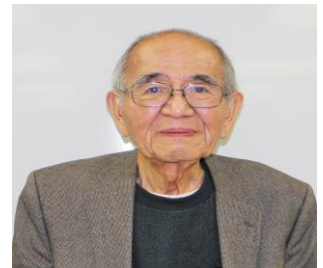


[令和 6 年 11 月 13 日 定例会発表要旨]

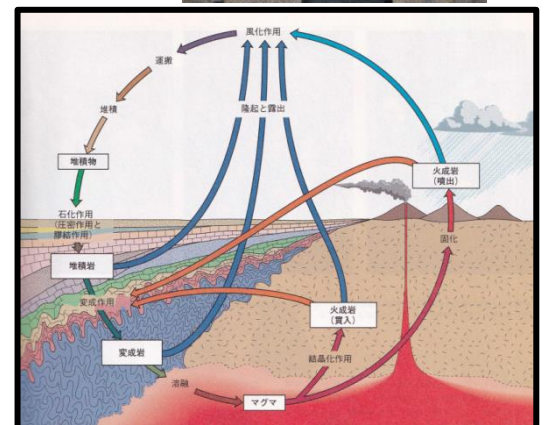
石：よもやま話

手稲郷土史研究会 特別顧問 若松 幹男



1. 石とは

広辞苑によると石は「岩より小さく、砂より大きい鉱物質の固まり」または「岩石・鉱石の俗称」と記載されている。因みに、地盤工学会では2mm以下を砂、2mm以上を礫と分類している。また、広辞苑による岩石は「岩や石」または「地殻やマントルを構成する物質」と記載されている。ここでは、石も岩石と同じ扱いとする。石は成因上、火成岩、堆積岩、変成岩およびマントル物質に分類され、右図に示すような輪廻をくり返している。



2. 造岩鉱物

岩石は斜長石、石英など限られた数の鉱物(造岩鉱物)の組み合わせでできており、その造岩鉱物は比較的少ない数の元素の組み合わせでできている。

4. 趣味の石

筆者は、地質工学を専門としていることもあって碁石を扱う囲碁を趣味としている。

碁石は白石(180個)、黒石(181個)が碁笥に入っており、それぞれの直径は約2.2cm(7分3厘)であるが、見かけ上、白

鉱物	地殻での存在度 (%)	主に含まれる岩石
斜長石*	39	大部分の火成岩
石英	12	碎屑性堆積岩、花崗岩
正長石**	12	花崗岩、碎屑性堆積岩
輝石類	11	暗色の火成岩
雲母類	5	微量鉱物として全岩種に
角閃石	5	花崗岩とその他の火成岩
粘土鉱物	5	頁岩、粘板岩、変質した花崗岩
カンラン石	3	鉄に富む火成岩、玄武岩
その他	11	岩塩、石膏、有機鉱物、石灰岩など

鉱物の化学記号

$\text{NaAlSi}_3\text{O}_8, \text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$

SiO_2

KAlSi_3O_8

$\text{XY}(\text{Si,Al})_2\text{O}_6$

$\text{K, Na, Ca, Al, Mg, Fe, Li, Ti, Si, OH, F}$ の組み合わせ

$\text{Ca}_2(\text{Mg, Fe})_4\text{Al}(\text{AlSi}_7\text{O}_{22})(\text{OH})_2$

金属イオン (Al, Na, Ca)と SiO_2 が連結

$(\text{Mg, Fe})_2\text{SiO}_4$

珪素Si、酸素Oが多く炭素Cが無い
 その他に、Cの入った有機鉱物がある

石が大きく見えるので黒石がやや大きく作られている。

墓石と言っても白石は石ではなく桑名、日向、千葉産やメキシコから輸入したハマグリが用いられており、黒石は那智黒と言う粘板岩が有名である。但し、一般には安価なプラスチック製の練り物が使われている。

5. 国家“きみがよ”に歌われている石

君が代は
千代に八千代に

さざれ石の・・・・・・さざれ石：細かい石
巖となりて・・・・・・巖：大きな岩、岩石
苔のむすまで

さざれ石が成長して大きな石になるような歌に感じられるが、無生物の石が成長することはないであろう。

6. 張碓石（はりうすいし）

右の写真は手稲郷土史研究会の研修旅行で訪れた龍雲寺の石碑である。これは石英安山岩質～流紋岩質の角礫岩でできた張碓石であり、鉄鉱石が挟まれている。張碓石は丸山公園、植物園や古い家屋、寺、神社などの石垣、庭石、石碑などに用いられているが現在は入手困難である。なお、張碓石が採取されていた近くには鉄鉱石を採取する朝里鉱山があったが現在は廃鉱になっている。



