

2000年8月の三宅島噴火に伴い刈谷市で観測されたインフラソニック波

Infrasonic waves observed at Kariya from the eruptions of Miyakejima volcano in August 2000

田平 誠[1], # 中村 謙之[2]

Makoto Tahira[1], # Kaneyuki Nakamura[2]

[1] 愛教大・教育, [2] 一宮南高校

[1] Faculty of Education, Aichi Univ. Education, [2] Ichinomiyaaminami H.S.

<http://www.earth.aichi-edu.ac.jp/kisho/>

2000年8月の三宅島噴火によって発生した明瞭なインフラソニック波が火山の西方約250kmの刈谷市で記録された。信号が検出されたのは8月18日と8月29日の2日である。現地における空振記録を参照すると18日のほうが最大空振がやや大きい程度であるが、刈谷で観測されたインフラソニック波の振幅は18日のほうが際立って大きい。この時期の音波の西方への長距離伝播は安定した成層圏の東風によって作られたダクトによるので、観測された振幅の極端な変化は伝播条件というよりは火口における爆発のあり方の変化を反映している可能性が高い。

1. はじめに

火山の爆発的噴火によって発生する衝撃波はしばしばインフラソニック波として長距離伝播し、遠方の地点で観測される。愛知県刈谷市の愛知教育大学に設置された低周波コンデンサーマイクロホンのアレイはこれまでに櫻島、浅間山、福徳岡之場、伊豆大島、手石海丘、ピナトゥボ山の噴火によって発生した明瞭なインフラソニック波を捉えている。2000年8月の三宅島噴火に際しても明瞭なインフラソニック信号が記録された。本研究ではこのときの信号について現地の空振観測と対比させつつその特徴を述べる。

2. 到来した信号

三宅島は愛知教育大学から見て115°の方角に位置し、距離は約250kmである。2000年8月の噴火では18日と29日にインフラソニック波の到来が認められた。8月18日には17時32分頃から信号が到来し始め、一時中断があるものの18時34分までほぼ1時間にわたって記録された。このときの到来方向は109°~115°であり、三宅島の方角とほぼ一致する。振幅は当初1~2Paの大きさを推移するが、時間とともに小さくなり、17時52分頃いったん途切れる。その後18時8分から再び現われ、18時20分頃に最大振幅(4Pa)を記録した。その後は振幅が小さくなり18時34分頃に信号が途絶えた。

8月29日の噴火においてはシグナルは4時52分より到来し始め、5時00分にいったん途切れるが5時24分から復活し5時47分まで継続した。振幅は18日のものに比べると目立って小さく1Pa以下であった。

3. 現地における空振記録との比較

上記のインフラソニック波の記録と、気象庁が現地で運用している空振計の記録との比較を行った。空振の観測は伊ヶ谷とPoint Aとで行われており、それぞれ10分間細大振幅を資料として使用した。これらによると8月18日の噴火では現地の空振は18時頃に最大値を記録しており、これに対してインフラソニック波の最大振幅は18時20分頃に現れている。このときの成層圏の流れは夏型の東風となっており、三宅島から刈谷に向かう音波伝播は地表と上部成層圏との間のダクトを通して好適に行われたものと考えられる。そのような場合の経験的な伝播速度は約310m/sで、この速度で伝播したものとすると三宅島からの所要時間は13分程度となる。

現地の空振を見ても確かに29日のほうがやや振幅が小さいが、刈谷におけるインフラソニック波の振幅は29日のほうが目立って小さい。この時期の西に向かう音波ダクトは安定した成層圏の東風によって形成されているので伝播条件が18日と29日で大きく異なるということは考えにくい。従って刈谷におけるインフラソニック波の振幅の違いは発生源における爆発の様態における違いを反映したものである可能性が高い。この点についてさらに検討を行う必要がある。