

高島北海と日本最初の広域地質図

金折裕司*

要旨

画家として名声の高い高島北海(本名得三)は明治7(1874)年10月生野銀山にいたときに, 故郷萩への帰省の往路(山陽道)と復路(山陰道)で観察した地質を、『山陽山陰地質記事』(稿本)としてまとめた。これと同時に作成された『山陽山陰地質記事』の原図が下関市立美術館に保存されていることが判明した。原図には, 中国地方の地形図(約100万分の1)とその左側に約150万分の1で〈山陰地域の地質図〉が描かれている。これまで日本最初の広域地質図はライマン(B. S. Lyman)による『日本蝦夷地質要略之圖』とされてきた。この図の完成は明治9(1876)年5月である。〈山陰地域の地質図〉の作成はその前々年の10月なので, 高島北海の方が1年半ほど早いことになる。さらに, 高島北海は明治11(1878)年2月には, 単独で『山口縣地質分色圖』(約30万分の1)も作成しており, その完成度の高さから, 地域地質図の作成も彼が日本人として最初であることは言を俟たない。同時に, その図幅説明書とされる『山口縣地質圖説』も執筆している。これら地質調査および地質図作成にかかわる高島北海の業績は, 地質学史上高く再評価されなければならない。

Key words : 高島北海 Hokkai Takashima, 広域地質図 regional geological map, 地質学的再評価 geological reappraisal, 山口県 Yamaguchi prefecture

1. はじめに

高島北海(本名得三)(写真-1)は, 嘉永3(1850)年9月26日に長門国阿武郡萩村(現在の山口県萩市)で生まれ, 昭和6(1931)年1月10日に東京北品川区御殿山で81歳の生涯を終えた¹⁾。平成23(2011)年は高島北海が没してから80年目にあたることから, 下関市立美術館において「没後80年高島北海展 造化の秘密を探る」(2月11日~3月21日)が開催された。展覧会では, 画家としての北海が描いた代表的な作品が展示されるとともに, 『山陽山陰地質記事』(原図), 『山口縣地質分色圖』, 『山口縣地形分色圖』およびその下書きなどが展示され, 高島北海の地質学的な業績にもスポットライトが当てられた²⁾。

高島北海の地質学的な業績が初めて展示されたのは, 昭和36(1961)年4~5月に下関市長府博物館(現下関市立美術館), 萩市郷土博物館(現萩博物館)および山口県立博物館で開催された没後30年目にあたる「高島北海三十年記念展」であろう³⁾。図-1はこの展覧会で頒布されたパンフレットの表紙で, 高島北海自身が描いた数多くの「植物精密画」のうちの1枚である⁴⁾。展覧会では, 『山陽山陰地質記事』

(稿本)(故 河村幸次郎所蔵)と『山口縣地質圖説』(山口県文書館所蔵)が展示され, ここにこれら地質学的な著作が初めて日の目を見ることとなった(写真-2)。このことを知った河野⁵⁾は『山口縣地質圖説』を中心に, 高島北海と



写真-1 絵筆をとる高島北海(1850-1931) ナンシー留学時代(下関市立美術館所蔵)。高島北海は明治18(1885)年4月から明治20(1887)年3月までフランスのナンシー森林高等学校に留学している。高島北海は5月に帰国した。その年の12月にはナンシーにおける絵画活動を高く評価して, フランス政府は高島北海にオフシェ・ダカデミー賞(教育功勞勲章)を授与することを決定している¹⁾。

* 山口大学大学院理工学研究科 Graduate School of Science and Engineering, Yamaguchi University
 E-mail : kanaori@yamaguchi-u.ac.jp



図-1 「高島北海三十年記念展」パンフレット(B5判)の表紙³⁾

この展覧会で高島北海の地質叢書が初めて展示された。表紙右上には「海松」の文字と英語の標記がみられ、この松の種類を示すものと思われる。左下には「T.TAKASHIMA ナンシー留学時代の植物写生」とある。いずれも高島北海の記したものである。高島北海はこの他にもたくさんの「植物細密画」を描いている⁴⁾。

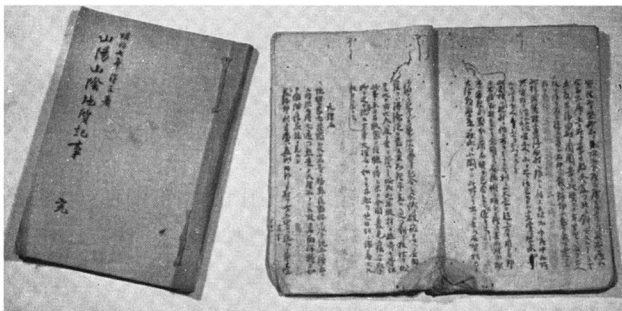


写真-2 『山陽山陰地質記事』(稿本)(左)と『山口縣地質圖説』(右)「高島北海三十年記念展」パンフレット(B5判)³⁾中に掲載されたものである。

地質学のかかわりを紹介した。そのなかで、地質図や標本が残されていないのは残念であると記述していることから、このときには、『山口縣地質分色圖』の存在は知られていなかったのに違いない。

