淺間山噴煙の概況

植野隆壽*

淺間山は世界有數の活火山で，ひとり信濃の名山たるに止まらず實に我國の名山である．平靜なる山容を仰げばさながら慈父の溫容に接するが如く，一度怒れば百雷の噴煙天に沖し眞に悽愴の感に打たれる．又學術的調査の對象としても好個の資料を提供し．已に得られた成果も尠くない．

筆者は昭和 14 年 4 月以前 1 ケ年間餘輕井澤觀測所に勤務し，朝夕この山容に接するの機會を得，その間大小數十回の爆發を觀測した．次に寫眞を通じてみた，噴煙の概況を記して參考に供したいと思ふ．

平常の狀態（寫眞 1〜4）

寫眞（1）に於ける噴煙は最も普通な平常の狀態で，噴煙の大部分は水蒸氣の凝結せるものと，其の他の微細物と思はれる．噴煙が山側に添ふて地面附近を流れる場合には，地上で著しき硫氣を嗅ぐことがある．（昭和 12 年 11 月 15 日撮影）

寫眞（2）は噴煙量の特に多い場合で，水蒸氣と共に混入せる微細物も多いやうであるが降灰等は起きない．（昭和 12 年 12 月 22 日撮影）

寫眞（3）は噴煙の極く少い場合（昭和 12 年 11 月 22 日撮影）

寫眞（4）は噴氣中に含まれる水蒸氣と，噴氣によりて押上げられた空氣が雲を作る有樣で，積雲と全く同じ形態である．（昭和 13 年 5 月 10 日撮影）

噴煙量の多少は火山の活動力の消長を直接に表現するものでなく，その時の氣象條件を考慮に入れて考へるべきであるが，平常時の噴煙量と爆發豫知の問題と結びつけて，土地の人達の一般に云はれてゐる所に依れば，寫眞（2）の如く多量なる噴煙をみる日には大爆發はなく，爆發の直前には灰を含む黑色の噴煙は勿論，水蒸氣よりなる白色の噴煙は休止し，寫眞（3）に見るやうな極めて少量の淡い噴煙が燻る時の如く，切れ切れに漂ふて火口上にある場合が多いと云ふのである．噴煙の多い時は，噴氣が出口を有してゐて安全な場合であるが，之に反し，噴煙の少いときは噴氣の逃れ口を閉ぢられてゐる危險な場合と見るべきであらう．筆者も再度このことを經驗した．事實爆發した時，爆發前の平常の噴煙をみることはなく，後掲の寫眞にも表はれてゐない．

爆發時の噴煙（寫眞 5〜23）

寫眞 (5), (6) は昭和 13 年 5 月 24 日の小爆發（爆發の程度は後出）で爆音はなく，微量の降灰を認めた程度，寫眞 (5) は 15 時 31 分 20 秒，(6) は 31 分 50 秒の撮影である．寫眞により

* 仙臺地方氣象臺

山頂より噴煙の頂部までの高さを計算すると，(5) は 1490 m，(6) は 2070 m，此間の噴煙の平均上昇速度は約 19 m/s となる．又同日 17 時 42 分にもこれより稍小なる無音爆發があつたが，この際の噴煙の上昇速度は 16 m/s となつた．

寫眞 (7)，(8)，(9) は昭和 13 年 10 月 27 日の中爆發で，爆音も空振もあり，爆發後約 2 分間ゴーゴーと云ふ稍顯著なる鳴動あり，追分では噴煙中に一個の閃光をみた．又少量の降灰も認められた．當日は朝來噴煙少く寫眞の右下方に見られるやうな淡い噴煙が流れてゐたので，爆發の豫想をして居つた機であつた．寫眞 (7) は 10 時 09 分 55 秒，(8) は 10 時 11 分 00 秒，(9) は 10 時 12 分 30 秒の撮影である．山頂より噴煙の頂部までの高さは，(7) は 3410 m，(8) は 4890 m，(9) は 6500 m，噴煙の上昇速度は (7)〜(8) で 23 m/s，(8)〜(9) で 18 m/s となる．

