

SVC051-P02

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 10:30-13:00

フーリエ級数により表現される過剰圧分布に起因するラコリスの形状を与える解析解

Analytical solutions giving shape of laccoliths due to overpressure distribution expressed by Fourier series

楠本 成寿^{1*}, 竹内 章¹

Shigekazu Kusumoto^{1*}, Akira Takeuchi¹

¹ 富山大学大学院理工学研究部 (理学)

¹ Grad. Sch. Sci. Eng. Res., Univ. Toyama

フーリエ級数で表現される過剰圧分布に起因するラコリス形状を与える解析解を導いた。

ラコリスの形成を説明するモデルでは、過剰圧は一定であると仮定されてきた。この場合、ラコリスは対称であるべきであるが、非対称なラコリスも多く存在する。そこで本研究では、過剰圧分布は一定ではなく、フーリエ級数で表現されると仮定し、そのような過剰圧分布が作用したとき、ラコリスの形状を与える式を導いた。フーリエ級数は、不連続や非対称を含むあらゆる過剰圧分布を表現することが出来るため、ここで示す解は、ラコリスの形状を表現する一般的な解である。

本論では、数値例として、 $p(x)=\exp[ax]$ ($a=0, 1, 2, 3$) で表される過剰圧の非対称を反映するラコリス形状を示す。また、過剰圧が対称であるという条件下で、ラコリスの形状から、過剰圧分布をフーリエ余弦関数により知る逆解析解を導いた。過剰圧が一定と $p(x)=\exp[3|x|]$ という条件下で計算されたラコリスの形状から、仮定した過剰圧分布を再現できるかというテストを行った。その結果、多少の誤差をもつものの、基本的に正しい解を与えることが分かった。この逆解析解を用いることで、肉眼で判断できないマグマ過剰圧を、ラコリスの形状から推定できることを示す。