昭和48(1973)年ころ100年ぶりに、山口県庁の倉庫にあった『山口縣地質分色圖』が再発見され、土井⁶⁾によって紹介された。金折⁷⁾は、『山口縣地質分色圖』と現在の「山口県の地質図」⁸⁾を詳細に比較して、岩種や地層の名称は異なるものの、現在の分類にほぼ対応づけられ、細部を除けば分布も驚くほど一致するとして、高島北海を日本最初の地質屋として位置づけている。

最近になって、『山陽山陰地質記事』には稿本のほかに原図があり、それが下関市立美術館に所蔵されていることが判明した⁹⁾。

本資料では、高島北海の地質図に関する著作がどのように引用されてきたかを辿りながら、高島北海の地質図およ

び地質調査への評価を紹介する。また、原図の存在が判明した『山陽山陰地質記事』には約150万分の1で「山陰地域の地質図」が描かれている。『山陽山陰地質記事』における調査の内容、技術さらにはその作成時期を解説し、これまで日本最初の広域地質図とされてきたライマン(B. S. Lyman)らによる『日本蝦夷地質要略之圖』¹⁰⁾との地質学史上での位置づけを比較検討することにより、高島北海の地質学的な業績を明らかにする。

2. 地質学分野での引用の履歴

高島北海の地質学に関連した代表的な著作としては、『山陽山陰地質記事』(明治7年)、『山口縣地質分色圖』と『山口縣地質圖説』(いずれも明治11年)、および『山口縣内鑛層分種録』(明治13年)がある。本資料ではおもに地質図や地質調査に関連の深い前3著作を取り上げる。表-1には、高島北海の3著作の引用や解説にかかわる年表を示す。

昭和28(1953年)3月発行の『日本地質学会史 日本地質学会60周年記念』¹¹⁾に掲載された日本地質学会史年表には、3著作はおろか高島北海の名前すら見られないので、このころ、高島北海の名前はまだ地質学界においてはほとんど知られていなかったようである。

高島北海の地質学に関連した著作は昭和37(1962)年に、河野⁵⁾によって初めて紹介され、とくに『山口縣地質圖説』の内容が詳しく解説された。その解説は地質学関連の学術雑誌ではなく、アマチュア団体の機関紙『地学研究』に掲載されたものであったが、これを契機にして、高島北海(または得三)の名前とその著作が地学史の年表に現れることになる。

昭和43(1968)年と昭和47(1972)年にそれぞれ出版された『日本地質学会史年表』¹²⁾と「年表 地質調査所90年史」¹³⁾の年譜の中に、高島得三の名前と『山陽山陰地質記事』および『山口縣地質圖説』が現れる。この時点ではすでに述べたように、『山口縣地質分色圖』の存在は知られていなかったようである。

昭和50(1975)年に出版された『山口県の地質』¹⁴⁾には、口絵として見開きで『山口縣地質分色圖』が掲載され、その存在が知られるようになる。この図は土井⁶⁾によって模写された。模写された図には、昭和48(1973)年11月20日の日付が明記されているので、それ以前に再発見されたことになる。美しく彩色された『山口縣地質分色圖』は経年によって少し色落ちしているのを見にくくなっているが、模様をつけられ白黒で模写された図では、岩種の違いや地層の分布がはっきりと読み取れる。さらに、土井⁶⁾は地質図関連の3著作を引用しながら、その地質学的意義を極めて詳しく解説している。残念なことに、この論文は『広島大学地学研究報告』に発表されているため、地質学関連の一部の研究者しか目にとめていないと思われる。