寫眞 (10)〜(15) は昭和 13 年 5 月 1 日の稍大爆發で，爆音，空振共に稍大きく，降灰も可なりあつた．又拋出岩石，火山彈も可なり多く，山頂附近に立つ砂煙は寫眞 (10)，(11) にもみることが出來るが，これは間もなく收まり (12) 以後ではみることが出來ない．噴煙の右下方に積亂雲の雨足の如く見えるのは，降灰砂の狀況である．寫眞 (15) はこの爆發後噴煙の停止せる狀態を示す．追分觀測所の報告によれば，淺間山は 4 月 30 日頃より，薄煙少量となつてゐたが，5 月 1 日 9 時頃更に少量となり，噴火直前 10 時の觀測時には噴煙は殆ど無き狀態となつた由，寫眞 (10) は 10 時 08 分 40 秒，(11) は 10 時 09 分 00 秒，(12) は 09 分 20 秒，(13) は 11 分 00 秒，(14) は 13 分 00 秒，(15) は 25 分に撮影せるものである（寫眞 (13)，(14)，(15) は略す）．山頂より噴煙頂までの高さは，(10) は 3960 m (11) は 4570 m，(12) は 5040 m で，噴煙の上昇速度は (10)〜(11) で 31 m/s，(11)〜(12) は 24 m/s となる．

寫眞 (16)〜(20) は昭和 13 年 9 月 26 日の大爆發で，13 時 43 分 16 秒ドンと一聲砲聲の如き大爆音あり，爆音は近年稀に大なるもので遠く筑波山でも觀測せられた．空振も亦顯著で，家屋は激しく振動した．標高 1700 m 以上の山側には多數の火山彈落下し，各所に山火事を起した．續いて 14 時 09 分，14 時 54 分にも小爆發があつた．寫眞 (16) は 13 時 43 分 50 秒，(17) は 44 分 40 秒，(18) は 45 分 10 秒，(19) は 45 分 40 秒，(20) は 46 分 10 秒に撮影せるもので，山頂より噴煙頂までの高さは (16) は 2120 m，(17) は 3520 m，(18) は 4290 m，(19) は 4940 m，(20) は 5620 m となる．又爆音を聞いた時刻は 43 分 16 秒で，爆音の到達に要する時間は約 30 秒であるから，爆音と噴煙が爆發と同時に火口を出たものとすれば，爆發より寫眞 (16) までの時間は 64 秒となり，この間の噴煙の上昇速度は平均 33 m/s となり案外小さい値となつた．(16)〜(17) では 28 m/s，(17)〜(18) で 26 m/s，(18)〜(19) で 22 m/s，(19)〜(20) では 21 m/s となる．

寫眞 (21〜23)，淺間山の爆發は單一に一回起る場合が多いが，時には 2 回又は 3 回と可なりの大爆發が續いて連發する場合がある．寫眞 (21)〜(23) はその好例で (21) は昭和 13 年 10 月 5

日の爆發で右下方の亂れた形のものは前の噴煙である．又噴煙の奔騰により山側に山雲の發生せる狀態がよく表れてゐる．(22) は昭和 12 年 3 月 12 日の爆發で，前の小爆發と後の大爆發が約 3 分間をおいて連發した．(23) は (22) と同一の爆發である．

輕井澤附近で見る噴煙は夥しく多量の水蒸氣の爲，多量の火山礫砂，火山灰等を含んで居るにも不拘普通は灰白色を呈するのであるが，光線狀態等により時には暗黑色を呈することがある．夜間爆發の場合には黑煙の各所に電光閃き，雷鳴と鳴動の相和は轟々として物凄く，又噴煙中を上下する大小無數の赤熱せる火山彈は山頂一帶を火の海と化し，中腹の山火事と共に，その狀況は恰も大仕掛花火の如く，悽愴な中にも限りなき美觀を添へる．

