

日本地質学の軌跡 6

井上禧之助と小川琢治：日露戦争下の地質調査

鈴木 理¹⁾*

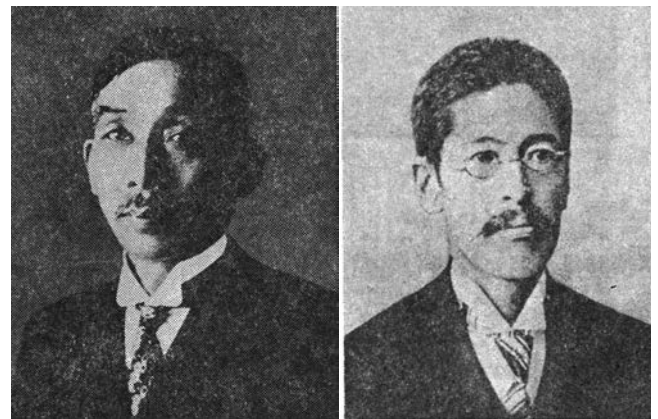
1904年（明治37年）2月5日、日本はロシアとの国交を断絶した。ロシアの人口1億3千万人に対して日本の人口は4千6百万人で3分の1。ロシア政府の年間歳入20億円に対して日本は2億5千万円で1割2分。常備兵力はロシアの300万人に対して日本は20万人で7パーセント程。ロシア皇帝は、皇太子の時に来日し、警護しているはずの巡査にサーヴェルで斬りつけられたニコライ2世である。遼東半島関東州を清から租借して不凍港、旅順を要塞化したロシアに対し、日本は満州と朝鮮半島で住み分けようと交渉したが、ロシアは力を背景に朝鮮北半分の中立化を要求して譲らなかったのである。

ロシアには留学生は少なかった。八杉貞利（27歳）は東京帝大文科大學博言学科（言語学科の前身、博物学に対する博言学という表現が面白い）に1897年（明治30年）に入学し、師の上田萬年（後出する澤柳政太郎の同窓生）に勧められて東京外国語学校専修科（夜間科）で長谷川辰之助（二葉亭四迷）からロシア語を学び、東京帝大卒業後、サンクトペテルブルグ大学に留学して2年経った所だった（米川編，1939）。急遽ロシアを脱出しハンブルグから北ドイツ独逸ロイドのバイエルン号に乗り、前年からの欧米出張を切り上げた、同郷の小藤文次郎（第1図）と一緒に成った（八杉，1935）。『地質学雑誌』の会員消息を追っていくと、小藤（47歳）は1903年（明治36年）8月に維納で開かれる第9回万国地質学会議に出席するため、5月に日本郵船加賀丸で横濱を発ち、アメリカ北部シエラに到着。鉄道で大陸を横断し、大西洋をイギリスへ渡った。地質調査所の井上^{きのすけ}禧之助（第2図左）と地質学会議に参加した後、開通直後の西比利亜^{シベリア}鉄道で帰国するはずだったが、戦争が勃発したため、バイエルン号に乗っていたのである。八杉貞利の父、利雄は小藤が大学南校に入学したのと同時期に津和野藩から命じられて大学東校へ進んでいたから2人は知り合いだったのだろう。

1904年2月8日、日本陸軍先遣隊が大韓帝国（韓国）の仁川^{ジンセン}（第3図）に奇襲上陸し、戦争が始まった。同時に



第1図 小藤文次郎肖像画。津和野町郷土館所蔵の肖像画（1906年に50歳に成った大礼服姿の小藤を東京帝大地質学科で石崎順吾が描いたとされる）を同館の宮田健一研究員が撮影。