生振の沼で生成されつつある鉄鉱石

生振の創生院に岩鉄（沼鉄鋼、褐鉄鉱石）が展示されている。この岩鉄は1万年前以降に生成されたものであり、現在も生成中である。生成の起源は ①鉄を含んだ溶液からバクテリアによって沈殿 ②鉄の溶液の酸化作用によって沈殿 ③沼沢地や泥炭地で鉄の溶液が水草の腐敗に作用されて沈殿などが考えられる。

生振の岩鉄が採取されたところの雪の上に赤褐色の縞模様が見られる。これは鉄バクテリアによる水酸化鉄の濃集であり、岩鉄鉱床の位置に重なるもので、縄文人がベンガラ（ベンガラ）の材料として用いていた。



7. 光る石

鉱物の中には、紫外線をあてると発光するものがある。発光現象には蛍光と燐光があり、蛍光は紫外線を外すと発光しなくなるのに対し燐光は紫外線を外しても暫く発光している。

純粋な化学組成の鉱物は発光しないが、蛍光鉱物は発光現象の原因となる何らかの不純物（活性因子）が入っていると考えられている。



石以外にも紫外線照射で光るものがある



梅の花
受粉を手伝う虫をおびき寄せるために蛍光を発する



サバに紫外線を当てると寄生虫アニサキスが蛍光を発生するので見つけることができる

8. 北海道石の発見は稀なこと

スエーデンの博物学者リンネ（1707～1778）によれば、地球上の万物は動物の世界、植物の世界、石の世界に分類される。それらの種類は以下のとおりであり、動物、植物に比べ石の種類は圧倒的に少なく石の新種を発見することは困難なことである。

動物の世界：脊椎動物 7 万種

昆虫 1 0 0 万種

植物の世界：植物 1 2 万種

石の世界：石 6000 種

動物、植物は炭素 C を含む有機物で構成されるのに対し、方解石など一部の炭酸塩鉱物を除けば、石のほとんどは炭素 C を含まない無機物、即ち、無機鉱物である。ここで石のほとんどは炭素 C を含まないと述べたのは石の僅か 1% であるが炭素 C を含む有機鉱物が存在することを意識したものである。後に述べる北海道石も有機鉱物であり、これが発見されたことは極めて稀といえる。

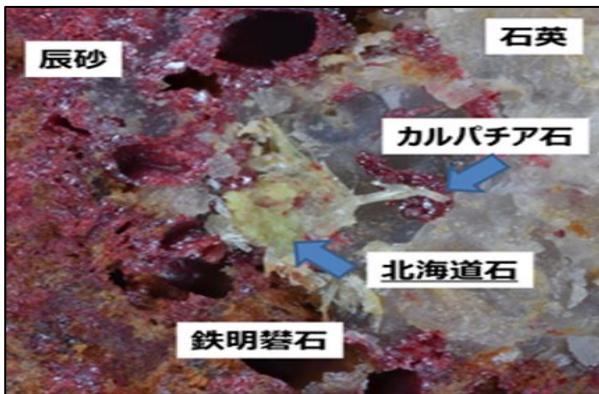
なお、北海道石を含む有機鉱物は全世界で 42 種が確認されている。

9. 北海道石

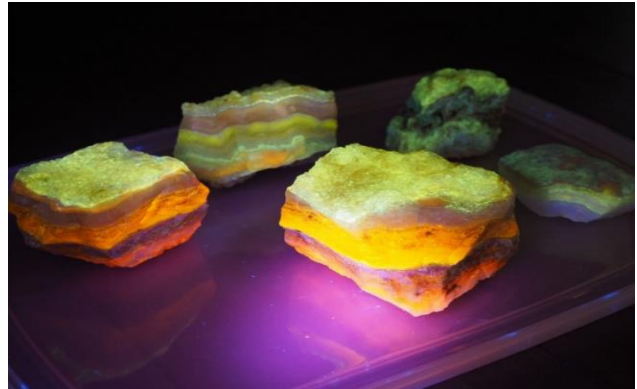
北海道石は 2022 年に愛別町と鹿追町で確認され 2023 年 1 月に国際鉱物学連合で北海道石の命名承認・登録された。