次に本文掲載の爆發の程度は大體次の如き標準に依つた．勿論目測により 1 ヶ所の觀測によつたのであるから，眞の爆發の大小を表はすものとは云ひ難い．

小：爆音を伴はず，噴煙量も少い，山麓地方でも特に注意しない限り見逃すことがある．

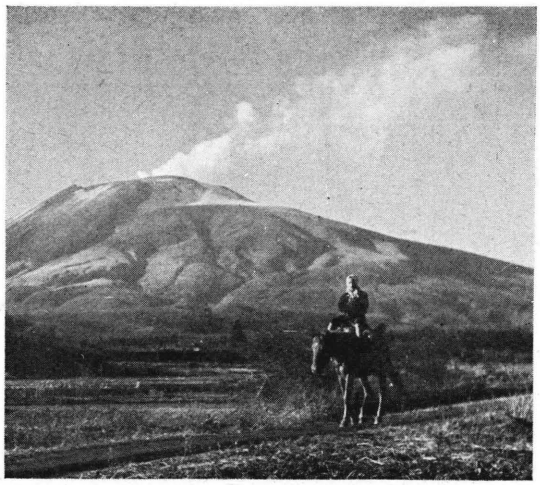
中：小爆音を伴ひ，少量の降灰を認めるが，噴煙量は多くなく，山麓地方でも知らない人もある．

稍大：可なり大なる爆音を伴ひ，空振は戸障子を振動させるが，窓硝子等を破壞することはない．火山彈，火山礫等の拋出が認められ，可なりの降灰がある．

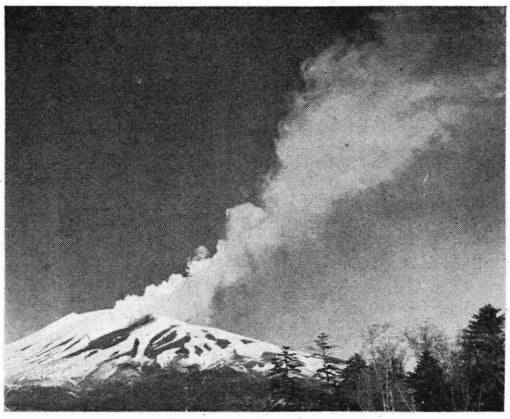
大：爆音は大きく，空振は山麓地方の窓硝子を破壞する，火山彈，火山礫，火山灰等は甚だ多い．

噴煙の高さは，寫眞器の包括する角度を利用して，作圖により噴煙の見込む角度を求め，一方陸地測量部五萬分ノ一地圖より，撮影地點と火口との水平距離及標高の相異を求め，之により火口と撮影水平面との角度を算出し，二角の和と水平距離より噴煙頂の高さを求めたる後，火口よりの高さに換算した．寫眞 (5)～(9) は噴煙頂が火口の眞上にあるものとして計算したが，(10)～(20) は噴煙が上層風の爲東乃至東南東に漸次その位置を移すので，噴煙が觀測地點の眞北に達する時間を測りて，上層風速を推定し，又噴煙の經路は比較的よく推定し得るから，これらにより噴煙の位置を推算して水平距離を求めた．

