

## 1 大正噴火の予兆

湾奥部の始良カルデラのマグマは、図-1 に示したように、大正噴火時に沈降した BM.2474(基準点)が、大正噴火時の約 90%の高さまで回復し、毎年約 1000 万 $\text{m}^3$ のマグマが新たに蓄積されているので、大噴火が近いと考えられている。その噴火は、一時的に昭和噴火(1946年)と同じような小規模な噴火をすることもあり得るが、いずれは大噴火しないと蓄積するマグマを消費できないと考えられている。

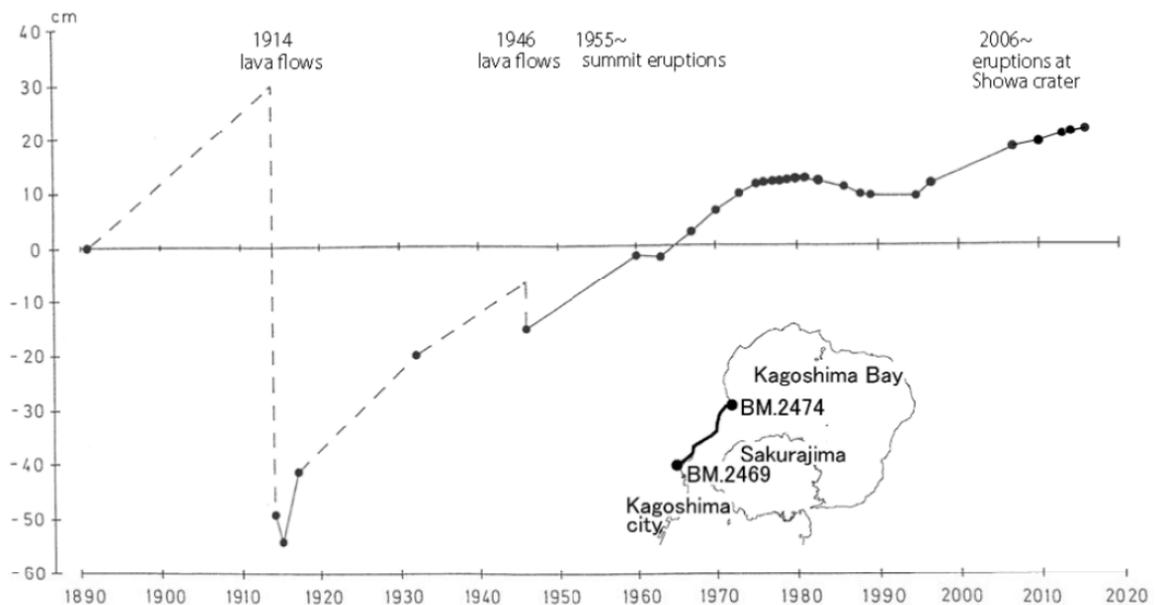


図-1 鹿児島市街地 (BM2469) に対する BM2474 における相対上下変動

### ・大噴火 5 年前の海溝型地震発生

プレート型の地震の後に噴火が始まる例は一般的である。大正噴火の 5 年も前になるが、宮崎県西部地震(1909年 M7.6 深さ 150 km)も予兆のひとつと考えることも出来る。この地震の 4 年後に、霧島で群発地震(1913年 5月~1914年 1月)が始まり、鹿児島県西部地震(1913年 M5.7 と M5.9 の 2回)が起きている。

### ・大噴火の半年前に 3 日連続の地震発生

大正噴火(1914年 1月 12日 午前 10時 噴火)の予兆を示す記録を本編の表-4.3「大噴火の前兆現象」に記載した。早い段階の明確な予兆としては、1911年 7月 28~30日にかけて、地震が 3回も連発したことが挙げられる。地震が連続した例は、鹿児島県北西部地震(1997年 M6.6) やえびの地震(1968年 M5.7)もあるが、鹿児島湾の桜島周辺で連続して地震が発生する場合は、火山と関係した地震である可能性が高い。大正時代には、桜島の近くには鹿児島測候所に 1台の地震計があるのみであったので、今日のように地震記録から震源の特定を行うことは科学的には困難であった。今日では、多数の地震計が桜島周辺に配置され、常時専門家が観測しているので、震源の特定は容易であろう。ただし、その地震活動が、大噴火に直結するものであるか否か判断することは、この時点では簡単ではないと推定される。

## ・井戸水の変化

井戸水の変化は、大正時代は最初の明確な変化であったが、当時は噴火の前兆としては把握されなかった。早いものは、1913年の夏から涸れは始めている（山科 1998）。この井戸水の異常現象は、島内の各所（横山・高免・持木の共同井戸・瀬戸）で認められたが、初期の段階では、「夏以来の日照り続きのためだろう」「自分のところの井戸だけだろう」と、砂糖製造の繁忙期で忙しいため、重視されることは無かった。井戸水位の変化は、噴火を予知できる重要な指標であったが、1913年12月25日に谷口鹿児島県知事から、各町村役場に「天変地異があったら報告せよ」と訓令があったにも関わらず、報告はなされていない。知事にわざわざ報告するほどの事でもなかろうとの判断があったとみられる。