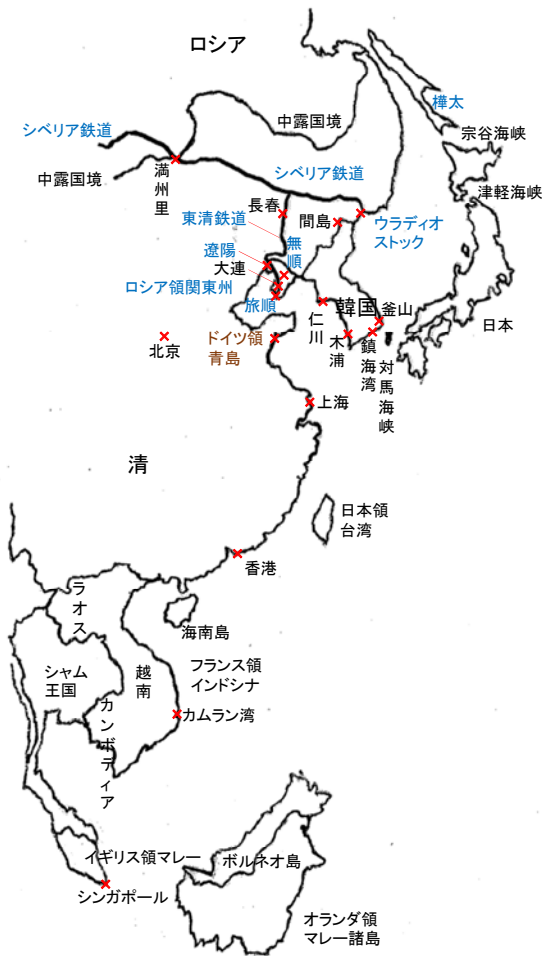


第2図 井上禧之助（左）と鈴木敏（右）（『地質調査所百年史』から転載）。

日本海軍は旅順沖に商船を沈めてロシア極東艦隊主力を封じ込めようとしたが失敗。日本政府は勝ち目が無い事を十分に理解していた。アメリカの世論を味方にしようと、イエール大学を卒業した箕作佳吉の様な知米派学者の派遣を画策する。小学生達は教師に引率されて神社に参拝。生ま

1) 産総研 バイオメディカル研究部門
* masashi.suzuki@aist.go.jp

キーワード：日露戦争、小藤文次郎、小川琢治、井上禧之助、福地信世、横山又次郎、神保小虎、東京帝国大学鉱物学科、南満州鉄道地質課、油貞岩、対立の法則



第3図 日露戦争時の東アジア、東南アジアの地図。



第4図 小川琢治（『The Imperial Geological Survey of Japan with a Catalogue of Articles and Analytical Results of the Specimens of Soils』（1904年）より転載）。小川の写真で残っている物は少なく、これは私の知る最も若い時の写真である。

れる子には勝、勝利、勝磨まさる かつとし かつまといった戦勝を祈願する名、或いは遼吉、勝海といった日本軍が勝利する戦場と関係する名が付けられて行く。

5月、日本陸軍は鴨緑江の戦いに勝って韓国を占領。8月にロシア領関東州の遼陽（第3図）が戦場に成った。並行して旅順包囲戦が始まる。遼陽は満州里から旅順へとシベリア鉄道を延長する東清鉄道が通る拠点。シベリア鉄道は完成真近ながら単線で、日本軍はその輸送力を反対方向へ向かう列車を駅ですれ違わせると仮定して計算していたのだが、9月に完成すると、ロシアは貨車を使い捨てにした。12月、農商務省は金原信泰（1900年東京帝大地質学科卒）や大築洋之助（1901年卒）など地質調査所の職員多数を日本軍が占領する韓国に送って、井上禧之助らに地質・鉱物を、鴨下松次郎らに土性を調査させた（今井，1963）。東京帝大地質学科の大学院生、福地信世（1900年卒で神保小虎の弟子）も調査に参加する（立岩，1953）。