（昭和 17 年 1 月 15 日於仙臺）

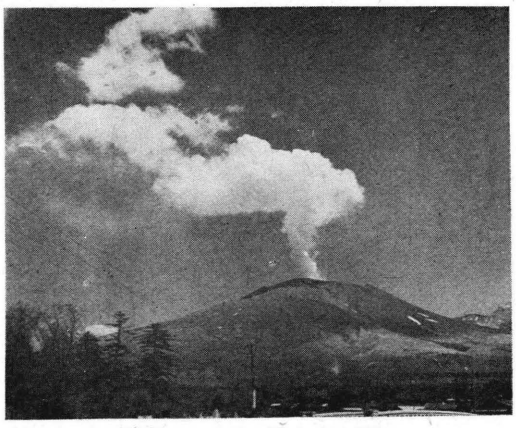


(1)　平靜なる淺間山　噴煙量普通の場合
昭和 12 年 11 月 15 日

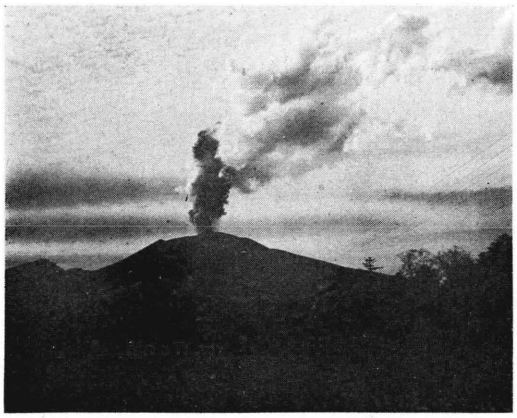


(2)　平靜なる淺間山　噴煙量多き場合
昭和 12 年 12 月 22 日

(3)　平靜なる淺間山　噴煙量少き場合
昭和 12 年 11 月 22 日

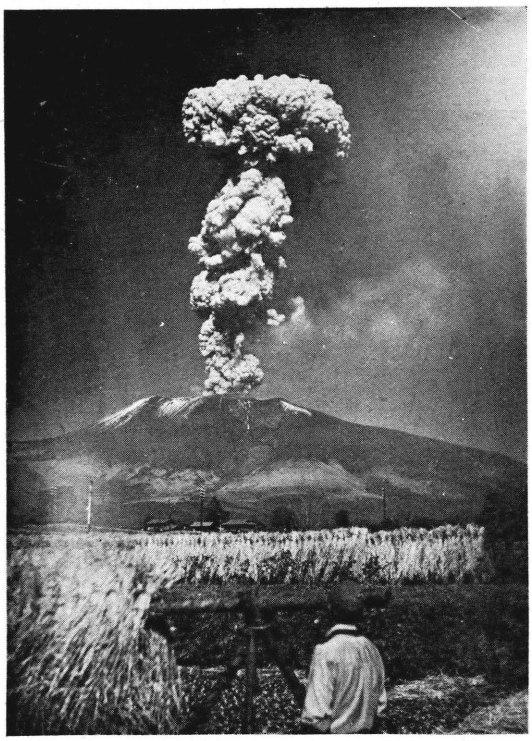


(4)　噴氣により雲の發生する狀況
昭和 13 年 5 月 10 日

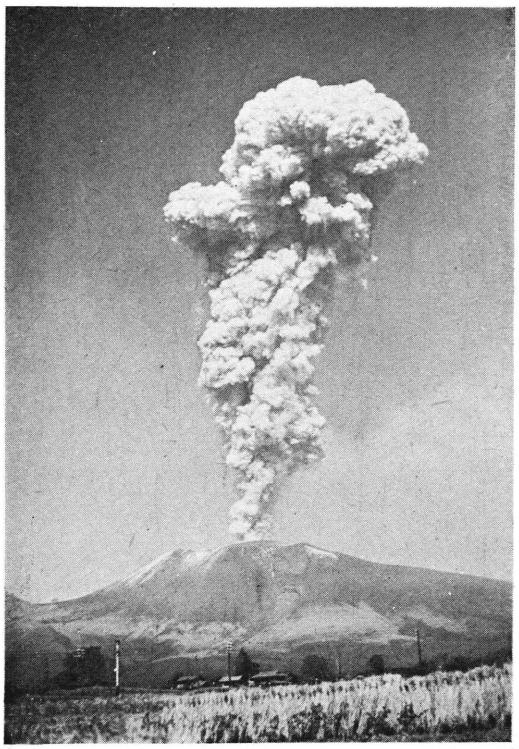


(5)　小爆發　噴煙の山頂よりの高さ 1490 m
