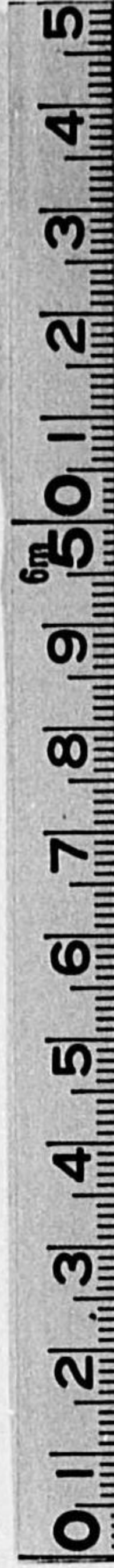


始



秘

南西及内部アジアの氣候

昭和 17 年 11 月

中央氣象臺



注 意

本書ハ軍事上秘密ヲ要スル氣象上重要ナル事項ヲ含ム
ヲ以テ之ヲ嚴重ニ保管其ノ保管状態ニ變動ヲ生ジタル場
合ハ遲滞ナク發行者ニ報告シ用済後不用トナリタル場合
ハ直チニ發行者ニ返却スベキモノトス。

451.29

C66

南西及び内部アジアの氣候 (目次)

1. 南西アジア	1		
アナトリア	2	シリア, パレスチナ	3
アラビア	4	メソポタミア	4
ペルシア	5	アフガニスタン及びペルチスタン	5
2. ペルシア灣とメクラン沿岸の氣象	5		
冬	6	Western Depression	6
夏	8	Eastern Depression	9
轉換期	10	アラビア海の暴風雨	11
局地氣象	12	風の呼び名	14
3. 内部アジア	15		
4. 西 藏	18		
5. 北支よりバミールを経てシリア, パレスチナに至る航空路	22		



本調査は應急に中央氣象臺調査課に於て一應行つたもので、多くの既刊書の翻譯を蒐め、整理したものである。猶本調査の遂行には岡田武松、荒川秀俊に“南方氣候の比較研究”なる題目にて與へられた文部省科學研究費の一部を充當した。

I 南西アジア

南西アジアでは地中海の海岸近くまで非常に大陸性で、乾いた大陸の氣團の方が優位を占めるか、暖かくて濕つた地中海の氣團が優位を占めるかによつて、ウント異つた氣候になつて居る。

冬は中央亞細亞の大高氣壓が卓越して居る。地中海上では低壓部があるが、その影響は海岸から約 20 哩以上は影響を及ぼさない。かくてアナトリア（亞細亞トルコ）の高原は全部アジアの高氣壓の一縁邊に掩はれ、他の縁邊はアラビアを掩ふて居る。海岸を除けば全部大陸性氣候になつて居る。卓越風は北東で、強く、寒くて晴れて居るが、キプロス島附近と、黒海の低壓部が附近に影響を及ぼし、アナトリアの北岸では南風、南岸では北風、パレスチナでは南乃至南東風が多い。地中海の低氣壓は内陸深くへは進入しないが、時には非常に強くて遙か東方迄進む場合がある。この種の低氣壓はメソポタミア、ペルシア、アフガニスタンを経て、インド平原に達するものがある。こうした低氣壓は寒候期に限つて出現し、この方面に雨を降らせるが、雨量はどこでも豊かではない。アフガニスタンには多くはないが、夏も若干雨が降るが、これはインドの季節風が吹きつけるためである。インド北部では夏の季節風による降雨が卓越して居て、冬は降雨の第二次高極を示すにすぎない。冬の低氣壓が近づいて來るときは、南寄の風が吹き出し、さうして天氣を悪化せしめる。

地中海とその沿岸ではこの種の低氣壓が冬の氣象を支配する主因であつて、低氣壓が來ると中程度の降雨量があり、大雨が降るのは黒海の南東部のやうな山嶽地帯だけである。雨量そのものが寡いのであるから、雨量と降雨日數とは年々大變な違ひがある。よい所でさへ雨が寡くて困つて居り、しかもこの方面での生活の根源が農耕にあるのだから、雨の問題は實に重大事なのである。秋の雨兆はそれこそ眞剣に待望されて居る。秋、雨が遅く來たり、春、雨が早く止んだりすると悲惨事がおこる。その他に局部的だが重要なのは、低氣壓の前面で特異な暖氣（シロツコ）が來ること、シロツコはパレスチナ及びシリアでは夏を除けば年中起る。然しパレスチナとシリアでは春は低氣壓も強く、しかも風の來るアラビアの沙漠がもう暑くなつて居るので、春のシロツコが特に重要である。黒海低氣壓の前面で吹く風は、アナトリア高原から吹き下して來るので、下降するとき相當暖かくなる。

この地域全部に亘り強く、規模の大きな低氣壓の背面で、北から寒波が襲來する可能性がある。寒波の襲來はヨーロッパ中部又はロシアの方から黒海、シリア、時にはエジプトの様な南方迄追跡できることがある。かゝる寒波は勿論寒候季にのみ起るのであるが、ワイクマンの所説によると、バルカン半島を掩ふ高氣壓が異常に發達した時に特に寒波はひどくなる。

春に小亞細亞の南岸に沿ふて東進し、シリアに入る低氣壓の他の影響はシリア、メソポタミアの

北部に雷雨をおこすことである。アナトリア高原の南東にある高山と、シリア、メソポタミアの北部平原とでは、春、山々はまだ雪を頂き、平原は暑くてステップになつて居るので、気温の上から見ると大變なコントラストをもつて居る。

夏は状態がもつと單純で、變化がない。アジア南部の大低壓部へ、アゾレス高氣壓から西乃至北西風が吹き込んで来る。低氣壓は極く稀で、天候は日々に少ししか變らない。海岸地方では卓越風が海から内陸へ向つて居るので、内陸よりも冷たい。その上海岸では午前8時頃から午後6時頃まで、定つて（中斷することなく）吹く海風によつて、割に涼しい。

ステップ地帯及び沙漠では空には殆んど雲がなく、太陽の直射はひどくて、暑さは非常に激しい。しかし都合のよいことに濕度が低いので、それだけでは不衛生でない。風は日中特に強く、この強風が吹くと、砂塵を捲きあげる。風塵は夏は勿論のこと、冬にさへある。小亞細亞の北岸はKarembe 岬の西方は風の強いボスポラス海峡を通り抜ける東乃至北東風になつて居る點に特異性がある。黒海の南東海岸は強い陸へ吹きつける風が吹き、夏でも相當の雨が降るが、冬程の雨量はない。

要するに海岸を除けば、この區域は少ししか降雨がない。その原因は冬は冬で大陸性の高氣壓が卓越して居るし、夏は夏で冷たい海上から暑い内陸へ風が吹き込み、低氣壓等が発生しないで風が吹續するからである。冬は寒く、夏は日射ひどく非常に暑くなり、風塵が多い。陸上は大體沙漠とステップである。

アナトリア 小亞細亞には非常に異つた氣候型の區域が包含されて居る。先づ北岸から始める。秋と冬に山嶽地方では黒海低氣壓の影響を受けて多量の雨が降り、春と夏とは強い海風を受けて相當な雨量がある。冬は地中海岸と同じく、天氣が變り易い。低氣壓前面の南風は高原から下つて來るときに暖まり、背面の強い北風は非常に冷たい。トレビソンドの1月の平均気温は7度位である。夏は北西風が卓越し、日中は比較的強い海風が吹き、夜は弱い陸風が吹く。他の南西アジアの大部分とは事情が異り、背後に山があるので、夏でも相當の雨が降る。夏の温度（トレビソンドでは7月の平均23度）は地中海海岸とよく似て居るが、雨量が多いので無花果、オリーブは勿論茶や土耳其タバコの栽培に適して居る。コーカサス山脈の障壁がある爲もあつて、シノペ以東の海岸は、シノペからボスポラスまでの海岸よりも都合がよい。シノペからボスポラス海峡まではシノペ以東よりも、冷たい北東風を受け易く、高原からフェン風を受ける度も少く、夏は非常に乾いて居て、栽培には地中海方面よりも具合が悪く、オリーブも育たない。

北岸から南進すると、沿岸山脈の森林地帯を通り抜けて、山に縁取られた海拔1000乃至2000米の高原地帯に達する。一寸進んだだけで、最早大陸性で雨の少ない地域に達する。冬は高原を掩ふ高氣壓が附近の海の影響を排除して、冷たく乾いた天氣をもたらす。一般にロシア南部から來る北東風は強く、乾いて冷たいが、時には黒海の強い低氣壓が高原に影響して、暖氣をもたらす



が、低氣壓が東進するとき背後について來る寒波がこの暖氣を驅逐して寒くなり、荒涼たるステップに深雪を降らせる。こうした場合数千頭の羊が斃死することがある。東部の高い高原と、ユーフラト河上流の深谷では、冬は更に酷寒で、雪は深い。シバス（海拔1300米位）では1月の平均気温は6度であつて零下30度位になつた記録もある。7月の平均気温は19度で、年較差は26度に達するし、日較差も大きい、酷しい冬につづいて暑い夏が来る。その間に雷雨があつて、幾分助かるだけである。春は一番雨が多いのであるが、晩夏には雨が少なくて、大鹹湖がある。アンカラの年平均降水量は250耗内外、シバスでは350耗内外しか降らない。

更に南進して南海岸に達すると、普通の地中海式の氣候になる。南斜面にあり、山を背負つて居るので氣候は非常に暖かい。霜は稀で、酷寒なことは決してなく、夏は最高気温は43度以上になる。毎日定つて吹く海風、特に夏發達する海風が、午前8時頃から始まつて、異常に升温し得ない。降水は冬と春に大體降つて了ひ、年に500耗乃至650耗位降る。アダリア及びアダナ附近の如く河川の便があり、灌漑の利く所では、地中海式の栽培が出来るし、綿花はアダナ南方の平原における主要生産物になつて居る。數インチもの深さに積つて居る塵層、風のある日に動く車の後に舞ひ上る白色の砂塵は地中海の夏の寡雨を物語るものである。沿岸は豊かなのに、僅か數マイルしか離れない内陸のステップ地方ではガラリと異つた様相をもつて居る。

アナトリアの西海岸は南海岸と同じ氣候であるが、低地はモット廣く、しかも高原自身が東部より低い上に、ズツト内陸まで廣い溪谷がつづいて居る。スミルナでは1月の平均気温は8度で、7月は27度であり、最高気温が華氏100度（38度）を突破することは稀である。強いエーゲ海の風と毎日日中吹く海風とが、沿岸の暑さを和らげて呉れる。海風のとどかぬ日蔭の谷では夏は非常に暑くて、活動を妨げる。

シリア、パレスチナ 海岸地帯は地中海型氣候で、地中海東部の水温が高いので、秋と冬の気温が著しく高く、軽度の霜さへ稀である。温度と雨量は北から南に行くにつれ順序よく減つて居る。西から東へ進むと、局部的に山嶽地方とパレスチナ高原で急増するが、それから東進すると、ヨルダン河、死海を連ねるゴール溪谷の様な極端に寡雨な所があるし、又レバノン山脈とアンチ・レバノン山脈の間のパールベツク溪谷のやうな、乾燥し切つて居る譯ではないが相當寡雨な所もある。それから東進すると溪谷の東側では雨量が一寸増し、最後にトランスヨルダン及びシリアの沙漠に入る。最も具合のよい所を除けば、灌漑せずに栽培は出来ない。パレスチナ南部を除けば年總降水量は500耗以上に達する所はない。ベイルトでは900耗位、ハイファとヤッファでは約500耗で、南進すると急減し、ガザでは300耗、El Arishでは75耗にすぎない。雨は普通10月に始まるが、ともすれば遅れ勝ちであり、4月以後は雨は寡くなり、夏は雨がなない。

内陸の高原では海岸よりも雨量が多く、特にレバノン山脈が多い。例へばイェルサレムでは600耗以上降る。ゴール溪谷は極端に寡雨で、若干の灌漑地を除けば、石ばかりの沙漠になつて居る。

死海では 75 耗位、ヨルダン河上流域では 250 耗位、ティベリアスでは 450 耗位である。ゴール溪谷の東側では死海の湖畔には 300 耗位、ガリレー湖畔には 600 耗以上の所がある。しかし高原から東へ下りると、シリアやアラビアの沙漠に入り、急に年降水量が 50 耗以下になる。海岸から遠ざかるにつれ、ステップ地帯に入り、冬は寒くて乾いて居り、霜が多く、雪も時々降る。夏は夏で、非常に暑く、屢々風塵がまひあがる。海岸では毎日定つて海風が吹く、特に夏は南東の沙漠から乾いて塵つぼくて暑いシロツコが吹くことがある。

アラビア アラビア半島の大部分は沙漠であるが、イエーメンの山々には夏、季節風により大雨が降り、1500 米以上では農耕地帯になつて居て、穀類、果實、特にコーヒーを生産するやうに壇を築き、灌漑されて居て、沿岸地帯の寡雨地帯と顕著なコントラストを示す。ズツト北東にあるオーマン地方は、少い乍ら雨は冬降る。内陸の沙漠中から詳細な報告は得られない。7 月の平均温度は多分 35 度を越えると考へられる。アラビア南東部の極端な寡雨をもたらす一要因はアラビア海の表面水温が冷たいことである。アデンでは年雨量は 50 耗（大部分春に降る）に過ぎず、風はいつも海上から吹き込むので、7 月（最も暑い月）の平均温度は 32 度で、對岸のベルベラより 5、6 度低いし、今迄 39 度以上に達したことはない。

○**メソポタミア** 冬は北に高圧部があるので北西風が吹くが、時々キプロス島方面から低気圧が東進するとき他の方向の風が吹く。低気圧前面では南東風で雨を若干降つた曇天で、気温は高くなる。背面では北西風が吹き、冷たくて乾いて居り、間もなく晴れて快晴になる。モスールでは 1 月の気温は 4、5 度、バグダッドでは 9 度乃至 10 度であつて、モスールでは華氏零度（攝氏零下 18 度）になつたことはないが、雪を頂いたクルチスタンの山々の麓では 9 日間気温が氷點下になつたことがあるから、北部では寒さは酷しいのかも知れぬ。バグダッドでは零下 12 度（攝氏）になつたことはあるが、イラク國で雪が降つたことはない。低気圧に伴つた南東風がこの地域に於ける雨をもつて來るのだが、雨量は 250 耗以下であり、メソポタミア低地では 125 耗未滿である。さうして冬と春を除けば少しも雨は降らないし、6 月から 10 月まで雨がなく、春の雨の大部分は雷雨に伴つて降るのである。雨の量は年々大變ちがふ。ペルシア灣では南東風は Kaus（後述）と呼ばれ、南西風は Suahili と呼ばれる。

夏の卓越風はやはり北西風であつて、これはメソポタミア平原を下つてアジア南部の低壓部に吹き込むのである。この北西風を Shamal（後述）と言ふ。夏には低気圧が來ないので北西風はいつも吹き、日中は強くて風塵をおこし、夜は静かになる。空には雲がなく、空気は乾いて居り、日射が強く、気温は高い。バグダッドでは 7 月の平均気温は 35 度位で、51 度と言ふ気温が記録されて居る。7、8 月には毎日最高気温は華氏 100 度（38 度）を越え、ペルシア灣に近いバスラでさへも 50 度になつたことがある。強い風が吹かなかつたら、暑さをもつと耐へ難いであらうが、この點はインド西北部よりもメソポタミアの方がよい。インド西北部は気温は略同じであるが、氣流が

静穏なので、暑さは全く耐へられないと言ふ。メソポタミアの住民は日中地下室へ入つて暑さを避けるし、夜は比較的冷たい微風の吹く屋上で過ごすと言ふが、7 月には夜の最低気温の平均は 27 度である、ステップの植物はすべて干からびて了ひ、平地は細かい砂塵に埋もれて居り、これが風をうけて舞ひあがる。空には一點の雲もなく、砂塵の爲に青いと言ふよりは灰白色になつて居る。視界はメソポタミア地區で狭いだけでなく、ペルシア灣上遙かでも視程は悪い。時に風塵 dust devils は高高度まで達し、上空 1500 米迄風塵があつたと言ふ飛行士の觀測がある。雪が急に消え、低気圧が大雨をもたらす 3、4 月には、山地から大河に洪水をおこして流れて來る。チグリス河の下流では 1 日に 12 フィートも水位があがることもある。気温の較差の大きなことは、急流になつて居るチグリス河が冬モスル邊で凍るのに、夏は 49 度もの高温が記録されて居ることによつてもわかる。

ペルシア カスピ海沿岸では、特に冬はカスピ海を通る低気圧の影響と、エルブールス山脈の影響によつて雨が多く降る。それでオレンジ、ナツメジュロ、砂糖蔗、綿花をこめた耕作が行はれて居る。高原地方ではアトナリアよりも大きな気温較差を示して居る。その譯は 1000 米もの高度があるにも拘らず、夏はメソポタミアよりも少し涼しいだけであるが、冬は寒くて、1 月の平均気温は氷點よりやや高いにすぎないからである。テヘランでは零下 7 度になつたことがある。丘陵地を除けば降雨は少くて、灌漑の可能な土地を除けば耕作が出来ない。夏には雨がなく、雲は殆んど現はれないで、高原中部では乾き切つて居る。高原中部では冬でも雨は少くて、夏は暑く、風が強くて、生物の居ない沙漠に風塵が捲きあがる。

アフガニスタン及びベルチスタン はペルシアに似て居るが、冬にはペルシア程寒くなく、夏は暑くなく、雨は寧ろ多い。冬はアフガニスタン北部の山に強雪がある。夏にはインドの季節風の影響をうけて雨量が二次的に多くなる。

2 ペルシア灣とメクラン沿岸の氣象

メクラン (Mekran) 沿岸と言はれるベルチスタン南岸を除けば、ペルシア灣から印度のカラチ迄の全區域には、内陸には氣象觀測所が殆んどない。1929 年初頭からカラチに天氣豫報の中心局が設置され、カラチからブシル迄一段とよい氣象觀測網が出来上つて、觀測所の増置、觀測時の統一、毎日 2 回觀測の実施が實現するに至つた。この氣象組織の新體制は専らペルシア灣沿岸の國際航空路の設定並びにバスラ、バーレン、ムスカット、グワダル、カラチ經由の飛行艇航路の利用がこの方面の氣象につき詳細な知識を要求するに至つた爲である。

ペルシア灣からカラチまでの氣象状態は冬と夏の二つの型に大別される。12 月から 2 月に至る冬には中央亞細亞の高氣壓の舌状部がペルシアを掩ひ、時々西から低氣壓 western depression が、

週期的にやつて来る。中央亞細亞の高氣壓の位置と強さにより、又西から来る低氣壓の進行次第で天候は著しく異なる。6月から8月までの夏にはインド北西部からアラビア迄廣大な低氣壓が横がつて居て、サイクローンが時々インドやアラビア海を経て、この低氣壓部に侵入して来る。低氣壓部の位置と強さにより、又少しは東から来る低氣壓によつて天候が支配される。

夏と冬の二期間の外に春と秋がある。春と秋は週期的な現象もなく、局部的な氣象變化しかない。

西から来る低氣壓は10月に現はれ始め、5月にはなくなり、6月から8月までは全然ない。東から来る低氣壓は5月から始まり、11月迄にはなくなる。

氣象状態はオーマン灣をこめたペルシア灣と、グワダルからカラチ迄のメクラン沿岸部の二つにわけて論じた方がよい。ペルシア灣では冬が一番氣象變化のはげしい時期で、メクラン沿岸部は夏が一番氣象變化のはげしく起る。

勿論この他に海岸線や地形状態により、風向、風力の變化、海上状態、雷雨、氣流の悪さ、霧の發生等の局地氣象が變つて居るのは言ふ迄もない。

冬

冬はシベリアからペルシアにかけて中央亞細亞に大高氣壓が出来るし、南アフリカが高温になるので低氣壓部が出来る。この氣壓配置により、北東風が吹く。但し高いヒマラヤ山脈があるので北東風が吹き難い。風はヒマラヤ山脈の北及び西の縁邊を周つて、ペルシアやアフガニスタンを下るときには北乃至北西風になる。この氣流がシンド地方、メクラン沿岸を通つてアラビア海北部に達する頃には再び北東風になる。ペルシア灣では割に暖かいので比較的氣壓が低くなつて居る。その上ペルシアのイラン高原から、イラク國の方へ海拔高度が急傾斜して居るので、イラクからペルシア灣への高氣壓からの吹き出しは北西になり、特にペルシア灣のアラビア寄りの方は風向は北が勝つて居る。

このやうな一般状態は西から来る低氣壓が東進するときに打ち壊され、風も天氣状態も逆變することがある。冬には平均8箇の低氣壓が西から来るので、天氣は3、4日以上長續きはしない。

Western Depression

地中海低氣壓がアラビア北部及びイラクを通り、ペルシア=コーカシア山嶽地帯に達すると、副低氣壓が出来る。之れが今、取扱つて居る西から来る低氣壓なのである。

夏はインド北西部からアラビアにかけて低氣壓があるので、南半球の風がアラビア海では北緯25度邊迄、強い南西風になつて吹きつけるが、極氣は比較的高緯度迄しか達しない。それ故ビヤルクネスの低氣壓家族 family of depressions の最後の一員さへもペルシア灣には達しないし、従つて

低氣壓は出来ない。冬に近づくと、中央亞細亞の高氣壓が次第に發達して、アジアの寒氣が比較的緯度まで侵入する。特にペルシアの高氣壓が相當發達して、寒氣がペルシアを通つてアラビア灣に下りて来る時にバーレン附近に急に低氣壓發生の徴が見え始める。この低氣壓はアラビア海極北部を通り、インド中部へ向ふが、これが西から来る低氣壓の家族中、大體最後の一員になつて居る。

西から来る低氣壓 western depression が地中海低氣壓と関係があることを始めて示したのは Rai Bahadur Hemraj (Indian Meteorological Memoirs, Vol. 21, Part, 7) の降雨の統計で、その後 Sir Gilbert T. Walker と Dr. Kameshwara Rao (Memoirs, Vol. 24, Part 11) がこれを不動のものにした。しかし西から来る低氣壓は地中海低氣壓そのものの續きではなく、同じ低氣壓家族に屬するにすぎないらしい。さうして Walker の言ふ二つの目の低氣壓は、片方が消滅しかつて居て、一方が新しく發生したものであるか、又は一方が主低氣壓、他が山嶽地帯附近で出来た副低氣壓であるかに過ぎない。

西から来る低氣壓は諸威學派の低氣壓の構造に似て居る點がある。低氣壓がアラビアを通り、イラクやペルシア灣北部に近付くと、普通の北西風が南東乃至南西風になる。初めはこの南東乃至南西風は、この邊にもとからあつた空氣であつて、従つて大氣中に相當な不連續線はなく、天氣は晴れて居る事が多い。間もなく南東乃至南西風はアラビア南部、ペルシア灣南部から來た氣團で占められるやうになる。この氣團は後退するもとの空氣に比して暖かくて濕つて居るので、溫暖前線の特性が現はれる。雲は始めは卷雲が、次ぎに卷層雲が現はれ、次第に低くなり、氣温は昇り、風は南々西乃至東南東になり、細雨が霧がおこる。

ペルシア灣のペルシア側海岸では、丘陵があるので、南東風の暖氣の上昇が援けられ、又寒氣の後退が丘陵によつて阻まれるので、この邊では異種の氣團の干涉が永續する。それでこの邊では溫暖前線が近付くと細雨にはあらで、強雨が降り、溫暖前線が通過すれば普通は止んで了ふ筈の細雨を伴つた曇天が、相當期間持續する傾向がある。

