

## 日本地質学の軌跡 4

# 巨智部忠承と神保小虎：日清戦争と地質学

鈴木 理<sup>1)</sup> \*

1889年（明治22年）6月、地質局は農商務省外局としての地質調査所（以下、地調）に変わり、分析課も総務局から地調に復帰した（地質調査所百年史編集委員会編，1982）。課長の高山甚太郎は鉱山局技師や帝大工科大学御用掛を併任。分析課を独立させたいと考えていて、復帰前の1月から3月まで鉱山局技師として（総務局ではない）ドイツに出張し、ベルリンのプロイセン王立分析試験所を視察していた（安藤，1982）。分析試験所の詳細は不明だが、恒藤規隆著『予と燐鉱の探検』（恒藤，1936）に「ベルリンでワンシャフト博士の分析所を訪れた」との記述があり、間違いなく存在した機関である。鉱山局では、地調所長を兼務する和田維四郎局長（天皇任命の2等勅任官）が北九州・八幡での製鉄所の建設に尽力しており（今井，1963a）、大島道太郎・製鉄所技監（技監は技師の最高位）

はドイツの技術を導入すると決めていた（花房・山本編，1892b）。

1889年11月、横山又次郎（29歳）が帝国大学地質学科教授に就任して古生物学の講義を担当した（花房・山本編，1892a；坪井，1953；小林，1942）。原田豊吉は結核に罹っていて、彼の交代要員であるが、まだ原田が辞めた訳ではない。横山は東大予備門から地質学科に進み、ブラウンス、ゴツェに師事（第1図）。1882年（明治15年）に卒業して地質課に入った後、1886年7月に地質局を辞して、文部省留学生5人の1人としてドイツに留学し、原田の旧師ミュンヘン大学のカール・ツィッテルから古生物学を学んでいた。ここには私講師のナウマンも居たはずである（山下，1992）。横山が留学した時、森林太郎はまだドイツに居て、横山は帰国する森を見送っ



第1図 ブラウンス夫妻と東大地質学科の学生達（『地質調査所百年史』より転載）。前列右端が横山又次郎（1882年卒）で左端が山下伝吉（1880年卒）。後列右端が中島謙造（1882年卒）で、2人目が鈴木敏（1883年卒）、3人目が西松二郎（1880年卒）、4人目が巨智部忠承（1880年卒）で、左端は富士谷孝雄（1881年卒）。鈴木と同級の菊池安は写っていない。ブラウンスが着任した1879年夏から巨智部が卒業した1880年7月の間と思われ、服装から1879年から1880年にかけての冬だろうか。鈴木敏はまだ理学科の学生だったはずである。殆どの者が地質課、地質局、地質調査所に勤めており、いずれかが残ったのだろうが、この写真は東大にも残っていないのではないと思われる。

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：農商務省地質調査所、根尾谷断層、断層起源説、始祖鳥、三葉虫、恐竜、巨智部忠承、横山又次郎、神保小虎、脇水鉄五郎、石井八萬次郎



第2図 脇水鉄五郎（日本地質学会の許可を得て『日本地質学会史』より転載）。

た（森，1996）。原田の結核が何時から始まったのか不明だが、後継者を育てるために小藤文次郎と相談していたのだろう。1886年に帝大に変わるまでの地質学科（地質学専攻）の卒業者は13人で選択の余地はたいして無かったはずだ。横山は加賀、飛騨、越前のジュラ紀植物化石や白亜紀動物化石、長門の含炭層中の植物化石、四国の白亜紀化石などを記載・研究して行く（小林，1942）。始祖鳥や三葉虫、恐竜（当初は恐龍と書かれた）といった、皆知る古生物学用語は、横山が作った言葉で、横山が1897年（明治14年）から1900年（明治17年）にかけて富山房から出版した『化石学教科書』で使われている。始祖鳥（*Archaeopteryx*）の化石は1860年にバイエルン王国ゾルンホーフエンのジュラ紀後期層から発見された。ダーウィン（Charles Robert Darwin）が『種の起源』を出版した2年後で、進化論を支持するトーマス・ハクスリー（Thomas Henry Huxley）は始祖鳥が鳥類と恐竜の類縁関係を示すと主張し、議論を呼んでいた。三葉虫はカプトガニに近い節足動物で、背板が中葉とその左右の側葉から成る事から、ヨハン・ワルヒ（Johann Walch）が18世紀にトリロバイト（Triobit）と名付けていた。恐竜は、1842年にリチャード・オウエン（Richard Owen）がイグアノドン等につけた terrible lizard の訳語である。

