近い圈點は當日午前 6 時における颱風の中心の位置を示す。

第 3 圖には、昭和 13 年 7 月 5 日午前 6 時の天氣圖を示す。當時福井、滋賀、京都、大阪、兵庫、徳島、高知の各府縣下では強雨が降つて居た。第 4 圖には東京土木出張所調査になる關東地方一帯の浸水地域圖を示す。又第 5 圖は東京府河港課調査の湛水地域圖を示す。如何に廣大なる地域が浸水したかゞ分るであらう。第 1 表には主な測候所に於ける 1 日間の降雨量の最大を示してある。参考の爲に從來に於ける最大記録と比較對照したが、今回の降雨が如何に激甚であつたかは、各地に降雨量の新記録が多數出現したことに依つても分るであらう。茨城縣、東京府、神奈川縣、静岡縣及兵庫縣等では從來の記録を更新してつた。

要するに今回の豪雨は北上する温暖前線に依つて起つたものである。大體に於て不連続線に沿ふた地方では降雨最も強く、その北側では不連続線から遠ざかるに従ひ雨の強さは減じ、不連続線の南側では降雨は殆んどない。不連続線は北上する速度が一樣ではなくて、相當長時日に亘つて停滞した地域がある。例へば茨城縣、東京府、神奈川縣、静岡縣を結ぶ狭い地域に不連続線は數日間停滞した。停滞する時日が長かつた所程、強い雨が永く降り続き、降雨量が多かつた。従つて被害も多かつた。しかも雨域は不連続線に沿ふた狭い帯域に限られて居たから、利根川のやうな大河川は大して増水を見なかつたのに反し、小河川は急に増水し氾濫した。

今回の豪雨の主な特徴をあげると

- 1) 世紀に稀な豪雨が降つたこと、例へば 6 月 27 日 10 時から 7 月 1 日 10 時迄に關東地方に降つた雨の總量は $8.5 \times 10^9 \text{m}^3$ あつた。
- 2) 特に關東地方の豪雨に際しては不連続線の現象が顯著に現はれ然も數日間停滞して居たこと。
- 3) 特に神戸地方では局所的な豪雨が起つたこと。
- 4) 暖氣塊は著しく高温、多濕であつたこと、又暖氣塊内の氣温遞減率は非常に小さくて一見甚だしく安定であつたこと。
- 5) 出水や山津波等により凄じい災害が起つたこと。

豪雨の眞因をつきとめようとして、我々は各方面から考察した。そうして關東の豪雨に就いては

- 1) 不連続線は事實上、定常前線と言つてもよい程、數日間同一地域に滞留した。滞留した不連続

第 1 表 從來の 24 時間雨量の最大記録と今回の豪雨による 24 時間雨量の最大との比較

	今回の豪雨		從來の記録			今回の豪雨		從來の記録	
	起 日	雨量	起 日	雨量		起 日	雨量	起 日	雨量
高 知	昭和 13. 7. 4	141.8	大正 9. 8. 15	364.3	富 崎	昭和 13. 6. 29	151.3	昭和 7. 11. 14	186.8
室 戸	" 7. 3	112.7	昭和 6. 10. 13	254.0	銚 子	" 6. 29	211.4	大正 11. 8. 3	240.0
徳 島	" 7. 5	113.1	大正 1. 10. 2	463.4	筑 波	" 6. 29	224.2	昭和 4. 5. 23	144.4
和歌山	" 7. 3	54.9	明治 36. 7. 8	189.1	筑 波	" 6. 29	255.8	" 5. 23	161.5
潮 岬	" 7. 3	52.0	昭和 4. 10. 26	290.3	水 戸	" 6. 29	276.6	大正 9. 9. 30	178.5
松 山	" 7. 5	68.5	明治 26. 10. 14	156.9	小名濱	" 6. 29	185.6	昭和 4. 5. 23	225.7
多度津	" 7. 4	79.2	大正 8. 9. 14	186.6	八丈島	" 7. 1	67.7	" 7. 10. 4	317.1
岡 山	" 7. 4	54.5	明治 25. 7. 23	177.4	京 都	" 7. 5	119.2	" 10. 6. 29	281.6
神 戸	" 7. 5	270.4	" 43. 9. 7	199.4	彦 根	" 7. 5	74.2	明治 29. 9. 7	596.9
洲 本	" 7. 5	174.9	大正 9. 8. 9	171.5	岐 阜	" 7. 4	146.8	" 29. 7. 20	257.2
大 阪	" 7. 4	79.5	昭和 10. 6. 29	183.2	飯 田	" 7. 4	91.6	" 44. 8. 4	202.2
八 木	" 7. 3	56.3	大正 6. 9. 30	239.6	長 野	" 6. 29	48.4	" 29. 7. 21	108.2
津	" 7. 3	79.6	昭和 6. 10. 13	226.7	高 山	" 7. 4	110.0	" 43. 9. 7	266.1
龜 山	" 7. 4	85.1	" 10. 10. 27	163.6	福 井	" 7. 5	48.3	昭和 8. 7. 26	201.4
名古屋	" 7. 3	89.6	明治 29. 9. 9	240.1	輪 島	" 7. 5	59.2	" 11. 9. 15	147.6
濱 松	" 6. 29	175.8	" 43. 8. 9	344.1	伊吹山	" 7. 5	74.5	" 5. 7. 31	178.1
御前崎	" 6. 29	293.2	昭和 10. 6. 4	163.0	春 照	" 7. 5	69.3	" 9. 6. 20	141.4
沼 津	" 6. 29	363.5	明治 43. 8. 10	261.3	甲 府	" 6. 29	130.0	明治 43. 8. 10	222.5
三 島	" 6. 29	316.0	昭和 9. 8. 30	178.5	松 本	" 6. 29	45.5	" 44. 8. 4	155.9
箱 根	" 7. 3	262.3	" 12. 7. 16	252.9	前 橋	" 6. 29	69.3	" 44. 8. 9	164.3
伊 東	" 6. 29	315.8	" 10. 10. 27	240.9	熊 谷	" 6. 29	120.4	" 40. 9. 18	174.2
綱 代	" 6. 29	211.6	" 12. 9. 11	110.5	秩 父	" 6. 29	107.2	昭和 3. 7. 31	422.2
横 濱	" 6. 29	268.3	大正 9. 9. 30	262.5	足 尾	" 6. 29	74.9	大正 8. 9. 15	372.9
羽 田	" 6. 29	227.5	昭和 8. 10. 20	105.8	宇都宮	" 6. 29	131.6	明治 43. 8. 11	153.3
東 京	" 6. 29	278.3	大正 9. 9. 30	193.7	福 島	" 6. 29	74.6	大正 2. 8. 27	164.5

線は平均の位置の周りに小さい往復運動をして、あるときは温暖前線になり、或る時は寒冷前線になつた。兎角梅雨期中には不連続線が襲來して豪雨を降らすことが多く、又不連続線が引き返し又は往復運動をすることが多い。(例、氣象要覽昭和 7 年 6 月號及昭和 12 年 7 月號暴風雨の項参照) 不連続線が引き返すときには、移動速度が遅くなつて、不連続線は同一地域に數日間も停滞することがある。今回のものはこの通則に従つたと見てもよい。

2) 今回の豪雨は、氣壓が著しく下降した時刻と豪雨のあつた時刻とが一致して居ない。例へば關東地方の強雨は颱風の最も近づいた頃には衰へてつた。

3) 雨粒の大きさの観測から見ると、單に暖氣が楔状をした寒氣の上に徐々に匍ひ上る爲に出來た雨

粒だとは思はれない。どうしても匍ひ上る暖気内に層序の轉倒が起つたに相違ない。

4) 暖気が前線面に沿ふて匍ひ上る際に暖気の気温遞減率が次第に増大し、不安定になり層序の轉倒をおこし易くなつた。又暖気は熱的に見れば安定な成層をして居るが、湿度は下層程大きいので Convective Instability をもつて居ることが多い。このやうな暖気全體が前線面に沿ふて匍ひ上ると、安定度は減じて層序の轉倒が起り易くなる。前線に近い千葉縣布佐の上層觀測は普通の暖気の性状と異り、相當温位が上層程大きいのは、暖気が前線面を匍ひ上る際層序の轉倒をおこした證據である。

5) 不連続線より北西側約 60 軒の線上に降雨強度の最大な所があるのはやはり轉倒のおこつた證據になる。

6) 暖気内の下層に於ける比濕(又は混合比)が非常に大きかつたので、暖気の層序の轉倒の際多量の雨を降らしたのである。

7) 6月29日には小颱風が近接しつゝあつた爲に暖氣流が活潑に前線面に匍ひ上つた。

8) 温暖前線による強雨には關東地方の特異な地形も亦影響して居たに相違ない。

又神戸地方の豪雨に就いては、

1) 不連続線は地形の影響を受けたので、關東地方の場合程明瞭ではないが、夫が存在して居たことは事實である。そして不連続線は何回も神戸附近を往復した。

2) 豪雨の眞際中には、氣壓は徐々に上昇の傾向さへあり、決して急降下して居ない。しかるに氣壓が上昇氣味なのにもかゝはらず、弱い低氣壓が東漸して神戸附近に達して居る。この小低氣壓が一種の衝擊をあたへ豪雨を誘發する一つの要因となつたらしい。

3) 關東地方の豪雨の際に述べたやうに、暖気が前線面に沿ふて匍ひ上る際、暖気内の安定度が減じ層序が轉倒したに相違ない。層序の轉倒には神戸の裏側にある六甲山系の急峻なことが協力したに違ひない。言ひ換へると神戸附近で眞先に層序轉倒のキツカケが起つた。

4) 神戸附近では大氣成層の轉倒が起つた爲、氣流の收斂が甚だしくなり雷雨式の極めて變動の激しい豪雨が降つた。

猶北半球全體の氣壓配置より大觀すると今年6月頃には、日本附近に於ける大氣活動の中心の勢力が強く、氣塊の相互干涉の度合が激しかつたことが分る。然し7月にはこのやうな傾向はなくなつた。

第二章 昭和13年6月より7月に亘る 北半球の氣象¹⁾

昭和13年6月より7月に亘る北半球の氣象状態について一言しよう。材料は主としてドイツの長期豫報研究所 Forschungsstelle für langfristige Witterungsvorhersage des Reichswetterdienstes より發行される Mitteleuropäischer Witterungsbericht による。²⁾ 極東の様子は日本の觀測材料を用ひて補訂した。

海面更正をほどこした月平均氣壓とその偏差(ノルマル・バリューからの)とを表示すれば、第2表及び第3表の通りである。

第2表

區 域	地 名	6 月		7 月	
		月平均氣壓 (海面の度)	偏 差	月平均氣壓 (海面の度)	偏 差
太 平 洋	Midway	1021.0	+ 2.8	1020.6	+ 1.6
	50 N 145 W	1016.0	- 0.3	1020.2	+ 0.6
	40 N 155 W	1020.7	- 1.7	1016.7	+ 1.7
	30 N 165 W	1028.8	+ 6.1	1023.7	+ 1.7
	30 N 140 W	1024.2	+ 1.5	1022.5	- 0.2
カ ナ ダ	Aklavik	1011.5	- 1.5	1011.5	+ 0.8
	Edmonton	1012.5	+ 3.2	1014.5	+ 4.0
	Winnip g	1013.5	+ 1.9	1012.5	+ 0.1
	Toronto	1015.6	+ 0.4	1014.2	- 0.9
	Montreal	1014.5	+ 1.7	1013.2	+ 0.3
	Father Point	1011.5	- 0.1	1011.2	+ 0.1
	北米合衆國	Portland(オレゴン州)	1013.3	- 3.9	1016.6	- 0.6
San Francisco	1012.9	- 1.6	1014.9	+ 0.6	
San Diego	1012.9	+ 0.1	1014.0	+ 1.1	
Bismark	1013.0	+ 1.5	1013.6	+ 1.1	
Chicago	1015.7	+ 1.7	1014.5	- 0.1	
Nashville	1017.3	+ 2.1	1015.8	- 0.1	
Key-West	1017.0	+ 1.5	1016.7	0.0	
Charleston	1017.	+ 1.	1017.6	+ 0.8	
Washington	1015.8	+ 0.6	1015.2	+ 0.1	
メ キ シ コ	Mazatlan	1010.7	-	1013.1	-
	Monterry	1013.0	+ 2.4	1012.5	+ 0.5
北アフリカ	Algier	1017.8	+ 2.0	1016.2	+ 0.7
	Cairo	1010.2	- 1.2	1007.0	- 1.7

1) 中央氣象臺 荒川秀俊調査

2) F. Baur: Der Mitteleuropäische Witterungsbericht, Meteorol. Zeitschr., 1938, S. 142-147. 参照

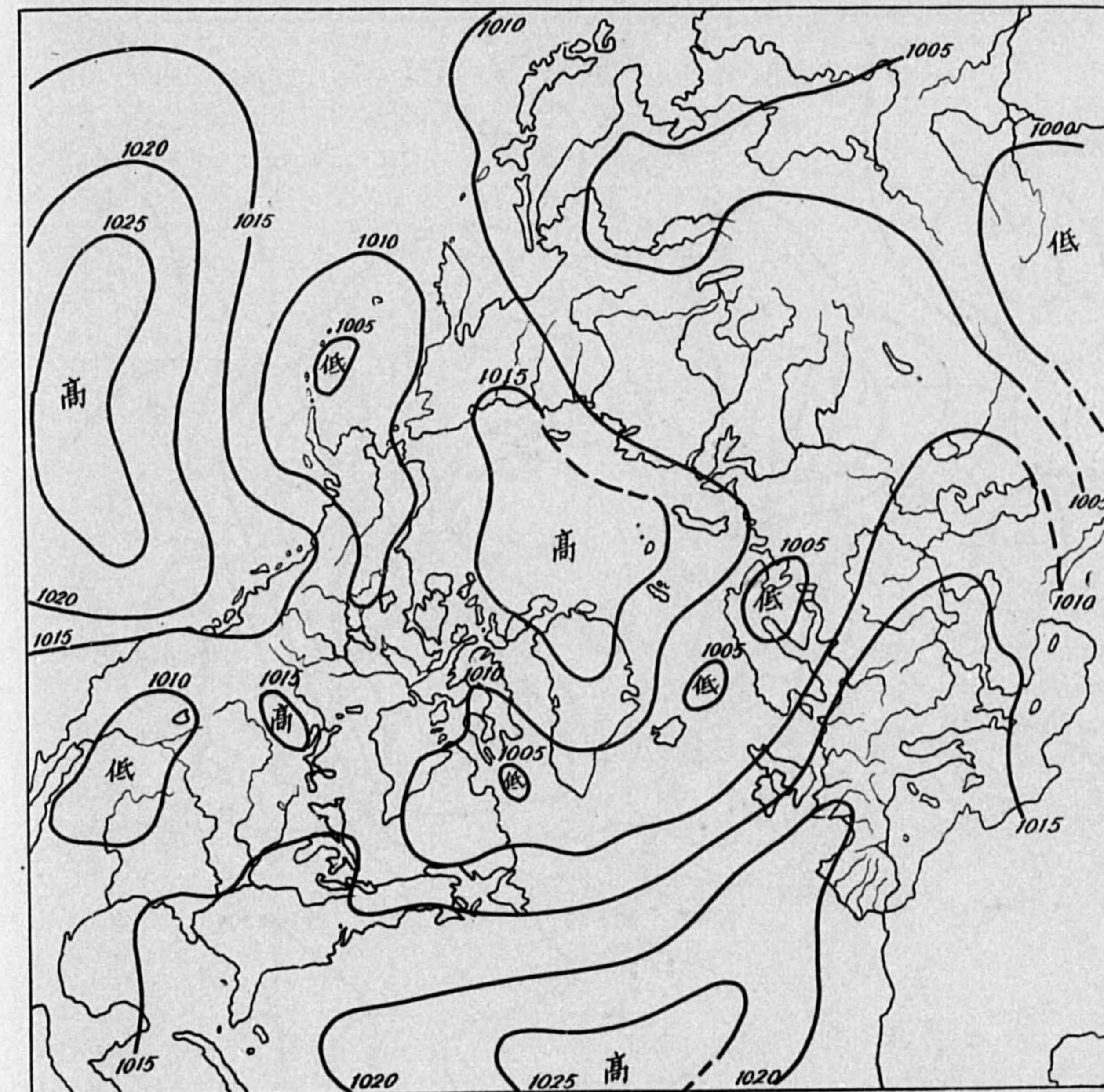
區域	地名	6月		7月	
		月平均氣壓 (海面の度)	偏差	月平均氣壓 (海面の度)	偏差
シベリヤ	Tomsk	1006.9	- 2.1	1007.5	+ 0.7
東アジア	Zi-ka-wei	1006.6	+ 0.3	1005.6	+ 0.8
	Hongkong	—	—	1006.	+ 1.
近東	Ankara	1012.7	+ 1.1	1006.8	- 3.6
	Bursa	1016.0	+ 3.6	1011.4	0.0
	Mossul	—	—	999.	- 4.
	Basra	—	—	996.	- 1.
インド	Lahore	997.3	- 0.7	996.7	- 1.2
	Calcutta	1000.7	+ 0.2	1000.7	- 0.8

第3表

地名	月平均氣壓の偏差		地名	月平均氣壓の偏差	
	6月	7月		6月	7月
De Bilt	+ 1.3	- 0.3	Budapest	+ 3.3	+ 1.2
Bremen	+ 1.9	+ 1.7	Debrecen	+ 3.2	+ 0.9
Hamburg	+ 1.4	+ 1.6	Szeged	+ 2.8	+ 0.6
Danzig-Langfuhr	+ 0.5	+ 2.8	Pécs (Fünfkirchen)	+ 2.7	+ 0.5
Königsberg	+ 1.2	+ 3.0	Bukarest	+ 3.8	—
Uccle	+ 2.4	+ 0.3	Tromsø	- 7.8	+ 1.3
Aachen	+ 2.0	+ 0.1	Trondheim	- 7.1	+ 0.1
Münster i. W.	+ 2.0	+ 0.8	Bergen	- 4.5	+ 0.4
Magdeburg	+ 1.7	+ 1.2	Oslo	- 4.2	+ 2.5
Potsdam	+ 1.6	+ 1.3	Kopenhagen	- 6.2 ?	+ 2.0
Berlin-Dahlem	+ 1.6	+ 1.3	Haparanda *	- 7.5	+ 4.0
Breslau-Flughafen	+ 2.3	+ 1.2	Stockholm *	- 4.4	+ 3.2
Warschau	+ 2.0	+ 1.5	Helsingfors	- 5.	+ 4.
Frankfurt a. M.	+ 2.5	+ 1.0	Aberdeen	- 5.	- 3.
Bamberg	+ 3.3	+ 1.6	Valentia (Irland)	- 0.	- 1.
Jena	+ 2.8	+ 1.3	Greenwich	+ 0.7	- 0.8
Dresden-Strehlen	+ 2.3	+ 1.0	Paris (Mont Valerien)	+ 2.3	0.0
Frag	+ 2.7	+ 0.5	Marignane b. Marseille	+ 3.4	+ 1.4
Karlsruhe	+ 2.1	+ 0.2	Lissabon	+ 1.0	+ 1.6
Stuttgart	+ 2.9	+ 1.3	Mailand-Brera	—	+ 0.2
Zürich	+ 2.0	+ 0.2	Rom	+ 3.	—
München	+ 2.7	+ 0.5	Malta	+ 2.5	+ 0.5
Innsbruck	+ 2.6	+ 1.3	Belgrad	+ 3.0	+ 0.5
Wien	+ 2.8	+ 1.0	Sofia	+ 2.6	- 0.4
Brünn	+ 2.2	+ 0.5	Athen-Tatoi	+ 1.9	- 0.7
Stara-Dala (o-Gyalla)	+ 2.4	+ 0.5	Riga	- 2.0	+ 3.4

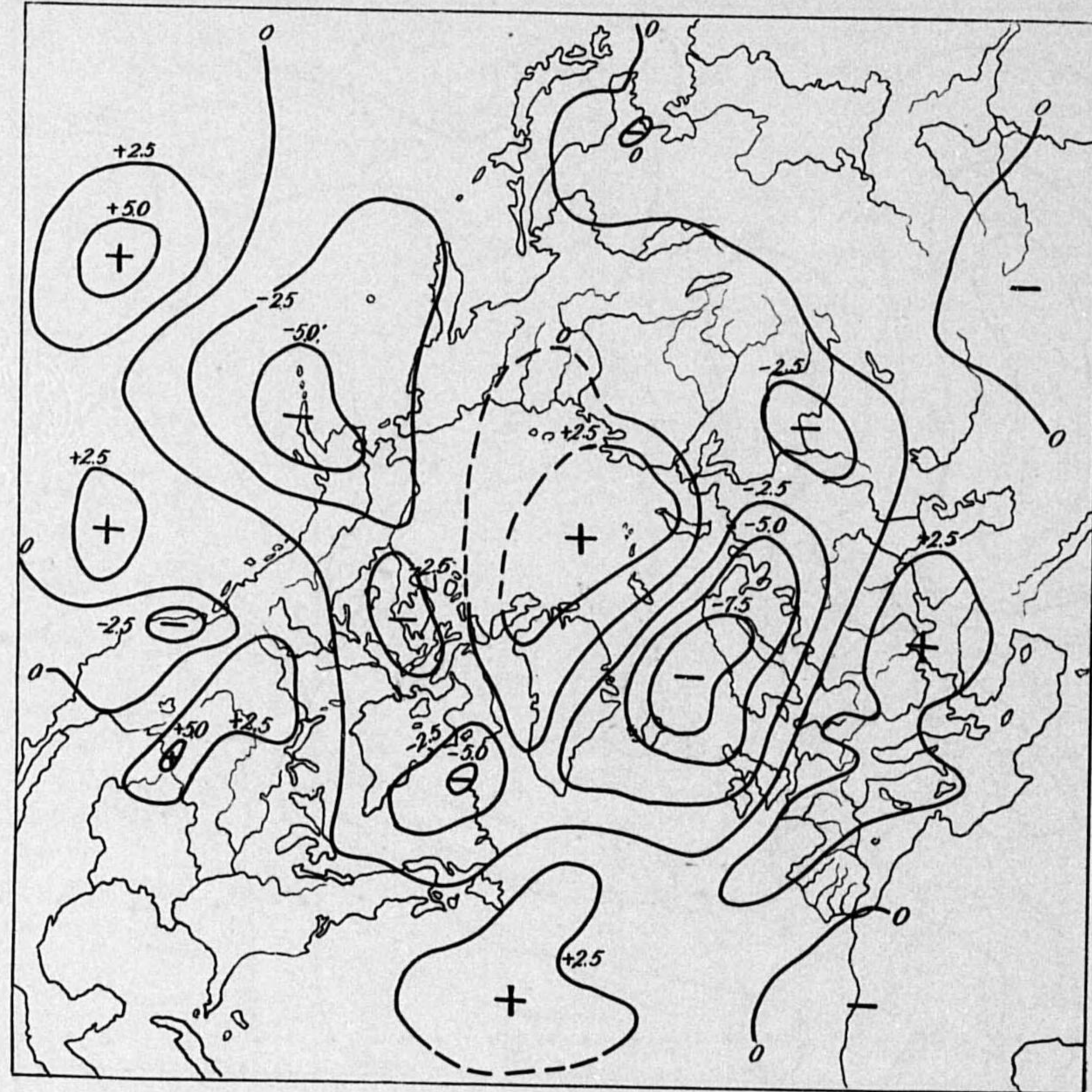
* 午前8時の氣壓

第6圖



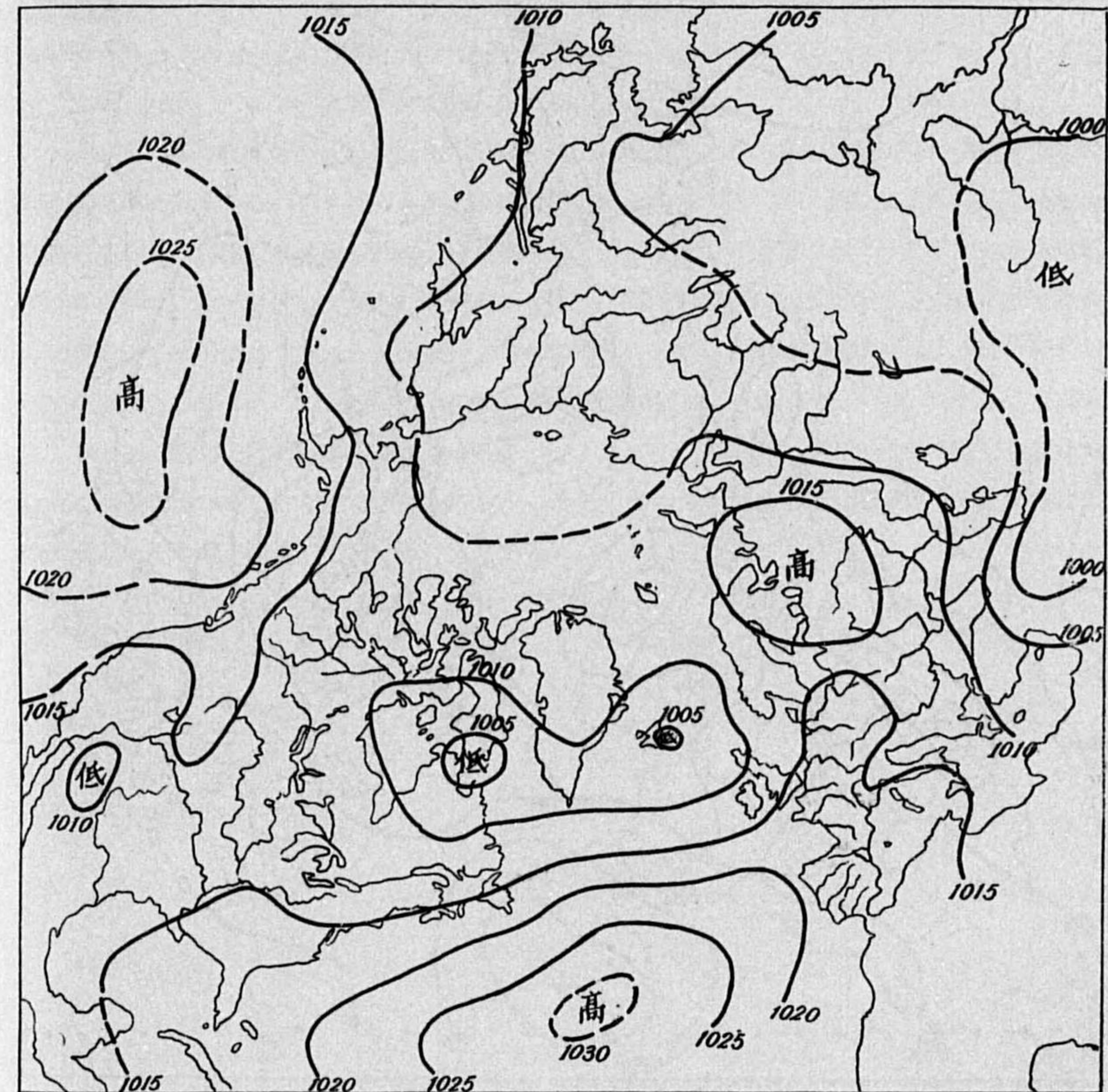
昭和13年6月の月平均氣壓配置圖

第 7 圖



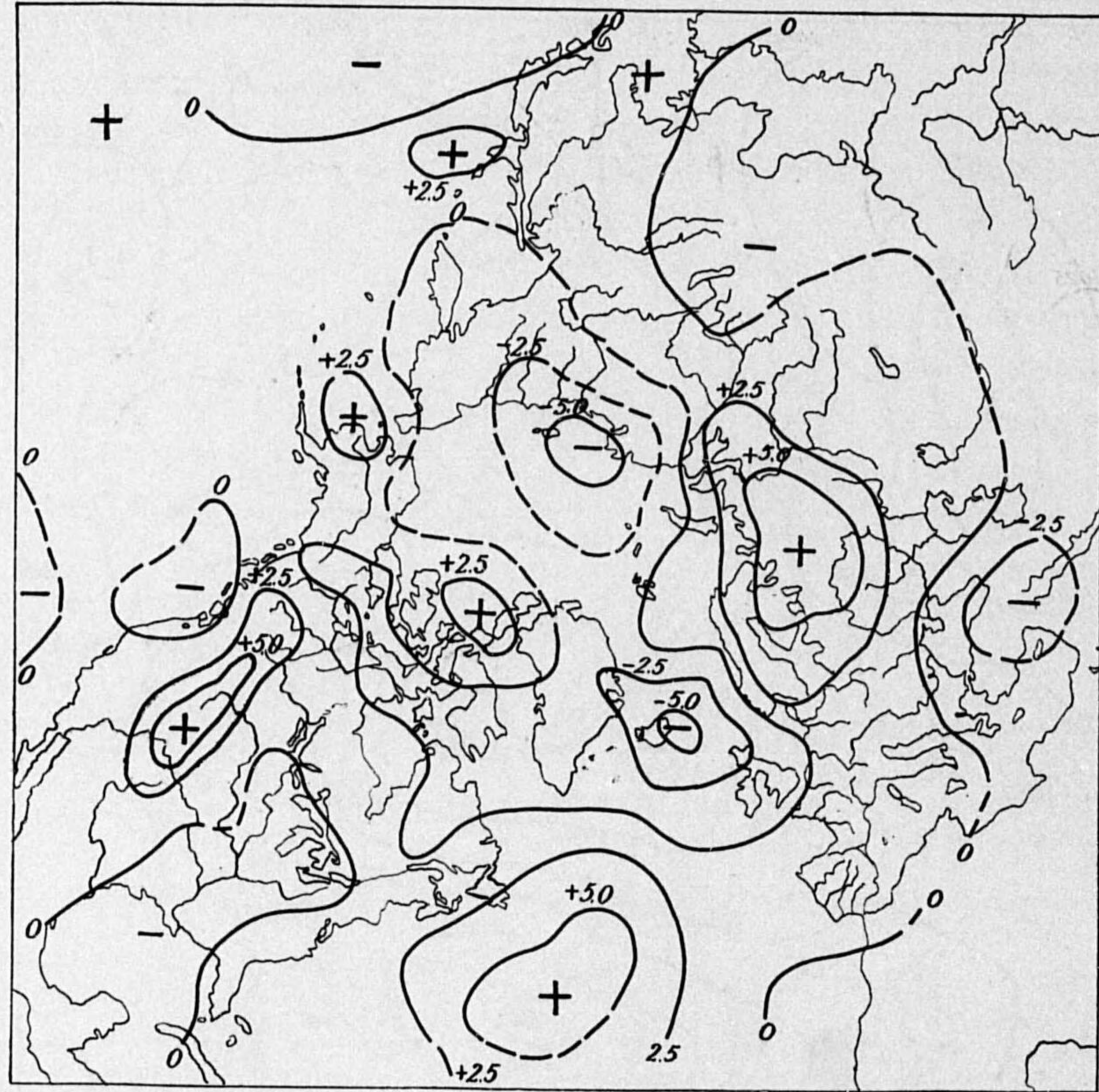
昭和13年6月の平均気圧の偏差配置圖

第 8 圖



昭和13年7月の月平均気圧配置圖

第 9 圖



昭和13年7月の月平均気圧の偏差配置圖

地名	月平均気圧の偏差		地名	月平均気圧の偏差	
	6月	7月		6月	7月
Julianehaab (Grönland)	- 2.1	- 1.6	Reykjavik	- 4.7	- 3.5
Angmagsalik**	- 3.8	- 0.8	Jan Mayen	- 6.1	- 0.3
Myggbukden	- 2.	- 3.	Ponta Delgada	+ 0.6	+ 1.8

** 5日, 6日, 12日, 19日, 26日の観測なしに平均した値

第6圖には6月の北半球の月平均気圧配置圖を示す。これによると北極附近は高壓部になつて居て北太平洋の高氣壓もある。アリュート島附近は低壓部になつて居る。第7圖に示された月平均気圧の偏差圖を見ると、北極の高氣壓も北太平洋の高氣壓も例年に較べて優勢であり、アリュート島附近の低壓部も例年に比して發達して居たことがわかる。即ち日本附近の天氣を支配する大氣活動の中心の勢力が著るしく優勢であつたことが證據だてられたことになる。全體を概観すれば、北緯 50° より低緯度の地域と北緯 70° より高緯度の地方とでは氣壓は例年よりも高く、北緯 50° よりも高く、70° よりも低い地方では氣壓が例年よりも低かつた。これは、北半球における氣塊の相互干涉 (interaction) の顯著だつたことを示すのであらう。しかし7月の月平均気圧配置圖 (第8,9圖) を見ると、このやうな傾向も漸く消失してつたやうである。

第三章 不連続線

第一節 気温及湿度分布¹⁾

6月28日より7月5日に亘る8日間の6時、12時、18時の気温及水蒸気張力の分布図を作り、之と各時刻の天気圖とを対照し、不連続線發生時に於ける気温及湿度分布の状況を略述する。

6月28日 6時不連続線は紀伊沖より房總沖を経て銚子の沖合に達して徐々北上し、小名濱より四國南部の太平洋沿岸は雨、日本海沿岸は一般に曇で、内地は總て冷氣塊の支配下にあり、近畿、四國方面は20度、關東、東海道は19度内外を示して居る。併し不連続線の南側に當る八丈島では25.1度で富崎とは5~6度の気温差を見せて居る(第10圖参照)。12時不連続線は稍々北上せるも依然八丈島と房總附近と気温勾配は急峻である。併し四國西部より九州、山陽、北陸沿岸地方は24度の等温線が出張り、湿度も可成り大きく、高温多湿の氣塊が之等の地方に接近せるものゝようである。(第11圖、第35圖参照)。

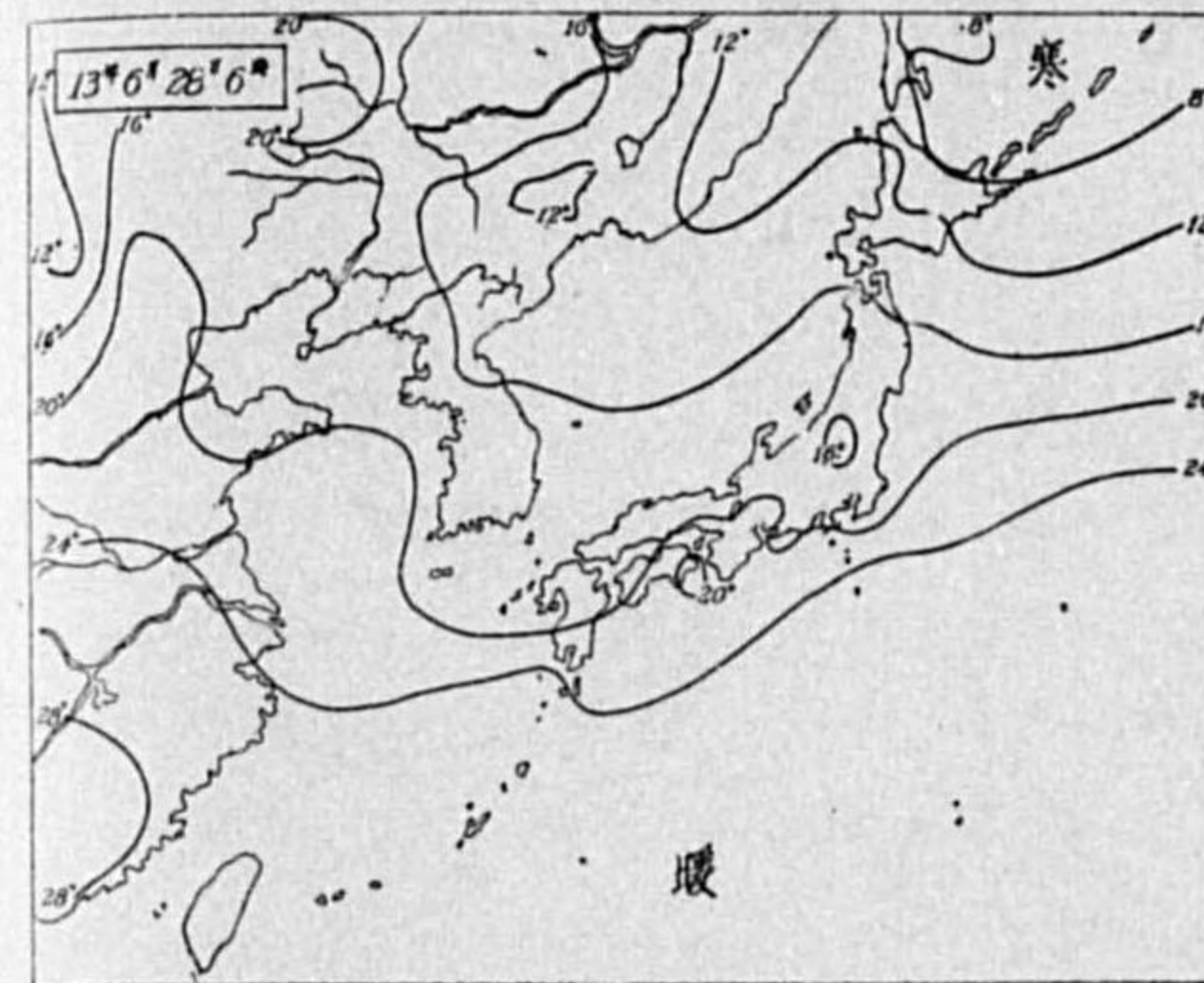
6月29日 28日夜半不連続線は富崎及銚子附近を通過して北上し、29日12時には銚子水戸間より南西に延びて相模灘に抜けいよいよ顯著となり關東地方一帯に豪雨を降らせた。當時東京と銚子の気温差は5度、東京と横濱とでは6度に達した。他の不連続線は濱松附近より、中部地方を北上し高山の西を通り右折して長野の北を抜け、新潟の南迄達して居る。此の爲北陸の沿岸と内地とでは7度乃至10度の急峻な気温勾配を示して居る。暖氣塊の先端は既にこの時九州南部、四國、近畿より北陸方面迄達し、九州南部は30度内外、北陸沿岸も25~6度で殊に福井では27.6度で高山とは10.2度の気温差を示して居る。之に反し、關東、北陸の内地は依然低温で17度乃至19度であつた(第14圖参照)。

6月30日 6時颱風は北上して八丈島に接近し、不連続線は中心より富崎、銚子の北を通り奥羽の東方洋上に抜けて居る。此の爲關東南東部は俄然気温上昇し、富崎と横濱とは6.2度、東京と銚子とは3.8度の気温差を示し居る。(第16圖参照)。12時颱風が銚子沖に進むと同時に不連続線は東に去り、關東一帯は北寄りの風となり、気温勾配もゆるやかになつた。此の頃關東西北部、中部地方は天気恢復し、關東東部の冷氣塊との間に不連続線を生じた。即ち銚子沖の颱風の中心より南下した不連続線は房總沖より再び北上して東京の西より前橋の東を抜け新潟の東を通り秋田附近迄達して居る。當時高温多湿な氣塊は關東奥羽東部を除き内地の殆ど全部を掩ひ、秋田と宮古の気温差は實に13.2度に達した(第17、41圖参照)。18時颱風は金華山沖に去り、奥羽北東部の低温を除き内地の気温勾配も一般に常態に復した(第18圖参照)。

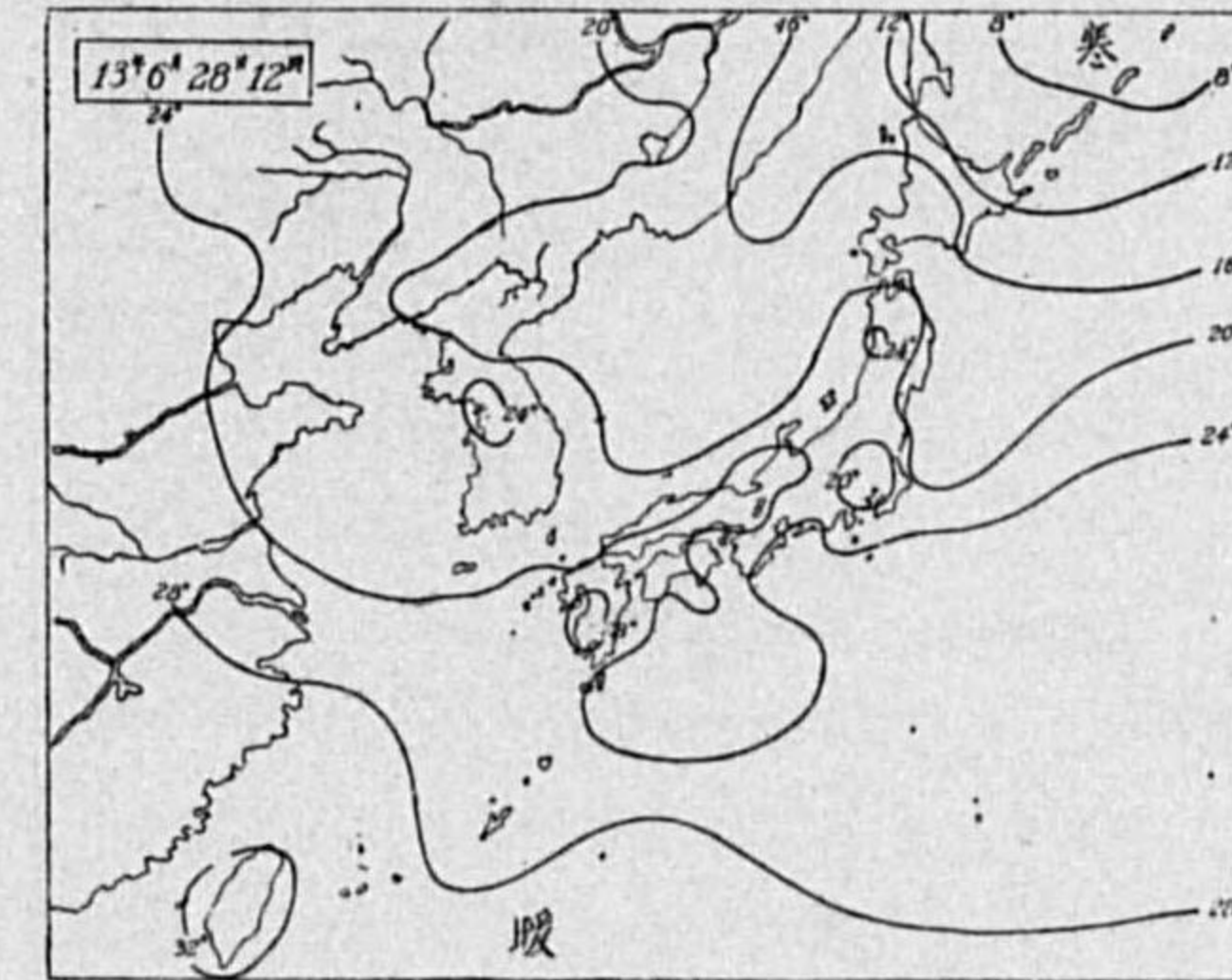
1) 中央氣象臺 池野四郎、井關弘房、南風原英二調査

气温分布圖

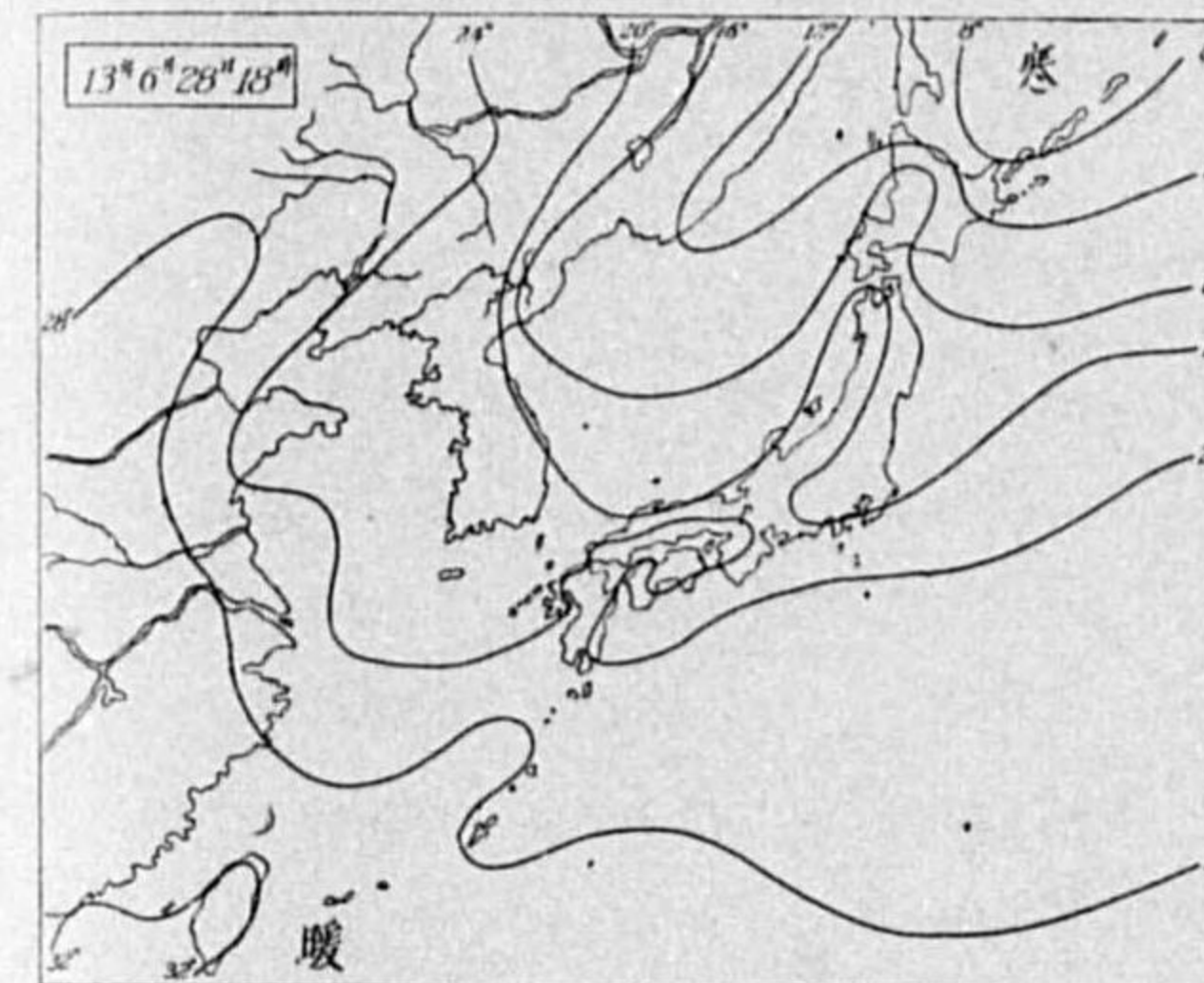
第10圖



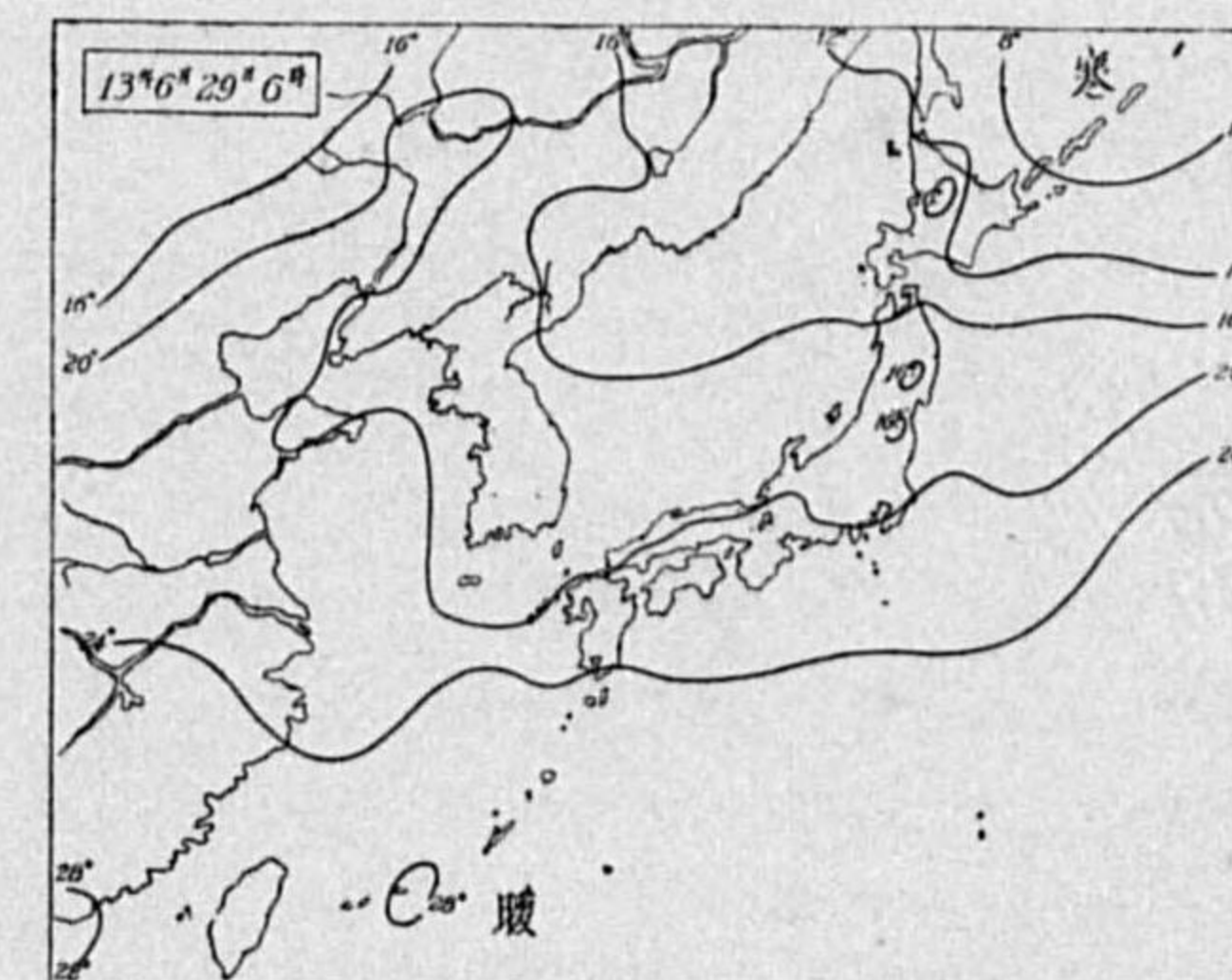
第11圖



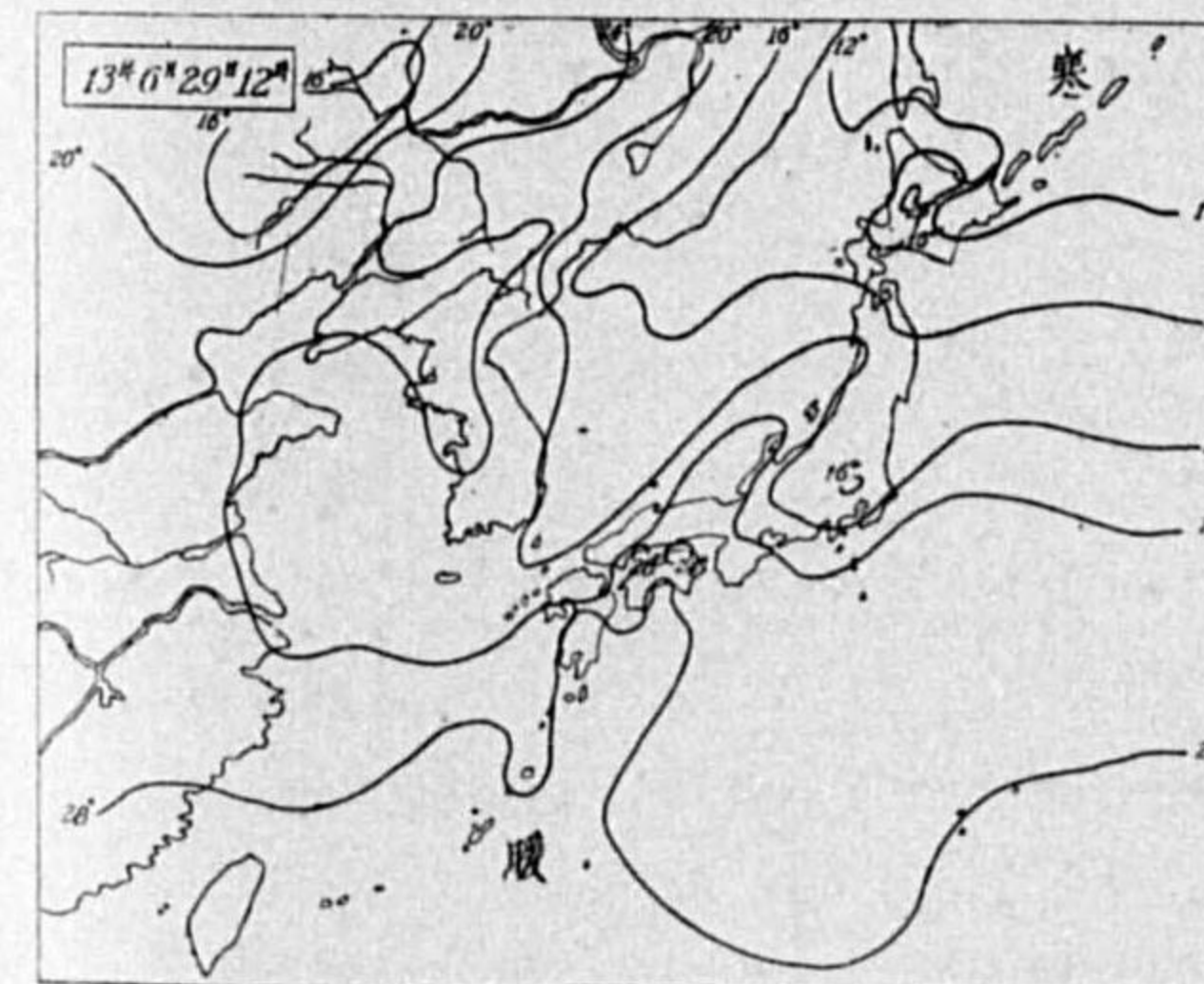
第12圖



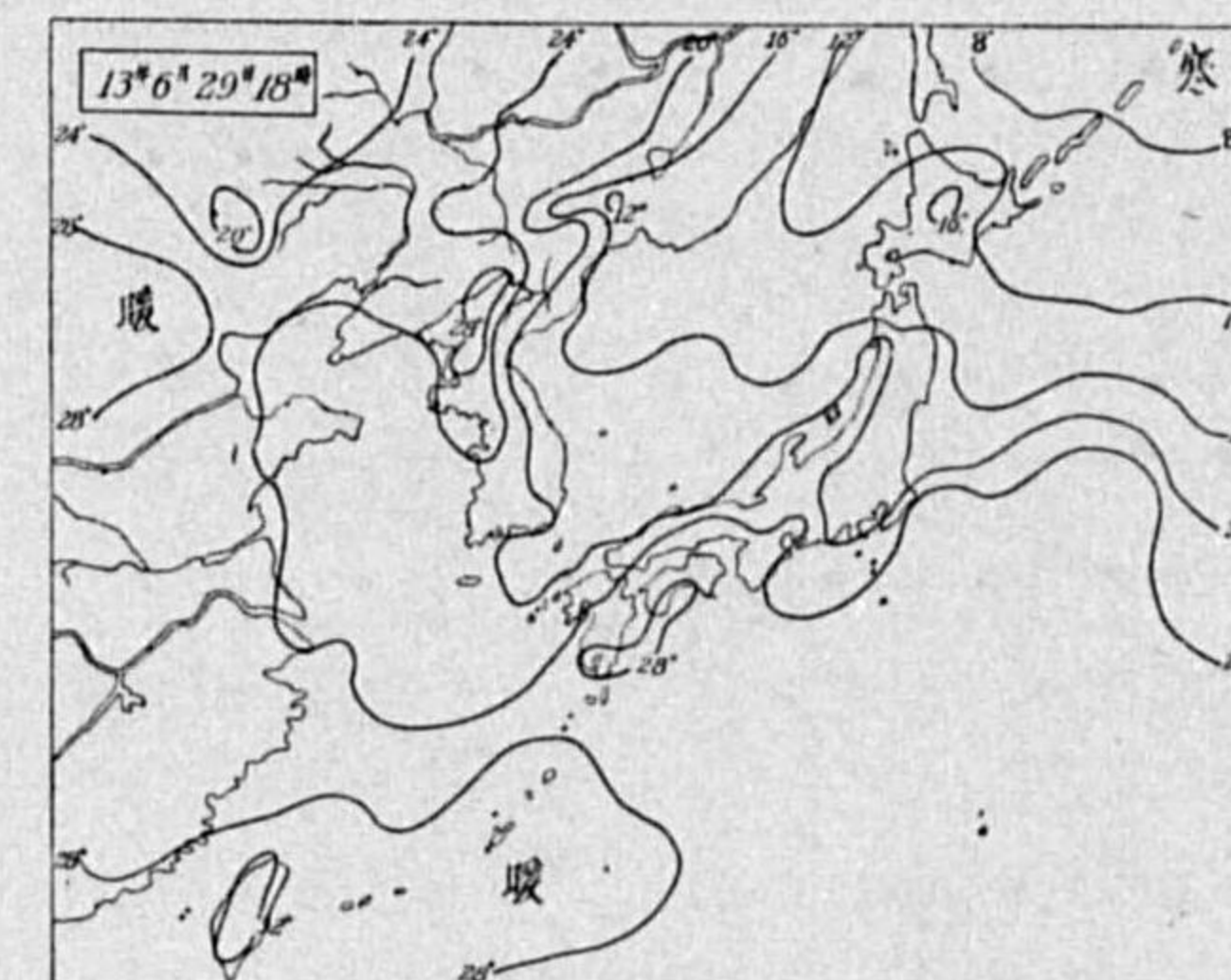
第13圖



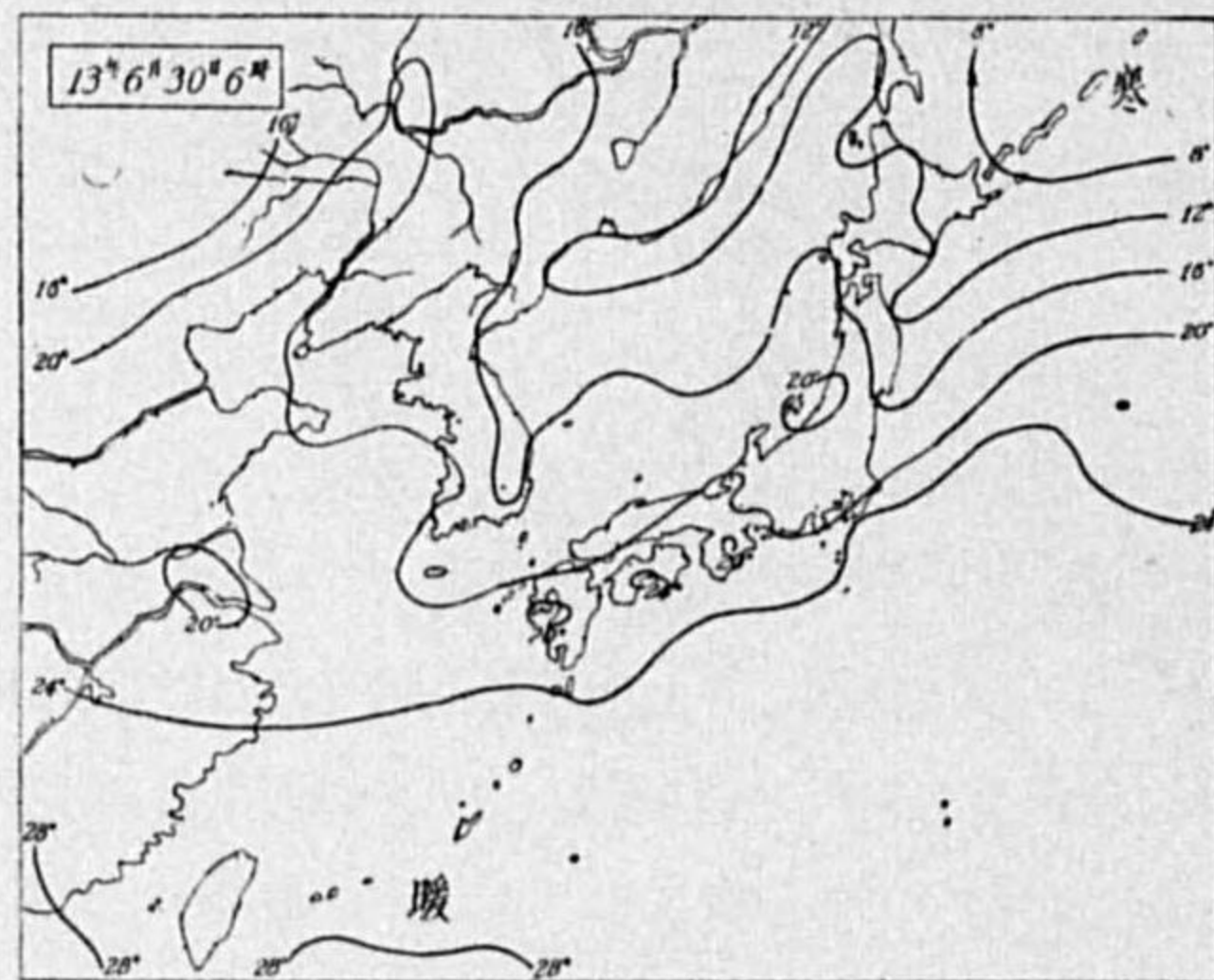
第14圖



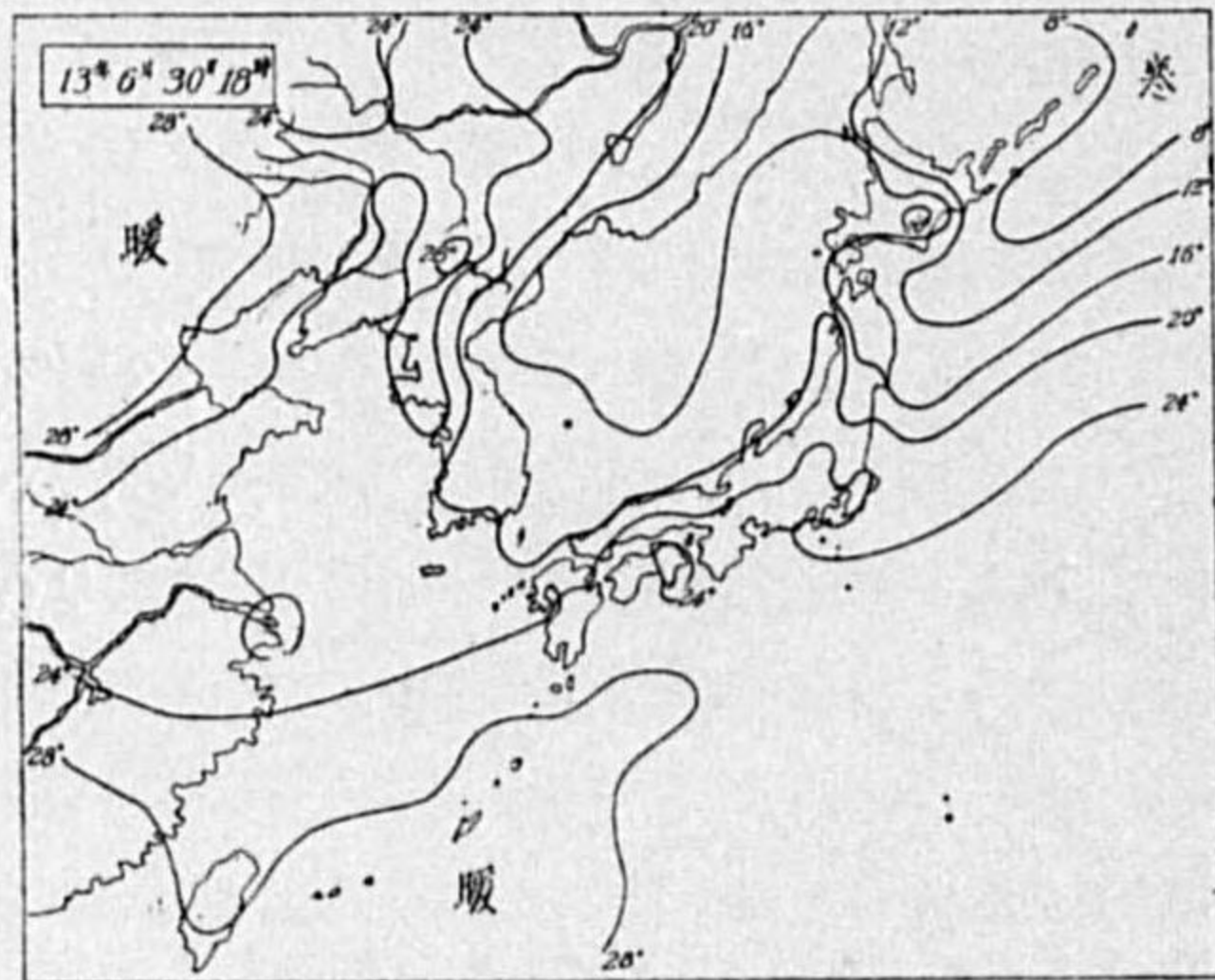
第15圖



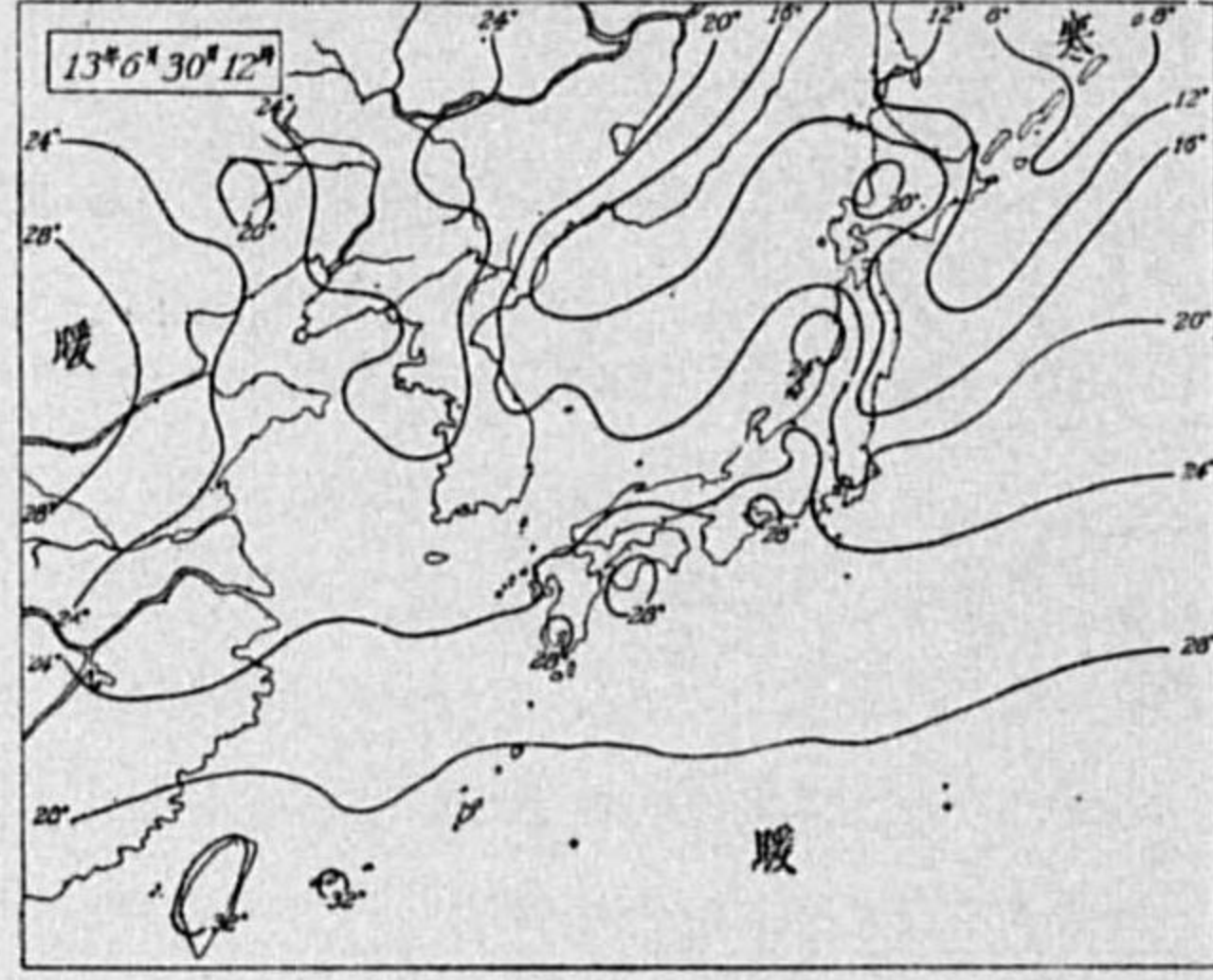
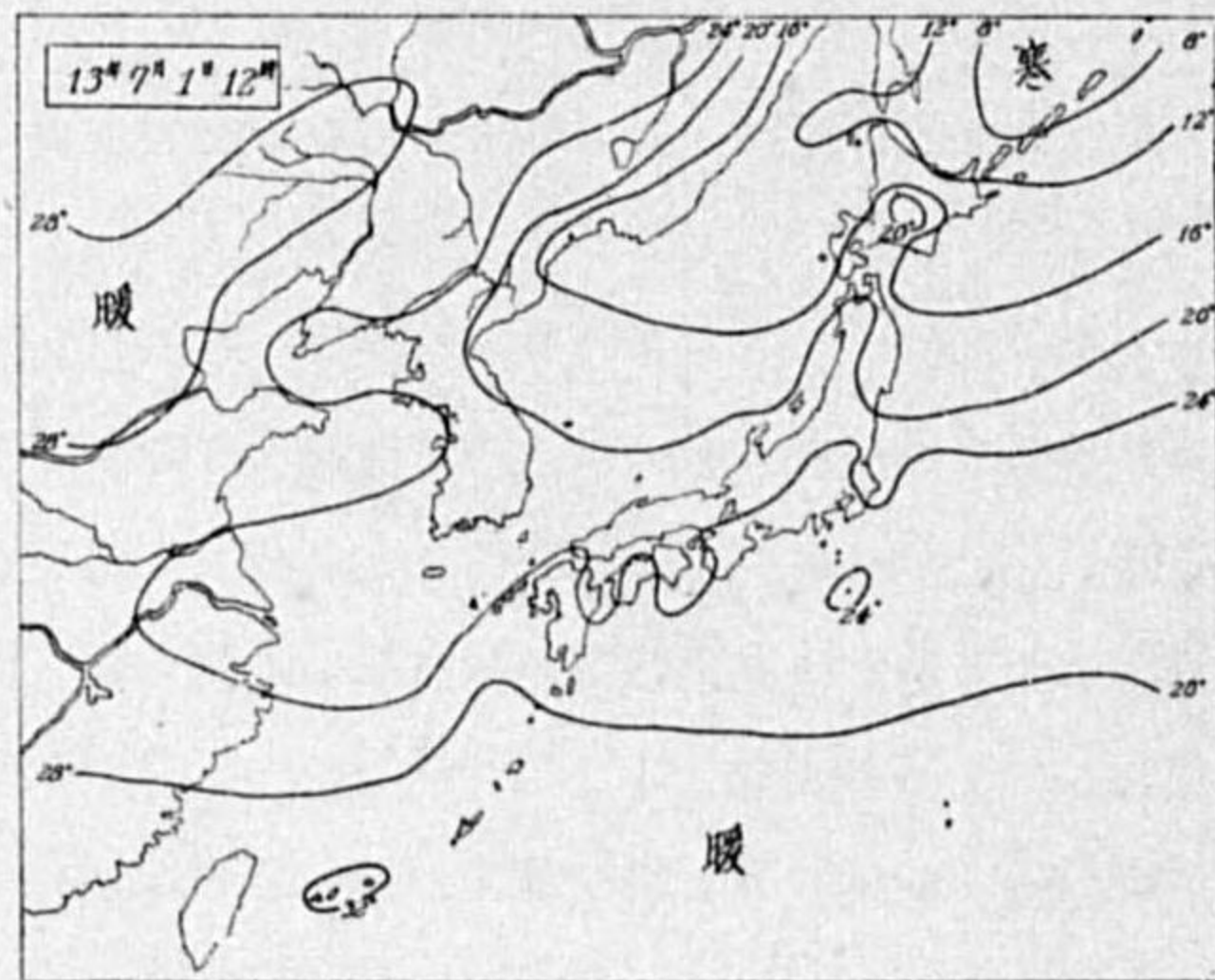
氣 溫 分 布 圖
第 16 圖 第 17 圖



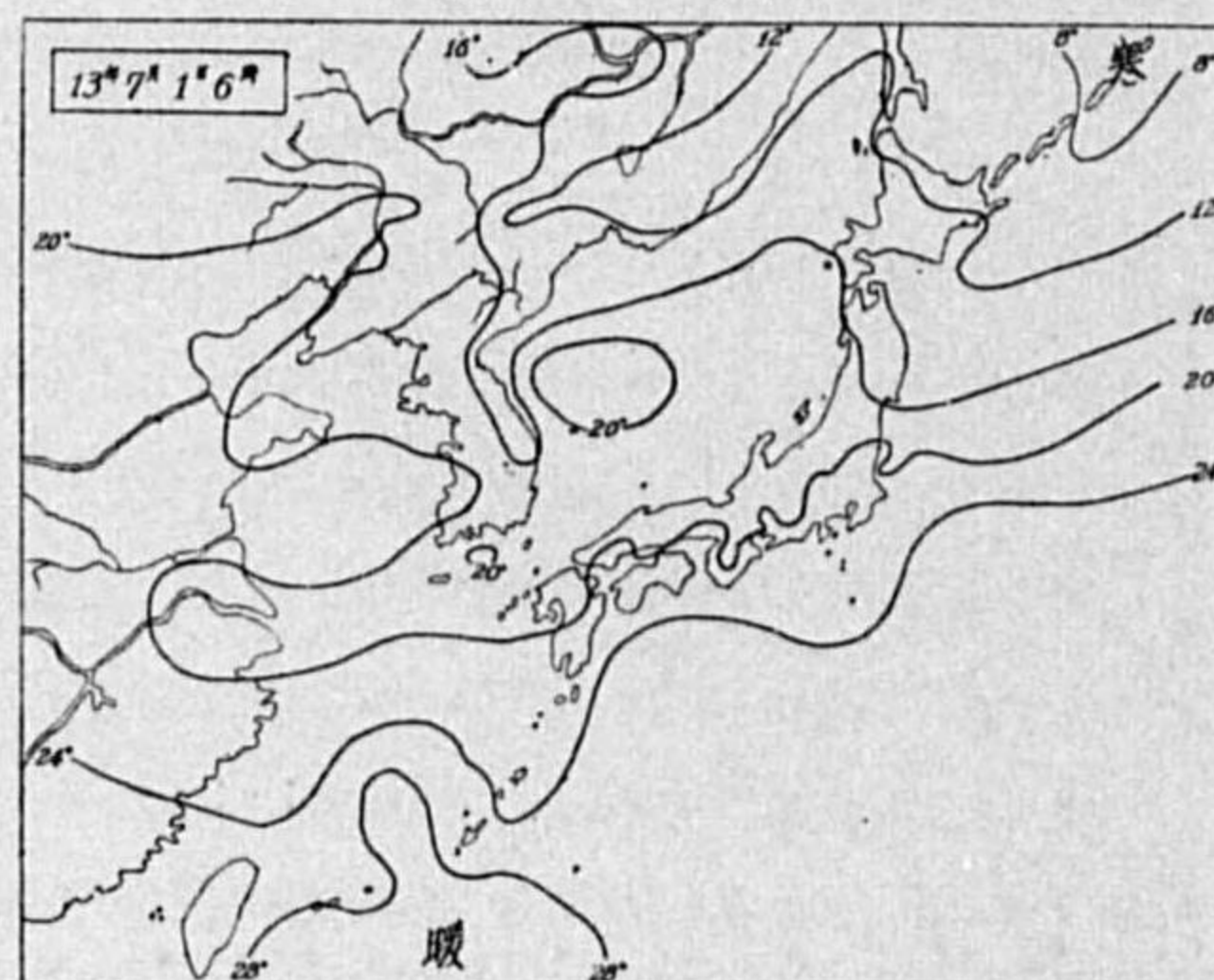
第 18 圖



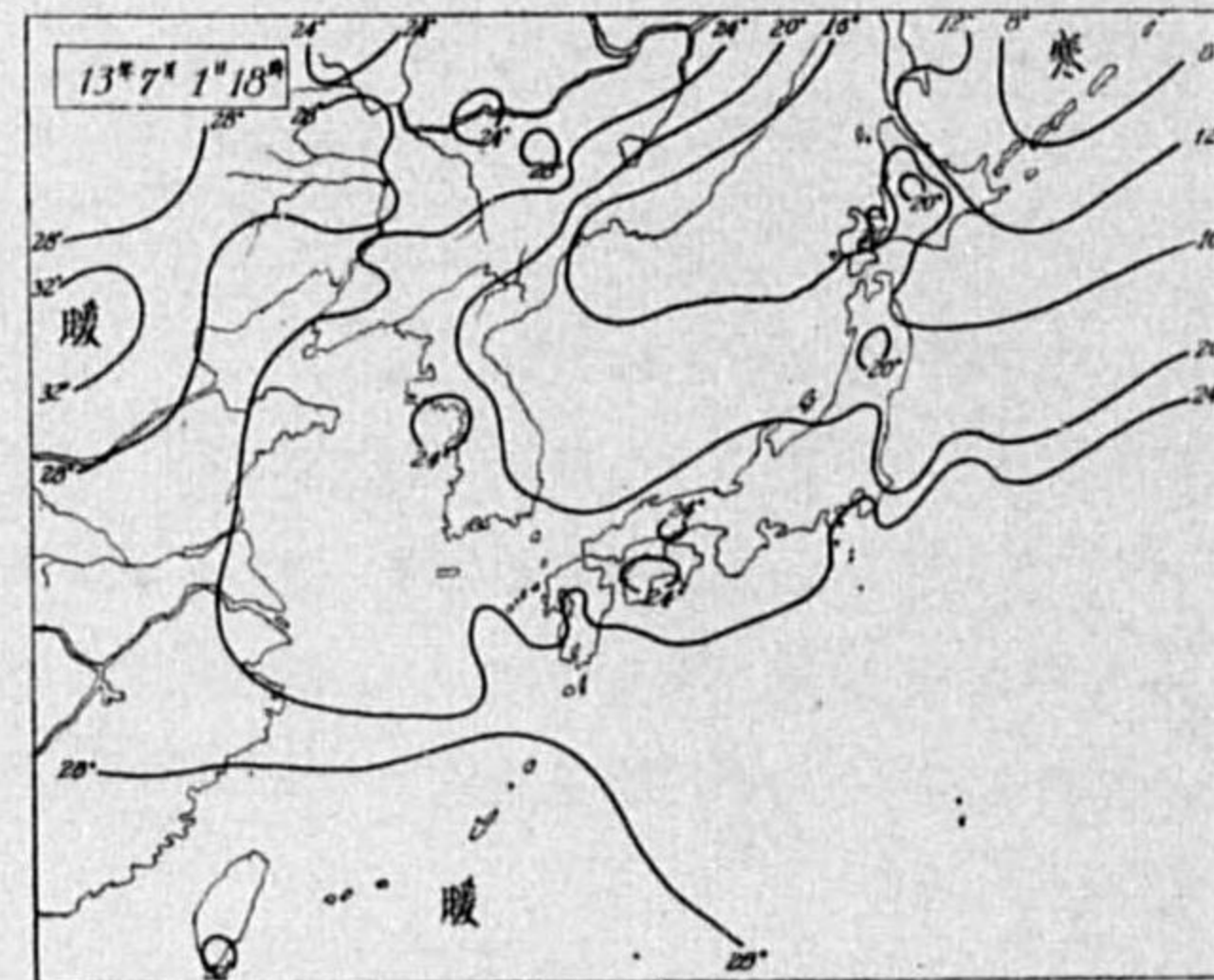
第 20 圖



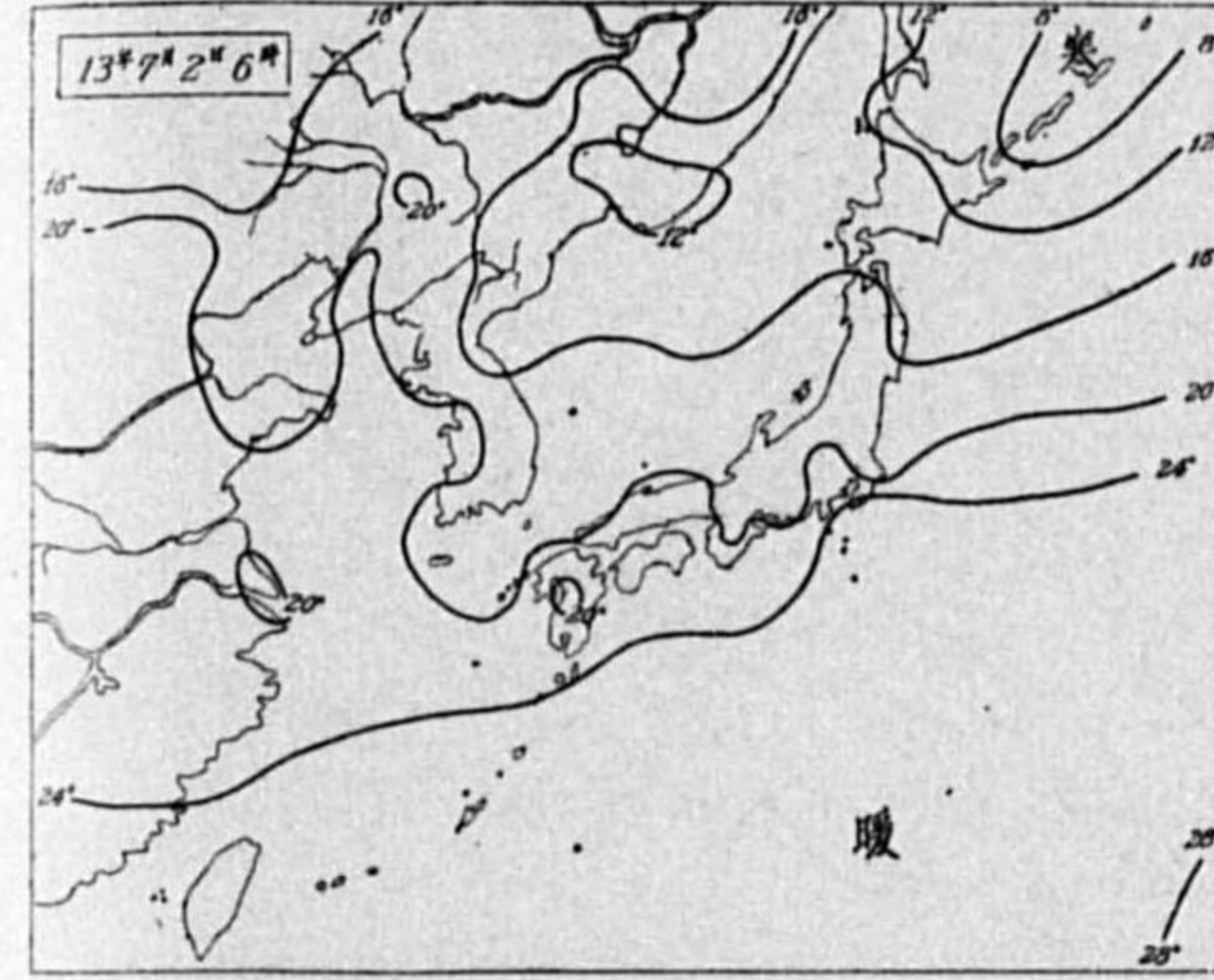
第 19 圖



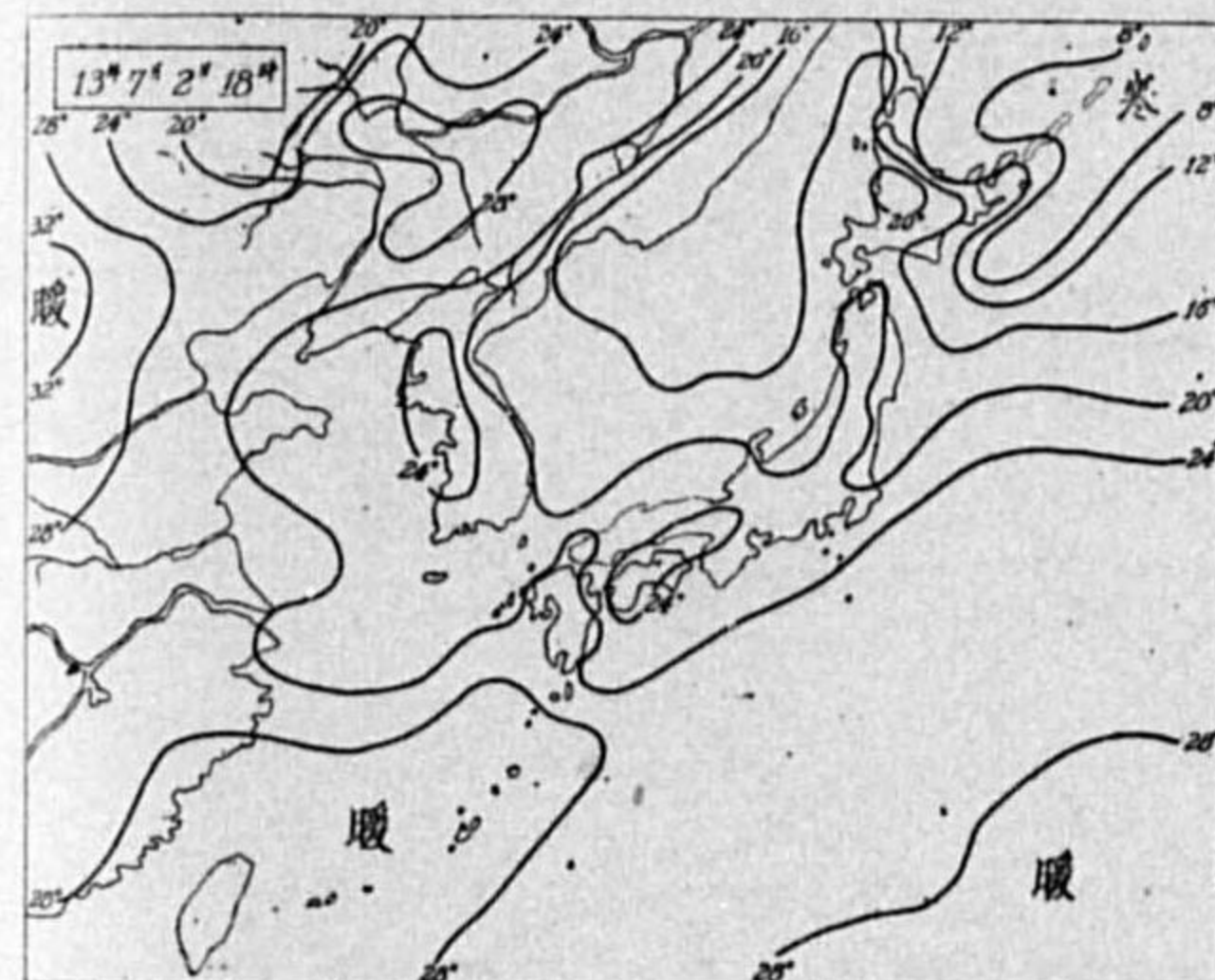
第 21 圖



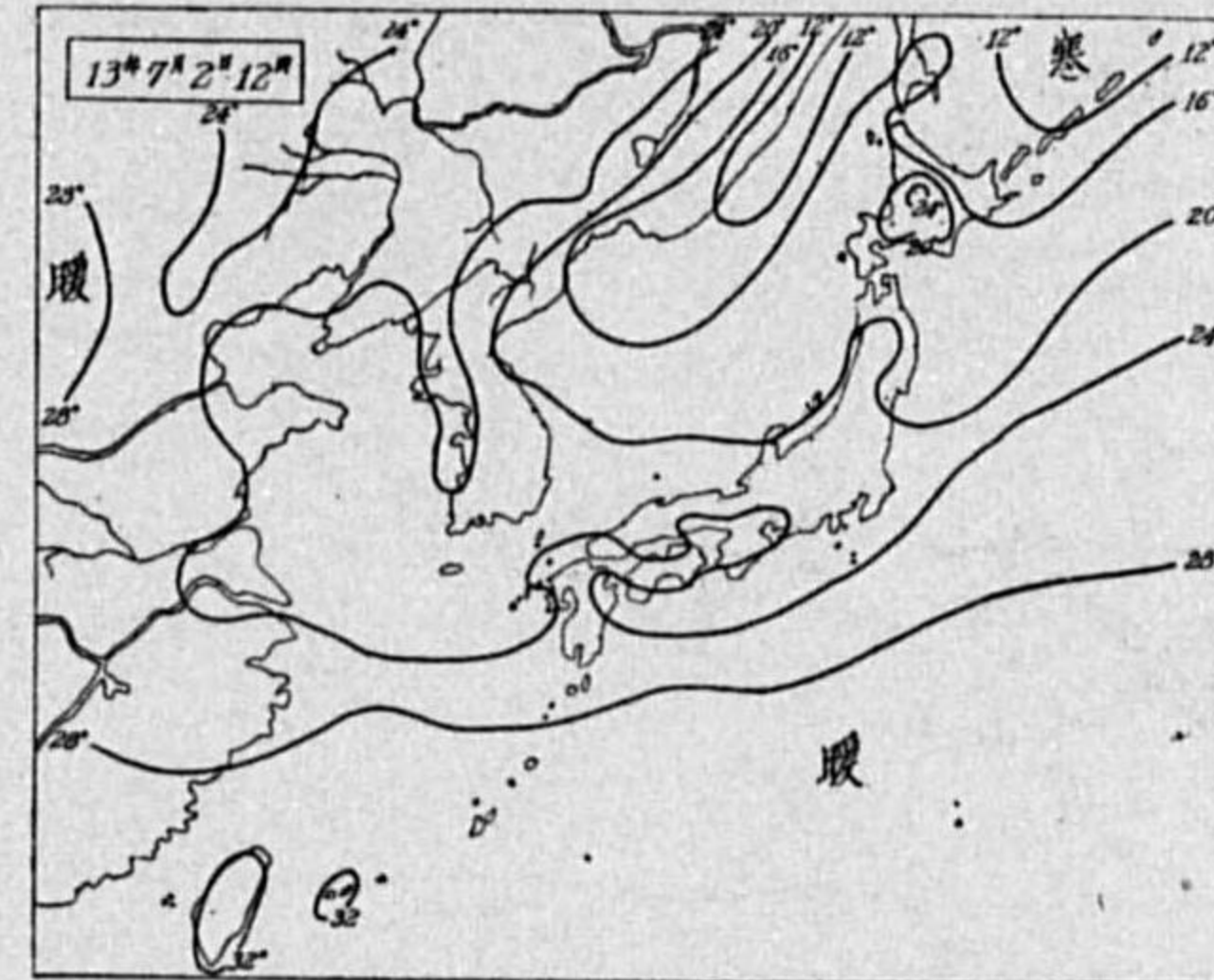
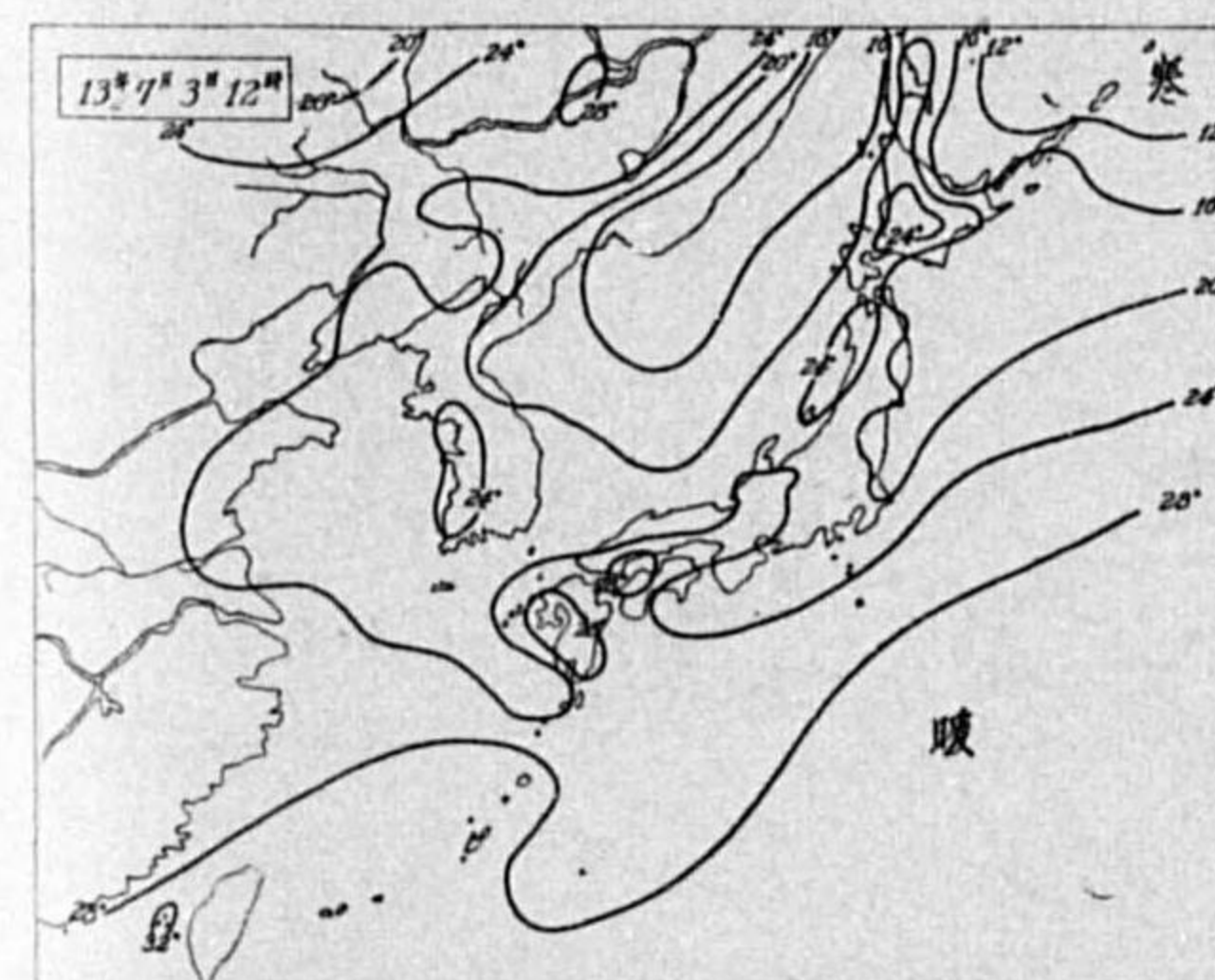
氣 溫 分 布 圖
第 22 圖 第 23 圖



