

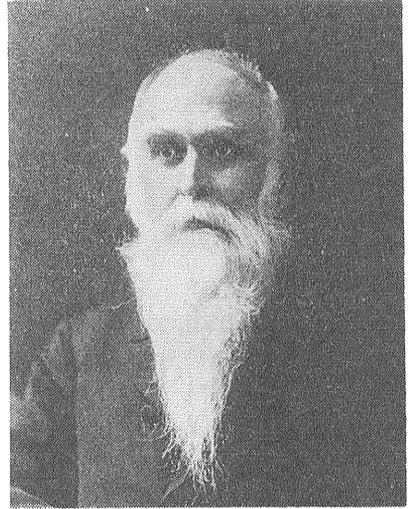
# ライマンとナウマン 百年史の一こま (3)

佐藤 博之 (地質部)  
Hiroyuki SATOH

ライマンとナウマンは共に日本の地質学発祥の時に来日して大きな影響を与えた人である。一方はアメリカから来て開拓使に勤めて北海道炭業の基礎を作り進んで本州の石油調査を行って多くの弟子を育て片方は少壮の学者として文部省に招かれ開成学校から東京大学の教授となり後に地質調査所の設立と運営に参加し日本の地体構造論の上にも大きな足跡を残した。ライマンはナウマンより前の時点で国立の地質調査所の構想を抱いており彼の提出した報告書にもしばしば日本地質調査所 (Geological Survey of Japan) の名称が用いられていると言う (今井, 1966)。ライマンの属したのは工部省であり内務省にはナウマンと和田維四郎との建議が通りつつあった。ライマンは満たされぬ思いで明治14年に日本を去り以来両者は相対立するものとして考えられている。ライマンの弟子だった島田純一は先生の敵として「ドイツ人ナウマン氏及びその一派の人々」と挙げている位である (島田, 1926)。しかし良く考えてみるとこの2人について何か共通のことがありそうである。単純に一方が勝者で一方が敗者であったとは言いがたい。あるいは両方共敗者であったかも知れない。結局は両方ともその功績は輝いている。こんな考えで両者の結びつきとして考えたのがライマンの弟子である西山正吾である。以下最近の文献でよく取り上げられている周知のことは出来るだけ割愛することとし多少知られていない事を取り上げて両者について考察してみることにした。ただ論議する人物の意をそこなわないために煩雑ではあるが史料をそのたびに引用することとした。

## ライマンの来日と離日まで

ライマンの生い立ちと来日までの経歴については今井 (1966) に詳しい。ライマンは明治5年 (1872) 10月25日アメリカに於て仮契約が結ばれた。任期はニューヨーク出発から2年で年俸メキシコ銀で7,000ドルである。明治6年1月18日東京に到着した。ここで興味のあるのはライマンの弟子達の回想の全て (坂, 1918; 西山, 1920; 桑田, 1937) が彼は明治5年11月に来日して開拓使仮学校で教えたとしていることであるが明治



第1図 ライマン

6年1月来日は井黒 (1968) の公文書調査によって確認されておりユネスコ東アジア文化研究センター (1975) もそれに従っている。一方北海道総務部文書課編集 (1978) のライマンの伝記には明治5年11月7日来朝となっている。11月7日が来日の日かニューヨーク出発の日かは難しい所であるが公文書により後者と考えるのが妥当であろう。11月来日説は今津 (1979) が解題している明治36年に北海道鉱業新報に4回にわたって連載された山内徳三郎「ベンジャーン・スミス・ライマン氏ノ伝」に源を発するようである。

明治6年2月5日黒田一ケブロン会談でライマンに随行者をつけることになり坂市太郎が地質測量生徒を3月8日付で命じられたことが彼の履歴書から知られる。仮学校の生徒が全員退学処分を受けて再建されることになったのは3月14日である。次いで4月17日付で本庁松本判官に対してライマンの地質調査班が編成されたことが通知された。生徒は稲垣徹之進 坂市太郎 賀田貞一 桑田知明 三沢思讓 斎藤武治 高橋 (杉浦) 讓三の7名である。明治7年4月には更に前田精明 山際永吾 西山正吾 島田純一の4名が地質測量生徒を命じられた。三沢思讓と斎藤武治はやがて退職し 安達仁

造が開拓使の事務官からライマンに従う中に地質調査の技術を習得し 行を共にする様になる。世にライマンの弟子と称されるのは以上の10名で 山内徳三郎は最初から開拓使に任用されていた客分の様なものであった。

仮学校の生徒の中から何故彼等が選ばれたかは興味ある問題である。明治6年4月改正仮学校生徒表(北大百年史 札幌農学校史料(-))には38名の名前があり 測量生徒となった4名が最初に並んでいる。年令欄があってそれを見るとこの4名が生徒の中で年長だったことが分る。すなわち 前田精明19年11ヶ月 山際永吾18年11ヶ月 西山正吾18年7ヶ月 島田純—19年7ヶ月である。他は17年台1名 16年台4名 15年以下29名 最低は11年3ヶ月である。ただしこの数字は相当間違っている。後の追悼録 履歴書などから計算してみると前田18年11ヶ月 山際19年11ヶ月 西山20年7ヶ月 島田20年?である。一方前年の生徒を同じ時に比べてみると稲垣徹之進20年? 桑田知明26年11ヶ月 賀田貞—22年6ヶ月 坂市太郎18年11ヶ月 高橋(杉浦)讓三19年4ヶ月となる。いずれにせよ開拓使は仮学校生徒の中から比較的年長者を選んだものと推定される。これは賀田貞—略伝(1915)に

……仮学校生徒中より年長にして學術優秀なる者十名を選びて之を三先生に附せり 君選ばれて其内に在りと符合する。彼等が全て官費生であったことも理由の中に入るかも知れない。

ライマンの弟子達は実力がありながらも決して十分に酬いられたとは言えなかった。仮学校で共に学んだ者の中から後に榮譽に恵まれた者も多く出たし 桑田知明などは大学南校でフランス語を3年間教え その門下から曾根荒助 石本新六 桜井錠二などが輩出したほどである。しかし後に至っても彼等がライマンに師事したことを後悔した者は1人もいない。全てライマンと共にあったことを光榮としてなつかしんでいる。これはライマンと野外で寝食を共にし 実践第1の教育を行い 成果を共有のものとした故であろう。

しかしライマンとても開拓使と全てが円満に進んだわけではない。とりわけ通訳だった佐藤秀顕との間で互いに忌避したことが記されている(お雇い外国人 開拓 鹿島出版会)。これは結局の所ライマンの助手に対する指揮権が究極的にどこにあるかの考え方の相違に根ざしている。上層部との間にこそトラブルはあったがライマンと11名の地質測量生徒との間にはかえって緊密となったと思われる。