昭和 13 年 5 月 24 日

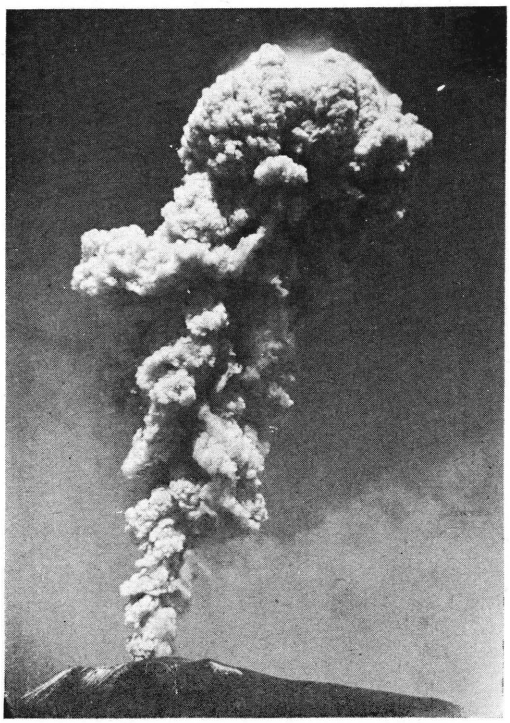
(6)　小爆發　噴煙の山頂よりの高さ 2079 m
昭和 13 年 5 月 24 日



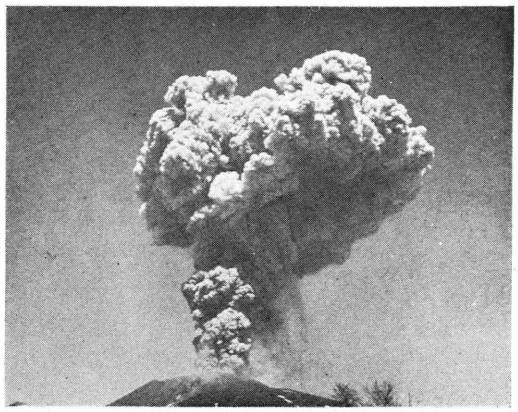
(7)　　中爆發　噴煙の山頂よりの高さ 3410 m
昭和 13 年 10 月 27 日



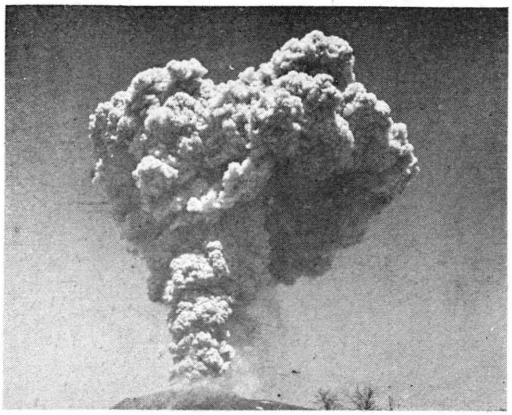
(8)　　中爆發　噴煙の山頂よりの高さ 4890 m
昭和 13 年 10 月 27 日



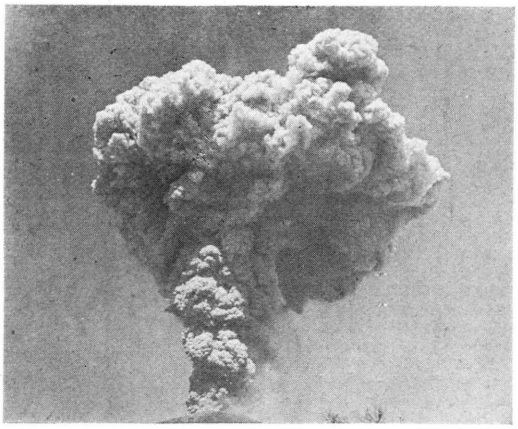
(9)　　中爆發　噴煙の山頂よりの高さ 6500 m
昭和 13 年 10 月 27 日