1890年（明治23年）6月、文部省と農商務省は帝大評議会の反対を押し切って東京農林学校（駒場農学校が山林学校を吸収した物）の農科大学への改組を決定し、帝大は農科大学（農学部）を持つ世界初の総合大学と成った（東京大学百年史編集委員会編，1987）。ドイツ人講師は林学のオイスタッハ・グラスマン（Eustach Graßmann）とハインリッヒ・マイヤー（Heinrich Meyer）、獣医学のヨハネス・ヤンソン（Johannes Ludwig Janson）、農芸化学

のオスカル・ケルナー（Oskar Kellner）、そして農学のマックス・フェスカ（月給300円、元地調土性掛長）の5人。1896年（明治29年）から脇水鉄五郎・助教授（1893年帝大地質学科卒、第2図）が林学科で森林土壌学の講義を担当する（柴田，1953）。

同6月、坂市太郎は夕張で大規模な石炭層を発見した（佐藤，1983）。坂は、開拓使仮学校国費生だった1873年（明治6年）にライマンの調査に同行し、幌内で石炭層を見つけながらも夕張川を渡れず引き返していた。1880年（明治13年）から地質課、地質調査所、地質局に勤め、8年後の1888年（明治21年）に開拓使の後身、北海道庁に戻り、念願の炭鉱を発見したのである。

1890年8月、ベルリンで開催された第10回万国医学会でロベルト・コッホ（Heinrich Hermann Robert Koch）は結核を治療するツベルクリン療法（本来の発音はトゥベルクリンに近い）を発表した（砂川，2003）。ツベルクリンとは今の言葉で言うなら、結核菌が持つ主要抗原で、これを患者に投与すると（抗体が出来て）結核の進行を阻止すると言うのである。この年に理科大学から博士号を取得した原田豊吉は、翌1891年（明治24年）4月に地質調査所と帝大に非職（休職）を願い出、渡独して私立病院でコッホの治療を受けたが、ツベルクリン療法は効かなかった（今井，1963b）。1891年7月、和田維四郎は菊池安・助教授（1889年から地調嘱託を併任）に講義を任せて帝大を辞職した（今井，1972）。

1891年8月、木挽町の通信省電務局内に電気試験所が設立され、浅野應輔（32歳）が初代所長に就任した（電気試験所編，1944）。浅野は備中国帯江新田（岡山県倉敷市茶屋町）の生まれ（福山誠之館同窓会，<http://wp1.fuchu.jp/~sei-dou/jinmeiroku/asano-ousuke/asano-ousuke.htm> 2014/10/10 確認）。漢方医の父が死んだため、やはり医師で福山に居た伯父の養子に成り、福山藩校誠之館で学んだ後、上京して英語を学び、工部大学校電信学科に入学。1881年に3期で卒業し、助教授に成った後、1884年（明治17年）に通信省に入省し、電信掛員を養成する東京電信学校（工部省電信修技学校の後身）の校長を務めながら帝大工科大学電気工学科助教授を併任していた。電気試験所は煉瓦建て一階十室で、浅野の他には松代松之助ら電信学校修了者しか居なかった（電気試験所編，1944）。

1891年10月、濃尾地震が起きた（萩原，1982）。死者7千人以上の大地震で、地質調査所から和田所長や巨智部忠承・地質課長、大塚専一技師（1887年帝大地質学科

卒)が調査に出かけた(地質調査所百年史編集委員会編, 1982)。帝大からは小藤文次郎・地質学科教授や田中館愛橘・物理学科教授, 工科大学採鉱冶金学科のジョン・ミルン講師が調査に入った(萩原, 1982)。関谷清景・地震学担当教授は結核で臥せっていたが, 前年に卒業した大森房吉・助手囑託が現地入りし, 余震の変化を調査。内閣鉄道局が建設していた東海道線は岐阜辺りまで開通していて, 田中館は物理学科の学生2人を連れて名古屋駅から人力車で現地に入り, 根尾谷断層(距離80キロ, 最大横ずれ8メートル, 最大上下ずれ6メートルの大断層, 第3図)を発見した(中村, 1943)。1889年(明治22年)の熊本地震の調査以来, 断層に興味を持っていた小藤は, 「写真屋を手配したから指図してくれ」と田中館に頼まれて根尾谷に入り, この時の調査を基に断層起源説を『帝国大学理科大学紀要』に発表する。地震の結果, 断層が出来ると考えられていたのだが, 地層のずれが地震を引き起こすという逆転の発想で, 徐々に認められて行く。