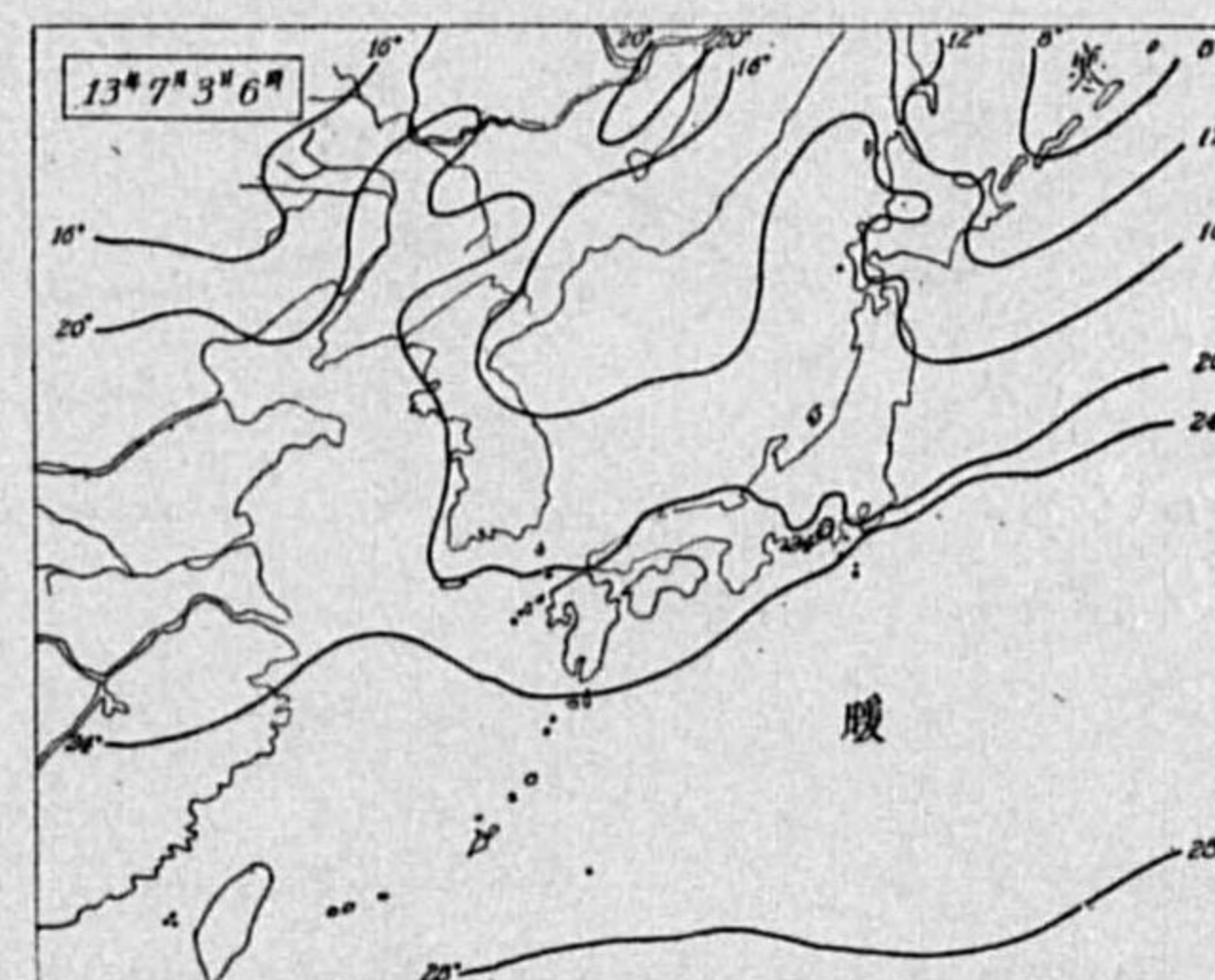
第 24 圖



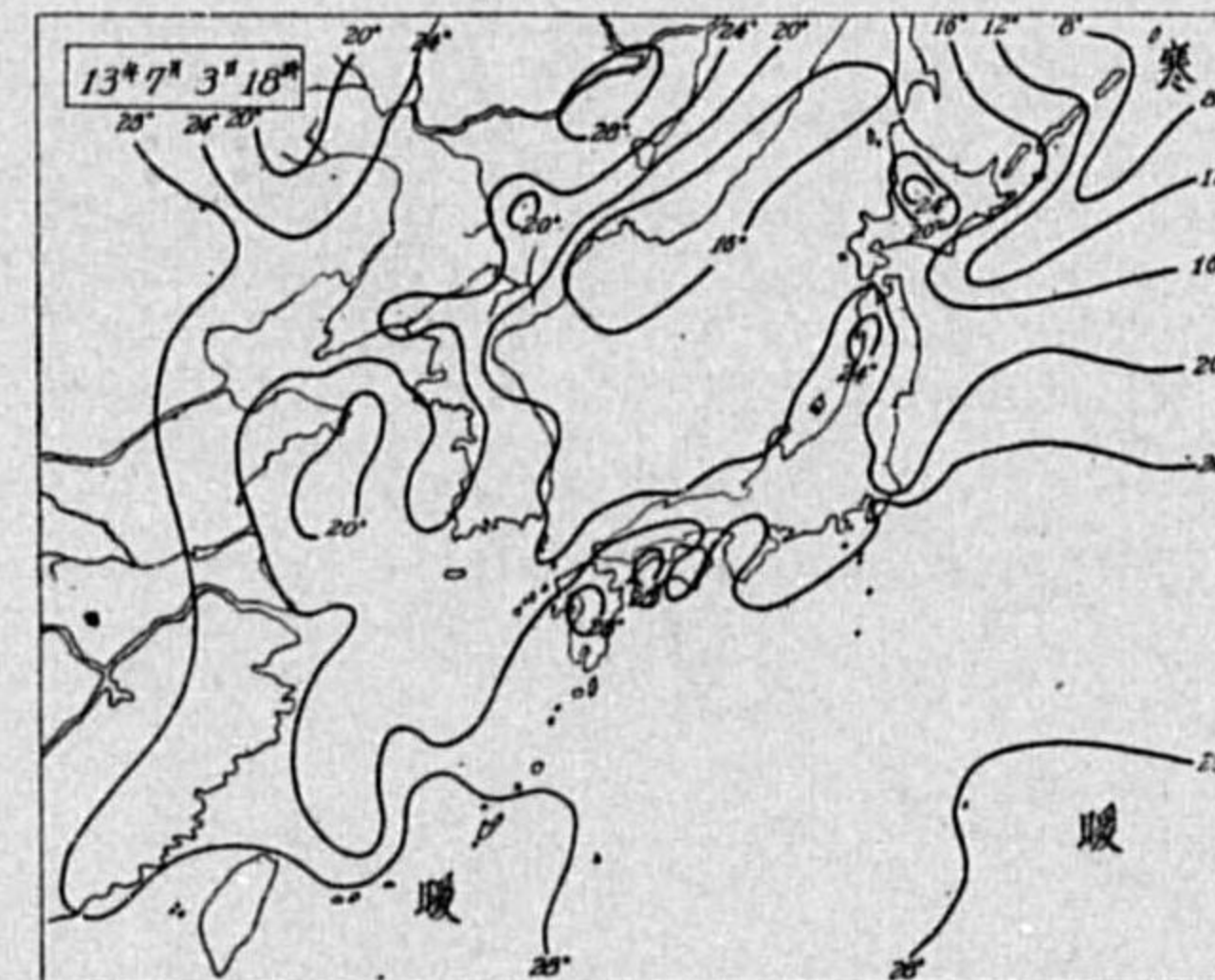
第 26 圖



第 25 圖

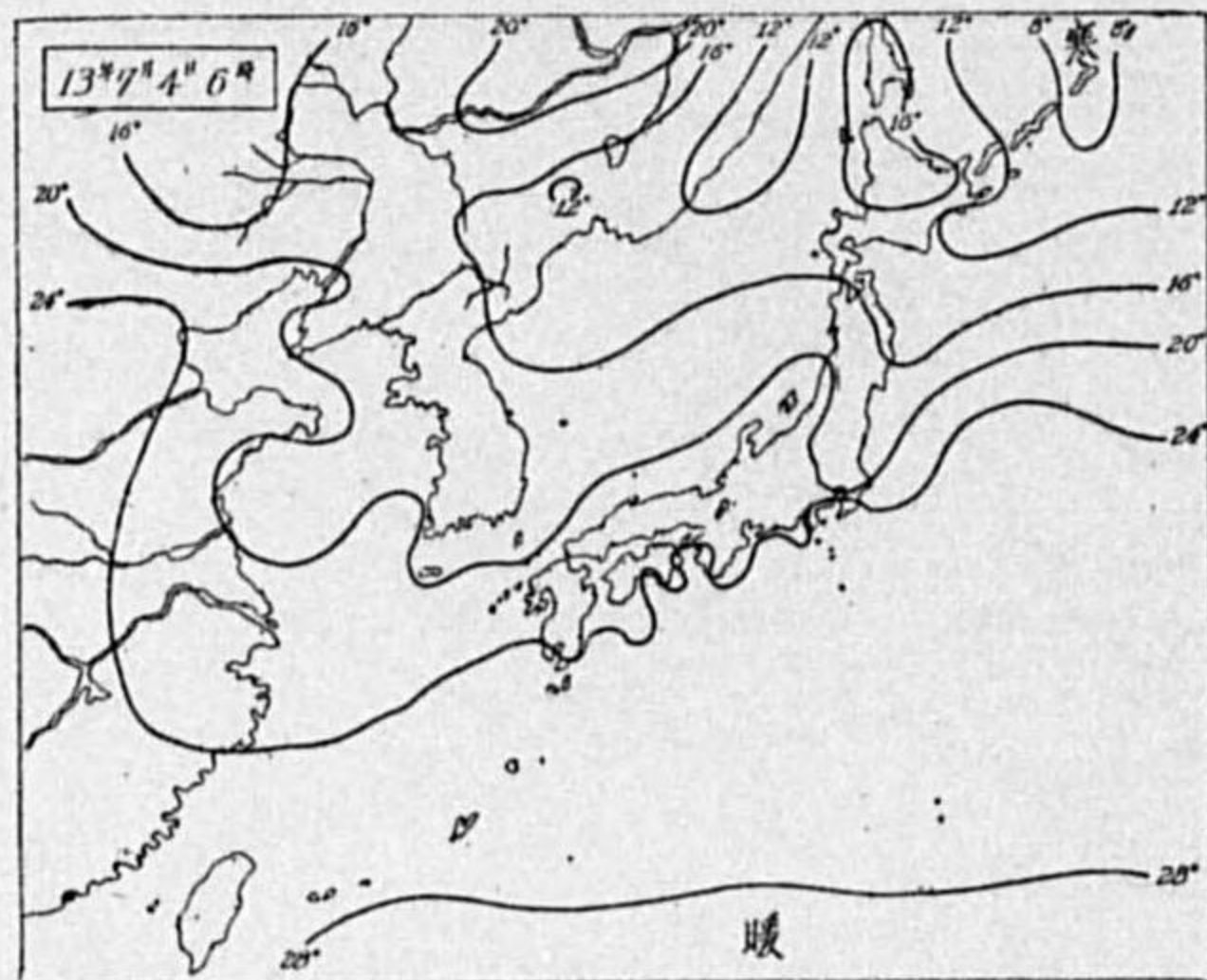


第 27 圖

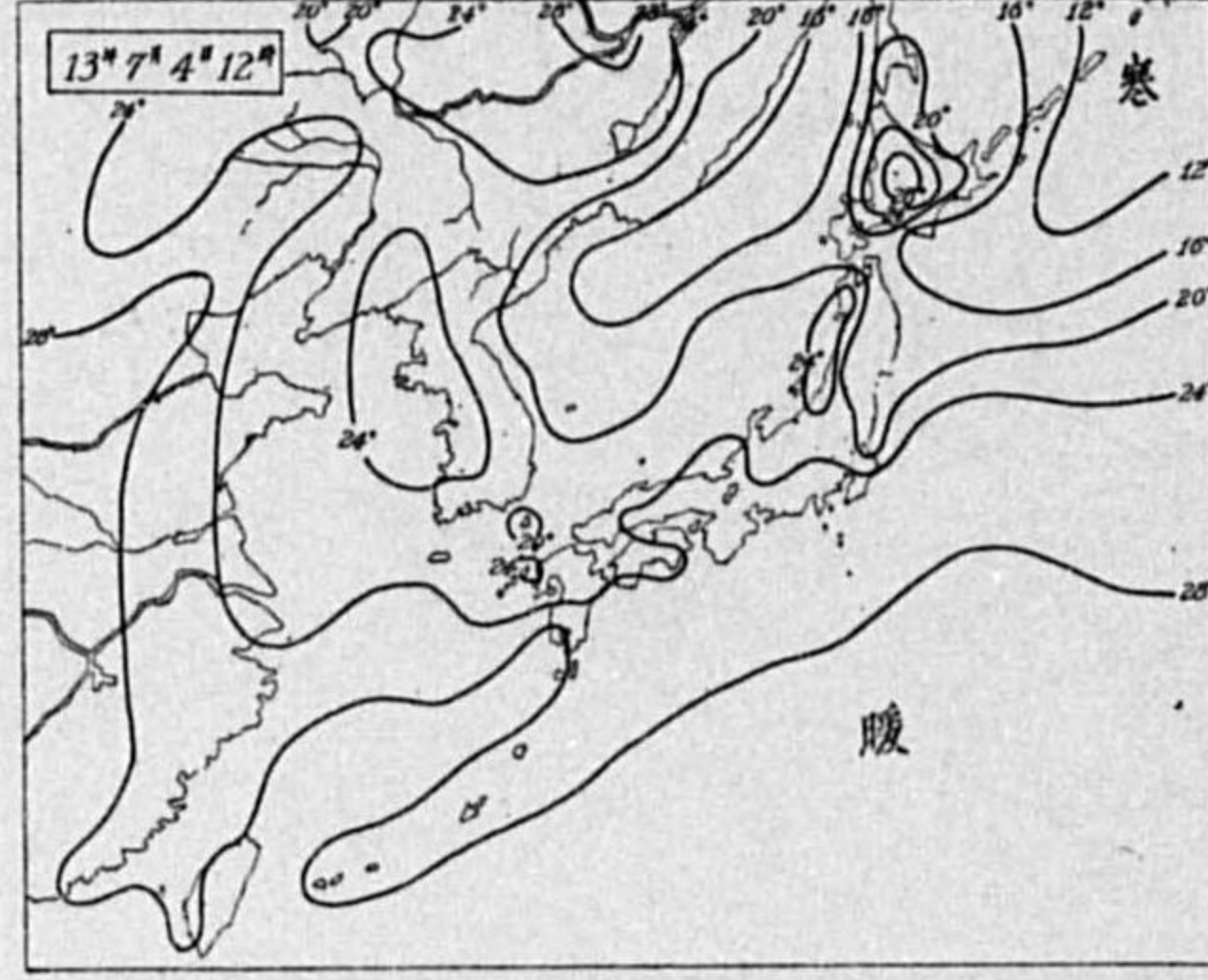


氣 溫 分 布 圖

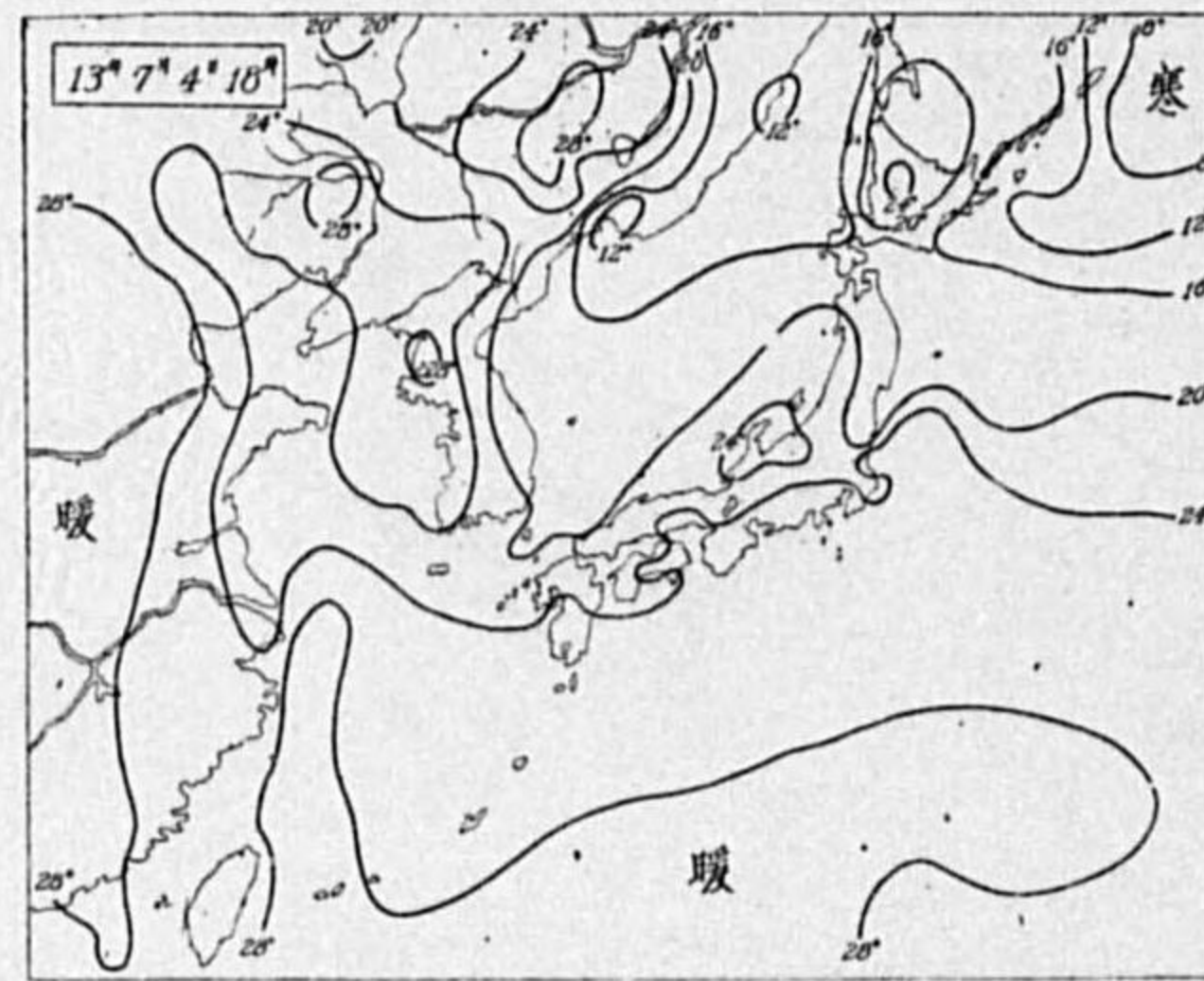
第 28 圖



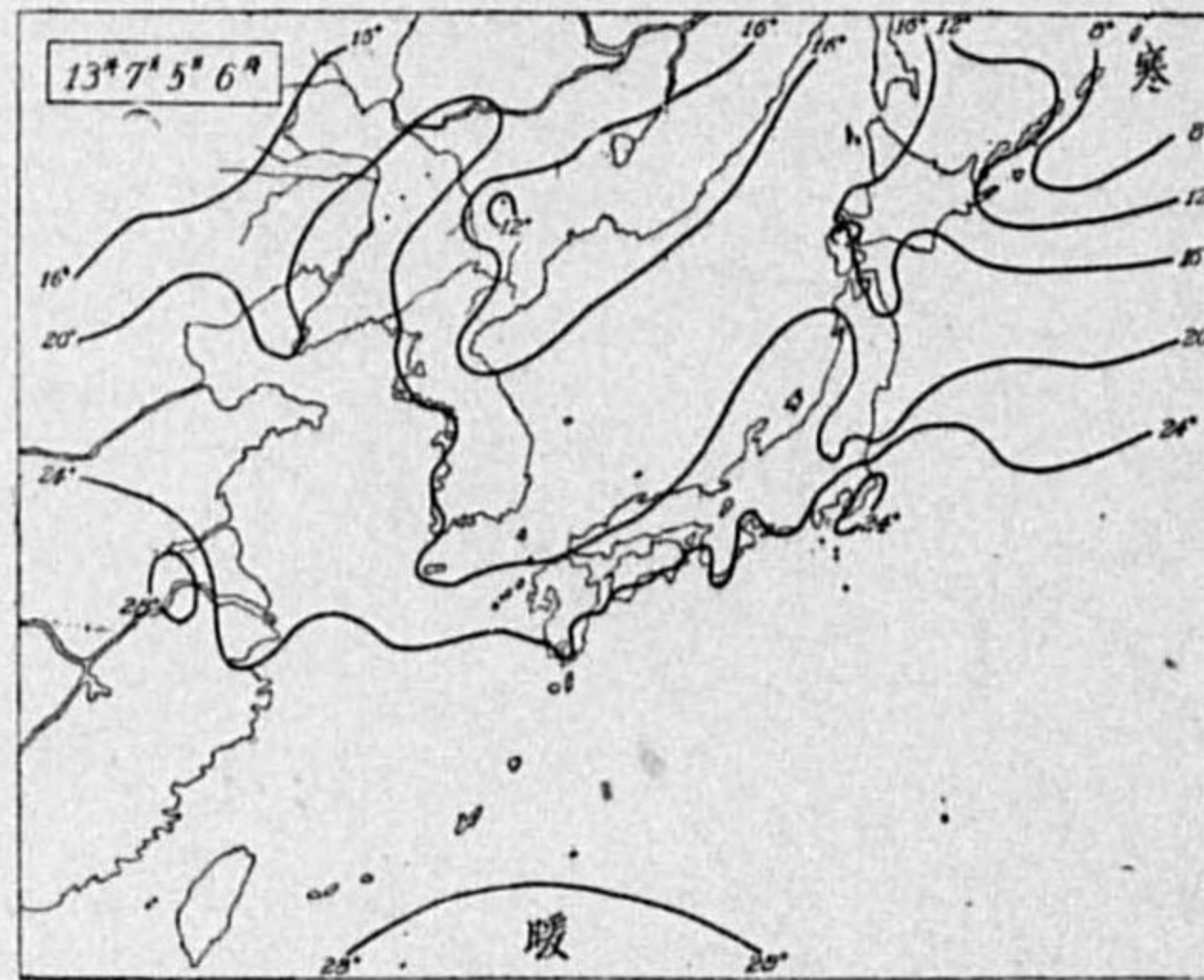
第 29 圖



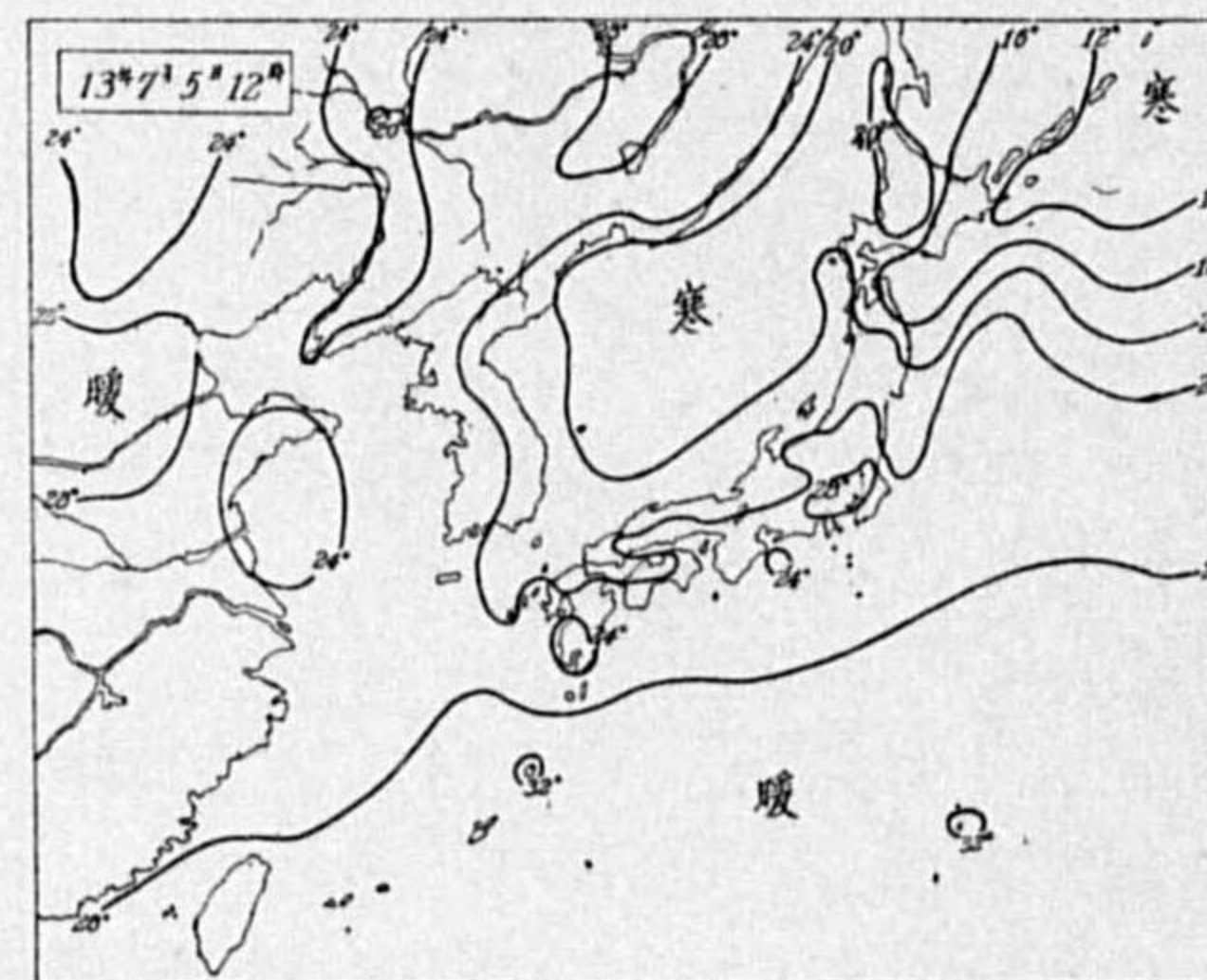
第 30 圖



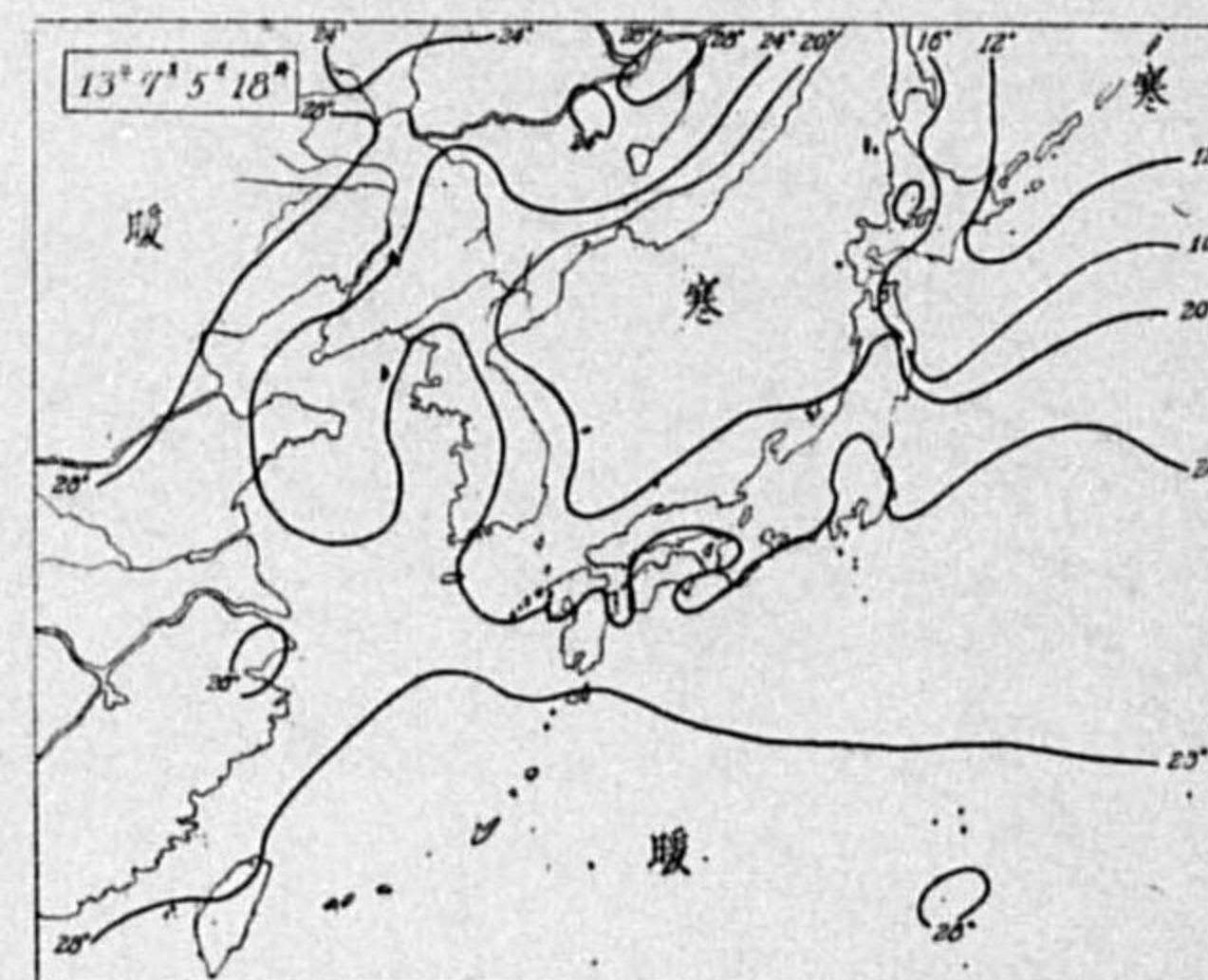
第 31 圖



第 32 圖

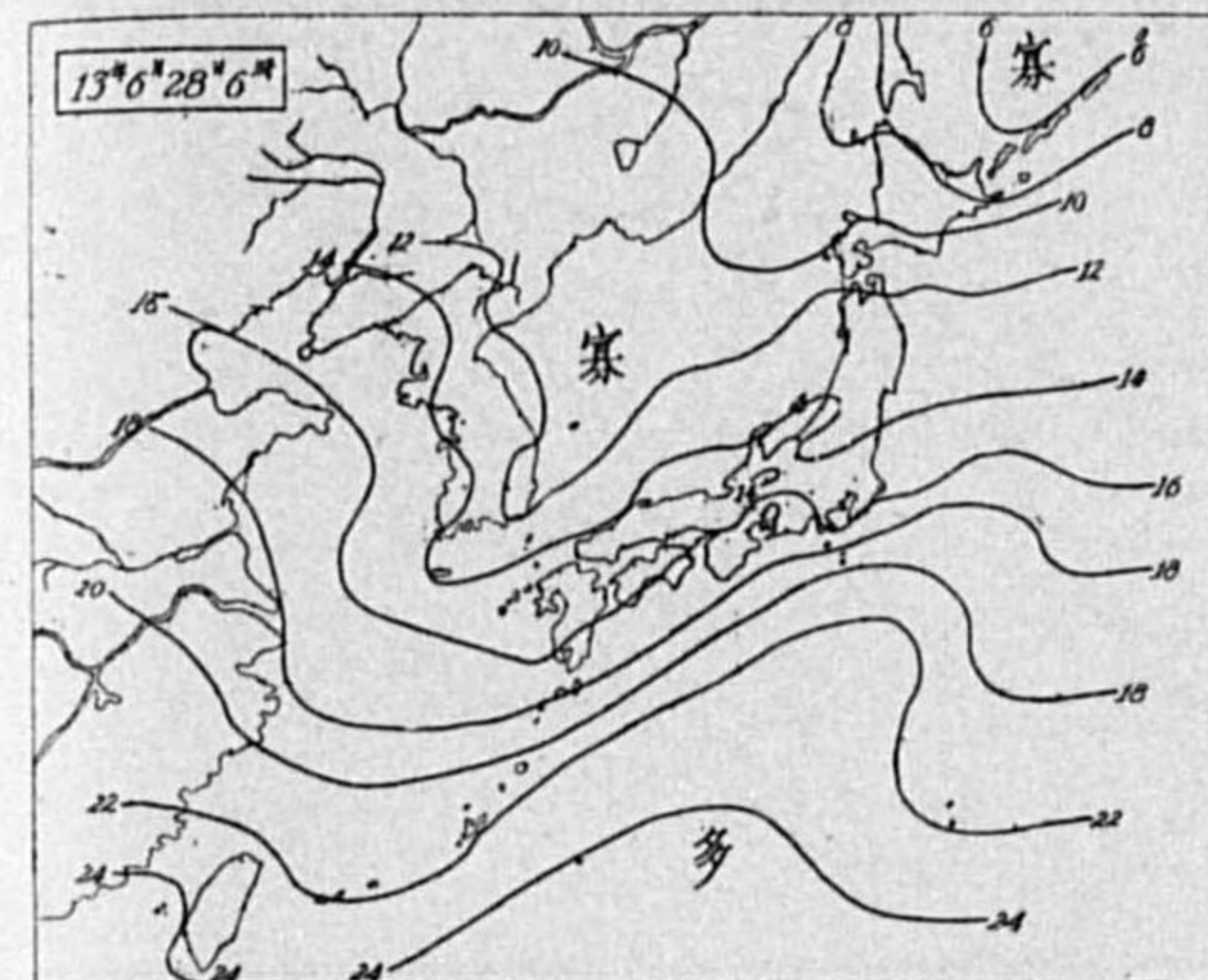


第 33 圖

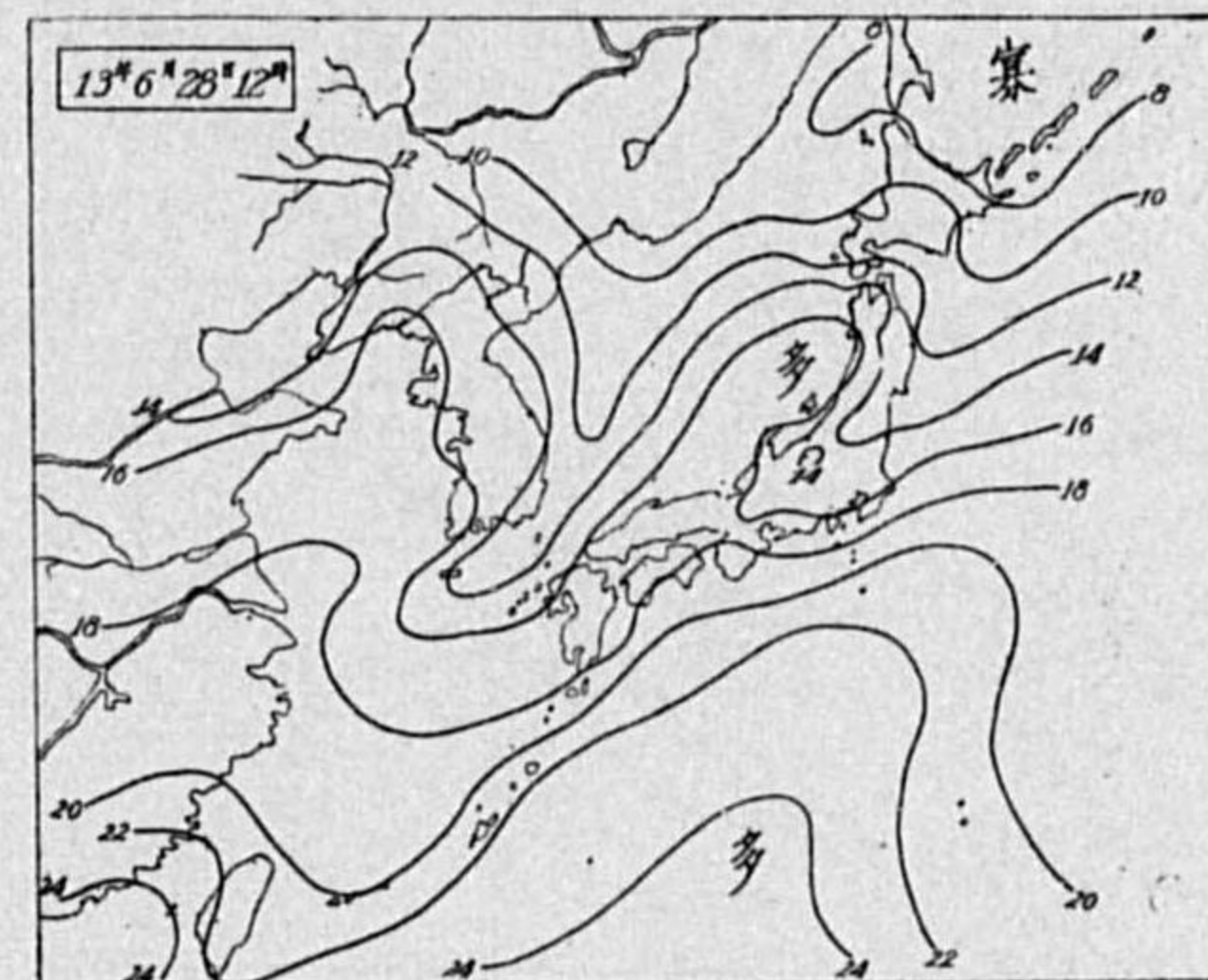


水 蒸 氣 張 力 分 布 圖

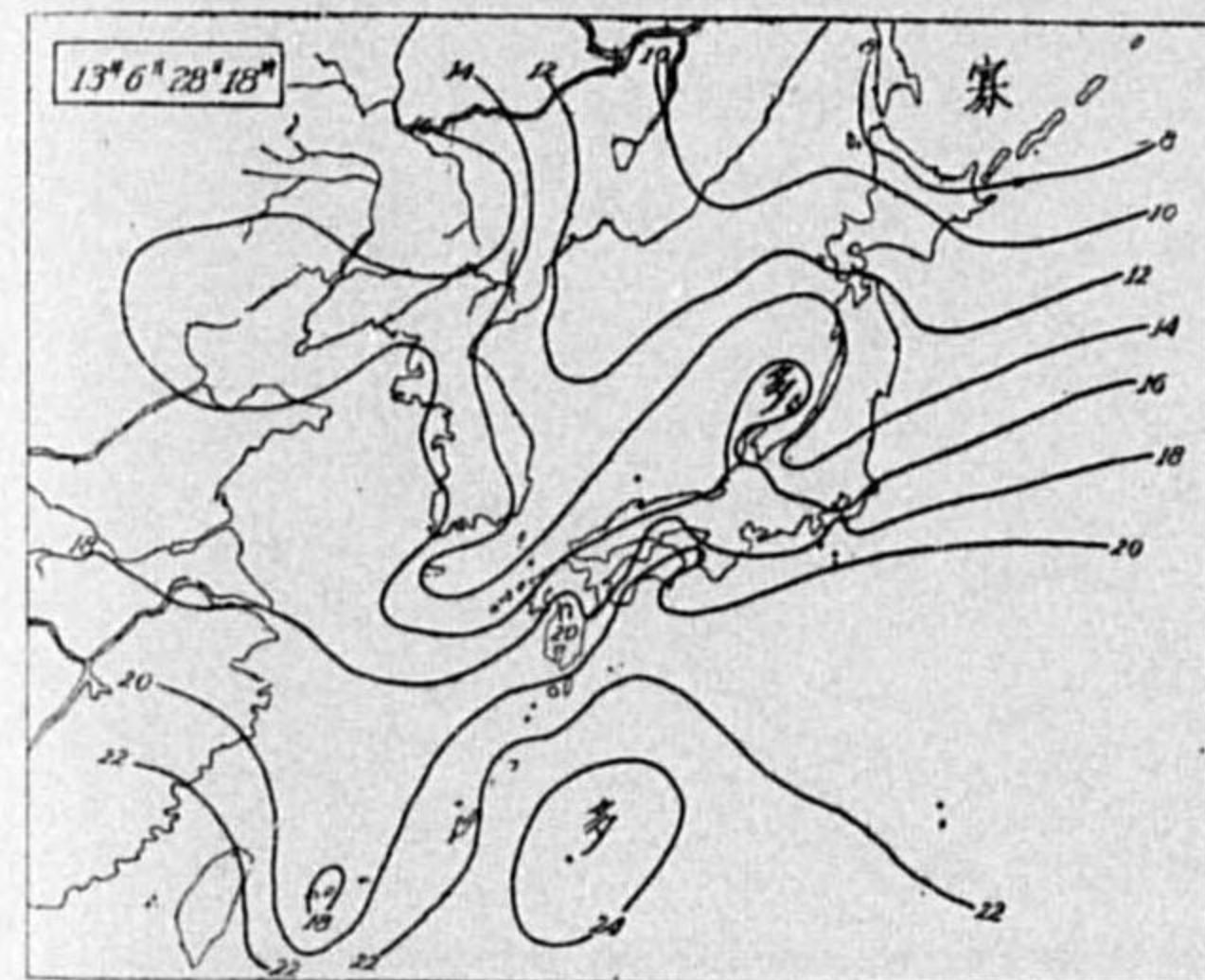
第 34 圖



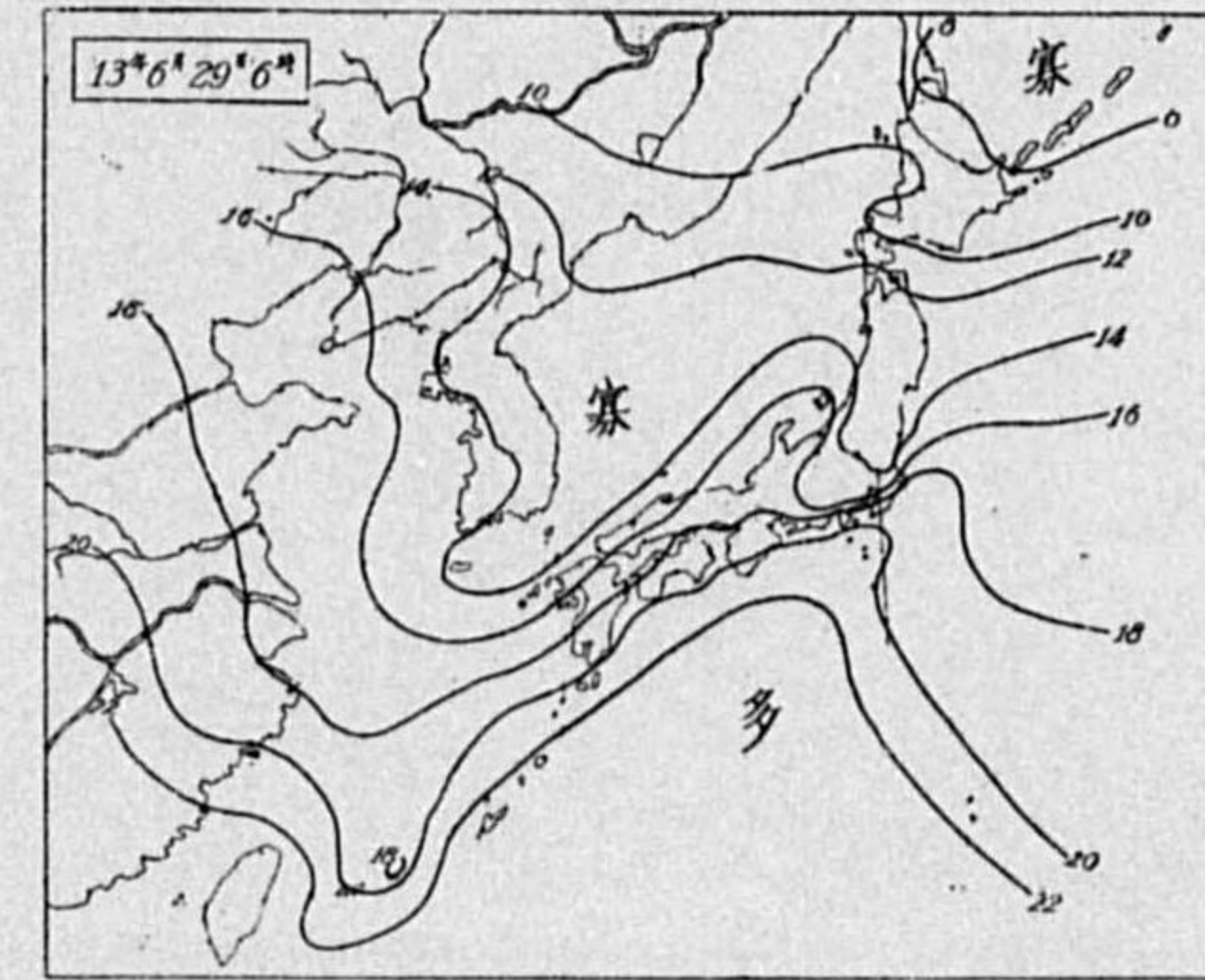
第 35 圖



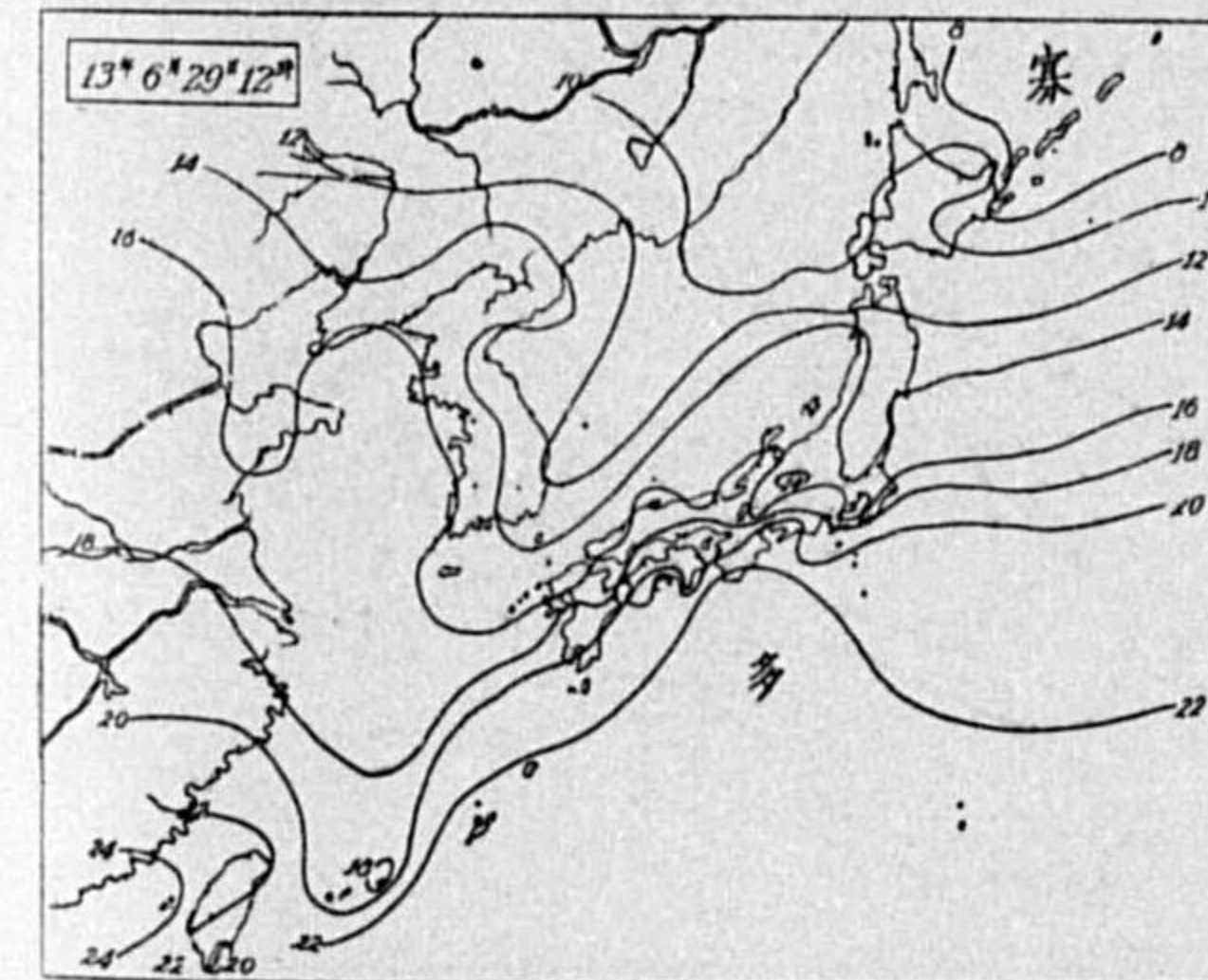
第 36 圖



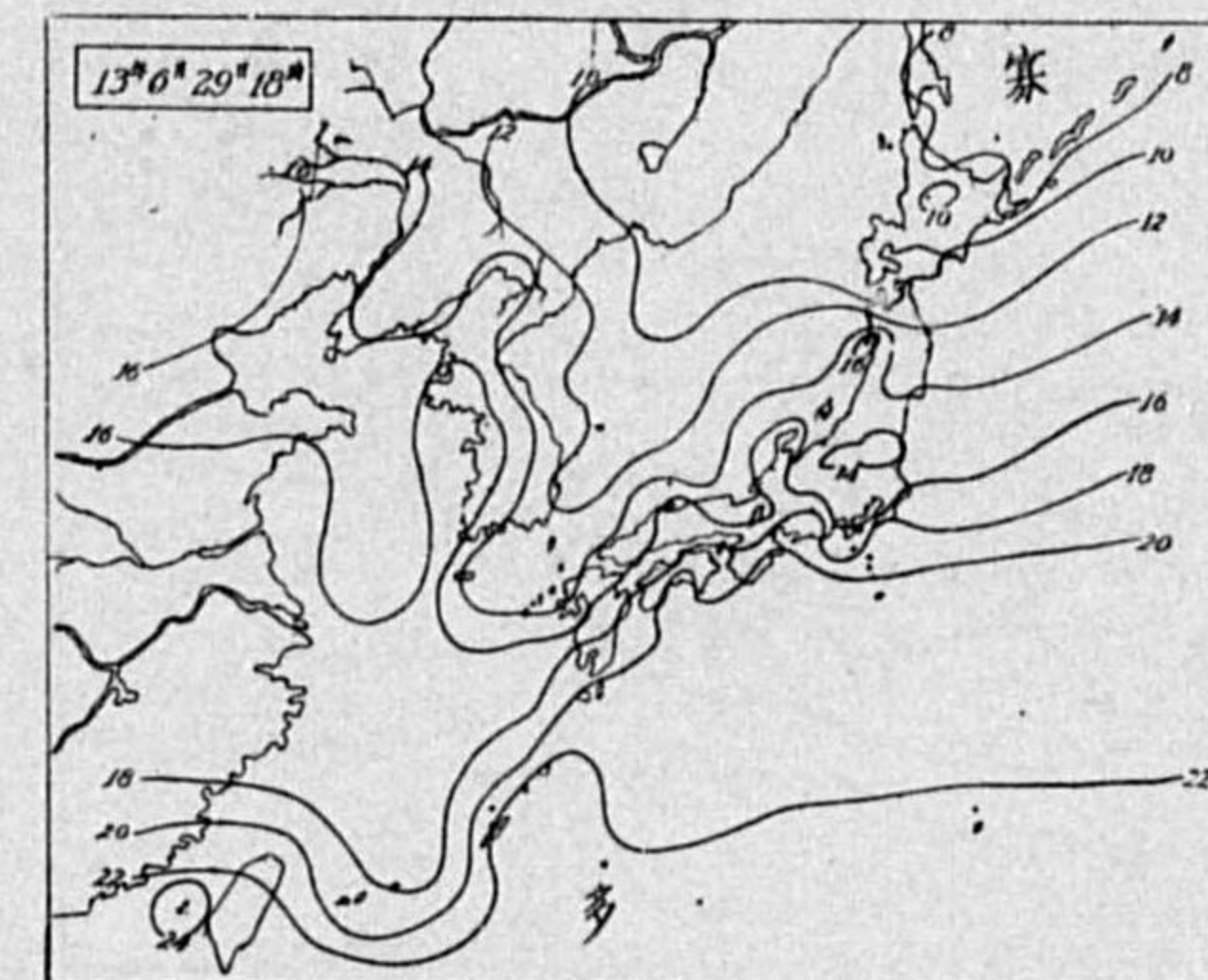
第 37 圖



第 38 圖

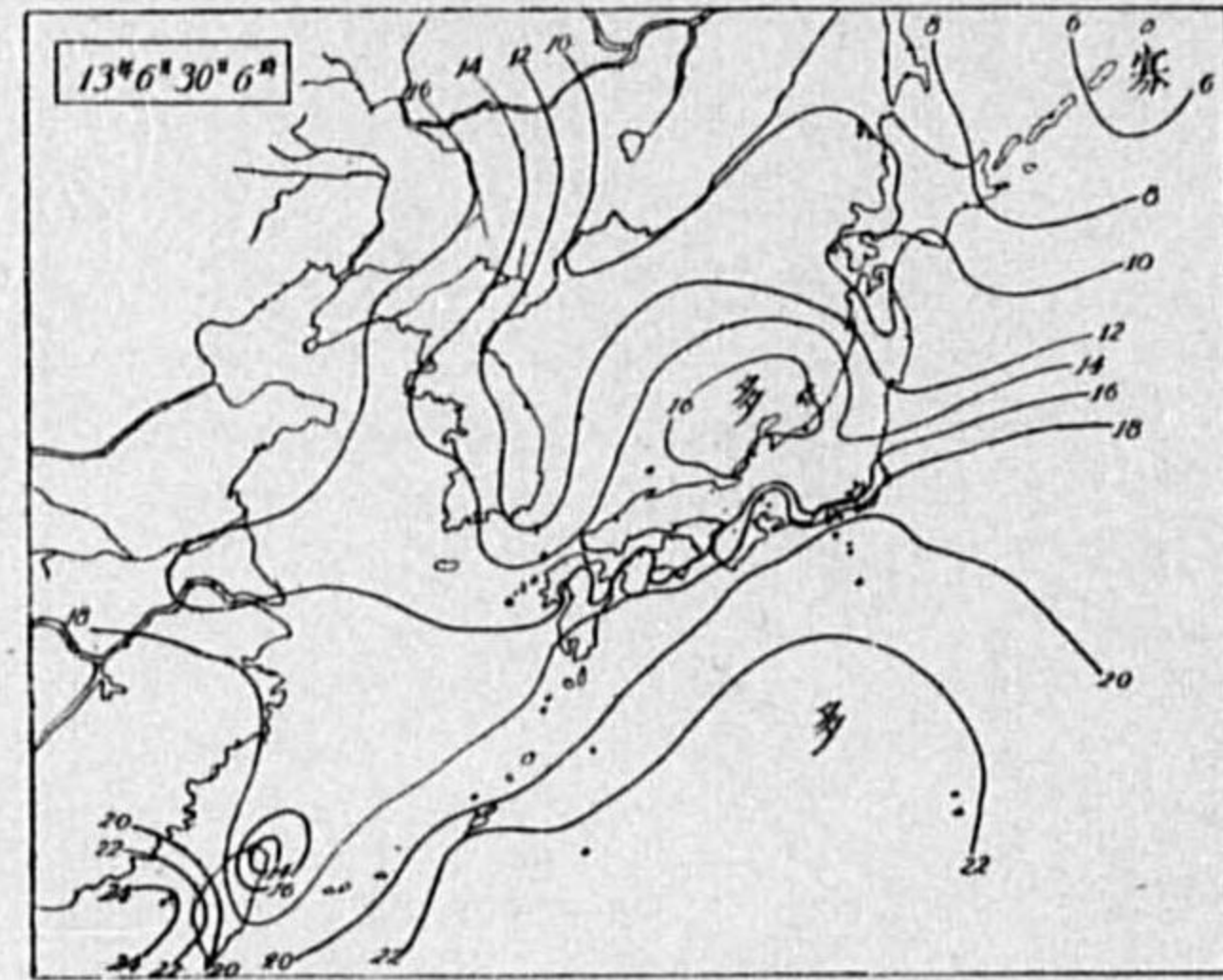


第 39 圖

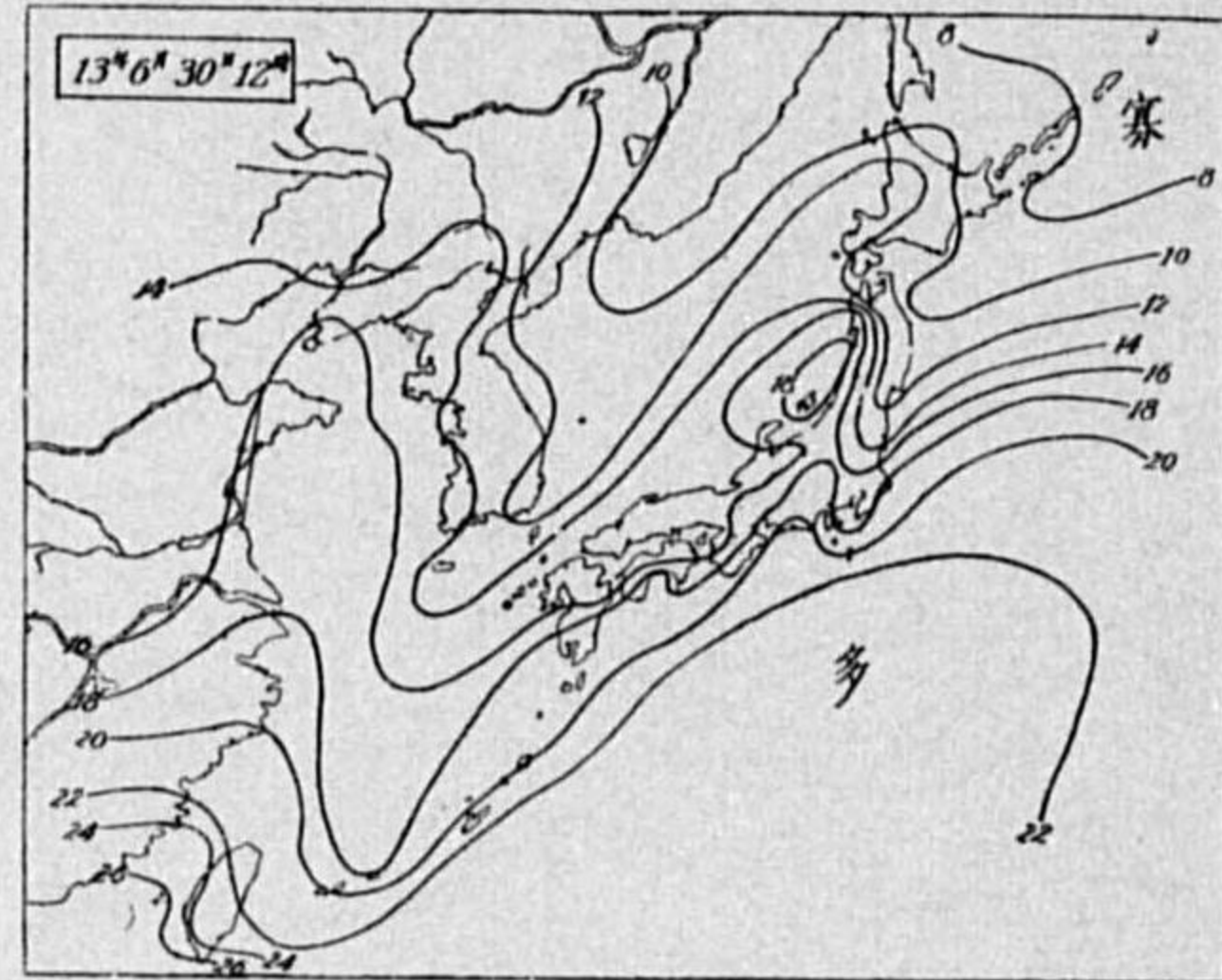


水蒸氣張力分布圖

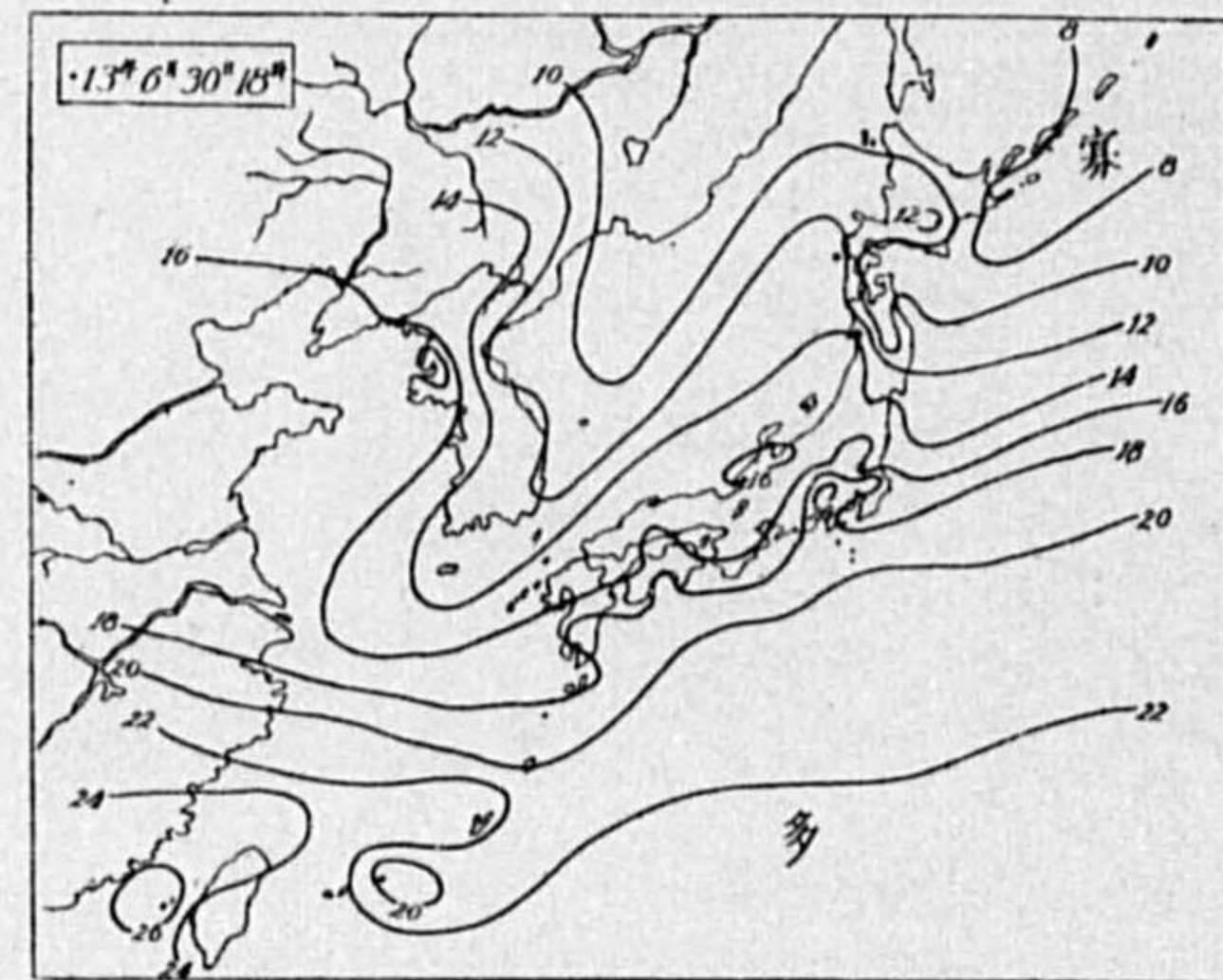
第 40 圖



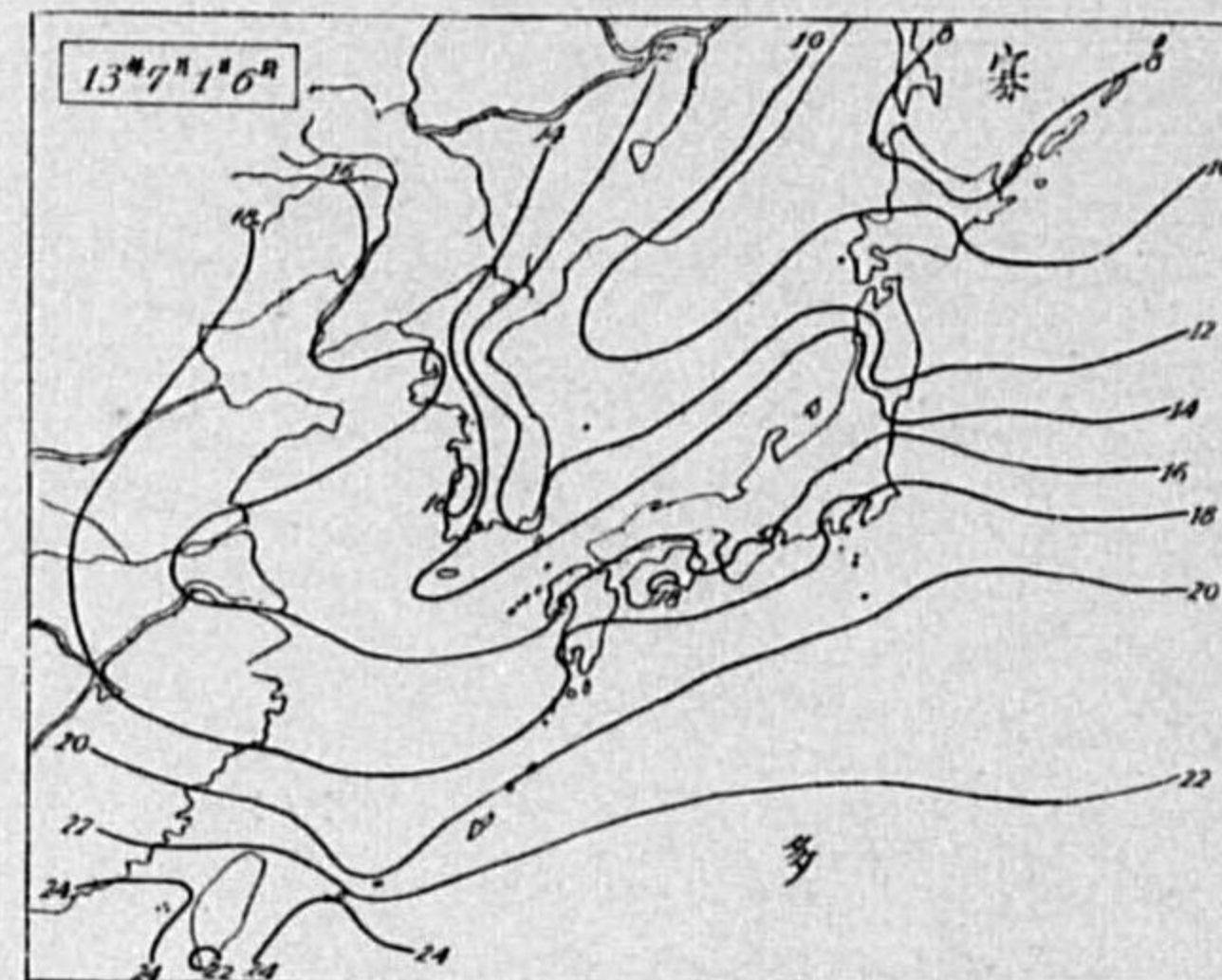
第 41 圖



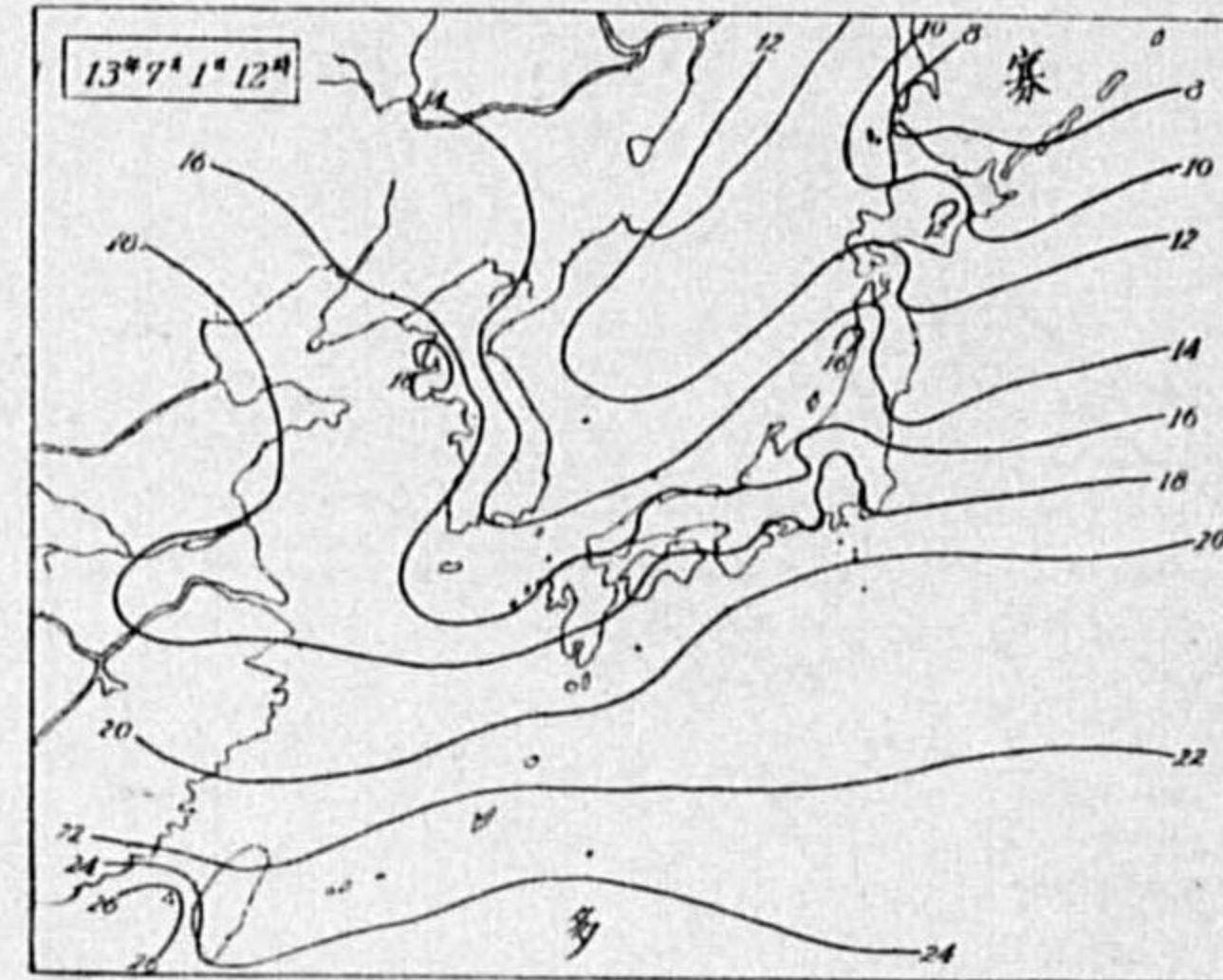
第 42 圖



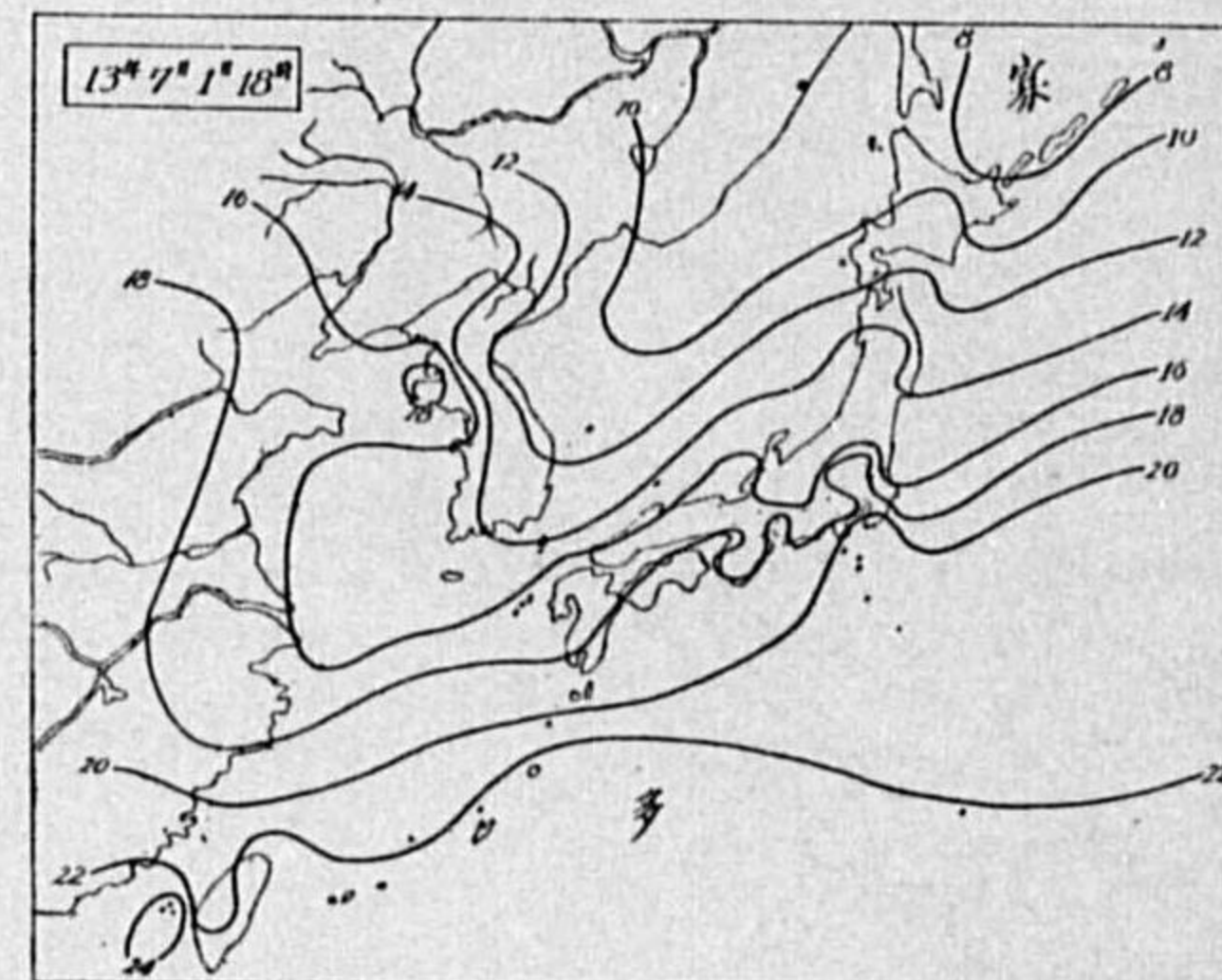
第 43 圖



第 44 圖

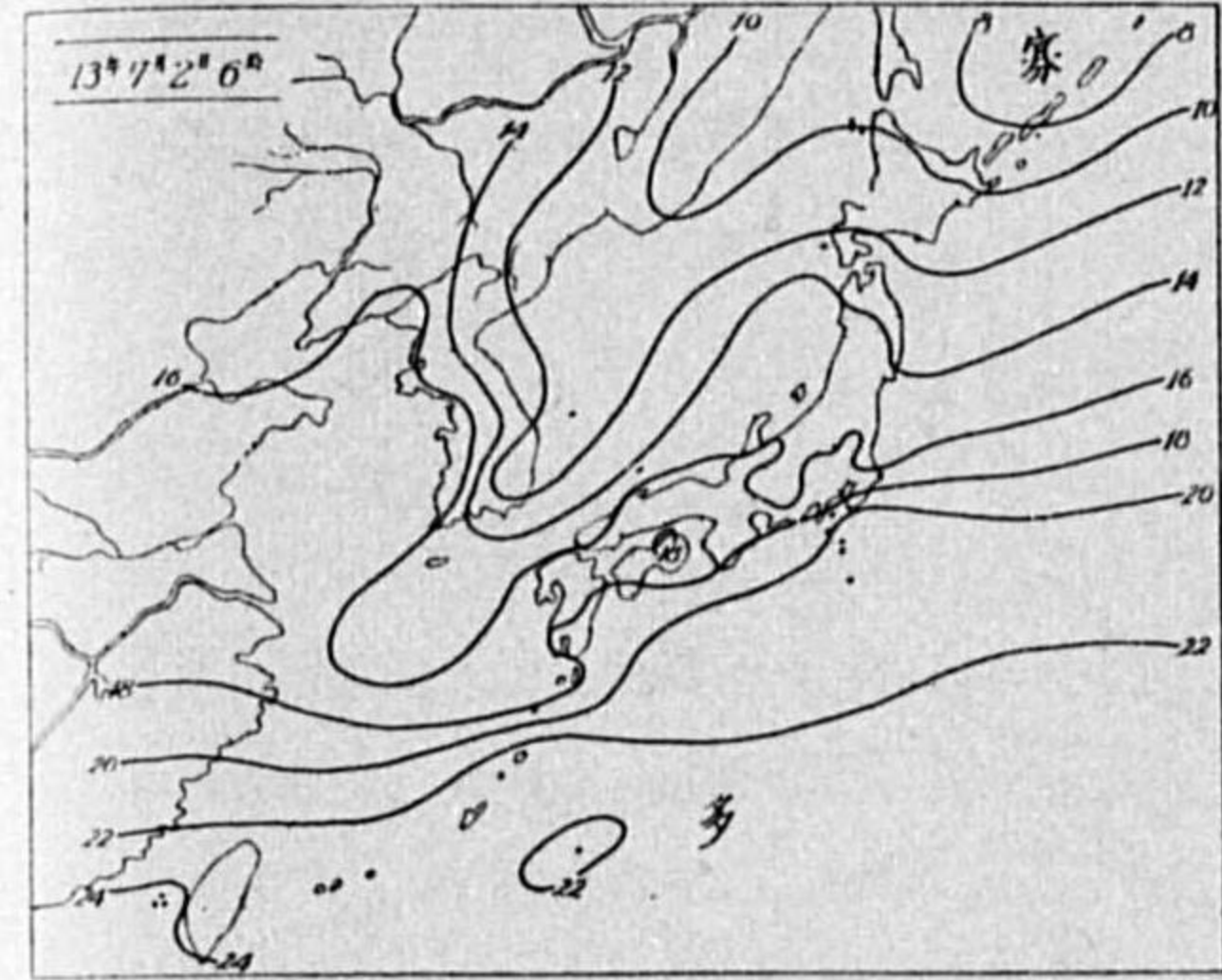


第 45 圖

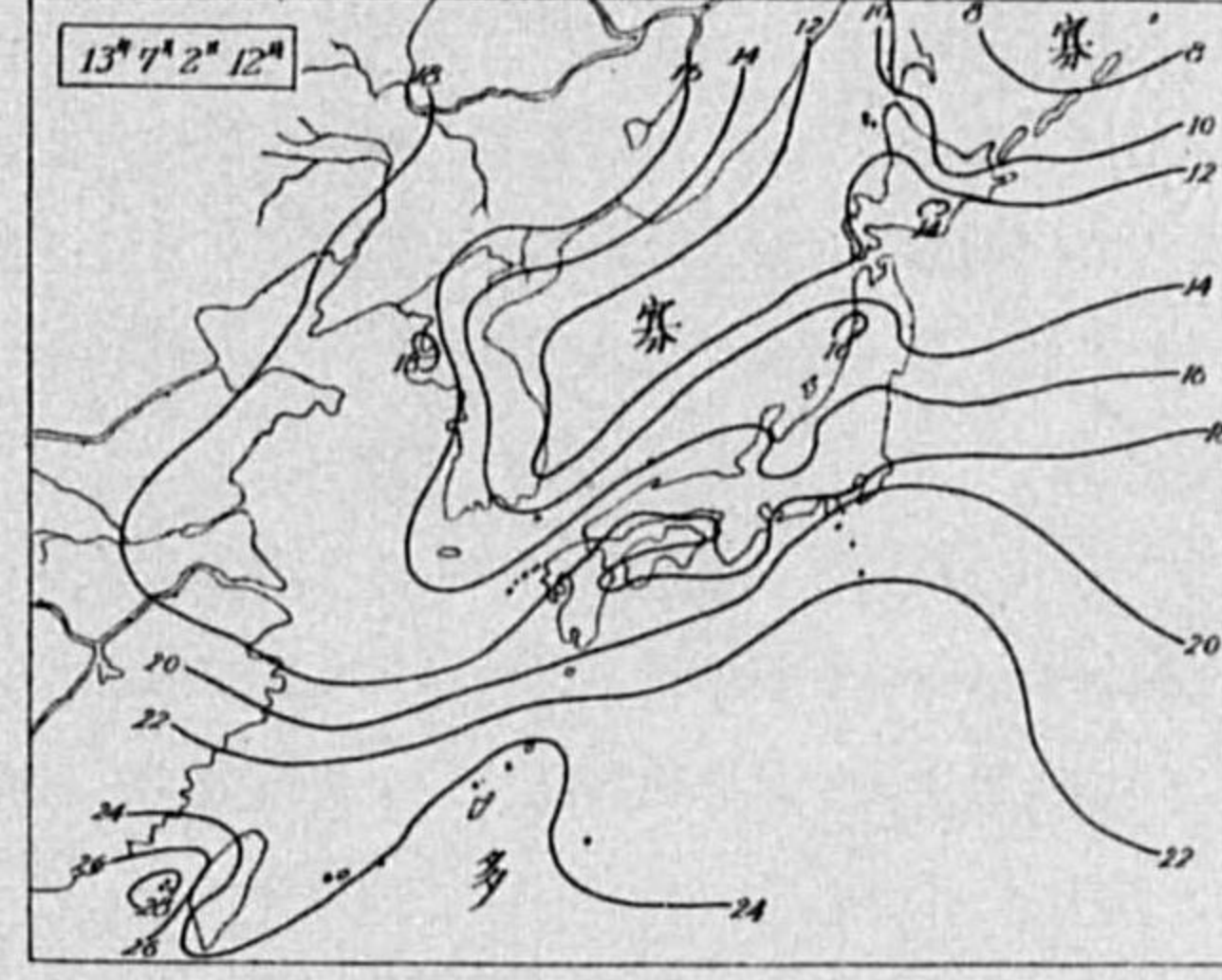


水蒸氣張力分布圖

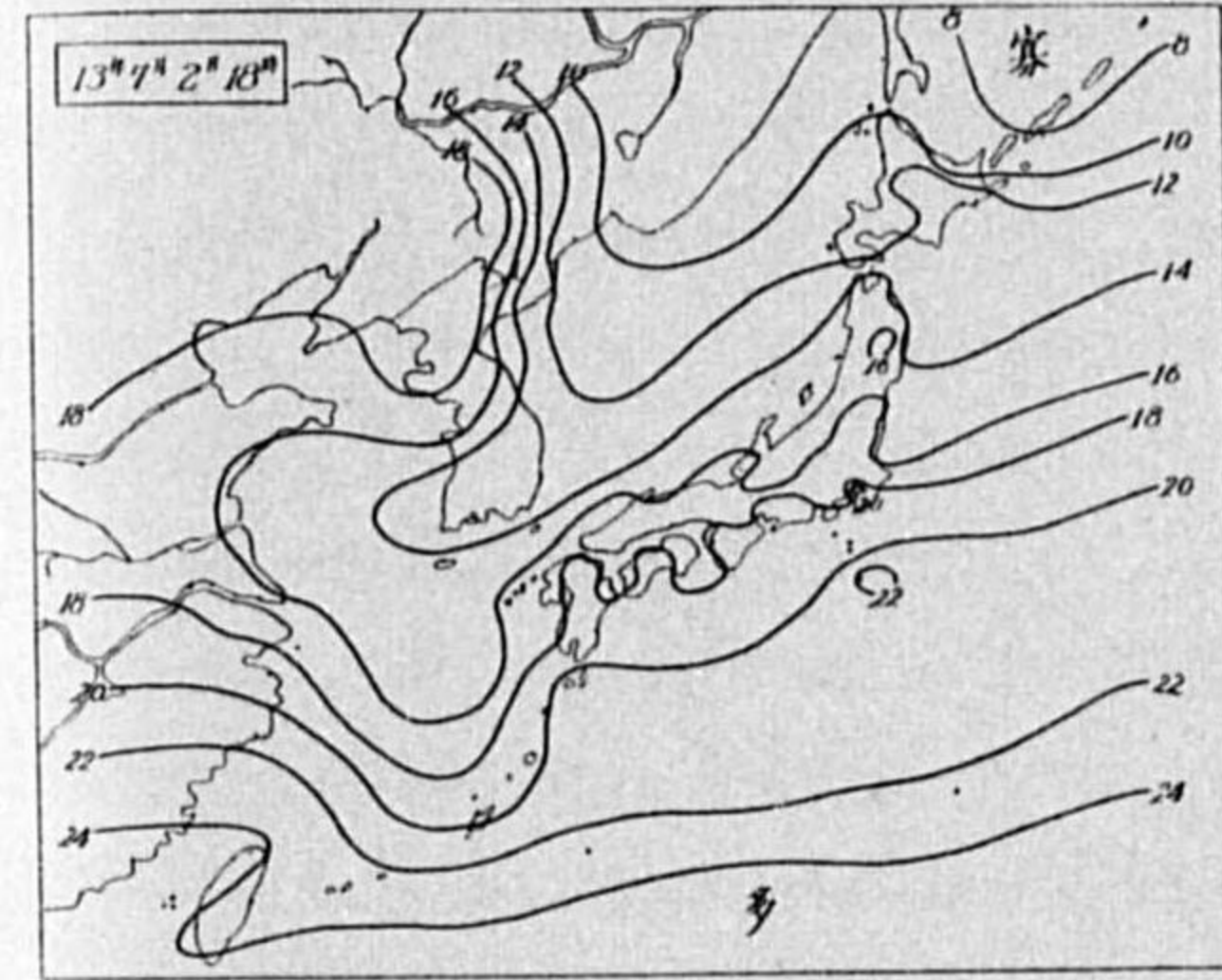
第 46 圖



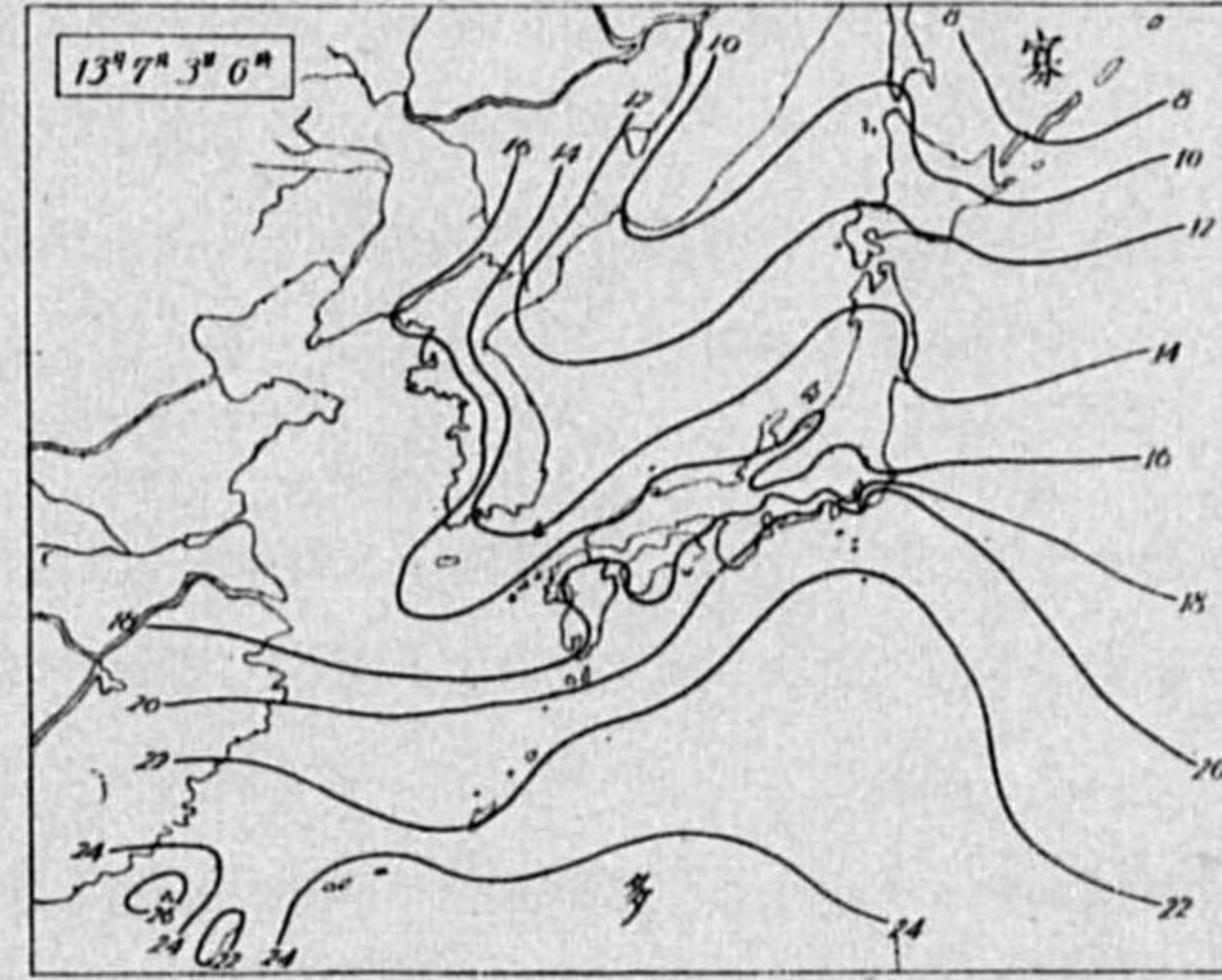
第 47 圖



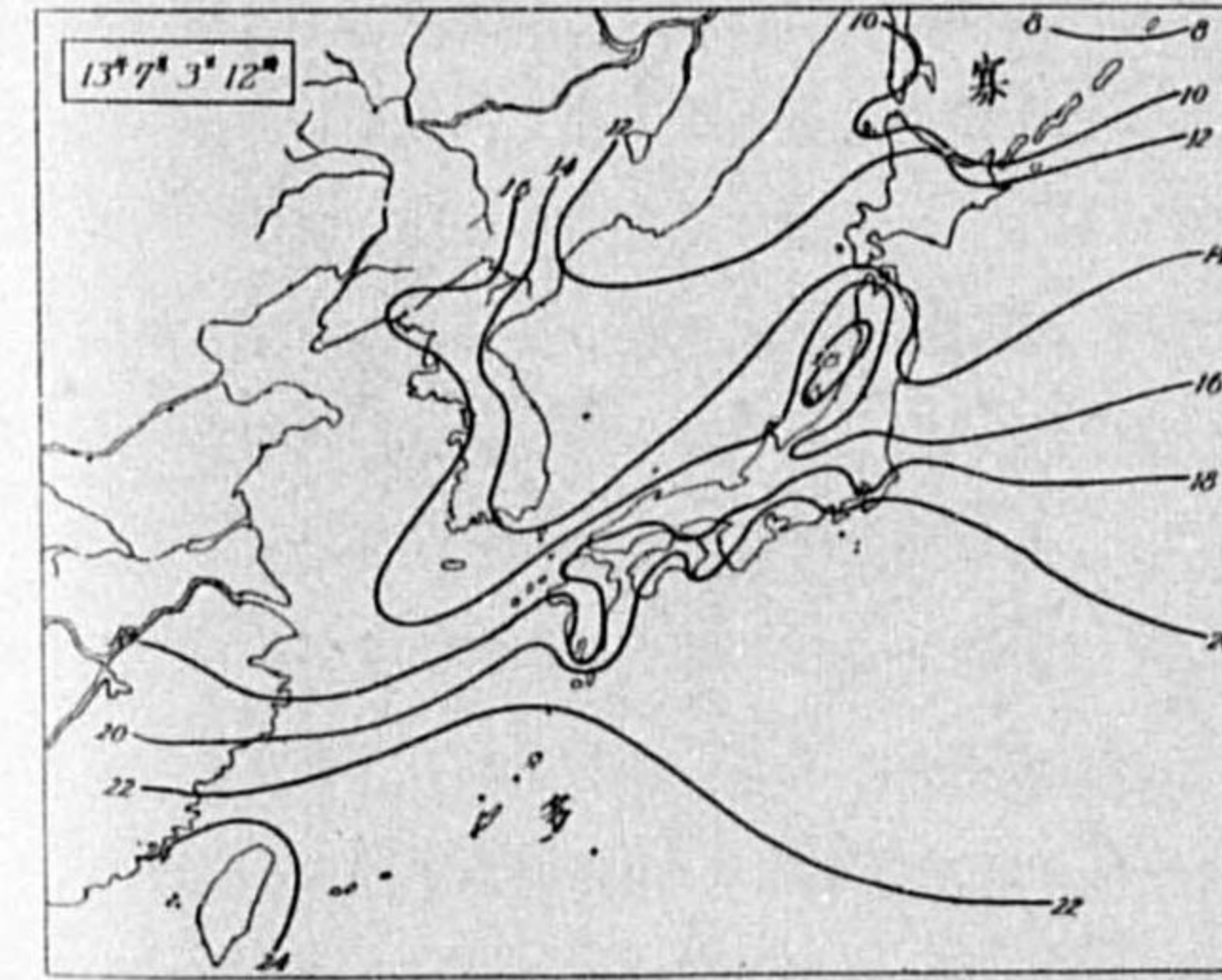
第 48 圖



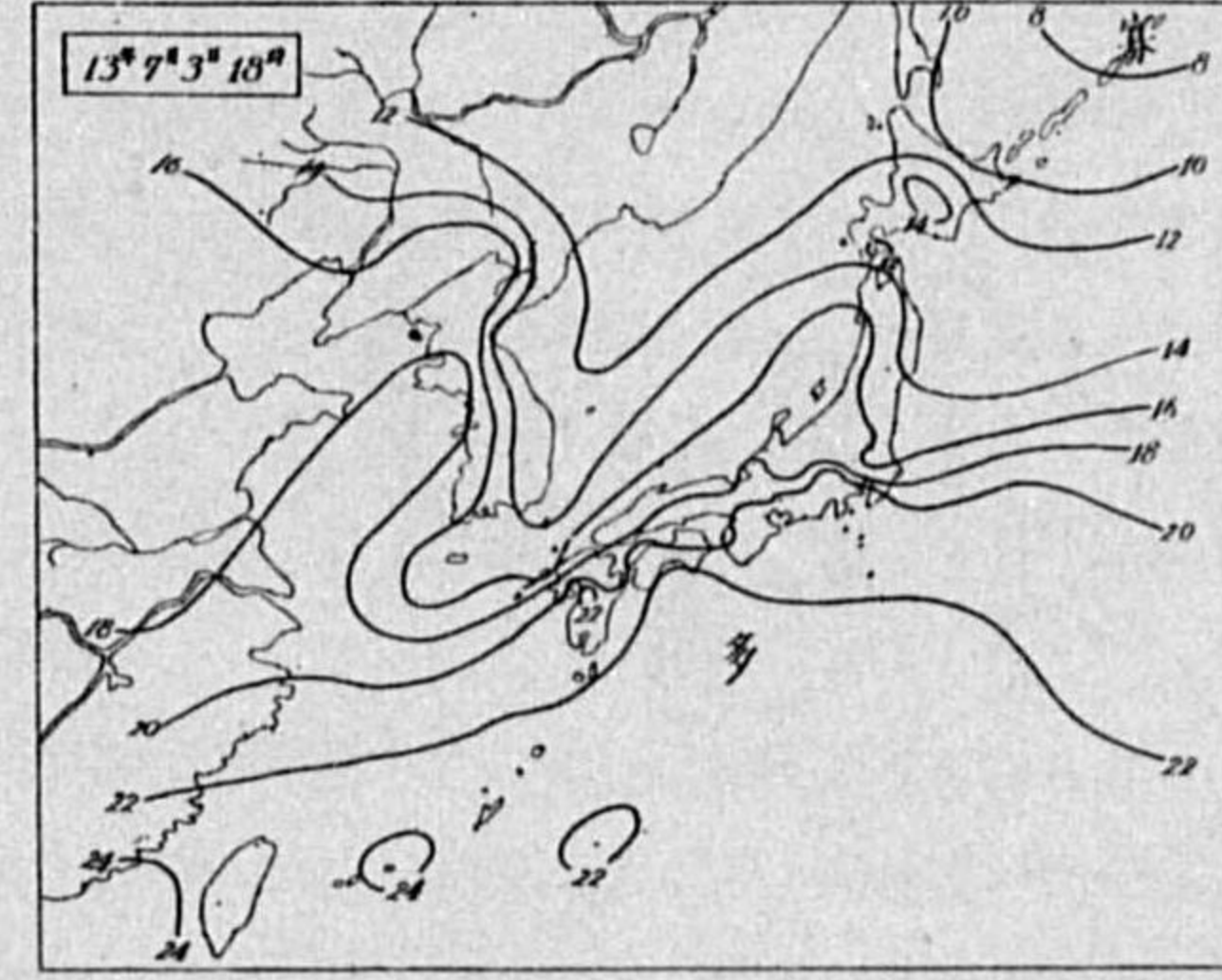
第 49 圖



第 50 圖

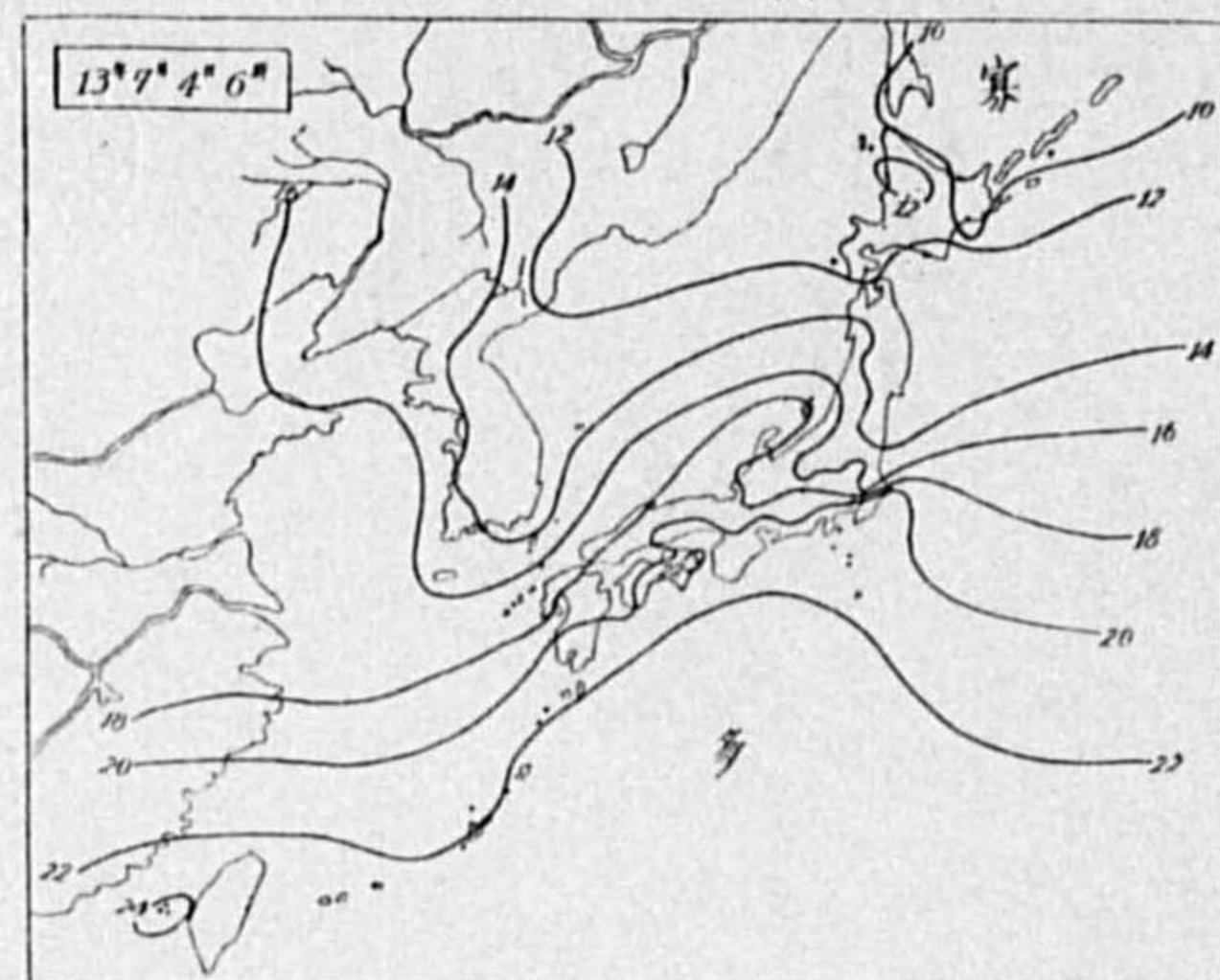


第 51 圖

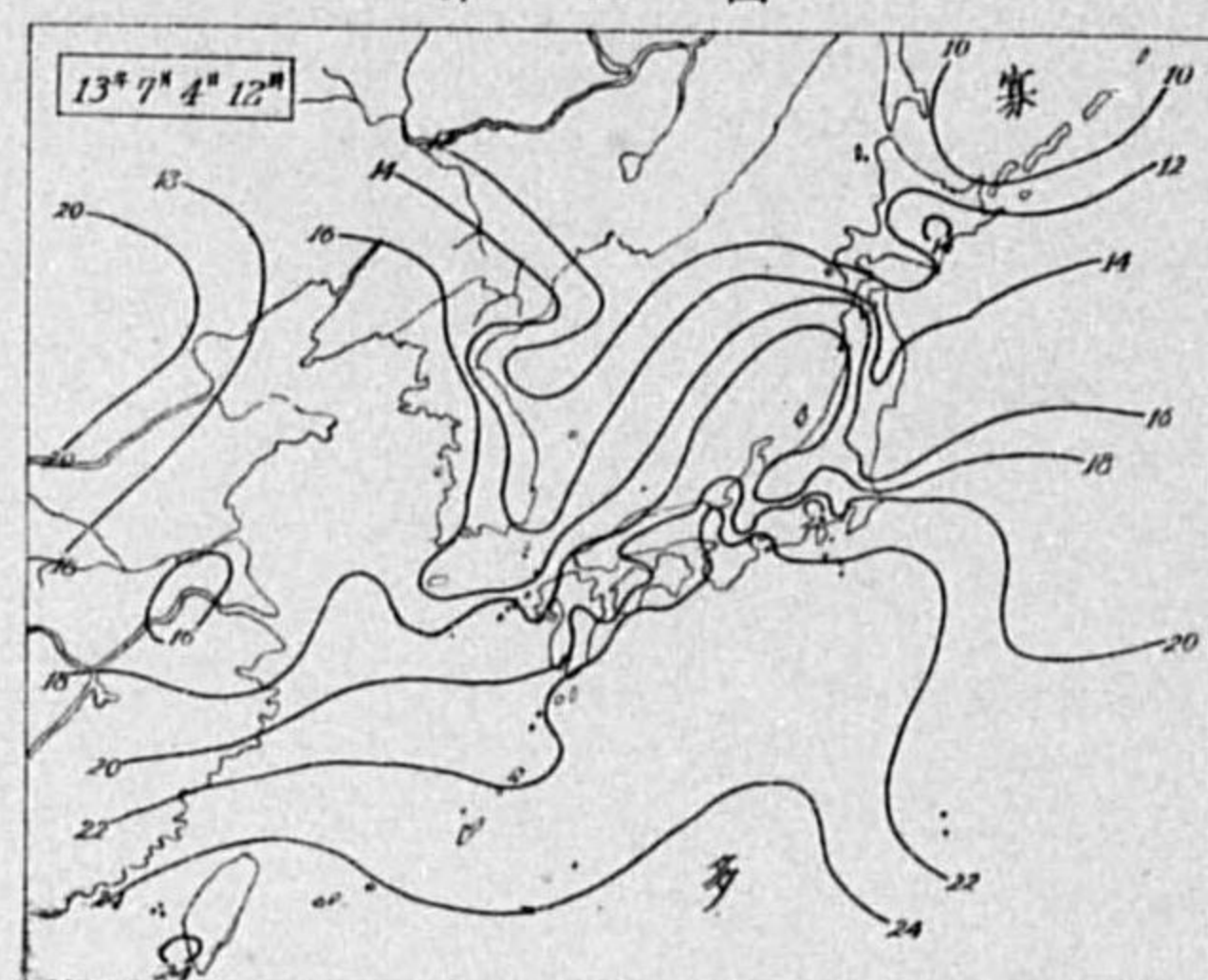


水蒸氣張力分布圖

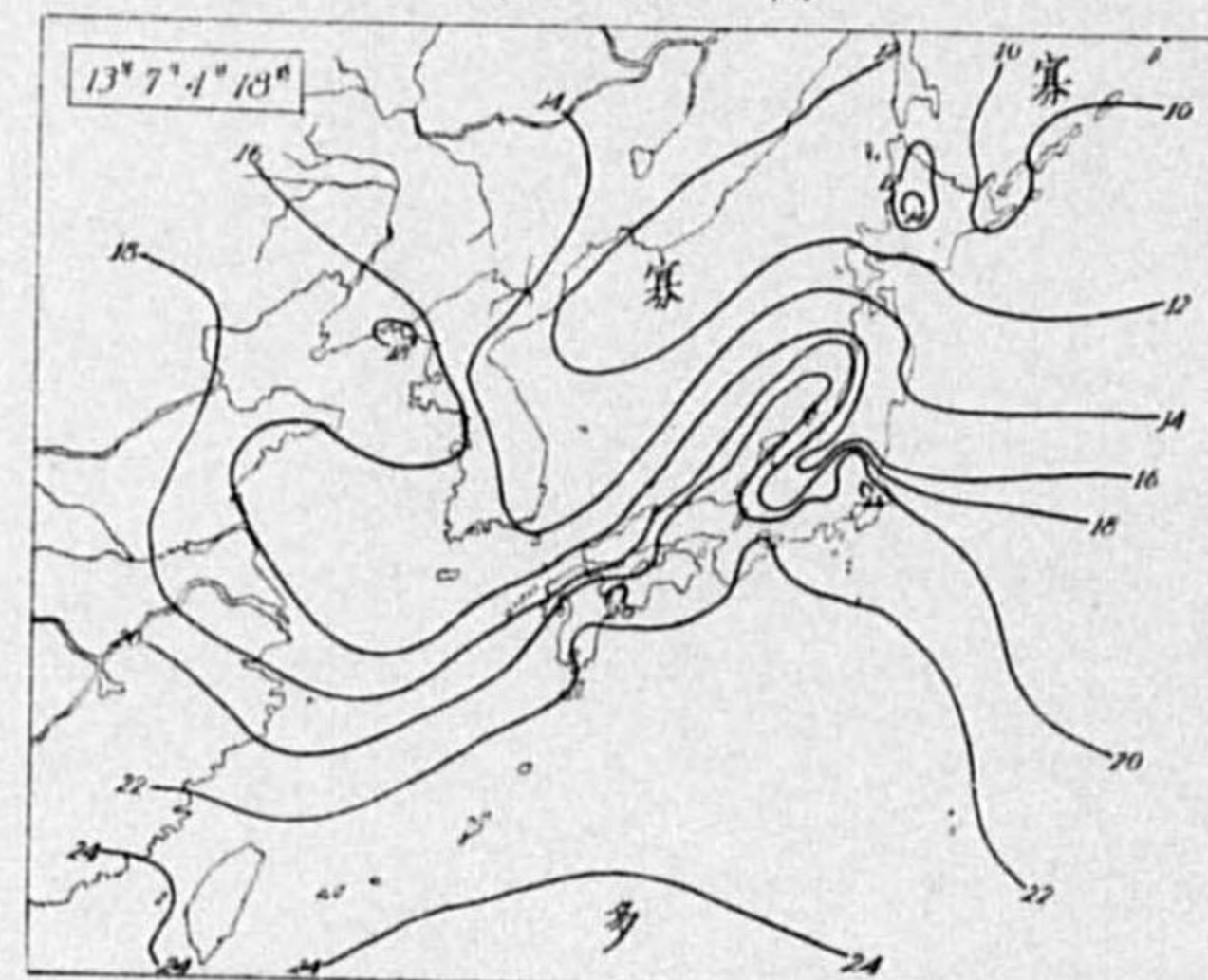
第 52 圖



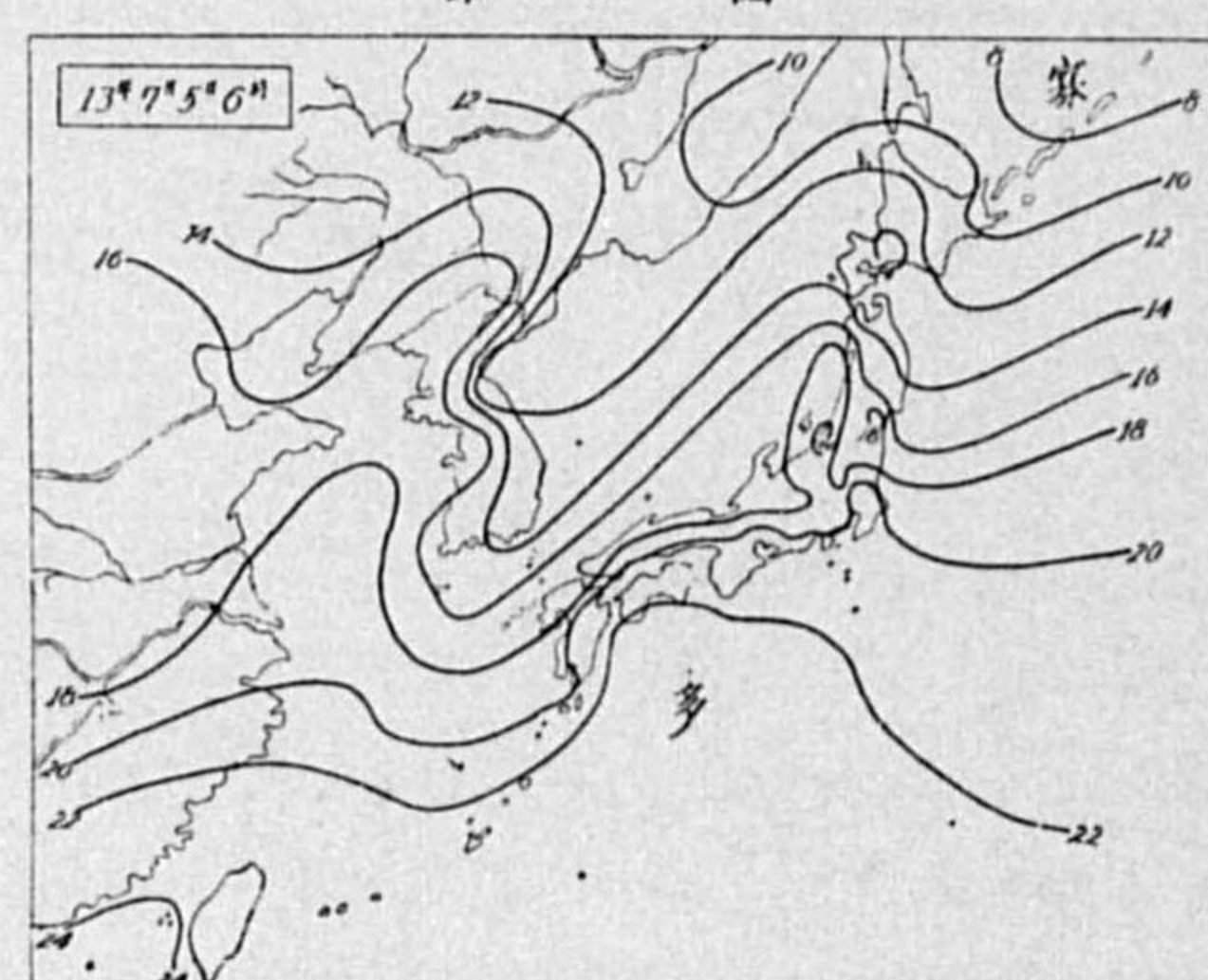
第 53 圖



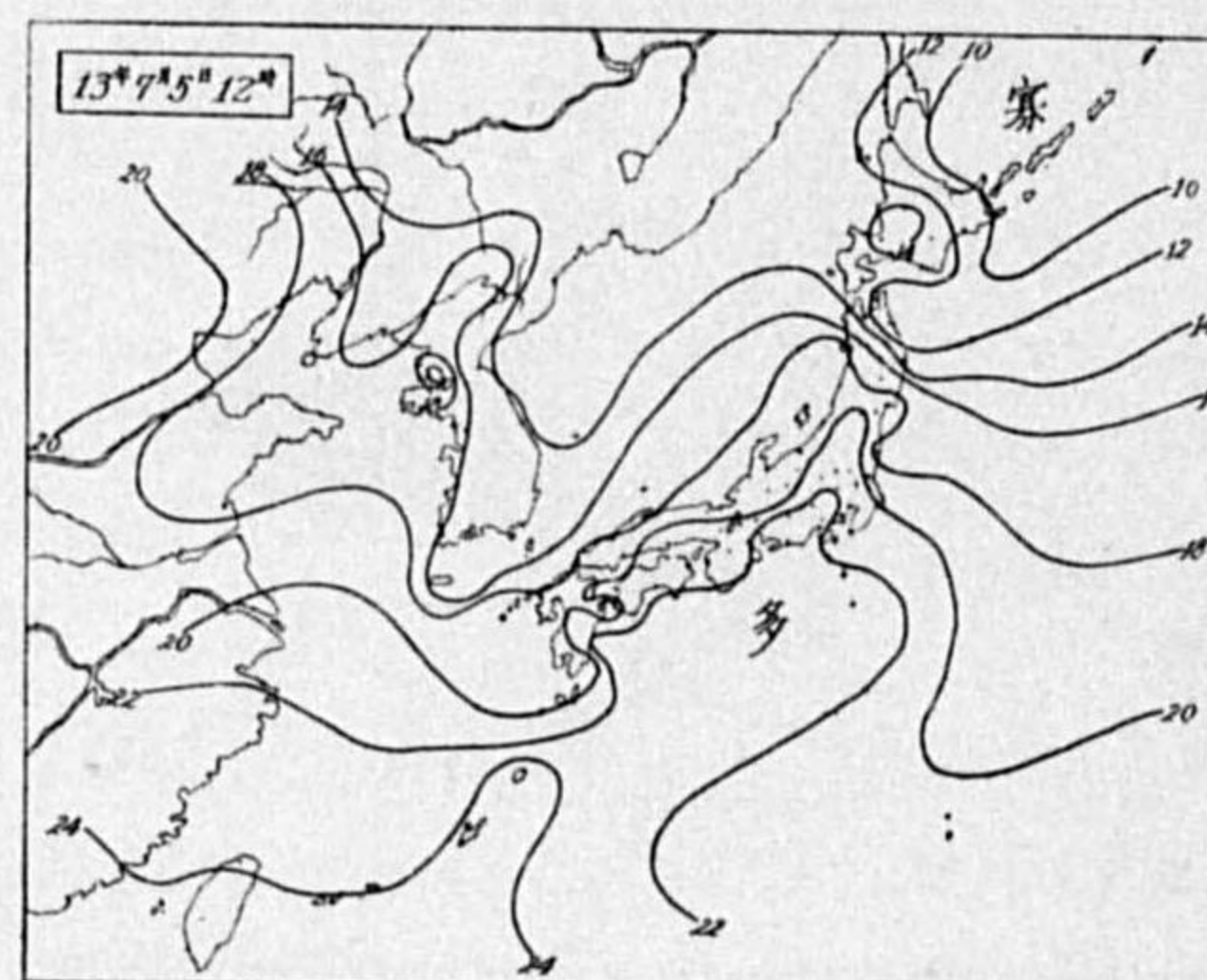
第 54 圖



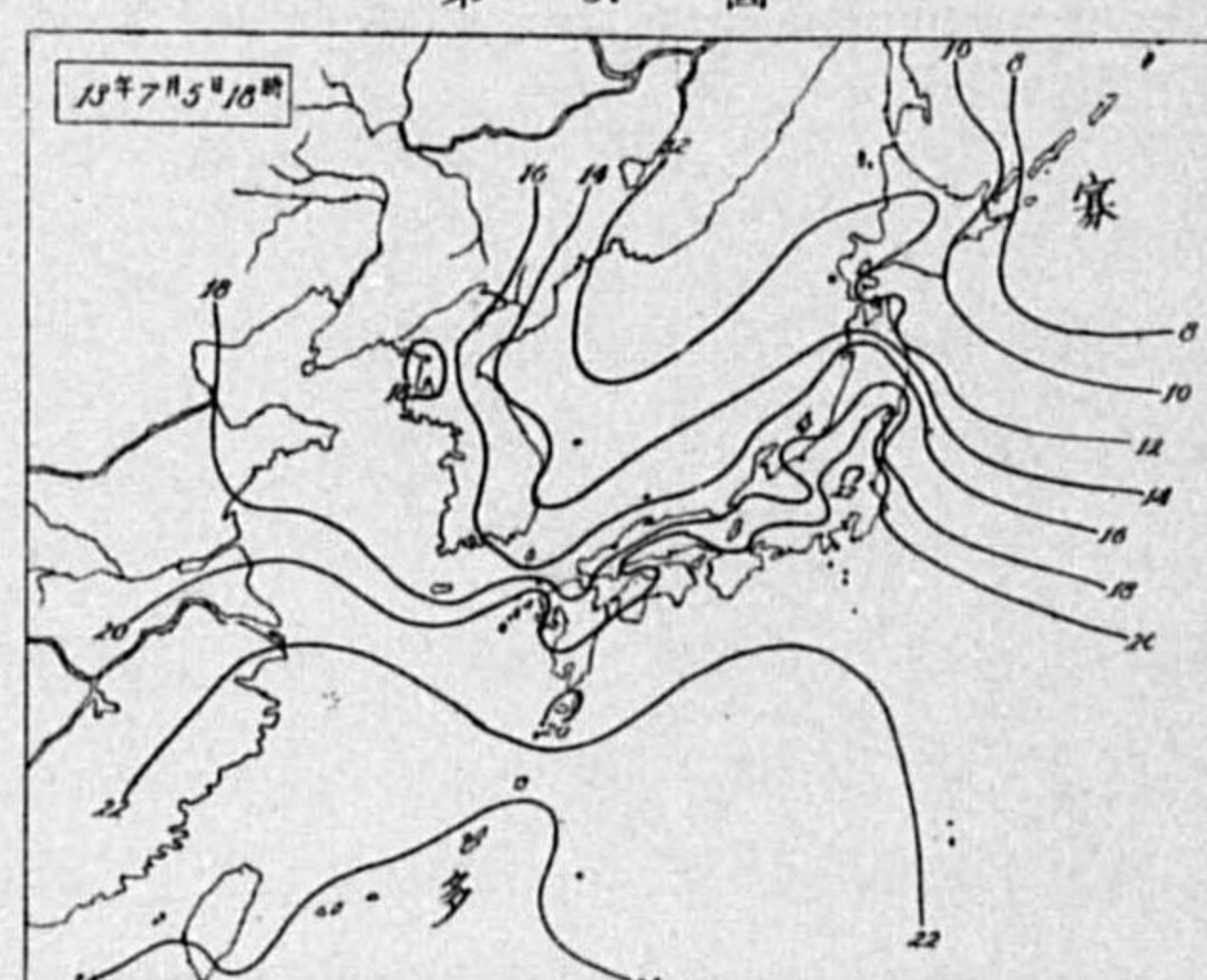
第 55 圖



第 56 圖



第 57 圖



7月1日 6時不連続線は銚子、富崎の北より濱松附近を通り潮岬に達するものと岡山附近より南西に延び、松山の南を通り、大分の北に抜け鹿児島附近迄達して居るものがある。内地は一般に曇で不連続線に沿ふ四國、九州東部等は雨になつて居る。四國、近畿、東海道は 21 度内外で、気温勾配はさして急峻ではない(第 19 圖参照)。12 時新潟の北より長野、高山の北を通る不連続線は南下して潮岬の東に抜け、稍々顯著となり關東北西部と中部地方との気温の勾配は稍々急になつた。他の不連続線は長野の北より南東に延び東京の南を通り富崎の北より銚子の沖合に達して居る。(第 20 圖参照)。18 時銚子の南よりのびた不連続線は北上して關東北部を通り、再び南下して前橋、甲府の西を過ぎ、濱松附近より潮岬の沖合に抜けて居る。此の爲關東より九州に至る太平洋沿岸は一帯に雨となつて居るが、気温は一般に高く、四國と關東方面は 24 度内外で特に此れ等の地方は多濕となつて居る(第 21, 45 圖参照)。

7月2日 6時不連続線は俄然優勢となり、銚子沖より南西に延び銚子の南より富崎の北に抜け遠州灘の小低気壓の中心に達し、關東、東海道に豪雨を降らせた。12 時気温は九州、四國方面は 25~6 度で關東、中部地方は 21 度内外で寧ろ低温となつて居る(第 23 圖参照)。

7月3日 6時不連続線は御前崎、濱松、潮岬の北を走り、此の區域は南西の風が稍々強く高温で沼津では 24.5 度、濱松では 23.3 度で東京とは 4 度乃至 5 度の気温差を示して居る。當時關東から近畿迄は強雨となつて居る(第 25 圖参照)。

18 時不連続線は大隅海峡より北東に上り、松山の北、多度津の南を通り、神戸の北を抜け中部地方を横断して銚子の南に抜けて居る。此の不連続線の南側では南西の高温多濕な氣流が強く、気温は四國西部、近畿西部では 25.6 度で、松山では 28.2 度の高温に達した(第 27, 51 圖参照)。

7月4日 6時不連続線は銚子の北より關東南部を西南西に走り琵琶湖附近より南下して瀬戸内東部の小低気壓の中心に抜けて居る。此の爲四國南端より房總に至る太平洋沿岸は南東の高温多濕な氣流に滿され、気温は 24 度乃至 25 度を示して居る(第 28, 52 圖参照)。12 時不連続線は關東地方で 6 時の位置と略々同様であるが中部地方に至り俄然北上し福井の北を通り日本海南部に抜け再び南下して廣島の西より右折して松山の北を通り又々南下して九州南部迄達して居る。此の爲近畿地方では 26 度乃至 27 度、關東地方や北陸道、奥羽西部等では 25 度内外の高温を示し、奥羽東部より關東北東部に至る太平洋沿岸各地の 18 度内外に比較すると 6 度乃至 8 度の著しい気温差を示して居る(第 29 圖参照)。18 時北陸方面は依然として高温で不連続線に沿ふた相川、輪島、福井方面の北陸沿岸の各地は特に多濕となつて居る(第 30, 54 圖参照)。

7月5日 4日北陸方面にあつた不連続線は再び南東に押下げられ、近畿方面に豪雨を降らせた。6 時近畿方面では和歌山の 26.2 度を除き他の各地は 24 度内外で、關東地方も略々同様 24 度前後であつた(第 31 圖参照)。12 時低気壓は大阪灣附近にあり、近畿、四國方面では低気壓域内のため氣

第4表 気温較差の表 (6月28日乃至7月5日)

地名	6月-28日	6月-29日	6月-30日	7月-1日	7月-2日	7月-3日	7月-4日	7月-5日
石垣島	5.5	7.5	8.3	6.5	6.1	6.5	3.9	5.1
那覇	3.3	4.3	6.8	7.4	6.0	6.3	4.3	4.3
名瀬	2.4	4.9	6.9	9.4	7.9	8.3	2.8	7.3
枕崎	9.4	8.5	7.1	5.7	8.3	6.9	4.1	2.7
鹿兒島	10.7	10.4	7.4	8.5	8.7	9.9	6.4	2.6
宮崎	4.9	6.7	4.8	4.5	5.4	7.6	5.0	2.0
熊本	15.5	11.5	9.7	8.7	6.6	12.8	3.1	4.4
阿蘇火山	7.8	5.6	8.1	4.6	4.4	8.4	4.2	1.6
佐賀	10.3	5.5	6.6	8.1	8.7	11.0	4.2	4.2
温泉	8.1	7.7	6.0	5.1	7.4	7.6	3.4	2.0
長崎	8.0	6.8	6.9	9.1	7.8	10.7	4.1	4.1
富原	7.2	4.6	4.8	6.9	6.8	6.4	4.5	4.5
嚴原	2.8	2.4	3.8	5.8	2.8	1.8	1.3	4.7
雁ノ巣	4.4	2.6	3.5	4.7	4.5	4.3	2.0	2.9
福岡	7.6	3.1	4.4	6.7	7.5	7.5	3.3	3.3
羽犬塚	9.4	6.1	7.7	10.4	9.2	10.1	4.5	4.6
飯塚	9.8	4.2	4.6	8.0	7.6	10.0	3.2	5.2
泉	—	—	—	—	—	—	—	—
飯田	11.4	6.1	6.5	8.1	5.7	9.3	4.4	4.1
大分	9.6	6.2	5.6	4.2	3.5	5.9	3.7	4.0
下關	9.2	5.9	4.2	8.6	7.3	9.3	4.1	4.2
廣島	9.3	8.6	8.6	4.0	5.3	9.6	3.9	4.8
宇和島	9.6	6.4	7.4	5.5	4.2	9.5	3.5	6.8
松山	9.1	7.5	5.8	5.7	5.0	11.6	2.1	5.2
四國	7.3	5.7	7.9	5.0	4.9	6.1	5.5	7.3
岡山	7.9	7.1	7.7	6.7	5.4	5.1	3.3	5.5
多摩	6.8	6.4	5.0	3.4	4.6	6.6	3.5	5.5
洲本	2.3	7.4	7.1	3.8	4.1	4.6	2.1	4.0
神戶	3.6	5.4	6.8	4.3	4.8	3.9	1.6	4.4
木津川	8.6	5.2	7.3	4.9	6.4	5.2	2.7	3.3
大阪	7.3	7.2	6.8	5.7	7.2	6.4	3.5	4.1
和歌山	6.7	6.8	8.6	5.0	6.1	5.5	3.4	5.4
徳島	5.9	7.5	6.0	4.5	4.6	4.3	3.6	4.6
清水	2.2	6.1	8.1	3.3	3.3	4.6	2.7	2.0
高知	6.1	8.7	6.6	6.8	5.8	4.3	1.6	5.7
室戸	5.2	4.3	5.8	3.1	2.9	4.1	2.0	3.4
潮岬	4.8	3.8	5.4	4.0	2.6	1.2	3.4	2.2
尾鷲	2.8	3.0	9.3	2.7	1.9	3.9	5.1	4.8
龜山	2.9	5.0	5.3	6.6	6.9	4.1	3.7	2.8

地名	6月-28日	6月-29日	6月-30日	7月-1日	7月-2日	7月-3日	7月-4日	7月-5日
上野	4.5	7.8	4.7	5.6	5.8	6.3	4.0	3.6
津	3.4	4.9	7.4	6.4	5.3	4.1	3.1	3.9
名古屋(飛)	2.1	7.1	6.7	4.7	5.1	2.8	1.7	3.0
名古屋	2.1	5.8	9.4	6.9	6.3	6.0	2.4	4.1
演松	6.5	5.5	8.8	5.6	4.4	3.0	2.7	4.4
御前崎	2.8	3.7	7.3	4.4	2.9	1.8	2.5	3.8
沼津	6.5	1.7	11.5	5.5	4.3	3.0	5.0	3.2
三島	6.1	2.4	12.6	5.8	4.3	4.3	5.6	4.1
箱根山	3.1	2.8	7.5	4.6	3.2	2.5	2.1	2.1
伊東	4.3	1.7	10.0	4.8	3.8	3.6	4.5	4.8
茅ヶ崎	3.8	1.5	11.3	4.0	2.0	3.0	4.0	5.5
横濱	3.5	2.0	9.6	5.2	2.6	4.5	6.5	4.4
羽田	3.2	2.1	1.9	5.3	2.4	3.8	5.2	3.9
品川	3.6	2.4	10.2	6.0	2.6	3.8	6.3	5.9
東京	2.8	3.8	10.1	6.0	2.9	3.0	6.6	7.4
瀧野川	3.1	2.0	9.1	4.9	2.3	2.0	6.2	6.9
八丈島	4.5	2.2	1.3	2.0	1.5	3.7	3.0	2.5
父島	4.0	3.4	3.4	4.3	5.1	5.3	6.4	8.3
館山	3.3	4.4	4.8	3.4	3.6	2.9	3.1	2.9
富崎	3.9	5.1	4.7	4.4	2.9	2.4	3.0	3.0
勝浦	3.5	2.8	3.2	3.7	2.4	2.6	2.2	2.3
銚子	3.0	3.5	5.9	4.1	4.1	3.9	4.9	3.2
水戸	1.9	2.5	5.7	5.1	4.8	3.2	8.6	6.2
小名濱	4.1	1.7	6.9	5.0	4.4	2.3	2.9	4.5
仙臺	2.4	1.9	4.3	3.4	3.8	2.4	2.3	7.1
同(飛)	2.0	1.8	3.9	—	—	—	—	—
宮古	6.6	2.3	2.9	8.9	3.6	3.9	3.7	3.6
八戸	7.4	3.8	1.7	6.3	3.7	7.2	6.8	3.5
大臺ヶ原	4.8	5.1	7.8	6.3	3.2	1.7	2.3	2.4
八木	8.2	7.8	6.3	6.1	5.7	5.0	3.6	4.6
愛宕山	2.3	6.4	4.1	4.9	5.0	3.7	2.0	4.1
京都	8.1	7.0	4.3	6.6	7.5	7.0	3.2	4.3
比叡山	6.0	7.2	5.6	5.1	5.8	6.0	2.9	3.8
彦根	7.2	4.2	2.9	3.4	5.8	5.1	3.1	3.0
春照	7.1	5.2	4.5	3.5	6.3	6.7	2.7	3.6
伊吹山	3.7	3.4	6.2	5.0	6.2	5.1	2.0	3.1
岐阜	3.1	5.9	7.5	4.8	7.0	5.1	2.2	2.3
高山	10.1	8.5	7.2	6.1	8.1	8.4	4.7	3.5
飯田	4.8	2.3	11.4	7.9	5.6	4.8	2.9	5.0
甲府	4.7	1.9	13.1	7.7	4.1	3.7	7.2	10.6

地名	6月-28日	6月-29日	6月-30日	7月-1日	7月-2日	7月-3日	7月-4日	7月-5日
石巻	3.2	2.3	4.1	4.6	4.7	5.4	2.2	8.6
船津	3.4	2.2	13.7	5.3	3.8	4.7	4.6	6.2
甲斐落合	3.4	2.8	15.2	5.4	3.3	3.1	5.9	7.6
松本	3.5	2.7	9.3	6.0	6.5	6.5	5.9	5.2
長野	7.5	5.3	8.9	6.8	4.7	9.0	9.7	4.8
追分	2.5	1.9	6.9	5.5	4.2	3.2	4.9	5.2
前橋	3.1	1.0	12.5	5.0	2.6	3.2	2.2	5.6
熊谷	3.2	1.4	11.1	5.2	3.3	2.8	3.4	7.3
秩父	2.2	0.8	13.8	3.9	2.9	3.6	2.9	7.6
水川	3.8	2.0	14.4	5.5	4.0	4.4	9.2	6.6
所澤	3.5	2.0	11.2	—	—	—	—	—
館野	1.5	1.4	7.6	4.5	3.7	2.6	7.9	6.7
筑波山	3.8	4.2	5.8	3.9	3.3	2.9	1.9	2.3
筑波中腹	2.7	2.5	5.9	4.4	2.1	2.2	3.3	4.3
筑波山麓	2.7	2.2	8.8	3.7	3.6	3.2	6.0	5.8
宇都宮	1.7	2.3	7.7	5.3	3.8	2.9	4.8	3.7
足尾	3.5	1.6	12.2	5.3	5.0	4.1	4.8	5.3
會津	5.1	3.9	3.5	5.9	5.3	5.7	5.2	5.9
福島	5.4	1.7	3.4	7.7	5.4	2.4	1.8	10.0
山形	8.4	3.6	4.0	9.3	8.2	6.3	3.7	9.8
水澤	3.5	3.7	3.8	9.1	7.4	5.8	3.1	6.8
岩手山	9.7	2.9	4.2	4.3	4.3	4.2	3.8	2.2
盛岡	6.2	3.5	5.5	11.2	7.5	7.7	2.0	7.4
濱田	6.7	1.4	1.7	4.8	4.4	5.2	2.2	2.3
境	3.2	2.4	3.6	4.3	4.9	3.3	4.6	3.5
豊岡	3.9	7.5	3.8	4.5	4.6	3.1	7.4	4.8
宮津	3.7	7.2	2.1	4.0	3.2	2.4	6.5	4.2
敦賀	8.7	6.1	3.6	3.9	5.5	5.4	3.1	6.0
福井	7.3	9.7	5.2	4.1	5.7	7.4	6.8	4.0
金澤	7.5	8.8	2.9	2.9	4.5	5.0	5.8	3.0
輪島	3.7	9.2	7.1	3.2	0.9	3.0	6.0	3.3
伏木	3.2	7.3	5.2	2.7	2.5	2.7	3.4	4.1
富山	3.7	9.3	5.1	2.2	3.3	3.2	4.0	2.9
高田	4.5	5.5	8.8	2.9	3.8	6.1	6.5	3.0
相川	8.8	6.9	8.3	3.2	3.5	9.0	5.0	6.1
新潟	4.6	5.4	5.2	3.3	3.1	5.0	4.2	3.4
酒田	11.6	4.9	5.4	3.8	4.7	9.4	2.3	3.1
秋田	12.9	6.1	13.4	3.9	6.3	12.7	6.1	3.0
青森	6.8	5.2	3.9	10.4	5.6	9.1	9.7	2.9
田名部	7.9	4.7	4.9	7.8	5.7	5.0	2.1	1.5

地名	6月-28日	6月-29日	6月-30日	7月-1日	7月-2日	7月-3日	7月-4日	7月-5日
函館	7.1	4.1	6.7	9.0	5.4	8.4	7.2	1.8
室蘭	2.4	2.6	8.6	7.5	8.0	7.2	2.0	4.6
壽都	7.2	4.4	7.8	3.5	6.1	6.3	3.2	4.7
札幌	10.7	8.0	8.9	7.4	10.9	17.4	15.4	5.8
羽幌	8.7	10.1	10.9	5.2	8.5	8.8	10.1	5.1
旭川	11.4	9.3	13.8	13.2	12.5	17.2	16.2	8.1

温の勾配はゆるやかであつたが、北九州、山陰、北陸方面との気温傾度は急となつて居る（第 32 圖参照）。18 時低気圧は關東北部にありこれより延びた不連続線は中部地方を通り九州北部迄達して居るが、その勢力は弱り、さしもの大雨も終息するに至つた。気温は四國中部方面と山陰方面及關東と北陸方面との傾度は依然急峻であるが、他は一般にゆるやかとなつた（第 33 圖参照）。

第 4 表に 6 月 28 日より 7 月 5 日に至る 8 日間の全国の気温較差を掲げ参考に供する。

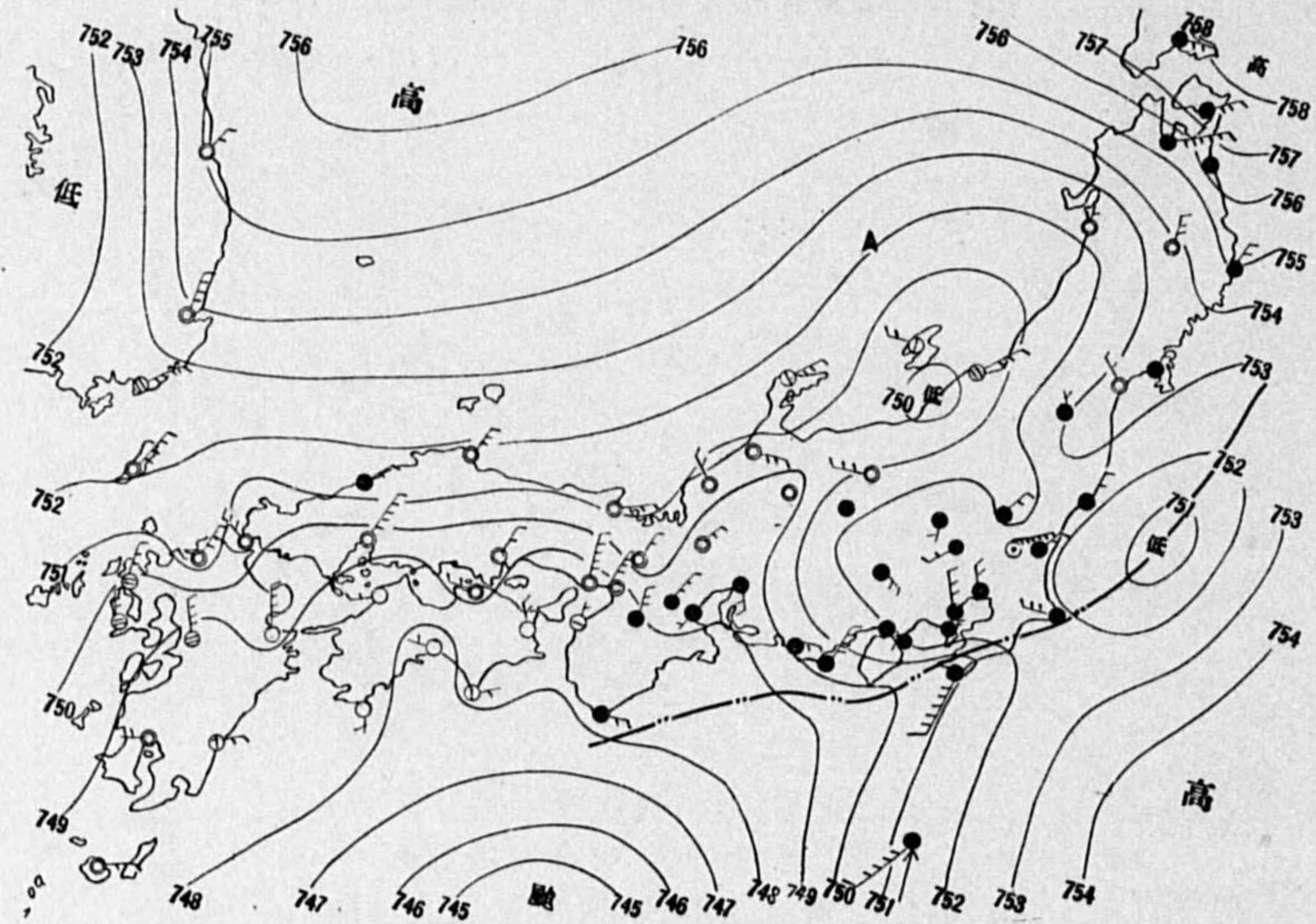
第二節 氣壓及風の分布¹⁾

1. 6 月 28 日～30 日の關東の氣壓及風の分布、第 58—63 圖は 28 日午後 6 時より 30 日午前 6 時までの 6 時間毎の氣壓及風の分布を示す。此等の圖を眺めると豪雨期間中、オホーツク海の高氣壓の先端が楔狀を成して奥羽及關東に突き込んでゐるのが目に付く。之はオホーツク海の冷濕流が奥羽山脈の東側に沿つて南下し、關東地方に流入し、南東洋上からの暖氣流が此の冷氣流の上に這ひ上つて、茲に不連続面を形成してゐることを物語つてゐる。又不連続線の兩側の氣壓傾度が 28 日より次第に増加し、28 日夜半に不連続線が房總半島に滯留する様になつて、此の傾向は一層強くなり、29 日正午には最も急峻であつた。之れが颱風の接近の爲めであることは云ふまでもない。此の急峻な氣壓傾度を眺めてみると、不連続線に向つて南下する冷い空氣の急流と不連続線を横切つて此の冷氣流の上に烈しい勢で這ひ上る暖氣流を想像することが出来る。而し此の兩氣流の強さがどの程度のものであつたかは判然とはしないが、地上の風速より考へて、相當大きなものであつたことは想像出来る。第 64 圖は豪雨時に於ける關東各地の風向風速の時間變化を示してある。此等の中銚子、富崎にては殆んど暖域に屬し、温度、風向より冷域に屬したと考へられる時間には巾を附してある。又銚子富崎以外の各地は殆んど冷域に屬し、圖中(→)を附せるは此の時刻には暖域に入つたことを示す。

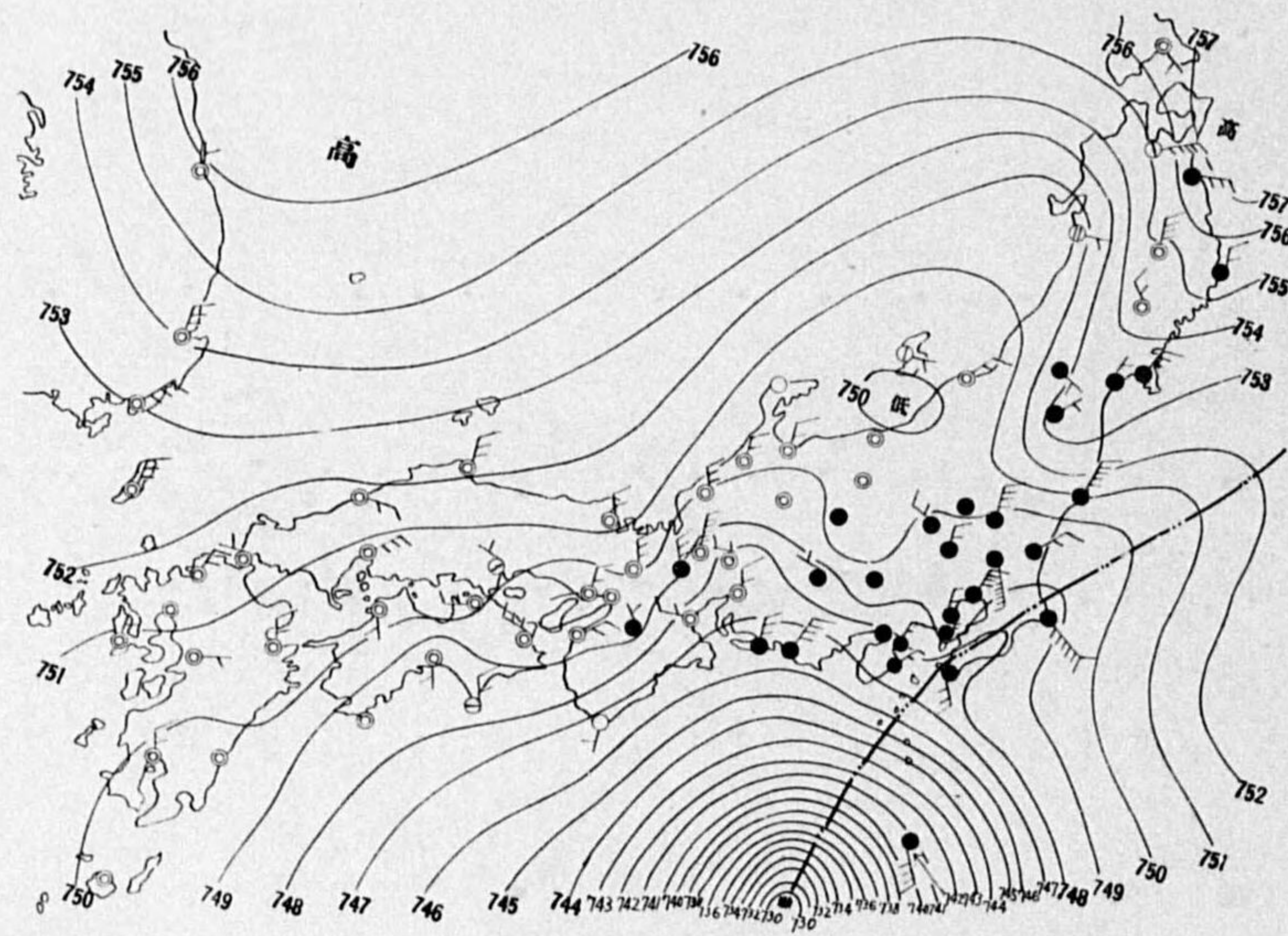
此等の圖を見ると、銚子、富崎では風速大きく 10 米内外で、冷域に屬する各地の風速は一般に小さく、横濱では 5 米内外、その他では 2 米内外であつて、風速の最大は冷域にては 12 時頃、暖域に