ライマンの業績としては北海道の炭田調査 最初の広域地質図の作成など世に知られ かえってこれらが後年の論議の的になったものである。ここではむしろ助手達と言うか 弟子を通じて日本に残して行った彼の方法論の特徴と言ったものを松井(1953)によって述べてみたい。現在でこそ当然であるが当時は画期的なものであった。

1) 地形測量の重視 精確な地形図の作成と これに地質学的観察—石炭露頭・岩石の種類・走行傾斜—を記入して地質図を作成する。後年まで日本の大学において行われた地質図が この第一段階とも言うべき 地形図とその上の地質学的事実の正確な位置決定に及ばないこと—例えば山根(1953)の回想をみよ—に比べるとライマンのこの方法は大きな意味を持っている。

2) 地質柱状図の作成と炭層対比及び炭層の追跡 ライマンは道路や沢沿いに表土を取り除いて地質柱状図(彼の畝畑図)を作成し これにより地層や炭層の対比が行われ 実地で炭層の追跡がされた。地質柱状図は100分の1縮尺が用いられている。これはその後最近までの炭鉱の炭田地質調査と基本的に変わらない方法だった。

3) 地質断面図と地下等高線 ライマンの地質図には常に地質断面図が添えられ 主要炭層には地下等高線図法を用いて賦存状態が明示される。これによって地質図より更に明確に地質構造—炭層の走向・傾斜・断層・褶曲など—が示される。とくに地下等高線は石炭の採掘という実際的な目的によって ライマン自身によって1865年ペンシルバニアの地質調査の際初めて用いられ彼の案出した方法と考えられている。この方法は当時世界的にみても一流のものだったと云える。

このライマンの方法が実際にどうであったかを団琢磨の文章からみてみよう。明治17年のことである。

ここで一寸記録しておきたいのは稲垣鉄之進氏の作製した測量図面の事である。稲垣氏は北海道開拓使が招いた外人技術者ベンヂャミン・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用ひて三池炭田の図面を作成した。其図面は地形と炭層を同時にあらわしたもので ……中略……とにかく其後三池炭抗の計画上 非常に貴重なものとなって 吾々はこれを三池の玉手箱とした位である。かうなるとライマン氏と三池炭抗も間接ではあるが関係ある事となり 此図面によって益せらるることの多かつた吾々は 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 今でも深く感謝している次第である(団, 1926)。

鈴木醇(1949)はこれらの人達は 日本否アジアにお

第1表 ライマンとナウマンの年表

	ナウマン・和田	ライマン
明治10年 (1877)	東大教授となる(4) 和田と地質調査所設立を建議	第1年年報提出 (1.31) 工部省の管理となる(2) 遠江油田調査 (5.2-17)  東北・北陸調査 (7.13-12.8)
明治11年 (1878)	地質課設立 (5.3) 和田内務省御用掛兼務(5.13) 和田地理局に転任 (8.28) 和田・高島 甲斐国調査	遠江油田調査 (4.17-5.9) 第2年年報提出 (6.14) 会津・越後・北陸・山陰・ 九州・高知・旅行(6.12-12.30) (助手達は新潟油田調査)
明治12年 (1879)	和田 神奈川・静岡調査(2)  ドクトル・ノーマン意見書 地質測量の儀伺 (5.3) " 採択 (5.20) 和田 甲斐国報告 (5.13) 和田 伊豆報告 (6.20) 和田 地質課長心得 (6.30) ナウマン東大解備 (8.16) ナウマン一時帰国 (9.2)	徳島・淡路・和歌山・大阪・ 京都・名古屋 帰京 (2.3)  ライマンの弟子地質学社を興す (12年1月-13年4月)  11年事業報文提出 (7.30)地質調 査所を強調 満期(7)
明治13年 (1880)	ナウマン雇傭契約 (6.16) ナウマン着任(9)?	島田純一・山際永吾・幾春別 炭田発見 坂市太郎地質課に入る(12.17)
明治14年 (1881)	西山正吾と共に奥羽山脈横断調 査(8)	ライマン帰国(春) 西山正吾地質課に入る (3.14) 大鳥圭介工部技監に昇任
明治15年 (1882)	地質調査所設立 (2.13)	日本油田之地質及地形図 大鳥圭介工部大学長となる

いて正規に地質学を修得し 実習した最初の人々であつたと述べている。

3年の北海道地質調査が終つて 明治9年2月にライマンは内務省勸業寮に転傭となつた。開拓使と内務省との間に協議があり 5月になって生徒10名(斉藤武治は退職)と雇の安達仁造が内務省に移り 彼等は6月から越後油田の調査に出かけた。明治10年2月になって彼等は工部省の管理に移る様になる。この頃から一方のナウマンが姿を現して来るので理解しやすい様に年表で両者を対比してみたい(第1表)。

ライマンは工部省において工部権頭 工部頭 工部省大書記官と累進して行つた大鳥圭介に対して 政府における調査機関の設立をしきりに述べ 事業を恒久化して助手たちの生涯の仕事を保証しようとしており 大鳥も半ばそれを肯定していた。

一方明治10年ナウマンは東京大学から地質調査所設立

に関し政府に建議し 前後して和田維四郎も同じ趣旨を地理局長桜井勉に説き それに基づいて明治11年5月3日 地理局に地質課が設置された。同月13日に和田維四郎が東京大学から兼勤となり 8月28日正式に地理局に移つて9月に山梨県調査を命じられた。もっともナウマンと和田が建議したことは「地質調査所沿革及事業」に述べられているだけで その内容は未だ知られていない。「地質局十年報告」では 和田自身が山梨と伊豆の調査は明治10年と違つており「本官自ラ之ニ従事セリ」と言う念の入り様である。

ライマンは4月16日助手の1隊を遠江油田に派遣し之を監督するため翌日出発して 5月9日帰京した。留守の間に地質課が設立されたのを果して知つたのであろうか。その間に残りの助手を4月28日越後に派遣し 自身は6月14日に第2年年報を提出して 21日に



第2図 ナウマン

全国地質調査の長途についた。従った助手は安達仁造だった。日光 足尾から会津に入って越後に回り 北陸から山陰に入って九州に渡り 直方 唐津 有田から長崎に至り 八代 鹿兒島から佐賀関で四国に渡り 松山から高知について明治12年の正月を迎えた。昭和12年は1月3日に高知を出発して 徳島から淡路に渡り 堺 大阪 兵庫と廻って京都に入り 桑名 名古屋を経て2月3日に東京へもどった。実に7カ月半にわたる大旅行である。東京へもどった彼は初めて政府の手による地質調査機関が 彼とは別に設立されたのを聞かされたと言う。彼は後年佐川栄次郎にこう語っている。

