

# 火山の微動と地盤傾斜 (第1報)

木 沢 綏\*

## I. 緒 言

火山活動する時には、附近の地殻の変形及び地震を伴い、火山性微動を生ずるものである。筆者はこゝに火山活動地域に生ずる火山性微動と之に平行して現出する地盤の傾斜変動とが、火山活動の消長といかなる関係にあるかを明かにしたい。先づラバウル (New Britain 島 Rabaul) の火山地帯に発生した現象を取扱い、次に阿蘇山の火山活動によつて生じた現象について、調査した結果の概要を記して第一報とする。

## II. ラバウルの観測

### (1) ラバウルの火山活動について。

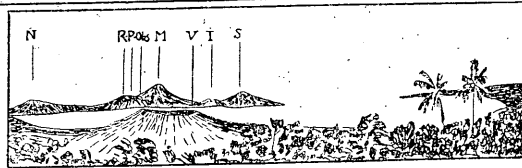
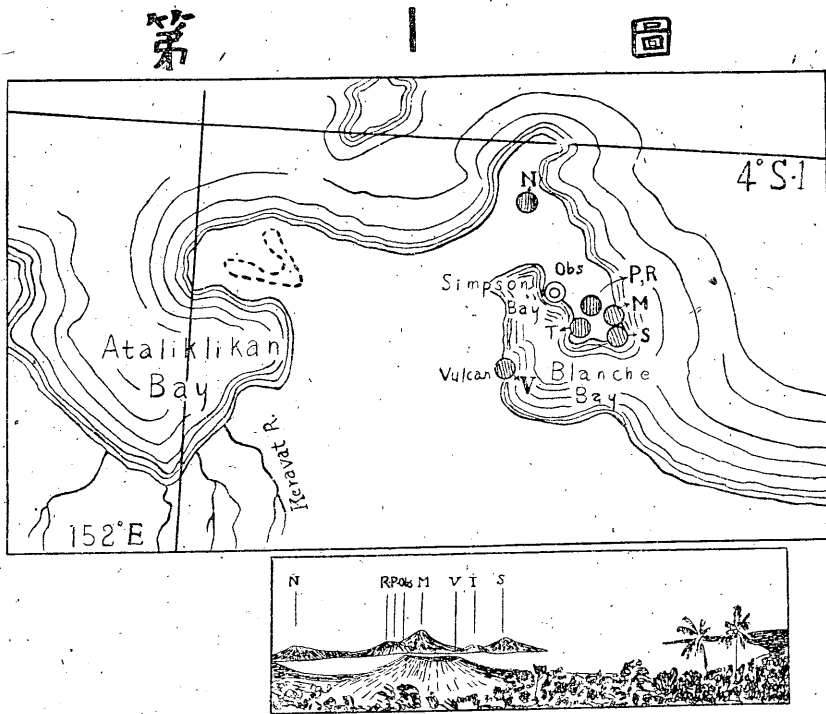
ラバウル (E 152°18', S 4°24') はニューブリテン島の東北端のカゼル半島に位置し、ブランチ湾の北部に在る。ブランチ湾は陸に囲まれた理想的な港を形成しているが、南北約6.5哩、巾2哩である。北側はシンブソン湾で、南西部のカラビア湾はマツピ島の東にあるマツピ湾と区別されている。之等の大部分は海岸の汀線迄水深が深く、周囲は高さ700~800呎位のほぼ完全なる環状の丘に取圍まれている事は阿蘇の外輪山とよく似ているが此の縁の南側は外洋に開いている。背景には Mother, North Doughter, South Doughter, と呼ばれている三つの峰が聳えているが、最高 Mother の 2226 呎である。之等は皆円錐状火山口丘で久しい間沈黙している。ブルカン島 (Vulcan) は湾の西側にある火山島で 1878 年 1 月~2 月海底噴火の結果生じたが、その後静止を続け 1906 年に活動を始め其の後は温泉を出す状態にあつた。1937 年 5 月 29 日に激しい噴火が起つて、70 呎位の高さの島が 750 呎位の高さに築き上げられた。此の時に現在のブルカンと云う呼名が生じて、櫻島の様に西海岸と連結された。噴火は一週間位でおさまり、山の型は、丁度灰白色のカンカン帽子の様な型を海上に浮べつつ、風雨の爲に浸蝕を受け、次第にその高さを減じつつあつたが、1944 年頃から漸く樹木が繁茂し出して、1945 年頃には殆んど草木で覆われていた。湾の東岸に Matupi と呼ばれる噴火口がある。Tavurvur と云うのが国際語であろう。1878 年に噴火して現在まで、噴火活動の消長を繰返している。1937 年 5 月 30 日にブルカンと呼應して爆發した。高さは大体ブルカンと同じ位であるが、活動は一番激しい。南東部には、相近接して二つの火口がある。外側の Palagiagia は 1389 呎で内側の火口丘は Rabalanakala で高さが、約 363~488 呎で、その火口は殆んど直径 400~500m 位の円形になつている。Matupi 湾も古い火口であろう。ラバウル市の南

\* 大島測候所

1 号, シンプソン湾の東側に Sulphur Creek と呼ぶ爆裂火口があつて, 海水が入り込み, 数個所で温泉が湧出してゐるのが見える。(文献 (1), (2), (3), (4), (5) 参照) 此等火山の過去に於ける活動の特徴として, 熔岩を流出した痕跡は僅かに Mother の東側に見られるのみで, 他は何れも, 降灰, 砂, 噴石, 鳴動, 火蒸気, 及び瓦斯噴出等であつて; 激しい地震及び音響を伴つて居た。

(2) 1943 年 10 月より 12 月迄の火山活動及び地震。

地震計を据えつけた位置は第 1 図の如く, Tavurur の WNW 約 2.7km の Sulphur Creek の

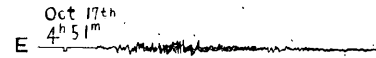
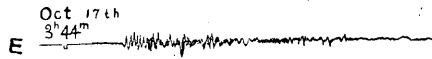
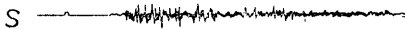
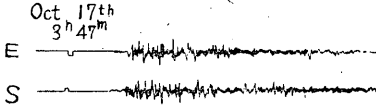
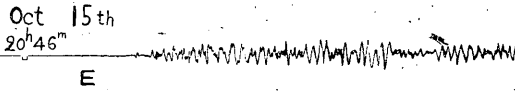


西の方外輪山上より  
Dec. 1945

北側である。使用した地震計はウキーヘルト式 (H 200kg, Z 80 kg), 大森式 (20kg, 2成分) 及び 40 倍の簡単微動計である。昭和 18 年 10 月 11 日より地震回数が次第に増加し, 遂に 16 日 9 時 30 分ラバウル直下の地震を惹起して, 爾後若干の余震を繰返しつつ, 平静に復した。之等の地震群は第 2 図に示す様に, 次第に震源が観測地点に近附いて (即ち初期微動時間が短くなつた) 16 日には, 殆んどラバウル湾内に震央のある地震を惹起したのである。16 日 9 時 30 分の地震は初期微動時間は殆んどなく, 初期微動は ESE の上動 (N,  $-58\mu$ , E,  $+138\mu$ , Z,  $+125\mu$ ) で第 3 図に示した様な記象型である。震度は IV であつた。

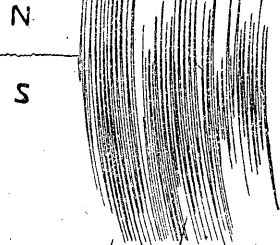
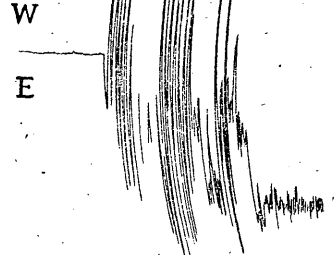
第 2