1) 中央氣象臺 矢木秀雄、奥山熊一調査

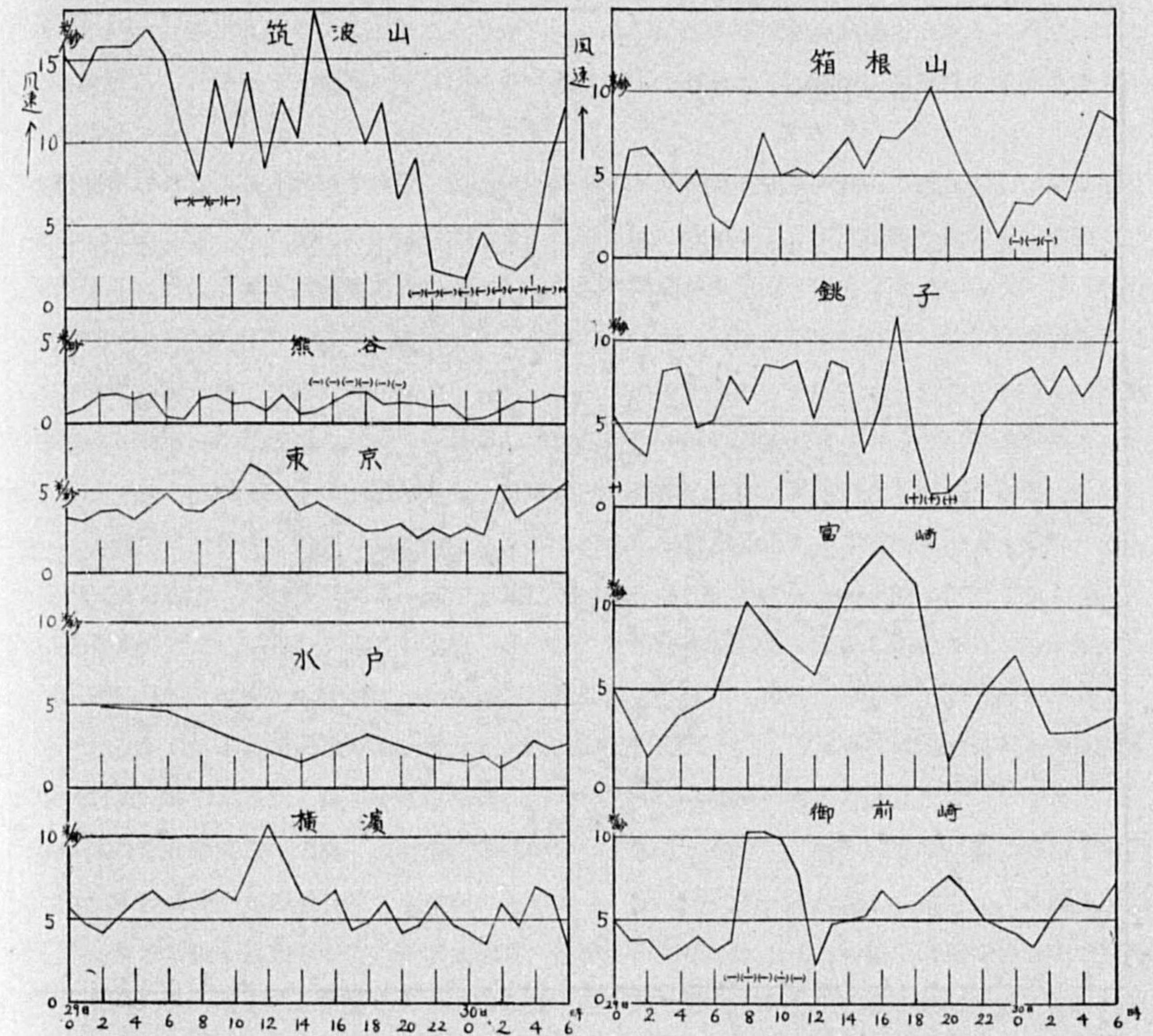
第62圖 6月29日18時天氣圖



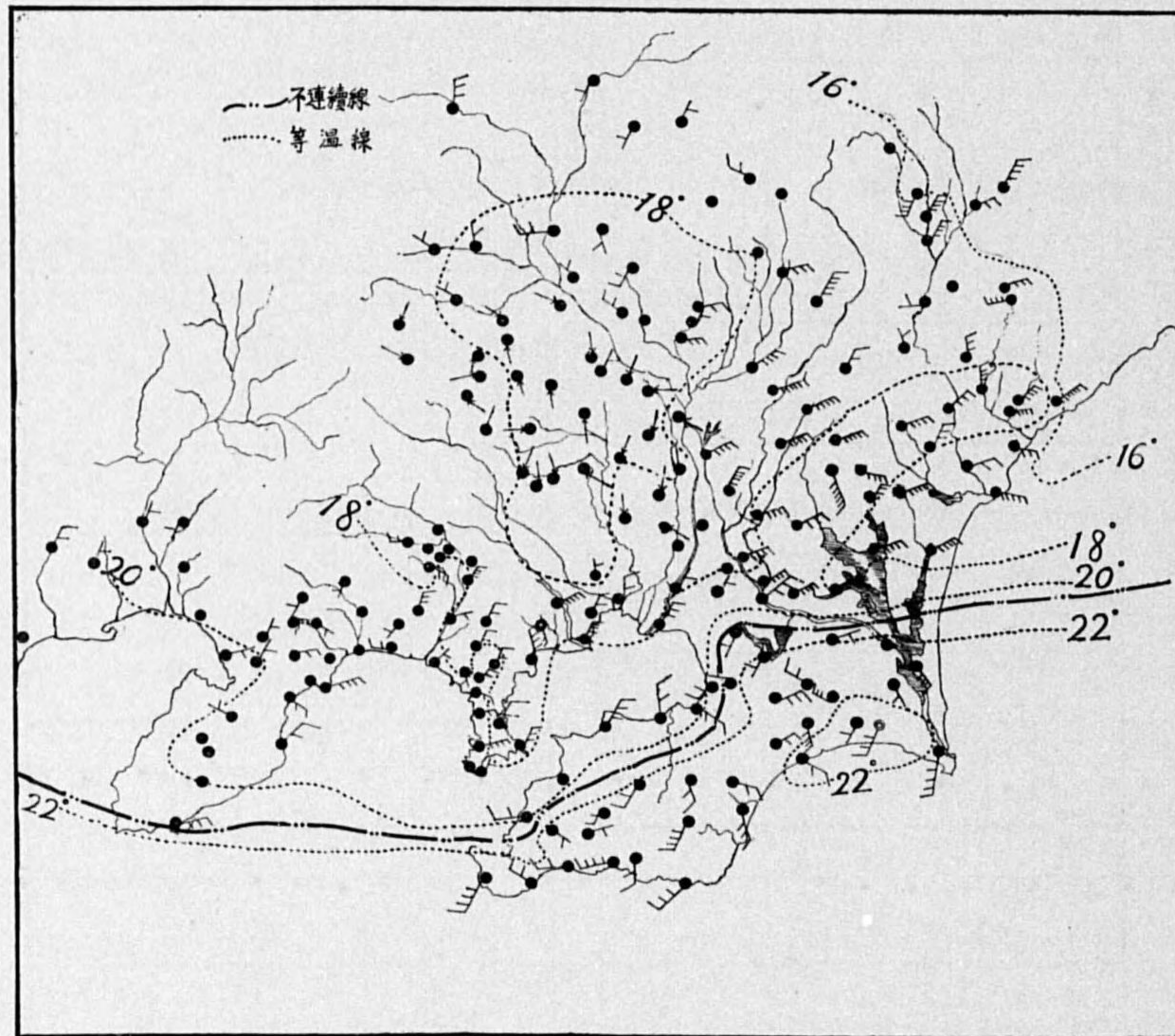
第63圖 6月30日6時天氣圖



第64圖 風向風速變化圖



第 65 圖 29 日 10 時の 氣 壓 と 風 の 分 布



て 17 時頃に出てゐる。又富崎の風速を見ると 29 日 6 時より 18 時の間が最も風速の大きかつた時期となつてゐる。然るに此の期間は横濱、東京等の降雨の最も強かつた時と一致する。此の事實は今回の豪雨が顯著な温暖前線に由るものであることを示してゐる。更に銚子、富崎等の風速変化を見ると著しい凹凸が見受けられ、殊に銚子、筑波山等では屢々風向が逆變してゐる時さへある。即ち銚子では 18 時より 20 時までは冷域に入り、富崎では 20 時に不連続線の接近を示し、又筑波山では 7 時乃至 10 時には不連続面の上に出たことを示してゐる。此れは不連続線が絶えず南北に動揺してゐた爲めと思はれる。而し 29 日 22 時以後に於ける筑波山の南風は不連続面の傾斜角の減少と見るべきであらう。

不連続線附近の風と不連続線の位置 豪雨時に於いて不連続線が絶えず動いてゐたらしい事は前に述べた通りであるが、此の變化の様相を知ることは不可能である。而し不連続線の位置を或る程度詳しく決定することは必要な問題であるので、各地の管内観測所の気温、風向、風力から 29 日 10 時の不連続線を決定して見た。第 65 圖は此れを示す。圖中太い鎖線が不連続線で、點線は等温線を示し、2 度おきに引いた。又風力の観測のない所には矢印にて風向のみを記した。先づ目に付くのは風の不連続線と温度の不連続線とがよく一致し、不連続線の兩側の温度差は 2°C 乃至 3°C である。此の線は房總半島の南端勝山、館山間を通り、千葉附近で灣曲し佐倉、鹿島附近を経て鹿島灘に抜けてゐる。此の灣曲は房總の山岳部の影響に依るもので、此の附近を通過する不連続線に屢々見られるものである。即ち南方からの暖気流は上總の山岳地帯に遮ぎられ、それに反し下總には遮ぎるものなく此處に暖気流が突き込んでゐる爲めである。此の時には不連続線は最も北上してゐたらしく、筑波山では南東風が 10% に達し、暖域に入つてゐる。此の線と筑波山の距離は 44 軒で、筑波山の高さは 876 米であるから、不連続面を平面と看做すと、其の傾斜面は $\frac{1}{50}$ より小さく、又銚子と筑波山との距離は約 90 軒であるから最も小さく見積つても $\frac{1}{100}$ より大きいものである。

次に風の分布を見るに大體 3 つの氣流系統になつてゐるのが分る。即ち阿武隈山脈の東側を南下し、八溝山脈の東側から霞浦を経て東京灣に入るもの、及び阿武隈平野に沿つて南下し、八溝山脈の西側を流れ東京附近を通るもので、前者は北東の疾風、後者は北東乃至北の強風乃至疾風程度で關東地方に流れ込むものである。最後のものは群馬縣と埼玉縣の西部を含む風の弱い地域である。此等は温度の分布にも明瞭に現はれてゐる。等温線を見ると八溝山脈の東側に流れるものは 17°C 、又西側の宇都宮と東京を結ぶ低温帯で殆ど 17°C 、それに關東西北部の 18°C であつて、此の他八溝山脈を含む 18°C 以上の區域である。此等は前述せる 3 つの氣流系統と好く一致することが分る。即ちオホーツク海よりの冷氣流が極く下層にては八溝山脈の東西兩側から流入する爲めに此の流路にては温度は低くなる。而し八溝山脈地帯の 18°C 以上の氣塊は阿武隈山脈の陰に當り、温度は高い。又關東北

* 阿武隈山脈の南端の筑波山、八溝山を含む山系

西部の高気圧は障害物の背後に出来る死水とも見らるべき部分で、風速分布を見ると風速は甚だ弱く(熊谷測候所報告に依れば管内各地の風速は非常に弱く2米内外であつた由)而も風向分布は高気圧系をなしてゐるのが認められる。此れは明かに空氣の堆積を示し、従つて温度は高くなる譯である。

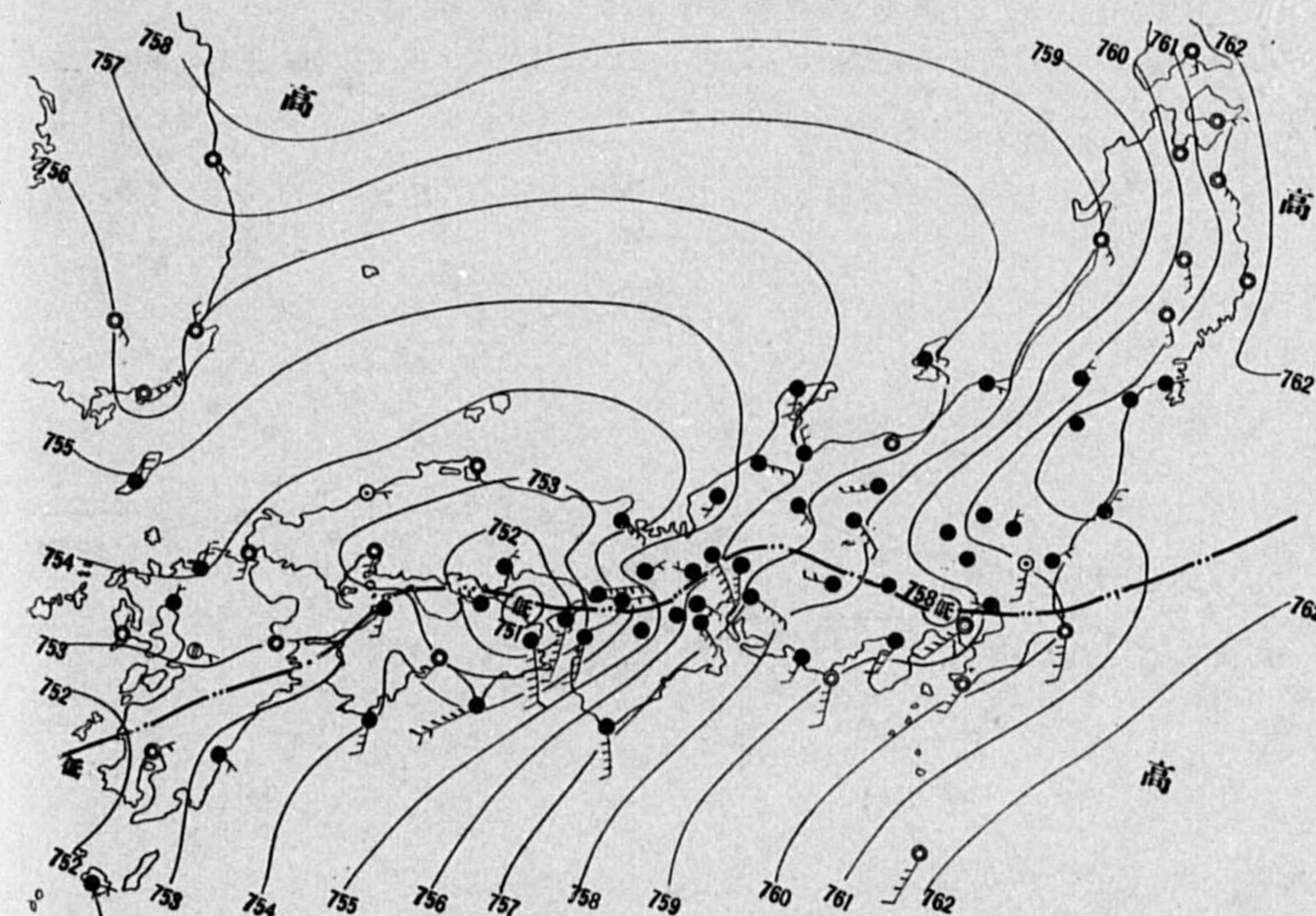
此の堆積作用が關東地方の不連続線の勢力維持に重要な役割を持つことは既によく知られてゐる。此の作用の顯著な例は第62圖に見られる。此の時には鹿島灘沖の低気壓の爲めにオホーツク海の高気圧とは殆んど獨立に關東地方に高気圧があり、地形性不連続線の性質が濃厚になつてゐる。然しながら此處に問題となるのは不連続面が關東北部の山脈の上にあるか、それとも下にあるかである。若し山脈の上にあれば、奥羽山脈の東側を南下した氣流が關東北部の山脈を乗り越へ、従つて地形の影響を何割か割引しなければならぬし、又若し不連続面が下にあれば地形性が一層濃厚になる譯であつて、どちらにしても此の問題を解決することは不連続線の構造上大いに重要なことである。而しながらこれを解決する多くの材料がないのは残念であるが、幸ひ清水峠の觀測があるから、之れから簡單な考察をして見ることにする。次に清水峠の氣象を掲げる。

29日15時 温度, 12.8°C 風, SSW 8% 湿度, 100%

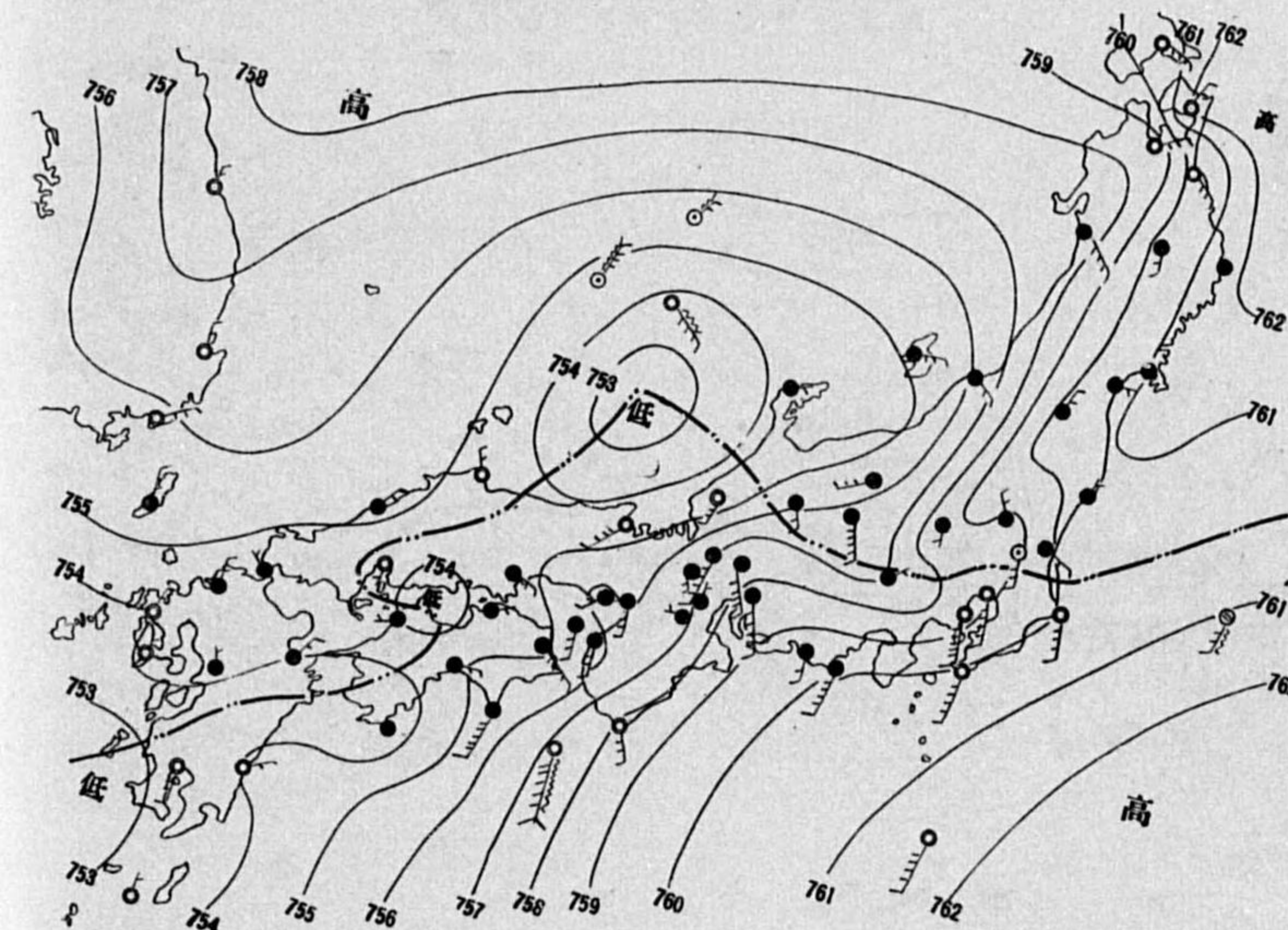
此の風向の南南西が果して暖氣流に依るものか、冷氣流が山越へをして吹いたものか、之れだけでは分らない。そこで筑波山と沼田から温度遞減率を出し、又前橋と清水峠から温度遞減率を出して比較すると、29日15時筑波、沼田間では0.35°C/100米、又前橋、清水峠間では0.42°C/100米となり、清水峠、前橋間のもの甚だ大きい。之れは恐らく第65圖に示す如く、前橋の氣温が高過ぎる爲めとも思はれる。而し關東地方の氣温が殆んど一様であつて、大きく見ても1°C位の差であることは第65圖に示した所である。そこで前橋の氣温より1°C減じ、然る後遞減率を計算すると0.35°C/100米となり、之は非常によく一致する。以上から清水峠の南風は暖域に依るものではないことになる。此の事實から今回の不連続線は地形の影響を受けてゐることは勿論であるが、それにも増してオホーツク海の高気圧の勢力が甚だ強かつたことが、今回の不連続線を一層顯著にしたのであらう。

2. 7月4日~5日に於ける關西の氣壓分布及風の分布、7月4日及5日の天氣圖を見れば明らかなる如く、前述關東の豪雨が北太平洋高気圧とオホーツク海の高気圧に依つて起つた様に、關西の場合には小笠原高気圧と日本海高気圧に依つて齎されたものである事が分る。而し乍ら不連続線としては關東のもの比ではなく、比較的弱いものであつて、關東の豪雨が著しい顯著な温暖前線に依るのに反し、關西の豪雨は不連続線上に發生した小低気壓が南方の暖氣流の流入を盛んならしめ、附近に地形性や氣流性の豪雨を惹起せしめたのである。此の瀬戸内海の低気壓は瀬戸内海の不連続線とは不可分のもので梅雨期に屢々豪雨の原因となるものである。此の不連続線の劣性と小低気壓の發生とは四方山に圍まれた瀬戸内海の如き地形の影響に因るもので、關東に於ける顯著な地形性不連続線と好對照をなすものである。第66—71圖は4日6時より5日18時に至る6時間毎の氣壓及風の分

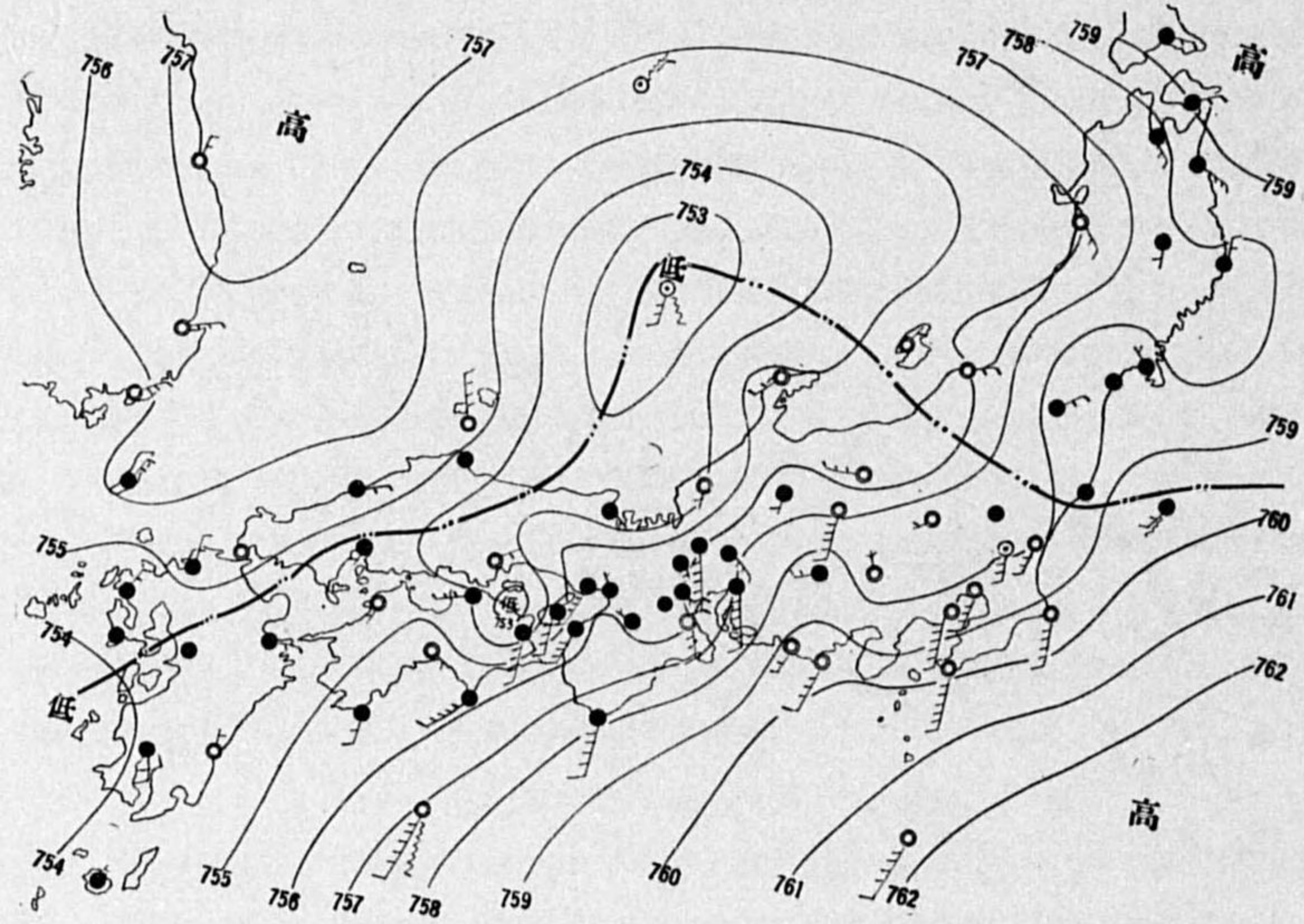
第66圖 7月4日6時天氣圖



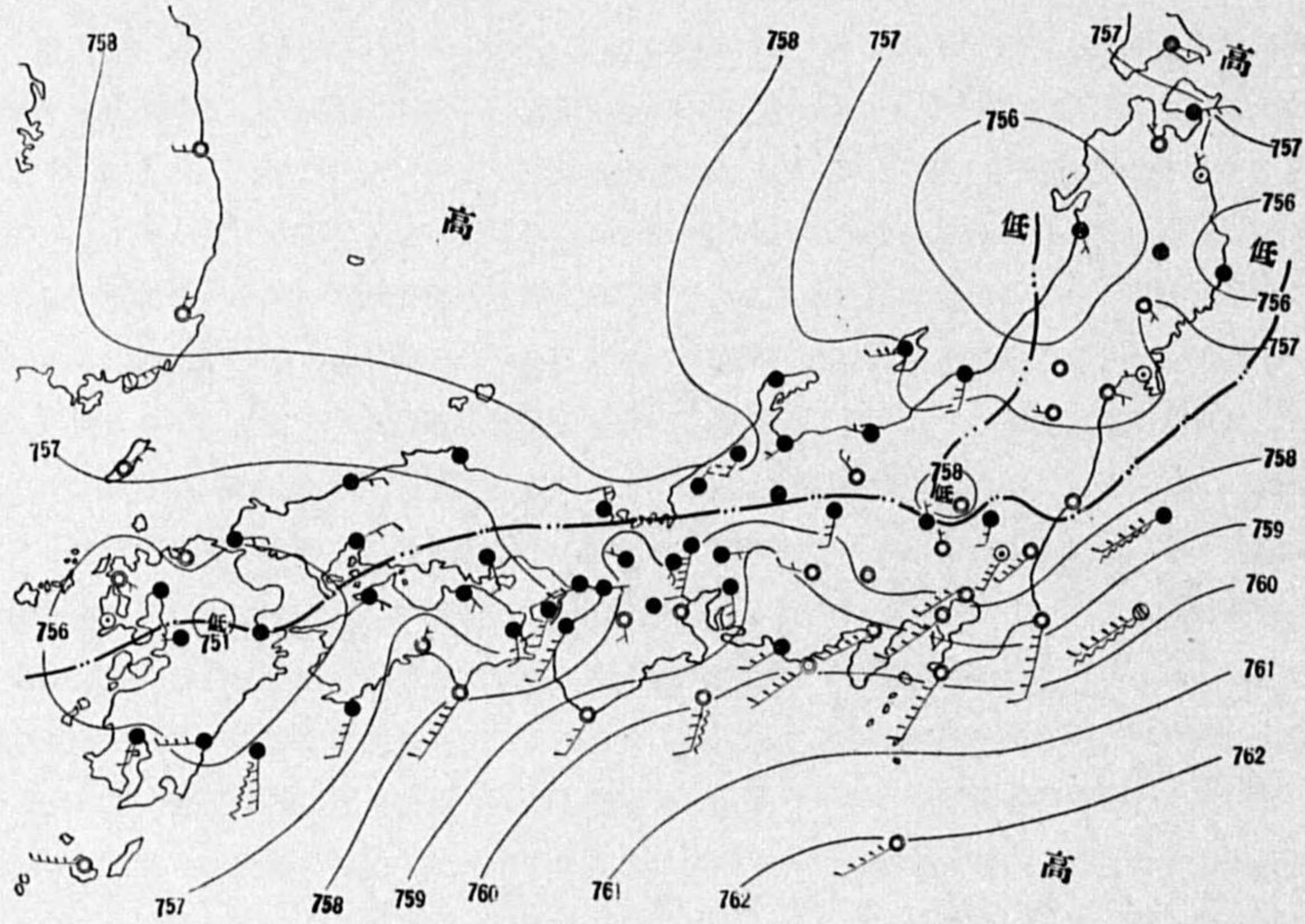
第67圖 7月4日12時天氣圖



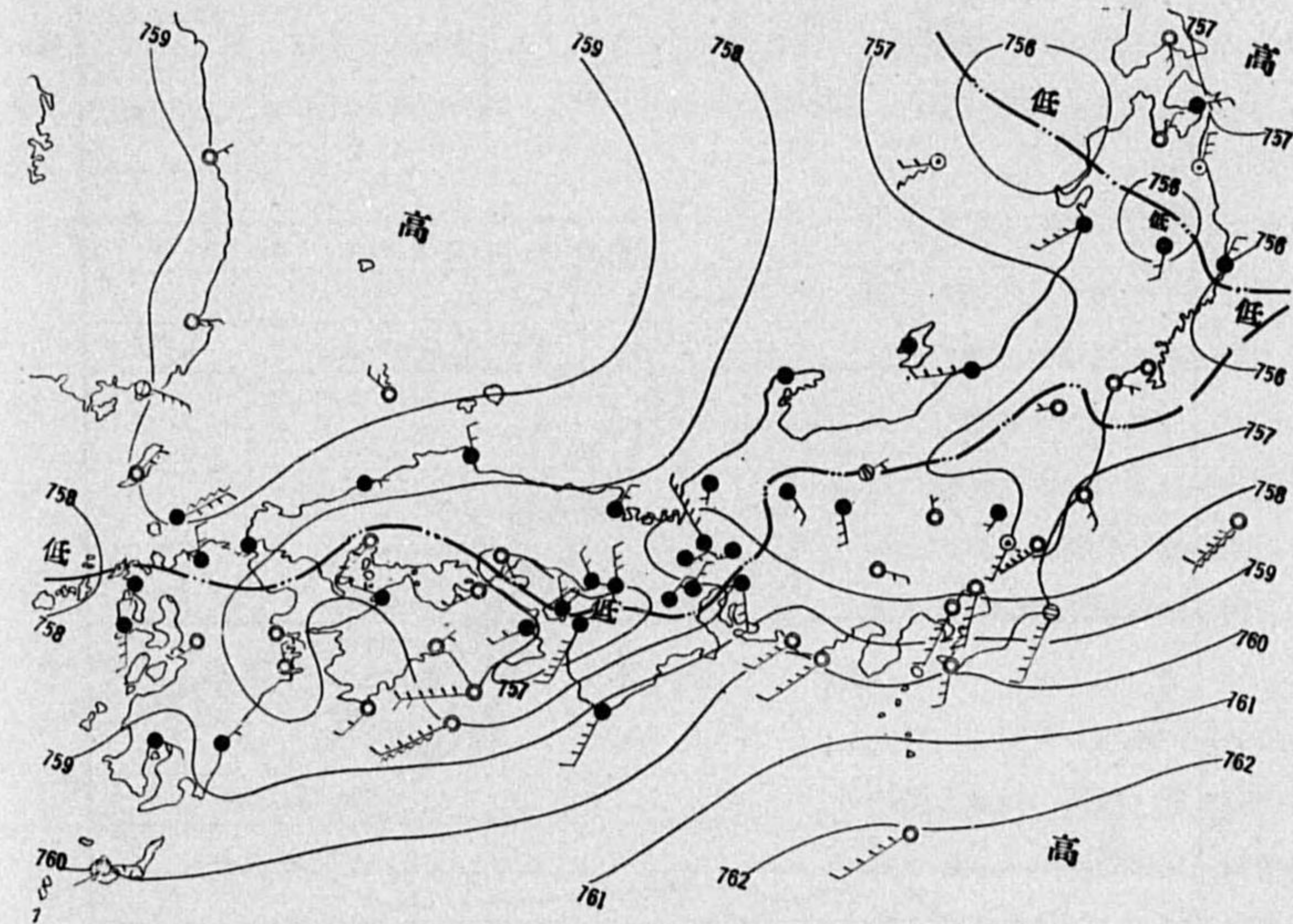
第 68 圖 7 月 4 日 18 時天氣圖



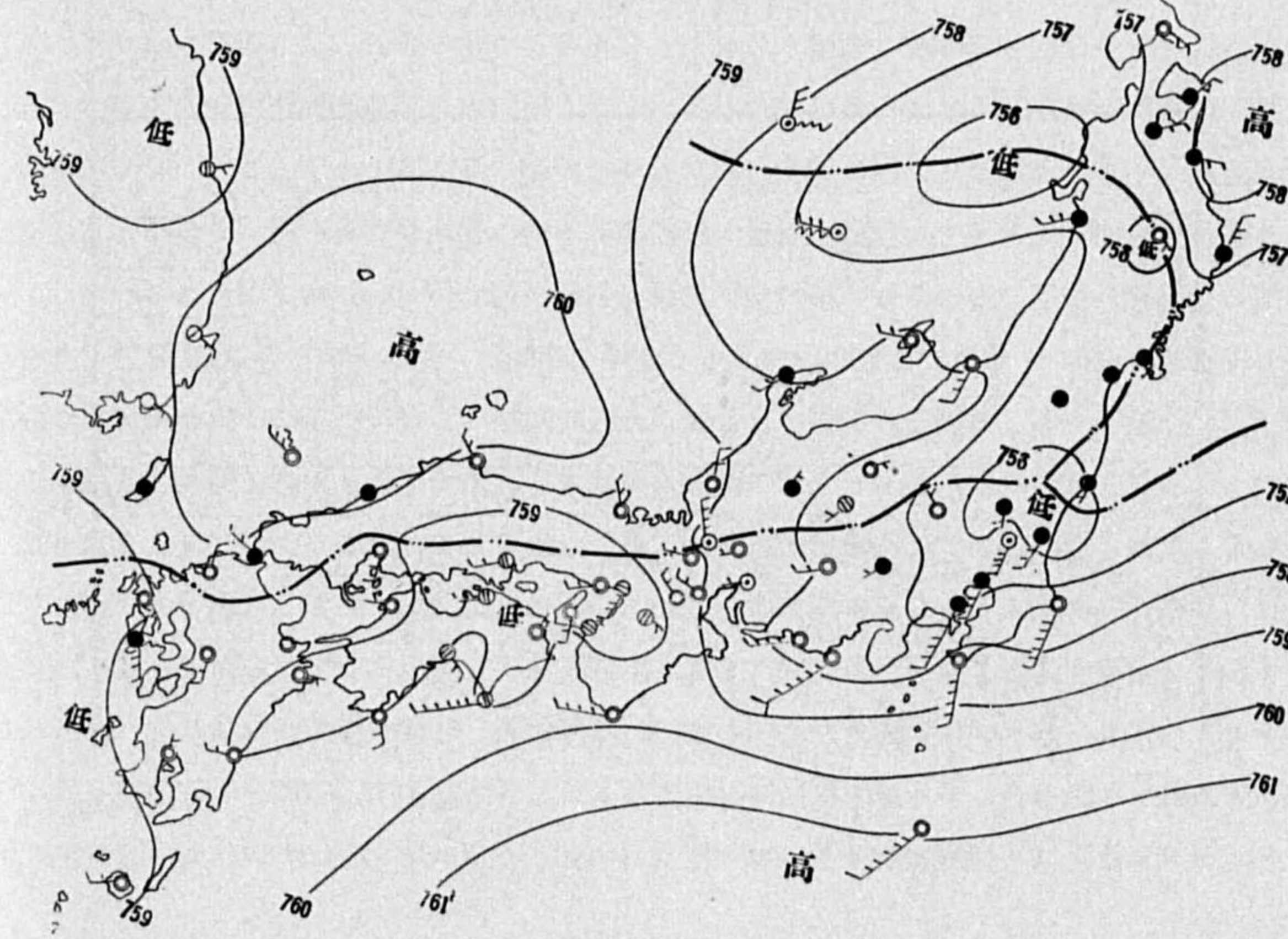
第 69 圖 7 月 5 日 6 時天氣圖



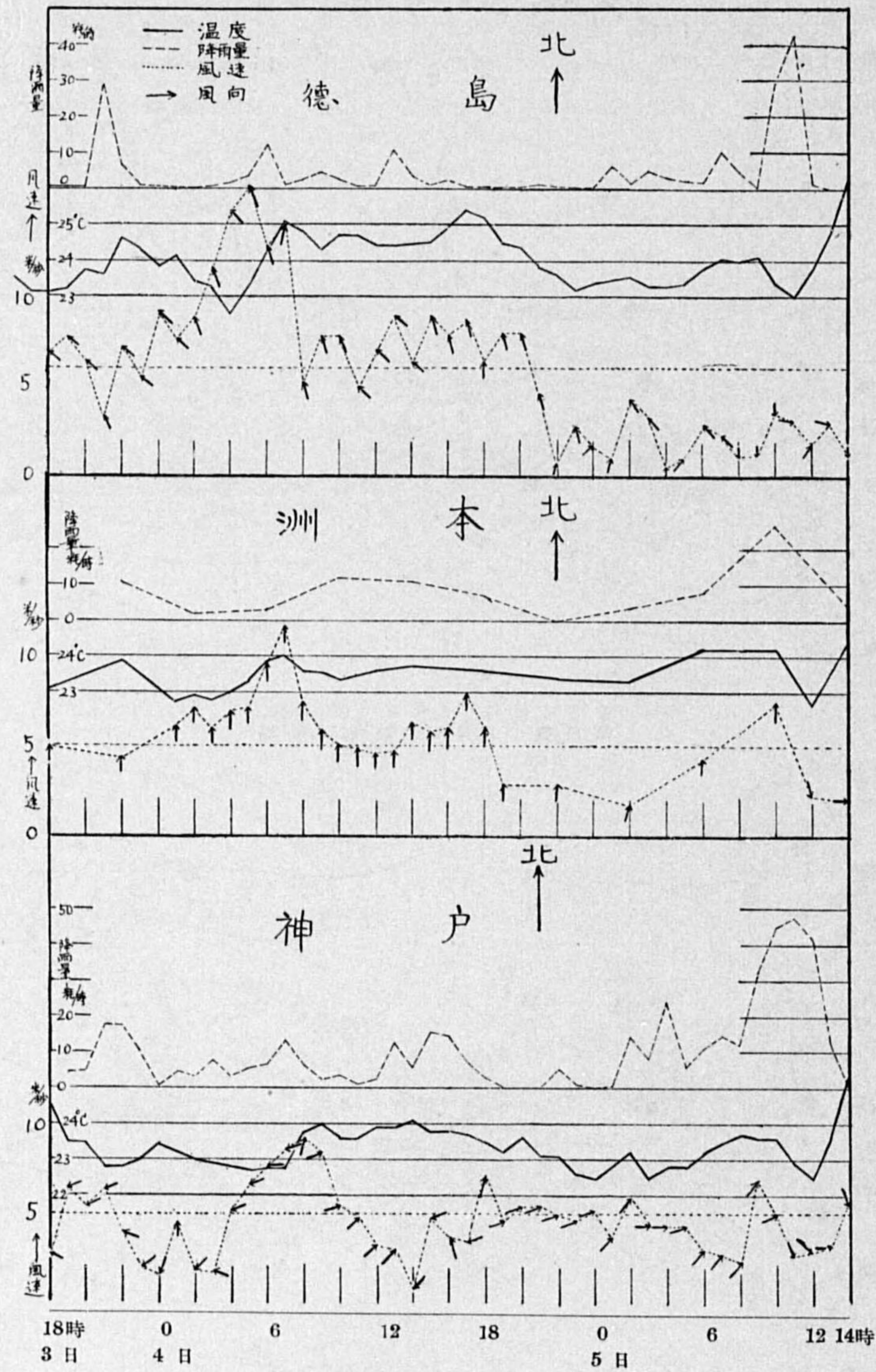
第 70 圖 7 月 5 日 12 時天氣圖



第 71 圖 7 月 5 日 18 時天氣圖

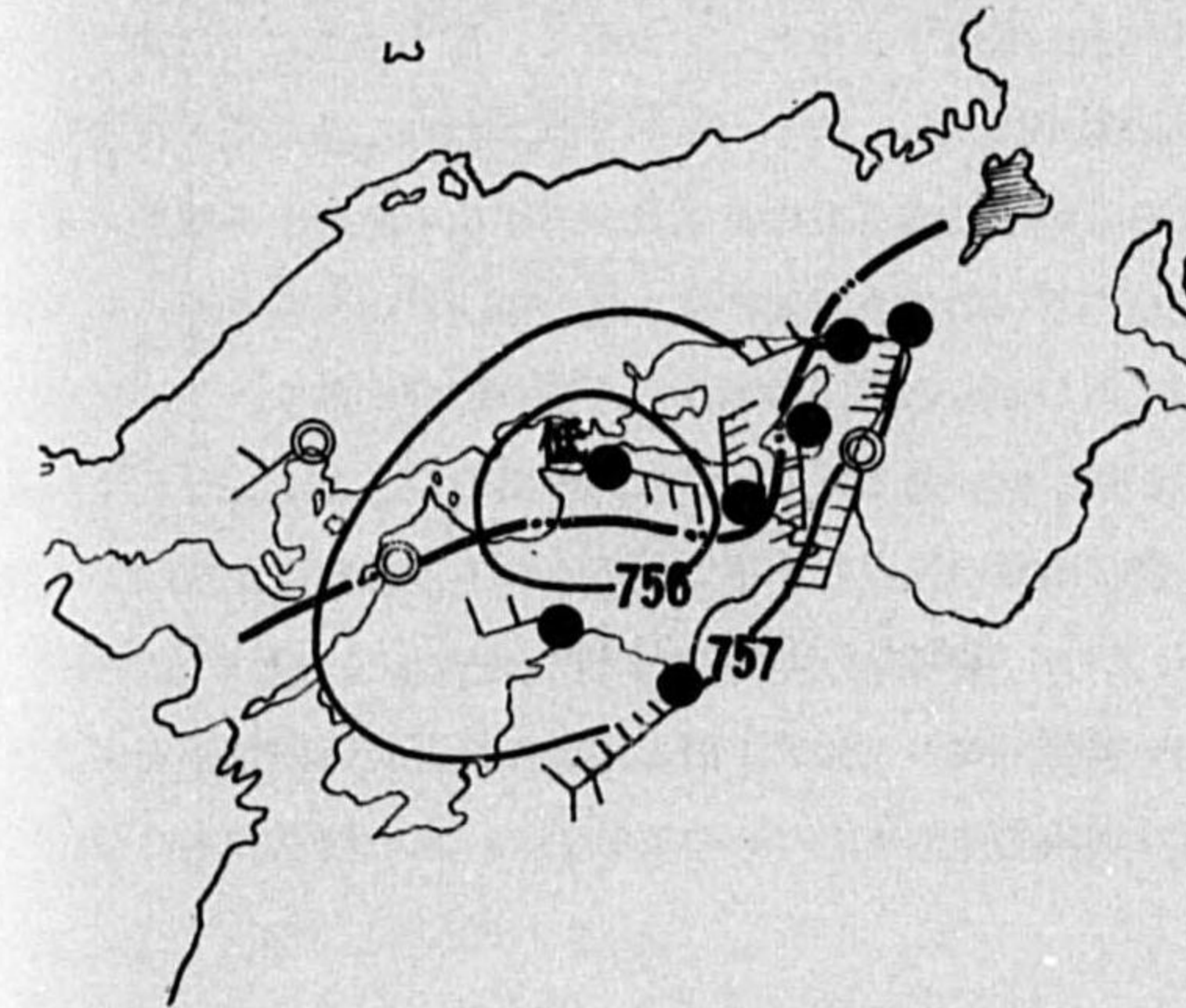


第 72 圖



布を示す。此等の圖を見ると屢々小低氣壓が発生してゐるのが分る。而も此等の低氣壓に依つて、暖氣流の瀬戸内海への流入が著しく旺盛になつてゐるのが目に付く、此の爲め四國の南東部山岳や紀伊半島南部の山岳に猛烈な地形性豪雨を降らしたことは雨量分布圖（雨量分布の項参照）を見れば明らかである。

第 73 圖 7 月 5 日 10 時天氣圖



元來豪雨に最も重要なる要素は活潑な高温多濕な氣流であつて、それには何等かの原動力がなければならぬ、即ち今回の豪雨に就いて云へば、關東の場合には颱風が重要な原動力であり、關西の場合には小低氣壓の發生が重要な役割を演じたのである。

第 72 圖には神戸、徳島、洲本の氣温、風向、風速、降水量の時間變化を示し、實線は温度、破線は降水量、點線は風速、矢羽根は風向を示す。但し洲本の降水量は 4 時間量を 1 時間の平均量に採擇した。此等の圖から分ることは神戸、徳島（洲本は 4 時間量である爲めよく分らない）の降水量の山が温暖前線の通過前 1 時間に現はれてゐることと小低氣壓の通過或は發生に際して降雨が強かつたことであつて 5 日の豪雨を除いては、今回の降雨が温暖前線と小低氣壓に因るものであることが分る。即ち圖の降水量の山は温暖前線の通過と同時に小低氣壓の發生を物語るものであつて、例へば徳島にては 3 日 21 時 1 時間の雨量 30 耗弱の強雨の後に温度は急昇し、風速は次第に増加午前 5 時には 16% に達し低氣壓の發達を示し此が通過と共に第 2 の山が認められる。之は亦神戸にも現はれてゐるのが分る。今回神戸市に未曾有の被害を惹起せしめた 5 日午前 8 時頃より正午に至る短時間の豪雨も此の低氣壓の東進が暖氣流の流入を旺盛にした結果であることは疑ひない。圖を見ると此の時には徳島にては氣温の下降と同時に豪雨が降つてゐる。而も風向は急變し、南東より北になつてゐる。従つて之れは寒冷前線に依るものであるらしいことが分る。然るに神戸、洲本を見ると成る程温度は下り、風向も殆ど同時刻に變り、寒冷前線に依る豪雨を思はしめるものがあるけれども、寒冷前線の通過は神戸、洲本共に 10 時頃であつて豪雨の降り始めはそれより約 2 時間前の午前 8 時頃からであり、而も神戸にてはその時刻に南西風が強まり、殊に洲本にては此の寒冷前線の通過後間もなく降雨は弱り最も強かつたのは午前 8 時から 9 時の間で 1 時間量 50 耗以上を測つ

てゐることは寒冷前線のみでは説明出来ない。而し此の豪雨が低気圧に依つて促進され、紀伊水道を北進する暖気流と寒冷前線の南下に依つて起つたことは其の前後の事情から疑ひない、又其の豪雨區域が不連続線の近傍のみにあつたことも明かである。勿論此の暖気流は高温多湿であり、所謂条件付不安定の状態にあつて、必要なものではあつたが、此の紀伊水道よりの収斂暖気流のみでは此の豪雨は説明出来ないことは勿論である。第73圖は5日10時の不連続線の位置を示す。此の不連続線の形を見ると神戸、洲本附近には既に冷気が侵入し滯留してゐたことが分る。即ち徳島にては南方山岳の影響で暖気流は遮られた爲め、最も速く冷気が侵入し、洲本、神戸では北側の山岳の爲めに冷気は侵入を阻まれ、此の附近をうろついてゐたらしい。従つて此の冷気流が六甲山の北側から東側に廻り込んでゐたらしいことが考へられる。一般に六甲山の如き孤峯に突き當る気流は山を乗り越へることなく、其の山を迂回するのが普通であるが今回の如く六甲山の周圍に冷気の障壁があり、その爲め収斂性、且つ条件付不安定の暖気流は六甲山を乗り越え易くなり、茲に六甲山を中心とする地形性の豪雨が起つたものと思はれる。又今回の如く寒暖兩氣の温度差が小さい時には不連続線は比較的安定度小さく、而も此の線に平行な南風が強かつた爲めに不連続線が非常に不安定になつてゐたことが分る。従つて此の不連続線附近にては絶えず烈しい擾亂が起つて居り、然して此の擾亂が条件付不安定の状態にある暖気流を不平衡ならしめ得ることは想像するに難くないのであつて、此の結果洲本の豪雨があつたと考へられる。

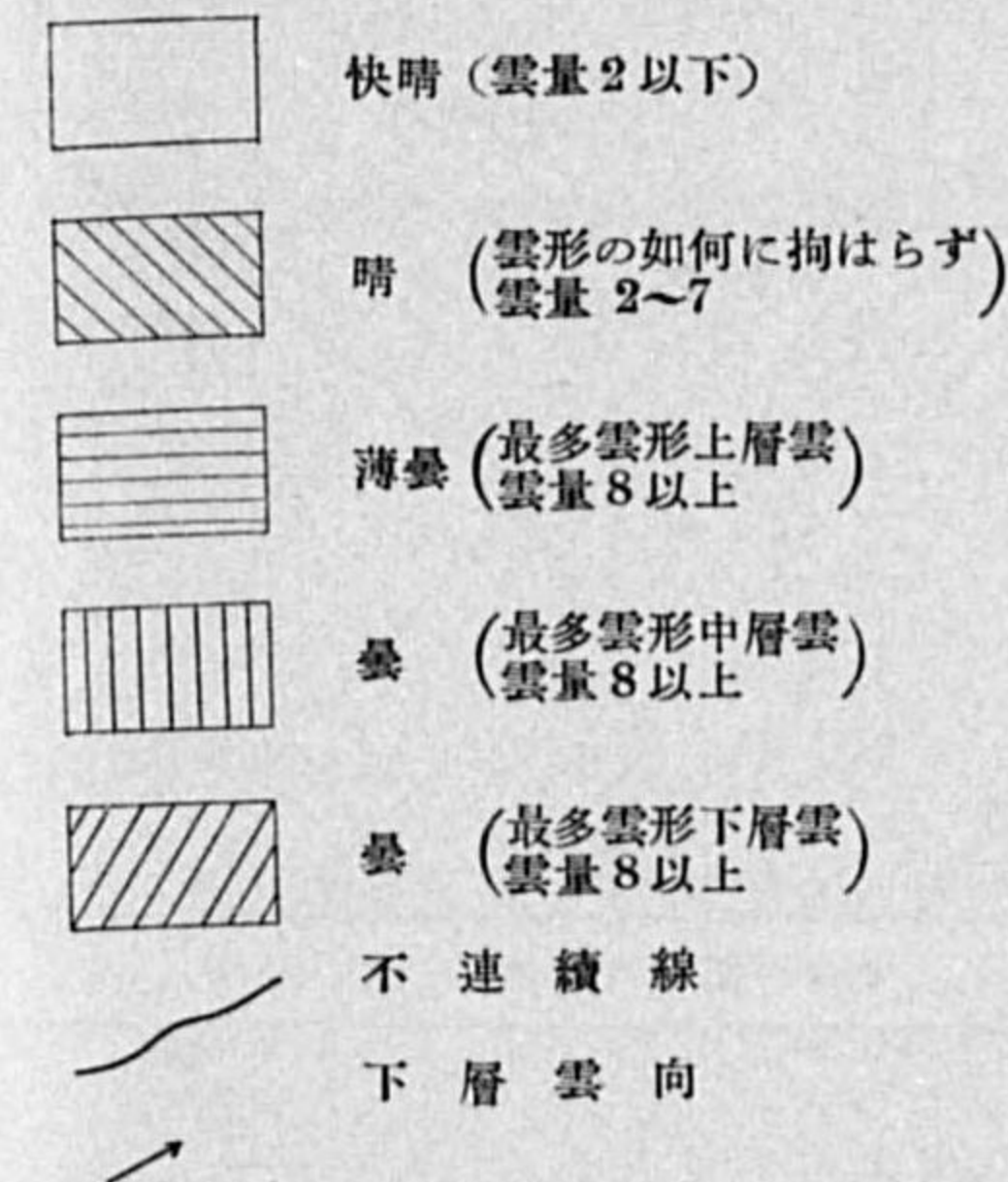
第三節 雲の分布⁽¹⁾

この調査の材料は各測候所からの定時氣象電報による各地の雲の報告を基とし、海上は船舶からの定時氣象電報の天氣を参考にした。分布狀況を示すには降雨であるかと否とに拘はらず、雲量雲形のみにより次の五區域に分けた。地上の不連続線の位置と下層雲向を参考までに書き加へてをいた。

1. 快晴の區域（雲形の如何に拘はらず雲量2以下の區域）
2. 晴の區域（雲形の如何に拘はらず雲量3~7の區域）
3. 薄曇の區域（最多雲形上層雲で雲量8以上の區域）
4. 曇の區域（最多雲形中層雲で雲量8以上の區域）
5. 曇の區域（最多雲形下層雲で雲量8以上の區域）

斯様にして6月27日から7月5日迄毎日6時12時18時の三回宛圖を作つてみると、低気圧や颱風の場合の様に、圓又は楕圓狀をなして中心から下層雲、中層雲、上層雲の順に分布し、且低気圧の中心と共に規則正しく移動する様なことは認められない。不連続線が顯著な時には下層雲域の幅が300軒以上に及び、この不連続線の移動が遅々としてゐたために内地は殆んど毎日下層雲に掩はれて

1) 中央氣象臺、赤井誠、高品佳清、金澤三郎調査



ゐた。只颱風通過の際その後面に當つた所と、不連続線の衰弱の際には一部雲のうすらいだ所があるだけである。

6月27日 朝は内地は殆んど快晴であつたが、次第に北に移動しつつあつた不連続線が八丈島を通過、同島の北に位置した正午頃房總方面から下層雲に掩はれ始め、夜半には關東から近畿まで殆んど全部下層雲に掩はれ、雨さへ降り始めた所もあつた。

28日 この日は不連続線が八丈島と房總の中間海上に停滯した爲、内地の大部分は下層雲に掩はれ、只西日本と新潟以北で中層雲、上層雲となつた所があるだけで、夜に入り關東、東海道方面に豪雨が始まつた。

29日 6時には顯著な不連続線が銚子、濱松、潮岬の線にあり、近畿以東は下層雲に掩はれ、關東方面では豪雨降りしきつたが、12時には、四國南部、九州では晴の所が多くなり、不連続線の稍々南下すると共に18時には四國から周防灘附近は快晴となり、能登半島、佐渡ヶ島方面は晴れたが、他は總て下層雲に掩はれてゐた。

30日 北東に進行しつつあつた颱風が伊豆半島の南約100軒の海上に達するや、潮岬、輪島は快晴となり、銚子附近に達した12時には東海道から潮岬にかけて雲は殆んど消失し、その附近も大分晴れたが、18時には關東南部に晴れた所があつただけで、他は又雲に掩はれて了つた。

7月1日 關東方面に豪雨を降らせた不連続線は30日颱風の北東に進むと共に、東進し去つたが、1日には又、何れも顯著ではないが圖の如く3本の不連続線が発生した爲に内地は又もや下層雲に掩はれ、奥羽の一部、東海道、關東南部等が上中層雲になつただけだつた。

2日 不連続線が顯著となり、房總から紀州の線上にあり、内地は終日下層雲に掩はれ、東海道、關東に又豪雨があつた。

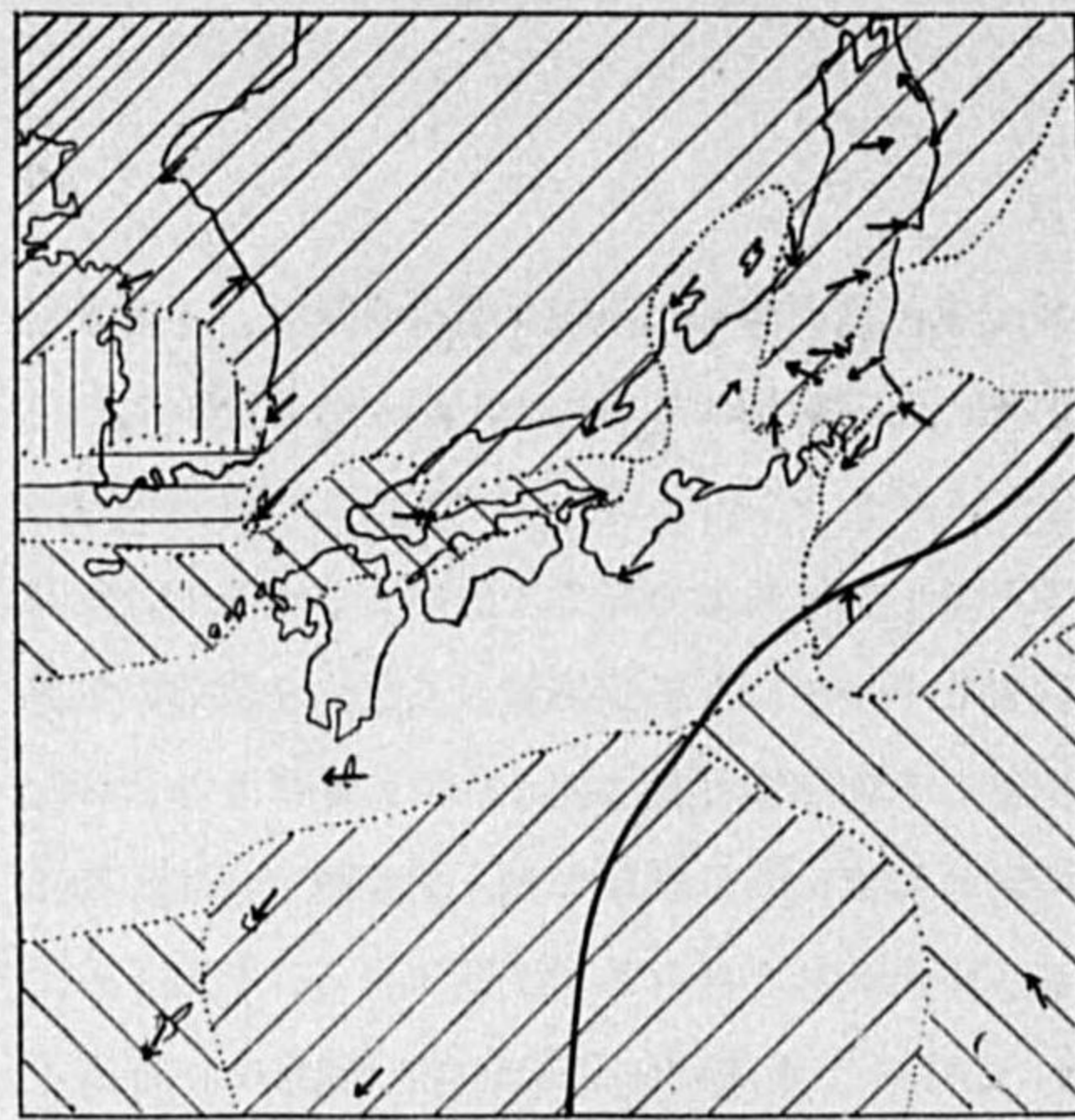
3日 顯著な不連続線が次第に北上して來たので内地西部と奥羽北部とに晴れた所があつただけで、内地は終日下層雲に掩はれ、夕刻から神戸方面の雨は強雨となつた。

4日 日本海に小低気圧が発生し、不連続線は次第に北上したが、内地は終日下層雲に掩はれ、神戸方面の豪雨は續いた。

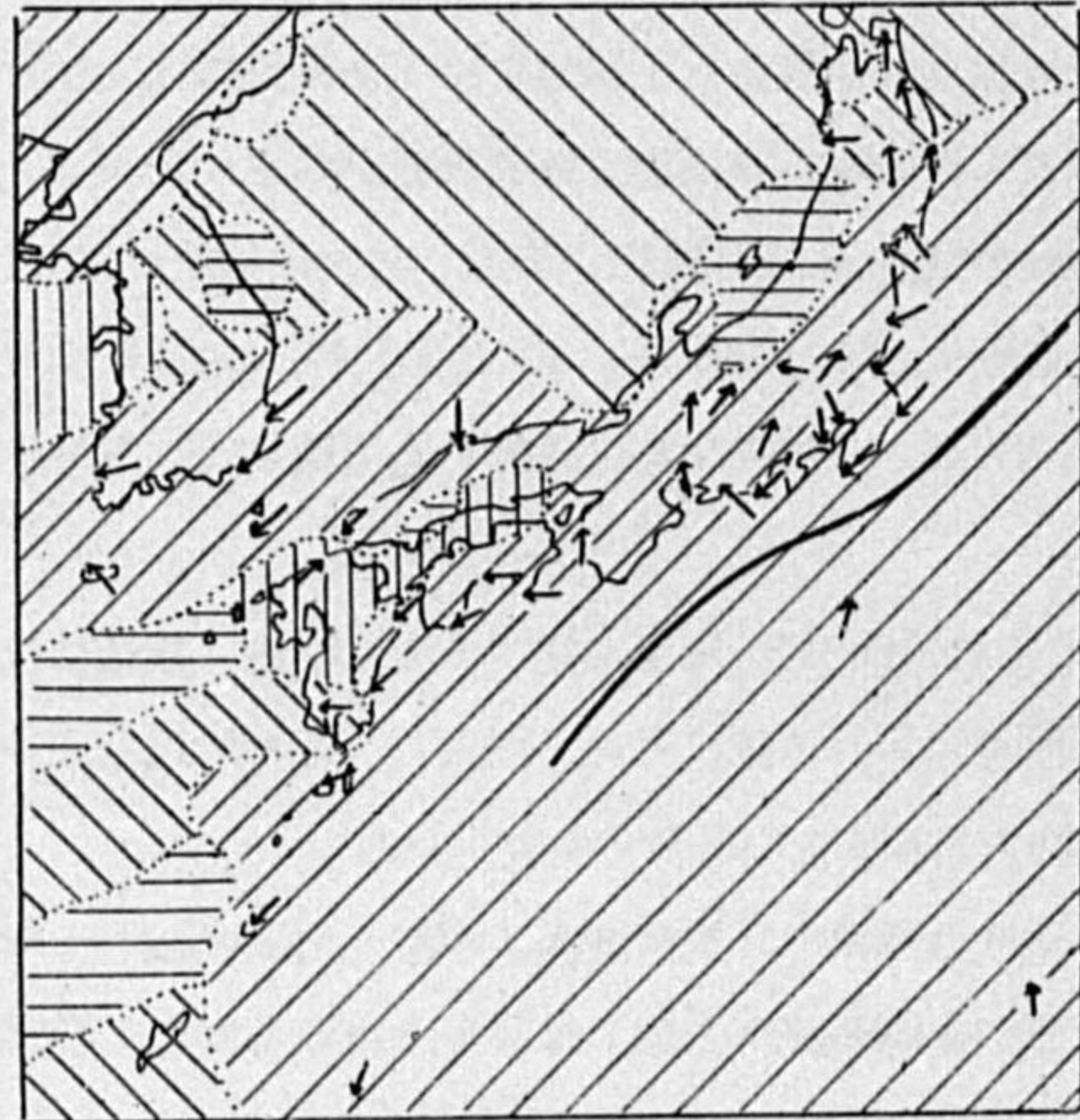
5日 不連続線は内地を縦断して居り6時には内地は總て下層雲に掩はれてゐたが12時には所々中層雲となり、次いで近畿の大半から四國東部は薄曇程度に恢復した。

終りに、下層雲向を見ると地上の不連続線が顯著な時には雲向にもはつきりと不連続が見られる。

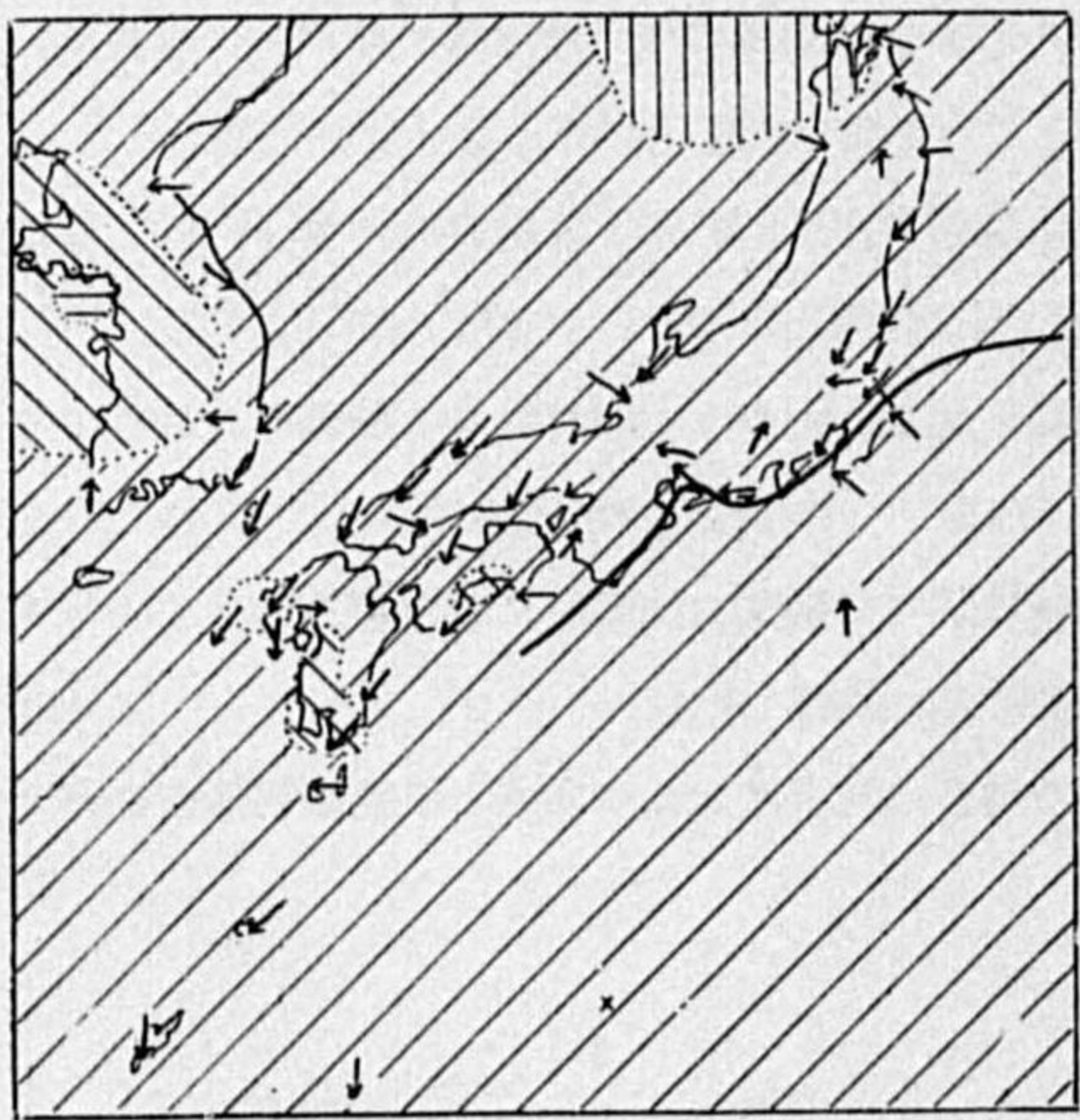
第74圖 6月27日18時



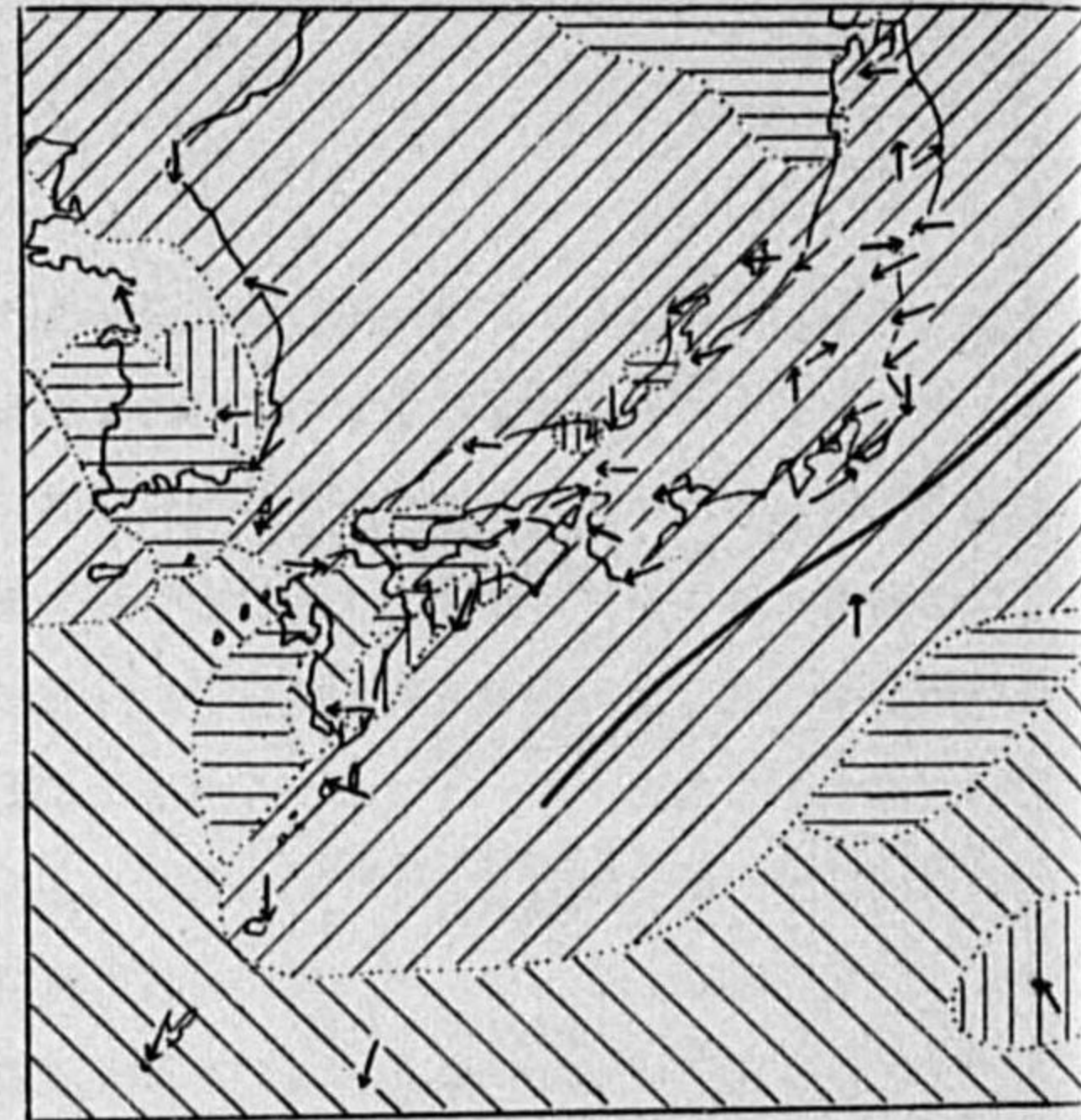
第76圖 6月28日12時



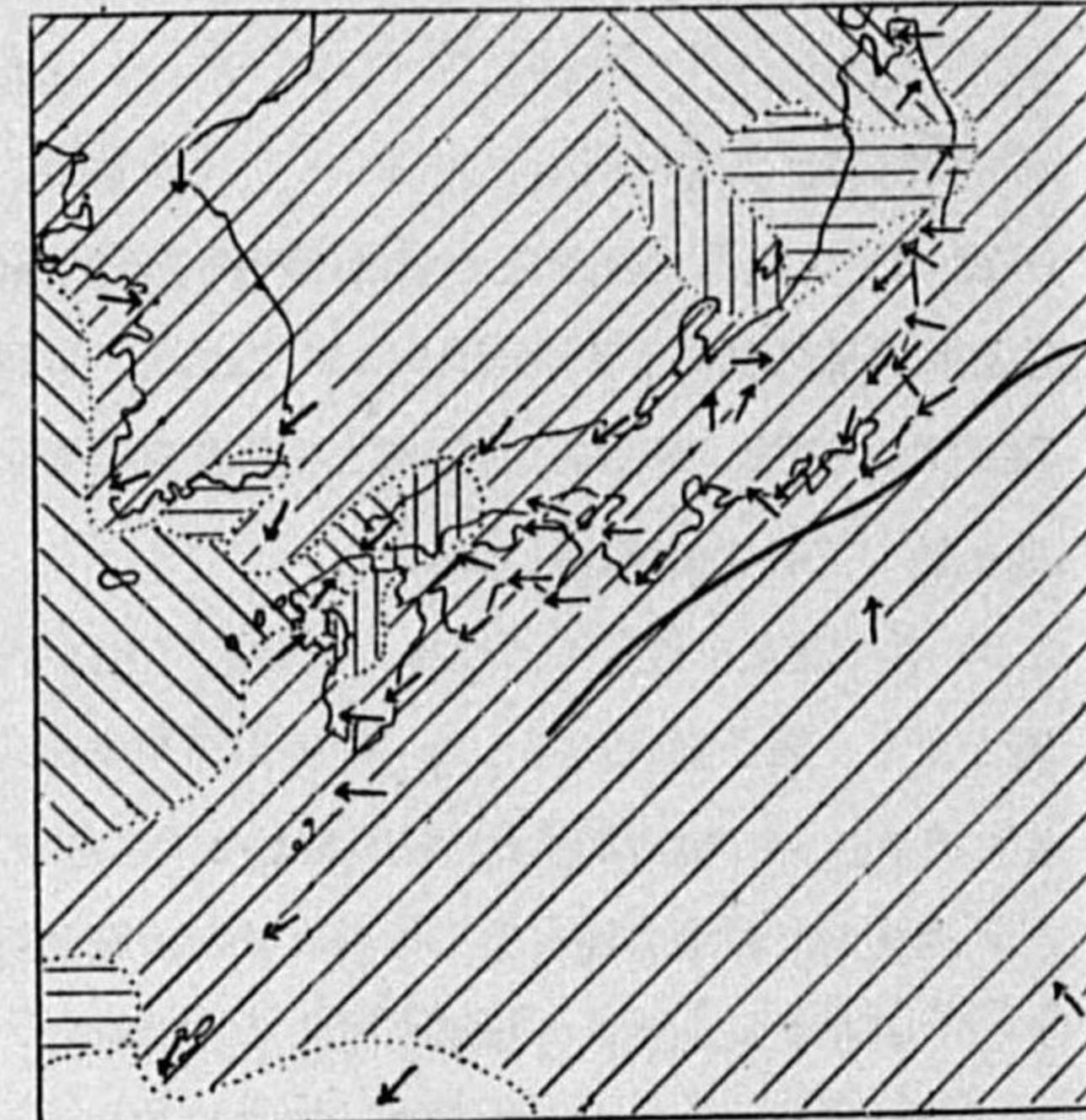
第78圖 6月29日6時



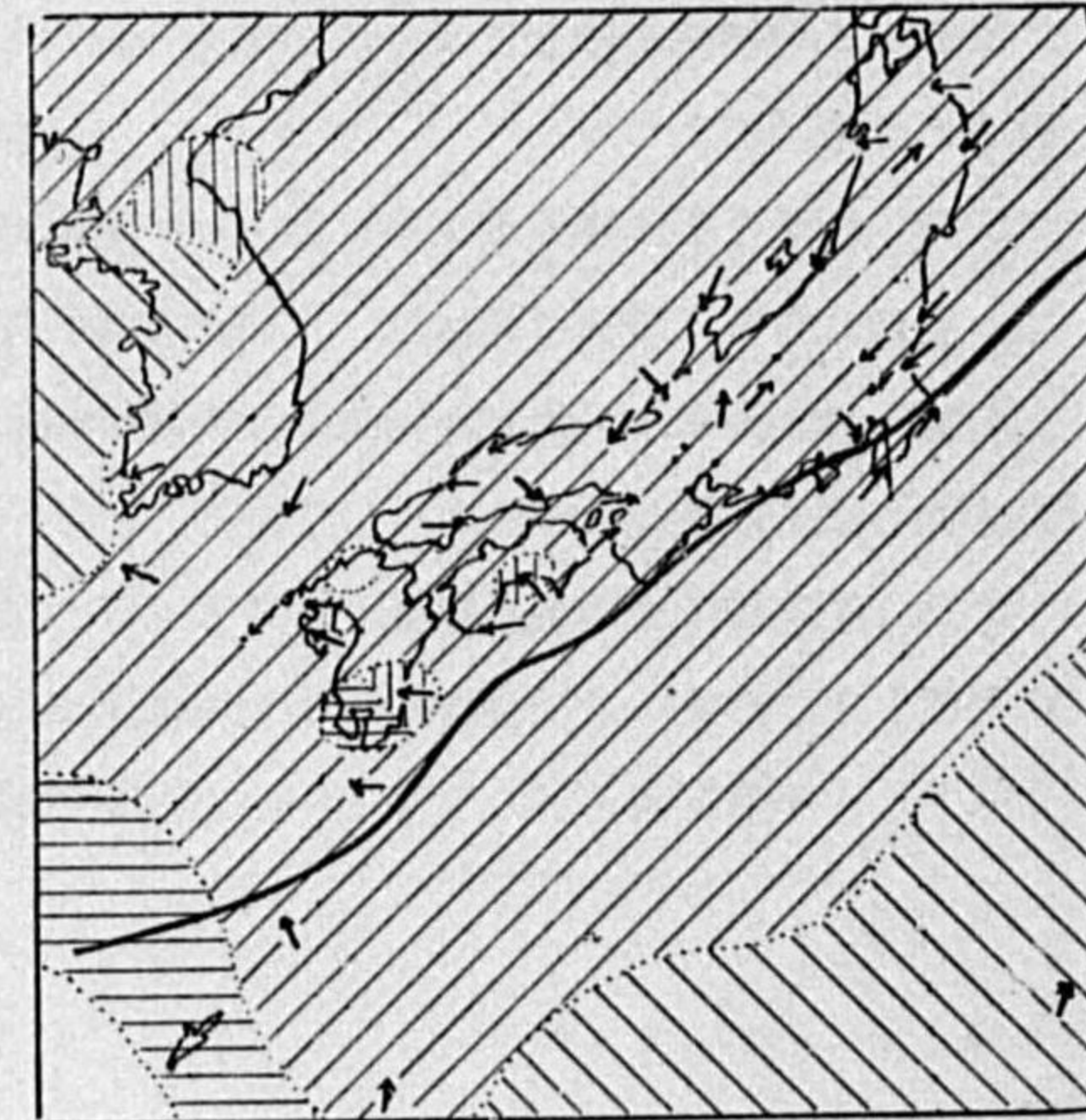
第75圖 6月28日6時



第77圖 6月28日18時



第79圖 6月29日12時



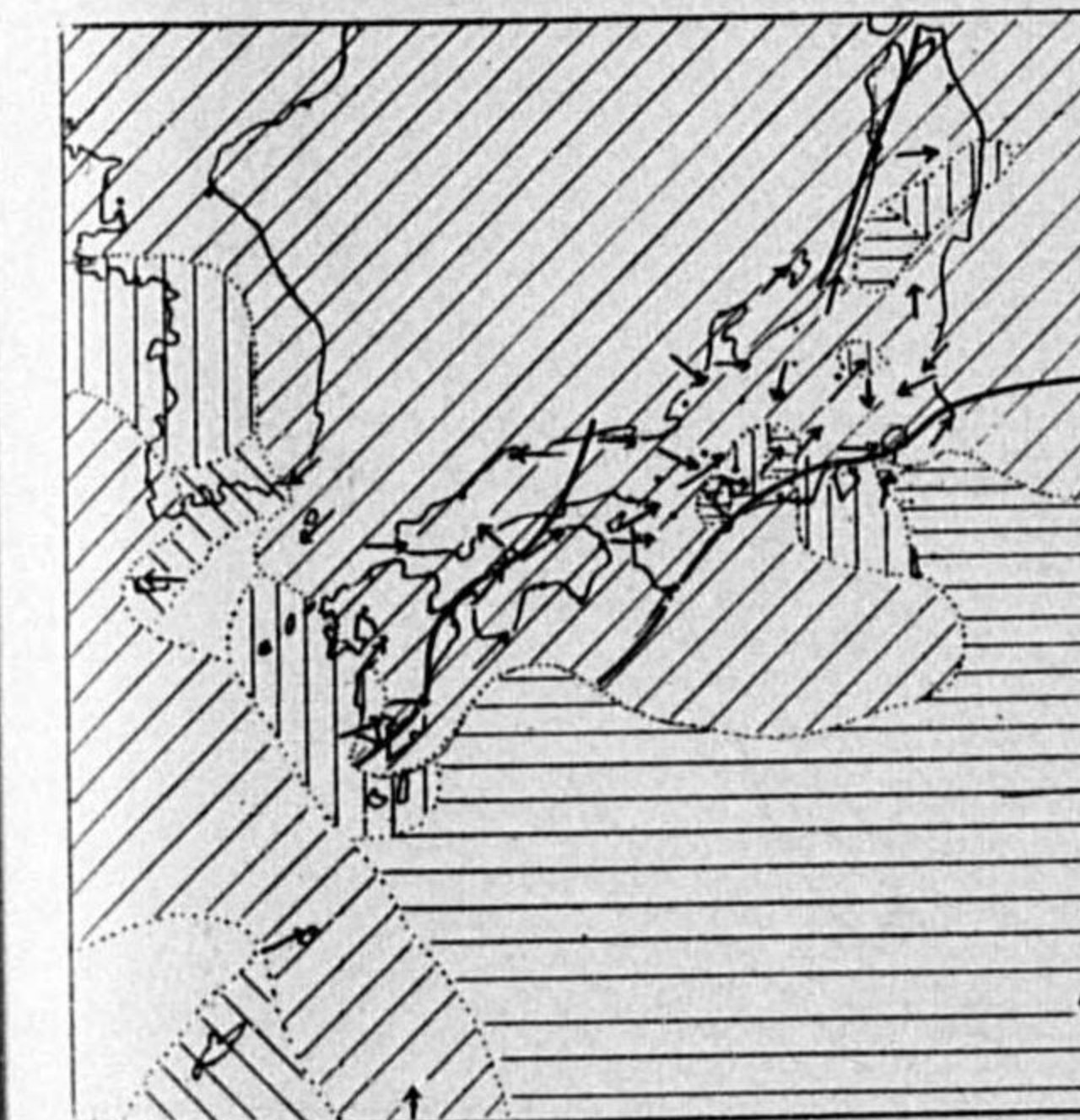
第80圖 6月29日18時



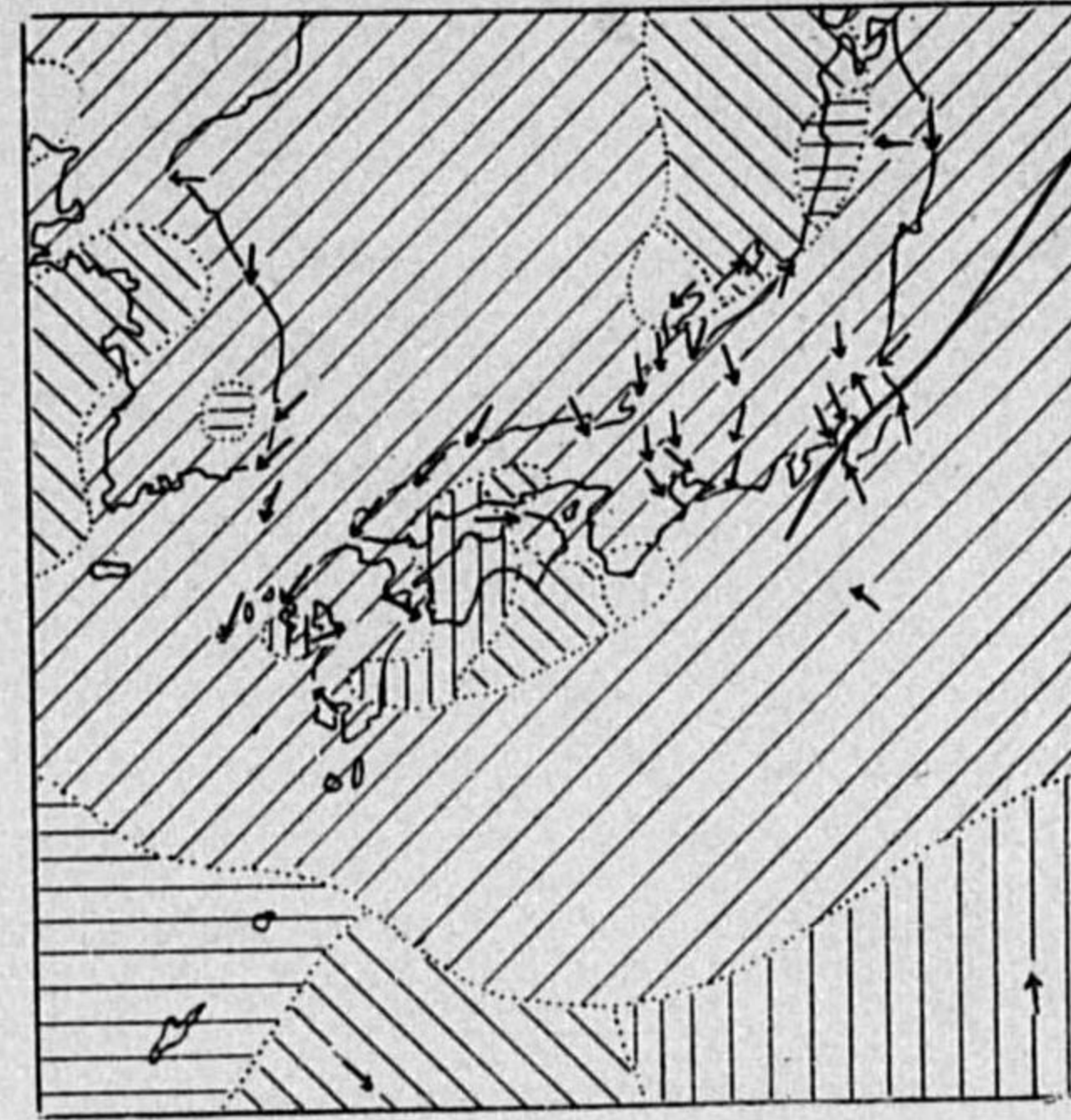
第82圖 6月30日12時



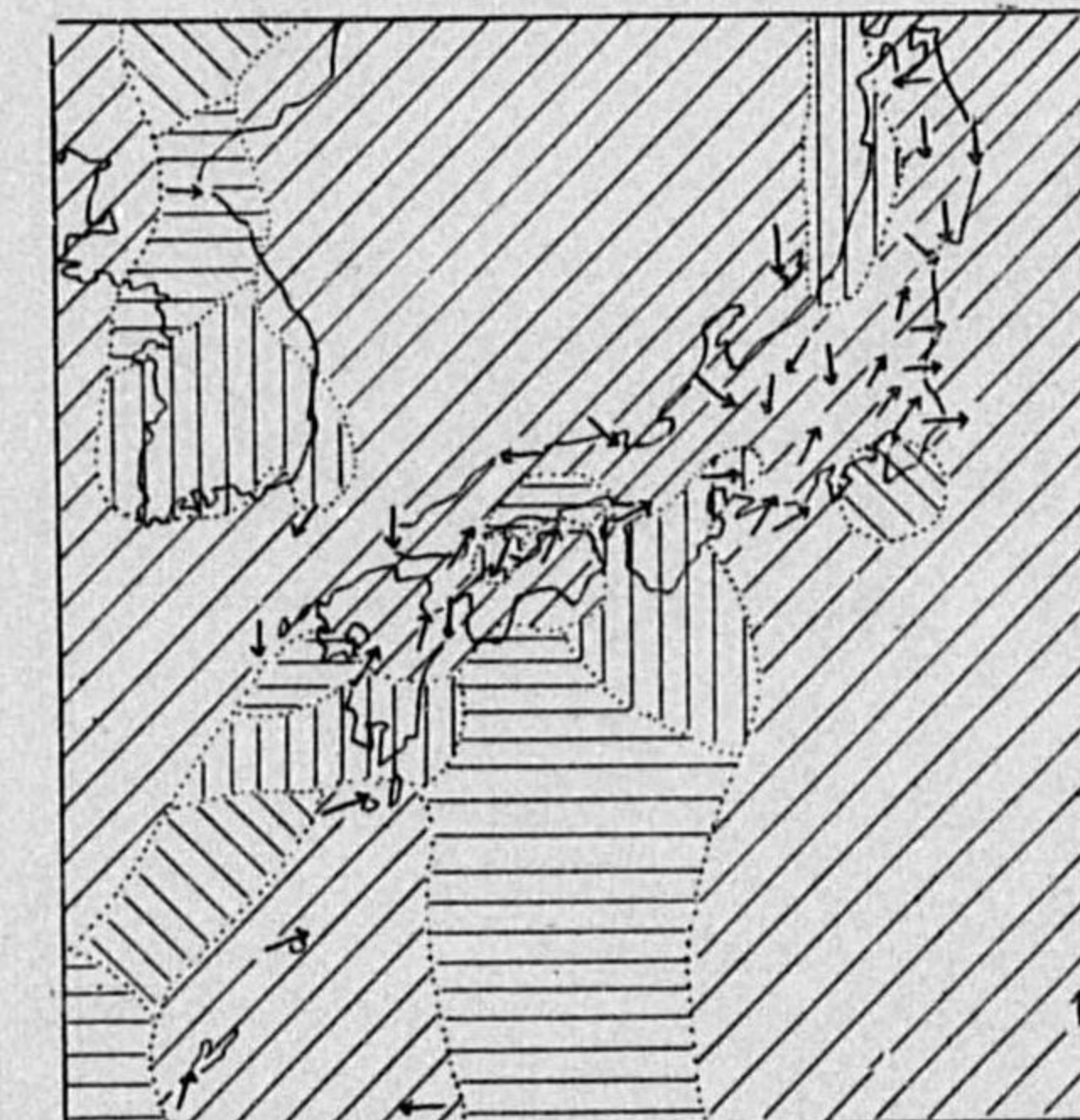
第84圖 7月1日6時



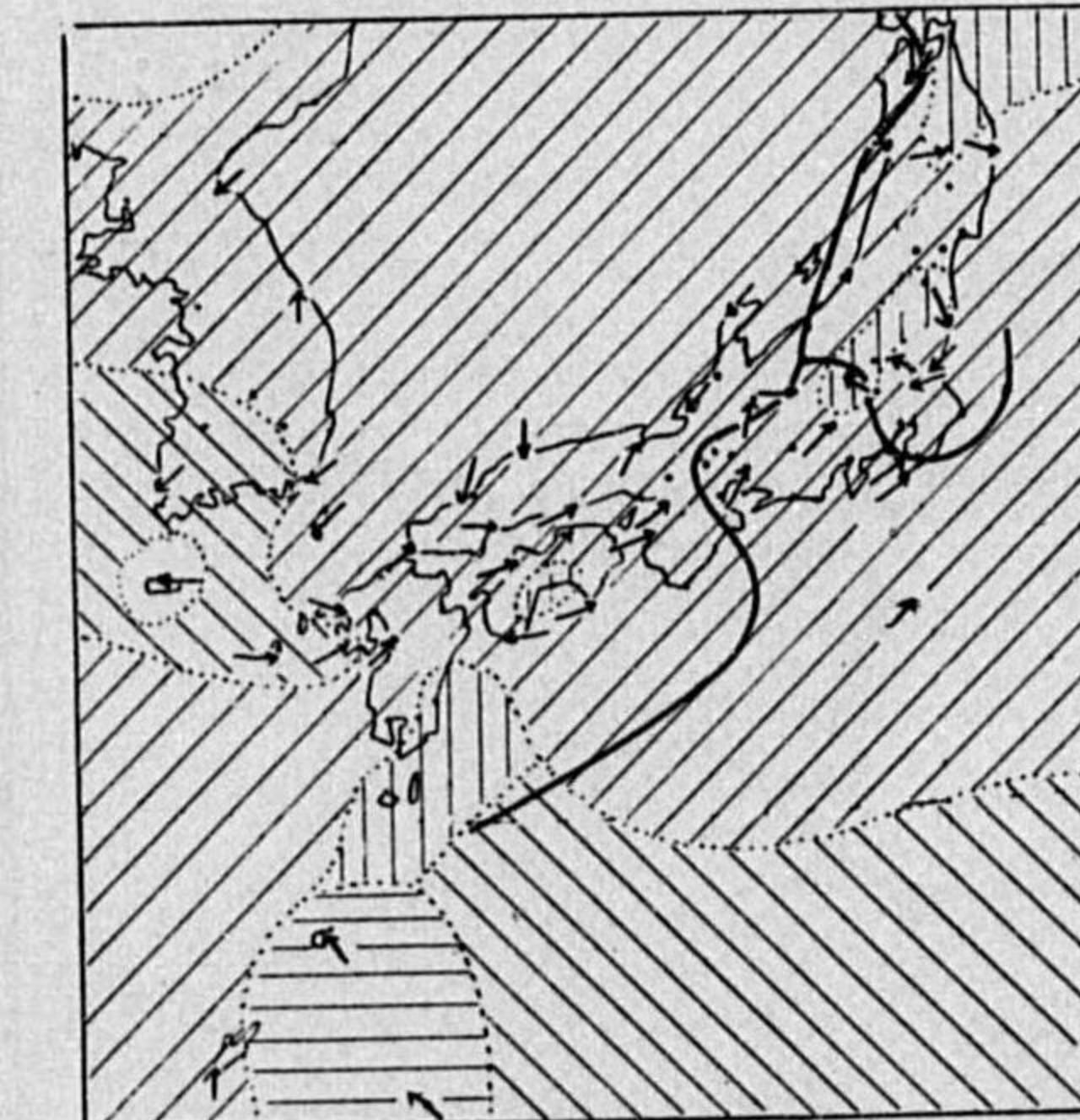
第81圖 6月30日6時



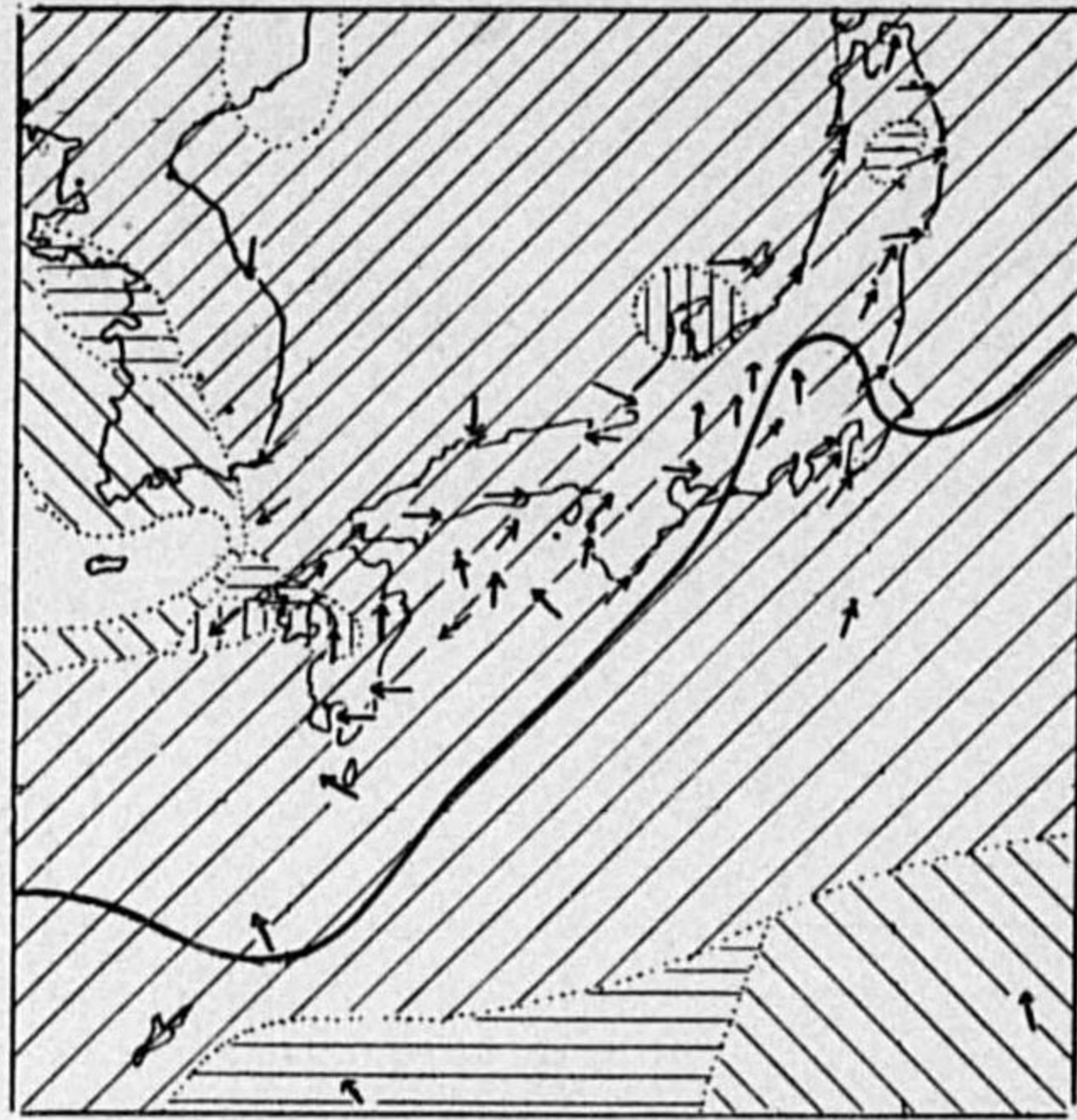
第83圖 6月30日18時



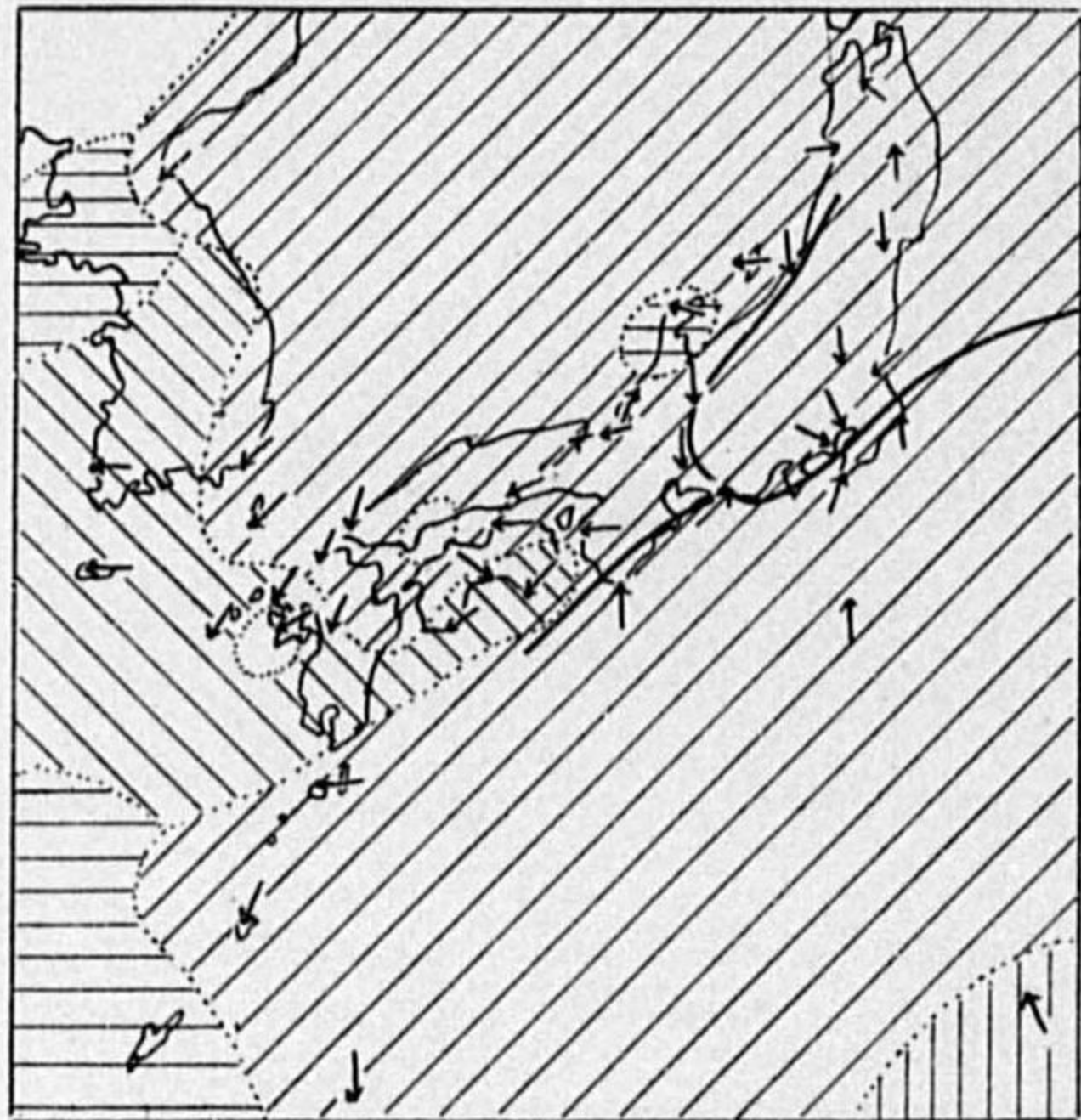
第85圖 7月1日12時



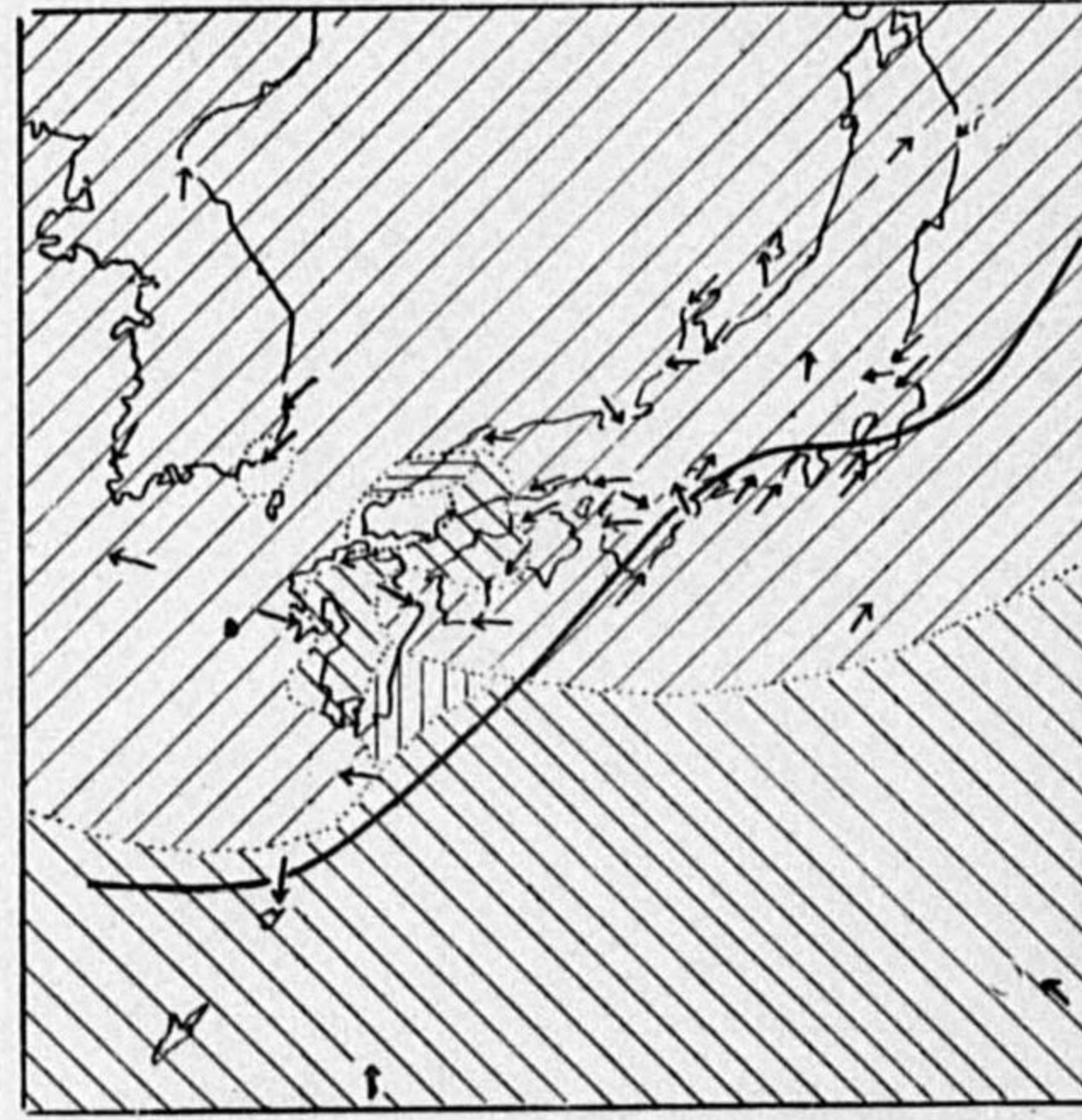
第86圖 7月1日18時



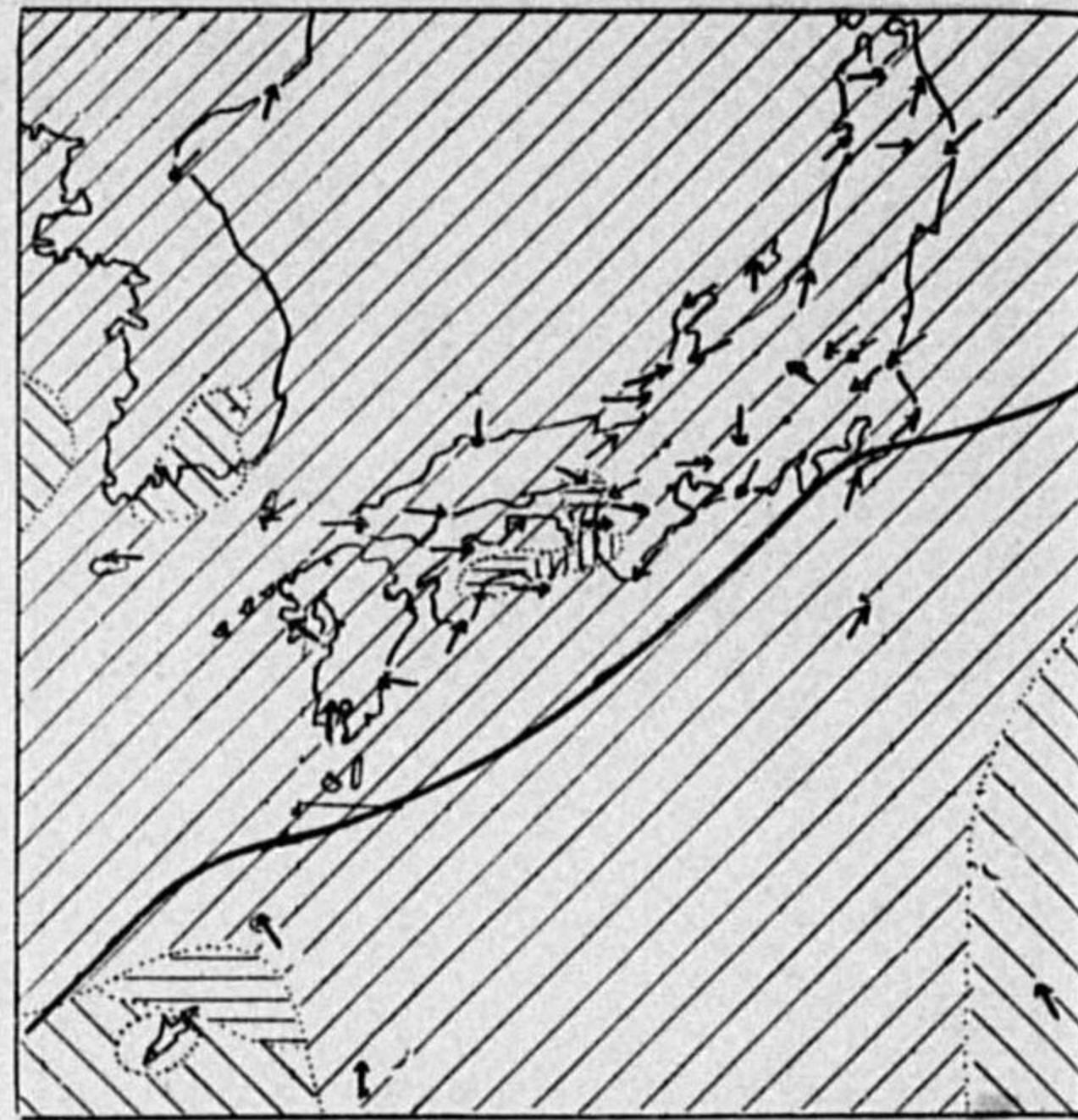
第88圖 7月2日12時



第90圖 7月3日6時



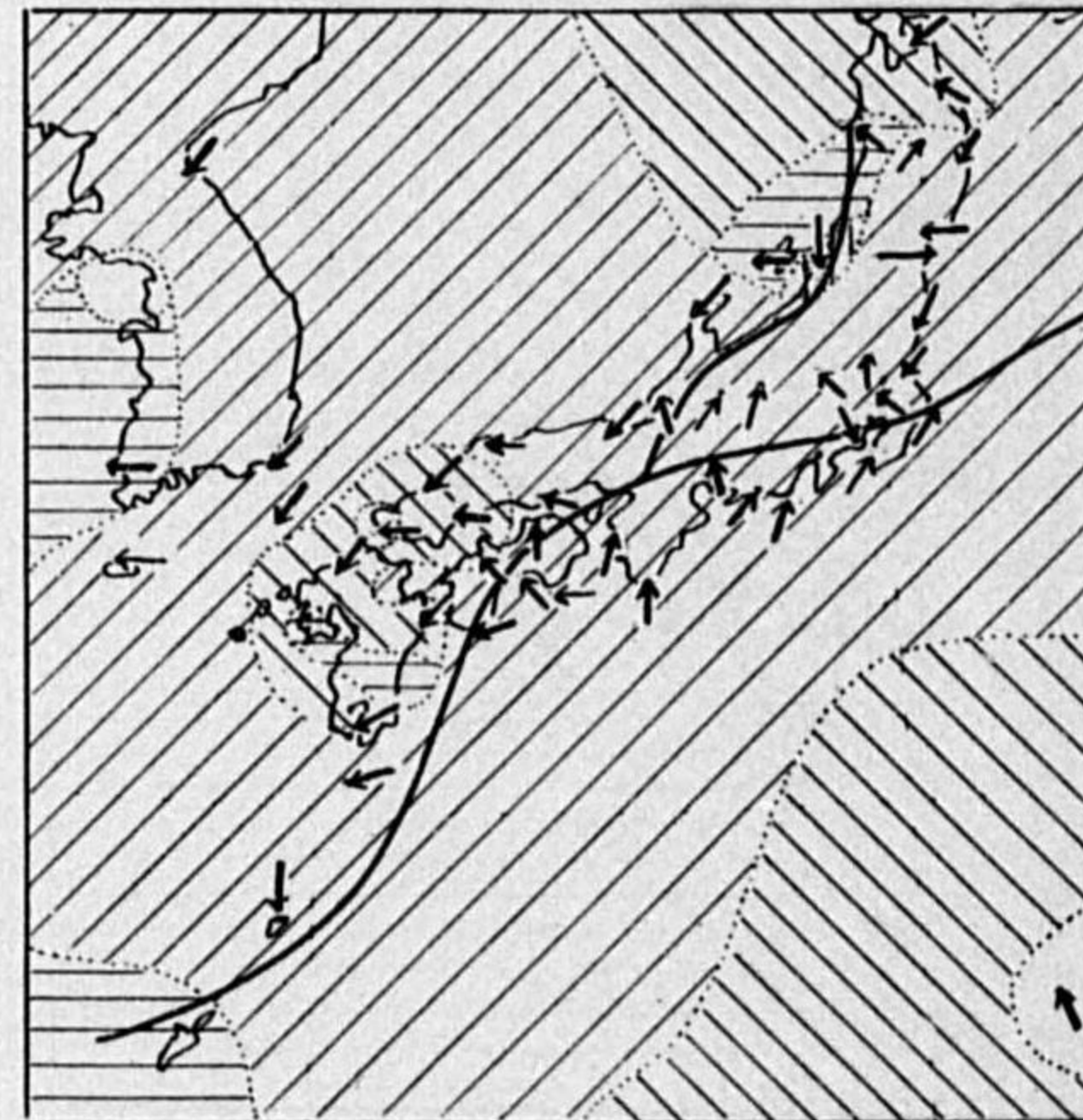
第87圖 7月2日6時



第89圖 7月2日18時



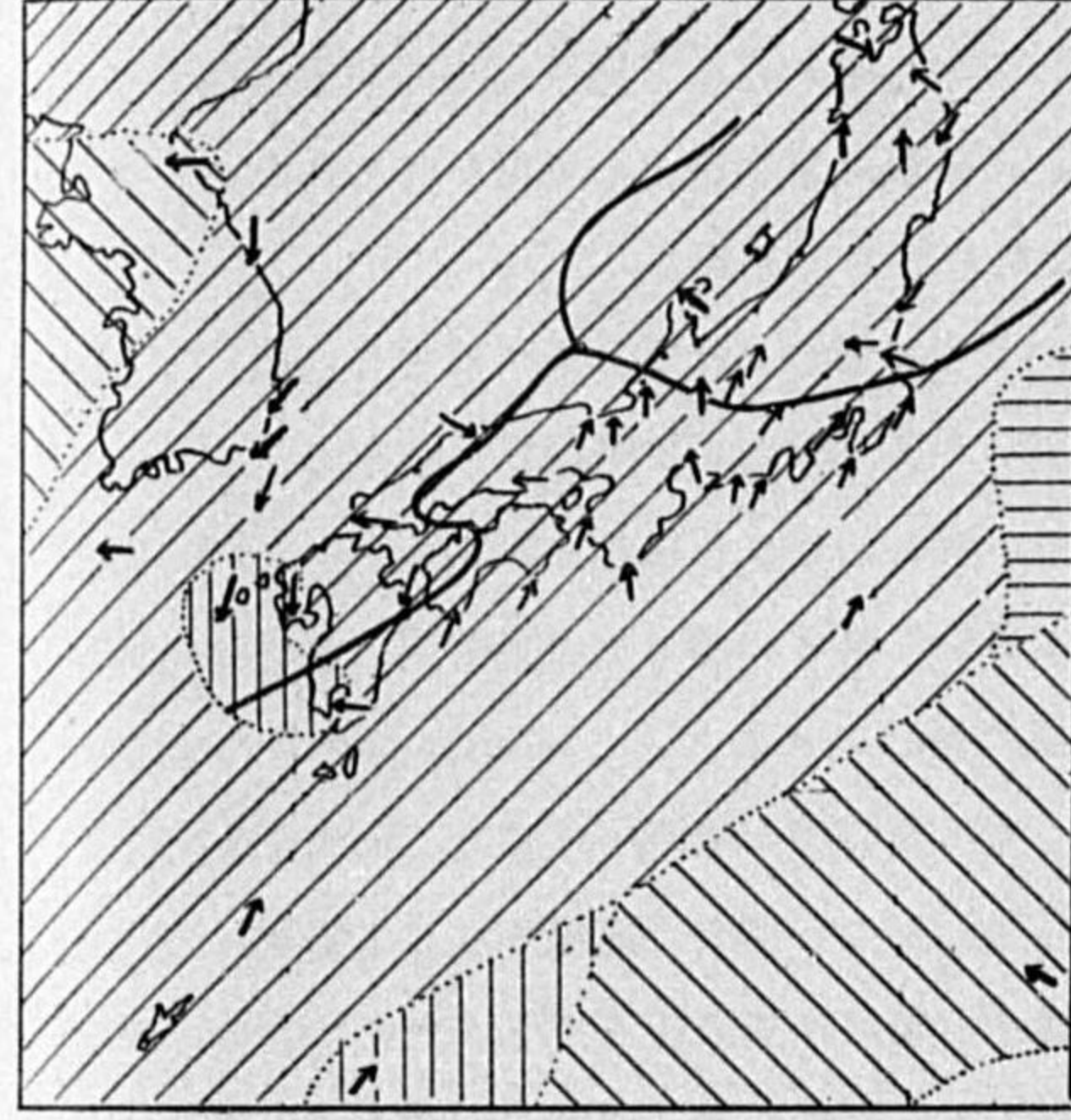
第91圖 7月3日12時



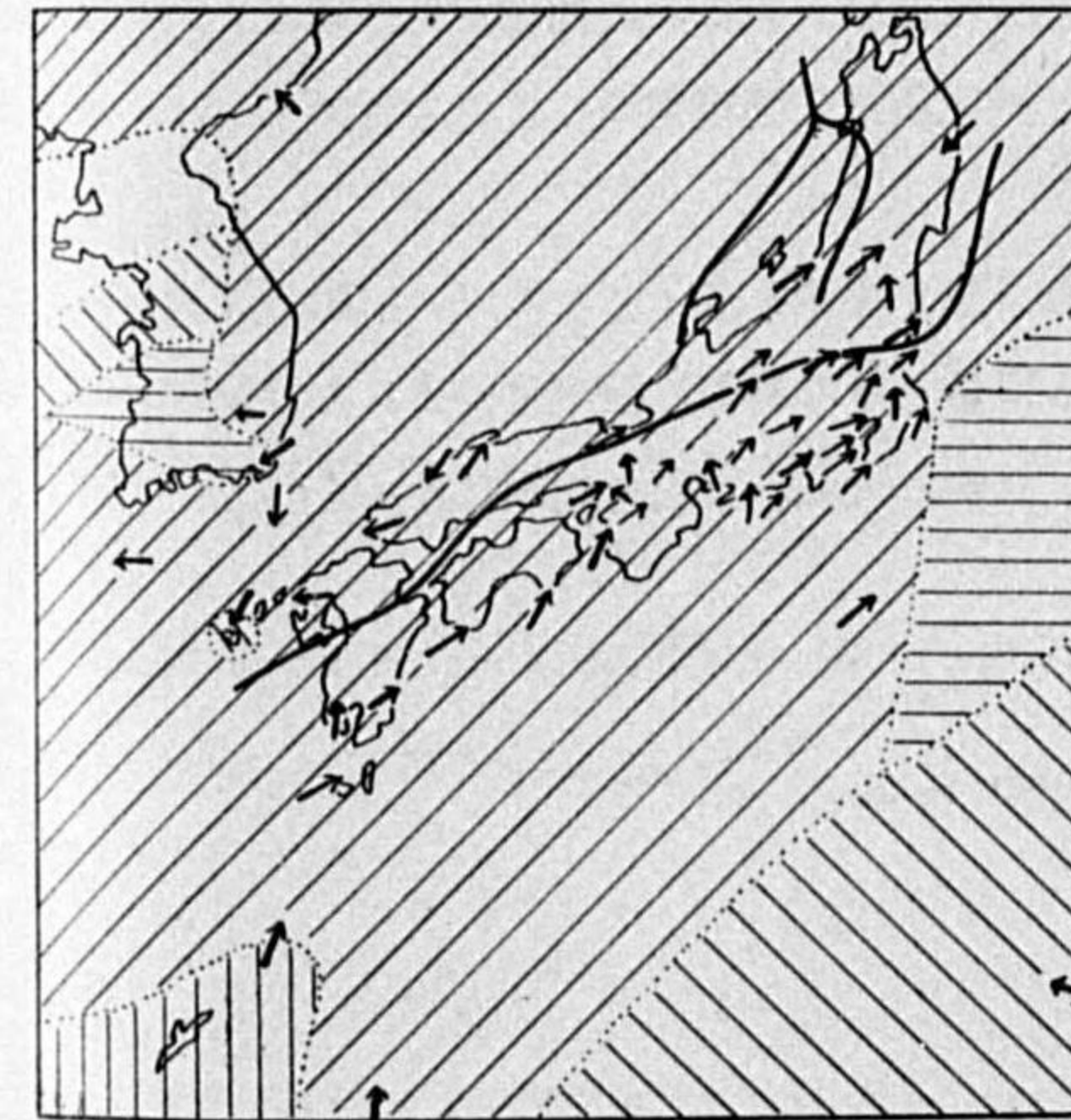
第92圖 7月3日18時



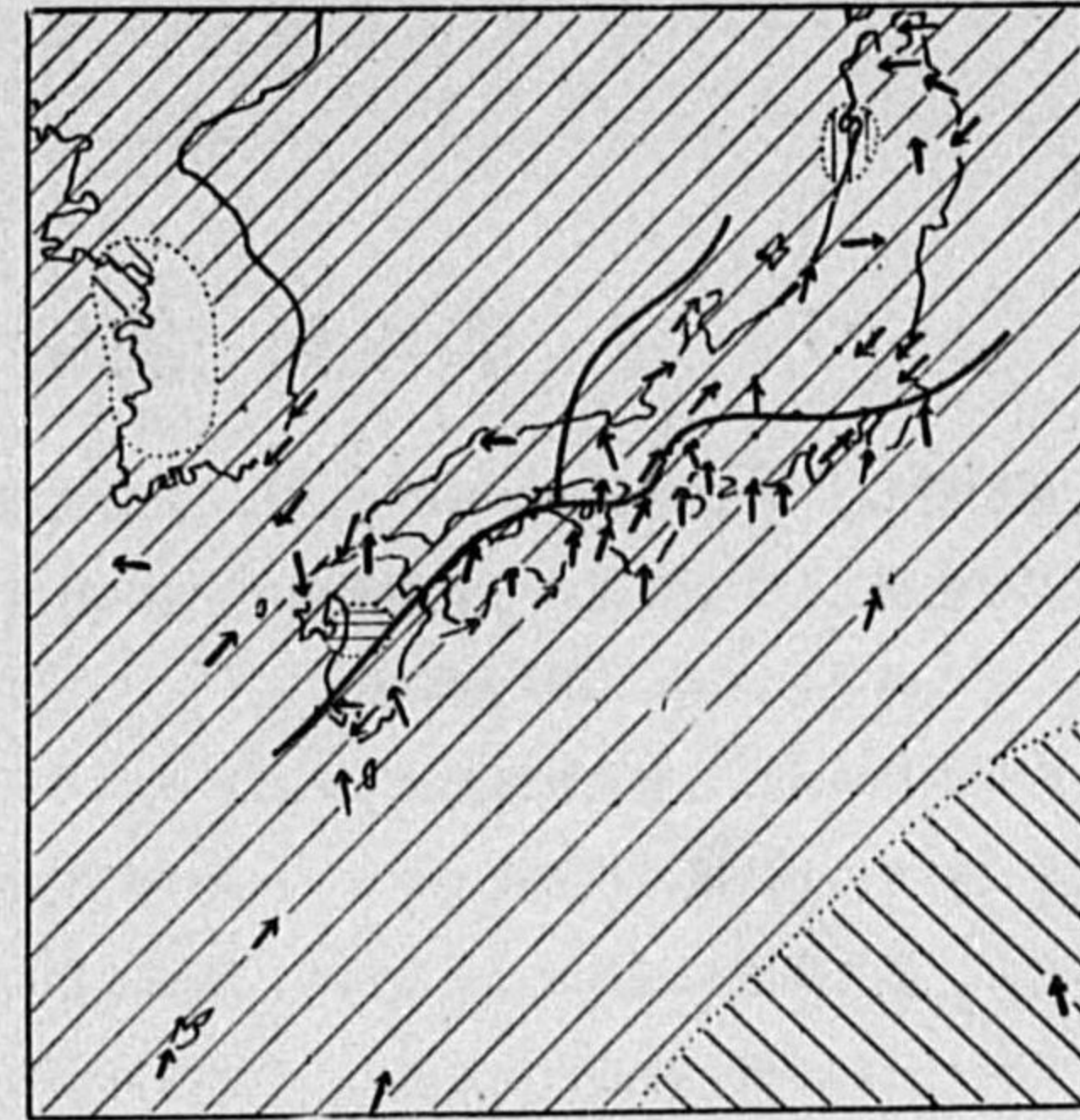
第94圖 7月4日12時



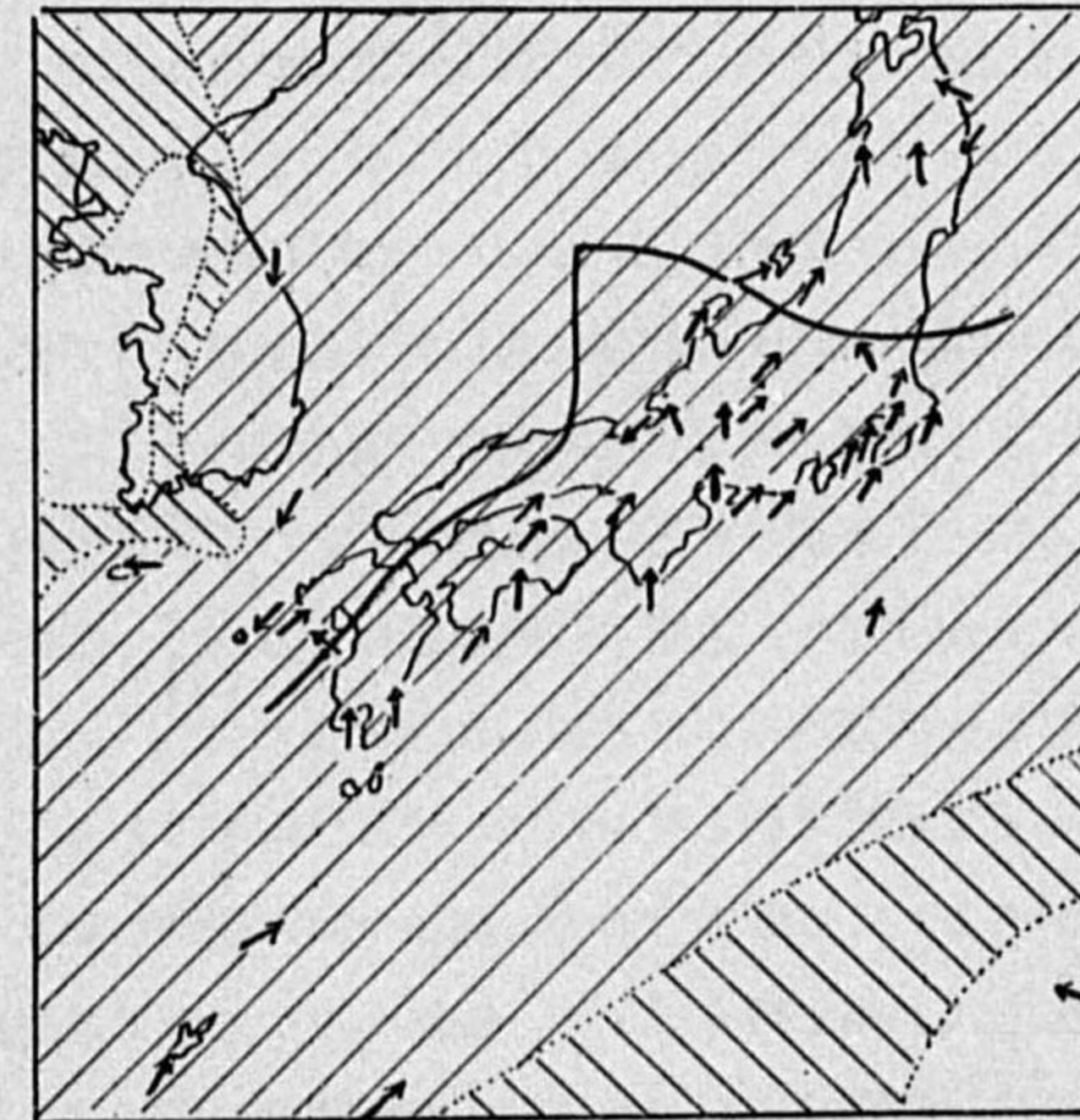
第96圖 7月5日6時



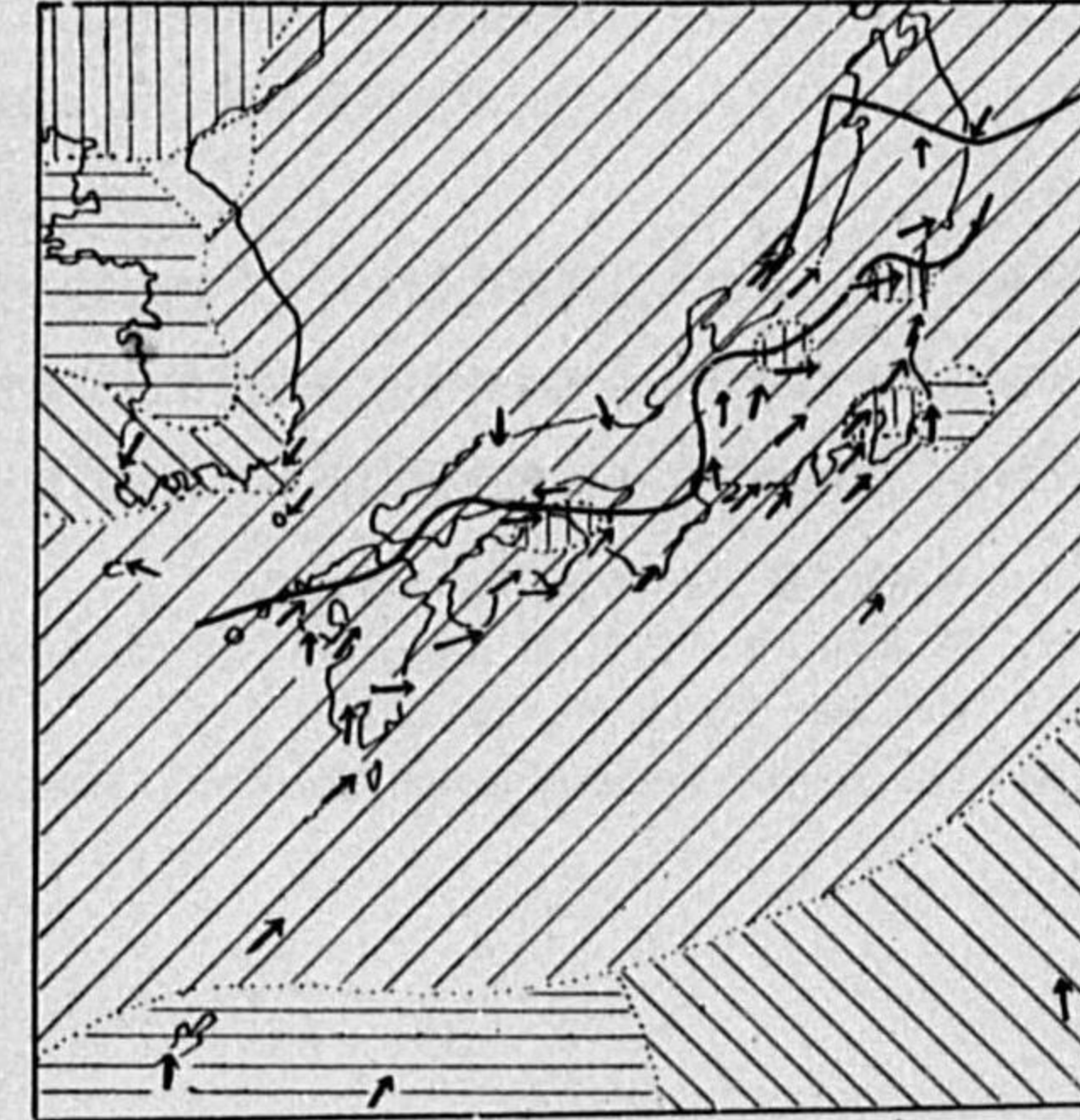
第93圖 7月4日6時



第95圖 7月4日18時



第97圖 7月5日12時



第四節 氣壓變化分布¹⁾

氣壓變化 (Pressure-tendencies) として定時電報時前3時間の氣壓變化をとつてイソバル(等氣壓變化線)を引いて見た。氣壓變化は一般に小さいから3時間に付1耗毎にイソバルを引いた。その結果を第98—129圖に示す。

