

## 日本地質学の軌跡 3

# 原田豊吉：帝国大学理科大学と農商務省地質局の星

鈴木 理<sup>1)</sup> \*

1880年（明治13年）10月，東大理学部地質学及び採鉱冶金学科地質学専攻初の卒業生，小藤文次郎<sup>ことうぶんじろう</sup>（24歳）は内務省地質課を辞し，第4回文部省留学生として3年間のドイツ留学に出発した（萩原，1890a）．渡航の詳細は不明だが，4年前に来日した東京医学校のベルツ（Erwin von Bälz）はマルセイユからフランス郵船海運（メサジュリ・マリティム）のアナディール号（カムチャッカ半島北の露西亜の地名）に乗り，香港で小型船メンザレー号（スエズの湖の名）に乗り継いで横濱に到着していた（ベルツ，1979）．また，第3回留学生4人は横濱からメサジュリ・マリティムのタナイス号（ドン川の古名）で香港に早到着き，その夜イラワディ号（ビルマ〔現ミャンマー〕の川の名）に乗り換え，40日程で馬耳塞<sup>マルセイユ</sup>に到着している（鴨居編，1932）．小藤の他に九里龍作（イギリスに留学，工学科卒），和田垣謙三（イギリス，文学部理財〔経済〕学科），難波正（フランス，フランス語物理学科），小金井良精（ドイツ，医学部医学科），緒方正規<sup>まさのり</sup>が第4回留学生で，1ヶ月遅れた小金井と緒方（タナイス号で横濱を出港；野村，2003）以外は同じフランス船に乗ったのだろう．小藤はザクセン王国のライプツィッヒ大学でヘルマン・クレドナー（Hermann Credner）から地質学を，フェルディナンド・ツィルケル（Ferdinand Zirkel）から鉱物学を学ぶ（今井，1965）．鉱物学では偏光顕微鏡を使う様に成っていて，ツィルケルはその開祖の1人だった．

1881年（明治14年）4月，内務省駅通局（郵便を担当），山林局，勸農局，博物局と大蔵省商務局を統合して農商務省が設立され，地質課は勸農局と共に同省農務局に移った（地質調査所百年史編集委員会編，1982a）．7月，和田維四郎<sup>つなしろ</sup>課長は文部省御用掛東大勤務を併任して，ブラウンスを助ける事に成った（今井，1963a）．6月の東京大学職制改正により助教は助教授に，準助教は準助教授に変わっていた（東京大学百年史編集委員会編，1987）．

1881年夏，小藤はバイエルン王国のミュンヘン大学（第1図）に移り，ミュンヘンからベルリンへ向かう原田豊



第1図 ミュンヘン大学講堂(ウィキペディア [http://ja.wikipedia.org/wiki/ファイル:LMU\\_Stiege,\\_München.jpg](http://ja.wikipedia.org/wiki/ファイル:LMU_Stiege,_München.jpg) より転載；2014/10/10 確認)．東大とは違う偉容に小藤は驚いたに違いない．

吉（20歳）とすれ違った（今井，1965）．日本人が居た事を知って驚いたに違いない．原田の父は，備中国（岡山県）鴨方藩出身の旗本で開成所教授手伝（3等教授）・海陸軍兵書取調方出役<sup>いちどう</sup>だった（ウィキペディア，<http://ja.wikipedia.org/wiki/原田一道> 2014/10/10 確認）．出役とは本務以外の職への併任を意味する．一道は1864年1月に池田筑前守<sup>ながおき</sup>長発を長とする第2回文久遣欧使節団の一員として渡欧していた．攘夷派を納得させるために既に開港した横濱を閉じたいという提案は相手にされず，視察団は帰国したが，一道は1人残り，オランダ陸軍士官学校で兵学や軍制を学んだ後，1867年に帰国．維新後，沼津兵学校教官と成り，1871（明治4年）12月から2年近く，兵学大教授として岩倉使節団（各県派遣の留学生や開拓使女子留学生など43人を連れていた）の一員として欧

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：第3回万国地質学会議，高峰讓吉，長井長義，技師・技手制，哲学博士，理学博士

