

火山活動豫報の可能性

大 橋 良 一

地震計觀測に依る火山活動の豫知法に就ては、從來地震學者に依り試られたこともあり、又現在に於ても稍異つた方針の下に行はれつゝあるが、未だ可能か不可能かの見込みさへ付かぬ様子である余が茲に述べんとするは、從來の方法と全く異つたもので、温泉の温度の變化に依る方法と、隣接火山の交代的活動に依る方法との二つである。此の二つの方法が大なる可能性を有する事は、明治四十三年（一九一〇）白根火山の地質調査の際、深く印象されたので、其の後今日に至るまで注意を怠らなかつたところ、略確信を得たから第三回日本學術協會大會の機會に於て、一言述べる豫定である。

一、草津温泉の温度の變化

明治四十三年の夏、草津白根火山地質調査の際、草津温泉の温度に長期の變化ある事を發見し、明治十四年（一八八一）から其時（一九一〇）まで二十九年間の低下は約五度で其の平均率は年〇・一六度である事を發表した、其の後大正三年に至るまでの四年間は特に頻繁な觀測を行ふことが出來

て、長期の變化の外に短期の變化の有る事を知り得たが、此の四年間の年平均低下率は同じく〇・一六であつたので、此の値を殆ど確實なるものと信ずるに至つたのである。

大正三年の秋、忠實なる觀測者湯本平内氏の死去に依り、此の有益なる溫度觀測は中絶して遂に本年に至つたが、本年（一九二七）三月二十四日、好機會を得て久し振りに溫度觀測を行ふことが出来た、其の結果は左の如くである。

昭和二年（一九二七）三月二十四日、晴、氣溫十二度

湯 畑 五八

鷺 五三

白 旗 五八

千 代 五四

熱 五八

風 四三

地藏 五七

關 四一

（從來測定した事なき『君子ノ湯』を測り五一を得た）右の結果は大正三年の溫度と全く同一であつて、實に意外とするところであると共に、兼て注意してゐた火山の活動力と溫泉の溫度との關係につきての豫想が、適中したことを感じたのである。

二、白根山頂の活動と草津溫泉の溫度

白根火山の活動力は明治三五年（一九〇二）の弓池爆裂以來次第に衰へ、殊に明治四十年頃から大正十二年頃までは衰弱の極度に沈んでゐたのであつた、明治四十三年乃至大正三年の低下率が年平均〇・一六度に達したのは、恰も此の衰弱期に相當した故であると考へられる。

二十年間沈衰の状況にあつた白根山は、去る大正十四年（一九二五）一月十七日、大なる爆音と共に黒煙を噴出し、山頂附近には五寸乃至一尺、草津には一寸餘の降灰があつた、それより約一ヶ月間は噴煙常に灰色を呈し、時々爆音と共に黒煙を噴出したといふことである、其れ以來噴煙の量多くなり、本年春も從來全く見られなかつた噴煙を、草津から明かに望見する事が出来たのである、本年の温度が大正三年の温度に等しいのは、恐らく此の大正十四年の爆裂の爲めに、温度の回復が起つたものであらう。

明治十四年から四十三年までの二十九年間には五回の噴火が有つた、即ち明治十五年（一八八二）、三十年（一八九七）、三十三年（一九〇〇）、三十五年（一九〇二）、三十八年（一九〇五）である、故に其の間の低下率は恐らく一様のもでは無かつたに相違ない、殊に十四年の温度なるものは、少しく異状ある温度ではないかと思はれる。

白根火山爆裂表

明治十五年（一八八二）	八	月	湯	釜	大	爆	裂
同 三十年（一八九七）	七	月	湯	釜			
同 三十三年（一九〇〇）	十	月	湯	釜	小	爆	裂
同 三十五年（一九〇二）	七	月	弓	池	大	爆	裂
同 三十八年（一九〇五）	十	月	湯	釜			
大正十四年（一九二五）	一	月	湯	釜			