溫暖前線が通過して、寒冷前線が来る迄は暖域の風は南東乃至南西で天氣はよく、風は和かで、海岸以外では雲も尠い。しかし前述のやうな地形の関係で、海岸では時々細雨が降つて曇天が續き易い。

低氣壓がイラク又はアラビアを通つて、ペルシア又はペルシア灣に入ると、冷たい北乃至西の風になる。この冷氣が来る時、中緯度の寒冷前線が通過する時のやうに、氣温と湿度が急降し、風力が強くなつて風向が急變し、雷雨や風塵がおこる。寒冷前線が通ると天氣は急に好轉して、晴天になる。海上では強風のために風浪がおこる。この風浪は寒冷前線よりもウント早く進行するウネリの形をとるので、寒冷前線がペルシア灣の極北部に影響し始めると、強いウネリがペルシア灣の北端から放射状に出て來て、寒冷前線が来る前にペルシア灣の他の部分にひどいウネリがおそつて來

る。このウネリは船や飛行艇に荒天の近づきつゝあることを示す屈強な前徴になる。

温暖前線と寒冷前線との到着時差は 12 乃至 36 時間であつて、一般にペルシア灣では時差が長く、東行程短い。但しグワダル附近は南西から北東に連なる山脈の麓にあるので、時差は割に長い。

寒冷前線は一般に北東から南西へ連つて居る。この前線は背面の氣壓勾配に關係する速度で東方へ移動するのであるが、ブシルからヂヤスクまで普通約 36 時間かゝる。時には寒冷前線が北西方から南東方へ延びることさへある。かゝる特殊な場合にはブシルからカラチまでの全區域に 12 乃至 24 時間内に寒冷前線の現象がおこる。

西から来る低氣壓が東進する時には、ペルシア灣で最強になり、東に進むにつれ弱くなるが、インド國境邊へ達すると勢力を盛り返し、インド北西部で再び強くなる。ペルシア灣では新鮮な寒氣が北西から来るし、アラビア海やペルシア灣から南東風が来るので、寒暖兩氣のコントラストが顯著な爲であるからしてこの現象は説明できる。ペルシア灣を通るときにこの寒氣は特性を若干失つて、オーマン灣・メクラン沿岸に達する頃には寒氣とその邊にある空氣（これもペルシアから来た空氣で冷たい）との間のコントラストが微々たるものになる。インド北西部ではアラビア海から来た氣團と、シベリアから来た氣團との干涉になるので、コントラストは再び顯著になり、低氣壓の強さは一段と加はつて来る。

夏

太陽が北進すると、北半球の大陸は昇温する。寒候期に出現するアジアの高氣壓は消えて、低氣壓がインド北西部からアラビアにかけて出現する。ペルシア灣の水面は周りの内陸より昇温の度が小さいから、ペルシア灣の氣温は比較的冷たいので、インド北西部からアラビアに亙る低氣壓部に一種の高氣壓部が出来る。この氣壓配置により、アラビア南東部が低氣壓部になる。この氣壓配置に基づいて南半球の南東貿易風が、アラビア海へ南西季節風になつて吹き込んで来る。この季節風はアラビア海東部全體に卓越し、前よりも温度の高い所を吹走するから、莫大な湿度を含むやうになる。この季節風はインドに達すると多量の降雨をもたらす、海上を通るときに海面に風浪や高いウネリを起す。

北緯 20 度邊迄のアラビア海では、季節風は南西である。北アラビア海の西部で、20 度以北に於ては、南西風はアラビア南東部の低氣壓部の周りに低氣壓性に渦巻き始める。かくて季節風はアラビア沿岸に沿ふて吹く傾向があり、オーマン灣やペルシア灣では南東風になる。北アラビア海東部では季節風は南西風のまゝ、メクラン東部やシンド地方沿岸に達する。

然し一般にインド北西部やペルシアの低氣壓中心は更に顯著で、夏期は灣の大部に亙つて北西風が吹く。南東にまがつた季節風は、この二つの低氣壓中心の影響を受けて、一般に弱くて、ペルシア

灣内に深くは侵入しない。

ペルシア灣の北西風と、アラビア海の季節風とは、前記低氣壓部次第なのであるから、低氣壓の強さが變ると風力が變化する。ペルシア側の低氣壓の中心が強くなると北西風が段々強くなつて風力が強風に達し、低氣壓の中心が弱くなると風力が弱くなる。季節風の方も同じである。然しこの頃の北西の強風は段々強くなるのが普通で、冬の低氣壓通過後のやうに急に吹き出すことはない。

低氣壓中心の強度の變化は日射強度の變化によつて靜力學的にか、低氣壓通過に伴ふ氣流の具合によつて力學的にか、どちらによつてももたらされる。第 1 の原因の方は材料がないが、第 2 の方はベンガル灣、アラビア海、時にはインド中部から西又は北西に進む低氣壓が影響を及ぼす。これが次ぎに述べる東から来る低氣壓 eastern depression である。

Eastern Depression

ベンガル灣のサイクロン 4 月にはベンガル灣の極南部の赤道氣流は南西風になつて進入して来て、ベンガル灣の北東風と打突かる。かく 2 氣團が打突かつて低緯度でも低氣壓が出来る。この低氣壓は海上を進む間に時としては暴風雨になり、北乃至北東に進む。季節がたつと、南西風が高緯度まで到達し、2 氣團の衝突し、低氣壓や暴風雨の起る場所が高緯度に向つる。低氣壓の進行方向も亦北東から北を経て、北西乃至西になる。6 月にはベンガル灣の低氣壓は一般に北緯 16 度邊に生じ、北西にすゝむ。7 月、8 月には低氣壓はベンガル灣の極北部に生じ、西北西に進んで来る。9 月は 6 月と同じこと、10 月と 11 月は 5 月、4 月に似て居る。（詳細は別冊「インド洋の氣象」を参照）

上述のことから 7 月、8 月はベンガル灣に發生した低氣壓でベンガル州や、マドラス州北部を通り、インド内陸を横断して西に向ふ低氣壓が一番多く、6 月と 9 月も割に多い方であることがわかる。

ベンガル灣季節風と大陸氣流との干涉によつてベンガル灣北端に生じた低氣壓は、往々中央インド及び聯合州で死滅することがある。この死滅した低氣壓は、多少停滯状態になつた擧句、新鮮なアラビア海季節風とベンガル灣から来た古くて變質した大陸氣流との接觸點になつて居るラジュプタナ州で新しい低氣壓に變る。この新生の低氣壓は再び活潑になり、西乃至北西に進み、シンド地方に達するが、そこで北西邊境の高山に打突かつて山脈に平行して北に進むやうになる。國境の丘陵地の東側を低氣壓が北進するときにも、時々低氣壓の一部が更に西に進んでペルシア、偶にはイラクへも達する形跡さへある。

この東から来る低氣壓が北西インドにある時には、アラビア海季節風が流入して来る。季節風は湿度が高いため低氣壓の勢力が維持出来てシンド地方やメクラン沿岸東部に曇天、暴風、降雨が起る。インド國境外に出ると低氣壓の方へ西乃至北西の熱風がアラビア、ペルシア、イラクの方から

吹いて来る。この北西風は乾いて居て、低気圧の勢力は維持されなくなり、低気圧性の降水は殆んどなく、ペルシア湾やメクラン沿岸西部に風塵が起るに過ぎない。しかし時にはメッシュド、テヘラン、イスパハンのやうな北部山嶽地帯に降雨が起るが、それはペルシアを通過して来た東から来る低気圧の北東側にあるインド季節風のなす仕業であらうと思はれる。

時々はこの低気圧がシンド州又はグジュラツト州を通過してアラビア海北部、メクラン沿岸の沖合に入ることがある。この低気圧はバスニ、カラチ地区に強雨、風浪、スコール性の天気をもたらし、オーマン湾まで軽度の俄か雨、風塵、風浪、スコール性の天気を招来し、ムスカット以西のオーマン地方の丘陵地に雷雨を起す。ペルシア湾ではこうした場合にも風塵しか起らない。

アラビア海のサイクロン ベンガル湾のサイクロンの如く、季節風が十分に発達する前か、発達した後かには、アラビア海のサイクロンも南西季節風が北東気流と打突かる所で発生し、季節風期には季節風が一旦小止みになつて再び季節風が活潑に吹き出す様な所で発生する。

季節風の発達する前とか、発達した後とかに発生するサイクロンはズツ南の赤道近くに出来る。これが種々の方向をとつて高緯度地方に進み、海上で一人前の熱帯颶風になる。

6月から9月までアラビア海季節風がインドに影響を及ぼす時には、季節風の強さに週期的変動がある。季節風が一時小止みになつた擧句、季節風が再び強くなる時には、前面に低気圧性の波が伴つて起る。この季節風式の低気圧はボンベール州海岸沖に発生し、北々西に進む傾向がある。この種の低気圧はグジュラツト附近でインドに上陸して、数個の副低気圧に分裂することがあり、又は更に西寄の方向に進んでアラビア海極北部や、オーマン湾を通過して、ペルシアやベルチスタンの方へ行くものもある。この低気圧はインド地区に季節風式の強雨を起すけれども、低気圧の勢力は季節風の主流をメクラン沿岸西部まで曲げる程強くはなく、低気圧域内には内陸からの比較的乾いた空気が入り込んで来る。低気圧がペルシアに来ると、地上も上層も著しい低気圧性の循環、スコール性の曇天、軽度の俄か雨、風塵、風浪、強いウネリをおこすことが時々ある。

轉 換 期

3月から5月までの轉換期には、西から来る低気圧の通路が段々高緯度へ引込んで行くから、次第に重要性が薄くなる。気流が弱くなるので、暑くなり、午後、雷雨、風塵、悪気流のやうな對流式の局部的擾亂が頻発する傾向がある。だから西から来る低気圧の影響を受けると、ペルシア湾から遠い所では、何時も對流が盛んになる午後に、範圍の狭い雷雨やスコールが起るが、すぐ傍の觀測所には何事もなかつたと言ふ様な例が多い。時にはアラビア海に暴風雨や低気圧が起つて、アラビア海や、インド近傍に吹いて居る南西風が北東風を押しつけて高緯度の方まで侵入することがある。この暴風雨は普通の熱帯颶風のやうに一般に中心域にひどい悪天候を伴つて居る。進行方向は別に定つて居ないが、北西へ進む傾向があり、若干はメクラン沿岸に影響する位北まで到達するの

がある。暴風雨域が小さく凝まつて居るので、ひどい暴風雨が1箇所を襲つても、すぐ近くの場合の天候には本質的な影響を及ぼさないことがある。

9月から11月までの轉換期にも季節風が赤道の方へ後退し、東から来る低気圧が段々重要性を失ふ様になる。時々後退する季節風が、陸上に発達し出した北東風と干渉してアラビア海で暴風雨がおこることがある。冬、西から来る低気圧が、高緯度に現はれ始め、次第に低緯度へ下りて来る。この時も春と同じく、局部的な擾亂が起つて、普通のやうに順々に天気が變ると言ふやうな経過はとらない。アラビア海の暴風雨は西乃至北西に進み、メクラン沿岸よりもズツ遠いアラビア南岸に侵入するのが普通であるが、時にはオーマン湾へ入つて来るものもある。濕つた南西季節風が乾いた寒気流に段々とおしのけられる時期で、しかも夜の冷却が著しい時期だから、露や霧が再々起る。

春と秋の特性は一般に夏と冬の混合のやうなもので、數の極く稀な局部的擾亂を除けば、航海、航空上の見地からすると、天候の状態は一般に安定して居ると言へる。

アラビア海の暴風雨

三方に觀測所がとりかこんで居るベンガル湾、しかも色々の航路が四通八達して居るベンガル湾にひきかへ、アラビア海は東側のコロンボからカラチまでが觀測所が多いだけで、近年迄カラチ以西には觀測所が尠く、アラビア沿岸には觀測所はないと言つても差支へない位だし、アラビア海には船が減多に通らぬ水域がある。その上アラビア海の暴風雨は規模が小さくて、キリキリと凝つて居るのが特徴である。それ故猛烈な暴風雨も知られずに済んで了つたものもあるに相異なる。アラビア海の暴風雨の大體の進行方向は北西又は西で、時には北東に轉向してインド西岸を襲ふこともある。

さうして見るとアラビア海の暴風雨はメクラン沿岸に達することは稀である。暴風雨が高緯度に達すると勢力の弱くなるのは勿論であるが、航海や航空を困難ならしめる風浪や上層気流の方向や速度の方には矢張り相當顯著に影響して居る様である。

僅かな材料を一般化することは難しいし、アラビア海の暴風雨は非常に猛威を奮ふことがあるので、カラチからペルシア湾迄の地區に影響した暴風雨について大略紹介しておく。この他にもメクラン沿岸の方へ動いたと思はれるモツト弱い暴風雨もあるが、それについては説明を要すまいと思ふ。

1. 1847年4月第3週——オーマン湾ムスカット附近暴風雨。
2. 1871年5月——メクラン沿岸に南西の強風、風浪、ウネリ。
3. 1872年6月第3週——チャーバル附近迄全海岸に亘り、雨を伴へる東寄の強風。
4. 1886年5月第3週——グワダル附近でメクラン沿岸に暴風雨上陸。

5. 1889年6月第2週—メクラン沿岸に平行して西進せる暴風雨が10日ムスカット附近を通り、被害あり。
6. 1890年6月第1週—暴風雨オーマン灣に入り、ムスカット並びにジャスクに強風、スコールあり。
7. 1890年6月第2週—中程度の暴風雨18日より22日迄メクラン沿岸に沿ふて移動。
8. 1898年6月第1週—猛烈なる暴風雨ムスカット、ジャスクの線に沿ふて北進し相當の被害あり。
9. 1901年5月第1週—汽船 H. M. S. Sphinx 號 3日夕刻北緯 25 度、東經 64 度で風力 11 の北東風に遭ふ。オルマラに4日早朝暴風雨あり、カラチでは4日に南西の暴風、5日に強風あり、ムスカット及びジャスクの風は東から西へ廻つたからメクラン沿岸に上陸せるものと考へられる。
10. 1902年5月第2週—規模小なき暴風雨カラチのすぐ東に上陸し、経路に沿ひ相當な被害を生ず。カラチでは時速 60 哩に達する北東風が吹いた。
11. 1902年6月第3週—規模小なる猛烈な暴風雨、洋上にて風級ハリケーンを觀測せる船舶あり、カラチでは南東の風、風級ハリケーンに達す。メクラン沿岸のオルマラ、パスニ間に上陸せるものと考へる。
12. 1903年6月第3週—10日朝グワダル南方約 150哩邊に風力ハリケーンに達する暴風雨あり。
13. 1907年6月第1週—カラチで時速 76 哩の強風を起した暴風雨が、カラチ西方で上陸し北進した。
14. 1907年6月第2週—アラビア海北東端に暴風雨あり、シンド地方及びメクラン沿岸に悪天をもたらす。
15. 1926年9月第1週—中程度の暴風雨カラチに悪天をもたらし、メクラン沿岸の沖合に強風を起す。
16. 1926年9月第3週—ムスカット沖合及びベルシア灣の入口に風浪、強風を起した暴風雨が北西に進み、21日ベルシアに侵入せる模様。
17. 1929年11月第2週—オーマン灣を横切つてベルシアに進入せる暴風雨があり、カラチからオーマン地區まで廣範圍に互り雨が降り、ムスカットでは約 40 耗降つた。2,3日曇天が続いたが、陸上で強風が吹いたと言ふ報告はない。

局 地 氣 象

グワダル附近は真正な南西季節風氣流と、變質した季節風氣流との轉移域にあたつて居るので、夏は早朝 1, 2 時間位霧が出るし、雲量は多い方である。

ベルシア灣のアラビア側では、陸風は容易に砂や塵埃を沙漠から運んで來るので、烟霧が多い。ムスカットと Lingeh=Henjam の附近では雷雨が時々觀測されるが、觀測所の眞上では餘りおこらない。これは附近が重疊とした地形の起伏がある爲である。

オーマン灣では他の地區よりも強風、風浪、曇天が多い。これは兩側が陸で圍まれた海峡におこる普通の現象である。

グワダル附近では西から來る低氣壓は山脈に沿ふて曲つて進む傾向があり、又分裂する癖があ

る。その結果グワダル附近では悪天候が長引く傾向がある。

オーマン地區では氣流が一番悪い。これは一番頻發する西寄又は東寄の風が南北に走つて居る丘陵線に垂直に吹きつけ、相當な垂直氣流を生ずるからである。沿岸から離れたベルシア灣上では悪氣流はあまり起らない。

夏期沿岸地方では、塵埃や霧がなくとも、1日中煙霧が続くことが屢々ある。これは多分吸濕性の鹽類が空中にある爲らしい。このやうな状態では視界は一般に 4 乃至 6 哩位で、視程は一般に海の方程悪く、朝がいけない。

ムスカットは丘陵の東側にあるので、西から來る寒冷前線に伴つた低氣壓式降雨は1日位遅れて來る様である。これは多分オーマン地區を通つて丘陵を下つて來た寒氣が斷熱昇温を受け、初めは雲が蒸發してふ爲なのであらう。ムスカット附近がこんな地形なので、灣の平均氣温に比して、ムスカットの氣温は平均して高い。

海陸風の方向は海岸線の方向如何によるのは勿論である。従つて眞夜中以後陸上から吹き出す陸風や、午後沖合から吹き込む海風は地方によつて異つた方向をとる。

イラク國及びバーレンの測風氣球觀測から、西から來る低氣壓が近接するときの暖域をなす南寄又は東寄の氣流は地上から 3000 米もの上空迄達することが多いのであるが、しかし暖域の氣流の厚さは地上約 1000 米位のものでその上には普通の北西風が吹いて居ることもある。寒氣は暖氣を推しのける。その時異氣團間の干涉の特質たる著しい垂直對流のおこる高度を略々決定するのは、この寒氣の厚さなのである。風塵や悪氣流は上空 3000 米までであることが知られて居るので、操縦士が 3000 米まで上昇して低氣壓の影響をのがれやうと試みても、格別役にたゝぬことがある。

上層の氣温遞減率につき、餘り詳しい知見はない。しかしカラチに於ける僅かな上層探測結果、並びにグワダル及びムスカットに於ける測風氣球觀測結果から、カラチからオーマンにかけた地區では4月に始まり10月迄つゞ顯著な氣温の逆轉があるらしいことが推定される。カラチ邊では逆轉層の高度は 300 乃至 1300 米で、7 月、8 月頃一番高くなる。しかし逆轉の高度はメクラン沿岸の方では急に低くなる。この逆轉は冬季早朝に出現する輻射性の逆轉とは全くちがふものである。

水夫達はベルシア灣では暴風雨は、一度ベルシア灣を襲つてから、次にアラビア沿岸を襲ひ、再びベルシア側を荒すと言ふ様な誤つた見解をもつて居る人が多い。ベルシア灣の冬の強い低氣壓に伴つた寒冷前線は長さ數百哩に亘つて荒天をもたらす。しかも海岸には人口が疎らで、村落も離れ離れにしかないので、ベルシア側のプシルが、先づ暴れて、次にアラビア側のバーレンを襲ひ、その次にベルシア側のリンゲーを、その又次にオーマン地區を、最後にベルシア側のジャスクを襲ふと言ふやうに見掛け上數回に亘つて暴風雨がベルシア灣を往復、振動するやうな様相を

呈するのである。

風の呼び名

次に各地方の風の呼び名について一應の説明を試みて見たいと思ふ。

Shamal ペルシア灣とメクラン沿岸では、北西風であれば、普通の風でも、低気圧に随伴した強風でも Shamal と言ふ呼名がつけてある。しかし外人は悪天候のときの異常な強風のときだけ Shamal と言ふて居る。厳密に言へば Shamal は 3 通りに區別できる。

西から来る低気圧の特性について前に述べた事から解る様に、急に襲来し、時には雷雨や雨を伴ふ冬の Shamal は低気圧の背面について来る寒冷前線が通るときに起る。この北西風のスコールは風向の急變と共にやつて来て、雷雨や雨がサツと来てサツと去り、その後乾いて冷たい風が吹き天気は好轉する。この北西風のスコールが吹き出すと、直ぐに例の如く気圧の上昇と、悪天候が起る。スコール性の Shamal が吹き出す時刻は、冬の低気圧の進行にのみ関係するので、日中とか、夜間とかの時刻を擇ばずにおこる。平均して見ると顯著なスコール性の Shamal はペルシア灣の北端から東進して、チャスクに達する迄約 24 時間乃至 48 時間かゝるし、その後も勢力を持ちつゞければ、カラチに達する迄、更に 24 時間乃至 48 時間かゝる。このスコール性の Shamal はペルシア灣の西半では北西であるが、東半とメクラン沿岸では西寄であることが多い。

某観測所又は海上の船舶に於ては、この種の Shamal の前徴は、気圧が一兩日前から下降する傾向がある。しかし海上ではスコール性の Shamal が来る直前の暖域に於ても、雲は餘り出ないから、雲の模様から Shamal が近づく前徴を捉へることは難しい。

Shamal と呼ばれて居る強い北西風の第 2 の型は長期間、時には一週間も強風がつゞくもので、これは冬季の低気圧性の Shamal とは異ふ。この型の Shamal は前にも述べたことのあるペルシア灣からインド北西部にかけて出来る夏の低気圧部が強化した爲に起るもので夏季起る。この型の Shamal はスコールの Shamal のやうに風向を變轉することなく、段々強くなつて強風に達し、低気圧部が平常に復すると段々風も収まる。この際風が強くと、氣流が悪いので、遠い所から砂や塵埃がまき上つて来て、視界が狭くなるが、雷雨やスコールを伴つた例は殆んどない。

Shamal の第 3 の型は年に 9 箇月の長きに互りペルシア灣上を吹く北西風で、之は「40 日吹くシマール」とも言ひ、實は灣の卓越風なのである。

Kaus と Suhaili 住民は南東風又は東寄の風を Kaus、南西風を Suhaili と言つて居る。

夏はペルシア灣の入口やメクラン沿岸の西部では南西の微風や東寄の微風が卓越して居る。この風は南西季節風の變質したものであつて、濕つて居て、時に曇天をもたらす。冬はこの種の風は低気圧や副低気圧に先行するのが普通である。

前述の西から来る低気圧の所論から、Kaus と Suhaili とは曇つて蒸暑く、氣壓の下降する低気

圧の暖域を表はすものであることがわかる。この風は次第に強くなり、天気も悪くなつて、雨か、俄か雨を伴ふ様になるが、スコール性の Shamal よりも風力は和かである。

冬の Kaus や Suhaili は Shamal と異つて、終末程強くなり、尠くも 12 時間位疾風か和風程度で吹いた後で、強風になることがある。Kaus や Suhaili の吹いて居る間はジメジメした曇天がつゞき、その擧句スコール性の Shamal になるのが普通である。

Kaus は冬の低気圧が近付く前徴ではあるが、低気圧が観測點から充分遠い場合には、和かな南東風が吹いたにしても、強風に達することもなく、また悪天候も齎すことなく弱まる事がある。

Nashi 北東風の地方名を Nashi !と言ふ。冬はペルシア灣への入口やメクラン沿岸では、中央アジアからペルシアに突込んで居る舌状高気圧部の影響を受けて北東風が卓越して居る。しかし西から来る低気圧が接近するにつれ、低部ペルシアの高気圧性の風系が強くなり、この清新な北東風が、進んで来る南東風と作用して副低気圧のやうなものが出来、附近の丘陵地に曇天、雨天をもたらす。この故にブシル邊へ低気圧が接近すると、Henjam-Lingeh 地區に北東風で雨まじりの曇天が出現することがある。この種の擾亂は一般に大した重要性もなく、極めて局部的なものに過ぎない。