米を視察（田中，2002）。ドイツに良い印象を持ったらしく，東京外国語学校でフランス語を学んでいた豊吉（13歳）を連れて1874年（明治7年）に再渡独した（今井，1963b）。豊吉は自由都市ハンブルグ近郊シュターデの中高一貫教育校（ギムナジウム）で3年学んだ後，フライベルク鉱山学校を卒業し，ドイツ最長の歴史を誇る，バーデン大公国ハイデルベルク大学でカール・ローゼンブッシュ（Karl Heinrich Ferdinand Rosenbusch）から鉱物学を学んだ後，ミュンヘン大学でカール・ツィッテル（Karl Alfred von Zittel）から古生物学を学んでいたのである。

1882年（明治15年）2月13日，地質課は農商務省直轄となり，地質調査所に変わった（地質調査所百年史編集委員会編，1982b）。この日が地調創立の日である。和田維四郎が所長兼農商務省御用掛権少書記官（奏任官で月給100円）に就任した（今井，1963a）。処務規定には，「分析は職員が採取した物を優先する」と書かれていて，これはコルシエルト分析掛長が行っていた依頼分析を制限する内容（地質調査所百年史編集委員会編，1982b）。「掛長は調査官（ナウマン）の指揮・命令を遵守せよ」との一文も有った。ナウマンと，彼の不在中に採用されたコルシエルトの関係は悪化していたらしい。東大ではブラウンスが帰独し，5月に後任のカール・ゴツチェ（Carl Christian Gottsche）が着任（坪井，1953）。8月，富士谷孝雄（1881年東大地質学科卒）が地質調査所から戻って初の地質学科助教授に就任し，東京山林学校嘱託も併任した。原田豊吉は初夏にベルリン大学から博士号を取得していて，秋からウィーン地質調査所に勤務した（今井，1963b）。

1883年（明治16年）4月，最後の文部卿（1885年末から文部大臣）大木喬任は，東京大学での授業を英語から日本語に変えると共に，独逸の学術を教える様，三條實美太政大臣に上申した（矢代，2006，p. 33）。1881年（明治14年）9月から理学部では学科や専攻に関係なくドイツ語を第二外国語とするよう変わっていて（坪井，1953），やはり1881年に独逸学協会が（和田も会員），1883年10月には独逸学協会学校（独協中学の前身）が麴町五番町に設立されて，英学から独逸学への転換が叫ばれていた。東大が創立された1877年には英・米18人（医学部0で理学部9人，他は法文学部），独逸・<sup>オーストリー</sup> 15人（13人が医学部，2人は理学部地質学及び採鉱冶金学科）の外国人教官が居たが，1883年には英米5人，独逸10人（医学部，理学部共に4人で地質学科，採鉱冶金学科各1人）に逆転すると共に，全体に半減していた。

1883年7月，菊池安が地質学科を卒業すると同時に助



第2図 原田豊吉（『地質調査所百年史』より転載）。

教授に成って富士谷に代わった（坪井，1953）。11月，原田豊吉（23歳，第2図）が帰国し，和田所長と同じ農商務省御用掛権少書記官として地質調査所に入所した（今井，1963b）。科学を論じる言葉が英語からドイツ語に変わる中，絶妙のタイミングでの帰国だった。原田は日本語を殆ど忘れていて，和田に助けられながら勤め，和田は原田から翌年の留学に関する助言を得たらしい。この年，文官恩給令が出され，官吏（雇いを除く）は在職15年で恩給（年金）をもらえる事が決まった。

1884年（明治17年）1月，原田は文部省御用掛東大勤務を併任した（今井，1963b）。ゴツチェは3月に東大を満期解雇され，4月から原田が初の日本人教授と成って地質学を講義する。2月に和田維四郎（28歳）は1年半の地質調査事業視察と鉱物学研究のために渡独していた（今井，1963a；今井，1972）。半年後の8月に陸軍省留学生の森林太郎（鴈外）等10人はメサジュリ・マリティムのメンザレーで横濱を発ち，香港で同じ会社の揚子江号に乗り換え，出港から40～50日でマルセイユに到着（中井，1999）。ここから二手に別れて汽車に乗り，パリもしくはシュトラスブルグ経由で4日程をかけて10月にベルリンに着いている。

