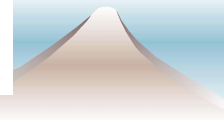
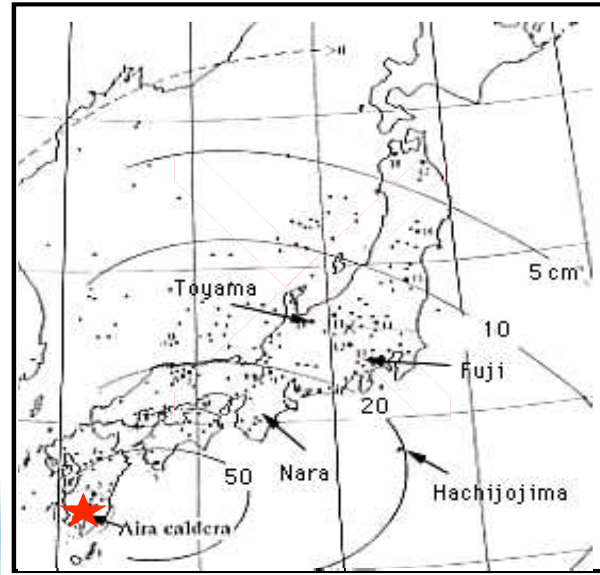


この時の火山灰の広がり



巨大噴火の噴火経緯

プリニー式噴火 → 火砕流噴火
(降下軽石) → 広域火山灰

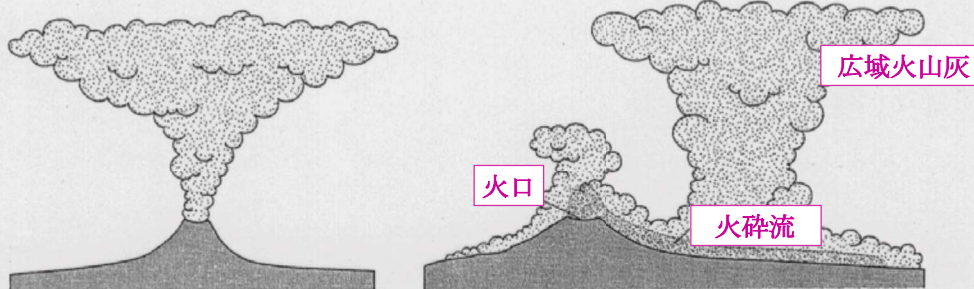


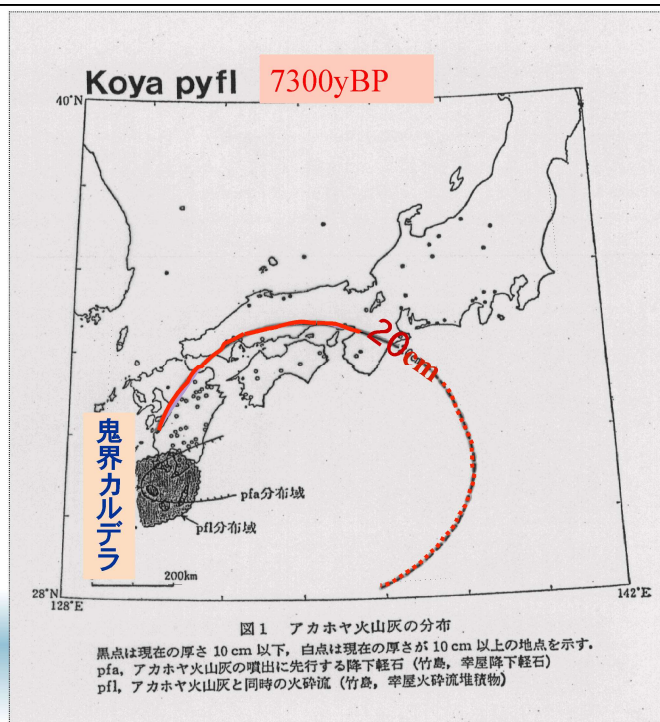
Figure 3. Plinian and co-ignimbrite eruption columns. Both types of columns from volcanic eruptions can inject gases and ash high into the stratosphere, but the Plinian plume (left) rises straight from the vent, while the co-ignimbrite column (right) rises from pyroclastic flows traveling along the ground. (Courtesy Stephen Self, University of Hawaii)