第 2



第 3

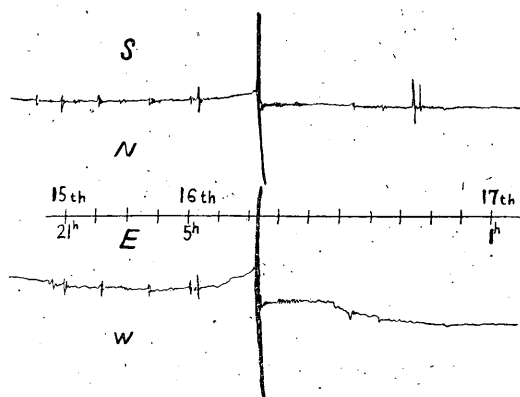
第 3



(3) 地盤の傾斜。

筆者は大森式地動計 (倍率 30 倍, 週期 12 秒) を 7 日間に 1 回転 (1 時間 4mm) にするよう  
に改造して, これに base line と刻時を附し, 傾斜計として使用した。第 4 図に示す如く, 地盤は  
10 月 15 日から次第に傾斜し始めて, 16 日 9 時頃には記象紙上の変位が E,  $-277\mu$ , N,  $-133\mu$  に  
達した。すなわち観測點から見ると活火山 (タブルブール) の方向が上昇した様な傾斜変化になつ  
た。所が前記 16 日 9 時 30 分の地震が発生すると同時に, この傾斜変化は突如平靜に復した。そ  
の後約 6 時間は傾斜変化は全くなく余震はその回数を次第に減少して行つた。16 日の 15 時頃にな  
つて, 今度は逆に火山体の方が沈降の動きに変つて行つた。すなわち観測地點の WNW の向きが  
上昇を開始したが, この変動も 17 日 9 時頃になつて終了した。但し, 此の地震一回丈で, 此の度

# 第 4 圖



たと云う痕跡は認められず、灰砂礫或は溶岩を抛出し、黒煙及び火山性瓦斯等を吹出し、鳴動を伴うと云うものであつた。此の火山活動は記録の示す所によれば、過去 1063 年の間約 10 年～45 年の週期で大小の爆発を繰返しつつ今日に至っている。その中特に顯著で激しい爆発は 2 月に多かつた。(此の事については詳細を他の報告に記す。)

## (2) 1947 年 5 月の火山活動と 1931 年及び 1932～1933 年の活動との比較。

1931 年 8 月 30 日、中岳第 4 火口が爆発し、黒煙や熔岩を噴出したが、同年 10 月に終熄した。この活動に際しては、京大火山研究所に高倍率の測定器具を種々備えて行つた、志田博士の研究がある。その翌年 7 月より、更に翌々年の 1933 年 12 月までの間 1 年 6 ヶ月にわたつて烈しい活動を現出した。その最盛期は、1933 年の 2 月で、中岳第 1 及び第 2 火口孔が交互或いは同時に爆発を起し、2 月 6 日には重さ 10 噸以上の赤熱した熔岩を水平距離 800m に抛出した。発光現象、鳴動、地震、降石、降灰が盛んであつた。この際火山研究所の佐々博士は高倍率地震計及び傾斜計を用いて、火山活動と微動との問題に関して、詳細に調査している(文献 8 参照)。1947 年 5 月 26 日には暫く平静を保つていた第 1 火口孔は、突如沈黙を破つて、音もなく黒煙をふき上げたが、次第にその勢力を高めて数多の噴石、降灰、鳴動、発光現象等があつて、7 月 8 日にその最盛期に達した。此の時に降灰、噴石は最も盛んであつたが、噴石の最大は人身大の物が、中岳火口中に数回落下した程度で、降灰量は 160 万トンを超えた。爾後多少の消長を繰返しつつ 10 月の初めに終熄した。此の活動には殆んど、地震を伴つて居なかつたのが其の特徴とも云えるが活動勢力は 1931 年のものに稍々似ている。1932～1933 年の活動に比較すれば勢力の総和は約 10 分の 1 にも過ぎないと思われる。詳細は後報で述べる。

の火山力の全勢力が解消されたとは、解せられなかつたがこの事実を裏書きする様に、11 月 24 日には Tauruvur は黒煙を噴出して、約 1 ヶ月間の活動を始めたのであつた。

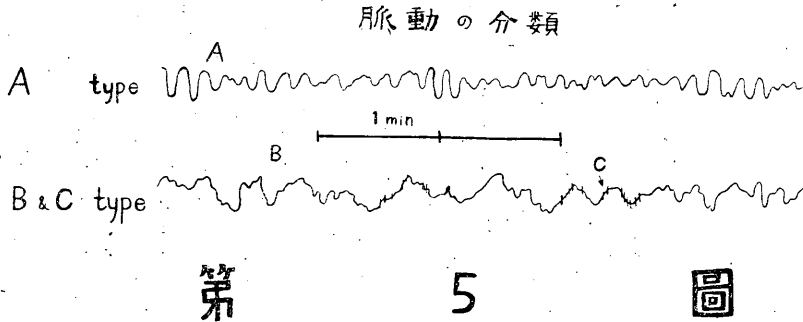
## III. 阿蘇山の調査

### (1) 阿蘇山の火山活動。

阿蘇山の火山活動は有史以来中岳の火口が中心になつていた。中岳は東西 18km、南北 23km の有名な外輪山の中央部に位置している。いわゆる 5 岳の中央に存在して居り、此の頂上附近に 7 個の火口孔がある。阿蘇火山噴火の性格は、石器時代より此の方、熔岩や泥流を流出し

(3) 脈動の分類

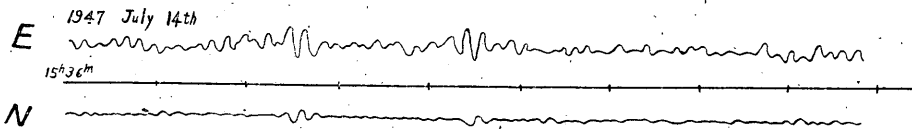
1947年5月より10月迄の活動期間中阿蘇山測候所では(第1火口孔から、W 27°S へ1kmの地盤) 諸種の火山性脈動と地盤傾斜の記録を得た。その中、脈動の記録を詳細に検すると第5図に



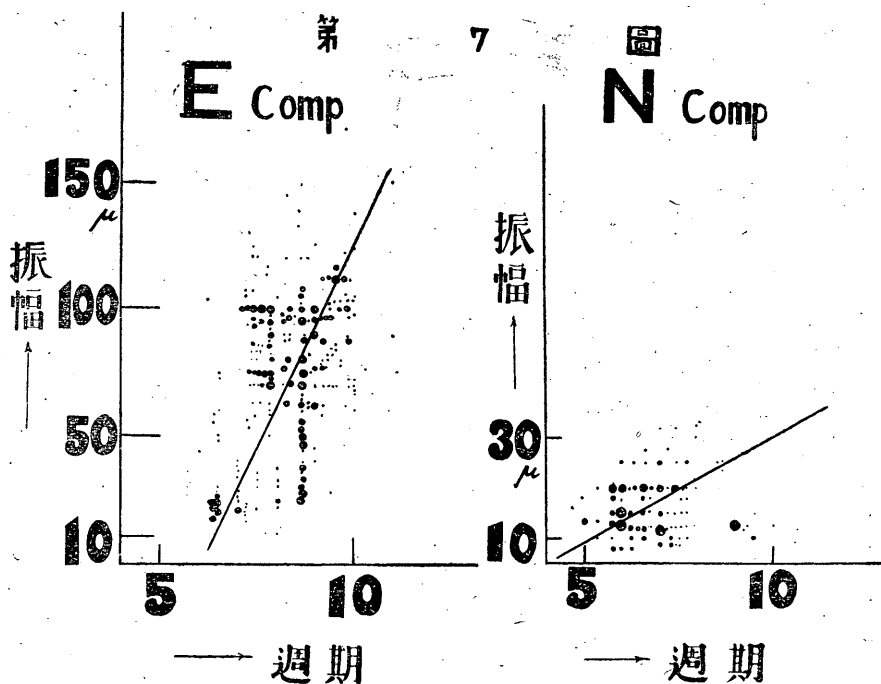
示す如く、A型、B型、C型の3種に区別出来る様である。A型は週期が約4~7秒位で波の型は規則正しいものである。B型はA型に比較すれば波型は崩れ週期も長く、5~6秒から11秒前後に及ぶものであつた。C型は微細振動で、週期も1/10秒のオーダーで1秒を超える事は無い、1931年の活動の際に出現した脈動について志田博士は週期が1秒位のものを第1種と名付け、週期約4秒前後のものを第2種として取扱つた。1932~1933年の爆発のときには、佐々博士が上記第1、第2種脈動の外に振幅の小さい(最大でも2μ以下)第3種脈動を区別されて、之等の消長と火山活動との関係を詳細に述べている。

