

噴火口の底

——ラルフ・ウォルド・エマソン初期講演と地質学¹

鷲 津 浩 子

ラルフ・ウォルド・エマソンの地質学に対する関心は、これまでも幾度か指摘されてきたが、それでは具体的にどんな関心を持っていたのかということになると、議論が尽くされているとは言えないだろう。『初期講演』を編集したスティーヴン・E・ウィッチャーとロバート・E・スピラーの序文によれば、エマソンが「科学に真剣な興味を抱いていた時期は長くはなかった」が、その後も「地質学と天文学の概論」にだけには関心を失うことはなかったという。デニス・R・ディーンは、アメリカ文学における地質学について的小論で、エマソンをこの分野に最も関心を持っていた一人として名指ししてはいるが、あくまで概観であり詳細に立ち入ることはない。ロバート・D・リチャードソンによる伝記『エマソン、燃える心』では、エマソンの知的活動を火山のイメージにたとえているが、残念なことに、その比喩が敷衍されることはない。²

前世紀末から今世紀初めのエマソン研究では、その「科学的」側面がとりあげられることも少なくなかった。リー・ラスト・ブラウン『エマソン博物館』（1997年）、エリック・ウィルソン『エマソンの崇高な科学』（1999年）、ジェイムズ・R・ガスリー『時を超えて』（2001年）、ローラ・ダッソウ・ウォールズ『エマソンの科学生活』（2003年）などが、この好例である。これらの研究が論じる地質学の特徴は、もっぱらその二つの側面に比重が置かれている。すなわち、ひとつには、この新生学問の理論的中心がいわゆる天変地異説（Catastrophism）から斉一説（Uniformitarianism）へと移行したということであり、ふたつには、その理論推移にともなって、時間概念もまた、天地創造から終末へと向かう直線から、長い時間のなかで類似現象を繰り返す円環へと変化を遂げたということである。³ 確かに、これらの研究は重要な概念変化を指摘している。にもかかわらず、疑問はまだ残るのだ。

なぜ初期講演時代のエマソンは、ことさら地質学に興味を持ったのか。天文学への興味とはどこが異なるのか。地質学のどんな側面が、特に理論ではない具体的などんな側面が彼の地質学に関する知識を形作ったのか。本稿は、この

ような疑問に対してひとつの試論を展開するものである。

1

1800年前後の地質学には、大まかに言って、2つの方法論がある。ここでは、最適の用語が見つからないまま、仮に理論篇と実践篇と呼んでおくことにしよう。

理論篇地質学の最たるものは、宇宙創生論のなかで地球の起源と生成を論じたシモン＝ピエール・ラプラスの「星雲説」（1796年）だろう。事実、原初太陽をとりまく太陽系星雲の渦が外側から途切れて惑星を形成していったとするこの説は、機械論的宇宙観の極致ともいうべきものであった。だとすれば、ナポレオン・ボナパルトが、ラプラスの著書『天空機械論』になぜ神がいちども言及されていないのかを問うたとき、彼がこう答えたと伝えられても、不思議ではないだろう。「閣下、そのような仮説の必要はございませんのです」⁴

これに対して、実践篇地質学の特徴は、ペーコニアン自然誌の方法論による鉱物の分類や地層の記録である。鉱物収集は、珍品陳列棚に典型的に展示される単品標本から、産業革命を背景に、実践的な分類と系統化の基準としての地質・地層へと関心と力点が推移していった。こちらの代表は、ウィリアム・スミスのイングランド地質地図（1815年）だろう。運河会社の測量士だったスミスは、化石を新旧の地層を特定する手がかりとして使い、イングランドの地質の色分け地図を手塗りで完成させた。⁵

もちろん、理論篇と実践篇とは、まったく相容れないものではなかった。たとえば、フライベルグ鉱業学校のアブラハム・ゴットロブ・ヴェルナー（1775年就任）は、太古の海によって地質は形成されたという水起源説の理論で有名でただけではなく、実践的な鉱物分類でも一家をなした。実際、彼の分類法は、エディンバラのロバート・ジェイムソンや1830年代・40年代のニュー・イングランド各州地質調査によって採用され、ザクセン地方の限られた事例から構築された水起源説理論より長い命脈を保ったのである。⁶