日本最新の巨大噴火

出口：鬼界カルデラ

火砕流：幸屋火砕流

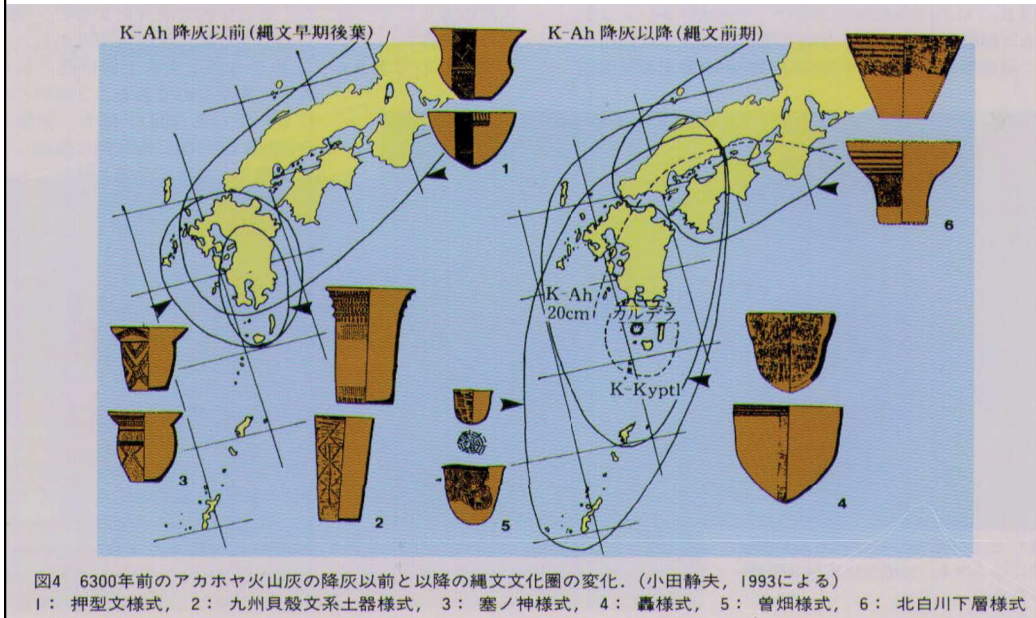
広域火山灰：
アカホヤ火山灰



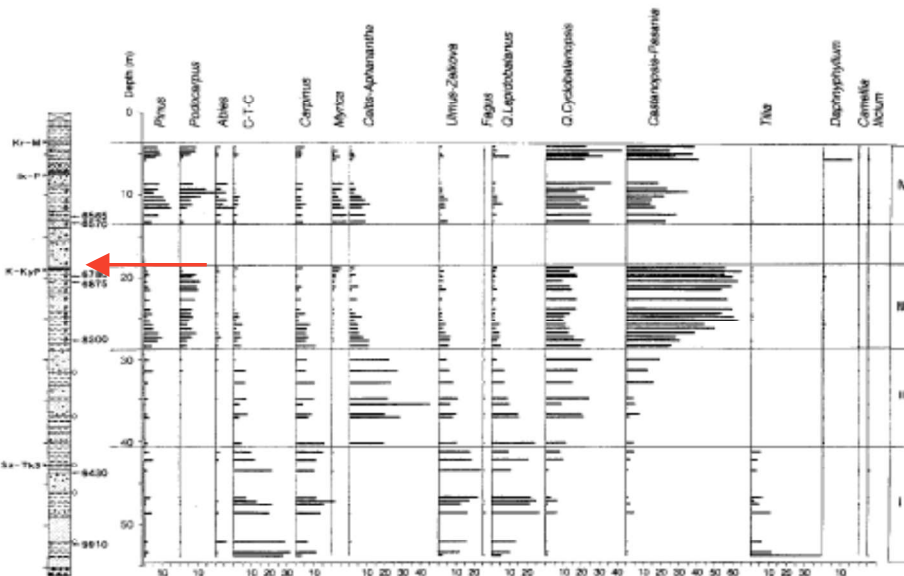
神戸市垂水に堆積したアカホヤ火山灰



幸屋火砕流噴火の縄文文化への影響



花粉分析：約200年間花粉欠落している

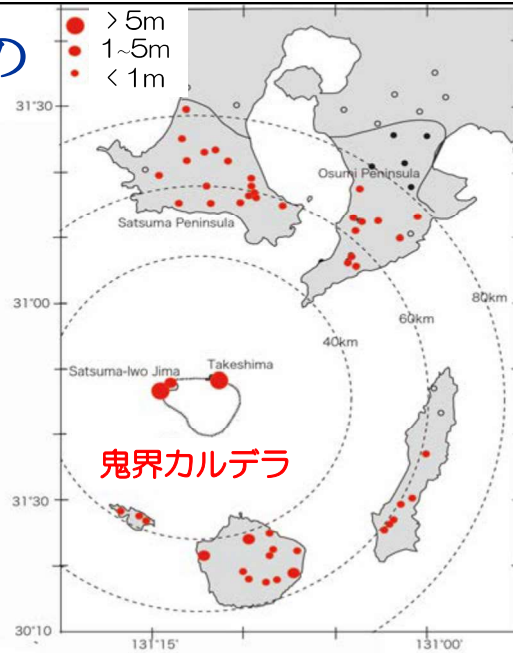


松下まり子 (2002)

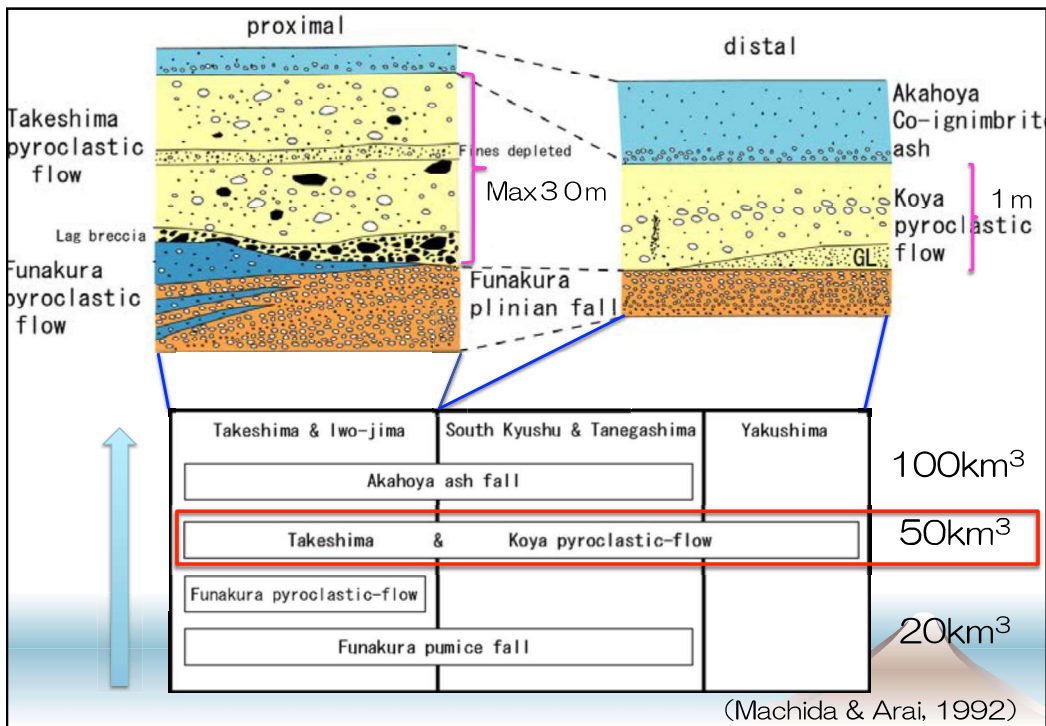
幸屋火砕流堆積物の層厚分布

7300年前、鬼界カルデラ形成に伴って発生した大規模火砕流

- ・給源付近（薩摩竹島）では、層厚30m、大隅・薩摩半島、種子島、屋久島、口之江良部では、平均層厚1m。
- ・南九州の縄文人を一掃した。



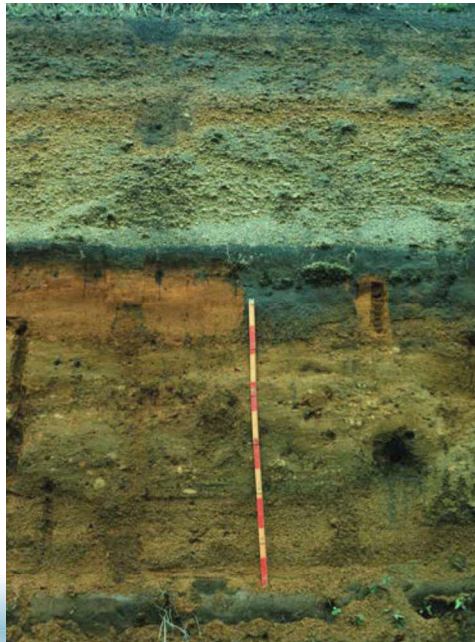
幸屋火砕流の流動・堆積機構を復元する



大隅半島（給源から63km）



池田降下軽石層
幸屋火砕流堆積物



アカホヤ火山灰
Co-ignimbrite ash

幸屋火砕流
Koya ignimbrite

船倉降下軽石
Plinian fall

カルデラ近傍（竹島、薩摩硫黄島）の堆積物



竹島

- 最大層厚30mで、谷間に厚く堆積
- 縞状軽石を含み、ガラス片のSiO₂は幅広い幅を持つ (佐藤1995, 上村1995)