Brunt-Douglas²⁾の有名な理論によればイソバルの場合は實際風が地衡風から偏して居る度合を表はす目安であり、風の收斂はイソバルの勾配の收斂に比例する。風の收斂によつて、氣流の上昇が起り、従て降雨が起るのであるから、Brunt-Douglasの理論が正しければ、降雨の最も激し處がイソバルの低い中心になる筈で、しかも降雨の最も激しいときにイソバルの傾度が最大にならねばならぬ筈である。所が圖に示されて居る通り、關東地方に最も激しい雨の降つた6月29日には格別強いイソバルの傾度は表はれなかつた。否、正午の分を見ると關東地方の氣壓は徐々に上昇しつゝあるではないか。7月5日にも我々は神戸附近に格段な氣壓變化の異常を認め得ない。従て我々は今回の降雨は Brunt-Douglas の理論には従つて居ないことを知る。

Brunt-Douglasの理論は進行する低氣壓による降雨のやうな場合にはよくあてはまる。然し乍ら例へば夏季に降る雨などは本質的に機巧が異なることが多い。R. Mügge³⁾は降雨を、氣壓の下るときに降る雨と、氣壓の昇るときに降る雨との二つに分類した。第1の場合を極型と呼んだが、これは偏西風に支配されて、東漸する低氣壓による雨で、寒候季に多い。第2の場合を亞熱帯型と名付けたが、これは緯度圏内における強い對流によつて起り、偏西風の弱い時におこる。Müggeのやうに氣壓の昇るときに降る雨と言ふのは一寸言ひ過ぎであらうが、兎に角氣壓が激降する事なしに大雨が降ることがあることは事實である。現に今回の豪雨の如きものも、その一例で、氣壓がさして變化して居ないときに大雨が降りつゞき、颱風がやつて來て氣壓急降する頃には雨は止んで了つたのである。極型の降雨は移動するのであるが、亞熱帯型の雨は仲々移動しない。即ち同じ場所でも降りつゞく。其の原因は停滞する低氣壓とか、不連続線により氣流の循環がおこり、循環が絶へ間なしにつゞくことによるのであるから、亞熱帯型の降雨は Hann の所謂垂直循環型のことだと言つてもよいであらう。

因みに本項における氣壓變化圖を作る材料は觀測報告や氣象電報を基としたので、氣壓自記紙から讀みとつたのではない。又3時間の氣壓變化は測候所と同數だけの稠密な觀測を得ることは出来なかつたから、微細な點に不行届な點があるかも知れない。しかし大掴みな點には誤はない。

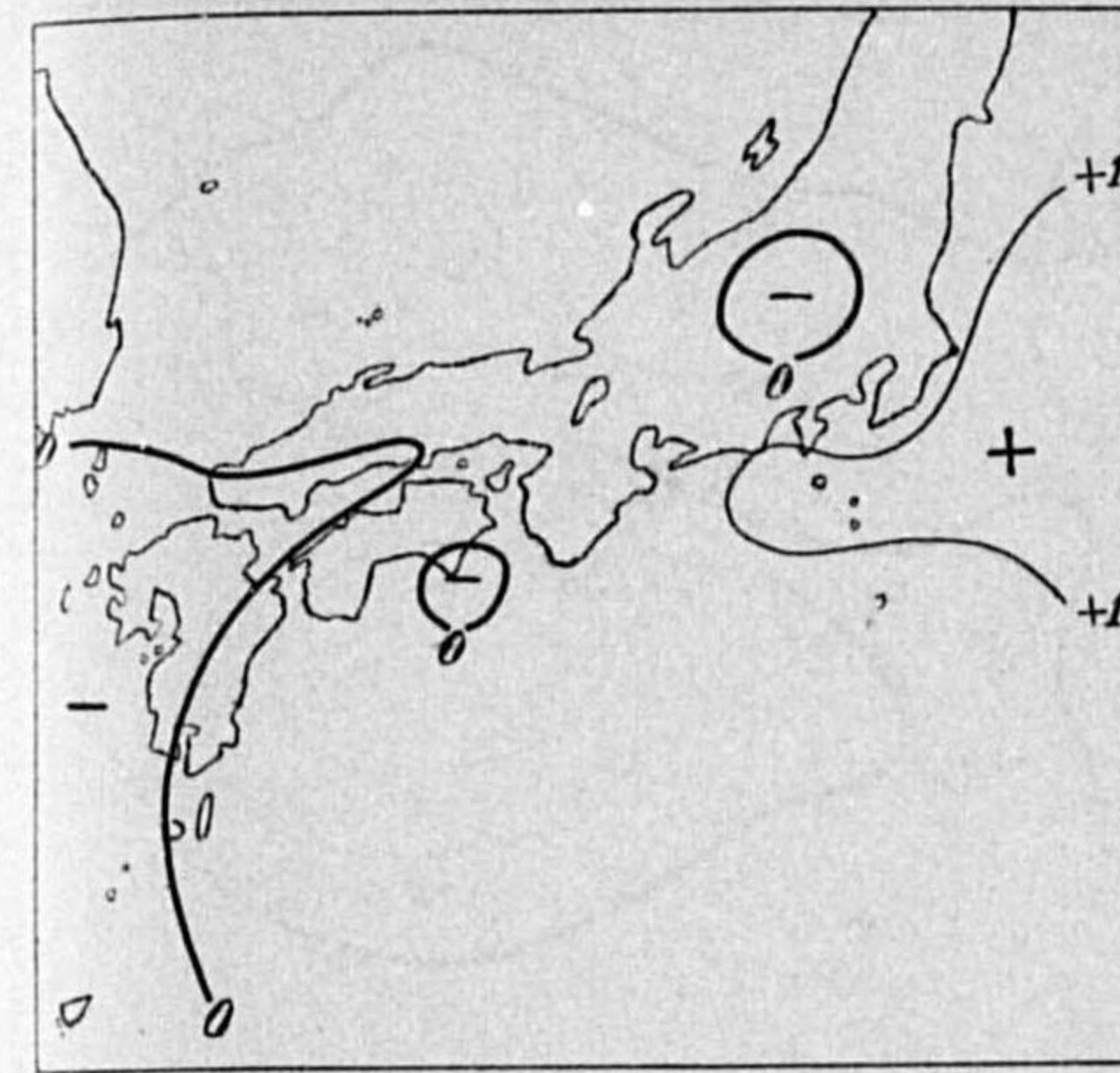
1) 中央氣象臺 荒川秀俊、館 知之調査

2) D. Brunt and C. K. M. Douglas: On the Modification of Strophic Balance etc, Mem. of Royal Met. Soc. Vol. 3, No. 22. 1928.

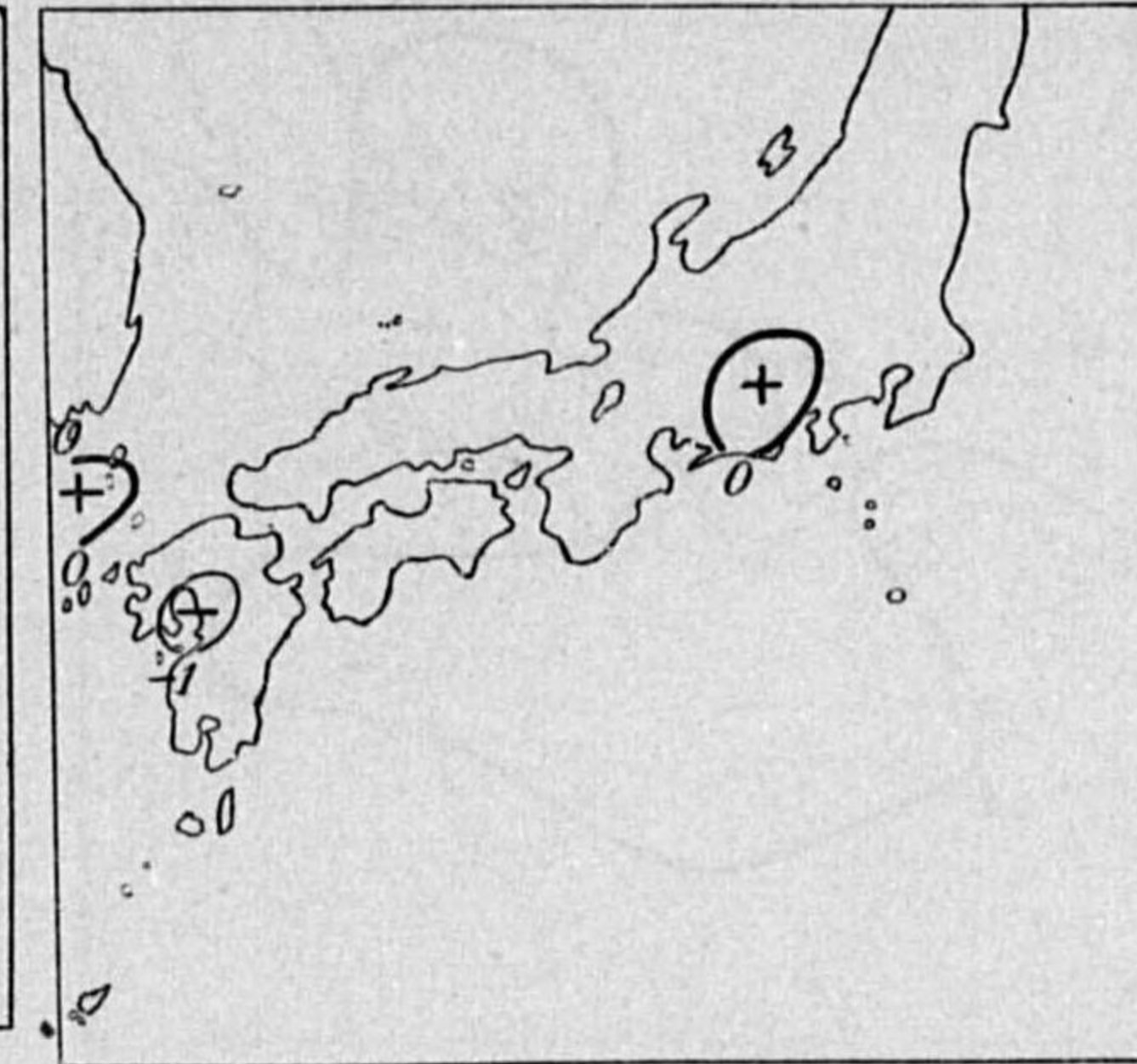
3) Synoptische Betrachtungen, Meteorol. Zeitschr. 1931, S. 1.

前三時間氣壓變化分布圖

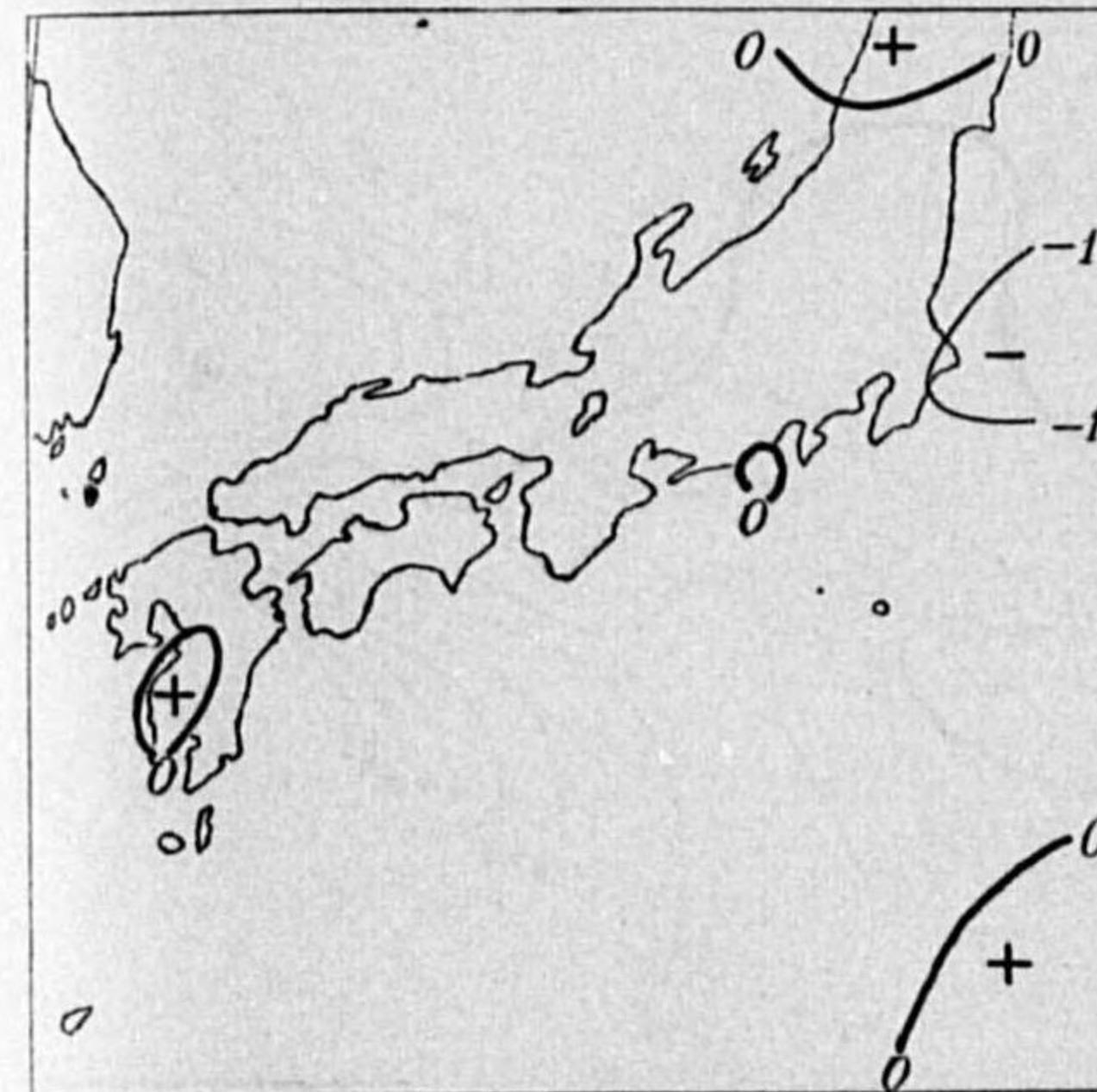
第98圖 28日6時



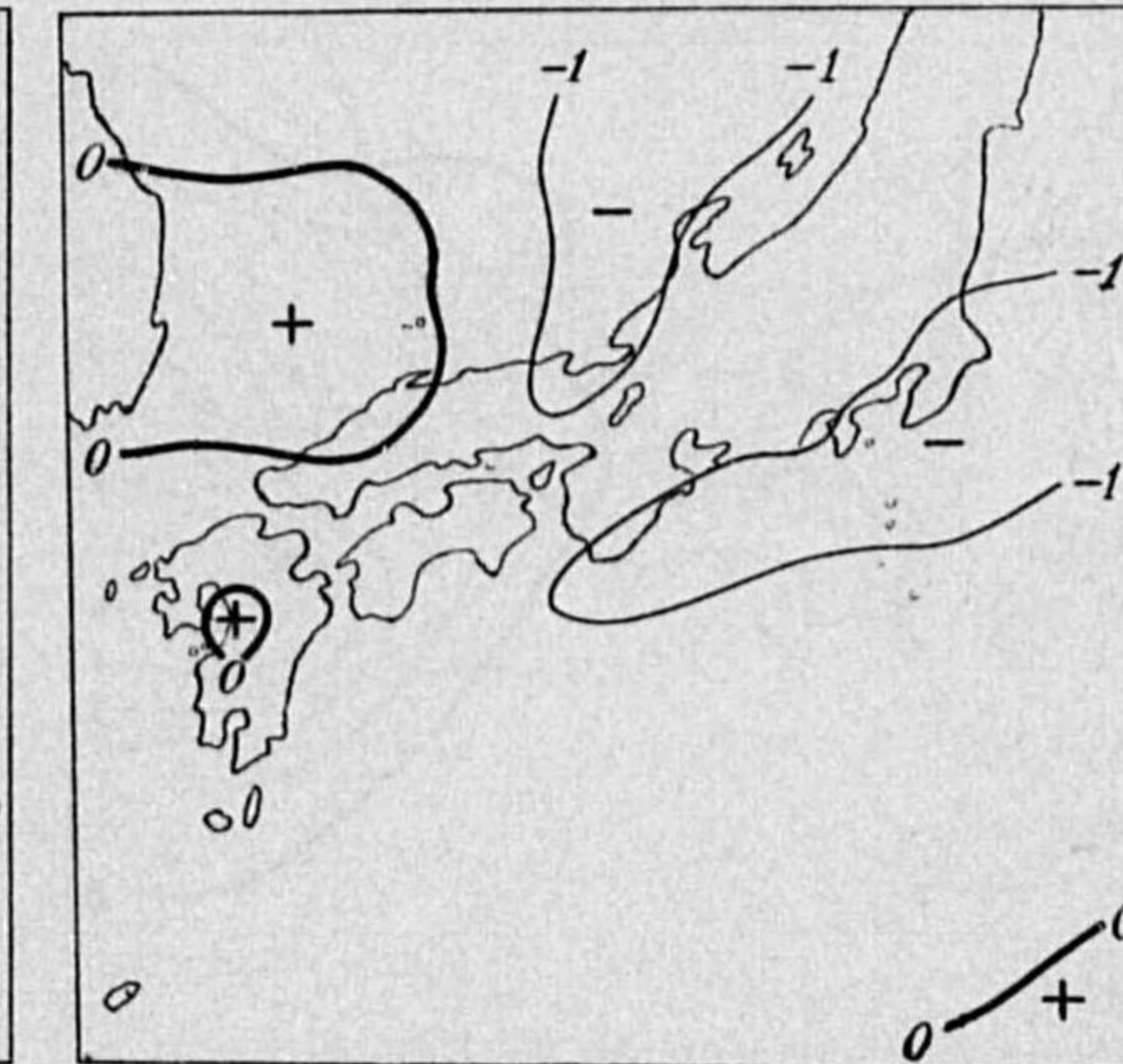
第99圖 28日12時



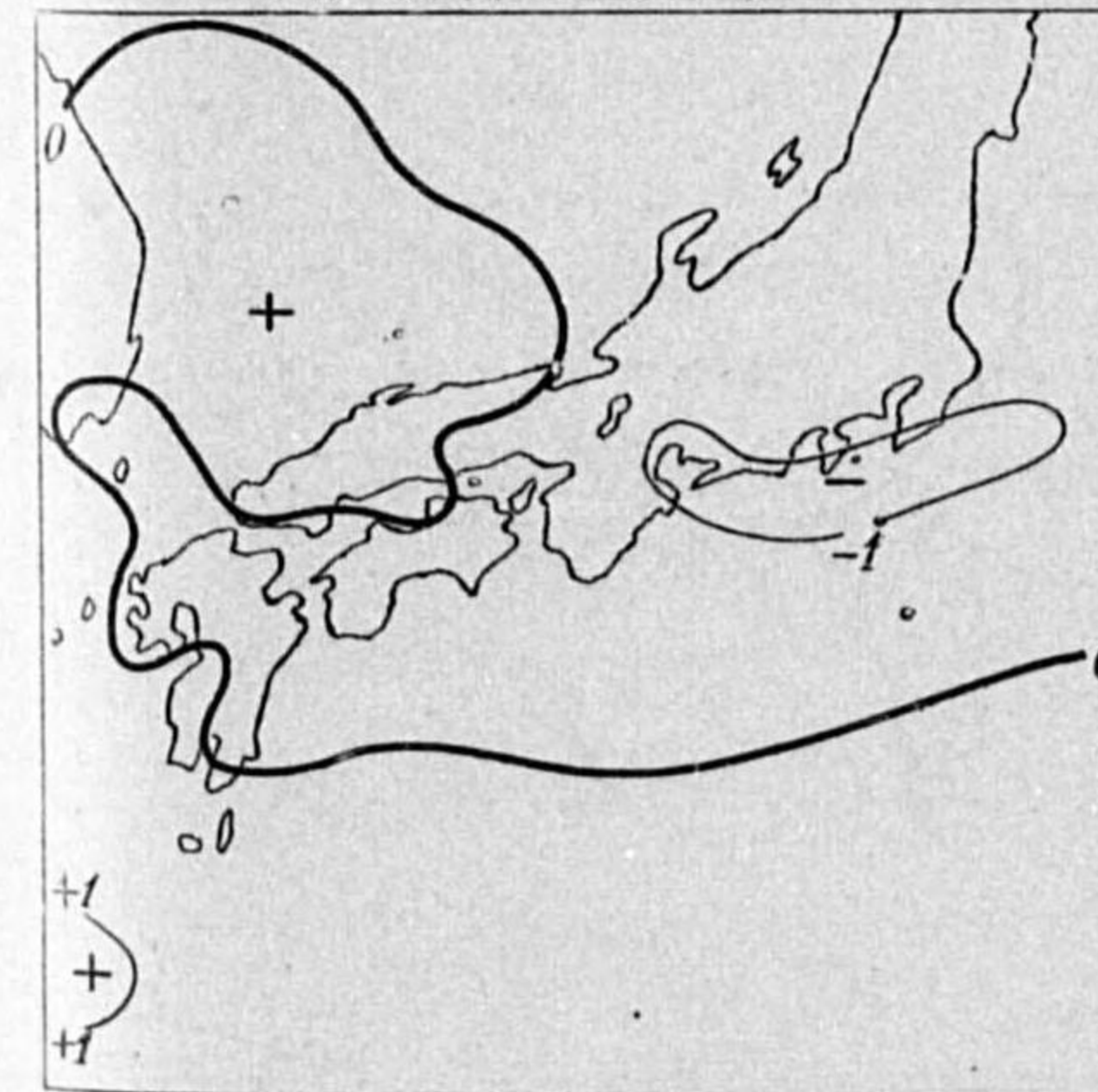
第100圖 28日18時



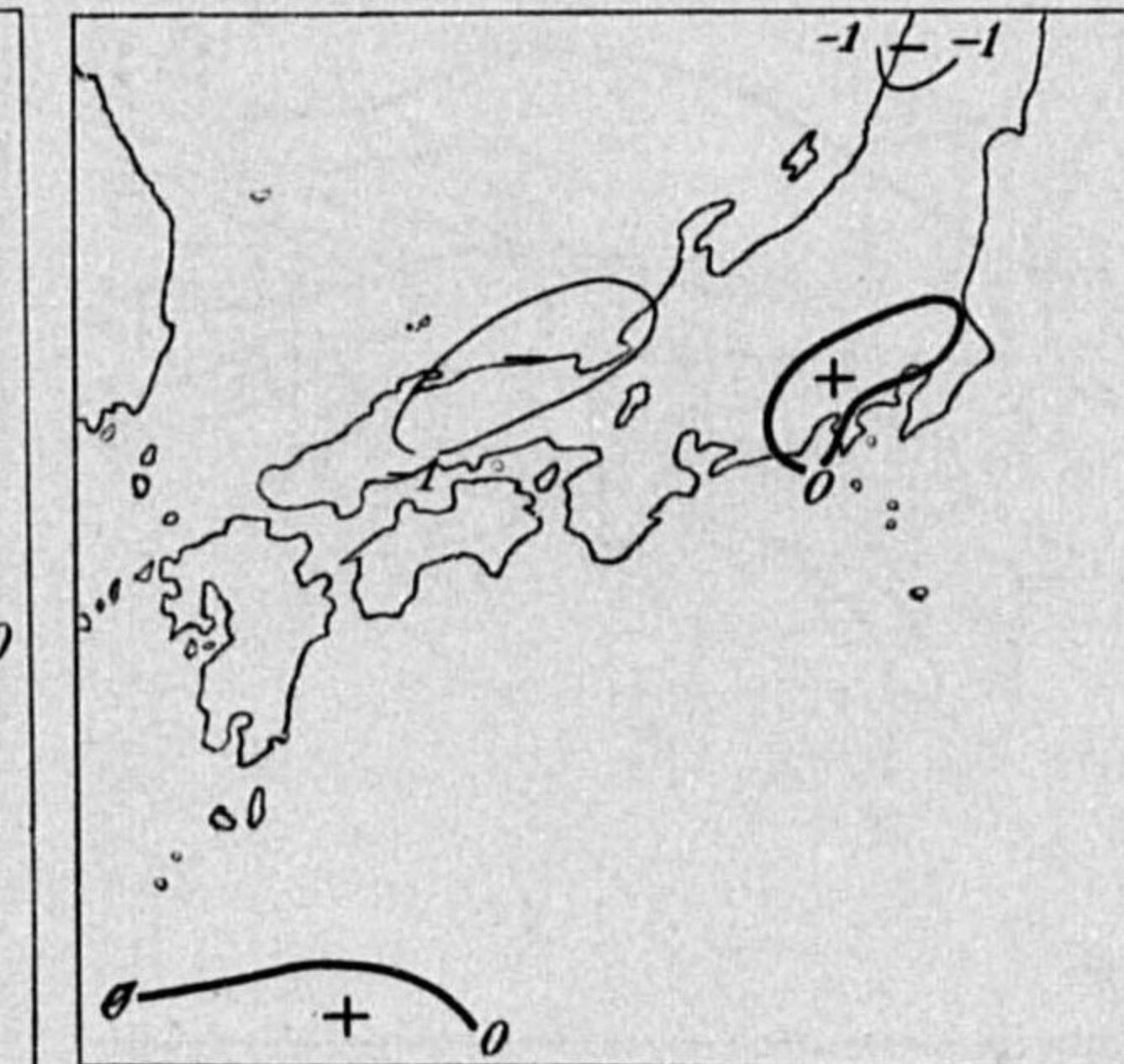
第101圖 28日24時



第102圖 29日6時

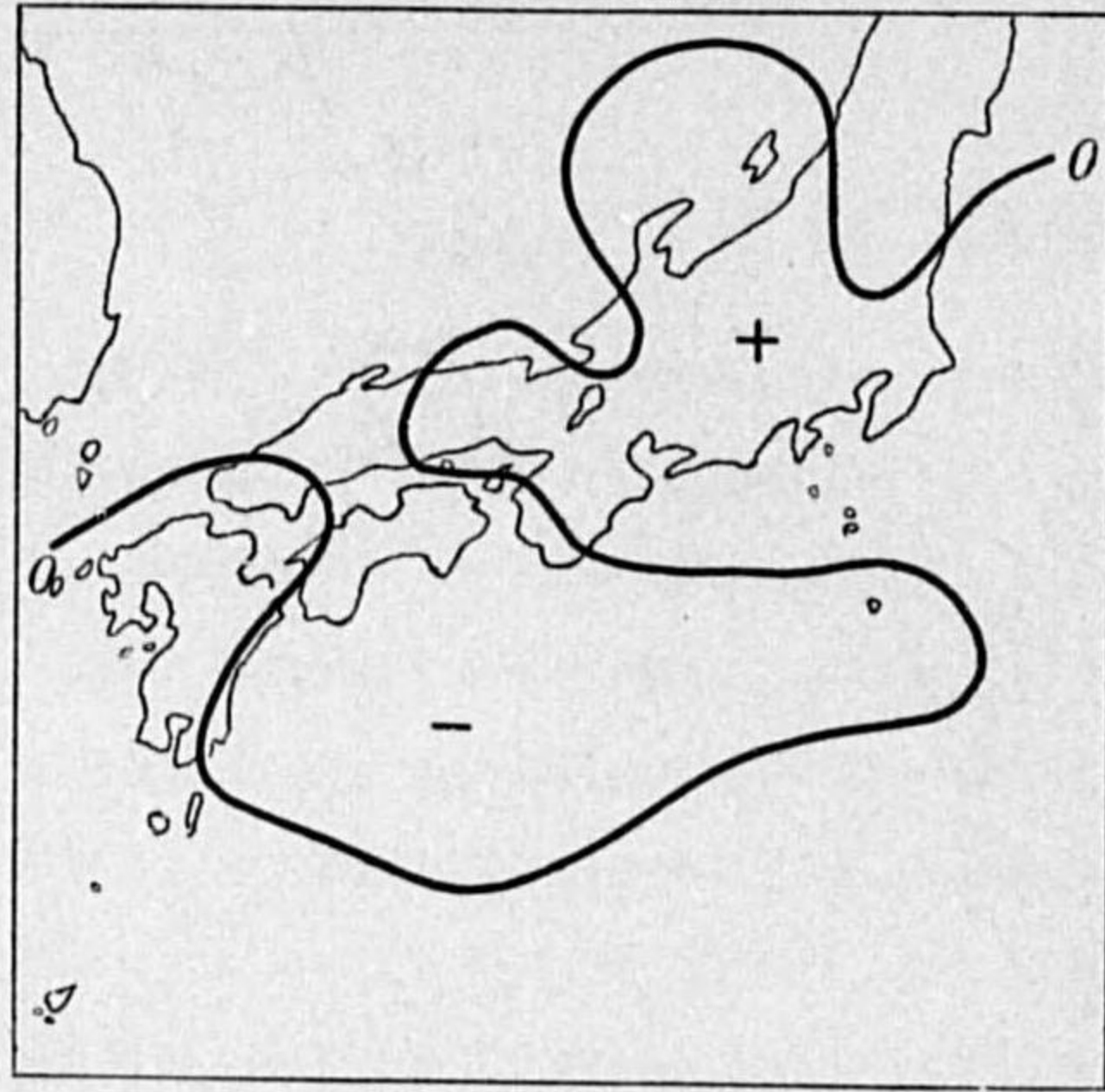


第103圖 29日12時

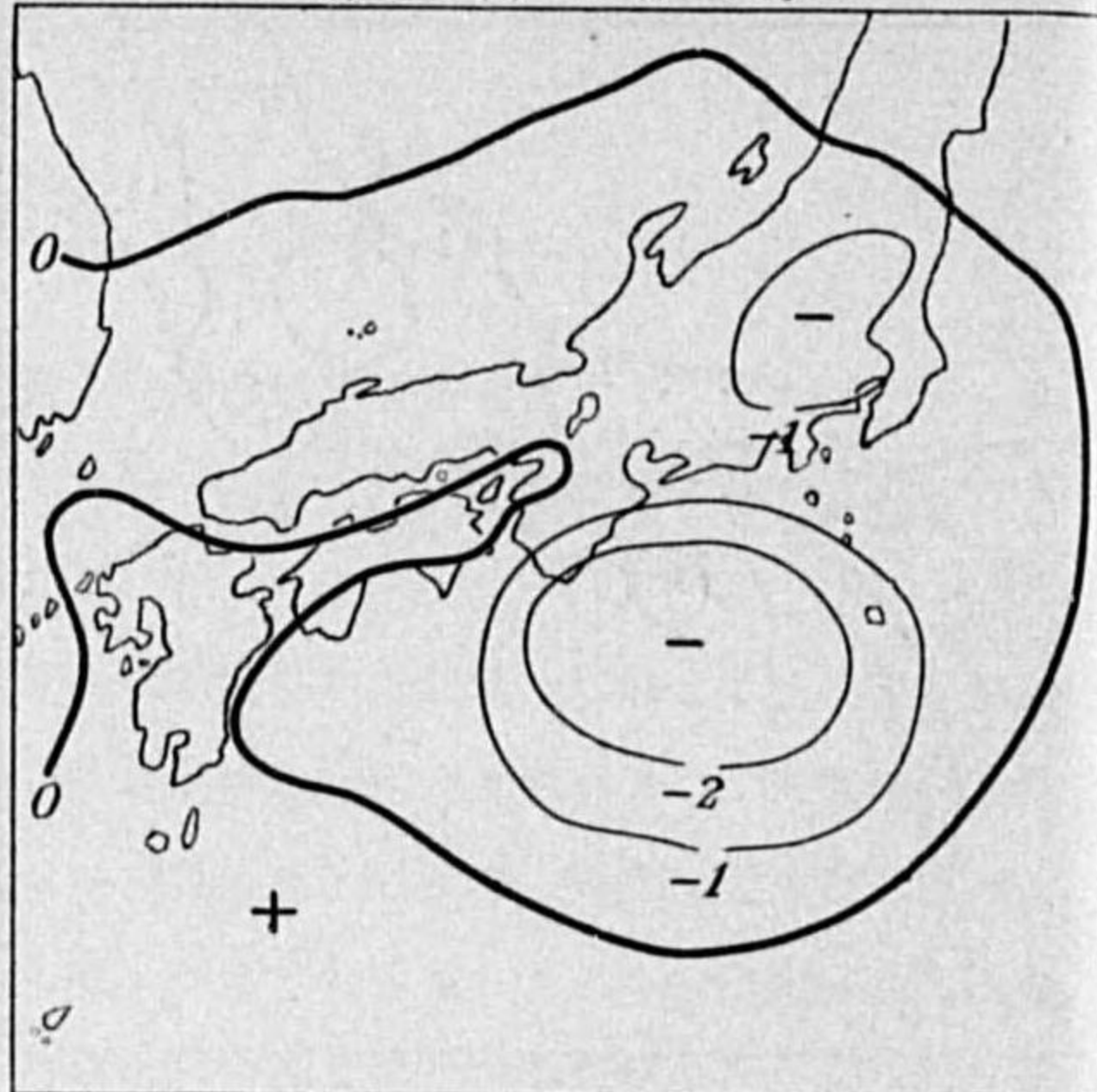


前三時間氣壓變化分布圖

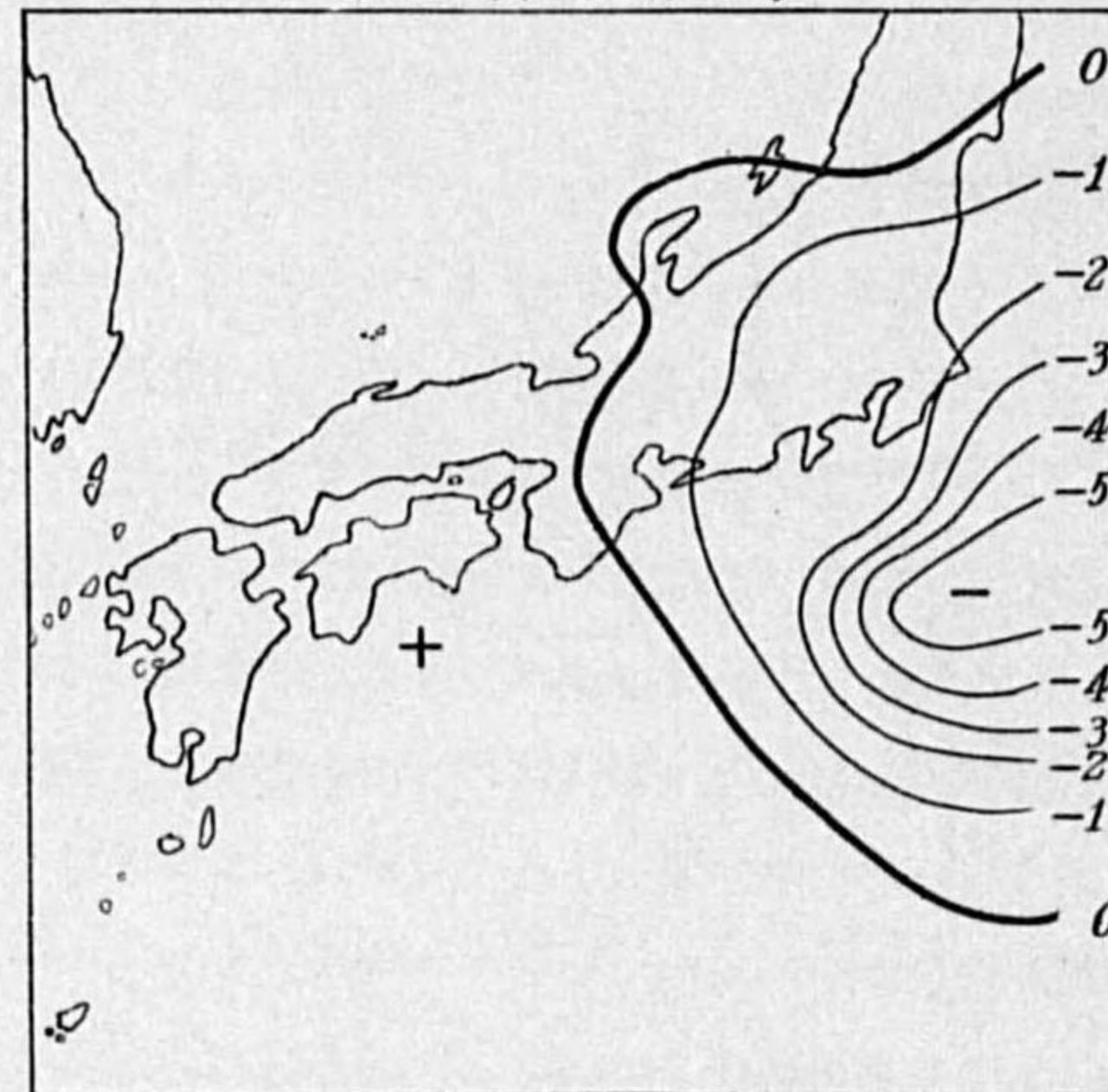
第104圖 29日18時



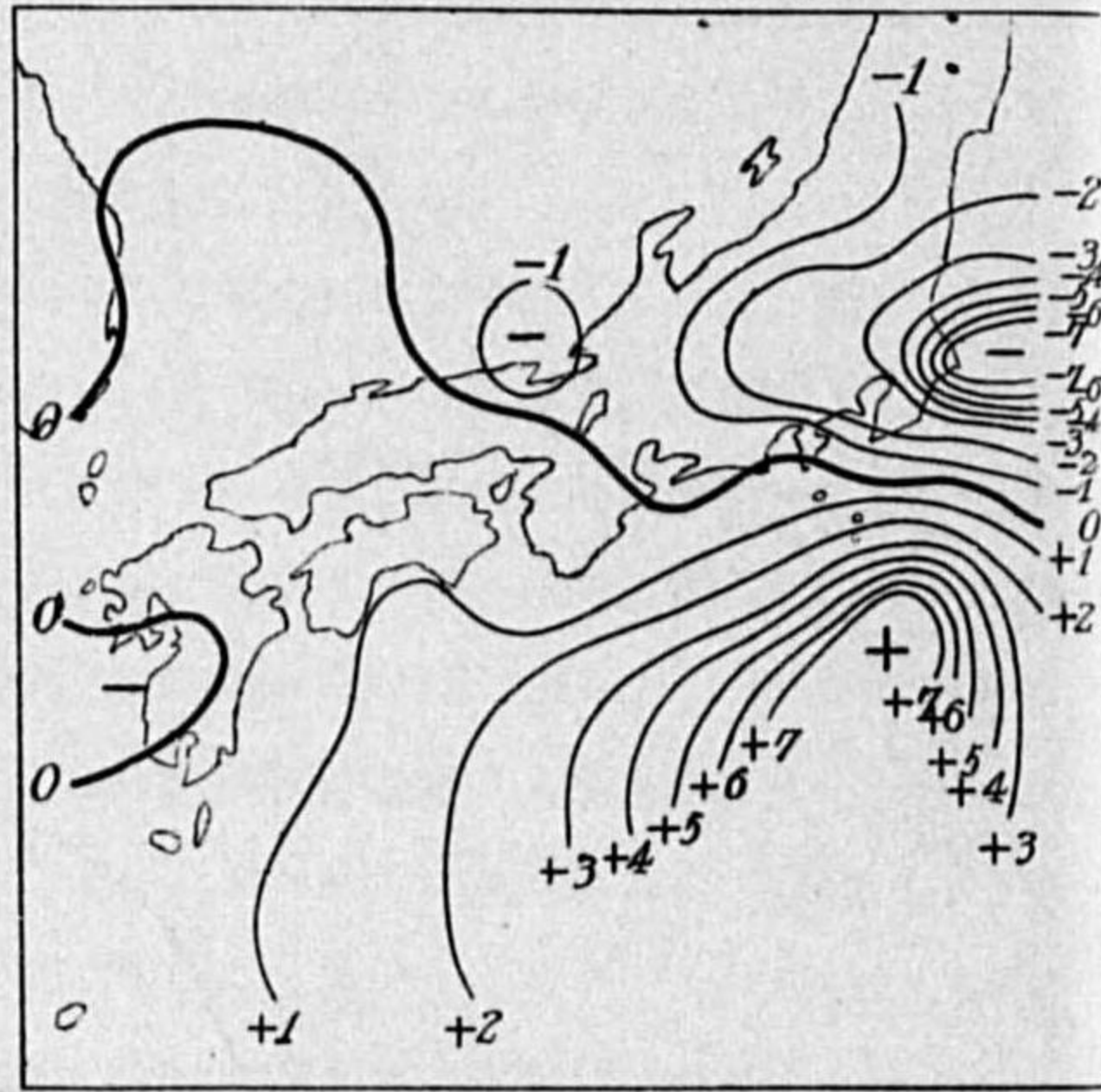
第105圖 29日24時



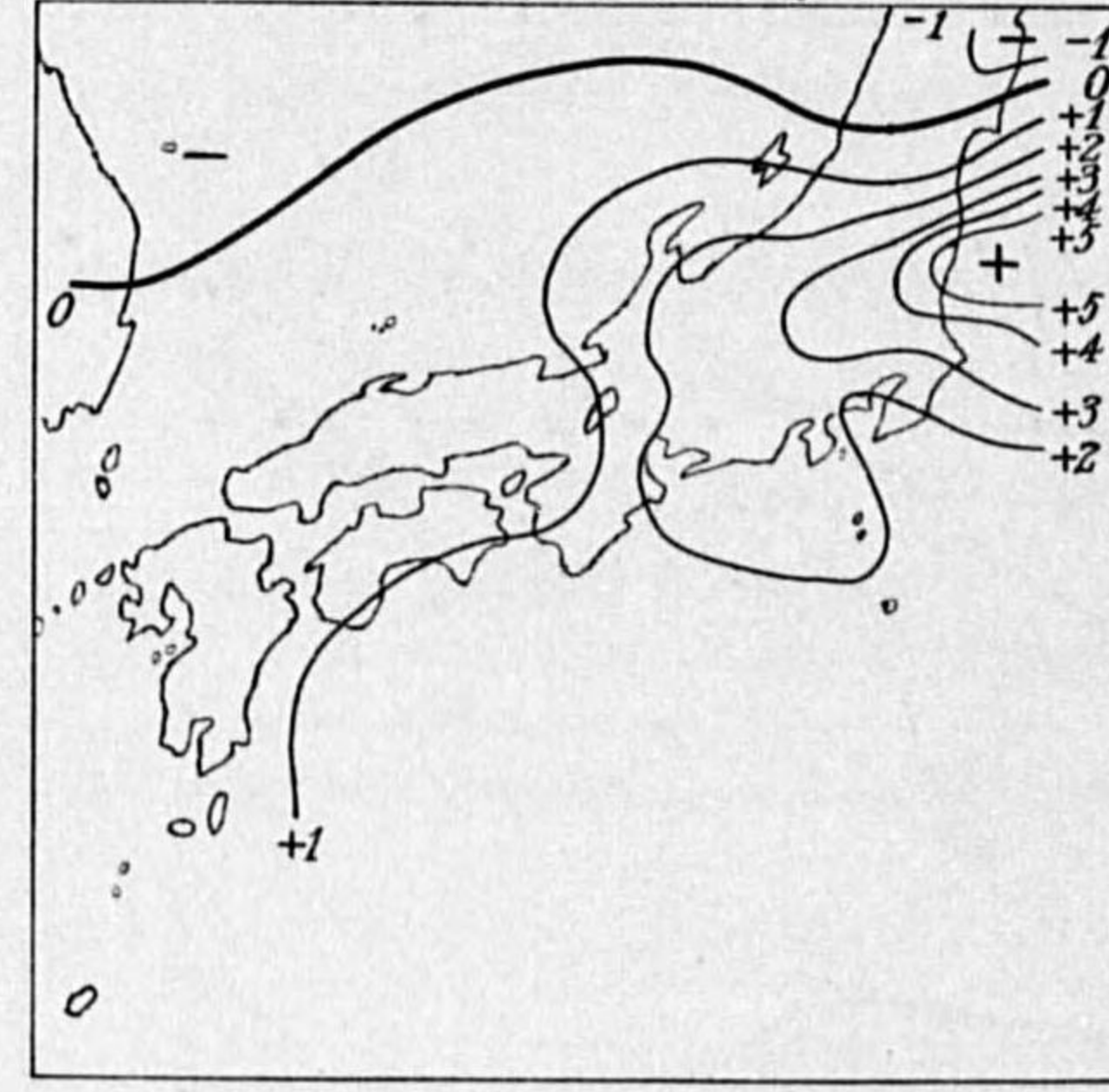
第106圖 30日6時



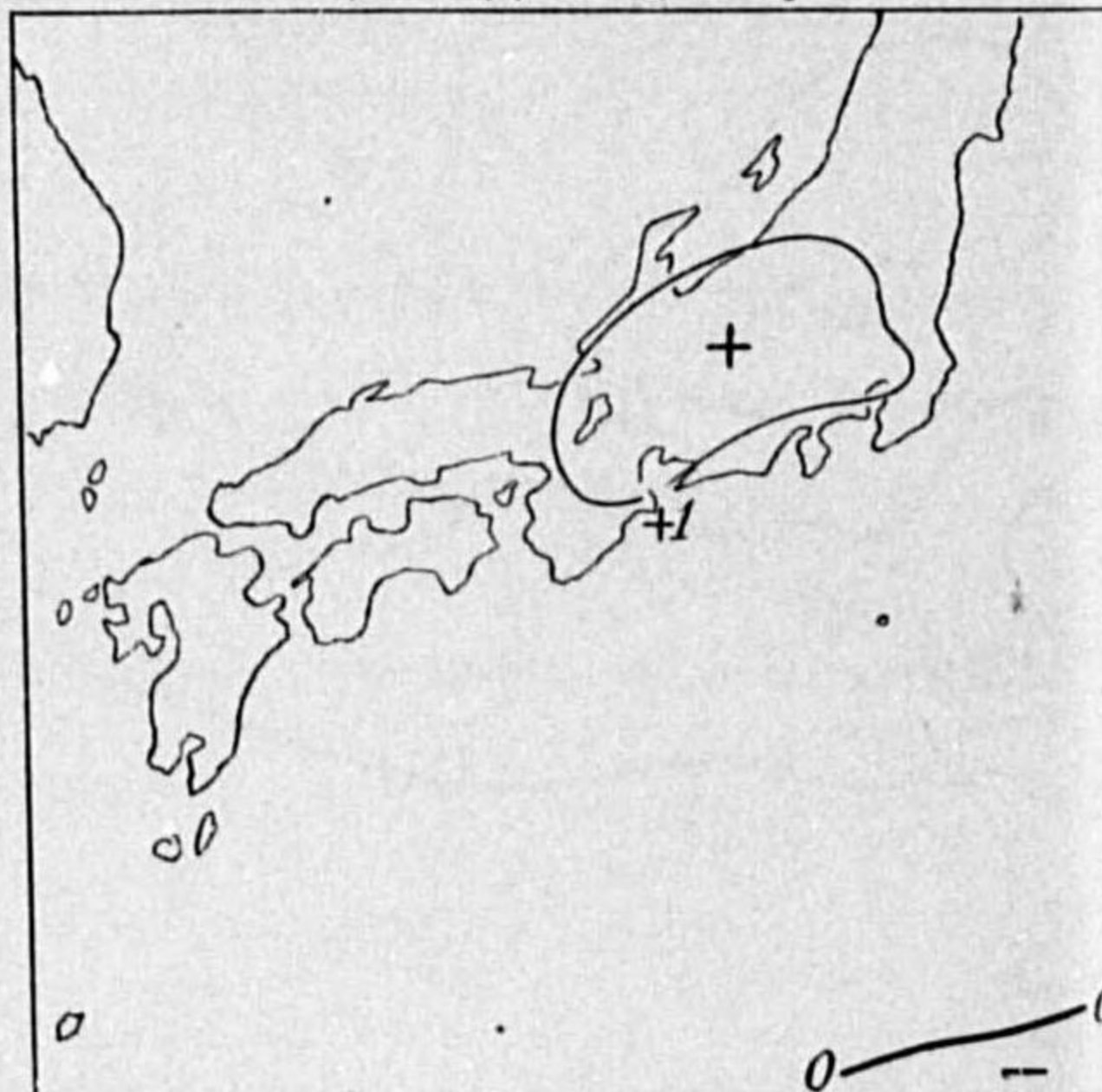
第107圖 30日12時



第108圖 30日18時

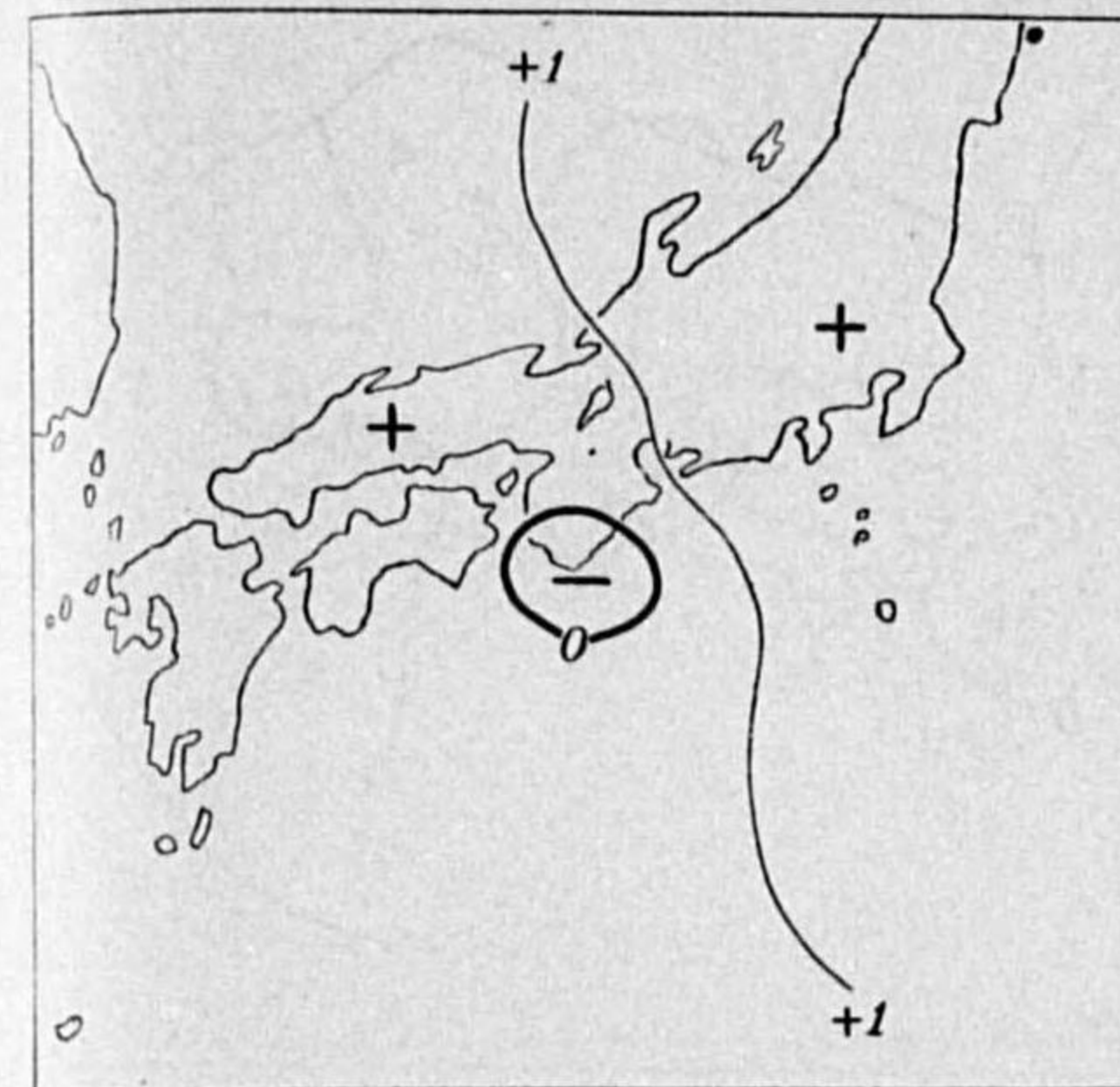


第109圖 30日24時

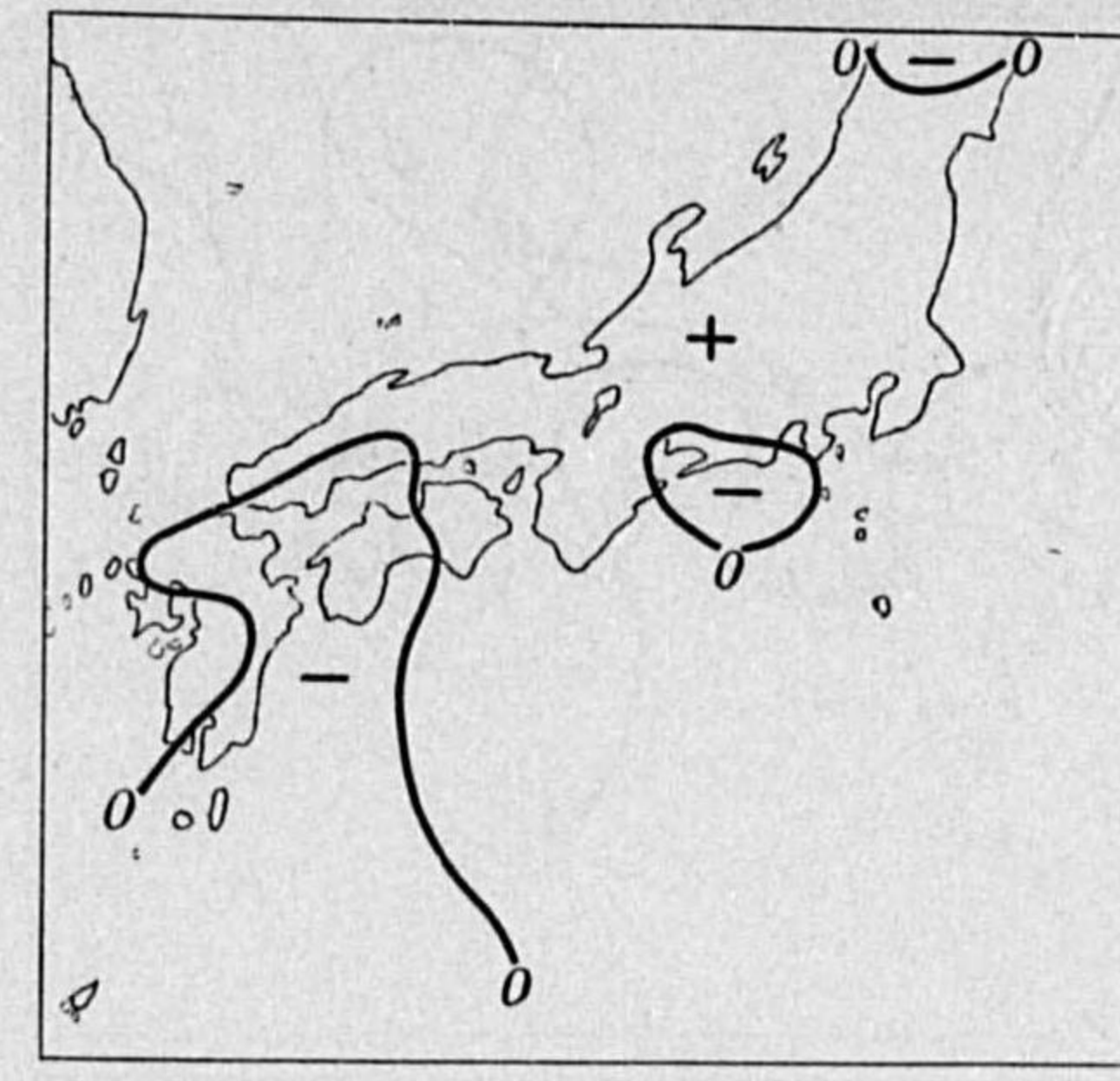


前三時間氣壓變化分布圖

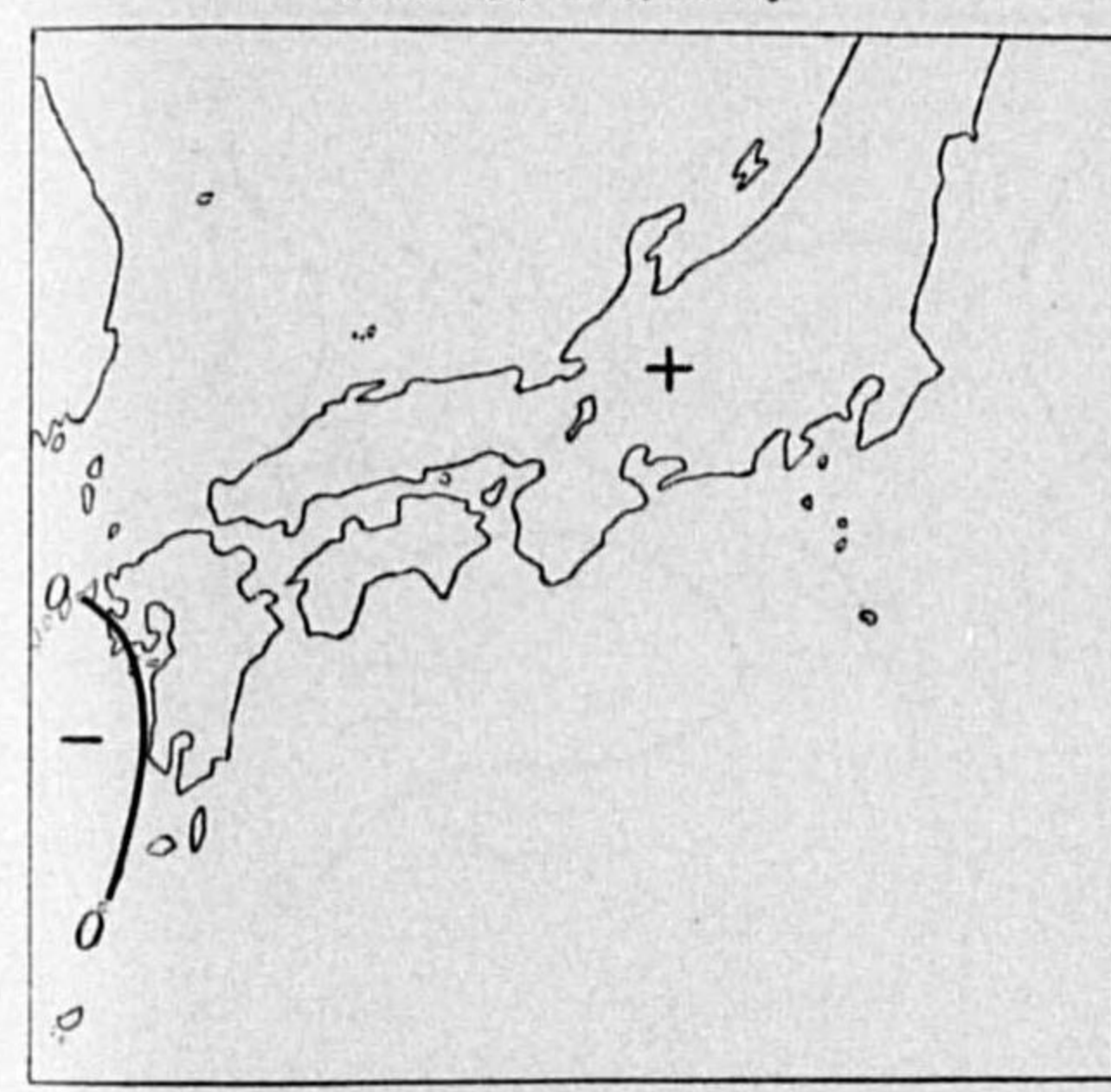
第110圖 1日6時



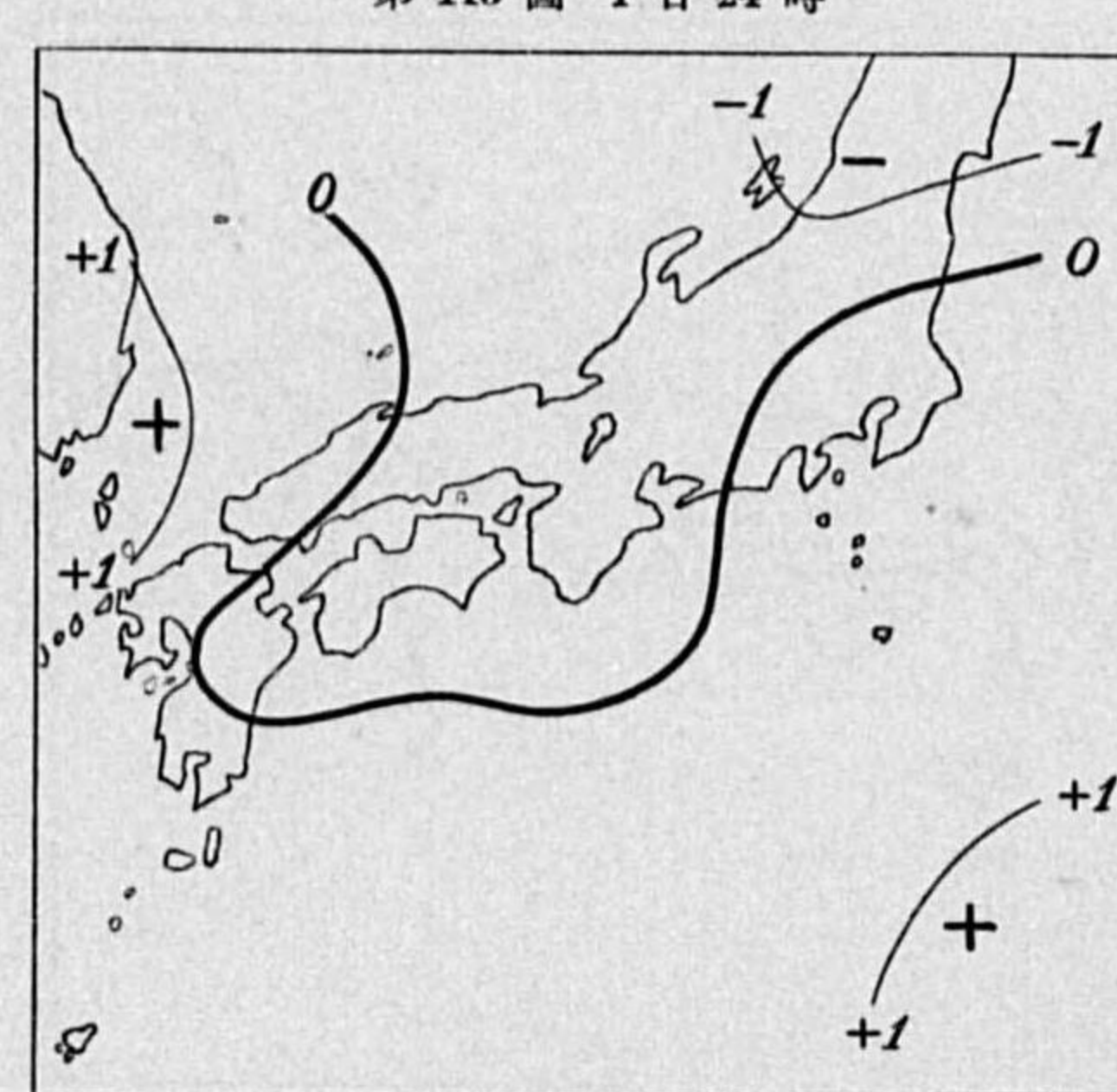
第111圖 1日12時



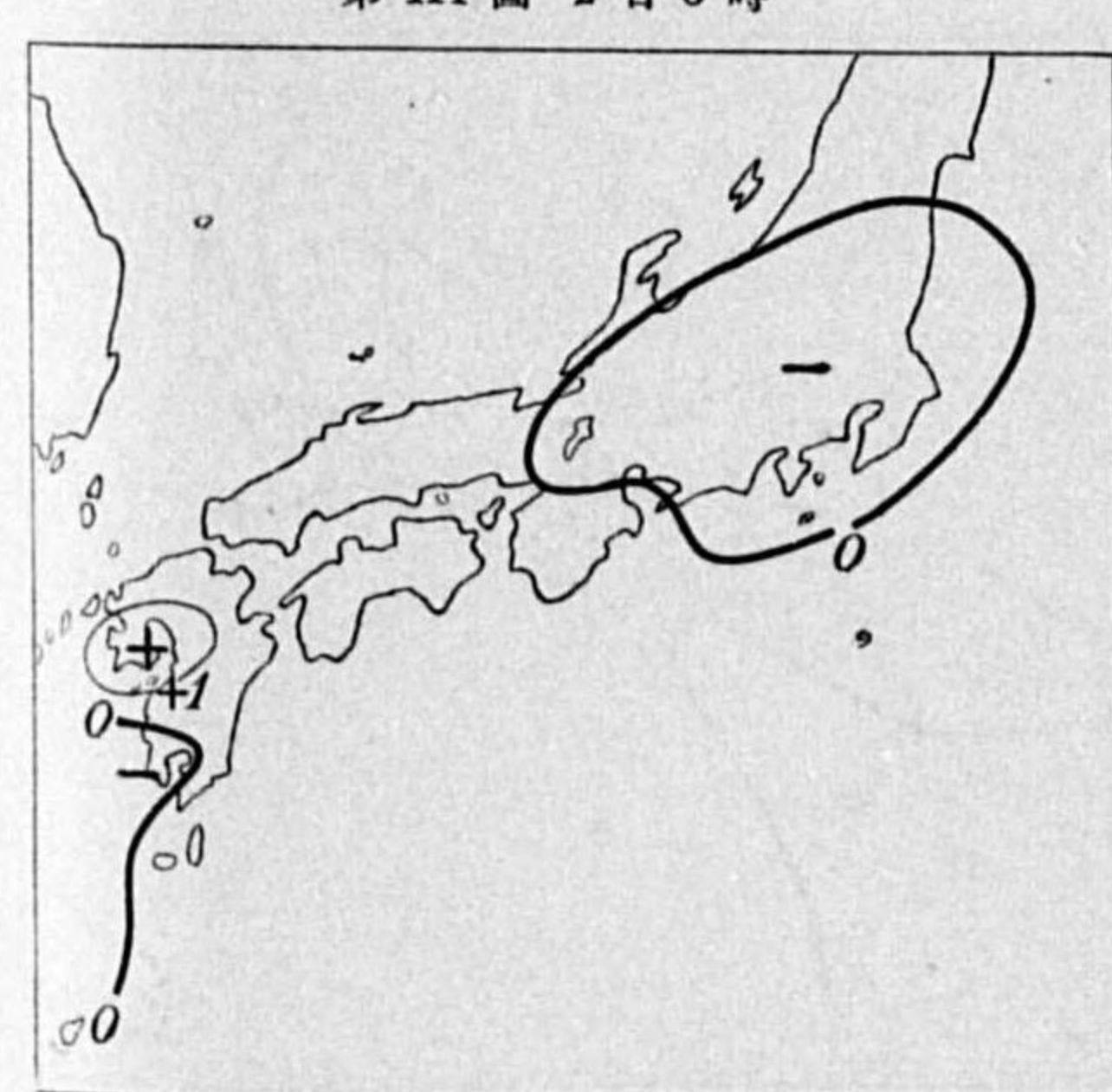
第112圖 1日18時



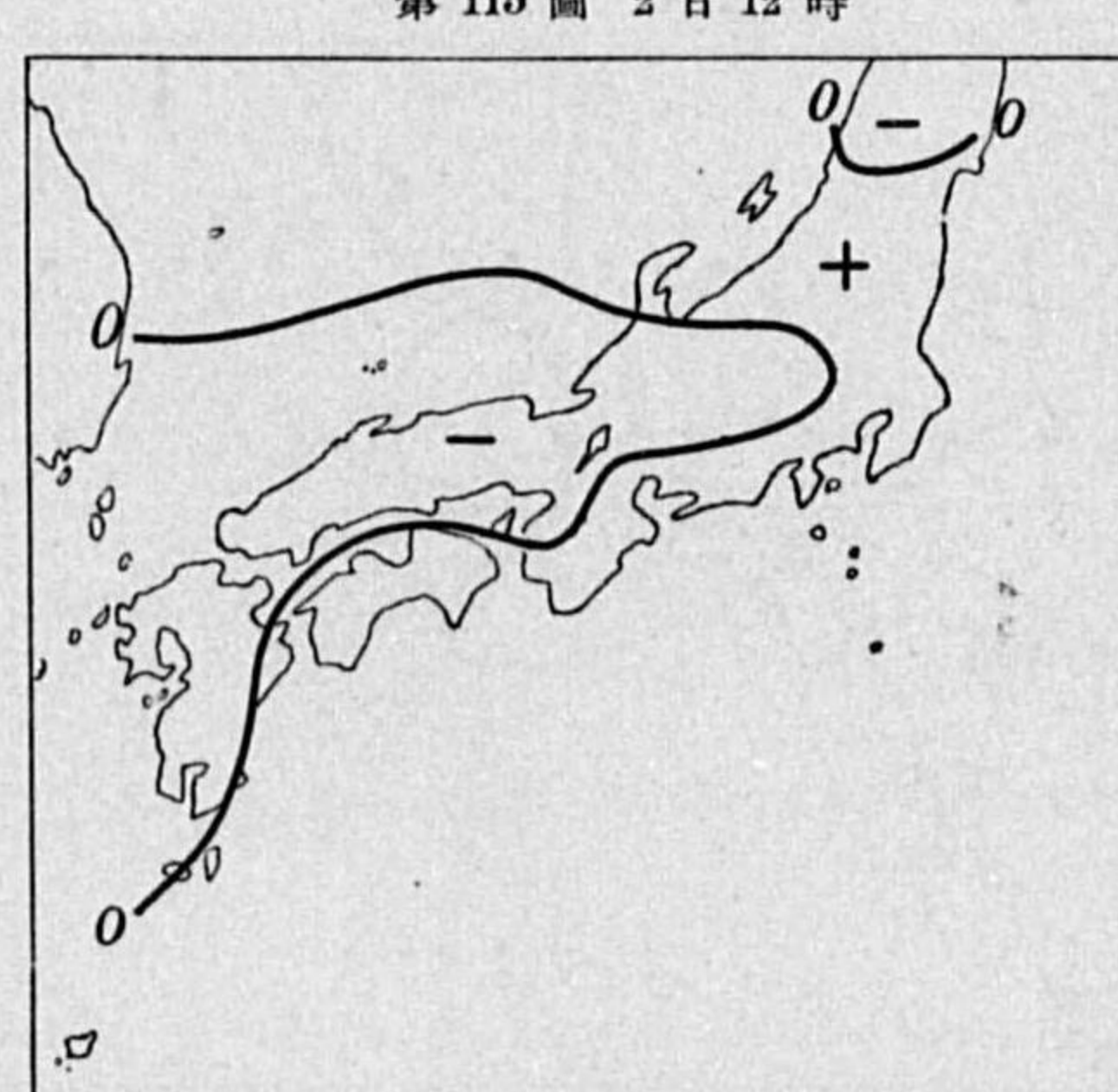
第113圖 1日24時



第114圖 2日6時

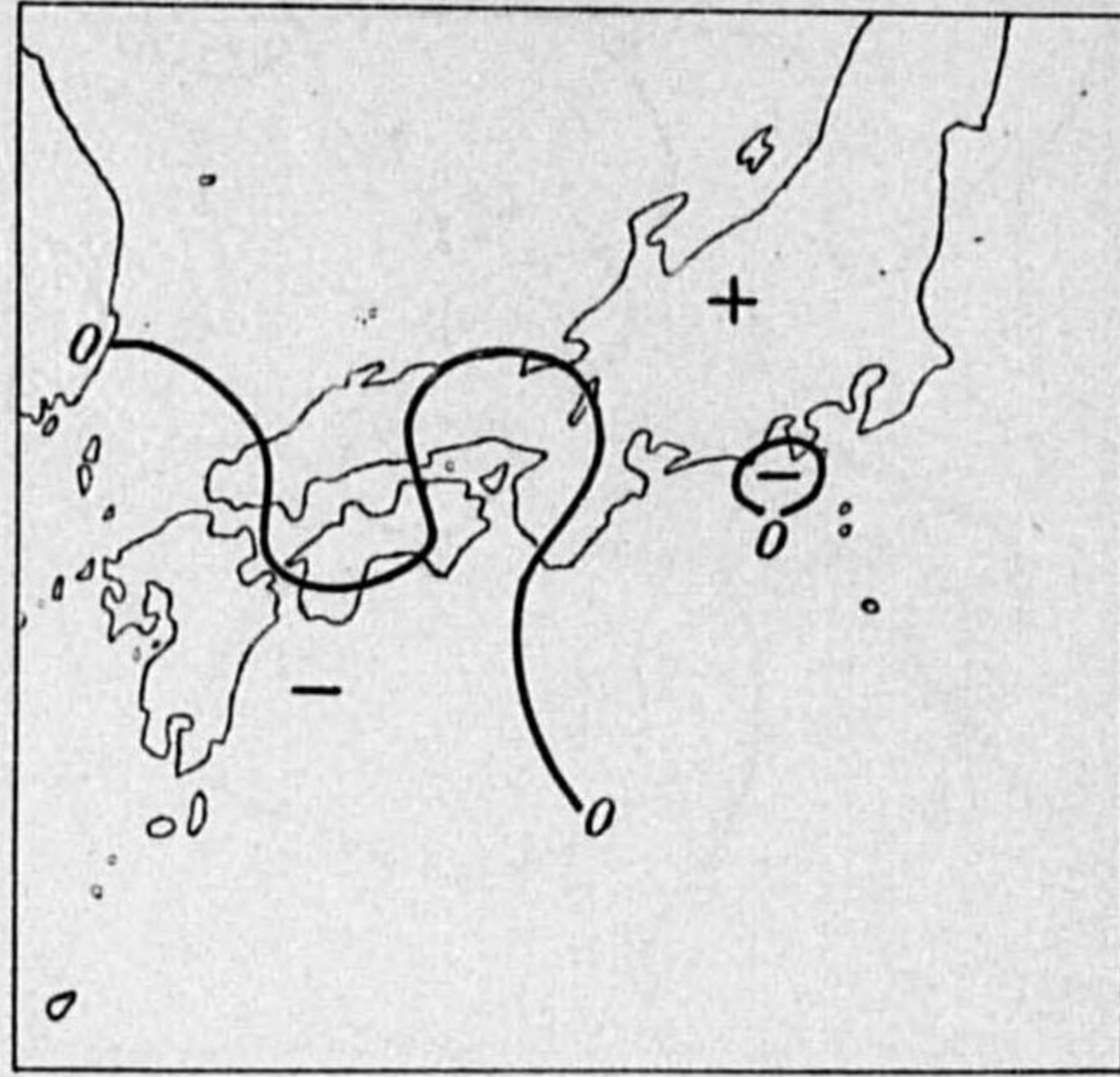


第115圖 2日12時

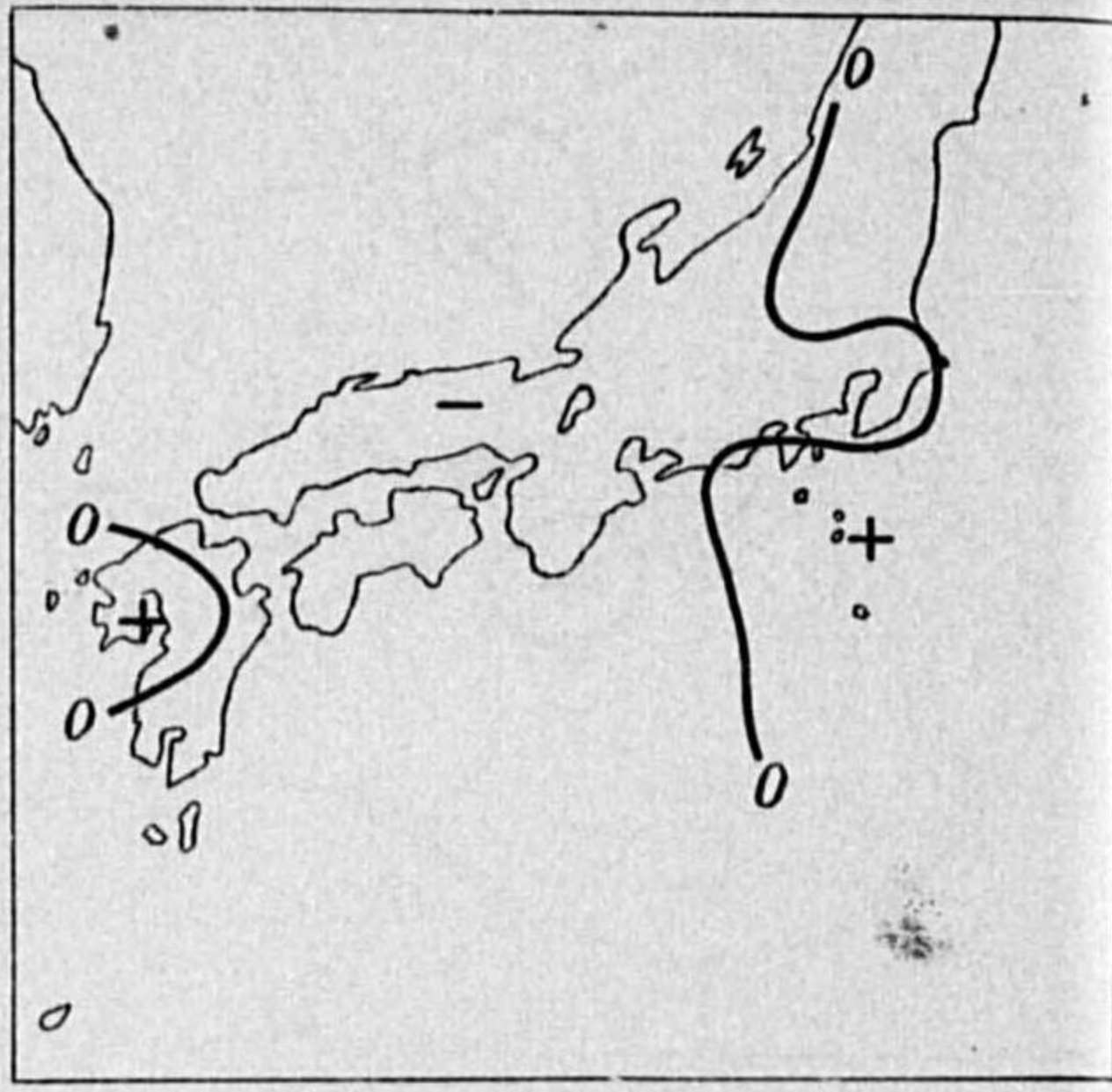


前三時間氣壓變化分布圖

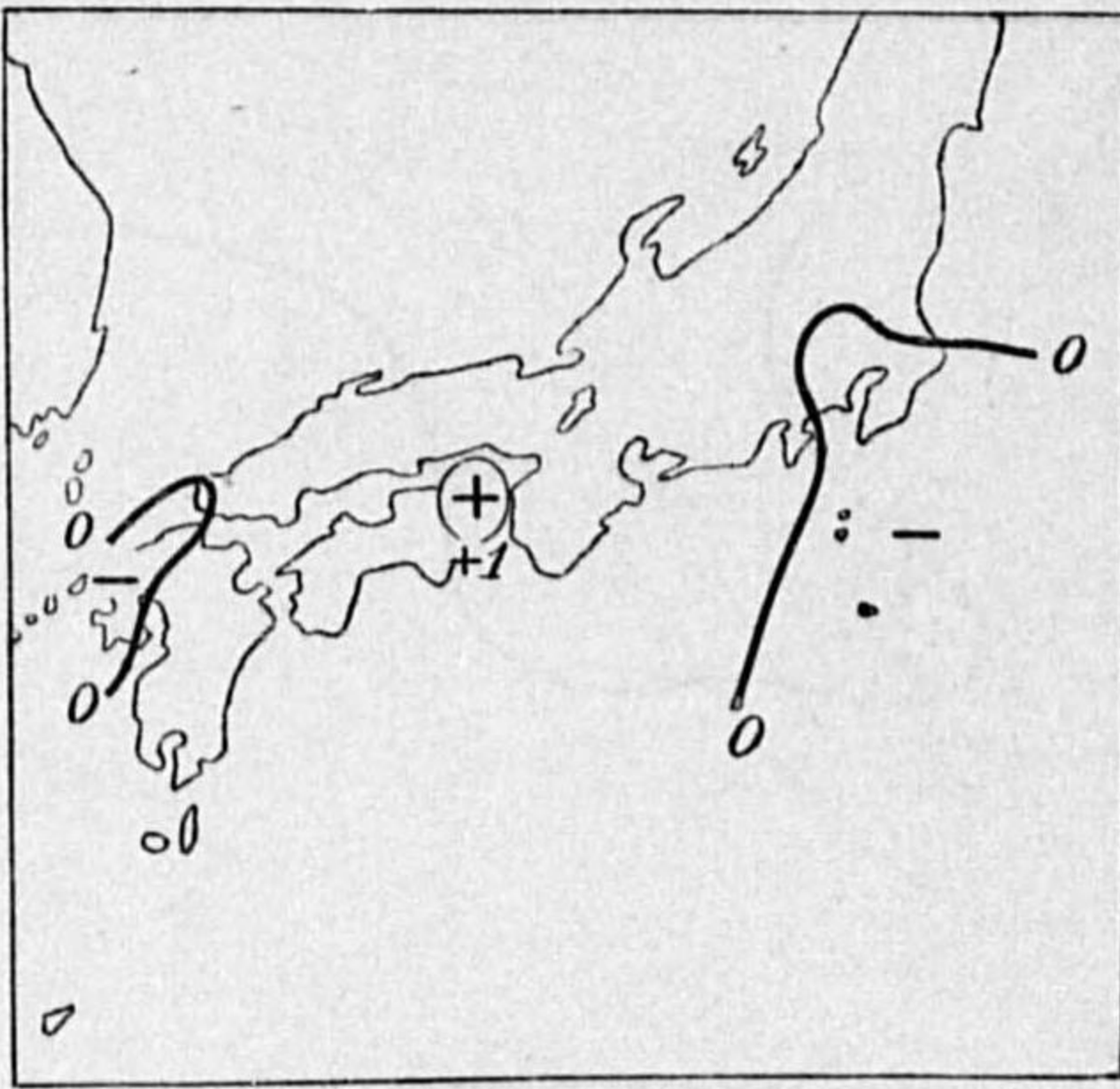
第 116 圖 2 日 18 時



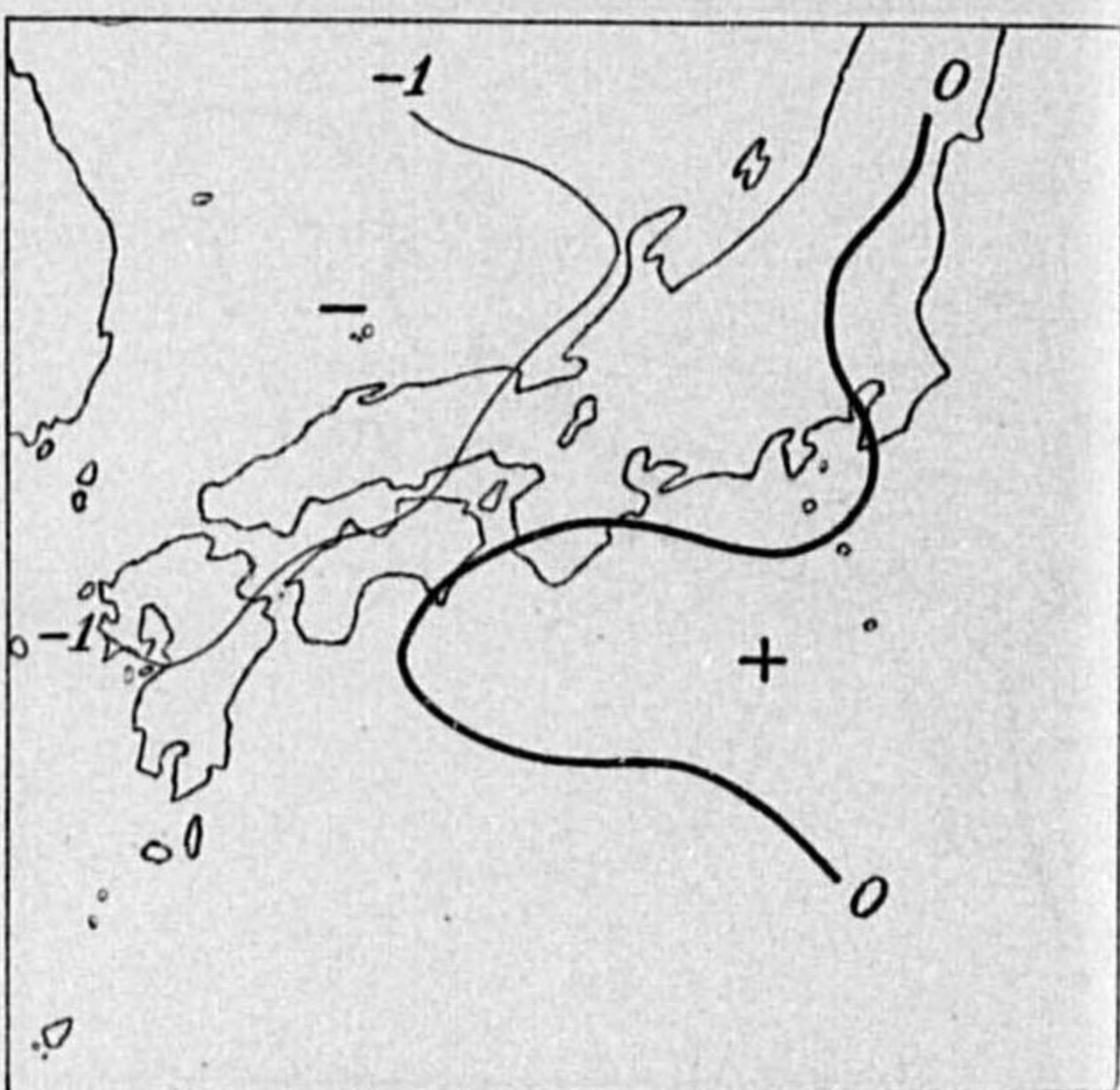
第 117 圖 2 日 24 時



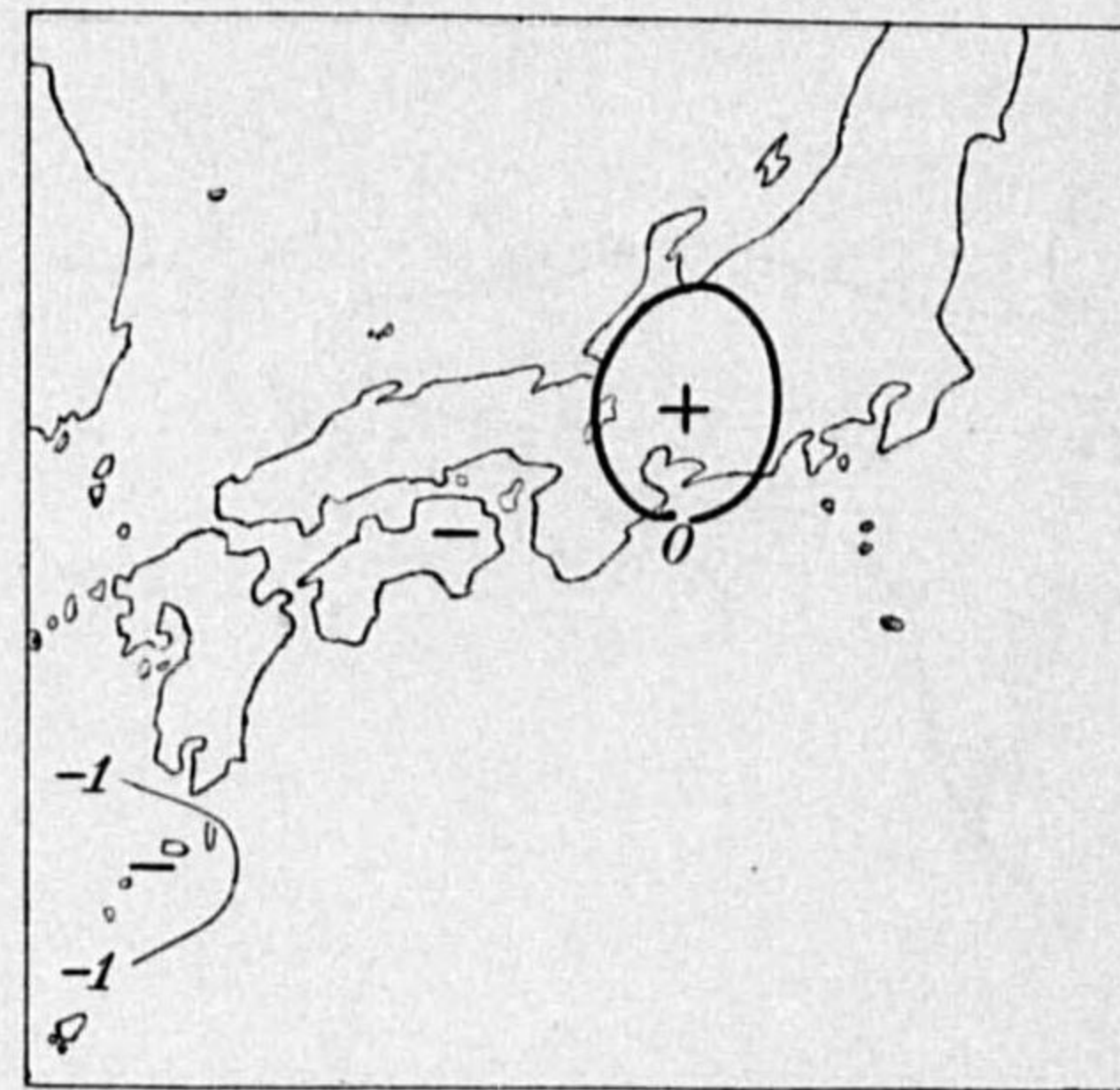
第 118 圖 3 日 6 時



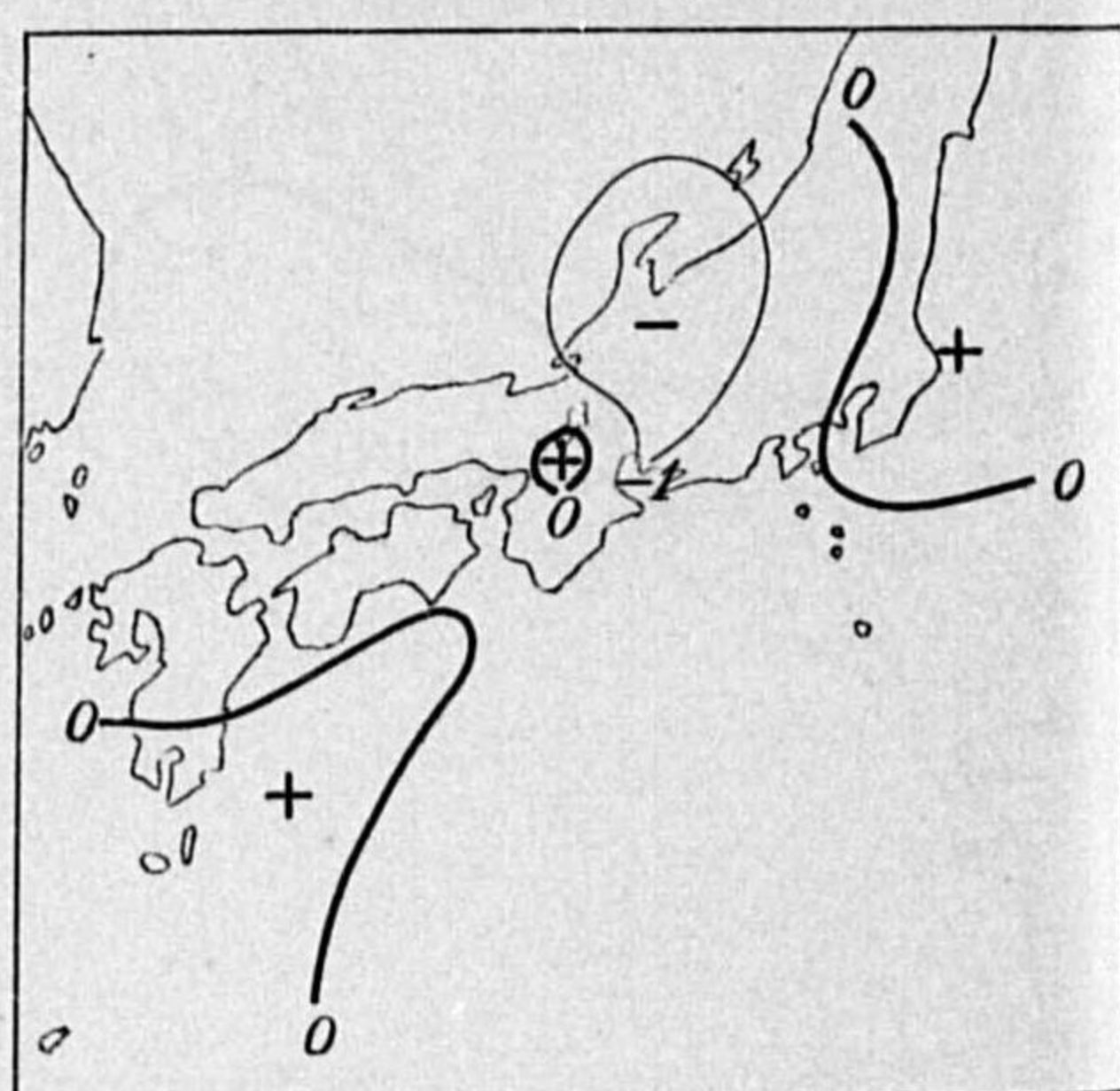
第 119 圖 3 日 12 時



第 120 圖 3 日 18 時

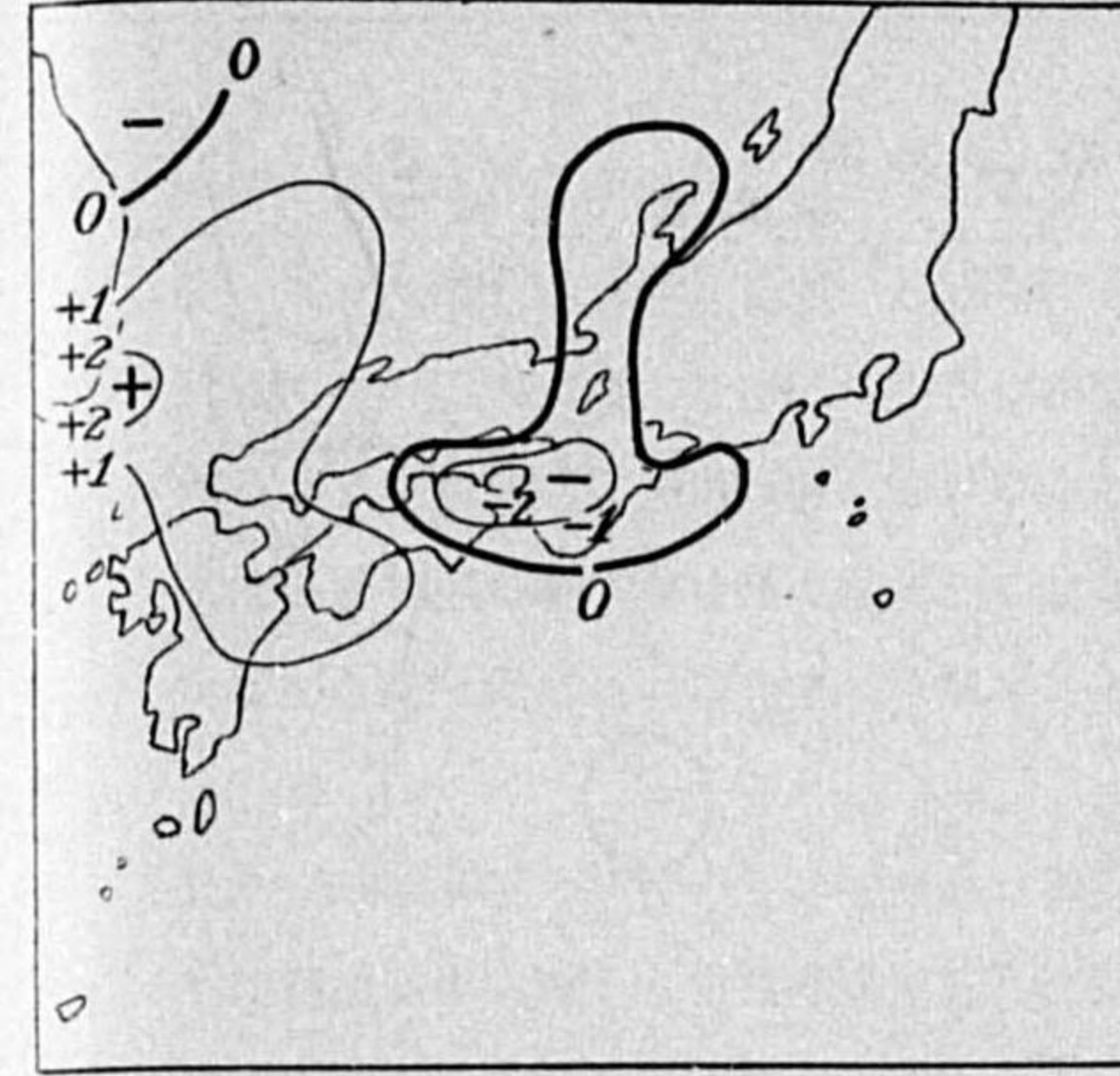


第 121 圖 3 日 24 時

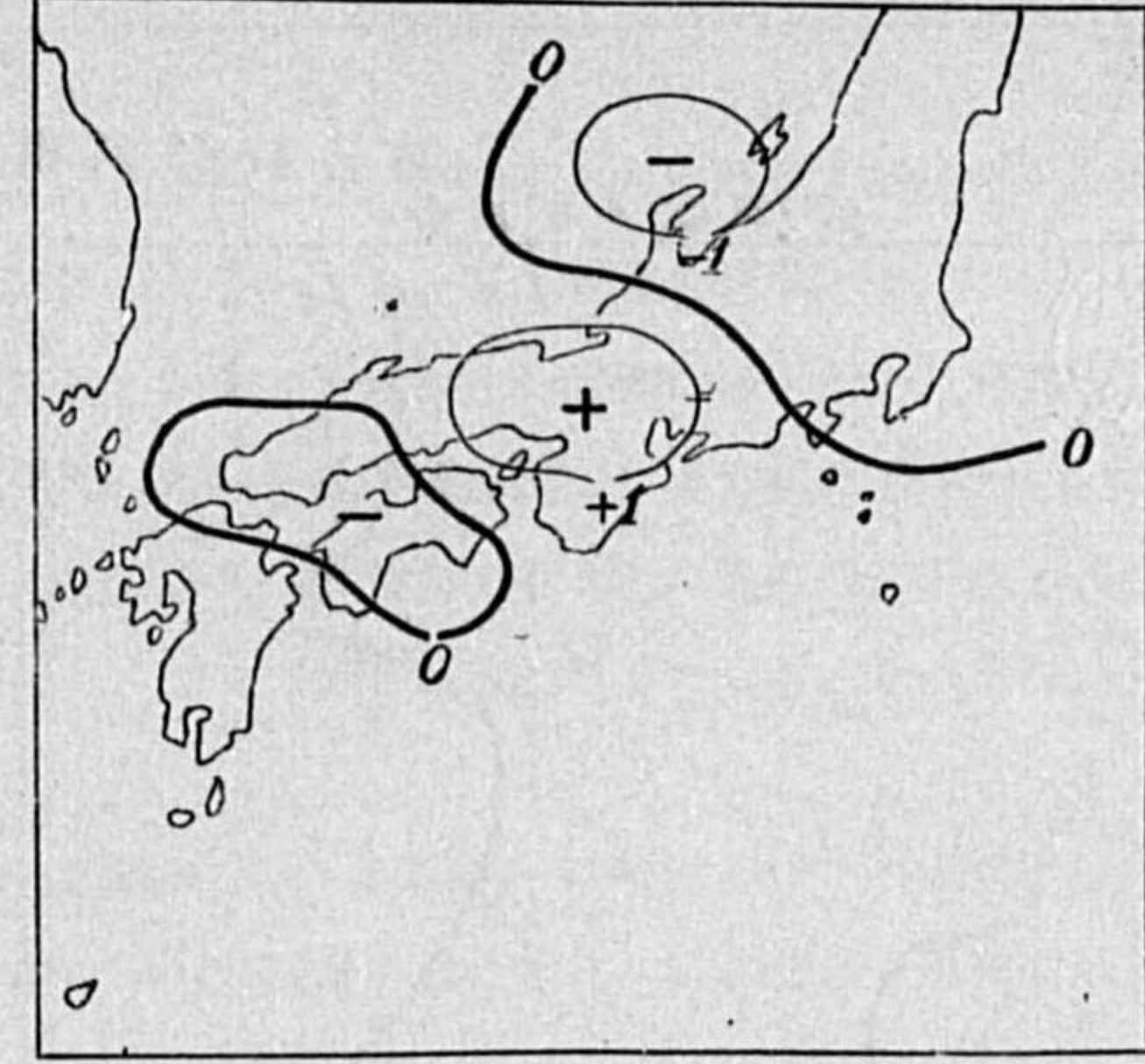


前三時間氣壓變化分布圖

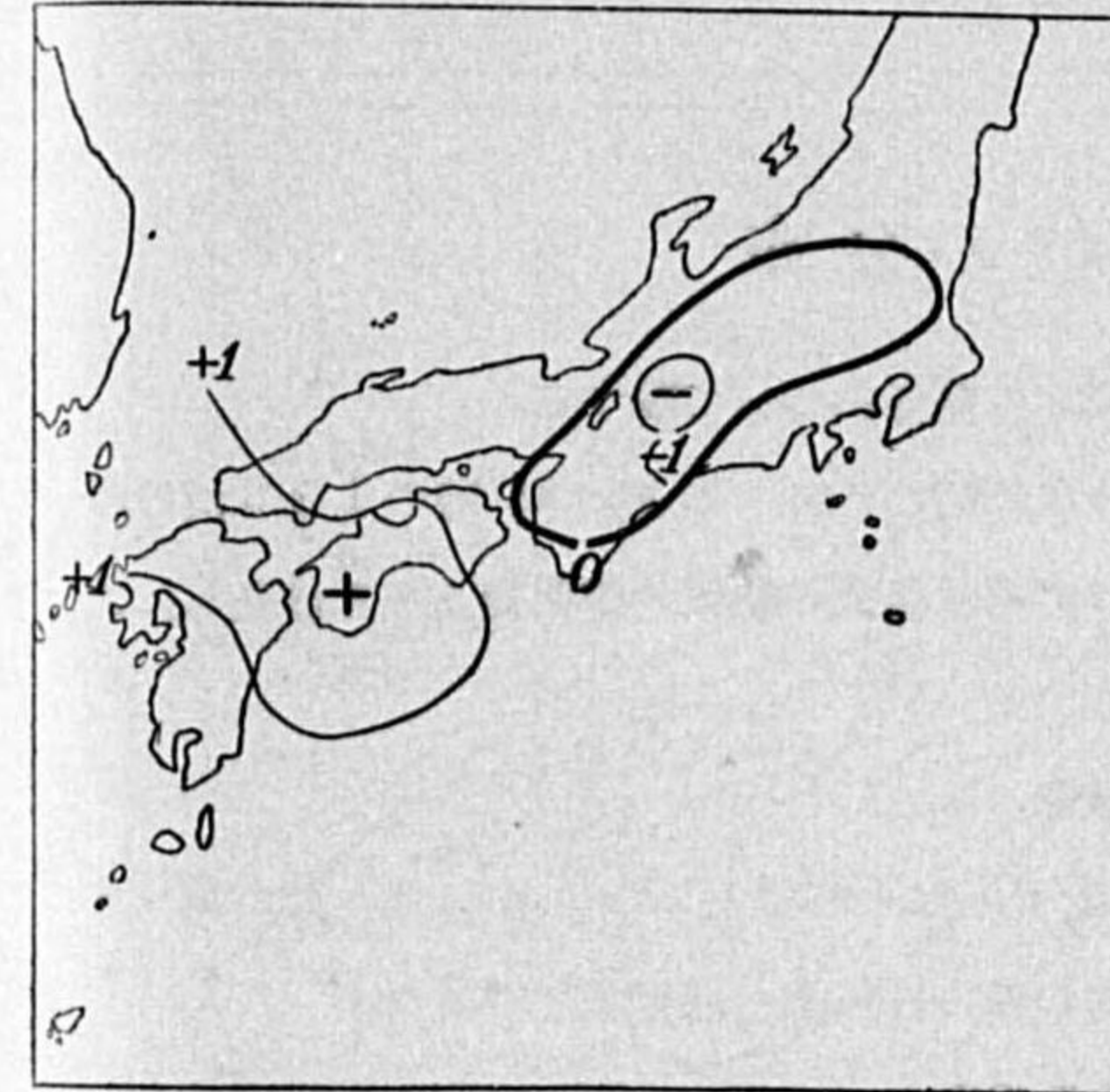
第 122 圖 4 日 6 時



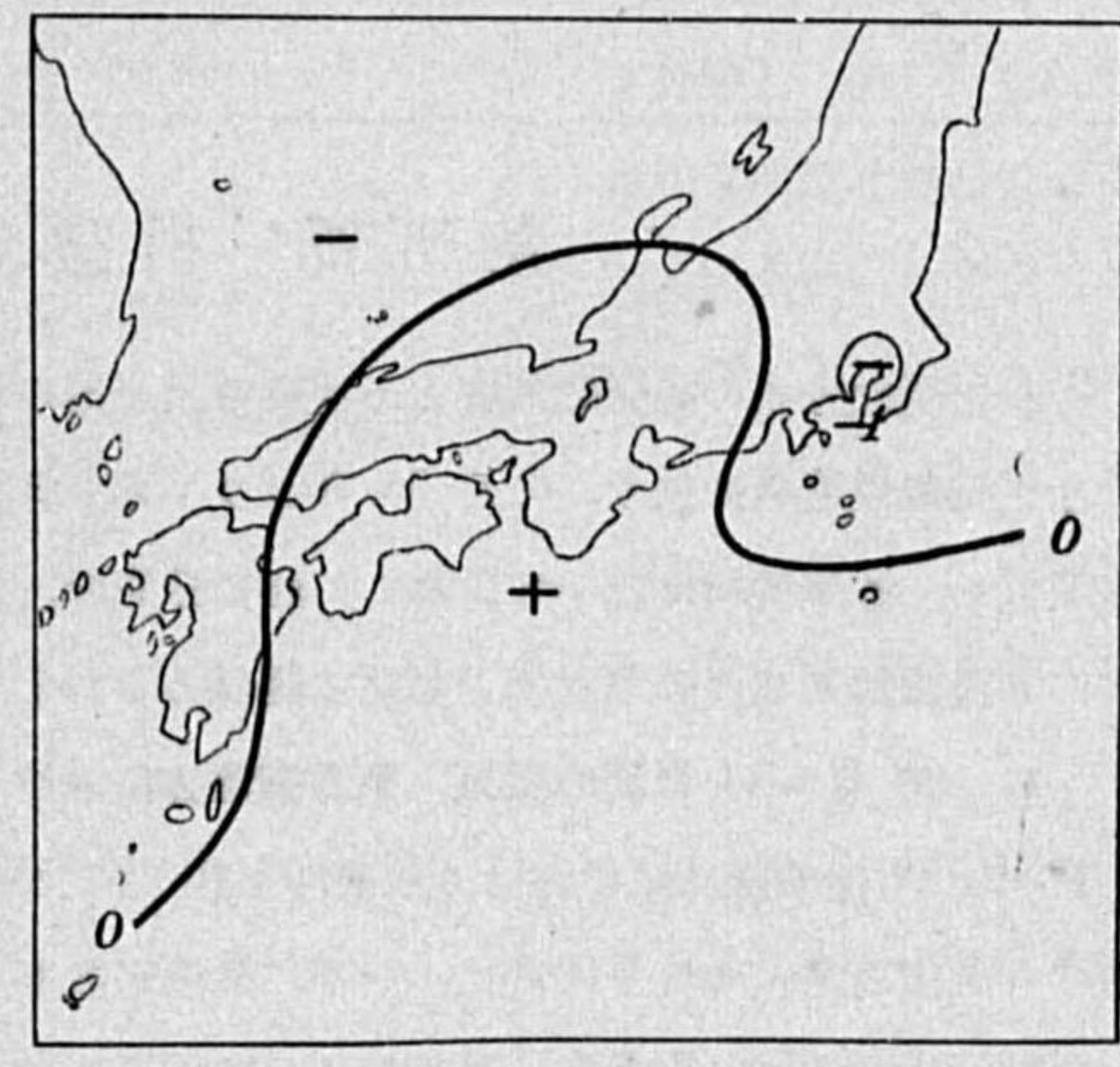
第 123 圖 4 日 12 時



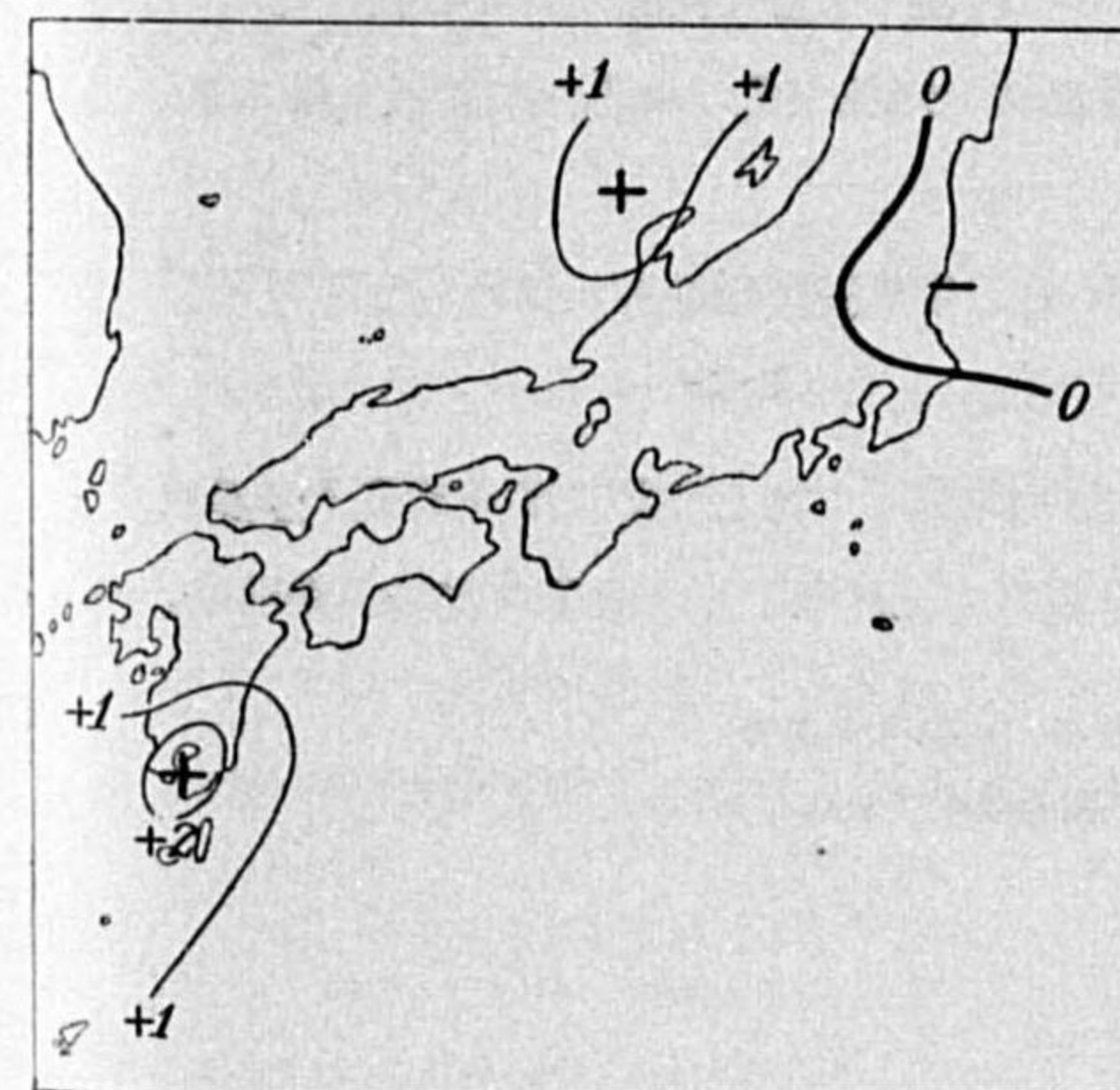
第 124 圖 4 日 18 時



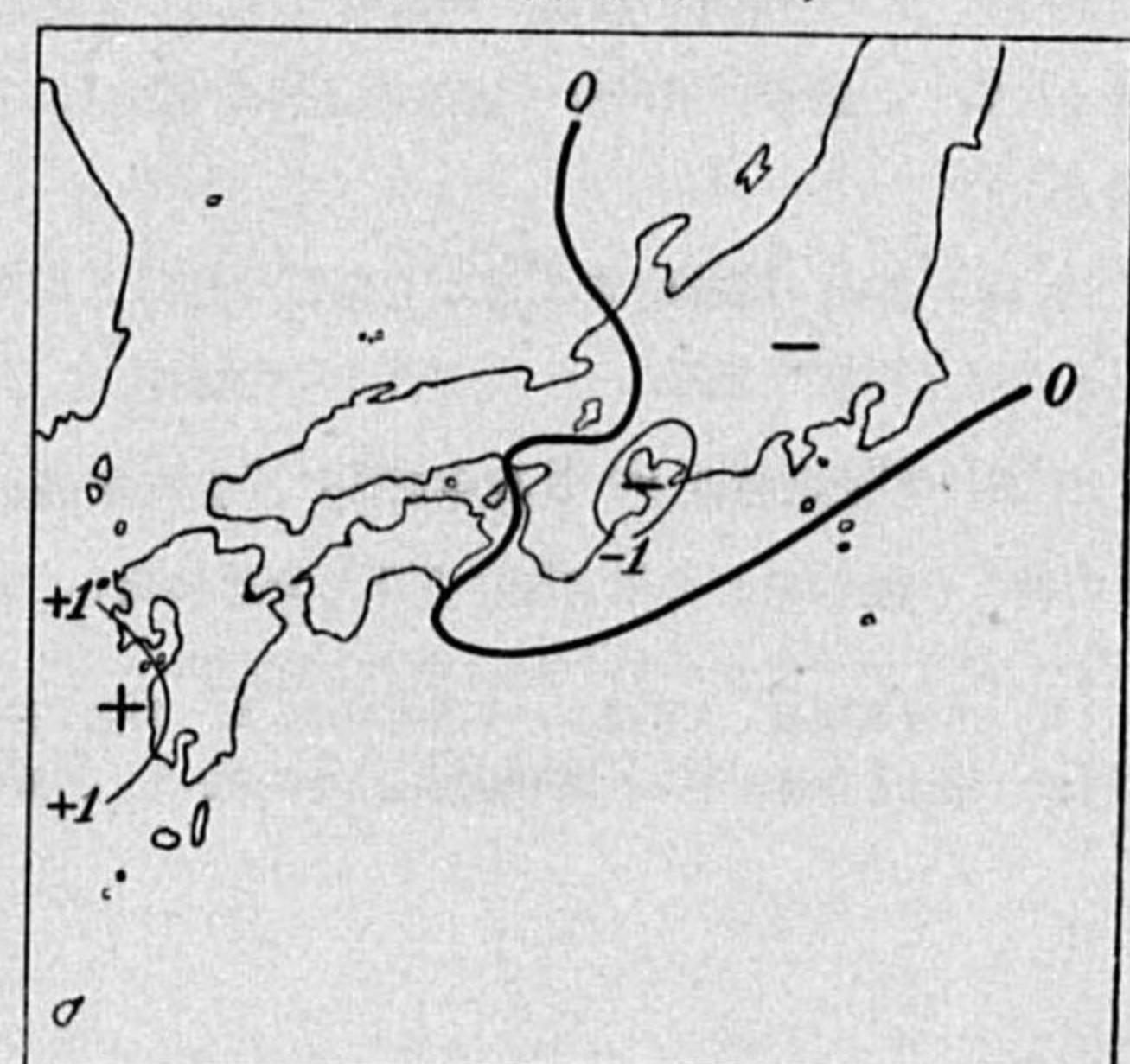
第 125 圖 4 日 24 時



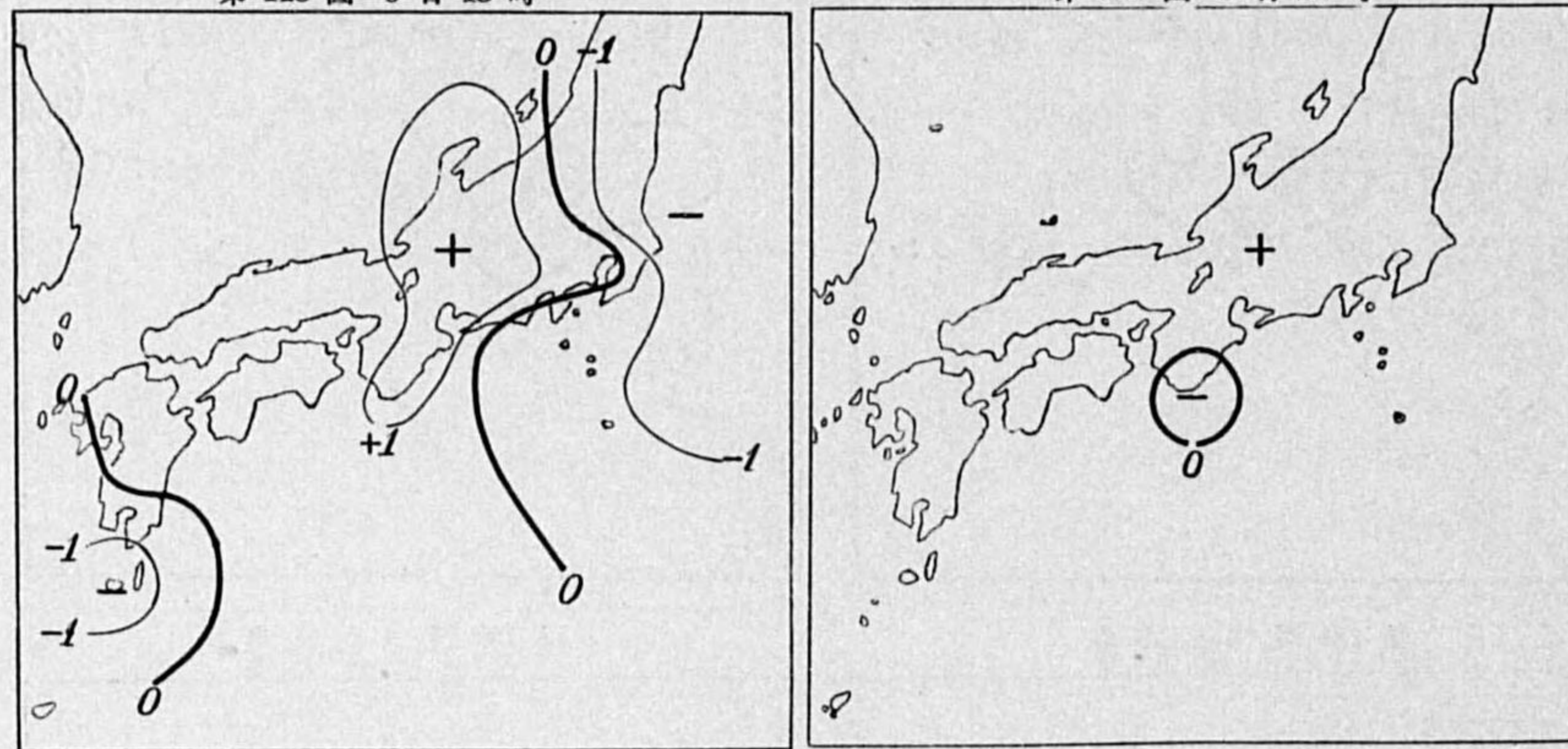
第 126 圖 5 日 6 時



第 127 圖 5 日 12 時



前三時間氣壓變化分布圖
第128圖 5日18時 第129圖 5日24時



第五節 相當溫位の分布¹⁾

相當溫位分布の時間的推移と不連続線及豪雨の消長との関係について論ずる。

今定時氣象電報に依り、6月28日より7月5日迄の8日間の6時、12時、18時の1日3回の相當溫位²⁾を、各測候所に就いて計算し、此の分布圖、並びに相當溫位の時間的變化圖及表を作製し、之等が不連続線並びに降雨状態と如何に關係あるかを考察する。

