

## スラブ流体は塩水 Slab-fluids contain chlorine

川本 竜彦<sup>1\*</sup>  
KAWAMOTO, Tatsuhiko<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 京都大、理・地球熱学  
<sup>1</sup>Institute for Geothermal Sciences, Kyoto University

スラブ流体が塩水である可能性は高いと提案する。根拠の一つは天然の岩石中に含まれる流体包有物である。沈み込み帯のマントル捕獲岩中の塩濃度としてピナツボ火山のマントル捕獲岩中に 5.1 重量%の塩水を発見した (Kawamoto ほか、2013、PNAS)。続いて、一ノ目瀉火山のマントル捕獲岩中に 3.7 重量%の塩水を発見した (Kumagai ほか、投稿中) ほか、多くの共同研究者と塩水の流体包有物を記載し続けている。これまで観察した H<sub>2</sub>O にとむ流体包有物は多かれ少なかれ必ず塩水である。このことから、スラブ流体は塩素を含んでいると考える。

スラブ流体が塩水であることは、沈み込み帯での元素移動にどのような影響を持つか考えたい。そこで、多くの共同研究者達と、メルトと水流体の間の元素分配実験を放射光実験設備で行い、塩濃度が与える影響を理解しつつある。その結果、スラブ流体は塩水だと考えると、島弧玄武岩の微量成分元素の特徴を定性的に説明することが可能であると提案する。ただし、定量的には、まだよくわかっていない。それは、塩素を含んだ超臨界流体が塩水とメルトに分離し、それぞれがマグマを作ると提案している (Kawamoto ほか、2012、PNAS) が、再びおたがいに混ざったりする過程は複雑で、どのような元素のマグマになるか予想することが困難であることが主な原因である。もう一つは、実験に使用した塩水の濃度は天然の流体包有物で確認されている塩濃度の倍から 5 倍である。実験では濃い塩水とマグマの間には不混和があると考えているが、5%の場合、塩水とマグマの間の混和・不混和領域がどのようになるかさえ、まだわかっていない。

### 参考文献

Kawamoto T., Kanzaki M., Mibe K., Matsukage K.N., Ono S. (2012) Separation of supercritical slab-fluids to form aqueous fluid and melt components in subduction zone magmatism. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 109, 18695-18700.

Kawamoto T., Yoshikawa M., Kumagai Y., Mirabueno M.H.T., Okuno M., Kobayashi T. (2013) Mantle wedge infiltrated with saline fluids from dehydration and decarbonation of subducting slab. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 110, 9663-9668.

キーワード: 沈み込み帯, H<sub>2</sub>O, 流体包有物, マントルウェッジ, 放射光 X 線, マグマ  
Keywords: subduction zone, H<sub>2</sub>O, fluid inclusion, mantle wedge, synchrotron X-ray, magma