1892年(明治25年), 神保小虎<sup>じんぼこことら</sup>(25歳)がドイツに私費留学した(浜崎, 2011)。神保は江戸の出身。元幕府フランス留学生で沼津兵学校数学教授, 後, 陸軍士官学校教授の神保長致<sup>ながむね</sup>の長男で, 共立学校, 東大予備門を経て東大地質学科に入学し, 1887年(明治20年)に帝大理科大学地質学科を卒業した。物理学科の長岡半太郎とは共立学校(駿河台下, 淡路町に在り, 幼年・青年部に別れていて, 菊池安も同時期の生徒)からの知り合いで, 予備門では1年下だったが, 長岡が休学したため, 途中から同期に成った(板倉ほか, 1973)。長岡は, 東大理学部理学科(1年生)の時に山川健次郎の物理学, 寺尾壽<sup>ひさし</sup>教授の星学大意(天文学概論), 櫻井錠二教授の無機化学および実験, 三輪桓一郎・助教授(フランス語物理学科卒)の代数・幾何学, 大森俊次・助教授(工学科卒)の重学大意(力学概論), 富士谷孝雄・助教授の金石学大意・地質学大意, 小島憲之<sup>のりゆき</sup>・助教授(第一大学区第一中学を中退, コーネル大学建築科卒)の用器画(図学), 千頭徳間・準講師の論理学, 神田内武講師(南校留学生)とコックス講師(William Douglas Cox)の英語を受講していて, 神保も同じ様な科目を学んだのだろう。1882年12月の改訂により, 地質学科に進むためには理学科で物理学を選択せねばならなかった(坪井, 1953)。

一緒に理科大学を卒業したのは2人の他には地質学科の大塚専一と植物学科の拓殖千嘉衛<sup>ユニバーシティ・ホール</sup>だけで, 数学や化学の卒業生は居なかった。長岡は大学院(学士の勉強場所だが講義等のカリキュラムは無かった)に進んだが(板倉

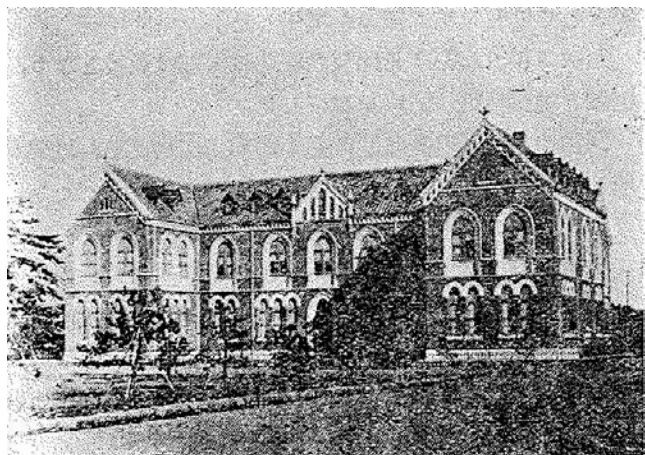


第3図 根尾谷断層(ウィキペディア <http://ja.wikipedia.org/wiki/根尾谷断層#mediaviewer/File:Neotani-danso.jpg> (CC-BY-SA 2.1 JP (根尾谷断層 撮影者: Ans 2002.05.02) 2014/10/10 確認から転載)。



第4図 神保小虎。(北海道大学附属図書館所蔵資料)「明治三十九年四月頃ウツシタルモノ 神保 宮部金吾様」と読める。宮部は1881年札幌農学校2期卒で, 1883年から同校助教授。神保とは札幌で知り合ったのだろう。北海道大学附属図書館の許可を得て, 北海道大学北方資料総合目録の明治大正期北海道写真目録(明治大正期の北海道・目録編)「神保小虎/中黒(東京本郷)」より転載。

ほか, 1973), 大塚は地質局に, 神保は北海道庁に就職(浜崎, 2011)。これを期に道庁は北海道の地質調査を開始した(矢部, 1953; 浜崎, 2011)。北海道は地調の調査対象になっていなかったのである。4年で概要を調べ, 見込みの有る鉱物に絞ってさらに調査する計画で, 神保(第4



