

富士山の気象 : その2

著者	藤村 郁雄
雑誌名	静岡地学
巻	3
ページ	21-25
発行年	1965-07-11
出版者	静岡県地学会
URL	http://doi.org/10.14945/00026173

富士山の気象 その2

藤村 郁雄

3 富士山の気象の日変化

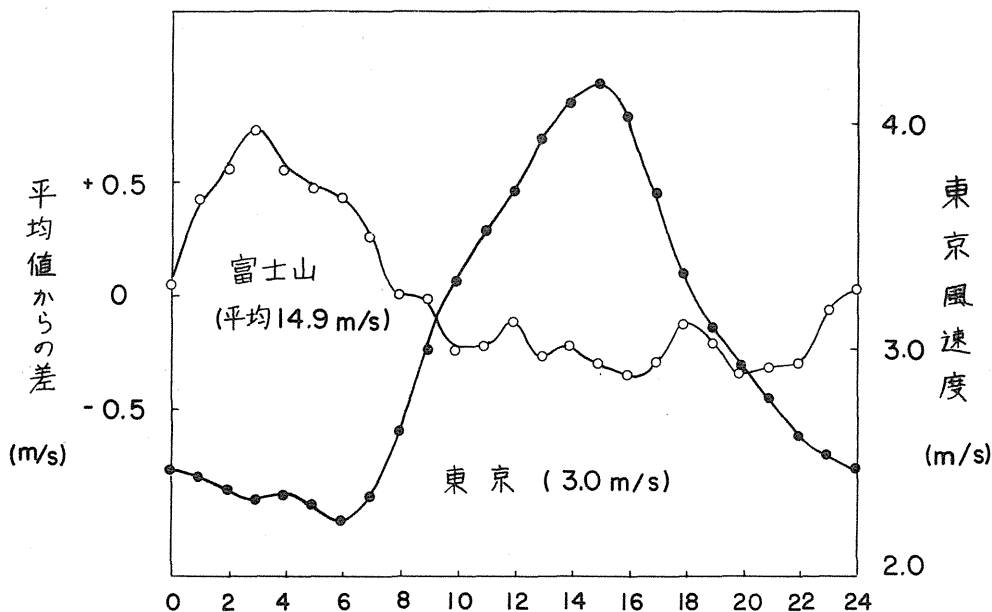
山の斜面は平地よりも強い日射の照射を受けその接触する空気層を昇温せしめるので日出と同時に山肌に沿って上昇する気流を招来する。それが次第に発達して日中には山の上部に積雪が形成される。夜になればこの反対に山肌に沿うて下降する気流が生じさきの積雲は消散するのである。これが山の斜面に現われる山谷風で、登山に際してこのような風系が成立したこの種の積雲が発生しているならばたとえ降雨があったとしても天気は正常であることの証左とみてよいものである。若しも反対に日中に下降気流が起こってその上、雲が次第に増してくる、或いはまた夜間に吹き上げがあり霧がかかって来るようなときには天気悪化の兆とみてよい。

気温の日変化は平地も山頂も日中に高く夜に低いがその変化の巾は山頂では平地の約半分で3~4℃である。また変化曲線の形も山頂では平地よりも未明の低極が浅く、かつ高極が太陽の南中時に近く起こる。然し乍らこれは山の頂上のことで、中腹などで裸地弱風の場合には変化の巾が平地よりも遙かに大きいものであることは日射の大きいことから想像されるであろう。

水蒸気圧力も日変化状況は山頂平地ともに午後に最大、夜間から未明にかけて最小となるが山頂の最大となる時刻は少し遅れて夕刻となる。これは下方の空気の送り込む水蒸気の補給に遅れがあるためである。水蒸気の絶対量が山頂で少ないので変化の巾も自然小さくなっている。

風速は、山の中腹では山谷風によって一日二つの山と二つの谷を示すが、山頂では平地の日変化と反対に夜明け方に強く日中から夜にかけて弱い。この状況を第8図に示す。

第8図 富士山の風速日変化



一般自由大気中では館野高層気象台の観測によると3,000mの高度においてこの日変化の巾が7~8 m/sに達しているが、山岳では地面の影響もあり第8図に示すようにようやく1 m/s位の大きさである。これは上方に遡増している風速が日中に下方の弱風が混入して来るためと考えられる。ここで1 m/sの巾とはいってもそれは平均上のことで、場合によっては夜明け方に日中の風速に比べ5 m/sも10 m/sも増すことがあるので注意を要する。