I. 28日～30日間の關東、東海道地方に於ける狀況。

28日 不連続線は紀伊沖より房總沖を経て銚子沖に走り、徐々に北上しつつあつた。此の爲小名濱より四國南部迄の太平洋側は、一帯に降雨があり、其の勢力は一進一退を呈して居た。

6時：相當溫位は南に高く北に低く、略緯度に平行であつた。

12時：水戸、東京、横濱、御前崎では大した變化なく、前橋、甲府の内陸では寧ろ降下を示して居るに對し、銚子、富崎は5度餘の上昇を來たし、高温濕潤の氣塊の此の地方への接近を見る事が出来る。

18時：富崎、御前崎では更に上昇し、海岸より内陸に向ふ相當溫位傾度が次第に大きくなつて行つた。

29日 不連続線は28日夜半前後に、富崎及銚子附近を通過して北上した(第3章第7節参照)。

6時：内陸は冷えて相當溫位低下したるに對し、沿岸部では上昇激しく(銚子、富崎、御前崎、潮

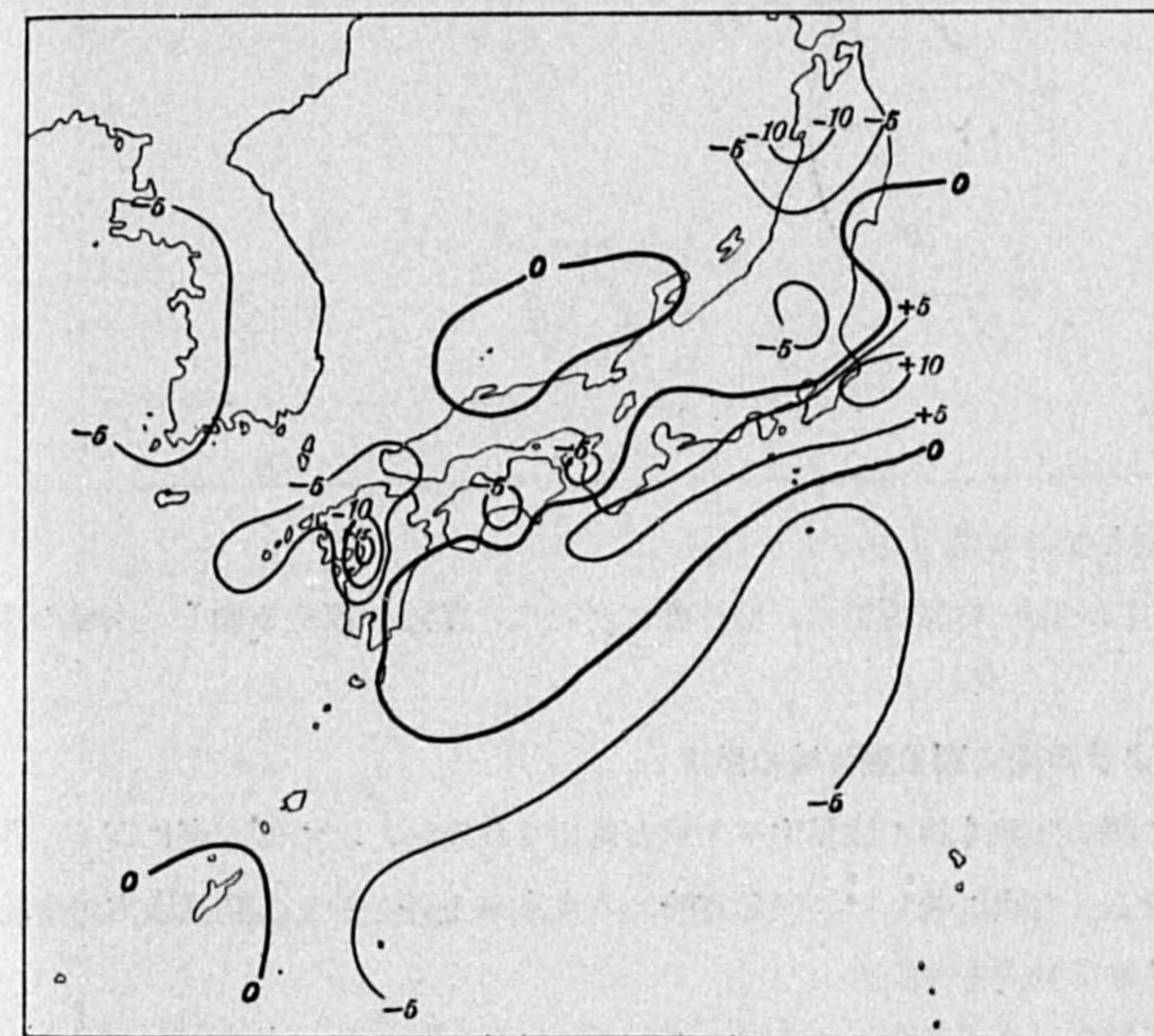
1) 中央氣象臺 大間俊二、宇津木政雄、館知之、萩谷長男、松井久夫調査

2) 溫位を計算するのに標準氣壓は1000mbとし、單位は絕對溫度で表はした。

岬を結ぶ一線に相當溫位の著しい上昇を見る)、著しく高値となり、沿岸より内陸に向ふ傾度頗る急峻になり、水戸—銚子間 17.3° 富崎—横濱間では 15.5° の大差となり(第130圖、第132圖、第5表参照) 此處に銚子、水戸間より南西にのび相模灘に抜ける明瞭なる地形性の不連続線となり、關東地方に豪雨を齎らす典型的な不连续線の形を取るに到つた。而かも此の不连续線は勢力頗る優勢なもので、常ならば北側の冷氣塊は勢力微弱なる北寄りの風であるのが普通であるが、此の時は千島中部に控へた優勢な高氣壓の爲に、北東の冷氣流も風勢強く、斯くて關東地方は稀有の豪雨となつたのである。

又此の時御前崎も 6.0° の上昇を來し、御前崎—沼津間 7.9° 御前崎—甲府間 13.0° の大差を示した。不连续線は東京灣より伊豆半島を通つて御前崎の南方近距離を西に走り、御前崎より甲府に到る地域にも可成りの豪雨を見たのである。

第130圖 6月28日18時～29日6時の相當溫位變化圖



12時：不连续線は殆ど停滞し、銚子、富崎では相當溫位は概して變化なく、水戸、小名濱では僅かに、上昇の氣配を見せたるも、東京横濱方面は寧ろ冷却し、其の傾度は相變らず急峻を示して居た。

18時：第132圖に示されるが如く、銚子、富崎は3度餘の低下を來し、其の傾度が稍、緩和されるに到つた。

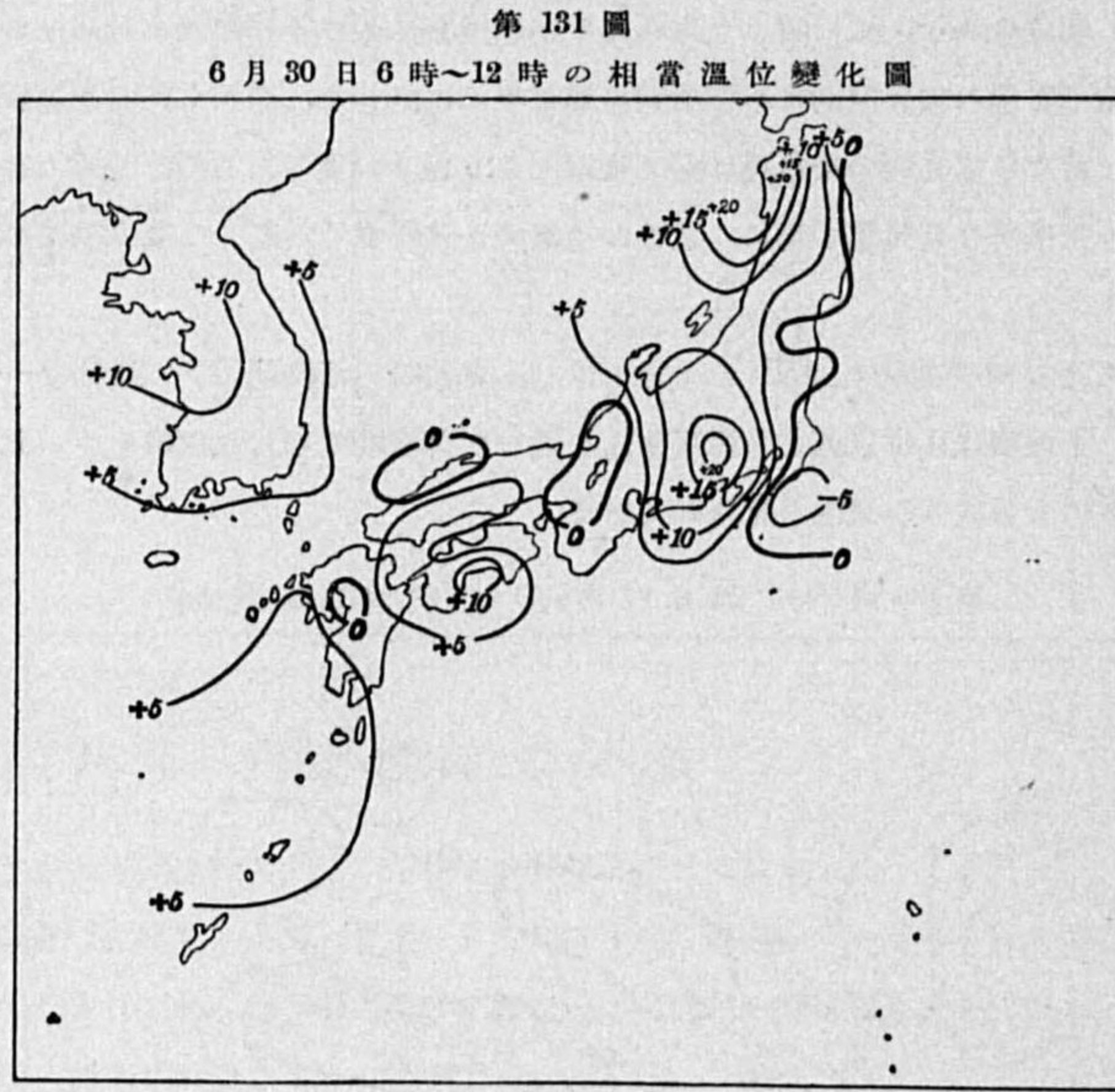
又此の日、本節末の圖に示されるが如く、近畿

より琵琶湖を経て福井より新潟に到る北陸道沿岸も相當溫位可成り高く、此の高温氣塊と中部地方内陸の冷氣塊との間に、明瞭なる不连续線發生し、此の線に沿ひ處々に強雨を伴つたが、勢力弱く、18時には殆ど消失に近かつた。

30日6時：颱風が北上して八丈島に接近するや、不连续線は殆ど停滞の儘猶も優勢となり、不连续線附近の關東南東部は、相當溫位4度の上昇を來したが、特に富崎では7度の上昇を示し、富崎

一横濱間では、 20.4° の大差を示して居る。東海道方面は大して上昇を見なかつた。横濱、東京附近では 29 日夜半前後及び 30 日 6 時頃に再び降雨は稍強くなつて居る。

12 時：颱風が銚子沖に進出するや、此の不連続線は大體東に去り、關東一帯は北寄りの風となり、東京、横濱、銚子、富崎の相當溫位差は小となり、之に對し、關東北西部及び中部地方は天氣恢復して相當溫位も著しく上昇し(第 131 圖参照)、此の氣塊と、關東東部の冷氣塊との間に弱い不連続線が生じてゐるを見る。併し關東東部では銚子、東京を結ぶ線の南北で相當溫位差が大きく、



水戸、福島、石巻の地域で強雨となつて居る。

18 時：颱風は金華山沖に遠ざかるや相當溫位は、略緯度に平行に、常態に復せる如く、内地の雨も殆ど終熄するに到つた。

II. 1 日~5 日間の關東より四國に到る廣區域の狀況。

1 日 相當溫位の分布は圖に明かな如く時に注目すべき點が見出されない。北に低く南に高く、日中は上昇し、朝晩に冷却して居る(内陸に著しい)。但し富崎、八丈島が上昇を示し、關東地方に南北に相當溫位の傾度が次第に大となる傾向を示した。

2 日 6 時：富崎では更に上昇し、此の南端を除く以外の關東各地は一帯に、可成り冷却し 6 時から 10 時にかけて再び豪雨に襲はれるに到つた。今度は富崎のみが高溫であり、銚子も冷氣塊中であり、不連続線は富崎の北を略銚子の南より御前崎の南に抜けて居た。此の線の北側では北東風(筑波山では東北東 9 米程度に達した)で南側では南風強く、東海道及び中部山岳地にも豪雨を招くに到つた。

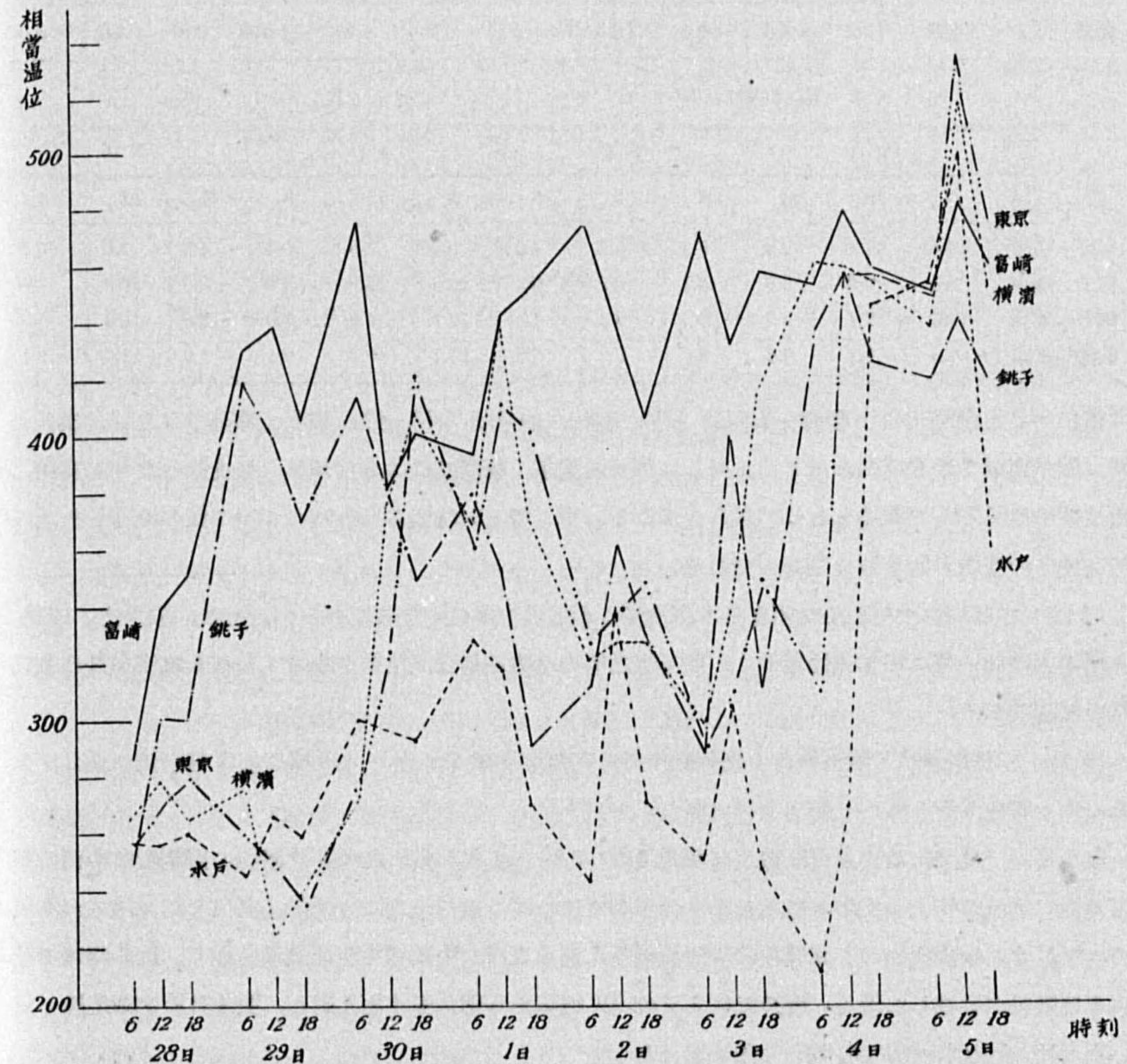
12 時以後富崎では低下し、他の地域で上昇し、相當溫位傾度緩となり、降雨も弱くなつた。

3 日 不連続線の伊豆半島より紀伊沖に到る部分は北上して次第に顯著となると共に、降雨區域も

西に波及して行つた。

6 時：不連続線は御前崎、濱松、潮岬の北を走り、此の區域は例に依つて相當溫位上昇し、殊に潮岬では 7.5° の急昇となり、此の不連続線の北側では冷却し、此の間の傾度は稍急になり、近畿中部以南で降雨が強まつて居る。併し此の不連続線の勢力は此の時は僅かに紀淡海峡に及ぶだけである。

第 132 圖 關東南東部に於ける相當溫位の時間的變化



(註)

28 日~30 日迄は、富崎、銚子の群と横濱、東京、水戸の群とが明瞭に區別され、此の兩群の相當溫位差の大なる時降雨激しく 30 日兩群が同程度に致りし時降雨止む。

1 日以後は富崎のみ分離され富崎と他の土地との差が大なる時強雨にて 4 日夕刻に到り降雨止む。

第5表 二點間の相當溫位差(A)

(備考 地名欄の左方が高温なる時+, 逆は-)

日附 時刻 地名	28日			29日			30日			1日		
	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18
富崎—横濱	2.2	6.1	8.7	15.5	21.5	16.6	20.4	0.7	0.7	2.5	0.1	8.1
銚子—水戸	-0.6	4.5	4.0	17.3	13.4	11.1	11.4	9.8	5.6	5.2	3.5	2.0
銚子—東京	-0.7	3.1	2.0	15.9	15.1	13.5	13.3	6.9	-7.3	1.9	-6.0	-11.1
横濱—東京	0.9	0.9	-1.5	1.6	-0.5	0.5	-0.9	4.9	-1.4	0.8	3.0	-3.2

第5表 同上 (B)

日附 時刻 地名	2日			3日			4日			5日		
	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18
富崎—横濱	15.4	11.4	7.9	17.4	9.2	4.3	0.2	1.9	0.4	1.2	-3.6	0.7
銚子—水戸	6.8	2.3	5.9	3.7	9.7	6.2	22.5	18.9	-2.0	-3.5	-5.9	6.0
銚子—東京	-1.5	2.4	-1.9	-0.2	9.2	-4.0	12.7	0.0	-3.0	-2.9	-9.2	5.6
横濱—東京	-0.6	-1.1	-2.2	0.8	3.0	6.5	15.1	0.3	-0.1	-1.0	-1.6	-2.4

濱松—名古屋間 6.2°, 潮岬—大阪間 7.3°, 潮岬—室戸間 5.7°, 併し概して顯著ではない。又此の時、關東南部では富崎のみ著しく上昇し、銚子、東京、横濱では大分冷却し、傾度急となり、富崎、横濱間では 17.4° の大差となつて居るのである。而して、2時から10時にかけて此の冷却した土地で可成りの豪雨がしまつて居たのである。

12時：中部地方西部から九州迄日本海沿岸に相當溫位傾度が急峻であるが、近畿、瀬戸内、四國、九州の内陸は一帯に相當溫位激昇し、斯くて之等の地方は相當溫位差が小さく一樣な高温氣塊に被られた模様である。

18時：不連続線は大隅海峡より高知縣中部を南西より北東に走り大阪灣に抜け琵琶湖に達し、此處に到り可成り形を整へ、勢力を得て来た。

即ち室戸では12時より18時迄に相當溫位 10.6° の上昇を見、此の不連続線の南側では南西の高温多湿の氣流が吹上つて居るのである。分布圖に依れば、室戸、大阪、福井、高山を結ぶ地域が高温で、又清水、松山附近にも高温域が現はれ神戸、廣島以西の中國地方が低温域となり、此の兩者の間に不連続線が存在して居る。神戸では3日の19時頃から雨が強くなり出し、翌4日の夕刻迄降り続いた。18時大阪—神戸間 8.6° の差を示した。

又松山でも19時頃から雨が強くなり出して可成りの豪雨となつたが、此の時の相當溫位を計算すると、18時 353.2° 22時 342.6° 4日2時 345.0° で氣塊は18時から22時の4時間に 10.6° の冷却をしてゐるのである。此の時風は弱かつたが弱い雷を伴つて居た。恰かも寒冷前線の通過を示す

様に見られる。

第6表は豪雨の起つた關西、四國の3日夕刻より5日夕刻に到る4時間毎の相當溫位を計算し表記したものである。

第6表 關西、四國に於ける豪雨中の各地相當溫位(300°+)

日附 時刻 地名	3日			4日				5日					
	18	22	2	6	10	14	18	22	2	6	10	14	18
大阪	49.8	48.9	48.1	48.4	49.1	49.8	47.7	48.0	45.8	45.9	43.6	43.2	45.9
神戸	41.2	42.7	41.9	42.7	45.5	46.0	45.2	42.8	44.2	44.1	45.1	45.0	41.8
洲本	41.2	47.1	43.1	47.1	46.7	47.5	45.3	44.0	43.0	49.5	48.4	46.0	43.5
多度津	41.5	44.6	44.8	42.5	44.5	51.4	46.0	43.1	42.9	44.9	44.3	48.3	48.0
岡山	44.8	44.6	44.0	43.8	49.3	47.8	49.0	46.5	43.1	43.1	44.1	48.3	49.9
室戸	50.0	47.2	46.5	46.9	49.9	47.6	46.8	46.7	48.8	49.1	47.8	46.4	43.0
高知	44.0	49.0	49.9	50.2	49.5	50.0	46.5	46.2	45.0	44.7	48.1	52.1	49.5
松山	53.2	42.6	45.0	38.2	40.0	41.0	37.8	38.5	39.9	43.8	46.7	41.2	42.5
徳島	45.1	43.3	45.1	51.2	47.6	45.3	47.1	46.0	46.0	46.5	45.6	49.9	44.1

4日6時：中部地方の内陸では相當溫位可成り降下し、之に對し紀伊半島より銚子に到る太平洋岸及び四國で上昇し、關東及び中部地方では沿岸部より内陸に向つて相當溫位の傾度が著しく急峻になつて居る。不連続線は顯著となり、銚子の北より名古屋附近を通つて瀬戸内に抜け、此の線上の瀬戸内東部に低氣壓を發生せしめた。此の低氣壓は小粒ながら南東側室戸より房總に到る太平洋岸に南寄りの強風乃至烈風を伴ひ、此の爲に之等各地に相當溫位の著しい上昇を見たわけである。之に對し下關、松山では前夕刻から此の朝にかけて著しく冷えて居る(第133圖参照)。

今此の小低氣壓の附近を吟味するに不連続線は大阪、神戸の南を東から西に走つて岡山、多度津間に抜け、又他の別の不連続線が神戸、岡山間より宮津の西方を通つて能登沖に走り、此の兩者に挟まれる淀川流域は東北東の風で其の上を南寄りの氣流が吹き上つて居る事が分る。即ち瀬戸内東部及び大阪灣附近に於ける不連続性は頗る顯著で、北側の神戸では東北東8米程度の風が吹き、南側の洲本徳島では、10米乃至15米程度の南寄りの風が吹き上つて居る。相當溫位差を見るに、洲本—神戸間では、4.4°、徳島—神戸間 8.5° の差を示して居る。關東地方程には顯著ではないがそれにしても可成りの差である。關東地方に於ける不連続線と構造上の相違は關東では全く地形的影響が非常に大であるが、此處では瀬戸内東部の低氣壓の發生が此の大阪灣附近の南北の不連続性を顯著ならしめたのであり、此の低氣壓の爲に、紀伊水道附近に著しい南寄りの氣流を招來せしめたのであり、或る意味で低氣壓性を可成りに帯びて居るのではないかとさへも考へられるのである。此處に於ては關東地方に於けるよりも不連続面の傾きは大きであつたらうと考へられ(南北兩氣流の相當溫位差が左程に大でないから)、又神戸附近は此の不連続線に非常に近く、此の大雨中は風向は仲々一定せず或は、北分を持

ち、或は南分を持ち變動が劇しかつた様である。而かも神戸では直ぐ北側に山岳を控へ、地形的影響をも加へて此處に未曾有の大雨を惹起したのではないか？ それは更に5日の豪雨に就いても考へられる處であり、又後に再論しやうと思ふ點である。

12時：内地の相當溫位は上昇し、殊に關東南部、中部地方の内陸及び北陸北部、奥羽に於いて上昇著しい。之は一つは日中の溫度上昇にも依るが、又一つは低氣壓が若狹灣に抜けてそれに伴つて、不連続線の北上に依るものである。

東京では6時より12時迄に14.7°の上昇を示して居る。關東南部では強雨が止んで居る。關西では、多度津、大阪の上昇が著しく、殊に大阪では6時より12時迄に7.6°の上昇を來したのに、神戸では僅かに3.3°の上昇に過ぎず、大阪—神戸間では5度の差がある。併し之は大差と言ふ程のもので無く、神戸の12時から17時頃迄の大雨に對する關係は之によつて、あまり論ずる事が出來ない。即ち關東南部では南東風と、之をさへぎる北東風との差が著しかつたのに對し、神戸地方では南東風と之をさへぎる神戸附近の北東風との差が餘りない。併し此の時も、若狹灣と、瀬戸内中部に低氣壓があり、之等に依つて紀伊水道に著しい南寄りの風を誘起せるものであり、此の結果の豪雨であらうと考へられる。

18時：相川、輪島では低氣壓の接近と共に上昇し、他の土地では降下して居るが、此の低氣壓から出る溫暖前線と寒冷前線に挟まれた區域内が高溫で、その外で低溫となつて居る様子が實に良く看取される。溫暖前線たる前記關東中部を略東西に横斷する不連続線は更に北上し、水戸では17.8°、宇都宮では11.4°の激昇（前6時間に）を見、水戸—小名濱間18.2°、宇都宮—福島間20.9°の大差が生じて居るが、降雨は其の勢力頗る弱まつた。之に依つても豪雨は地形に依つて著しく左右される事が認められる。内地西部の雨も此の時は見るべきものが無い。

5日 6時：日本海の低氣壓は北東に進み分裂して秋田附近と、宮古附近にあり、内地の相當溫位は此の秋田の低氣壓に影響され、奥羽西部より中部、關東、近畿、四國南部にかけて高溫となり、此の高溫域が次第に東進する状態を觀察する事が出来る。此の溫暖前線は今や殆ど問題とならず、之に反し、高溫域の背後の寒冷前線は頗る優勢となつて來た。即ち、秋田富江を結ぶ線に平行に等相當溫位線が密になつて來て居る。不連続線は秋田附近より能登、若狹灣、廣島、熊本附近を通過し、線上の九州中部に存在する低氣壓の影響を受けて、高溫濕潤の小笠原氣塊の吹込みに依り、若狹灣岸より淀川流域に到る地域の豪雨が誘發されるに到つた。

12時：低氣壓は大阪灣に進み、相當溫位は近畿瀬戸内、四國何れも略一様となり（之等は低氣壓域内にある爲と思惟される）、之等の地域と山陰、北九州の日本海側との間に相當溫位の傾度が稍急になつて居る。神戸の此の豪雨は1時頃より始まり13時頃迄繼續して居る。再び此處で神戸附近の豪雨の機巧に就いての前説を敷衍して其性質を明確にしよう。天氣圖（第69, 70圖参照）を見るに、

第7表 神戸に於ける毎時の相當溫位 (300°+)

日	3日								4日														
	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
相當溫位	41.2	46.2	46.2	43.1	42.7	43.0	43.2	42.9	41.9	42.5	42.5	42.7	42.7	42.6	45.4	45.1	45.5	44.9	46.0	45.5	46.0	45.0	45.0

日	5日																						
	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
相當溫位	45.0	45.2	42.0	44.4	43.1	42.8	41.1	40.9	42.0	44.2	41.0	42.4	42.1	44.1	45.2	46.3	46.1	45.1	43.1	41.0	45.4	45.0	41.8

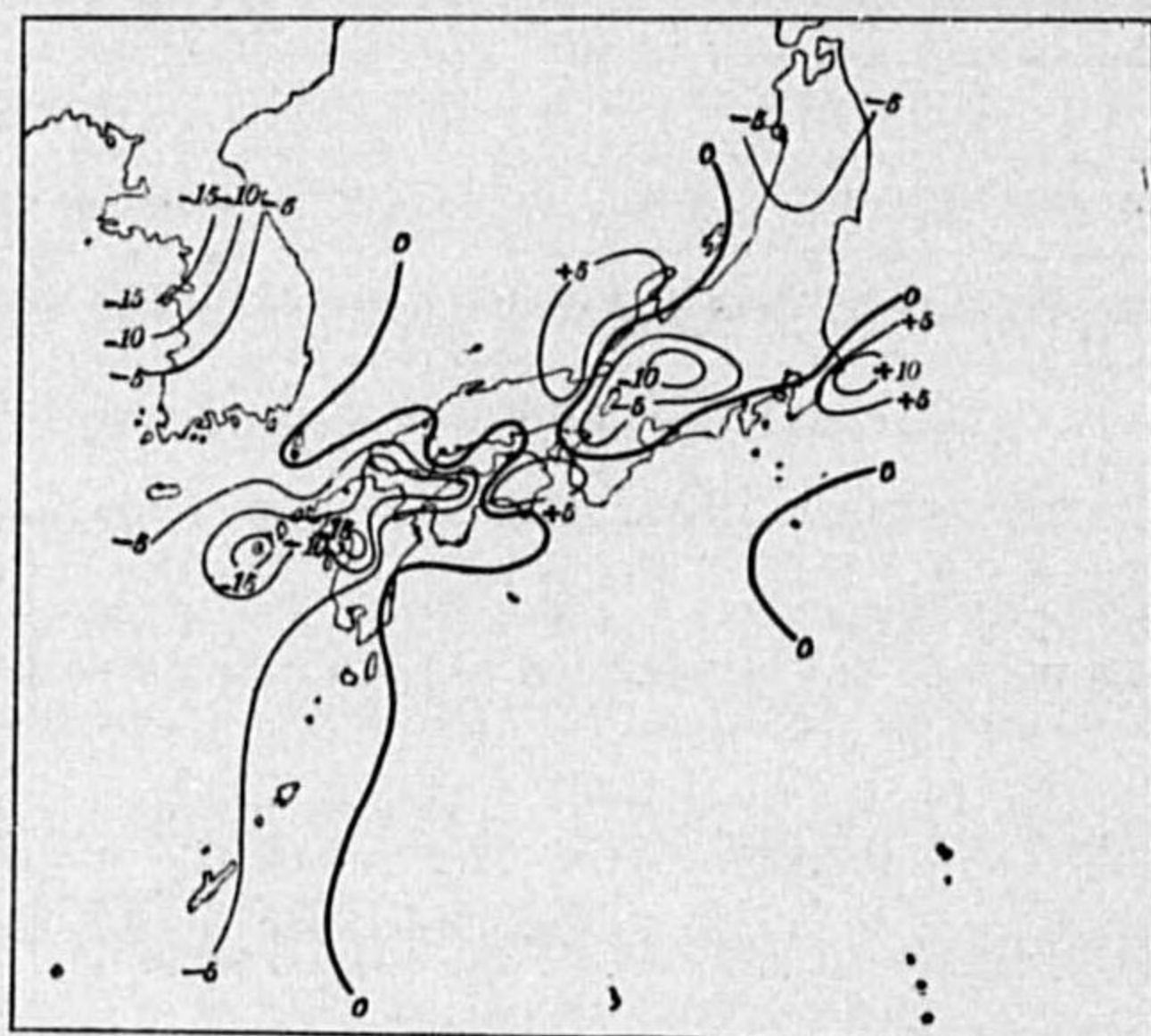
5日6時九州中部に小低氣壓があり、之から東北東に走る不連続線が岡山、神戸の北を走つて居る。即ち神戸では南西風となつて居る。併し同時に瀬戸内東部に低氣壓の袋が生じ其處に小低氣壓の一つの中心があるらしく、之に影響されて紀伊水道の南寄りの風が強く、此の小低氣壓の影響を受けた此の南風の強制昇騰（低氣壓性）が此の豪雨をもたらしたのである。即ち正午には、九州中部の小低氣壓は淡路島附近に進み、此の低氣壓の接近と共に神戸の未曾有の豪雨が始まつて居る事は、低氣壓の中心の接近と共に、神戸の北にあつた不連続線が南下して附近に來た爲でもあらうが（寒冷前線としての南下と言ひ得るが、相當溫位から見た不連続性は頗る弱いものである。風向は南西から西を廻はつて北西に轉じて居る）南西風中に既に豪雨が始まり、北西に廻る迄同様に降り續いた。此の豪雨中風が北西に廻つて相當溫位が一時降つたが雨が止みかけると上昇が同時に現はれて居る（第7表参照）。即ち低氣壓の接近と共に南風が強力となり、又不連続線も優勢となり、（風向の不連続性から見て——而して之が豪雨の最大要素であるが）此の不連続線が北に山を控へ、而かも南風を最も受け易い神戸附近を通つて居る爲に此の豪雨が生じたものと見做されるのである。

18時：前記低氣壓は關東北部に進み、之に伴ふ、中心から西南西に中國中部を通つて抜ける不連続線は殆ど其の勢力を失ひ斯くて大雨は終熄するに到つた。相當溫位分布では山陰地方—瀬戸内間の傾度は相變らず稍急であるが、南側の氣流は殆ど西寄りとなり大雨を惹起するに到らないのである。

結論——此處に關東南部及び神戸地方を襲ふた稀有の豪雨に就いて、相當溫位の分布並びに其の時間的變化に依り、其の機構を可成りに究明する事を得た。今之を要約し、その特徴を列記しよう。

1) 關東の豪雨——低氣壓の中心（關東より遠距離にある）より走る溫暖前線が關東の南東海岸を南西より北東に走り、地形の影響を受けて優勢を保ち、停滯氣味となり、南側の南東風が強く、加ふるに北側の北東風も可成りに強い爲であり、此の兩氣流の相當溫位差著しく、不連続性が頗る顯著であつた。

第 133 圖 7 月 3 日 18 時—4 日 6 時の相當溫位變化圖



2) 神戸附近の豪雨——不連続線が瀬戸内を略東西に走り九州中部から支那東海に抜け、此の線上を小低気圧が東進し、之を挟む日本海と小笠原東方の高気圧に依つて此の不連続線附近に著しい気圧の谷が生じて居た。低気圧は中心が神戸附近へ接近すると同時に多少勢力を得て（気圧の下りが小さいか又は上つて居るが風が強くなつて居る）中心附近の昇騰気流強く特に南東風が強烈となり不連続線が顯著優勢となり、此の低気圧域内に吹込む南東風が紀淡海峡より淀川流域にかけて著しく強く吹き込

み、神戸附近を通る不連続線に依つて強制昇騰を受けたわけである。神戸は此の氣流に直面し、且北西部に山岳が間近かにせまつて居る爲に地形性、不連続性、低気圧性此の三要素が全部合し、何れも強力であつた爲に此の豪雨を惹起したのである。敢えて低気圧性を強調する理由の一つに此の低気圧の接近と共に洲本でも可成りの豪雨が始まつて居るのを見出すのである。即ち換言すれば寒暖兩氣流を界する不連続線がたまたま線上の一點淡路島附近に於いて低気圧と言ふ衝撃に依り、其の不連続面が持つ勢力を其處に集中したかの如き有様を呈して居る。唯此低気圧が神戸附近に来て、形が綺麗に整ひながら（風系から見て）豪雨を降らし、しかも全體として気圧の上昇を見て居ると言ふ事が少し不思議であり、又此の様に気圧から見れば埋積を示しながらその南東側に劇しい南東風を伴ひ、此の氣流の著しい昇騰を起さしめる原因は何處にあるかと言ふ事は、此の調査ではまだ審らかにする事が出来ない。私見を言へば、気圧上昇は此の場合低気圧として必ずしも衰弱して居るのを物語るのではなく（気圧の場が全體として上昇して居るのである）南東洋上の高気圧が優勢で、低気圧が自分の力で周圍の空氣を吸ひ上げると言ふのでなく、此の高気圧が劇しく此の低気圧内に南風を送り込んで居ると言ふ様な機構なのではあるまいか？

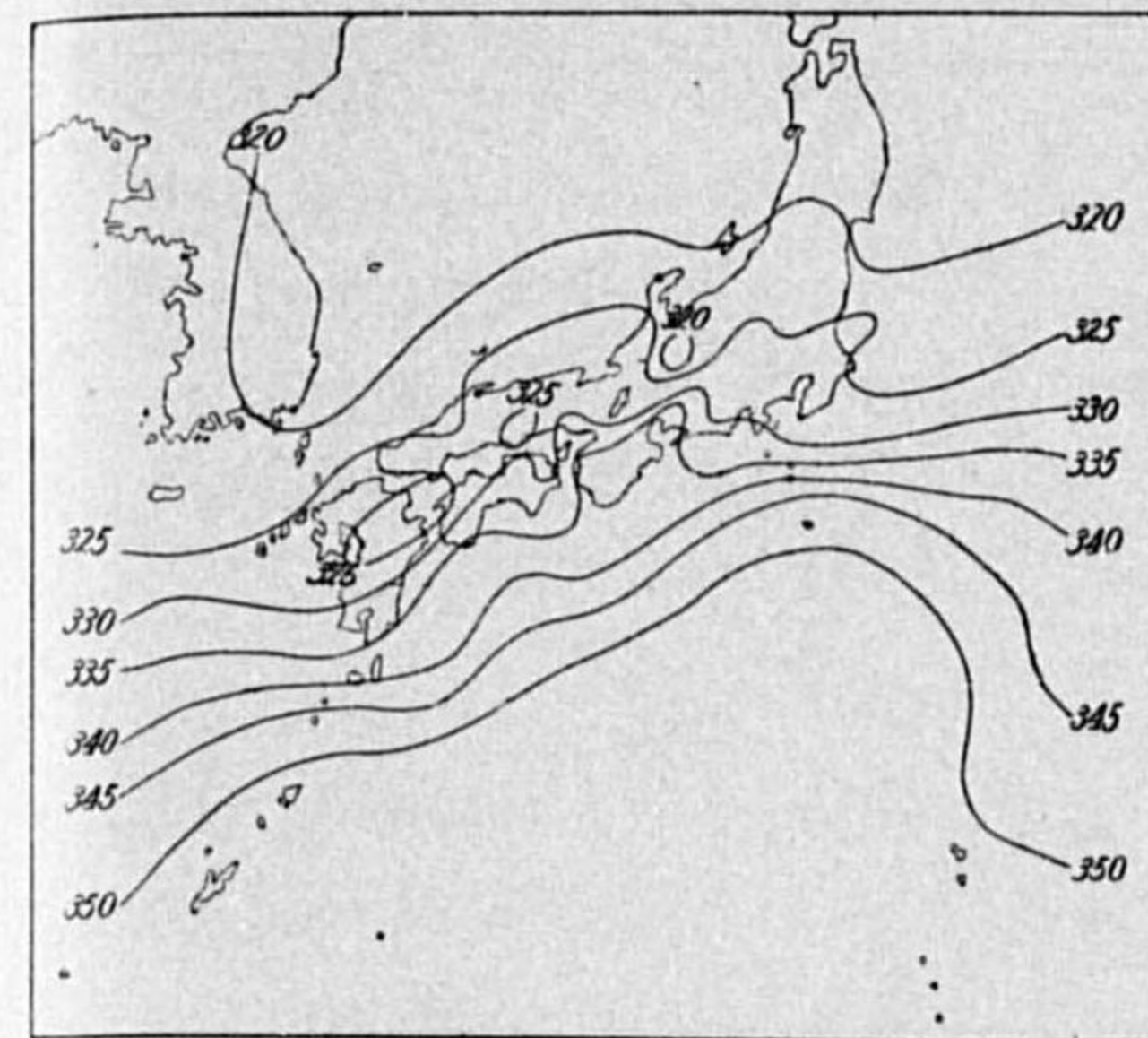
高知縣下の豪雨は此の南寄りの風の山岳に依る強制昇騰の地形性豪雨と見做される。相當溫位から特に論すべき點を見出し難い。

之等關西各地では地形が複雑して居る爲に相當溫位の不連続性は左程顯著に現はれなかつたのである。

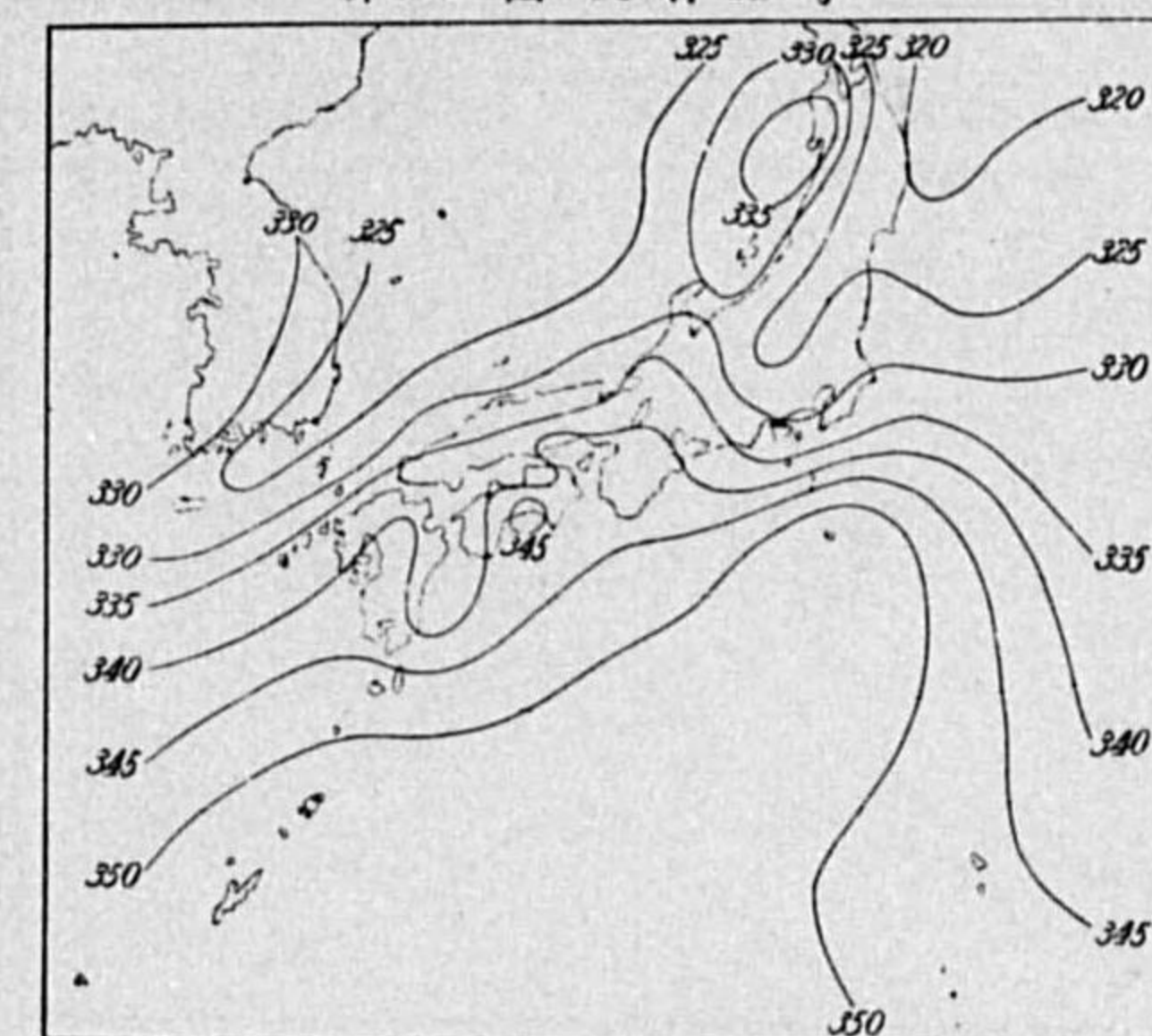
豪雨當時の相當溫位分布圖（第 134—157 圖）と各地の相當溫位、溫位及び混合比の表（第 8—10 表）を次に掲げる。