3 内部アジア

パミール高原から興安嶺まで約 2000 マイルに亘る宏大な寡雨區域があり、その幅は約 500 マイル位で、周りの山が近くせまると、幅が狭くなり、遠のけば幅の廣くなる沙漠地帯がある。之は巨大な盆地であり、更に適切に云へば盆地の連続である。四方は高山に囲まれ、特に西山の方が高い。この地方の平均海拔は約 1000 米であるから、高原と云ふ言葉は當筈でない。特に多くの山脈がこの地域で交錯するので、高原とは云ひにくい。山脈の頂上だけが沙漠の石や砂の上に屹立して居るに過ぎない。

中央アジアは時々北亞及びアラビアの沙漠の連りであると考へられて居る。確かにこれ等の區域が雨の寡いこと、夏暑くなる點とは相似て居るが、冬の状態は大變に違ふ。冬は中央アジアでは濃密な冷たい空氣が大陸上に積み重なつて居るので、海面に更正すれば、地球上で一番氣壓が高くなつて居る。その結果高気圧の中心部では風は穏かで、弱い吹き出しがあるので、降水は全くないか、あつても極く僅かである。春は地面が急に暑くなり、風塵や黄沙を起し、夏の低気圧部の状態に變る移り目で、風が突調子もなく吹く時節である。蒙古東部では、北西風によつて風塵が起り、北支、滿洲、日本へ黄沙を齎らす。夏は低気圧になり空氣が四方から吹き込んで来るが、海が遠過ぎると、四方山で囲まれて居る爲に、多量の雨は降らない。特に南西方にあるククラ・マカン山系は地球上に於ける最も高い山脈である。インドの南西季節風は大部分このヒマラヤ山脈で遮ぎられてしまふ。東部ではヒマラヤ山脈が少しくびれて居るので、季節風の一部分が西藏に吹き込むの

であるが、然しそれでも南西季節風はタクラ・マカン山系に達する迄に 700 マイルに亘る高原(平均海拔 5000 米に達し且つ無数の山脈が入り組んで居る)を横切らなければならぬ。多分この内陸地帯に下降する南西季節風は少しもないと断言してもよさそうであるが、例へ南西季節風がかかる内陸まで達したとしても下降するときに、断然壓縮により非常に暖かくなるであらう。同様に北側と西側とは低いながらも山脈があり、周囲からの風を防ぎ止めてしまふ。東側だけは濕つた風が突き抜けて来て、ゴビ沙漠の南東部に約 70 哩の幅を持つた良好なステップ地帯が出来て居る。海は 350 哩しか離れて居ないし、南東季節風が興安嶺を越した後も相當な湿度を持つて居て、灌溉すれば農耕も出来る。かくて蒙古の北邊は決して沙漠ではなく所々無数の草を育てる丈の雨量はあり、庫倫では年に 200 耗弱の降水がある。

中央アジアは北緯 37 度乃至 55 度にあるので日射量は非常に季節變化をする。それ故に沙漠一帯に亘り気温の年較差は實に著しく大きい。

比較の爲めにサハラ沙漠を考へて見よう。サハラ沙漠は大陸のはるか中核部にあるのではなくて、西と北と東とでは海に達して居り、雨を少なくする爲には山嶽は少しの重要性しかない。低緯度にある爲めに冬はあまり寒くはなく、サハラ沙漠北部でさへも 1 月の平均温度は 15 度位のものである。沙漠と云へばどの沙漠でも気温の年較差は相當なものであるが、中央アジアの沙漠程較差の大きい處はない。

中央アジアの沙漠では雨量は多分年 50 耗以内であり、東部では幾らか多いが、非常によい處でも 250 耗位のものである。沙漠内では年 50 耗も毎年降ると云ふ譯には行かない。多年の間雨はずつと少な目にしか降らず、稀に嵐になつて平均して 50 耗と云ふ事になるのである。處々に見掛ける深い溪谷は其の昔洪水のあつた名残り、今は乾き切つて居ると云ふ様な處が所々ある。長期間に亘る記録はないが、今迄集つて居る材料によれば降水量は冬雪として降るのもあり、夏の雨もある。カシュガルでは年平均降水量は 100 耗位であるが、その中 3 分の 2 は春と秋に降る。ヤルカンドに雨量計が据付けられた、たつた 1 年間の記録によれば、雨量は 12 乃至 3 耗位である。庫倫では年平均 200 耗未滿で 7 月と 8 月が雨季である。

空気は非常に乾燥して居る。大旅行者ヘディンに依ればタクラ・マカンでは 5 月の平均湿度 28%、12 月の平均湿度は 69% であると云ふ。夏は非常に暑く乾いた大氣を通して長時間に亘り強い日射が照りつける。庫倫やウリアスタイは高緯度にあるので比較的涼しく、7 月の平均気温は 17~18 度位である。ツルファンは海拔以下にあるので非常に暑く 7 月の平均気温は 32 度位であ家畜は駱駝でさへも夏の暑さに耐へ切れなないので山上へ追ひやられる。日中の暑い時は住民は地下室へ引込んで暑さをさける。

冬は中央アジアの沙漠では氷點下に下り水溜りや小さな川は冬中凍つて渡渉出来るし、住民は水を家に運ぶには氷のブロックにして持つて来る。日中では氷點以上に暖かくなることは稀である。

ヘディンに依れば、タクラ・マカン山系の中中部で 1 月初旬に零下 32 度の低温を記録した。1 月 2 日の最高気温は零下 13 度に過ぎなかつたと云ふ。その他の記録は附表に示してある。斯様な低温度なのにもかゝらず、空気が乾いて居ても風力が弱いので思つたよりもしのぎ易い。

一般に冬の寒さは 11 月下旬から 3 月下旬まで続く。平均気温が氷點下になるのはタリム盆地西部では 3 ヶ月間、庫倫では 6 ヶ月間である。5 月迄には夏になるので、春は気温が著しく急昇する。

気温の日較差は年中非常に大きい。タリム盆地附近では気温の日較差は 20 度位、ツルファンでは冬は 13 度、夏は 17 度位である。気温の年較差も非常に大きく、カシュガルでは 22 度、ツルファンでは 43 度、庫倫では 44 度、ウリアスタイでは 44 度に達する。

初春には強い東北東の風が吹き始め、この風は日中は晩夏まで吹く。東北東の風が強風に達し、沙漠から風塵を巻き起し、空を暗くし、生活を悲惨ならしめる。この風塵こそは沙漠に於ける川筋を急變せしむる重大原因なのである。

粗い砂粒は沙漠の彼方へ運ばれはしないが、細かい砂粒はズツと遠方迄運ばれ烟霧の様に見える。細かい砂粒は次第に沈下して地上に積る。風塵は日中だけ起り、夜は沙漠は穩かであることが多い。秋と冬は風塵は起らないで、9 月の後半、10 月と 11 月初旬とは氣流も弱く、乾いて居て理想的な氣候である。

タクラ・マカン沙漠の周邊は粗い砂礫に圍まれて居るが、これは山から急流によつて押し流されて来たものである。小河川の水は瓦礫の間に急に姿を没し、低地で細かい砂や土壤の埋積して居る地點に會ふと再び地面に現はれ、此處は何時もジメジメして居り草木が青々として居る。非常に具合のよい所では灌溉用の運河を滿たす位水が十分にあつて、旨い果實、梨、杏、葡萄、メロン等の出来る耕作地もある。蒙古西部では農作の能否は全く水の有無にかゝる。水が砂礫中にしみ通つたり、山から急に流れ出したりして、河川は長く續かないのであるが、その上灌溉用の爲に河川は尙ほ短くなる、至る所で蒸發量は降水量を凌駕し、遙か遠くの山々に降つた雨とか、氷河が溶けた爲に出来る河川は直ぐに鹹湖の中に姿を没して了ふ。樹木や、蘆や、其他の地衣類が地下を通る河の目印を作つて居る。タリム盆地だけが沙漠を貫きぬけて青々とした草木帯が續いて居る。

タリム盆地附近の山では勿論盆地内に於けるよりも多量の降水があり、年に 600 耗乃至 800 耗の降水があると考へられる。高い山々には永遠の雪を頂き、小さな氷山になつて居る。不幸にも此の山の頂きは水分が多くと起伏が多くて寒さが激しく遊牧の民すら家畜の群を放牧出来ない位である。3000 乃至 4000 米の地域は非常に素晴らしい放牧地になつて居る。3000 米以下では水分が足りなくなり始め、1500 米では裸の沙漠になつて居る。冬は最も雪の多く降るのは 3000 米の高地であり、3000 米以上では降雪がかへつて少くなるので、冬は家畜群を 3000 米以上の高地に放牧して居る。夏は気温が高いので雨の一番多い高度は 3000 米以上になる。従つて 3000 乃至 4000 米

の地域は夏多量の雨が降り、冬は大體雪の少ない豊かな放牧地になつて居る。

海拔 3500 米の Murghab 河畔にある一ツ聯観測所（パミルスキー）の氣象観測から、パミル高原の氣象状態が略々うかがへる。降水量は極端に少く、年に 50 耗しか降らない。もつと低い谷間では雪が多いから、更に低い土地では多分降水量はもう少し多いであらう。山脈の脊梁では雪は少く、氷河は無い。パミルスキーでは晩春と初夏に雨が一番多く降る。空気は非常に乾いて居て夏は 41%、冬は 59% で、烟霧を除けば晴天である。気温は氷點下なのに、日光は冬でも非常に強い。晝と夜の気温差は非常に大きい。1 月の平均温度は零下 17 度、7 月の平均温度は 13 度であり、最高及び最低記録は各々 28 度及び零下 47 度である。年中、日中は南西の強風が吹く。

4 西 藏

氣候のみならず、西藏の事情は總べて高々度な事に影響されて居る。西藏高原は、東部の溪谷部を除けば海拔 3500 米を越ゆる巨大なるブロックである。高原の長さは 2000 軒に垂々とし、幅は西部では 600 軒以上、東部では 1100 軒に達して居る。南にはヒマラヤ山脈が控へ、北には崑崙山脈、タングラ山脈が在る。此の高原上では氣壓は 2 分の 1 氣壓、最高部では 2 分の 1 氣壓以下であり、旅行者は大いに疲勞を感じ、息切れがして山岳病に罹る。

北西部は高度が最大で至る所 4500 米を越え平均 4500 乃至 5000 米である。1 月の平均気温は華氏で零度位、7 月の平均温度は攝氏で 4、5 度位であらう。此の地區は東西に走る山脈に依つて分たれた東西方向の廣くてなだらかな溪谷地で岩屑がゴロゴロして居る。氣候は非常に厳しいので植物は少ない。地表面の大部分は裸の岩か土で、一部分は草の代りに鹽で覆はれて居る。鹽で覆はれた處は日射を受けた時に白く輝くので此處を通らねばならぬ住民は黒眼鏡をかける。然し多くの場所は大體草と 75 糎未満の矮木で覆はれて居るが、根が非常に張つて居て、水が少い事を示して居る。羚羊のやうな野生の動物は草を食つて居るが、遊牧民ですら荒涼たる高原に家畜を伴つては行かない。勿論樹木も無し、灌木も無いが、花の咲く灌木は西藏では 5800 米もの高地で見られるし、蝶々は 5400 米もの高地に見うけられる。

西藏中部には夏草が澤山に生えて遊牧民が家畜を連れて集る所がある。

南にはインダス河上流とサンポー河が在り、南東部には揚子江、メコン河、サルウィン河の上流溪谷になつて居る所は經濟的に見て最も重要な所である。此の區域の南東部は非常に肥沃であつて樹木は海拔 4000 米迄育つて居る所があり、3800 米の高度を示す西藏東部には森林が鬱蒼として居る。小麦は 3800 米もの高さ迄育つが 3500 米以上では無條件には熟しない。稗、玉蜀黍、黄蘆、は普通に見られる作物である。沖積土の積つた溪谷には非常に肥沃な所があり特に拉薩の溪谷はそれを見る特權を得た僅かの外人に依つて特記されて居る。この地方には人工的に灌漑の出来る利便がある。

かくの如く高々度で植物相の乏しい事は、長期間に亘る信頼すべき気温及び降水の統計が無いのであるが、氣候についての特徴だけはつかまへられる。數箇月間滞在したり、又は旅行をしたりした旅行記は若干ある。然し次に述べる平均値は餘り確かなものではなく、單に趨勢を示すに過ぎない。

西藏北西部に於ては 8 月が一番暖かいのであるが、8 月でさへ毎夜霜が降る。8 月に於ける気温の最低記録は零下 7 度である。空気は非常に清淨で、塵埃や濕氣が少く、氣壓は 400 耗乃至 430 耗位である。従つて日射は非常に強いが、日蔭では寒い。気温の日較差は非常に大きい。冬は非常に酷寒で零下 40 度もの低温になる。

西藏南東部はそれ程住み難い所ではない。拉薩に於ける毎日の最高気温の平均は 6 月には 22 度、7 月には 22 度、8 月には 18 度である。6 月の気温が一番高く、7 月は稍と低くなり、8 月急降するのは印度の季節風の影響を受け、曇天になる爲である。気温の最高記録は華氏の 90 度（32 度）を突破して居る。7 月と 8 月には氷點下になる事は無いらしい。

積雪が融けて了ふ迄は気温は餘り上昇出来ないから、西藏では何處でも春の到來は遅くなる。農耕地帯では地面を掘りかへして太陽熱を吸収して人工的に融解を速める。種は 4 月迄播かれぬ。秋が早く来るので中部地方では收穫は總べて 9 月中旬迄に取り込まねばならぬ。何故ならば海拔 3500 米もの低い土地でさへも夜ひどい霜が降るやうになるからである。11 月には小さな湖は凍つて了ひ、テングリ湖は 12 月の初めに凍つて了ふ。眞冬になると間歇噴泉でさへも氷の柱になつて了ふ。然し非常に多い鹹湖だけは凍らない。高度が低くて水量の多い南東部の河を除けば、河は全部凍つて了ふ。拉薩河は薄い氷が縁取るだけである。クク湖は鹹湖ではあるが、冬は凍ることがあり、敬虔な佛教信者は湖中の神聖視される島迄氷上を渡つて行く。

降水量と降水の季節に就いて考へるときには、印度の南西季節風が西藏のどの邊まで影響するかと云ふ問題が起る。ヒマラヤ山脈は疑ひも無く氣候上の障壁をなす。西部では山脈が非常に高くして隙間なく續いて居り其の上氣壓傾度は風が山脈に沿ふ様な方向を向いて居るので、多分濕つた季節風はヒマラヤ山脈を乗り越えて來る事は難しいと思はれる。然し東部では山脈は低いし印度東部や南支の諸大河の上流の深くて開いた豁谷が在るので濕つた風が容易に侵入して來られる。従つて西藏南東部では夏季季節風式の降雨があり、7 月と 8 月は最も多雨な月である。拉薩と日喀則の年平均降水量は 250 耗乃至 500 耗と考へられる。西部に於ける降水の大部分は冬雪となつて降るが、これは疑ひも無く印度北西部やヒマラヤの西側に襲來する冬の低氣壓に關係するものと思はれる。ヘディンの意見に依れば冬は西藏西部の方が東部より雪が多く、夏は東部の方が西部の方より雨が深い。

ヒマラヤ山脈を乗り越え得た季節風も再び西北西から東南東に西藏中部を横斷し海拔 7500 米以上のタングラ山脈に突きあたつて、終には此處で止つて了ふらしい。タングラ山脈の北側では年降

水量は多分 100 乃至 125 耗以下である。北部の石だらけの土地を通つた旅行者は新鮮な水が無いので非常に困つて居る。然しタングラ山脈を越えて南側に出ると夏は曇天で雨が多いのを見る。雨は雨量が多いと言ふよりも頻々とあると言つた方がよい。

旅行記によると高原上で年中、晝間は強い風が吹く。その爲に實際の気温よりも遙かに低温な様に感じられる。此の強風は夏でさへ吹雪を起す。季節風期に於ける西藏南東部ではさうでは無いが風は一般に西から吹く。

降水量が少い事は西藏に於ける雪線が非常に高い事の主因になつて居る事に疑が無い。ヒマラヤ山脈の南斜面では雪線は 5000 米位であるが、西藏側では 6000 米位と思はれる。雨量が少いと言ふ事以外に強風が多く日射が強くて、蒸發が早い事も關係して居るであらう。

次には 1939 年英國王立氣象學會誌に現はれた Alfred Lu の「拉薩氣候論」につき紹介する。

拉薩を首府とする嘗ての秘密國、西藏高原は亞細亞の心臟部にあたる。北には沙漠をひかへ、南には有名な季節風域が印度洋まで擴つて居り、四方高山に圍まれて孤立して居る。旅行記にはこの秘密國の氣候を解かうとする説明乃至若干の觀測記録が載つて居る。これに鑑みて國立中央研究院氣象研究所は 1934 年に熟練した觀測者を拉薩に派遣して、そこに氣候觀測所をたてた。觀測者が目的地に達する迄、辛くも長途の旅行をした擧句、全觀測器具を据付けて、その次の年には組織的觀測を始めた。水銀晴雨計がなくて、アネロイド晴雨計を代用した許りで器械の設備は完全である。觀測所設置以來 4 年を経過し、記録も相當にあつまつた。今それを要約する。

拉薩は東經 91 度 02 分、北緯 28 度 48 分にあり、觀測所の高さは著者が Laplace の測高公式により平均氣壓から計算した所では約 3732 米である。周圍の山々は全體海面上 5000 米よりも高い。

氣壓と風 觀測所が高いので、年平均氣壓は 486.9 耗しかない。月平均の最大は 10 月、最小は 6 月である。

地形の影響により靜穩回数は 49% に達する。全年をとつて見ると拉薩を流れる Kyiehu 河の谿谷に沿ふた東風と西風とが卓越し、夫々の頻度は 13% 及び 12% である。

拉薩の風力は頗る弱く、平均してビューフォルト風級で 1.1 に過ぎない。3 月、7 月と 9 月には 1.4 乃至 1.5 で最大になり、他の月には 0.9 乃至 1.1 である。強風は稀にしかない。

ヒマラヤ山脈は西藏と印度の間の氣候防塞をなすが、印度の夏の季節風は 7 軒以上の高さをもつから、山脈を吹き越し、谿谷を沿ふて自由に南西藏に侵入する。更に北の方へは、Tangla 山塊があるので、南西季節風は殆んど見あたらない。拉薩の地表風の季節風的變化は複雑した地形によつて亂されて居るが、南西藏は拉薩の雨期における中層雲の動きによつて南西季節風の活動圏内にあることには疑ない。

気温 3732 米も高度があるのに、拉薩の氣候は大變緩和であるが、然し高度が高い割に拉薩の

気温は同緯度にあるどの土地よりも大きいことは驚くべき事である。生物現象は揚子江中流及び下流のよりも早い。桃は 4 月の初めに咲く (1935 年及び 1936 年には 4 月 3 日及び 1 日) し、燕は 5 月中旬に着く (1935 年及び 1936 年には 5 月 13 日及び 15 日)。

拉薩及びその附近の緩和なのは、強い日射によるのであり、又周圍の高山が北方から來る寒波の侵入を阻むからである。

拉薩の年平均気温は攝氏 9 度、月平均気温は 6 月に最高になり攝氏 17 度、1 月に最低になるが零度より下つても大したことはない。

1 月に月平均気温が最低になるのは東部アジアの共通性で、大陸性氣候の自然な結果であるが、月平均気温が 6 月に最高になるのは不思議なことで説明を要する。気温は日射の強さが増すにつれて、1 月から逐次上昇するが、6 月になるや否や、陰鬱な天氣で強雨が降るので気温の上昇は止まつて了ふ。その上 7 月、8 月及び 9 月の月平均値は 6 月のより少しだが低い。9 月以後は雨季も終つて、気温は急に下降する。陰鬱で雨氣のある天氣は気温の上昇を阻むと共に、下降をも阻むのである。

拉薩の気温の日較差は平均して攝氏 14 度である。夏期は天氣が陰鬱で雨氣があるので日較差は平均値より小さく、冬季は晴れて素晴らしい天氣なので日較差は平均値よりも大きい。最高気温と最低気温の記録は夫々攝氏 28.7 度及び零下 14.3 度である。高原の空氣は低地のよりも純粹で、稀薄なので、日射は強いが、地面輻射も亦強い。日中暑く、夜間寒いと言ふやうな気温の激變のあるのは乾燥季に於ける高原氣象の特性的現象である。雨季を除けば、霜は 1 年中降りる。最低気温が攝氏零度又はそれ以下の日数は平均して 1 年に 149 日あり、霜を見たのは 90 日である。

初霜及び晩霜の記録は夫々 9 月 20 日及び 5 月 30 日で、その間 249 日ある。霜のおこり得る期間は毎年平均して 225 日ある。別言すると霜のない植物繁茂可能期間は 140 日あるが、不幸にも雨季に打つかつて居る。

降水量 全年降水量は 1600 耗で、その大部分は拉薩の雨季たる 5 月と 9 月の間の 5 箇月間に降る。雨の一番多いのは 7 月で、全年量の 41% に達する。8 月はその次ぎで 28%、雨期の他の月 (5 月、6 月及び 9 月) は 29% である。かくて拉薩の降水量の 98% は雨季に降り、他の 7 箇月には 2% しか降らない。冬にはいくらか雪も降るが、その量は無視される程で、多くとも全降水量の 1% にしか達しない。

拉薩の降水量の變化度は減法もない程であることが、1935~1938 年の觀測からわかつた。平年には降水量は 400 乃至 500 耗にすぎないが、1936 年には全年降水量は 5000 耗以上になり、1935、1937 及び 1938 年の 10 倍以上もあつた。拉薩は南西季節風の圏内にあり、夏の雨の水分は印度洋から供給される。印度洋の夏の季節風の強さは年々非常にちがふ。これこそ印度及び南部西藏の洪水及び旱魃を頻發する根本的原因である。南西季節風の強い年には、山の障壁をのり越え

て南西藏に這入り、強雨をおこす。之に反し季節風の弱い年には海洋性の氣流は南西藏には近づかないでひどい早魃になる。普通には南西季節風はヒマラヤ山脈を匂ひ上がつて、拉薩に限られた量の降水をおこすだけである。

こゝに南西季節風によつて齎された水分が凝結して降る機構を考へるのは興味あることである。四方の山地では地形性降雨が卓越するのは當り前であるが、拉薩では水分を凝結させる主因は地形性と言ふよりは對流性のものである。午後谷底で強い輻射を受けて空氣が上昇し、斷熱冷却をうけて水分凝結するに至るのである。夏季午後の雲量は多くとも5を越えない。拉薩の雨季には、雷雨を伴はぬ雨の日は少い。拉薩に2年間(1935~1936)居た Ginntze Hsu 君によれば例年には雷雨によつて降水がおこるのであるが1936年のやうな年には雷雨による降水は全量の23%しかなかつたのに69%の降雨は夜起つたのであつた。これは、Brahmaputra 谿谷に突入する南西季節風と、北西藏から來る寒氣團との間の干渉によるのであらう。夏には拉薩は時々(年平均3回)雹が降る。

雨の日数は毎年平均90.1である。7月と8月と各々雨の日は23日あり、雨季の他の月の平均は10乃至13日である。

湿度、雲量と視程 拉薩の相對湿度は8月の61%から1月の22%まで變り、年平均39%である。2月には急に35%に昇り、徐々に減つて其の後再び増して8月に最大になるのである。2月に第2の極大がおこる理由はよくはわからない。

年平均雲量は4.5で、雨季には大きく、乾燥季には小さい。7月、8月には雲量は平均して7とか8とかあるが、冬季には2乃至其以下になる。雲量の變化は氣温の年變化に重大な影響を及ぼす。