東京帝大理科大学物理学科の田中館愛橘教授あいみつたちは旅順の敵陣を偵察するために陸軍中野電信隊による気球の打ち上げに協力した（中村，1943）。化学科の櫻井錠二教授じょうじと大学院生、鈴木庸生やすおは旅順攻撃のために毒瓦斯を合成しようとする（吉原，2014）。毒瓦斯が実戦に登場するのは第一次世界大戦だが、旅順攻略が遅れていたら歴史は変わっていたかも知れない。10月、ロシアはバルト海艦隊から主力を抽出して第2極東艦隊を編成し、極東に向かわせた。ウラディオストック・旅順の極東艦隊（今や第1極東艦隊）に合流すれば、戦力は日本海軍の倍に成る。乃木希典まれ將軍は多くの陸軍将兵を犠牲にしながら旅順を見下ろす203高地への突撃命令を繰り返し、1905年（明治38年）1月、ロシア守備隊は降伏。艦船は自沈した。地質調査所は小川琢治（井上禧之助の元同級生だが、入所は井上より1年早い、第4図）等を大本営御用掛として派遣した（今井，1964）。小川達は占領直後の関東州を調査し、ロシアが坑道を掘りかけていた撫順炭鉱（第3図）を手取り早く利用するために露天掘り（第5図）を提案。1905年5月には日産二百トンが採掘される。同1月、ロシアはバルト海艦隊の残存から第3極東艦隊を編成して出航させた。八幡の製鉄所では開戦直後の1904年4月にコークス炉に火入れしたが17日で停止していて、釜石で民間による製鉄に取り組みんでいた野呂景義が高炉の形状や操業方法の改善に取り組み、1905年2月から再開した（清水，2010）。

1905年5月、海軍の仮設巡洋艦（少数の砲を装備した商船）信濃丸は対馬沖を警戒していた。有事の際には商船

は政府に徴用される取り決めになっていて、信濃丸は日本郵船から徴用された73隻の1つ。フランスの植民地、^{ヴェトナム}南カムラン湾に第2・第3極東艦隊（日本側の通称はバルティック艦隊）が集結した事が英領シンガポールに駐屯する味方仮設巡洋艦、^{アメリカ}亜米利加丸（東洋汽船から徴用された3隻の1つ）から通報されていて、カムラン湾を出て浦塩に入るには対馬、津軽、宗谷のいずれかの海峡を通過せねば成らない。17日午前2時、信濃丸は第2・第3極東艦隊の中で唯一、灯火管制を布いていなかった病院船オリオールを発見し、無線で通報した。巡洋艦和泉が交代して追尾する。

遑て英伊混血のグリエルモ・マルコーニ（Guglielmo Marconi）が無線を発明したのは日清戦争が終わった1895年（明治28年）。日本海軍は艦同士或いは艦と基地の間の連絡に使えると考え、マルコーニに接触したが、日本での特許出願はイギリスでの出願から60日を超えていたため成立していないにも関わらず、高額な技術料を要求され、折り合いが着かなかった。海軍航路標識管理所（海上保安庁水路部の前身）の石橋^{あやひこ}絢彦（工部大学校土木学科1期卒）の要請で、浅野^{おのすけ}應輔・電気試験所長（工部大学校電信学科3期卒）は松代松之助・電信主任（1888年東京電信学校1期修了）に無線交信を実験するよう命じ、1897年（明治30年）、松代はイギリスの雑誌を頼りに築地海岸での実験に成功した（電子技術総合研究所創立100周年記念事業実行委員会編，1995）。電気試験所には人手も予算も無く、浅野所長は松代を海軍に出向させた。

これに対し、海軍は松代に加えて木村駿吉・第二高等学校教授を招聘した（小松，1991）。木村は、幕府海軍奉行として咸臨丸で渡米した木村芥舟^{かいしゅう}の三男、東大予備門から物理学科に進み、イギリス人教官ノット（Cargill Gilston Knott）から電磁気学を学んで、神保小虎や長岡半太郎の翌年に帝国大学理科大学を卒業し、第一高等中学教授に成った後、ハーヴァード大学、イェール大学に留学して博士号を得ていた。海軍技師と成り、松代の装置を改良して1903年（明治36年）に軍用無線電信機を完成。海軍は木村の36式無線電信機を横須賀工廠で製造し、9割以上の艦に搭載した。