とはいえ、19世紀初頭の地質学の最大の特徴は、その新生学問としての立場を保証することになる普遍理論の確立にあった。気象学が、ルーク・ハワードによる雲の分類と命名（1802年）やフランシス・ボーフォート卿による風の分類と命名〈ビューフォート風力階級〉（1807年）によって理論構築への第一歩を踏み出したように、旧来の鉱物学から新興の地質学へと変貌していくなかで、

鉱物の分類と命名もまた地質学の普遍理論の構築を期待されたのである。いわゆる天変地異説と斉一説との対立は、この普遍理論への希求をぬきにしては論じられない。⁷

このうち、天変地異説は、地球の変化を洪水や火山爆発による劇的で過激なものと論じる。ことに、洪水による激変は聖書にあるノアの大洪水との整合性によって、人口に広く膾炙した。絵画でも、ジョン・マーティンの『大洪水の夕暮れ』（1828年）や『大洪水の夕べ』（1840年）、J・M・W・ターナーの『闇の影——大洪水の夕暮れ』（1843年）に描かれている。他方、火山による激変、ことにヴェスヴィオ火山の爆発は、ロマン派の画家たちの想像力をかきたて、ダービーのジョセフ・ライトの二枚の絵画（1774～76年、1778～80年）やターナーの『ヴェスヴィオ噴火』（1817年）に描かれている。⁸ エマソンは、1833年にこの火山に登り、その噴火を描いた版画をコンコードの家の玄関に飾っていた。⁹

この天変地異説に対して、斉一説は、地球の変化を長い時間をかけた漸進的なものと考え、その過程は現在進行中の変化から類推できるとする。たとえば、川は山の土壌を削って海へと流していき、海の底に堆積させるが、その土壌が海底隆起によって再び山として形成されると、また川によって削岩されていく、という過程が繰り返されるというのだ。斉一説は、スコットランド人ジェイムズ・ハットンによって提唱され、第2のスコットランド人ジョン・プレイフェアによって擁護され、遂には第3のスコットランド人チャールズ・ライエルの『地質学原理』（1830～33年）に結実するが、この3巻本の最初の1冊を携えてビーグル号に乗船したナチュラリストこそ、チャールズ・ダーウィンその人であった。¹⁰

しかしながら、天変地異説と斉一説という二項対立の図式は、両者の違いを際立たせるよりはむしろ、混乱を招くものにもなっている。¹¹ というのも、「天変地異説」という言い方自体、既に価値判断を含んだ呼称であるからだ。ここでは、自然現象を異変で説明する不適切さが強調されている。さらには、対抗する斉一説は、その漸進的変化という特徴から、のちのち自然淘汰説や進化論の原型とみなされる幸運にも恵まれた。

さらには、この2つの呼称を創出したウィリアム・ヒューエル^{マスター}の偏見も忘れてはならないだろう。このトリニティ・カレッジ^{マスター}の学寮長はまた、恐るべき新語発明の達人でもあった。専門職をさす「サイエンティスト」を造語し、広範な知識を誇る「ナチュラル・フィロソファー」あるいは「マン・オヴ・サイエ

ンス」と自負する知識人たちの不興を買ったのも、彼である。1830年代からイギリス学界の重鎮として英国学術協会 (British Association for the Advancement of Science) を舞台に活躍する一方で、自然神学ブリッジウォーター論集の天文学の巻を執筆し、「神の権勢、叡智、徳性をその創造物に顕示されている」ものによって証明しようとした。¹²

だとすれば、ヒューエルには、2つの敵があったことになるだろう。一方には、神が定めた奇跡や驚異として洪水や火山爆発を持ち出す天変地異説、他方には、神の存在自体を否定するラプラス流機械論的宇宙観である。ヒューエルの発明した地質学用語は、この両極端に偏ることなく神を設定しようとした試みであり、自然現象を説明するのに、神の介入を必要とする人格神論 (theism) にも、神の存在を否定する無神論 (atheism) にも与しない立場を示すものだった。こうして、ちょうど神の御言葉 (Word) である聖書 (Book) を読み解くように、「自然という名の書物 (Book of Nature)」は人間によって読み解かれるべきものとなる。なぜならば、人間は、神の御業 (Work) を賛美するために、ほかならぬ神によって創造された最高傑作なのだから。ここでは、今日われわれが反対概念とみなしがちな〈科学〉と〈宗教〉は対立するものではなく、むしろお互いを補完しあい協力しあうものと再定義される。森羅万象現象界をあつかうナチュラル・フィロソフィーは、神の意匠を自然に読みとることによって、神の領域をあつかうモラル・フィロソフィーを援護するものとなる。