(4) 脈動の振幅、振動方向、週期。

第 6 圖



第6図に見られる様に、A型の記録の東西動成分の振巾は、南北動のそれに比して、活動の全期間を通じて大きかつた。東西動成分の振巾は、200μを超えているのに対して、南北動成分の振巾は40μが最大であつた。然るに第7図で明らかに示されている如く、週期は両成分で5秒から10秒位の同等な値で変化している。第8図に示す様に観測地盤は、火口からW 27°Sの方向に位置しているので波の傳播方向は東西方向に偏している事となるが、若し之の脈動がレイレイ波型の波で構成されているならば、以上の事実は説明され得るのである。尙他方火山性地震の実体波は東西、南北両成分で同じ大きさであつた。

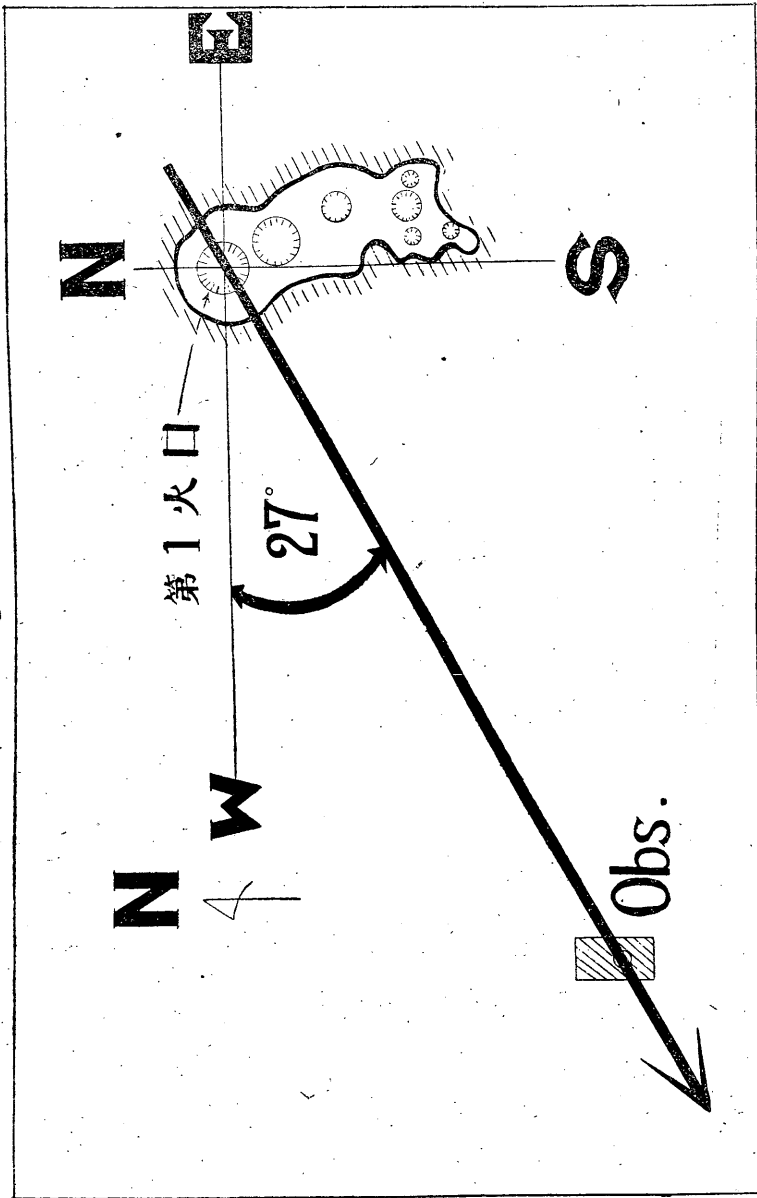


(5) 火山活動と脈動の消長。

1947年の活動期間中に比較的明瞭に現れたA型は5月下旬に才1回の極大値  $40\mu$  に達した後に漸次勢力を減じたが6月5日には又増加を始めて8月9日に  $100\mu$  に上昇した。その後多少の消長を繰返しつつ、6月23日迄減少して行つた。6月26日、7月3日、9日、12日と上昇の一途を辿つた。然るに13日の終頃に突然大飛躍して14日、15日には期間中の最高値に達し、最大振巾は  $250\mu$  を越えたのである。その後9月末迄、更に約6回の消長変化を繰返しつつ増減して活動は終つた。才9図はこの間の詳細を示す。此の図の中段 1947 (May-September) の曲線中番号は極大値が生じていることを示したが、これ等の中で  $250\mu$  を超えたのは7月14日、15日両日(6番)丈であつて、他の11回は  $150\mu$  を超えていない。此の中岳火口の表面活動強弱の変化が1931年及び1932年~1933年の例の様に各々其の時の脈動の消長と殆んど一致していた事から、此の図の消長に現れたものも、活動勢力の変化に比例してよいと想像される。今図中最上部の1932年9月~1933年12月(佐々博士による)の活動と1947年5月~9月の活動を比較するに当り、両者の間には下に列記する様な差異が存在していることを考慮に入れなければならない。

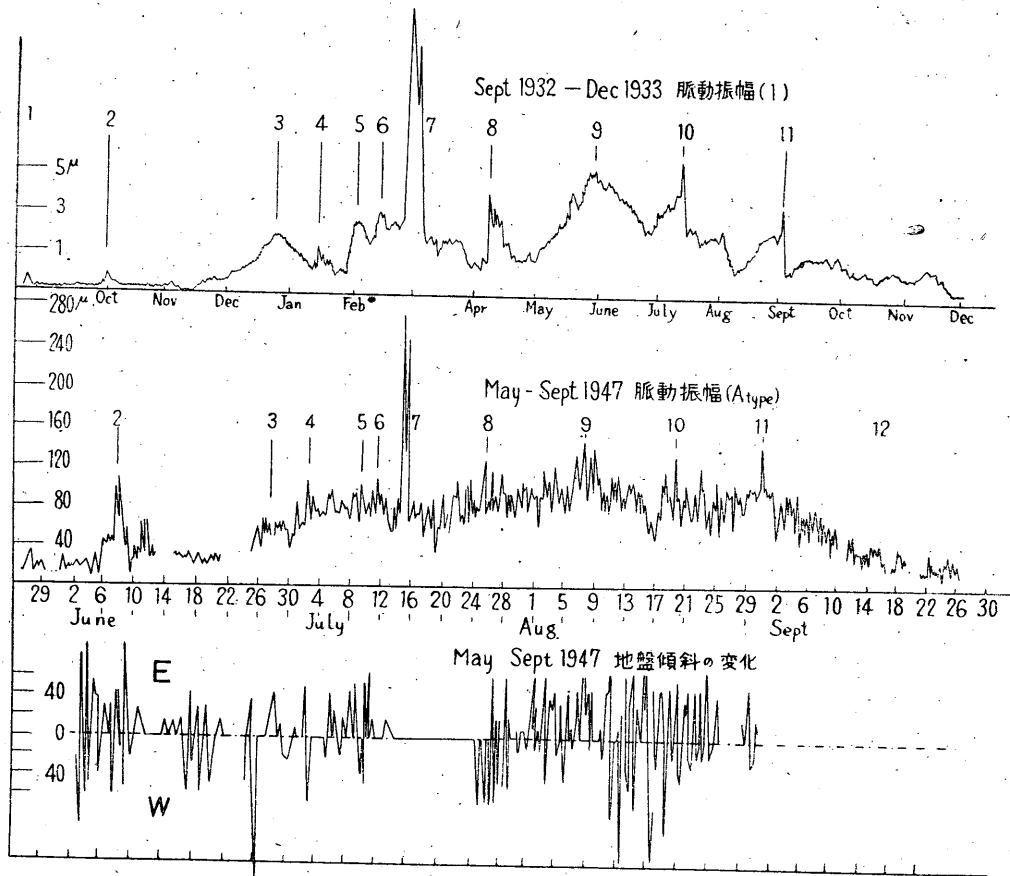
1. 爆発火口は前者は才1及び才2火口の活動、後者は才1火口だけである。
2. 前者の活動期間は、1年4ヶ月で後者は5ヶ月であつた。個々の爆発の強さも前者が強い。
3. 観測地点は前者は火口の西方7km、後者はW  $27^{\circ}$ S 約1kmである。