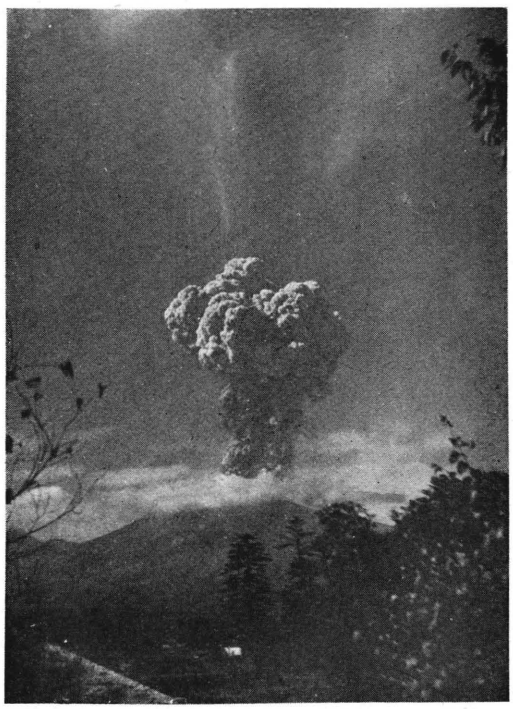
(10)　　稍大爆發
噴煙の山頂よりの高さ 3960 m
昭和 13 年 5 月 1 日



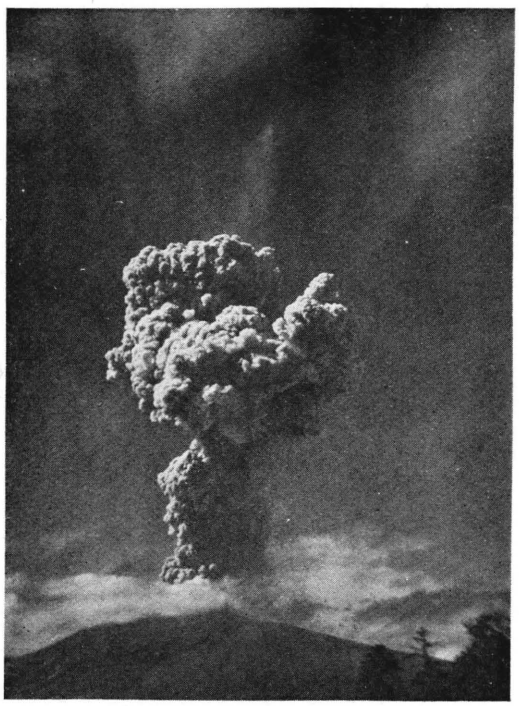
(11)　稍大爆發
噴煙の山頂よりの高さ 4570 m
昭和 13 年 5 月 1 日



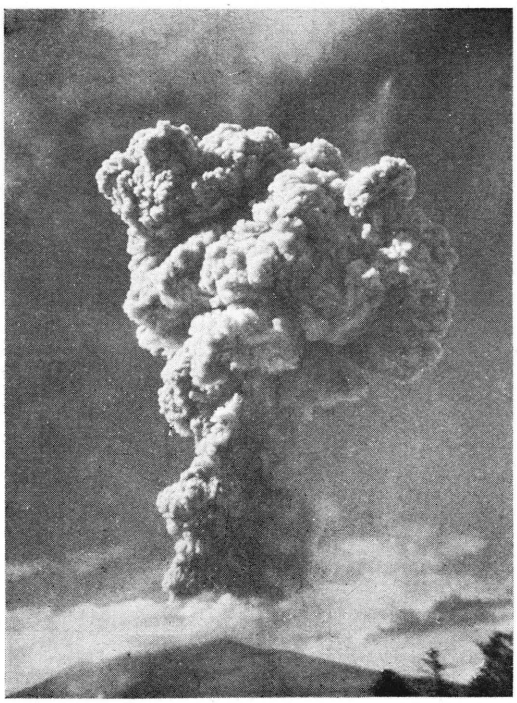
(12)　稍大爆發
噴煙の山頂よりの高さ 5040 m
昭和 13 年 5 月 1 日