## ・噴火 10 日前から当日の地震

噴火前に最初のうちは小さな地震が観測され、地震は、噴火が近づくとともに規模・回数ともしだいに増加している。1月9日には、有感地震を何度も感じ、16時頃少し強い地震があった（柳川喜郎 2014）。また、黒神と瀬戸では、地面が熱くなり、冬眠中の蛇や蛙が山腹の穴から出てきたので、村人たちは海岸に集まっておかしな兆候について語り合った（柳川喜郎 2014）。

異変に気づき、10日には早くも一部住民の島外避難が始まり、1月10日には桜島全島で有感地震が感じられたので、11日には多くの島民が避難している。11日未明から始まる群発地震で眠ることが出来なかった東桜島村の竹之下助役は、震源地を電話で尋ねているほどである。北岳では頻繁に山腹崩壊が起きているので、「こんなに山が崩れると北岳がなくなってしまうのではないか」と、島民が感じるほどの不気味さを感じていた。

午後になって、地震回数が増え揺れが強くなったので、有村の竹之下助役は、測候所に電話し「震源地は鹿児島の北三里（12 km）で、桜島に危険はない」という回答を得て安堵したらしい（柳川喜郎 2014）。村長代行として、すでに不安がっている村民の心理的動揺を防がなくてはならないとの思いから、測候所の回答を村の連絡係に持たせて村内に走らせている。

日没後に、測候所長は西桜島の有村村長から避難場所を問われたが、依然として地震の震源地は桜島では無いと考えていた。午後7時51分に、鹿児島市内一帯に初めて不気味な鳴動があり、やっと測候所所長は、火山性の地震であることに気づき始めていた。所長は、噴火は必ず地震を伴うが、地震があったからと言って必ず噴火する訳では無いから、この段階で軽率に「噴火の恐れあり」と警告を発し、もし噴火しなければ、重大な予報の失敗になり、お上の権威は失墜し、責任者は嘲り笑われると思ったらしい（柳川喜郎 2014）。地震は明らかに異常な状態であったが、噴火する確証がなかったのである。

測候所長が、桜島が噴火すると考えたのは、噴火当日の午前8時に、北岳の山腹から立ち上がる一筋の白い煙を見てからであった。警察に「噴火の危険がある」ことを伝えた。それは、所長としては参考意見のつもりであった。測候所の規定によれば、測候所に地震観測の任務は有るが、噴火の予知や予報は任務外であった。さらに、災害が予見されたときに、避難勧告や命令を発するのは、県や市町村、警察であって、測候所の職掌に属してはいない。

地震活動は噴火前日にはますます活発化し、11日夜には持木で1時間に50～60回の地震が感じられ、鹿児島測候所において11日の24時間で82回の有感地震を観測している（林 豊 2003）。島民の自主避難は11日には本格化し、12日朝には、地震がさらに強くなり、歩くのも難しいくらいであった（柳川喜郎

2014)。

### ・噴火2日前から当日の光景

大噴火2日前の1月10日に、南岳の山頂に大火柱が明るく見え3分ほどで消えるという現象が数回目撃されている。この現象について、山科は、火柱という表現がどのような状態を指すのか、詳しいことはわからないが、説明通りならば、高温の火山ガスが火口の上の雲または煙を赤く見せたのかもしれないと述べている(山科 1998)。

11日には、桜島の山体斜面の崩壊が繰り返され、同日の午後からは物凄い山鳴りが鹿児島市の隅々にも響いていたとの記録がある。北岳中腹(八合目)から黒煙(光線の具合では白)が上がりしばらくして消え、南岳の東または南東側斜面で白い煙が見えるとの報告があり、そのスケッチ(Fig 3)が残っている。垂水側でも白煙が認められているので、この日は、桜島の北部の他に、南岳の東または南東側山腹でも煙が上がったことを示唆している(山科 1998)。

鹿児島測候所が10時5分に噴火を確認しているが、測候所の10時のスケッチには薄い色ながらかなりの量の煙が上がって見えるので、10時5分以前に大噴火は始まっていたはずである(山科 1998)。

大噴火の前に、「8時頃南岳の頂上より白煙を饅頭型に上空に抛出した(大森1914)」とか、8時から9時の間に「中岳北岳間の溪谷より藍色の煙、フリハタ高知より白煙、引ノ平頂上より極小の煙南岳の頂きより噴煙、中岳の一部に新たに煙立ち登る。八時四十分頃、南岳頂部の一部より一団の白煙沸騰」と記録されているように桜島火山の各所で起きた噴気活動が記録されている(山科 1998)。

9時10分には、北岳で3か所の他、黒煙や白煙の目撃記録が数名ある。9時56分に大噴火が始まり(金井1914)9時58分には、鹿児島市内で震度4に相当する地震が発生している。当時の時計の精度は、現在ほど正確ではなかったが、大噴火の前に噴気活動が各所で観察されている。



Fig. 3. Possible dust cloud at 16:30 on January 11, 1914, caused by seismic rock falls after Narihara (1914a).

### 参考文献

山科健一郎 1998 資料からみた1914年桜島大正噴火の開始と噴火に先立つ過程

柳川喜郎 2014 復刻-桜島噴火記 南方新社

林 豊 2003 大正三年桜島噴火に先立って発生した地震の規模の推定