

「地質の日」記念企画展示 「ライマンと北海道の地質-北からの日本地質学の夜明け-」

在田 一 則¹⁾

1. はじめに

5月10日の「地質の日」を記念して、北海道大学総合博物館第57回企画展示「ライマンと北海道の地質-北からの日本地質学の夜明け-」展が4月29日から6月1日までの約1ヶ月間北大総合博物館において開催された。展示は日本地質学会北海道支部、日本応用地質学会北海道支部および北海道大学総合博物館の共催で行われ、小樽市総合博物館・遠軽町・独立行政法人海洋研究開発機構・釧路コールドマイン株式会社・札幌市博物館活動センター・様似町・独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター・杜鰯町・函館市中央図書館・北海道開拓記念館・北海道大学大学文書館・北海道大学附属図書館・北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園・社団法人北海道地質調査業協会・北海道立地質研究所の協力をいただいた。

そもそも「地質の日」が5月10日に設定されたのは、1876(明治9)年5月10日に、日本地質学の恩人ともいうべきライマンらによって日本最初の本格的広域地質図「日本蝦夷地質要略之図」(1/200万)が出版されたこと、その2年後の1878年5月10日に国土の地質・資源調査を担う機関として内務省地理局地質課(後の通商産業省工業技術院地質調査所、現在の独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター)が発足したことに因んでいる。北海道はその両方に関わっている。ライマンは開拓使が招聘した御雇い外国人技師であり、内務省地理局地質課の初代課長は開拓使仮学校初代校長であった荒井郁之助であった。

本展示では、ライマンとその弟子たちの活躍を通じて、我が国における地質学の黎明期である明治初期の北海道での地質調査の進展や石炭鉱業の開発・発

達、および北海道や札幌周辺の地質とその生い立ち、さらに現在の地質学の課題である自然災害問題、環境問題や地下資源問題と地質学との関わりを紹介し、「地質の日」を広く市民の皆さんに知っていただくことを目的とした。幸い土・日曜日を中心に多くの方々にご来場いただき、好評を得ることができた。期間中には、関連した土曜市民セミナーを2回(5月17日「北からの日本地質学の夜明け-ライマンの北海道地質調査とその前後-」松田義章<札幌稲北高校>:5月24日「北海道の地質に関する記念物-みんなで決めよう地質百選」中川 充<(独)産業技術総合研究所北海道産学官連携センター>)北大総合博物館で開催した。また、来場者に、展示内容の感想や意見とともに、「地学」に関する興味と関心などの



来曼先生と其の若かりし門下生

写真1 ライマンと若き弟子たち。

明治13年東京平河町のライマン邸にて。前列向かって右より、安達仁造・杉浦讓三・桑田智明・ライマン・山内徳三郎・島田純一、後列向かって右より、西山正吾・前田精明・稲垣徹之進・山際永吾、桑田権平「来曼先生小傳」より。

1) 北海道大学 総合博物館資料部
060-0810 札幌市北区北10条西8丁目

キーワード: B.S. Lyman, 日本蝦夷地質要略之図, 北海道の炭鉱開発, 開拓使仮学校, 地質学と社会

アンケート調査を実施し、567名から回答を得ることができた。この結果については昨秋行われた日本地質学会第115回学術大会の地学教育・地学史セッションで発表した(松田義章・在田一則)。昨年5月8日・15日の朝日新聞朝刊北海道版「北の文化」欄には本展示の主要テーマであるライマンと弟子たちの交流や活躍とともに、「地質の日」制定を紹介する記事を掲載した。

以下にこの展示の概要を報告する。

2. ライマンと北海道

ライマン(Benjamin Smith Lyman: 1835-1920)は、開拓使が北海道開発のために招いた80人ほどの御雇い外国人のひとりで、米国マサチューセッツ州に生まれた。ハーバード大学卒業後、ヨーロッパで地質学・鉱床学を学び、帰国後はペンシルベニア州などで地質・鉱床調査に従事し、インドの油田調査も行っている。1873(明治6)年1月に、助手ヘンリー・S. マンロー(22歳、前年末に来日)とともに来日した。最初の3年間は道内の地質・鉱床調査に従事し、その後、開拓使から内務省ついで工部省に移って本州・四国・九州の地質および石炭・石油調査を行い、1880(明治13)年に帰国するまで、北海道はもとより我が国の地質学や鉱業の発達に多大な貢献をした。