目標選定の困難なため、視程の觀測は省略した。觀測した期間(1935~1938)中、霧の日又はmistの日さへなかつたが、煙霧は屢々出現した。その大部分は乾燥季にあらはれて居るが、これは恐らくはvalley fogの1種なのを、觀測者が誤測したのではあるまいか。

結論 西藏高原は一般には寒冷にして雨のない氣候をもつたツンドラ乃至氷結沙漠である。然し拉薩の觀測からわかるやうに、南西藏の氣候はKöppenの分類法でETH又はEF型に入れられるべきものでなく、穩和で降雨も相當にあるからCwb型に屬することは疑ひがない。

5 北支よりパミールを経てシリア、パレスチナに至る航空路

本航空路の歴史 ドイツ、ルフトハンザの支配人ガブレンツ、飛行士ウンツフト、無線技師兼機關士キルヒホフ搭乗のエンカース Ju 52 型(公認記號 D. ANOY, 機名ルドルフ、フォン、テューナ)が昭和12年8月14日伯林を發し、ロドス島、ダマスカス、バグダット、テヘラン、カブー

ルを経て、8月24日世界の屋根ヒンズークシ、パミールを越えて安西、西安府に達した。歸途和蘭附近に不時着、數週間監禁せられたる後、傷ける同機を驅つて再びパミールを翔破し、11月3日伯林に歸着した。その手記は

v. Gablenz: D-ANOY bezwingt den Pamir に詳しい。

本航空路の特性 本航空路上における航空氣象上の知見左の如し。

- I 本航空路の大部分はアジアの内陸にあるから、全線降水量寡く、天氣概ね良好である。
- II 本航空路上の障害は少くも4500米以上の高地を翔破する上、長距離飛行を実施する點にある。最難關はカシガル、ヤルカンド邊よりカブールに至る世界の屋根である。輕飛行機ならばいづれはワカンの隘路を飛ぶことにならうが、幸ひにもこの地方は Kopp 等の越年觀測によれば、1年中飛行可成といふことである。尤もこの結論は Gablenz のエンカース Ju 52 型の如き輕飛行機にのみ成立するものと考へられ、大型輸送機はかゝる高々度に於て隘路を縫ふて飛行する事は困難と考へられる。
- III 本航空路上の上層氣流は大體偏西風が卓越して居るが東側では西に偏し、西部は北に偏して居る。その變り目はパミール高地邊と見て宜しい。(附圖參照)
- IV 本航空路は大體沙漠又はステップが多いから、午後は積雲發生し、風塵が多發して、その高度3000乃至4000米に達することがある點注意すべきである。
- V インド北西部カシガル方面にては5月の頃、500米以上の上層では西乃至北西風が吹き、この上層風は暖くて乾いて居る。湿度は20%もの低い値を示すと言ふから、ペルシア、アフガニスタン方面の上層は著しく乾いて居ると見てよい。夏季に於ける上層氣温を表示すると次の如くなる。

地名	期間	地表	1km	2km	3km	4km	5km
印度 (Agra (27°N, 78°E, 170m))	6月, 7月, 8月	(33)	27.4	20.5	14.3	8.7	3.5
	1915年 7月, 9月		25.5	23.7	18.9	15.8	10.3
	1909年 6月, 7月		31.7	27.9	19.9	13.5	5.6
印度 (Poona (19°N, 74°E, 550m))	1909年 6月, 7月		31.7	27.9	19.9	13.5	5.6
印度 (Jhang (31°N, 72°E, 170m))	1909年 6月, 7月		31.7	27.9	19.9	13.5	5.6
Iraq	1922年 9月		28.2	30.1	22.3	14.5	8.0
Hinaiidi	1925年 7月	(29.4)	31.7	22.9	—	—	—

依て高層5層迄は大體凍結の危険がないと見て宜しいと思はれる。

VI 12月から3月半ばまで、インドの北西部に低氣壓が來るが、これはイタリー、地中海東部の方から、シリア、ペルシア、バルチスタンの方を通つて來ることがわかつて居る。

さうしてこの低氣壓の進路は暖くなるにつれ北進し、カシガル地方では5月の初めまで雪が降ることがある。

故に地中海東部乃至イタリー方面に低氣壓があらはれた場合には、一時出發を見合はせるが宜し

いと思はれる。

VII 雲量は一般に少く、水平視程は良好である。風速は地上風は勿論、上層風も大きくはない。雷は午後多いが、継続時間は数時間を出でない。

VIII 春から夏にかけて風塵が多い。又パミール高原以西には冬は地中海から低気圧（10月に始まり、5月に終る）が来る。低気圧が来ると雨になるか、雷雨が起る。低気圧は特に春発達する。それ故にこの航空路は春が一番悪いやうである。

第1表 印度及びペルシア灣に於ける32ヶ所の上層氣流(Lambertの公式で平均風向を算出)

地名	東經 E	北緯 N	海拔 h,m	km				km				観測回数			
				0.5	1	2	3	0.5	1	2	3	0.5	1	2	3
Bahrein.....	5035	2600	<10	346	352	352	7	77	81	69	43	122	102	81	67
Jask.....	5745	2545	<10	356	317	290	251	37	41	35	8	97	95	90	88
Muskat.....	5836	2337	20	292	305	338	32	35	51	55	46	172	178	123	147
Gwador.....	6220	2507	10	194	293	5	343	38	25	65	60	156	107	72	54
Quetta.....	6700	3012	1680	226	—	200	300	42	—	35	75	430	—	515	507
Karachi.....	6704	2450	<10	271	274	326	12	94	87	52	58	316	214	114	91
Peshavar.....	7137	3402	350	336	330	285	301	45	33	33	66	397	396	388	377
Ahmedabad.....	7238	2302	50	257	264	228	136	85	88	52	7	129	121	80	46
Poona.....	7355	1831	560	255	255	271	239	77	77	68	81	398	398	184	111
Lahore.....	7421	3134	210	200	243	306	329	30	32	43	52	417	600	625	537
Ajmer.....	7444	2627	490	270	270	331	64	69	69	12	29	139	139	115	109
Mangalore.....	7453	1252	20	258	276	297	300	41	92	88	—	92	66	15	3
Ambala.....	7652	3021	270	170	175	301	340	40	34	28	47	153	150	139	115
Trivandrum.....	7700	831	60	307	305	314	315	89	87	75	—	68	65	13	11
Simla.....	7713	3106	2130	318	—	317	317	52	—	42	42	257	—	726	726
Bangalore.....	7736	1258	920	270	270	288	264	94	94	76	45	350	350	189	124
Agra.....	7805	2710	170	275	298	342	352	28	31	30	35	349	843	747	604
Colombo.....	7952	654	10	242	266	271	—	85	94	90	—	507	230	63	—
Jubbulpore.....	7959	2310	410	276	276	302	292	79	79	68	46	76	76	57	31
Madras.....	8015	1304	10	258	272	283	278	56	87	84	79	340	338	325	270
Waltair.....	8321	1741	20	268	275	297	309	74	92	91	86	82	71	49	26
Patna.....	8510	2537	70	131	107	104	78	37	29	25	28	112	108	93	75
Ranchi.....	8523	2323	650	285	280	294	276	42	43	34	46	53	53	44	27
Kalkutta.....	8824	2332	10	217	226	240	242	60	53	37	18	436	375	249	185
Rangpur.....	8915	2545	10	134	113	95	95	69	71	70	63	71	53	33	25
Dakka.....	9032	2337	10	159	169	153	122	71	54	35	9	133	75	48	28
Chittagong.....	9153	2221	30	162	166	166	147	87	89	75	68	65	47	31	16
Port Blair.....	9245	1141	40	230	237	241	237	95	89	84	70	359	290	162	89
Tezpur.....	9253	2637	80	145	122	180	111	25	24	24	40	44	41	31	19
Akyab.....	9257	2007	10	185	207	209	208	68	61	48	30	239	196	123	90
Mandalay.....	9608	2159	80	163	182	228	240	92	96	67	53	87	84	57	38
Rangoon.....	9613	1647	10	228	241	249	254	85	81	83	81	107	98	64	33

第2表 エジプト、シリア、メソポタミアの上層氣流 (平均風向は Lambert の公式により算出す。高度はフィート)

地名	Station	東經 E	北緯 N	海拔 h,m	a (平均風向)				q (%)				観測回数			
					1500	3000	6000	10000	1500	3000	6000	10000	1500	3000	6000	10000
Abukir.....	3006	3118	11	333	338	329	318	65	67	64	57	360	332	208	77	
Heliopolis.....	3122	3005	50	13	356	329	297	09	72	63	52	309	280	183	96	
Heluan.....	3130	2951	115	7	357	328	301	72	67	56	45	405	404	375	277	
Abu Sueir.....	3209	3035	15	347	347	326	293	48	64	60	51	392	367	315	160	
Ramleh.....	3453	3153	77	250	300	309	277	54	59	66	61	344	323	232	92	
Amman.....	3557	3157	797	308	281	301	262	69	72	65	64	348	348	323	220	
Mosul.....	4308	3620	215	350	339	255	223	47	27	1	33	418	411	289	113	
Ramadi.....	4317	3325	50	341	331	304	261	80	78	69	68	417	400	304	156	
Kirkuk.....	4422	3528	331	2	354	316	264	40	40	2	19	332	331	299	120	
Hinaldi.....	4429	3317	32	338	328	310	287	78	77	68	57	439	432	331	165	
Shaibah.....	4741	3026	20	324	325	318	296	77	73	62	22	414	392	270	114	

第 3 表 合 成 風

km	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
合 成 風 向										
Lahore.....	247	301	326	333	324	287	266	262	265	263
Simla	—	—	319	324	282	233	242	248	253	252
Quetta	—	194	302	302	301	300	306	293	290	284
Agra	298	336	352	352	348	178	139	138	139	118
Kalkutta.....	222	238	255	284	130	130	120	120	100	105
Akyab	207	205	184	132	118	115	110	103	100	95
Poona	—	268	243	287	287	350	—	—	—	—
Bangalore	—	281	287	285	245	150	103	95	100	103
合 成 風 速										
Lahore.....	2.2	2.2	3.1	4.5	4.5	4	6	8	9	9
Simla	—	—	3.2	2.0	1.5*	3.8	5	7	9	9
Quetta	—	1.3	5.1	4.9	1.5*	2.8	4.3	6	6	7
Agra	3.1	2.7	2.6	2.1	0.7	0.3*	0.8	1.2	1.6	2.0
Kalkutta.....	4.0	2.7	0.8	0.3*	1.1	3	4	6	8	9
Akyab	5.0	2.9	1.3*	3	3	4	6	7	8	9
Poona	—	8	3.3	1.2*	1.6	1	—	—	—	—
Bangalore	—	7.1	3.6	1.7	0.7*	1	3	6	7	10

第 4 表 合 成 風

地 名 (km)	合 成 風 向					合 成 風 速 (m/sec)				
	4	5	6	8	10	4	5	6	8	10
Bahrein	10	78	68	17	45	3.2	2.7	4.0	4.3	4.1
Muskat	30	48	48	57	69	3.4	6.0	6.2	5.8	6.8
Gwador	24	44	62	—	—	4.7	5.1	4.7	—	—
Karachi	35	47	59	—	—	7.3	7.3	1.1	—	—
Peshavar.....	312	306	302	293	267	5.4	5.2	6.9	6.4	7.3
Ahmedabad ..	60	102	93	101	103	2.8	3.1	3.0	5.1	8.7
Poona	294	261	169	87	115	0.6	0.5	0.8	2.7	10.6
Ajmer	32	22	36	45	—	3.3	3.8	3.6	4.7	—
Ambala	333	225	216	239	—	2.8	0.6	3.0	7.0	—
Madras	281	269	240	118	102	6.9	4.8	2.6	2.9	13.3
Patna	88	90	94	131	—	2.5	3.7	5.0	5.0	—
Dakka	95	100	89	—	—	5.8	6.7	5.9	—	—
Port Blair	207	200	155	85	95	3.8	1.8	4.1	3.1	11.7

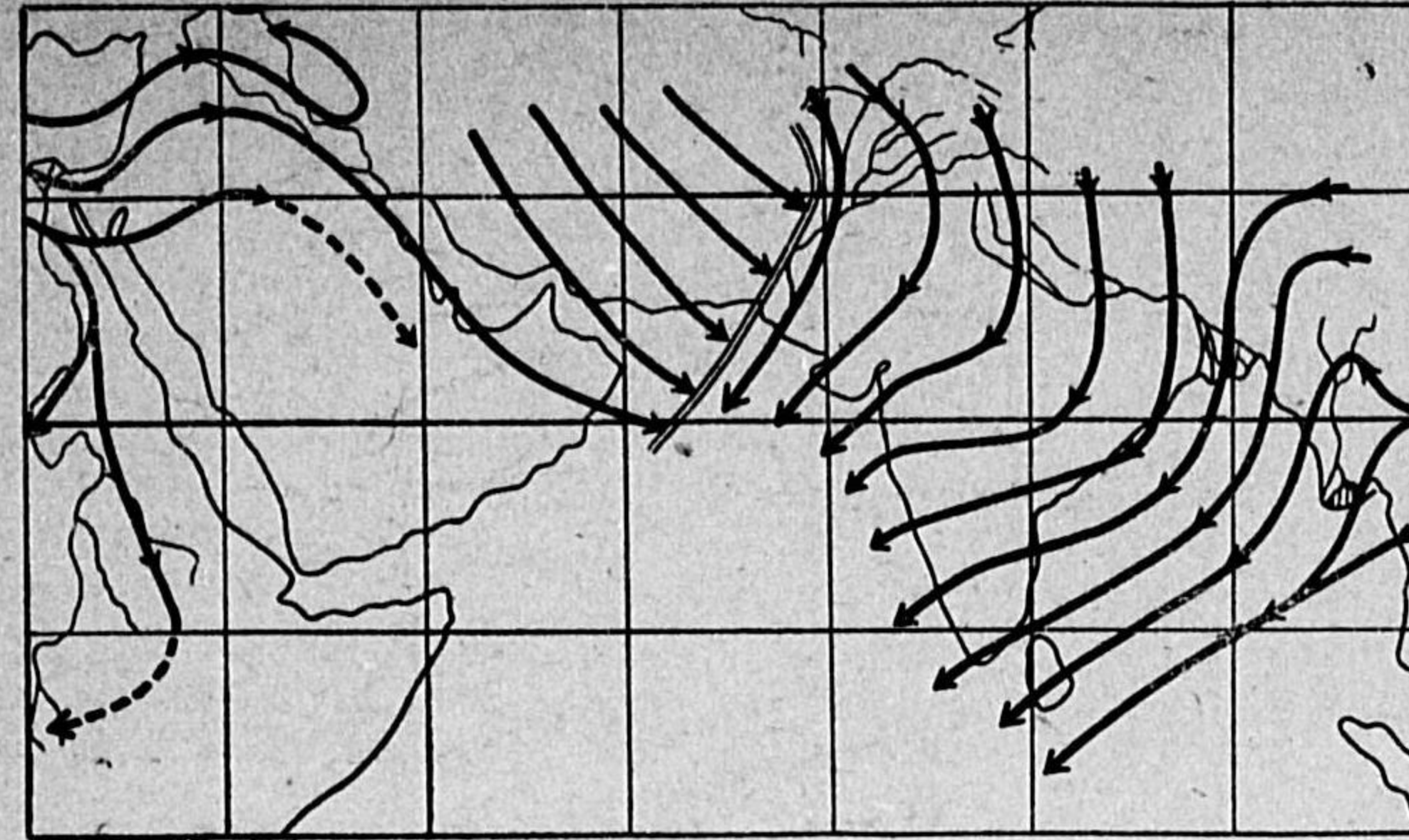


Fig. 1. 北東季節風 0.5 Km.



Fig. 2. 北東季節風 1 Km.

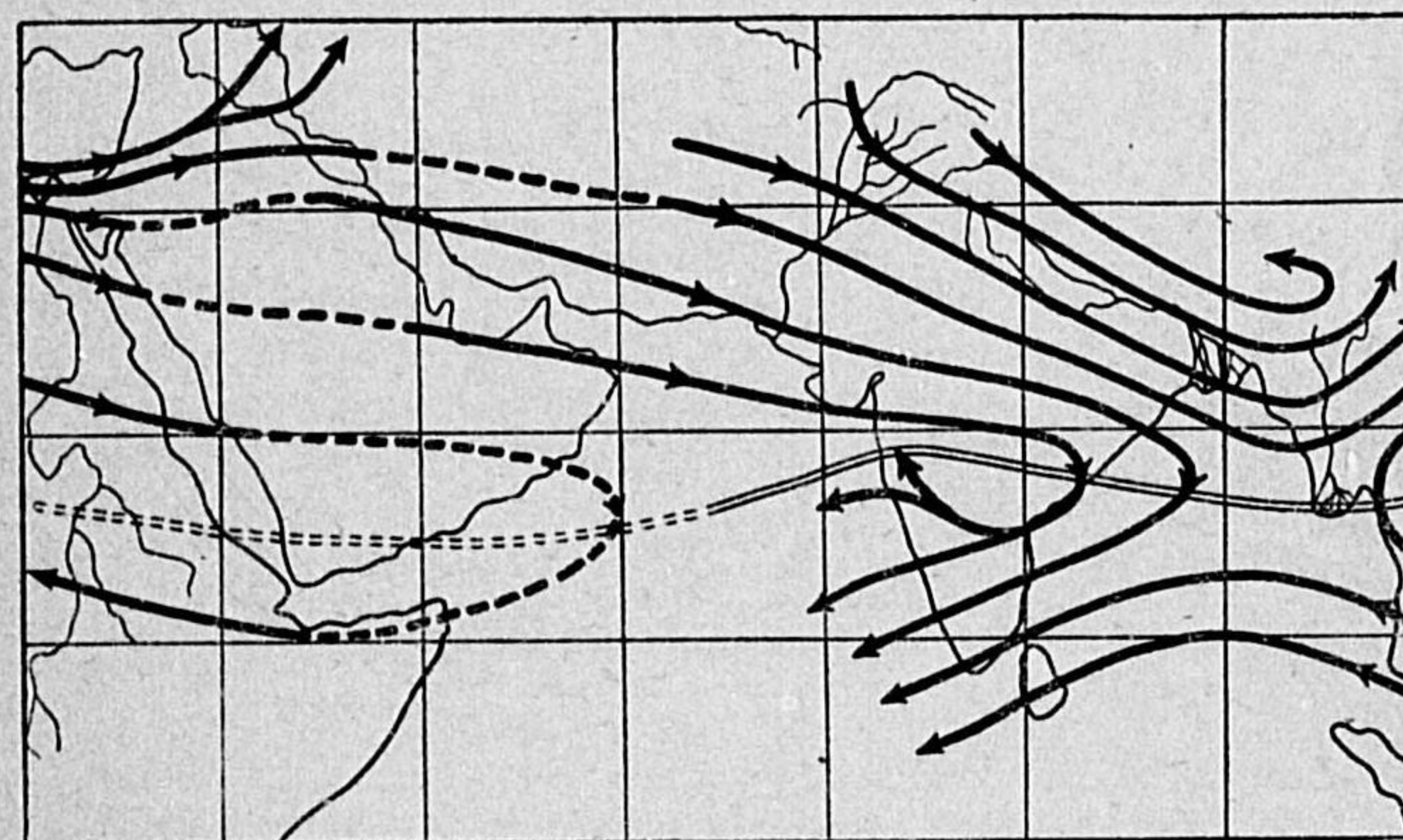


Fig. 3. 北東季節風 2 Km.

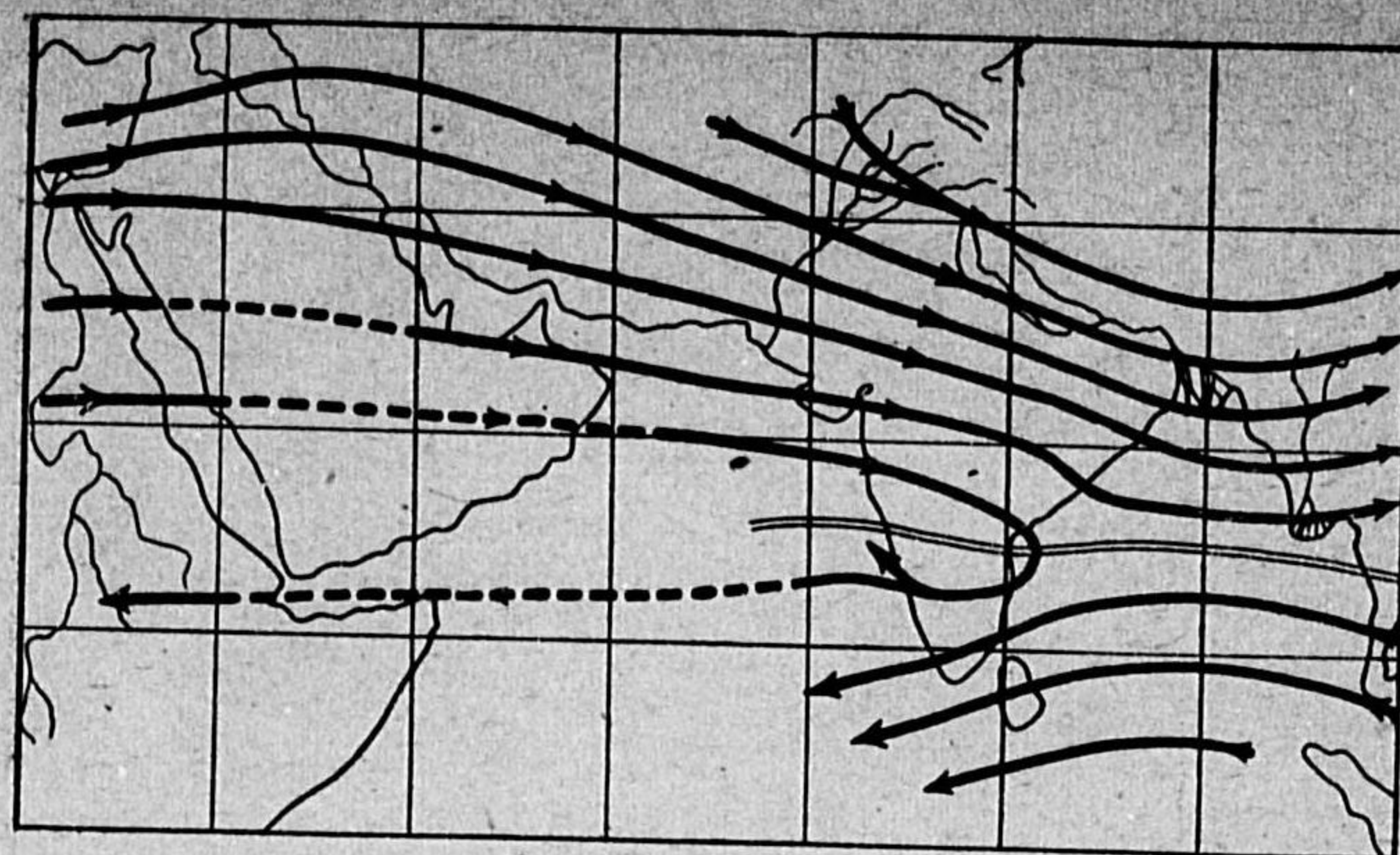


Fig. 4. 北東季節風 3 Km.