表-1 高島北海の地質図に関する著作の引用の年表

和暦 (西暦)	引用著者： 雑誌または「単行本」	『山陽山陰地質記事』 (注)				引用内容
		(稿本)	(原図)	『地質分色圖』	『地質圖説』	
昭和 27 (1953)	日本地質学会： 「日本地質学会史」					年表中の「日本を中心とした地質研究史」欄にも記載なし
昭和 37 (1962)	河野通弘： 地学研究	◎			◎	『山陽山陰地質記事』の紹介と『山口縣地質圖説』の詳しい解説
昭和 43 (1968)	今井 功：「日本の地質学 —現状と将来への展望」	○			○	年表中の「日本を中心とした地質研究史」欄に掲載
昭和 47 (1972)	今井 功： 地質ニュース	○			○	年表中の「地学および関連事項」欄に掲載
昭和 50 (1975)	山口県立博物館： 「山口県の地質」	○		◎	◎	『山口縣地質分色圖』の写真を掲載
昭和 53 (1978)	土井正民： 広島大学地学研究報告	◎		◎	◎	詳しい解説および『山口縣地質分色圖』模写図と『山陽土質紀事』(地質構造図)の掲載
昭和 54 (1979)	小林貞一： 地学雑誌	◎		◎	◎	『山口縣地質分色圖』および『山陽山陰地質記事』の簡単な紹介と『山口縣地質圖説』の詳しい解説
昭和 57 (1982)	地質調査所： 「日本地質アトラス」			◎		彩色された土井 ⁶⁾ の模写図が掲載
昭和 58 (1983)	佐藤博之： 地質ニュース			○	○	業績紹介
昭和 64 (1989)	岩松 暉： 鹿児島県地学会誌				○	業績紹介
平成 3 (1991)	猪木幸男・服部 仁：「日本 地質大系中国・四国地方」			◎		『山口縣地質分色圖』の簡単な記載と写真の掲載
平成 4 (1992)	日本地学史編纂委員会： 地学雑誌					高島得三の名前だけが掲載
平成 5 (1993)	今井 功： 「日本の地質学 100 年」	○		○	○	年表中の「日本を中心とした地質研究史」欄に掲載
平成 6 (1994)	日本地学史編纂委員会： 地学雑誌	○		◎	○	業績紹介
平成 13 (2001)	神谷雅晴： 地質ニュース	○		◎	○	土井(1978)の模写した『山口縣地質分色圖』を引用
平成 17 (2005)	金折裕司： 「山口県の活断層」				◎	業績紹介
平成 20 (2008)	金折裕司： 本誌	◎		◎	◎	詳しい解説と『山口縣地質分色圖』と『山口縣地質圖説』の掲載
平成 21 (2009)	金折裕司： 本誌			◎	◎	業績紹介
平成 22 (2010)	金折裕司： 本誌	◎	◎	◎	◎	詳しい解説と『山陽山陰地質記事』(原図)の掲載
平成 23 (2011)	山田直利： 地質ニュース	◎		◎	◎	簡単な解説と業績紹介

(注) ◎ 内容に関する記載

○ タイトルだけ掲載

これに続いて、小林¹⁵⁾は昭和54(1979)年に「100万分の一日本地質図第2版と揺籃期の日本地質図史」の中で、『山口縣地質分色圖』と『山陽山陰地質記事』を手短に紹介するとともに、『山口縣地質圖説』が広く世に知られていないとして、河野⁵⁾および土井⁶⁾にしたがいがながら、私見を交えて記述している。

土井⁶⁾の模写した『山口縣地質分色圖』は彩色され、昭和57(1982)年に『日本地質アトラス』¹⁶⁾に掲載された。さらに、佐藤¹⁷⁾は昭和58(1983)年に高島得三(北海)の地質学的事蹟を簡単に紹介し、『山口縣地質圖説』や『山口縣地質分色圖』の存在を記述している。

岩松¹⁸⁾は昭和64(1989)年に『鹿児島県地学会誌』の論文

の中で、地理局地質課(地質調査所の前身)に入り、『山口縣地質圖説』など優れた地質論文をまとめたとしているが、これをまとめたのは地理局に入る前であることから⁷⁾、事実関係が前後する。平成4(1992)年に東京地学協会発行の『地学雑誌』に掲載された「西洋地学の導入〈その1〉—日本地学史稿抄—」¹⁹⁾では、明治11(1898)年5月3日地理局に地質課が設置されると高島北海は他の3名とともに、課員になったとする記述が出てくる。同5月13日に主任として東京帝国大学から異動してきた和田維四郎の後に地質課に配属されたようなので、この記述は誤りであろう⁹⁾。平成3(1991)年出版の『日本地質図大系 中国・四国地方』²⁰⁾にも『山口縣地質分色圖』の写真が掲載されている。

高島北海の地質図関連の3著作すべてが地質学史の年譜に初めて取り上げられたのは、平成5(1993)年の『日本の地質学100年』の年表²¹⁾である。その翌年に発行された「西洋地学の導入〈その3〉—日本地学史稿抄—」²²⁾では、3著作すべてが簡単に紹介されており、このときから高島北海の地質学に関する主要な業績の概要が地質学界に広められたと思われる。

神谷²³⁾は平成13(2001)年に『地質ニュース』で、萩市に保存されている高島北海の生家門や3著作を簡単に紹介するとともに、土井⁹⁾の模写した『山口縣地質分色圖』を転載している。金折²⁴⁾は平成17(2005)年に著書『山口県の活断層』のコラムで『山口縣地質分色圖』に触れている。

平成20(2008)年以降、筆者による3作の資料が本誌に掲載されている。金折⁷⁾はすでに述べたように、地質図関連の3著作を詳しく紹介し、これらの業績から高島得三を日本最初の地質屋であるとした。金折・廣瀬²⁵⁾は、山口県中央部の名勝長門峡の命名や開発への高島北海の貢献と彼の地質学への関心の深さを解説している。さらに、金折⁹⁾は3著作を引用しながら、高島北海が地質学を学ぶようになった動機ときっかけを詳細に述べている。これら3資料によって、応用地質学にかかわる研究者や技術者に、高島北海の地質学および地質調査への関与や寄与が広く知られるようになる。