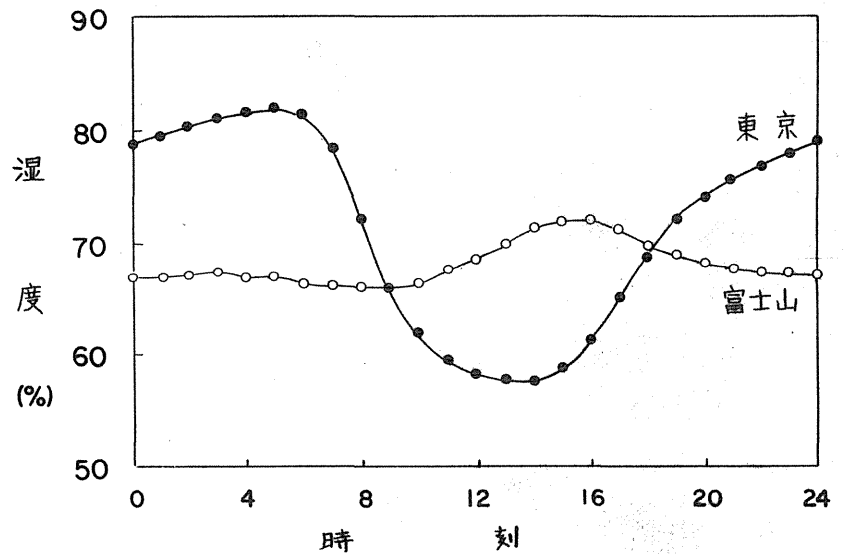
湿度は通常日中に小さく、夜間に大きいものであるが山岳では水蒸気が特に夕刻に急増するので湿度は午前中に稍低下するがやがてこれは消えて大きな午後をみせるものである。

雲量の日変化は、第10図に示すように平地では僅かに8時頃と15時頃に小さい山をみせる程

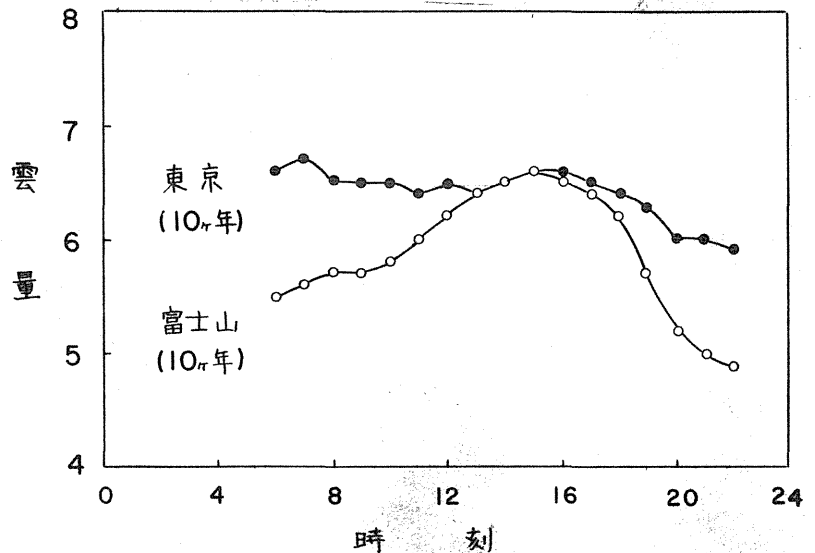
度で概して低調であるが山頂ではこれに対して午後の一つの最大値を示す頗る明瞭な日変化曲線となる。これは上昇気流によって生ずる雲が午後になって山頂にかかるためである。

風向の日変化は、ただ出現の回数率をみただけでは殆ど判らないがこれを平均風向について観察すると一日に二週する明瞭な変化をしていることが知られる。第11回は富士山頂の毎時の風向観測回数に基づいて、各風向の回数を北分と西分に分解して両成分の合計を求めた後両者をベクトル合成して得られた方向を平均風向とし、その大きさは合成値の大きさに比例して決めたものである。換言すれば第11図はこのベクトルの hodograph である。これは毎時観測値の7カ年間の平均値につ