和田（28歳）は，2人の第7回文部省留学生，前年に渡独していた中澤岩太（26歳，応用化学科準助教授）と，この年，ロンドンから移った藤澤利喜太郎（22歳，数学物理学及び星学科1期卒で物理学専攻ながら数学専攻が居なかったため，数学科準助教授）と同じ下宿に住んで，ベルリン大学でウェブスキー（Christian Friedrich Martin Websky）に師事した（今井，1963a）。下宿選びは留学生には極めて重要で，伝手を頼って，行く先の町に居る日本人を探すのが普通。和田は2人の留学生に比べて金持ちで，藤澤達は支払係さん（Herr Rate）と呼んで飲食代の支払

をお願いしたと云う（井上編，1922）。

1884年5月，小藤文次郎がライプツィヒ大学から哲学博士号を得て，半年遅れで帰国し，文部省御用掛東大勤務（年俸1200円）兼地質調査所嘱託（年俸150円）と成った（萩原，1890a；坪井，1953）。日本では博士号を得る事は出来ないから重要な称号である。文部省御用掛としての年俸は，私費留学してイェール大学動物学科を卒業し，1881年にイギリス経由で帰国して同じ職に就き，動物学を教えた箕作佳吉と同じ（萩原，1890b）。少なからぬ地質学者を生む東大動物学科の初の日本人教授も箕作ひんぼ阮甫の孫（菊池大麓の弟）だった。コルシェルトは雇用が終了し，勲5等雙光旭日章を叙勲して1884年10月に離日（安藤，1982）。12月にナウマンの雇用も終了し，半年延長された（地質調査所百年史編集委員会編，1982b）。

1885年（明治18年）6月，ナウマンは天皇に謁見して勲4等を叙勲し，7月に離日した（今井，1963c）。同7月，和田は病気のため，9月末の第3回万国地質学会議参加を取り止めて帰国（地質調査所百年史編集委員会編，1982b）。2人はどこかですれ違ったはずである。ナウマンはベルリンでの地質学会議に参加して『日本列島の構造と起源について（Über den Bau und die Entstehung japanischen Inseln）』という論文を発表し，さらに同名の著書を出版してフォッサ・マグナ説を提案する（今井，1963c）。

10月，和田は東大教授併任と成り，小藤（地質学），和田（鉱物学），原田（古生物学）の3人体制が誕生（坪井，1953）。やっと地質学科はそれらしく成ったが，小藤は御用掛でまだ教授ではなく，教授2人は併任である。9月に地質学科は動物学科や植物学科と共に神田錦町から本郷に移り，医学部本館近くの「青長屋」に入っていた。病棟が建つまで臨時病棟として使われた，青ペンキ塗りの木造平屋で，現在の東大薬学部の西に在り，南に向いていて（本郷通りは赤門から現在の農学部へと南から北に進む），東の植物と西の動物の間が地質学科。東西82メートル，南北10メートルと狭く，廊下にも机を並べて学生実験場と称して使った。小藤が国費で買って持ち帰っていたであろうドイツ製偏光顕微鏡も置かれたに違いない。

採鉱冶金学科でも4月からいわやりゆうたろう巖谷立太郎（28歳）が教授（年俸1500円）に成っていて（萩原，1890c），12月にネットーは満期解雇され，岩佐巖もこの年に住友の工師（技師）に成るために辞職していた（新居浜市，2009）。山根製錬所を造って愛媛県新居浜の別子銅山の副産物から銑鉄の製錬を試みるが，採算が取れず，住友からも去る事に成る。

巖谷は近江水口藩貢進生として大学南校に入りドイツ語を選択。東京開成学校の時に化学校に移ったが，東大創立直後の5月に中退して私費留学し，フライベルク鉱山学校を1880年に卒業していた（萩原，1890c）。小藤と同期の渡邊わたる渡もフライベルク鉱山学校への第6回文部省派遣留学から11月に帰国して文部省御用掛東大勤務と成る（花房・山本編，1892a）。