最近、山田²⁶⁾は「巨智部忠承ほか7名の予察西部地質図—予察地質図シリーズ紹介 その4—」の中で、土井⁹⁾の要約を引用しながら『山陽山陰地質記事』の内容を簡単に紹介するとともに、『山口縣地質分色圖』と『山口縣地質圖説』に触れている。

3. 地質学的著作の概要と評価

ここでは、高島北海の地質図にかかわる3著作『山陽山陰地質記事』『山口縣地質分色圖』および『山口縣地質圖説』の概要を簡単に解説するとともに、それらを引用した文献にみられる地質学的な評価について述べる。まず、これら3著作を土井⁹⁾は次のように総評している。「明治期

に入って最初の日本人による地質観察記録として、わが国地学史上高島の功績は高く評価されなければならない」。

3.1 『山陽山陰地質記事』(稿本)と(原図)

明治7(1874)年9月に父の病を生野で知り、山陽道を通って萩に戻り約15日間萩に滞在した後に、山陰道を経て生野に戻るまでの行程で観察した地質をまとめたものである。稿本と原図はそれぞれ、図幅説明書と広域地質図の体裁をなしている。このうち稿本については、これまでも日本最初の地質叢書として紹介されてきた⁵⁾⁶⁾。すでに述べたように、これまで原図の存在は知られていなかったが、金折⁹⁾が下関市立美術館に所蔵されていることを知り、これを初めて引用した。

3.1.1 稿本

稿本は、『山陽土質記事』と『山陰日記』の2部から構成される。萩へ帰省したときの往路と復路で観察した地形と地質についてそれぞれ、日記風にまとめたものであり、土井⁹⁾が重要な部分を原文のまま引用して、地質学的なコメントを加えている。そこでは、『山陽土質記事』と『山陰日記』の内容が細部にわたって検討され、次のように評価されている。「高島の日記から、かれの観察力の鋭さと思考力の旺盛さ、いわゆる科学的精神の一端を窺い知ることが出来る。この明治7年の時点で、日本人として独力で地質を実地に観察判断して歩ける人は高島以外に存在しなかった。この地学素養を教育したのは生野在住のコワニーらのフランス人たちであった」。山田²⁶⁾も次のように評価している。「高島は日本人として近代地質学の根本をよく理解した最初の人であった」。

『山陽土質記事』に示された中国地方の地質構造図には、西南日本内帯の帯状構造が描かれており、この時代にすでにこの構造が知られていたのには驚かされる⁷⁾。土井⁹⁾は次のように高い評価を与えている。「高島によって、地体構造の概観が図示されたことは近代地学思想の受容が最初に高島によって具体化されたこととして、日本地学史上の記録として第1頁に掲げられるものである」。

3.1.2 原図

原図の方には中国地方の地形図(約100万分の1)と、山陰地域だけを塗色した〈山陰地域の地質図〉(約150万分の1)が描かれ、その余白に地形と地質の概要が記述されている。この原図の全体は金折⁹⁾の図-2で紹介されている。地形図の方には中国地方を流れる主要な河川が繊細に描かれており、分水界や当時の国境が引かれ、左下には「第二帯ト第三帯トノ界」および「高山表」としてそれぞれの国と山頂の標高が書かれている。前者は上述した帯状構造の境界であると推定される。さらに、図の周囲には地形や地質の概要や凡例がみられる。

〈山陰地域の地質図〉は5色に塗色され、原図の右側約3分の1を占める。図の上には、以下の凡例が書かれてい



図-2 『山陽山陰地質記事』(原図)(下関市立美術館所蔵)の左3分の1の部分 縦24cm. 〈山陰地域の地域地質図〉が約150万分の1で描かれているとともに、図の上には凡例がある。図の右上には、「左ノ圖ハ土質ノ大畧ヲ示シタルモノナリ生ノ調ヘシモノユヘ誤認定テ多キト察ス(後略)」と書かれている。金折⁷⁾の図-2にはこの全図が掲載されている。それを見ると、この地域地質図の右には細密に描かれた中国地方の地形図(約100万分の1)がある。

る(図-2)。実際には四角枠内には、その色が塗られている。
 花崗石 赤色
 火山石 橙色 (白州大山ハ紅石ト認ム但暫ク此色ヲ付ス)
 古期層 青色 石州ニテハ古期石中處ニ花崗石ヲ見ル
 紅石 茶色 石州ノ内頗ヲナスは古期層ノ地最モ著シ
 白処ハ新層又ハ最新層ナリ

以上のように、〈山陰地域の地質図〉(約150万分の1)には概略ではあるが地質分布が描かれており、上記の凡例も見られることから、広域地質図の体裁を十分に整えていると判断できる。