白い軽石：SiO₂が75wt%前後
濃い灰色：SiO₂が65wt%前後

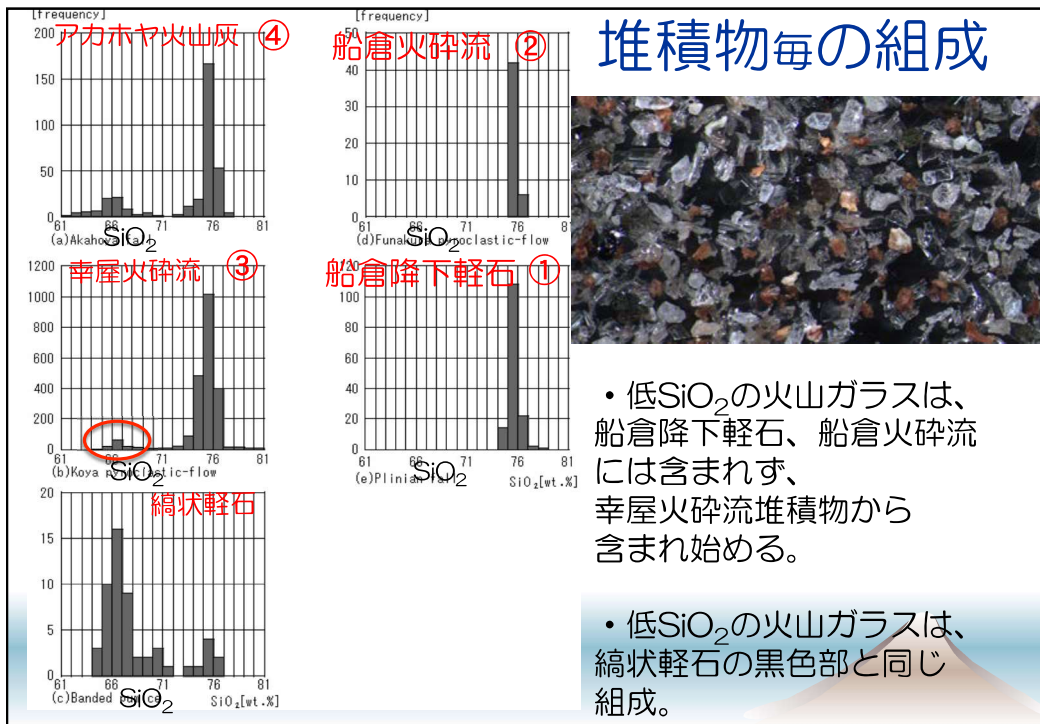


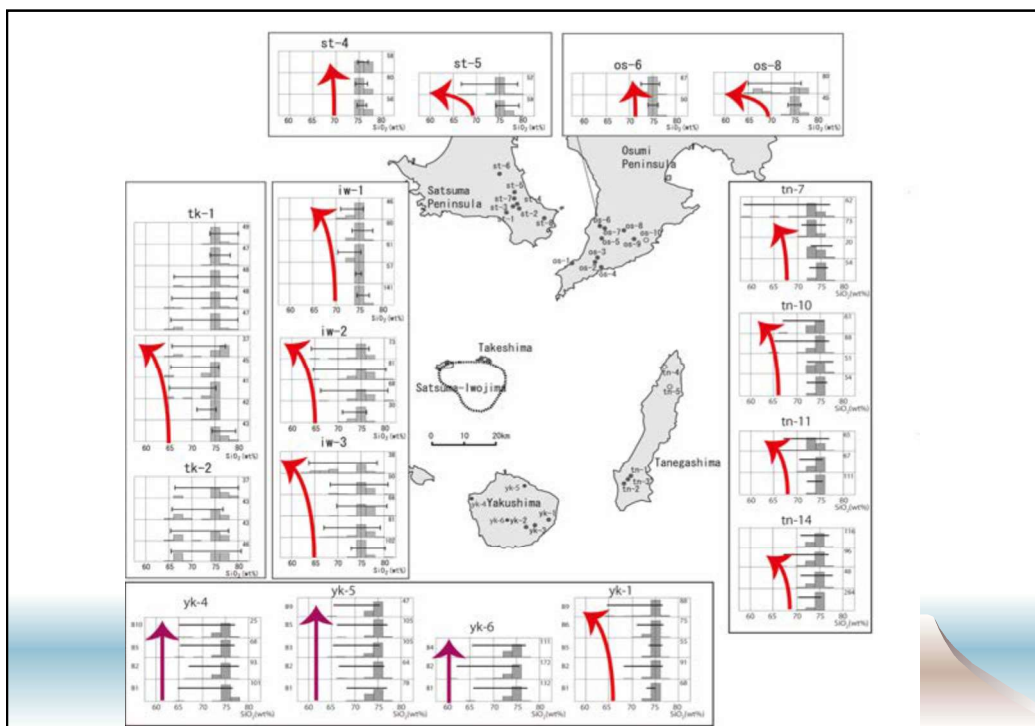
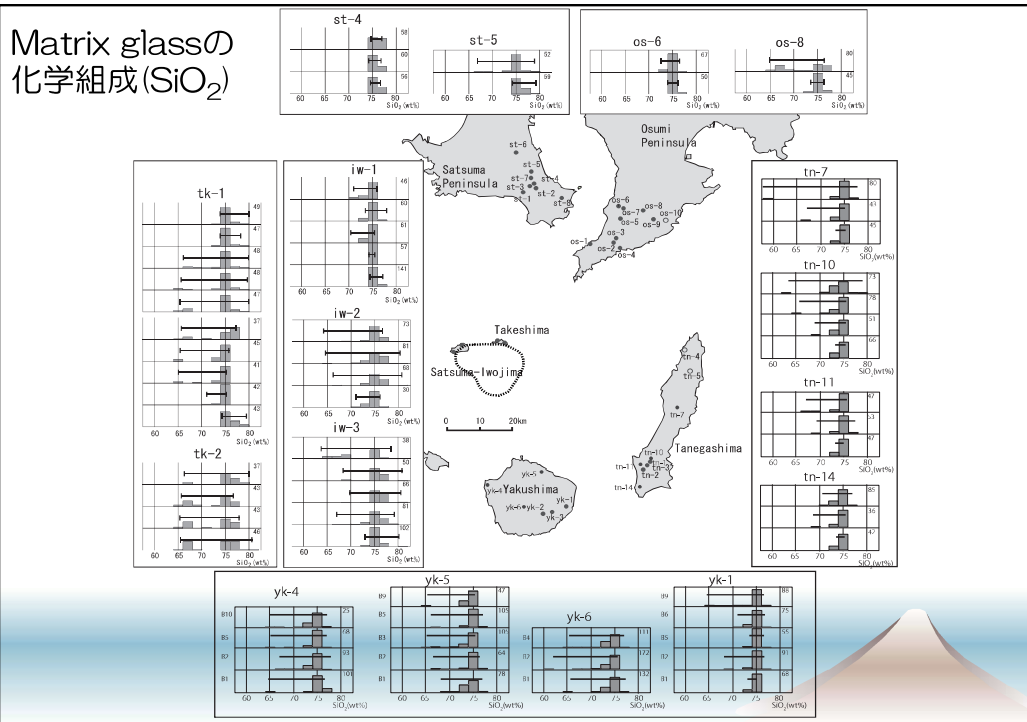
軽石