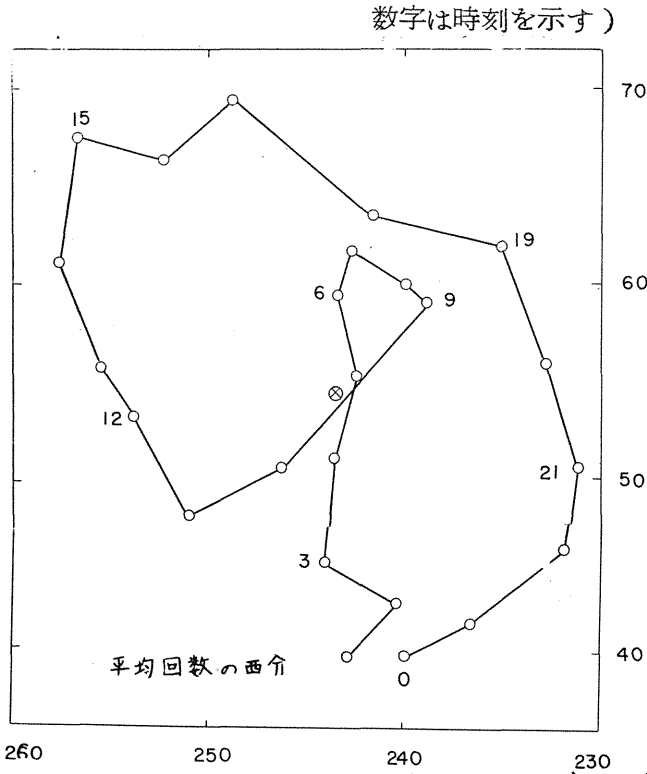
第9図 湿度の日変化



第10図 雲量の日変化



第11図 富士山頂における時刻別平均風向
(⊗印は全平均風向)



館野における観測によると、1,000 m位の上空からすでに気圧は日中に高くなり、3,000 m位からは殆ど気温の日変化と同様な日中に一つの大きい山を有する頗る明瞭な日変化曲線となっている。然し乍ら山岳では相当な高さでも地表的傾向がみられ、6,000mのMisti山(南米ペルー)頂でようやく気温と同様の形態となるほどである。

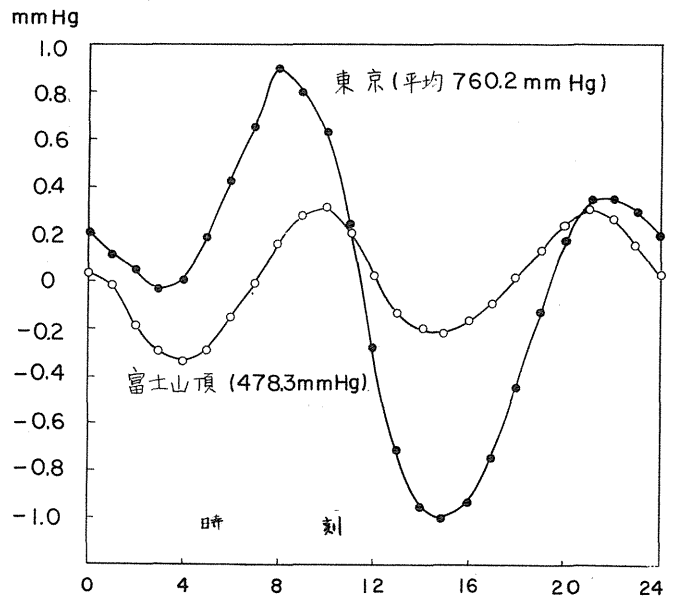
4 富士山の気象変化の特徴

第13図は富士山頂における数日間の気象変化を、気圧・気温・風向・風速及び天気について3時間毎に示した一つの例である。これは手許にあった図を用いただけのもので、気象上特記される期間ではない。また実際にはこのほか気圧及び気温について毎時の観測値を24時間の間隔で移動平均を行ない短時間に現われては消える変化起伏を消去して大きな場と天気との関係を調べているがここでは解り易いように生のままの変化図によって説明することにした。