〈山陰地域の地質図〉で色分けされた地質体(カッコ内の色は上記の凡例と同じ)を『日本地方地質誌 6 中国地

方』²⁷⁾の記述と較べてみると、島根県江ノ川流域付近に分布する周防変成岩(茶色)、益田付近の鹿足層群(青色)、鳥取県南部や出雲市南方から米子にかけて広く分布する因美期(50-65Ma)の花崗岩バソリス(赤色)、鳥取市から倉吉市、島根半島から出雲市・大田市にかけて分布する新第三紀火山岩類や大山の火山岩の分布(橙色)などがかなりよく対応することがわかる。さらに、因幡(現在の鳥取県東部)では、鳥取花崗岩(赤色)などの小規模な岩体の分布も把握されている。これらのことは、〈山陰地域の地質図〉の正確さを示すとともに、高島北海の地質調査技術の高さを裏付けている。

往路にとった山陽道にそった地質図はこれまで見つかっていないので、高島北海が復路の山陰道で地質図を描くことを思い立ったのかもしれないが、今後、山陽道の地質図や山陰道と山陽道を合わせた中国地方全域の広域地質図が見つかることを期待したい。

3.2 『山口縣地質分色圖』と『山口縣地質圖説』

明治11(1878)年に著された『山口縣地質分色圖』と『山口縣地質圖説』は、いずれも山口県文書館に保存されている。これと同時に、高島得三は『山口縣地形分色圖』も作成している。下書きと正本の作成年月および体裁は、『山口縣地質分色圖』と同じである⁷⁾。

土井⁶⁾はこれらの業績に関して、次のように述べている。「この地質調査は約2カ年にわたっておこなわれ、高島が生野留学中、コワニーからの教育によって学び取った地質学の知識と調査方法を応用し、その漢訳地理全志などを参考としながら持前の脚力と鋭い自然観察力を発揮して完了したものである」。このことを神谷²⁸⁾は次のように追認している。「これらの地質記事や地質図は明治期になって日本人による最初の地質観察記録であり、わが国の地学史上その功績は高く評価される」。

同様に、小林¹⁵⁾は『山口縣地質圖説』での岩石分類を紹介するとともに、次のように述べている。「この頃仏人コアエに地質調査を習った高島得三は立派な山口県地質図を作成した。これは将に邦人作の最古の地質図で、明治11年2月氏の識する『山口県地質図説』は近代地学史中その揺籃時代を飾る特筆す可き作品である」。

言うまでもなく、わが国での実務的な地質学は高島北海に始まることから、金折⁷⁾は高島北海がいわゆる「地質屋」の開祖であることは間違いないとした。

以下に述べるように、『山口縣地質分色圖』と『山口縣地質圖説』は地質学的にも高く評価され、日本で最初の地域地質図とその図幅説明書であることには疑いの余地がない。

3.2.1 『山口縣地質分色圖』

『山口縣地質分色圖』には、掛け軸として表装された正本と副本の2竿が山口県文書館に所蔵されている。これら

には明治11年2月と記されており、凡例と説明文、断面図が綺麗に描かれている(金折⁷⁾の写真-5参照)。一方、下関市立美術館に所蔵されているこの図の下書きには明治10年12月と記されており、逆さに書かれた表題の一部にも修正が加えられている(図-3)。さらに、図柄の凡例がなく、高島の筆跡による落書きもみられる。下書きの図の日付から、すでに明治10(1877)年末には現地調査を終えていたようである。土井⁹⁾はこの図の縮尺を20万分の1としているが、米地²⁸⁾によりこれは約30万分の1の誤りであることが明らかにされている。

土井⁹⁾によると、「彩色された地質分色図の作成は当時としては刮目すべき業績であった」。小林¹⁵⁾も次のように高く評価している。「本著で読者が驚嘆するのは山口県地質分色図で、(中略)これを約4半世紀後に出版された角島・山口20万分の1両図幅(巨智部, 明治35年, 鈴木敏, 38年)と比べると全体として非常に近く感服する」。

さらに、この図には断層が引かれていないが、細部を除けばほとんどの地層や岩種が『山口県の地質図』⁹⁾の区分と対比可能であり、それらの分布や概要もかなり一致しているので、金折⁷⁾は高島の地質調査の技術を高く評価した。

日本地学史編纂委員会²²⁾は最近の地質図と詳細には対比

していないものの、次のように高島北海の先取権と獨創性を認めている。「日本人が独自につくった最初の広域地質図であろう。彼はその中で岩層を9区分し、新旧火山岩と花崗岩の他に、堆積岩を一次石・二次石・三次石に区分しており、詳しい地質断面図をつけている。今日の地質図と比べてみても、大綱において遜色のないものであることがわかる」。さらに、山田²⁶⁾は次のように評価した。「この図において山口県南東部の熊毛郡・大島郡の一角が「一次石(Terrain anciens):成層花崗石」として示されていることは特筆すべきである」。