エマソンは、出版されている文献・資料から見る限り、おそらく天変地異説や斉一説という呼称を知らなかったのだが、このような時代背景を考え合わせて見れば、なぜ地質学に興味を持ったかを推し量ることができるだろう。実際、第2講演「人間の地球との関係」の最後は、次のような一節で終わる。

わたしは、意匠を顕す叡智^{しる}を個々別々に徴^{しる}すものに心動かされはしない。
 わたしが歓喜で身震いするのは、全体が唱和するハーモニーだ。^{デザイン}意匠！す
 べてが意匠。すべてが美。すべてが驚愕。(EL 1:49) ¹³

ここでの「意匠」は、自然現象界における神の不在を意味してはいない。問題は、むしろ、何が意匠の存在を立証するのかということだ。それは、ときどき神が引き起こす奇跡や驚異によって、世界や宇宙の秩序を調整することではない。洪水や火山の爆発では、世界の機功^{メカニクス}は説明できない。けれども、同時に、

それはラプラス描くところの神なき機械論^{メカニズム}の宇宙観とも異質のものだ。必要なのは、エマソンの講演「水」でも論じられているような、地質を緩慢かつ不斷に変容させる水と火の作用であり、河川や地熱の漸進的な変質装置^{メカニズム}である。神の意匠を立証するのは、奇跡と驚異ではなく、自然法則なのである。¹⁴

当時は新生の学問であった地質学が、たとえば伝統的な学問であった天文学と違った魅力を持つのは、この自然法則の確立にむけての議論が活発に行われていた点だろう。天文学の歴史は古く、その理論的枠組みもすでに何回か変換を遂げていた。たとえば、プトレマイオス天動説からコペルニクス地動説へと、天体観測や星座図・地球図作成から太陽系誕生の仮説や理論へと。もちろん、この変換に不可欠な観測機器（ことに望遠鏡と時計）の発展も忘れてはならないだろう。¹⁵

これに対して、19世紀初めの地質学は発展途上の学問であった。もちろん、鉱物学としてなら、自然誌の一分野として長い歴史を持っている。¹⁶ 化石（fossil）も、その語源の示すとおり、古くから「掘り起こされて」いた。けれども、このような現物や実例は個別事項にとどまり、それらを包括し統合する普遍理論へと発展するにはいたらなかった。したがって、19世紀初めの地質学が目指したのは、地殻変動の解釈に天変地異説をとろうと齊一説をとろうと、あるいは地球起源を説明するのに水成論（Neptunism）をとろうと火成論（Plutonism）をとろうと、このような「説」や「論」によって個別現象を普遍化し理論化することだったのである。

「自然誌に見られる事実は、それ自体では何の価値もない」とエマソンは『ネイチャー』（HW 1:19）に書いている。ここでのエマソンは、自然誌と人物誌とを結び付ける必要性を論じているのだが、どうすればそれが可能になるのだろうか。単に自然誌上の個体を人物誌上の個人と並置してつきあわせるだけでは、意味がないだろう。個体であろうと個人であろうと、それは自然誌あるいは人物誌の典^{リプレゼンテーション}型として選ばれたもの、つまり個別例であろうとも、それぞれの分野を包括する共通法則を背負いそれを表象するものでなければならないはずだ。そして、それぞれの分野に共通する法則は、お互いをつきあわせ、より高次の一般法則を導き出すことにより、うまくいけば、最終的には宇宙全体を統括するひとつの普遍法則へと収斂していくはずだ。そうすれば、自然誌と人物誌はひとつの原理へと統合される。エマソンの自然誌と人物誌は、この意味で、普遍法則への約束手形であった。それはまた、「全体が唱和するハーモニー」であり「すべてが意匠」である統合された法則への希求でもあった。