スコリア

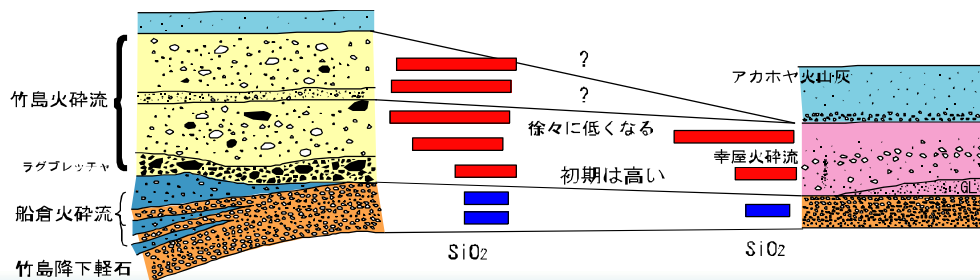


縞状軽石

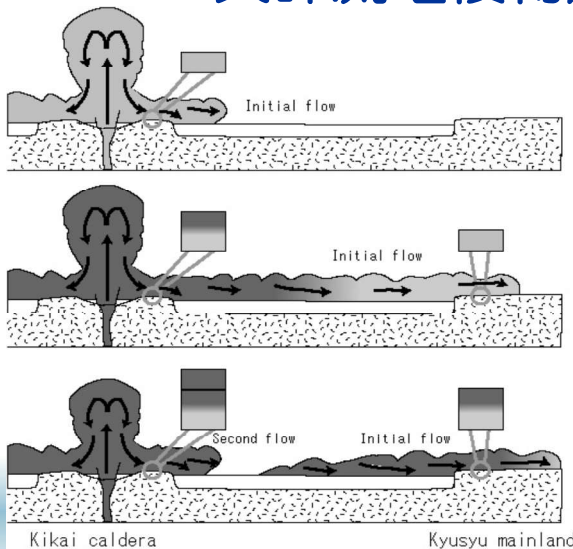




給源近傍の竹島で少なくとも15m以上の層厚の幸屋火砕流が、層厚1m以下の遠方相に対応する。



火砕流堆積物形成順序

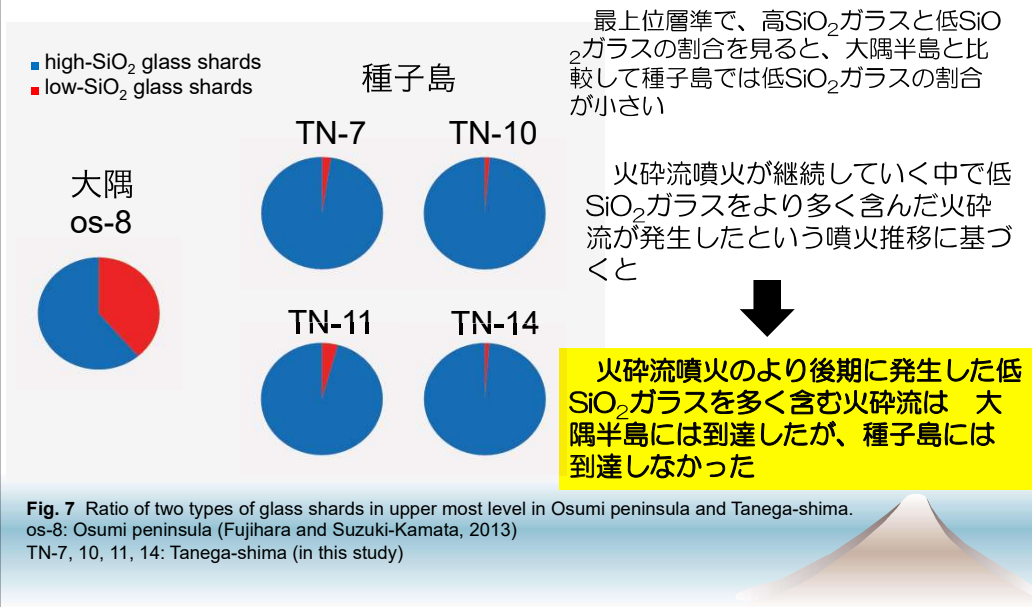


火砕流発生初期の流れが海を渡り、遠方相を形成した。

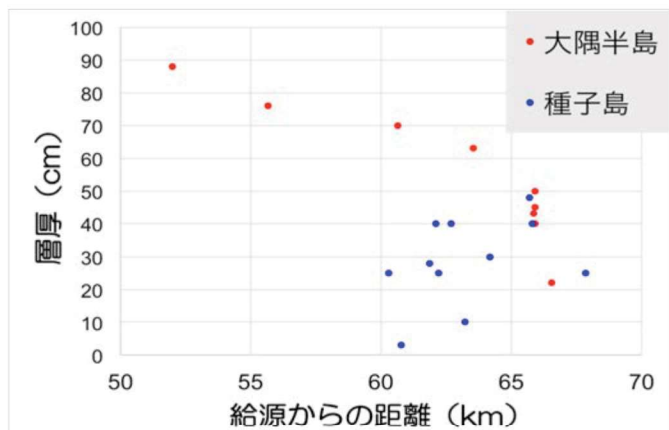
屋久島の山岳部（標高1680m）に到達した火砕流は区別がつかない。

地形的な障害を乗り越えるときには、後出の火砕流が追いついた。