初め3年を北海道の調査に費した後 私は最早その仕事を好まず帰国する考であったが 助手やその他の世話により 油田調査を始むる事となって止まった。その仕事の野業は2年なりしも 完成には多くの日時を費した。その後日本全国の地質調査をなす事を大鳥氏(圭助)に申出で其の賛同を得た。其れは日本唯一の地質調査たるべき事を約束した。それから先づ Reconnaissance として 東北 北陸 中国 九州 四国等に亘る長旅行をした。其の帰京の晩 坂氏来りての話に他の省に日本地質調査なるものがナウマン氏の計画により出来たことを始めて聞いた。これで前に念を押して約束せし事も無駄になり わが計画は破壊されたと思った。私は素より新計画を邪魔することは好まず 又元来自身には唯一時の職業の考えであったから痛痒を感じなかった。然し当時の希望としては助手に一生の安全なる職業を与える事を思うたのであった(佐川, 1921)。

ここで一先ずナウマン対ライマンの勝負はつき ライマンは7月30日に11年事業報文を提出し この月に契約が満期になった。12年1月から弟子達は地質学社を興  
1985年9月号

し 地学雑誌を発行する。ライマンはその後も1年以上自費で滞在して報告書の完成に努め 満されぬ思いで帰国したのは明治14年春だった。助手達は明治13年には島田純一と山際永吾は北海道にもどって幾春別炭田を発見した。坂市太郎が地質課に入ったのが13年12月17日 西山正吾が入ったのは翌14年3月14日である。

### ナウマンの舞台

ナウマンは地質課が発足したのにかかわらず その業務が遅々として進まないため ドクトル・ノーマン意見書を提出し 明治12年5月3日意見書の訳を浴えて「地質測量の儀伺」が内務卿伊藤博文から太政大臣三条実美に上申され 5月20日に採択となった。5月から6月にかけて和田の山梨と伊豆の報告が印刷となり 新しい地理局長品川彌二郎の下で和田が6月30日に地質課長心得となり 地質調査の陣容が建て直されることになった。7月から9月には東京大学を卒業した高山甚太郎と小藤文次郎が入って来ると共に ナウマンが東京大学から地質課へ移ることとなり とりあえず1年の予定でドイツへ帰り その間に欧米の地質調査事業を調べると共に 地形技術者と土壌学者を探し出し 併せて地質調査のための器機器具を購入することを委嘱された。ナウマンが 再び来日したのは明治13年9月であると「地質調査所沿革及事業」は述べている。調査区域を直ちに第1回調査区域(第1区)江戸川と富士川の間 すなわち東京・神奈川・静岡・山梨・長野・群馬・埼玉の1府6県 換言すればフォッサ・マグナに焦点が定められ 11月から調査が行われた。

翌明治14年—ライマンが帰国した年—になると 第1区の調査はほぼ完了し 第2区(安房・上総・下総・上野・下野・常陸・越後・信濃)の調査に4月から着手した。しかしこれらの結果は直接には公表されなくて 後の20万分の1図幅に生かされた様である。同時に予察東北部の調査が開始された。ナウマンは14年に全国をざっとかけ回った形跡もある。予察東北部の調査でナウマンと西山正吾とのめぐり合いがあった。20年経ってからナウマンはドイツで博物学会の年会席上で日本の地質図を示しながら講演をした(中村, 1930a)。

短期間の調査の実施には免れ難い努力が如何なるものであり どんなに偉かったかを御理解になる様に 1880年の或一日の仕事を短く叙述して見よう。焼付く様な暑い8月の或日の午前6時に私は助手の西山と量程車を運用する人夫と道案内との3人を連れて田子内の寒村(註羽後雄勝郡)を発足した。2つの峠で中央山脈を越し行路を 遠近共見え得るあらゆる物と共



第3図 坂市太郎

に紙上に記入し 路上の岩石 小川の中の砂利を検し且つ地形を絶えず観察することを要した。此の日山脈を越えて経過すべき延長は54km以上あって平原に於てすら長い行程と見るべきものであった。それでもやっと遅くなって 下嵐江(註 陸中膽沢郡若柳村)という寂しい山村に着いた。

ここに出て来る西山は 当時定夫でしばしばナウマンに従い 明治26年に吾妻山で殉職した西山惣吉が居るのでどちらが疑われるが 後に西山正吾自身が佐川栄次郎に語り 佐川から江原真伍が聞いているので(江原, 1962)西山正吾に間違いはない。54kmと言うのは34kmの調査と日が暮れてからの20kmだった。また1880年とはナウマンの記憶違いで 西山の地質課入りと予察東北の開始からみて1881年(明治14年)である。ナウマンにとってもこの調査は20年後に残るほど印象的であり すでに彼は1882年から83年にかけて各紙に寄稿していたらしい。山陰一生(1884)は

ナウマン氏	日本地質調査の進歩	横浜千八百八十二年
同	同	エコー・ジ・ヂャボソ 横浜千八百八十二年
同	帝国日本地質調査進歩の概略	ジャフパソメール 佛国コター府ヘータル マン氏地雑誌 千八百八十三年

ナウマン氏報文中其実否如何ハ保シ難シト雖モ同氏奥羽地方地質予察ノ際一日十里ノ距離ヲ調査セリト歐人其神速ナルヲ聞キ一驚ヲ吃セリ と述べている。

実際野外調査で苦楽を共にした者の間に 或る種の友情が生れることは我々もかつて経験して来たことである。ライマンと西山正吾との間にも この様な経験を通じて友情が生れ これがその後微妙な影響を及して行ったに違いないことを次に述べて行きたいと思う。

### 地質調査所における坂と西山

発足当初における地質調査所は分析と土性に支えられ



第4図 西山正吾

ており 地質はどちらかと言えば出遅れた感がある。しかしその中で地質部門を支えた坂と西山の力は大きかった。明治21年原田豊吉の総括が出るまでの2人の報告をみると

#### 明治19年

佐渡鉱山地質報文	坂市太郎
草倉銅山鉱床報文	坂市太郎

他は中島謙造阿仁鉱山 原田鎮治足尾銅山 ナウマン本邦粘板岩 白野夏雲硯材誌

#### 明治20年

吾妻山四近地質報文	西山正吾
飛弾国四近地質報文	坂市太郎

他は巨智部忠承白水小豆畑棕煤全層記事 ナウマン四国砂金 鈴木敏四州建築石材誌 中島謙造遠州榛原石油地

#### 明治21年

中国四国鉱山地質予察報告	坂市太郎
敦賀姫路間地質報文	西山正吾

他は鈴木敏建築石材崩壊の理 巨智部忠承中国鉱山の地質撮要 原田豊吉日本地質構造論

西山は20万分の1「伊豆」で先頭を切り 予察40万分の1は東北部でナウマン・西山・坂と続き 東部及び中部では2人共最後に並び 西部では西山が山下・中島の前に入っている。特別図として明治21年に鈴木敏が2万分の1東京地質図を 明治22年に中島謙造が6千分の1佐渡相川鉱山四近地質図がある。

