

平成 21 年 5 月 12 日現在

研究種目：基盤研究（A）

研究期間：2006～2009

課題番号：18253006

太古代—原生代の海洋底断面復元プロジェクト：海底熱水系・生物生息場変遷史を解く

研究課題名（英文） Reconstructed ocean floor environment at Acehan and Proterozoic

研究代表者 清川昌一

（ Shoichi Kiyokawa ）

九州大学・大学院理学研究院・講師

研究者番号：50335999

研究分野：数物系

科研費の分科・細目：海外学術調査 A・地質学

キーワード：グリーンストーン帯，黒色頁岩，縞状鉄鉱層，熱水系，初期生命

1. 研究計画の概要

1) オーストラリア 32 億年前ピルバラ DXCL 掘削，
2) 南アフリカ 34-32 億年前のバーバートン帯調査，
3) カナダ 19 億年前フリンフロンコア調査，
4) ガーナ 19 億年間グリーンストーン帯調査 を行い
太古代—原生代の深海底環境を明らかにする。

2. 研究の進捗状況

1) オーストラリアの掘削完了，現在コアの分析中。
2) 南アフリカの調査完了，サンプルと地質調査によるデータの解析中。
3) ガーナ，フリンフロン（カナダ）については，
下見を終わり，本年度から本格的調査

3. 現在までの達成度

掘削コアの取得は，円安と物価高により当初予定の半分の掘削に終わった。しかし，予想を遙かに上回る高品質のコアが取得され，現在早急に分析中である。

その他の地域の調査も，円安の影響があり，十分な調査はできていないが，カウンターパートとの十分な議論とサポートにより共同研究がスタートした。

4. 今後の研究の推進方策

今後，掘削コアを目的である縞状鉄鉱層まで貫通できなかつたが，鉄沈殿物に移り変わる変化を明らかにする。原生代の深海底についての調査地点が明らかになり，この模式柱状図の作成を行い，初の原生代の深海底の状態を明らかにする。

5. 代表的な研究成果

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 2 件）

1. Yamaguchi K. , S. Kiyokawa T. Ito, M. Ikehara, F. Kitajima and Y. Suganuma, Clues of Early life: Dixon Island - Cleaverville Drilling Project (DXCL-dp) in the Pilbara Craton of Western Australia , Scientific Drilling, No. 7, 34-37, March (2009).
2. Tomomi Ninomiya and Shoichi Kiyokawa, Periodic Measurement of Seawater During a Tidal Cycle in Nagahama Bay, Satsuma Iwo-jima Island, Kagoshima, Japan, Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D, Earth & Planet. Sci., Vol. XXXIII, No. 1, 1-14. (2009).
3. 清川昌一・稲本雄介・伊藤 孝・池原 実・北島富美雄，太古代海底熱水系の地質 1：南アフリカ・バーバートン帯中の 33 億年前マサウリ亜層の岩相と全有機炭素量および炭素同位体比，2008. 茨城大学教育学部紀要（自然科学），57 号
4. 高下将一郎・清川昌一・伊藤 孝・池原 実，西オーストラリア・ピルバラ・デキソンアイランド層の地質 9: デキソンアイランド DX-A・D・E・F 地域の地質，2008. 茨城大学教育学部紀要（自然科学），57 号
5. 高下将一郎，清川昌一，伊藤孝，池原実，北島富美雄，2007. 西オーストラリア・ピルバラ・デキソンアイランド層の地質 8：黒色チャート部層の全有機炭素量と炭素同位体比の岩相・側方変化，茨城大学教育学部紀要（自然科学），56 号，1-6.
6. 清川昌一・片上亜美・池原実・伊藤孝・北島富美雄，2006 西オーストラリア・ピルバラ・デキソンアイランド層の地質-7-DX B e-4, e-5 の岩相と有機炭素量および有機物炭素同位体比-茨城大学教育学部紀要（自然科学），55 号，29-39.

1.