3.2.2 『山口縣地質圖説』

『山口縣地質圖説』は4章から構成され、第1章では地球を構成する岩石の種類を述べ、第2章と3章ではそれぞれ山口県に分布する堆積岩と火成岩について説明している。第4章では、地形と地質の關係に触れている(金折⁷⁾の写真-4参照)。この地質学的重要性については、土井⁹⁾が原文を引用しながら詳しく説明している。さらに、金折⁷⁾にもその概要が紹介されている。これは内容からして、『山口縣地質分色圖』の図幅説明書であると判断してもよいであろう。高島北海自身も『山口縣地質分色圖』の箱書きの中に、「地質圖説ニ就キ其詳悉ヲ知ルベシ」と書き添



図-3 『山口縣地質分色圖』の下書き(下関市立美術館所蔵) 縦50×横80cm。「明治十年十二月」と記され、正本の作成(明治11年2月)の3か月前には、地質調査を終えていたことがわかる。この図のタイトルでは、「山口縣」のあとの「内」が消され、「分界圖」が「分色圖」と訂正されており、高島北海の思考の跡がみられる。落書きもあり、高島北海のユーモラスな一面を覗かせている。南北が逆に描かれているが、これは自分の生まれた萩を上位に置かず、南北を逆にして遜ったのが理由ではないかと想像している。

えている。

地質区分やその内容についての評価は、上述した『山口縣地質分色圖』に見られるとおりである。また、『山口縣地質圖説』を初めて紹介した河野⁹⁾は次のように述べている。「北海の稿本のうちで最も重要であり、明治初年に近代地質学が入った初期に日本人として地質調査を行い、地方地質誌として極めて初期のものと思われる」。

4. 高島北海とライマン

表-2には、ライマンがニューヨークを出発した明治5(1872)年から帰国する明治14(1881)年までの期間について、高島北海とライマンの履歴を地質学に関連した主要な出来事とともに示した。ライマン(写真-3)は、高島北海が生野銀

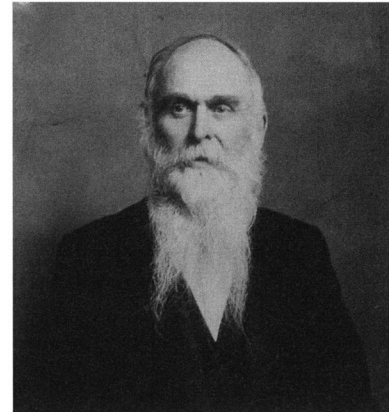


写真-3 ベンジャミン・スミス・ライマン(Benjamin Smith Lyman)(1835-1927) 産業技術総合研究所地質調査情報センター保存

表-2 高島北海とライマンの年譜および地質学関連事項

和暦 (西暦)	高島北海 (本名得三) ⁷⁾ 嘉永3(1850)年9月26日生まれ	ライマン (B.S.Lyman) ^{30), 31)} 1835年12月11日生まれ	地質学における主要な出来事など ¹¹⁾
明治5年 (1872)	8月 工部省鉱山寮出仕、但馬国生野銀山に赴く	11月 米国発	
明治6年 (1873)		1月 日本着 4月 北海道の地質調査に着手	4月 開成学校鉱山学科新設
明治7年 (1874)	9月 父の病氣見舞いのため、萩へ帰省。日本最初の地質著書『山陽山陰地質記事』(稿本)と(原図)を著す	5月から10月 北海道の地質調査 『5千分の1地質図』の作成	
明治8年 (1875)	9月 工部省鉱山寮の職務を免ぜられる	6月から10月 北海道の地質調査	8月 ナウマン(E.Naumann), 来日
明治9年 (1876)	4月 生野銀山道修築の通弁心得として参加	2月 内務省勸業寮嘱託として全国油田調査に着手 5月 『日本蝦夷地質要略之図』刊行 9月 『北海道地質総論』(英文)提出	
明治10年 (1877)	12月 『山口縣地質分色圖』の原図を作成	『北海道地質総論』(英文)刊行 5月 相良油田の調査 7月から12月 近畿以東の予察的油田調査	4月 東京帝国大学設立(金石学及地質学科設置) 教授ナウマン: 助教和田維四郎
明治11年 (1878)	2月 『山口縣地質圖説』と『山口縣地質分色圖』を著す 4月 地理局雇となり、測量課に配属 5月 地質課に配属される	2月 工部省嘱託 6月から翌年2月まで 関東以西の予察的油田調査 『北海道地質総論』(邦文)刊行	5月 内務省地理局に地質課設置
明治12年 (1879)	1月 復命書『甲斐國樹類生育景況』(植物帯地位之高低ヲ示ス一圖版共) 3月 復命書『伊豆國山林樹木地質調査報告』(附圖・附表共) 5月 山林局雇となる。森林調査に初めて植物帯区分の手法を導入	2月 帰京 7月 「11年事業邦文」提出	3月 東京帝国大学地質学科第一回生小藤文次郎卒業
明治13年 (1880)	『木曾樹林略誌』(田中壤と共著), 『山口縣内鑛層分種録』(草稿)を著す	12月 日本発	3月 日本地震学会設立
明治14年 (1881)	7月 農務省御用掛山林局事務取扱となる	5月 米国着	4月 農商務省設置 地質課は農商務省農務課に所属