1885年12月，工部省が廃止された。京橋区木挽町（銀座）の旧工部省電信局に逓信省が発足して電信局と灯台局，さらには農商務省から郵便を扱う駅通局を吸収。工部省の職務の大半は逓信省に引き継がれたが，鉱山関係は農商務省に，鉄道事業は内閣に，工部大学校は文部省に移った。工部大学校は，イギリス人教官多数を雇用してヘンリー・ダイアー教頭（Henry Dyer）の構想で東大創立の3ヶ月前に始まった学校で，ツリーッヒのスイス連邦工科大学に倣ったと云われる（三好，1975；和田，2011）。

同12月，日本人の主導と成った地質調査所は地質局に格上げされ，掛は課に昇格した（地質調査所百年史編集委員会編，1982b）。和田維四郎（29歳）は局長心得で，原田豊吉（24歳）が和田を補佐する次長心得，高山甚太郎（29歳）が分析課長心得に就任した。翌1886年（明治19年）2月，和田は地質局長（月給140円），原田は次長に就任する。分析課は地質局から総務局へ移り，高峰讓吉（31歳）が工務局から移って高山の代わりに課長に就任した。高峰は工部大学校化学科1期卒で工部省の派遣でイギリスに2年留学した後，農商務省に移動していた。5月，地質局は麴町区道三町に移転する（第3図）。

元東校留学生，長井長義はドイツで製薬化学を修得し，帰国して東大教授に成りながらも，1885年の内閣制度の導入に際して官民の併任が禁じられたため，東大を辞して技師長として大日本製薬に残っていたが，地質局の終わりから分析課顧問と成り，高峰課長の就任後も2年余年俸200円の顧問を務めた（佐藤，1983）。長井が漢方薬，まほう麻黄から抽出したエフェドリンを結晶化したのはこの頃で（山下，1963），分析課で行ったのではないと思われる。長井は結局1893年（明治26年）に大日本製薬を辞めて帝国大学医科大学製薬学科第三講座（薬化学）教授と成るから大日本製薬の設立当初の研究環境は限られていたのだろう。

ここで中島謙造と奈佐忠行を介して技師・技手制の導入を見ておこう。中島は丹波国亀岡（京都府亀岡市）に生まれ，大阪で学んだ後，東大予備門を経て1882年（明治15年）に東大地質学科を卒業（地質学雑誌，1913）。農商務省御用掛地質調査所事務取扱と成り，翌1883年12月，農



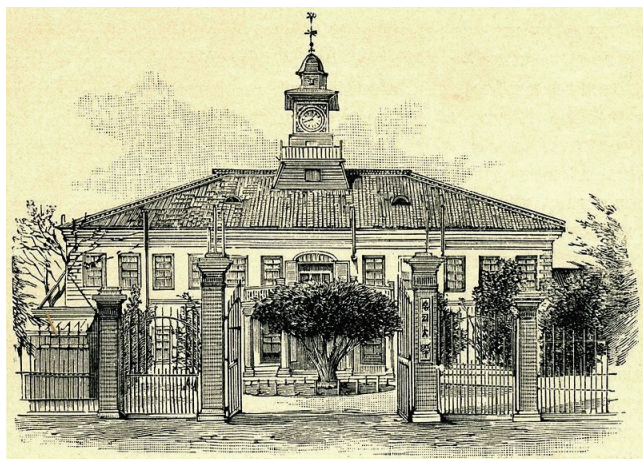
第3図 麴町区道三町時代の職員（地質調査所創立80周年を記念する『懐古録』より転載）。マックス・フェスカ（Max Fesca）が来日して土性掛長と成ったのが1882年11月、和田が洋行するのは1884年2月だが、コルシエルトもナウマンも写っていないので和田が帰国した1885年7月以降の写真と思われる。原田豊吉が写っていないのは、彼が結核を発病した後だったからだろうか？ フェスカ以外は全員、日本人。前列8人、中列8人、後列13人と規定すると、前列左から神足勝記（地形）、×、×、×、×、鈴木敏（地質）、×、×、中列左から×、×、高山甚太郎（分析）、×、和田維四郎、×、×、×、後列左から中島謙造、×、×、×、×、恒藤規隆（土性）、×、巨智部忠承（地質）、フェスカ（土性）、×、×、三浦宗次郎（1884年東大地質学科卒）、×。フェスカは駒場農学校（後、東京農林学校）教授も併任していた。

