

原田準平とその鉱物学

針谷 宥¹⁾

1. 生い立ち

原田準平は1898年(明治31)10月5日横浜市鶴見町生麦町1034番地に父原田安蔵, 母サクの長男として生まれた。父は慶応義塾, 母はフェリス女学院を卒業した名門の家庭であった。

原田が1959年(昭和34)に「父のデッサン」の文章をのこしているので引用しておこう。「わたしの幼いころサラリーマンであった父が, 安月給で買い集めた書物はかなりのものであった。洋書あり, 漢書あり, 和書ありで, 小さいころからそれらを見たり読んだりしたことが, 現在の私にずいぶん大きなプラスになったと感謝している」。中学生の頃には父が事業をはじめたようで「中学生時代から小さな事業を始め, それにかなり身をうち込んでいた。事業に専念していた父が, わたしの中学校入学の発表を家人に内密に見に行っている後姿を見いだした時, 当時の小さな胸になんともいえない暖かい気持ちをした記憶が, いまなお深く刻まれている。中学生時代に独りで水郷旅行や富士登山をさせられた。かわいい子には旅をさせろというのを実行されたのだろう。

高等学校, 大学は家から離れて遊学し, 大学卒業後も任地が九州や北海道というように故郷から離れていたため本当に父といっしょにしんみりした生活を送ることができなかった。慶応義塾出身であったためか, 父は私が自分の専攻を選ぶ時に一言も干渉めいたことを言わず, 自由に私の選択にまかせてくれた。これはいまもって感謝している。そのため大学教師のはしくれにもなれた。それを父は大変に喜んでいて。何よりの孝行であったと亡き父をしのんでいる」。

神奈川県立の横浜一中(現横浜希望ヶ丘高校)に入



写真1 原田準平(1898~1992)

学, その頃から自分の足で未知のものに触れる旅をすることが多くなった。春休みには富山から高山を越えて岐阜まで, 夏は日本アルプスというように。一時早稲田第一高等学院に席をおいたが, 第四高等学校(金沢)に入学する。「当時は高等学校が一から八まであって, 皆同じ問題でした。成績のいいものの順から一高, 二高と入学通知がくるのです。僕は金沢の四高でしたから, まあまあの成績だったのでしょう」と語り, 高等学校時代に楽しい青春時代を送ったことはその後の人生にとって非常によかったと懐古している。1921年東京帝国大学理学部地質

1) 北海道大学名誉教授; 北海道工業大学教授:
〒006 札幌市手稲区前田7条15丁目4番1号

キーワード: 原田準平, 北海道大学, 旭川工業高等専門学校,
鉱物学, マンガン鉱床と鉱物, 鉱物学会, 地質調査所

学科に入学する。「なぜ地質を選んだかといいますが、実は生き物がきらいだったのです。それに先生の影響が大きかったですね」と語っている。中学校、高等学校時代をつうじての登山でえた経験は大学での専攻をきめるのに大いに影響があった。

2. 鉱物学への道

1924年3月東京帝国大学理学部地質学科を卒業し、5月に助手となった。卒業時の研究論文は“八丈島の地質”で岩石学、火山の研究が初期の仕事であった。最初の研究論文「八丈富士産球状火山弾及其成因について」は1924年に地質学雑誌に発表した。

1925年4月には熊本高等工業学校教授兼第五高等学校教授として熊本に赴任した。また熊本医科大学予科講師も拝命している。その時期も八丈島火山の研究に没頭している。

1927年(昭和2年)北海道帝国大学理学部設置の件が3ヶ年継続事業として貴族院、衆議院を通過して成立した。原田は理学部創立委員の一人山崎直方から新しい理学部地質学鉱物学科の教授候補として赴任するように進められたが、大学教授としては任が重すぎると一旦は辞退している。しかし再度の進めもあり受諾し、1928年文部省の在外研究員として2年間スイス国に在留を命じられた。その後在留国にドイツおよびアメリカ合衆国を追加され、スイスではチューリッヒ工科大学ニグリ教授に師事し、ドイツではハンブルグ大学ローゼ教授のもとでダンブリ石(Danburite)の結晶光学的研究を始めた。鉱物学への興味はローゼ教授のもとでの研究に端を発している。後年「ローゼ教授の指導は大きかったですね。鉱物学をやるようになったのもこの人の指導を受けてからといえます」と話している。イギリスではロンドン自然科学博物館のスペンサー教授のもとで広汎な鉱物標本による鑑定の基礎を体得し、博物学的な分野の研鑽にはげまれた。

原田がいつジョリーの説に異常な関心をもったかはさだかでないが、1928年4月「ジョリー説による地殻の輪廻」が古今書院から出版される。ジョリー(J. Joly)の論文がPhilosophical Magazineに発表されたのが1923年であり、その時の論文は「The Movements of the Earth's Surface Crust」であった

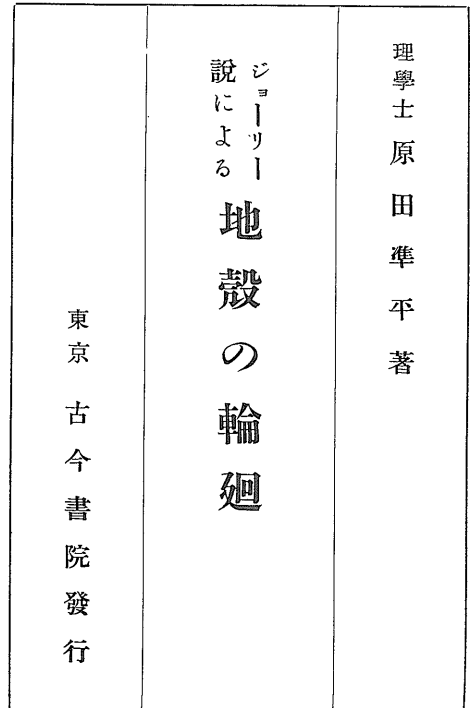


写真2 1928年に出版されたジョリー説による「地殻の輪廻」の表紙

が、翌年「Radioactivity and the Surface History of the Earth」の小冊子を出版している。さらに1925年これらの発表を一部訂正増補し「The Surface History of the Earth」なる著書を出版した。おそらく東京帝国大学理学部地質学科の学生時代にジョリーの論文にふれ、助手時代から熊本での教授時代にかけてその後発表された著書にもふれ大きな感銘を受けたものと思われる。緒言に彼がこの著書を出版しようと思った動機を述べている。その抜粋を記しておこう。