坂は1885年(明治18年)に 1881年にナウマンが三疊系の *Pseudomonotis ochotica* KEYS. を発見した伊里前の付近で *Undulatae* に属する *Trigonia* を発見し ジュラ系の存在を示唆した(YOKOYAMA, 1904). 予察東北部の調査かと思われるが 明治18年には東北部は地質図は



第5図 ライマンの弟子達

銅刻されており 調査は東部に移っているの 発見年については横山の記憶違いであろう。 神保小虎は1887年(明治20年)に卒業論文で志津川のジュラ系の細分を試み その結果は原田の1890年 Die JAPANISCHE Inseln の中に数少い地質図として引用されている。 数年後における坂と神保とのかかわり合いがすでに此の時にみられるのは興味あることである。 また坂の飛騨国四近地質調査は日本の山岳史にも残されている偉業だった。

坂は後年の坂一仙石論争 坂一神保論争にみられるように積極的な人物であり 夕張炭田の発見後も経営者の有頂点をたしなめるなど(坂, 1892a, b) 鈴木敏が後年述べる「話し好きで達弁な坂君」(和田先生追悼会記事, p. 7)だった。 これに反して西山には真面目で温厚な人物だったらしく これと言うエピソードに乏しい。

しかしこうしてみると ライマンの流れをくむ2人が創立当時の地質調査所の地質部門を支えていたことが分る。 だがそれが次の段階でどうなって行ったであろうか。

### 西山正吾と20万分の1地質図幅「伊豆」

ナウマンが最初立てた12年で完成すると言う図幅作成計画はなかなか進捗しなかった。 それは地質調査事業が初めて経験することで調査が困難であり 適当な技術官が僅少であること 地形図の調査等準備を要することが多かったこと 印刷技術一つをとっても初めての試みだったことなどによる。

明治16年原田豊吉がドイツから帰り 11月地質調査所に入った。 その間にナウマンは西日本の予察調査を進め 彼の「日本群島構造論」を固めつつあったし 一方原田も彼の「日本地質構造論」を作り上げつつあった。

1985年9月号

ナウマンが解傭となったのは明治18年6月で その年にドイツで「日本群島の構造と生成」Über den Bau und die Entstehung der japanische Inseln を出版した。 ナウマンのフォッサ・マグナ説に対する反論は明治20年頃から鈴木敏や原田豊吉により開始されたが 実際の論争は発表された論文よりも むしろ明治17年頃から地質調査所内でたたかっていたのであると今井(1966)は述べている。 この様な雰囲気の中で西山の「伊豆」図幅がまとめられて行った。

「伊豆」図幅の地形図が印刷されたのが明治17年 地質図幅が印刷されたのは明治18年である。 その調査は明治13年以来的の第1区調査が20万分の1図幅として結実したものであろう。 前述の通り第1区調査は

フォッサ・マグナに主眼が置かれていた。 西山がその一部を受け持たされたのは ナウマンとの関係からみて偶然ではない。

西山は伊豆図幅の執筆に際し和田(1879)の報告を綿密に検討した。 ついでに言えば18年に印刷されたのは「伊豆」図幅の地質図だけで 19年には「伊豆」の説明書と「静岡」「前橋」「横浜」が地質図 説明書共に印刷された。 19年印刷とは「地質局十年報告」であり「地質調査所沿革及事業」ではこれらは明治20年印刷となっており 22年までの出版については両者で一致しないものが多い。 後出の「明治工業史」でも本文は明治19年表では明治20年と言う有様である。 当時の図幅には奥付がないので確認は容易でないが 一応「地質局十年報告」に従うこととする。 予察東北部と「伊豆」図幅では本邦初めての多色刷印刷で苦心したらしい。

農商務卿第四回報告(明治17年分)は「伊豆」図幅の成功について 次の様に述べている。

本調査所ニ於テハ伊豆国ノ地質図ヲ竣功シ既ニ銅刻ニ附セリ 該図ハ本形式貳拾万分ノ一ニシテ採色ヲ以テ地質ヲ分類シ 記号ヲ以テ鉱山採石場火山温泉等ヲ細記シ 一目ヲ該地ノ地質ヲ諒ニシ 其如何ナル有用金石ニ富メルヤヲ詳察スルヲ得シム 是レ曾テ本調査ノ方法ニ随ヒ調査セルモノニシテ 庶幾クハ本邦ニ於テ精細ナル地質図ノ嚆矢ト云ハシカ

明治期の伊豆半島の地質調査はすでに沢村(1972)によって概観されている。 和田の報文は用語も現代と異なり 古層期(パレオゾイック) テルシャリ上期 新層期(ケノゾイック) などがあるが 西山ではすでに現

代風になっている。和田に気がねして 緑石の語を使用している。両者の時代論は天城街道沿いの賀茂郡梨本の石灰岩で 和田はこれを *Fusulina* と誤認して古生層とし 西山は *Discorbina*, *Rotalia* を認めて新第三紀層としてその下位を中生層とした。沢村 (1972) は「この伊豆の先第三紀層は NAUMANN の構造論に大きく影響したのでなかろうか」と述べている。この伊豆の先新第三紀層が批判される様になったのは明治30年前後の小川 (1895) や石原 (1898) などにより 新第三紀以降の火成活動を重視した見地であった。しかし 20 万分の 1 図幅第 2 号である中島謙造の「静岡」図幅 (明治19年) の緒言では

静岡図幅を概別シテ東部及ヒ西部トス 東部ハ伊豆ノ西南部ヲ領シ 西部は駿遠二国ノ最南部ヲ領ス 其東部ノ地質ハ既ニ伊豆図幅地質説明書ニ詳ナレハ 今本編ハ単ニ西部ノ地質ヲ説明スルノミニ止マレリ。

石油層ノ地質構造ハ始メ極テ精細ニ説明センコトヲ期セシニ 後相良石油会社ノ保蔵ニ係ル諸井ノ深淺表並ニ出油簿ヲ調査スルニ及ンテ 其全備セサルヲ発見シタリ。 於是己ムヲ得ス之ヲ断念スルニ至レリ。

蓋シ本編ニ陳述セルモノハ 去ル明治十年ヨリ同十三年ニ亘リ旧工部省工作局員坂市太郎 杉浦讓三両氏ノ実測驗定セラレタル材料ヲ基トシテ之ヲ概論スルモノトス。 又末尾ニ附セル石油地質図ノ如キモ其半ハ右両氏ノ合製ニ係ル実測図 (比例尺五千分一) ヲ縮写シタルモノナリトス。