農商務省2等属（当時の2等属は月給50円以上）。1884年7月に1等属（月給60円以上）と成り、1885年12月の地質局への改組に際し（原文では7月に成っているが間違い）地質課長心得。1886年（明治19年）3月、農商務省1等技手と成り、1887年（明治20年）11月に地質課長に成った。課長でも技師ではなく、1888年9月に技師試補と成り、1889年12月に農商務省4等技師兼地質調査所4等技師に変わった。一方、奈佐は江戸下谷二長町に生まれ、1875年に東京英語学校に入り1877年に東大予備門に入学（原文では76年、78年に成っているが間違い；浅井、1934）。1881年（明治14年）に東大地質学科に進み、1885年に卒業。2年間、福岡中学で教えた後、1887年（明治20年）に農商務省技手と成り、地質局に勤務。1888年に技師補、1889年に技師に昇格した。2人の経歴から考えて、属制に代わって技手・技師制が導入されたのは地質局が出来た翌1886年3月頃と考えられる。技師は奏任官と呼ばれる高等官で、高等文官試験に合格して一定期間以上然るべき職に就いた者（一般的な文官）に相当。特殊な学術技芸を有する文官（武官と対比）である。技手は高等官の下の判任官で、「ぎしゅ」ではなく「ぎて」。この制度は第二次世界大戦後まで続く。

1886年、原田豊吉は、ドイツ人商人ミヒャエル・ベア

（Michael Bär）と日本人妻の間に生まれた娘、照子と結婚した（今井、1963b）。原田にとって一番幸せな時だったのではないと思われる。ナウマンは日本では「教授以上」でも、ドイツに帰れば私講師（Privatdozent）に過ぎなかった（山下、1992）。今井（1963c）や上野（1968a）は曖昧に助教授と書いているが、そうではない。1886年からミュンスター大学に移る。私講師とは、大学から講義する権利だけを与えられた職で、講義を選んで聴講する学生から講義代をもらう。人気が無ければ収入はゼロ。現在の博士研究員（ポスドク）の起源と云われる。「教授以上」からの転落は堪えたらしく、ナウマンは反動的に成った。1886年3月、ドレスデン東亜博物学・民俗学協会で講演した際に、日本人の無知、無能ぶりを嘲笑したのに対し、森林太郎は彼と論戦し、かつ新聞に反論を投稿した（上野、1968a；山下、1992；中井、1999）。

同3月、東京大学は帝国大学に改組された（東京帝国大学編、1932）。理学部や医学部は理科大学、医科大学に変わり（分科大学制）、分科大学ごとに教授会が誕生。東大工芸学部と工部大学校を統合して、工科大学が生まれた。理科大学・学長と成り、工科大学の学長を代行したのは菊池大麓。理科大学は3年制で、物理学科には地震学を教える教授職が出来、関谷清景（31歳）が就任した（萩原、



第4図 東京医学校時代から使われた時計台校舎（ウィキペディア [http://ja.wikipedia.org/wiki/ファイル:University\\_of\\_Tokyo\\_Before\\_1902.jpg](http://ja.wikipedia.org/wiki/ファイル:University_of_Tokyo_Before_1902.jpg) から転載; 2014/10/10 確認）。帝国大学医科大学に成ってからからの絵で、正面に鉄門が見える。

1982)。関谷は第2回文部省留学生として渡英しロンドン大学ユニヴァーシティ・カレッジで工学を学ぶ内に結核が悪化して帰国。神戸師範学校で理化学を教えた後、横濱地震を契機に地震学実験所を作ったアルフレッド・ユーイング機械工学教授（James Alfred Ewing）の下で地震を研究していた。地質学科でも小藤文次郎が教授に就任し、教授は原田、和田と3人で、菊池安が助教授。小藤は藍閃石や紅簾石、紅簾片岩、結晶片岩などの研究論文を『ロンドン地質学会紀要』（Proceedings of the Geological Society of London）に発表して行く。工科大学採鉱冶金学科では巖谷立太郎と渡邊渡が教授（萩原，1890c；花房・山本編，1892a）。工部大学校からミルン講師（John Milne，フライベルク鉱山学校卒，給料は高いものの外国人講師で，帝大に外国人教授は居なかった）が合流し（上野，1968b），1889年（明治22年）に野呂景義・農商務省鉱山局技師（35歳）が3人目の教授を併任する（花房・山本編，1892b）。帝大全体の長は総長と呼ばれ，分科大学を代表する教授の集まり，評議会も出来た。