「従来之地殻構造説に対し最近変革的の説として広く認められているものにウエゲネル(Wegener)の大陸漂移説(Versiebungstheorie)がある。此説に就ては既に解義され発行されているので自分は此に贅言を費さない。ジョリー氏の説は此大陸漂移説と共に従来の説に対して等しく異端的であり変革的である。両説其根本主張に於て著しき軒輊がある。余は本書によってジョリー氏の説を誤りなく紹介解義しようと思ふ。

岩石の放射能と地殻平衡とは今日の地質学に於ては仮定の域を脱し既に事実として広く確認されてい

る。ジョリー氏は此二大事实に基いて劃世的の地殻構造説を唱へ且地質時代の数量的計算を企てたのである。

中 略

ジョリー氏の用いた種々の数値は勿論絶対的のものではない為に直ちに之を容認する事は躊躇する。然し此説は従来の説に比して遙かに数量的であり且劃世的である。定説(Theory)とは云わないが一つの Working hypothesis である事は信じて疑はない。

本書は主に The Surface History of the Earth に拠りしも尚其他の諸論文を参照した。幸に本書がジョリー氏の説を誤りなく伝えるのみならず最近の地殻構造観及地質時代の区分が従来の化石生物によるよりも物理的根拠によらんとするの傾向ある事を読者諸賢が理解し得れば誠に本懐である。

本書は原田自身の考えを述べたものではないが、かなり自由に筆をすすめている。そして理解を助けるために当時出版されていた著書、論文の図版や図表を挿入している。後年鉱物学の道をあゆむことになるが、フィールドを重視する態度は若い時代にえた地球科学への興味と、ウェゲナーやジョリーなど新しい考えに強い印象を受けたことは想像に難くない。

中学校から高等学校にかけての登山の経験は、地質を専攻するようになってからの野外調査に役にたった。ヨーロッパ滞在中も暇をみては野外に出かけた。「昭和4年スイスに滞在していた頃、チューリッヒの運動具店で、金属製の枠の入っているリュックザックを買った。背中にリュックザックが直接当たらないように出来ており、腰のところに丁度枠の一部が乗り、肩だけに重量が加わるのを避けるようにしたものである。これを背負ってスイスの山の地質巡検にあるいた」と書き残している。

北海道帝国大学理学部の創設にあたって教官の選考は、なるべく若い研究者そして特定の大学だけからの採用は避けるという原則のもとに進められ、選考されたものは随時文部省在外研究員として2年間の在外研究を命ぜられ海外に出張した。1929年4月27-28日ヨーロッパに滞在していた14名がパリに集まり、日本から出張してきた田所哲太郎をふくめいわゆるパリ会議が開催された。地質学鉱物学学科の教授候補鈴木 醇、長尾 巧と原田がこれに

Sonderdruck aus „Zeitschrift für Kristallographie“. Bd. 79, Heft 5/6.
Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. in Leipzig, 1931.

349

Beiträge zur Kenntnis der optischen und chemischen Eigenschaften des Danburits von Obira, Japan.

Von

Zyunpéi Harada aus Sapporo, zur Zeit in Hamburg.

Inhaltsverzeichnis.	Seite
I. Übersicht über frühere Untersuchungen am Danburit	350
II. Die Bestimmung der Hauptlichtbrechungen des Danburits von Obira im Wellenlängenbereich von $\lambda = 404,66 \mu\mu$ bis $\lambda = 708,20 \mu\mu$ bei Zimmertemperatur	353
III. Ermittlung der Hauptlichtbrechungen für ultraviolettes Licht im Spektralbereich von $\lambda = 404,66 \mu\mu$ bis $\lambda = 296,73 \mu\mu$	356
IV. Ermittlung der Doppelbrechung am Danburit mit Hilfe der Interferenzstreifenmethode	357
V. Die Messung des optischen Achsenwinkels im Wellenlängenbereich von $\lambda = 404,66 \mu\mu$ bis $\lambda = 690,73 \mu\mu$ bei Zimmertemperatur	360
VI. Die Messung des spezifischen Gewichtes des Danburits von Obira	363
VII. Chemische Analyse des Danburits von Obira	363
VIII. Zusammenfassung	364
IX. Literaturverzeichnis	365

Als pneumatolytisches Mineral kommt der Danburit meistens zusammen mit bor- und fluorhaltigen Mineralien in kontaktmetamorphen Gesteinen vor.

In Danbury City und Russel in den Vereinigten Staaten Nordamerikas, in Obira, Takachihō und Yamaura, Japan, in Guadalucazar und La Sirena, Mexiko, in Maharita auf Madagaskar und in Tasmanien wurde der Danburit als Kontaktprodukt, in Seward, Alaska, als Gangmineral und am Scoppi, Piz Giuf und Piz Casanel in der Schweiz in Höhlen und Spalten eines Tiefengesteins gefunden. Auch in vulkanischen Auswürflingen bei Cimina in Italien kommt er vor.