草津温泉主要湧口温度表

年次	湯畑	白旗	熱	地藏	千代	鴛
一八八一（明一四）	六四	六三・五	六二	六〇・五	十	六〇
一九一〇（明四三）	五九	五九	五七	五七	※五七	五四・五
一九一四（大三）	五八	五八	五六	五七	五四	五四
一九二七（昭二）	五八	五八	五六	五七	五四	五三

※は一九一一年の温度

以上の如く兼て豫想してゐた如く、温泉の温度は其の所屬する火山の活動力に相應して昇降するといふ事が、略確實らしいから、温泉の温度の連續觀測に依て、其の火山の活動期に入らんとする時を豫報する可能性は充分に有ると思ふ。

三、白根火山と淺間火山との交代的活動

白根と淺間とが交代して活動しつゝある事は著しい事實である、此の事は其の地方人の間によく知られてゐるのみならず、歴史的記録を調べて見ても、白根の活動は必ず淺間の休眠期に起つてゐることが知られる。

白根と淺間とは全く其の性格を異にしてゐる、淺間は男性的性格で、頂上の火口は常に噴煙を絶たず、姿は圓錐體で比較的簡單な共心構造をなし、之に附屬する温泉は一も無い、斯くの如き型式の火山を非温泉式と名づける。

白根は之に反し女性的で、頂上火口には常に温泉を湛え、山腹にも亦多數の温泉を有し、山の形も

構造も複雑にして、集合火山である、此の様なものを余は温泉式火山と呼ぶ、猶此の兩式の火山を比較すれば

温泉式

内部は緻密物質

地下水系は外方に向ふ

多心構造

短き活動期

長き休眠期

非温泉式

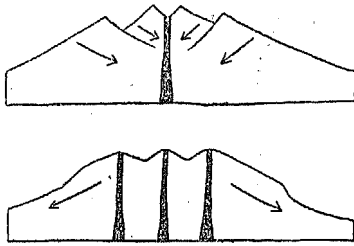
内部は多孔質

地下水系中心に向ふ

共心又は單一構造

長き活動期

短き休眠期



(上)山火式泉温非及び(下)式泉温
向方の流水下地るけ於に

而して白根と浅間との活動期を比較すれば次の如くである。

浅間

白根

天明三年(一七八三)大噴火.....休

十五年位の休眠.....噴

約十五年の活動.....約八十年休眠

十年の休眠.....明治十五年大爆裂

數回の爆裂.....約十年の休眠

約三年間休眠.....明治三十年爆裂

明治三十二年より三十四年まで活動.....

※明治三十三年活動

約六年間休眠

明治四十二年より大正三年まで活動

十九年間休眠

大正三年頃より火口底浅くなり、活動頗る衰へ日下は山麓より殆ど噴煙を認めず……大正十四年一月爆裂し昭和二年猶噴煙多し

此の表にて※印のものは疑問であるが、之を除けば他のものは皆交代的に活動してゐるので、之を

圖に表はせば一層明瞭となる。

これで浅間の休眠期に白根の活動が起るといふ事は大體に於て事實と見做すことが出来る、從來の記録は特に此の比較を行はんが爲めに作つたものでないから、不明のところも少くないが、今後は是非兩火山の活動狀態を常に比較研究することが必要であり、其れに依て相互に危險程度を豫報し得ることゝ信ずる。

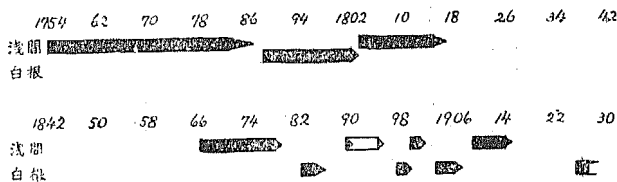
本年三月頃には浅間の煙は山麓から見えず、其の代り白根の噴煙はよく見えたのであるが、數年後には恐らく白根の煙が見えなくなるであらう。而して其の時こそ浅間が又活動を初める時に相違ない。

文 獻

F. Omori, Bulletin of the Imperial, Earthquake Investigation Committee,

VII, 3.

大橋良一—震災豫防調査會報告、第七十八號、第七十九號



淺間及白根の交代的活動