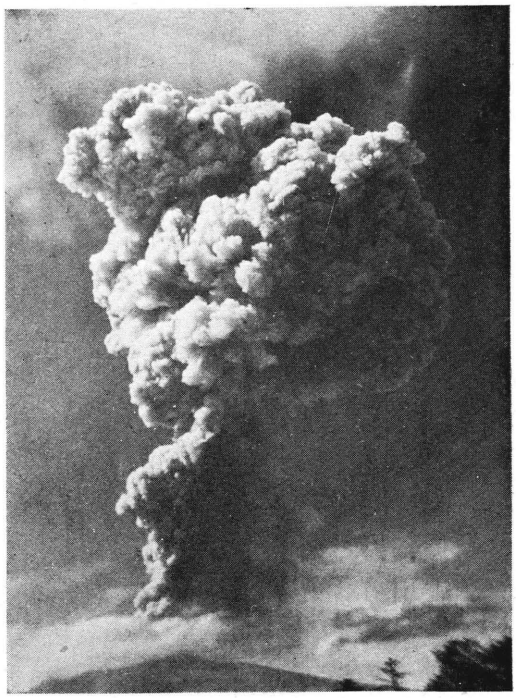
(16)　大 爆 發
噴煙の山頂よりの高さ 2120 m
昭和 13 年 9 月 26 日



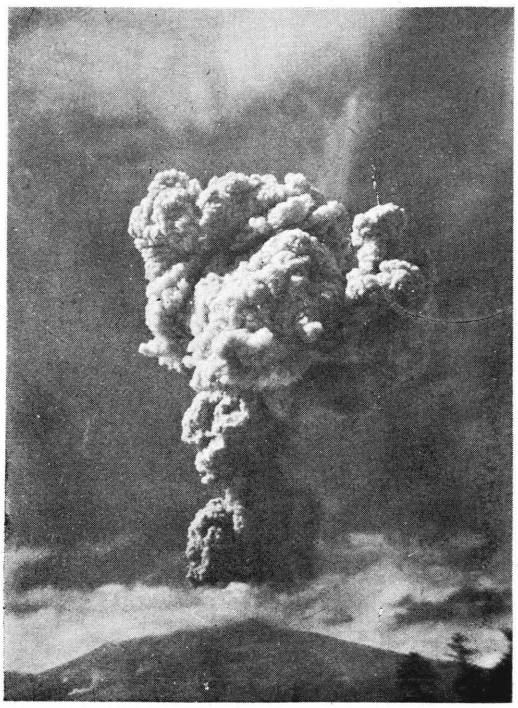
(17)　大 爆 發
噴煙の山頂よりの高さ 3520 m
昭和 13 年 9 月 26 日



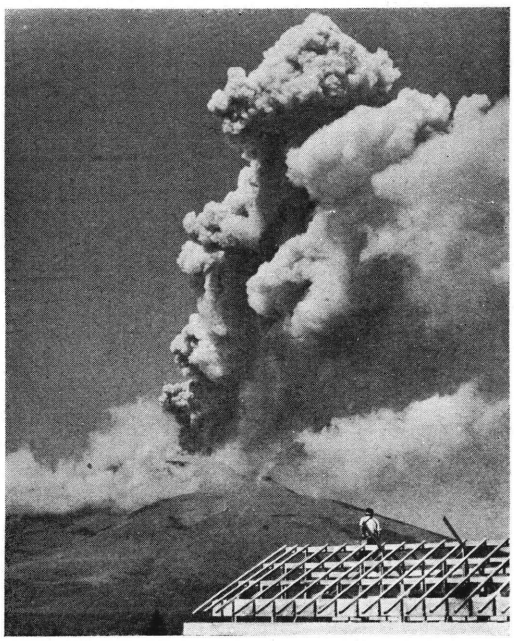
(18)　大爆發　噴煙の山頂よりの高さ 4290 m
昭和 13 年 9 月 26 日