Die Danburite von Obira sind als schöne klare Kristalle bekannt geworden, so daß neben einer quantitativen chemischen Analyse eine eingehende optische Untersuchung vorgenommen werden konnte.

Zeitschr. f. Kristallographie 79. Bd.

23

写真3 原田の最初の鉱物に関する論文の目次。
尾平鉱山ダンプリ石の光学性及化学組成に関する論文で1931年ドイツの雑誌に投稿された。

参加し、理学部規定や予算についての討議がなされた。この会議には物理学科の茅 誠司、中谷宇吉郎、化学科の杉野日晴貞らの顔も見られた。原田と茅およびその家族との交流はこのときからはじまる。

3. 鉱物学講座の担任として

1931年5月アメリカ合衆国をへて帰国し、札幌に赴任して北海道帝国大学助教授(理学部)を拝命した。そしてドイツハンブルグ大学での研究成果「Beitrage zur Kenntnis der Optischen und Chemischen Eigenschaften des Danburits von Obira, Japan」を Zeitschrift für Kristallographie に発表した。この論文が原田の最初の鉱物に関する論文である。原田はローゼ教授のもとで鉱物の光学性とくにプリズム法による屈折率測定技術を修得し

ている。この方法は屈折率の大きい鉱物に有効で、鉱物のプリズムを作成し水銀やナトリウムのスペクトル線を持ちいプリズム角(ϕ)および最小のフレの角(δ)を測定し屈折率(n)を計算する方法である。

$$n = \frac{\sin 1/2((\phi + \delta))}{\sin 1/2\phi}$$

その後この方法によって灰重石(1934)、燐灰石(1938)、ダトー石(1939)の光学性についても報告している。

1932年5月北海道帝国大学教授となり、理学部地質学鉱物学第四講座(鉱物学)担任となった。理学部は1930年4月1日に開学した。その当時の教官は、

第一講座(地質学、岩石学)教授 鈴木 醇
第二講座(地史学、古生物学)教授 長尾 巧、助教授 上床国夫

で、助手に大石三郎、佐々保雄、中家郁太郎(事務)であった。上床は翌年教授となり第三講座(応用地質学)担任となった。原田は開学の翌年5月に帰国し、助教授となり、1932年5月教授に昇格し、第四講座(鉱物学)の担任となって地質学鉱物学科は一応の完成をみた。1933年の1月には吉村豊文が第四講座の助教授として着任し、新設の学科の教育体制も整った。

原田の研究はドイツ留学時代の研究を引継ぎダンプリ石を主としたものであったが、次第に本邦産含硼素鉱物の研究へと発展していった。同時に北海道の鉱山に産出する鉱石鉱物の研究にも手をそめるようになった。いつも野外調査の重要性を認識し、鉱物の産状、鉱床に注意をはらった。1932年東北北海道の輝緑岩中よりわが国で初めてのペクトライト(Pectolite)を発見し、これが端緒となり日本各地に産することが明らかになった。当時北海道の地質や鉱物についての研究は極めて少なく、徳川時代の八雲鉱山付近の調査、開拓使時代のライマンの調査があり、また1910年からの鉱物調査事業があった。しかし当時の北海道は人跡未踏のところが多く、十分な知識はえられていなかった。このことは後に北海道地質調査会の設立の契機となった。原田は広く道内を調査し、当時までに知られた鉱物をまとめ1935年「北海道鉱物誌」として北海道地質調査会報告7号に発表した。この鉱物誌は産地および結晶形態を主としそれまでに知られていた124種の鉱

北海道地質調査會報告

第七號

北海道 礦物誌

原田 準 平

監 査 北海道地質調査會

昭和十年十一月

写真4 「北海道鉱物誌」の第1版
1935年北海道地質調査会報告第7号として印刷され、124種の鉱物が記載された。

物が記載されている。

吉村は原田のもとで主にマンガン鉱物、鉱床の研究にあたった。北海道産新鉱物轟石の発見のきっかけは原田であり、また1936年昭和天皇の天覧に供し説明した「北海道に産する特殊鉱物」のうち原田が手稲鉱山で採集した藍色の鉱物は吉村によって新鉱物手稲石として記載された。

1936年上床は東京帝国大学工学部教授に転任、渡辺武夫が助教授となったが、文部省在外研究員として渡欧した。そのため第三講座は鈴木、長尾、原田の三教授によって分担された。

原田は鉱物学研究の端緒となったダンプリ石の研究から広く硼素鉱物の研究へと進んだが、研究を進めるなかでこれらの鉱物の化学組成のきわめて著しい変動に注目するようになる。後に鉱物の不規則性を提唱する端緒となる鉱物の化学分析値の収集、編集は1936年に第一報[Chemische Analysenresultate von Japanischen Mineralien]として北海道帝国大学紀要の第4巻に発表になる。この報告は1954年に出版される第三報まで続くが、日本産鉱物の化学分析値の集大成として大きな評価をうけた。1939年主

論文「本邦産硼素鉱物の研究」で東京帝国大学より理学博士の学位を授与されたが、それまでに硼素鉱物の研究として発表されたものは16編にのぼった。

原田は鉱物学研究のためには分析機器の近代化が重要である事を早くから認識していた。1941年には組立式 X 線装置を、1944年には発光分光分析装置を導入し、また1955年には東京大学、大阪大学につづいて当時最先端の X 線回析装置であった NORELCO を購入し研究の近代化に重要な貢献をなした。