したがって、当時の地質学がエマソンの興味を誘ったとしても、不思議ではないだろう。この新生学問は、ちょうど個別例から一般法則を導き出す過渡期にあり、ただひとつの普遍の法則にまでいたるにはまだまだ遠い道程であろうとも、少なくとも、森羅万象現象界を説明するのに、奇跡や驚異といった神の介入ぬきに、けれども秩序だった「意匠」を読みとることを目指していたからである。

しかも、この当時のアメリカ地質学はヨーロッパの地質学とは異なった特徴を持っていた。後者の理論構築への議論よりも、前者は地質学・鉱物学調査といった実践的な側面を強調していたのである。たとえば、エマソンの義弟（2番目の妻リディアンの弟）チャールズ・T・ジャクソンは、ボストンにアメリカ最初の化学実験室を持っていたのだが（1833～36年ライシーアム時代のエマソンはそこによく通っていたという¹⁷⁾、地質調査をメイン州（1836～39年）、ロード・アイランド州（1839～40年）、ニュー・ハンプシャー州（1839～44年）ほかで行っている。¹⁸⁾ 1830年代のニュー・イングランド地質学は、この意味で、理論的枠組みと専門用語を実地調査という形で自然資源に当てはめたものだったのである。

2

とはいえ、エマソンの地質学からは驚くほど詳細が欠落している。確かに、初期講演では地質学への言及も少なくないのだが、実地調査から学んだ具体例はほとんどない。たとえば、講演「水」で玄武岩柱の例として挙げられているのは、北アイルランドのジャイアンツコーズウェイとスコットランドのフィンガルの洞窟である。¹⁹⁾ これは何も、エマソンが実物を知らなかったからではない。原稿には「ニューヨーク北部のハドソン川西岸に何マイルも続く」玄武岩柱についての記述も残っている。にもかかわらず、あえてその例を採用せず、外国の例を引いているのだ（*EL* 1:57-58）。さらには、たえない水による削岩については、出版時に詳細が削除され（*EL* 1:53, 406）、玄武岩と斑岩の結晶についても、同様の措置がなされている（*EL* 1:58, 407）。

この具体例の欠如は、たとえばヘンリー・デイヴィッド・ソローの『ウォルデン』における池の描写と比べてみれば、明らかだろう。ソローのそれが観察記録として読めるのに対して、エマソンの例は具体というよりは抽象であり、個々の事例は包括する一般的な名前に置き換えられている。これは何もふたりの気

質の違いだけではない。エマソンが、書物や雑誌を大量に読み、自由裁量で我が物としたのも、違いの要因だろう。現物よりも記述というわけだ。それでも、まだ疑問は残る。なぜエマソンには具体例が欠落しているのか。

そこで、具体例欠落のほかの事例を見てみることにしよう。たとえば、講演「自然誌の効用」で、そして単行本『ネイチャー』で、エマソンが「ナチュラリストになろう」と決心するのは、眼前に広がる森羅万象を見たからではない。それは、彼がバリの自然誌博物館の展示を見たときであった（*EL* 1:10）。未来のナチュラリストの視点は、すでに博物館の陳列がもつ特徴、すなわち、すでに森羅万象現象界から系統的にとりだされ整理・展示されるための典型例によって、枠付けられている。

あるいは、同じ講演から太陽系儀（orrery）を使った説明をとりあげてみよう。²⁰ この太陽系の惑星の動きを機械じかけによって再現する装置は、ライシーアム講演でもよく使われ、ホルブルック学校用品の売り物のひとつだった。²¹ エマソンの講演で、太陽系儀がとりあげられているのは、一見すると（あるいはちょっと聞いただけでは）、自然界の機巧メカニズムのほうが人工機械メカニズムによる模倣に優ることを述べているように聞こえるかもしれない。もちろん、太陽系儀は実際の太陽系の模型にすぎないし、しかもかなり珍妙な模造品にすぎない。けれども、次のような部分は、よく読んでみれば、いかに講演者（と聴衆）の太陽系に対するイメージがこの装置によって形作られたかを明らかにするだろう。