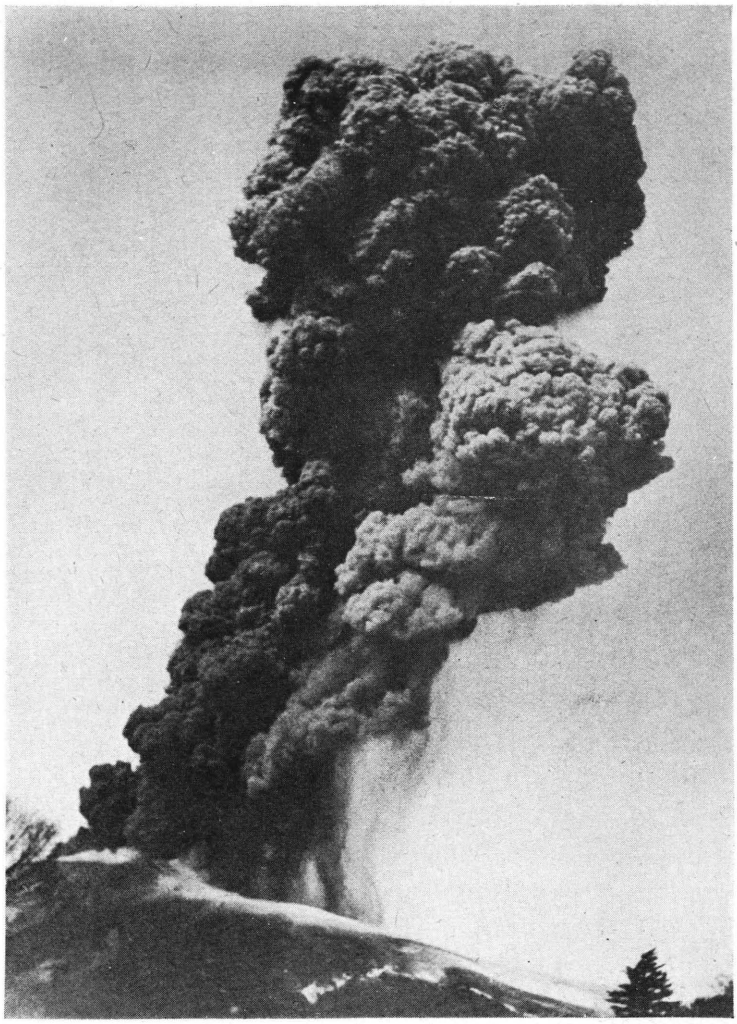
(19)　大爆發　噴煙の山頂よりの高さ 4940 m
昭和 13 年 9 月 26 日



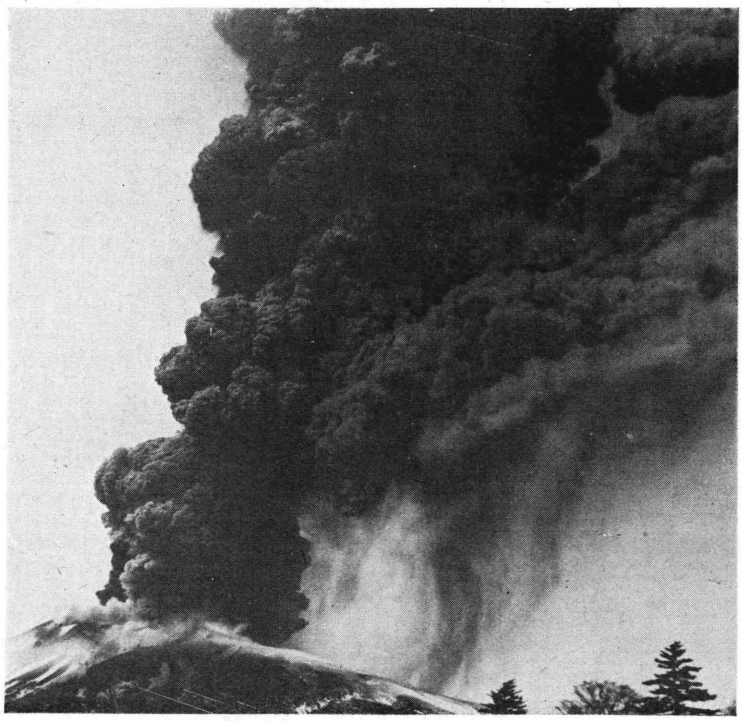
(20)　大爆發　噴煙の山頂よりの高さ 5620 m
昭和 13 年 9 月 26 日



(21)　連　發　性　爆　發
昭和 13 年 10 月 5 日



(22)　連發性爆發
昭和 12 年 3 月 12 日



(23)　連發性爆發　　昭和 12 年 3 月 12 日