最上位層準での2種類の火山ガラスの量比



幸屋火砕流堆積物の層厚の給源からの距離による変化



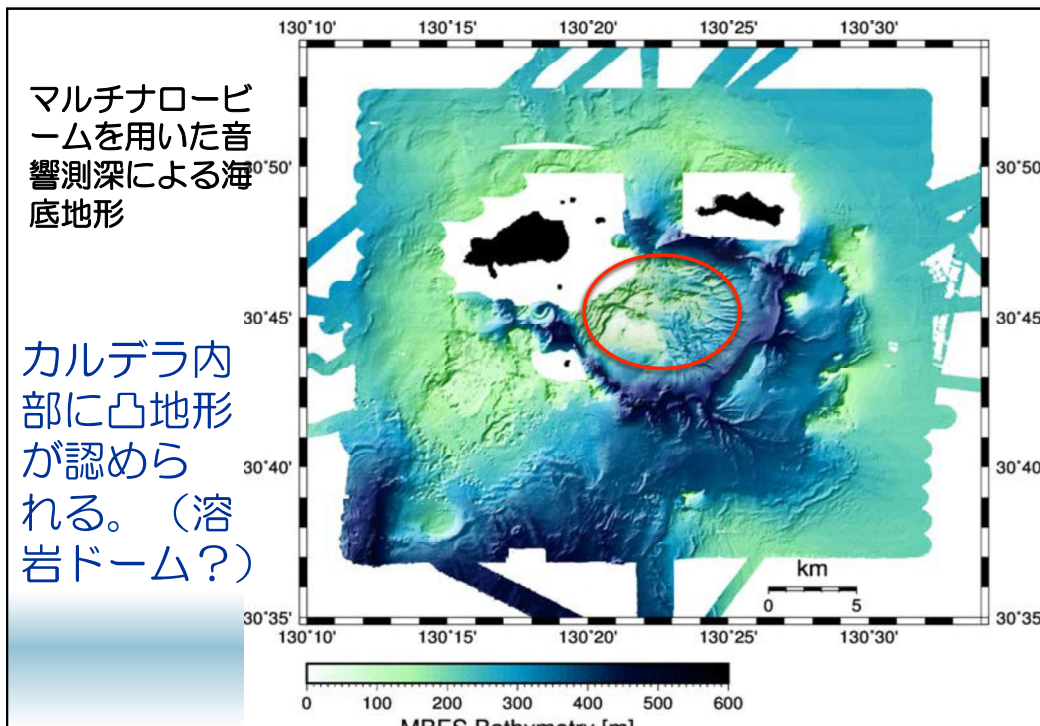
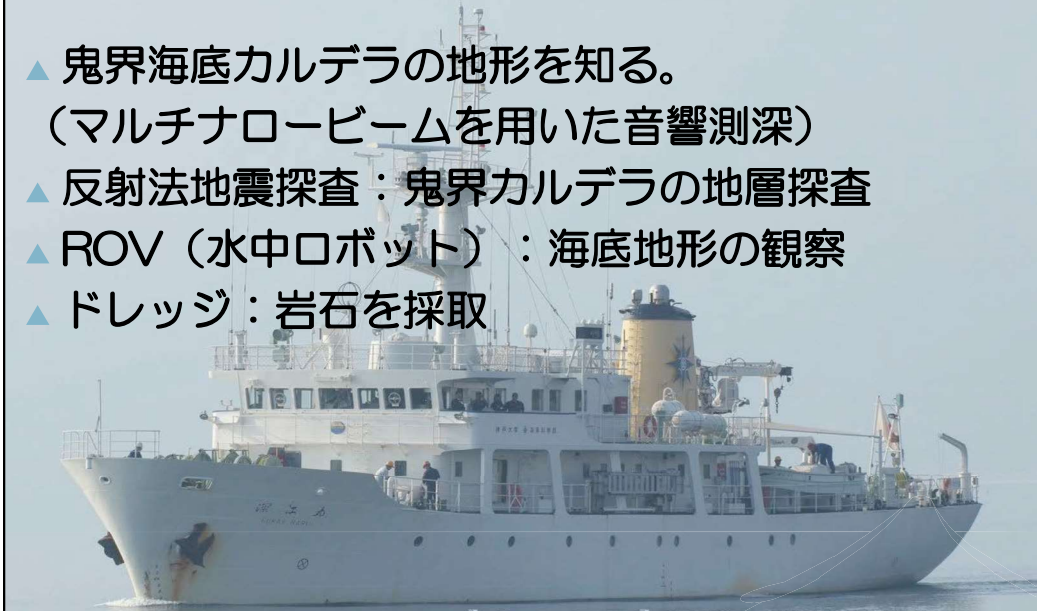
海の移動距離が長いほど、火砕流の到達量が減少している。

海上を流走中に海底に落下

反射法地震探査で確認中

深江丸による探査航海 2016年～

- ▲ 鬼界海底カルデラの地形を知る。
(マルチナロービームを用いた音響測深)
- ▲ 反射法地震探査：鬼界カルデラの地層探査
- ▲ ROV（水中ロボット）：海底地形の観察
- ▲ ドレッジ：岩石を採取