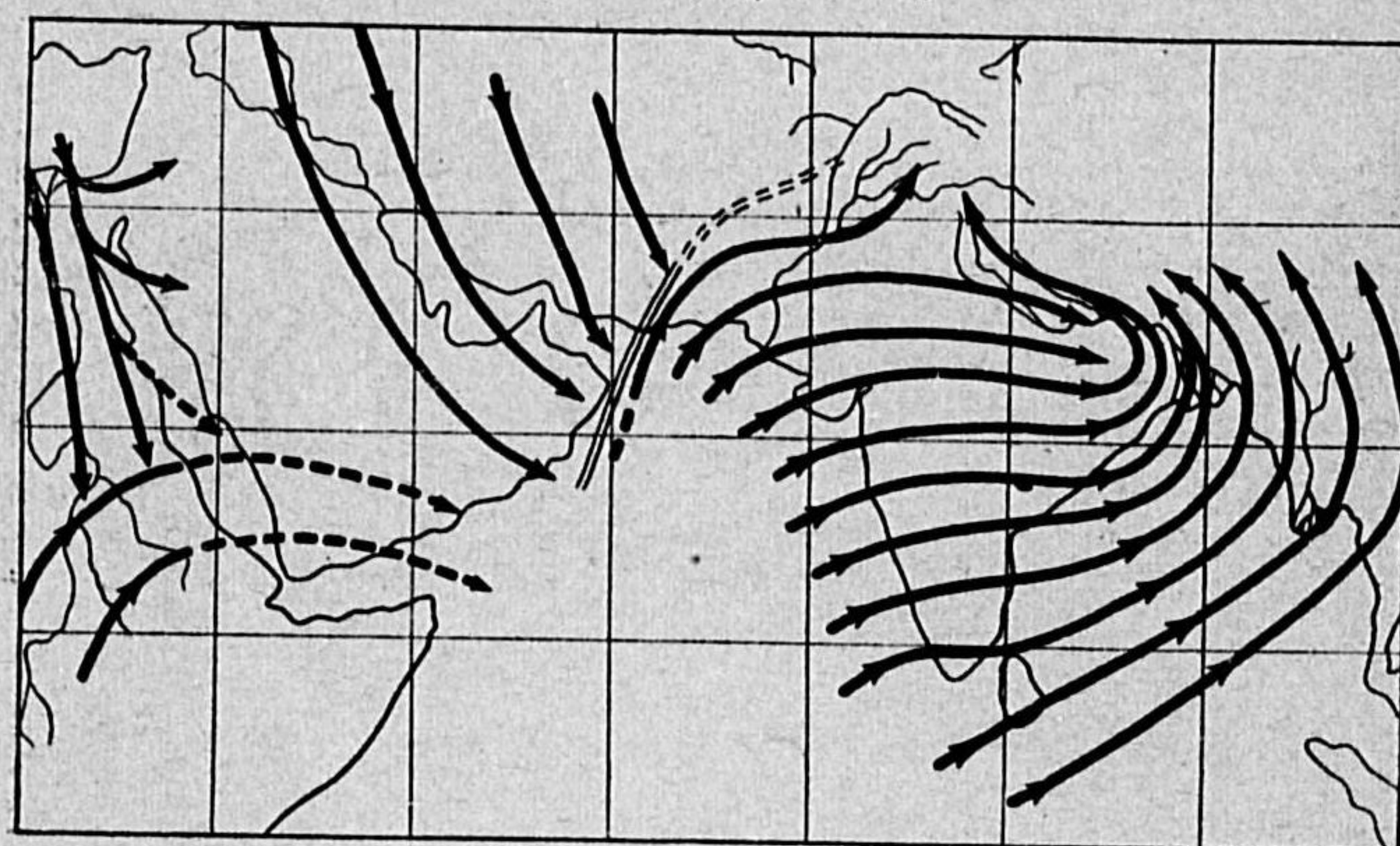


Fig. 5. 南西季節風 0.5 Km.

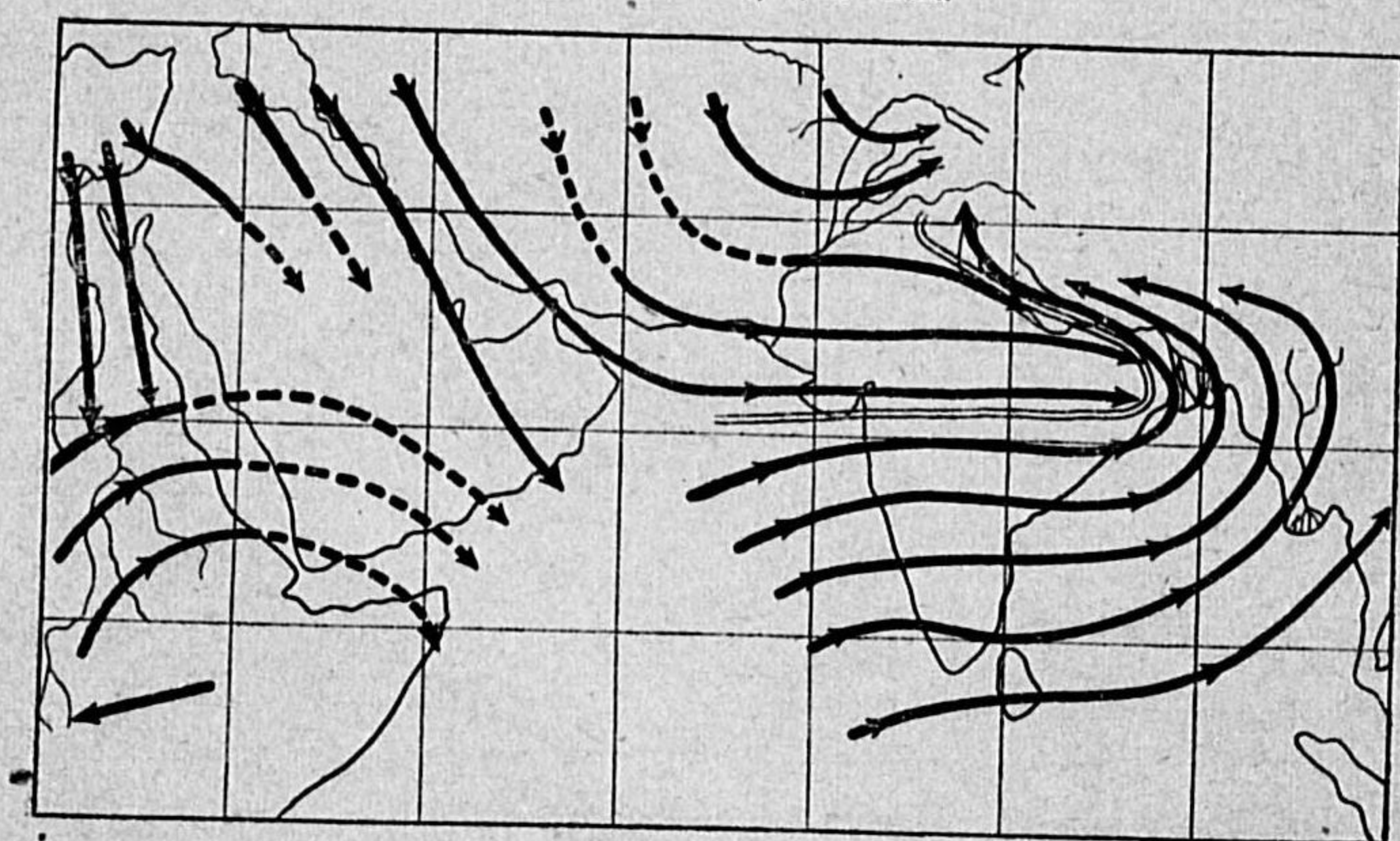


Fig. 6. 南西季節風 1 Km.

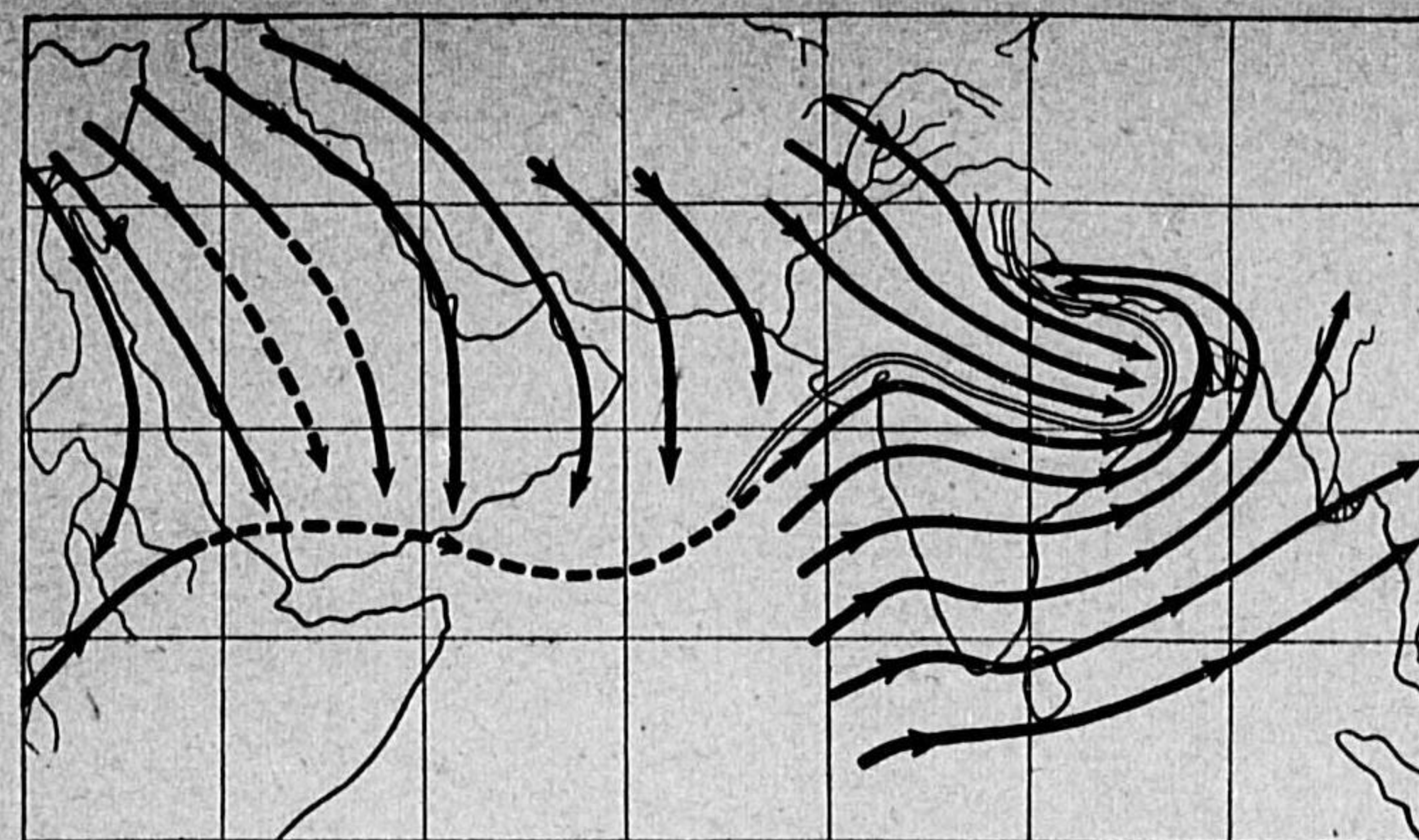


Fig. 7. 南西季節風 2 Km.

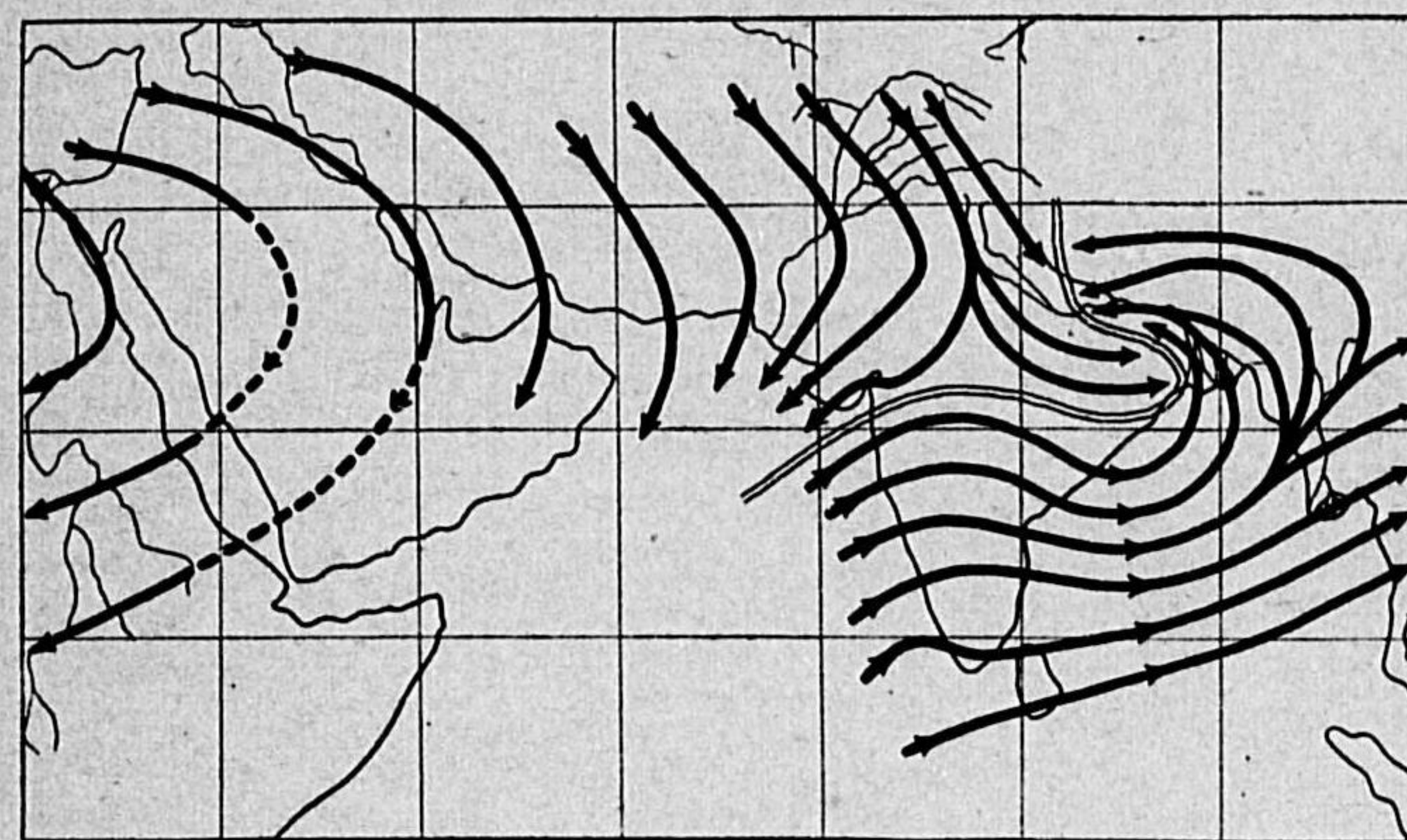


Fig. 8. 南西季節風 3 Km.

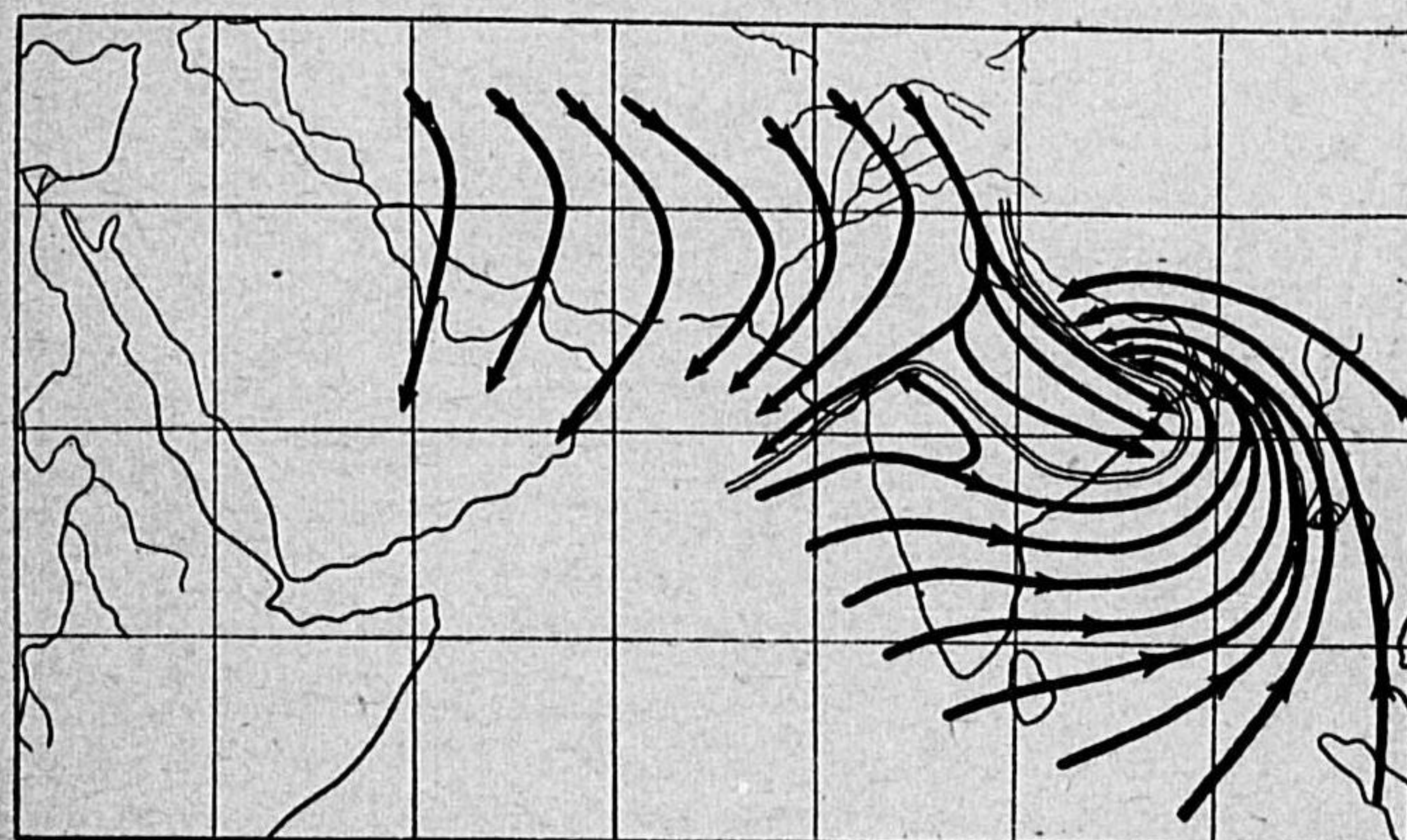


Fig. 9. 南西季節風 4 Km.

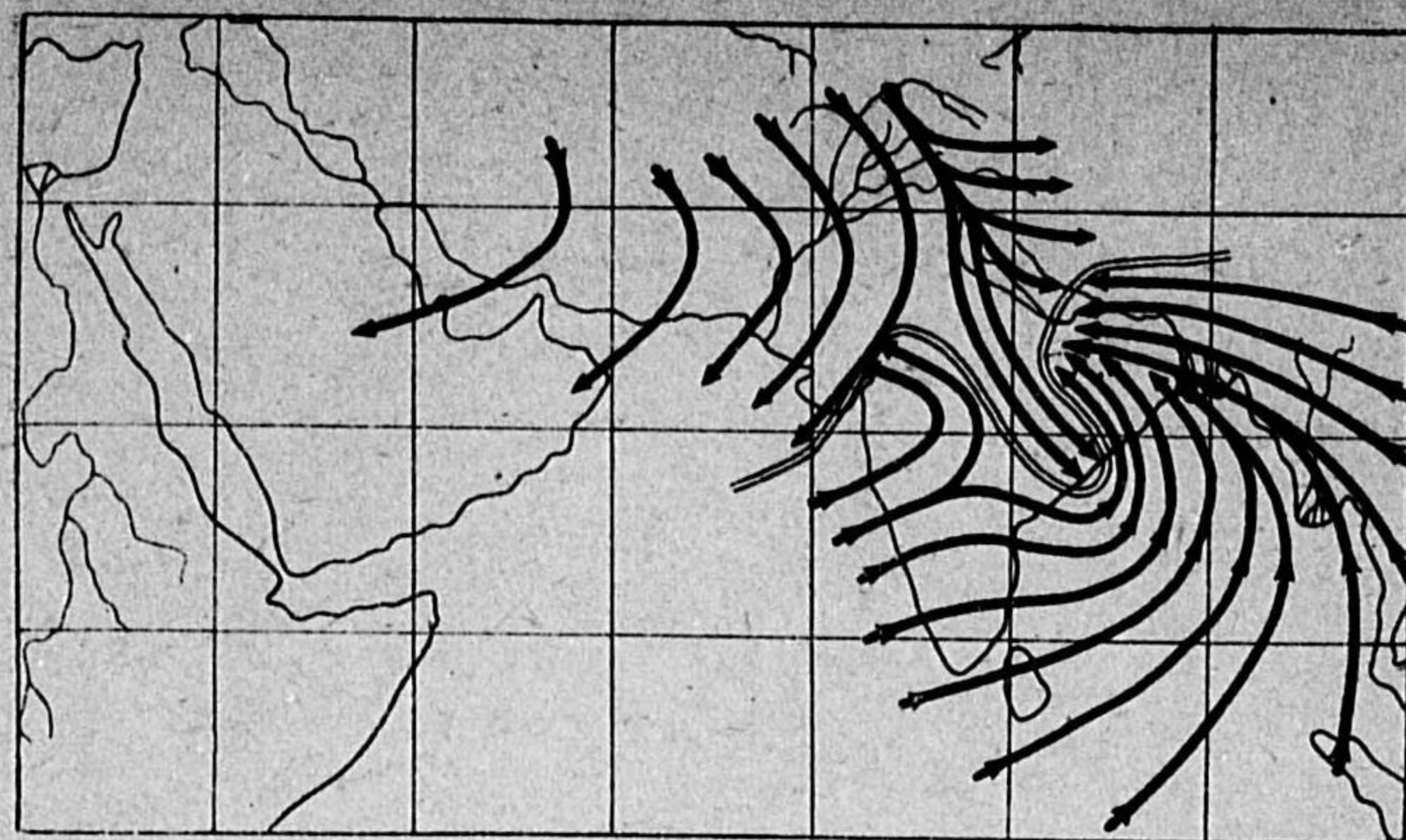


Fig. 10. 南西季節風 5 Km.