「観察者が」見なければならないのは、美しい複数の球「惑星」がひとりでに均衡を保ちながら何もない空間を動いていくところであり、それらからは太陽に向かって支え棒など出ていない—— 衛星は惑星に針金で固定されてはいない。すべてのものを結び付けるのは、強固だが見えないコードであり、それはもつれることもなければ、裂け目が入ることもなく、磨り減ることもなく、重さもない。（*EL* 1:19）

「ひとりでに均衡を保」ち、支え棒も針金もコードもなく、もつれたり切れたり磨り減ったりせず、重量すらない—— 奇妙な否定形の追加条項は、太陽系の概念が模型によって鮮明に印象付けられていたことを示すものだろう。

同様にすでに抽出され整理された典型例はまた、エマソンの「人間の地球に対する関係」中の地質学についても見られる。ここで披瀝されているのは、た

たとえば、ジョルジュ・キュヴィエの化石や地層をめぐる考察、エリー・ドゥ・ボーモン mountain 分布に関する指摘、ジョン・プレイフェアの石炭の漸次形成についての説明、ウィリアム・バックランドの化石の出所をたどる議論といった説であり、エマソンの担当はその借用と翻案だ。個別例の詳細もなければ、具体例の提示もない。言及されているのは、当時すでに樹立されていた理論による説明であり、ペーコニアン自然誌の特徴である収集や分類にかかわる個別例や具体例は登場しない。

さらには、この講演の目立った特徴として、エマソンの体験がまったく反映されていないこともあげられよう。彼は、1833年にイタリア旅行したとき、シチリア島でエトナ火山を見、ナポリ湾のヴェスヴィオ火山にいたっては実際に登っている。にもかかわらず、この講演ではそのことについて触れられることはない。なぜ地質学の講演をするのに、都合のいい自分自身の経験を持ち出さないのだろうか。なぜ文献から学んだすでに確立された理論を紹介する代わりに、自分の知っている個別例具体例を話さないのだろうか。

ヴェスヴィオ火山については、講演では触れられてはいないものの、日記にはその登頂記録が残されている。

わたしは、[噴火口には] 深い穴があって、それが下方へ不可測の深さまで続いていると思っていたのだが、穴は開いていなかった。そこにあったのは単なる窪みで、塩気と硫黄臭が猛然と足元で煙を上げていた。

(JMN 4:148)

なんと奇妙かつ興味深い描写だろう。たとえこれがエマソンの火山初体験であったにせよ、噴火口を深い穴と認識し、見えない底まで想像するには、どんな経緯が必要だったのだろうか。どこから噴火口の底などという思い付きを得たのだろうか。

もちろん、最も可能性の高い答えは、文献からというものだ。ケニス・ウォルター・キャメロンやウォルター・ハーディングの業績を指摘するまでもない。²² しかしながら、ここで問題にしたいのは、噴火口の底というきわめて視覚的イメージがどこに由来しているのかということなのだ。

既刊のエマソンの文献や資料に当たってみても、確答は得られない。どこにも、エマソンが噴火口の底というアイディアをどこからえたのかという推論を裏付ける証拠はない。それでもなお、初期著作を読み返してみると、面白いヒ

ントが見つかる。「ニュー・イングランドの改革者たち」から引用してみよう。

望遠鏡で惑星を一瞥するだけで、すべての天文学の授業に匹敵する。電撃閃光を肘で受けるだけで、すべての理論にも劣らぬ価値がある。一酸化二窒素〔笑気ガス〕を嗅ぎ、人造火山に点火するだけで、化学の教科書万卷より優る。(CW 3:258)

ここに見られる教育改革案は、もちろん、当時のライシーアム運動や博物館運動と連動し、空虚な言葉や書物によって伝承される知識より、感覚に訴える実験によって自然現象界の摂理を教えようというものである。

だが、重要なのは、この教育目的の実験が、実験が本来持っていた仮説の検証という側面とは異なる特徴を持っていることだ。²³ それは、すでに確立された理論を追認し体験させるためのものとなっている。望遠鏡での惑星観察も、電撃閃光の人体実験も、天文学や電気学の理論を前提としている。笑気ガスが一酸化二窒素と分析の結果命名されたのも、化学の理論化が進んだからに他ならない。ここでもまた、エマソンの「実験」教育は、先に述べたパリ自然誌博物館や太陽系儀と同様に、具体的個別例を選別し分類し系統立てて得られた規則性・法則性を典型例によって展示する構造になっている。したがって、引用中の「人造火山」には、単なる実験教育の模型以上の意味が見出せるだろう。それは、花火じかけの見世物であるよりは、むしろ火山活動に関する理論を体現した典型例なのである。