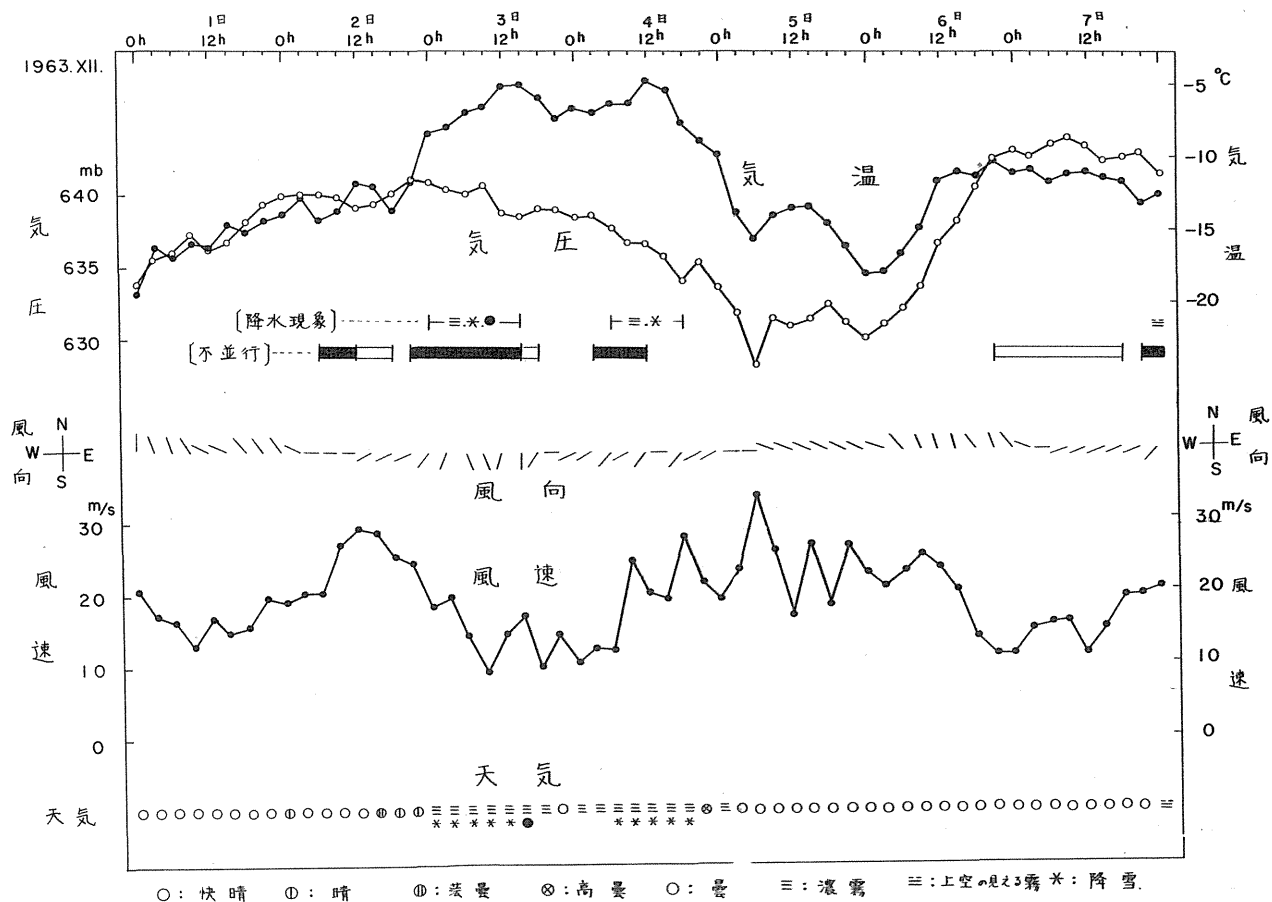
いて全年の分であるがこの二週状況は1月には稍低調、7月は極めて明瞭にみられている。何故このように二週するかについては、一つは太陽の週行につれて気層の昇温域即ち昇圧域が南側を通過すること、他方では本州中部が日射により昇温し気層の膨脹により昇圧域を形成し東岸の富士山において一つの日週風向を生ずるものと考えられる。

最後に気圧の日変化について述べる。第12図は東京と富士山頂の気圧日変化図で午前と午後に見られる顕著な気圧の山は両所とも同様であるが東京の方は午前の低圧が浅く、午後の低圧は著しく深いし富士山頂はこれと反対に午前の低圧の方が稍深い点が両者の相異するところである。