第5図 帝国大学理科大学博物棟（東京大学総合図書館の許可を得て同図書館所蔵の『写真帖 東京帝国大学』より転載）。

図)を主任として、1888年に札幌農学校を卒業した石川貞治や1889年卒の横山壯次郎が加わった。札幌農学校は予科3年・本科4年制で、1885年(明治18年)からホーラス・ストックブリッジ(Horace Edward Stockbridge, マサチューセッツ農業学校卒)というアメリカ人が地質学を教えていた(湊, 1982)。帝大地質学科の学生、浅井郁太郎も嘱託として参加する(1891年に卒業し、1896年から札幌農学校教官)。神保は、弟の格(1908年帝大博言学科[言語学科の前身]卒)同様、言語学に秀で、アイヌ語を修得して奥地を調査し、北海道庁から支給される給料や出張費を5年に亘って貯め、採集した日本初のアンモナイト化石を持ってドイツに留学したのである。

本郷通り近く、現在の正門(この門は卒業式に臨席される天皇を迎えるために1912年に出来る)東側に煉瓦造り二階建ての理科大学博物棟(第5図)が完成し、1893年(明治26年)3月、地質学科と動物学科が時計台から一階、二階に移った(坪井, 1953)。早々に皇太子(後の大正天皇)が来訪され、濱尾新総長や菊池大麓学長が見守る中、小藤文次郎教授が説明申し上げた。西向きコの字型で、ジョサイア・コンダー(Josiah Conder)が設計したヴィクトリア朝ゴシックの法・文科大学本館に近く、同じ様式の図書館(書庫は三階建てで閲覧室は二階建て、現在の図書館よりずっと小さく、敷地内北側に在った)を挟んで3棟が並んでいた。博物棟では暖房用蒸気管が床下を走っていたが電気は来ておらず、顕微鏡を使うのに苦労したと云う。2学科の使用に特化した設計で、地質学科の標本陳列室が素晴らしかった。1892年(明治25年)の帝大年間授業料は25円で、小学校教諭や巡查(月収8円程)の3ヶ月分の給料に相当し、低所得者層が行ける学校では無くなっていた。1894年(明治17年)には学生の9割が授業料を払

う様に成る。

同1893年3月、長岡半太郎・理科大学物理学科助教授(28歳)が文部省留学生としてドイツへ向かった(板倉ほか, 1973)。辞令には「帰国まで給料を支給せず」と書かれていて、その代り留学費年1120円が送金される。留学前の長岡助教授の年俸400円の3倍近い。主任教授の山川健次郎の年俸が2200円だったのに対し、カーギル・ノット講師(Cargill Gilston Knott)は6000円も得ていた。留学から戻った1896年(明治29年)9月、長岡が教授に昇格すると1600円に増えるが、その半分は職務俸(寺崎, 2007)。応用数学とか物理学第三といった講座を受け持つ事により、文部大臣が決める職務俸(講座によって異なり年400~1000円)が加算されるのだが、これが講座制の始まりだった。とは言っても、6年前に東大動物学教授に就任した箕作佳吉と比べて総額で100円しか増えておらず、一括されていた物を別けただけである。助教授も講座を担当出来るが、職務俸は半減する。小学校教諭の平均年収が100円未満だったから、その8倍に及ぶ職務俸は極めて高額で、帝大教授は豊かだった。講座制は1893年に導入され、医23、法22、工21、文20、農20、理17、計123講座が作られたが、教授は不足していて、複数講座を兼任する者が多かった。理科大学が最少で、新参の農科大学より少ない事に注意して欲しい。伯林には神保など数十人の日本人留学生が居て、その1人は、後に世界初の人工発癌に成功する山極勝三郎・医科大学助教授(小高, 2007)。教授に成るには留学が必須で、山極の様に、博士号は教授就任後に取得する事も出来たのである。

ドイツでは6歳で4年制小学校に入学し、続いて9年制中高一貫教育校(ギムナジウム)に進む(矢野, 1997)。ギリシャ語やラテン語を叩き込むやり方は軍隊と同じで、アインシュタインは、「小学校の先生は軍曹に、ギムナジウムの先生は中尉に見えた」と言っている。アインシュタインがギムナジウムを卒業出来なかったのは有名な話である。卒業試験(Abitur)に受ければ、どの大学にでも入学出来、大学を渡り歩くのが普通。一校に留まって卒業する習慣は無かった。長岡はベルリン大学からミュンヘン大学、ウィーン大学を経て、最後にベルリン大学と3回移動したが、神保はベルリンに留まった様である。