1939年吉村は商工省地下資源調査所(後の地質調査所)に技官として転出した。これを期に原田はマンガン鉱床、鉱石鉱物の研究を若い共同研究者と共に始める。

4. 北海道の地質、鉱床調査にかかわって

昭和初期の北海道は、石狩、空知地方の炭田地域をのぞいて地質調査は甚だ不十分であった。人跡未踏の地がおおく、調査も困難を極めた。また北海道大学工学部や予科の教官、札幌鉱山監督局、北海道庁その他炭田に勤務する地質専門技術者を加えてもその数は極めて少なかった。1929年北海道工業試験場内に資源調査部が設置され調査を開始したが、同調査部は国費で運営されていたので予算も規模も小さく調査の進捗状況ははかばかしくなかった。北海道大学の地質学鉱物学科設置後は学科の教官の調査事業への参加、また1933年以降の卒業生の活躍により北海道の地質の知識は飛躍的に高まった。

このような事情を期に北海道地質調査会の設立の機運が高まり1931年設立された。会長には北海道知事、常務理事に田所理学部長が就任したが、1934年財団法人として認可されたので、理事長に田所理学部長、理事に鈴木、長尾、監事に上床、評議員に原田が就任した。そしてその事業として地質調査、炭田、油田、金属および非金属鉱床の調査、火山、地震その他による変動調査、地下水と温泉調査、地質図作成、調査報告書の出版などであった。このような調査の結果は1932年の北海道地質調査会報告第一号(10万分の1、然別湖図幅)として出版された。この報告は9号(1937)まで刊行された。第7号には原田の「北海道鉱物誌」(1935)が出版されていることはすでに述べた。この報告はその後

北海道地質要報とあらためられ、広く地質学上の諸問題に関する研究成果を掲載することにし、1949年に北海道地学会が結成され鈴木が会長となったが、後に原田が代わり1961年第40号まで出版された。これらの報告は北海道の地球科学の発展に大きな貢献をなした。その後経済的事情により休刊のやむなきに至り、また北海道地質調査会も役員が原田一人となり活動もできなくなったので1980年財団法人を解散した。

原田は専門の鉱物学ばかりでなく、地下資源開発の調査にも大いに活躍した。1932、1940、1942年には中国東北地方(旧満州)に出張し鉱物資源調査にあたり、また1943年には軍需省囑託、1944年北海道地方鉱山局囑託、樺太庁囑託や資源開発北海道地方委員会委員などを歴任し、1940年から1945年にかけては稀元素鉱物の資源調査の報告を日本学術振興会第58小委員会から出版している。

1947年3月商工技官を兼務し、商工省地下資源調査所勤務、札幌出張所長を命じられた。小出博につづぐ2代目の所長である。この時期事務所は北海道帝国大学理学部内に移転した。1948年8月兼職を解かれるまで北海道立工業試験場資源調査部と鉱床調査部の札幌出張所への吸収、および8月1日出張所の商工省工業技術庁地質調査所北海道支所への改組の準備に尽力している。

5. マンガン鉱床と鉱物の研究

1963年北海タイムスの記者との対談で「私の専門は鉱物学です。地球を構成している物質の解明なのですが、そのうちでも^{マンガン}満俺を専門にやってきました。」と述べている。当時北海道では多数のマンガン鉱山が操業していたが、他の金属鉱床とは異なり鉱床の規模が一般に小さく品位の一定した鉱石を採掘できないため近代的規模の経営が難しかった。そのため鉱床学的研究も進まず小規模な鉱山経営によらざるをえなかった。特に原田はわが国のマンガン鉱業の発展の障害の一つが鉱床成因説であると考えた。それはこれまでの成因説が鉱床の実態を把握しないで、欧米の学説の直訳的輸入であったことに起因すると指摘した。この点についてマンガン鉱床の研究者は深く考慮しなければならないと述べている。

第1表 1949年発表された「北海道の満俺鉱床について」の論文の中で提案されたマンガン鉱床の分類。

北海道の満俺鉱床の型式分類

鉱床の型式	地 質	礦 石	鑛 山	
交代 鉱床	古 生 層	黒色酸化満俺鑛	白神、白石、参伍位、訓子府、旭光、興隆	
	中 生 層	炭酸満俺鑛 珪酸満俺鑛	大松前、豊國、島牧、日賀	
	古 生 層	含満俺赤鐵鑛	常呂、國力、譽、仁倉	
鑛 脈	古 生 層	黒色酸化満俺鑛	福山、御三岳、大日	
	古 生 山 岩	炭酸満俺鑛	上國、今井石碕	
鉱床の型式	地 質	礦 石	鑛 山	
鑛 脈	新三紀火山岩 (新第三紀層)	炭酸満俺鑛 珪酸満俺鑛	八雲、大江、稻倉石、静符、瀧手碓	
鑛 (沈澱 鑛床)	新第三紀層	訓縫層の基部	黒色酸化満俺鑛	目津府、美利河
		訓縫層の中	同 上	福島、龍武、徳駒、中歌、若松國興等
		訓縫層と八雲層との境界部	同 上	永堂、大黒
		第三紀に噴出した火山岩と密接な関係なもの	同 上	石淵
	第四紀に噴出した火山岩と密接な関係を有するもの	満 俺 土	岩雄、錦多峰、宇登呂、雌阿婆	
残留 鑛床	古生層、新第三紀層、火山岩	黒色酸化満俺鑛	今井石碕、御三岳、蕨、手稻	
	新第三紀層、沖積層	同 (手 滿 (俺) (バラス満俺)) 上	美利河、目津府	