第 8 圖



更に前者は最大倍率2万倍の地震計で得られた振動の平均振巾である。後者は筆者が5月26日(1947年)突如音も無き黒煙を望見するや直ちに火口より1km離れた観測所に大森式地動計(20倍)2成分を据え付けて、5ヶ月の全期間中に得られたA型脈動の東西成分の最大振巾の値である。今、此の両図を比較するならば、両者の脈動の消長は、殆んど一致しているのに気が付くのである。各微細構造迄相似点を見出せるのである。両者共、才1、才2の極大値を経て才3で次第に上昇を開始し、4、5、6番目の極大点出現等の消長を経て、前者では2月末から3月始め迄、後者

才 9 図



では、7月13~16日の(图中7番と記載した)急激な飛躍点も完全に存在している。更に才8章迄の下降状態を経て、9番の漸次増加、10、11番の極大値が過ぎると両者共に終末期の減衰状態に入る。この傾向を12番として記したが、斯も微細な点迄両活動の様相が一致していることは、火山爆発機構の研究上重要な事実であろう。

両活動共火山体表面に、現れた型式には若干の差異こそあるが、地殻深所の火山力或は爆発物質の準備、移動消耗等いわゆる火山活動開始時期、最盛期、終末期等の経過状態、更にその活動機構は全く同一型式で表現され得るのではあるまいか。

今日迄阿蘇中岳の活動は、昭和8年以来、殆んど毎年大小の噴煙、噴石等の活動を繰返して居り、個々の活動期間とその強弱経過等は不明であつた。今此処に示す処によれば、之等の活動は上記12段階の経過を辿るものの様である。従つて火山活動(爆発)は地殻内で或一定の過程を持つた現象の結果であつて、地表に現れる活動状況の規模、様相、継続時間等とは関係ないと云える感が



深い。第1表には之等A型脈動の振巾及び週期を掲げる。表中の数字は、東西動成分の最大振巾をミクロンで表わした。才2表には比較のために1947年の活動の中で最も激しかった7日の福岡及び熊本における脈動の消長を掲げる。この表で外海に近い之等の地点の脈動は著しい変化を示していない。特に7番目の脈動振巾の飛躍的増大点においても此の事は実証出来るから、此の度のA型脈動は全く火山体より発生したものと云い得るのである。

#### (6) 地盤の傾斜。

活動期間中(1947年)阿蘇山測候所の大森式地動計(20倍)による地盤傾斜の毎時変化量の概要を才9図、最下部に示す。5月及び9月以後は欠測のため記載出来ない。この図で東の方は火口である。6月9日迄は火山体の方が上昇する様に変化しこれが終ると12日から15日迄は変化なく、静止状態を続けるが、この期間が終ると今度は逆の方面が上昇する様な傾斜動に変つて行くと言う様な様式を繰返して居るのに気付くのである。然るに詳細にみると此の経過中に6月(12日~15日)、同(27日~28日)、7月(2日~3日)、同(4日~6.5日)、同(12日~14日)、同(15日~25日)、同(27日)、同(28日)、同(30日~31日)、8月(10日~11日)等の如く、10回の静止期間を容易に見出せる。今上部の脈動の消長の図と比較すると、2番の極大の後、傾斜は静止線に戻っているのに気付く。更に脈動振巾極大値の3, 4, 5, 6番目等の各極大値に全く一致して傾斜静止線が符合している事が発見される。火山体の方へ岩漿等火山性物質の移動が行われて地殻内で活動が激しい期間は、その圧力の爲にその地域の地盤は上昇を起す。これが移動及び活動勢力が最高に達するまで続いて、ついで火口表面或いは内部の爆発をひき起す事等によつて、火山のエネルギーを消耗すると、地殻内部はある均衡が保たれる様な状態に進むのであろう。従つて脈動振巾も減衰し出し地盤も亦下降に移り、静止状態或いは旧位置に迄復帰して行く。其の後に次の活動が再び地盤を上昇させる程度に達する迄、平衡を保つて静止状態を続けるものと思考される。傾斜の静止期の長さをみると、脈動振巾が期間中群を抜いて飛躍した時、すなわち5図の7番(7月14, 15日, 1947年)に相当する傾斜の静止期間は、7月15日→25日の10日間となつて最長静止期間を与えている。この事実は火山勢力の移動及び消耗が此の活動期間中、最大であつた爲に、次の火山力が集積する準備期間も亦最長となつたものと考えられる。すなわち大きな脈動振巾の卓越に対しては、長い地盤傾斜の静止期間が対応する訳である。之を裏書きする事実として、脈動振巾の2番, 3番……10番等の極大値は悉くそれに比例した長さの静止期間が(6月12日~15日)、(同27日~28日)、(7月2日~3日)……(8月10日~11日)等の様に一々符合している。次に火口表面活動との比較は活動の様式が阿蘇火山爆発の場合は鳴動、噴石、噴煙、降灰砂、発光現象、ガス及水蒸気放出等の形で現れるので、之等の強度を階級別に表して、更に各々の継続時間を加味した上で活動状況を表現する訳であるが、この表現形式には多く活

動について検討を加えねばならず、特に之等の現象を表現させる基礎がその大部分を人身感覚によらねばならない點に困難を感じ、検討を要するので、此の際詳細を次の機会に譲ることにした。

#### IV. 結 論

ラバウルの火山活動は甚だ活潑であつて、変動の激しいものである。過去200年間の経過をたどれば殆んど海底より噴出している。大きな活動が起る時には数ヶ月前から、火山体の逆方向に当るWないしWSWの地盤が除々に沈降して行つた様であつた。之は肉眼で見える程度であるが今回器械観測によつて調査する機会を得たところが、活動の三日前から、火山体の方が上昇を開始して、活動直後にこの傾斜計は静止に戻り、此の静止状態を暫くの期間経続して、今度は逆の方面が上昇するという事実を捉え得た。此の活動終了後に地盤が直ちに逆の向きの傾きに変る事は無く、暫くの間静止状態を続けたという事実は、次の活動勢力が準備される爲に生ずる現象であつて、阿蘇山においては各種の火山性脈動の消長が火口外表面活動のそれに並行している事実によれば、脈動の動静を詳細に観察すれば、個々の火山活動や、爆発時期及びその規模等を知り得ることになり、更に脈動の消長経過が時間的にも空間的にも拮がりのある他の活動と相似形になると実証される事によれば火山活動及び爆発は、地殻内である一定の経過を持つた現象によつて生成されるもので、地表面に表われて来る活動状況の規模、様相、経続時間には無関係であると推論される。火口体地下から発生する脈動には表面波も実体波(縦波)もあるであろうがレイレイ波型の波が顯著に存在する事が、明瞭になつた。尙地盤の傾斜変化と脈動の消長とを比較して興味ある結果をえた。終りに臨み懇切なる御指導を受けた中央気象台長和達博士に対し深く感謝の意を表わし、御盡力と御援助を與えられた福岡管区気象台長川畑博士に厚き御礼の言葉を申上げたい。ラバウルの火山観測は戦雲急なりし頃、幾多の困難を克服して遂行した。当時の地震観測所の同志一同の盡力によるものである。阿蘇の火山活動の調査も当時(1947年)阿蘇山観測所の職員一同の獻身的努力の賜である。本文を草するに當つて、大島測候所で幾多の援助を與えられた事に対し此処に併せて厚く感謝する次第である。

第 1 表  
1947 火山脈動観測表  
(28th May~30th Sept) 1947  
A型火山脈動(微動)最大振巾(E comp)

| 月   | 日  | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) | 月    | 日  | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) |
|-----|----|-------|------------------|--------------|------|----|-------|------------------|--------------|
| May | 28 | 16.24 | 32.5             | 4.6          | May  | 29 | 21.00 | 12.0             | 2.6          |
|     |    | 21.12 | 37.5             | 3.7          |      |    |       |                  |              |
|     |    | 24.00 | 15.0             | 4.8          |      |    |       |                  |              |
|     | 29 | 16.00 | 21.0             | 2.3          |      | 30 | 16.00 | 12.0             | 7.2          |
|     |    |       |                  | 21.00        | 15.0 |    | 7.2   |                  |              |