信濃丸からの「敵艦隊見ユ」の暗号通信を受けて東郷平八郎率いる艦隊が朝鮮半島南端の鎮海湾から出動した。中央气象台は臨時観測所を韓国の釜山や木浦、仁川、遼東半島の旅順、大連、奉天などに開設して戦時体制を採っており、岡田武松・予報課長（1899年東京帝大物理学科卒）は、視界は良いものの波が高いと予想（気象庁編，1975）。秋



第5図 1940年頃の撫順炭鉱の露天掘り（国書刊行会『昔日の満州』の写真をウィキペディア http://ja.wikipedia.org/wiki/ファイル:Fushun_Coal_Mine2.JPG（2014/10/10確認）を介して転載）。

山真之^{さねゆき}参謀（夏目漱石と共立学校，東大予備門での同窓）は魚雷艇などの補助艦艇の出番はないと考え、主力艦同士の砲撃戦を計画した。旗艦三笠，戦艦富士以下の主力艦はイギリス製だったが、その砲弾は国産。金属に触れると発火するピクリン酸を充填剤で包み、^{やっきょう}葉莖に触れない様に装填したのである（小池，2006）。爆発時のガス温度は3千度に達し、ロシア海軍の綿火薬砲弾の6倍の威力が有った。呉の海軍兵器製造所でこの砲弾を開発したのは工部大学校化学科を1883年（明治17年）に5期首席で卒業した下瀬雅允^{しもせまさちか}（大山，2005）。ロシアも中央度量衡局・局長に成っていたメンデレーエフ（Dmitrij Ivanovich Mendelejev）まで動員して綿火薬砲弾を開発したが、及ばなかった。砲撃戦の結果、ロシア軍艦16隻が沈没、5隻が自沈して6隻は降伏、6隻は仏印（フランス領インドシナ）へ逃走した。

実は、ドイツもマルコーニの独占を嫌って36式無線電信機採用と同年にテレフンケン社を設立しており、第2・第3極東艦隊も同盟国ドイツ製無線機を積んでいたのだが、アフリカ沖のフランス領マダガスカル島に停泊した時にドイツ人技師達が逃げたために機能していなかったと云われる。

6月、日本は日本海海戦勝利を踏まえてセオドア・ルーズヴェルト米大統領（Theodore Roosevelt Jr）に終戦交渉の仲介を依頼した。7月、樺太を占領してロシアに交渉に着くよう圧力をかける。海軍が壊滅したロシアは無力だった。8月にメイン州ポーツマスで講和会議が始まった時、日本陸軍の弾薬は尽きていた。しかしロシアも問題を抱えていた。レーニン（Vladimir Ilyich Lenin）率いる農民や労働者が反乱を起こして、日本から資金が渡されていたのである。やがてロシアでは第一次世界大戦中に革命が



第6図 横山又次郎（富山房の許可を得てホームページより転載）。
http://202.209.73.88/users/jit/06jinbutu/16_toyamabo-2.html (2014/10/10 確認)

起こる事に成る。日本は小村壽太郎・全権大使（第1回文部省海外留学生としてハーヴァード大学で法学を修得）に加えてハーヴァードでルーズベルト大統領と同窓だった金子堅太郎・司法大臣（福岡県留学生として岩倉使節団に付いて渡米）を特使として派遣して外交努力の限りを尽くした。大統領の仲介で9月5日、ポーツマス海軍工廠内で双方が講和条約に調印する。

日本は韓国を確保し（軍駐留権を獲得し1910年に併合）、樺太の南半分や遼東半島関東州、東清鉄道南滿州支線（旅順から長春までの南滿洲鉄道）を得たが、賠償金は獲得出来なかった。東京では賠償金無しの講和に民衆が暴徒化してアメリカ大使館などに放火する事件が続く。高橋是清・日銀副総裁の努力で日本は1億円相当の外貨を欧米の銀行（その多くはユダヤ資本）から戦時国債の売却の形で借りていて、賠償金が得られなかったため返済に長く苦勞する。