相當溫位分布圖

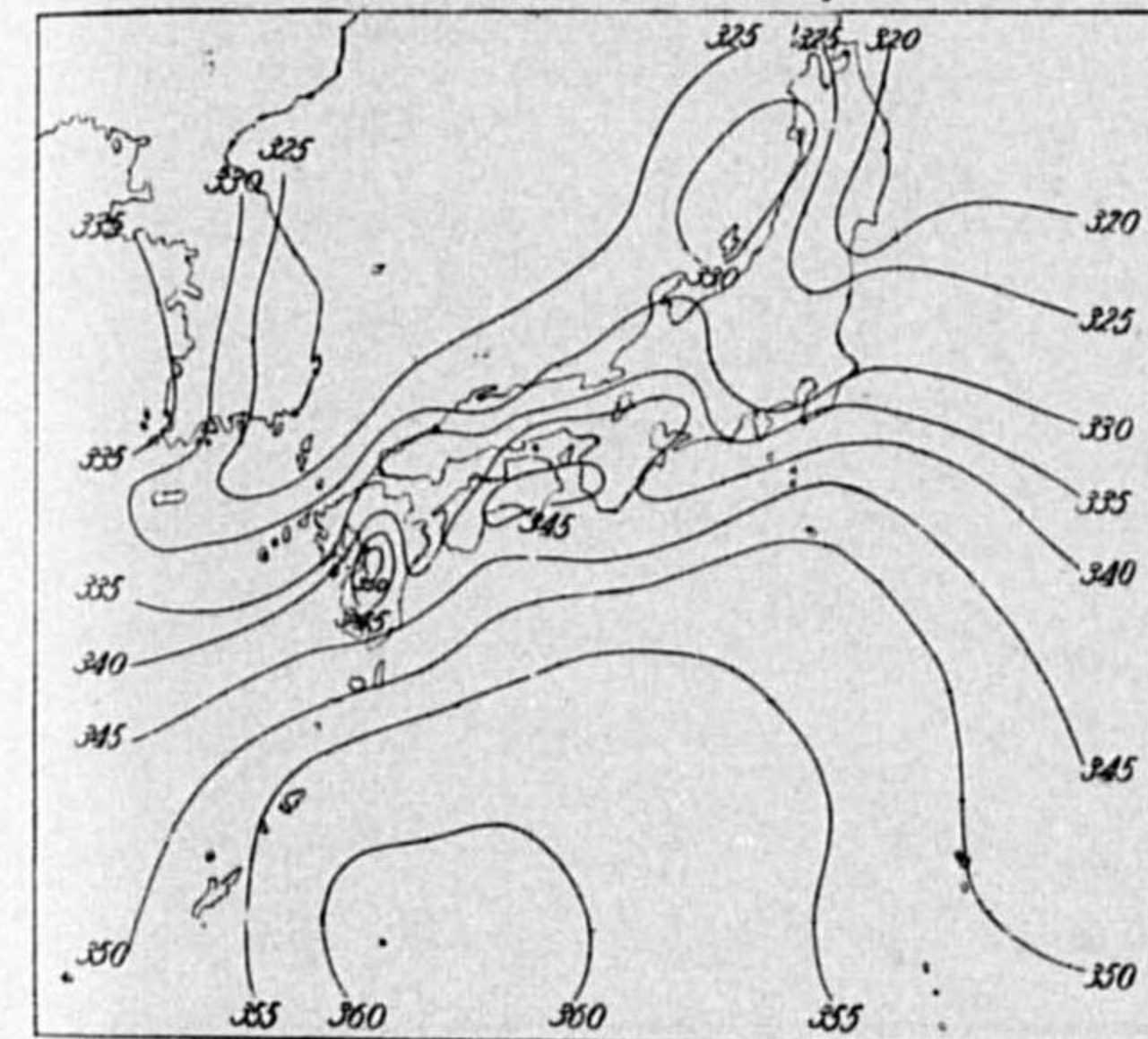
第 134 圖 6 月 28 日 6 時



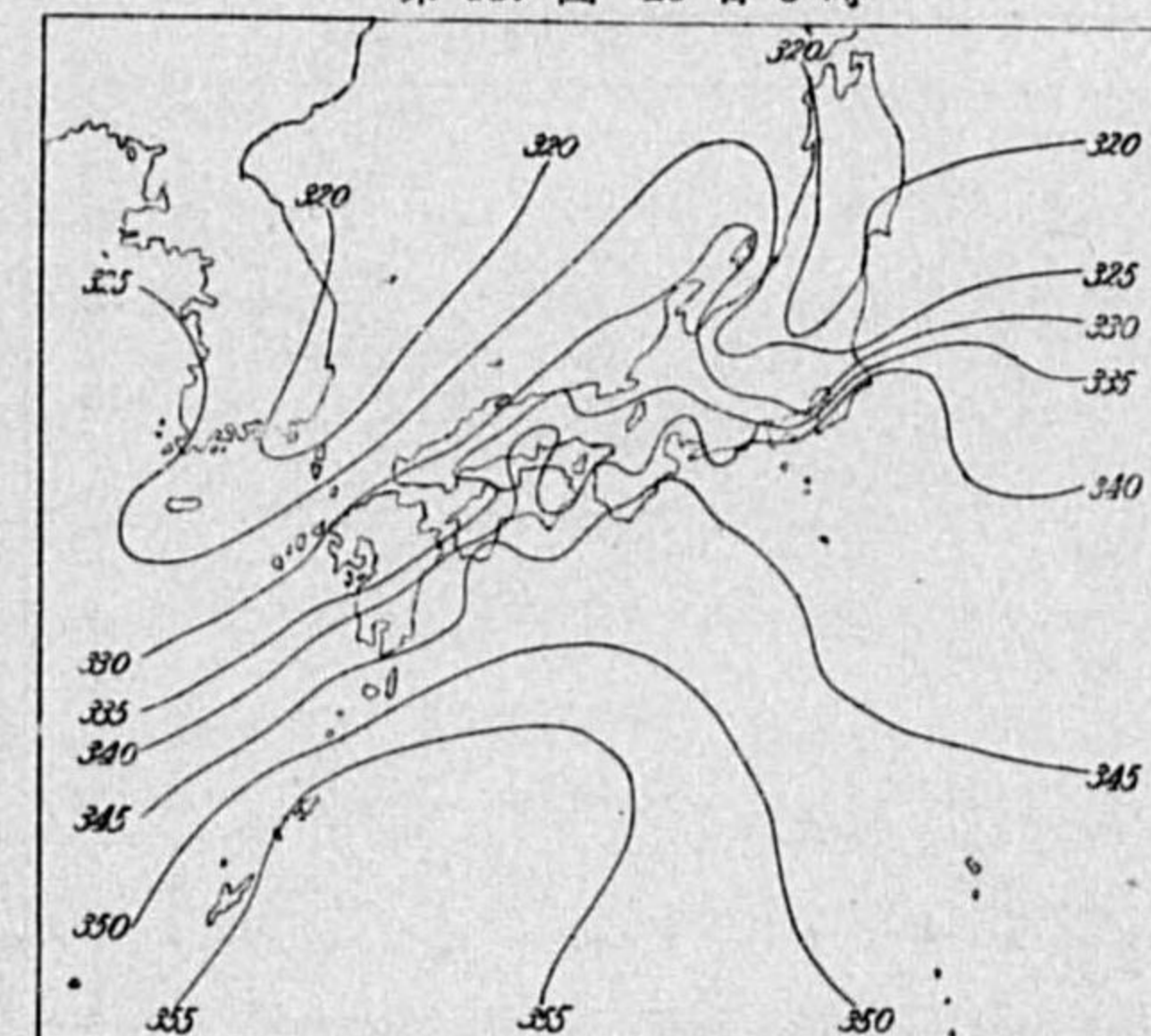
第 135 圖 28 日 12 時



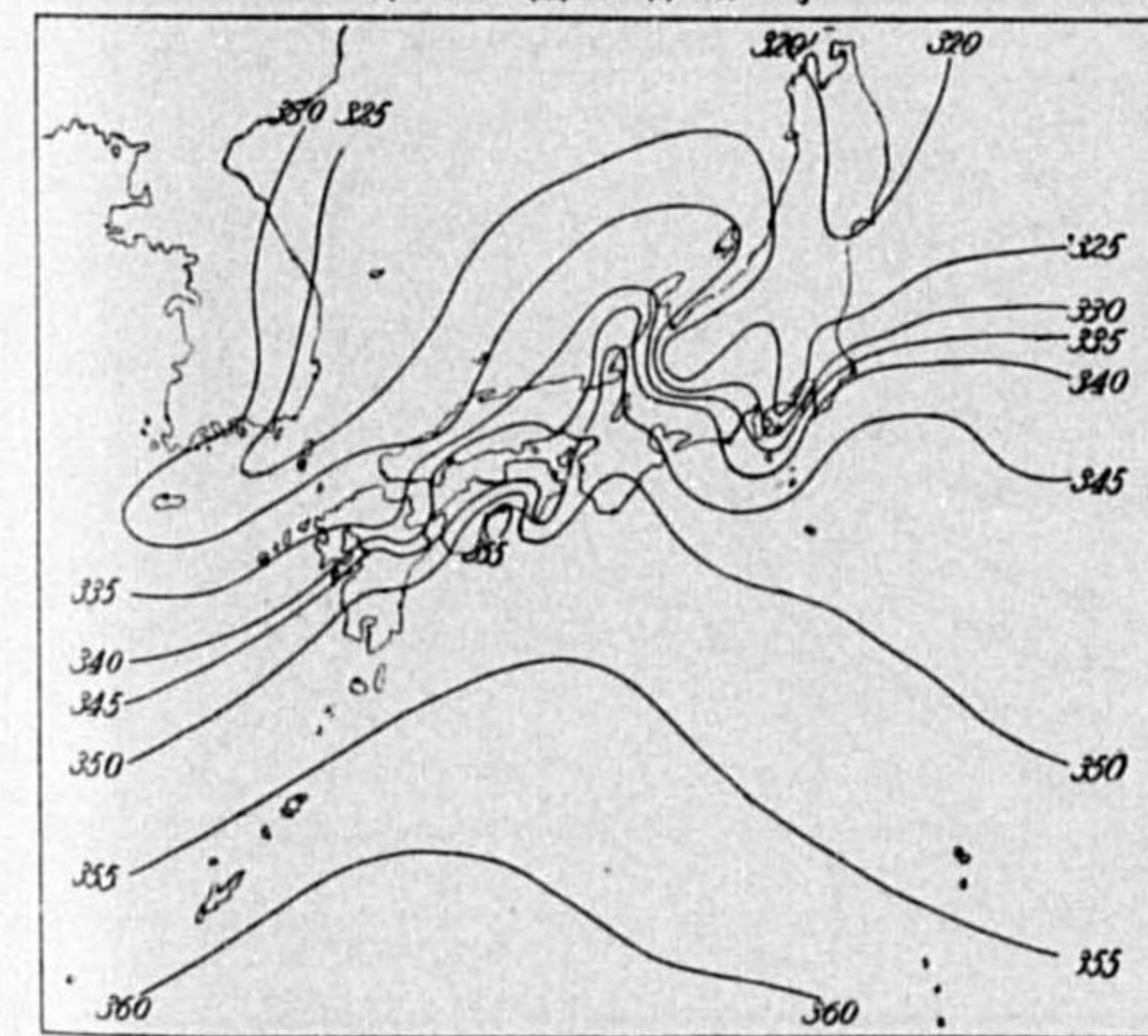
第 136 圖 28 日 18 時



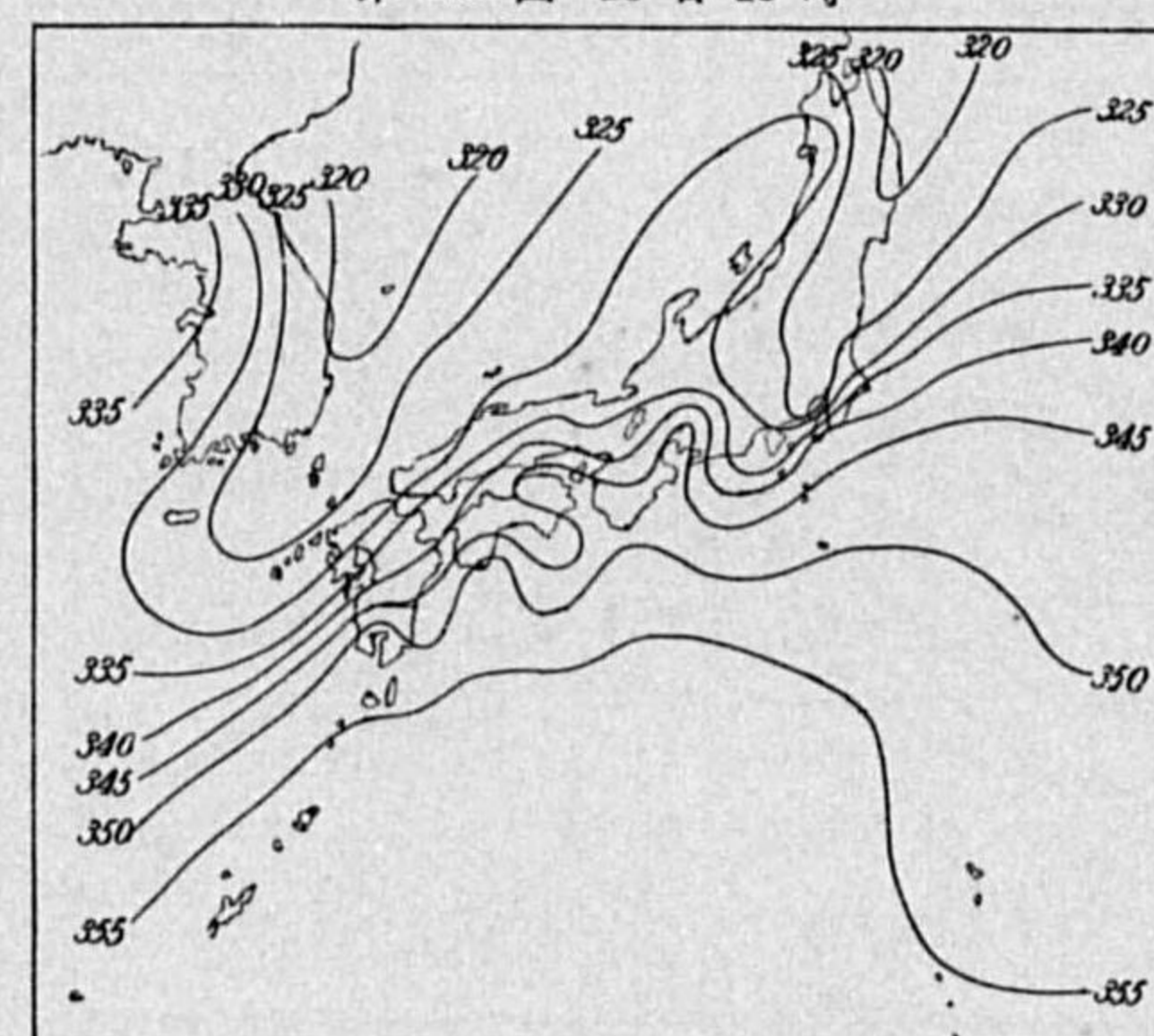
第 137 圖 29 日 6 時



第 138 圖 29 日 12 時

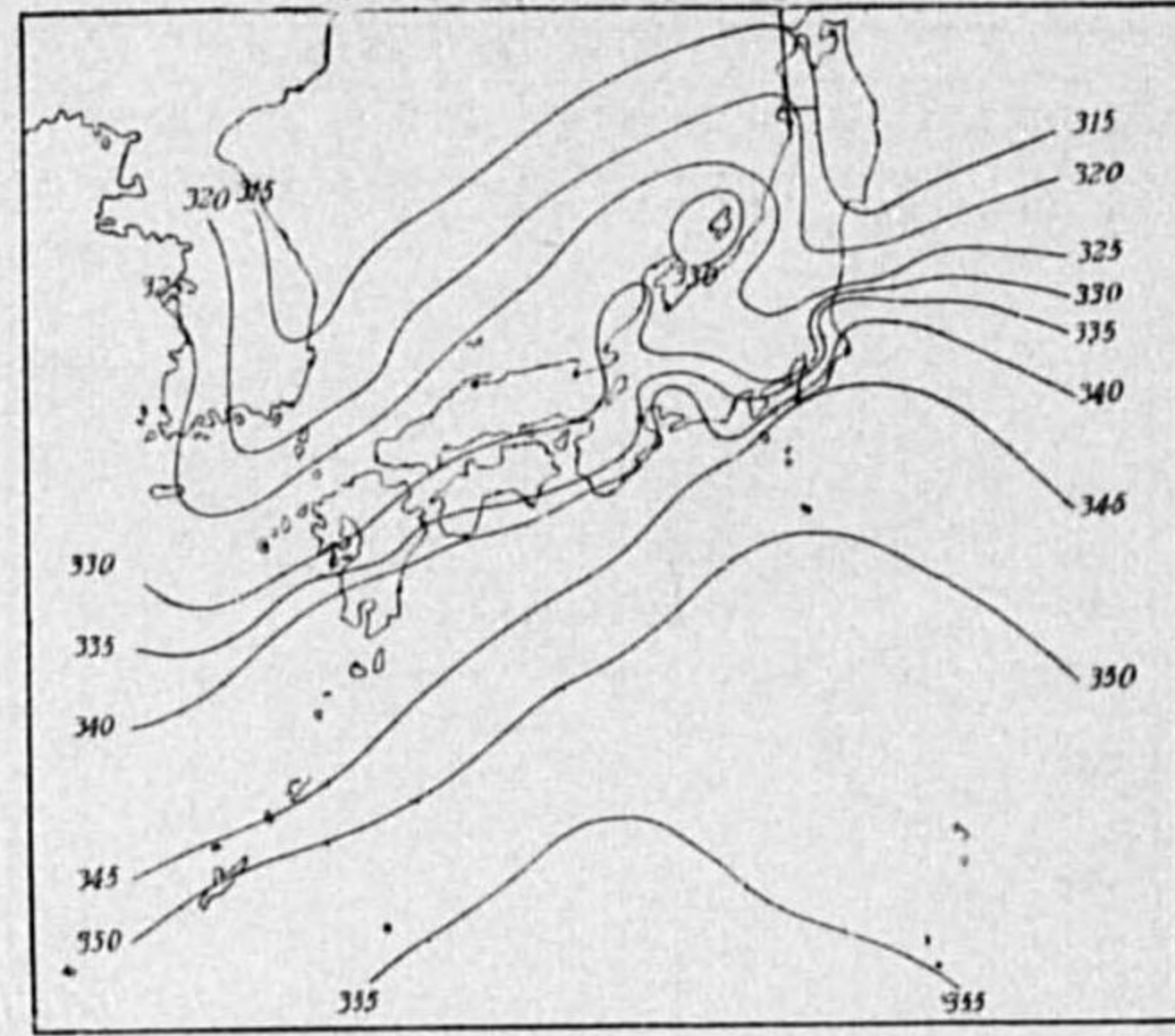


第 139 圖 29 日 18 時

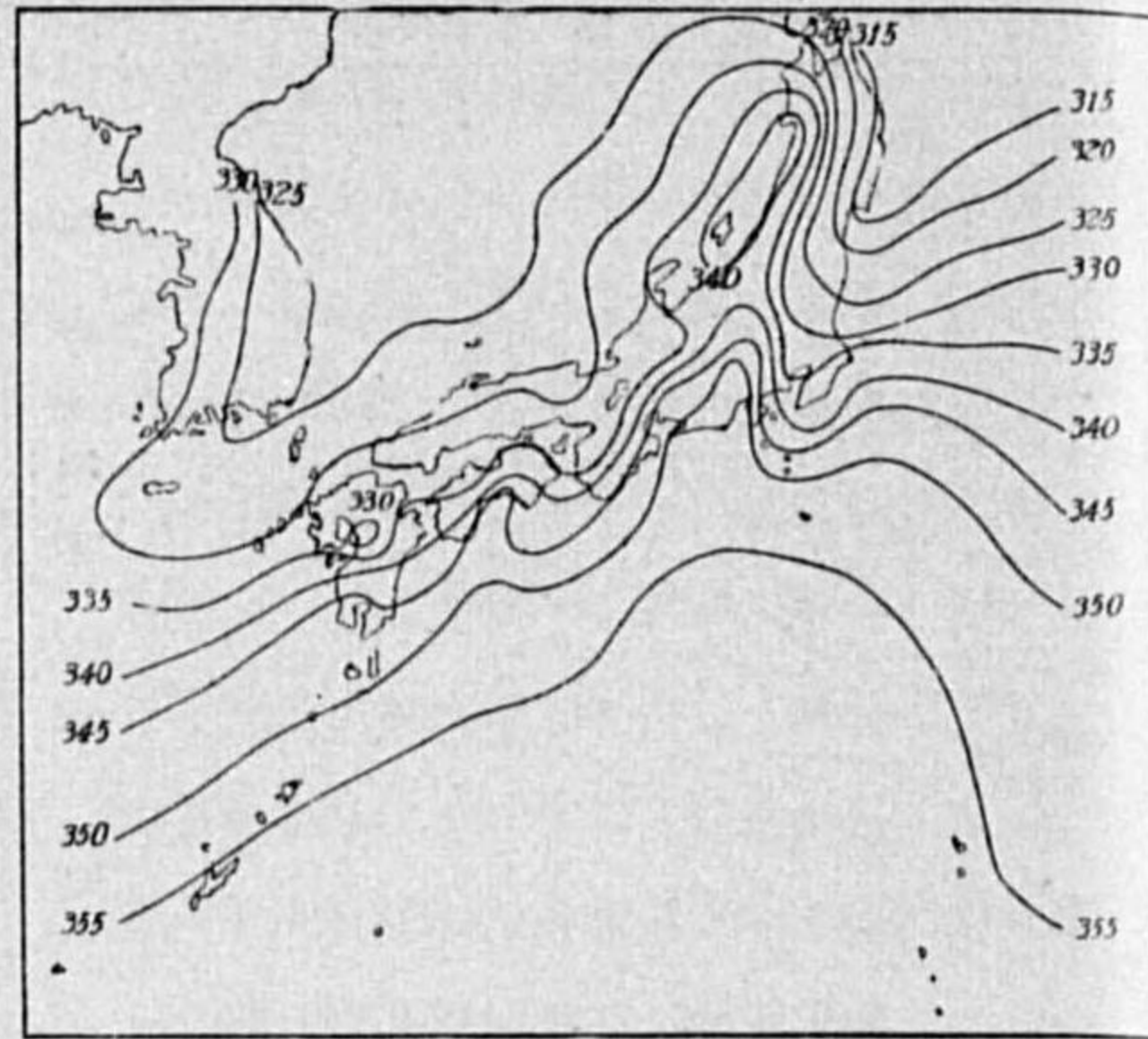


相當溫位分布圖

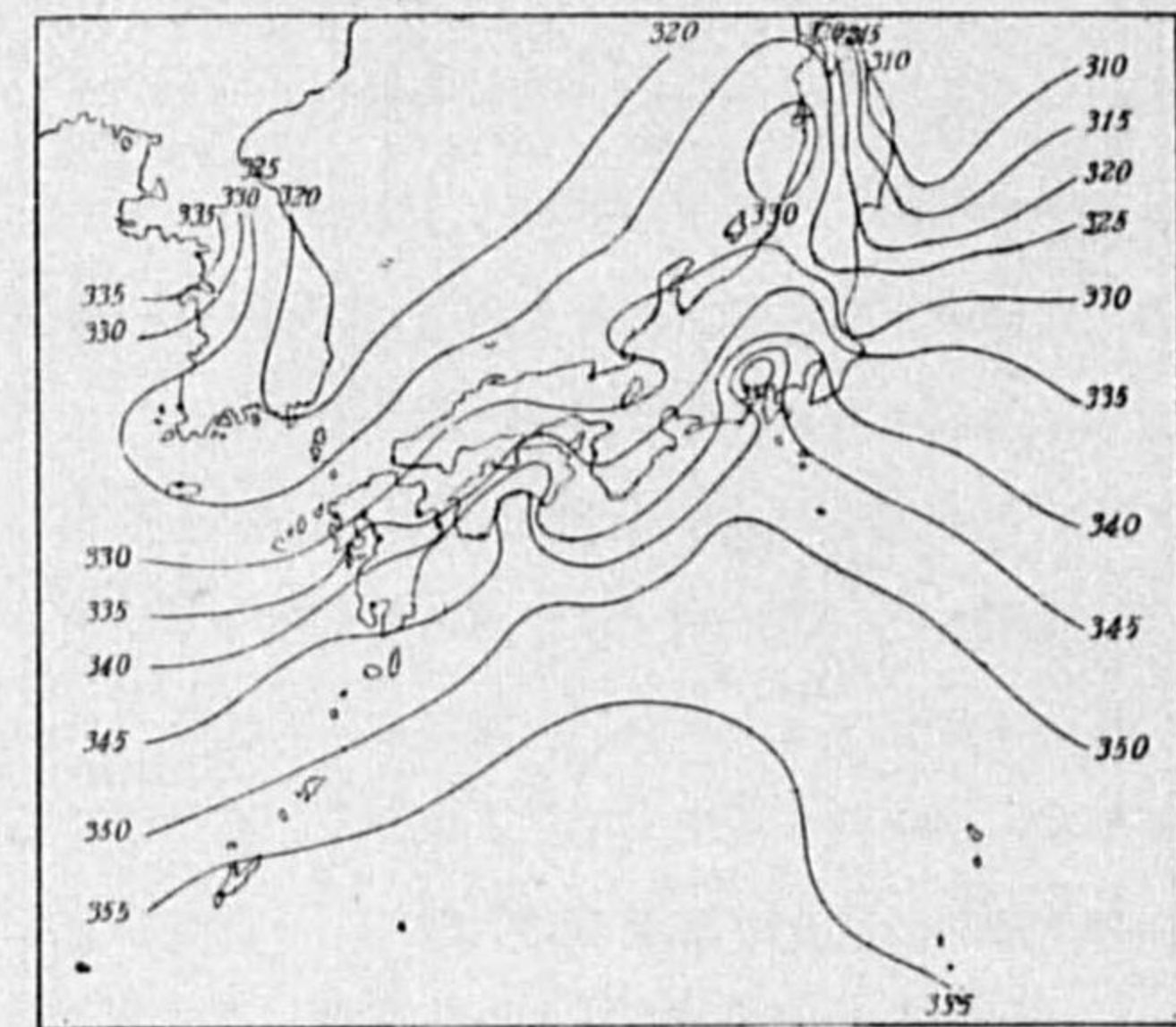
第140圖 30日6時



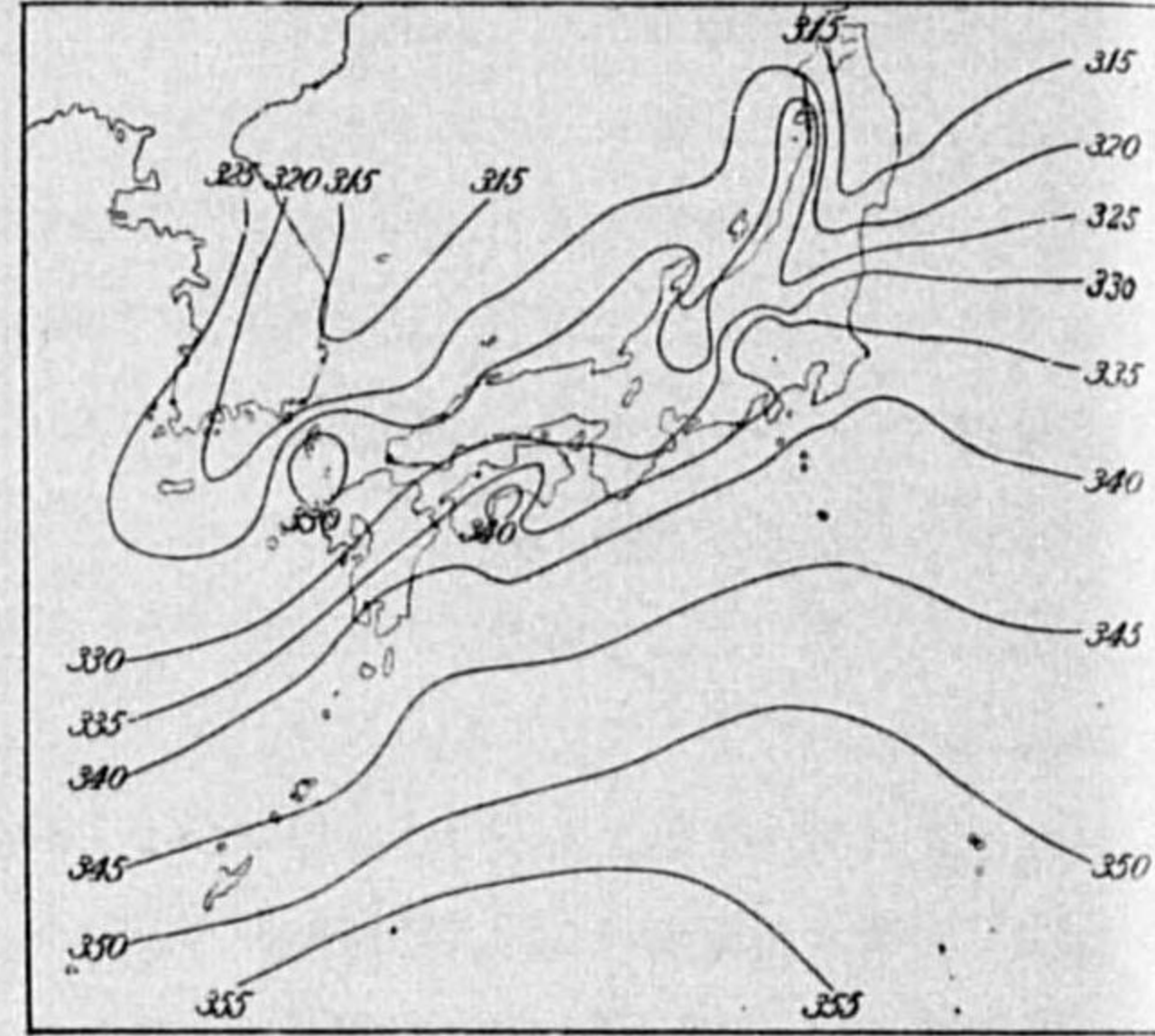
第141圖 30日12時



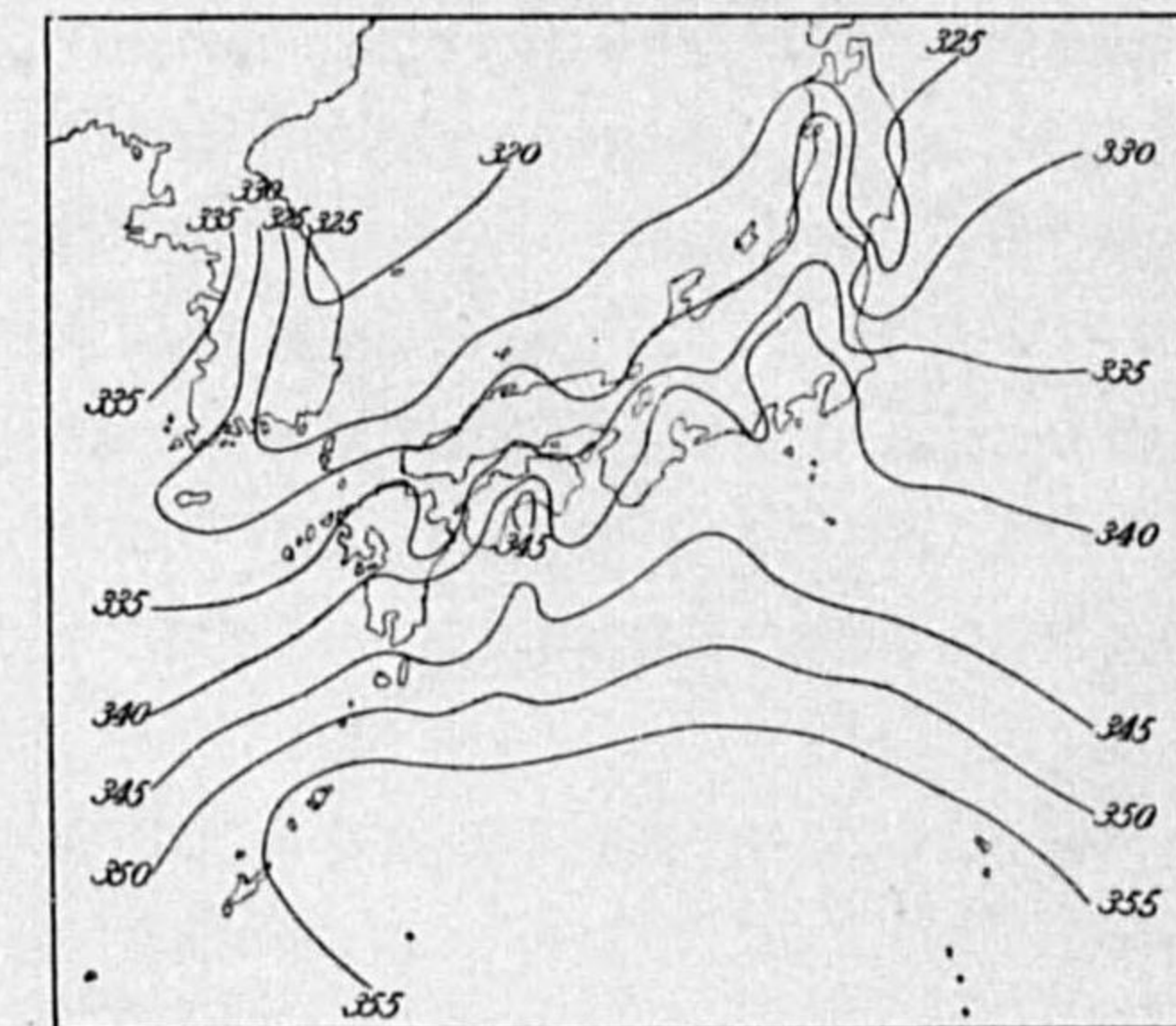
第142圖 30日18時



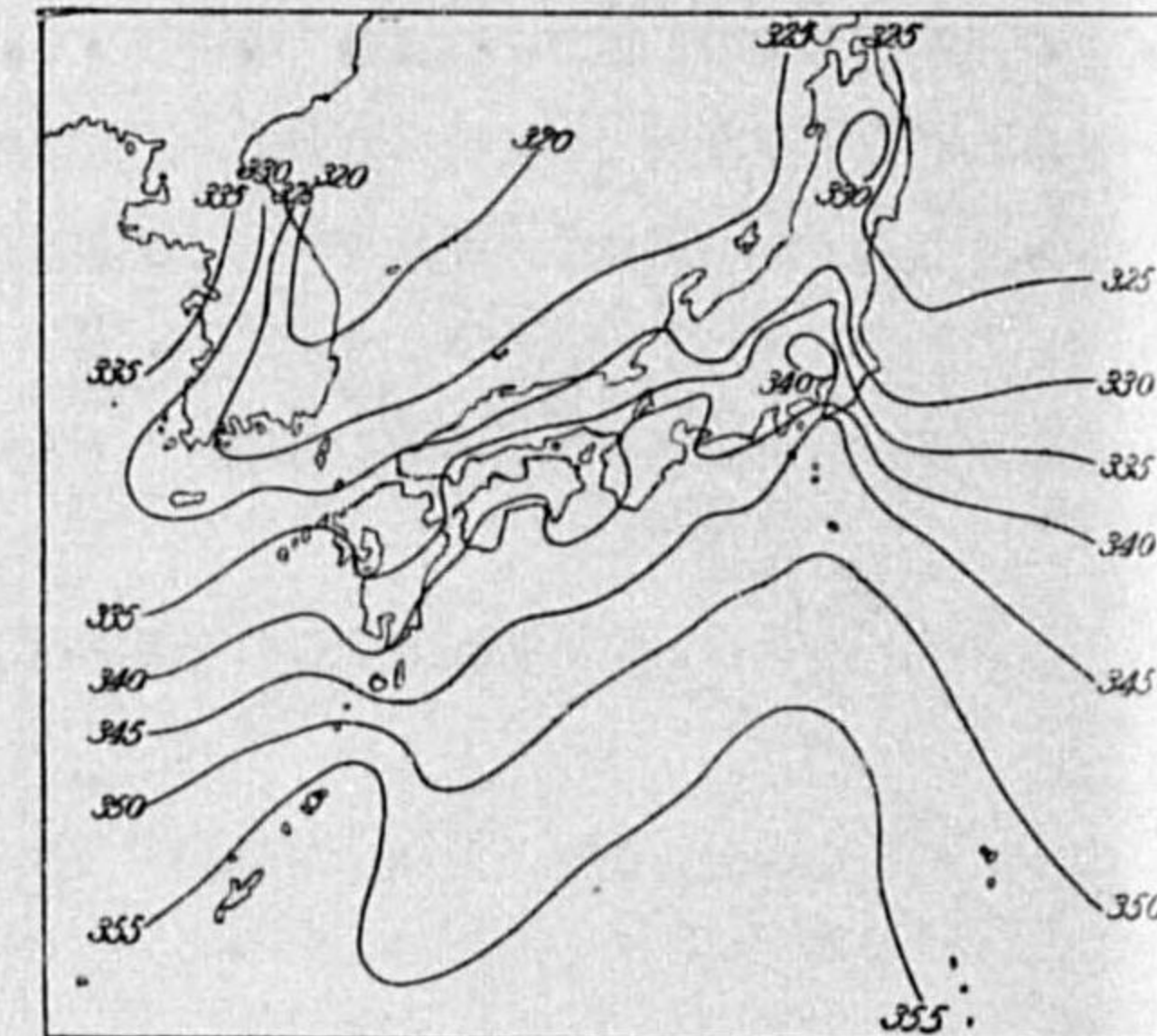
第143圖 7月1日6時



第144圖 1日12時

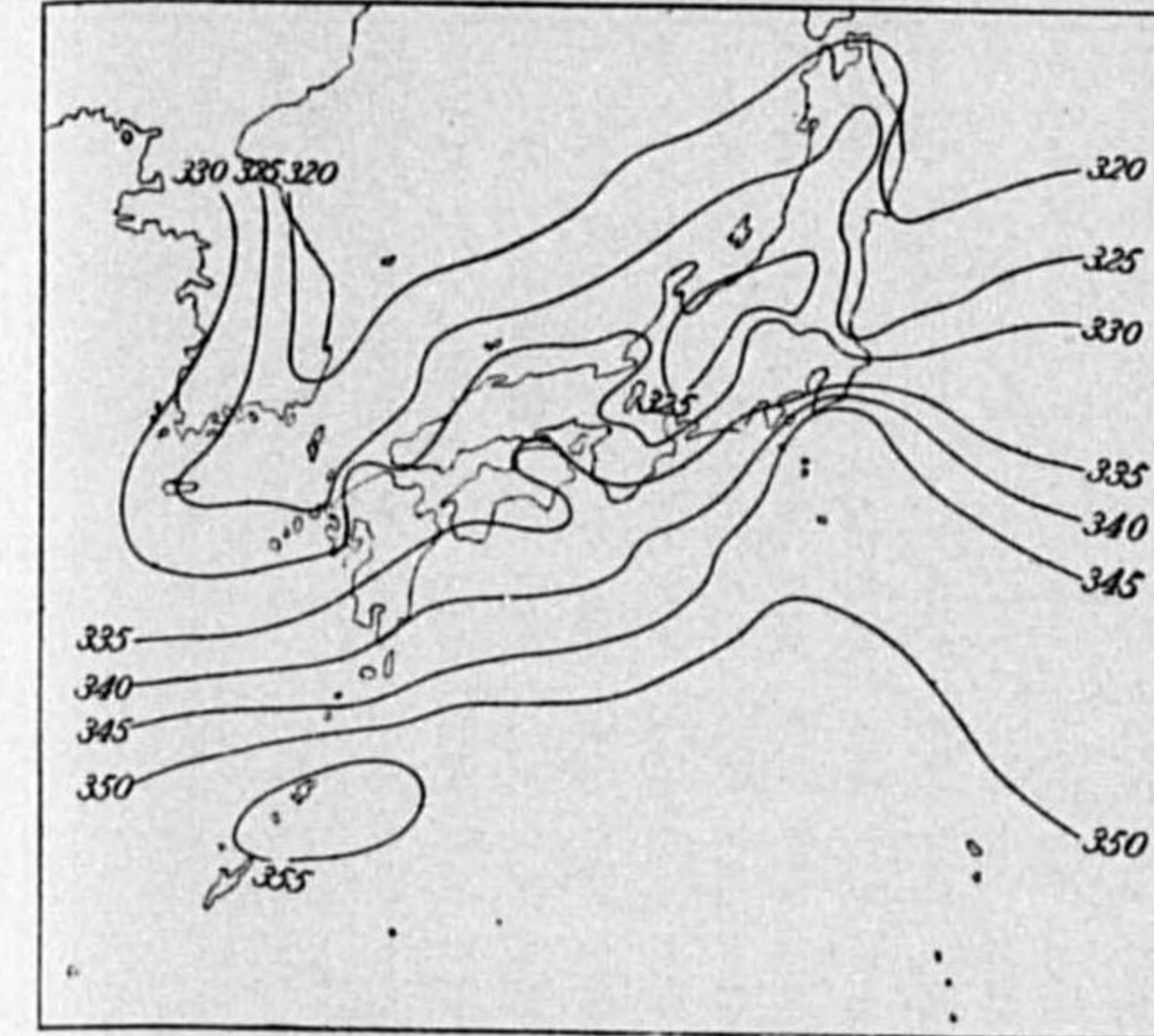


第145圖 1日18時

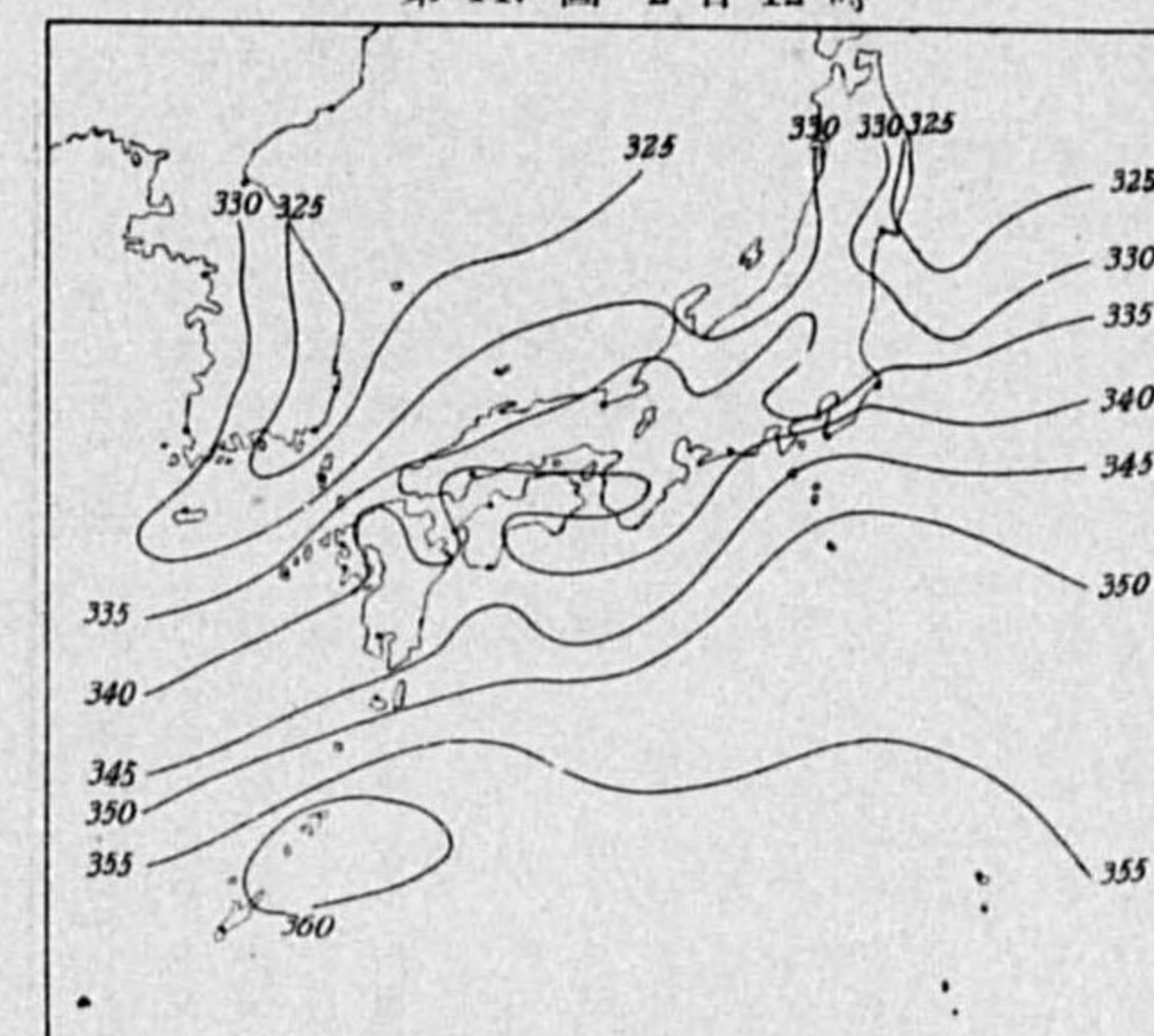


相當溫位分布圖

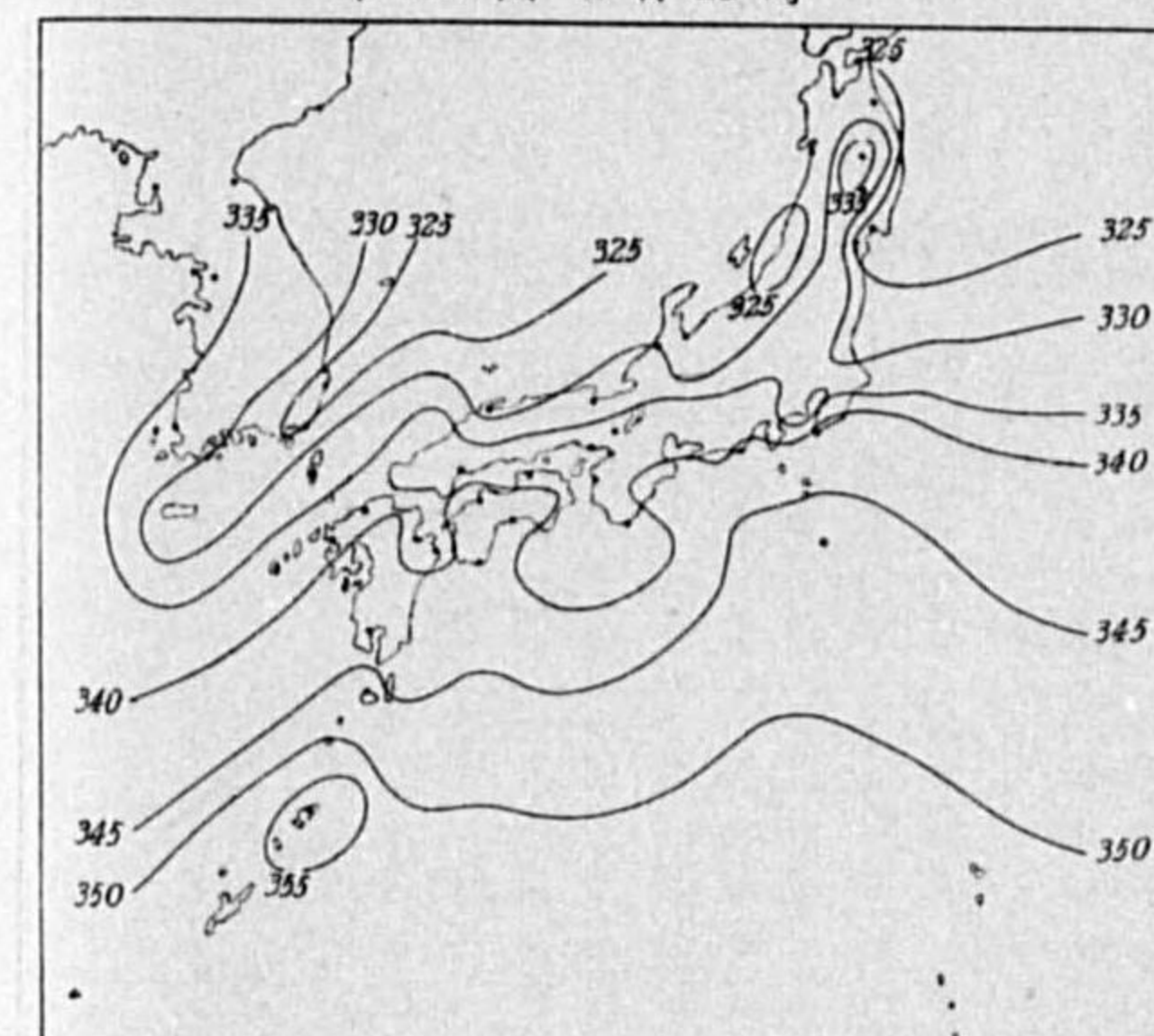
第146圖 2日6時



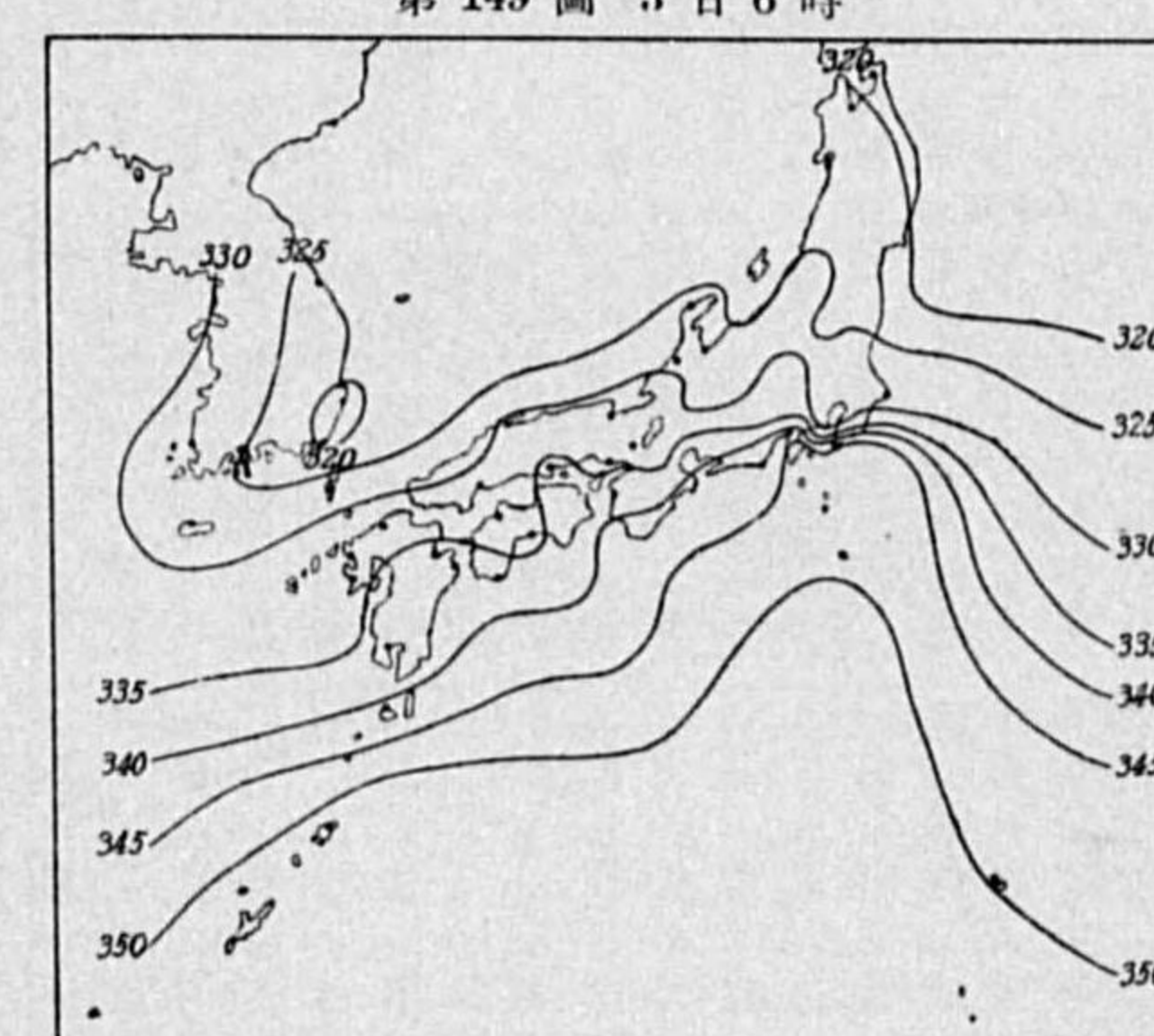
第147圖 2日12時



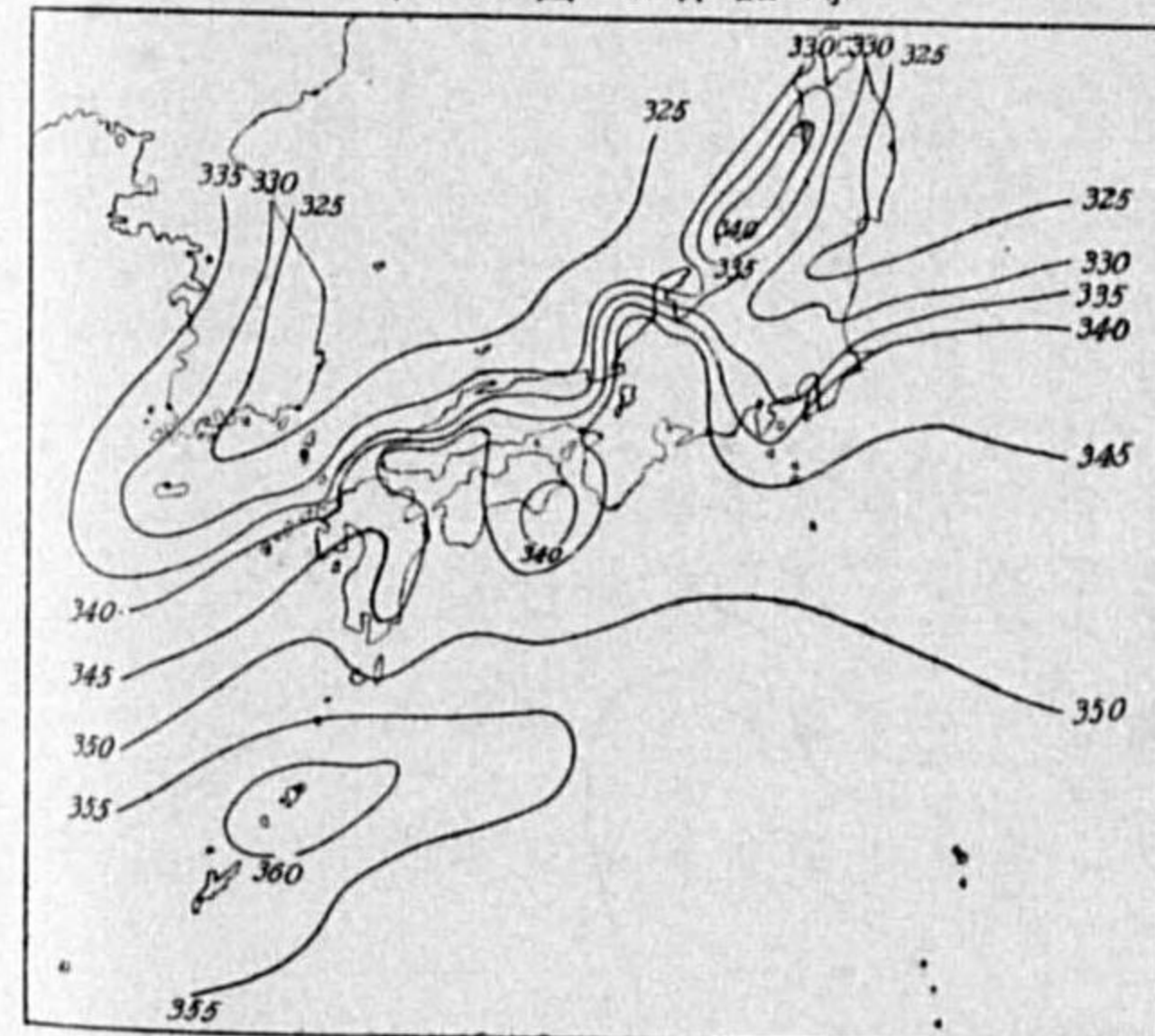
第148圖 2日18時



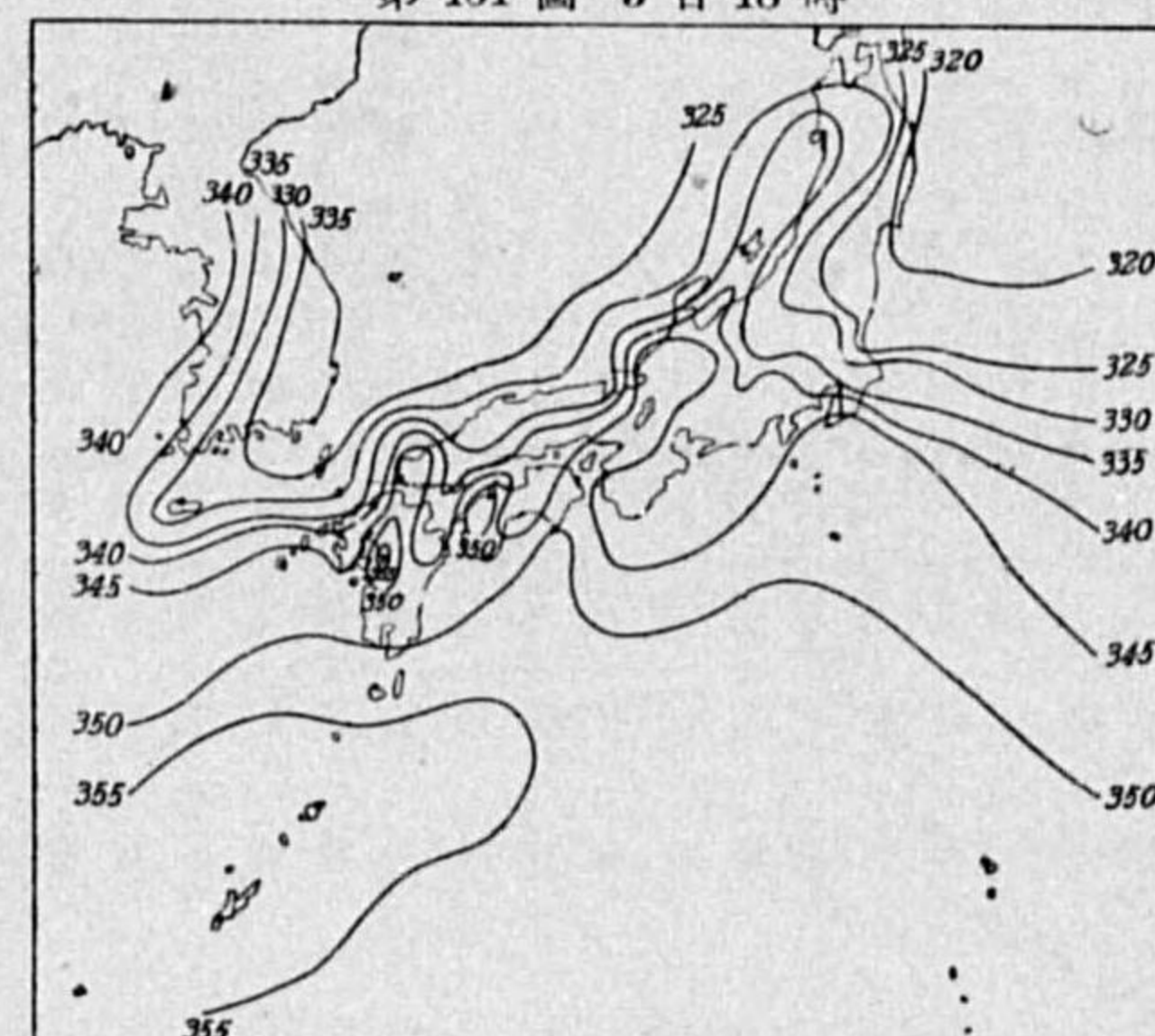
第149圖 3日6時



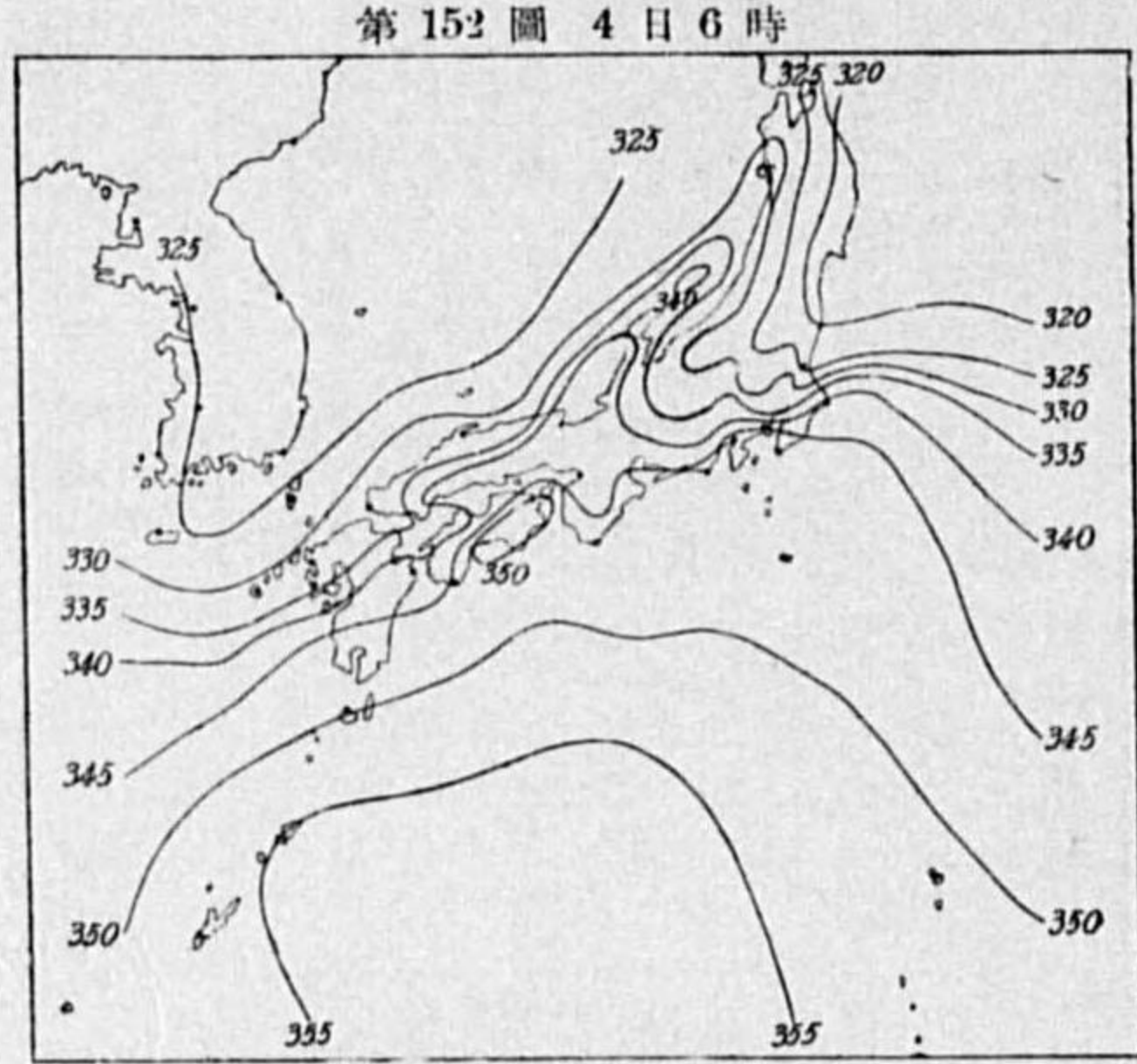
第150圖 3日12時



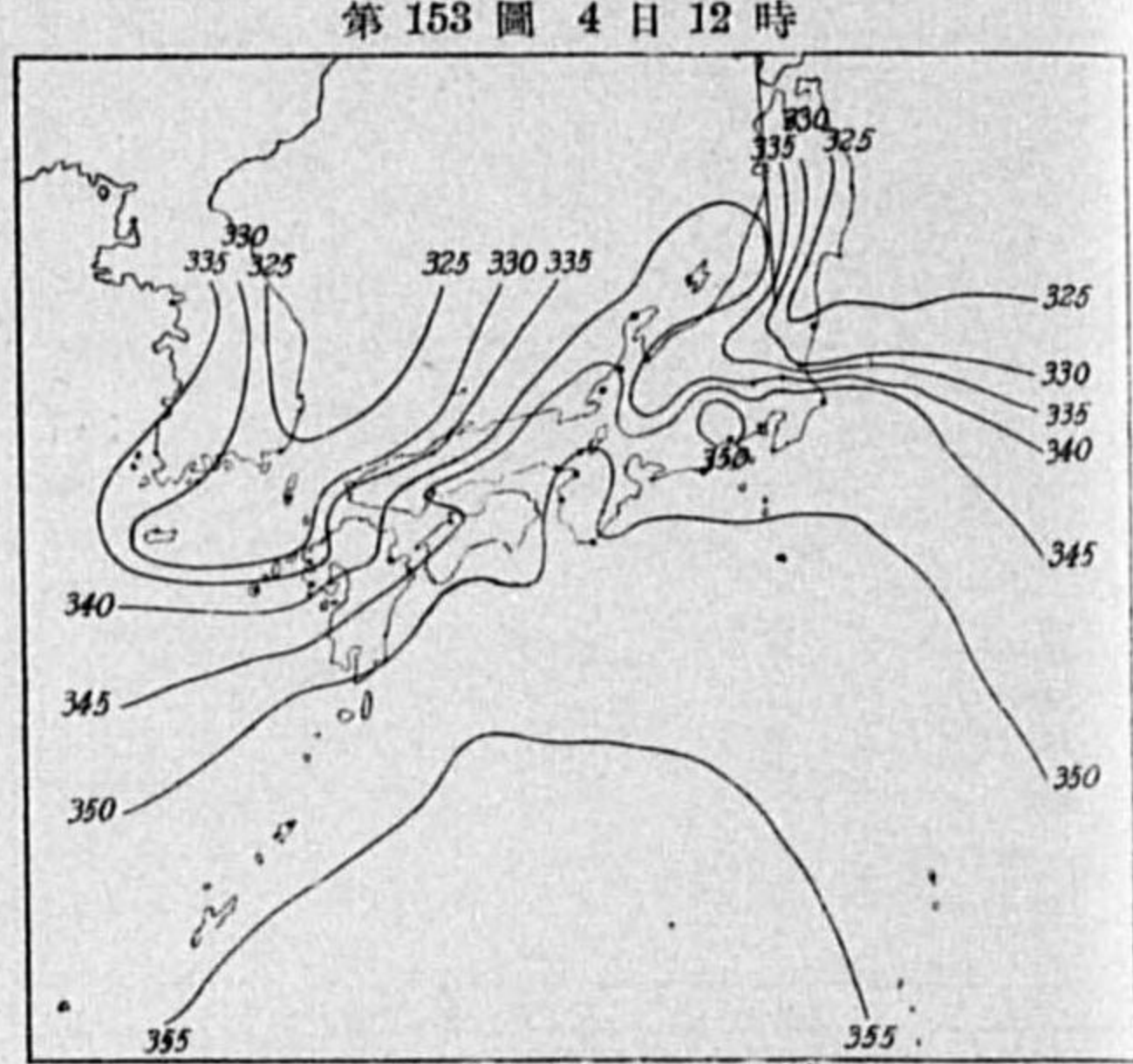
第151圖 3日18時



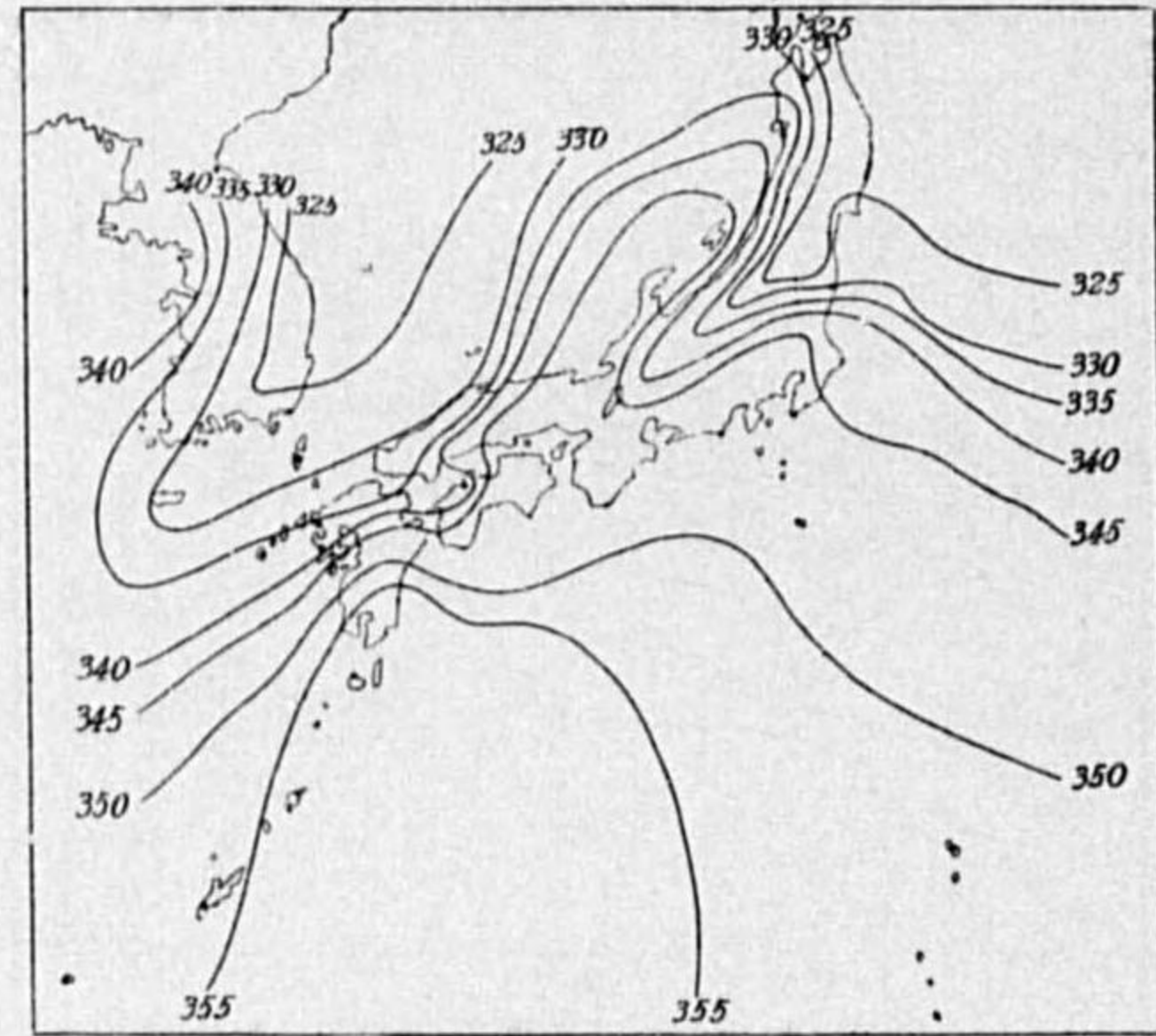
相當溫位分布圖



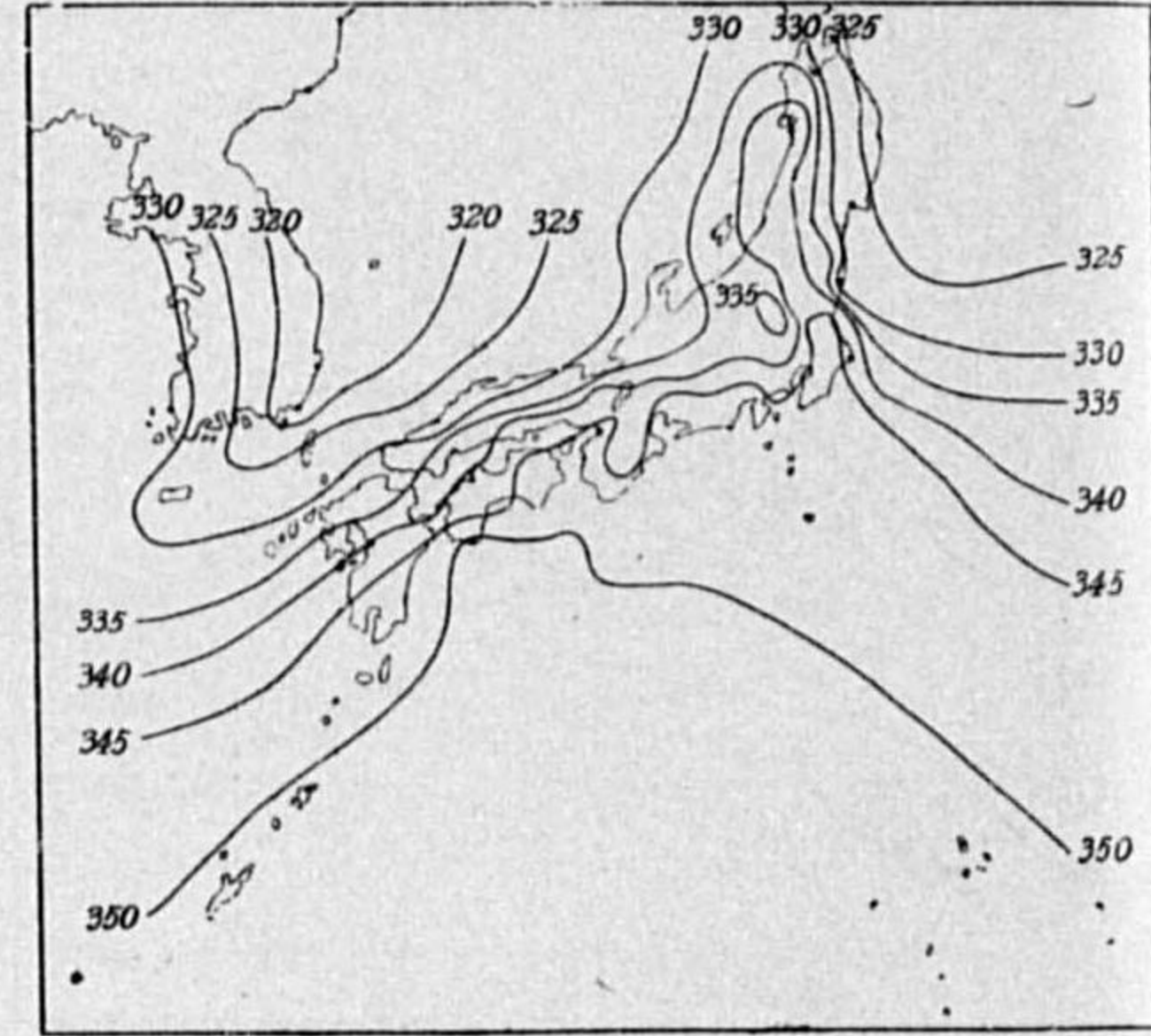
第152圖 4日6時



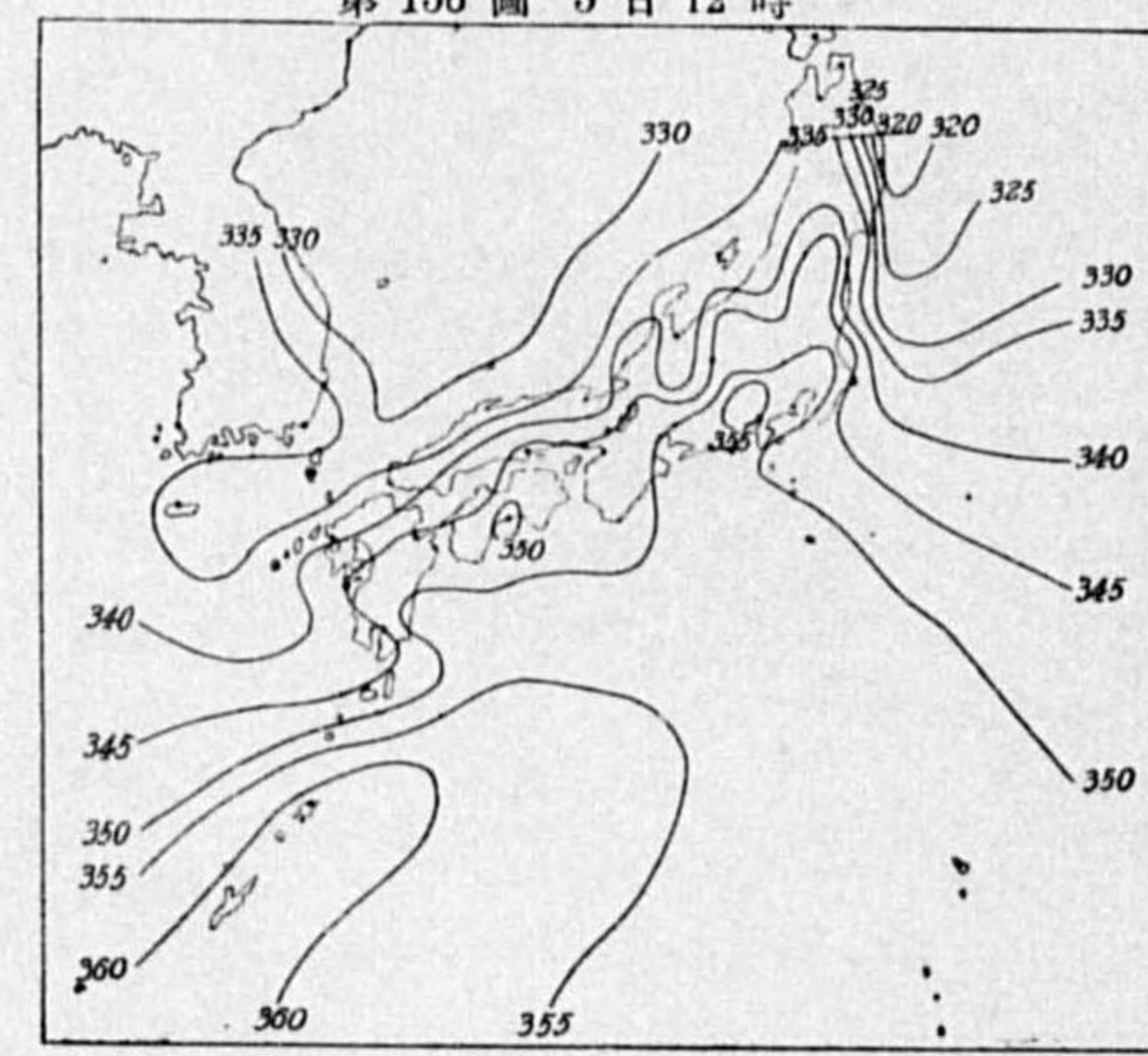
第153圖 4日12時



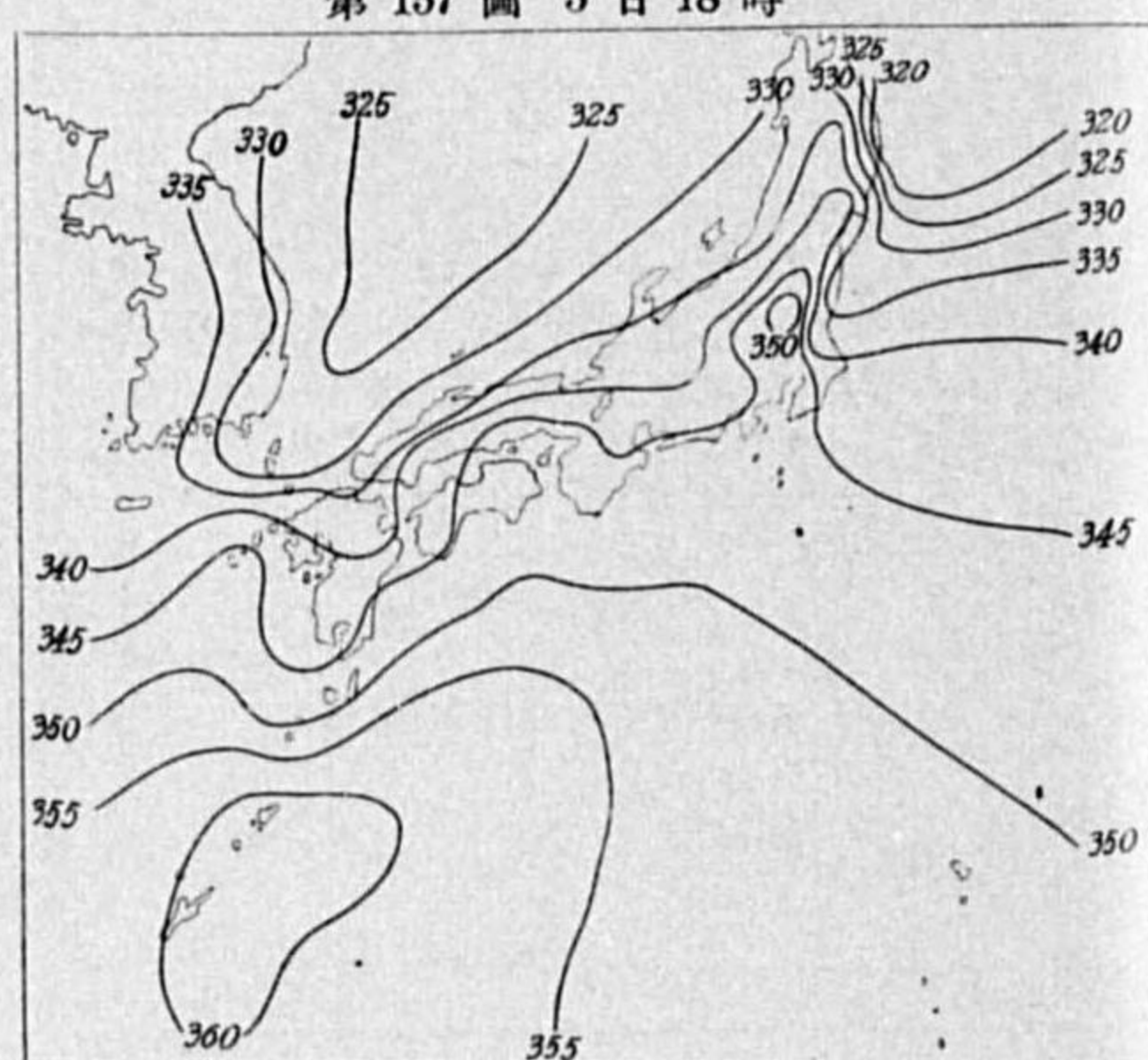
第154圖 4日18時



第155圖 5日6時



第156圖 5日12時



第157圖 5日18時

(300°+)

第8表 相當溫位

地名	6月28日			6月29日			6月30日			7月1日			7月2日			7月3日			7月4日			7月5日		
	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18			
新那	50.1	55.9	53.6	54.8	59.0	59.6	50.9	55.4	58.2	49.9	53.8	55.9	52.9	59.2	51.0	50.4	58.6	59.0	52.8	53.5	53.0	53.1	60.9	60.0
南大	60.0	61.5	64.0	56.9	61.8	59.4	54.6	58.1	58.4	55.7	58.0	54.0	53.0	55.7	52.7	54.2	52.6	51.2	55.5	57.6	58.0	53.0	56.0	56.9
瀨名	52.0	54.6	56.3	55.2	55.9	56.9	43.7	52.0	51.0	43.9	56.9	59.2	55.2	63.0	58.6	51.0	62.6	57.0	55.0	51.4	55.7	50.2	64.5	61.4
熊本	22.5	43.6	50.6	32.8	48.5	39.5	30.8	28.9	36.7	30.9	37.1	32.5	34.0	42.5	43.3	38.2	45.1	57.6	39.8	43.7	45.6	43.8	46.5	42.4
鹿兒	30.7	43.6	44.2	41.1	52.8	51.5	42.3	48.9	42.6	40.5	44.6	38.0	37.5	43.5	43.3	36.0	47.0	49.7	47.6	49.8	55.0	47.7	42.1	44.3
宮崎	34.9	36.0	40.7	44.2	51.6	45.9	42.0	43.3	43.5	42.5	42.9	43.8	39.4	42.4	41.8	36.8	44.8	48.0	48.1	49.0	56.8	45.7	52.0	45.1
清水	36.5	40.0	44.7	45.2	50.4	51.1	39.2	45.2	42.1	37.7	44.0	41.0	38.8	41.0	40.2	36.4	48.5	47.3	45.0	50.0	45.8	51.3	49.1	45.0
高知	30.4	46.4	49.0	40.0	57.0	40.1	34.8	46.5	41.4	40.0	45.0	40.7	34.6	38.7	40.7	34.3	43.1	44.0	50.2	46.5	46.5	44.7	53.6	49.5
壱岐	33.3	40.2	40.4	41.4	45.0	42.0	35.1	40.3	38.3	32.8	38.5	37.8	34.0	36.0	35.2	37.4	39.4	50.0	46.9	47.4	46.8	49.1	47.7	43.0
徳島	29.1	—	—	38.5	—	—	31.5	—	—	30.1	—	—	35.0	—	—	35.5	—	45.1	51.2	—	47.1	46.5	—	44.1
和歌山	36.6	41.6	46.5	40.7	48.1	46.5	32.4	33.0	34.7	30.5	37.7	36.2	34.2	41.7	39.5	37.1	41.5	42.9	48.0	51.7	47.5	49.2	47.7	48.8
潮岬	35.5	42.2	41.0	46.8	54.8	49.7	43.5	47.2	37.6	36.2	41.5	40.1	36.7	36.0	35.6	43.1	45.3	43.7	47.3	50.8	48.5	47.0	48.3	46.1
分岐	32.1	38.9	39.0	34.4	35.1	37.1	31.1	36.6	32.8	32.0	32.0	34.2	34.3	38.8	38.3	37.8	43.3	42.5	40.1	41.9	45.0	39.3	49.1	39.9
山島	26.0	39.0	37.1	34.0	43.3	42.1	32.6	34.6	34.5	31.1	38.0	37.7	33.0	41.0	41.5	31.7	46.3	53.2	38.2	42.1	37.8	43.8	42.8	42.5
廣島	26.0	38.2	38.8	37.5	44.2	38.2	26.8	34.9	34.3	28.0	31.1	35.1	32.0	40.2	36.4	32.4	48.0	39.8	42.8	48.0	40.8	36.6	43.7	43.5
多摩	30.1	36.0	42.5	40.0	41.1	47.0	31.7	35.1	37.2	32.2	35.0	37.9	3.55	40.2	37.6	36.0	43.0	41.5	42.5	49.0	46.0	44.9	47.6	48.0
岡神	25.0	40.7	42.2	41.0	41.9	41.1	27.0	34.6	44.7	28.0	34.7	35.8	33.0	37.6	36.9	36.2	40.7	44.8	43.8	48.9	49.0	43.1	46.2	49.9
都大	33.1	40.4	40.5	38.8	—	—	28.9	—	—	28.1	—	—	31.1	—	—	34.8	—	41.2	42.7	—	45.2	44.1	—	41.8
八木	27.0	—	—	33.1	45.2	39.0	33.1	31.1	31.7	27.9	36.4	40.0	31.1	35.0	38.9	35.8	45.4	49.8	43.4	51.0	47.7	45.9	47.9	45.9
富長	25.9	36.8	32.5	27.1	31.9	26.5	29.5	—	—	27.2	—	—	29.4	—	—	33.9	—	—	41.4	—	—	43.3	—	—
福原	28.0	37.0	34.3	31.0	36.4	28.6	26.4	33.2	29.8	26.7	37.9	36.0	26.3	37.0	40.0	33.5	41.8	46.9	31.6	39.0	36.7	32.3	39.8	46.2
關下	26.9	36.2	36.4	31.2	31.0	29.7	28.4	33.1	27.1	27.7	36.7	34.9	33.7	41.3	39.6	32.5	44.8	39.0	33.1	36.6	34.2	33.6	36.0	35.4
境古	23.0	25.8	22.7	21.0	25.0	21.9	21.7	26.3	21.0	34.7	29.6	26.5	24.1	27.4	26.8	27.1	27.0	25.0	25.6	26.6	25.7	26.0	31.0	29.1
松前	26.1	36.6	37.3	30.0	33.6	29.1	28.0	30.2	26.6	27.0	33.8	34.0	28.2	37.6	38.0	30.5	46.2	48.1	34.4	37.5	33.9	31.2	38.0	34.8
濱前	22.0	32.9	30.8	28.4	29.4	28.2	27.5	24.5	27.0	24.6	30.0	29.4	28.5	34.0	35.0	26.6	33.2	33.5	32.0	31.2	28.6	27.8	31.5	32.1
名古	36.9	38.0	41.4	41.9	44.3	45.1	41.2	45.8	35.0	29.5	40.1	41.8	29.6	38.0	39.1	36.9	46.5	43.2	42.2	49.0	48.2	47.7	50.1	44.1
濱前	32.1	32.7	37.2	39.1	41.8	37.7	41.3	52.4	38.1	32.2	41.4	31.4	32.0	37.8	39.4	43.1	45.4	42.4	46.1	47.8	46.6	47.0	51.8	45.2
御前	32.1	32.7	35.0	41.0	39.0	34.2	37.1	51.8	40.4	35.0	39.0	39.1	36.7	40.9	41.1	43.0	44.1	42.5	46.0	46.8	46.5	46.9	50.1	45.2

地名	6月28日		6月29日		6月30日		7月1日		7月2日		7月3日		7月4日		7月5日			
	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18
津	26.9	—	—	31.1	—	—	41.3	—	—	32.7	—	—	44.6	—	—	47.3	—	—
横濱	26.5	27.9	26.5	27.6	24.4	24.0	36.9	44.2	37.0	32.1	32.7	32.7	29.8	34.0	41.5	46.1	46.0	45.5
東京	25.6	27.0	28.0	26.0	24.9	23.5	28.1	32.6	42.2	32.7	33.8	34.9	29.0	31.0	35.0	31.0	45.7	45.6
富崎	28.7	34.0	35.2	43.1	43.9	40.6	39.4	44.3	45.1	47.5	44.1	40.6	47.2	43.2	45.8	45.3	47.9	45.9
銚子	24.9	31.1	30.0	41.9	40.0	37.0	38.0	35.2	29.1	31.2	33.2	33.0	28.8	40.2	31.0	43.7	45.7	42.6
水戸	25.7	25.6	26.0	24.6	26.6	25.9	30.0	29.7	29.3	24.4	33.9	27.1	25.1	30.5	24.8	21.2	26.8	44.6
八丈島	49.1	52.0	49.9	42.9	47.0	49.4	48.5	53.2	47.0	48.1	50.6	49.3	49.6	49.0	48.5	46.5	52.4	48.5
父島	50.9	46.0	50.0	47.5	53.1	52.1	52.0	55.8	51.6	51.2	56.1	50.8	50.0	53.0	54.4	51.0	53.7	53.9
彦根	27.8	—	—	39.1	—	—	27.0	—	—	27.9	—	—	32.7	—	—	41.0	—	—
甲府	27.5	27.1	29.0	28.0	29.8	26.1	27.0	51.0	51.6	30.7	34.9	35.5	33.0	35.9	42.5	37.0	50.1	46.8
熊谷	26.2	—	—	27.0	—	—	36.0	—	—	32.4	—	—	29.8	—	—	29.6	—	—
前橋	28.4	24.8	26.3	26.0	27.2	25.4	28.4	23.3	38.8	34.1	35.1	34.4	30.7	30.9	33.5	31.6	35.3	39.5
尾瀬	16.2	18.9	20.6	19.0	21.1	19.9	22.8	33.0	36.3	22.3	—	—	21.6	—	—	24.0	—	—
宇都宮	23.5	25.2	27.5	20.1	20.0	22.0	24.6	25.8	35.9	29.2	34.8	34.4	26.8	31.9	32.4	28.8	33.0	44.4
宇都宮	27.7	33.0	31.9	31.5	36.9	31.8	28.3	29.9	28.2	31.6	35.9	32.5	31.0	30.6	33.1	42.7	48.3	45.9
福宮	27.9	36.2	33.8	31.7	46.0	34.1	31.9	31.5	33.0	30.1	36.0	32.7	30.9	48.3	47.5	41.0	47.5	47.0
輪島	20.5	27.8	27.0	30.0	34.4	32.9	29.7	35.1	29.1	27.2	27.2	26.9	25.1	29.0	30.0	39.8	41.7	45.7
高山	18.2	30.7	34.5	31.6	21.8	32.7	25.5	34.8	30.8	20.8	32.0	28.8	26.0	45.5	46.8	32.8	36.8	35.5
長野	22.7	28.1	25.1	23.4	24.2	25.6	25.3	36.2	32.9	23.7	31.1	25.3	26.3	33.3	33.8	29.1	37.5	35.5
新潟	24.3	28.1	27.4	24.3	26.1	29.0	28.2	35.7	30.9	25.7	27.1	24.7	25.6	32.9	33.5	32.3	43.5	38.5
相模	19.7	34.2	32.7	32.0	31.2	33.0	31.4	40.6	29.0	26.3	27.5	26.3	22.6	42.0	39.5	40.2	42.9	46.0
秋田	17.1	39.7	32.1	20.0	23.5	31.9	20.1	43.2	32.4	24.3	33.7	26.8	23.2	44.8	39.5	30.5	39.5	39.8
小名浜	22.0	26.7	25.8	21.6	22.5	24.2	22.0	23.8	28.0	23.2	33.2	26.7	23.5	27.0	22.5	20.0	25.2	26.4
福島	20.4	23.0	21.0	17.9	20.5	22.6	19.7	17.0	24.2	26.8	34.1	33.4	23.5	23.1	23.6	20.1	23.8	23.5
石巻	18.1	22.1	19.5	20.3	19.9	22.2	13.8	14.0	20.0	16.5	21.1	22.9	22.9	27.3	24.6	21.7	25.0	20.6
盛岡	18.0	23.5	20.6	15.2	19.0	20.5	8.6	15.2	9.0	7.1	22.4	31.5	26.8	32.0	35.4	23.9	29.0	30.2
宮古	17.8	20.0	19.3	17.2	19.1	20.0	11.7	10.5	10.5	12.8	25.1	22.0	17.0	21.2	20.6	18.7	21.0	19.0
釜淵	17.6	24.5	23.0	19.0	22.8	23.7	17.0	24.2	19.8	20.4	22.2	21.8	20.0	24.0	24.0	21.4	25.1	25.7
津州	22.0	26.5	26.0	22.7	26.1	25.8	25.0	26.2	24.3	20.8	29.5	29.3	27.8	26.5	26.6	25.9	27.0	29.5
浦木	24.7	34.6	35.2	27.5	35.0	31.9	26.8	33.1	22.9	29.9	32.0	33.3	28.5	32.3	32.5	29.0	34.6	33.0
仁川	22.1	34.8	32.0	23.5	34.6	37.6	21.0	31.9	36.0	30.9	34.3	38.6	30.0	36.0	42.9	25.0	38.2	40.2
江陵	18.1	27.9	21.1	20.3	25.1	20.9	13.7	20.7	18.2	15.4	20.0	19.1	19.4	24.1	23.0	21.2	23.5	23.3

第9表 温位

地名	6月28日		6月29日		6月30日		7月1日		7月2日		7月3日		7月4日		7月5日			
	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18
那霸	302.3	304.8	303.5	302.7	304.3	304.3	300.4	304.8	303.8	300.2	308.0	304.4	301.1	305.8	304.7	303.0	300.8	301.6
南大	303.3	305.9	306.0	302.9	306.8	306.5	301.8	304.0	305.0	302.2	306.3	304.8	302.5	303.5	301.8	302.5	303.7	303.4
名瀬	301.1	302.9	302.9	302.1	303.6	304.8	300.6	303.4	305.1	298.3	306.7	305.1	301.3	305.8	305.4	300.5	301.2	301.8
鹿兒島	291.5	304.5	303.0	294.9	305.0	300.9	294.7	301.3	299.9	294.2	301.2	299.0	294.9	298.8	301.3	296.6	305.6	303.3
宮崎	295.4	304.6	301.6	298.0	306.6	305.2	298.6	303.5	300.9	297.3	302.4	298.4	296.1	302.2	301.9	296.9	305.1	302.3
高崎	296.3	300.7	298.0	299.1	304.4	301.4	298.0	302.3	300.3	298.0	301.3	299.0	296.7	300.4	299.3	299.3	303.6	301.5
清水	297.5	298.1	298.5	299.1	303.1	304.0	297.3	303.3	301.7	297.9	300.3	298.3	297.1	297.8	298.6	299.5	300.2	298.4
高知	295.0	299.5	299.9	297.7	304.7	298.7	299.0	303.8	300.2	296.9	301.5	298.8	295.2	298.8	299.5	295.2	297.1	297.7
室戸	294.6	296.7	296.8	297.1	299.5	299.5	297.2	301.3	297.9	295.9	296.5	298.0	294.8	296.7	295.6	296.1	299.3	298.2
徳島	294.0	—	—	296.6	—	—	295.3	—	—	295.3	—	—	295.4	—	—	298.1	299.6	—
和歌山	296.0	297.7	300.3	297.6	301.9	303.1	296.2	300.6	300.4	295.3	297.6	296.4	295.1	300.1	297.6	295.8	297.9	300.6
潮岬	295.6	30.0	297.0	298.6	300.9	299.7	298.1	303.0	299.6	296.4	299.4	296.8	295.5	296.8	297.6	298.5	299.8	298.8
大分	292.1	300.2	299.7	297.0	297.3	299.2	296.0	300.5	298.1	294.4	297.3	296.5	295.2	297.2	296.1	301.2	300.5	297.6
山松	293.5	301.4	298.1	296.2	300.3	301.1	295.9	299.6	299.5	294.5	298.5	298.7	295.1	298.8	299.7	294.6	303.3	303.5
廣島	293.5	300.0	299.7	297.1	303.0	301.2	294.6	300.3	299.9	295.5	297.2	296.6	295.2	298.2	297.8	295.5	304.3	303.5
多摩	295.1	298.4	299.4	297.3	298.4	302.4	296.6	299.8	298.7	295.2	297.4	297.6	295.6	298.2	298.7	295.5	304.3	299.5
鹿嶋	293.5	301.0	299.1	298.1	300.4	302.6	296.0	301.7	301.1	293.6	297.6	298.4	295.3	299.0	299.5	296.6	300.8	299.5
阿部	297.6	—	—	298.1	—	—	296.3	—	—	294.2	—	—	295.7	—	—	299.0	297.7	298.6
神戶	295.9	298.9	300.3	297.8	301.6	301.3	295.6	299.1	298.6	294.9	299.0	298.3	294.5	299.9	298.7	295.4	300.9	300.4
大阪	294.0	—	—	297.0	—	—	293.6	—	—	293.6	—	—	293.6	—	—	297.1	—	—
京都	295.5	—	—	297.0	—	—	293.8	—	—	293.7	—	—	295.3	—	—	296.8	—	—
八雲	293.8	299.4	297.5	294.3	297.1	295.0	294.6	296.9	294.7	293.8	297.9	298.1	295.8	300.8	297.9	294.9	298.1	296.8
江崎	293.7	300.3	297.9	295.1	299.2	295.8	294.2	298.1	296.3	291.0	300.2	298.7	293.8	298.1	300.4	295.6	303.6	300.4
長崎	292.8	298.2	298.4	294.5	296.2	294.7	293.7	297.6	295.0	293.1	299.2	296.2	294.8	300.7	298.9	294.7	301.8	300.1
福原	293.0	294.9	293.6	292.3	293.9	293.4	292.5	295.0	292.8	293.5	297.1	294.7	292.8	294.7	294.5	293.6	294.2	293.9
藤原	292.7	298.9	299.8	295.0	297.4	295.2	294.0	296.1	295.4	293.1	299.1	298.0	294.0	299.8	299.5	294.2	296.3	294.2
關田	291.4	296.9	295.4	293.6	294.5	293.1	293.6	294.5	293.1	292.6	295.8	294.6	293.8	297.0				

地名	6月28日		6月29日		6月30日		7月1日		7月2日		7月3日		7月4日		7月5日											
	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12										
沼津	292.7	—	—	294.5	—	—	297.2	—	—	291.4	—	—	299.0	—	—	299.4	—									
横濱	292.7	293.0	292.7	293.0	292.1	291.7	293.2	297.5	299.5	296.2	300.1	298.2	294.5	294.5	293.3	295.2	297.9	298.9	300.8	299.3	299.1	302.6	299.2			
東京	292.4	292.6	293.3	292.8	291.8	291.7	293.5	295.2	298.9	296.1	299.1	297.8	294.5	295.6	295.4	293.2	294.3	295.2	293.7	299.7	299.8	299.6	304.8	300.6		
富崎	293.6	296.5	295.8	297.9	298.9	297.5	300.2	297.5	299.0	297.7	300.4	298.6	299.0	298.1	297.6	298.8	297.5	298.2	298.6	299.7	298.9	298.2	299.9	299.0		
銚子	291.9	294.0	293.8	297.5	297.4	298.9	297.7	295.6	298.1	296.5	296.2	298.5	298.9	295.5	294.5	293.0	296.9	293.8	297.6	299.0	298.0	297.6	299.4	297.9		
水戸	292.2	292.1	292.3	291.9	292.4	292.4	293.9	294.1	295.7	294.4	295.4	293.6	291.7	294.8	292.7	292.1	293.4	291.8	290.3	292.3	299.2	299.7	303.4	289.6		
八丈	300.0	302.3	301.2	298.4	300.2	300.2	300.6	300.9	299.5	298.1	297.9	298.8	299.6	300.6	299.6	299.5	300.0	299.4	298.7	301.2	299.5	298.9	300.6	299.6		
父島	301.3	299.4	300.9	301.2	303.9	301.7	301.4	302.9	301.6	300.9	304.3	301.6	300.3	304.3	302.0	300.0	304.1	302.5	300.2	305.2	303.2	301.1	305.9	303.5		
彦根	293.3	—	—	296.7	—	—	293.8	—	—	293.8	—	—	293.0	—	—	293.4	—	—	296.9	—	—	297.6	—	—		
甲府	293.1	292.7	293.4	293.1	293.7	292.7	293.0	302.5	301.8	296.1	301.5	297.0	294.1	295.7	296.0	294.4	295.4	297.5	295.4	300.1	300.9	297.6	305.0	296.6		
熊谷	292.9	—	—	292.8	—	—	293.3	—	—	293.3	—	—	293.3	—	—	293.3	—	—	293.3	—	—	296.2	—	—		
前橋	293.6	292.7	292.9	292.4	293.0	292.9	293.9	299.5	302.2	296.1	300.1	297.4	294.9	296.7	295.5	294.7	293.9	295.1	296.5	296.0	299.8	298.9	—	—		
尾張	289.3	290.6	290.8	290.8	291.2	290.6	291.6	296.2	298.4	292.5	—	—	—	—	—	290.6	—	—	—	—	—	—	—	—		
足利	292.1	293.2	293.4	290.5	291.1	291.4	292.3	293.4	297.9	295.0	298.8	296.1	293.4	296.3	295.5	292.5	291.4	294.2	293.0	294.6	297.8	297.5	300.0	300.2		
宇都宮	293.7	296.5	295.4	294.3	301.0	297.4	295.0	295.2	295.2	293.1	295.2	295.7	294.2	297.0	295.6	294.4	296.1	295.0	298.2	301.9	298.9	291.8	295.3	296.7		
宮城	293.9	299.3	297.3	294.5	303.0	297.3	295.5	298.3	296.0	293.2	295.4	295.8	293.9	297.5	295.8	294.3	299.3	297.2	297.1	301.6	299.4	294.9	297.0	296.5		
輪島	291.5	294.1	293.4	293.7	298.9	295.4	293.8	297.2	294.2	292.5	295.1	294.1	292.7	292.9	293.1	292.0	294.3	293.7	297.0	297.3	299.3	294.8	296.6	295.2		
高野	291.7	297.5	293.1	291.9	291.9	295.4	292.6	299.5	297.3	293.0	298.8	297.7	292.6	296.9	295.5	290.7	297.7	294.5	292.5	299.3	295.3	297.7	296.8	295.1	296.6	296.7
長野	292.7	295.1	294.4	292.8	293.6	295.7	294.7	297.5	296.2	293.0	297.1	295.5	291.6	292.8	292.3	292.3	298.0	296.5	294.1	297.5	300.5	296.3	302.4	296.7		
新相	290.5	297.0	295.3	294.1	295.8	297.1	295.4	299.0	294.1	291.7	294.0	293.0	292.3	292.8	293.8	296.1	295.8	298.7	296.8	295.3	298.7	296.8	297.5	295.3	295.5	
石川	290.2	294.0	292.6	289.1	291.4	292.4	287.4	291.0	287.2	284.1	292.6	296.2	292.8	297.6	296.1	292.0	295.5	295.8	290.7	291.1	291.8	292.2	295.3	297.6		
盛岡	288.1	290.3	296.9	291.5	291.5	295.6	290.6	301.4	297.4	292.7	295.0	293.8	291.6	296.4	294.1	291.1	302.1	300.1	294.7	298.7	296.7	296.6	295.1	293.8		
宮古	292.0	294.7	293.3	291.1	291.6	292.2	291.7	292.5	295.3	294.7	294.4	293.5	291.4	294.9	293.0	291.4	293.2	291.3	290.4	292.2	292.7	293.5	296.4	295.2		
小名	291.2	293.6	291.1	289.6	290.5	291.5	290.4	289.5	292.9	291.2	296.5	294.4	292.5	296.6	296.3	291.9	291.9	291.9	290.2	291.8	291.6	292.5	301.1	297.5		
福島	290.3	297.6	297.9	290.1	290.5	291.3	288.4	288.6	290.8	289.3	292.3	292.0	291.3	293.3	292.7	291.4	294.0	291.0	290.0	292.3	292.0	292.2	297.1	296.8		
石川	292.3	295.3	297.9	293.5	298.2	295.9	293.0	297.6	294.1	292.9	297.1	296.3	293.9	297.2	297.2	293.4	298.8	295.8	293.9	297.5	298.8	295.3	299.5	299.2		
盛岡	290.2	294.0	292.6	289.1	291.4	292.4	287.4	291.0	287.2	284.1	292.6	296.2	292.8	297.6	296.1	292.0	295.5	295.8	290.7	291.1	291.8	292.2	295.3	297.6		
宮古	289.8	293.2	291.7	289.9	289.8	290.3	287.4	286.8	287.2	287.9	293.3	291.9	289.0	291.7	290.5	289.4	290.8	290.4	288.5	291.3	290.6	290.5	290.3	288.6		
釜石	291.4	295.4	294.4	291.8	294.7	295.7	291.1	296.6	292.7	291.2	294.8	294.0	291.2	294.8	293.9	292.1	295.5	294.2	291.4	294.8	294.6	290.2	295.4	293.8		
津州	293.3	297.3	296.1	292.9	295.9	295.6	293.2	296.2	294.6	291.5	296.6	295.9	293.0	295.8	294.8	294.0	294.6	294.7	293.8	294.5	295.5	295.1	299.3	298.0		
浦川	292.3	295.6	297.9	293.5	298.2	295.9	293.0	297.6	294.1	292.9	297.1	296.3	293.9	297.2	297.2	293.4	298.8	295.8	293.9	297.5	298.8	295.3	299.5	299.2		
仁川	292.1	299.1	297.4	292.1	300.6	299.8	292.3	301.1	299.0	293.0	298.4	298.7	293.9	298.3	293.2	293.9	298.6	301.3	293.0	300.7	301.8	293.7	300.1	299.2		
江陵	289.9	296.0	293.1	290.8	295.5	292.6	288.6	293.6	291.5	289.2	294.3	292.6	290.5	295.4	293.6	291.1	294.5	293.8	290.9	294.1	292.6	289.7	296.2	296.4		

第10表 混 合 比

地名	6月28日		6月29日		6月30日		7月1日		7月2日		7月3日		7月4日		7月5日									
	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12								
那覇	17.6	17.9	18.5	—	—	—	18.4	17.3	18.8	19.3	19.3	19.8	18.3	19.5	19.0	18.9	20.6	20.5	—	—	—	—	—	
南大	20.8	20.2	21.0	19.9	19.9	19.2	19.5	19.9	19.5	19.7	20.4	18.0	18.6	19.6	19.4	19.4	19.3	18.2	19.6	19.7	20.5	19.1	18.7	19.3
名	18.8	19.1	19.7	19.7	19.2	19.0	17.1	18.2	19.6	20.0	20.6	19.3	18.7	20.2	19.7	19.9	18.6	19.5	18.6	20.8	20.2	18.6	20.8	20.2
熊	11.8	14.0	17.5	14.3	15.8	14.2	13.9	13.2	12.4	14.8	13.3	15.5	15.7	14.3	19.4	16.0	16.9	17.5	17.3	17.1	16.4	17.3	17.1	16.4
鹿	13.3	14.1	15.7	16.2	16.7	16.8	16.4	16.6	15.4	16.3	15.5	14.8	15.6	15.6	15.2	14.6	15.2	17.4	18.0	16.9	19.8	18.3	16.8	17.1
宮	14.5	12.9	15.9	16.9	17.2	16.4	16.5	15.5	16.0	16.7	15.3	16.7	16.1	15.5	15.8	15.3	15.3	18.0	18.5	18.3	19.9	17.5	19.2	16.9
清	14.6	15.7	17.3	17.2	17.4	17.2	15.8	15.4	14.9	14.9	16.2	16.0	15.7	16.3	15.6	15.0	18.3	17.6	17.5	18.9	17.7	19.1	18.6	17.2
高	13.3	17.5	18.3	15.9	19.1	17.8	13.3	16.1	15.8	16.3	16.1	15.8	14.9	14.9	15.4	14.8	17.4	17.4	18.8	18.1	17.7	17.6	19.2	18.0
室	14.7	16.5	16.5	16.7	17.0	15.8	14.2	14.4	15.2	15.0	14.8	15.0	15.8	16.3	19.0	18.2	18.1	18.2	18.9	18.0	17.0	17.5	16.7	15.7
德	13.4	—	—	—	—	—	13.1	—	—	—	—	—	15.0	—	—	15.2	—	—	19.0	—	—	17.5	—	—
和	15.3	16.5	17.9	16.2	17.1	15.9	13.6	15.0	15.0	14.8	15.4	15.8	15.7	16.3	16.1	17.6	16.3	16.1	17.6	18.4	17.8	18.0	18.3	17.2
歌	15.0	15.7	16.6	18.1	20.1	18.6	17.0	16.3	14.1	15.0	15.7	16.4	15.6	14.7	15.2	17.1	17.9	17.6	18.3	18.9	18.6	18.4	18.6	18.0
潮	11.8	14.3	14.6	14.0	14.2	14.1	13.2	13.3	12.9	14.3	13.7	14.2	14.8	15.4	15.0	15.7	15.6	15.6	16.0	16.5	17.5	16.2	18.4	16.0
大	12.4	13.9	14.6	14.2	15.9	15.1	13.8	12.9	14.6	13.9	14.8	14.5	14.3	15.8	15.5	14.1	15.8	18.3	15.7	16.5	15.6	17.3	16.9	16.5
松	12.4	14.2	14.5	15.1	15.1	13.6	12.2	12.7	12.7	12.2	12.6	14.5	13.9	15.3	14.5	14.9	15.9	15.0	16.8	17.7	16.4	15.5	16.7	16.9
廣	13.2	14.0	16.0	16.1	16.5	16.4	13.2	13.1	14.4	13.2	13.1	14.4	14.0	14.1	15.1	15.1	15.3	14.5	14.9	15.2	16.4	16.9	18.5	17.8
多	12.0	14.6	16.1	16.1	15.7	14.1	11.6	12.0	12.3	13.1	13.9	13.9												

地名	6月28日			6月29日			6月30日			7月1日			7月2日			7月3日			7月4日			7月5日		
	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18	6	12	18
沼津	13.0	—	—	14.5	—	—	14.2	—	—	16.6	—	—	14.5	—	—	17.1	—	—	17.2	—	—	17.9	—	—
横濱	12.9	13.3	12.9	13.2	12.3	12.3	13.0	15.0	15.4	15.3	16.4	14.5	14.3	14.5	14.5	13.9	14.7	16.3	17.7	16.7	17.3	16.7	18.1	17.2
東京	12.7	13.1	13.2	12.7	12.7	12.1	13.2	14.1	16.2	15.1	15.7	16.0	14.5	14.4	14.9	13.6	13.9	15.0	14.2	17.1	17.1	16.9	17.7	17.4
富崎	13.3	14.1	14.9	17.0	16.8	16.2	17.6	15.3	15.0	15.7	16.3	17.5	18.2	17.3	16.2	18.2	17.3	17.9	17.9	17.9	17.6	17.6	18.1	17.5
鎌倉	12.5	13.8	13.8	16.7	16.0	14.2	16.5	16.6	14.6	15.7	14.7	13.5	14.2	15.4	14.6	13.6	16.4	14.2	17.3	17.5	16.8	16.7	16.7	16.6
水戸	12.8	12.8	12.9	12.5	13.1	12.8	13.7	13.5	12.6	14.6	13.7	12.8	12.5	14.8	13.2	13.0	14.1	12.6	11.8	13.1	17.0	17.1	17.1	18.2
八丈	18.3	18.3	18.0	16.6	17.4	18.3	1.8	19.5	17.8	16.5	17.3	18.2	18.2	18.6	18.6	18.7	18.2	18.3	17.9	18.9	18.3	18.0	18.8	18.2
父島	18.3	17.4	18.2	17.1	19.0	18.7	18.8	19.2	18.9	19.0	18.8	18.5	19.0	19.0	18.5	18.6	17.8	19.1	18.9	17.7	18.6	18.9	17.3	18.1
根府	13.1	—	—	16.0	—	—	13.5	—	—	12.7	—	—	13.3	—	—	14.5	—	—	16.6	—	—	17.0	—	—
彦甲	13.1	13.2	13.4	13.3	13.7	12.8	13.0	17.9	18.4	15.2	15.6	14.8	13.9	14.8	14.9	14.7	15.3	17.0	15.7	18.6	17.0	16.7	19.2	16.7
熊前	12.8	—	—	13.1	—	—	13.2	—	—	15.0	—	—	14.5	—	—	13.9	—	—	13.8	—	—	14.8	—	—
前橋	13.2	12.2	12.8	12.9	13.1	13.2	13.1	15.9	13.4	15.0	15.4	15.9	14.9	14.5	14.7	14.2	14.5	14.7	14.3	15.2	16.2	16.2	17.0	17.5
足尾	10.3	10.7	11.3	10.7	11.4	11.2	11.9	13.8	14.1	12.6	—	—	11.9	—	—	11.8	—	—	12.5	—	—	13.7	—	—
宇宮	11.9	12.2	13.0	11.1	11.0	11.7	12.3	12.3	14.2	14.6	13.9	15.1	13.6	14.5	14.7	13.1	14.2	14.5	13.6	14.6	17.5	17.1	18.0	18.8
津井	12.9	13.7	13.7	14.1	13.4	12.8	12.5	13.0	12.4	12.6	12.9	13.7	14.2	14.6	13.9	13.9	14.1	14.5	16.7	17.1	17.6	14.5	15.4	14.9
福輪	12.9	13.7	13.6	14.1	16.4	13.8	13.7	12.3	13.9	13.3	13.2	13.5	13.8	14.4	13.9	13.9	14.5	15.2	16.5	17.0	17.9	14.7	16.8	14.9
輪高	11.1	12.7	12.8	13.8	13.2	14.1	13.6	14.2	13.2	12.7	12.8	13.8	13.2	13.1	12.9	12.7	13.2	13.7	16.1	16.7	17.4	14.9	16.1	14.9
高野	10.6	12.0	13.8	14.0	11.5	13.0	12.4	13.4	12.3	12.2	13.1	11.1	11.5	12.8	12.9	12.8	15.3	14.9	14.1	14.6	14.5	14.9	15.1	15.0
長湯	11.8	11.4	11.2	12.0	12.4	11.3	12.5	13.6	13.3	12.8	13.6	12.6	12.3	13.1	12.4	13.0	13.2	14.0	13.3	15.0	12.8	15.4	16.6	16.0
新田	12.0	12.4	12.5	12.0	12.4	12.5	12.7	14.3	13.0	12.6	12.5	12.3	12.6	12.6	12.1	12.5	13.8	14.2	14.0	16.7	15.7	16.9	15.8	14.7
相模	11.1	14.0	13.6	14.4	13.3	13.4	13.6	15.5	13.2	12.1	12.7	13.2	13.0	13.3	12.5	12.1	16.1	15.8	16.5	16.7	17.8	15.6	15.3	14.9
秋名	10.3	15.0	13.2	10.8	12.2	13.6	11.3	15.4	13.1	13.1	13.6	13.2	12.5	14.0	13.3	12.3	15.7	14.6	13.5	15.2	16.3	16.6	15.3	14.3
小磯	11.7	12.0	12.3	11.6	11.8	12.2	11.6	11.9	12.2	14.4	12.1	12.7	12.1	14.5	12.9	12.3	12.9	11.9	11.3	12.6	12.8	13.7	14.6	14.4
石巻	11.1	11.1	11.4	10.8	11.5	11.9	11.2	10.4	11.9	12.0	12.9	12.7	13.1	14.1	13.9	12.0	11.9	12.1	11.4	12.2	12.1	13.0	17.8	17.5
盛岡	10.6	11.1	10.6	11.4	11.2	11.8	9.7	9.7	11.1	10.4	11.0	11.7	12.0	13.0	12.1	11.6	11.7	11.3	11.0	12.2	12.7	12.9	15.7	16.3
官古	10.6	11.1	10.6	10.0	10.4	10.7	8.0	9.1	8.2	8.9	11.3	13.2	13.0	12.8	14.8	12.3	12.5	12.9	11.4	11.2	12.6	12.9	15.0	14.7
釜川	10.7	10.0	10.5	10.4	11.2	11.4	9.3	9.1	8.9	9.5	11.3	11.5	10.7	11.3	11.5	11.2	11.5	10.8	10.6	11.9	11.6	11.7	11.3	10.4
山州	9.9	10.8	10.7	10.3	10.5	10.4	9.7	10.2	10.2	9.6	11.2	11.4	10.1	10.2	10.5	10.5	10.6	11.2	11.4	11.4	11.7	10.5	12.1	12.1
津木	10.8	11.7	11.2	11.3	11.3	11.3	12.0	11.2	11.1	11.2	12.2	12.5	12.1	11.9	11.9	12.8	12.1	12.0	12.2	12.3	12.8	12.9	12.7	14.5
仁江	12.4	13.8	14.0	12.9	13.7	13.5	12.9	13.3	11.7	12.2	12.4	12.4	13.7	12.8	13.5	13.4	12.4	13.8	13.3	13.8	12.7	13.5	13.6	14.9
川	11.4	13.2	12.9	11.9	12.5	13.9	10.8	11.2	13.7	13.2	14.3	13.8	14.1	13.4	15.1	13.7	13.9	15.7	12.2	13.8	14.1	13.7	14.4	14.6
江	10.8	11.9	10.6	11.3	11.1	10.7	9.6	10.2	10.1	10.0	10.5	10.0	11.0	10.7	11.1	11.4	10.9	11.0	11.2	11.4	11.1	10.3	11.9	12.6

第六節 不連続線の移動¹⁾

1. 6月28日～6月30日に至る関東の不連続線 今回豪雨を起した不連続線は始め日本海南部に発生した低気圧に随伴してゐたもので、25日には南東洋上の高気圧とオホーツク海の高気圧の発達に依つて稍顯著なものとなり、漸次南東に移動し、26日には関東地方を横切り北東より南西に延びてゐたが、北海道南東海上にあつた低気圧が発達して東に進み、不連続線も此れに伴つて南下し、27日午前6時には八丈島の南方にあつた。此頃にはサイパン島附近に発生した颱風が北上して小笠原島と南大東島間にあり、発達しながら西に進んでゐた。それと共に南東洋上の高気圧も次第に発達して來た。此の爲めそれ迄南下してゐた不連続線は逆に徐々に北上し始め、27日正午頃には再び八丈島を通過し、富崎では小雨となり、夜半には関東南部に擴がり、28日6時には関東、東海一帯が雨になつた。28日正午頃颱風は南大東島の東方約300軒の海上にて北東に轉じ、高気圧も次第に発達して來た爲め、不連続線の北上は稍早くなり、28日夜半には房總半島に到着、29日午前0時20分には銚子を通過した。銚子、富崎等の報告に依れば僅かに風の變化が速かつた模様であるが、殆んど風の不連続の進行と温度のそれとは一致してゐた。其の後此の不連続線の伊豆半島南端より鹿島灘に到る部分は山岳の影響で滯溜し、次第に顯著になつたが、伊豆半島南端より潮岬の南方に到る部分は依然として北に進み、29日早朝には潮岬、午前7時には御前崎、9時には濱松を夫々通過した。一方颱風は此頃より漸やく速度は加はり、東海道に接近しつつあつた爲め、冷気流は颱風に促されて勢力を増し、伊豆より西の部分は再び南進し、御前崎を正午に、濱松を午後2時に通過し、此等の地方に寒冷前線に依る豪雨を降らした。然るに房總半島に懸つた部分は、颱風が北東に進行して30日正午銚子沖を通過するまで、30餘時間に亘つて、此の半島を縦斷、停滯し、関東一帯に未曾有の豪雨を降らした。

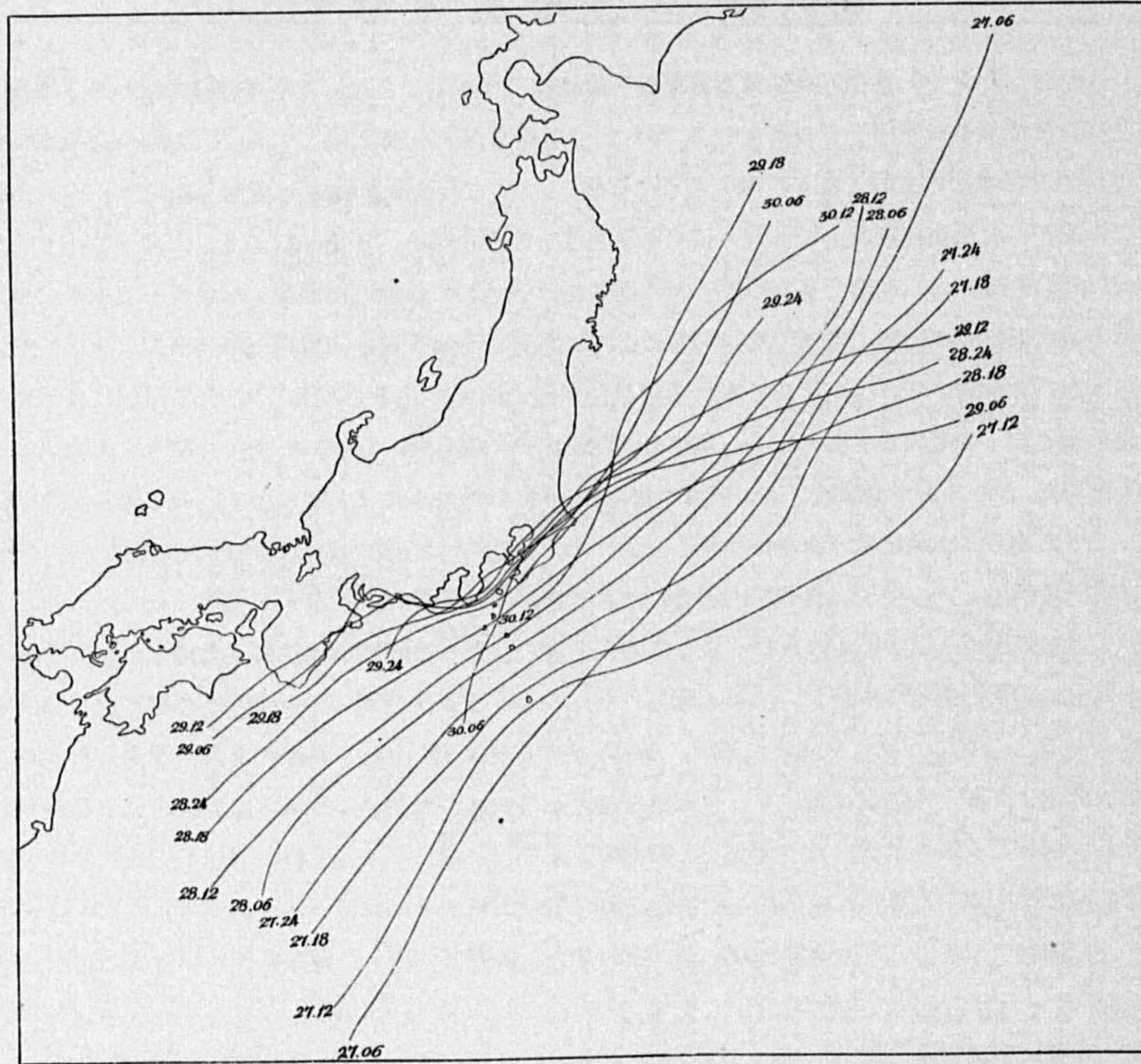
第164圖は不連続線の経過を示し、線に附した數字は日時でコンマ以上は日付、以下は時刻を示す、此の圖を見ると不連続線は大體順調に北進したのが分る。而し内陸にては地形や摩擦の爲め進行が遅く、海上で速かつたことは伊勢灣附近に於ける不連続線に現はれてゐる。又此の地形の影響は細かく見れば房總半島に於ける部分にも明瞭に現はれてゐることは既に第2節気壓と風の項に詳しく述べてゐる。尙房總の停滯性不連続線も小さい目で見れば絶えず振動してゐたことは明かであり、之れに就いても第2節に記されてゐるから、茲では述べないことにする。

2. 7月2日～7月5日に至る関東、關西の不連続線。

I. 發生 6月30日正午銚子沖を通過した颱風が7月1日には千島の南東海上に去り、日本海には高気圧が発生し、又ウエーク島の遙北方にあつた高気圧は徐々に西に移動し始め、関東、中部の各地

1) 中央氣象臺 矢木秀雄調査。

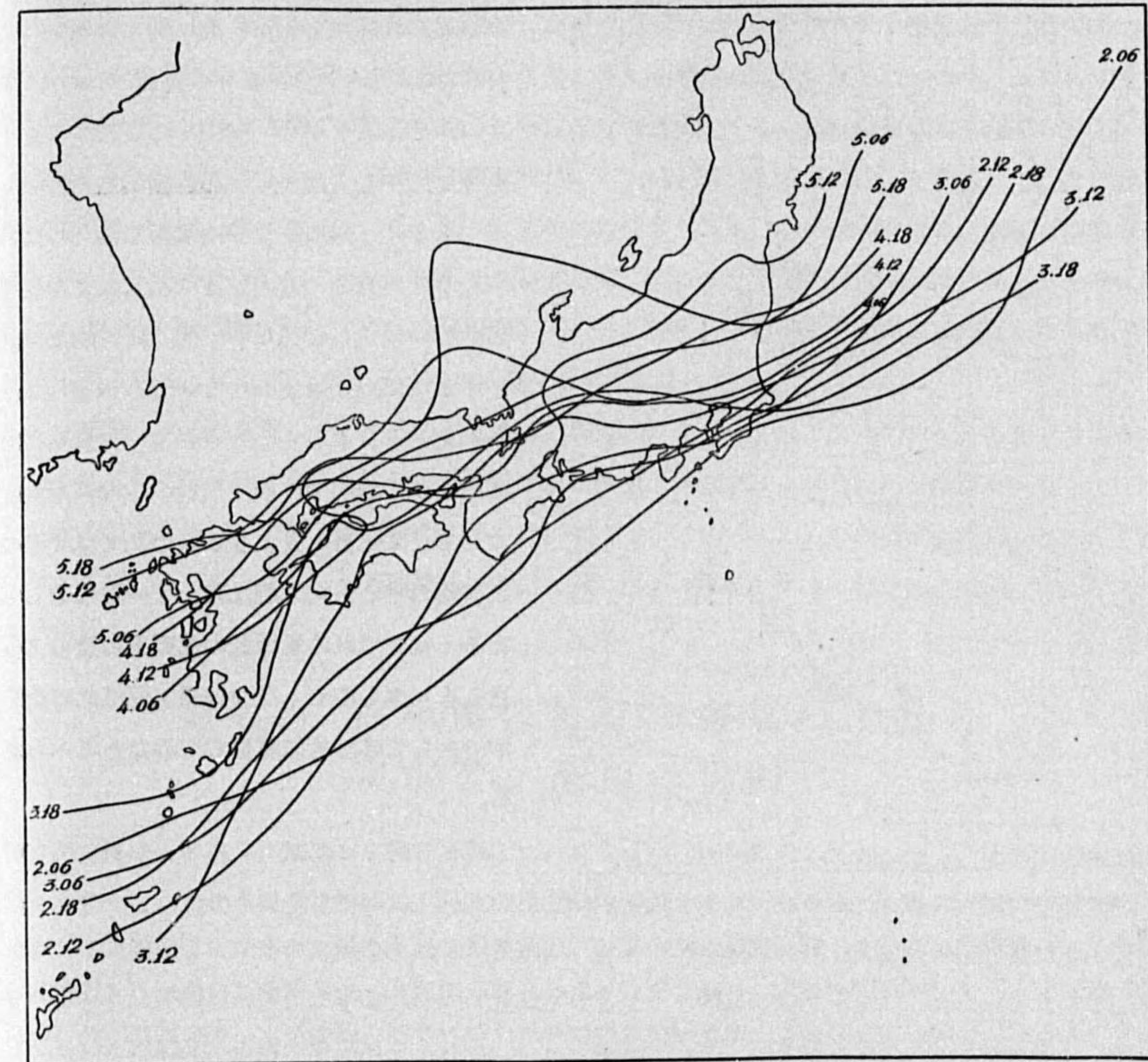
第158圖 6月27日~30日不連続線経路圖



方は此の兩高氣壓の谷になつてゐた。而し此の時には關東地方、中部地方等には殆んど温度や水張の不連続はなく、僅かに風に不連続を認め、附近で雨が降つてゐたことから不連続線が想像される程度であつた。之れは颱風の通過後の擾亂に依つて不明瞭になつてゐたもので、恐らく日本海の高氣壓からの冷氣流が弱い寒冷前線を形成し、附近に雨を降らしてゐたのであらう。此の降雨域は南下して7月2日午前6時には房總半島に達し、此處に始めて暖氣と接觸し、西は支那東海より、潮岬沖を経て房總半島を通過する明瞭な不連続線が形成されたのである。

II. 移動 今回の豪雨が此の不連続線の移動に依つて降つたことば明かであるが、それ等に就いては第4章第1節にて詳しく論じてゐるから、本項では不連続線の移動のみに就いて論ずることとする。第165圖は不連続線の移動の様態を示し、線の傍に附したる數字は日時を示し、コマ以下は時

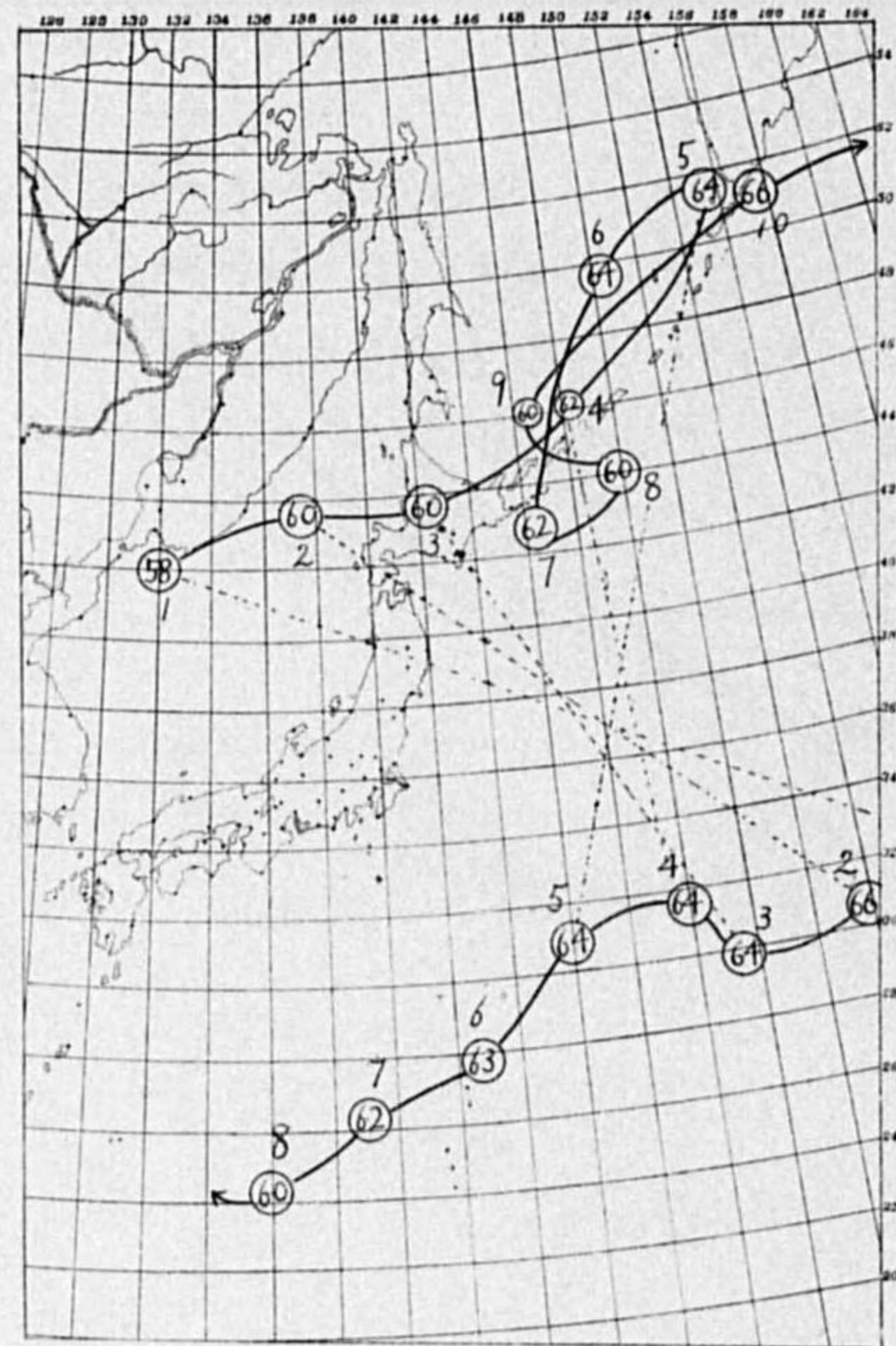
第159圖 7月2日~5日不連続線経路圖



刻を示す。不連続線の決定には大體風に依つたのであるが、判然としない所は相等温位、氣温、水張等を参考にした。

今回の不連続線の移動が、殆んど南北兩高氣壓に支配されたものであることは、天氣圖を見て分る如く、豪雨期間中殆んど他に發達した低氣壓が無かつたことから明かである。従つて此等の移動には、兩高氣壓の動靜が重要なものなることは云ふまでもない。第159圖を見て直ぐ氣が付くのは、5日以外には不連続線は關東南部に密集し、其處を中心として時計的に回轉してゐることで、勿論瀬戸内海に於ける低氣壓の發生や、地形、摩擦等の爲めに變形されてはゐるが、概して規則的に移動して居る様子が見へる。然らば此の移動は何に由つて起されたものであらうか、以下には之れに就いて論ずることとする。

第160圖 高氣壓徑路圖



(圖に付した数字は日付、圓内は中心示度、圓は位置を示す) 究され、次の様な結果を得てゐる。即ち大氣中に2つの高氣壓があると、兩高氣壓は其の重心(前述の點を斯く名付けてゐる)を中心にして時計的に廻り乍ら、又 radial velocity を減じながら重心を離れて行く。此の理論は勿論極めて理想的な場合であるが、今回の場合の様に、南北兩高氣壓以外には勢力の強い渦巻がない場合には、此の理論が稍適用出来るのであつて、第160圖はそれを立證するものである。然して、不連続線は重心にて最も顯著であつて、重心を中心として時計的に廻轉することになる。實際には高氣壓は圓形ではなく楕圓形のものが多いので、不連続線は一點に會しないで或る幅を持つて来る。更に此の重心より餘り遠くない所に山脈があつたならばどうであらうか、此の時には山脈附近は其の影響の爲め、収斂氣流の勢力が増し、此處に見掛上の重心が出来ることになり、此れと眞の重心との間が不連続線の密集する場所になるものと考へられる。第159圖は此の場合に相當するものであつて、それは今回の不連続線の移動が南北兩高氣壓の移動に依つて、必然的に決定されることを示すものである。

以上述べた様に、2日午前6時に發生した名瀬の南方より房總半島を経て北東に走る不連続線は南北兩高氣壓の移動につれて北上し、4日午前6時には瀬戸内海に達して、其處に低氣壓を發生せしめ

1) Beiträge zur theorie der Bewegung der Erdatmosphäre und der Wirbelstürme (2 ab.), Die Wissenschaftlichen abhandlungen von Dr. Diro Kitao, S. 206.

第160圖は日本海の高氣壓と小笠原東方の高氣壓の進路圖を示す。圓に附した数字は日付で、圓は其の日付の正午の位置、又圓内の数字は中心示度を示す。勿論中心と云つても、低氣壓の中心と違つて、相當擴がりを持つものであつて、殊に小笠原高氣壓の場合には材料も少ない爲め、其の位置は相當大きな誤差があるのは止むを得ない。而し定性的な議論をするには別に差支へはないであらう。此の圖を見ると日本海と小笠原東方の高氣壓は略ぼ同じ位の速度で、而も反對の方向に運動してゐる。又7月1日より5日の間では此等の高氣壓の中心を結ぶ線は殆んど一點に會してゐる。従つて此の點は此の運動系の重心とも見らるべきもので、2つの高氣壓は此の點を中心として時計的に運動してみたと思へられる。

此れに関しては既に北尾博士が數理的に研

此の低氣壓は北東に進んで日本海に出ると共に不連続線も之れに隨伴し、其の爲に降雨は漸やく小止みとなつた。然るに低氣壓が北陸沿岸に沿つて北東に進み、一方又オホーツク海にあつた高氣壓は益々遠ざかり、遂に此の高氣壓の先端は分離して日本海に高氣壓の發生を見るに至つた。此の高氣壓は奥羽の低氣壓を追つて次第に南下し、従つて再び不連続線は南下し、溫暖前線は寒冷前線と變り、5日午前6時には圖にある如く別府灣伊豫灘を抜け、若狭灣を経て小名濱の南方を通過してゐた。その時九州にあつた低氣壓は東進し、それにつれて不連続線は南下し、遂に神戸を中心に未曾有の豪雨を降らしたのである。此の際の細い不連続線の移動に關しては本章第2節に述べた所である。此の低氣壓は12時には大阪灣に入り、更に北東に轉向し午後2時には京都附近を過ぎた。それに伴つて、不連続線は再び北上を始め5日午後6時には全く弱つてしまつた。

3. 結語 以上の事實より、今回の不連続線の移動は、6月28日より30日に至る關東の場合には全く颱風に支配され、又7月2日より5日に至る關東、關西に亙る場合は、日本海高氣壓と小笠原東方洋上の兩高氣壓系の相互運動の結果必然的に起るものであつて、その運動は北尾博士に依つて既に知られてゐるものであり、又不連続線の移動は此の兩系の重心を中心として時計的に廻轉して得られることが分つた。

第七節 前線面に於ける暖氣の上昇と安定度、豪雨の眞因¹⁾

今回關東地方にあつた前線面に於ける降雨は、暖氣流が前線面に沿ふて匍ひ上り、その際垂直氣流を生じたものと考へられるならば、上昇流の速度の大體のオーダーがわかつて居るから、之と雨粒の大きさと比較對照して見るのも興味あることと思ふ。色々な考察から今回の前線面が溫暖前線型に近いものであり、前線面の傾斜は約1/100又は其以下であることが略確實である。6月29日には小颱風が接近して暖氣流が活潑に前線面上昇したから、相當に激しい収斂氣流があつたに違ひない。然し乍ら暖氣流の前線面に垂直な成分はいくら多く見積つても50m/sec以上はなかつたと思はれる。そうすると前線面を匍ひ上る垂直氣流は0.5m/sec以下である事になる。

雨は雲を形成する水粒が大きくなりすぎて、雲の中にある垂直氣流によつて支へ切れなくなつたときに降るものと考へられる。種々な形の雨粒を支へるに必要な上昇氣流の速度は空氣抵抗の理論から計算できる。雨粒の落下速度に關する吾々の知識は不完全極まるものではあるが、これから述べる計算値のオーダーは大體確かであると思はれる。例へば Humphreys が計算したものを述べると第11表の如くである。

1) 中央氣象臺 荒川秀俊調査

2) W. J. Humphreys: Physics of the Air, 1929

扱前に得た 0.5m/sec と言ふ値は霧雨が微雨に外ならない。所が高橋(喜)氏の報告(第4章第5節)によれば今回の豪雨による雨粒の大きさは重量にして 1~15mg であつたと言ふ。之を半徑にして見る

第 11 表

雨粒の種類	直徑	落下速度
霧	0.01	0.003
霧雨	0.1	0.25
微雨	0.2	0.75
細雨	0.45	2.00
小雨	1.0	4.00
雨	1.5	5.00
強雨	2.1	6.00
豪雨	3.0	7.00

と 0.62~1.53 耗になる。依て垂直気流は 7 米/秒にも達しなければならぬことになる。勿論雨粒は落下中にクツキ合つて、大きさを増大することもあるだらう。然し楔状をした寒気の上に暖気が徐々に匍ひ上るよりは遙かに大きい垂直気流が雲の中にあつたとしなければ、今回の前線面と關聯しておこつた降雨を説明し得ないことは明らかである。即ち暖気が前線面に沿ふて持ちあがると共に、暖気内で不安定になつて對流がおこつたと見なければならぬ。一般に前線面に沿ふて暖気が持ちあがる際には、Margules の理論によれば、始め暖気塊が安定であれば、上昇するにつれ暖気の気温遞減率は乾燥斷熱

減率に近づくと言ふ。即ち安定度は減ると言ふ。假令ば暖気が底面積を變へず上昇する場合には

$$\gamma - \alpha' = \frac{p'}{p}(\gamma - \alpha)$$

こゝに γ は乾燥斷熱減率、 α 及 p は暖気が上昇する前の気温遞減率及氣壓で、 α' 及 p' は上昇した後の気温遞減率及氣壓である。 γ は大體 100 米に付 1° である。又前線面等で擾亂をうけぬ暖気塊内の気温の成層は略々濕潤斷熱減率に近いから、 α を 100 米に付 0.5°C とし、 $p = 760\text{mmHg}$ とすると、假令ば α' が 100 米に付 0.6°C になる氣壓は

$$p' = 760 \times \frac{0.4}{0.5} = 608(\text{mmHg})$$

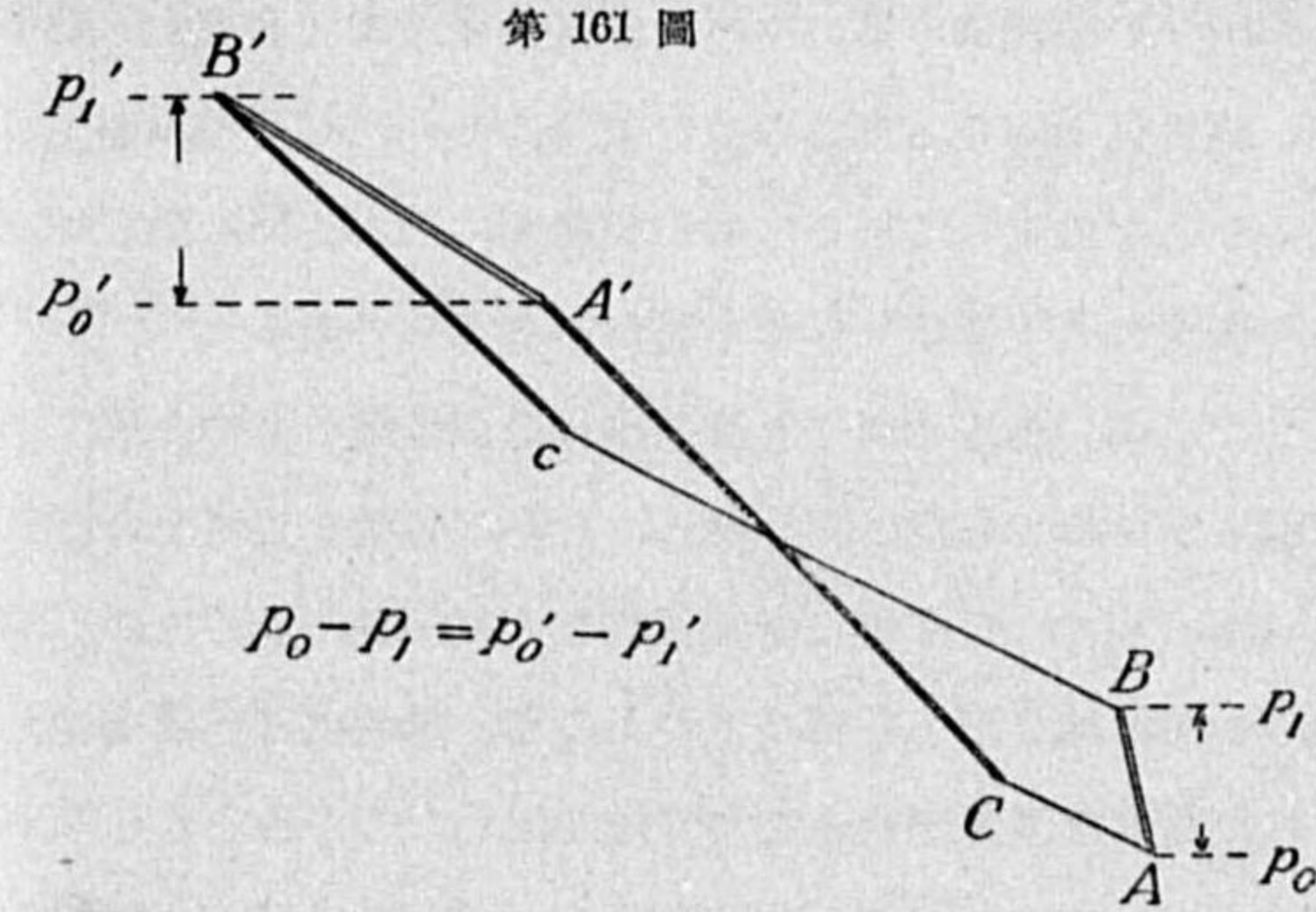
となる。気温遞減率 $0.5^\circ/100\text{m}$ の暖気塊が地上から、氣壓約 610 耗の層まで前線面に沿ふて上昇すると、暖気塊の気温遞減率は増大して $0.6^\circ/100\text{m}$ になり、安定度を減する。前線面に沿ふて數軒位上昇することは考へられることであるから、斯様な機巧が、氣塊の安定度を減する一つの要因となつて居たと思はれる。

更に重大な要因がある。C. G. Rossby に從へば、下層の相當温位が上層の相當温位よりも高いならば、氣塊全體が充分高くまで上昇するときは不安定になると言ふ。一般に暖気内では気温遞減率は $0.5^\circ/100\text{m}$ 位であるから、温位は高度と共に遞増し、一見すると氣塊は非常に安定な様に見えるものである。處が地面附近の湿度高く、下層の比濕が上層の比濕よりも遙かに大きいことが多い。地面附近の比濕が上層の比濕よりも遙かに大きい爲め、温位が高度と共に遞増するにも拘らず相當温位の方は高度と共に減少することが多い。暖気塊内での上層觀測を分析して見ると、一般に相當温位は徐々

1) Meteorol. Zeitschr. 1906, S. 241.

2) Thermodynamics Applied to Air Mass Analysis, Mass. Inst. Tech. Meteorol. Papers, Vol. 1, No. 3, 1932.

に減少することは珍らしくはない。相當温位が高度と共に減少するときは、假令ば前線面に沿ふて氣塊全體が上昇すると、見掛け上の安定度は打壞されて了ふ。このやうな不安定の現象を Convective Instability と言ふが、Convective Instability は主として大氣中の湿度の成層によるのであつて、假令もともと気温の逆轉があつて、非常に安定なやうに見へる氣塊でも、前線面等で押しあげられると不安定になることもある。



第 161 圖

説明のために第 161 圖を参照されたい。一片のエマグラムを採り氣壓 p_0 と p_1 とで境された氣層を考へる。この氣層の状態曲線 AB は熱的に言へば安定で、乾燥斷熱曲線(圖には細線で示す)よりも傾斜は急

であつたとする。今下層は濕潤であつて、相對湿度は 100% に近いのに反し、上層では比較的乾燥して居るとする。今この氣層が前線面を匍ひ上る場合を考へると、下層大氣は濕潤であるから上昇すると間もなく凝結高度 C に達するに反し、上層では割合乾燥して居るから相當に高い凝結高度 c まで凝結を起すことがない。下層大氣は凝結高度に達した後は濕潤斷熱減率 (100 米に付約 0.5°C) で冷却するに反し、上層大氣は下層が凝結した後も相當期間だけ 100 米に付 1°C の乾燥斷熱減率で冷却する。かくて前線面に於て暖気が強制上昇をうけるときは遂には状態曲線は $A'B'$ の如くなり、濕潤斷熱線に關係させて見ると、不安定になつて居る事を知る。即ち暖気が上昇した後は不安定になり、氣層の轉倒が起り易くなる。即ち暖気塊が、熱的に見れば気温遞減率が小さくて非常に安定であるにも拘らず、Convective Instability の度が著しいと、前線面に沿ふて匍ひ上るにつれて不安定になる可能性がある。今回は暖気内の湿度高く、下層の比濕は 20 gr を超える程であつた爲、暖気内で層序の轉倒が起る際豪雨が降つたのである。

因みに千葉縣布佐に於ける觀測は前線面に沿ふて氣塊が匍ひ上つて、層序の轉倒をおこし始めて居る爲に、相當温位は上層程大きくなつて居ることを示す。氣塊分析の結果によると暖気塊内の相當温位は高度と共に變化する度合が尠い事が多く、高さと共に遞減することが多いのに、今回布佐に於ける觀測は相當温位が高度と共に可成り増加して居るのは、確かに層序の轉換が起つて居る證據である。大氣中で日射と混合の影響が無視できるやうな斷熱變化をして居ると見てよい時は相當温位は一定不變なのが普通の状態である。

別項塗師氏等の報告に依れば降雨強度の最大なベルトは地上に於ける不連續線の北西側にあつて、不連續線より 60 km 距つて居る所にあると言ふ。前線面は關東地方の特異な地形(第 1 圖参照)によ

り變形され、前線面の傾きは非常に大きくなつたに相違ない。假りに前線面の傾きを 1:100 とすると、暖気全體が約 600m 上昇した地點で雨が一番強く降つたわけであるが、暖気の下層の凝結高度は 200m 以内なのを考へるとこの邊で氣層の轉倒が著しかつたものと思はれる。

所謂條件付不安定 (Conditional Instability) の議論は今回のやうに前線面に沿ふて暖気が上昇する場合の降雨の理論には餘り重要ではない。條件付不安定と言ふのは、氣塊内の一小部分のみが上昇して他の氣塊全體はもとのまゝの状態に居ることを假定して居る。所が前線面に沿ふ上昇に際しては、暖氣塊全體が上昇するのであるから基本の假定に若干適用しかねる點があるからである。

關東地方の豪雨の原因は略明らかになつた。神戸地方に降つた豪雨は地形が複雑であつた爲に不連続線もハッキリとはしない上に、上層觀測もないので結論は下し難い。しかし類推を以てすれば、熱的に言へば安定ではあるが、Convective Instability をもつた濕潤溫暖な大氣が潮の如くに押し寄せて来て、偶々六甲山脈を背にした神戸地方の傾斜地を南から匍ひ上つたので、熱的に言へば安定な氣塊の成層が不安定になり氣塊内に貯へられた莫大な濕氣が雨となつて降り出したのであらう。しかも一ヶ所で大氣の成層に轉倒が起り、對流が起つたので、元來が不安定だつた大氣中に轉倒が誘發され、神戸地方に雷雨式な豪雨を降らせたのであらう。神戸で豪雨が降つた 7 月 5 日には神戸地方には弱い低氣壓が来て、一種の衝擊を與へ、やはり豪雨を誘發する一つの要因となつたと思はれる。

本節で叙述したのは次ぎの諸點である。關東地方の豪雨に就いては、

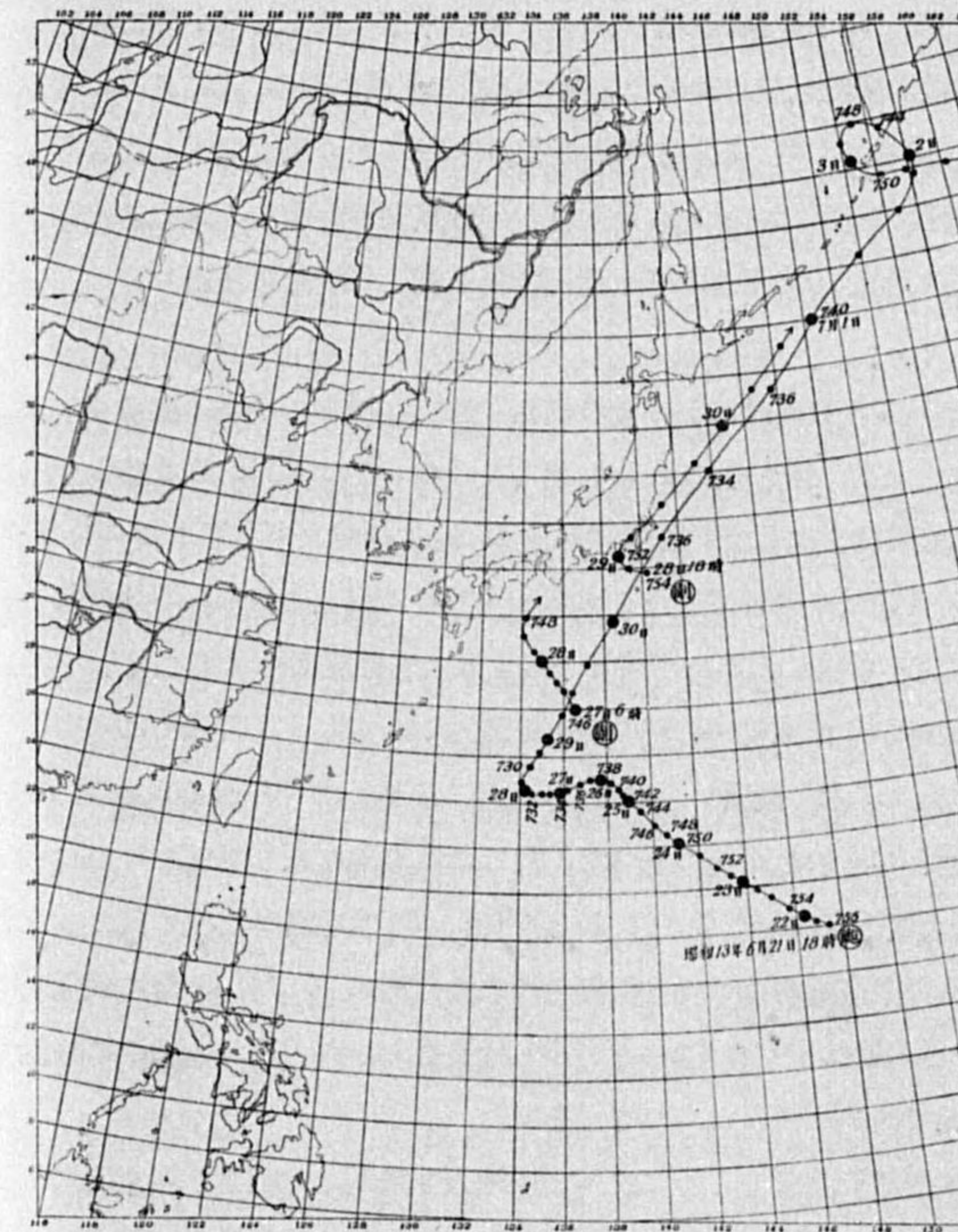
- 1) 雨粒の大きさが著しく大きかつた。
- 2) 雨粒の大きさが實測程になるには、單に暖氣が楔状をした寒氣の上を徐々に匍ひ上る爲に出來た雨粒とは思はれない。どうしても匍ひ上る暖氣内に層序の轉倒が起つたに相違ない。
- 3) Margules の言ふやうに暖氣が前線面を匍ひ上る際には暖氣の氣温遞減率が次第に増大し、安定度を減じ、層序の轉倒を起しやすくなつた。
- 4) 暖氣はもともと熱的に見れば安定ではあるが、濕氣の特異な成層により Convective Instability をもつて居たのではあるまいか。そして前線面を匍ひ上るにつれて安定度を減じて層序の轉倒が起り易くなつたのであらう。地上の不連続線より約 60 軒北西に偏した地方に強雨強度の最大なベルトのあるのは氣層の轉倒が起つた證據になる。
- 5) 暖氣の濕度は異常に高く、下層の比濕は 20 gr に垂んとして居た。暖氣が前線面を匍ひ上つて安定度を減じ轉倒を起した爲にこの莫大な水蒸氣が凝結して雨となつて降りそゞぎ大雨を降らした。
- 6) 前線に近い千葉縣布佐の上層觀測は普通の暖氣の性状と異り、相當温位が上層程大きいのは暖氣が前線面を匍ひ上る際層序の轉倒を起した證據になる。
- 7) 6 月 29 日には小颱風が近接しつゝあつた爲に暖氣流が活潑に前線面を匍ひ上つた。前線面は關東地方の特異な地形により變形されて豪雨をもたらした。

8) 條件付不安定の理論は今回の様な前線面に沿ふて匍ひ上る暖氣から降る雨の場合とは根本的に違ふ假定に基いて居るから、敢えて本論には採用しなかつた。

猶神戸地方に起つた豪雨につき若干の考察をなした。神戸の豪雨は不連続面と地形と低氣壓と暖氣の特異な性状との四要因が重なり合つて起つたと考へられる。

附 颱風の發生と其經過¹⁾

第 162 圖 颱風及副低氣壓進路圖



備考 ●印は傍に付せる日付の 6 時、其次の●印は 12 時、次に順に 18 時、24 時の位置を示し、中心示度を付せざるはそれに先立つ時刻の中心示度と變らざるを示す。

時には全く南の風となつたが、未だ颱風の位置を確然とは定め難い。

1) 中央氣象臺 竹田建二調査。

6 月 21 日頃サイパン島北方を通過し南大東島東方より銚子沖を掠め、千島東方に進んだ颱風は、それが潮岬沖合にあつた 6 月 29 日には東京に於て日雨量 278.3 耗の記録的大雨を量つた。今此颱風の模様を少しく詳しく述べて見る。

21 日～25 日 颱風及副低氣壓の進路は圖に示す通りであるが、此颱風に先立ち 19 日に一つの弱い颱風がパラオ島の北方を通り、呂宋島の東方海上を北西に進行して 25 日臺灣の南東海上で消滅してゐる。サイパン島は 6 月中旬の 20 日迄は連日東寄の風が吹續けてゐたが、20 日夜より小雨が降り始め、風向は 21 日東南東より次第に南南東に廻り、21 日は 1 日中雨となつた。風速は 6 乃至 7 米で 12

21日18時になつてサイパン島の風向が西北西に變り、756 耗位の颱風が同島の北東海上にあると推定されるに至つた。尙サイパン島では21日の6時より22日6時迄の24時間に42 耗の雨量を量つた。22日颱風はサイパン島の北方海上を西北西に通過し、24日朝より稍進路は北西に近づき25日18時迄進行を續けた。此間の進行速度は14乃至15 耗/時である。

25日24時颱風は父島の西南西約500 耗の海上で進路を西南西微西の方向にとり、之を27日6時迄保つた。之に先立ち伊豆沖より東京の北方、鹿島灘を通過した低氣壓が、26日18時に三陸沖合にあつて746 耗を示し、其通過後の經路に氣壓の谷を残し、後方の颱風との間の鹿島灘から東京灣にかけて稍顯著な不連続線が走るに至つた。此不連続線の消長に就ては本章第2節及び第7節に詳しい。

副低氣壓 27日6時には746 耗の副低氣壓が颱風の北側に發生し北西に進み、28日24時室戸岬の南方に達して消滅したらしく、同日22時50分室戸岬では東の11.5 米の最大風速を觀測した。28日の18時には房總沖の不連続線にそつて又一つの754 耗の副低氣壓が發生し、八丈島北方より西北西に進み29日朝伊豆半島南方に達し、之より北東に進んで東京灣、三陸沖を通過して30日夜に至り根室沖合で消滅した。

27日～29日 主颱風は27日より28日6時にかけ概ね眞西に進行し續け、中心示度は21日より28日迄1日約2 耗程度宛深くなり、28日6時には732 耗となつた。そして28日6時より再び北に轉向し始め、12時より進路を北東微北にとつて進み28日18時には南大東島東方約300 耗の海上で730 耗を示すに至つた。29日颱風は潮岬南方沖合400～500 耗の海上にあり、不連続線の南側の房總沖、伊豆七島附近は南の氣流が卓越してゐた。同日午後よりは進行速度を次第に増し、30日正午頃中心は銚子に最も接近し、同所から南東約50 耗の海上を通過したらしく、勝浦では30日11時最低氣壓739.1 耗、12時に北西風6.7 米を觀測し、銚子では30日12時45分最低氣壓739.4 耗、13時20分に最大風速北北西23.5 米を測るに至つた。然るに八丈島に最も接近したのは30日の8時と9時の間と思はれ、最大風速は30日8時40分南西19.5 米を測つたのに反し、最低氣壓は之に伴はず30日颱風が同島の南南西約150 耗の海上にあつた時の6時42分に最低氣壓737.5 耗を觀測してゐる。従つて中心示度は30日6時には730 耗と推定され、之から陸地に接近するに従つて漸時淺くなり、銚子附近では736 耗となつた様である。

30日以後 30日午後より颱風は進路を北東にとつて進み三陸沖合を通り、此頃より關東北部から南海道にぬける顯著な不連続線が出來た。尙颱風の速度は速く、毎時70 耗内外で千島の東方海上に達し、7月1日に入り速度次第に衰へ2日及3日は中心示度も淺くなりカムチャッカ南部で反時計廻りの圓を描き、4日遠く東に去つてアツ島の南方で消滅した。

第四章 降雨の大勢

第一節 雨量分布¹⁾

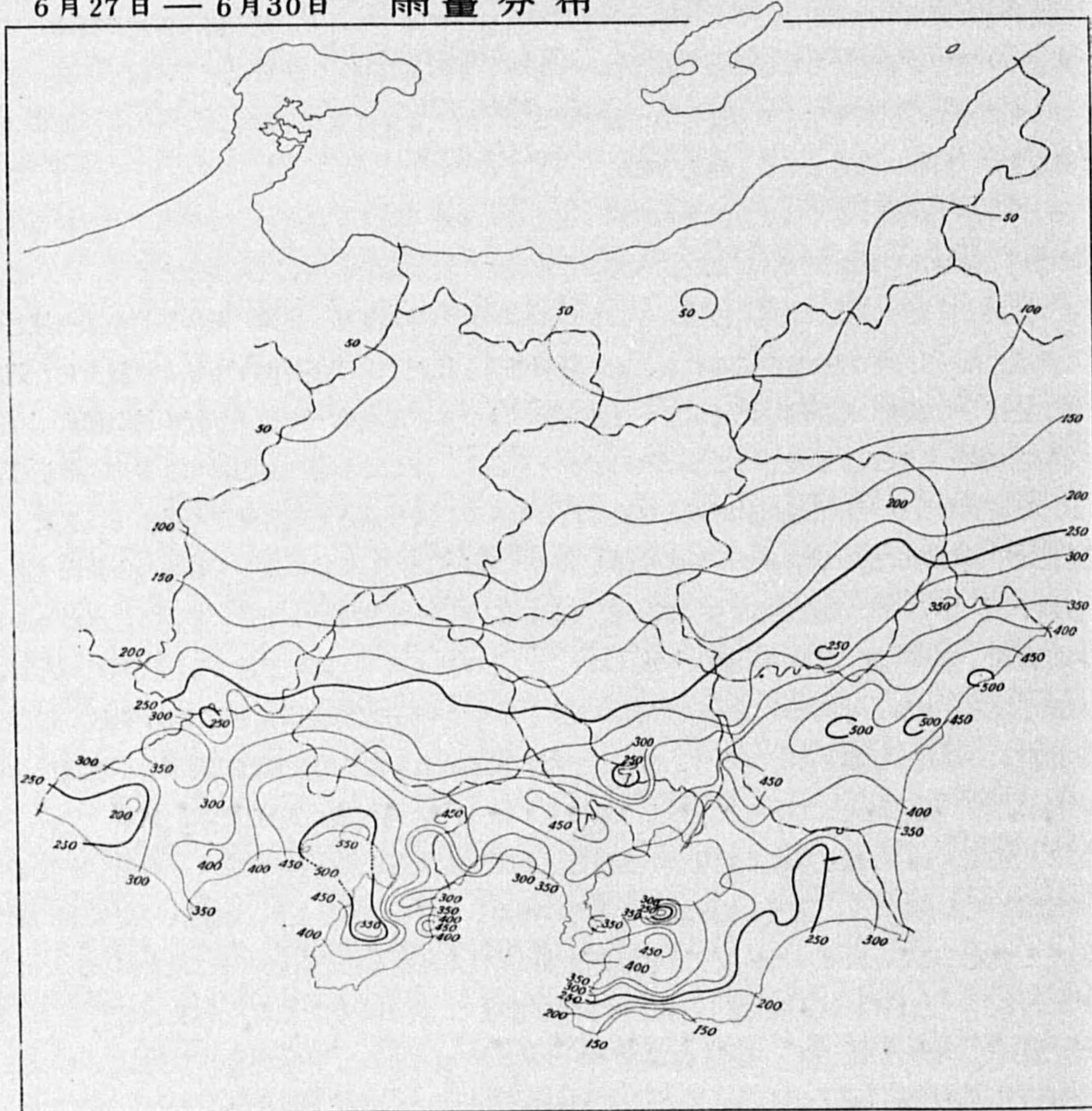
雨量分布は關東東海道を中心として降つた6月27日—6月30日と、此の降雨區域が西漸して遂に神戸の大水害を惹起するに至つた7月1日—7月5日との兩期間に二大別出來る。而して此の章に於ては管内觀測の材料を主とする故、特に記せざる限り降水日量は當日午前10時より翌日午前10時迄に至る量で、同様に日界も午前10時とする。

(1) 今第163圖に就て見ると前者の期間に於て最も多量の降雨を見たのは静岡縣下で、伊豆半島の狩野川上流域及び富士川河口附近の駿河灣北岸地域では其の量共に600 耗に垂んとした。次いで茨城縣下に於ては夫々日立、水戸、柿岡を中心として500 耗の等雨量線が出來、此の三つの閉曲線を包んで莢狀になつた450 耗の線が見られる。此を静岡縣下と比較すれば静岡縣下では550 耗を包む繭狀の線が密接して周圍では急速に雨量が少くなる事を示すのに、茨城縣下では400 耗の線が同縣下の過半を包み周圍への減衰も緩慢である事は注目すべきである。而して地勢的原因に依り多少の曲折はあるが、今茨城縣日立と静岡縣島田附近とを結ぶ線を作れば、此の線は概ね各地での最多雨域を貫く。而も之は不連続線が此の期間中での最盛期即ち29日0時から30日6時に互つて存在した位置である所の銚子、館山、下田の北側を通り御前崎の南に至る線と約60 耗を隔てゝ平行してゐる。又各地の日別降雨量圖(第164圖)及びその最大の現はれた日の分布圖(第165圖)を見ても、大雨だつた所と比較的小雨だつた所とを問はず、孰れも類例の傾向を示して29日に最多雨量を現はし、全般に互つて降雨状態が一樣だつた事を示してゐる。即ち此の際の大雨は最も典型的な氣流性降雨で不連続線の北側に於て各地の風速が決して弱くない點より見ても(29日12時横濱の風速10.7m 東京6.0m)、普通によく見受けられる様な單に冷氣塊のある處を暖氣流が匍ひ上る式のものでなく、北側の冷氣流自身が猛烈な突込みをなし、南側の暖氣流も亦強勢に衝突して行つて伸し上り、猛烈な昇騰氣流になつてゐたと想像し得る。たゞ房州から三浦半島尖端部にかけて地域と銚子附近のみは最大が28日に現はれてゐるが、之は日別雨量圖(第166圖)にも明かな様に、28日が特に強かつた譯ではなく、28日には房總地方一帯にかけて略、一樣な降雨だつたのが、29日になつて不連続線の位置が霞浦南端から印旛沼の北部を通り南に折れて略、海岸線に平行に館山北方に出て、伊豆半島の下田に抜ける線となり(第65圖)、此の地域は明かに此の南側に出て終つた爲降雨は少くなつたのである。一方房總中部が不連続線の南側に出乍らも依然強雨が續いた理由を考へると、一つには不連続線が房總附近に於

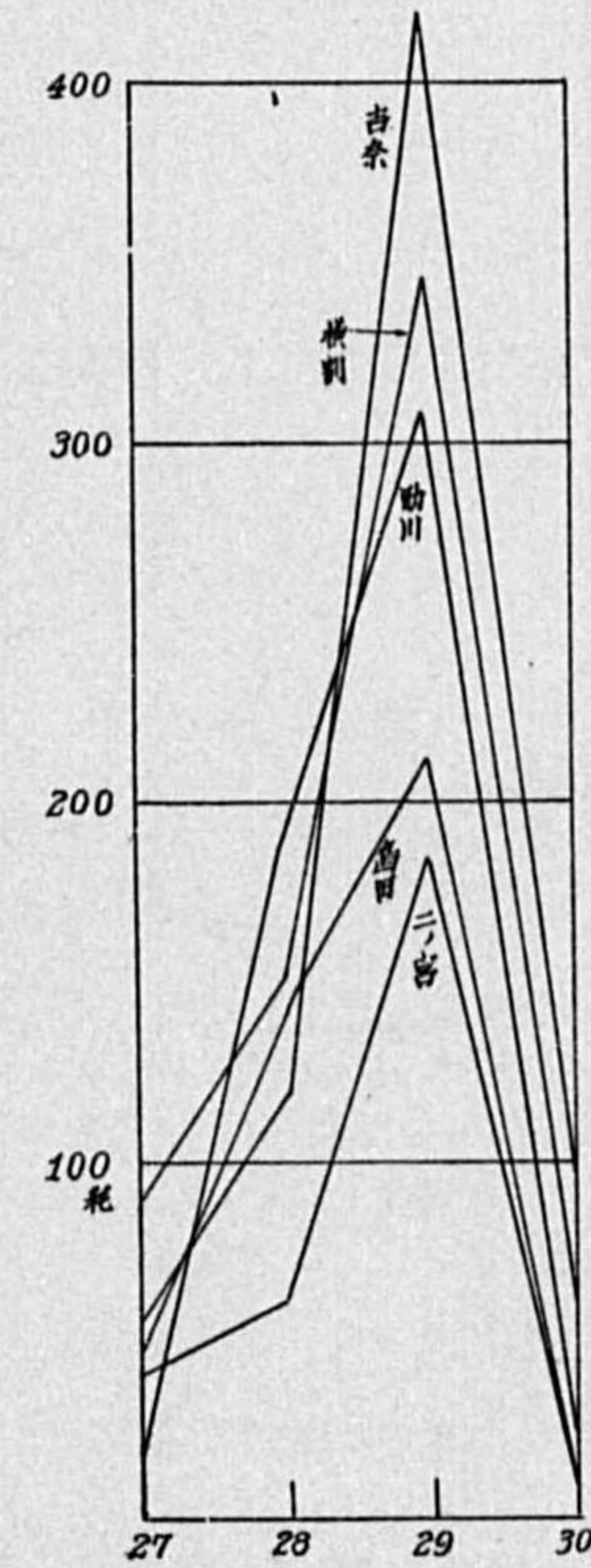
1) 中央氣象臺 齋藤誠一、筒井忠彦、竹之内 正、梅戸義男、五代一男調査。

第 163 圖

6月27日—6月30日 雨量分布



第 164 圖
日別降雨量圖



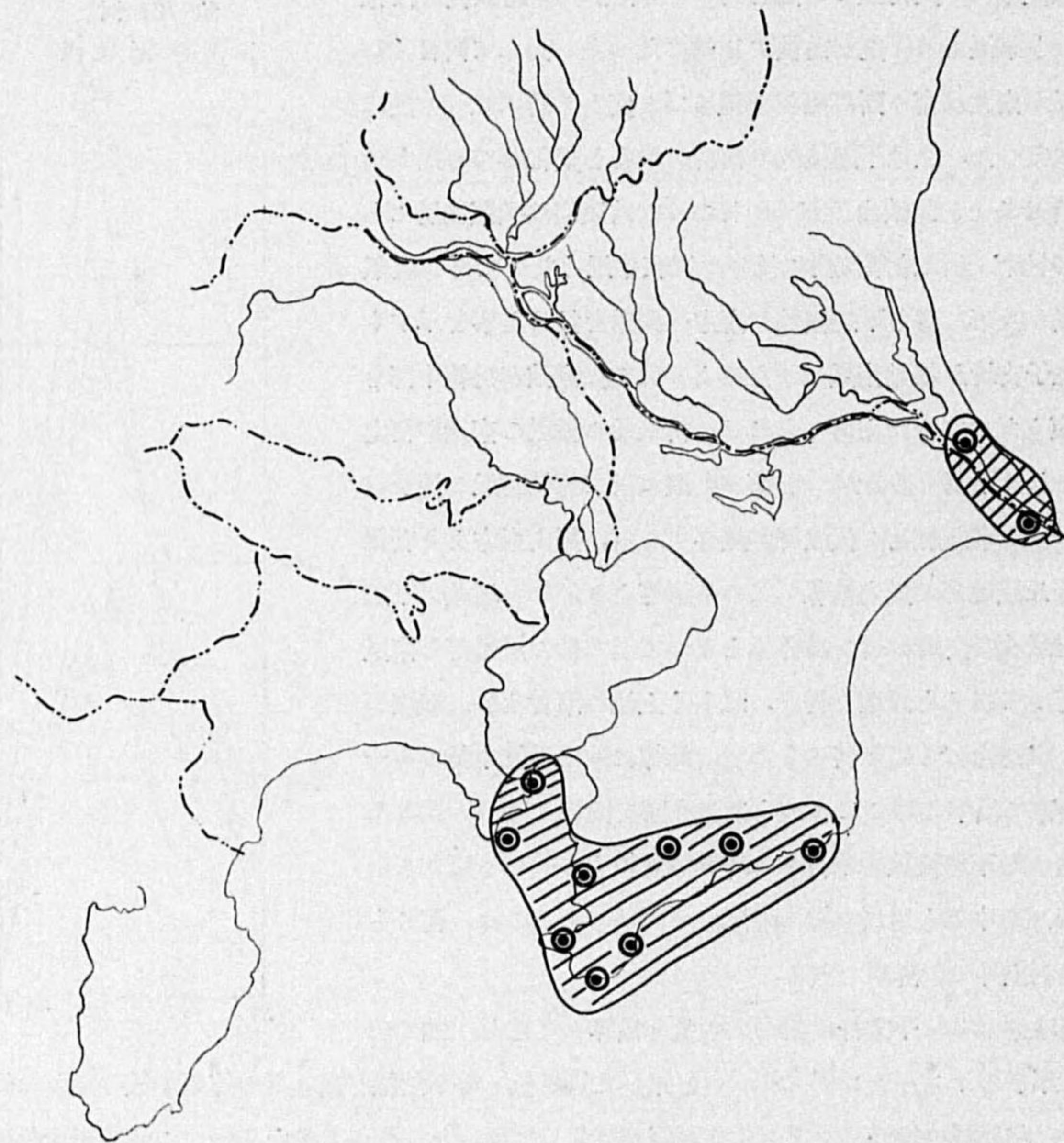
ては第 65 圖の位置を此日の最北縁として南北に振動したと考へられる事で、即ち筑波山では 29 日 5 時迄は東北東の風だつたが 6 時には東となり、7 時から 10 時の間には主として南東、時には南々東風となり温度も 16 度乃至 17 度となつてゐたが 11 時以後には東北東の風となり気温も 15 度を前後する様になつた。而して同日 21 時から再び風が南又は南々西に廻り気温も 18 度から時には 20 度にも達する様になつた。之は不連続線の傾斜があまり變化してゐなかつた事を考へ合せると、筑波山頂が 29 日の 10 時頃迄は暖氣流層にあつたが、11 時頃からは冷氣流内に沈み、同夜半近くなつて再び暖氣流に洗はれ出した事、即ち不連続線が南方へ振動を始めた事を示すもので、此間銚子富崎が終始南風だつた事より此の振動弦が房總中部を通る部分で腹となつてゐたと考へられる。尙又此の振動の南邊が何處迄下つて來たかは不明であるが、今第 65 圖に就て房總附近の様子を見ると、九十九里東部附近に低温部が残存する事、鋸山東方より利根川河口に至る丘陵地部で風向錯雜してゐる事等より、この地域は不連続面に於て兩氣塊の交換が起り境界域となつて居て此の擾亂部を南風が乗越して行つて居ると想像し得る。恐らく上述の兩者は各、別個のものではなく相關聯して起り得るもので、此等に依て房總中部のみ一見不連続線の南に出乍ら却つて多雨となつた事を説明し得るであらう。又前に述べた不連続線に平行する最多雨量線とも云はる可きものから外れて伊豆の中部と房州の鋸山附近で多雨域のあるのは、何れも地形に依る強制上昇での降雨である。