北海道のマンガン鉱床とくに二酸化マンガン鉱床は規模が小さく、小企業による経営がほとんどであった。しかしその開発の歴史は古く、1888年英国人経営のハウル会社が美利河鉱山の開発に着手している。原田がマンガン鉱床の調査を始めた頃には38の鉱山が採掘または探鉱調査をしていた。このような小企業の要請もあり、地質学鉱物学科の第四講座の学生の卒業研究のテーマとしてマンガン鉱山の地質、鉱床の調査を行い、学生の指導とともに鉱床生成の機構説明や新鉱床の発見に力をそそいだ。これらの成果をもとにマンガン鉱床に関する最初の論文が、1949年発表された「北海道の満俺鉱床について」である。原田はこの論文のなかで北海道のマンガン鉱床の生成と形状を基として交代鉱床、鉱脈、鉱層と残留鉱床とに分類した。またいわゆる二酸化、金属と呼ばれていた鉱石の鉱物学的検討から多数の鉱物を記載し、これまで日本で知られていたマンガン鉱物のほとんどが北海道にも産出することを報告した。鉱床の規模としては炭酸マンガンの鉱脈鉱床が大きく、西南北海道に普遍的に存在するところから後に「北海道における炭酸満俺鉱床I, II」(1955)としてまとめて報告をした。

原田が特に興味をもって研究したのはマンガン鉱物の生成環境である。いわゆるピリカ型鉱床といわ

れる二酸化マンガンの鉱層に深い注意をはらっている。「石淵鉱山に於て玄武岩中の酸化マンガン鉱脈が、周田の第三紀層中の鉱層に漸移していくのが見られる。これはこの種の鉱層の成因に対する一指針を与えるものといえよう。この海底温泉からの沈澱は、新第三紀の中新世に行われたものである。海底にマンガン鉱液が溢流したものの故、その沈澱状態は静水中に於けるそれと異なり、堆積作用は相当不規則であったことは当然である。そして鉱体の形は堆積当時の海底地形に影響されたことはあきらかである。この鉱液の溢流、堆積は新第三紀中新世の訓縫統の堆積後、八雲統堆積前に行われた」と述べている。後に筆者が大学院に入学してからの研究課題として与えられたテーマはまさに彼が常日頃深い関心をいただいていたピリカ型鉱床と二酸化マンガン鉱物の研究であり、当時はマンガン鉱床、鉱物の研究者にはあまり関心のいだかれていなかった問題であった。幸い日本で初産の Groutite が美利河鉱山から発見され(1959)、またマンガンの沈澱にバクテリアの関与という(1964)新しい発見につながったのも原田の先見の明によるところが大きい。

一方学生の教育についても努力を惜しまなかった。それまでの長年にわたる鉱物学、鉱物化学、応用鉱物学の講義を基礎とし1957年後進の教育のた

めの著書「鉱物概論」を岩波全書として出版し、鉱物学を学ぶ者の標準的な入門書として永く愛読された。

6. 鉱物学会の設立

1951年京都大学で日本地質学会総会が開かれ、鉱物の不規則性に関する小集会がもたれた。その席上鉱物学者の緊密な連絡と、物理学者や化学者とも共同して研究を進めることが議された。鉱物学は地質学と密接な関係を有するので、地質学会の部会として日本鉱物学会を設立し、強力に発展させるべきであることが申し合わされた。その結果同小集会に出席していた原田、渡辺武男、須藤俊男の3人に交渉、尽力するよう委嘱された。3人は早速伊藤貞市、大森啓一、片山信夫、柴田秀賢、田久保実太郎および吉村豊文の6人を加え発起人会の設立を計ることとした。その後発起人にてまとめられた設立趣意書には、日本における鉱物学の発展の歴史と今後の進むべき方向をのべている。その要旨を記すると、

日本鉱物学会設立趣意書

自然科学の一つとしての鉱物学はわが国において、明治6年開成学校で外人教師カール、シエンクによって講義されたのが最初でありました。

それ以前には鉱物学は唯好事家、愛石家の間で愛玩され珍重されていたに過ぎませんでした。後に東京大学にて、ナウマン、ゴッチェ、ミルン等が鉱物学の講義及び指導をなし、一層斯学の進歩を促しました。邦人としては和田維四郎、小藤文次郎、菊地安、比企忠、神保小虎、高庄吉、佐藤伝蔵等が本邦鉱物学の基礎確立のために努力され、多大の寄与をされました。

明治38年には東京大学に鉱物学教室が設置されたのを初めとして、その後各大学にも鉱物学講座が設けられ、鉱物学の発展をみました。この間官庁、研究所及び鉱業会社においても、基礎的、応用的研究調査が進展し、著しい成果をあげました。専門的方面の活発なる活動に呼応し、各地の熱心な同好者もその研究を進め、本邦産鉱物の紹介に努められた。

一方ラウエ、ブラッグ父子等によるX線の結晶

構造の解析法は益々進展し結晶の内部構造の解明は勿論、鉱物の諸性質と内部構造との関係を明確にし鉱物学に一大躍進をもたらしました。さらに最近物性論の発展は研究に輝かしい進歩を与えました。

この間にあってわが国の鉱物学者は、物理学者並びに化学者と共に研究に活躍し、本邦産鉱物の知識の増進はもとより鉱物学の向上に資する所が大有りました。

中 略

鉱物学の研究範囲は益々広くなり、専門化しつつありますので、研究成果の向上を計るには、各研究者の相互連絡と協力が必要であります。しかし従来本邦の鉱物学者の間には相互の連絡がなく、ただ日本岩石鉱物鉱床学会、日本地質学会の会員となっていたに過ぎませんでしたので、相互連絡のため鉱物学会を設けてはどうかという機運が各地にありました。