すでにナウマンは18年6月に満期となり日本を去っていた。和田がドイツ留学から入れ違いに帰国したのは7月であり その間に実権は原田の手に移っていたと見てよいであろう。しかし西山と坂の実績は明治19年には誰も認めざるを得なかった。だがその2人も翌20年になると 西山が3月に 坂が12月にそれぞれ1編の報告を残し相次いで北海道へ去る様になる。地質調査所では 2等技手の彼等が 北海道で 4等技師で迎えられたのは 一面幸せではあるが 結局は中央に容れられない何かがあったに違いない。次いで明治21年鈴木敏 (1888) の「甲府」図幅でナウマンとは反対の原田の考えが正式に述べられる様になる。原田の日本群島が明治23年 (1890) に印刷され ついに調査所ではナウマンの考えに従う者がいなくなった。このことはとたく対立し勝ちな彼の性格にも起因したに違いないが 応援をまったく得ることが出来なかったことは ライマンと同様にナウマンも最後には敗北したのだと言えよう。ナウマンが去るに際して日本政府は農商務卿の申請で彼に勲五等双光旭日章を贈った。

Ueber

# den Bau und die Entstehung japanischen Inseln.

Begleitworte

zu den von der geologischen Aufnahme von Japan für den internationalen Geologen-Congress in Berlin bearbeiteten topographischen und geologischen Karten.

Von

Dr. Edmund Naumann,  
z. Z. Direktor der geologischen Aufnahme von Japan.

Berlin  
R. Friedländer & Sohn  
1885.

第6図 ナウマンの「日本群島の構造と生成」  
(1885ベルリン)

ところが翌年6月になって外務大臣からナウマンに対する追級が上申され 賞勲局は以下の廻議をした。

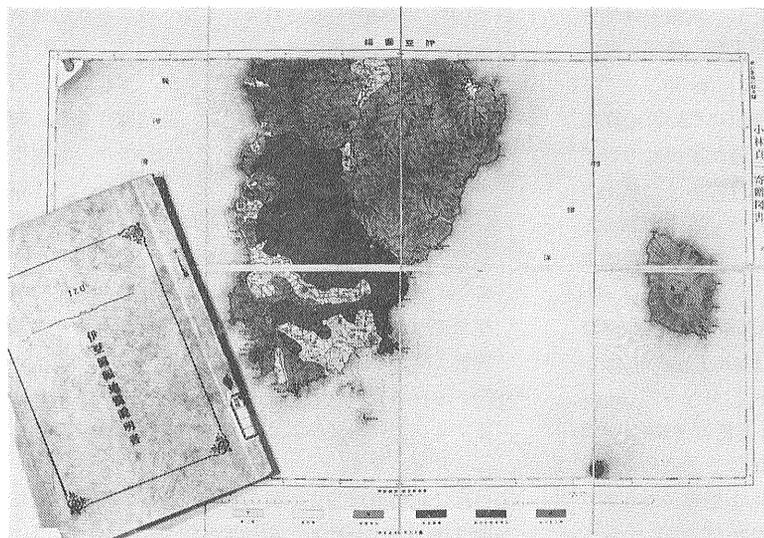
農商務省雇独逸人ドクトル・エドモンド・ナウマン 右は農商務省ノ申請ニ拠リ十八年六月中勲五等ニ叙シタル以来日猶ホ浅シト雖モ其功績ノ事業著書ニ頓ハル者明確ニシテ 他ノ外国人ノ叙勲者ニ比シ不倫ヲ覚フ旨ヲ以テ 外務大臣勲位進級を上申セリ 即ち勲等ヲ擬議スルコト左ノ如シ

勲四等旭日小授章

(明治19年官吏退選外国人叙勲一 2A 18 任A116)

外務大臣井上馨の上申書はナウマンの業績を述べて……然ルニ先ニナウマント斎ク旧東京大学ニ奉職セシ同国人クルトネッドハ客歳勲四等ニ叙セラレ独リナウマン勲五端ニ叙セラレ候ハ権衡其適ヲ得ス当時其筋ノ具状ハ取調方ノ不充分ナルコト外ナラザルカ如シ如此功績ト事情モ有之候故ナウマン叙勲五等後歳月尚浅ク候得共農商務大臣ヨリ照会之趣モ有之候間勲四等ニ進級被仰出候様仕度此段謹テ上奏ス

一応農商務省の顔も立てている。勲記は7月9日付。ナウマンの帰国時の状況はさだかではないが 次の一文によってもうかがうことが出来る。



第7図  
「伊豆」図幅

大統領のマチネ招待に行った時に名を聞き写真を見て  
風采を想像したエドムンドナウマン先生に遇った。

これは案外我々に反感を懐いたとも見えず 小藤・横  
山の近況如何 巨智部・鈴木は来ているかなどという  
懐旧の一端を露はした話を聞き 気の毒な日本退去の  
事情を追憶せざるを得なんだ。…中略… これは我  
々二人の先生に対する處敬の態度に 自分が今も本邦  
少壮地質家間に景慕されてゐると感じて 気持がよか  
ったためでもあろう (小川, 1937)。

これは明治33年(1900)のパリ万国博覧会と第8回万  
国地質学会議の時の話であるが 會議に出席した巨智部  
忠承からナウマンに その時出来上った100万分の1「大  
日本帝国地質図」が贈呈された。

翌1901年5月ナウマンはゼンケンベルグ博物学会年會  
において「日本 トルコ及びメキシコに於ける地質研  
究」と題して講演した(中村, 1930a)。その時ナウマン  
は自分が1884年に作り上げた予察図と 贈呈された100  
万分の1地質図を並べて 地質調査所の16年間の発展を  
賞賛した。この2つの地質図をナウマンは「ほぼ同じ  
縮尺」と述べている。このことにより1884年の予察図  
とは明治18年(1885)ベルリン万国地質学会議に呈出さ  
れた86万4千分の1「全国地質略図」(山陰一生の日本地  
質概測図)の写しだったらしいことが分る。

話をもとにもどすと「伊豆」図幅への微妙な言い廻  
しが40年後になった現れた。明治工業史・地学篇(日  
本工学会 1930)は井上禧之助と福地信世が編さん委員で  
ある。

1985年9月号

井上は明治29年東京帝国大学を卒業 台湾総督府を経  
て31年10月地質調査所に入所し 明治40年から大正13年  
まで所長を勤めた。その井上が責任を持った文章であ  
るので 彼の入所当時の反ナウマンの流れを現したもの  
としてとってよいと思われる。

当初刊行の予察東北部及び伊豆図幅地形図は 高距  
線の描写に於いて本邦の地形に合せざるもの多く 地  
質図に於ける地質の分類亦幼稚なるもののみならず  
今日より之を見るときは 其当を得ざるものもあるも  
本邦に於ける地質調査に効果を致せる当初の地形図及  
び地質図として斯業の進歩発達の先駆たりしものと称  
すべく…… p. 9。