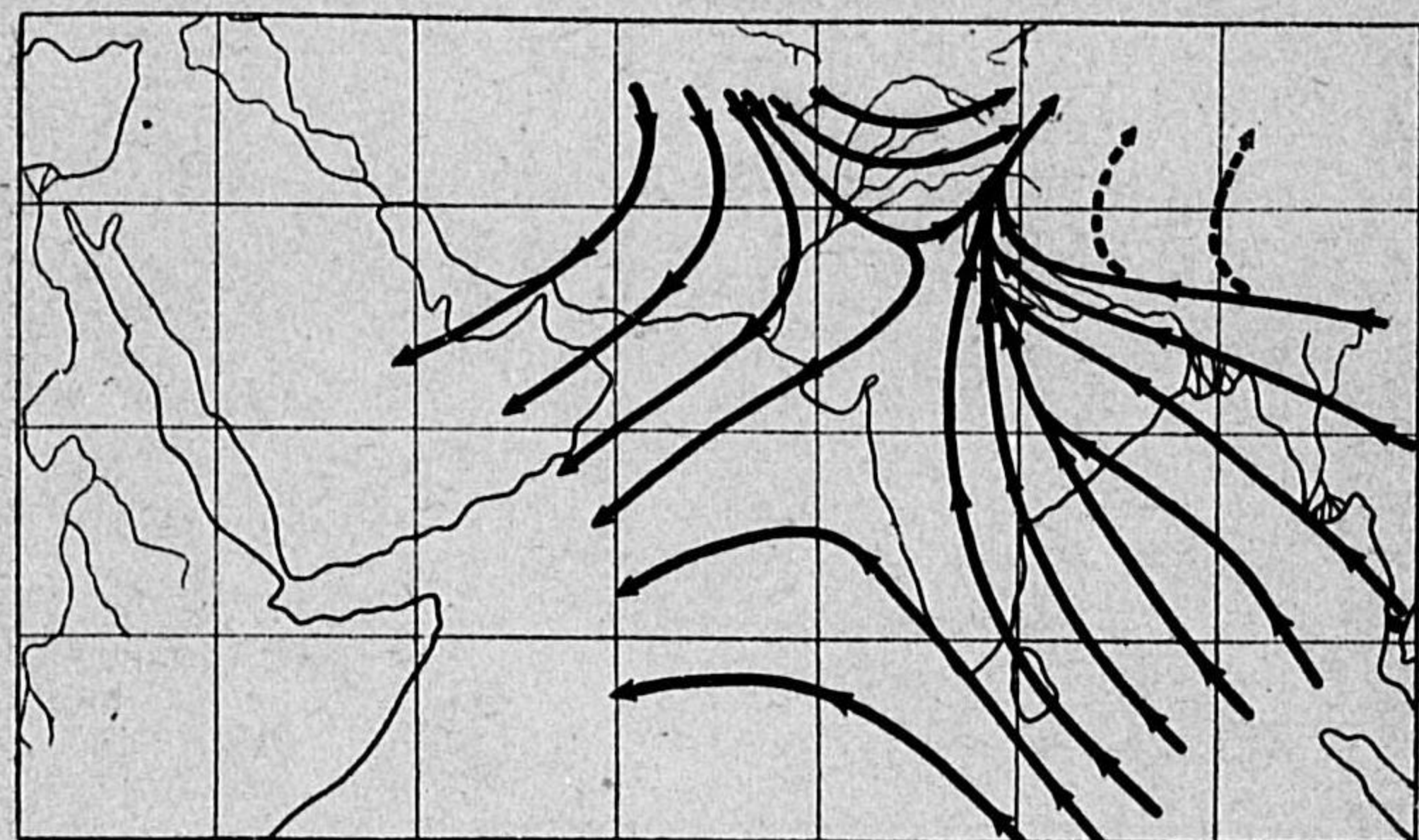


Fig. 11. 南西季節風 6 Km.

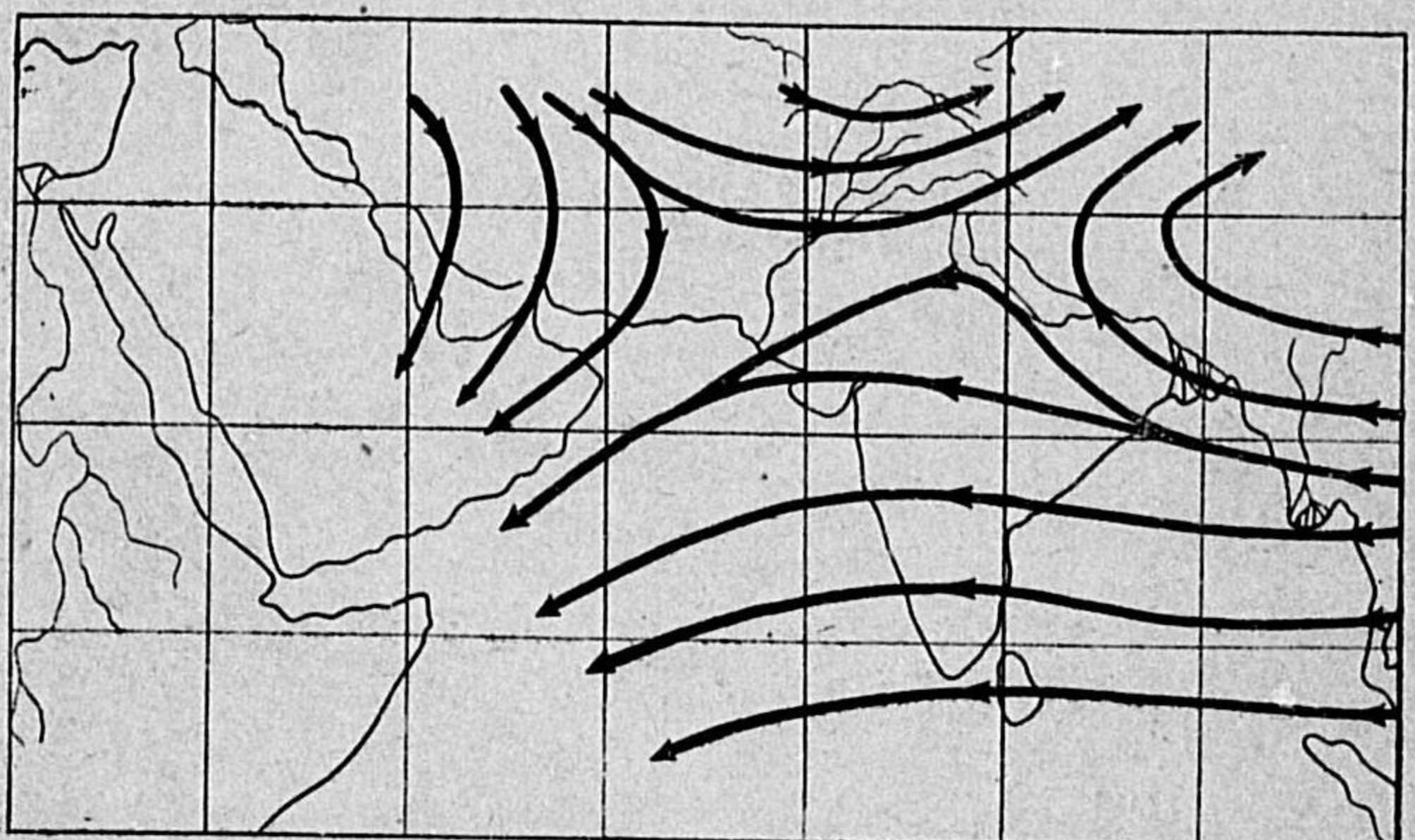


Fig. 12. 南西季節風 8 Km.

