

火山の誕生と噴火を再現する室内実験

A laboratory experiment which reproduce birth of volcano and its eruption

三村 和男[1]

Kazuo Mimura[1]

[1] 東海大・教養

[1] Resources and Environment Sci, Tokai Univ

1：はじめに

本実験では砂糖と水という身近な材料を用いてマントル層と地殻を作り、それを下から熱することにより、火山の誕生と噴火現象をアナログ的な室内実験で再現しようと試みている。

2：実験

実験を繰り返したところ、マントルの一部が溶け始め地殻に1~2個の火道が出来、やがてそこからマントルと水蒸気を噴出する噴火が見られた。しかしその噴火の様子が毎回違っていた。そこで、重要な実験条件として地殻とマントルの厚さの比 マントルの砂糖と水の割合 地殻となるカラメルの色(焦がし具合)が考えられる。これらの条件については実験を繰り返した結果、火山の安定から収束まで安定して再現できるようになったが、実験時の季節、実験場所の気候によっても噴火の大きさに違いが見られたため、新たな実験条件として 実験開始時のモデルと室内の温度が考えられる。そこで室温 22,27 時のモデルの温度 11,17,22,27 について実験を行い、噴火の大きさを溶けたマントルの噴出物の高さから大,中,小噴火に分け、最大噴火を測定した。

3：結果

表1より大きな噴火が見られた温度条件は室温 22 の時はモデルの初期温度 22、室温 27 の時はモデルの初期温度 17 であった。モデルの初期温度 11 の時は室温 22、27 とともに小規模な噴火しか見られず、モデルの初期温度 27 の時は室温 22、27 とともに中規模な噴火が見られた。また、最も安定して大噴火が起きているのは室温 22、モデルの初期温度 22 の時、また、室温の違いにかかわらず、ほぼ同規模の噴火であったモデルの初期温度 11、27 は、時間変化も似ている。理由は解らないが最大噴火の大きさによって共通の時間変化のパターンがあることが解った。