来日当時東京には札幌農学校(北大の前身)の前身である開拓使仮学校があった。開拓使は11名ほどの開拓使仮学校生徒を地質測量生徒とし、ライマンは彼らに数学・物理学のほか測量学・製図・地質学・鉱物学の速成教育を行うとともに、春から秋には生徒たちを率いて北海道各地の地質踏査に寝食をともにした。冬には東京で調査報告書とともに多数の詳細な炭田の地域地質図をライマンの指導のもとで作成した。その成果が「日本蝦夷地質要略之図」である。ライマンらは道内各地の、おもに石炭・石油・鉄・マンガンなどの地下資源や建築石材を対象とした調査を行い、とくに幌内炭田を発見し、その石炭輸送用の鉄道建設にも関わった。これは、我が国3番目の鉄道である官営幌内鉄道(小樽市手宮～三笠市幌内)の開通(明治15年)につながっている。また、弟子たちも幾春別や夕張の炭鉱を発見するなど石狩炭田の発展の基を作った。ライマンに指導された若者たちは後にライマンの弟子たちと呼ばれ、彼らは日本地質学の



写真2 展示初日の展示説明。

黎明期において炭田開発などで日本鉱業界をリードした。ライマンとその弟子たちによって発見・開発された石狩炭田は、戦後の日本復興の重要なエネルギー源となった。

地質調査所が開始した全国20万分の1地質図幅の第1号「伊豆」図幅(明治18年刊)はライマンの弟子のひとり西山正吾が調査・作成した。三池炭鉱育ての親といわれ、後に三井財閥の総帥となった團琢磨は1926年に「ここで一寸記録して置きたいのは、稲垣鐵之進氏の作製した測量圖面の事である。稲垣氏は北海道開拓使が招いた外国人技術者ベンジャミン・ライマン氏の弟子で、其稲垣氏が恩師から教えられた独特の測量法をも用ひて三池炭坑の圖面を作成した。其圖面は地形と炭層の状態を同時にあらはしたもので、(中略)兎に角其後三池炭坑の計畫上、非常に重寶なものとなって、吾々は之を『三池の玉手箱とした』位である。(中略)此圖面に依って益せらるるところの多かつた吾々は、開拓使はよい専門家を招いて呉れた、又ライマン氏にはいい弟子を持たれたと、今でも深く之を感謝している次第である。」(石炭時報、第1巻)と述べている。團のいう「独特の測量法」というのは、現在の地下等高線の手法である。この方法はライマンの伯父の地質学者J.P.レスリーが考案し、ライマンが改良した当時の最新の地質調査手法であった。ライマンの弟子たちの地質調査能力のレベルを推し量ることができよう。

3. 「ライマン展」の構成

以下4つのコーナー(サブテーマ)からなり、それぞれ



写真3 会場風景.



写真4. 会場風景. 床には産総研地質調査総合センターの20万分の1日本シームレス地質図「北海道地域」を展示.

れをA0判およびA1判パネルで展示・説明した。
導入部

- * 展示趣旨説明パネル
- * ライマンらの「日本蝦夷地質要略之図」の拡大版パネル
- * 「江戸末期～明治期における北海道の地質および鉱産物調査・研究史」年表パネル

(1) ライマンの北海道地質調査とその前後 (パネル11枚)

- * ライマン—その人と業績
- * ライマン以前の北海道の地質調査(ブレークとパンペリーの地質調査)
- * ライマンの北海道地質調査—その1・その2・その3
- * 開拓使仮学校とライマンの弟子たちの業績—その1・その2・その3
- * ライマン以降の北海道地質調査の進展—その1(神保小虎らによる地質鉱産物調査)・その2(石川貞治・横山壮次郎による地質鉱産物調査)

(2) 蝦夷地が北海道にかわるころ—北海道の資源開発 (パネル11枚)

- * 近代のはじまり—茅沼炭田の開発—その1・その2・その3・その4
- * ライマン以前に北海道の地質調査をした人びと—その1・その2
- * ライマンの末裔—石狩炭田の興亡—その1・その2・その3・その4