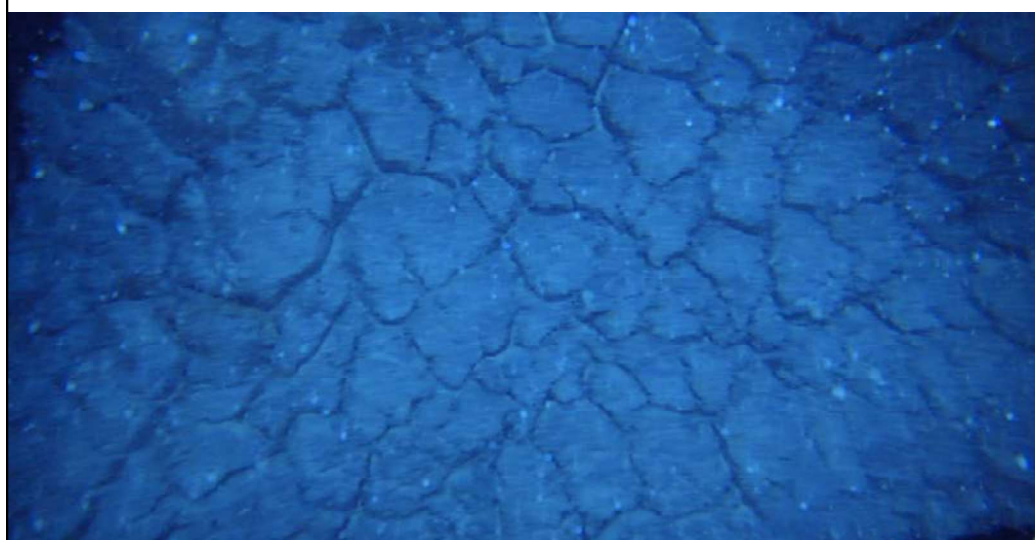


カルデラ内部の凸地形の探査

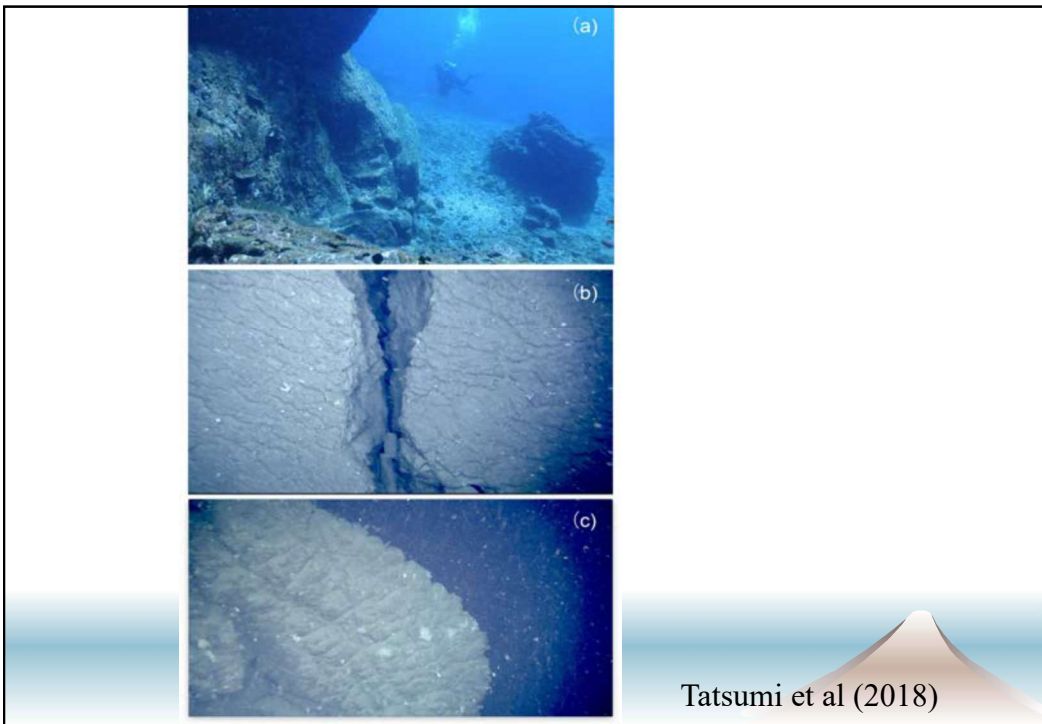
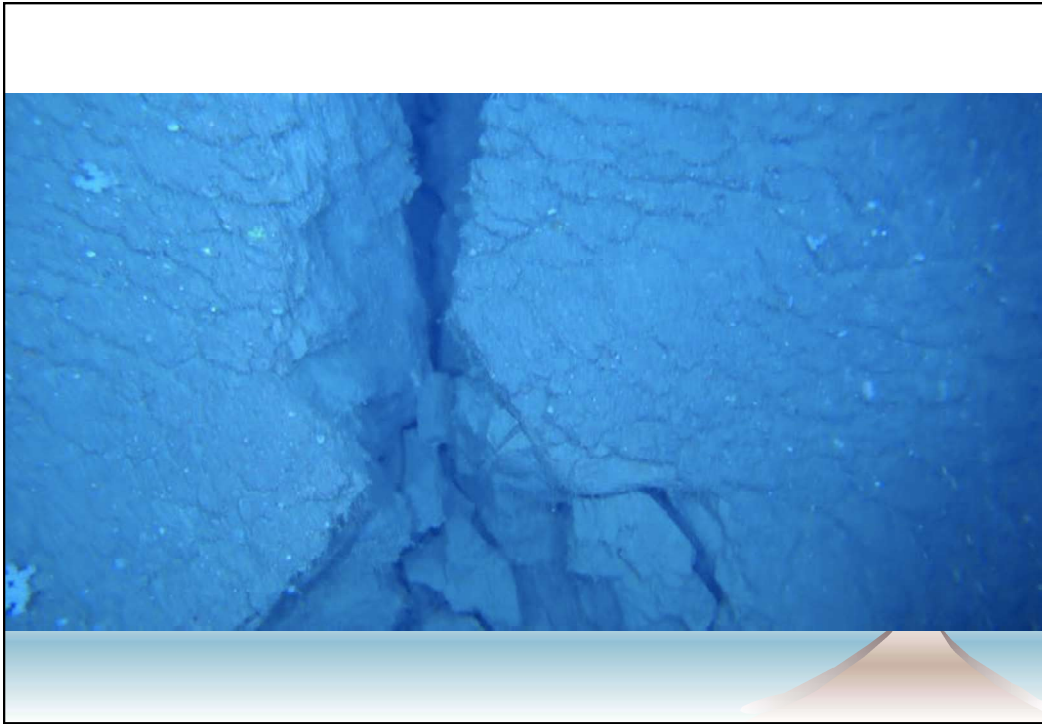
- ▲ ROV：凸地形の北側の裾野付近で探査
数mに及ぶ巨大岩塊がゴロゴロ
岩塊に冷却節理が確認された
→急冷されたマグマ