明治十九年度に於いて伊豆 静岡 前橋 横浜の四  
図幅説明書公にせられたり。蓋し明治十五年より施  
行せる地質調査の効果が茲に始めて実現せられたるも  
のにして 右四図幅中 同年四月 伊豆図幅説明書の  
出版せられたるを第一とす。同説明書は図幅と同じ  
く其地質及岩石名並に説明に於いて欠ぐところある  
も 蓋し本邦当初の事業として記念すべきものの一た  
り。 p. 11-12。

前段については組織の責任者としての弁明の点がうか  
がえるが 後段は四図幅のうち「伊豆」図幅をとり上げ  
て名指しの攻撃が含まれていると考えざるを得ない。  
同書中の油田調査の項目をとり上げてみても 内容を油  
田調査と地質調査にわけ 油田調査に於いてライマンの  
業績を記し 次に地質調査では

地質調査に於いては 中島謙造が図幅調査の際 明  
治十八年遠江地方 同二十年信濃地方 二十一年越

後地方の油田を調査したるを嚆矢とし 其報告は地質要報明治二十年第二号 同二十一年出版の静岡 長野 両図幅地質説明書に記載せられたり。 p. 30

「静岡」図幅における中島の遠江油田についての序文はすでに示した。地質要報における遠江油田についても 後の明治29年の総括もほぼ同じ趣旨であり 井上の文章は言及に意が及ばないと言うよりは 坂市太郎のこと 中島が記してある内容のことなど 初めから頭の中になかったのではないと思われる。

この問題を更に考えてみると 明治26年(1893)アメリカのシカゴにおいて World's Columbian Exposition が開かれ地質調査所は印刷物や標本の出品を行った (Imperial Geological Survey 1893), これを見ると100万分の1「日本帝国地質図」が出品されていることに目を引かれるが それまで印刷された40万分の1予察図のうち ナウマンが担当した東北部と 20万分の1図幅のうち「伊豆」だけが除かれている。次の1897年ペテルスブルクの出品からは とり上げられているが 明治26年段階での予察図北部と「伊豆」の無視は 何かの作為を考えさせられる。その後大正3年(1914)の大正博覧会では地質調査所からの出品物が加藤(1914)によって記されている。それによると 20万分の1図幅は「木曾」・「伊豆」・「東京」であり いずれも(地質及地形)と書かれている。「伊豆」図幅は「未だ印刷せざる着色図にして 最新しき材料調査の結果を示すものなり」と書かれており 「東京」もほぼ同様である。地質調査所出版物目録をみると 「伊豆」は明治45年 「東京」は大正2年に地形図の訂正版が発行され 地質図の訂正版は発行されていない。「東京」の地形図訂正版発行の紹介記事は地学雑誌にみられるので 地質図の訂正版は原稿だけだったかも知れない。他の地形図訂正版の発行は「横浜」・「大阪」・「日光」である。初期の頃の地質図の改訂版を作るなら話は分るが 明治26年に出品から「伊豆」を除外したことは考えさせられるものがある。

## ライマンへの攻撃

ライマンの General report on the geology of Yesso は明治9年(1876)越後で完成し 翌年出版された。10年には北海道地質報文も出た。他のものが英文が先ず出て 邦訳がそれに続いた。ライマンの外資を導入しようとする態度ではこれが当然である。ところが最初のレポートが出た直後に Geological Magazine がこれを批評した。

これに対するライマンの弁解は 明治11年の第2年年

報(中村, 1930 b) でなされているが 要するに急速調査だったと言うことに尽きる。

ライマンに対する本格的批判は 明治22年から北海道の調査を始めた神保小虎によってなされた。翌年の「北海道地質略論」では

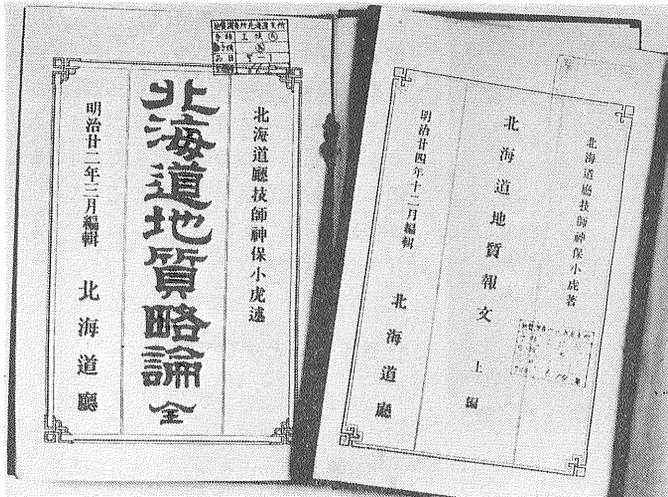
岩石類別ハ ライマン氏の誠ニ軽忽ニ付シタル所ニシテ 其地質図モ全く混乱セル事ハ 己ヲ得ザルナリ。又ライマン氏ノ地質構造ノ考ニ至テハ多ク論点分明ナラザル所アリ…… 氏の鉱産地測量モ 後ノ測量ニ依テ 其多ク誤レルヲ知レリ。故ヲ以テ ライマン氏ノ地質調査ハ 唯 北海道地質調査ノ始ヲ開キタルモノニシテ 後ノ参考ニ供スベキ事実ヲ残シタルモノニハ非ザルナリ。

これは北海道庁公式の報告書の文章である。同じ年の地学雑誌上における 坂一神保論争については既に述べた(佐藤, 1983)。明治23年(1890)は原田豊吉によって Die japanischen Inseln の発表された年でもあることに注意しよう。明治25年の「北海道地質報文」では「其報告書も亦充分確実ナルヲ得ザルコト多ク……」と更に追い打ちしている。

ライマンを貶して神保を応援する記事は当時の出版物にしばしばみられる。いずれも無署名記事である。

日本地質調査の現況 日本帝国に地質調査の事業を起したる濫觴は幕政の末路に在りて米人ボンペレー氏の北海道を調査したるを嚆矢なりとす。此事業は不幸にして中途に中絶したれども 其後明治政府に遷りて開拓使に米人ライマン氏を雇入れ之を従事せしめたり。氏は北海道の調査を終りて後 工部省に転任して日本全国を周遊したりしも 地質調査としては別に成績の見るべきものなし。(中略) 又近年北海道に於ける進歩の状態は 屢々神保学士の唱道する所にして 恐らくは読者の記憶に存するならん。(地学雑誌 vol. 3, p. 667, 1891)

北海道新地質図 旧開拓使の頃政府大金を投じて米人ライマン氏を聘し 北地の地質調査を始め、然れども同氏は学者の眼より視れば非学者連中にて 僅に炭田数所を調査せしに過ぎず。故に独乙人は評して曰く。政府からんの音する黄金(Klingendes Geld)を散して米人の努力を買りと為せり。然れども当時地質調は抑々日本にて最初なれば本邦中最も地盤調の明なる所なりしも 今日の内陸調査もあり最も不明の地となりしのみならず 開拓事業には地産取調必要なるを以て更に再調に取掛り 神保小虎学士其