1906年（明治39年）、国策会社、南滿州鉄道会社（満鉄）初代総裁に後藤新平が就任した（満史会編、1964）。1907年（明治40年）、満鉄鉱業部地質課が出来て、農商務省福岡鉱山監督署に勤めていた木戸忠太郎（1898年東京帝大地質学科卒）が課長に就任する。小川琢治達は終戦後も満鉄地質課が設立されるまで関東州民政署附として地質調査を続けた（日本地学史資料調査委員会、1984）。南滿州鉄道（シベリア鉄道と同じ広軌）は日本の物に成ったと言っても、ロシアが汽車や貨車を残すはずがなく、満州軍野戦鉄道提理部が線路を狭軌に変えて日本の車両を使って運営していた。高速化のために後藤が中間の標準軌を選択したため、満鉄はシベリア鉄道とも朝鮮総督府鉄道（日

本と同じ狭軌）とも接続出来なく成る。

戦費調達のための行政縮小で、1905年7月に地質調査所は鉱山局の下と成り、課は掛に格下げされ、同時に所長は巨智部忠承から鈴木敏（第2図右）に変わっていた（地質調査所百年史編集委員会編、1982）。賠償金が得られなかったため、この状態は太平洋戦争直前まで30年以上も続く。巨智部（51歳）は韓国政府に招聘され、韓国農工商部技監に成った（今井、1964）。閑職に甘んじていた和田維四郎（49歳）も韓国政府鉱業顧問に就任する（今井、1963）。

1906年7月、地質調査所の伊木常誠は海外視察に出発した（伊木常誠先生追悼録刊行会編、1962）。まずアメリカへ向かい、9月にメキシコで開かれた第10回万国地質学会議に参加する。同9月、地質調査所は麴町区道三町から京橋区木挽町（銀座）に移った（地質調査所百年史編集委員会編、1982）。関東大震災後の短期移転を挟んで、太平洋戦争まで長くこの地が居場所に成る。

鈴木敏は早くも1907年（明治40年）3月に退官し、5月に井上禧之助が新所長に就任した（地質調査所百年史編集委員会編、1982）。鈴木敏の生年月日は不明ながら東大を卒業したのは1883年だからまだ40代だったと思われる。1907年7月から翌年2月にかけて、駐留日本軍を統括する韓国統監府（朝鮮総督府の前身）の依頼で小川琢治は朝鮮に渡り、清との係争が続く、間島（第3図）の地質・鉱物を調査した（岡田、1997）。間島は油頁岩（オイルシェール、油を含む頁岩）の産地で、これを調べたのだろう。

1907年9月、東京帝大理科大学地質学科から鉱物学科が独立し、神保小虎（40歳）が主任に成った（須藤、1953）。講座合計数は増えず、かつての3講座は地質学第一・第二、そして鉱物学講座に変わり、地質学科は2講座に減った。小藤文次郎（第1図）や横山又次郎（第6図）の力は絶大で、神保は独立してホッとしただろうが、毎年数人以上の学生が入り、3、4人が卒業していた地質学科と異なり、鉱物学科では、1909年卒の保科正昭（地質学科前期を終えて鉱物学科中期に転入）、1914年卒の牧野孝三郎、1915年卒の門倉三能と鈴木昌吉と年1人以下の卒業ペースだった。

1907年10月、富山房合資会社から横山又次郎（第6図）著『古生物学』が発行された（横山、1907）。この本は翌年に増刷される売れ行きで、富山房はこの後も地質学関連書の出版を続ける。冒頭総論には「凡そ化石を識別するには、既に動植物学に於いて、組み立てられたる分類項目の法に依るものなれば、即ち此の二科学の十分なる知識

を要するや復論を俟たず、又化石学者は往々数個の骨片を以て、其の動物の、如何なる体形を有したるかを判断することあれば、即ち比較解剖学の助けを仰ぐこと亦少なからず。蓋し此の学には所謂対立の法則 (Low of correlation) あり。対立の法則とは即ち凡て生物体は其の各部間相互の関係、併に各部の全部に対する関係の極めて親密適切にして一部の変更は、必ず他の部分の変更の之に伴うものあるを云うなり。故に例えば一器官に変更あれば、全部の釣合を保んが為め、他の器官にも亦必ず、変更なかる可らず。」と書かれていた。横山が言う Low of correlation は、イギリスの数学者・動物学者ダーシー・トムソン (D'Arcy Wentworth Thompson) が著書『生物のかたち (Growth and Form)』(トムソン, 1973) の中で、座標軸を歪めれば、どんな怪奇な魚の体も同じ座標で記述出来る事を示すのを数十年先取りしていた。

