

## 凍結環境が Vaterite の Calcite 化の抑制に与える影響.

古川 登, 沖田ひなこ (千葉大・理)

### Inhibitory effect of vaterite transition to calcite in the freezing environment.

FURUKAWA Noboru, OKITA Hinako (Chiba Univ.)

炭酸カルシウムの多形の一つである vaterite は、地表の環境では不安定なため、特に水を伴った天然での産出は極めてまれである。しかしパミール高原北部, アライ山域のアイスコアとカナダのエルズミア島 Borup Fiord Pass では、温泉水から沈殿したと考えられる天然の vaterite が見いだされており、1)温泉水に伴う硫酸塩の存在(石膏と共存)、2)氷河に伴う低温環境、が vaterite の保存に影響した可能性が指摘されている。

このうち、溶液中の硫酸塩の存在が vaterite の calcite への転移を抑制する効果があることは実験的に確かめられているが (Fernández-Díaz et al. 2010)、250 時間程度で calcite に変化する。このため、生成時から百数十年が経過しているパミール高原のアイスコアの vaterite は、硫酸塩の存在だけでは説明できない。

そこで、発表者らは、溶液に浸漬した合成 vaterite を 25°C, 4°C, -26°C に設置し、calcite への転移の様子を観察した。

出発物質の vaterite は、攪拌した 60°C の 0.5M

Keyword: vaterite, calcite, degree of frost, glacier

furukawa@faculty.chiba-u.jp

K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液に 0.1M CaCl<sub>2</sub> 溶液を滴下して作成した。マイクロチューブにこの vaterite と溶液を入れ、3 日、7 日、14 日後に回収した。溶液は超純水、0.5M K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液、0.5M K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> +0.25M K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液の 3 種類を用いた。溶液は、25°C, 4°C では液体、-26°C では凍結し固体(氷)であった。生成物は XRD で測定した。

25°C の試料では超純水の 3 日後の試料にわずかに vaterite が残っていた以外はすべて calcite に変化していた。4°C では、14 日後でも vaterite が残っていたが、時間の経過とともに calcite の量が増加していた。-26°C では 14 日後でもすべての試料で出発物質からの変化は見られなかった。各温度において、溶液の種類による結果の差異は、ほとんど見られなかった。

このことから、パミール高原とエルズミア島にみられる vaterite は凍結した環境下に置かれていたため、現在まで保存されたと考えられる。

Fernández-Díaz et al.(2010) *Geochimica et*

*Cosmochimica Acta* 74 6064–6076