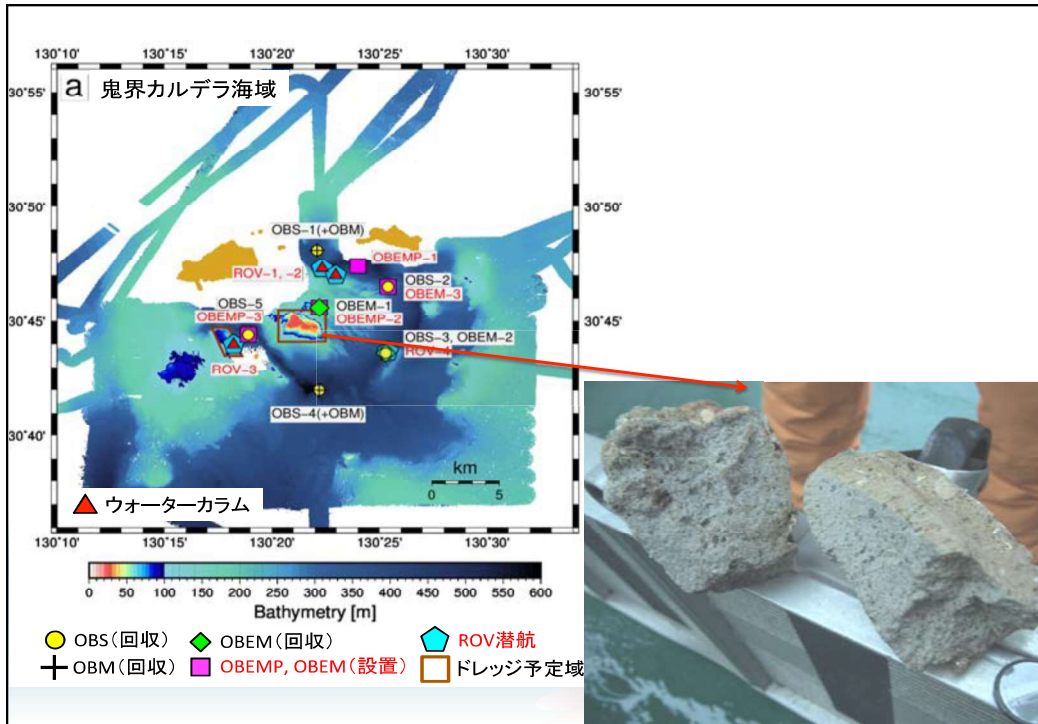


- ▲ ドレッジ：表面から採取されたとみなせる新鮮な割れ目を持つ火山岩試料が採取された。

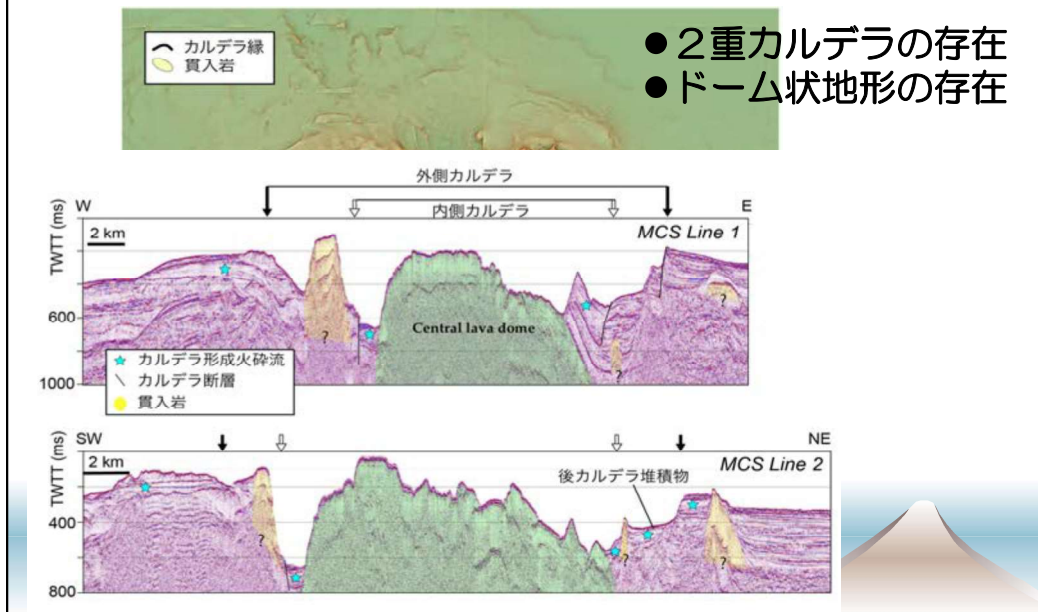


表面の亀甲状の割れ目は水冷による冷却割れ目

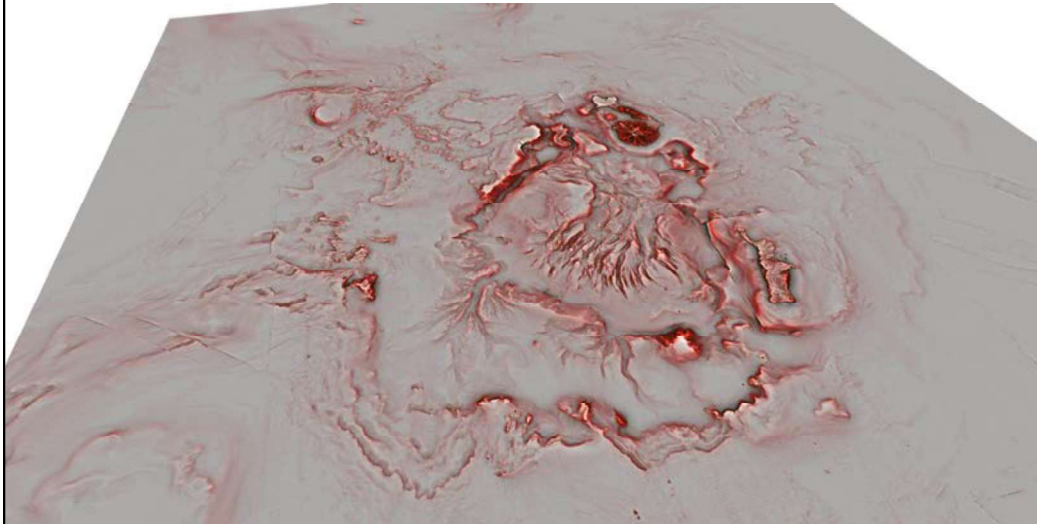




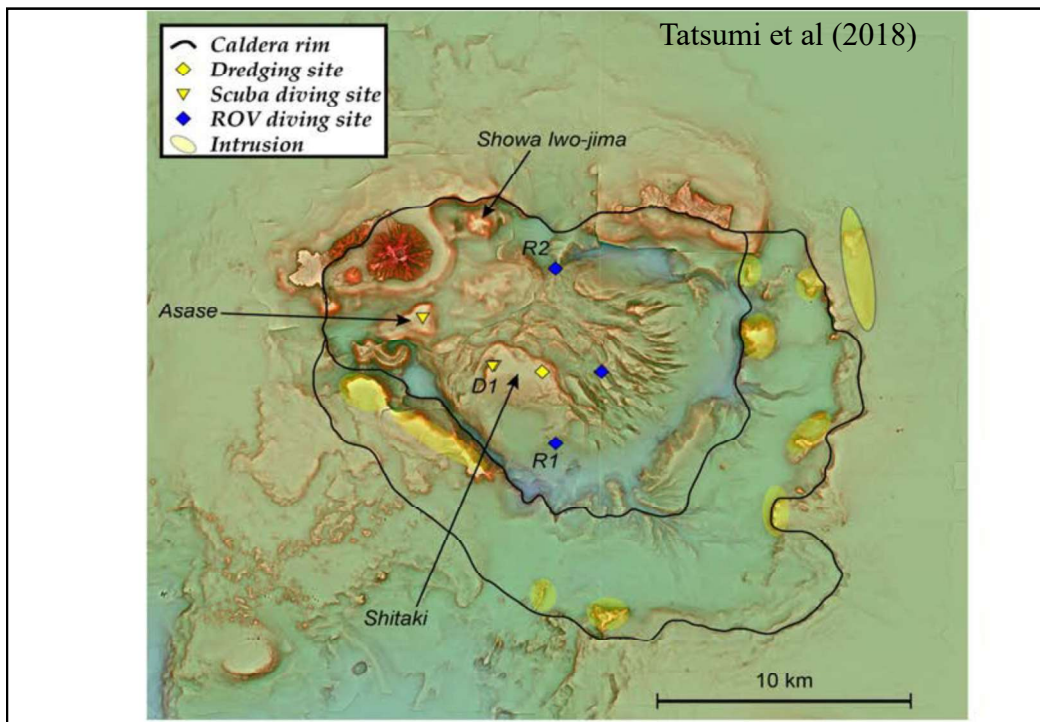
反射法地震探査による海底地質構造

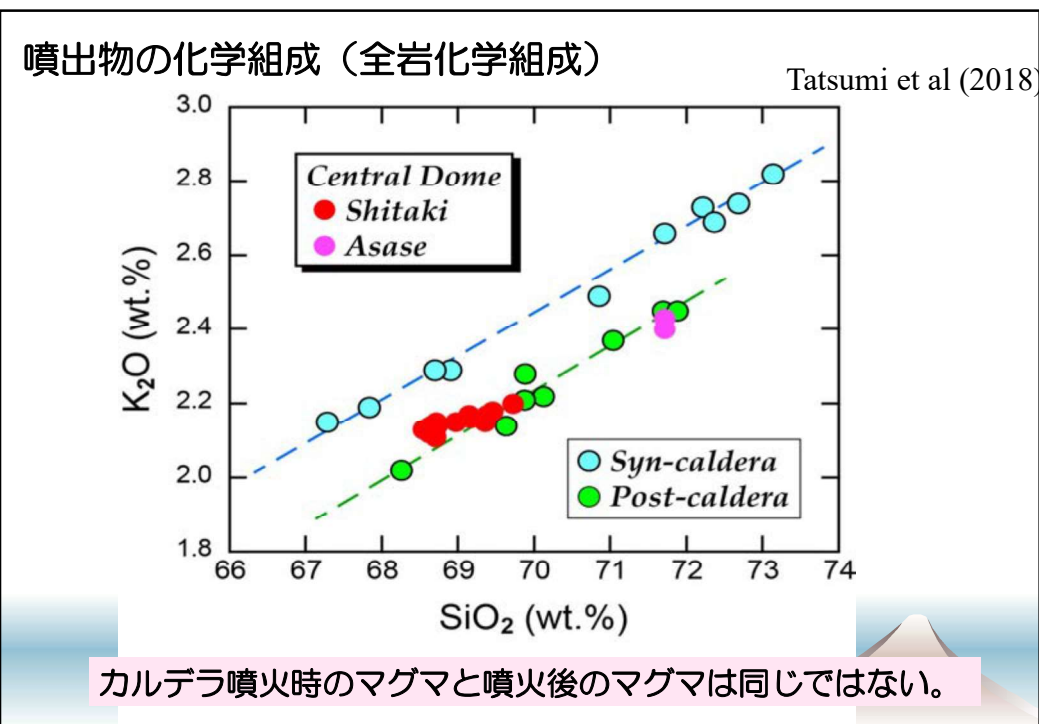