次に全關東地方 32227 平方¹⁾ 方に就て全雨量を積算して見た。茲に使用した方法は厚手のトレーシングペーパーを用ひて境界線、等雨量線を寫し此の等雨量線の通りに切抜いたものを、化學掛の御好意に依り化學天秤で秤量して頂いた。此の重量から各、の切抜面積を換算し、之とその面積に就ての平均降雨量とを積算して 8,508,355,000 立方メートルを得た。此の數値は甚だ莫大なものであるが念の爲之から 1 米平方當りを算出して見ると、每一平方米に付き、0.26 立方米、即ち雨量として測定する様に云へば 260 耗となる。

試に雨勢最も猛烈だつた 29 日に就て持込まれた水分と、放出された雨量とのバランスに付き簡単な考察を行つて見る。先づ(1)相當温位断面よりの結果や、(2)筑波、箱根が夫々一時暖氣流内に頭を出してゐて、此等の高さは略、不連続面の底とすれすれだつたと考へられる事、(3)不連続面が南北に

1) 理科年表による。

第 165 圖



降雨最大日量出現日分析圖

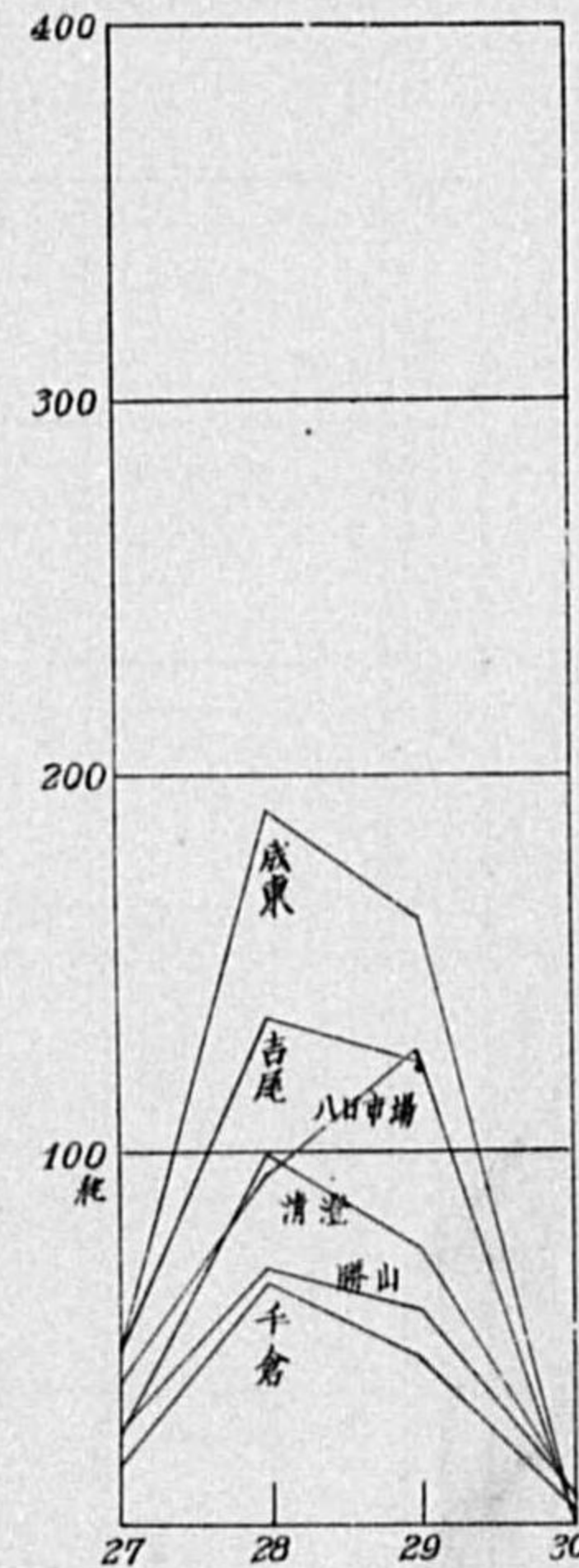
六月廿七日—六月廿九日

(斜線を施した部分のみは 28 日に最大となつたが
白圖の儘残した處は總て 29 日に最大が出た)

振動し、且寒冷な北側が強風に達した時さへあつて、面の傾斜は寒冷前線の状態に幾らか近くなつたと想像される事等より當日の不連続面傾斜を 1/100 と見積る。然る時は暖氣流が關東の奥へ達する迄に走る 180 軒間に上昇する高さは約 1800 米となる。

1) 寒冷前線の傾斜角 1/25~1/100, 溫暖前線は 1/100~1/300, H.R. Byers; Synoptic and Aeronautical Meteorology, p. 90,92

第 166 圖
日別降雨量圖



一方富士山頂が 29 日には殆ど南々西 20 米程度の風雨だつた事から、凝結氣流の上面は低く見ても 4000 米と考へられ、不連続線から 70 軒隔てた富士山の位置でその底面は 700 米になるから此の暖氣流の厚味は 3300 米と見て大過ない。又富士山頂の風速が 20 米で、筑波山頂が 29 日 9 時に不連続面へ頭を出してゐて 13.8 米だつたから此の氣流の速度は恐らく 15 米以上 20 米程度と見られるが茲には假に 18 米をとる事にする。以上によつて幅 1 米高さ 3300 米の切口を一日に通過する空氣量は 51322 立方メートルとなる。

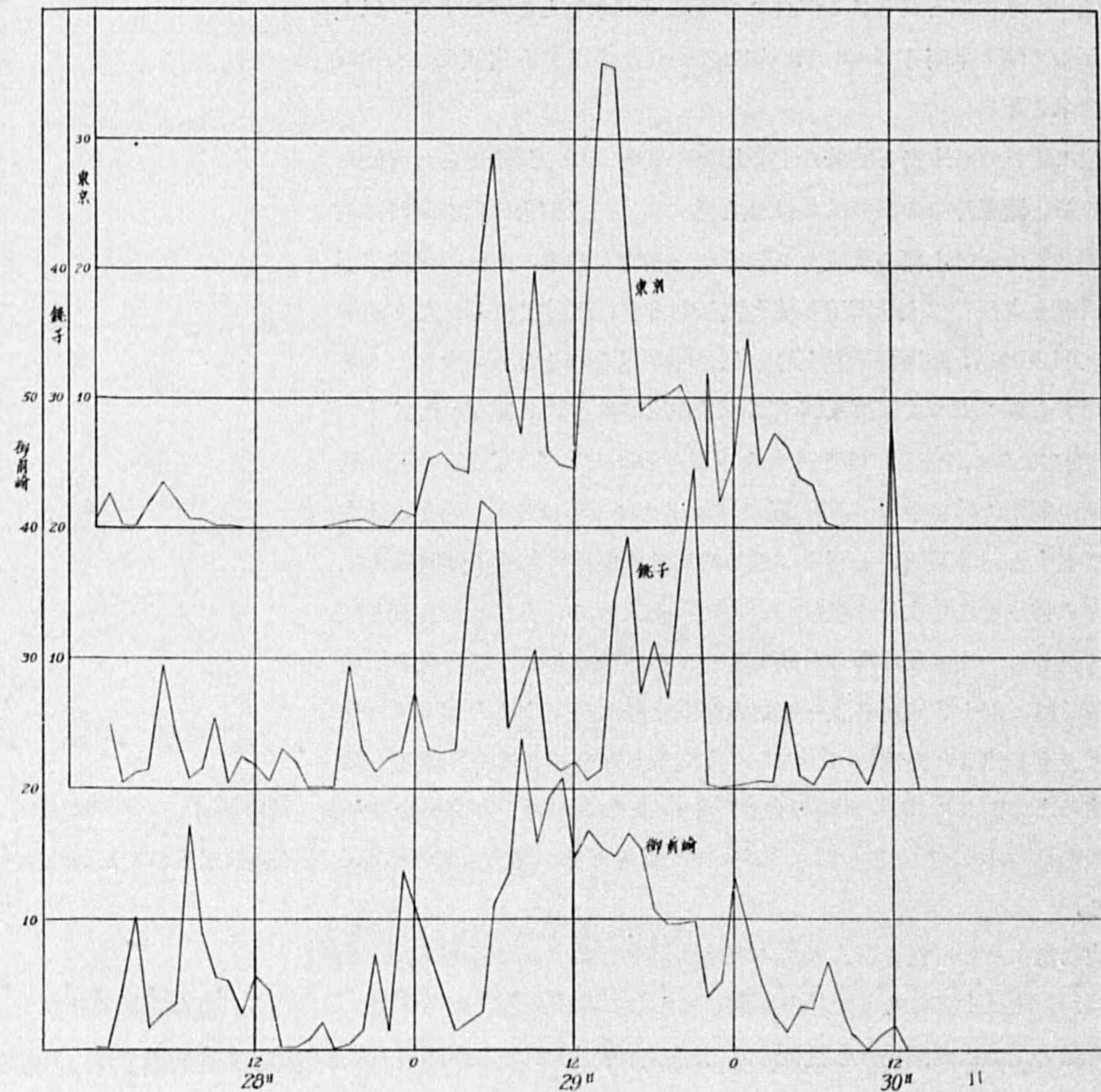
次に當日の八丈島と富崎の混合比から平均 17.2 瓦/軒をとれば此の値は略、關東沖での暖氣流の状態と見てよく一方富士山頂の材料に依り此の氣流層の上面の状態を 9.1 瓦/軒と推定し得る。今此の氣柱が不連続面を走行して上越國境の線迄達したとすれば前出により夫々 1800 米及び 5100 米迄濕潤斷熱上昇したものと見られるからエマグラムを使用する事に依つて底面及び上面の混合比が各、12.9 瓦/軒及び 6.8 瓦/軒になる事が分る。即ち放出される可き分は夫々 4.3 瓦/軒、2.3 瓦/軒で此の氣柱に付き平均 3.3 瓦/軒だけ放出される事になり、此を毎立方メートルに直すと 4.3 瓦/米³を得る。然る時は此の氣柱に就き不連続線 1 米當りに持込まれる水分は概ね 2.2×10¹⁰ 瓦となる。さて此を事實と較べて見るに、全關東に降つた總雨量を、不連続線と平行で且最多雨域を貫く線、即ち茨城県日立一箱根山間 200 軒に分配すると幅 1 米の切口に就き放出された水は 4.25×10⁴ 立方メートルとなり、各地の雨量表を参照すると 29 日には 4 日間の合計雨量の 6 割弱が降つた事が分るから、此の切口で 29 日に放出された雨は 2.4×10⁴ 立方メートル即ち 2.4×10¹⁰ 瓦となる。即ち上記の推算もさ程突飛なものでないと思へよう。

尚ほ數ヶ所の材料を撰んで次に毎時雨量圖を掲げる。(第 167, 168 圖)

(II) 次に七月に入り雨域が西漸してからの降雨状態(第 169 圖)を見ると、高知縣の東半部では最も顯著で殊に四國山脈を横斷する以前の吉野川上流部と物部川上流とに挟まれた山塊では、五日間の雨量 750 軒を越え、今期間を通しての最多雨域となつてゐる。次いで和歌山の山岳部が多量で日高川流域では 650 軒、又神戸附近では 450 軒、更に東方では白山山系飛驒山系赤石山系等の山岳を含む一帯は略、350 軒以上で中でも岐阜縣の益田川(飛驒川)が、平野部に抜け様とする附近で 650 軒(神淵)、根尾谷の上部で 500 軒、静岡縣に入つては赤石山系の末端部即ち大井川の中流附近で 500 軒等が

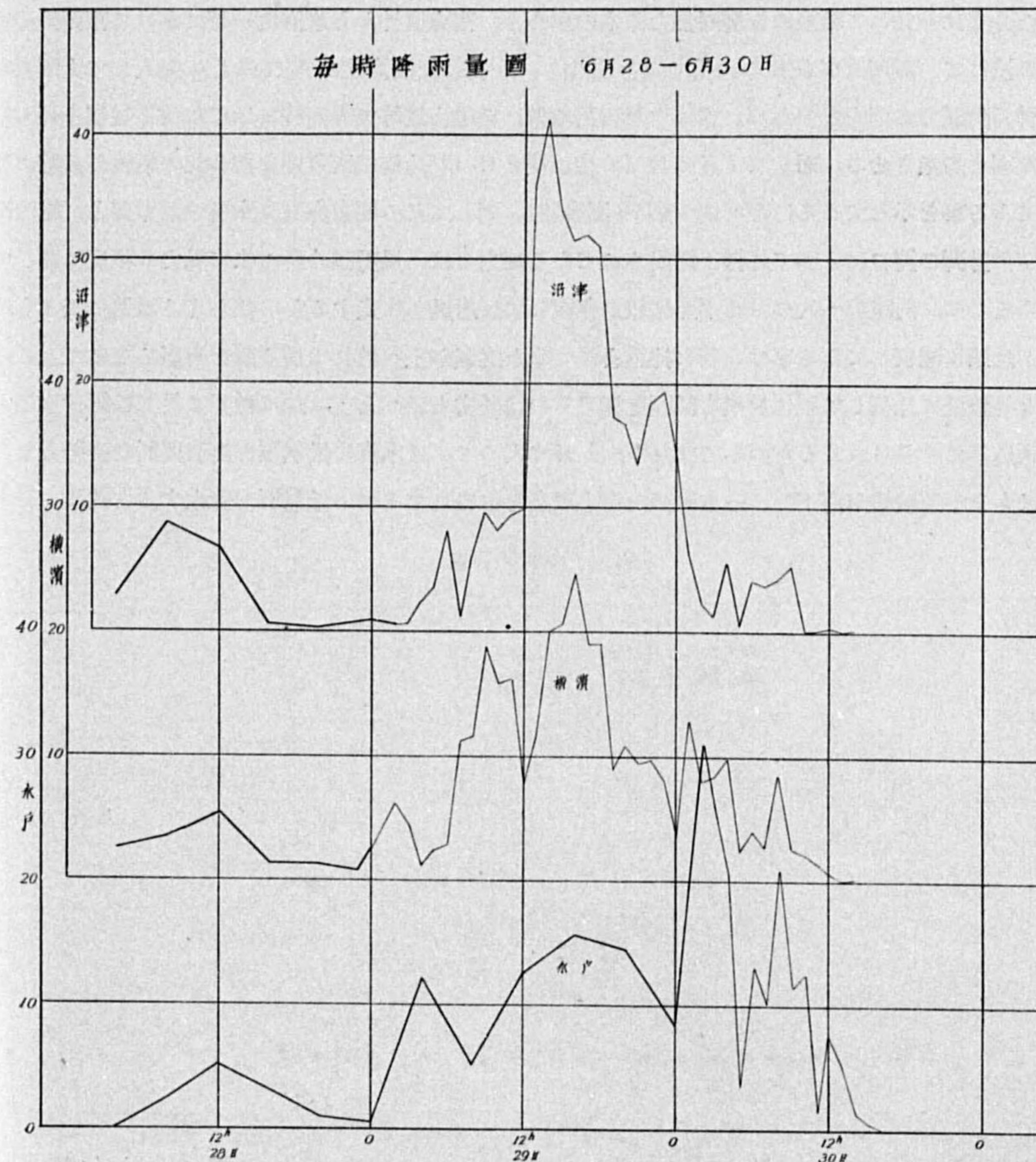
第 167 圖

毎時降雨量圖
6月28日—6月30日



第 168 圖

毎時降雨量圖 6月28—6月30日

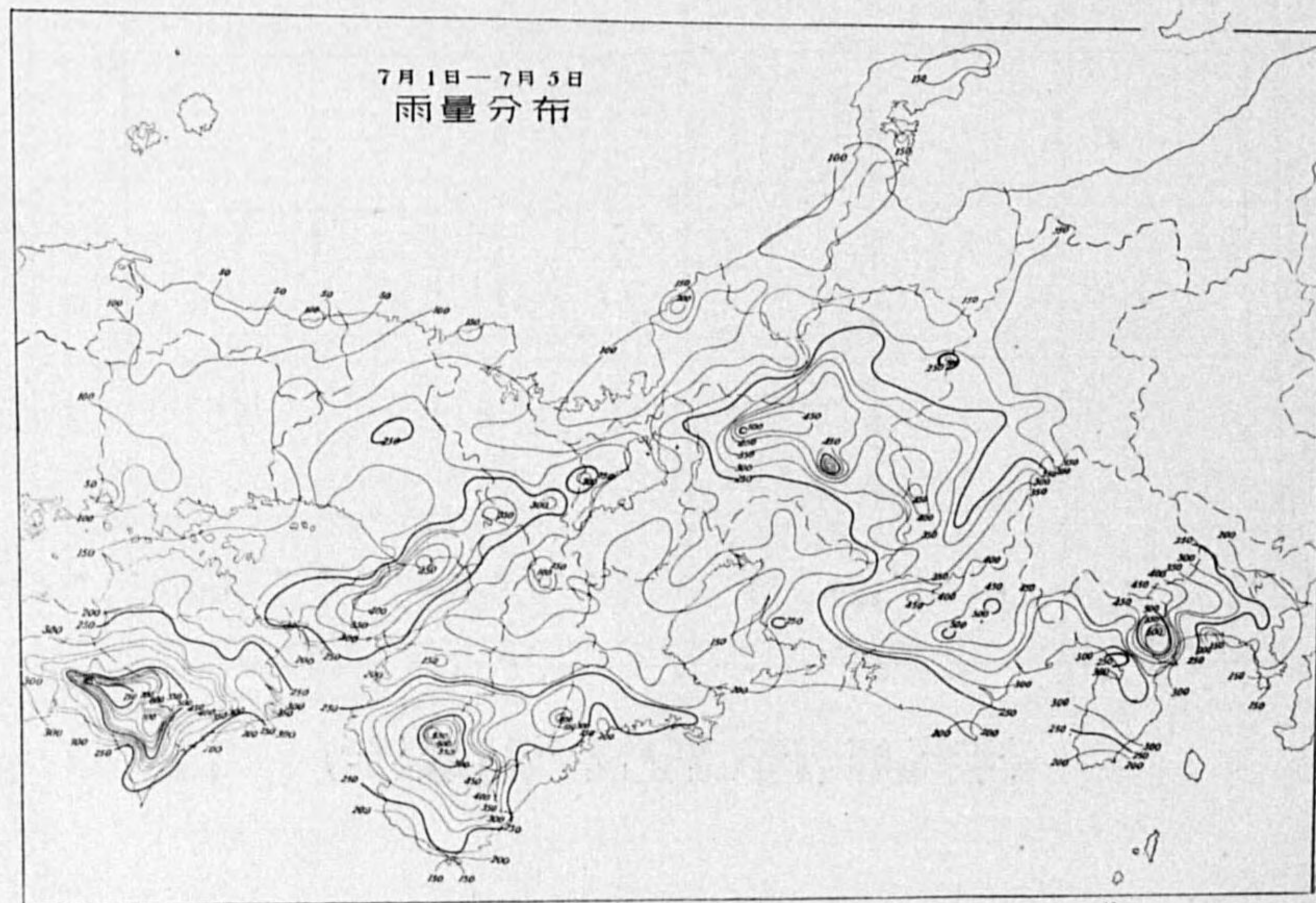


(太線で示した部分は毎時の材料なき爲、毎4時間若くは毎2時間の雨量を夫々 $\frac{1}{4}$ 又は $\frac{1}{2}$ した1時間平均量である)

目立ち、又別に箱根山塊では600耗の降雨が見られる。而して多雨区域と左程でなかつた處とでは劃然と區別出來て前者の背後に入つた岡山縣、兵庫縣西半部、奈良の盆地から伊勢灣にかけての區域、日本海沿岸部等では何れも100耗前後で、多くも150耗程度の雨に過ぎない。

此の分布は一見して地形の影響歴然たるものがあり、南海道沖から東海道一帯にかけて南西乃至南風が吹續けて、四國及び紀伊の山岳で雨を放出し、一部は紀淡海峽の開口部より突入して大阪灣の奥、神戸附近で多雨となつた事、或は中部山岳地帯、箱根山塊等でも同様な地形に依る強制上昇が行はれた事を想像させる。而して7月3日18時以後5日12時迄の天氣圖は概ね此の氣流が實際に存在してゐる事を示してゐる(第66圖—第70圖參照)。而して此の間南海道東海道の沿岸部と、紀淡海峽及び伊勢灣の開口によつて外洋に露出されてゐる地方では、風勢強く所に依て風力8程度に達してさへゐるのに、内陸部へ入つては不連続線が存在して反對風が吹走するか、然らざる地域に於ても地上風が急速に減衰してゐる事は、明に持込まれて來た空氣が上へ逃れて居る事を物語るもので、この旺盛な昇騰流に比例して雨の放出も猛烈を極めるのは妥當と云へよう。殊に神戸に於ては紀伊水道からの吹込みにさらされてゐたのみではなく、5日に入つて、日本海の低氣壓が奥羽横斷の姿勢となるや、又もや不連続線が南下し、一方瀬戸内に小豆島を中心とする弱い低氣壓が発生すると共に、日本

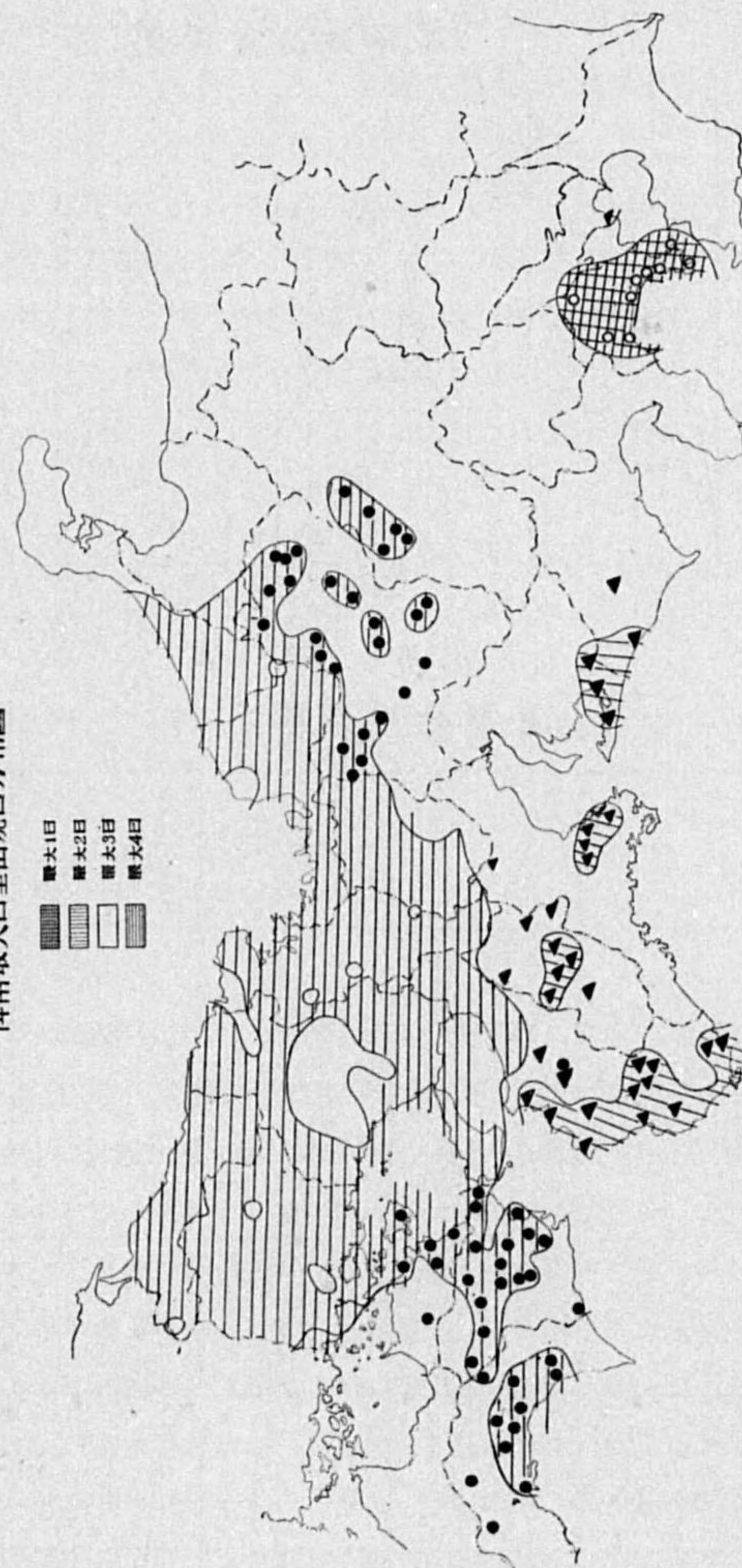
第 169 圖



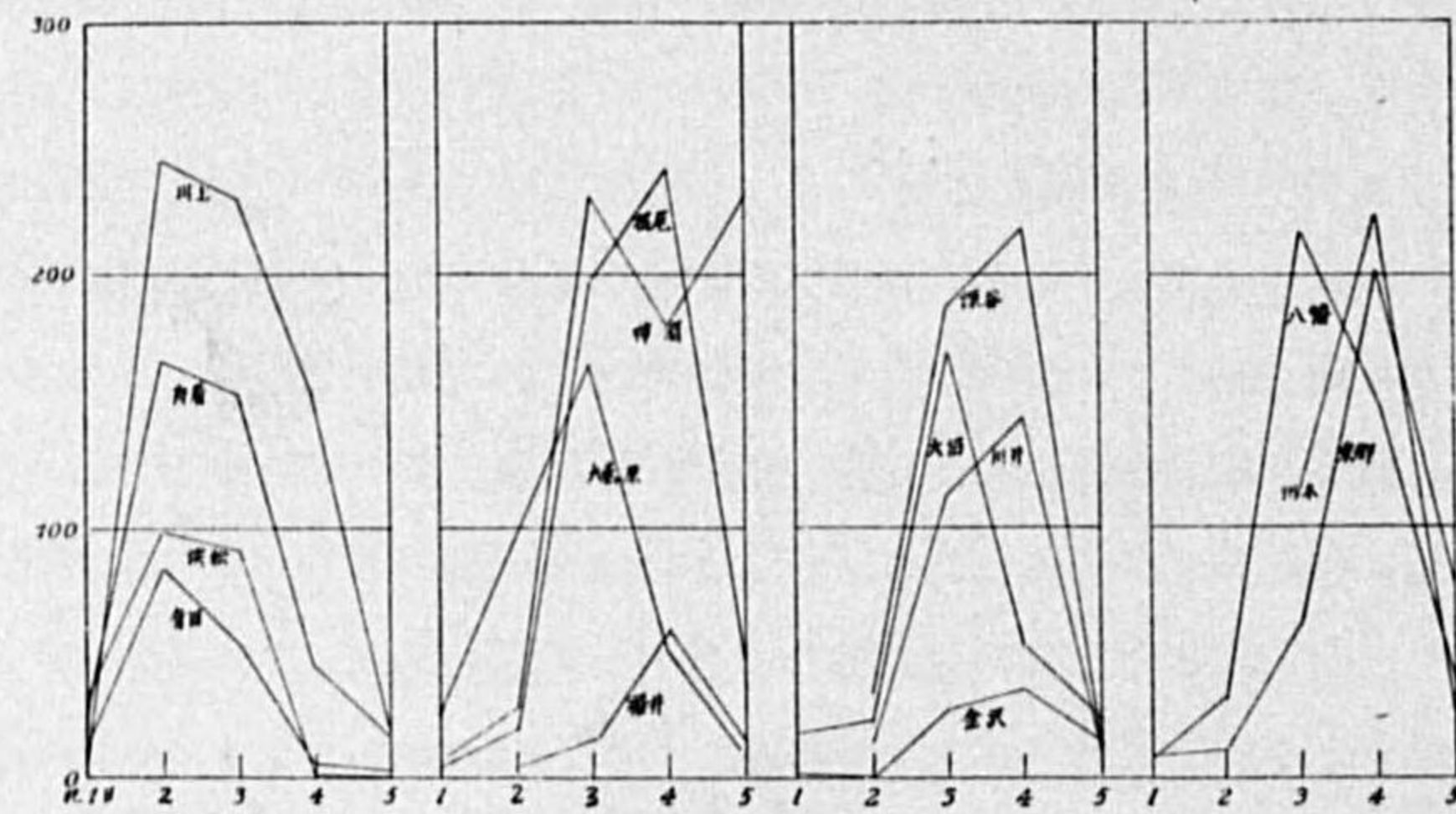
第 170 圖

7月1日—7月5日 降雨最大日出現日分布圖

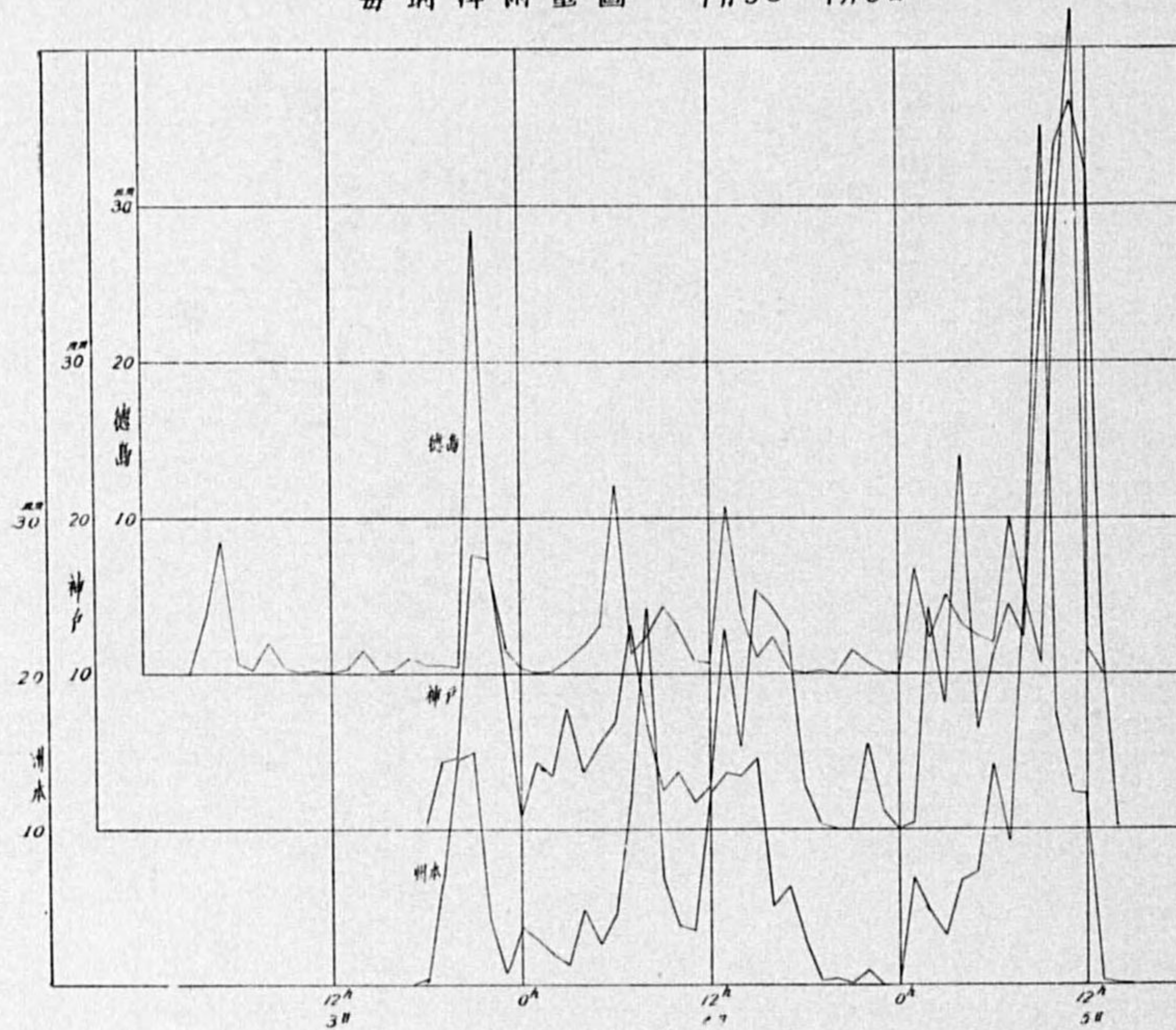
最大1日
最大2日
最大3日
最大4日



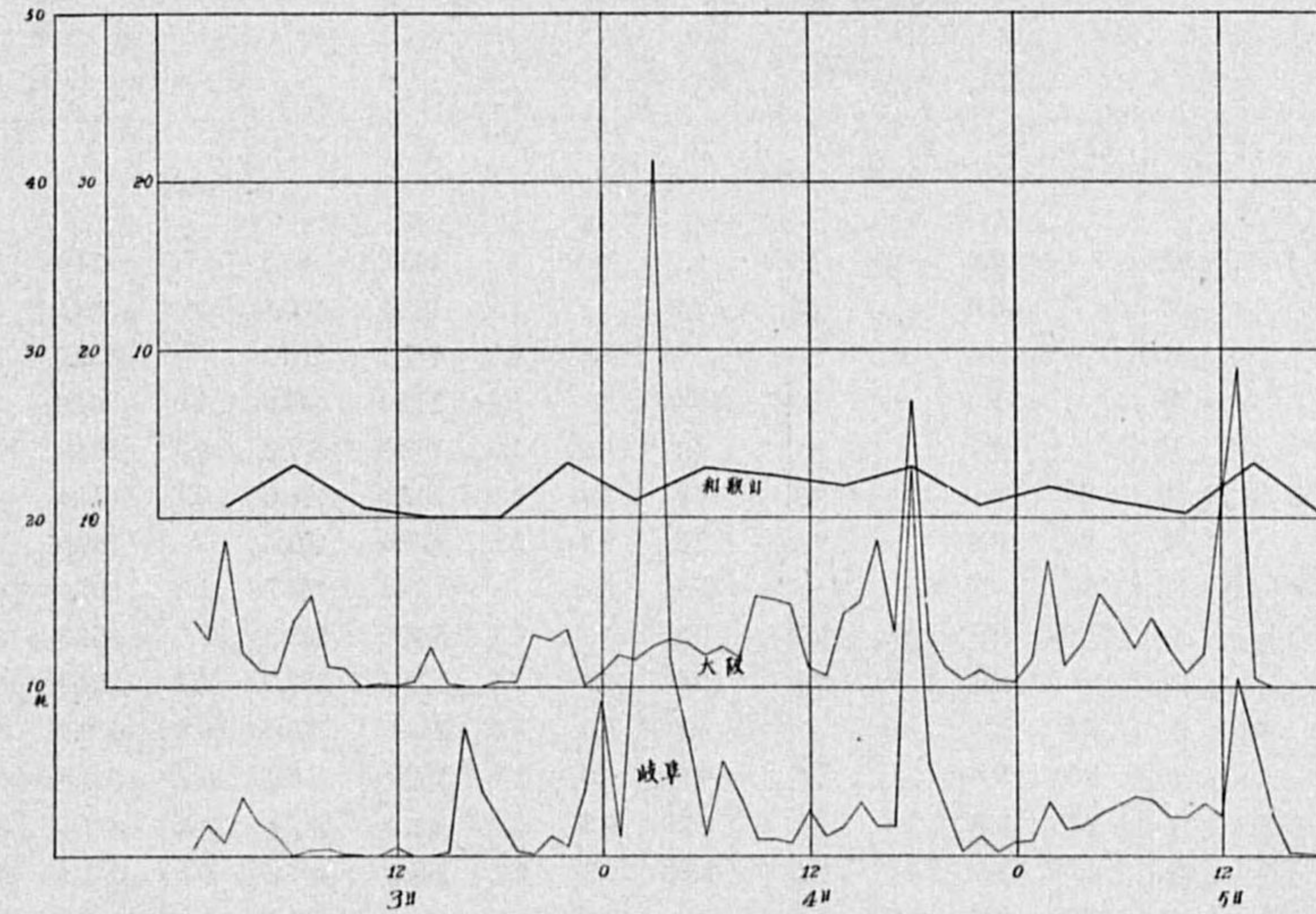
第 171 圖
各地降雨日量圖



第 172 圖
毎時降雨量圖 7月30-7月5日



第 173 圖
毎時降雨量圖
7月3日-7月5日



海西部に進出して来た高気圧が優勢となつて、南北兩氣流の衝突烈しく5日9時—12時にかけては毎時40數耗の強雨が連続するに至つた。尚ほ各地の日別雨量に就き最多の出た日の分布を見れば第170圖の如く、白山山系から伊吹山、笠置山脈北端、和泉山脈、淡路島、劍山にかけた線が顯著な境界をなし、此の線の南東側は主として3日に最多雨となつて、僅に紀伊の南西沿岸部、宇治山田附近、濱名灣附近等の沿岸地方で局部的に2日最高の處があり、又相模灣の沿岸部では處々1日に最高が現はれてゐる。一方此の線の北西側では殆ど4日最高の處ばかりだが、兵庫縣の市川流域と加古川の上流域より成る地方及び香川縣の屋島から徳島縣の祖谷地方に到る線の西側は、孰れも3日に最高となつてゐる。又此の線が3日12時から18時にかけての不連続線の位置と概ね一致する事は當然の事乍ら、不連続線の消長を知る爲には一應注目さるべきものと思ふ。今各地の日雨量變化圖を描いて、その主要なものを掲載すれば、第171圖の如く之より見れば、降雨は沿岸部の2日に最大の出た地域に於て先づ始り、翌3日には急速に内陸部迄侵入したが沿岸部も尙降り続き、總體的に大規模のものとなつた。次いで兩翼を狭める様な形に北西方へ波及して行つて、福井、滋賀、京都、兵庫、岡山等の諸縣は4日に最多雨となつた。唯高知灣沿海部と徳島縣中部から香川縣にかけては、4日も一層強勢に降つた。

但し茲に、例へば4日といふのは4日10時-5日10時の事であるから、念の爲重ねて明記して置く。

次に雨量の多かつた處を撰んで毎時雨量を圖示した(第172, 173 圖)。

又管内雨量表は次の通りである。

第12表 管内降雨量表

昭和13年6月27日-7月5日

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
高知												
名野川渡	—	7.0	0.6	1.5	9.1	2.3	—	145.5	86.5	—	234.3	243.4
土居	—	8.6	—	1.3	9.9	—	1.7	158.0	180.1	—	339.8	349.7
越知	—	—	—	—	—	8.6	0.3	118.1	102.3	—	229.3	229.3
伊野	—	13.5	—	—	13.5	6.7	1.2	112.0	143.0	2.0	264.9	278.4
桑尾	—	4.1	—	—	4.1	6.0	1.0	150.5	207.3	0.5	365.3	369.4
大高坂公園	2.7	3.4	—	0.7	6.8	7.4	0.5	167.1	176.0	0.1	351.1	357.9
後免	0.9	0.8	—	0.5	2.2	8.3	0.2	170.6	183.4	—	362.5	364.7
野市	1.5	不	—	—	(1.5)	5.5	—	176.0	184.2	1.3	367.0	(368.5)
穴内	—	0.5	—	2.3	2.8	5.9	4.3	336.0	333.2	19.0	681.3	684.1
長澤	—	8.4	—	2.4	10.8	3.5	5.6	179.9	163.5	4.1	356.6	367.4
地藏寺	2.6	—	2.5	—	5.1	5.0	0.0	239.0	175.0	0.2	419.2	424.3
本山	0.2	2.8	—	1.6	4.6	4.6	0.9	199.7	179.0	0.1	384.3	388.9
大田口	0.3	5.2	—	1.4	6.9	6.1	1.0	205.9	257.9	0.5	471.4	478.3
大瀧	0.5	1.3	—	0.2	2.0	9.7	9.7	269.0	265.0	0.2	553.6	555.6
上野尻	14.7	2.3	不	0.3	(17.3)	13.2	10.0	不	330.4	1.2	(354.8)	(372.1)
大枋	1.2	2.8	—	0.4	4.4	7.3	1.6	421.4	344.3	2.0	776.6	781.0
大別府	7.0	—	—	—	7.0	—	30.0	330.0	332.0	10.0	702.0	709.0
安慶	4.5	—	—	0.8	5.3	4.0	16.2	330.0	180.0	2.0	532.2	537.5
入河内	—	7.0	1.0	4.0	12.0	3.0	131.0	217.0	290.0	7.0	648.0	660.0
馬路	2.2	3.3	4.5	1.2	11.2	3.1	—	420.0	300.0	10.5	733.6	744.8
魚梁瀬	3.8	11.4	—	2.1	17.3	6.5	6.5	389.0	342.0	2.2	746.2	763.5
田野	—	8.0	—	—	8.0	2.5	14.2	118.0	115.0	1.0	250.7	258.7
津呂	5.0	7.2	—	—	12.2	1.6	63.3	95.0	54.7	0.2	214.8	227.0
室戸岬	1.8	6.8	0.0	0.0	8.6	1.5	2.5	113.2	102.6	3.9	223.7	232.3
佐喜濱	35.7	6.1	—	0.2	42.0	1.7	48.0	186.5	110.0	2.1	348.3	390.3
野根	6.7	6.9	—	0.8	14.4	4.5	49.2	177.8	128.0	4.1	363.6	378.0
三里村(農試)	—	1.7	—	—	1.7	0.0	11.9	140.5	182.8	0.4	335.6	337.3
宿毛	—	6.4	0.1	0.1	6.6	4.7	2.0	145.5	140.0	0.2	292.4	299.0
弘見	—	—	—	—	—	—	—	104.6	82.0	—	186.6	186.6
清水	0.1	10.0	—	0.2	10.3	7.2	20.7	80.5	109.8	—	218.2	228.5
柚ノ木	—	21.8	—	—	21.8	—	—	96.7	136.0	—	232.7	254.5
中村	—	11.3	—	0.4	11.7	1.0	1.0	73.8	121.4	—	197.2	208.9

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
高知												
下山	—	22.0	1.0	—	23.0	—	—	103.7	80.0	—	183.7	206.7
大用	1.1	7.9	—	—	9.0	1.1	2.3	103.5	102.5	0.1	209.5	218.5
田野	0.2	12.5	—	—	12.7	—	0.5	153.0	101.4	0.4	255.3	268.0
越知	—	2.0	—	2.0	4.0	9.0	2.0	164.0	163.0	3.0	341.0	345.0
椿原	3.0	—	—	1.2	4.2	1.5	1.5	87.0	102.6	1.3	193.9	198.1
新田	—	12.4	12.4	1.0	25.8	2.5	1.3	156.0	92.0	1.0	252.8	278.6
窪川	—	—	0.8	—	0.8	—	2.0	102.0	101.0	—	205.0	205.8
吉野	2.5	21.9	0.2	1.2	25.8	4.6	2.4	136.4	114.8	0.0	258.2	284.0
須崎	0.9	—	—	1.0	1.9	4.1	2.5	104.0	111.2	—	221.8	223.7
長者	12.0	1.5	0.5	—	14.0	2.0	3.5	145.7	80.0	—	231.2	245.2
別役	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*(482.)	—
竹屋敷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*(565)	—
吉良川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*(305.)	—
野川山	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*(578.)	—
以下鐵道保線												
土佐岩原	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	335.
豊永	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	453.
土佐穴内	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	425.
大杉	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	518.
角茂谷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	708.
天坪	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	756.
新改	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	570.
土佐山田	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	439.
後免	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	381.
土佐一宮	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	323.
高知倉	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	357.
朝野	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	380.
伊野下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	321.
日下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	285.
西佐川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	308.
斗賀野	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	264.
吞桑崎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	269.
須崎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	218.
徳島												
徳島	1.4	5.0	—	0.1	6.5	5.8	15.4	72.0	95.0	10.5	198.7	205.2
南濱	4.9	5.5	—	—	10.4	4.7	2.4	61.7	78.5	22.4	169.7	180.1
大寺	3.1	8.0	—	0.0	11.1	3.5	—	74.5	87.3	7.8	173.1	184.2
石井	1.9	4.3	—	0.0	6.2	4.1	8.9	73.9	85.3	93.4	345.6	351.8
鴨島	2.7	2.3	—	0.1	5.1	3.8	3.0	80.1	96.1	17.5	200.5	205.6

* 7日2日-4日ノ合計

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
徳島												
川島	1.5	1.3	—	0.0	2.8	2.8	2.4	85.5	103.8	17.1	211.6	214.4
市	3.1	1.5	—	0.5	5.1	3.6	6.8	61.0	107.0	6.5	246.1	251.2
脇	—	0.8	—	0.3	1.1	2.0	0.5	65.0	127.0	9.0	203.5	204.6
芝生	—	1.3	—	0.6	1.9	7.4	—	143.0	131.2	15.0	167.9	169.8
池田	—	0.7	1.1	2.7	4.5	2.5	0.1	138.1	126.7	13.2	280.6	285.1
上名	—	0.3	0.1	1.5	1.9	3.6	0.3	160.3	190.2	0.9	355.3	357.2
大枝	—	3.5	—	1.4	4.9	6.5	6.5	62.0	100.9	2.1	178.0	182.9
小祖	—	3.5	—	1.7	5.2	7.8	5.9	160.2	145.2	4.3	323.4	328.6
一谷	0.0	3.0	0.7	2.0	5.7	2.9	9.3	137.8	176.2	18.5	344.7	350.4
川井	0.2	3.1	0.1	0.3	3.7	2.4	12.9	112.3	142.9	9.2	279.7	283.4
下上山	1.5	3.7	—	0.1	5.3	4.8	23.0	115.4	129.8	21.8	294.8	300.1
鬼籠野	3.0	7.2	—	0.2	10.4	4.0	50.0	70.0	130.0	14.7	268.7	279.1
福原	4.5	10.2	—	0.3	15.0	1.0	24.0	148.0	72.0	不	(245.0)	(260.0)
横瀬	3.5	4.3	—	0.2	8.0	4.8	21.0	135.0	142.6	29.5	332.9	340.9
同高地	5.8	10.5	—	0.4	16.7	3.4	25.5	133.2	155.0	2.0	319.1	335.8
小松島	19.3	5.0	—	0.0	24.3	5.2	28.0	81.0	155.0	11.0	280.2	304.5
富岡	15.0	15.0	—	1.3	31.3	3.5	33.0	不	22.4	2.5	(61.4)	—
和食	4.9	7.7	—	0.6	13.2	10.0	25.9	109.0	142.0	2.8	289.7	302.9
朴野	3.5	16.0	—	0.9	20.4	10.1	23.0	226.0	182.0	10.5	451.6	472.0
坂州	4.0	7.5	—	0.5	12.0	3.5	不	213.0	200.6	不	(417.1)	429.1
澤谷	4.8	18.3	—	0.2	23.3	5.5	32.5	187.0	217.5	11.6	454.1	477.4
木頭	2.5	10.0	—	8.0	20.5	3.5	10.0	203.0	262.0	26.0	504.5	525.0
神野	10.6	9.5	—	0.4	20.5	9.5	15.3	160.7	130.8	14.8	331.1	351.6
穴喰	14.0	6.1	—	6.5	26.6	3.8	27.1	160.0	75.0	0.0	265.9	292.5
日和	29.0	3.1	—	0.5	32.6	4.5	42.3	83.0	60.0	—	189.8	222.4
椿泊	32.5	11.6	—	0.0	44.1	32.7	35.3	193.4	130.4	2.3	394.1	438.2
鳴門	7.4	6.0	—	0.1	13.5	3.0	2.6	62.3	90.2	21.2	179.3	192.8
北灘	4.0	6.2	—	0.3	10.5	3.2	88.0	76.0	84.5	12.0	263.7	274.2
香川												
三本	0.0	7.0	—	0.0	7.0	1.0	0.5	74.2	78.5	0.0	154.2	161.2
津田	—	—	—	—	—	—	—	40.2	103.1	13.2	156.5	—
土庄	—	0.2	—	2.3	2.5	—	—	101.0	78.8	5.4	185.2	187.7
西村	—	1.1	—	1.9	3.0	3.2	—	72.5	86.5	5.5	167.7	170.7
奥鹿	—	0.6	—	1.4	2.0	0.7	—	74.9	94.6	0.2	170.2	172.2
高松	—	0.0	0.0	1.4	1.4	0.0	0.0	85.0	106.8	0.8	192.6	194.0
岡田	—	—	—	—	—	—	1.5	105.0	57.0	31.2	194.7	193.2
多度	—	0.0	0.0	1.5	1.5	0.7	0.1	85.6	77.9	4.2	167.8	169.3
七箇	—	1.1	—	2.0	3.1	—	—	70.5	78.0	12.0	160.5	163.6
大野	—	0.8	—	2.1	2.9	2.5	—	96.5	76.0	15.0	190.0	192.9

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
和歌山												
山田	—	—	—	—	—	23.7	48.0	66.1	63.5	7.6	211.9	—
應共	31.8	1.1	1.5	0.0	34.4	29.0	34.2	67.8	49.5	6.6	187.1	221.5
龍門	—	—	—	—	—	35.8	51.0	55.5	36.5	6.6	185.4	—
粉河	42.5	0.0	0.0	2.3	44.8	29.5	44.5	35.5	22.0	4.5	136.0	180.8
下神	25.7	0.9	0.2	4.2	31.0	28.6	76.2	86.0	128.5	13.5	332.8	363.8
岩出	18.6	1.5	2.0	0.1	22.2	32.0	55.3	55.6	46.5	8.0	197.4	217.6
和歌山	13.4	8.9	0.1	0.0	22.4	39.1	47.2	39.3	34.0	13.7	173.3	195.7
高野山	19.7	0.5	7.4	—	27.6	40.6	95.7	98.5	47.3	26.4	308.5	336.1
八幡	26.0	2.0	2.5	—	30.5	34.8	123.5	163.0	95.0	26.0	442.3	472.8
田殿	22.6	5.7	0.0	—	28.3	28.0	66.6	70.0	67.1	7.6	239.3	267.6
椒	26.5	6.0	0.0	0.1	32.6	28.0	73.1	49.1	26.9	6.1	183.2	215.8
龍神	7.7	3.2	10.4	—	21.3	44.8	176.0	246.4	137.2	29.2	633.6	654.9
上山	6.0	3.4	19.1	0.0	28.5	33.2	165.0	318.2	68.0	12.1	501.5	530.0
川上	—	—	—	—	—	5.0	245.0	230.0	150.0	21.0	651.0	—
船着	12.0	3.8	3.7	0.0	19.5	26.2	165.0	152.2	44.4	17.5	405.3	424.8
御坊	5.3	5.0	2.3	—	12.6	22.4	98.1	84.1	67.4	1.1	273.1	285.7
清川	12.3	2.4	3.7	—	18.4	26.2	182.0	176.5	33.7	20.2	438.6	457.0
田邊	5.0	21.5	3.8	—	30.3	24.3	109.8	97.5	10.5	0.8	242.9	273.2
白濱	4.5	18.5	2.5	—	25.5	49.5	72.0	135.0	17.6	0.8	274.9	300.4
栗須	2.8	1.5	5.4	—	10.1	28.0	209.3	143.1	45.6	9.0	435.0	445.1
富里	—	—	—	—	—	22.0	205.5	176.0	52.6	9.0	465.1	—
近野	2.9	11.9	16.3	—	31.1	24.2	176.1	152.0	93.0	22.0	461.3	492.4
三月	—	16.3	48.5	—	64.8	22.3	91.3	83.2	11.3	0.5	208.6	273.4
月里	—	—	—	—	—	28.3	41.5	31.2	7.1	2.5	110.6	—
江湖	3.7	23.3	33.0	—	60.0	23.0	62.0	113.0	26.0	1.0	225.0	285.0
七川	3.4	23.5	7.1	0.0	34.0	7.1	70.0	61.7	2.0	0.9	141.7	175.7
神明	7.6	27.7	58.2	—	93.5	26.7	155.0	159.3	42.8	8.6	392.4	485.9
明原	7.0	42.4	42.5	—	91.9	17.5	(275.0) ¹⁾	—	1.5	1.8	(295.8)	(387.7)
田原	—	—	—	—	—	13.7	(191.5) ²⁾	—	—	3.5	(208.7)	—
色川	6.3	43.0	40.3	—	89.6	22.7	125.0	150.6	36.4	9.3	344.0	433.6
上大	5.8	53.8	33.4	—	93.0	15.8	131.6	78.6	9.0	1.6	236.6	329.6
下里	9.5	47.7	40.8	—	98.0	16.3	115.2	95.3	10.1	3.2	240.1	338.1
北山	6.2	19.0	37.7	—	62.9	18.8	96.5	122.0	39.0	5.0	281.3	344.2
三里	4.7	22.0	49.0	—	75.7	23.1	159.0	187.6	61.9	7.1	438.7	514.4
新宮	14.1	58.0	47.9	—	120.0	21.5	101.0	104.5	20.0	6.2	253.2	373.2
津												
桑名	11.2	37.0	7.0	—	55.2	4.4	57.6	91.7	38.5	—	192.2	247.4
楚原	44.3	39.8	6.9	—	91.0	8.3	21.2	79.2	62.2	29.0	199.9	290.9
菰野	54.0	40.0	5.0	—	99.0	9.0	61.0	110.5	40.0	3.0	223.5	322.5

1) 2日3日の合計

2) 2-4日の合計

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
津												
川原田	28.6	58.0	6.0	—	92.6	8.2	34.7	86.4	23.0	16.8	169.1	261.7
龜山	27.5	43.8	9.5	—	80.8	8.9	33.4	98.5	22.7	21.6	184.1	264.9
名張	35.2	12.4	5.1	—	52.7	14.9	25.2	41.7	15.9	24.1	121.8	174.5
上野	42.5	14.5	1.1	—	58.1	18.1	22.3	51.0	27.5	28.5	147.4	205.5
柘植	42.3	34.5	2.9	—	79.7	15.8	72.0	40.5	24.7	29.0	142.0	221.7
津	37.9	34.3	11.0	—	83.2	2.1	17.4	79.6	34.1	5.8	139.0	222.2
花岡	29.0	25.8	27.5	—	82.3	14.9	44.9	76.7	1.6	3.4	141.5	223.8
相見	16.3	33.8	22.6	—	72.7	19.9	82.3	69.1	4.7	0.3	176.3	249.0
粥見	10.4	30.0	37.6	—	78.0	18.2	85.9	10.3	14.6	0.5	129.5	207.5
有田	16.1	60.0	28.5	—	104.6	15.4	83.7	47.8	4.9	2.1	153.9	258.5
朝熊山	17.3	15.2	69.4	—	101.9	19.2	74.5	70.3	17.5	2.4	183.9	285.8
大杉谷	8.0	53.3	135.1	—	196.4	16.3	95.8	125.0	15.2	8.5	260.8	457.2
奥津	15.8	19.8	17.5	—	53.1	30.6	49.6	89.2	16.3	4.6	190.3	243.4
鳥羽	21.3	46.2	41.6	—	109.1	10.5	93.0	101.2	8.0	—	212.7	321.8
濱島	11.3	43.1	67.5	—	121.8	14.8	82.9	141.9	9.8	—	249.4	371.2
吉津	11.2	56.7	41.0	—	108.9	17.2	91.7	92.8	43.8	19.4	264.9	373.8
長島	17.1	52.2	42.5	—	111.8	19.2	82.1	84.2	9.1	1.2	195.8	307.6
尾鷲	—	47.0	98.6	4.0	149.6	6.7	34.6	114.0	81.0	13.7	250.0	399.6
木ノ本殿	6.0	33.0	58.3	—	97.8	16.6	73.6	84.7	20.6	3.5	201.7	299.5
鶴殿	14.2	47.1	58.8	—	119.8	19.0	92.0	93.0	13.0	3.4	230.4	340.2
八木												
玉置山	6.0	24.0	14.0	—	44.0	26.5	153.0 ¹⁾	177.0	88.0	9.3	453.8	497.8
小森	3.5	18.0	11.0	—	32.5	10.5	200.8 ¹⁾	—	61.0	15.0	187.3	319.8
荒神嶽	5.1	13.5	12.5	—	31.1	31.7	115.7	143.0	77.0	25.0	392.4	423.5
南日裏	6.0	11.0	23.6	—	40.6	23.6	139.7	84.6	32.1	43.8	323.8	361.4
洞川	2.5	15.8	7.5	—	25.8	7.5	29.6	76.8	89.2	42.5	245.6	271.4
大臺ヶ原	7.0	51.0	82.6	—	140.6	24.6	164.0	241.0	51.0	10.7	464.3	604.9
入ノ波	19.8	14.6	19.0	—	53.4	19.0	36.1	109.9	126.6	55.3	346.9	400.3
迫	5.7	10.0	6.0	—	21.7	25.8	70.5	59.5	12.0	5.5	173.3	195.0
鷲家口	11.0	7.3	7.5	0.2	26.0	24.5	61.0	53.0	12.0	10.5	161.0	187.0
上市	50.8	7.8	16.0	—	74.6	20.9	63.2	63.9	20.3	12.0	180.3	254.9
吉野山	30.0	5.0	8.5	—	43.5	26.0	65.0	47.0	18.5	9.0	165.5	209.0
五條	27.5	6.0	9.0	—	42.5	29.4	56.0	54.5	17.4	19.3	176.6	219.1
和田	30.3	8.2	10.2	—	48.7	13.2	20.5	75.6	55.6	20.7	185.6	234.3
御所	31.2	7.1	3.3	—	41.6	25.4	38.2	47.5	16.5	21.2	148.8	190.4
八木	35.7	5.3	3.2	—	44.2	24.2	33.4	46.5	23.1	23.2	150.4	194.6
岡	44.4	3.5	7.0	0.5	55.4	20.5	24.0	43.0	17.0	12.5	117.0	172.6
上ノ郷	31.0	8.1	15.0	—	54.1	6.1	31.1	31.5	20.1	20.1	108.9	113.0
丹波市	47.6	3.2	1.8	—	52.6	31.4	23.5	40.0	29.4	29.8	154.1	206.7

1) 2日3日の合計

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
八木												
奈郡良山	28.0	4.7	1.4	—	34.1	28.2	24.9	44.0	42.1	21.7	100.9	195.0
高高山	23.8	4.6	1.0	0.1	34.5	32.8	29.0	41.0	58.0	6.8	167.6	202.1
王寺	20.3	3.0	1.0	0.3	24.6	20.3	21.6	55.0	63.0	31.6	191.5	216.1
松山	36.6	2.6	1.0	0.0	40.2	32.5	<0.0	34.3	49.8	19.7	176.3	216.5
榛原	37.8	6.4	14.7	—	58.9	17.7	38.7	44.7	16.7	13.9	131.7	190.6
内牧	21.5	6.7	4.7	—	32.9	19.3	37.0	42.5	21.6	21.1	141.5	174.4
曾爾	32.5	8.4	7.5	—	48.4	15.8	41.0	42.0	17.3	20.0	136.1	184.5
三南	28.5	18.5	6.2	0.2	53.4	26.3	83.0	32.7	8.6	9.9	160.5	213.9
柳庄	39.0	15.0	2.0	2.0	58.0	14.5	40.2	37.3	19.0	21.0	132.0	190.0
生	35.1	8.7	2.3	11.8	57.9	9.6	26.8	38.6	27.8	26.6	129.4	187.3
愛知												
堀切	32.0	16.5	3.8	—	52.3	27.0	27.8	30.0	33.0	38.0	155.8	208.1
堀野	38.2	29.5	62.5	—	130.2	9.1	82.5	99.0	2.5	—	193.1	323.3
田原	45.3	56.3	38.9	—	140.5	19.0	80.1	112.0	6.0	—	213.1	353.6
田原	54.9	65.1	81.5	—	201.5	7.3	108.5	93.0	5.3	0.5	214.6	416.1
内海	22.0	38.4	32.7	—	93.1	13.8	55.2	87.4	2.9	1.6	160.9	254.0
形原	48.6	78.3	52.7	—	179.7	8.7	84.3	118.1	13.9	1.3	226.3	406.0
半田	49.7	49.0	20.8	—	119.5	8.2	45.0	81.0	6.2	8.0	148.4	267.9
常滑	50.0	47.0	20.4	—	123.4	8.2	40.8	69.5	9.4	5.0	132.9	256.3
大野	31.5	61.2	17.8	—	110.5	8.1	47.4	70.3	13.4	6.9	146.1	256.6
銅田	50.1	69.0	9.9	—	109.0	6.5	31.0	67.0	33.2	38.0	175.7	284.7
豊橋	42.0	63.0	116.7	—	221.7	10.5	101.2	88.7	23.0	—	223.4	445.1
國府	70.7	64.6	80.9	—	216.2	0.0	9.8	72.1	107.3	13.3	202.5	418.7
岡崎	41.0	74.0	34.5	0.1	149.6	12.0	0.0	167.4	12.2	11.2	202.8	352.4
西尾	41.6	35.0	38.0	—	114.6	12.8	61.8	158.0	14.5	8.0	255.1	369.7
豊富	51.5	80.3	54.0	—	185.8	7.0	70.0	126.5	33.5	8.5	245.5	431.3
安城	36.0	58.5	20.4	—	114.9	9.6	48.2	125.5	18.3	7.2	208.8	323.7
豊明	41.4	63.5	21.1	—	126.0	7.2	43.1	76.7	21.2	2.2	150.4	276.4
名古屋	33.6	53.3	14.1	—	101.0	5.7	33.2	89.6	27.2	36.4	192.1	293.1
公團	26.9	54.1	20.9	—	101.9	5.5	32.2	74.5	31.0	34.0	177.2	279.1
津島	31.0	32.5	12.1	—	75.6	13.0	21.5	101.0	44.0	40.4	219.9	295.5
津島	44.3	77.0	26.2	0.2	147.7	8.2	43.0	151.0	18.3	22.0	242.5	390.2
瀬戸	33.8	65.2	13.2	—	112.2	7.3	34.2	95.7	33.5	37.5	208.2	320.4
小原	30.6	71.8	30.2	—	132.6	8.5	12.1	27.8	60.3	10.2	118.9	251.5
稻澤	31.2	47.1	10.0	—	88.3	11.3	29.0	82.8	42.5	39.3	204.9	293.2
島	26.0	48.0	1.80	—	92.0	5.0	20.0	92.0	48.0	47.0	212.0	304.0
犬山	45.0	50.4	16.0	—	111.4	6.5	18.0	79.0	57.0	40.0	200.5	311.9
富岡	75.0	74.0	101.5	—	250.5	9.0	139.0	83.0	11.0	3.0	245.0	495.5
新城	72.5	81.5	100.0	—	254.0	9.0	162.0	169.0	24.5	2.2	366.7	620.7

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
愛知												
高里	60.4	143.3	122.5	0.2	326.4	10.2	92.4	164.3	73.2	27.0	367.1	693.5
三輪	61.8	100.2	88.2	—	250.2	9.5	103.6	193.2	87.0	20.0	413.3	66.35
大沼	23.9	156.2	76.9	—	257.0	16.2	23.5	169.0	53.2	22.7	234.6	54.16
下田	49.5	105.8	110.5	—	265.8	23.8	69.2	169.3	129.3	16.8	408.4	674.2
田口	53.0	120.0	123.0	—	296.0	14.0	97.0	157.0	93.0	29.0	390.0	686.0
足助	37.4	92.6	43.7	—	173.7	8.8	46.2	95.3	26.2	33.9	210.4	384.1
怒田	40.0	115.0	55.0	—	210.0	13.0	54.0	136.0	50.0	30.1	233.1	493.1
豊根	72.0	130.0	102.0	—	304.0	30.0	19.5	120.0	214.0	112.0	495.5	799.5
稻橋	33.5	123.9	36.9	—	194.3	14.4	55.1	118.3	48.4	28.1	264.3	458.6
濱松												
濱松	48.9	68.9	127.8	—	245.6	32.5	98.1	90.3	0.9	0.3	222.1	467.7
二俣	37.2	78.6	84.9	0.0	200.7	28.7	89.0	116.0	5.0	1.7	240.4	441.1
前崎	15.9	117.7	212.0	—	245.6	86.0	32.2	48.6	0.3	3.9	171.0	416.6
御氣	74.3	123.0	158.6	—	354.1	32.9	163.0	217.0	95.7	25.9	534.5	888.6
大瀬	98.9	185.0	180.0	—	463.9	70.0	118.0	223.0	44.0	22.0	487.0	950.9
ヶ谷	63.3	113.5	168.3	—	242.1	45.2	150.0	163.0	27.0	4.0	389.2	631.3
三ヶ	73.0	8.9	113.5	0.1	275.7	—	—	—	—	3.1	—	—
金谷	41.0	129.0	218.2	0.0	388.2	50.2	50.2	152.5	8.0	1.5	262.4	650.6
島田	49.3	142.3	212.2	—	403.8	53.2	116.1	142.1	8.0	1.4	320.8	724.6
西津	54.2	131.9	187.2	—	373.3	49.8	121.5	128.8	5.2	1.1	306.4	679.7
三倉	60.9	138.9	140.5	—	240.3	56.4	186.8	174.3	21.3	—	338.8	579.1
上川	73.6	135.0	153.5	—	362.1	52.6	138.5	209.9	88.6	15.5	505.1	867.2
徳山	80.6	92.0	88.5	—	261.1	53.6	87.0	183.2	111.3	24.7	459.8	720.9
鎮山	63.4	100.2	131.8	—	295.4	19.4	133.2	170.2	43.8	—	396.6	662.0
水香	73.0	123.0	176.2	—	372.2	—	—	—	—	—	—	—
袋井	—	71.0	130.0	—	201.0	15.8	120.0	130.5	90.5	25.5	382.3	583.3
沼津	52.0	123.0	117.0	0.7	299.3	42.0	23.5	127.0	3.5	—	193.0	495.3
大河	57.0	93.5	166.3	—	316.8	78.8	180.0	216.0	45.0	7.0	526.8	843.6
大静	56.7	141.0	224.2	—	421.9	53.7	137.4	162.2	12.2	4.7	370.2	792.1
興津	85.4	139.3	314.3	—	539.0	51.0	116.7	134.0	6.5	2.3	310.5	849.5
横割	90.0	152.0	345.9	—	587.9	54.4	133.2	161.1	7.4	4.9	361.0	948.9
白糸	2.0	25.0	221.0	—	248.0	50.5	184.0	221.0	25.5	6.5	487.5	735.5
大宮	112.0	122.4	255.4	—	489.8	53.9	167.5	115.2	7.6	2.9	347.1	836.9
御殿	87.0	136.7	245.0	—	468.7	92.5	150.0	148.0	13.5	20.2	424.2	892.9
箱根	3.0	72.6	264.2	—	339.8	151.4	246.0	137.5	29.2	8.0	572.1	911.9
三島	74.3	59.1	285.0	—	418.4	134.5	107.7	58.7	4.5	0.3	305.7	724.1
沼津	71.9	66.2	331.8	—	469.9	141.5	91.6	7.11	11.3	1.1	316.6	786.5
伊東	33.6	125.9	312.4	—	471.9	67.7	51.3	44.6	7.9	3.4	174.9	616.8

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
沼津												
綱代	46.6	78.1	212.2	—	336.9	80.2	62.0	53.5	6.7	2.0	204.0	540.9
下狩野	48.5	68.5	188.2	—	305.2	56.2	52.2	5.04	21.4	5.8	192.0	497.2
宇久須	12.8	69.0	345.0	—	426.8	85.0	78.0	87.0	9.2	4.8	264.0	610.8
上河津	8.0	110.0	280.0	—	398.0	74.3	90.1	75.4	15.5	10.5	265.8	663.8
熱海	47.8	60.2	174.7	—	282.7	84.0	190.0	82.1	2.5	1.8	360.4	643.1
上狩野	40.0	115.5	414.7	15.1	585.3	92.7	106.7	76.4	32.5	21.8	330.1	915.4
吉奈	46.5	118.0	421.0	0.0	585.5	92.0	102.0	102.0	44.0	30.0	370.0	955.5
佐野	61.6	62.5	220.7	—	344.8	140.1	162.0	122.7	18.8	0.8	444.4	789.2
下田	34.3	137.1	205.1	0.0	376.5	73.2	68.1	52.3	0.0	1.0	194.6	571.1
横濱												
横濱	54.3	117.0	228.1	0.1	399.5	68.2	102.4	25.1	1.8	0.1	215.6	625.1
門川	48.0	54.8	161.8	—	264.6	—	—	—	—	—	—	(264.6)
眞鶴	47.7	65.0	155.5	0.0	268.2	96.5	120.3	56.5	11.5	0.0	284.8	553.0
湯ヶ原	55.0	71.0	187.2	—	313.2	117.5	167.5	77.8	17.5	1.5	381.8	695.0
仙石原	85.4	88.8	181.4	62.1	417.7	152.0	227.9	166.3	61.7	8.2	616.1	1072.9
芦ノ湯	77.0	101.0	280.0	—	458.0	175.0	287.0	140.0	58.0	14.0	674.0	1132.0
湯本茶屋	75.2	92.3	235.7	—	403.2	135.4	174.9	65.6	—	—	(735.9)	(779.1)
湯本町	73.0	86.0	255.2	—	412.4	135.4	180.5	64.5	25.0	—	405.4	817.8
三保村中川	40.2	90.8	204.5	—	335.5	76.0	218.0	133.2	56.0	12.2	495.4	830.9
同玄倉	69.0	110.0	216.0	—	395.0	91.1	192.9	125.7	23.5	10.0	442.7	837.7
箱根	23.0	75.5	178.6	—	277.1	83.0	200.7	147.0	48.0	—	(485.0)	(840.1)
箱根山	26.3	63.2	165.9	8.0	263.4	128.0	306.0	85.0	36.7	8.5	564.2	827.6
神繩	70.0	103.8	231.9	—	405.7	—	—	—	—	—	—	—
谷峨	73.1	100.6	288.6	—	462.3	115.5	141.5	113.8	—	—	(370.8)	(833.1)
山北	88.0	133.0	282.8	—	503.8	113.8	150.9	110.3	3.0	—	378.0	881.8
宇津茂	75.0	100.0	216.2	—	391.2	106.3	141.0	105.8	6.4	—	359.5	750.7
吉田島	74.0	93.5	223.0	0.5	391.0	112.0	96.0	61.0	13.5	—	282.5	673.5
松田	81.9	96.8	212.3	—	391.0	93.8	130.6	53.1	—	—	277.5	668.5
綱一色	78.1	129.0	204.0	—	411.1	—	—	—	—	—	—	—
大倉	46.5	78.4	192.7	—	317.6	144.3	105.2	16.4	2.6	—	268.5	586.3
寺山	81.0	108.0	221.0	—	410.0	103.0	126.0	43.0	8.0	—	280.0	734.0
名古木	81.0	95.0	286.0	—	462.0	108.0	140.0	105.0	15.0	8.0	376.0	838.0
秦野	62.6	80.6	190.4	—	333.6	—	—	—	—	—	—	—
二ノ宮	62.6	80.6	194.9	0.0	338.1	104.9	108.7	58.9	7.7	0.5	280.7	618.8
大野山	39.5	60.5	183.5	—	283.5	60.9	74.8	35.6	3.0	—	174.3	457.9
上野田(縣)	78.0	84.0	225.0	0.3	387.3	99.0	160.5	88.0	3.0	9.0	377.5	764.8
同(内)	65.4	120.0	254.5	—	439.9	65.8	253.8	119.0	31.0	10.0	479.6	919.3
	64.9	121.5	264.2	—	450.6	65.1	247.8	117.2	27.9	8.8	466.8	917.4

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
横濱												
吉野	58.0	90.0	193.0	0.5	341.5	51.0	152.2	72.5	5.3	—	281.0	622.5
鳥屋	72.3	106.3	289.7	0.5	468.3	74.3	186.6	63.5	7.7	—	332.1	800.4
青山	69.1	113.5	254.5	5.0	442.1	202.4	57.2	64.0	3.0	—	269.0	711.1
中野	65.2	117.4	248.3	0.9	431.8	64.5	129.9	41.0	5.8	2.4	243.6	675.4
橋本	58.2	110.9	246.5	0.7	416.3	58.4	103.6	41.0	2.1	0.1	205.3	621.6
上溝	94.5	115.7	272.8	0.5	483.5	74.2	111.2	41.6	3.6	—	230.6	714.1
田代	77.3	116.9	310.9	1.0	506.1	81.5	160.0	57.4	—	—	—	—
下野	74.7	118.0	200.0	0.2	392.9	98.0	153.0	62.6	7.9	1.0	322.5	715.4
厚木	55.0	95.0	202.0	1.0	353.0	96.0	160.0	45.0	4.0	—	305.0	658.0
茅ヶ崎	39.1	73.9	191.8	—	304.8	89.3	68.0	51.5	9.7	—	218.5	523.3
藤澤	28.0	99.2	254.3	—	381.5	83.0	78.0	49.2	4.1	—	214.3	595.8
深見	55.0	117.0	269.8	—	441.8	92.0	119.0	50.0	—	—	261.0	702.8
高等町	59.5	112.0	225.0	—	396.5	87.5	105.5	46.0	5.5	—	244.5	641.0
戸塚	53.2	121.5	235.9	—	414.2	96.5	96.1	55.8	2.3	—	250.7	664.9
岡本	48.0	113.2	244.5	—	405.7	87.7	91.8	32.6	3.2	—	215.3	621.0
鎌倉	41.0	116.5	225.7	—	383.2	79.4	70.0	30.6	—	—	180.0	563.2
葉山	35.0	121.0	225.0	0.8	381.8	58.3	111.0	52.5	—	—	221.8	603.6
芦名	43.0	132.0	230.2	—	405.2	—	—	—	—	—	—	—
林	40.0	126.0	228.0	—	394.0	—	—	—	—	—	—	—
七澤	78.5	95.0	222.3	—	395.8	81.0	159.7	67.1	—	—	(307.8)	(703.6)
初聲	14.0	66.0	138.5	—	218.5	50.7	42.2	21.1	0.0	0.2	114.2	332.7
三崎	24.0	102.2	247.2	—	373.4	85.7	43.8	10.3	—	—	139.8	513.2
都田	63.0	129.0	250.0	2.5	444.5	75.2	77.7	59.0	20.0	30.0	216.9	661.4
溝ノ口	61.0	129.2	235.4	1.4	426.0	70.0	83.9	45.2	0.4	0.2	198.7	624.7
川崎	58.7	127.6	212.1	—	398.4	88.8	—	—	—	—	(88.8)	(487.2)
道志	75.0	135.0	98.0	—	308.0	50.0	198.0	142.5	14.2	6.4	411.1	719.1
剣ヶ崎	56.5	267.5	73.0	—	397.0	106.0	69.0	9.0	0.5	—	184.5	581.5
観音崎	36.0	243.0	48.0	—	327.0	117.0	78.5	5.0	0.5	—	195.0	522.0
東京												
目黒	67.9	131.5	219.1	2.8	421.3	71.6	76.0	70.4	0.7	0.3	219.0	640.3
羽田	58.4	124.6	170.1	0.7	351.8	81.6	78.3	41.0	—	—	200.9	552.7
府立農事試験場	57.8	114.0	206.4	0.8	379.0	63.0	93.8	31.2	0.7	3.4	192.1	571.1
府立水産試験場	62.0	123.4	192.0	1.4	378.8	73.0	79.8	48.1	—	—	(200.9)	(579.8)
西ヶ原	53.4	165.1	211.0	2.7	432.2	60.8	74.7	40.5	0.2	0.8	177.0	609.2
東京	59.5	151.3	212.9	3.5	427.2	64.4	70.0	64.6	0.2	0.4	199.6	626.8
麹町區大手町	57.0	145.2	211.7	2.9	416.8	66.1	68.3	53.5	0.2	0.2	188.3	605.1
品川	47.5	109.0	152.0	1.8	310.3	64.7	75.9	69.5	0.4	0.4	210.9	521.2
成蹊高等學校	74.4	136.6	214.1	1.2	426.3	59.0	77.6	22.5	—	—	(159.1)	(585.4)
調布多摩河原	57.2	125.0	199.5	—	381.7	59.0	60.0	29.0	—	—	(148.0)	(529.7)

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
東京												
隅田	61.5	122.1	205.3	—	(388.9)	49.3	59.5	—	—	—	(108.8)	(497.7)
岩淵	64.0	167.8	193.8	—	425.6	—	70.7	—	—	—	(70.7)	(496.3)
小名木川	58.5	147.1	166.5	3.5	375.6	75.0	67.5	45.5	—	—	(188.0)	(563.6)
檜原村小澤	39.8	70.9	137.0	0.7	248.4	—	—	—	—	—	—	—
千葉												
八日市場	36.2	92.5	128.0	21.0	277.7	71.0	48.0	23.0	—	0.2	142.2	419.9
一ノ宮	30.7	84.2	105.2	17.2	237.3	67.8	40.2	20.3	1.5	0.4	130.2	367.5
勝浦	21.7	68.4	58.4	9.0	157.5	57.0	48.2	13.1	0.0	0.8	119.1	276.6
千倉	14.0	64.0	45.0	3.9	126.9	31.5	56.0	31.0	1.0	1.0	120.5	247.4
旭	30.3	81.5	148.0	—	259.8	61.4	53.5	24.6	—	—	139.5	399.3
貝	28.0	78.0	122.0	16.0	244.0	68.0	40.0	24.0	—	—	132.0	376.0
東	32.8	86.0	119.0	15.0	252.8	75.0	45.5	21.7	0.9	—	143.1	395.9
清澄	21.2	98.5	74.2	9.5	203.3	51.5	52.3	22.4	2.8	1.1	130.1	333.4
勝山	12.5	185.0	181.0	0.5	379.0	124.0	51.0	18.5	—	—	193.5	572.5
中湊	22.3	126.7	332.5	—	481.5	81.3	53.2	14.7	—	0.1	149.3	630.8
八長	16.5	180.8	243.2	0.3	440.8	107.8	44.5	19.1	—	0.2	171.6	612.4
平	47.7	141.8	156.9	3.5	349.9	70.0	70.0	40.5	—	—	180.5	530.4
三	25.8	113.2	48.6	1.1	188.7	53.0	54.9	22.0	—	0.4	130.3	319.0
姉	22.5	125.0	133.0	1.3	281.8	42.5	50.0	30.0	—	—	122.5	404.3
千	25.0	160.0	251.0	3.0	439.0	71.0	41.0	30.0	—	—	142.0	581.0
都	16.8	130.7	177.2	2.5	377.2	77.0	73.3	40.2	—	—	190.5	567.7
留	49.0	103.1	127.0	1.9	286.0	48.8	72.9	41.6	0.0	0.4	163.7	449.7
吉久	49.8	112.6	130.8	2.2	295.4	69.3	74.6	42.8	—	—	186.7	482.1
鶴	33.0	190.0	162.0	2.0	387.0	76.0	61.0	36.0	—	0.5	173.5	500.5
松	25.5	150.0	207.0	3.0	385.5	79.5	35.5	22.5	1.5	0.3	139.3	524.8
佐	8.0	141.0	165.0	2.1	316.1	52.0	40.0	23.0	—	1.6	116.6	432.7
西	41.0	120.0	150.2	1.0	312.2	53.3	45.4	51.5	—	0.8	151.0	463.2
八	41.5	126.7	137.2	6.7	312.1	69.7	100.0	25.5	—	—	195.2	507.3
布	24.7	141.2	64.3	1.0	231.2	57.1	51.6	28.7	—	0.6	138.0	369.2
笹	49.0	98.0	135.0	5.1	287.1	69.0	70.0	33.0	—	—	172.0	459.1
鏡	67.0	150.2	195.7	4.6	417.5	65.0	95.0	(観測不能)	—	—	(160.0)	(577.5)
水戸	59.0	81.2	136.3	38.6	315.1	53.2	78.0	7.3	—	—	138.5	453.6
境	30.9	126.2	112.8	42.8	312.7	56.5	66.2	24.8	0.0	0.3	147.8	460.5
岩	35.8	119.0	168.5	0.8	324.1	30.0	52.0	28.0	0.3	1.5	111.8	435.9
精	66.2	135.6	203.3	2.4	407.5	33.2	85.5	22.0	0.2	1.5	142.4	549.9
下	17.5	95.2	207.5	3.1	323.3	26.7	49.7	37.5	5.5	1.7	121.1	444.4
取	36.4	155.7	216.7	4.6	413.4	32.8	59.0	30.4	0.2	2.4	124.8	588.2
手	68.5	165.7	208.6	2.2	445.0	49.8	98.0	67.6	—	1.4	216.8	661.8

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
水戸												
下館	14.8	123.5	220.3	3.5	365.7	24.4	53.4	31.5	2.6	1.2	113.1	478.8
館野	55.8	154.2	229.4	5.8	445.2	53.5	80.7	39.9	1.7	2.3	178.1	623.3
谷部	46.2	188.0	199.3	4.9	438.4	49.5	71.6	37.0	—	—	158.1	596.5
龍ヶ崎	57.3	143.1	196.1	3.6	400.1	87.0	71.6	50.6	0.1	1.8	211.1	611.2
眞鍋	64.8	132.1	223.8	22.6	443.3	44.3	92.4	42.4	0.3	0.0	179.4	622.7
眞壁	28.3	187.6	265.0	4.4	485.3	29.8	60.2	29.8	0.7	2.2	122.7	608.0
江崎	43.1	153.5	171.9	5.2	373.7	56.7	115.0	18.0	0.0	1.9	211.6	585.3
高田	51.5	126.9	190.8	7.5	377.7	67.4	100.7	33.2	0.2	1.2	202.7	580.4
柿岡	37.4	266.2	201.0	10.8	515.4	47.0	71.3	39.2	1.4	2.3	161.2	676.6
堅倉	42.8	160.6	268.7	8.2	480.3	49.6	76.5	45.9	1.4	3.0	176.4	656.7
麻生	43.5	131.2	173.5	16.0	364.2	155.5	33.5	30.2	0.0	—	219.2	583.4
鉾田	61.0	157.5	200.0	9.0	427.5	85.0	119.0	46.6	0.2	2.0	252.8	680.3
鹿島	42.8	133.2	135.5	5.9	317.4	75.5	72.0	24.5	0.1	0.3	172.4	489.8
息栖	42.0	134.7	124.2	4.9	305.8	83.5	89.7	29.6	—	0.2	194.0	499.8
小瀬	10.0	91.5	200.0	3.2	304.7	25.0	33.0	26.0	7.0	0.3	91.3	396.0
石塚	16.0	130.0	221.0	17.5	334.5	35.0	61.0	20.0	2.7	1.8	120.5	505.0
中妻	21.0	161.0	230.0	9.0	421.0	46.0	53.5	33.5	2.0	2.0	137.0	558.0
水戸	31.7	144.5	306.8	8.6	491.6	46.1	63.5	34.3	1.4	2.9	147.2	618.8
淡	39.3	134.0	225.6	10.7	409.6	42.0	71.1	29.4	0.4	1.9	144.8	554.4
石神	24.7	145.6	294.2	16.8	481.3	40.8	55.5	32.2	0.5	3.0	132.0	613.3
大子	1.6	86.3	218.1	18.8	324.8	26.2	39.7	48.8	5.0	28.6	148.3	473.1
大宮	15.0	137.0	230.0	7.5	389.5	23.7	52.0	18.0	2.9	4.8	101.4	490.9
小中	3.0	91.7	266.0	17.5	408.2	35.7	39.0	28.7	3.6	19.3	126.3	534.5
瑞龍	16.6	144.9	319.5	4.8	485.8	40.3	54.1	20.1	0.3	4.0	118.8	604.6
山田	13.7	117.1	306.4	6.7	443.9	33.1	54.9	17.8	0.9	4.4	111.1	555.0
神峰	14.8	170.7	334.1	9.7	529.3	—	—	—	—	—	—	—
助川	19.9	187.3	289.9	18.0	514.3	—	—	—	—	—	—	—
高萩	12.5	92.5	369.7	—	474.7	46.5	51.0	24.5	8.0	0.0	130.0	604.7
太田	15.9	147.5	319.5	5.5	488.4	39.8	52.5	19.0	0.6	2.3	114.2	602.6
岐阜												
高須	1.7	45.0	14.0	—	60.7	7.2	17.5	77.5	74.0	18.0	194.2	254.9
養老	6.7	26.4	11.6	—	44.7	4.6	21.2	79.4	45.4	24.7	175.3	220.0
大垣	8.3	31.2	10.2	—	49.7	22.0	22.0	92.0	42.0	77.4	(239.9)	(289.6)
關ヶ原	6.0	26.0	9.0	—	41.0	6.5	29.1	57.5	63.0	61.5	217.6	258.6
春日	3.0	41.0	11.0	0.2	55.2	3.0	34.5	88.1	93.2	38.2	257.0	312.2
掛斐	3.1	41.1	5.9	—	50.1	13.2	31.1	131.4	89.2	36.5	301.4	351.5
東横	—	28.0	2.5	—	30.5	7.4	26.7	89.5	134.1	37.2	294.9	325.4
川上	—	23.1	5.5	—	28.6	10.6	16.3	61.4	159.0	30.7	278.0	306.6
徳山	—	24.8	1.4	0.2	26.4	9.8	14.1	78.0	114.2	34.6	250.7	277.1

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
岐阜												
北の方	7.2	44.5	12.1	0.0	63.8	5.3	19.2	65.4	64.2	28.6	182.7	246.5
黒津	—	51.2	1.8	—	53.0	10.0	19.0	140.0	120.5	26.0	315.5	368.5
岐阜	5.6	44.2	16.2	—	66.0	4.0	12.8	116.6	71.8	25.5	230.7	296.7
葛原	1.0	72.0	8.5	—	81.5	—	35.0	165.0	146.0	16.0	362.0	443.5
美濃	8.3	42.0	12.0	—	62.3	2.6	23.0	95.7	106.0	57.0	284.3	346.6
洞戸	26.7	31.2	—	—	57.9	20.2	20.8	180.0	45.4	53.9	301.9	359.8
金山	6.5	103.2	15.4	—	125.1	6.1	34.9	150.5	88.0	91.0	370.5	495.6
板取	—	73.0	9.8	—	82.8	9.6	32.1	196.5	171.5	49.0	458.7	541.5
八幡	0.4	59.4	19.2	0.2	79.2	9.5	34.2	216.0	149.0	36.7	445.4	524.6
氣良	—	62.5	18.4	—	80.9	10.9	29.9	149.0	75.7	56.2	312.2	403.1
白鳥	—	77.4	3.2	—	80.6	8.4	18.3	120.6	140.2	—	(287.5)	(368.1)
高鷲	—	90.0	5.0	—	95.0	9.2	10.2	118.2	193.5	31.6	362.7	457.7
太田	16.2	61.5	9.5	—	87.2	5.0	23.8	94.7	73.8	46.1	243.4	330.6
下麻生	21.0	27.0	11.0	—	59.0	110.0	70.0	85.0	100.0	—	(365.0)	(424.0)
神土	13.0	47.8	23.2	—	84.0	5.5	38.6	128.0	148.4	27.6	348.1	452.1
御嵩	17.6	54.0	10.5	—	82.1	5.5	24.1	76.0	71.0	29.3	205.9	288.0
岐津	35.0	71.0	17.0	—	123.0	3.1	31.0	109.8	106.6	—	(250.5)	(373.5)
付知	13.0	45.0	20.5	2.2	80.7	8.0	43.6	120.0	152.0	69.8	393.4	474.1
岩村	28.0	57.5	29.3	—	114.8	11.4	55.9	111.0	63.7	79.6	321.6	436.4
中津	65.0	58.0	62.5	—	185.5	19.4	68.5	94.0	63.0	40.4	285.3	470.8
上村	21.3	80.4	28.3	—	130.0	10.2	67.3	104.6	37.8	32.9	252.8	382.8
大井	26.8	98.5	25.0	—	150.3	20.0	43.3	87.0	55.5	83.9	289.7	440.0
谷合	1.4	64.8	18.2	—	84.4	7.2	38.0	173.8	144.7	41.2	404.9	489.3
神淵	6.5	88.0	11.0	2.0	107.5	5.0	19.5	230.0	179.0	230.0	663.5	771.0
多良	—	—	24.0	4.6	28.6	9.4	24.2	75.5	52.1	34.8	196.0	224.6
高富	0.0	52.2	14.5	—	66.7	3.9	19.0	137.0	107.5	—	(267.4)	(334.1)
和良	2.0	58.0	19.8	—	79.8	7.4	37.2	126.0	168.0	—	(348.6)	(428.4)
釜戸	38.0	122.0	14.0	—	174.0	7.8	79.0	54.0	110.0	178.3	429.1	603.1
莊川	—	—	—	—	—	9.5	11.0	88.7	142.0	30.0	281.2	—
内務省所管												
時	—	—	—	—	—	8.6	28.0	62.0	63.1	29.7	191.4	—
根尾	—	—	—	—	—	7.4	26.6	207.7	241.3	42.4	525.4	—
高鷲	—	—	—	—	—	9.2	10.2	118.2	193.5	31.6	362.7	—
蘇原	—	—	—	—	—	5.2	33.2	119.3	133.5	41.1	332.3	—
八幡	—	—	—	—	—	9.1	34.6	203.0	161.2	39.5	447.4	—
朝日	—	—	—	—	—	15.3	42.0	93.7	82.7	32.6	266.3	—
清見	—	—	—	—	—	12.5	25.1	183.2	149.8	36.9	407.5	—
下呂	—	—	—	—	—	6.5	41.9	136.8	90.0	65.0	340.2	—
藪原	—	—	—	—	—	13.4	65.9	75.9	108.8	65.3	429.3	—

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
内務省所管												
福島	—	—	—	—	—	13.6	62.5	72.5	120.4	63.0	332.0	—
高山												
竹原	3.5	44.7	12.7	—	60.9	7.5	34.5	114.0	84.0	42.0	282.0	342.9
下呂	2.0	67.2	15.3	—	84.5	6.5	41.8	135.3	93.8	55.9	333.3	417.8
萩原	0.7	53.0	20.9	0.4	75.0	10.1	25.6	146.5	135.4	47.3	364.9	439.9
馬瀬	—	71.2	15.7	—	86.9	2.6	25.0	146.8	160.0	35.8	370.2	457.1
湯屋	0.7	52.8	15.2	0.1	68.8	13.1	38.9	110.4	103.0	52.9	318.3	387.1
小坂	—	47.2	16.5	—	63.7	12.6	39.5	85.6	93.5	35.3	266.5	330.2
高根	0.7	42.4	7.4	—	50.5	15.2	38.5	76.5	60.5	26.0	216.7	267.2
久野	—	51.0	13.0	—	64.0	14.0	22.0	60.0	70.0	30.0	196.0	260.0
高山	—	60.5	19.2	0.0	79.7	10.9	14.7	74.5	74.8	20.2	195.1	274.8
丹生川	—	44.5	10.3	3.0	57.8	15.0	27.8	48.3	40.5	24.0	155.6	213.4
六所	—	87.0	13.0	—	100.0	10.0	11.0	85.0	111.3	20.0	237.3	337.3
新淵	—	93.5	8.2	0.1	101.8	9.7	8.8	116.0	201.0	36.5	372.0	473.8
白川	—	62.4	0.0	0.2	62.6	12.5	11.0	68.2	78.3	20.5	190.5	253.1
古河	—	77.5	5.5	—	83.0	9.1	7.8	65.0	72.0	19.0	172.9	255.9
船合	—	90.0	20.9	0.1	111.0	8.1	3.1	52.7	73.7	26.1	163.7	274.7
津間	—	78.0	8.4	0.1	86.5	10.4	6.1	40.8	85.5	13.5	156.3	242.8
鹿家	—	74.1	8.2	—	82.3	10.0	7.6	35.7	84.5	18.5	156.3	238.6
在平	—	58.5	13.0	—	71.5	11.8	13.5	54.7	77.9	17.5	175.4	246.9
湯	—	33.0	7.0	0.6	40.6	22.0	30.0	100.5	51.5	25.0	229.0	269.6
飯田												
和田	59.7	116.2	131.0	—	306.9	18.8	50.2	226.3	129.9	29.0	454.2	761.1
平谷	40.0	106.0	42.0	1.0	189.0	15.0	76.0	97.0	74.0	35.0	297.0	486.0
浪合	60.0	107.0	80.0	—	284.0	16.2	75.5	85.5	89.0	47.5	313.7	560.7
清路	40.0	90.2	51.0	—	181.2	92.5	55.0	110.5	85.0	45.0	388.0	569.2
川路	35.0	75.0	62.0	—	172.0	12.6	32.0	76.5	30.0	35.1	186.2	358.2
上村	60.4	85.7	90.8	—	236.9	47.2	65.5	112.7	97.9	63.7	387.0	623.9
飯田	37.3	66.1	56.1	—	159.5	11.8	45.4	84.9	60.2	43.5	245.8	405.3
市田	40.2	58.0	48.8	4.4	151.4	13.5	46.0	70.9	66.9	44.3	241.6	393.0
伍和	85.5	104.5	68.5	—	258.5	14.1	59.2	97.0	76.8	40.0	287.1	545.6
大鹿	55.6	74.5	79.2	—	209.3	54.0	58.2	87.2	75.0	66.0	340.4	549.7
赤穂	20.1	60.0	41.0	—	121.1	11.0	56.0	60.0	44.0	40.0	211.1	332.1
宮田	—	—	—	—	(114.1)	9.9	36.0	75.5	61.8	43.2	226.4	340.5
伊那	54.2	62.2	13.5	—	129.9	9.0	52.0	66.0	110.0	53.0	296.0	419.9
伊那	20.0	44.0	38.5	—	102.5	8.0	52.2	59.0	36.9	31.5	187.6	290.1
朝日	13.0	32.3	35.0	12.2	92.5	12.2	44.2	61.0	52.0	23.3	192.7	285.2
富士	6.0	50.0	35.0	—	91.0	6.0	33.6	40.0	48.0	28.0	155.6	246.6
川岸	4.5	27.3	46.2	0.4	78.4	9.6	43.7	82.7	74.0	28.2	238.2	316.6

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
飯田												
上諏訪	2.0	46.0	44.0	—	92.0	21.0	52.0	45.0	39.0	23.0	180.0	272.0
北霧ヶ峰	1.8	40.7	44.2	1.2	87.9	17.1	50.1	33.6	34.3	15.2	155.3	243.2
松本	0.8	22.6	19.3	0.3	43.0	38.8	21.9	28.3	26.8	11.8	127.6	170.6
大福	24.5	44.2	36.0	0.1	104.8	11.8	72.0	10.6	94.9	91.0	375.7	480.5
王滝	14.2	59.0	27.5	—	80.8	14.0	61.5	79.3	126.9	71.0	352.7	433.5
開田	15.2	48.0	28.8	—	92.0	12.3	59.0	121.8	148.0	34.3	375.4	467.4
奈川	8.5	43.2	19.0	0.7	71.4	9.8	43.6	102.5	97.2	29.8	282.9	354.3
宗賀	2.1	44.7	21.7	—	49.5	—	15.8	37.4	76.4	83.6	213.2	262.7
松本	2.3	48.0	37.0	0.2	87.5	11.5	51.0	47.7	39.3	18.2	167.7	255.2
坂井	0.1	37.7	22.5	0.1	60.4	0.9	13.7	44.5	31.9	10.5	101.5	161.9
安曇	—	39.0	16.0	—	55.0	14.6	30.0	36.9	15.5	10.0	107.0	162.0
大平	—	39.0	24.0	—	63.0	14.0	35.0	60.0	68.0	17.0	194.0	257.0
北南	—	42.2	19.6	—	61.8	13.4	34.5	55.0	9.0	6.0	117.9	179.7
上高	—	36.6	15.3	—	51.9	7.7	21.0	52.0	29.5	15.8	126.0	177.9
湯谷	—	31.2	11.1	0.2	42.5	9.0	14.0	52.3	41.3	17.0	133.6	176.1
沼田	—	41.0	12.0	—	53.0	8.0	32.0	45.7	40.6	20.9	147.2	200.2
東小川	—	30.0	12.9	3.0	45.9	0.2	3.2	7.3	16.1	59.8	86.6	132.5
大津	—	31.9	11.9	—	43.8	18.0	38.0	61.0	44.8	21.0	182.8	226.6
草津	0.6	24.2	43.6	0.8	69.2	19.5	22.0	14.2	5.3	7.5	68.5	137.7
四萬	—	33.8	48.7	0.2	82.7	23.5	30.9	13.9	1.8	3.8	73.9	156.6
中條	—	32.9	47.4	0.3	80.6	23.3	29.8	21.7	1.7	5.0	81.5	162.1
前津	—	19.3	50.4	0.9	70.6	26.6	24.3	13.8	1.6	5.6	71.9	142.5
大津	0.2	36.8	37.4	1.7	76.1	14.1	51.9	35.6	13.7	6.1	121.4	197.5
草津	0.0	32.0	35.6	0.5	68.1	15.0	46.0	17.7	8.9	8.5	96.1	164.2
四萬	1.2	33.5	28.8	1.2	64.7	16.0	34.0	29.4	14.0	8.4	101.8	166.5
中之條	0.0	28.5	33.4	1.4	63.3	19.8	27.4	20.2	13.4	7.6	88.4	151.7
澁川	0.2	40.4	46.8	2.0	89.4	22.0	46.1	13.3	5.4	6.3	93.1	182.5
前橋	0.2	43.2	63.5	0.8	107.7	43.1	37.5	19.3	5.0	4.9	109.8	217.5
飯塚	2.9	37.1	74.2	0.2	114.4	23.0	32.5	16.9	3.5	2.6	78.5	192.9
五家	3.0	45.7	39.0	0.1	141.8	24.5	28.5	25.5	2.5	1.8	82.8	224.6
安中	0.7	50.1	61.5	0.4	112.7	21.7	44.9	18.4	7.0	8.9	100.9	213.6
下仁	2.0	47.0	55.5	—	104.5	22.7	39.2	16.1	4.6	3.6	86.2	190.7
富岡	2.8	38.5	45.8	2.3	89.4	34.1	39.2	15.3	5.1	5.8	99.5	188.9
新萬	3.9	64.1	62.0	0.2	130.2	36.1	35.5	14.8	3.0	2.0	91.4	221.6
萬葉	12.3	43.2	54.0	0.3	109.8	38.8	34.1	15.7	3.2	8.3	100.1	209.9
藤岡	10.7	26.5	79.2	6.2	122.6	37.6	39.8	13.4	0.9	4.6	96.3	218.9
	9.0	53.0	86.0	0.5	148.8	34.5	35.2	12.6	1.9	1.5	85.7	234.5

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
前橋												
島毛石	1.5	24.5	91.3	0.1	137.4	24.0	31.0	13.9	1.7	1.2	71.8	209.2
伊勢崎	10.0	72.0	99.5	0.2	181.7	27.0	37.0	12.5	2.0	0.2	78.7	260.4
太田	7.0	67.7	125.7	4.3	204.7	36.4	35.8	12.8	2.2	1.7	88.9	293.6
花輪	1.2	32.2	86.2	2.2	121.8	17.9	32.2	23.2	2.8	—	76.1	197.9
桐生	8.0	35.6	10.7	3.5	145.1	35.0	37.0	12.0	0.6	10.0	94.6	239.7
館林	9.2	58.5	144.8	2.6	215.1	28.5	49.5	26.0	5.6	1.0	110.6	325.7
三倉	0.4	49.5	63.3	1.4	114.6	102.0	103.8	29.6	2.5	1.8	239.7	354.3
熊谷												
浦和	59.0	130.0	198.9	1.2	389.1	52.0	80.9	34.2	0.8	2.0	169.9	559.0
吉川	66.2	148.5	190.9	1.3	406.9	54.0	71.0	29.9	0.2	2.0	157.1	564.0
岩槻	58.0	123.0	192.3	1.6	374.6	44.8	77.6	24.5	0.8	0.8	148.5	523.1
杉戸	45.3	113.0	187.6	0.8	346.9	34.4	67.8	23.4	0.2	0.5	126.3	473.2
菫蒲	28.2	80.0	165.5	3.7	277.4	34.0	57.2	28.5	1.7	1.6	123.0	400.4
越谷	59.2	155.0	190.2	1.6	406.0	54.0	75.0	25.8	0.2	1.8	156.8	562.8
栗橋	22.8	89.0	160.0	0.8	272.6	34.9	57.6	31.0	1.1	1.6	127.8	400.4
飯能	52.0	82.2	149.0	2.0	285.2	42.4	69.9	47.6	0.4	1.9	162.2	447.4
入間川	48.9	91.1	171.5	1.7	313.2	42.8	81.0	37.2	1.8	2.1	164.9	478.1
豊岡	51.2	83.8	167.2	1.5	303.7	42.2	77.6	37.8	2.3	2.8	162.7	466.4
川越	43.2	86.8	171.9	0.9	302.8	38.1	72.7	30.1	0.9	1.3	143.1	445.9
上尾	43.3	96.3	185.6	3.3	328.5	33.3	72.1	26.5	0.5	0.8	133.2	461.7
梅園	26.2	54.6	139.2	0.5	220.5	45.0	53.4	26.2	5.1	7.1	136.8	357.3
松山	21.8	60.7	149.8	1.0	233.3	36.5	53.2	24.5	6.5	5.7	126.4	359.7
小川	17.5	45.5	145.0	1.5	218.5	35.7	50.4	25.0	1.3	0.0	118.4	336.9
槻川	18.2	53.0	134.3	1.3	203.8	41.2	46.6	23.7	0.6	5.1	117.2	324.0
熊谷	14.9	49.7	135.7	1.9	202.2	32.5	48.0	28.5	2.2	2.3	113.5	315.7
若泉	11.3	53.8	103.6	0.5	169.2	45.8	40.6	13.2	0.9	2.1	102.6	271.8
若井	15.8	45.0	137.8	2.3	200.9	32.1	45.8	25.2	1.4	4.3	108.8	309.7
羽生	13.1	72.8	150.3	0.3	236.5	31.0	48.0	29.5	6.2	1.9	116.6	353.1
本庄	11.9	49.8	104.1	0.7	166.5	32.8	38.6	11.6	0.6	1.3	84.9	251.4
名栗	37.5	61.5	136.8	0.0	235.8	49.5	62.6	38.5	6.8	4.5	161.9	397.7
浦山	18.3	61.3	112.7	0.9	193.2	45.1	44.1	42.7	6.2	8.1	146.2	339.4
三大	20.0	59.7	105.4	2.0	187.1	47.5	48.9	39.6	8.0	8.8	152.8	339.9
大瀧	21.5	57.1	100.0	1.1	179.6	42.3	39.2	31.1	5.4	9.7	127.6	307.2
中津川	16.2	45.0	47.0	0.3	135.5	33.7	34.4	19.6	3.9	12.1	103.7	239.2
秩父	15.0	53.1	122.5	1.1	191.7	40.6	45.1	22.0	2.3	5.8	115.8	307.5
小野	21.9	52.0	103.0	0.0	176.9	33.8	39.1	17.2	2.1	7.8	100.0	276.9
野上	12.8	46.7	121.5	0.5	181.5	33.5	39.8	13.1	0.2	6.4	93.0	274.5
越生	29.2	65.5	148.7	2.4	245.8	46.0	56.7	24.5	9.5	5.0	141.7	387.5
忍	16.8	67.4	156.0	0.7	240.9	32.2	40.7	26.3	4.2	1.9	105.3	346.2

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
宇都宮												
御厨	8.0	40.7	136.9	3.6	189.2	26.7	39.6	15.9	2.6	1.4	86.2	275.4
堀米	7.5	55.3	149.3	1.2	213.4	27.8	40.0	23.6	5.0	1.0	97.4	310.8
田沼	6.5	53.3	142.1	2.1	204.0	23.3	36.7	1.63	6.5	1.0	83.8	287.8
三好	8.5	20.0	68.0	—	96.5	27.0	36.3	15.2	5.6	1.2	85.3	181.8
鹿沼	3.7	47.8	104.0	10.2	165.7	24.5	35.6	25.2	20.1	1.6	107.0	272.7
足尾	0.3	31.0	96.0	4.5	131.8	22.3	26.5	17.4	9.5	2.1	77.8	209.6
日光	—	90.2	64.5	4.6	159.3	34.0	—	42.0	18.0	2.1	96.1	255.4
同植物園	—	52.5	110.0	4.0	166.5	33.8	24.0	25.0	21.0	2.7	106.5	273.0
中宮	—	73.5	65.0	3.0	141.5	—	—	—	—	—	—	—
真岡	10.9	93.5	129.3	9.3	243.0	29.3	39.3	35.3	20.4	1.4	125.7	368.7
茂木	9.9	141.6	235.0	7.0	393.5	31.7	43.0	28.2	7.1	2.4	112.4	505.9
喜連川	0.6	56.0	204.7	5.2	266.5	26.0	35.0	24.5	16.5	2.3	104.3	370.8
栗野	5.0	48.3	159.2	5.9	218.4	20.5	20.8	25.6	10.5	0.6	78.0	296.4
川治	—	40.0	100.0	10.0	150.0	46.0	22.0	16.0	18.0	20.0	122.0	272.0
鹽原	10.0	10.0	120.0	9.6	149.6	40.0	24.0	14.0	20.0	7.0	105.0	254.6
鳥山	3.0	85.0	223.0	6.5	317.5	28.1	35.7	45.5	9.2	3.0	121.5	439.0
馬頭	2.7	70.4	203.4	18.5	295.0	27.9	39.4	27.9	8.5	19.6	123.3	418.3
大田	—	34.0	177.5	47.0	258.5	25.0	24.0	21.5	26.5	4.3	101.3	359.8
黒磯	—	24.5	144.5	8.4	177.4	33.5	18.8	16.1	28.9	11.0	108.3	285.7
那須	—	18.0	102.0	2.0	122.0	24.6	14.0	21.0	28.2	15.2	103.0	225.0
小那須山	11.8	86.5	204.0	2.8	305.1	24.7	48.3	36.5	10.4	0.3	120.2	425.3
西那須	—	29.5	169.4	6.2	205.1	20.6	29.1	22.6	24.7	7.3	104.3	309.4
祖母井	8.6	105.0	232.0	8.5	354.1	34.6	33.0	12.3	1.4	5.2	86.5	440.6
稻荷川	—	51.8	155.5	3.7	171.0	33.0	23.5	18.5	18.2	2.4	95.6	263.6
宇都宮	—	42.5	135.6	4.8	182.9	—	—	—	—	—	—	—
宇都宮	3.1	52.3	208.6	6.3	270.3	28.3	34.5	28.5	16.2	2.9	110.4	330.7
岡山												
奥津	—	8.8	—	0.1	8.9	0.5	0.0	22.0	84.0	0.6	107.1	116.0
小原	—	4.0	—	—	4.0	—	—	40.1	74.5	13.3	132.9	136.9
豊澤	—	14.8	—	1.0	15.8	—	—	51.3	82.0	9.0	142.3	158.1
行方	—	10.8	—	—	10.8	—	—	59.4	102.4	8.2	170.0	180.8
古町	—	5.0	—	1.0	6.0	0.1	0.1	53.5	65.2	1.2	120.1	126.1
二宮	—	1.4	—	1.0	2.4	—	—	39.7	81.3	1.2	122.2	124.6
原田	—	7.7	—	1.3	9.0	0.2	—	50.5	76.5	0.7	127.9	136.9
林野	—	9.2	—	1.5	10.7	0.7	—	47.6	74.9	0.8	124.0	134.7
周匝	—	7.8	—	—	7.8	1.2	—	46.6	60.6	1.2	109.6	117.4
和三	—	1.5	—	1.3	2.8	0.5	—	42.0	57.5	2.3	102.3	105.1
西大石寺	—	0.5	—	2.5	3.0	12.0	—	60.0	69.5	4.5	146.0	149.0
西大石寺	—	0.1	—	1.9	2.0	0.0	—	64.7	57.5	4.1	122.2	124.2

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
岡山												
上長田	—	13.0	0.7	0.9	14.6	0.1	0.8	8.3	51.2	3.2	63.6	78.2
湯本	—	12.9	1.8	0.2	14.9	—	—	21.1	71.9	17.4	110.4	125.3
美甘	—	10.5	—	—	10.2	—	—	8.0	20.0	6.0	34.0	44.5
勝山	—	11.7	—	—	11.7	0.3	—	28.5	95.9	—	124.7	136.4
久世	—	12.0	—	0.5	12.5	—	—	24.5	110.5	13.5	148.5	161.0
下部	—	7.5	—	0.2	7.7	0.0	1.0	27.3	68.9	5.2	102.4	110.1
落合	—	15.0	—	1.0	16.0	—	0.2	26.0	81.8	3.7	111.7	127.7
福渡	—	5.3	—	1.3	6.6	—	—	50.3	71.6	—	121.9	128.5
加茂市場	—	4.7	—	—	4.7	—	—	40.1	74.5	13.3	127.9	132.6
岡山	—	0.3	—	1.3	1.6	0.2	0.0	47.1	58.4	2.6	108.3	109.9
山奥	—	5.7	—	—	5.7	0.5	—	—	128.6	5.4	134.5	140.2
新高見	—	4.6	—	—	4.6	—	0.5	13.6	90.0	—	104.1	108.7
下原	—	5.1	—	0.5	5.6	—	—	21.3	63.0	—	84.3	89.9
井原	—	5.7	—	1.0	6.7	—	—	28.2	50.7	—	78.9	85.6
矢掛	—	0.4	0.3	0.9	1.6	—	0.4	49.4	67.9	0.2	117.9	119.5
岡田	—	1.8	—	—	1.8	—	—	42.3	56.8	0.4	99.5	101.3
原古才	—	2.0	—	—	2.0	—	—	61.4	57.4	6.5	125.3	127.3
倉敷	—	0.6	—	—	0.6	1.7	—	57.0	55.5	—	114.2	114.8
西片上	—	0.0	0.1	—	0.1	1.0	—	64.7	57.5	4.1	127.3	127.4
牛窓	—	0.4	—	—	0.4	0.7	—	8.0	10.0	8.0	26.7	27.1
東野崎	—	0.6	—	0.9	1.5	—	—	78.2	68.4	3.0	149.6	151.1
玉島	—	0.8	—	1.5	2.3	0.1	—	47.0	55.2	0.5	102.8	105.1
笠岡	—	1.8	—	—	1.8	1.5	0.3	36.5	2.8	0.4	41.5	43.3
桑原	—	5.6	—	—	5.6	—	—	47.3	100.0	—	147.3	152.9
湛井	—	2.1	—	—	2.1	—	—	43.6	53.4	0.4	97.4	99.5
鳥取												
境	0.0	3.1	2.0	0.2	5.3	0.0	0.0	1.3	32.3	0.1	33.7	39.0
米子	—	8.7	1.5	—	10.2	—	—	1.1	76.9	0.3	78.3	88.5
法勝寺	—	4.5	2.0	—	6.5	—	—	1.4	63.2	0.2	64.8	71.3
根雨	—	—	1.5	0.3	1.8	2.5	—	2.8	73.0	5.9	84.2	86.0
黒坂	—	2.5	3.0	0.2	5.7	8.9	—	5.4	95.0	5.0	114.3	120.0
日野上	—	3.0	—	3.1	6.1	6.0	—	40.0	?	24.6	(70.6)	—
多里	—	—	5.6	8.2	13.8	6.8	7.6	78.8	76.4	6.6	176.2	190.0
八郷	—	10.0	10.0	5.0	25.0	—	—	—	25.0	36.0	61.0	86.0
淀江	—	12.2	23.0	—	35.2	—	—	23.0	63.0	1.7	87.7	122.9
大山	—	12.0	3.6	1.3	16.9	0.3	1.2	21.0	40.1	0.7	63.3	80.2
御來	—	10.0	0.5	0.2	10.7	0.1	0.5	3.0	52.0	15.0	70.6	81.3
赤崎	—	4.0	4.5	—	8.5	—	—	12.0	53.8	3.0	68.8	77.3

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
鳥取												
八橋	—	5.3	—	1.5	6.8	—	—	4.9	45.2	—	50.1	56.9
古布庄	0.7	18.5	6.3	3.4	28.9	4.0	10.6	5.4	51.1	1.3	72.4	101.3
日下	—	6.5	0.7	0.5	7.7	0.6	3.4	3.6	19.5	1.2	28.3	36.0
倉吉	4.9	2.9	1.8	1.0	10.6	1.2	0.8	14.9	36.5	2.0	55.4	66.0
社	0.1	14.8	1.5	1.2	17.6	1.2	1.2	13.0	48.5	1.8	65.7	83.3
關金	0.1	29.5	2.1	1.8	33.5	2.5	3.0	16.6	48.6	3.4	74.1	107.6
穴鳴	0.5	6.2	1.8	2.3	10.8	0.8	1.8	21.8	41.2	4.5	70.1	80.9
青谷	—	—	20.0	—	20.0	3.5	0.5	13.5	35.7	1.2	54.4	74.4
鹿野	—	15.1	—	3.1	18.2	4.0	1.2	20.0	50.0	4.1	79.3	97.5
架露	—	14.6	—	—	14.6	—	—	32.5	67.8	4.5	104.8	119.4
鳥取	—	13.4	0.1	—	13.5	—	—	14.3	47.5	13.4	75.2	88.7
美國	—	12.4	0.2	0.5	13.1	0.5	0.1	20.0	55.6	4.3	80.5	93.6
國保	—	2.0	0.7	1.5	4.2	0.4	0.5	24.5	81.1	8.0	114.5	118.7
用英	—	17.0	—	4.7	21.7	2.6	—	19.7	66.4	32.0	120.7	142.4
智頭(本所委託)	—	—	—	1.3	0.7	2.0	0.0	—	45.5	90.1	24.3	159.9
智頭(觀測所)	—	—	—	—	—	—	—	—	47.3	93.3	18.9	(159.5)
智頭(森林測)	—	—	—	—	—	—	—	—	47.3	93.3	18.9	(159.5)
智頭(狹所)	—	—	—	—	—	—	—	—	47.3	93.3	18.9	(159.5)
若櫻	—	5.0	—	5.0	10.0	0.5	2.0	27.0	79.2	10.0	118.7	128.7
大茅	—	9.1	0.8	0.2	10.1	0.4	0.3	23.2	54.2	5.8	83.9	94.0
本庄	0.1	20.0	0.3	1.7	22.1	0.1	0.2	16.8	47.0	2.6	66.7	88.8
蒲生	—	2.0	1.5	20.5	24.0	1.2	—	24.4	56.5	8.2	90.3	114.3
大山寺(大山)	—	—	—	—	—	1.0	0.0	3.2	69.7	19.5	93.4	—
京都												
大河原	25.0	10.7	1.8	—	37.5	25.0	25.3	47.3	37.0	41.5	176.1	213.6
木津	19.4	3.8	1.2	0.2	24.6	23.5	27.5	40.5	44.4	0.7	136.6	161.2
田邊	25.6	4.5	1.0	0.0	31.1	15.0	19.0	37.5	70.5	48.4	190.4	221.5
宇治原	27.1	7.1	1.9	—	36.1	14.0	18.7	48.9	55.9	48.8	186.3	222.4
宇治	8.6	7.5	0.6	0.0	16.7	18.0	31.5	49.2	79.2	43.1	221.0	237.7
醍醐	2.3	5.5	0.9	—	8.7	12.0	25.2	34.5	116.0	35.2	222.9	231.6
伏見	0.0	3.9	0.0	—	3.9	10.7	25.3	48.6	101.6	37.5	223.7	227.6
山科	—	4.6	1.1	0.2	5.9	12.9	24.4	47.2	111.2	44.2	239.9	245.8
黒田	—	8.1	0.3	0.5	8.9	12.4	10.9	63.6	148.2	39.8	274.6	283.5
周山	—	7.0	—	1.3	8.3	11.5	10.0	42.0	115.0	33.5	212.0	220.3
園部	—	4.8	—	0.7	5.5	10.4	3.3	62.5	120.6	22.8	219.6	225.1
本梅	—	3.0	0.0	1.6	4.6	8.5	8.9	59.4	214.1	60.6	352.8	357.4
西別院	—	5.1	—	0.4	5.5	11.5	10.3	92.3	246.5	71.5	432.1	437.6
富本	—	4.0	—	0.7	4.7	9.8	7.3	46.0	147.6	45.0	254.4	259.1
龜岡	—	3.8	—	0.1	3.9	11.0	9.0	58.0	156.0	83.0	317.0	320.9
嵯峨	—	8.0	0.2	2.7	10.9	9.6	10.8	74.9	137.5	78.9	311.7	322.6
愛宕山	—	10.7	0.8	0.4	11.9	16.1	16.0	53.6	147.0	83.3	316.0	327.9

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
京 都												
向日町	0.2	7.6	—	0.5	8.3	12.1	21.1	52.6	141.6	33.0	230.4	268.7
向雲ヶ原	—	8.9	—	0.2	9.1	12.8	12.1	67.5	162.6	76.4	331.4	340.5
大比叡	—	5.3	0.0	0.0	5.3	11.5	22.7	33.0	140.0	73.7	284.2	289.5
下鴨	0.0	6.8	2.2	0.4	9.4	12.1	22.7	113.5	66.5	0.4	215.2	224.6
京東都九條	—	7.2	0.2	0.0	7.4	7.2	19.5	51.0	177.7	71.0	326.4	333.8
東都九條	0.0	6.0	0.0	0.4	6.4	8.8	17.7	53.0	123.2	63.9	266.6	273.0
檜山見	—	8.5	0.5	0.5	9.5	9.8	18.3	50.0	104.0	54.5	236.6	246.1
細宮	—	4.0	—	0.8	4.8	7.2	1.3	30.6	77.9	14.6	181.6	186.4
大野	—	8.4	0.0	1.0	9.4	4.3	—	59.3	71.6	17.8	153.0	162.4
大野部	—	4.1	—	—	4.1	—	5.1	31.6	105.0	43.0	184.7	188.8
山家	—	3.6	0.0	0.7	4.3	7.1	4.5	65.0	85.5	7.5	169.6	173.9
福知山	2.0	5.3	0.1	1.0	8.9	2.6	1.0	52.8	75.5	5.8	137.7	146.6
福知山	0.3	2.2	0.3	2.5	5.3	0.0	0.6	52.2	81.7	12.1	146.6	151.9
中上	—	11.4	—	0.0	11.4	2.7	1.4	91.2	54.4	6.1	155.8	167.2
河與	—	4.8	—	—	4.8	5.0	—	25.0	30.0	8.0	118.0	122.8
五峰	—	12.6	0.7	1.4	14.7	0.7	1.8	45.7	66.4	18.2	132.8	147.5
東野	—	18.0	—	—	18.0	—	—	68.5	87.5	6.0	162.0	180.0
海舞	—	43.4	—	0.2	43.6	2.5	0.7	74.9	79.8	10.0	167.9	211.5
由宮	—	45.0	0.0	0.0	45.0	—	0.0	69.0	59.0	49.0	177.0	222.0
本久	—	9.8	1.2	0.2	11.2	—	0.8	79.3	74.1	6.0	160.2	171.4
美久	0.1	16.3	1.7	1.2	19.3	—	—	87.3	48.6	6.7	142.6	161.9
大野	3.0	10.0	3.0	2.0	18.0	3.0	2.0	48.0	48.0	9.0	110.0	128.0
海舞	—	13.2	3.6	3.2	20.0	0.0	1.2	65.5	30.3	16.5	163.5	183.5
由宮	—	18.0	—	—	18.0	1.6	—	69.3	60.9	9.8	140.6	158.6
本久	—	6.1	0.5	0.5	7.1	2.2	—	48.4	60.7	5.2	116.5	123.6
美久	0.4	18.8	0.4	0.6	20.2	3.8	0.5	65.3	72.7	6.4	148.7	168.9
美久	0.1	41.2	0.3	0.2	41.8	3.0	0.6	82.7	75.4	10.4	172.1	213.9
美久	0.5	11.8	0.5	1.0	13.8	0.0	1.6	69.4	77.6	7.3	155.9	169.7
美久	—	12.6	0.2	0.9	13.7	0.0	—	53.3	56.5	7.2	117.0	130.7
美久	—	10.8	1.2	1.0	13.0	—	—	102.7	60.5	7.7	170.9	183.9
兵庫												
灘	0.6	13.8	0.3	0.1	14.8	5.9	6.9	66.0	212.4	9.0	300.2	315.0
市洲	7.6	11.0	0.9	0.5	19.8	4.2	3.0	55.3	173.1	80.5	316.1	335.9
志富	10.2	12.9	0.1	0.4	23.6	6.7	14.7	110.8	223.0	25.1	380.3	403.9
岩神	8.5	9.1	2.0	0.2	19.8	5.8	4.4	193.2	205.2	4.4	413.0	432.8
住吉	—	2.5	—	0.2	2.7	3.3	1.7	49.7	94.0	77.5	236.2	238.9
住吉	—	5.2	—	0.7	5.0	4.8	2.0	106.2	136.6	116.5	366.1	372.0
住吉	0.0	2.9	0.0	0.5	3.4	6.5	6.4	113.1	241.6	102.2	469.8	473.2
住吉	—	4.1	—	0.2	4.3	8.5	3.0	100.0	263.5	73.4	448.4	452.7