[学会発表] (計 20 件)

- S. Kiyokawa, ほか, Archean hydrothermal ocean surface environment: Australia VS South Africa, Kyushu University, Nishijin international center. AG-P27, 4th International Symposium on Gondwana to Asia & 2007 IAGR Annual Conention, Fukuoka, Nov 8-10.
- S. Koge, et al., The Archean lateral change of sea-floor hydrothermal system: The Black Chert Member of the Dixon Island Formation in the coastal Pilbara terrane, Australia, AG-P27, 4th International Symposium on Gondwana to Asia & 2007 IAGR Annual Conention, Fukuoka, Nov 8-10.
- 清川昌一 太古代の海底環境: Pilbara vs. Barberton, 高知大学海洋コア総合研究センター・全国共同研究成果発表会. 2008/1 月
- S. Kiyokawa, et al., Archean hydrothermal sea-floor surface environment: Australia VS South Africa. San Francisco. AGU Fall meeting San Francisco Des. 10-14
- S Koge, 他. The Lateral Change of Archean Hydrothermal System, The Dixon Island Formation in the Coastal Pilbara Terrane, Australia, V21D-0762, AGU Fall meeting San Francisco Des. 10-14.
- 清川昌一他, DXCL-ドリリングプロジェクト: 32 億年前の海底堆積物を調べる. 2008 年 5 月, 幕張メッセ国際会議場.
- S. Kiyokawa, 3.2 Ga Island arc oceanic sedimentary sequence: Preliminary result of the Dixon island-Cleaverville Drilling (DXCL-Dri) Project. 2008/7 月, Perth, Australia. (invited).
- 坂本亮・清川昌一・伊藤孝・池原実・北島富美雄・奈良岡浩・山口耕生・菅沼悠介・高下将一郎・徳野康太, DXCL 掘削報告 2: オーストラリア・ピルバラ海岸グリーンストーン帯における 32 億年前のデキソンアイランド層・DX サイトの例, 2008/9 月秋田大学
- 清川昌一ほか, DXCL 掘削計画: ピルバラ海岸グリーンストーン帯, 32 億年前のクリバービル層群の掘削報告 1. 2008/9 月, 秋田大学
- S. Kiyokawa, 3.2 Ga hydrothermal sedimentary sequence: DXCL drilling Project, West Pilbara, Australia, V13B-2119, AGU Fall meeting San Francisco Des. 14-19
- Shoichi Kiyokawa, et al., Mesoarchean Hydrothermal Oceanic Floor Sedimentation: from DXCL Drilling Project of the 3.2 Ga Dixon Island Formation, Pilbara Australia, 1st International Geoscience

symposium, "Precambrian World 2009", 2009/3 月 Fukuoka, p 28.

- Shoichi Kiyokawa, The Middle Archean volcano-hydrothermal sequence with bacterial fossils: 3.2 Ga Dixon Island Formation, coastal Pilbara terrane, Australia, ISEI, Okayama University.
- 高下将一郎・清川昌一, 2007, 太古代海底熱水系の側方変化: オーストラリアピルバラクラトンデキソンアイランドの例, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学学生会館 (吉田キャンパス)
- 稲本雄介・高下将一郎・清川昌一 (poster), 2007, 南アフリカ, バーバートン帯中のマサウリチャートについて, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学学生会館 (吉田キャンパス)
- 清川昌一・高下将一郎・伊藤孝・池原実・北島富美雄 2006. 太古代の熱水系黒色チャートの比較: デキソンアイランド層, マーブルバーチャート, ノースポールチャート. O-15, 日本地質学会第 113 年学術大会 (高知) 講演要旨, p.51, 高知大学
- 高下将一郎・清川昌一・伊藤孝・池原実・北島富美雄, 2006. 32 億年前の海底熱水系の速報変化: 西オーストラリア, ピルアラグリーンストーン帯, デキソンアイランド層について. O-14, 日本地質学会第 113 年学術大会 (高知) 講演要旨, p.50, 高知大学
- Kiyokawa S., 2006, Middle Archean volcano-hydrothermal sequence: 3.2 Ga Dixon Island Formation, coastal Pilbara terrane, Australia. Abst. p.296, 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- 清川昌一・他 2006, 太古代の火山性海底熱水シーケンス: 初期生命生息場の例. ピルバラ, オーストラリア, B217-002, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.
- 高下将一郎・清川昌一・池原実・伊藤孝・北島富美雄, 2006, 炭素同位対比と薄片観察からみた 32 億年次の海底環境: オーストラリアピルバラグリーンストーン帯デキソンアイランド層について, B217-P001, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他] 招待講演

Shoichi Kiyokawa, The Middle Archean volcano-hydrothermal sequence with bacterial fossils: 3.2 Ga Dixon Island Formation, coastal Pilbara terrane, Australia, ISEI, Okayama University. March 25, 2009.

清川昌一, 地球の歴史と鉄の沈殿作用. 新日鉄, 大分製鉄所 製鉄工場, 2 月 6 日 2009

Precambrian World 国際シンポジウム開催 (主催) 2009 年 3 月 6-8 日

<http://www.kochi-u.ac.jp/marine-core/PW2009>