

北海道総合地質学研究センター 第6回研究セミナーのご案内

特定非営利活動法人 北海道総合地質学研究センター (HRCG) は定期的に研究セミナーを開催しています。参加予約・参加費は不要です。関心をお持ちの方はどなたでも自由に参加することができます。このセミナーに関するお問い合わせは北海道総合地質学研究センター Office (office@hrcg.jp) までお送りください。

日時：2017年10月1日(日曜日) 15:30-17:00

場所：北海道クリスチャンセンター 201 研修室 (札幌市北区北7条西6丁目, 電話 011-736-3388)

講演者：松田義章 (北海道総合地質学研究センター研究員・北海道教育大学非常勤講師)

講演タイトル：地学教育の課題とその改善

講演骨子：

1 問題の所在：地学教育の課題として、文部科学省や北海道教育委員会等の諸調査の結果から以下のような問題や課題が指摘されている。① 地学的事象の多様性等の特性に起因する記載的な学習内容の多さ。② 地学の学習が自己完結的なものに終始しがちで問題(課題)発見型のものや課題解決的なものになっていない。③ 上記のことから、児童や生徒は実際の地学的事象には興味や関心があるが、地学の学習は暗記中心で学習自体に興味・関心が持てないといったことなどが挙げられている。一方、教師の側からの地学教育の課題として、児童や生徒にどのような自然観に立った地球観を育成するのか?といった課題に対しては、以下のような観点に立った地球観の重要性を指摘している。① 現在性・斉一性(ユニフォーミタリアニズム)。② 歴史性。③ 相互関連性。④ エネルギー論的な見方・考え方。⑤ 平衡的な見方・考え方。⑥ 進化する地球・惑星システム的な見方・考え方。以下・・・等。なお、文部科学省は、小・中・高等学校の学習指導要領において、地学の教育において育成すべき概念として以下の3つを挙げている。① 時間概念の育成。② 空間概念の育成。③ 地球概念の育成。ただし、③の地球概念というのはいかにも定義や実体が曖昧で意味不明なので、システム概念の育成とでも捉えた方が良さそうである。本講演の発表では、上記の課題を整理し、その課題の解決に向けて、以下のような研究の構想を設定した。① 地学教育および地学の学習の今日的な課題を改めて整理し提起する。② 上記の①の課題を踏まえて地学の学習の改善に向けたプランを立案する。③ 地学に関わる問題や課題の発見・追究・解決を重視した地学の学習の構築を図り実践を試みる。④ 野外科学の手法(川喜田【1967】のW型の研究過程)を踏まえた学習の試行的な実践の事例を収集し、その成果と課題を明らかにする。

2 課題解決の方策：具体的な授業プランとその実践例～W型の学習過程を踏まえた岩石や砂の学習例：① 岩石の分類の学習から、その結果得た知識や手法を活用して、遺跡の石材のルーツを解明する探究的な学習の試み。② W型の学習過程を踏まえた砂の学習：砂の構成鉱物や組成の学習からその結果得た知見を踏まえ活用して考古遺跡周辺の環境の変遷を探る探究的な学習の試み。

3 実践事例：火成岩の分類の学習とその知見および手法を活用する課題研究：【第1次】火成岩の分類のための岩石標本の観察学習(実験室内)。【第2次】野外における火成岩の産状の観察実習。(野外の露頭)【第3次】課題研究：「北海道指定史跡・余市西崎山環状列石を構成する岩石とその由来を探る。」(野外および室内でのまとめ、および発表。)

(1) 研究の動機と目的：(省略) (2) 研究の方法：① 本遺跡を構成する岩石の配置について測量し、個々の岩石について、礫の大きさの計測、形状や円磨度の検討、岩種についての肉眼的な分類や鑑定。② 周辺地域の地質や岩石の分布状況や産状について調査し、それらのデータを比較・検討して、本遺跡を構成する岩石の由来について考察する。(3) 研究の結果：本遺跡を構成する213個の岩石について以下のような結果を得た。① 礫の大きさについては、巨礫が66%、大礫が33%を占め、特に50~90cmのものが約10%を占めていた。② 礫の形状や円磨度の検討の結果、角礫が49%、亜角礫が30%を占めており、特に柱状のものが全体の51%を占めていた。③ 岩種は、大きな柱状のもの(立ち石)はゼノリスを含むデイスイトが全体の94%を占めていた。(4) 考察：本遺跡の岩石は、その94%が本遺跡から約10kmも離れた余市シリバ岬から運搬されたものであると推定される。