ところで、見世物としての花火じかけの火山ならば、18世紀後半から19世紀前半にかけて流行だったことが、リチャード・D・オルティックの『ロンドンの見世物』に書かれている。「自然界の崇高な脅威を体現するものを、見世物師たちはロマン派の芸術家たちと競って描こうとしたのだが、その中でも人気という点においては、火山活動は荒れ狂う海に次いでいた」²⁴ コヴェント・ガーデンは1780年には「ヴェスヴィオ火山興行」を打っていたし、エイドフュージコンと呼ばれた1786年の見世物でも同じ出し物があった。イエール大学教授で『アメリカ科学誌』の編集者だったベンジャミン・シリマンは、1805年にマンチェスター・スクウェアで同様のしかけを見ている。高さ80フィートのナポリ湾風景は、ヴォクソール・ガーデンで、1823年の毎晩、噴火を続けた。花火じかけのヴェスヴィオ火山は、1837年から38年にかけて、サリー・ガーデンでも見られた。けれども、1833年のイギリス訪問時にエマソンがこれらの見世物

のひとつでも見たという記録は、既刊の著作・日記・覚書・手紙のいずれにも残っていない。

それでは、同じような見世物が、ニュー・イングランドにはなかったのだろうか。残念なことに、ここでもまた、既刊のエマソン文献は何も記録していない。けれども、地質学が1830年代40年代のライシーム運動で盛んにとりあげられた話題であったことは、間違いない。キャメロンは、『マサチューセッツのライシーム』の中で、ソロー他が企画したコンコードのライシームでは、エマソンが4回、ソロー自身が1回講演したとき、チャールズ・T・ジャクソンも地質学で1回の講演を受け持った(1843年2月1日)ことを記している。1834年には、ジャクソンはまた、セイラムとコンコードで「火山」についての講演を行っているが、このうち後者では「満員の聴衆は興味津津」だったとされている(4月30日)。²⁵ これをエマソンが聴講した記録は既刊の文献にはないが、同年の4月から5月にかけての日記には、自然誌の分類法に対する疑問や個別例と普遍理論の関連に言及した記載がある(*JMN* 4:286-290)。彼もまた、少なからず興味を持っていたことは、想像に難くない。

ジャクソンの地質学や火山についての講演に関する一次資料は目下のところ入手困難だが、人造火山を使用した傍証は残っている。それは、『サイエンティフィック・アメリカン』の1869年10月16日に掲載された記事で、毛織物工場で自然発火があった事件について、ジャクソンが説明を求められているものだ。発火の原理を説明した後で、彼は自分自身の経験を語る。それによると、メイン州のバンゴアで講演の準備をしているときに、実験用の人造火山が点火もしていないのに火を噴いたという(事件の日付は不明)。²⁶ だとすれば、ジャクソンの実験装置がエマソンの火山に対するイメージに影響を与えていたとしても、不思議ではないだろう。確かに、人造火山の噴火口は「深い穴」であり、底は見えないほど下にあると想像することもできるからだ。

エマソンが地質学に興味を抱いたのは、その当時、それが鉱物学という個別事例を扱う学問から普遍理論化されていったからだった。しかしながら、彼の地質学上の具体例に対する認識が形成されたのは、パリの自然誌博物館や太陽系儀の場合と同様、すでに個別例から抽出され整理された典型例をもとに制作された模型、つまり人造火山が少なからず関与していたのではないか。いまはまだ仮説に過ぎないが、エマソンの地質学習得の方法を示唆するものであることを願って、本論を終えることにしよう。