帝大生用の制服・制帽（角帽）も決まったが，学生には白い夏服を買う余裕は無く，天皇が出席される夏の卒業式でも暑苦しい黒服を着用した。角帽は前後左右に角が有る四角形に日除けを付けた物で，昭和後期の大学紛争の頃まで愛用される。靴の着用も決まったが，普段は袴に下駄，角帽姿で，ノートやペン，インクを風呂敷で包んで抱えた。東大の消滅と共に予備門は予科3年本科2年の第一高等中学に変わり，翌年に第二（仙台），第三（大阪），第四（金沢），第五（熊本）の高等中学が新設される。第一高等中学は1889年（明治22年）に神田から帝大の北隣，弥生町向ヶ丘の水戸藩中屋敷跡（現在，東大農学部が有る所）に移転。

府県の5年制尋常中学が整備された1894年（明治27年），全国の高等中学は3年制の高等学校に変わり，小学校から大学まで選抜制度が繋がる。教育とは立身出世の手段であると共に国家に必要な人材を選び出す機構だった。

帝大は博士号を授与する事に成ったが，授与者は被授与者と同等の資格が必要と決まり，帝大評議会の投票を経て1887年（明治20年）に5分野（医・理・工・文・法）のそれぞれに5名ずつ2回，計50名に博士号が授与された（国立国会図書館，2013）。理学博士第1回は菊池大麓（南校留学生），矢田部良吉（南校留学生），山川健次郎（開拓使留学生），長井長義（東校留学生），伊藤圭介（小石川植物園の整備に貢献した尾張徳川藩出身の本草学者，シーボルトの弟子），第2回は松井直吉（応用化学，第1回文部省留学生），櫻井錠二（化学，第2回文部省留学生），寺尾寿（星学，第3回文部省留学生），小藤文次郎（地質学，第4回文部省留学生），箕作佳吉（動物学，私費留学）だった。

1888年（明治21年），原田豊吉は『日本列島の地質構造論』というドイツ語著書を書いて，ナウマンの言うフォッサ・マグナは標準的な地溝の特徴を満たしておらず，富士火山帯に沿って支那地塊（西南日本）と樺太地塊（東北日本）が衝突して出来た痕跡であると論じた（今井，1963b）。後のプレートテクトニクス理論によるとフォッサ・マグナの西縁断層（糸魚川-静岡構造線）は北米プレートとユーラシアプレートの境界であり（新妻，1985など），地表で観察される日本列島の地質が両半分異なるというのは的を得ているように思える。地質局と帝大を併任していたからこそ，こういう考察が出来たのだろう。

この年12月，地質学科と動物学科は，青長屋から北東の旧東京医学校本館（通称，時計台，第4図）に移った（坪井，1953）。二階建て偽洋風で，瓦屋根の上に立つ時計の付いた大きな塔が特徴的。帝国大学に成ってからも医科大学本館として使われていたのだが，新校舎群が建ち始めていた。時計台には医科大学の一部も残っていて，植物学科が移るのは遅れる。小石川植物園に行けば今もこの建物を見る事が出来るが，1911年（明治44年）に赤門脇に移築された時に解体され，時計台は小さく成り，時計は無く成っていて，窓の数を数えると横幅も小ぶりで，屋根の形も同じではない。時計台は南を向いていて，前には鉄製の門（今に続く東大医学部の象徴）が有った。