中 略

本会はわが国鉱物学の進展のため、さらに世界同学の士と共に斯学の向上に貢献しようとする抱負を抱いております。

本会が創立されるに当り、本会設立の趣意に賛同され、本邦鉱物学の発展のため、創立会員として御協力をお願いする次第であります。

1952年6月9日東京大学理学部2号館講堂にて創立総会が開かれ、原田は初代の会長に選出された。そして本部を会長の在任地におかれることがきまり、2年間は北海道大学理学部地質学鉱物学教室に置かれることになった。創立時の会員は127名である。1955年の鉱物学会の総会において、地質学会の部会から完全にはなれて独立することが決定された。最初の設立趣意書に書かれてある日本鉱物学会とは、鉱物学者達が活躍する場として独立した学会が必要であるという認識を発足時からもっていたといえる。

設立総会時には一般発表はなく、原田、田久保、須藤により記念講演が行なわれた。原田は多年の鉱物結晶に関するこれまでの研究から生まれた見識によって、結晶の「みだれ」の問題が今後の鉱物学の進む方向を示していることを指摘した。この講演は「結晶における不規則性について」(On the Imperfections of Crystals)という題目で結晶研究の問題点、

これからの研究の方向をいくつかの例をあげて明瞭に示した。そして「結晶というものは理想結晶と実在結晶とを区別する結晶の不規則性すなわち構造の不整及び格子配列の乱れを無視しては、完全とはいえない。もし一つの結晶を研究する場合 i) その結晶学的及び化学的にこれを記載し、ii) その原子或は分子の配列のモデルを考え、iii) その空間の礎石の配列を X 線的に決定し得たとしても、これらのうちの 1 つでは結晶の記載としては不完全である。またその全部であっても完全ではない。1 人の人間を知るために、その人の写真、その人柄、その能力及びその健康状態を知ったとしても、これらのそれぞれ一つ一つまたはその全部でも、その人を知るのに完全とはいえない。それはその人に本質的であり、把握するに困難な個性というものがあるからである。個性というものが結晶にあれば、それはタイプからの「ずれ」であり、不規則性であるということが出来る。」と述べ、不規則性の研究の重要性を指摘した。

この講演の中で触れられたスミス (F. G. Smith, 1947) の黄鉄鉱の不整と熱起電力に関する研究は、当時原田が筆者に学部卒の卒業研究として与えたテーマであり、いかに鉱物の不規則性に関心を示していたかが伺える。そして動的鉱物学の体系化に門下生とともに精進した。

7. 旭川工業高等専門学校長として

1962年3月北海道の鉱業の振興に寄与された功績に対して北海道科学技術賞を授賞した。同年4月開学以来住みなれた北海道大学を理学部長として学部の管理、運営の重責を全うし定年を迎える。北海道大学では31年間の長きにわたり教育と研究に携わり、北海道大学名誉教授となった。

4月新設の旭川工業高等専門学校の校長として赴任する。学校のキャンパスの場所はきまっていたものの校舎はなく、北海道学芸大学(現教育大学)旭川分校や旧第七師団の兵舎に仮住いをし学校の基礎づくり専念する。「わたくしの方針は“明朗で誠実な技術者”をつくることを目指しています。学生寮の名前も“明誠寮”としました」と述べている。

1963年新しい校舎が完成し学校の基礎も整備され、また電気工学科、機械工学科の2学科で発足し

第2表 原田が作詞した旭川工業高等専門学校の歌(1968年)。作曲は原田の最初の弟子 矢嶋澄策。

旭川工業高等専門学校の歌

作詞 原田準平
作曲 矢嶋澄策

- 一 輝く秀峰大管と
朝空に清き流れの石狩を
春光台にそそりたつ
われらが高専 旭川 われらが母校
- 二 たぎる若きは火と燃えて
高き理想をあこがれつ
希望の光射きつ
究めて進む者の道
われらが高専 旭川 われらが母校
- 三 進む科学と技術とに
心と身体を鍛えつ
学びの途にいはげむ
工学の花咲けむ
われらが高専 旭川 われらが母校
- 四 明朗誠実胸にして
切実底磨の五冠箱
衷りてここに意気高し
たたえよ若人声高く
われらが高専 旭川 われらが母校

た学校も1966年原田の努力で工業化学科が増設され、科学技術の高等教育機関としての高専の基礎を築いた。1968年学校の校歌ともいえる「旭川工業高等専門学校の歌」の詩をつくり、原田の北海道大学での最初の弟子であった矢嶋澄策(第一期卒業生)に作曲を依頼した。詩をみるとこの学校にたいする原田の期待が知れる。その年秋には永年教育界および学界に貢献した業績が認められ、勲二等旭日重光章を賜りまた古希を迎えた。

旭川での生活は非常に印象深く脳裏に刻まれたようで、私の好きな旭川「春光台」という随筆をのこしている。「旭川駅から北方約六キロ、海拔百六十八メートルで広漠、起伏がおもしろく、その名のよ様に陽春の風趣がことによい。ここにわが国立旭川工業高等専門学校がある。晴れた日に校舎付近から大雪、十勝の連峰がはっきりのぞめます。歴史をふりかえるまでもなくここは勇猛果敢な第七師団の演習場であり、戦後もそれが自衛隊へ、つわもものど

もの夢のあとにつづいている。軍隊で思い出すのだが篠原良平中尉の悲恋を描いた徳富草花の“寄生木”の碑も春光台で風雪にさらされている。活気にあふれる旭川は、ただいま商業の中心から、今後工業による生産都市として重化学工業にもってゆくべきでしょうね。その一つは芦別方面の石炭との連携によるエネルギー資源の確保、留萌港への道は重化学工業への旭川の道といえましょう。一昨年時代の脚光を浴びて誕生した高専も三年を迎えました。明朗、誠実を血肉に、新しい技術に対応できる“人づくり”にもこの春光台は格好の場とおもいます。