4 まとめ：本授業の実践によって、従来、記載的で暗記を強いる学習に終始していた岩石の分類の学習を、課題解決的な学習として再構成することができた。以上、地学教育の諸課題について紹介するとともに、その改善の方策についても事例をもとに紹介する。

講演者プロフィール

略歴

1953年 北海道小樽市に生まれる

1977年 北海道教育大学卒業

1977年～1992年 小樽市内の小・中学校に主として理科の教諭として勤務

1992年～2000年 北海道立理科教育センター地学研究室研究員および地学研究室長として勤務

2006年 北海道大学大学院地球環境科学研究科地圏環境科学専攻・博士後期課程単位取得満期退学

2007年 北海道札幌稲北高等学校勤務（理科，主として地学を担当）

2010年～2013年 北海道札幌あすかぜ高等学校勤務（2013年 同校を定年で退職，引き続き時間講師をつとめる）

2014年から 北海道教育大学非常勤講師

この間，国立教育研究所科学教育研究センター共同研究員を兼務し，文部省の学習指導要領（理科）の作成協力者として，その作成に携わり，文部省発行の学習指導要領解説（理科編）執筆にも携わる。

専攻は，広義の地質学（とりわけ，地域地質学，岩石学，火山学），理科（地学）教育で，小樽地域から積丹半島における後期中新世～鮮新世の海底火山の噴出物（水中火山岩類）の分類や産状の研究や，その後の火山活動によって形成された小樽の天狗山や積丹半島の余別岳等の「平坦面溶岩」の形成史の研究に従事。最近は，上記の研究と併せて，北海道における江戸末期や明治・大正期の地質学史や札幌軟石および小樽軟石に関わる文化地質学についての研究に従事。

主な著書

「札幌の自然を歩く(第2版)」および「同(第3版)」北海道大学出版会，「札幌文庫 44 川の風景」北海道新聞社，「小樽・積丹半島の地質・岩石とランドスライド」日本地質学会北海道支部，「小樽市の地質環境」小樽市，「積丹半島の生い立ち」余市豆本，「ライマンと北海道の地質」北海道大学総合博物館，「我が街の文化遺産・札幌軟石」北海道大学総合博物館，「ぶらり小樽の地質と軟石建造物」北海道大学総合博物館・小樽市総合博物館，「身近な自然を調べる」東洋館出版社，「北の山の夜明け」日本山書研究会等

主な論文

Neogene submarine felsic rocks at Yoichi Beach, Shakotan peninsula, southwest Hokkaido, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, 97, 269–277, 1991

The K-Ar dating of the volcanic rocks from the Otaru City area and the significance. *Rept. Geol. Surv. Hokkaido*, 68, 103–111, 1997

特定非営利活動法人 北海道総合地質学研究センター (HRCG) の紹介

特定非営利活動法人 北海道総合地質学研究センター (HRCG) は，北海道内外の大学や研究機関，教育機関，企業などで地質学の研究・教育・実務に従事し，退職の時期を迎えた者たちとその予備軍によって 2016 年 3 月 1 日に設立されました。

北海道総合地質学研究センターは所属する会員が退職後もそれぞれの創造的活動を意欲的に継続するための基盤となるセンターに，また会員が培ってきた地質学に関する専門性を活用して，社会に貢献するためのセンターになることを目指しています。

北海道総合地質学研究センターの主な活動は約4ヶ月に1回程度の研究セミナーの開催と年に2回程度の電子ジャーナル「総合地質」の発行です。「総合地質」には地質学に関する様々な論文などが掲載されます。ともに北海道総合地質学研究センターの外にも公開されています。

北海道総合地質学研究センターは現時点ではバーチャル・分散システムを採用しています。日常的には電子メールやインターネット経由で意見交換や，様々な議論を行っています。そのため会員には北海道総合地質学研究センターから電子メールのアカウント (@hrcg.jp) が提供されます。

北海道総合地質学研究センターの会員は地質学の専門家に限定されているわけではありません。地質学に関する創造的な活動を行う意思がある方はもちろん，地質学に関心を有する方であればどなたでも参加することができます。入会金は不要で，年会費は正会員が 6,000 円，一般会員が 5,000 円，賛助会員が一口 2,000 円で5 口以上，院生・学生会員は 1,000 円となっています。

関心をお持ちの方は北海道総合地質学研究センターのホームページ (<http://www.hrcg.jp>) をご覧下さい。また地質学に関する様々な質問など，office@hrcg.jp までお気軽にお寄せください。