驗 震 時 報

| 月    | 日     | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) | 月    | 日     | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) |     |
|------|-------|-------|------------------|--------------|------|-------|-------|------------------|--------------|-----|
| May  | 30    | 24.00 | 30               | 8.3          | June | 11    | 18.20 | 62.5             | 8.6          |     |
|      | 31    | 4.00  | 12.5             | 6.5          |      |       |       | 21.00            | 27.5         | 9.4 |
|      |       | 9.00  | 17.5             | 7.0          |      |       |       | 24.00            | 50           | 8.2 |
| June | 1     |       |                  |              |      | 12    | 16.24 | 52.5             | 8.6          |     |
|      | 2     |       |                  |              |      |       | 21.12 | 37.5             | 8            |     |
|      | 3     | 16.24 | 20               | 6.56         |      |       | 24.00 | 25               | 8.6          |     |
|      |       | 21.12 | 21.5             | 7.41         |      | 13    | 21.12 | 27.5             | 8            |     |
|      |       | 24.00 | 22               | 8            |      |       | 24.00 | —                | —            |     |
|      | 4     | 9.36  | 21.5             | 6.56         |      | 14    | 16.00 | 25               | 8.6          |     |
|      |       | 16.24 | 24               | 6.56         |      |       | 21.00 | 25               | 8.6          |     |
|      |       | 21.12 | 25               | 8            |      |       | 24.00 | —                | —            |     |
|      |       | 24.00 | 21.5             | 7.15         |      | 15    | 16.00 | 30               | 8.6          |     |
|      | 5     | 4.48  | 12.5             | 8            |      |       | 21.00 | 32.5             | 8            |     |
|      |       | 9.36  | 15               | 6.56         |      |       | 24.00 | —                | —            |     |
|      |       | 16.24 | 25               | 6.56         |      | 16    | 4.48  | 30               | 8            |     |
|      |       | 21.12 | 19               | 7.15         |      |       | 9.36  | 32.5             | 7.47         |     |
|      | 5     | 24.00 | 22.5             | 7.15         |      |       | 16.24 | 30               | 8.6          |     |
|      | 6     | 9.36  | 30               | 8.6          |      |       | 21.12 | 25               | 8.6          |     |
|      |       | 16.24 | 40               | 8.6          |      |       | 24.00 | 20               | 7.15         |     |
|      |       | 21.00 | 30               | 8.6          |      | 17    |       |                  |              |     |
|      |       | 24.00 | 26.5             | 8.6          |      | 18    | 9.00  | 25               | 8            |     |
|      | 7     | 4.00  | 23.5             | 8.6          |      |       | 16.00 | 30               | 7.41         |     |
|      |       | 9.00  | 15               | 7.15         |      |       | 18.00 | 32.5             | 7            |     |
|      |       | 16.00 | 17.5             | 7.15         |      |       | 21.00 | 27.5             | 8.6          |     |
|      |       | 21.00 | 40               | 7            |      |       | 24.00 | 20               | 6.56         |     |
|      |       | 24.30 | 45               | 8.6          |      | 19    | 4.00  | 22.5             | 6.56         |     |
|      | 8     | 4.00  | 97.5             | 9.8          |      |       | 9.00  | 25               | 6.56         |     |
|      |       | 9.00  | 65               | 10           |      |       | 16.00 | 20               | 6.56         |     |
|      |       | 16.00 | 105              | 10           |      |       | 21.00 | 27.5             | 7            |     |
|      |       | 21.00 | 25               | 8.6          |      |       | 24.00 | 32.5             | 6.56         |     |
|      |       | 24.00 | 30               | 8.6          |      | 20    | 9.00  | 25               | 6.56         |     |
|      | 9     | 4.00  | 32.5             | 8.6          |      |       | 16.00 | 35               | 7            |     |
|      |       | 9.30  | 12.5             | 6.56         |      |       | 21.00 | 25               | 7            |     |
|      |       | 16.24 | 20               | 7            |      |       | 24.00 | 22.5             | 7            |     |
|      |       | 21.12 | 25               | 8            |      | 21    | 9.00  | 22.5             | 6.56         |     |
|      |       | 24.00 | 25               | 8            |      |       | 16.00 | 27.5             | 6.56         |     |
| 10   | 4.00  | 27.5  | 6.56             |              |      | 21.12 | 30    | 6.56             |              |     |
|      | 6.36  | 37.5  | 7                |              |      | 24.30 | 32.5  | 6.56             |              |     |
|      | 16.00 | 25    | 8.6              |              | 25   | 16.24 | 32.5  | 7                |              |     |
|      | 21.12 | 20    | 7                |              |      | 21.12 | 37.5  | 8.6              |              |     |
|      | 24.00 | 37.5  | 8.6              |              |      | 24.00 | 50    | 6.56             |              |     |
| 11   | 9.00  | 37.5  | 8.6              |              | 26   | 4.00  | 60    | 10               |              |     |
|      | 16.00 | 25    | 8.6              |              |      | 9.00  | 47.5  | 8.6              |              |     |

火山の微動と地盤傾斜 (第1報) — 木沢

| 月     | 日     | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) | 月     | 日     | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) |      |
|-------|-------|-------|------------------|--------------|-------|-------|-------|------------------|--------------|------|
| June  | 26    | 16.00 | 37.5             | 8.6          | July  | 8     | 24.00 | 62.5             | 7.6          |      |
|       |       | 21.00 | 67.5             | 10           |       |       | 9     | 4.48             | 77.5         | 8.8  |
|       |       | 24.00 | 47.5             | 8.6          |       |       |       | 9.36             | 105          | 6.2  |
|       | 27    | 9.00  | 67.5             | 8.6          |       |       |       | 16.24            | 100          | 7.3  |
|       |       | 16.00 | 47.5             | 8.6          |       |       |       | 21.12            | 75           | 6.56 |
|       |       | 21.00 | 62.5             | 8.6          |       | 10    | 24.00 | 72.5             | 6.56         |      |
|       | 24.00 | 47.5  | 8.6              | 4.00         |       |       | 82.5  | 6.56             |              |      |
|       | 28    | 21.00 | 62.5             | 8.6          |       |       | 9.00  | 70               | 7.3          |      |
|       | 29    | 24.00 | 55               | 8.6          |       |       | 16.00 | 85               | 7.8          |      |
|       |       |       | 9.00             | 62.5         |       | 9     | 21.00 | 100              | 9.3          |      |
|       |       |       | 16.00            | 50           |       | 9.5   | 24.00 | 75               | 7.2          |      |
|       | July  | 1     | 21.00            | 65           |       | 8.6   | 11    | 4.00             | 70           | 9.4  |
| 24.00 |       |       | 50               | 8.6          | 9.00  | 77.5  |       | 9.6              |              |      |
| 16.00 |       |       | 85               | 9.4          | 16.00 | 97.5  |       | 8.25             |              |      |
| 2     |       | 21.00 | 52.5             | 8.6          |       | 21.00 | 112.5 | 9.8              |              |      |
|       |       | 24.00 | 65               | 7.3          |       | 24.00 | 80    | 8.6              |              |      |
|       |       | 4.36  | 65               | 8.6          | 12    | 4.00  | 95    | 9.3              |              |      |
| 9.36  |       | 60    | 8.6              | 9.00         |       | 70    | 7.8   |                  |              |      |
| 16.10 |       | 77.5  | 8.6              | 16.00        |       | 90    | 9.8   |                  |              |      |
| 3     |       | 21.20 | 83.5             | 9.4          |       | 21.00 | 80    | 9.15             |              |      |
|       |       |       | 24.30            | 67.5         | 7     | 24.00 | 70    | 9.15             |              |      |
|       |       |       | 4.00             | 47.5         | 6.56  | 13    | 4.48  | 57.5             | 9.15         |      |
| 9.00  |       | 50    | 8.6              | 9.36         | 55    |       | 5.3   |                  |              |      |
| 16.00 | 90    | 8.6   | 16.24            | 50           | 6.56  |       |       |                  |              |      |
| 4     | 21.00 | 75    | 8.6              |              | 21.12 | 80    | 7.8   |                  |              |      |
|       |       | 24.00 | 80               | 8.6          | 24.00 | 55    | 8.6   |                  |              |      |
|       |       | 21.00 | 72.5             | 7.4          | 14    | 4.00  | 87.5  | 8.6              |              |      |
| 24.00 | 75    | 7     | 9.00             | 75           |       | 9.25  |       |                  |              |      |
| 5     | 21.00 | 92.5  | 7.4              | 16.00        |       | 100   | 8.6   |                  |              |      |
| 6     | 24.00 | —     | —                |              | 21.00 | 27.5  | 8.6   |                  |              |      |
|       |       | 9.00  | 82.5             | 8            | 24.00 | 152.5 | 8.6   |                  |              |      |
|       |       | 16.00 | 100              | 8.3          | 15    | 4.00  | 132.5 | 8.6              |              |      |
| 21.00 | 70    | 8.3   | 9.00             | 250          |       | 10.5  |       |                  |              |      |
| 24.00 | 75    | 7.3   | 16.06            | 150          |       | 11.0  |       |                  |              |      |
| 7     | 4.00  | 70    | 8.3              |              | 21.00 | 62.5  | 8.2   |                  |              |      |
|       |       | 9.00  | 80               | 8.3          | 16    | 4.00  | 75    | 8.2              |              |      |
|       |       | 16.00 | 85               | —            |       | 9.00  | 82.5  | 9.8              |              |      |
| 21.00 | 75    | 7.3   | 16.00            | 87.5         |       | 9.3   |       |                  |              |      |
| 8     | 24.00 | 75    | —                |              | 21.00 | 70    | 7.8   |                  |              |      |
|       |       | 4.00  | 70               | 8.1          | 24.00 | 75    | 7.8   |                  |              |      |
|       |       | 9.00  | 95               | 8.1          | 17    | 4.48  | 72.5  | 7.8              |              |      |
| 16.00 | 87.5  | 8.1   | 9.36             | 75           |       | 8.3   |       |                  |              |      |
| 21.00 | 95    | 8.1   | 16.24            | 87.5         |       | 7.5   |       |                  |              |      |