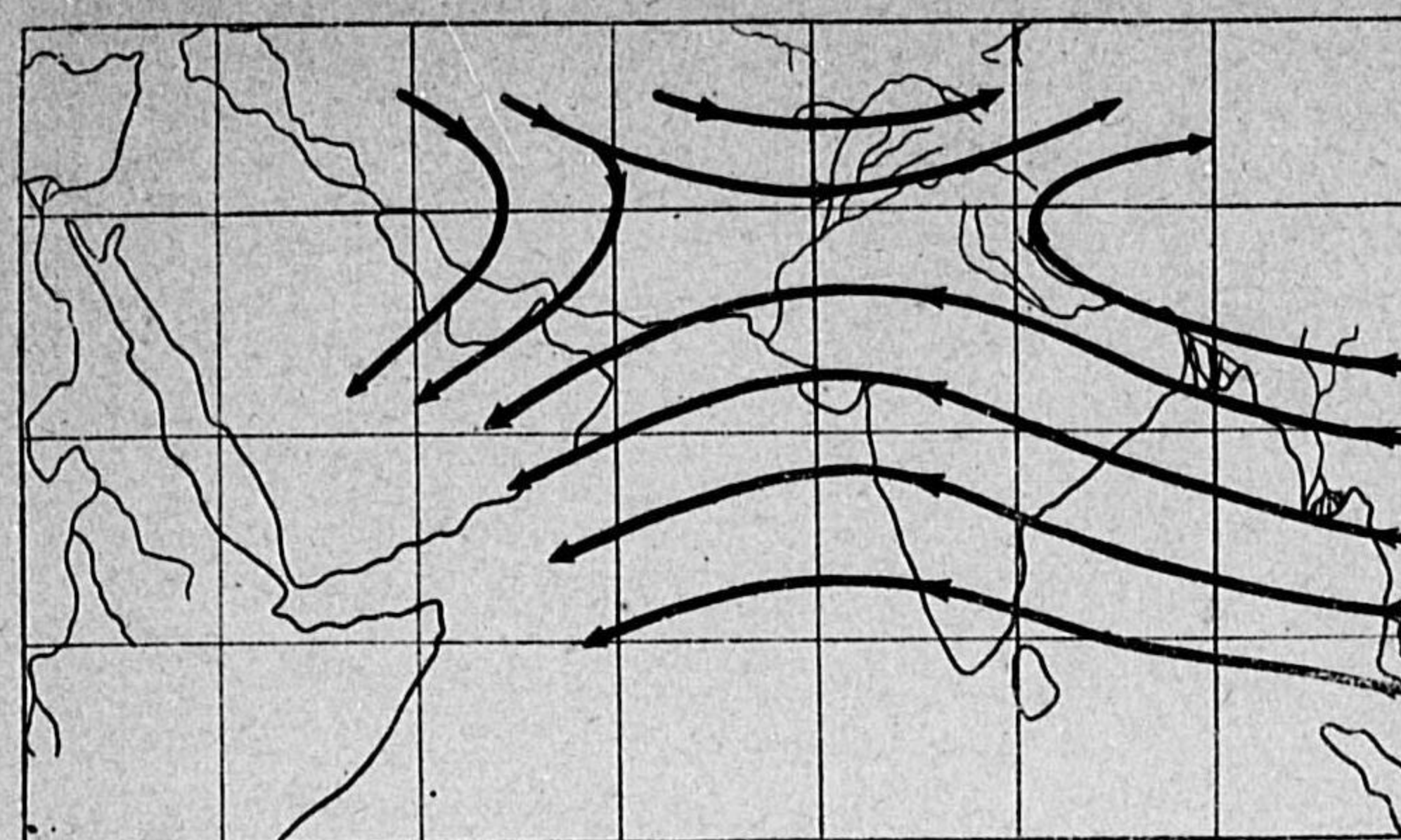
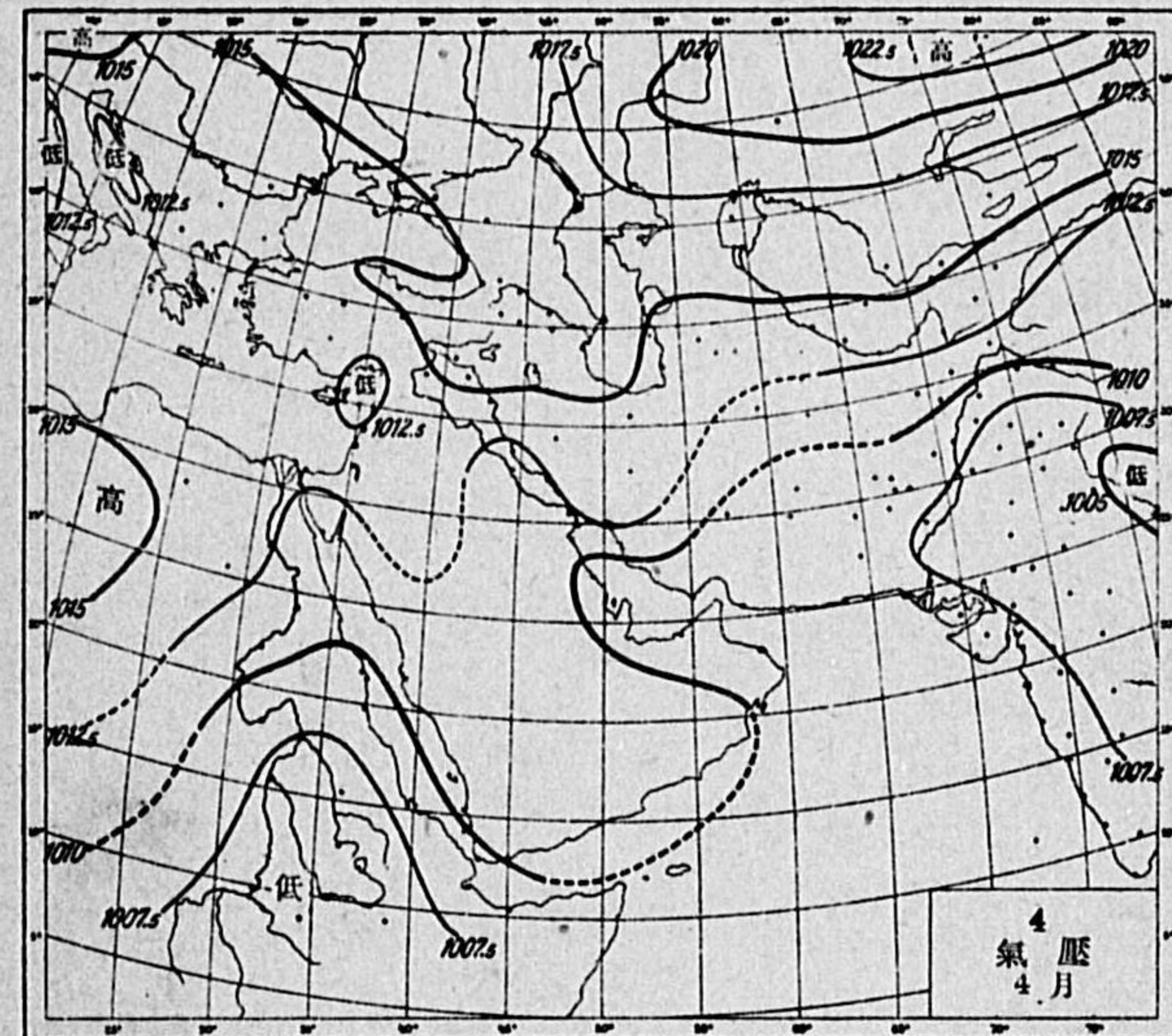
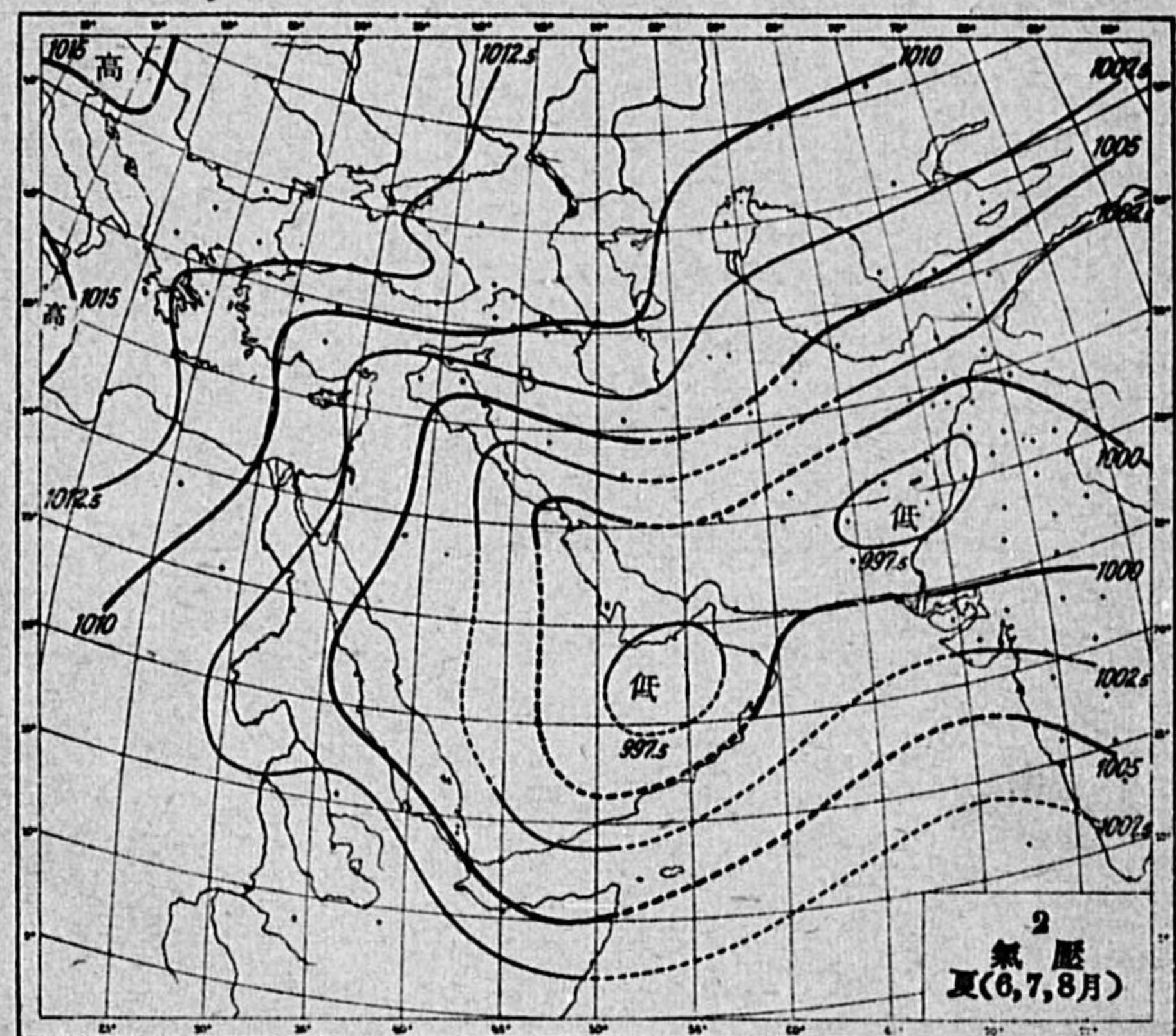
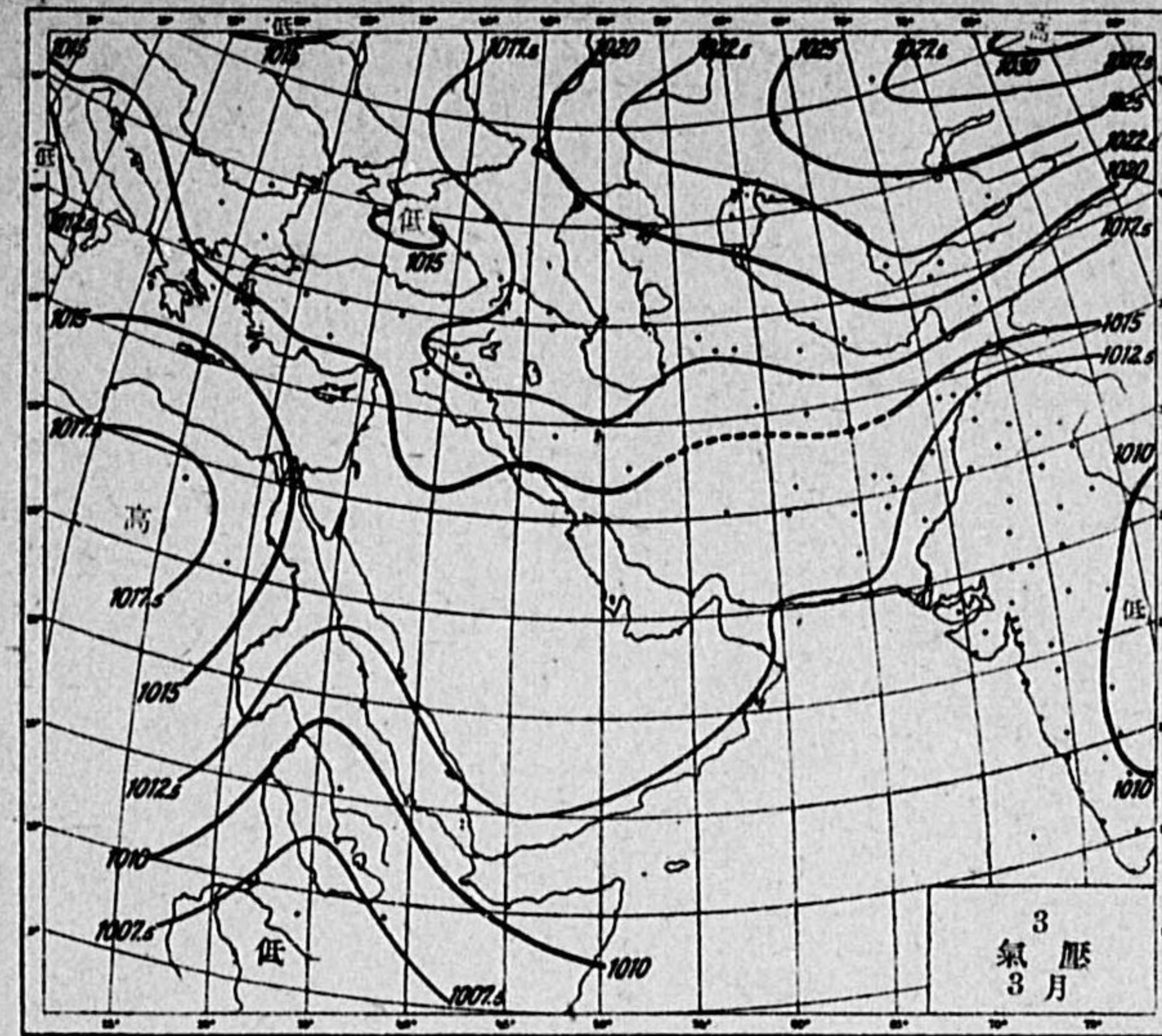
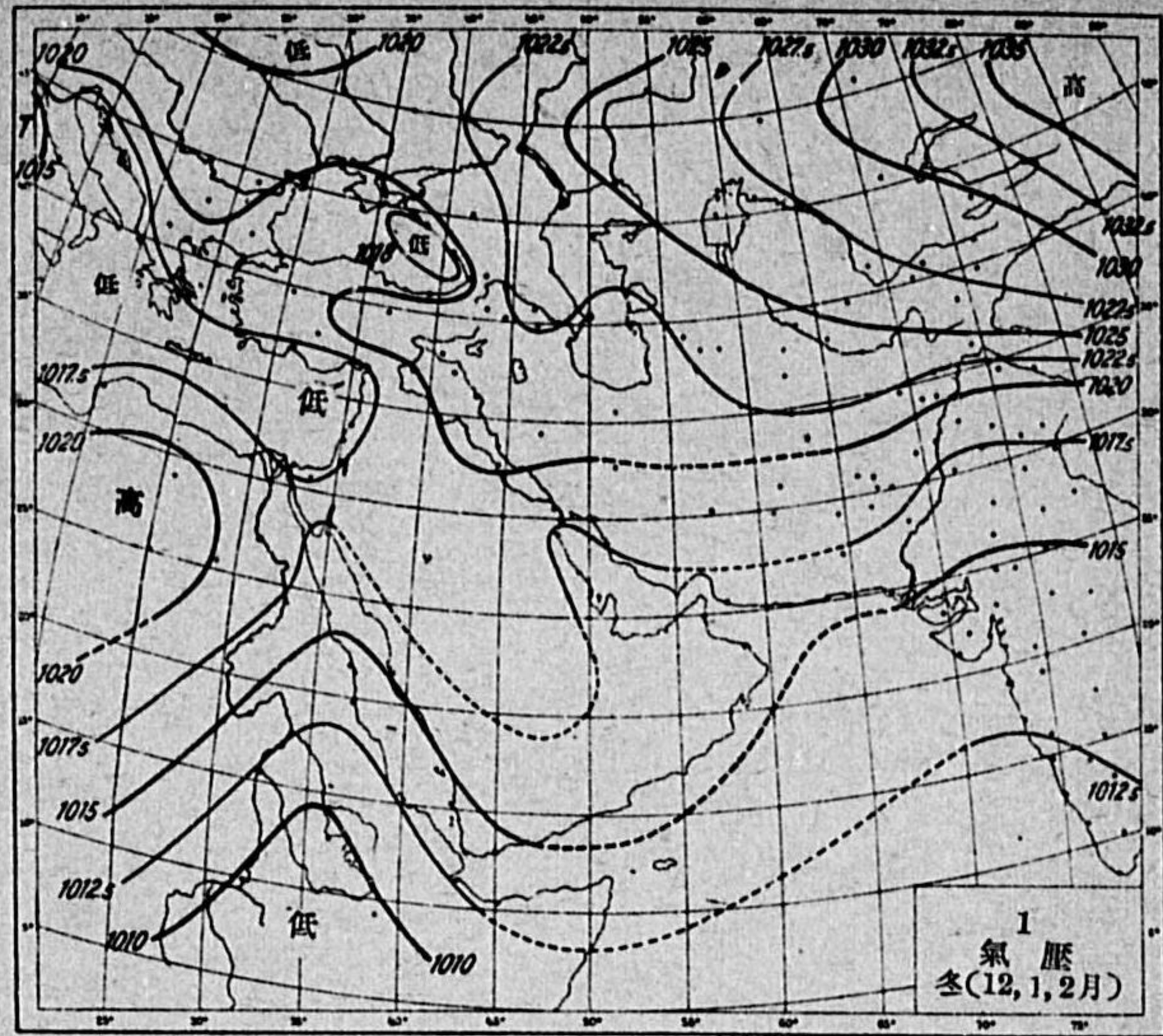
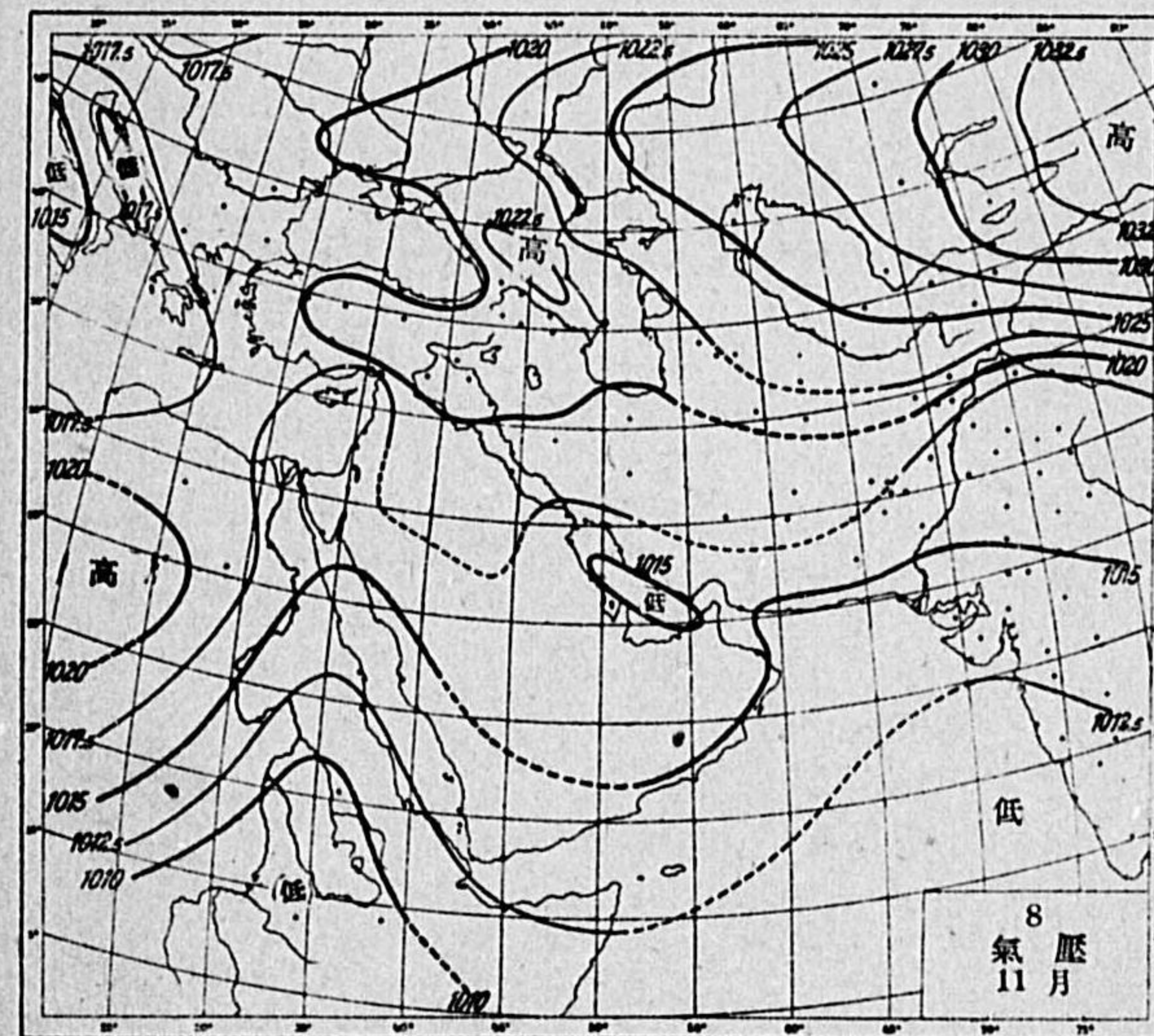
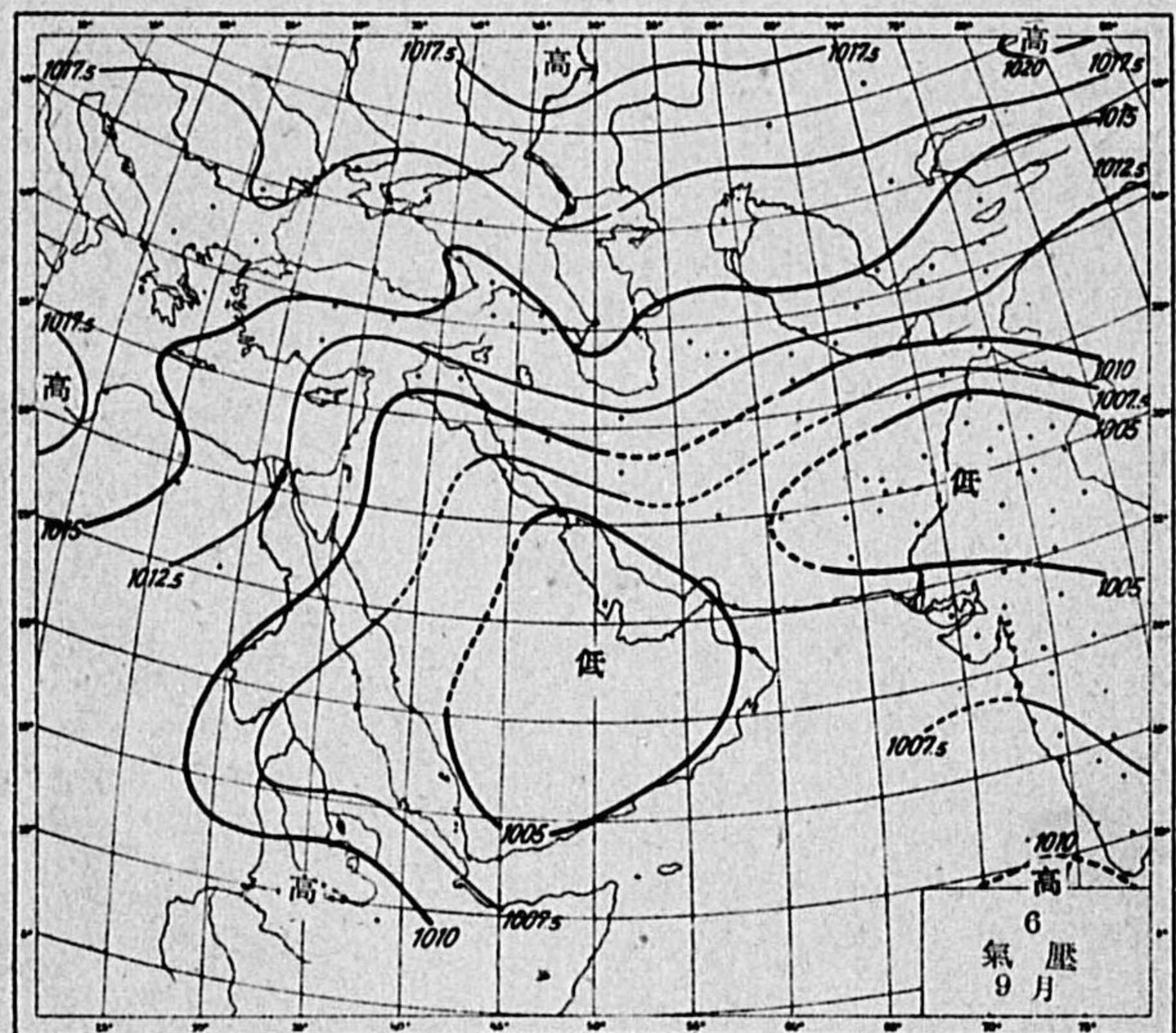
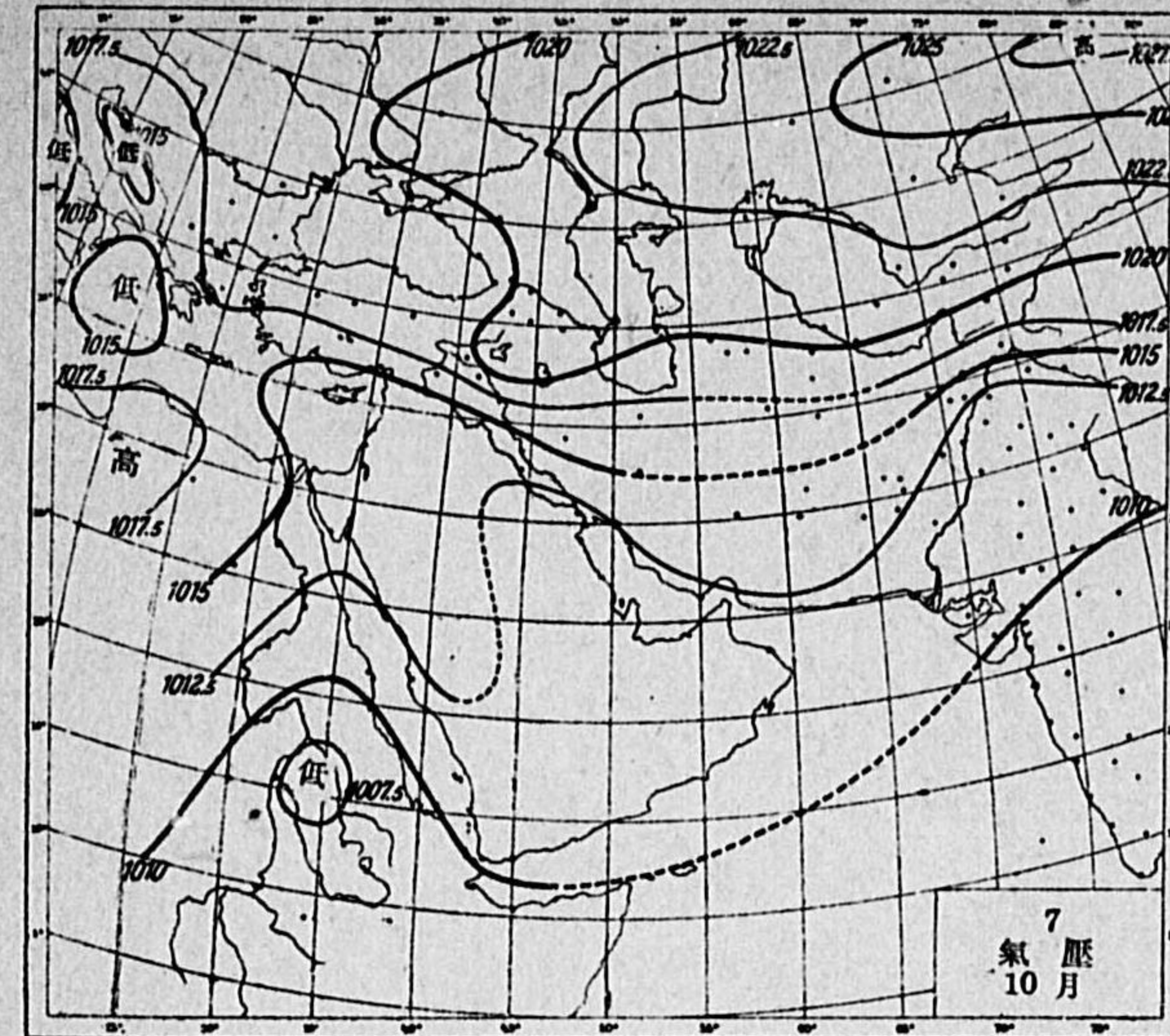
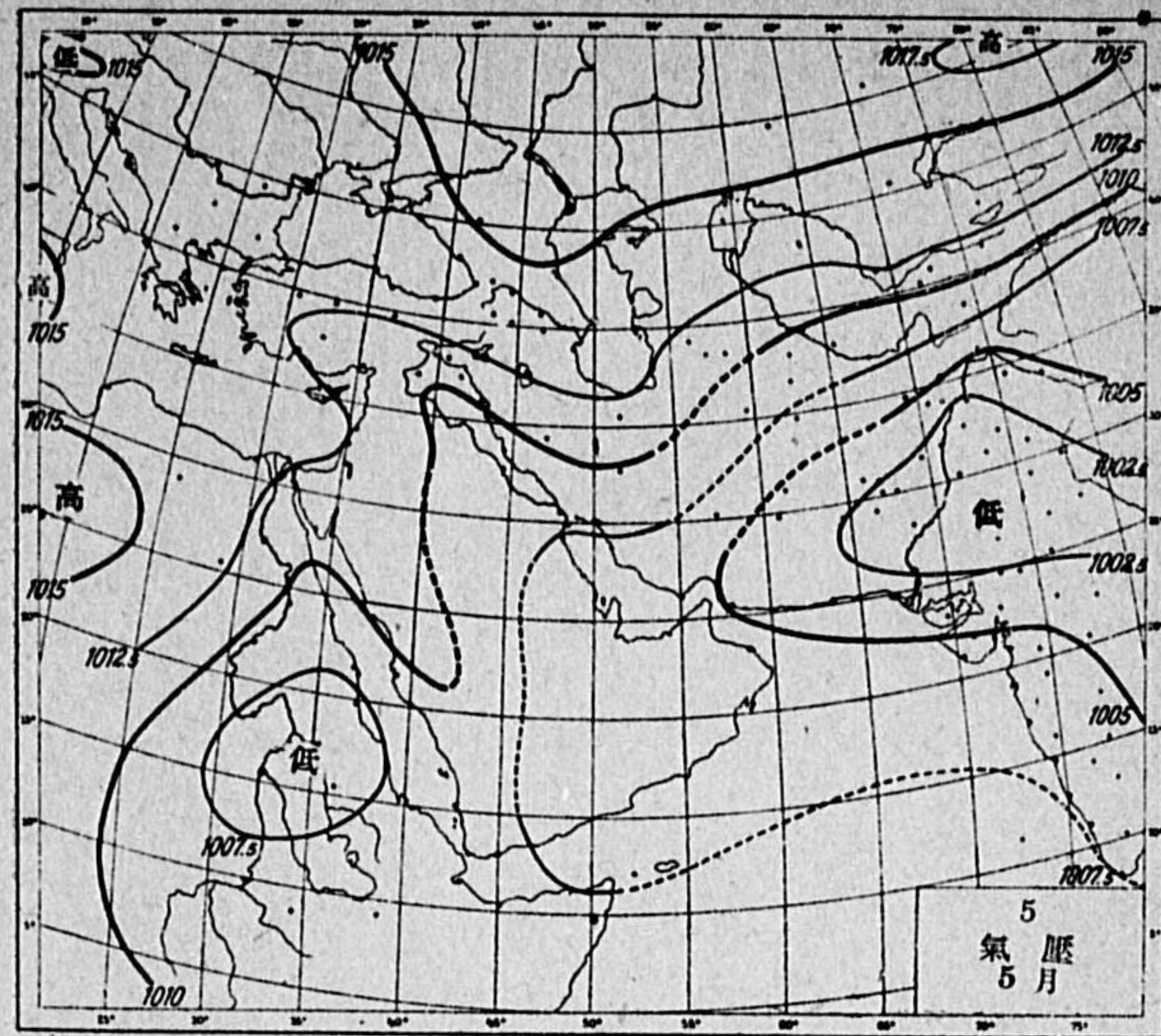
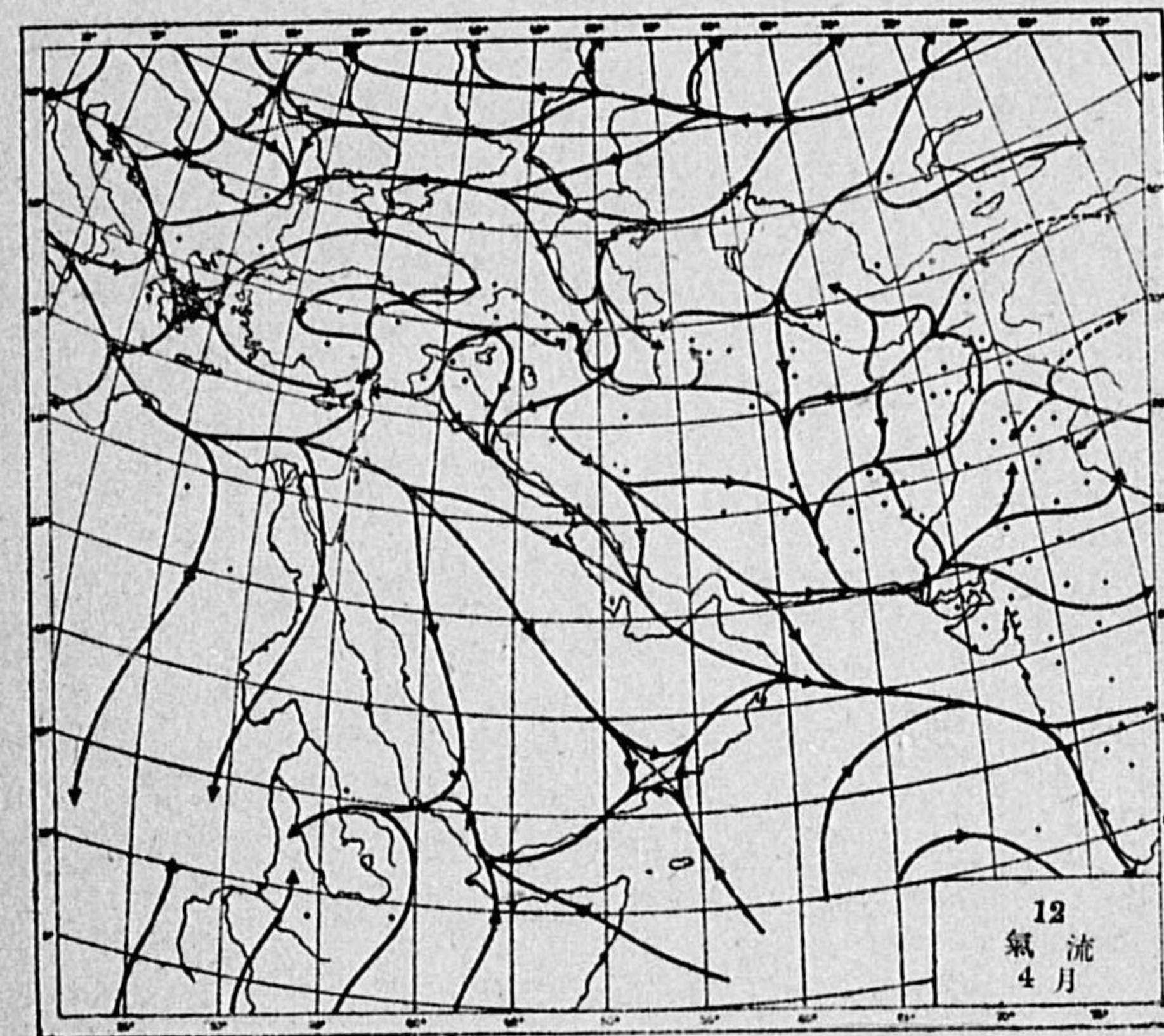
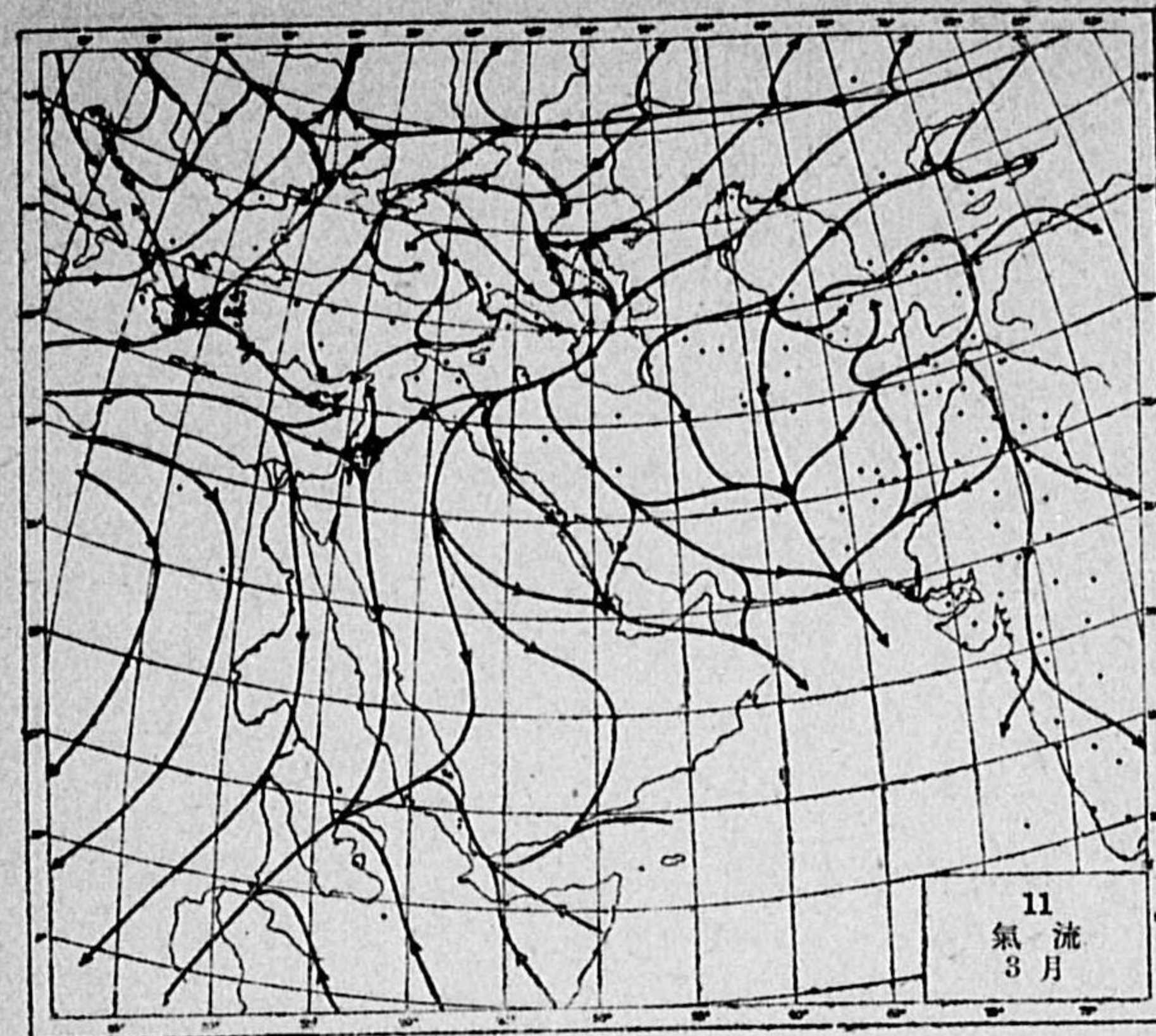