愛別町は”古い鉱山跡“で北海道石が発見され町舎に展示されている。鹿追町は全町が”とかち鹿追ジオパーク“に指定されていて、その中のオパール分布域で北海道石が発見されビジターセンターに展示されている。

北海道石は化学式 (C₂₂H₁₂)、炭素と水素で構成される有機鉱物であり紫外線を当てると蛍光を発生する。類似の石に 1955 年ウクライナで発見されたカルパチア石 (C₂₄H₁₂) があり、ロシア、アメリカでも見つかっている。



愛別産の北海道石
石英、辰砂等と共存



鹿追産の北海道石オパールに
閉じこまれている

鹿追の北海道石はオパール (SiO₂·nH₂O) に閉じ込められている。

オパールは地下にある二酸化珪素 (SiO₂) が熱水 (温泉水) によって地表付近に運ばれ温度や圧力が低下したときに結晶化してできるものであり北海道石は地中に埋もれた植物遺体が火山などの熱を受けて熱水で地表に運ばれ、オパールの沈殿と同時に結晶化してできたものと考えられている。恐らく、北海道石の研究は石油生成プロセスの研究にも結びつくものであろう。

・オパールについて

オパールは化学式 (SiO₂·nH₂O)、非晶質、直径約 200 ナメータ (2 mm の 1 万分の 1) の小さな球の集合体であり、乾燥させ続けると結晶水 (H₂O) が失われ割れてしまう性質がある。オパールが発する虹色は球の大きさがそろい規則正しく並んだ時に発するものであり、大きな球は赤系、小さな球は青系を発する。しかし、大半のオパールは虹色を示さず半透明、不透明の白色が殆どのため“蛋白石”ともいわれる。日本で採取されるオパールはほとんどが虹色を示さない。

・北海道石発見の経緯

2022 年 1 月、萩原昭人氏 (アマチュア鉱物研究家) が石橋隆氏 (大阪大学総合学術博物館招聘研究員) のいる博物館に愛別産の石を持ち込んだ

愛別産の石を石橋氏および田中陵二氏 (相模中央化学研究所) が調べた結果、1955 年ウクライナで発見されたカルパチア石 (C₂₄H₁₂) と同じ有機鉱物であると判定された

2014年に鹿追産の光る石が報告されており、愛別と同時に調べた結果、オパールの中に光を発する有機鉱物の存在を確認した

2023年1月：国際鉱物学連合で北海道石の命名承認・登録

10. 北前船

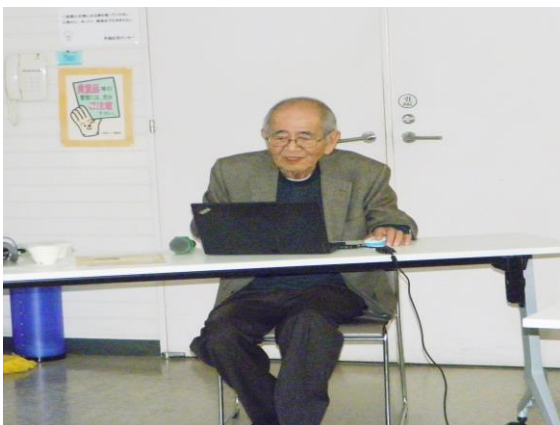
北前船とは、①北海道（蝦夷）と大阪を日本海周りで往復し、②寄港地で積み荷を売り、新たな仕入れもした帆船のことであり、北前とは大阪や瀬戸内で日本海を指していた。東北地方ではベザイ船、ベンザイ船などと呼び北前船とは言わなかった。

大阪江戸航路は、寄港地も少なく江戸からの生産物がなかったため、北前船航路と異なり売買が一方向的であった。なお、北前船は荷物だけではなく食文化や民謡などの文化も運んだと言えよう。なお、電信による通信手段、明治24年の東北本線開通、日露戦争による北海道方面の航路危険性などにより北前船の歴史は閉じられた。

北前船でバラスト（重石）として運ばれた石材が北海道各地の神社仏閣やニシン番屋などの建材等に利用されている。石材の多くは、瀬戸内海沿岸の花崗岩（御影石）や福井県福井市足羽山の笏谷石（石英安山岩質凝灰岩）、神奈川県足柄真鶴半島の新小松石（23万～13万年前に噴火した安山岩溶岩）などである。