写真-4 「馬車道修築」の石碑(a)とその碑文の一部(b) 姫路市北部の生野橋の袂にある。(b)の碑文には「高嶋得三」の名が刻まれている。名前の上にタイトルがないことから、このときには職についていなかったようである。

山で師事したフランス人鉱山師ジャン・フランシスク・コワニエ (Jean Francisque Coignet) (1835-1902)²⁹⁾ と同じ年に生まれており、いずれも高島北海より15歳年上である。

高島北海はライマンが来日する約5か月前の8月に工部省鉱山寮に出仕して、但馬国生野銀山に赴いている。その後、明治8(1875)年9月に職務を免じられるまでの約3年間をコワニエに師事して、フランス語と地質学を学んだ。すでに述べたように、この間、明治7(1884)年9~10月に、『山陽山陰地質記事』(稿本)と〈山陰地域の地質図〉(原図)を単独で著している。これは地質学的には未熟なものであったかも知れないが、その作成は次に述べるライマンよりも、約1年8か月も先んじていたのである。

ライマンは、明治6(1873)年4月から明治8(1875)年10月にかけて10名の弟子たちと北海道の地質調査を行い、明治9(1876)年5月に200万分の1広域地質図として『日本蝦夷地質要略之図』(A Geological Sketch Map of the Island of Yesso, Japan)を刊行した^{30),31)}。さらに、その年の9月には、その図幅説明書として『北海道地質総覧』(A General Report on the Geology of Yesso)を刊行し、その邦文は明治11(1878)年に出版されている。これらは日

本最初の広域地質図とその図幅説明書とされ¹⁰⁾、『日本蝦夷地質要略之図』の完成した5月10日は、日本地質学会によって「地質の日」に制定されている。ライマンはその後、内務省勸業寮および工部省の囑託として、日本各地を油田調査に奔走することとなる³⁰⁾。

高島北海は明治8(1875)年9月に工部省鉱山寮の職務を免ぜられたが、その後もコワニエと全国各地を歩き、翌年4月には生野銀山修築の際に通弁心得として参加している⁹⁾(写真-4)。しばらく生野銀山に滞在したのち萩に帰省し、山口県から依頼を受けて山口県内の地質調査を行い、明治11(1878)年2月に『山口縣地質分色圖』(約30万分の1)と『山口縣地質圖説』を著している。すでに述べたように、これらは地質学的にも大変優れており^{5)~7)}、日本最初の地域地質図とその図幅説明書であることは言を俟たない。

高島北海は明治12(1879)年5月に山林局雇となり地質学を離れることになったので、地質学および地質調査に従事したのはわずか7年弱の期間である⁹⁾。一方、ライマンは明治13(1880)12月に日本を離れるまでの丸8年間、日本で地質調査や油田調査を実施したことになる。ライマンと高島北海が日本の地質学および地質調査に関与した期間がほとんど重なっていることから、この二人に何らかの交流があったかどうかを知りたいところである。

5. おわりに

以上に、高島北海の地質図および地質説明書の引用の履歴および評価に関して述べてきた。高島北海が地質学および地質調査に携わったのは明治5(1872)からわずか7年弱の期間である。この期間は奇しくもライマンが来日して北海道の地質調査や日本各地の油田調査に携わった期間とほぼ重なる。これまで、明治9(1876)年5月にライマンが多く弟子たちと作成した『日本蝦夷地質要略之図』(200万分の1)が日本最初の広域地質図であるとされてきた。しかしながら、最近になって明治7(1874)年10月に高島北海が単独で作成した『山陽山陰土質記事』(原図)の存在が確認され、その中には中国地方の地形図とともに〈山陰地域の地質図〉(約150万分の1)が描かれていた。この図は大まかではあるが地質が5区分され、広域地質図の体裁をなしている。したがって、内容や体裁を問わないとすれば、日本最初の広域地質図を作成したのも、高島北海ということになる。

その後2か年にも満たない地質調査によって、高島北海は単独で明治11(1878)年2月に『山口縣地質分色圖』(約30万分の1)と『山口縣地質圖説』を著している。このことから、高島北海が明治初期において近代地質学の本質を理解し、高い地質調査技術を会得していた日本人のうちの一人であることは紛れもない事実であり、『山口縣地質分色圖』(約30万分の1)と『山口縣地質圖説』はそれぞれ、日

本人として最初の地域地質図と図幅説明書であることは言を俟たないであろう。

すなわち、『山陽山陰土質記事』(原図)の中に描かれた〈山陰地域の地質図〉(約150万分の1)と、『山口縣地質分色圖』(約30万分の1)はそれぞれ、日本人が独自で作成した最初の広域地質図と地域地質図であり、高島北海の業績を再認識しなければならない。