1893年3月末、和田維四郎は農商務省を辞し、4月に巨智部忠承(39歳)が第2代地質調査所長に就任した(地質調査所百年史編集委員会編, 1982)。1884年(明治17年)10月に導入されたものの、普及が遅かった、会計年度に合わせた形である。和田の辞任理由は不明で、まだ

36歳だから辞めるには若過ぎたはずだが、東大助教に成ってから15年以上が経っていて、恩給（年金）を受け取る資格を得ていた。原田豊吉の病状は一進一退していて、所長職に耐えられる状況ではない。4年後に和田は第2代製鉄所長官に返り咲く（今井，1963a）。八幡は炭鉱には近かったが、国産鉄鉱石の鉄含有率は低く、鉄鉱石は中国から輸入する予定だった。所長交代直後に山形・福島県境の吾妻山が噴火し、調査に出かけた三浦宗次郎技師（1884年東大地質学科卒）と雇いの西山惣吉が殉職した（佐藤，1986）。

1893年5月、東大地質学科の学生達が1879年に作った地学会は東京地質学会に変わり、『地質学雑誌』を創刊した（記念号編集委員会，1953）。1889年（明治12年）設立の東京地学協会（当初は華族中心で趣味の会に近かった）に次ぐ組織ながら、会長は置かず、学生幹事が2人。今の若手の会の雰囲気だろうか。初代幹事は比企忠（中期の終わりで1894年7月に卒業）と石井八萬次郎（前期の終わりで1895年に卒業）だった。理科大学では1・2・3年を前・中・後期と呼ぶ。

1894年（明治27年）、地質調査所は4万分の1の「福岡県豊前及び筑前煤炭地質図」を発行した（松浦ほか，2005）。製鉄所で使うコークス用石炭を探索するための物で、煤炭（石炭）を含む新生代古第三紀層の位置、走向、傾斜が描かれており、三井や三菱、古河、住友が筑豊で石炭を採掘する基礎資料と成る。2月、帝大の菊池安・助教授が急性リユーマチで亡くなった（坪井，1953）。神保小虎が後任助教授に選ばれたが、瑞典から露西亜に入り、全線開通前の西比利亜鉄道を使って帰国する途中で、アムール川流域の地質調査などを行っていた（浜崎，2011）。帰国まで、松島鉦四郎・一高教授（1888年帝大地質学科卒）が講師を併任する（坪井，1953）。1894年夏、大森房吉（26歳）が3年間のドイツ、イタリアへの留学に発った（萩原，1982）。関谷清景の結核は悪化していて、地震学講座次期教授就任準備が急務だった。

ロシアが極東に向かってシベリア鉄道を敷設する中、日本政府は朝鮮が近代化せねばロシアが進出すると警戒し、朝鮮への影響を維持しようとする清と対立していた。朝鮮で困窮農民の反乱（東学党の乱）が起こり、両国が出兵した事をきっかけに8月に日清戦争が始まった。直後の10月、神保小虎が帰国。沿海州は1860年に清からロシアの領土に変わっていて、浦塩斯徳では軍港の整備が進んでいたはずだ。日本人居住者も多く、日本郵船が横濱への路線を運航していた。12月、原田豊吉は結核のため、33歳で

亡くなった（今井，1963b）。

日本海軍は黄海海戦でドイツ製巨艦を持つ北洋艦隊を破り、陸軍は清軍の拠点、旅順や大連を含む遼東半島南端（関東州）や、対岸の威海衛を占領した。地質調査所の巨智部忠承所長、鈴木敏・地質課長（1883年東大卒）、鴨下松次郎・土性課長（内務省農学校卒）等は広島に置かれた大本営の命により、日本軍が占領した関東州の地質・土性を調査（地質調査所百年史編集委員会編，1982；今井，1964）。彼等の出発に際して、帝大地質学科の教官や学生、卒業者が集まった。

1895年（明治28年）4月、下関で講和条約が結ばれ、遼東半島関東州と台湾は日本の植民地と成った。戦闘の無かった台湾を要求した事は清にとって驚きだったらしい。6月、東京地学会の要請で神保が遼東半島関東州に渡った。鉱物を調査したが、砂金ぐらいしか見つからなかった。石井八萬次郎は7月に帝大を卒業した後、台湾総督府に入り地質調査に着手（小川，1932；今井，1964）。地質学科1897年卒の斎藤讓の協力を得て、1897年（明治30年）末に10万分の1台湾地質産図を完成。斎藤は1899年（明治32年）に富士山より高いモリソン山（3952メートル、欧米にその存在を報告したW. Morrisonに因んでこう呼ばれたが、日本は新高山と改名）周辺の地質（石英が多い）も調査するが、1901年（明治34年）に台湾で病死する。