第12図 気圧日変化



第13図 富士山頂における気象変動図



さて、この図にはまた天気記号の中から降水現象の継続時間をとり上げて記入しておいたからよく確かめられたい。また余分に ≡||| や ≡||| の記入もしてあるがこれは気圧と気温の変化が両者並行の歩調を乱したとき前者を“気圧上昇気温下降”の区間として注記し、後者は“気圧下降気温上昇”として印をつけたもので、両者が相並行している部分にはこれらの印がついていない。このことも図からよく確かめられたい。筆者がこの図でいおうとしている所は、実はこの降水の区間と ≡||| 印及び ≡||| 印、それに風向との関係で、ほかの曲線はその資としているに過ぎないのである。結論をいえば、天気が悪くなり降水が始まるのは気圧気温の不並行があり、しかもそれが ≡||| 印で、そのとき南風が伴うときである。通常 ≡||| 印が現われたあと数時間で降水が始まるが、時によってはそれが半日であったり1・2時であったりして平均上では6時間と得られていても、そしてそれから6時間も喰い違う例は随分少数であってもそれがどのようなときに起こるかがよく判らないので天気の手帳には未だしの憾があるという次第である。ここには省略したが富士山近傍例えば三島や御殿場において降水が起こるのは富士山頂と多少の早晚はあるが大体において山も平地も略々同様になっているので重要な予察資料であることは論をまたないであろう。

台風の通過時に、平地ではV字状の気圧の谷がみられるが富士山ではそれが往々W字状になり、それと同時に、気温もその前後は不並行を示しながら中心部でこのW字の中央上昇に並行するので台風の立体構造の究明の上からもよい資料となるがここでは詳説を止める。

笠雲は、上空の一般気流が富士の山体によって強制的に上させられ山を越えるときにその気流中に含む水蒸気の凝結を起し、山の頂きに饅頭笠をさしかけたような雲を形成したものである。これにより上空では、いち早く平素よりも水蒸気の増して来たことが判る。実際に笠雲が現われてから平地に降雨が起こる場合の数について調べると、その割合は70～75%で、笠雲の現われた度毎に降雨が伴うものではない。然し乍らこれは山谷風に伴う積雲とは異なっているので、下降気流でしかも雲が増していく状況などを細かく観察するならばもっと大きな確率をもった予想資料として用いられることは明らかである。

笠雲と似た形の雲で山頂部を稍離れた風下側にレンズ形、廻転する独楽（こま）の形或はまた鳥が両翼を張ったように浮ぶ白い雲を見かけることがある。これは他の一般の雲が速かに動いていくのに殆どそのままの形で一定の場所に浮んでいるので吊し雲と称されているものである。吊し雲は上空で強い風がありこれが山を越えてから大きく波がはね上がるように風下の気層を上昇せしめた時その波頭にあたる部分に出来た雲で矢張り平素よりも水蒸気が増して来ていることを物語っている。吊し雲が出ると多くの場合平地でも天気が悪くなりこのときはまた強風も起こるがその割合は矢張り70～75%である。吊し雲も笠雲も要は気流と水蒸気量によるものであるから両者前後して並出すが共に天気予察の資となること云うまでもない。

由来富士山の高さでは、気流がシベリヤから襲来するにしても将又太平洋から来るにしてもそれは地表の影響の少ない新鮮な状態で観測されるので、週期的現象例えば数日或いは旬日の週期的変動や、もっと長期の三カ月や半年先の天候判断にもよい指針となることは既に報告されている所である。

台風の動行は吾々の最も関心の深いものであるが実はその立体的構造も未だ充分には把握されてはいない。それは一に充分な高所における固定観測点が得られないことによる。このとき4000mに近い高さの富士山が観測を継続して、ここを通過する台風を数多く捕えその構造の特性を究明することは今後における大きな課題である。勿論この場合ただに台風ばかりではなく東洋の低気圧高気圧将又前線のたぐいもその様相が如実に把握されるであろう。

結 論

ここでは展望や気象光学的現象それから霧氷、空中電気ことに雷や尖端放電等のほか数々の臨時観測の事項を総べて割愛し、また長年月に亘る気候変動等については未だ調査が届かないため述べることも出来なかったが、それ等は別の機会に譲り一と先ず富士山の気象の略記として筆を措く。

(昭40.1.29 雨の夜) (富士山測候所長)

訂 正 第2号4頁の第4図 三島を静岡と訂正する。