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
兵 庫												
布引	—	1.8	—	—	1.8	7.0	4.0	122.4	272.0	8.0	413.4	415.2
鳥原	—	2.4	—	—	2.4	7.0	4.0	117.0	360.5	8.0	496.5	498.9
須磨	—	1.8	—	0.6	2.4	5.9	5.6	107.0	228.0	105.0	451.5	453.9
王子	—	2.0	—	0.2	2.2	6.3	1.7	74.0	88.5	69.5	240.0	242.2
佐用	—	1.1	—	0.7	1.8	0.2	0.2	60.5	78.5	33.0	172.4	174.2
赤穂	—	1.0	—	1.8	2.8	0.8	—	57.2	63.4	3.7	125.1	127.9
安積	—	1.2	—	0.9	2.1	0.1	0.1	130.3	81.5	4.1	216.1	218.2
山崎	—	0.6	—	1.0	1.6	1.0	—	157.6	71.4	5.1	235.1	236.7
網干	—	8.7	—	—	8.7	1.9	—	109.3	100.0	9.5	220.7	22.94
八幡	—	9.1	—	1.9	11.0	2.2	—	81.1	71.6	4.0	158.9	169.9
生野	—	8.1	—	0.7	8.8	2.0	0.4	175.0	101.1	6.7	285.2	294.0
田原	—	7.5	—	1.0	8.5	2.9	1.5	116.1	70.8	0.5	191.8	200.3
城北	0.0	4.5	0.0	1.8	6.3	1.4	0.1	97.5	89.1	8.4	272.1	278.4
佐治	—	86.8	—	—	86.8	3.1	0.3	136.1	75.2	9.1	223.8	310.6
柏原	—	2.1	—	1.7	3.8	4.6	—	102.2	90.0	12.5	209.3	213.1
福住	—	14.2	0.0	—	14.2	10.3	8.4	112.0	118.0	20.0	263.7	282.9
篠山	—	2.5	—	1.0	3.5	5.1	0.8	113.8	121.7	14.3	255.7	259.2
中村	—	8.7	0.0	1.0	9.7	1.0	—	114.3	9.2	4.0	128.5	138.2
社	—	—	—	—	—	—	—	58.7	51.2	10.2	120.1	—
北條	—	3.4	—	1.5	4.9	2.1	—	86.2	87.9	8.9	185.1	190.0
三木	—	—	—	1.5	1.5	—	—	100.5	50.0	25.0	175.5	177.0
阿彌陀	—	11.9	—	1.5	13.4	1.7	—	66.2	78.0	10.0	155.9	169.3
高砂	—	1.7	—	0.8	2.5	1.5	2.5	87.1	85.6	14.7	191.4	193.9
廣根	—	5.3	—	0.4	5.7	8.9	14.0	—	—	—	—	—
高平	—	6.1	—	0.7	6.8	9.8	7.5	99.7	114.7	29.8	261.5	268.3
三田	—	7.1	0.0	3.0	10.1	9.3	7.6	88.5	97.0	30.5	232.9	243.0
千刈	—	5.0	—	—	5.0	6.0	88.2	88.2	160.8	7.3	350.5	355.5
有馬	—	2.3	—	—	2.3	9.0	7.4	143.0	203.0	27.0	389.4	391.7
西宮	—	1.3	—	—	1.3	4.9	2.0	44.8	252.4	65.7	369.8	371.1
明石(水試)	—	—	—	—	—	—	—	39.4	53.2	86.5	179.1	—
深江(高商船)	—	—	—	—	—	—	—	71.2	258.0	70.1	399.3	—
神戸荒田町三營 林署	—	—	—	—	—	—	—	139.6	190.4	111.6	441.6	—
神戸房王寺町縣 立第二高女	—	—	—	—	—	—	—	95.0	180.0	129.0	404.0	—
六甲 劍谷	—	—	—	—	—	—	—	85.0	251.9	152.6	489.5	—
村岡	—	14.8	2.8	0.4	18.0	0.1	—	28.8	71.0	6.4	106.3	124.3
香住	—	—	6.2	1.8	8.0	2.0	1.2	21.2	52.7	3.9	81.0	89.0
濱坂	—	22.5	0.1	0.3	22.9	0.1	0.4	13.0	37.1	2.3	52.9	75.8
和田山	—	15.7	—	0.2	15.9	0.3	0.7	114.0	87.7	4.9	207.6	223.5
西谷	—	7.3	0.3	0.8	8.4	0.4	0.3	63.7	80.0	4.7	149.1	157.5

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
兵庫												
八鹿	6.2	10.9	0.1	5.5	16.7	0.1	0.4	88.3	87.4	6.9	183.1	199.8
西氣	—	7.0	—	1.0	8.0	0.7	1.7	34.5	59.0	8.0	103.9	111.9
出石	0.2	19.8	0.7	1.1	21.8	—	0.9	103.5	79.3	7.2	190.9	212.7
豐岡	0.0	0.9	0.2	0.9	8.0	0.1	0.4	60.3	70.2	5.6	136.6	144.6
城崎	—	0.5	12.6	0.4	13.5	0.8	0.2	35.5	72.0	5.6	114.1	127.6
六甲植物園	—	—	—	—	—	—	—	161.1	351.7	103.0	615.8	—
勝尾寺	—	—	—	—	—	—	—	58.9	183.6	46.0	288.5	—
大阪												
深日	6.1	12.6	1.2	0.1	2.00	36.3	37.9	95.5	93.0	0.8	269.5	289.5
上之郷	8.9	10.0	1.0	0.0	19.9	40.4	33.5	36.7	62.4	6.9	179.9	199.8
岸和田	12.7	3.3	1.2	0.0	17.2	26.8	32.5	32.2	56.8	1.2	149.5	166.7
鳳凰	10.0	4.2	0.4	0.0	14.6	21.0	30.0	24.0	79.0?	10.5	164.5	179.1
堺	12.4	2.4	1.0	0.0	15.8	17.0	25.5	35.0	69.0	17.7	164.2	180.0
天王寺	9.3	6.0	0.6	0.0	16.2	16.6	29.6	43.8	71.9	23.5	190.4	206.6
大阪	10.3	4.3	1.0	0.0	15.6	17.5	30.6	40.7	83.0	32.9	204.7	220.3
福島	1.1	4.2	0.5	—	5.8	13.2	16.6	40.3	87.3	38.7	196.1	201.9
新庄	0.7	4.7	—	—	5.4	14.5	20.4	55.0	97.1	48.3	225.3	240.7
泰野	—	4.9	0.4	—	5.3	10.5	6.2	70.1	140.9	71.8	299.5	304.2
東郷	—	5.0	—	—	5.0	9.4	6.5	61.0	200.0	80.0	356.9	361.9
天王	1.5	10.0	3.5	—	15.0	—	14.0	102.9	138.2	29.6	(284.7)	(299.7)
茨木	0.5	9.0	1.5	—	5.0	7.0	30.0	53.0	107.0	4.0	201.0	206.0
清水	3.5	5.3	0.3	—	9.1	13.0	16.0	59.3	100.6	59.0	247.9	257.0
枚方	3.4	9.2	0.3	—	12.9	16.5	62.3	19.2	96.5	—	(194.5)	(207.4)
田原	9.2	4.3	2.9	—	16.4	23.1	7.0	52.3	69.8	32.1	184.3	200.7
八尾	2.8	1.5	0.0	—	4.3	19.9	31.0	31.8	56.8	32.7	162.2	166.5
富田	4.2	4.6	4.8	0.0	13.6	35.8	28.5	33.2	39.2	7.2	143.9	157.5
長野	6.2	3.9	6.8	0.0	16.9	34.1	34.7	32.2	33.3	4.6	138.9	155.8
滋賀												
彦根	5.8	15.6	1.4	0.1	22.9	32.8	42.1	48.4	45.2	0.0	168.5	191.4
土山	35.3	23.4	3.0	7.1	68.8	13.2	21.1	45.9	22.5	33.0	135.7	204.5
瀬川	18.2	10.3	1.4	0.1	30.0	18.8	21.3	45.7	68.0	54.8	208.6	238.6
大津	1.4	8.4	1.4	0.1	11.3	13.7	43.4	45.2	95.6	47.5	245.4	256.7
堅田	—	5.3	—	0.3	5.6	10.3	23.0	44.2	99.1	44.2	220.8	226.4
愛知	8.3	21.6	3.0	—	32.9	7.9	30.1	31.9	44.9	44.8	159.6	192.5
下坂	—	4.5	0.4	0.1	5.0	9.0	23.6	45.0	105.5	41.9	225.0	230.0
常盤	—	—	—	—	—	9.9	35.7	40.0	81.6	38.3	205.5	—
長濱	—	11.3	0.4	0.0	11.7	0.0	39.3	27.2	53.2	29.8	149.6	161.3
多羅	—	2.8	0.1	0.2	3.1	14.1	9.5	91.0	89.7	44.6	218.6	221.7
多羅	33.5	18.7	2.5	—	54.7	26.0	34.2	41.5	33.0	50.0	184.7	239.4

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
滋賀												
野洲	4.9	16.5	0.7	0.0	22.1	13.7	18.7	38.2	65.0	40.0	175.6	197.7
醒井	—	—	—	—	—	6.9	25.0	51.4	59.3	55.1	197.7	—
吉槻	0.2	15.3	2.8	0.8	19.1	6.6	25.0	46.5	67.8	37.0	182.9	202.0
虎姫	—	6.6	0.6	0.3	7.5	6.4	20.0	20.6	62.8	38.4	148.2	155.7
石山	16.7	8.7	1.7	6.1	33.2	16.9	25.8	42.2	69.1	55.4	209.3	242.5
日野	26.5	18.0	1.2	—	45.7	12.6	17.5	36.8	22.2	39.0	128.1	173.8
草津	1.7	9.9	0.5	—	12.1	14.2	24.6	41.6	75.4	38.9	194.7	206.8
水口	29.6	20.9	1.4	—	51.9	13.6	24.7	38.7	25.5	39.6	142.1	194.0
谷津	—	10.2	3.0	0.4	13.6	7.5	11.0	44.5	51.0	39.8	153.8	167.4
今津	—	1.2	1.3	0.7	3.2	10.2	12.2	47.1	99.5	40.3	209.4	212.6
坊小松	—	6.2	1.2	0.9	8.3	12.2	14.0	75.4	66.3	134.0	301.9	310.2
北伊吹	—	3.9	—	—	3.9	9.2	25.4	37.0	68.2	62.1	201.9	205.8
伊吹山	—	9.4	26.0	8.2	43.6	30.5	62.8	74.7	39.1	0.4	207.5	251.1
春河	—	8.8	7.7	3.9	20.4	6.3	27.5	54.3	60.6	40.5	189.2	209.6
中内	—	6.4	2.4	8.3	17.1	7.1	4.6	24.6	94.2	45.0	175.5	192.6
佐目	4.5	13.3	6.8	2.5	26.8	19.6	43.5	51.1	46.3	1.5	162.0	188.8
山本	21.2	15.9	3.3	—	40.4	11.6	16.6	38.9	24.6	31.1	122.8	163.7
木ノ本	—	4.1	0.2	0.4	4.7	6.6	16.5	24.1	95.8	58.3	201.3	206.0
八幡	4.0	18.0	0.7	—	22.7	9.5	26.8	35.0	61.5	50.5	183.3	206.0
政所	20.7	13.2	6.2	0.0	40.1	9.5	20.7	51.7	33.9	31.2	147.0	187.1
下草野	—	17.5	0.9	1.0	19.4	22.8	32.8	58.1	34.8	0.8	149.3	168.7
竹生	—	3.2	1.1	—	4.3	7.3	15.0	16.1	72.5	48.5	159.4	162.7
治田	9.0	8.5	1.1	—	18.6	21.5	39.4	69.8	43.3	0.2	174.2	192.8
福井												
福井	—	16.6	0.0	0.0	16.6	4.0	0.4	28.8	40.4	20.0	93.6	110.2
敦賀	—	2.2	1.7	1.5	5.4	5.3	4.3	15.7	59.5	14.1	98.9	104.3
高濱	—	1.5	2.3	17.0	20.8	2.4	0.0	38.9	76.9	8.1	126.3	147.1
小濱	—	7.3	2.7	3.9	13.9	4.9	2.8	16.4	45.8	23.4	93.3	107.2
熊川	—	2.6	3.6	5.2	11.4	5.5	8.0	35.4	81.2	3.0	132.2	143.6
中名	0.6	6.3	2.8	5.0	14.7	6.4	32.0	24.3	56.2	25.6	144.5	159.2
三河	—	2.5	—	—	2.5	6.5	7.5	14.0	37.0	20.6	85.6	83.1
大内	—	9.6	5.4	4.2	19.2	8.0	6.2	34.0	78.0	36.0	162.2	181.4
今庄	—	4.0	1.5	5.0	10.5	1.5	3.0	20.8	59.8	19.5	104.6	115.1
武生	—	16.8	0.5	0.7	18.0	4.0	0.3	26.1	41.7	17.5	89.6	107.6
西田	—	20.3	0.3	0.1	20.7	4.5	—	46.0	41.5	16.0	108.0	128.7
四ヶ浦	—	6.0	—	1.2	7.2	5.7	1.0	57.5	35.0	0.0	99.2	106.4
下光	—	9.7	—	3.8	13.5	6.3	—	57.4	91.6	12.1	167.4	180.9
鯖江	—	15.0	0.7	0.5	16.2	3.8	—	24.0	35.2	14.0	77.0	93.2
上池	—	9.5	1.2	1.5	12.2	5.7	15.5	27.0	57.8	30.5	136.5	148.7

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
福井												
東郷	—	15.0	0.1	10.7	25.8	4.7	—	28.0	51.0	9.0	92.7	118.5
大野	—	14.5	9.5	0.4	24.4	6.0	0.5	27.1	52.7	29.5	115.8	140.2
石徹白	—	3.7	4.4	0.3	8.4	0.7	6.7	55.5	59.3	7.0	129.2	137.6
大谷	—	45.5	4.7	0.8	51.0	11.3	9.0	80.3	158.0	36.7	295.3	346.3
朝日	—	29.0	3.0	—	32.0	6.8	71.0	69.5	130.2	28.0	325.5	357.5
勝山	—	12.5	0.5	0.3	13.3	4.4	0.6	37.9	64.7	23.4	136.0	149.3
竹田	—	20.0	—	—	20.0	3.0	0.0	33.0	42.0	11.5	89.5	109.5
三國	—	11.6	0.3	—	11.9	2.6	—	354.0	65.7	1.9	105.6	117.5
新潟												
新湯	—	16.4	4.0	0.0	20.4	0.2	0.0	1.6	25.5	5.7	33.0	53.4
相川	—	19.5	—	—	19.5	0.1	—	12.1	53.3	3.2	68.7	88.2
羽茂	0.0	—	—	—	0.0	—	—	9.7	47.0	5.7	62.4	62.4
兩津	—	22.5	0.0	0.0	22.5	0.0	0.0	15.5	60.4	0.8	76.7	99.2
姫崎	—	4.1	3.3	—	7.4	—	—	25.2	6.8	1.3	33.3	40.7
中興	—	22.8	—	—	22.8	—	—	14.0	38.0	45.0	97.0	119.8
畑野	—	24.2	—	—	24.2	0.0	0.0	23.8	47.6	4.2	75.6	99.8
栗島	—	4.0	0.2	—	4.2	—	—	2.8	30.6	5.6	39.0	43.2
村上	—	35.1	4.0	0.4	39.5	2.0	0.0	2.3	28.7	7.9	40.9	80.4
大谷	—	12.1	1.8	0.1	14.0	0.0	—	1.8	30.7	16.9	49.4	63.4
新田	—	41.5	3.5	0.8	45.8	9.6	—	1.2	15.7	9.1	35.6	81.4
赤谷	—	83.0	3.8	0.0	86.8	7.2	1.0	3.0	10.8	3.0	25.0	111.8
新津	—	35.2	3.4	—	38.6	7.2	0.2	0.8	12.7	5.6	26.5	65.1
飯田	—	25.2	3.5	0.0	28.7	10.8	1.0	1.8	8.4	6.2	28.2	56.9
新泉	—	36.5	5.3	0.4	42.2	8.3	—	1.3	7.6	5.3	22.5	64.7
菅名	—	51.0	5.5	—	56.5	6.4	0.0	0.8	11.3	8.6	27.1	83.6
卷	—	23.9	3.1	—	27.0	1.8	—	1.6	16.0	2.9	22.3	49.3
森町	—	42.5	6.0	0.3	48.8	4.0	0.2	3.5	12.8	14.1	34.6	83.4
加茂	—	34.9	4.6	0.0	39.5	—	—	—	—	—	—	—
寺泊	—	34.3	3.3	0.0	37.6	5.4	—	3.4	21.8	8.7	39.3	76.9
柏崎	—	54.0	2.2	0.2	56.4	4.0	0.0	4.2	13.3	33.0	54.5	110.9
長岡	—	42.0	2.8	0.4	45.2	3.0	0.1	3.8	13.8	18.0	38.7	83.9
栃尾	—	49.5	2.8	—	52.3	—	—	—	—	—	—	—
津川	—	39.0	19.0	3.3	61.3	5.5	—	5.0	13.0	5.0	28.5	89.8
新谷	—	60.5	8.4	2.0	70.9	4.4	—	3.0	15.8	3.4	26.6	97.5
鍵取	—	12.0	7.0	0.0	19.0	4.0	—	9.3	7.0	0.0	20.3	39.5
小千谷	0.0	47.8	4.4	0.0	52.2	5.2	1.8	6.2	18.0	19.6	50.8	103.0
小出	—	40.3	7.7	1.5	49.5	9.6	3.6	6.5	16.2	33.2	69.1	118.6
尾又	—	35.2	4.6	7.5	47.3	9.9	2.2	8.2	8.6	41.3	70.2	117.5
青ヶ崎	11.0	5.0	16.0	6.0	38.0	8.0	10.0	0.0	15.0	40.0	73.0	111.0

管内地名	27	28	29	30	小計	1	2	3	4	5	小計	總計
新潟												
六日町	—	29.6	10.5	3.3	43.4	6.4	3.5	8.7	4.4	39.0	62.0	105.4
浅井	0.0	37.5	10.7	12.5	60.7	0.2	14.5	19.7	9.1	10.9	54.4	115.1
金澤												
大聖寺	—	16.3	0.0	4.1	20.4	2.0	—	26.7	61.2	6.1	96.0	116.4
菅谷	9.9	23.8	—	3.7	37.4	3.7	3.8	9.3	34.8	43.9	95.5	132.9
山中	—	31.8	27.5	3.7	63.0	2.6	—	37.6	42.4	缺	(82.6)	(145.6)
大杉	缺	”	”	”	—	2.0	0.6	25.0	30.5	11.2	69.3	—
尾小屋	—	37.0	—	3.5	40.5	2.6	1.0	23.5	34.1	17.2	78.4	118.9
新保	—	50.9	6.3	7.8	65.0	0.9	13.9	65.0	66.0	7.7	153.5	218.5
市ノ瀬	0.1	38.2	2.6	0.5	41.4	2.6	93.5	119.0	13.2	—	228.3	269.7
白峯	4.2	20.5	0.9	2.2	27.8	—	7.5	42.5	68.6	22.0	140.6	168.4
中宮	—	21.4	—	—	21.4	6.3	1.0	20.9	42.7	5.6	76.5	97.9
内尾	0.0	22.6	0.2	2.0	24.8	2.6	0.2	26.5	39.2	5.7	74.2	99.0
女原	—	22.1	—	0.9	23.0	5.2	—	23.9	49.0	25.6	103.7	126.7
別宮	0.3	33.5	—	3.1	36.9	2.4	1.5	25.1	38.5	15.4	82.9	119.8
小松	—	22.3	—	4.8	27.1	1.5	—	33.4	35.7	5.3	75.9	103.0
安宅	—	21.2	—	4.4	25.6	1.7	—	25.4	42.2	7.3	76.6	102.2
松任	—	44.5	—	1.0	45.5	1.5	—	26.7	38.5	12.3	79.0	124.5
金澤	—	47.1	—	4.4	51.5	1.0	—	26.3	35.6	14.3	77.2	128.7
二又	—	37.2	0.2	缺?	(37.4)	0.1	3.2	3.9	8.7	13.5	29.4	(66.8)
倉谷	—	27.1	0.0	0.3	27.4	2.5	0.3	15.1	42.0	10.0	69.9	97.3
湯涌	—	13.0	5.0	3.5	21.5	3.0	—	29.0	35.0	3.0	70.0	91.5
津幡	—	20.4	—	—	20.4	1.1	—	18.8	25.2	14.8	59.9	80.3
俱利伽羅	0.1	30.9	0.1	0.1	31.2	0.5	1.0	30.0	20.0	14.4	65.9	97.1
宇氣	—	55.6	—	—	55.6	0.2	—	19.2	59.5	20.1	99.0	154.6
宇咋	—	39.3	—	0.2	39.5	—	—	11.6	43.8	—	55.4	94.9
二ノ宮	0.2	25.0	—	—	25.2	0.0	0.0	17.8	60.0	7.2	85.0	110.2
七尾	—	27.2	—	—	27.2	0.2	0.1	17.5	68.8	5.0	81.6	108.8
和倉	—	19.6	0.2	—	19.8	—	—	7.3	73.0	4.0	84.3	104.1
宇津出	缺	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
飯田	缺	”	”	”	”	—	0.0	27.2	49.5	10.0	86.7	—
祿剛	—	30.0	—	—	30.0	—	—	12.7	54.5	34.0	101.2	131.2
長澤	0.0	26.0	—	—	26.0	—	—	57.0	64.3	22.5	143.8	169.8
輪島	—	41.2	0.1	0.0	41.3	0.0	0.0	14.6	85.5	2.8	102.9	144.2
門前	—	31.0	—	—	31.0	—	—	7.8	90.2	0.8	98.8	129.8
藏山	—	42.8	—	7.0	49.8	1.7	—	28.2	36.5	23.0	89.4	139.2

第二節 豪雨に依る河川及湖の水位の増加
地下水及温泉の湧出量の變化¹⁾

豪雨に依る河川の水位の増加は第 13 表に示してある。材料は専ら内務省東京土木出張所及第二技術課調査に依る。又湖の水位の増加をも比較の爲に叙述した。湖の増水は河川に較べて一般に緩慢であり河川でも流量の小さなもの程急激に、且著大なる増水をなしたことが分る。

地下水や温泉が豪雨のため湧出量が著しく増したことも各種の報告に照し明瞭である。

第 13 表(其の 1)昭和 13 年 6 月下旬 7 月上旬 最高水位表 (東京土木出張所測量係調査)(單位米)

Table with 11 columns: 河川名, 地名, 零位高, 計畫高水位, 平均低水位, 昭和 13 年 6,7 月 (水位, 月日時分), 明治 43 年, 昭和 10 年, 既往最高 (水位, 年月日). Rows include 利根川, 吾妻川, 烏川, 鏡川, 神流川, 渡良瀬川, 思川, 鬼怒川, 小貝川.

1) 中央氣象臺 荒川秀俊編

Table with 11 columns: 河川名, 地名, 零位高, 計畫高水位, 平均低水位, 昭和 13 年 6,7 月 (水位, 月日時), 明治 43 年, 昭和 10 年, 既往最高 (水位, 年月日). Rows include 小貝川, 印旛沼, 浪逆浦, 江戸川, 荒川, 入間川, 多摩川.

第 13 表(其の 2) 昭和 13 年 6 月下旬, 7 月上旬 最高水位表

Table with 11 columns: 河川名, 量水標名, 零位高 (Y.P. 上), 計畫高水位 (零位上), 最高水位(零位上) (月日時分, 水位), 河川名, 量水標名, 零位高 (Y.P. 上), 計畫高水位 (零位上), 最高水位(零位上) (月日時分, 水位). Rows include 利根川, 鏡, 小山, 目吹, 三ッ堀, 船戸, 高野, 戸頭, 取手, 布川, 須賀, 金江津, 川尻, 横利根閘門, 一分目, 太田新田, 銚子.

河川名	量水標名	零位高 (Y.P.上)	計 畫 高水位 (零位上)	最高水位(零位上)		河川名	量水標名	零位高 (A.P.上)	計 畫 高水位 (零位上)	最高水位(零位上)	
				月 日 時 分	水位					月 日 時 分	水位
横利根川	横利根開門裏	0.000	—	7 6 1 00	3.21	小貝川	文巻橋	4.117	5.20	7 2 4 00	5.41
北利根川	牛堀	0.208	—	7 5 20 00	2.96		中郷	3.767	5.51	" "	5.22
	潮来	0.219	—	" 7 00	2.53	烏川	並榎	87.033	—	6 30 0 30	1.90
浪逆浦	賀	0.446	—	7 3 13 00	1.80		上佐野	77.545	—	6 29 20 00	1.59
江戸川	關宿	8.700	6.75	7 1 2 00	6.00		倉賀野	70.005	—	" 23 30	1.20
	寶珠花	8.077	5.78	" 3 00	4.91		新町	58.920	4.75	" 20 30	1.51
	東金野井	6.561	6.42	" 5 00	5.46		忍保	51.867	5.97	" 22 00	2.17
	野田	5.909	5.43	" 8 00	4.28	荒川	親鼻橋	134.330	—	" "	3.60
	今上	4.998	5.20	" "	3.93		末野	85.233	—	6 30 1 00	3.82
	運河口	5.152	4.85	—	3.62		寄居	80.000	—	6 29 24 00	3.30
	流山	3.000	5.91	" 10 00	4.34		永田	57.515	—	" 23 00	2.35
	八木郷	2.425	5.34	" 11 00	3.41		佐谷田	25.691	4.17	" "	2.50
	松戸	0.000	7.25	" 12 00	5.09		大芦	16.006	8.17	6 30 4 00	5.89
	小岩	0.986	5.57	7 1 10 00	3.46		川田谷	8.603	8.57	" 9 30	6.02
	行徳	0.000	3.79	" 21 00	2.64		平方	6.136	8.62	" 12 30	6.51
	堀江	0.000	2.50	" "	2.12		古谷	5.400	8.45	" 16 00	6.43
渡良瀬川	福富	25.449	6.51	6 30 14 00	3.19		下大久保	2.897	7.87	7 1 1 00	5.39
	岩井	26.880	6.65	" "	3.52		戸田橋	0.000	8.36	6 30 24 00	5.35
	奥戸	21.044	6.56	" "	4.67		岩淵上	0.000	7.70	7 1 9 00	4.60
	早川田	18.266	6.00	" 15 00	4.60	新荒川	隅田表	0.000	—	6 30 20 40	3.04
	大島	17.731	5.14	" 16 00	3.71		木下川表	0.000	—	" 20 00	2.97
	甲	14.700	6.52	" 18 00	4.95		小名木川	0.000	—	" 20 10	2.40
	藤岡	14.000	5.74	7 1 4 00	4.70		砂町	0.000	—	" 20 00	2.71
	古河	12.475	6.69	" 1 00	6.08	舊荒川	岩淵下	0.000	4.52	" 22 05	3.07
	鳥喰	12.150	—	" "	5.81		上尾久	0.000	—	—	—
思川	間中	17.743	3.67	6 30 15 30	1.70		隅田表	0.000	—	—	—
	高座口	13.500	6.90	" 18 00	5.92		向島	0.000	—	—	—
巴波川	帯刀	13.000	6.39	7 1 2 00	5.83		靈岸島	0.000	—	—	—
小貝川	上郷	13.270	4.99	6 30 12 00	5.05	入間川	伊草	12.049	4.00	6 30 5 00	3.47
	福岡堰上	10.386	5.26	7 1 18 00	5.15		菅間	9.010	—	" 7 00	5.35
	同下	10.376	5.23	" "	5.02	中川	新宿	0.000	—	" 21 00	3.26
	水海道	8.833	6.01	" 20 00	6.21		中川水門	0.000	—	" "	2.65
	川又	8.278	5.86	" "	6.32		裏船堀	0.000	—	" 20 00	2.87
	青木	8.170	4.24	" 22 00	4.35	舊中川	木下川裏	0.000	—	—	—
	岡堰上	6.942	3.98	" 14 00	4.72		小名木川	0.000	—	—	—
	同下	6.042	4.87	" 21 00	4.96	綾瀬川	小菅	0.000	—	—	—
	山王	5.717	4.69	" 22 00	4.82	多摩川	調布橋	148.500	—	—	—
	伊丹	5.298	4.59	7 2 1 00	4.92		立川	71.000	3.94	6 30 2 30	1.68
	小貝橋	4.675	4.92	7 1 23 00	5.24		谷保	61.537	5.19	—	—

1) 荒川以下の零位高 A.P. 上, その前は Y.P. 上

河川名	量水標名	零位高 (A.P.上)	計 畫 高水位 (零位上)	最高水位(零位上)		河川名	量水標名	零位高 (A.P.上)	計 畫 高水位 (零位上)	最高水位(零位上)	
				月 日 時 分	水位					月 日 時 分	水位
多摩川	落川	55.023	3.85	—	—	多摩川	調布下	0.000	10.33	—	—
	大丸	39.000	3.69	6 29 20 00	2.87		上平間	0.000	8.27	—	—
	石原	30.000	4.36	" 21 00	2.89		小向	0.000	6.30	—	—
	狛江	20.454	—	—	—		羽田	0.000	4.07	—	—
	二子	7.000	7.81	—	—		河口	0.000	—	—	—
	玉川	5.000	9.19	—	—	淺川	上田(上)	66.800	3.43	6 29 23 00	2.00
	宮内	1.000	—	—	—		上田(下)	65.000	—	—	—
	調布上	—	—	—	—	秋川	小川	105.500	—	—	—

第 13 表 (其の 3)

河川名	量水標名	零位高 (東京灣 中等潮 位上)	計 畫 高水位 (零位 上)	最高水位(零位上)		河川名	量水標名	零位高 (東京灣 中等潮 位上)	計 畫 高水位 (零位 上)	最高水位(零位上)	
				月 日 時 分	水位					月 日 時 分	水位
釜無川	垂崎	350.884	—	6 29 18 00	2.15	久慈川	近津	210.192	—	—	—
	鹽崎	328.522	—	6 30 6 00	1.10		豊里	154.840	—	—	—
	龍王	292.476	2.37	" 2 00	1.46		大子	98.333	—	6 30 12 30	4.00
	押切	243.827	5.27	" 1 00	3.04		北方	38.986	—	—	—
	清水端	234.701	9.86	6 29 22 30	5.05		辰之口	24.163	—	—	—
	北松野	42.800	—	" 23 30	5.40		富岡	16.807	—	—	—
	松岡	18.412	5.41	" 21 00	3.15		鹿島	8.508	—	—	—
	宮下	0.000	16.72	" 23 00	15.25		額田	3.326	—	—	—
笛吹川	石和	266.831	3.90	" 22 00	2.57		西小澤	2.021	—	—	—
	上曾根	252.400	4.30	" 12 30	2.32		龜下(-)	0.921	—	—	—
	二川	249.045	5.45	" 13 00	3.15	里川	機初	8.930	—	6 30 3 00	3.48
	高田	—	—	" 23 00	4.10	山田川	幸久	8.343	—	6 29 14 00	4.40
	押切	241.904	6.91	" 14 00	3.42						

湖 水 の 氾 濫

蘆の湖の増水, 三島支臺報告によれば箱根町の神奈川縣水産試験場箱根養殖場の毎日 10 時観測の水位は次の如くである。

第 14 表

日	6 月 25	26	27	28	29	30	7 月 1	2	3
水位(米)	2.48	2.46	2.45	2.71	2.95	30.2	3.10	3.10	水位標没

三日に水位標が水に没した爲正確に分らぬが三日夜が水位最高であり平時に比し全増水約 1 米と推定される。

又神奈川縣測候所報告によれば 3 日 8 時頃蘆ノ湖は 1.15 米増水して 3.60 米となり（最高水位 4 日 3.65 米）、元箱根村及箱根町は浸水家屋十數戸を出し、仙石原村湖尻早川口の東郷口を潰潰し、湖水流出したるため、下流の宮城野、湯本、塔ノ澤の各温泉場は危険に瀕し、湯本町宇山崎地内の堤防 150 間潰潰して附近水田數十町歩流失し、住民は山腹に避難するに至りたり。酒匂川にても 3 日朝來大增水を見て、吉田島村第二堤防は三米の濁水に襲はれ、刻々危険の度加はり、遂に工兵隊の出動應援を仰ぐに至りたり。

第 15 表（午前 10 時観測）

日	水位	日	水位
6 月 27 日	75 糎	7 月 3 日	—
28	78	4	80
29	78	5	98
30	72	6	120
7 月 1 日	75	7	122
2	82	8	123

（大正 6 年の最高水位 155 糎に次ぐ近年稀有の増高なり）

琵琶湖の水位、彦根測候所報告によれば今回の降雨により彦根市長曾根湖岸に於ける琵琶湖の水位は第 15 表の如し。

河口湖の増水、富士山麓観測所報告によれば本年 6 月中に於ける河口湖の水深は 5 日（10.38 米）10 日（10.23 米）15 日（10.32 米）20 日（10.27 米）と云ふ様に梅雨中一進一退の有様であつたが 28 日よりの降雨により漸次水位を高め 30 日には 11.00 米となり、7 月 5 日には 12.26 米、10 日には遂に 13.20 米といふ上昇を見るに至つた。元來河口湖は西岸長濱村に於て東京電燈株式會社が西湖より導水して發電し（渴水期のみ）その餘水を河口湖に落し、又東岸船津に於ては會社船津取入口より下流發電所へ落水してゐるのであるがこの兩者は平時は略一定の關係を持つて河口湖水位に變化なき様に行はれてゐる。従つて湖面の上昇は雨水の注入のみに原因すると考へられる。同社は 7 年船津取入口開設以來同所に量水標を設け、毎日 10 時 1 回観測を續行致し居る由にて同所の記録による今回の水位上昇の有様を第 16 表に示す。即ち水位は 28 日以降上昇を續け、最も上昇せるは 29 日（29 日 10 時より 30 日 10 時まで）1 日間の 49 糎次が 7 月 2 日の 44 糎で此の日迄に上昇既に 1 米 65 に達し、湖岸特に、大石、河口兩村方面の田畑冠水し始めたり。その後上昇は尙續き、その率こそ減少せるも 5 日には 2 米を越え、11 日には遂に 2.69 米（量水標（+）1.40 米）となつた。これ迄東電取入口は依然降雨前同様の落水をなしつつありしも、被害各村よりの陳情により毎分 100 個位の落水をなすに及び湖面の上昇は始めて停止するに至つた。右取入口開設以來の最高水位は大正 14 年 9 月 13 日 6 時の（+）2.93 米で、昭和 10 年 10 月 2 日の増水の際には（+）2.63 米となつて居り、湖岸各所は溢水し、交通杜絶を見るに至つたが、今回は以上のものに比すべくもないが尙湖岸各村の田畑浸水被害は可成の面積に及びその損害も少くない。

1) 氣象要覽昭和 10 年 10 月参照

第 16 表 河口湖水位表（東京電燈株式會社 船津取入口調査）（10 時観測）

月	日	水位	増水量	降水量	月	日	水位	増水量	降水量
6	25	-1.33	0.01	10.7	7	4	+0.32	0.34	5.8
	26	-1.32	0.01	—		5	+0.66	0.24	—
	27	-1.31	0.02	44.7		6	+0.90	0.15	0.2
	28	-1.29	0.03	82.5		7	+1.05	0.12	0.2
	29	-1.20	0.49	132.9		8	+1.17	0.03	—
	30	-0.71	0.20	0.0		9	+1.25	0.07	0.0
7	1	-0.51	0.15	36.9		10	+1.32	0.05	—
	2	-0.36	0.44	91.0		11	+1.37	0.03	0.0
	3	+0.08	0.24	84.9		12	+1.40	—	25.4

備考 増水量は當日 10 時より翌日 10 時までの増水量を以て當日の増水量とす。

地下水の湧出¹⁾

吉祥寺地方に於ける出水状況 武藏野町役場北隣及び成蹊學園東方の稍々低い住宅地附近は一大湖水と化し、遂に床上浸水家屋數十戸、浸水軒に達する住宅が約 10 戸に及んだ。それでこれらの住宅地間の交通は井之頭公園から借入れた小舟や急造の筏による外なかつた（圖版 3~5、寫眞 1~9 参照）。

これらの水は單に雨水が低地に流込んで溜つたものだけでなく、地下水のレベルが平素より約 7 米も高くなつたので、地中から滾々と湧出したものである（拙宅の井戸の水面は平素約 9 米の深さにあるが 30 日 6 時には約 2 米の深さに昇つて來た）。

一つの河川もなき當地方に於て、かゝる出水は實に稀有のことである。土着の人々の談によれば明治 43 年にも一度かやうな現象があつたが、今回の水面の高さよりは 1 米も低かつた由である。

温泉湧出量の異常²⁾

吉奈川の水位と温泉湧出量の變化

27 日夜に入り降り出した雨は 28 日に到り益々激しく 29 日には愈々猛烈となり覆盆の勢を以て降り頻り此の 3 日間の合量は實に 585.5 糎に達したために吉奈川は増水して、水位は 27 日 37 糎から 28 日には 39 糎となり、吉奈温泉の湧出量は 1 分間 20 立であつたが 29 日水位が 82 糎となるに至り湧出量も亦 1 分間 23.1 立に増加し 30 日には、水位は稍々減じて 65 糎となつたが湧出量

1) 成蹊高等學校（東京府北多摩郡武藏野町吉祥寺）加藤藤吉氏調査
2) 静岡縣沼津測候所報告

第 17 表

日 時 種 別	27 日 7 時	28 日 10 時	29 日 10 時	30 日 10 時
雨 量 (耗)	46.5	118.0	421.0	—
水 位 (種)	37.0	39.0	82.0	65.0
湧 出 量 (立/分)	20.0	20.0	23.1	26.7

は最も多く、1 分間 26.7 立に増加し雨後減少の途を辿つた (第 17 表参照)。

第三節 異常潮位

横濱に於ける潮汐異状 今次の豪雨の爲め鶴見川の氾濫を來し、横濱に於いては 6 月 28 日朝より 7 月 1 日朝にかけて可也の潮位過高を示した。實測及び推算の毎時潮高を掲ぐれば第 18 表の通りである。
(横濱市港灣部神奈川工營所報告)

第 18 表 (單位種)

日 時	28日 9時	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	29 0	1	2	3	4
實 測 潮 高	120	84	63	68	96	137	178	215	245	262	265	248	222	195	174	172	184	211	239	262
推 算 潮 高	115	85	64	67	89	128	170	210	241	256	254	237	213	187	170	162	174	201	228	250
偏 差 (實測-推算)	5	-1	-1	1	7	9	8	5	4	6	11	11	9	8	4	10	10	10	11	12

日 時	29日 5時	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
實 測 潮 高	273	267	240	202	163	117	88	73	85	115	152	194	230	258	270	266	245	216	190
推 算 潮 高	261	255	231	196	154	113	77	62	70	99	141	185	222	249	258	248	227	200	175
偏 差 (實測-推算)	12	12	9	6	9	4	6	11	15	16	11	9	8	9	12	18	18	16	15

日 時	30日 0時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
實 測 潮 高	175	173	195	222	250	268	276	265	240	206	162	117	88	83	100	136	179	217	249
推 算 潮 高	160	160	178	204	232	254	260	250	225	186	143	104	76	69	83	118	159	200	234
偏 差 (實測-推算)	15	16	17	18	18	14	16	15	15	20	19	13	12	14	14	18	20	17	15

日 時	30日 19時	20	21	22	23	VII 0	1	2	3	4	5	6	7	8
實 測 潮 高	272	276	265	234	205	178	168	175	197	221	248	262	263	248
推 算 潮 高	251	253	240	216	187	164	154	160	179	205	235	256	260	246
偏 差 (實測-推算)	21	23	25	18	18	14	14	15	18	16	13	6	3	2

1) 中央氣象臺 中野猿人調査

伊東に於ける潮汐異状 伊東町に於いては 6 月 29 日大川の増水 2.7 米に達したが、30 日朝は低氣壓の影響と相俟つて潮候曲線は約 20 種の潮位過高を示した。即ち 6 月 30 日 5 時 15 分の満潮時に於ける潮高は 314 種にして推算潮高より 20 種高く、同日 12 時 20 分の干潮時に於ける潮高は 157 種にして推算潮高より 13 種過高となつて居る。當時の風向、風速及び氣壓は次の如くである。30 日 5 時 15 分北の風 4.7 米/秒、同日 12 時 20 分は東北東の風 2.1 米/秒で最大風速は 29 日 14 時北北東の風 8.3 米/秒、最低氣壓は 30 日 10—13 時 744.5 耗となつて居る。

(沼津測候所伊東出張所報告)

内浦に於ける潮汐異状 内浦に於いては 6 月 29—30 日低氣壓の影響と相俟つて潮候曲線は約 15 種の潮位過高を示した。即ち 29 日 12 時 40 分潮位 81 種にして推算潮高より 9 種過高、29 日 19 時 10 分潮位 260 種にして 15 種過高、30 日 1 時 0 分潮位 166 種にして 8 種過高となつて居る。當時の最大風速は 29 日 15 時南南西 3.3 米/秒、最低氣壓は 30 日 11 時 742.6 耗であつた。

(三島支臺報告)

銚子に於ける潮汐異状 銚子に於いては 6 月 30 日低氣壓の影響と相俟つて潮候曲線は 30 種餘の潮位過高を示した。即ち 30 日 18 時 35 分潮位 206 種にして推算潮高より高きこと 38 種、當時の風は南南西 7.4 米/秒で、最大風速は 30 日 13 時 20 分北北西 23.5 米/秒、最低氣壓は 30 日 12 時 45 分 739.4 耗であつた。

(銚子測候所報告)

第四節 雨水分析¹⁾

昭和 13 年 6 月 28 日より 7 月 5 日に互る東京及神戸附近の豪雨の際、各地氣象臺及び測候所に於いて分析した豪雨の雨水の化學成分を次に掲げる。表には 6 月 28 日より 30 日に至るものを第 19 表とし、7 月 1 日より 5 日に至るものを第 20 表とした。即ち前者にあつては東京附近に、後者にあつては神戸附近に降水の最多を現したのである。

表中降水期間に就いては時の端数は其の小數第一位を四捨五入して時に止め、降水量は耗單位である。化學成分の中 Cl^- , $\frac{1}{4}SO_4^-$, $\frac{1}{4}NH_4^+$ は γ 單位, $\frac{1}{2}NO_2^-$, $\frac{1}{3}NO_3^-$ は γ 單位である。t は痕跡を示し、t₀ は反應を認めないもの、t₁, t₂ は夫々痕跡の微なものと、稍著しいものとに別けた。

東京及神戸の觀測値に就いて見るにかゝる豪雨の雨水中にも各化學成分が檢出せられ、降雨の始より次第に減少しては居るが多少の増減が認められる。pH は終始殆んど大差なく、 Cl^- 亦微量且變化は無いが降始めに多い。 $\frac{1}{4}NH_4^+$, $\frac{1}{3}NO_3^-$ に就いても同様である。

1) 中央氣象臺 喜多豊一調査

第 19 表

昭和 13 年 6 月 自 28 日 至 30 日 雨水分析

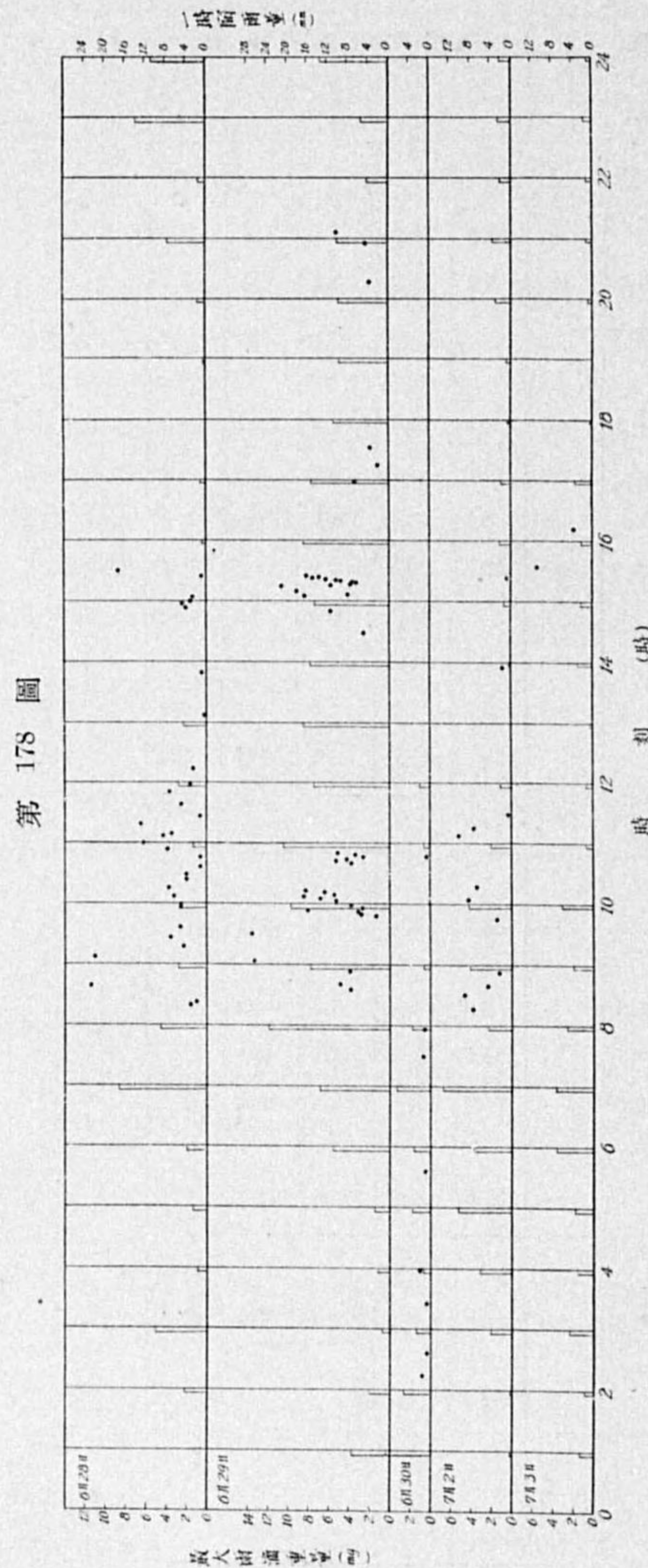
降水期間	降水量	pH	1 立 當 濃 度					1 平 方 米 當 降 下 量					記 事
			Cl ⁻	SO ₄ ⁻ S	NH ₄ ⁺ N	NO ₂ ⁻ N	NO ₃ ⁻ N	Cl ⁻	SO ₄ ⁻ S	NH ₄ ⁺ N	NO ₂ ⁻ N	NO ₃ ⁻ N	
東 京													
日時 日時 27.24-28.09	54.0	5.2	0.8	t ₁	0.16	5.2	..	43.2	t ₁	8.6	281	..	
28.09-29.08	118.8	5.0	0.6	t ₀	0.14	2.9	..	71.3	t ₀	16.6	345	..	
29.08-29.10	39.9	5.2	0.4	t ₀	0.06	2.9	..	16.0	t ₀	2.4	116	..	
29.10-29.14	57.0	5.1	0.4	t ₀	0.04	3.3	..	22.8	t ₀	2.3	188	..	
29.14-29.16	29.0	4.8	0.4	t ₀	0.04	0.7	..	11.6	t ₀	1.2	20	..	
29.16-30.08	113.6	5.1	0.6	t ₀	0.02	0.6	..	68.2	t ₀	2.3	68	..	
30.08-30.13	3.4	5.1	1.0	2.7	0.75	10.8	..	3.4	9.1	2.5	36	..	
合 計	415.7							236.5	9.1	26.9	1054	..	
宇 都 宮													
28.04-30.12	269.1	5.7	2.6	0.0	0.00	0.0	1.0	699.7	0.0	0.0	0	269.1	
八 戸													
29.13-30.10	11.7		13.7										風向 ENE, E風速 2.8-10.7
神 戸													
28.09-28.10 28.12-28.18 29.06-29.10	3.0	5.6	1.1	5.0	0.89	6.2	t	3.2	14.9	2.7	19	t	
父 島													
28.09-28.13	6.2		10.52										風向 SSE 風速 8.5-9.0

第 20 表

昭和 13 年 7 月 自 1 日 至 5 日 雨水分析

降水期間	降水量	pH	1 立 當 濃 度					1 平 方 米 當 降 下 量					記 事
			Cl ⁻	SO ₄ ⁻ S	NH ₄ ⁺ N	NO ₂ ⁻ N	NO ₃ ⁻ N	Cl ⁻	SO ₄ ⁻ S	NH ₄ ⁺ N	NO ₂ ⁻ N	NO ₃ ⁻ N	
神 戸													
日時 日時 1.07-1.13	0.8	5.6	5.0	2.9	..	..	..	4.0	2.3	..	..	..
1.15-2.04	6.3	5.5	0.8	1.9	0.34	1.7	t	5.3	11.7	2.1	11	t	
2.10-2.16	1.1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2.20-3.07	5.4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3.11-4.08	106.7	5.6	1.4	0.5	0.08	1.0	0.4	151.5	49.1	8.0	167	43	
4.08-4.12	10.6	5.7	6.0	0.2	0.06	t	0.2	64.3	1.7	0.6	t	2	
4.12-4.14	17.9	5.6	0.1	0.1	0.04	1.0	0.2	2.5	1.1	0.6	18	4	
4.14-4.16	29.7	5.6	0.4	0.5	t	t	0.5	10.7	13.7	t	t	14	
4.16-4.18	15.6	5.5	0.7	0.1	0.05	1.0	0.2	11.1	0.9	0.7	16	3	
4.18-5.10	174.0	5.4	0.1	0.1	t	0	0.2	24.4	10.4	t	0	41	
5.10-5.13	102.2	5.6	0.5	0.1	t	0	0.2	55.3	6.1	t	0	16	
合 計	470.3							329.1	97.0	12.0	152	123	
東 京													
1.16-1.16 1.17-1.17 1.18-1.18 1.19-1.23	55.6	5.1	0.6	t ₀	0.16	2.0	..	33.3	t ₀	8.9	111	..	
2.09-2.12	16.7	5.0	0.4	t ₁	0.14	5.3	..	6.6	t ₁	2.3	88	..	
2.14-3.08	52.4	4.8	0.6	t ₁	0.33	9.4	..	31.5	t ₁	17.3	493	..	
3.08-4.09	75.2	4.7	0.8	t ₁	0.24	6.0	..	60.2	t ₁	18.1	451	..	
4.13-4.14	0.3	5.2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
合 計	200.2							131.6	t ₁	46.6	114.3	..	
宇 都 宮													
1.14-5.09	107.4	4.8	2.0	0.0	1.59	0.0	1.0	214.8	0.0	170.8	0.0	107.4	
5.10-5.19	2.0	7.3	3.6	..	..	..	..	7.2	..	..	..	..
合 計	109.4							222.0					
八 戸													
4.18-4.21	9.7		0.1										風向 ESE~S E, 静穏 NW 風速 0.8-2.1

第五節 豪雨の雨滴¹⁾



第 178 圖

第 178 圖は中央氣象臺に於いて観測された今回の豪雨の最大雨滴重量の時間的経過を示したもので、濾紙法（吸収法）により測定したものである。之と同時に毎時刻に於ける前 1 時間の雨量をも併記して置いた。

尙今回のものに限らず一般の豪雨の機巧に關する雨滴を中心とせる総合的な研究はいつれ改めて發表する豫定である。

1) 中央氣象臺 高橋喜彦, 松本茂調査

第五章 水災報告

第一節 茨城縣の豪雨

1. 水戸地方の豪雨 水戸地方に於ける豪雨の始まりは 28 日 2 時 5 分であつた。その始めは驟雨性の雨で一進一退して 17 時 18 分には一旦歇み、19 時 15 分に再び降雨となつたが概して弱いものであつた。然るに 28 日 23 時 40 分頃から雨は次第に強度を増して本降りに移り、29 日 20 時 30 分に来て大雨沛然として降り翌 30 日 1 時 40 分迄繼續し一時は電光をも伴つた。其後雨勢次第に弱くなり同日 13 時 15 分雨は斷續しつ終了した。この降雨の繼續時間は實に 59 時間、其量は 490 耗に達し、之を既往に於ける洪水記録と比較すると次の如し

	降雨總量	繼續日數	1 日最多降水量
1. 昭和 13 年 6 月 29 日	491.6 耗	4	276.6 耗
2. 明治 43 年 8 月 11 日	225.8	11	75.6
3. 昭和 11 年 9 月 25 日	166.0	7	90.6
4. 明治 40 年 8 月 25 日	157.8	8	84.3
5. 明治 31 年 9 月 8 日	72.8	3	52.2

今回の洪水雨量は本所創立以來の大記録となつた。然し本縣に於ける洪水は栃木、群馬兩縣上流地方の豪雨に原因するものが其大部分を占めるので、直接之等と比較し得られないのではあるが、今次の洪水の特徴は主として下流地方豪雨に依る出水に原因するものであるのが在來の場合と異なつた點である。この事は那珂、久慈兩河水の減水速やかなると利根川の氾濫及び決潰のない事から明らかである。

又 1 日最多降水量に就いて言へば

1. 昭和 13 年 6 月 29 日	276.6 耗	2. 大正 10 年 9 月 30 日	178.5 耗
3. 大正 12 年 10 月 7 日	163.9 耗	4. 昭和 5 年 10 月 26 日	148.1 耗
5. 明治 33 年 7 月 25 日	144.6 耗		

となり今回の豪雨が第 1 位の記録として残つた。

之が爲水戸附近に於ては那珂川、千波湖、濁沼川等は異状の氾濫を來たし、市内の低地たる下市方面、那珂川沿岸、公園下等に在る家屋は總て浸水し、耕地は冠水して最高水位 2 米以上に達した處がある。

水戸を中心とする常盤線、水郡線、太田線、水戸線は勿論各國道、縣道の破壊に依り自動車の運行不可能となり全く孤立の状態に立至つた。然し幸にも附近の河川は 7 月 1 日に急速に減水し始めたので、市民一同愁眉を開き復舊作業も進捗した。

次に水戸測候所観測に係る當時の氣象記録を掲げる。

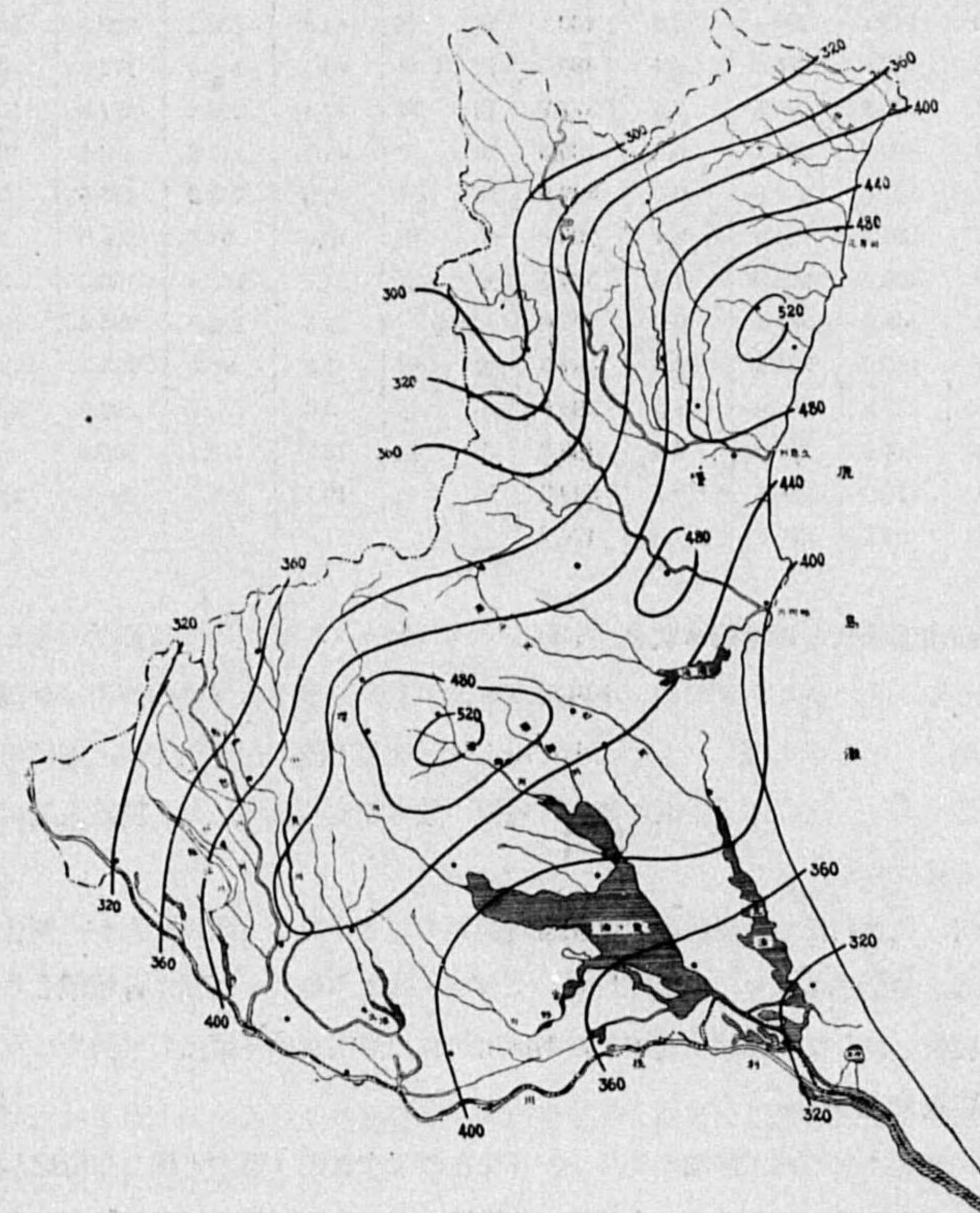
1) 水戸測候所報告

第21表 水戸測候所観測表

月	日	時	気圧	気温	湿度	風向	風速度	降水量	天気	状	況
6	28	2	56.8	17.7	97	NNW	2.8	—	—	●	●
		6	56.3	18.3	98	NE	2.3	12.0	●	●	●
		10	58.5	17.9	98	N	1.8	19.7	●	●	●
		14	57.9	18.5	97	NNE	0.5	12.8	●	●	●
		18	57.2	18.4	98	N	1.9	3.3	2	●	●
		22	57.5	18.5	98	N	2.8	2.4	●	●	●
	29	2	55.6	16.9	99	NE	4.9	48.0	●	●	●
		6	54.6	17.7	99	NE	4.6	29.3	●	●	●
		10	53.5	17.8	99	NE	2.9	48.7	●	●	●
		14	53.3	17.3	99	NNE	1.5	62.1	●	●	●
		18	52.1	18.0	99	NE	3.2	55.5	●	●	●
		22	52.5	18.2	99	NNE	1.8	33.0	●	●	●
	30	24	52.0	18.0	99	ENE	1.6	30.7	●	●	●
		1	51.6	18.0	100	NE	1.9	25.3	●	●	●
		2	51.5	18.1	99	NE	1.2	20.4	●	●	●
		3	51.0	18.0	100	NE	1.8	3.3	●	●	●
		4	51.1	19.1	99	N	2.8	13.0	●	●	●
		5	50.5	19.0	99	NNE	2.3	9.9	●	●	●
		6	49.6	19.0	99	ENE	2.6	20.7	●	●	●
		7	49.3	18.6	98	ENE	3.5	11.3	●	●	●
		8	49.0	18.7	99	ENE	2.6	12.5	●	●	●
		9	49.1	19.6	99	ENE	2.1	1.5	●	●	●
10		48.6	18.8	100	NE	2.7	7.6	●	●	●	
11		47.2	19.1	99	NNE	5.0	5.2	●	●	●	
12		45.8	18.8	99	N	5.5	1.3	●	●	●	
13		44.4	18.8	95	N	7.7	0.5	●	●	●	
14	44.1	20.1	82	NNW	8.2	0.0	2	●	●		
7	1	18	49.7	21.0	81	N	0.7	—	2	●	●
		22	52.9	19.2	97	NE	1.8	1.1	●	●	●
		2	53.1	19.3	99	NNE	1.7	0.5	—	●	●
		6	54.8	20.0	99	—	0.3	—	2	●	●
		10	56.2	21.4	89	NE	0.6	—	2	●	●
		14	56.6	20.1	88	ENE	2.2	—	2	●	●
	2	18	57.3	19.7	89	SE	2.0	0.0	●	●	●
		22	57.6	18.3	97	NNE	1.2	1.1	●	●	●
		2	58.1	17.8	98	ENE	0.6	1.1	●	●	●
		6	58.1	17.9	99	NE	1.3	13.3	●	●	●
		10	56.9	19.2	98	N	2.9	29.3	●	●	●
		14	57.6	21.4	92	—	0.0	2.5	●	●	●
	3	18	58.1	18.9	98	ENE	0.9	3.1	●	●	●
		22	58.8	18.3	99	NE	1.0	7.7	●	●	●
		2	58.7	18.7	99	NE	0.8	11.0	●	●	●
		6	59.3	18.4	99	NE	1.8	13.7	●	●	●
		10	59.1	18.6	99	NE	1.9	23.5	●	●	●
		14	59.3	19.9	99	E	0.5	4.3	●	●	●
	4	18	59.4	18.1	98	NE	0.5	1.8	●	●	●
		22	60.3	17.4	99	NE	1.2	1.3	●	●	●
2		60.2	17.4	99	—	0.1	1.9	●	●	●	
6		60.3	16.9	99	NE	1.2	19.9	●	●	●	
10		60.5	18.2	98	NE	0.9	4.4	●	●	●	
14		58.8	19.6	99	E	2.2	0.9	●	●	●	
18	57.8	24.8	86	SSW	4.9	0.4	2	●	●		
22	58.4	24.5	87	SSW	5.3	0.0	2	●	●		

2. 管内各地の降水量分布 縣下に於ける今回の豪雨は大體 27 日夜半或ひは 28 日拂曉に始まり、30 日 14 時前後には一旦終了したのである。従つて管内に於ける耕地の冠水、堤防の決潰、橋梁の流失、家屋の流失、浸水等の被害は主として 28 日より 30 日に至る 3 日間の降水量に原因すると看做されるので、此期間の合計降水量に就き管内観測所の成績を圖に記入し等雨量線を引くと第 179 圖の如くなる、即ち最多降雨區域は日立を中心とする 520 耗、水戸を中心とする 490 耗、柿岡を中心とする 520 耗の 3 區域に分たれる。而して 400 耗の線は之等最多雨域を主軸とする北東、南西に互る廣區域であつて縣下の大部分を蔽ふてゐる。

第 179 圖 茨城縣下等雨量線(耗)



この最多雨量區域は之を境界として、北西は山嶽地帯に接し、南東側は平野部となつてゐる事及び

屢々地形性不連続線發生の温床となる事から地形の影響を多分に受けた事は否定し得られない様である。

縣下管内観測所の雨量表は次に掲げる。

第22表 茨城縣管内雨量表

地名	28日午前10時	29日午前10時	30日午前10時	7月1日午前10時	計	地名	28日午前10時	29日午前10時	30日午前10時	7月1日午前10時	計
境	35.8	119.0	168.5	0.8	324.1	岩井	66.2	135.6	203.3	2.4	407.5
結城	17.5	95.2	207.5	3.1	323.3	下妻	36.4	155.7	216.7	4.6	413.4
取手	68.5	165.7	208.6	2.2	445.0	下館	18.4	123.5	220.3	3.5	365.7
館野	55.8	154.2	229.4	5.8	445.2	谷田部	46.2	188.0	199.3	4.9	438.4
龍ヶ崎	57.3	143.1	196.1	3.6	400.1	眞鍋	64.8	132.1	223.8	22.6	443.3
眞壁	28.3	187.6	265.0	4.4	485.3	江戸崎	43.1	153.5	171.9	5.2	373.7
高田	52.5	126.9	190.8	7.5	377.7	柿岡	37.4	266.2	201.0	10.8	515.4
堅倉	42.8	160.6	268.7	8.2	480.3	麻生	43.5	131.2	173.5	16.0	364.2
野田	61.0	157.5	200.0	9.0	427.5	鹿島	42.8	133.2	135.5	5.9	317.4
息栖	42.0	134.7	124.2	4.9	305.8	小瀬	10.0	91.5	200.0	3.2	304.7
石塚	16.0	130.0	221.0	17.5	384.5	中妻	21.0	161.0	230.0	9.0	421.0
水戸	31.7	144.5	306.8	8.6	491.6	湊	39.3	134.0	225.6	10.7	409.6
石神	24.7	145.6	294.2	16.8	481.3	大子	1.6	86.3	218.1	18.8	324.8
大宮	15.0	137.0	230.0	7.5	389.5	小中	3.0	91.7	296.0	17.5	408.2
瑞龍	16.6	144.9	319.5	4.8	485.8	山田	13.7	117.1	306.4	6.7	443.9
神光山	14.8	170.7	334.1	9.7	529.3	助川	19.1	187.3	289.9	18.0	514.3
高萩	12.5	92.5	369.7	—	474.7						

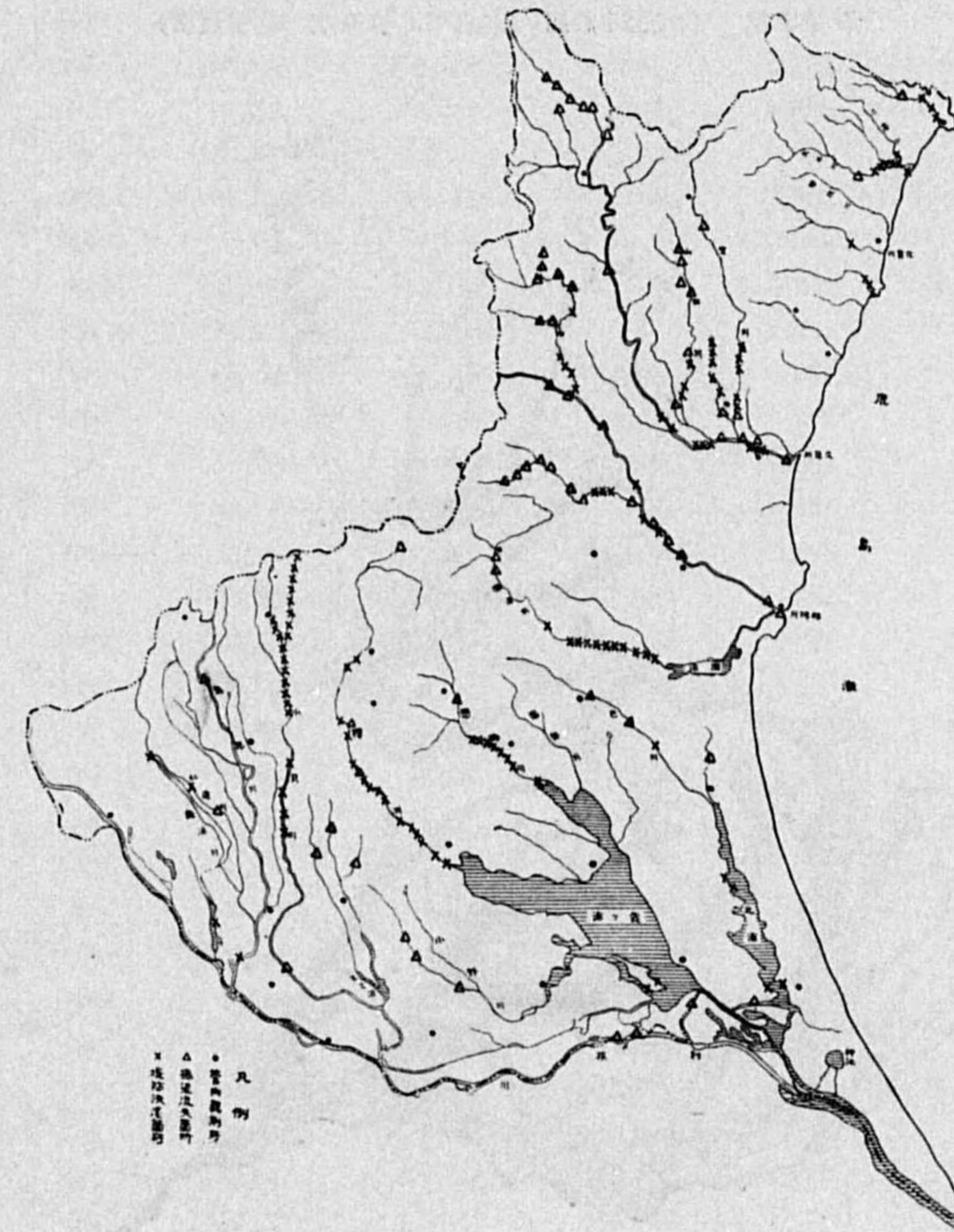
3. 縣内の堤防決潰箇所と耕地冠水状況 本縣土木課の調査に依る堤防決潰箇所の主なるものは之を第180圖に示した。之に依ると利根川、小野川及小河川を除く縣下大部分の河川は今回の豪雨に堤防決潰した事が判る。この中で著しいものは小貝川上流、櫻川下流、戀瀬川下流、濁沼川下流、那珂川上流、久慈川等であり、之に伴ふ橋梁の流失、破損の數も相當の數に上り、道路決潰に就ては更に莫大なるものと思はれる。

濁沼川、那珂川、久慈川流域の堤防決潰は相當廣範圍の冠水となつて現はれたが、割合に急流のために減水も早かつたが橋梁の流失、破損は目立つて多い。殊に本縣一の斬新なる橋梁として其偉容を誇り35萬圓の經費を投じて7年前に竣工した那珂川河口の海門橋は一瞬にして消失したるは誠に惜しい事である(圖版11参照)。

次ぎに縣農林課調査に係る縣下耕地の6月30日現在の冠水状況(第181圖)と對比して見ると、これ等決潰に依る出水被害の甚しいのは小貝川上流決潰に原因する沿岸各地及び之が注入する利根川の逆流に依り氾濫した稲敷郡南部とである。然もこの氾濫水の唯一の流出口たる霞ヶ浦は櫻川、戀瀬

川の堤防が決潰する程度の豪雨流入に依り水位が異狀に高まつた事と利根川に通ずる流路の狭きため其減水遅々として進まず、昭和10年9月25日の大洪水に於ける經驗に徴しても舊態に復する迄には二ヶ月位の日子を要するものと思はれる。

第180圖 堤防決潰橋梁流失箇所



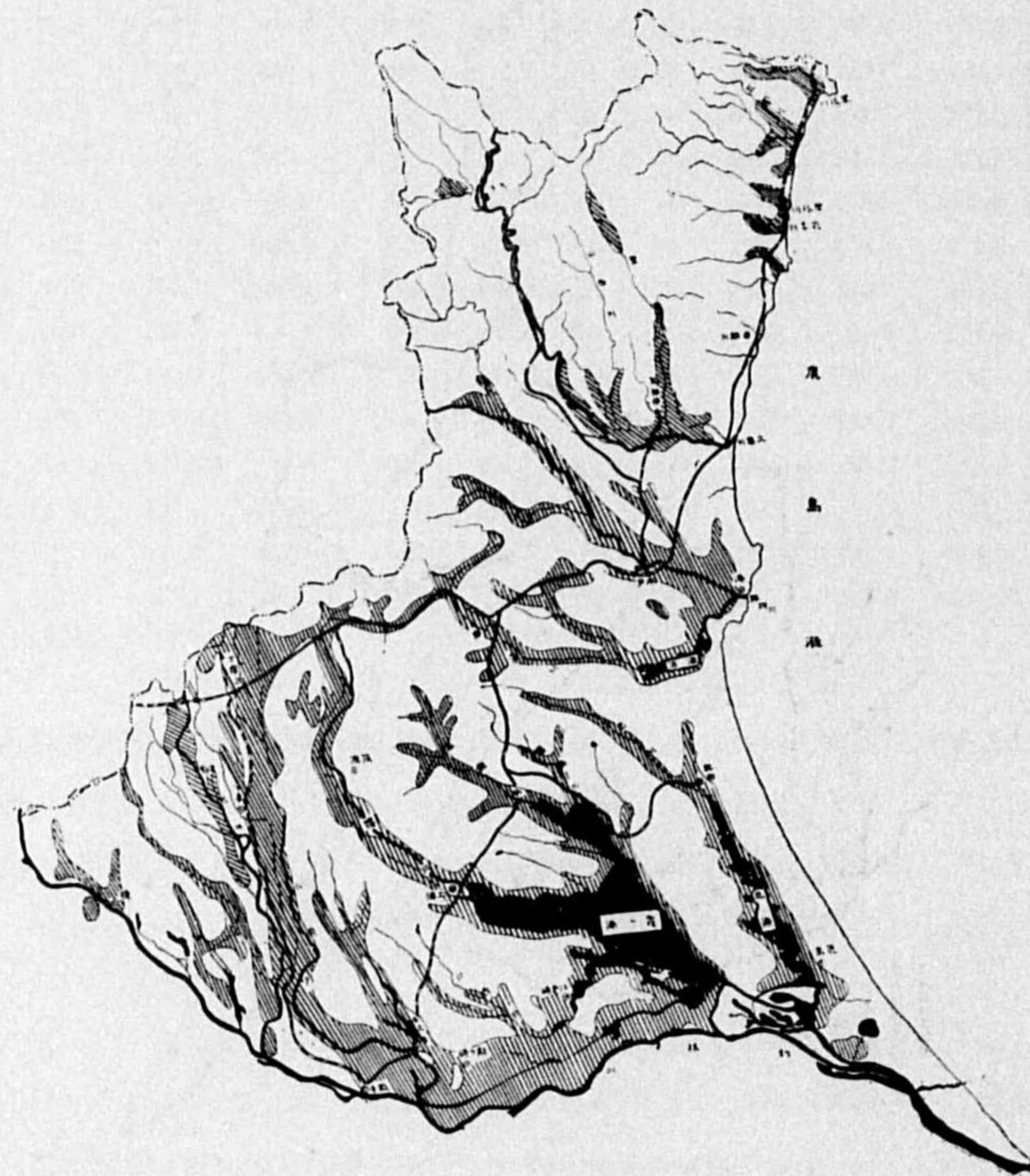
久慈川流域に於ては上流地方の土砂崩壊して河川を混濁し耕地に氾濫したため全く泥土の海と化し耕地として復舊するには十數年を要すると言ふ。

縣農林課調査に依る冠水田畑面積を参考迄に次ぎに表示して見る(第23表)。

之に依ると水田の冠水面積は全耕作反別の7割、畑地は1割4分に當り、田畑全體に對しては3割8分が冠水した事により今次の水害の如何に甚大であつたかを物語つてゐる。

4. 各河川の増水量 今回の豪雨に依り各河水共27日より増水し始め久慈、那珂兩河川は30日午後に至つて最高水位となり、警戒水位を突破する事、實に3米餘に達した。鬼怒、小貝の兩河川では7月1日拂曉頃に最高水位に達したるも、上流地方に於る降雨量少きため、水位の上昇は差程多

第181圖 耕地冠水状況 (昭和13年6月30日現在)



くはないが、小貝川上流の決潰に依り洪水の被害は相當甚しいものがある。霞ヶ浦及び利根川下流はそれよりも可成り遅れて、7月5日に最高水位を觀測したが、減水は遅々として進まず稲敷郡南部の冠水地方では一日數糧に過ぎないやうである(第24、25表参照)。

第23表 冠水田畑面積表

郡市名	耕作反別	冠水總反別	相當期間 滯水見込反別	潰堤防決潰 流失=依ル	水稻植付 不能反別	收穫物流失 其他の被害
水戸市	田	1,333	950	400	130	500
	畑	3,054	500		60	
東茨城郡	田	71,206	15,523	5,142	808	3,231
	畑	144,962	9,013	2,287	830	20,845
西茨城郡	田	49,548	24,936	2,376	3,392	557
	畑	53,724	8,942	1,059	2,573	1,192
那珂郡	田	57,635	35,339	7,645	5,038	100
	畑	132,869	18,096	1,365	1,321	2,700
久慈郡	田	67,314	48,912	1,000	5,225	
	畑	75,914	4,234		1,000	2,600
多賀郡	田	37,785	17,000	700	1,300	2,000
	畑	31,012	3,000		200	
鹿島郡	田	64,998	39,820	24,010	651	50
	畑	104,469	18,070	6,520	1,971	3,502
行方郡	田	59,629	44,065	15,905	626	37
	畑	45,530	1,434	96	157	
稲敷郡	田	136,925	120,569	101,408	253	365
	畑	95,202	15,097	8,951	103	2,265
新治郡	田	94,422	70,315	34,523	2,727	2,061
	畑	124,782	4,101	255	383	13,451
筑波郡	田	71,090	48,920	26,410	385	2,461
	畑	85,900	14,820	5,775	250	9,136
眞壁郡	田	95,955	73,442	15,644	3,948	2,664
	畑	99,772	17,161	3,122	342	173
結城郡	田	60,709	53,936	28,766	2,111	6,525
	畑	101,442	24,331	9,639	2,285	6,510
猿島郡	田	44,489	43,212	23,247	1,572	1,336
	畑	120,768	22,804	6,056	190	6
北相馬郡	田	48,749	39,605	14,242	301	471
	畑	38,670	10,724	4,556	5	1,055
合計	961,841	675,544	301,327	28,467	21,918	63,935
	1,258,071	172,127	49,661	11,610		

第 24 表 管内主要各河川最高水位調

河川名	量水所在地名	最高水位	月, 日, 時刻	平水位	警戒水位
久慈川	久慈郡大子	4.70	6月30日 正午	0.27	1.50
	那珂郡山方	4.90	午後1時	0.57	2.42
	石神	5.90	午前6時	0.73	—
那珂川	那珂郡長倉	4.70	6月30日 午後3時	0.57	2.72
	野口	5.88	午後2時	0.69	2.72
	戸多	5.30	午後4時	0.73	2.12
	柳河	7.55	午後7時	0.88	2.42
小貝川	結城郡蠶飼	5.80	7月1日 午前1時	—	—
	北相馬郡川原代	5.22	午後7時	0.52	3.69
鬼怒川	結城郡大形	3.46	6月30日 午後1時	—	3.08
	中妻	4.09	午後10時	0.33	4.54
霞ヶ浦	新治郡土浦	2.50	7月5日 午後9時	—	—
北利根川	行方郡牛堀	3.185	午後1時	0.63	1.50

第 25 表 各地水位日別變化(米)

地名	6月28日		6月29日		6月30日		7月1日		7月2日		7月3日		7月4日		7月5日		7月6日		7月7日		
	6時	18時	6時	18時	6時	18時	6時	18時	6時	18時	6時	18時	6時	18時	6時	18時	6時	18時	6時	18時	
久慈川筋	大子			2.65	4.00	3.05	1.62	1.21	1.03	1.18											
	山方			3.40	4.05	3.80	3.46	2.04	1.88	2.06											
	額田		2.50	6.50	6.74	6.62															
那珂川筋	石神		2.80	4.85	5.90	5.23	4.30														
	長倉		2.43	3.10	3.93	4.45	2.85														
	野口		2.43	3.75	5.10	5.70	4.00	3.00	2.70	2.76	2.70	3.10									
	戸多		1.72	3.50	4.62	5.25	3.62	2.30	1.80	2.24	2.06	2.35									
小貝川筋	柳河		2.50	5.10	6.46	7.54	6.20	4.00	3.20	3.76	3.58	4.18									
	蠶飼	2.40	2.50	3.10	4.20	4.50	5.65														
	水海道	3.62	3.39	3.30	3.88	4.71	5.38														
鬼怒川筋	川原代	3.49	2.54	2.54	2.96	3.34	3.97	4.57	5.17	5.20	4.85	4.67	4.59								
	大形	1.25	1.02	1.54	1.98	3.16	3.40	2.96													
	中妻	1.61	1.55	1.70	2.44	3.77	4.03	3.85	3.51	3.34	3.16	3.30	3.24								
土浦		0.82	1.14	1.56	1.86	1.93	1.94	1.95	2.03	2.16	2.27	2.36	2.44	2.47	2.56	2.47	2.45	2.41	2.40		

5. 縣内に於ける被害の概要

本縣警察部保安課の調査した昭和13年7月3日現在の豪雨被害は死傷者73名, 倒潰家屋658棟, 流失家屋133棟, 浸水家屋は床上19,970棟, 床下17,775棟に達し, 堤防決潰458箇所, 橋梁流失は實に375を數へた。この被害數を郡市別に表示すると次のやうになる。

第 26 表 市郡別水害調査一覽表

(昭和13年7月3日現在)

種別 郡市名	死傷者		倒潰家屋		流失家屋棟數	浸水家屋		道路崩壊	崖崩	耕地冠水	堤防決潰	橋梁流失
	死	傷	全壊	半壊		床上	床下						水田	畑地
水戸市	3	4	32	53	13	2,658	1,471	9	20	228	69	—
東茨城郡	5	8	22	28	33	1,833	1,891	176	131	4,201	1,540	27
西茨城郡	1	4	15	27	9	408	773	33	120	1,920	688	98
那珂郡	6	16	21	34	13	1,260	1,940	106	97	3,957	2,885	52
久慈郡	6	3	35	73	39	2,004	2,410	339	1,254	3,507	1,450	107
多賀郡	3	9	19	29	1	151	986	44	110	752	19	35
鹿島郡	2	4	22	51	9	501	693	62	147	3,414	896	7
行方郡	2	5	15	25	—	251	1,348	27	95	2,970	27	2
稲敷郡	2	1	16	42	—	971	1,338	65	108	9,908	1,120	18
新治郡	7	2	27	41	1	4,942	1,189	175	136	5,113	1,238	29
筑波郡	3	3	3	10	—	909	1,357	25	12	4,763	1,422	25
眞壁郡	11	—	1	2	12	929	396	20	11	3,115	1,239	29
結城郡	—	3	—	4	1	2,967	1,181	9	11	4,601	1,727	19
猿島郡	—	—	1	—	—	19	169	14	2	2,692	1,054	8
北相馬郡	—	—	4	6	16	167	633	1	38	3,491	1,105	2
合計	51	62	233	425	133	19,970	17,775	1,195	3,292	54,632	16,479	458
												375

第二節 兵庫縣の豪雨

1. 緒言 本年は6月に入つてから小雨が斷續し, 梅雨としては割合順調な方であつた。試みに6月の日雨量を見ると次表の如くである。

第 27 表 昭和13年6月中の日雨量表(耗)

日	0時限界	22時限界	日	0時限界	22時限界	日	0時限界	22時限界	日	0時限界	22時限界
1	—	0.1	9	4.1	3.9	17	—	—	25	42.4	50.7
2	1.4	1.4	10	8.2	8.4	18	—	—	26	—	—
3	—	—	11	0.0	0.0	19	2.2	2.2	27	—	—
4	—	—	12	4.6	1.6	20	2.3	1.9	28	0.7	0.7
5	—	—	13	13.9	16.9	21	0.9	1.3	29	2.3	2.3
6	3.7	3.7	14	25.6	25.6	22	—	—	30	—	—
7	0.0	0.0	15	2.9	2.9	23	—	—	計	163.2	163.2
8	7.7	7.7	16	10.6	10.6	24	29.6	21.3			

2) 神戸測候所報告

而して此の6月總計を累年の値に比較すると稍々寡少といふ程度であつた。斯くて本年の梅雨期も終りに近づいた7月3日は終日小雨が斷續してゐたものゝ、夕方迄の雨量は數耗に過ぎなかつたが、午後6時頃から俄かに強くなり出し、4日の夕刻迄強雨が降續いて既に相當の雨量合計を示し、各河川は可成りの増水を示したが、未だ崖崩れ、山崩れ、氾濫等は惹起せず済んで居た。そして4日午後5時過から雨は小降りとなり、夜が更けると一時小止みにさへなつて、萬人稍々安堵したのも東の間、5日早曉(1時)から再び降り出した雨は前日にも増して強く、夜が明けると共に次第に猛烈の度を加へ、8時から正午にかけてその猛烈さは極に達した。此間神戸市内外の溪谷といふ溪谷は、山崩れによる土砂、流木を混へて急激に氾濫し始め、遂に10時前後から僅か1、2時間に多くの家屋、橋梁、鐵道、道路等を流失し、又はその山上乃至上流から運び來つた巨岩、流木或は土砂によつて破壊若しくは埋没せしめ、無数の人畜、財物は瞬刻間に喪失、損傷せらるゝに至り、その莫大な被害は殆んど計し難い位である。當神戸市及びその近郊としては、街全體の興隆も比較的新しいとは云へ、70歳の老翁も始めてといふ程で、無論神戸市始まつて以來未曾有の大被害である。加之、水道施設の大故障に依つて市民は完全な斷水に遭遇し、罹災者は固より幸に辛うじて危難を免れた者も、異常な困苦を嘗めることゝなつた。

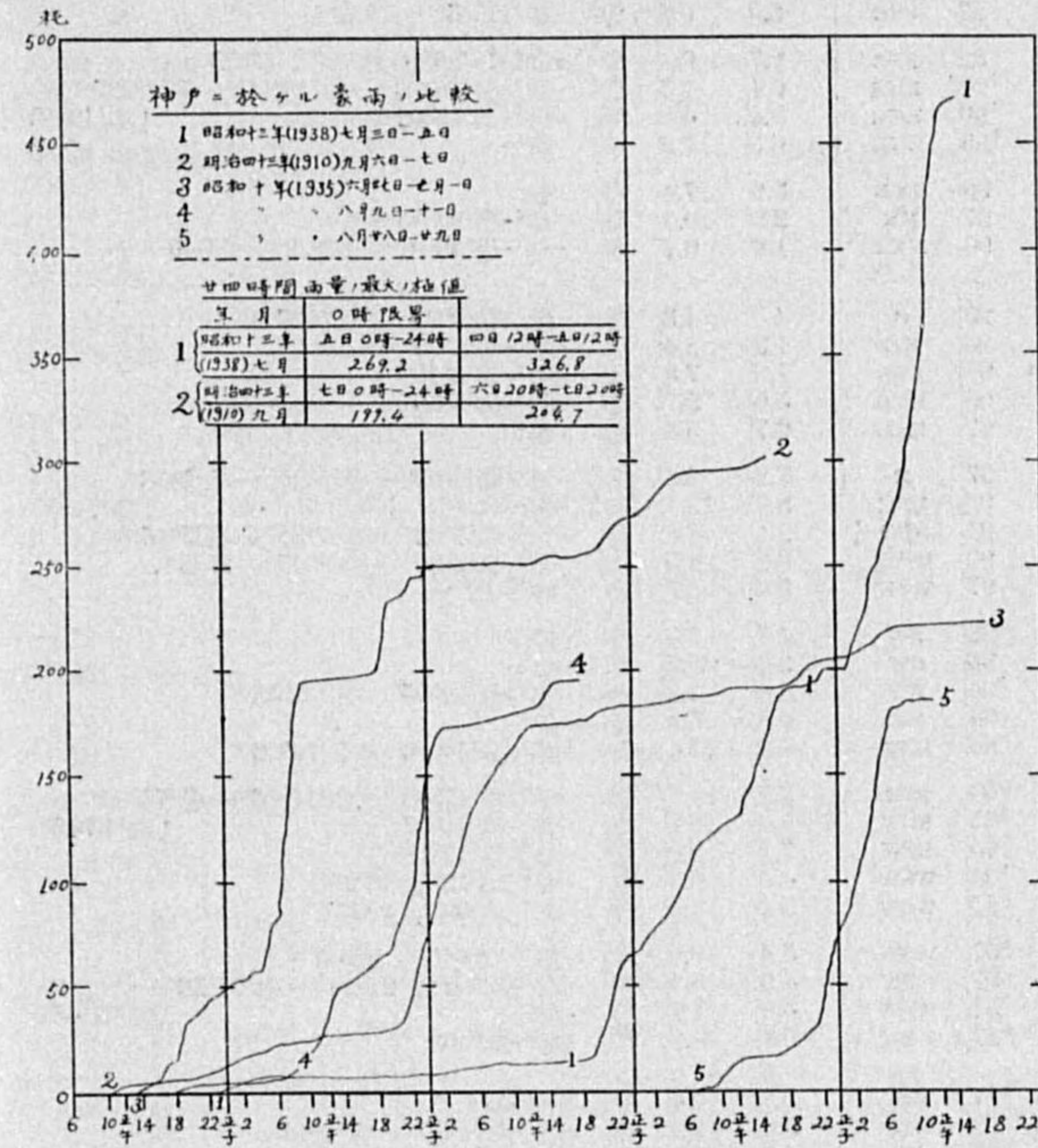
此の豪雨に關しては、何れ諸家の調査研究も發表されるであらうが、差當りその概要を、調査未了をも辭せず敢へて記述せんとするのは、勿論拙速を重んじたものに過ぎないことを諒とせられ度い。

2. 豪雨當時の氣象概況並びに大體の經過 當地方に於ては6月初旬から小雨が斷續し、下旬に至つて珍しく早期に颱風が本邦の南方海上に迫り、南東及び東方海上を北東に通過し、此間關東地方及び東海道方面に顯著な不連続線が生じて關東、東海道に豪雨を齎し所々に水害が起り、東海道本線も10數ヶ所不通となつた。此の颱風の後尾に於て西比利亞から日本海を蔽ふ高氣壓と南方小笠原方面の高氣壓との間に、九州から東海道沖迄本邦南海岸に沿うて極めて著しい不連続線が生成せられ、而も小笠原高氣壓の勢力が増すと共に此の線は徐々に北上し、7月3日には遂に瀬戸内を通過するに至つた。此の小笠原高氣壓の優勢なのから見て、本邦殊に近畿一帯は梅雨期豪雨の典型的形態を整へ來つたと見るべく、7月3日午後6時頃から北東乃至東の風で雨は漸次その勢を増し、4日午後5時頃から稍々衰へ、夜に入つて一時全く止んだが、同夜深更(5日午前1時)、既に風向は西に轉じ、雨は再び勢を盛返して一段と猛威を逞くし、5日午前8時から正午迄は平均每時41.5耗の割合で降續け、各所の急斜面が頻りに崩壊すると共に、大小凡ての溪流は増水氾濫、遂に東は西宮市、西は垂水町に至る間の神戸市内外に亘つて未曾有の大被害を與へるに至つた。又六甲山及び市背山の北麓にも相當の被害があり、有馬町も被害甚大らしいが、概して南方斜面の溪谷及び溪流氾濫地帯が最もひどい模様である。

* 六甲山中腹の舊家で豊臣秀吉以來と稱する建物が今度大破したといふ話もある。

尙本所では、3日午後6時の天氣圖に基き、午後9時を以て管内全區に對し、「雨は尙2、3日降り續き、悪くすれば大雨となり、河川増水の傾向が濃厚であるから、此の方面は特に注意を要す」べき旨の氣象特報を發布し、ラヂオに依つても同夜10時前後に公布した。

第 182 圖



3. 神戸に於ける豪雨當時の觀測 今回の豪雨量は豪雨觀測表に詳しいが、24時間雨量及び總雨量を抄記すると次の通りである。

4. 神戸に於ける既往豪雨記録との比較

既往の豪雨記録としては明治43年9月7日が多年その記録を保持して居た。又最近には昭和10年の夏期に3回可成りの豪雨があつた、是等の中昭和10年夏の最初のものは、今回のと同様梅雨期に於ける豪雨で、他は颱風の通過に伴ふもので

第 28 表 24 時間雨量(耗)

日	0時限界	6時限界	10時限界	12時限界	22時限界	記 事
7月3日	3日0時—24時 60.4	3日6時—4日6時 87.9	3日10時—4日10時 113.1	3日12時—4日12時 117.3	2日22時—3日22時 49.6	終日小雨斷續、18時頃から強くなる
4日	4日0時—24時 132.2	4日6時—5日6時 164.4	4日10時—5日10時 241.6	4日12時—5日12時 326.8	3日22時—4日22時 141.8	終日雨強く降る、夕刻から小止みとなる
5日	5日0時—24時 269.2	5日6時—6日6時 205.5	5日10時—6日10時 102.2	5日12時—6日12時 12.6	4日22時—5日22時 270.4	1時から又降り出し、次第に強くなり、8—12時猛烈を極め、13時23分止む
3日間合計	461.8	457.8	456.9	456.7	461.8	

第29表 豪雨観測

Table with columns: 観測時刻, 気圧(耗), 気温°C, 湿度%, 風向, 風速米/秒, 降水量(耗), 天気, 状, 況. Data spans from 昭和13年7月3日 to 5日.

* 自記器械記録による

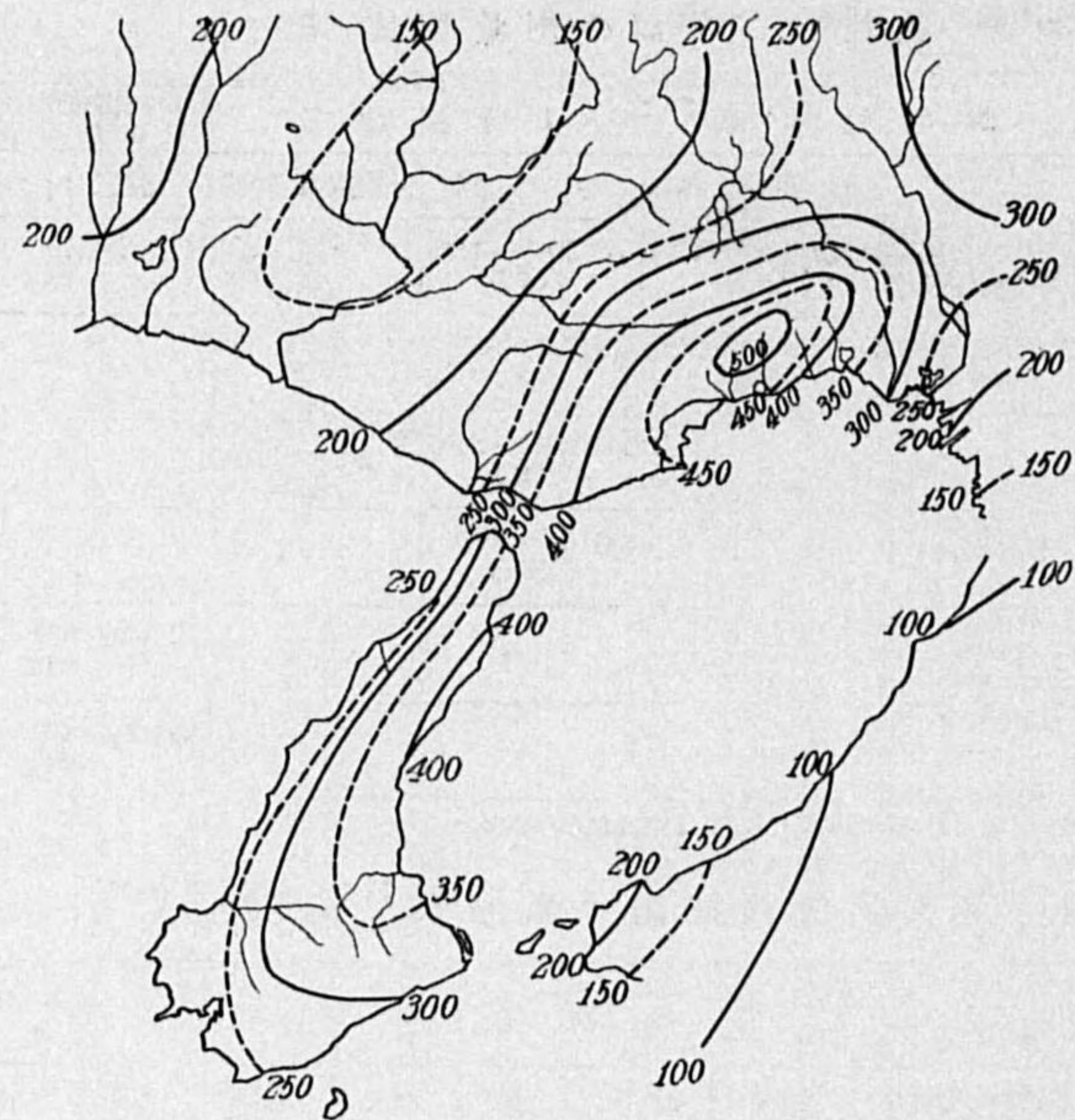
第30表 既往及び今回の雨量極値(耗)

Table with columns: 年月, 連日総雨量, 24時間雨量 (0時限界, 臨時限界), 1時間雨量 (時別, 任意1時間), 自記雨量計記録による10分間雨量*. Data includes years like 昭和13年, 明治43年, etc.

* 10分間雨量は昭和12年(1937)1月1日以降の範囲内

第31表 神戸測候所管内観測所報告(午前10時限界日雨量及び3日間合計, 単位: 耗)

Table with columns: 観測所, 3日, 4日, 5日, 3日間合計, 観測所, 3日, 4日, 5日, 3日間合計. Lists various observation points like 市灘, 市洲, etc.



第 183 圖 神戸市附近に於ける豪雨量の分布

今回のとを、種々の時間別雨量に就いて比較して見ると第 30 表の通りであり、益々今回の豪雨が連続降雨量並に降り方の強度何れから観ても、當地としては既往とは比較にならぬ、桁外れの豪雨であつた事が窺はれる。

5. 神戸及び其の近傍に於ける豪雨量と其の分布 本所管内観測所による各地雨量報告を第 31 表掲げる。神戸營林署、神戸水道部、其他の観測をも加味して等雨量線圖(第 183, 184 圖)を描いた。前者は災害の最も甚だしかつた神戸市附近の 3 日乃至 5 日の雨量合計最多地域に於ける雨量分布圖であり、後者は同じ合計の兵庫縣全部に於ける分布を示す。此の圖に依つて六甲、摩耶の南斜面から神戸市にかけて雨量の多い所が如何に集中したか瞭かであらう。

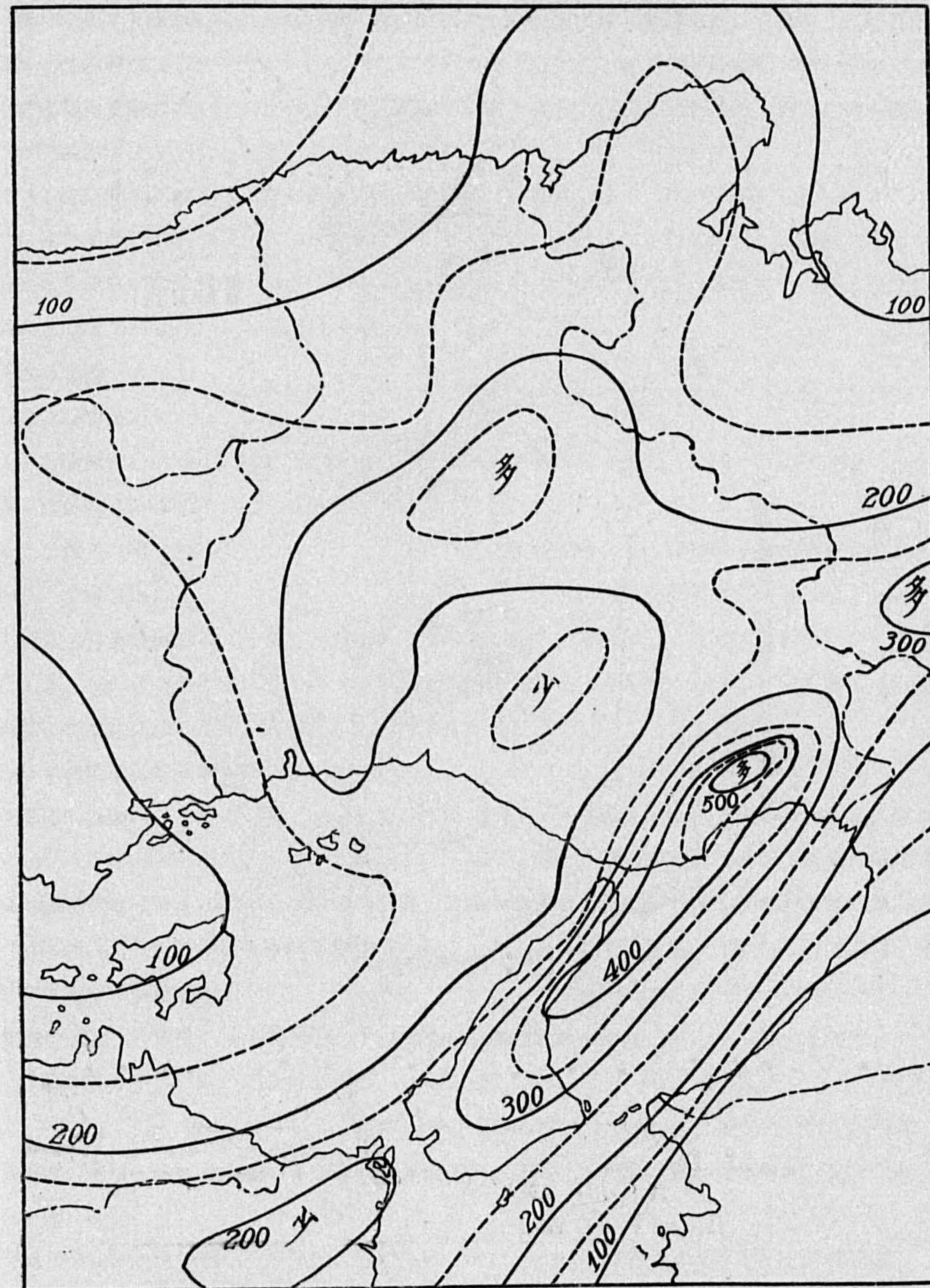
6. 全国的に觀た當時及び其の前後に亘る各地の雨量分布(略)

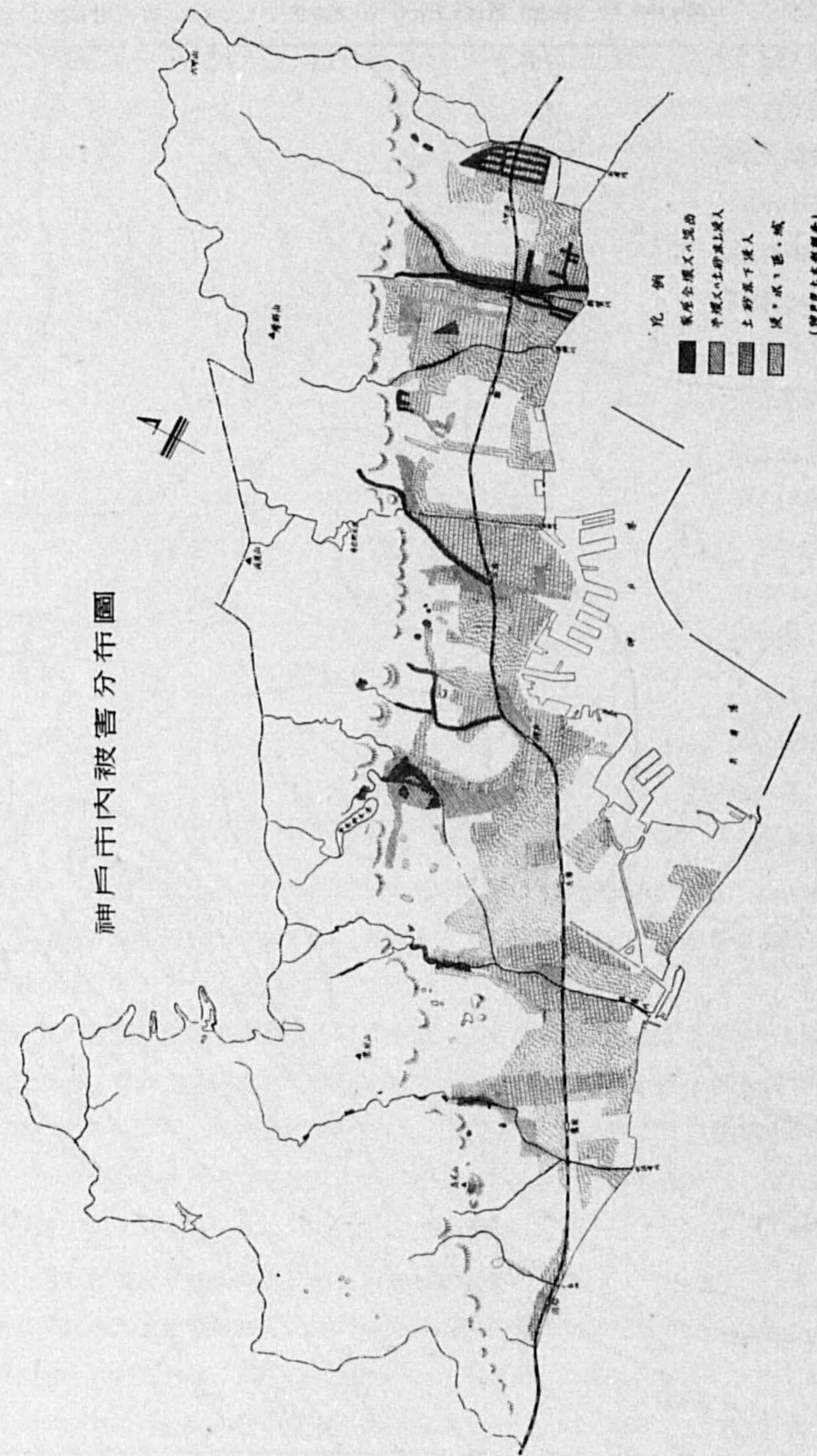
7. 神戸市及び其の附近の慘狀概記 上に示した圖や表からも分る如く、山が海に迫り、地勢が急峻で而も人家が最も稠密な地域、即ち西宮市以西、垂水町以東の神戸市を中心とする地域一帯に於て雨が最も激しかつた爲に、慘害の最も甚だしかつたのも亦此の間である。山崩れを直接被つた箇所は固より、土砂、流木を混じて氾濫した濁水の激突を受けた溪谷乃至は河川の近傍が、流失、埋没等に

あつた。是等の連日雨量累計を第 182 圖に示す。此の圖から見ても既往のものは總量 200~250 耗に過ぎず、又 24 時間雨量も 200 耗内外の程度であつた。今回の雨も、4 日夕刻一休みする迄は此の程度であつたが、其後幾何も休まずして最後に 5 日の 1 時から 13 時迄の 12 時間に 268.7 耗も降つた爲に、多くの施設も無効となつて此の大事を起したと思はれる。

尙上記既往の記録と

第 184 圖 兵庫縣内雨量分布圖





よつて最も損傷多く、土地の開けた部分で單に浸水したのはまだしも好い方と言はなければならぬ程で、斯くの如き人家の密集した地域が一瞬に失はれた點は他に餘り類例がないであらう。被害が最も甚しかつたと思はれる所を東から西へ列擧すると大體次の如くであるが、此の外人家の無い山上の崩壊箇所は殆んど數ふるに追かない。要するに神戸全市及びその近郊を通じて全く無事だつた殘存區域は 2~3 割に過ぎなかつた有様である。

夙川上流苦樂園奥劍谷——神戸營林署の望樓に於ける觀測では 3 日間の雨量合計は約 490 耗に及び、5 日午後 2 時頃迄雨が強かつた模様で、2ヶ所に頗る大規模な山崩れを起し、苦樂園上方では一家全滅等の慘事があつたが、割合に人家が疎であつた爲に、神戸市内程の事はなかつたと思はれる。六甲山上では 600 耗以上といふ觀測があつた。

芦屋川近傍 } 共に川が急傾斜をなし、從來唯さへ河床が砂で高くなつてゐた爲、大氾濫を起し、
住吉川近傍 } 山上からの巨岩、土砂は阪神急行電鐵橋梁、阪神國道や東海道本線をも埋没し、上流の山崩れと共に
一帶の被害區域は特に住吉川では甚だ廣汎であつた。

石屋川 } 等の近傍——人家稠密な爲に被害も多大に上つ
都賀川(大石川) } た。加納町一帶は大きな河原と化し、神戸税關
摩耶山、青谷登山路の溪谷及びその下流の西郷川 } から三宮驛に至る所謂國際道路は 11 日に至る
苧川谷、布引谷の水を集める生田川 } も尙相當な量の水が流れて居たので、急造の木
橋を渡らなければ此の道路を横切ることが出来なかつた。

北野、其他附近の溪流も亦全く同様であつた。
再度谷、宇治川——本所の直ぐ北裏を流れて居る川で、谷が比較的急で長いのと、谷に沿ふ登山路にも茶屋其他の人家が既に 100 許りに及び、下流には特に人家の密集した再度筋、楠谷町、矢部町、宇治川筋等を擁して居た關係上、市内外を通じて最も慘害の甚だしかつた地帯の一つだつたと思はれる。三越から元町の西部がやられたのは此の宇治川によるもので、又吾々同僚の間に罹災者を多く出したのも此の川の爲である。

平野天王谷、石井川——是も下流に荒田町等の密集地域のあつた爲に、その慘害も甚だしく、人畜死傷の數の最も多かつたのは此處である。

刈藻川 } 是等の川も埋没區域が長いが上流には比較的人家が少ない。
須摩妙法寺川 }
千森川 }
須磨一の谷——此の邊も山が海近く迫つて居る所故、山崩れがあつて、海中へ土砂が押し出し、小さい岬を生じ、附近の病院其他の人家に死傷、其他の被害があつた。

第32表 豪雨被害状況調 (其2)

署名	死	傷	行衛不明	住		家半壊	非住家半壊	浸水家屋		橋梁鐵道軌道	道路決潰	堤防決潰	田		畑水浸	船舶流失	崖崩	山崩	林潰	
				流失	倒壊			床上	床下				流失	埋没						埋没	流失
姫路	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
飾	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
福	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
龍	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
赤	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
那	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
佐	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
安	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
山	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
和	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
生	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
八	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
出	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
豐	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
城	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
香	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
村	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
洲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
志	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
郡	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
岩	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
市	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
福	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	73	452	42	413	341	1,286	123	9	23	43	2,232	1,208	3,137	397	11,602	19	44	94	—	
合計	451	4,907	218	1,874	2,014	3,525	324	189	359	43	2,301	1,219	3,139	397	11,602	19	115	207	—	

勿論是等の施設が事態を多少悪くする方にはたらいたのも事實であるが、矢張り直接には六甲、摩耶から市背一帯が風化の進んだ花崗岩の砂から成る急峻な丘陵であり、之が稀有の豪雨の集中域と一致したことによつて、殆んど一齊に流動體となつて樹木、岩石諸共に流下したもので、諸施設云々は寧ろ第二義的なものと云ひ度い。更に見逃すことの出来ないことは、茲に假りに人為的不可抗力とでも名づけ度いものもあることである。既に都市の急激な發展に伴ひ、住宅が背山及び溪谷へ不知不識のうちに侵入し過ぎて居たのが、惨害を斯くの如く大ならしめたといふことも否めないであらう。

第六章 特殊現象

第一節 山津波

(1) 7月5日神戸地方水害實地踏査報告概観¹⁾

1. 7月3日より5日に至る大雨の爲め神戸市及其近郊は未曾有の被害を受けた。この被害は山津浪による土石流のためである。山崩れは山中では既に5日の早朝より始まつた様であるが、大部分は9時以後の豪雨によるらしく、平地に於ける被害は十中九迄は5日の10時より正午前後に至る2時間内外の間である。然も山津浪の形で急激に非常な土石流が襲來した爲河川沿ひの人家は一舉に或は破壊され、或は埋没され、人畜も逃げる餘裕なく多數の遭難者を出した。如何に其の被害の多かつたかは未曾有と云はれる。昭和9年室戸颱風の時の大阪の被害と比較するとよく知る事が出来る。(大阪・神戸共に市域のみの總計)

	神戸市 (13年7月豪雨水害7月12日現在 兵庫縣警察部調査)	大阪市 (昭和9年9月風水害)
人	死亡	378
	行方不明	176
	負傷	4,455
	計	5,009
家屋	流失全壊	4,129
	半流失半壊	24,032
	計	28,161
		9,643

即ち人の死傷は大阪に匹敵し家屋の被害は實に3倍に及んでゐる。その全人口及戸數と比較して如何に被害の甚しかつたかが知れる。尙市中に於ける損害金額は總計13,600餘萬圓と計上されて居るが、阪神間の被害を加へると約倍加される。これ等の損害は大體山手住宅地に多く、海岸工業地帯に少かつたことは、時局柄不幸中の幸であつた。市内に於ける被害の分布は第185圖(神戸市土木部調査)の様である。

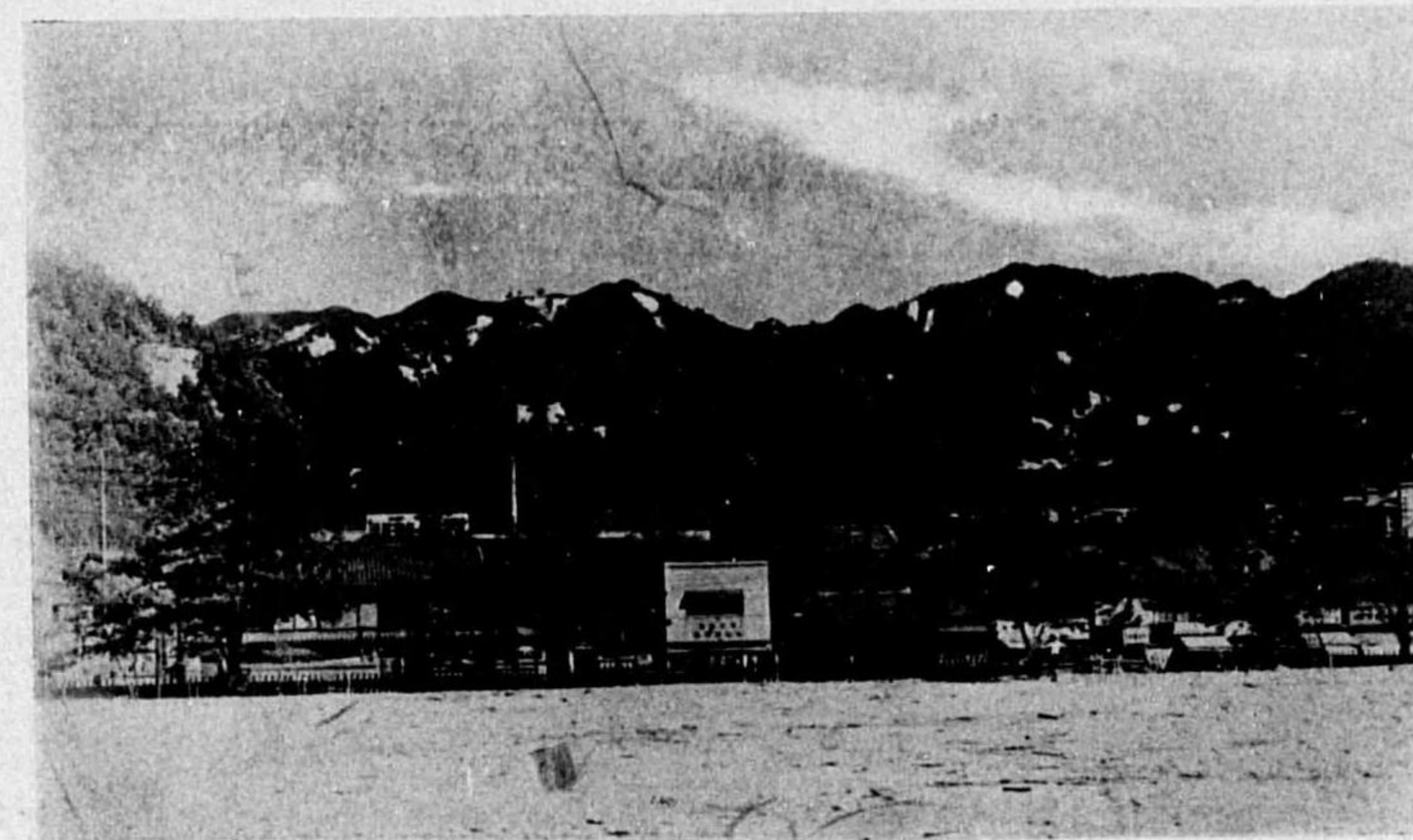
山津浪による被害は神戸市以東芦屋に至る六甲山脈の南側で神戸市東部より住吉に至る間が中心地帯の觀がある。西宮以東及垂水以西は浸水家屋が多かつた程度である。六甲山脈の北側の被害は比較的少なく只有馬町の被害は稍大きかつた。

被害の範圍が餘り大きかつたので實地踏査には海洋氣象臺にも應援を願つたが5日の當日及び翌日

1) 海洋氣象臺 堀口由己調査



第186圖 再度山小學校西方より高取山方面を見る 七月二十三日太田攝



第187圖 舊縣立一中跡より北方布引方面を見る 八月十六日太田攝



第 188 圖 葺合區筒井小學校屋上より北方を見る (左) 八月十六日太田撮



第 189 圖 葺合區筒井小學校屋上より北方を見る (右) 八月十六日太田撮



第 190 圖 瀨區福住小學校屋上より北方を見る (左) 八月十三日太田撮



第 191 圖 瀨區福住小學校屋上より北方摩耶山方面を見る (右) 八月十三日太田撮