驗 震 時 報

| 月     | 日     | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) | 月     | 日     | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) |       |     |
|-------|-------|-------|------------------|--------------|-------|-------|-------|------------------|--------------|-------|-----|
| July  | 17    | 21.12 | 52.5             | 8.6          | July  | 27    | 4.00  | 100              | 7.6          |       |     |
|       |       | 24.00 | 75               | 8.6          |       |       | 9.00  | 75               | 7.6          |       |     |
|       | 18    | 4.00  | 75               | 8.6          |       | 28    | 16.00 | 120              | 8.6          |       |     |
|       |       | 9.00  | 75               | 8.6          |       |       | 21.12 | 100              | 7.6          |       |     |
|       |       | 16.00 | 82.5             | 7.5          |       |       | 24.00 | 95               | 7.6          |       |     |
|       |       | 21.00 | 62.5             | 7.5          |       |       | 29    | 4.00             | 95           | —     |     |
|       | 24.00 | 95    | 7.5              | 9.00         |       | 70    |       | 8.6              |              |       |     |
|       | 19    | 4.00  | 35               | 7.5          |       | 30    | 16.00 | 70               | 8.6          |       |     |
|       |       | 9.00  | 62.5             | 8.3          |       |       | 21.00 | 75               | 8.6          |       |     |
|       |       | 10.00 | 57.5             | 7.5          |       |       | 24.00 | 95               | 8.6          |       |     |
|       |       | 21.00 | 76               | 8.8          |       |       | 31    | 4.00             | 82.5         | 7.6   |     |
|       | 24.00 | 100   | 7.5              | 9.00         |       | 75    |       | 8                |              |       |     |
|       | 20    | 4.00  | 57.5             | 7.8          |       | 1     | 16.00 | 95               | 8.6          |       |     |
|       |       | 9.00  | 75               | 7.8          |       |       | 21.00 | 95               | 8.6          |       |     |
|       |       | 16.00 | 50               | 7.8          |       |       | 24.00 | 70               | 7.6          |       |     |
|       |       | 4.00  | 62.5             | 8.8          |       |       | 2     | 4.48             | 75           | 8.6   |     |
|       | 9.00  | 97.5  | 9                | 9.36         |       | 75    |       | 8.6              |              |       |     |
|       | 21    | 16.00 | 90               | 9            |       | 3     | 16.24 | 120              | 9.8          |       |     |
|       |       | 21.00 | 112.5            | 9.8          |       |       | 21.12 | 90               | 9.8          |       |     |
|       |       | 24.00 | 65               | 8.8          |       |       | 24.00 | 80               | 8.3          |       |     |
|       |       | 22    | 4.00             | 75           |       |       | 9.7   | 4                | 4.00         | 112.5 | 9.5 |
|       |       |       | 9.00             | 62.5         |       |       | 9.7   |                  | 9.00         | 95    | 8.8 |
|       |       |       | 16.60            | 100          |       |       | 8.3   |                  | 16.00        | 100   | 7.5 |
|       | 21.00 |       | 102.5            | 9.3          |       | 21.00 | 75    |                  | 8.3          |       |     |
|       | 24.00 | 62.5  | 9                | 24.00        |       | 100   | 8.8   |                  |              |       |     |
|       | 23    | 4.00  | 112.5            | 9.5          |       | 5     | 4.00  | 87.5             | 8.3          |       |     |
|       |       | 9.00  | 100              | 9.5          |       |       | 9.00  | 87.5             | 10           |       |     |
|       |       | 16.00 | 75               | 8.3          |       |       | 16.00 | 90               | 8.2          |       |     |
|       |       | 21.00 | 90               | 7.8          |       |       | 21.00 | 60               | 6.8          |       |     |
|       | 24    | 24.00 | 70               | 7.8          |       | 6     | 24.00 | 97.5             | 8.2          |       |     |
| 16.00 |       | 82.5  | 8.5              | 4.00         | 90    |       | 8.8   |                  |              |       |     |
| 21.00 |       | 77.5  | 9.3              | 9.00         | 105   |       | 9.9   |                  |              |       |     |
| 24.00 |       | 87.5  | 9.8              | 16.00        | 112.5 |       | 9.9   |                  |              |       |     |
| 25    | 4.00  | 95    | 9.3              | 7            | 21.00 | 120   | 8.8   |                  |              |       |     |
|       | 9.00  | 75    | 9.3              |              | 9.00  | 95    | 7.8   |                  |              |       |     |
|       | 16.00 | 87.5  | 9.3              |              | 16.00 | 107.5 | 9.2   |                  |              |       |     |
|       | 21.00 | 75    | 7.6              |              | 21.00 | 112.5 | 9.2   |                  |              |       |     |
| 26    | 24.00 | 120   | 7.6              | 8            | 24.00 | 75    | 10.3  |                  |              |       |     |
|       | 4.48  | 100   | 7.6              |              | 4.48  | 102.5 | 8.2   |                  |              |       |     |
|       | 9.36  | 75    | 7.6              |              | 9.36  | 120   | 8.2   |                  |              |       |     |
|       | 16.24 | 95    | 7.6              |              | 16.24 | 125   | 7.5   |                  |              |       |     |
|       | 21.12 | 100   | 7.6              |              | 21.12 | 87.5  | 8.2   |                  |              |       |     |
|       | 24.00 | 100   | 7.6              |              | 24.30 | 107.5 | 10    |                  |              |       |     |