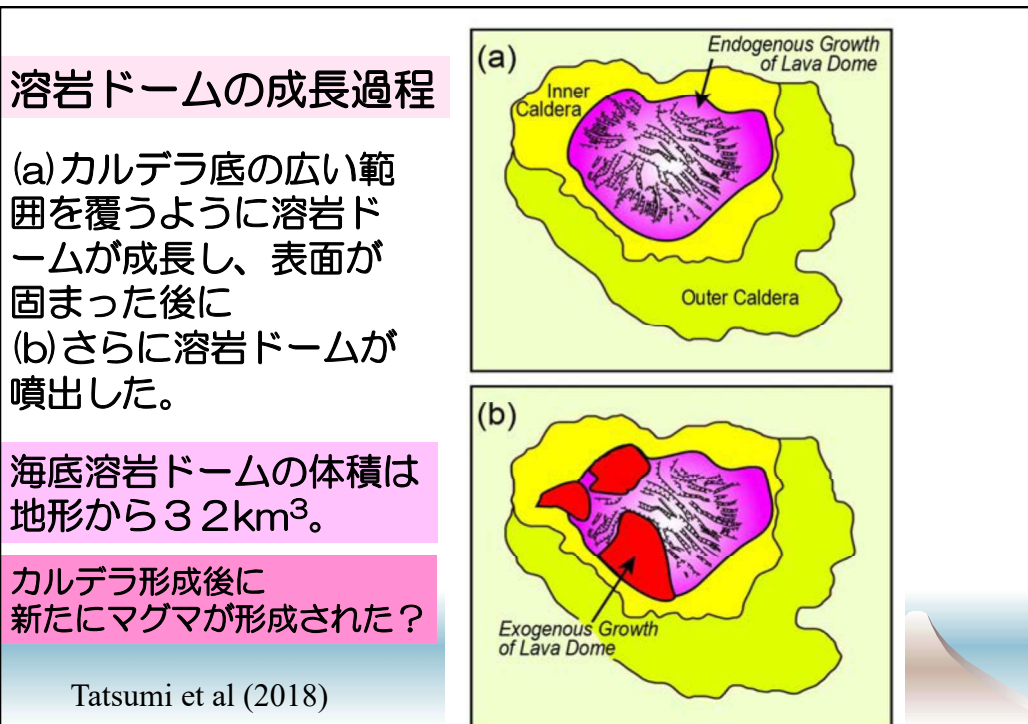


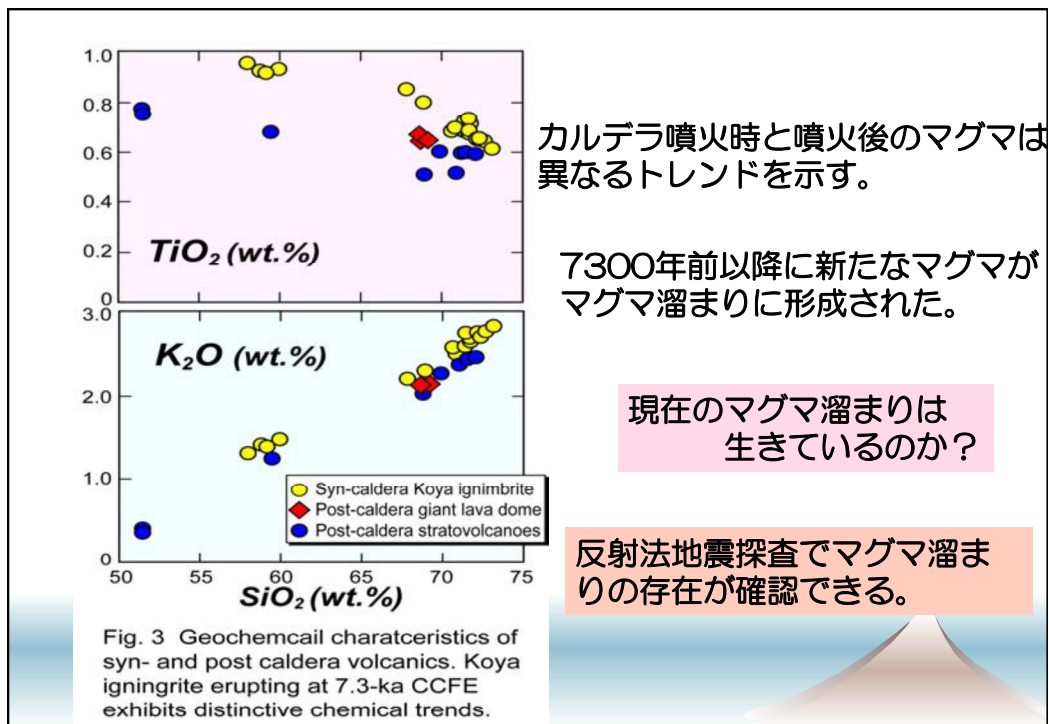
カルデラ内部凸地形は溶岩ドーム？



千葉達郎 (アジア航測株式会社)







まとめ

- ・カルデラ火山の研究は、地表調査により噴火様式や分布・噴火年代が明らかになってきた段階。
- ・全地殻（厚さ30km）内のマグマ活動モニタリング技術を開発すること。
特に、深さ数km以深に形成される薄いマグマ溜のモニタリング技術の開発は緊急課題。
- ・巨大カルデラ噴火を起こすマグマの成因を理解すること。
- ・火山学の専門家を育成すること。