第8図 神保小虎の報告

主任となり三年間山川を跋涉し 過る年地質図を調べしが 今更に補充し今回新地質図を出せり。 学問のことは俗人に解し難きも 氏が鋭意奮発幾多の困難を経て研究せし事は悉く氏の發明なり。 学界に裨益を与えしこと尠からざる而已ならず 更に炭床を発見し又金属鉱を見出し実業に益せしこと 決して少小ならず。 地質図は色別にて地史始原 大古 中古 近代に区分し紙上一見明瞭なり。 (中略) 神保氏は一昨年北海道の地質に就き欧文にて一書を著す。 欧米学者も大に之を賞せり。 頃日又地質全般の結果を欧文にて著述中の由を開けり。 予は速に是書の世に公にならんことを望む。 (東洋学芸雑誌, vol. 9, p. 108-109, 1892)

以上の様に日本のアカデミズムは総力を挙げてライマンとナウマンに対抗した。 ナウマンに対しては対立する構造論を提出し 西山の「伊豆」図幅を攻撃することによって地質調査所におけるナウマン説は一掃され やがて明治30年代に小川啄治などの新進による地質構造論が生れて来る。 ライマンに対して個々の知識についての批判は数多く行われたが ライマンの調査の方法論にまでさか上ったの批判は行われなかった(松井, 1953)。 またライマンの調査が実際に何の役にも立たないと批判者は述べているが ライマンの調査による幌内炭坑が北海道の炭鉱開発の基礎となっていたことは確かである。 松井(1953)は 北海道における第二回の地質調査がドイツ流地質学者である神保小虎によって行われていること しかも ここに見られるライマンから神保への地質調査(方法論)の性格の変化は 日本における地質

1985年9月号

学の後進性 非実践性を一そう明確に示したものであると述べている。 実際「炭床を発見し……」と称賛された神保の調査はその後の北海道にあまり影響を及ぼさなかった。

### ライマンの弟子達

ライマンの弟子達はその実力から 最初には官界が多く創生期の日本鉱業の指導者だった。 しかし次第にそれから離れ 民間で必しも酬われない生活を送ったが 世の尊敬を受けた人が多かった。 明治17年から23年位までの鉱山局には島田純一を初めとして賀田貞一 稲垣徹之進 山際永吾 杉浦讓三などの人々がいた。 当時鉱山局長だった伊藤弥次郎は後に

小鉱区の経営では到底我邦の石炭鉱業は大なる発展を期することが出来ぬと上申し 忽ち島田純一 山際永吾君等が北海道に居るのを工部省に引入れ 協議の結果 直に実地調査せしめ 明治十七年に鉱区図を作り 今後石炭鉱区は六十万坪以下では許可せず それ以上まとまったものとしたが 此調査から決定までにしても 当時のことであるから完全な図面すらなく 最も基礎となるべき図面の作成には島田純一君等が非常に骨を折って呉れた。 若しライマン氏の弟子である同氏等が居なかったなら 調査もあれだけに出来たかどうか判らぬ それを思うと島田君等に感謝すると同時に 我国鉱業界発展の率先者たるライマン氏の努力にも感謝せねばなるまい (伊藤, 1926)。

桑田知明と安達仁造はアメリカに渡り ライマンの家に寄寓してアメリカの地質調査技術を学び やがて帰って来た。 賀田貞一 島田純一 杉浦讓三 山際永吾らは明治18年1月日本鉱業会の創立に参加した19名の中に名を連ねている。 稲垣徹之進は明治31年明治炭坑専務となり 明治35年に没した。 坂市太郎は夕張炭田を発見し 坂炭鉱を経営したが 大正9年に没した。 西山は明治25年に北海道庁から鉱山局勤務となり 大阪・秋田・札幌などの鉱山監督署長を勤めて 明治32年退官して三井鉱山KKに入り 各地の炭鉱を調査した。 特に三井砂川の発展は西山の調査結果に基づくものであると言われる。 「……斯くの如く公に奉じ 友誼を重んじ 身を持すること勤儉にして華美を喜ばず 偏に鉱業の発達に専念した」と日本鉱業会誌(vol.46, p.1094, 1930)に記されている。 彼は昭和5年11月79才で没した。



第9図 明治40年再会したライマンと弟子達

昭和11年に地質学界の長老が集って「温故座談会」が開かれた。会した者は横山又次郎 鈴木敏 浅井郁太郎 脇水鉄五郎の人達で 井上禮之助と徳永重康が司会だった(地質学雑誌, vol.43, p.923-937, 1936)。

横山……それから諸君も御承知の通り LYMAN と言う人が日本に来て居た。是は地質学者と言うより surveying geologist とでも言うやうな人でした。併し北海道へ行ってそのまだ開けない地方の炭田を調査した。その仕事は皆立派なものでした。其の LYMAN について仕事をした助手があったですね。其の助手は勿論地質学者ぢやなかったけれども LYMAN について行って自ら地質学者になった積りで居たやうです。

徳永 西山ですか

横山 西山や坂の連中で あの人達は地質学の知識は幼稚でした。岩石なんかも 吾々も幼稚だったが尚更幼稚だった。LYMAN はずい分永く日本に居た。10年位居ましたらう。助手達は一時地学雑誌と言うやうなものを出していました。私はそれを見たことがある。しかし大学に地質学者が出来てからは と言うものは収縮してしまっ

横山は明治15年に卒業して直ちに地質調査所に入り明治19年に退所してドイツに留学し 明治22年に帰朝して理科大学教授になった。4年にわたって西山や坂と机を並べた人で 東京帝国大学教授を長く勤め アカデミズムを代表する人物である。明治20年代ではライマンを認めなかったが 昭和11年にはライマンを認めざるを得なかった。しかし西山と坂に対する怨念は未だ消えていないし 同席した井上としても 地質調査所主流として似た考えだったに違いない。地学雑誌はライ

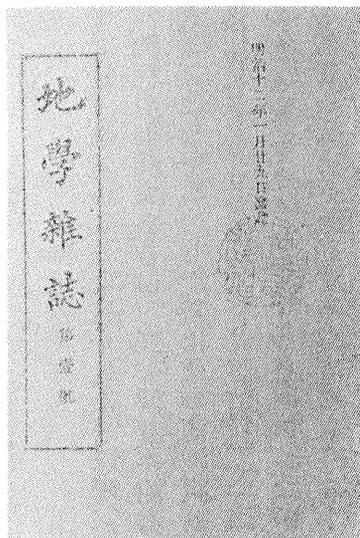
マンの弟子達によって明治12年1月に創刊され彼等が四散したため13年4月に廃刊となった。時期からみて大学の地質学者とは関係ない。ただし横山は坂について「氏は温厚の人士なりき。惜むべし大正九年耳順を越ゆること若干にして疾を以て卒す」と述べている(文芸春秋, vol.8, no.7, p.16-17, 1930) ことも紹介する必要がある。

