

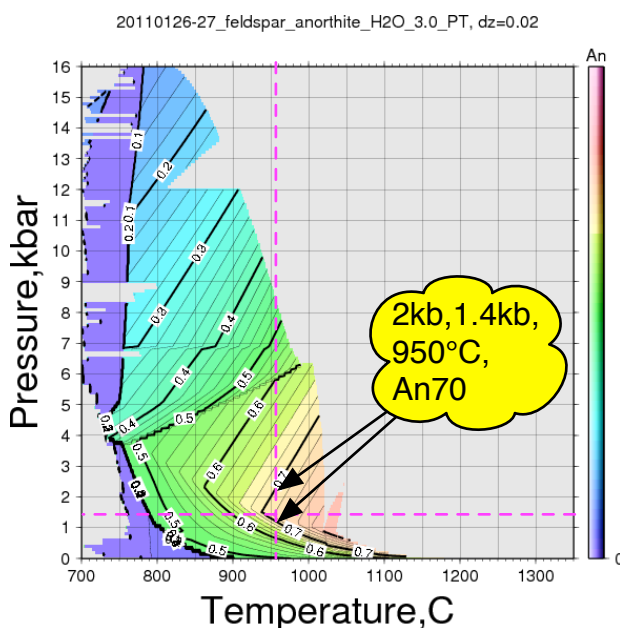
2011年1月26～27日噴出物の全岩組成，鉍物組成を元にMELTSプログラムによる相平衡計算を行い，マグマ貯留条件を推定した。

- (1) 輝石温度計，斜長石のリム組成(An70)，全岩組成から，噴火直前のマグマは，温度950°C，含水量3wt%以上，圧力1.5kb(深さ6-8km)と推定された。
- (2) 斜長石のコア組成(An50-60)と全岩組成から，長期間貯留されていたと考えられるマグマは，温度820-900°C，結晶度60-70wt%の半固結状態と推定された(水飽和を仮定)。
- (3) 今回の噴出物には少量ではあるが，玄武岩質メルト包有物を含む橄欖石が含まれる。

以上から，(2)の低温マグマに(3)の玄武岩質マグマが混合し，今回の噴火に至ったと推定される。

圧力推定：MELTSを用いて，1月26～27日の軽石から晶出する鉍物やメルトの量と化学組成を計算した(温度700-1400°C，圧力1気圧-16 kb，含水量0.1-10 wt%，酸素分圧FMQ-FMQ+3 log unit)。得られた結果を温度圧力平面上に等高線として表現した。図1の例は，含水量3wt%の場合にこの軽石から950°C(輝石温度計)で晶出する斜長石のAn組成が70(斜長石リム)となる圧力が，1.4と2.0 kbであることを示している。他の含水量でAn組成が70となる圧力条件を表1に示す。

低温マグマの結晶度：噴出した斜長石には融食形でAn組成50～60のコアが観察され，噴出直前あるいは更に以前の加熱により再溶融を受けたマグマの融け残りと解釈されている(GSJ分析)。1716年と2011年に噴出したマグマの組成が類似する(GSJ分析)。全岩組成が同じで水に飽和していると考え，観察されたAn組成が圧力1.5 kbで晶出する温度をMELTSで求めると820-900°Cで，その時点の結晶度は60-70wt%であった。



含水量 (wt%)	圧力 (kbar)
0.1	該当なし
0.5	該当なし
1	該当なし
1.5	該当なし
2	該当なし
2.5	該当なし
3	1.4と2.0
3.5	1.4と3.3
4	1.4と4.4
4.5	1.4
5	1.4
6	1.4
8	1.4
10	1.4

図1：斜長石のAn組成の温度・圧力依存性。バルク組成は1月26-27日軽石。含水量3wt%の例。

表1：1月26-27日軽石からAn組成70の斜長石が950°Cで晶出する条件。