清国から得た賠償金は政府年間予算の4倍、3億円に達し、しかも使い勝手の良いポンドで受け取る事に成った。ロシア、フランス、ドイツが関東州の割譲に反対したため（三国干渉）、賠償金を5000万円増やす事で日本が妥協した所、関東州は不凍港を求めるロシアの物に成った。ドイツも宣教師が殺されたのを口実に青島を略奪。これが日露戦争の発端だった。

## 文 献

- 安藤 厚（1982）地質調査所における化学分析の歩み 100年。地質ニュース，no. 337，140-145。
- 地質調査所百年史編集委員会編（1982）II 自立した地質調査所（明治15年～38年）。地質調査所百年史，地質調査所百年史編集委員会。茨城県谷田部町，15-30。
- 電気試験所編（1944）電気試験所五十年史。電気試験所，東京，808p。
- 萩原尊禮（1982）地震学百年。東京大学出版会，東京，233p。

- 花房吉太郎・山本源太編（1892a）理学博士横山又次郎君。日本博士全傳，博文館，東京，242-245。
- 花房吉太郎・山本源太編（1892b）工学博士大島道太郎君。日本博士全傳，博文館，東京，350-354。
- 浜崎 健（2011）ユーラシア大陸を駆け抜けた神保小虎—その人物と神保をめぐる人たち。地質学史懇話会会報，no. 39，27-29。
- 今井 功（1963a）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（1963b）地質調査事業の先覚者たち（3）最初の若き指導者—原田豊吉—。地質ニュース，no. 109，30-34。
- 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。
- 今井 功（1972）和田維四郎年譜。地質ニュース，no. 213，48-54。
- 板倉聖宣・木村東作・八木江理（1973）長岡半太郎伝。朝日新聞社，東京，797p。
- 記念号編集委員会（1953）日本地質学史年表。日本地質学会史，日本地質学会，東京，4-29。
- 小林貞一（1942）故横山又次郎博士。ヴェキナス，12，97-100。
- 小高 健（2007）山極勝三郎教授と市川厚一研究員。近代日本の創造史，4，16-25。
- 松浦浩久・宮地良典・吉川敏之（2005）特別展「地質図の世界—人の暮らしと自然を結ぶ—」。地質ニュース，no. 614，46-49。
- 湊 正雄（1982）北大における地質学と北海道。北大百年史通説，ぎょうせい，札幌，893-907。
- 森 鷗外（1996）独逸日記・小倉日記。ちくま文庫，筑摩書店，東京，510p。
- 中村清二（1943）田中館愛橘先生。中央公論社，東京，290p。
- 小川琢児（1932）噫石井八萬次郎君。地質学雑誌，39，no. 470，674。
- 佐藤博之（1983）先人を偲ぶ（1）。地質ニュース，no. 346，52-63。
- 佐藤博之（1986）明治26年吾妻山殉難記 百年の一こま（4）。地質ニュース，no. 374，371-374。
- 柴田秀賢（1953）東大農学部地質学教室。日本地質学会史，日本地質学会，東京，95-96。
- 砂川幸雄（2003）北里柴三郎の生涯。NTT出版株式会社，東京，214p。
- 寺崎昌男（2007）東京大学の歴史 大学制度の先駆け。講談社学術文庫，講談社，東京，299p。
- 東京大学百年史編集委員会編（1987）東京大学百年史 部局史二。東京大学出版会，東京，1907p。
- 坪井誠太郎（1953）東京大学地質学教室。日本地質学会史，日本地質学会，東京，87-92。
- 恒藤規隆（1936）予と燐鉱の探検。東京堂，東京，109p。
- 山下 昇（1992）ナウマン博士ゆかりの人と所をたずねて II. ミュンヘン。地質ニュース，no. 451，48-56。
- 矢部長克（1953）明治時代の日本における地質学。日本地質学会史，日本地質学会，東京，36-44。
- 矢野健太郎（1997）アインシュタイン伝。新潮文庫，新潮社，東京，307p。

---

SUZUKI Masashi (2015) Tracts of Japanese geology (4) The Sino-Japanese War and Geology.

---

(受付:2014年10月10日)