### ライマンとナウマン

この2人について早くから考えを廻らしたのは佐川栄次郎だった。彼は明治31年入所して10数年前のナウマンについて聞き 後にナウマンとライマンを訪ねて直接にその人との会い 三井鉱山KKに入社してからは西山と インターナショナル オイル・カンパニーでは桑田知明と親しかった。そして両者に対してそれぞれ1編の回想を残した(佐川, 1921, 1936)。更に彼の晩年はライマンからナウマンへの回想に始ったと言われる(徳田・永淵, 1941)。これらが公表の機会を失ったことは極めて残念であった。佐川自身の立場が 両者に対する感概を深くさせたのであろう。ライマンに対する考察は佐川(1921)に委細を尽している。ナウマンとの関連で彼は次の様に述べている。

私が思うに ライマン氏の地質調査は目的において方法において ナウマン氏のとは大いに違っていた。後者が四十万分一図を作り始める前に 前者は既に多くの五千分一の炭田及油田の図を出した。ライマン氏は始めより短刀直入 氏の最も必要と考えた石炭及石油の調査をなし 其迅速の開発を促進するのが氏の目的であった。氏は詳細なる調べをなす内に一般の事柄や学問上の事は正確にわかる様になるというて居た。経費が許したならば ライマン氏及ナウマン氏の両方の調べが並立してもあながち無理でなかったのではあるまいか。ライマン氏の調査が成り立っていたならば 同氏の前の調査よりは進歩したものが出来て 日本の炭田や油田の実用的調査は とくの昔に一段落を告げていたであらう。

とにかくナウマンの献言が入れられ ライマンは日本を去った。これは明治日本における一つの行き方だった。しかしライマンの残した弟子はかえってナウマンと結果的に結びついた。しかしこの両者とも最後には日本のアカデミズムに押し流されてしまったが 時と共に



第10図 ライマンの弟子達の発行した地学雑誌

にその真価が次第に現われて行った。

北海道忠類村元助役池守清吉氏からはナウマンについて多くの示唆を与えられたことを感謝する。ナウマンの契約日時について no. 371, p. 6で6月15日は6月16日の誤りと指摘していただき 敷位進級のことも端緒を開かれた。

#### 文 献

- 坂市太郎 (1918) 北海道の開発と石炭鉱業. 日本鉱業会誌 no. 403, p. 14-22.
- (1892 a) 北海道石狩炭田の炭量. 日本鉱業会誌 vol. 8, p. 534-535.
- (1892 b) 北海道ノ炭鉱ニ就テ. 東京地学協会報告 vol. 14, no. 11, p. 3-25.
- 団 琢磨 (1926) 思い出す事ども一其頃の三池と筑豊一. 石炭時報 vol. 1, p. 599-608.
- 北海道総務部文書課 (1978) ベンジャミン・S・ライマン. 開拓に尽した人びと vol. 2, p. 125-142 理論社.
- 井黒弥太郎 (1968) 榎本武揚伝. みやま書房 札幌 418+10p.
- 今井 功 (1966) 黎明期の日本地質学. 地下の科学シリーズ ラテイス 193p.
- 今津健治 (1979) 山内徳三郎「ベンジャミン・スミス・ライマン氏小伝」. エネルギー氏研究 no. 10, p. 90-97.
- 石原初太郎 (1898) 伊豆半島第三紀層論. 地質学雑誌 vol. 5, p. 273-286.
- 伊藤弥次郎 (1927) 鉱山局の思い出. 石炭時報 vol. 2, p. 358-361.

Imperial Geological Survey (1893) Imperial Geological Survey of Japan, with a catalogue of articles exhibited by the Geological Survey at the World's Columbian Exposition. 49p.

賀田貞一略伝 (1915) 日本鉱業会誌 no. 370.

加藤鉄之助 (1914) 大正博覧会における地理的出品物に就て. 地学雑誌 vol. 26, p. 544-552.

柔田権平 (1937) 来曼先生小伝. 99p.

松井 愈 (1953) ライマン (B. S. Lyman) と北海道の炭鉱. 一北海道の炭鉱を主とする地質学史に関する考察: その一. 歴史家 no. 1, p. 1-13.

中村新太郎 (1930 a) 新訳日本地学論文集(三) ナウマン博士—トルコ及びメキシコに於ける地質研究(上). 地球 vol. 14, p. 53-58.

—— (1930 b) 新訳日本地学論文集(五) ライマン—日本油田調査第二年報(一). 地球 vol. 14, p. 191-200.

中島謙造 (1889) 20万分の1地質図幅「静岡」説明書. 地質調査所 47p.

日本工学会 (1930) 明治工業史・地学篇. 87p.

西山正吾 (1920) 地質学者ライマン先生小伝. 東洋学芸雑誌 vol. 37, p. 487-490.

小川啄治 (1985) 伊豆半島石英安山岩略説. 地質学雑誌 vol. 2, p. 444-451,

—— (1937) 一地理学者の生涯(1). 地理教育 vol. 23, p. 411-418.

佐川栄次郎 (1921) ライマン先生を憶ふ. 地質学雑誌 vol. 28, p. 40-54.

—— (1936) ナウマン氏小話 フォッサマグナ 贅川風景. 地球 vol. 26, p. 277-285.

山陰一生 (1884) 地質調査事業進歩の景況. 東洋学芸雑誌 no. 35, p. 151-154.

佐藤博之 (1983) 先人を偲ぶ(1). 地質ニュース no. 346, p. 52-63.

沢村孝之助 (1972) 明治期の伊豆半島調査. 杉山隆二(編) 「伊豆半島」 東海大学出版会 p. 35-39.

島田純一 (1926) ライマン先生—弟子の観た先生—. 石炭時報 vol. 1, p. 270-272.

鈴木 敏 (1888) 20万分の1地質図幅「甲府」説明書. 地質調査所 128p.

鈴木 醇 (1949) 北海道鉱業開拓者ライマン先生の業績. 北海道鉱山学会誌 vol. 5, p. 279-289.

徳田貞一・永瀬正叙 (1941) 佐川さんを憶ふ. 地質学雑誌 vol. 48.

ユネスコ東アジア文化研究センター (1975) 資料御雇外国人. 小学館. 524p.

江原真伍 (1962) Fossa Magna を中心として—Naumann 博士の日本島の調査. 地学研究 vol. 12, p. 307-309.

山根新次 (1953) 日本地質学会創立六十年に寄せて. 地質学雑誌 vol. 59, p. 279-282.

YOKOYAMA, M. (1904) On some Jurassic fossils from Rikuzen. *Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo.* vol. 18, art. b, p. 1-13.