火山の微動と地盤傾斜 (第1報)——木沢

| 月      | 日  | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) | 月      | 日     | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) |
|--------|----|-------|------------------|--------------|--------|-------|-------|------------------|--------------|
| August | 5  | 4.00  | 75               | 7.5          | August | 14    | 16.00 | 87               | 9            |
|        |    | 9.00  | 107.5            | 8.6          |        |       | 21.00 | 100              | 9            |
|        |    | 16.37 | 107.5            | 8.6          |        |       | 24.00 | 75               | 8.3          |
|        |    | 21.00 | 77.5             | 7.4          |        |       | 15    | 4.00             | 100          |
|        | 6  | 9.00  | 100              | 7.4          |        | 9.00  |       | 75               | 7.5          |
|        |    | 16.00 | 130              | 7.4          |        | 16.00 |       | 87               | 7.5          |
|        |    | 21.00 | 122.5            | 9.8          |        | 21.00 |       | 80               | 7.5          |
|        |    | 24.00 | 107.5            | 9.5          |        | 24.00 | 75    | 7.3              |              |
|        | 7  | 4.00  | 100              | 8.3          |        | 16    | 4.25  | 70               | 7.5          |
|        |    | 9.00  | 137.5            | 10           |        |       | 8.07  | 55               | 9            |
|        |    | 16.00 | 145              | 8.3          |        |       | 13.25 | 70               | 10.3         |
|        |    | 21.00 | 95               | 8.3          |        |       | 20.45 | 62.5             | 9            |
|        | 8  | 24.00 | 75               | 8.3          |        | 17    | 23.37 | 52.5             | 7.2          |
|        |    | 4.00  | 112.5            | 9.5          |        |       | 4.00  | 44.5             | 6            |
|        |    | 9.00  | 80               | 7.8          |        |       | 9.00  | 70               | 7.8          |
|        |    | 16.00 | 112.5            | 7.8          |        |       | 16.00 | 75               | 7.8          |
|        | 9  | 21.00 | 100              | 7.8          |        | 18    | 21.00 | 75               | 7.8          |
|        |    | 24.00 | 87.5             | 7.8          |        |       | 24.00 | 75               | 7.8          |
|        |    | 9.00  | 87.5             | 7.8          |        |       | 4.00  | 107.5            | 8.6          |
|        |    | 16.00 | 70               | 7.8          |        |       | 9.00  | 95               | 8.2          |
|        | 10 | 21.00 | 95               | 7.5          |        | 19    | 16.00 | 118              | 9.5          |
|        |    | 24.00 | 75               | 7.5          |        |       | 21.00 | 87.5             | 8.2          |
|        |    | 4.00  | 80               | 7.5          |        |       | 24.00 | —                | —            |
|        |    | 9.00  | 62.5             | 7.5          |        |       | 4.25  | 87.5             | 8.8          |
|        | 11 | 16.00 | 70               | 7.8          |        | 20    | 8.15  | 72.5             | 8.8          |
|        |    | 21.00 | 82.5             | 9.3          |        |       | 15.07 | 70               | 7.8          |
|        |    | 24.00 | 62.5             | 7.8          |        |       | 20.00 | 155              | 10           |
|        |    | 9.30  | 100              | 7.8          |        |       | 24.30 | 115              | 7.6          |
|        | 12 | 13.36 | 97.5             | 7.8          |        | 21    | 4.00  | 87.5             | 9.2          |
|        |    | 16.24 | 95               | 7.5          |        |       | 9.00  | 62.5             | 9.2          |
|        |    | 21.12 | 92.5             | 7.8          |        |       | 16.00 | 70               | 7.6          |
|        |    | 24.25 | 92.5             | 7.5          |        |       | 21.00 | 87.5             | 9.8          |
|        | 13 | 9.00  | 107.5            | 7.5          |        | 22    | 24.00 | —                | —            |
|        |    | 16.00 | 100              | 7.5          |        |       | 4.00  | 107.5            | 9.8          |
|        |    | 21.00 | 100              | 7.5          |        |       | 9.00  | 95               | 7.8          |
|        |    | 24.00 | 75               | 9.3          |        |       | 16.00 | 70               | 7.8          |
|        | 14 | 4.00  | 80               | 8.6          |        | 23    | 21.00 | 70               | 9.8          |
|        |    | 9.00  | 107.5            | 7.8          |        |       | 24.00 | 70               | 9.3          |
|        |    | 16.00 | 95               | 7.8          |        |       | 4.00  | 95               | 9.3          |
|        |    | 21.00 | 105              | 7.3          |        |       | 9.00  | 82.5             | 7.8          |
|        | 14 | 24.00 | 85               | 7.8          |        | 24    | 16.00 | 70               | 9            |
|        |    | 4.00  | 107.5            | 7.3          |        |       | 21.00 | 125              | 9            |
|        |    | 9.00  | 77.5             | 8.5          |        |       | 24.00 | 100              | 9.7          |

驗 震 時 報

| 月      | 日     | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) | 月         | 日    | 時・分   | 振 巾<br>( $\mu$ ) | 週 期<br>(sec) |      |
|--------|-------|-------|------------------|--------------|-----------|------|-------|------------------|--------------|------|
| August | 23    | 4.48  | 102.5            | 8.5          | September | 1    | 16.24 | 100              | 8.6          |      |
|        |       | 9.36  | 87.5             | 8.5          |           |      | 21.12 | 50               | 6.6          |      |
|        |       | 16.24 | 75               | 7.8          |           |      | 24.00 | 62.5             | 9.3          |      |
|        | 24    | 21.12 | 62.5             | 7.8          |           | 2    | 9.36  | 90               | 10.2         |      |
|        |       | 24.00 | 77.5             | 8.7          |           |      | 16.24 | 70               | 9            |      |
|        |       | 4.00  | 75               | 8.7          |           |      | 21.12 | 100              | 9            |      |
|        |       | 9.00  | 55               | 7.3          |           |      | 24.00 | 72.5             | 9            |      |
|        |       | 16.00 | 100              | 7.3          |           |      | 3     | 4.00             | 62.5         | 10.5 |
|        |       | 21.00 | 82.5             | 7.3          |           |      |       | 9.00             | 95           | 10.2 |
|        | 24.00 | 80    | 9.8              | 16.00        |           | 75   |       | 8.5              |              |      |
|        | 25    | 4.00  | 112.5            | 9            |           | 4    | 21.00 | 97.5             | 7.8          |      |
|        |       | 9.00  | 55               | 6.5          |           |      | 24.00 | 75               | 7.8          |      |
|        |       | 16.00 | 57.5             | 6.5          |           |      | 4.00  | 82.5             | 8.6          |      |
|        |       | 21.00 | 95               | 8.5          |           |      | 9.00  | 57.5             | 8.6          |      |
|        | 26    | 24.30 | 82.5             | 7.8          |           | 5    | 20.07 | 97.5             | 7.8          |      |
|        |       | 4.00  | 70               | 8.7          |           |      | 22.57 | 45               | 8.6          |      |
|        |       | 9.00  | 87.5             | 7.3          |           |      | 24.30 | 75               | 7.8          |      |
|        |       | 16.00 | 100              | 9            |           |      | 6     | 16.45            | 75           | 7.8  |
|        |       | 21.00 | 95               | 7.3          |           |      |       | 21.05            | 75           | 7.8  |
|        |       | 24.00 | 95               | 8.6          |           |      |       | 24.37            | 57.5         | 7.8  |
|        | 27    | 4.48  | 57.5             | 9.7          |           | 7    | 4.48  | 75               | 9.8          |      |
|        |       | 9.36  | 72.5             | 8.8          |           |      | 9.36  | 50               | 9.8          |      |
|        |       | 16.24 | 90               | 10.2         |           |      | 16.24 | 82.4             | 9.2          |      |
|        |       | 21.12 | 150              | 11           |           |      | 21.12 | 75               | 7.8          |      |
|        |       | 24.10 | 87.5             | 8            |           |      | 24.30 | 62.5             | 8.2          |      |
|        |       | 9.42  | 95               | 9            |           |      | 8     | 4.00             | 75           | 6.5  |
|        | 16.07 | 75    | 9                | 9.00         |           | 82.5 |       | 9.2              |              |      |
|        | 21.53 | 75    | 7.8              | 16.00        |           | 70   |       | 8.8              |              |      |
|        | 28    | 24.48 | 100              | 9            |           | 9    | 21.00 | 50               | 8            |      |
|        |       | 4.10  | 97.5             | 10           |           |      | 24.00 | 75               | 8            |      |
| 9.28   |       | 95    | 9                | 10           | 4.00      |      | 75    | 8                |              |      |
| 16.57  |       | 105   | 9.6              |              | 9.00      |      | 45    | 8                |              |      |
| 21.43  |       | 100   | 7.8              |              | 16.00     |      | 70    | 8.5              |              |      |
| 29     |       | 24.05 | 100              | 9            | 11        |      | 21.00 | 50               | 7            |      |
|        | 4.00  | 90    | 9                | 24.00        |           | 67.5 | 7     |                  |              |      |
|        | 9.00  | 95    | 9                | 4.00         |           | 57.5 | 7     |                  |              |      |
|        | 16.00 | 100   | 8.6              | 9.00         |           | 32.5 | 7     |                  |              |      |
|        | 21.00 | 105   | 8.6              | 16.00        |           | 60   | 7     |                  |              |      |
|        | 24.00 | 140   | 8.6              | 21.00        |           | 50   | 7     |                  |              |      |
| 30     | 4.00  | 100   | 9.8              | 10           | 24.00     | 60   | 6.8   |                  |              |      |
|        | 9.00  | 105   | 8.6              |              | 16.00     | 67.5 | 7     |                  |              |      |
|        | 16.00 | 95    | 8.6              |              | 21.00     | 42.5 | 7     |                  |              |      |
|        | 21.00 | 80    | 8.6              |              | 11        | 9.00 | 30    | 7.8              |              |      |
|        | 24.00 | 80    | 8.6              |              |           |      |       |                  |              |      |