* 例会講演中の若松幹男特別顧問



若松幹男特別顧問のプロフィール

生年月日：1939年4月1日（旧満州国牡丹江省綏芬河^{すいぶんが}生まれ）

本籍：北海道（元大分県）

住所：札幌市西区西野5条9丁目4番3号

履歴：昭和20年4月 桃山国民小学校入学（満州ハルビン）
昭和21年10月 恵良小学校1年転入（大分県東飯田村、1学年留年）
昭和24年4月 虻田小学校4年転入
昭和27年3月 支笏湖小学校卒
昭和30年3月 伊達中学校卒
// 4月 伊達高等学校入学「小・中・高等学校時代は転校多数」
昭和33年3月 室蘭清水丘高等学校卒
// 4月 北海道大学理類入学
昭和37年3月 北海道大学理学部地質学鉱物学科卒
卒論テーマ「新潟平野の地史」
// 4月 北海道大学工学部土木工学科文部教官任官
昭和38年4月 北海道土質コンサルタント（株）入社
昭和58年4月 応用地質（株） 転入 （平成16年3月退職）
平成16年4月 ～平成29年3月 応用地質（株） 社友（月2～3回入社）
平成16年10月 ～平成25年3月 北海道地質調査業協会技術アドバイザー
現在 一般財団法人 山の手博物館 理事

資格：技術士：建設部門（土質および基礎）、応用理学部門（地質）測量士

参加学会等：日本応用地質学会、苔の洞門研究会、最終間氷期勉強会、石狩沖積低地研究会

論文：蛇紋岩、火山灰、泥炭、珪藻土、地震に関するものあり

趣味：囲碁

研究テーマ：北海道の特殊土（泥炭、火山灰、珪藻土など）の物性

“支笏湖学のすすめ”の名の下、支笏湖の自然、社会などの取りまとめ
北海道の沖積平野の地史

賞罰：平成28年6月 一般社団法人日本応用地質学会名誉会員認定

平成30年5月 一般社団法人北海道地質調査業協会功労表彰

平成31年4月 平成31年度「みどりの日」自然環境功労者環境大臣表彰

手稲中央小学校開校140周年記念祝賀

日時：11月24日(日)

13時30分～15時30分

場所：手稲中央小学校体育館

- 内容：
- ・校歌参照
 - ・新校旗お披露目
 - ・演舞よさこいソーラン
 - ・餅つき大会など



記念コーナー：・手稲本町のパネル展

- ・皆んなの手稲の未来コーナー などなど大いに盛り上がりました。
- ・郷土史研究会はパネルの説明依頼を受け参加しました。

手稲中央小 こども未来応援団 代表駒ヶ嶺氏の好意で

入会のご案内40部を配布させて頂きました。



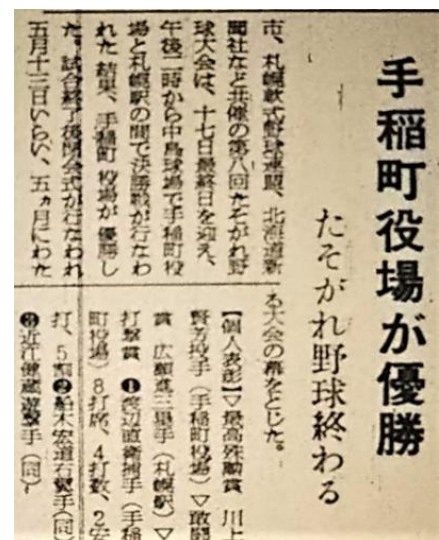
区役所の東側入り口に手稲郷土史研究会展示

長年地域振興課と協議・検討していた区役所東側入り口の右側のていぬくんの展示スペースの一部を手稲郷土史研究会の展示スペースとして利用できるようになりましたので報告します。今後の有効活用についての提案は事務局に申し入れてください。



昭和30年代 商店街

高松宮賜杯全日本選抜軟式野球大会二部
全国優勝 手稲に帰町時駅より役場まで凱旋



次回定例会 1月8日【水】 18時15分 区民センター3階視聴覚室

発表内容「地域の青少年の健全育成に立ち上がった【前田ふるさとの会】」

手稲郷土史研究会会員 相談役 永井 道允

手稲郷土史研究会 会報「郷土史ていね」第200号 令和6年12月11日発行

発行責任者：沖田紘昭（手稲郷土史研究会 会長） 編集：立花邦雄・川上義昭

♣006-0818 札幌市手稲区前田 8 条 11 丁目 4-5 林俊一方 手稲郷土史研究会 *TEL 090-3381-4994 *FAX 011-682-9874 ♣メールアドレス teinenorekishi@gmail.com 担当 菊池博行