若い学生を愛し、学生のために新しい学校の基礎を目指してきた原田に思いがけない困難が覆いかぶさる。学園紛争の余波が旭川の学校にもおとずれた。1969年10月28日学校が一部学生によって封鎖された。12月2日機動隊によってこの封鎖は解除されるが、断絶と苦悩の36日間であった。原田は心労のため入院し、退院後も自宅で療養の生活を送らなければならなかった。そして翌年の3月退官をすることになる。

健康も快復し1972年には旭川工業高等専門学校の名誉教授となる。

8. 故郷川崎に居を移して

1978年川崎に居を移すが、前年4月から乞われて北海道測量専門学校校長として学校経営と若い専門学校生の教育に携わっていた。札幌を離れるにあたって全ての公職から離れたいと希望をもっていたが、年間に数回登校されるだけでよいとの事でひきつづき校長職に留まることになった。そして札幌にこられることを唯一の楽しみにしていた。

1935年最初の「北海道鉱物誌」を出版してから機会をみては北海道の鉱物の新産地、新しい記載の整理をしていたが、初版から50年近くもたった。初版には124種の鉱物が記載されていたが、その後の調査研究で400余の鉱物が知られるようになり原稿も膨大な量となって改訂版の出版を企画することになった。幸い北海道地下資源調査所の好意で1984年念願の「北海道鉱物誌 改訂版」を出版することができた。この鉱物誌は今までのとは体裁を異にし、一部に化学分析値や粉末X線解析データを収録した。これは多くの研究者による活用を考え

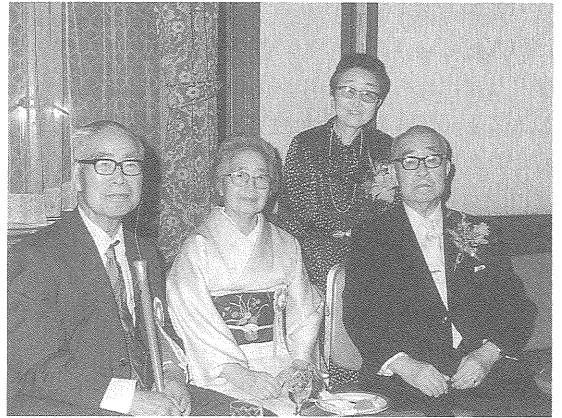


写真5 茅 誠司夫妻と共に、1988年10月原田の米寿の会で(東京学士会館にて)、原田の後は花子夫人。

てのことであった。鉱物誌の仕事と平行して北海道の鉱山別の産出鉱物リストの編集もおこなわれていた。しかしこのリストはついに出版されぬままになってしまった。

川崎に移ってからは公職にもつかず、東京近辺で開かれる学会に出席して討論に参加したり、学会に集まった弟子と食事を共にすることを楽しみにしていた。また日本学術振興会の鉱物新活用第111委員会の委員として月1回の委員会に出席し各委員との討論をすることが生きがいであった。

9. 人となり

北海道大学理学部地質学鉱物学科の卒業生の間では原田は非常に怖い先生という評価が一般的であった。教授室ではいつも不動の姿勢でお話をうかがう事が常であった。旧制時代の外部からの受験者にたいする入学試験には口頭試問に教室主任として一人に対応していた。合格者全員の名前と顔は願書の写真をみて記憶していた。学生は入学して間もないころに突然名前をよばれ非常にびっくりした経験をもった人が多かった。

記憶力の優れていたエピソードにこんなこともあった。原田の教授室は足のふみばもないほど本が積まれ、自分ひとり座る椅子だけがかろうじて空いている状態であった。来客があるときは本の積まれている椅子を少々かたづけ対応するか、助手の部屋で対応するかであった。当時教室に郵送されてくる雑誌、書籍類はすべて原田が管理しており新着のもの

は一旦教授室で整理されることになっていた。そのため部屋じゅうが本の山の感を呈していた。自分が積んだ本はたちどころに何処に何があるかを捜しあてることができた。また教官、学生が新しい論文を捜すための相談に行くと、たちどころにその雑誌を本の山から見いだしてくれる一面もあった。そのため毎日朝教授室の掃除をしてくれる用務のおばさんには、本には手をふれないように厳重に言いわたしてあった。少しでも自分の記憶している本の山を移動されると捜せなくなるらしかった。

また新しいものにたいする興味は人一倍強かったばかりでなく、物事の収集にも徹底して当たると言う一面をもっていた。「矢立て」の収集などはその一例であろう。昔は地質調査時採集した試料にラベリングをするのに朱をもちい筆で記入していた。ある時学生が「矢立て」を腰にさし野外でいとも容易に採集岩石にラベリングをしているのを見て感心し、それから「矢立て」の収集がはじまったようである。古い珍しいものの収集には金額の多寡は意にかいさないほど熱を入れていた。

またこんなこともあった。当時学会にはビラによって発表するのが普通行われていた方法である。そのため学会前の数日はビラ書きで毎日夜おそくまで研究室で準備におわっていた。原田は自分の発表のビラは弟子達に書かせることはなかった。手伝いを申しでも「自分で書くからよい」と言って弟子達に自由な研究時間を与えることに気がつかっていた。

旭川高専時代には「水石」の収集に凝り、研磨のための道具をそろえ、暇を見ては仲間と採集にでかけるなど趣味仲間の指導にも力をそそいでいた。これも野外を愛した原田の一面をあらわしている。収集した物にはこだわらず、人に与えては互いに楽しむ原田特有のものがあつた。旭川工業高等専門学校時代、教官、事務官数名でひそかに構成された「ハイエナの会」なるものがあつたと聞く。原田が収集したものを何とか言って頂戴にあずかる者たちの集まりであり、今も語り草になっている。