日露戦争直後、東京には9万5千の電灯が点り、東京電燈社や日本電燈社が電力を供給していた。東京府の瓦斯事業も澁澤榮一らが設立した東京瓦斯社に払い下げられていて、1907年に上野で開かれた東京勸業博覧会では3万5千個の電球で展示場を照明したが、東京瓦斯の瓦斯館だけは瓦斯灯を使った。東京帝大理科大学博物棟でも、瓦斯や電気を使える様に成っていたはずである。

文 献

地質調査所百年史編集委員会編 (1982) III 事業の拡張期 (明治38年～大正14年)。地質調査所百年史編集委員会編、地質調査所百年史、茨城県谷田部町、31-42。
電子技術総合研究所創立100周年記念事業実行委員会編 (1995) 電子技術総合研究所100年史。電子技術総合研究所創立100周年記念事業協賛会、東京、818p。
伊木常誠先生追悼録刊行会編 (1962) 伊木常誠先生追悼録。石油文化社、東京、197p。
今井 功 (1963) 地質調査事業の先覚者たち 地質調査所を築いた人—和田維四郎—。地質ニュース、no. 105, 30-35。

今井 功 (1964) 地質調査事業の先覚者たち (5) 応用地質学を開拓した人—巨智部忠承。地質ニュース、no. 114, 37-43。
気象庁編 (1975) 気象百年史。気象庁、東京、740p。
小池重喜 (2006) 日露戦争と下瀬火薬システム。高崎経済大学論集、49, no. 1, 1-16。
小松醇郎 (1991) 幕末・明治初期 数学者群像 (下) 明治初期。吉岡書店、京都、443p。
満史会編 (1964) 満州開港四十年史 上巻。満州開港四十年史刊行会、東京、906p。
中村清二 (1943) 田中館愛橘先生。中央公論社、東京、291p。
日本地質学史資料調査委員会 (1984) 小川琢治先生と京都大学の地理学教室—小牧実繁先生を囲む座談会—。地質学雑誌、93, no. 3, 50-63。
岡田俊裕 (1997) 小川琢治の中国研究。地理学評論、70A, no. 4, 193-215。
大山 格 (2005) 下瀬雅允。日本天才列伝—科学立国ニッポンの立役者、学習研究社、東京、38-42。
清水憲一 (2010) 官立八幡製鉄所の創立。九州国際大学経営経済論集、17, no. 1, 1-68。
須藤俊男 (1953) 東京大学理学部鉱物学教室。日本地質学会史、日本地質学会、東京、93-95。
立岩 巖 (1953) 朝鮮総督府地質調査所開設以前における朝鮮の地質研究史。日本地質学会史、日本地質学会、東京、147-148。
トムソン ダーシー著・柳田友道・遠藤勲・古沢健彦・松山久義・高木隆司訳 (1973) 生物のかたち。東京大学出版会、225p。
八杉貞利 (1935) 噫 小藤文次郎先生。島根評論、12, no. 4, 83-87。
横山又次郎 (1907) 古生物学。富山房合資会社、東京、553p。
米川正夫・馬場哲哉・除村吉太郎編 (1939) ロシア文化の研究—八杉先生還暦記念論文集—。岩波書店、東京、570p。
吉原賢二 (2014) 日本の科学創成期を駆け抜けた留学生たちのヨーロッパ6 櫻井錠二をめぐる人びと。化学、69, no. 6, 52-55。

SUZUKI Masashi (2015) Tracts of Japanese geology (6) Geological inspection during Russo-Japanese War.

(受付:2014年10月10日)