

# 岩手山及びその西方における活動に関する概念モデル\*

Simplified model of the activity around Iwate and its west neighbor volcanoes

地質調査所\*\*

Geological Survey of Japan

岩手山を通る東西方向の断面に気象庁による震源分布(気象庁資料)を示した(第1図)。東岩手山から三石山にかけての東西に伸びる地域の地下浅部で、ほぼ連続して地震がおきている。これらの地震は、震源が浅いこと及びマグマの相当温度の熱兆候が観測されていないことから、そのすべてがマグマの活動によって引き起こされたものとはどうも考えられない。

一方、この地域を含む東北日本は、国土地理院のGPSデータによれば(国土地理院資料)、1年間に約1cmの割合で東西方向に短縮している。このことと東北日本の中央に、その東西を逆断層で境された背稜山脈が位置し、歴史時代にも地震活動を繰り返していることは調和的である。1998年9月3日の岩手県内陸北部地震もそのようなテクトニクスのもとで起きたものと解釈される。ただし、この地震が、背稜山脈全体を押し上げるほど効果的であったかどうかは疑問の点が残る。この地震をもたらした破壊活動の北方への延長は、葛根田マグマまたはそれに続いて分布している高温の岩体により阻まれたものと解釈される。そのぶん、破壊が生じうる浅部ではたくさんの地震が生じているわけである。

葛根田マグマの存在は、試錐による温度データ(Uchida et al., 1996)により、ほぼ実証されかけている。

東岩手山から三石山にかけての東西に伸びる地域の地下浅部で起きている地震は、震源付近にまでマグマが上昇してきたことによると考えるよりも、むしろ東西短縮のテクトニックな作用によって起きているものと考えたほうが妥当であろう。一方この地震活動は、これまで熱水対流系の発達していなかった地域での新たな対流系の生成をもたらしているものと考えられる。熱水対流系の発達はさらなる岩石の破壊、微小地震の活動を生じさせているのであろう。黒倉山から姥倉山にかけての地域の地表で噴気活動が活発になっているのは、複雑な熱水対流系の一部が地表まで達したものと考えられる。それ以外の部分では、地表下浅部の地下水の存在等に阻まれているため、表面活動は認められないものと推定される。

岩手山の南方及び北東方向の地下深部、いわゆるモホ面付近で起きている地震活動とマグマの活動との関係については、実証できる証拠は示されていない。有史時代のマグマ噴火活動が、東岩手山だけで確認されていること、東岩手山の真下の深所での地震活動は現在までに認められていないこと、深所から浅所にかけての上昇過程を示す地震活動がないことなどから、地震活動とマグマの活動との関係はほとんど証明できない。また、岩手山の直下で、南北方向に広がる、東西方向に伸長した開口割れ目についても、それがマグマの貫入によって引き起こされたものであることを示す直接的証拠は示されていない。

ただし、以上の考えは、マグマが上昇してきていないことを積極的に示すものではない。なぜなら、雲仙の1991年5月噴火の様に、デイサイトの溶岩でさえも、噴出の1週間前、すなわち深さ約1kmまでマグマが上昇してきていたときにも、火山学者はマグマがどこにどうやって上がってきたかを知らなかったからである。岩手山で噴出が予想されているのは玄武岩もしくは安山岩であり、予測はより困難であると考えられる。

一方、三石山付近を中心とする膨張は、東西短縮の単純なテクトニックの運動だけでは説明できず、葛根田マグマへの新たなマグマの注入あるいはマグマ中における相変化、ガス分離によって引き起こされた可能性は大きいものと考えられる。その原因を、現在の火山岩石学等で解明できる見通しはない。学術ボーリングまたは噴火予知・火山災害軽減のためのボーリングを提唱することを考えるべきである。

\* Received 21 Dec., 1999

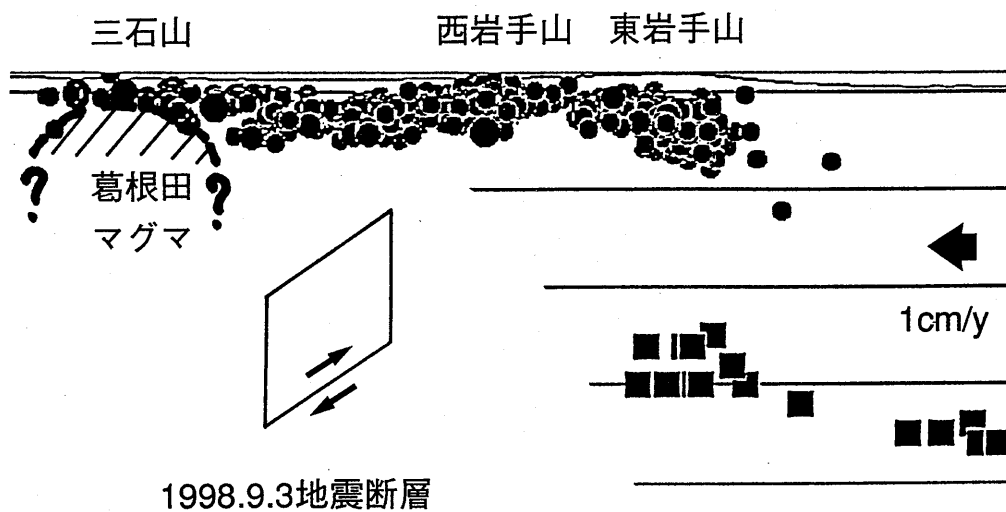
\*\* 須藤茂

Shigeru Suto

ほかに、今回の一連の活動を観測する有効な手法として、稠密な地磁気観測が望まれる。

参 考 文 献

Uchida, T., Akaku, K., Sasaki, M., Kamenosono, H., Doi, N., and Miyazaki, S. (1996) Recent progress of NEDO's "Deep seated geothermal resources survey" project. Geothermal Resources Council Transactions, vol. 20, 643-648.



第1図 岩手山を通る東西方向の断面

Fig. 1 Schematic east-west cross section around Iwate volcano.