(3) 北海道の地質と札幌の生い立ち

産業技術総合研究所地質調査情報センター提供の
下記7枚のパネルと代表的な岩石などの展示により、

北海道の古生代からの生い立ちの概略を示し、さらに、札幌周辺の総合地質柱状図パネルと札幌地史絵巻パネル(3枚)により札幌周辺の新第三紀以降の地史を紹介した。

- * 北海道の地質年表
- * 渡島帯・日高帯・常呂帯の付加体—ジュラ紀～古第三紀
- * 石炭の時代—古第三紀
- * 日高山脈の上昇—新第三紀
- * マントルから上昇してきた岩石—かんらん岩
- * 北海道の炭田と地質
- * 石狩炭田の地質と形成環境
- * 札幌地史絵巻(パネル3枚)
- * 札幌の地質柱状図
- * 展示資料

石灰岩(渡島半島)・チャート(占冠村)・アンモナイト(三笠市)・グラニュライト(浦河町)・石炭塊(太平洋炭鉱 釧路市)・タカハシホタテ(沼田町)・支笏溶結凝灰岩(札幌市)・泥炭(当別町)・サッポロカイギュウ1/10生体復元模型

(4) 地質学と私たちの生活

ライマンらによって切り開かれた日本の地質学は、明治・大正期には石炭・石油や金属などの資源探査とともに発展した。第二次世界大戦を経て、戦後の復興期には国土建設のための基礎資料を提供する役割を果たし、さらに現在は、火山噴火や地震・津波などの自然災害の予知あるいは減災のための、またよりよ

い環境を造るための基礎科学の一つとして重要な役割を担っている。このような地質学(地球科学)の現状と社会との関わりを主に2007年秋の日本地質学会札幌大会のうちに開催された地質情報展で展示された(独)産業技術総合研究所地質調査情報センター、北海道立地質研究所および(独)海洋研究開発機構提供の39枚のパネルで紹介した。

- *「地質図」の紹介
- *エネルギー資源・鉱物資源に支えられている私たちの生活
- *自然災害・天然資源・地球環境と地質学
- *各地の各種ハザードマップの紹介
- *ジオパーク候補地(壮瞥町・様似町・遠軽町)の紹介
- *「日本の地質百選」・「北海道の地質百選」の紹介
- *国際惑星地球年の紹介
- *地球深部探査船“ちきゅう”の紹介

4. 図録「ライマンと北海道の地質」

本展示の図録を発行した。A4判72ページからなる図録は、第1部(ライマンと弟子たちの交流と彼らによる調査およびその後の北海道の地質調査と炭田開発)、第2部(4つのサブテーマからなる展示資料などの簡単な解説)、第3部(資料編:江戸末期-明治期における北海道の地質調査および鉱産物調査に関する年表・関連文献集・関連新聞記事)からなる。

14ページからなる口絵(カラー)では、我が国最古の地質図といえるブレークの渡島半島地質踏査図から最新の20万分の1数値地質図に至る以下の12枚の図によって北海道地質図の変遷を示した。

1. W.P. Blake : Geological map of a portion of the Island of Yesso, Japan (1/46万)
2. B.S. Lyman : 日本蝦夷地質要略之図 (1/200万), 1876(明治9)年, 開拓使
3. 神保小虎 : 北海道地質略図 (1/150万), 1890(明治23)年, 北海道廳
4. 石川貞治・横山次郎 : 北海道地質鉱産図 (1/120万) 1896(明治29)年, 北海道廳
5. 大井上義近 : 北海道地質図 (1/60万), 1918(大正7)年, 富貴堂書房
6. 根本忠寛 : 北海道地質図 (1/50万), 1940(昭和15)年, 北海道工業試験場
7. 佐々保雄ほか : 北海道現勢図譜・地質図 (1/60万), 1951(昭和26)年, 北海道総合開発委員会
8. 20万分の1地質図編集委員会 : 20万分の1北海道地質図 (1~6), 1953(昭和28)~1958(昭和33)年, 北海道立地下資源調査所
9. 北海道開発庁 : 北海道地質図 (1/80万), 1960(昭和35)年, 通商産業調査会
10. 山口昇一ほか : 北海道金属・非金属鉱床総覧IV 北海道地質図 (1/80万), 1965(昭和40)年, 通産省工業技術院地質調査所
11. 北海道立地下資源調査所 : 60万分の1北海道地質図 (1/60万), 1980(昭和55)年, 北海道立地下資源調査所
12. 独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター : 最新20万分の1シームレス地質図 (1/20万), 2007(平成19)年, 独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター

ARITA Kazunori (2009) : Thematic Exhibition of the Hokkaido University Museum to commemorate the Geology Day "Lyman and Hokkaido's Geology: Dawn of Japanese Geology from the North".

<受付 : 2008年10月27日>