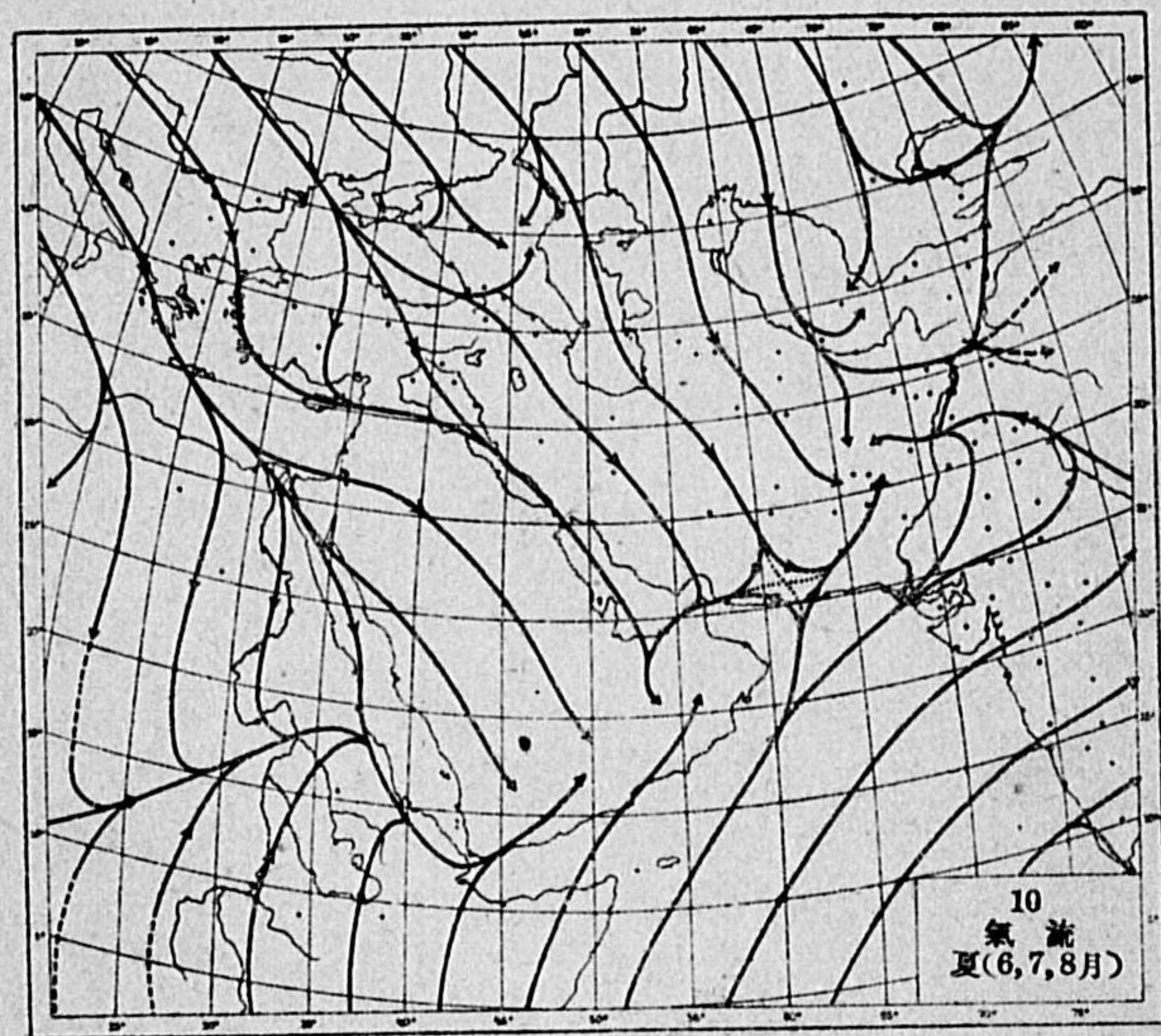
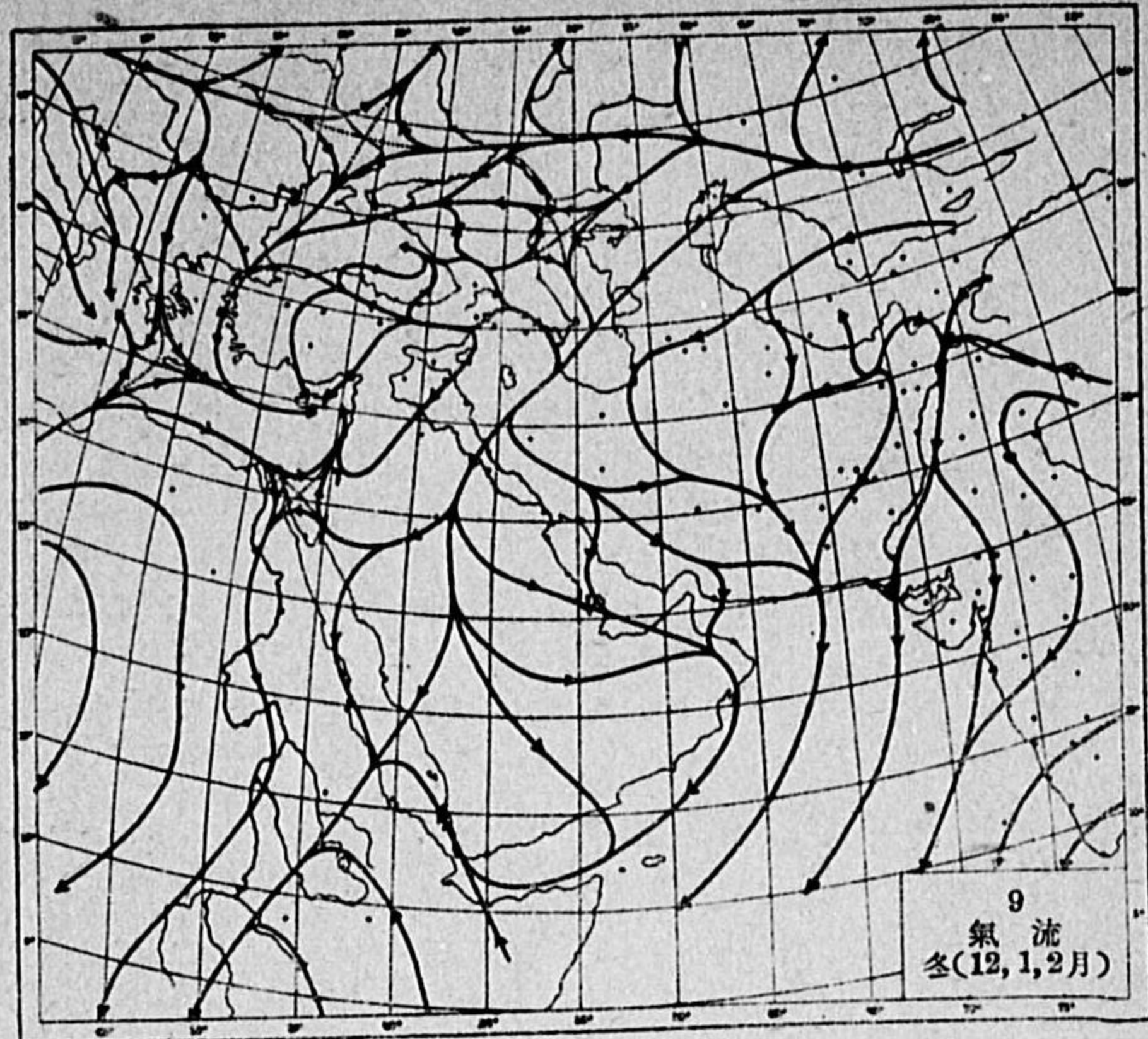
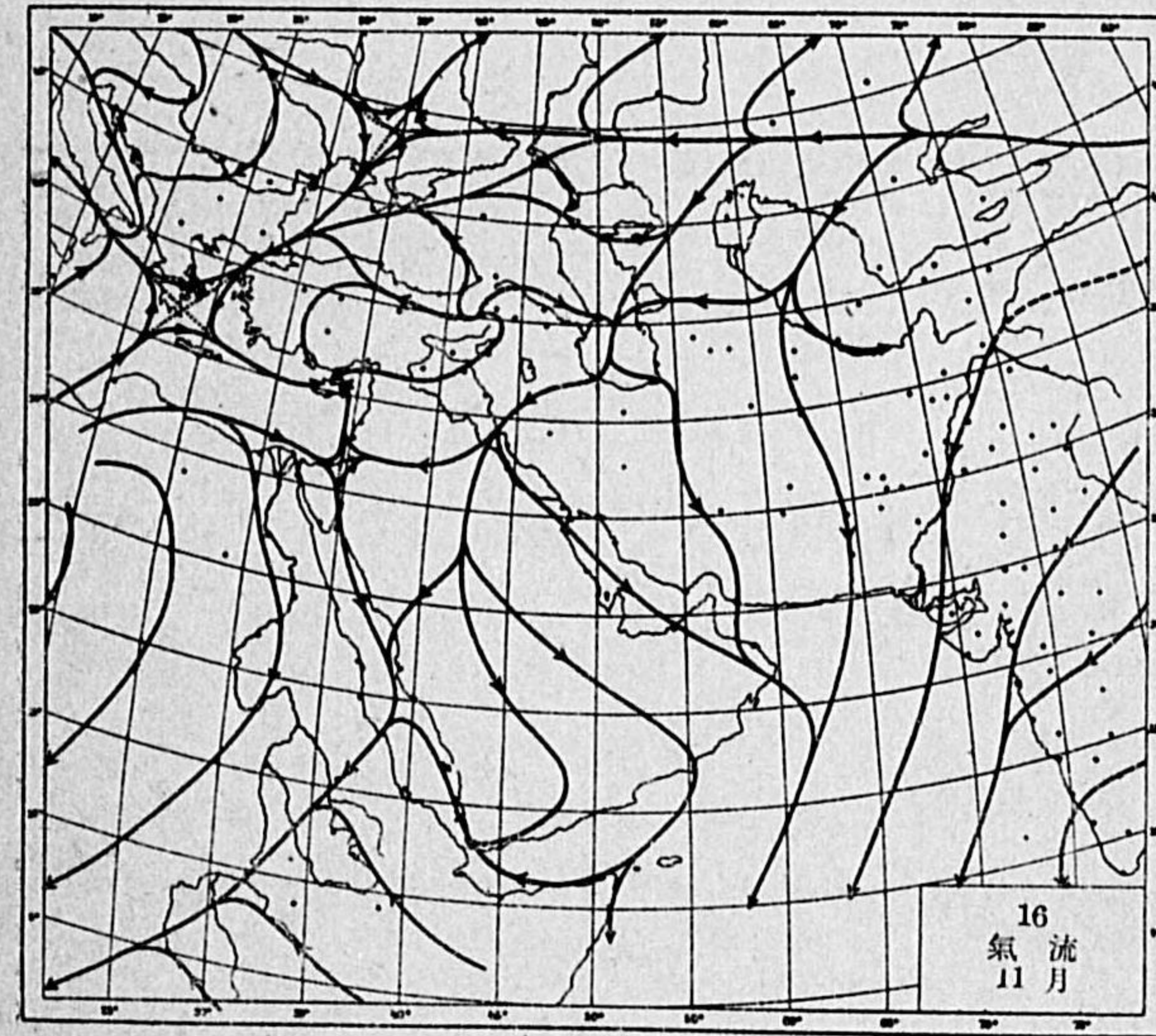
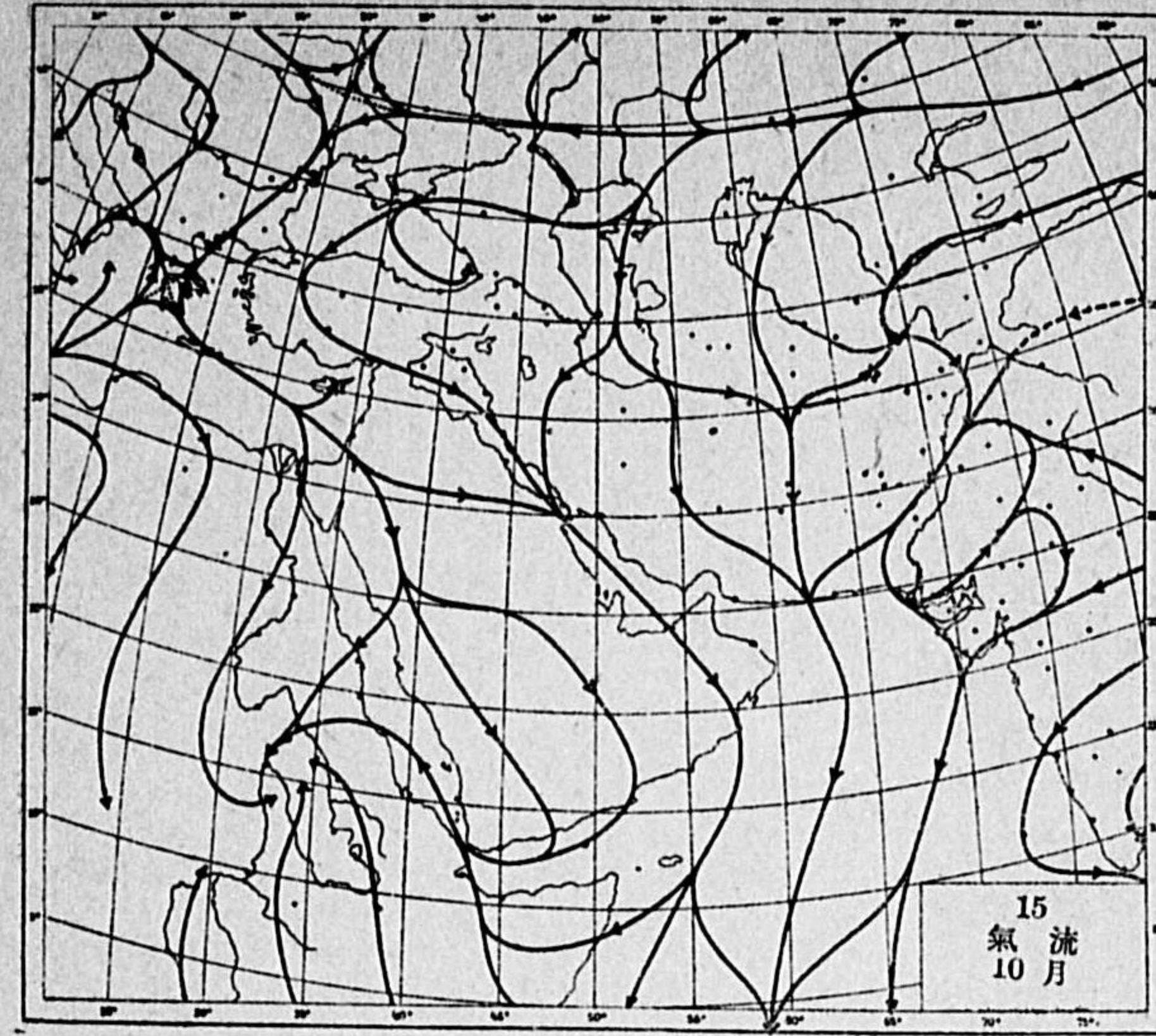
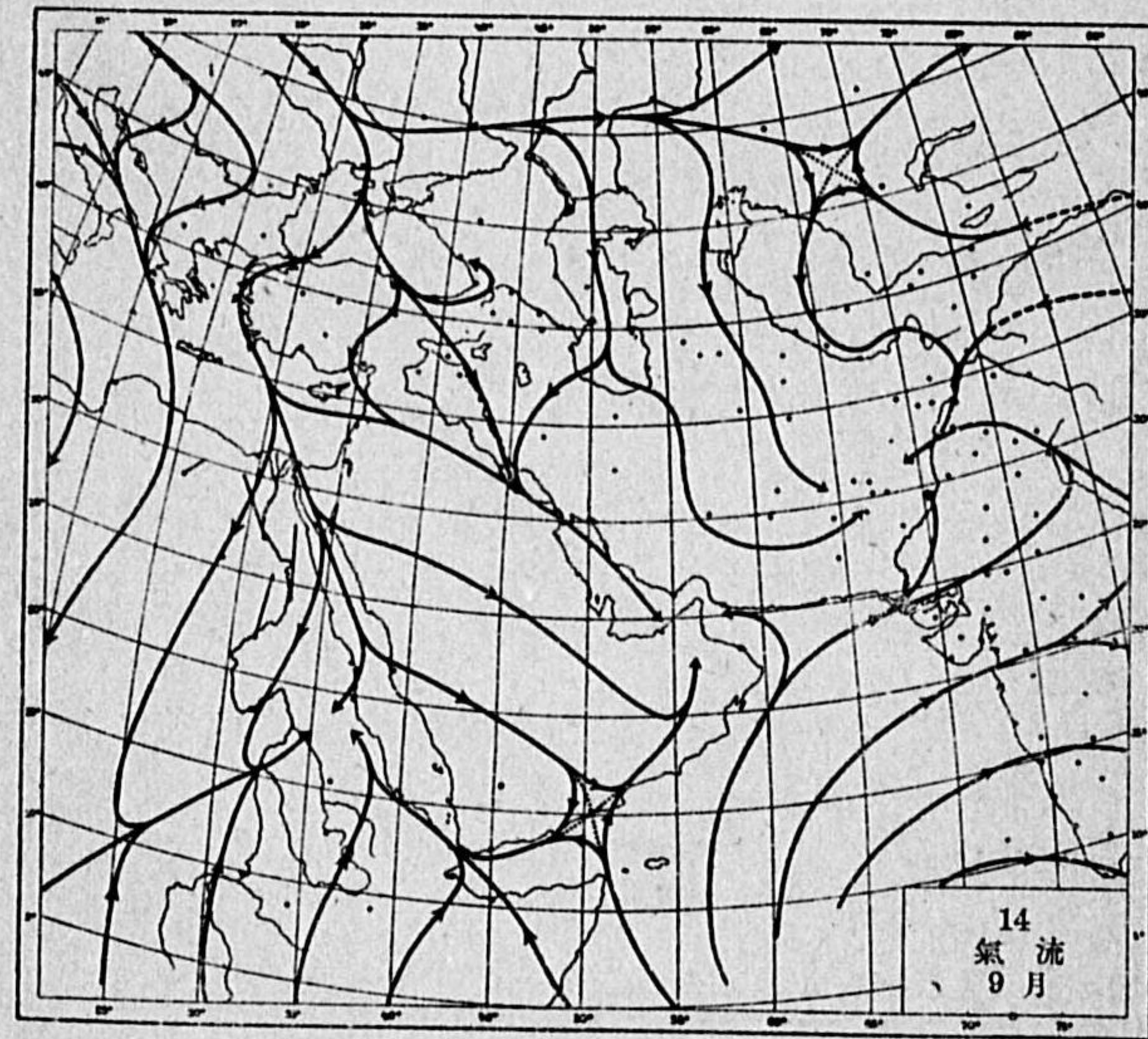
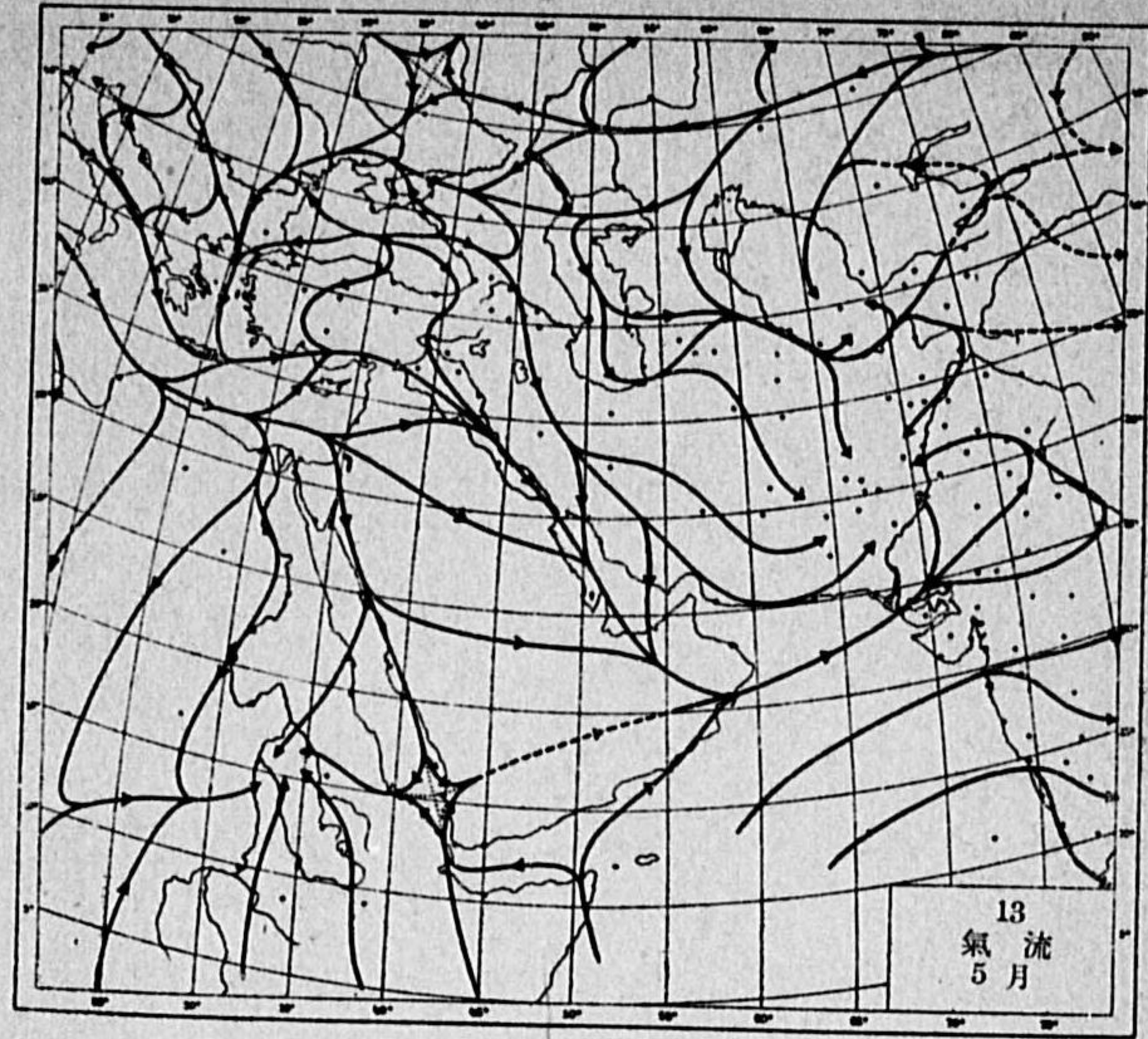


Fig. 13. 南西季節風 10 Km.









昭和17年11月10日印刷
昭和17年11月15日發行

編輯兼發行者 中央氣象臺

印刷者 (東京35) 高木外史
東京市神田區美土代町16番地

印刷所 株式會社三秀舍
東京市神田區美土代町16番地

451. 29-C667



1200500743102

451.29

C66

終