

# 海水の熱水活動による生成物の電子顕微鏡による研究

|       |   |
|-------|---|
| メタデータ | 言語: jpn<br>出版者:<br>公開日: 2022-07-07<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: Tazaki, Kazue<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="https://doi.org/10.24517/00066642">https://doi.org/10.24517/00066642</a>                         |

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



# 海水の熱水活動による生成物の電子顕微鏡による研究

Research Project

All

## Project/Area Number

05216206

## Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas

## Allocation Type

Single-year Grants

## Research Institution

Kanazawa University

## Principal Investigator

田崎 和江 金沢大学, 理学部, 教授 (80211358)

## Project Period (FY)

1993

## Project Status

Completed (Fiscal Year 1993)

## Budget Amount \*help

¥1,200,000 (Direct Cost: ¥1,200,000)

Fiscal Year 1993: ¥1,200,000 (Direct Cost: ¥1,200,000)

## Keywords

アイスランド / ニュージーランド / 間欠泉 / 耐熱性バクテリア / 炭酸塩鉱物 / シリカ / ブラックスモーカー / ヒ素

## Research Abstract

熱水の影響下に生息するバクテリアが生成する鉱物とその生成プロセスを、主に電子顕微鏡を用いて、ミクロンオーダーで研究した。アイスランドとニュージーランドの間欠泉で採集したバイオマットを位相差偏光顕微鏡、走査型電子顕微鏡、透過型電子顕微鏡、エネルギー分散分析により観察と分析を行った。バイオマットは、珪藻、緑藻、褐藻、球菌、桿菌などからなり、シリカやカルシウムを細胞壁に厚く沈着させているのが観察された。シリカは、大部分非晶質であり、カルシウムはカルサイトやアラゴナイトの炭酸塩鉱物を生成していた。バイオマットを樹脂包埋し、超薄切片を作成して、透過型電子顕微鏡でバクテリアの細胞の断面を観察すると、細胞壁のみならず細胞の内部にも多量の小球粒状のカルサイト結晶が認められた。これらの観察結果は、40-90度と言う高温の熱水環境下において、耐熱性バクテリアは生体鉱物化作用を行い、炭酸ガスの固定に重要な役割を果たしていることを示した。CO<sub>2</sub>が地球の温暖化の原因として問題になっている今日、バクテリアによるCO<sub>2</sub>の固定を無視することはできない。さらに今後、深海底における熱水噴出孔ブラックスモーカーの周辺におけるバクテリアの挙動を調べる

必要がある。ニュージーランドの間欠泉跡の粘土中に、多量の二素が検出された。温泉水の中には、多少の二素が含まれていることがあるが、この二素をバクテリアが濃集して、固定した可能性がある。これらの研究結果を、国際学会と国内学会、“海洋フラックスシンポジウム”で発表した。

## Report (1 results)

1993 Annual Research Report

## Research Products (21 results)

All Other

All Publications (21 results)

- [Publications] Kazue Tazaki: "Electron microscopic observations of oil-derived fly ash particles from Kuwait origins over Matsue, Japan." Proceedings, 大阪府立大学国際シンポジウム“グローバルアミニティ”. 184-189 (1993) ▼
- [Publications] Kazue Tazaki: "Processes of formation of bacterial iron and carbon minerals." Science Reports of Kanazawa Univ. XXXVIII. 59-77 (1993) ▼
- [Publications] 田崎和江: "地球環境中のイオウと微生物-人間活動と環境地質学の接点" 地球科学. 47. 251-270 (1993) ▼
- [Publications] Tsuguhiro Nonaka: "Significance of iron layer as indicator to determine the microbial corrosion of concretions." J. Construction Man. and Eng. No. 474/VI-20. 125-131 (1993) ▼
- [Publications] Gouping Zhou: "Mineralogical assemblages and distribution trends of deep-sea sediments from Izu-Bonin Arc Leg 126, ODP." Science Reports of Kanazawa Univ. XXXVIII. 79-94 (1993) ▼
- [Publications] Luiz Carlos Pires: "A biomineralization of diatom in acidic stream sediments." Science Reports of Kanazawa Univ. XXXVIII. 95-106 (1993) ▼
- [Publications] 田崎和江: "バクテリアによる環境汚染の浄化" 地質学雑誌. 100(印刷中). (1994) ▼
- [Publications] Kazue Tazaki: "Observation of carbon by electron microtechniques." 地球科学. 48(印刷中). (1994) ▼
- [Publications] Kazue Tazaki: "Biomineralization of iron in ammonite." Proceeding of Inter. Cong. Biomineralization in Monaco. (in press). (1994) ▼
- [Publications] Tazaki, K.: "Aerosol nutrients for Arctic ice algae." Research and Exploration. (in press). (1994) ▼
- [Publications] Kazue Tazaki: "Microstructure and chemical composition of duckbilled dinosaur eggshell." Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. (in press). (1994) ▼
- [Publications] Kazue Tazaki: "Clay aerosols and Arctic ice algae." Clays and Clay Minerals. (in press). (1994) ▼
- [Publications] Zara Lindenmayer: "Microfossils in the Carajas Basin, Brazil: The first record of Archaean Life in South America?" Chemical Geology. (in press). (1994) ▼
- [Publications] M. I. Bird: "Oxygen-isotope fractionation in gibbsite: Synthesis experiments versus natural samples." Geochimica. (in press). (1994) ▼
- [Publications] 小岩崎浩一: "Thiobacillus ferrooxidans によるジャロサイトおよびアンモニオジャロサイトの生成研究" 地球科学. 47. 493-506 (1993) ▼
- [Publications] 堀坂明生: "生体鉱物化作用によるパイライトの生成." 粘土科学. 33. 36-43 (1993) ▼

[Publications] 大島智子: "炭質物の微細形態-透過型電子顕微鏡による四国中央部の秩父帯,御荷鉾緑色岩帯,三波川帯の泥質岩中の炭質物の観察-" 地質学雑. 99, 91-104 (1993) ▼

[Publications] 田崎和江: "鉱物の科学" 東海大学出版会(印刷中), (1994) ▼

[Publications] 田崎和江: "ニュートン" 教育社(印刷中), (1994) ▼

[Publications] Kazue Tazaki: "Proceedings of Inter.Clay Cong.in Adelaide" Calcite deposition in a hot spring microbial mat from Iceland.(in press), (1994) ▼

[Publications] Kazue Tazaki: "Chemical Geology" Microbial fixation of carbon dioxide in hot springs,Iceland.(in press), (1994) ▼

**URL:**

Published: 1993-03-31 Modified: 2016-04-21