火山の微動と地盤傾斜 (第1報)——木沢

| 月         | 日     | 時・分   | 振<br>( $\mu$ ) | 週<br>期<br>(sec) | 月         | 日     | 時・分   | 振<br>( $\mu$ ) | 週<br>期<br>(sec) |      |       |      |     |
|-----------|-------|-------|----------------|-----------------|-----------|-------|-------|----------------|-----------------|------|-------|------|-----|
| September | 11    | 16.00 | 57.5           | 7.8             | September | 22    | 24.00 | 32.5           | 6.5             |      |       |      |     |
|           |       | 21.00 | 40             | 7.8             |           |       | 23    | 4.00           | 20              | 6    |       |      |     |
|           | 12    | 4.00  | 57.5           | 7.8             |           |       |       |                | 9.00            | 20   | 7.3   |      |     |
|           |       | 9.00  | 45             | 9.8             |           |       | 16.00 |                | 20              | 6    |       |      |     |
|           |       | 16.00 | 30             | 6.5             |           |       | 21.00 |                | 22.5            | 6    |       |      |     |
|           |       | 21.00 | 37.5           | 7.8             |           |       | 24.00 |                | 17.5            | 6    |       |      |     |
|           |       | 24.00 | 37.5           | 8.6             |           |       | 24    |                | 4.00            | 25   | 6     |      |     |
|           | 13    | 4.48  | 35             | 7.3             |           |       |       |                | 9.00            | 17.5 | 6.5   |      |     |
|           |       | 9.36  | 30             | 7.3             |           |       | 16.00 |                | 12.5            | 5.3  |       |      |     |
|           |       | 16.24 | 25             | 7.3             |           |       | 21.00 |                | 32.5            | 6.5  |       |      |     |
|           |       | 21.12 | 37.5           | 6.8             |           |       | 24.00 |                | 30              | 6.5  |       |      |     |
|           |       | 24.00 | 32.5           | 6               |           |       | 25    |                | 4.48            | 37.5 | 7.8   |      |     |
|           | 14    | 4.00  | 37.5           | 7.3             |           |       |       |                | 9.36            | 15   | 6     |      |     |
|           |       | 9.00  | 30             | 7.3             |           |       | 16.24 |                | 25              | 6.5  |       |      |     |
|           |       | 16.00 | 45             | 7.8             |           |       | 21.12 |                | 32.5            | 7.3  |       |      |     |
|           |       | 21.00 | 37.5           | 7.8             |           |       | 24.00 |                | 22.5            | 6    |       |      |     |
|           |       | 24.00 | 45             | 7.8             |           |       | 26    |                | 4.00            | 30   | 7.3   |      |     |
|           | 15    | 16.00 | 37.5           | 7.8             |           |       |       |                | 9.00            | 20   | 6.5   |      |     |
|           |       | 21.00 | 30             | 9               |           |       | 16.00 |                | 12.5            | 5.5  |       |      |     |
|           |       | 24.00 | 30             | 7.5             |           |       | 21.00 |                | 20              | 6.3  |       |      |     |
|           |       | 16    | 4.00           | 27.5            |           |       | 6.3   |                |                 |      | 24.00 | 25   | 6.3 |
|           |       |       | 9.00           | 22.5            |           |       | 7     |                |                 |      | 27    | 4.47 | 7.5 |
| 17        | 16.00 |       | 20             | 6               |           |       | 9.36  | 15             |                 |      |       | 6.3  |     |
|           | 21.00 |       | 25             | 6.7             |           |       | 16.24 | 15             |                 |      | 6.3   |      |     |
|           | 24.00 |       | 22.5           | 7.3             |           |       | 21.12 | 12.5           |                 |      | 6.3   |      |     |
| 18        |       | 4.48  | 42.5           | 7.3             |           |       | 24.30 | 25             | 6.3             |      |       |      |     |
|           |       | 9.36  | 37.5           | 7.3             |           |       | 28    | 4.05           | 13.5            | 6.3  |       |      |     |
|           |       | 16.24 | 37.5           | 7.8             |           |       |       |                | 9.38            | 20   | 6.3   |      |     |
|           |       | 21.12 | 25             | 6.5             |           |       | 16.48 |                | 15              | 6.3  |       |      |     |
|           |       | 24.00 | 32.5           | 6.5             |           |       | 21.27 | 20             | 5.8             |      |       |      |     |
| 19        |       | 21.00 | 30             | 5.3             |           |       | 24.56 | 22.5           | 7               |      |       |      |     |
|           |       | 21    | 16.00          | 20              |           |       | 6.5   | 29             | 4.00            | 17.5 | 6.3   |      |     |
| 21.00     | 15    |       | 6              |                 | 9.00      | 15    | 6.3   |                |                 |      |       |      |     |
| 24.00     | 17.5  |       | 6              |                 |           | 16.00 | 15    |                | 5.8             |      |       |      |     |
| 22        | 4.00  |       | 17.5           | 6               |           |       |       |                | 21.00           | 20   | 6.3   |      |     |
|           | 9.00  |       | 20             | 6.5             | 24.00     |       |       |                | 27.5            | 5.8  |       |      |     |
|           | 16.00 | 37.5  | 7.3            | 30              | 21.00     |       |       | 27.5           | 7               |      |       |      |     |
| 21.00     | 15    | 6     |                |                 | 24.00     | 25    | 6.3   |                |                 |      |       |      |     |



驗 震 時 報

第 2 表  
福岡と熊本における脈動 (1947 年 7 月)

| 日 付  | 脈 動 全 振 巾     |              | 日 付  | 脈 動 全 振 巾     |              | 日 付  | 脈 動 全 振 巾   |              |
|------|---------------|--------------|------|---------------|--------------|------|-------------|--------------|
|      | 福岡気象台         | 熊本測候所        |      | 福岡気象台         | 熊本測候所        |      | 福岡気象台       | 熊本測候所        |
| 8 日  | 1~2 ( $\mu$ ) | 93 ( $\mu$ ) | 14 日 | 2~3 ( $\mu$ ) | 90 ( $\mu$ ) | 20 日 | 1 ( $\mu$ ) | 50 ( $\mu$ ) |
| 9 日  | 同上            | 108          | 15 日 | 1~2           | 65           | 21 日 | 1           | 85           |
| 10 日 | 同上            | 93           | 16 日 | 1             | 75           | 22 日 | 1           | 105          |
| 11 日 | 2~3           | 113          | 17 日 | 1~2           | 80           | 23 日 | 1           |              |
| 12 日 | 同上            | 108          | 18 日 | 同上            | 83           | 24 日 |             |              |
| 13 日 | 同上            | 78           | 19 日 | 1             | 100          |      |             |              |

文 献

- (1) Report on Territory of Newguinea 1936~1937 Ch, E, Stehn and W. G. Woolnough.
- (2) Karl Sapper; Kataloy der Geschichtlicher Vulkanausbruche.
- (3) N. H. Fisher; "Geology and volcanology of the area Surrounding Blanche Bay, new Britain", Bull. Geol. Surv. New-guinea.
- (4) Ch. E. Stehn Naturkundig Tijdschrift voor nederlandsch-India. Deel X cix, Batavia, 1939.
- (5) Handbook of the mandated territory of New-guinea.
- (6) 志田順: 阿蘇山活動の過去現在と爆発予知の問題, 地球物理 第3巻 第1号。
- (7) 水上武, 岩間和夫: 最近の櫻島火山の活動について (I) 地震脈動と傾斜変化, 震研彙報 第24号 第1~4册。
- (8) 佐々憲三: 火山爆発活動と火山微動, 地震との関係, 地球物理 第3巻 第3号。
- (9) 佐々憲三: 阿蘇火山地震震源の分布について, 地球物理 第3巻 第1号。
- (10) 青木, 本多, 早水: 昭和8年2月阿蘇火山活動調査報告, 驗震時報 第11巻 第1号。