

噴火長期予測のための確率モデルのベイジアンモデルへの適用

Integration of stochastic models for long-term eruption forecasting into a Bayesian event tree scheme

アレクサンダー・ガルシア・アリスティザバル¹, ヤコポ・セルバ¹, 藤田 英輔^{2*}

Alexander Garcia-Aristizabal¹, Jacopo Selva¹, Eisuke Fujita^{2*}

¹ イタリア国立地球物理学火山学研究所, ² 防災科研

¹INGV, ²NIED

一般的に火山噴火予測は、対象とする噴火イベントの発生確率を評価することに対応しているが、一方火山災害については、普通は噴火に伴って地表で発生する現象や顕著な現象（例えば溶岩流、火砕流、降灰、泥流等）の分析によるものである。しかし、火山に起因する災害の中には、火山活動が不安定な状態の間ではあるが表面的な噴火活動をしていない場合でも発生するものがある。代表的な例としては、火山ガスの放出、水蒸気爆発、地殻変動、群発地震活動などがある。これらの現象の多くは重大な被害をもたらすこともあり、この意味で火山活動が不安定な状態におけるリスク評価も、噴火に関連する現象として無視できない。本講演の主な目的は、火山不安定の確率を計算する定量的フレームワークを提案することである。ここで提案する数学的フレームワークは、噴火履歴カタログの解析に基づく確率モデルを、噴火長期予測および火山ハザードアセスメントを目的としたベイジアン・イベントツリースキームへ適用することである。実際、これらのモデルは長期の噴火履歴カタログに基づくもので、多くの場合、長期的な火山活動の時間変動解析と整合的である。今回の手法の主な結論は次の2点である：1．火山活動の不安定性の確率についての推測が可能であること、2．噴火履歴の確率モデルの結果を火山災害の確率的なアセスメントへの適用が可能であること。これらについて三宅島に適用した例を示す。

キーワード: 火山不安定, 噴火予測, ベイジアンイベントツリー, 確率モデル, 三宅島

Keywords: Volcanic unrest, Eruption forecasting, Bayesian event tree, Stochastic models, Miyakejima volcano