## 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.
- 浅井郁太郎 (1934) 奈佐忠行君略傳. 地質学雑誌, 41, no. 492, i.
- エルウィン・ベルツ (1979) ベルツの日記 (上). 岩波文庫, 東京, 374p.
- 地質調査所百年史編集委員会編 (1982a) 地質調査所百年史 I 地質調査所ができるまで (~明治15年). 地質調査所百年史編集委員会, 茨城県谷田部町, 1-14.
- 地質調査所百年史編集委員会編 (1982b) 地質調査所百年史 II 自立した地質調査所 (明治15年~38年). 地質調査所百年史編集委員会, 茨城県谷田部町, 15-130.
- 地質学雑誌 (1913) 理学博士中島謙造君逝く. 地質学雑誌, 20, no. 232, 26-32.
- 萩原尊禮 (1982) 地震学百年. 東京大学出版会, 東京, 233p.
- 萩原善太郎 (1890a) 理学博士小藤文次郎君小傳. 帝國博士列傳, 敬業社, 東京, 175-178.
- 萩原善太郎 (1890b) 理学博士箕作佳吉君小傳. 帝國博士列傳, 敬業社, 東京, 192-195.
- 萩原善太郎 (1890c) 理学博士巖谷立太郎君小傳. 帝國博士列傳, 敬業社, 東京, 167-169.
- 花房吉太郎・山本源太編 (1892a) 工学博士渡邊渡君. 日本博士全傳, 博文館, 東京, 335-339.
- 花房吉太郎・山本源太編 (1892b) 工学博士野呂景義君. 日本博士全傳, 博文館, 東京, 348-350.
- 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 (1963c) 地質調査事業の先覚者たち (2) 日本地質学の創始者—ナウマン—. 地質ニュース, no. 107, 25-29.
- 今井 功 (1965) 地質調査事業の先覚者たち (7) 小藤文次郎. 地質ニュース, no. 135, 13-23.
- 今井 功 (1972) 和田維四郎年譜. 地質ニュース, no. 213, 48-35.
- 井上禧之助編 (1922) 和田先生追悼会記事. 地質調査所記念会, 東京, 76p.
- 鴨居 武編 (1932) 工学博士 高松豊吉伝. 化学工業時報社, 東京, 507p.
- 国立国会図書館 (2013) レファレンス協同データベース, [http://crd.ndl.go.jp/reference/modules/d3ndlcrdentry/index.php?page=ref\\_view&id=1000136952](http://crd.ndl.go.jp/reference/modules/d3ndlcrdentry/index.php?page=ref_view&id=1000136952) (2014/10/10確認)
- 三好信治 (1975) 工部大学校都検 ヘンリー・ダイアー考. 教育学研究, 43, no. 1, 1-12.
- 中井義幸 (1999) 鷗外留学始末. 岩波書店, 東京, 360p.
- 新居浜市 (2009) 新たな登録有形文化財 (2) 旧山根製錬所煙突, [http://www.city.niihama.lg.jp/soshiki/detail.php?lif\\_id=11898](http://www.city.niihama.lg.jp/soshiki/detail.php?lif_id=11898) (2014/10/10 確認)
- 新妻信明 (1985) 変動している日本列島—新第三紀テクトニクスとプレート沈み込み. 科学, 55, 53-61.
- 野村 茂 (2003) 北里柴三郎と緒方正規. 熊日出版, 熊本, 220p.
- 佐藤博之 (1983) 先人を偲ぶ (2). 地質ニュース, no. 347, 28-44.
- 田中 彰 (2002) 岩倉使節団『米欧回覧実記』. 岩波現代文庫, 岩波書店, 東京, 269p.
- 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, 1210p.
- 東京帝国大学編 (1932) 東京帝国大学五十年史 (上). 東京帝国大学, 東京, 1429p.
- 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.
- 上野益三 (1968a) エドムンド・ナウマン. お雇い外国人 3 自然科学, 鹿島研究所出版社, 東京, 137-160.
- 上野益三 (1968b) ジョン・ミルン. お雇い外国人 3 自然科学, 鹿島研究所出版社, 東京, 161-184.
- 和田正法 (2011) 工部大学校創設再考. 科学史研究 第II期, 50, no. 258, 86-96.
- 山下愛子 (1963) 長井長義についての一考察 エフェドリン研究について. 科学史研究, no. 76, 156-163.
- 山下 昇 (1992) ナウマン博士ゆかりのひとと所をたずねて II. ミュンヘン. 地質ニュース, no. 451, 48-56.
- 矢代 梓 (2006) 年表で読む二十世紀思想史. 講談社学術文庫, 東京, 272p.
- 
- SUZUKI Masashi (2015) Tracts of Japanese geology (3) Toyokichi Harada, the star of College of Science, Imperial University, and Bureau of Geology, Ministry of Agriculture and Commerce.

(受付:2014年10月10日)