謝辞 水谷伸治郎・名古屋大学名誉教授には、欧米の地質学史と平行して日本における高島北海の業績史を並べることが重要であるとのこと指摘を受けた。下関市立美術館の井土誠元館長と岡本正康学芸員には、高島北海に関する貴重な情報のご提供と、『山陽山陰土質記事』(原図)と『山口縣地質分色圖』(下書き)の閲覧および複写に便宜を図っていただいた。産業技術総合研究所地質調査情報センターからは、ライマンの保存状態のよい写真の提供を受けた。今岡照喜・山口大学大学院理工学研究科教授には高島北海による〈山陰地域の地質図〉と『日本地方地質誌 6 中国地方』²⁷⁾での記述の対応に関してご教示いただいた。ここに記して感謝の意を表します。

引用文献

- 1) 由水常雄(1976)：高島北海の人と作品、『高島北海画集』巻末解説，日本経済出新聞社，25p.
- 2) 下関市立美術館(2011)：造化の秘密を探る—没後80年高島北海展，下関市立美術館，225p.
- 3) 山口県立博物館(1962)：高島北海，高島北海三十年記念展パンフレット，山口県立博物館，32p.
- 4) 中村美幸(2009)：資料紹介・高島北海資料「植物細密画」，下関市立美術館研究紀要，No.12，pp.11-29.
- 5) 河野通弘(1962)：高島北海の『山口県地質図説』，地学研究，Vol.12，pp.310-314.
- 6) 土井正民(1978)：わが国の19世紀における近代地学思想の伝播とその萌芽，広島大学地学研究報告，Vol.21，pp.1-170.
- 7) 金折裕司(2008)：日本最初の地質屋・高島得三と山口県の地質図，応用地質，Vol.49，No.5，pp.285-292.
- 8) 西村祐二郎・松里英男・山口地学会(1991)：山口県の岩石図鑑第一学習社，224p.
- 9) 金折裕司(2010)：高島得三と地質学，応用地質，Vol.51，No.4，pp.191-198.
- 10) 新井田清信(2010)：北海道概説 1.2 北海道の地質学の歴史，日本地方地質誌 1 北海道地方，朝倉書店，pp.4-13.
- 11) 日本地質学会(1953)：日本地質学会史 日本地質学会60周年記念，日本地質学会，185p.
- 12) 今井功(1968)：日本地質学会史年表，日本の地質学100年—現状と将来への展望，日本地質学会，pp.449-517.
- 13) 今井功(1972)：年表 地質調査所90年史，地質ニュース，No.220，pp.185-210.
- 14) 山口県立博物館(1975)：山口県の地質，山口県立博物館，286p.
- 15) 小林貞一(1979)：100万分の一日本地質図第2版と揺籃期の日本地質図史，地学雑誌，Vol.88，pp.70-77.
- 16) 地質調査所(1982)：日本地質アトラス，工業技術院地質調査所，119p.
- 17) 佐藤博之(1983)：先人を偲ぶ(2)，地質ニュース，347，pp.28-44.
- 18) 岩松暉(1989)：実践的地質学の源流としての薩摩，鹿児島県地学会誌，No.62，pp.17-32.
- 19) 日本地質史編纂委員会(1992)：西洋地学の導入(明治元年～明治24年)〈その1〉—日本地質史稿抄一，地学雑誌，Vol.101，No.2，pp.133-150.
- 20) 猪木幸男・服部仁(1991)：日本地質図大系 中国・四国地方，朝倉書店，120p.
- 21) 今井功(1993)：日本地質学会史年表，日本の地質学100年，日本地質学会，pp.581-699.
- 22) 日本地質史編纂委員会(1994)：西洋地学の導入(明治元年～明治24年)〈その3〉—日本地質史稿抄一，地学雑誌，Vol.103，No.2，pp.166-185.
- 23) 神谷雅晴(2001)：鉱山地質学の先達「高島北海」，地質ニュース，No.563，pp.56-57.
- 24) 金折裕司(2005)：山口県の活断層—地震災害の減災をめざして—，近未来社，191p.
- 25) 金折裕司・廣瀬健太(2009)：「長門峡」と高島北海，応用地質，Vol.50，No.5，pp.295-304.
- 26) 山田直利(2011)：巨智部忠承ほか7名の「予察西部地質図」—予察地質図シリーズの紹介 その4—，地質ニュース，No.679，pp.8-22.
- 27) 日本地質学会(2009)：日本地方地質誌 6 中国地方，朝倉書店，576p.
- 28) 米地文夫(1992)：日本最初の地形分類図としての高島北海「山口県地形分色図」について，日本地理学会予稿集，No.41，pp.60-61.
- 29) 今井功(1965)：地質調査事業の先覚者たち(6)フランシスク・コワニエ，地質ニュース，No.126，pp.28-33.
- 30) 今井功(1963)：地質調査事業の先覚者たち(4)炭田・石油開発の貢献者—ライマン—，地質ニュース，No.111，pp.29-35.
- 31) 佐藤博之(1985)：ライマンとナウマン 百年史の一コマ(3)，地質ニュース，No.573，pp.38-49.

(2011年9月1日受付，2011年11月11日受理)