茅 誠司、中谷宇吉郎と共に山スキーを楽しまれ、研究の面でも茅の強磁性の研究に磁硫鉄鈳の結晶を提供したり、中谷の雪の結晶研究のため3人で山スキーにしばしば出かけた。1948年から14年間北海道大学の山岳部長をつとめられたが、山岳部

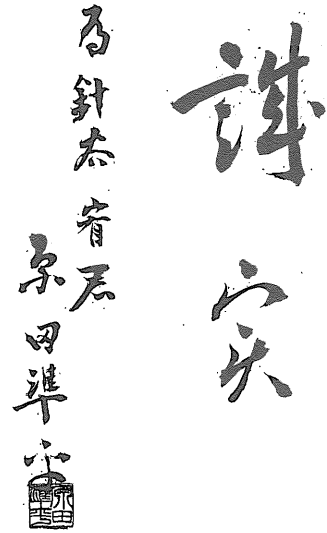


写真6 原田がモットーとした言葉「誠実」北海道大学を去るにあたって筆者におくられた色紙。

出身でない原田が推薦されたことは彼の山との関わりあいと共に人を包容する性格が学生に慕われたのであろう。

このように円満な人格、淡泊な性格そして強い実行力は多くの人から愛され、川崎に移られてから自然と「原田をかこむ会」ができ数十人の集まる会に発展したときく。

10. あとがき

ジョリーの「地殻の輪廻」を書かれた頃の話は、ついぞお聞きすることはなかった。もし鉱物学の道に進む機会がなかったらきっと「テクトニクス」の第一人者になっていたのかも知れない。

原田が野外を愛し地質、鉱床調査を基礎とした鉱物学をめざしていた伝統は鉱物学講座の理想でありまた伝統でもあつた。この伝統を慕ってマンガン鉱物、鉱床の研究に海外からの多くの共同研究者をむかえることもできた。いつかの鉱物学会のうちに「最近の鉱物学会での発表を聞くと私の時代とは隔世の感がする。しかし鉱物を十分理解していないような発表がふえたのではないか」というような感想を述べられたことがあつた。心に止めて置きたい言葉だと思ったのは一人筆者だけではなかったであらう

う。

本文をまとめるにあたって資料や写真の提供などまた適切な助言などは加賀美敏郎, 秋葉 力, 小椋環をわずらわした。これらの諸氏に心から感謝したい。本文中ではすべて敬称を省略させていただき, また原田の文の引用は原文のままとした。

文 献

原田準平教授還暦記念号：鉱物雑, 3, no. 6, 457-810 (1958).

原田準平先生古希, 叙勲記念：pp. 1-26 (1968).

国立旭川工業高等専門学校25周年記念誌(1987).

秋葉 力(1992)：名誉会員 故 原田準平君, 地質雑, 98, 821-822.

針谷 宥(1992)：原田準平名誉会員を悼む, 鉱物雑, 21, 185-186.

富坂武士(1992)：名誉会員原田準平博士の逝去を悼む, 岩鉱, 87, 303.

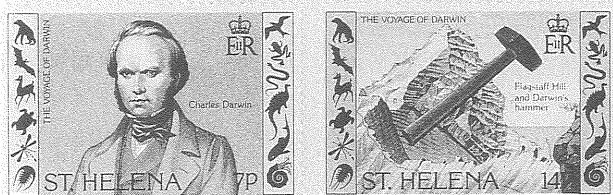
HARIYA Yu (1993): Professor Jyunpei HARADA and mineralogy.

〈受付：1993年6月25日〉

~~~~~ 地学と切手 ~~~~~

## 地質学者ダーウィン

P. Q.



1982年に、アセンション、フォークランド、セントヘレナ・ココス諸島・モーリシアスなどで、ダーウィン訪問150年記念切手が発行された。いずれも4枚1組で、1枚はダーウィンの肖像が画かれ、両側には三葉虫・アンモナイトなどの陰影が共通に画かれている。あとの3枚にはそれぞれダーウィンに関連する図柄が選ばれている。セント・ヘレナにはダーウィンのハンマーが画かれている。ダーウィンは1831年12月27日に軍艦「ビーグル号」に乗ってイギリスを出港した。南半球を回って帰って来たのは1836年10月だった。上記の国々を訪れたのは全部が1832年ではないが、150年記念として統一されたい。1842年にサンゴ礁の研表を出版し、「種の起源」の出版は1859年である。現在では彼は進化論によって生物学者であるとみなされ勝であるが、彼がビーグル号航海に参加したのは地質学者としてであり、航海中でも地質学者として終始した。サンゴ礁の起源についての考察もそのひとつである。

チャールズ・ダーウィン (Charles Darwin, 1809-1882) は医者の子に生れた。幼少の時から博物学に対する興味が強かった。父は彼を医者にさせるつもりでエディンバラ大学に入れ、彼はそこで2年間医学を勉強したが、医者になる気にはなれなかった。そこで父は今度は牧師にしようとしてケンブリッジに入れたが、自然に植物学と地質学に移って行った。植物学はヘンズロー教授と親しくなり、彼の野外教授にたえずついて行き、「ヘンズローといっしょに散歩する男」とあだ名をつけられたほどだった。地質学はカンブリア系の研究で有名なセジウィック教授の下で勉強し、教授と北部ウェールズの地質調査に出かけた。ライエルの「地質学原理」第1巻が出版されたのは1830年であり、その頃の英国は地質学の黄金時代だった。

ビーグル号の第2回航海に地質学者の同船を希望した理由の一つは、海軍が、基地としてのサンゴ礁の重要性を認めたことにあった。ダーウィンが世界回航の旅に出発したのは彼の22歳の時である。