註

- 1 本稿は、2007年8月7日スウェーデンのルンド大学で開催された第20回 International Association of University Professors of English で招聘によって行った口頭発表に加筆修正したものである。司会のロレンス・ビュエル教授（ハーヴァード大学）は、事前に原稿に目を通し貴重な意見を寄せてくださった。ここに記して、謝意を表する。
- 2 Stephen E. Whicher and Robert E. Spiller, Headnote to “Science,” in *The Early Lectures of Ralph Waldo Emerson, I: 1833-1836*, eds. Whicher and Spiller (Cambridge, MA: Harvard UP, 1959), 3; Dennis R. Dean, “The Influence of Geology on American Literature and Thought,” *Two Hundred Years of Geology in America: Proceedings of the New Hampshire Bicentennial Conference on the History of Geology*, ed. Cecil J. Schneer (Hanover, NH: UP of New England, 1979), 293-294; Robert D. Richardson, Jr., *Emerson: The Mind on Fire* (Berkeley: U of California P, 1995), 5, 123, 428 & 536.
- 3 Lee Rust Brown, *The Emerson Museum: Practical Romanticism and the Pursuit of the Whole* (Cambridge, MA: Harvard UP, 1997); Eric Wilson, *Emerson's Sublime Science* (New York: St. Martin's P, 1999); James R. Guthrie, *Above Time: Emerson's and Thoreau's Temporal Revolutions* (Columbia: U of Missouri P, 2001); Laura Dassow Walls, *Emerson's Life in Science: The Culture of Truth* (Ithaca: Cornell UP, 2003). このほかにも以下の文献も参照した。Cf. Gay Wilson Allen, “A New Look at Emerson and Science,” *Literature and Ideas in America: Essays in Memory of Harry Hayden Clark*, ed. Robert Falk (Athens: Ohio UP, 1975), 58-78; David Robinson, “Emerson's Natural Theology and the Paris Naturalists: Toward a Theory of Animated Nature,” *Journal of the History of Ideas* 41.1 (Jan.-Mar., 1980): 69-88.
- 4 “A Rational Order of the Cosmos,” *Cosmology: Historical, Literary, Philosophical, Religious, and Scientific Perspectives*, ed. Norris S. Hetherington (New York: Garland, 1993), 278; Michael J. Crowe, *The Extraterrestrial Life Debate, 1750-1900* (Mineola: Dover, 1999), 78; Edward Harrison, *Cosmology: The Science of the Universe*, 2nd ed. (Cambridge: Cambridge UP, 2000), 96.
- 5 Simon Winchester, *The Map that Changed the World: William Smith and the Birth of Modern Geology* (New York: HarperCollins, 2001).
- 6 地質学の歴史については、参考文献のうち1980年以降のものだけをあげる。Mott T. Greene, *Geology in the Nineteenth Century: Changing Views of a Changing World* (Ithaca: Cornell UP, 1982); Stephen Jay Gould, *Time's Arrow, Time's Circle: Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time* (Cambridge: Harvard UP, 1987); Rachel Laudén, *From Mineralogy to Geology: The Foundations of a Science, 1650-1830* (Chicago: U of Chicago P, 1987); Nicholas A. Rupke, “Caves, Fossils and the History of the Earth,” in *Romanticism and the Sciences*, ed. Andrew Cunningham and Nicholas Jardine (Cambridge: Cambridge UP, 1990), 241-259; Stephen G. Brush,

- Nebulous Earth: The Origin of the Solar System and the Core of the Earth from Laplace to Jeffreys* (Cambridge: Cambridge UP, 1996); John Brooke and Geoffrey Cantor, *Reconstructing Nature: The Engagement of Science and Religion* (New York: Oxford UP, 1998); Roger Osborne, *The Floating Egg: Episodes in the Making of Geology* (London: Pimlico, 1998); Stephen Baxter, *Ages in Chaos: James Hutton and the Discovery of Deep Time* (New York: Tom Doherty Associates, 2003); Jack Repcheck, *The Man Who Found Time: James Hutton and the Discovery of the Earth's Antiquity* (Cambridge, MA: Perseus, 2003); Alan Cutler, *The Seashell on the Mountaintop: How Nicolaus Steno Solved an Ancient Mystery and Created a Science of the Earth* (New York: Plume, 2004); Michael Freeman, *Victorians and the Prehistoric: Tracks to a Lost World* (New Haven: Yale UP, 2004).
- 7 Richard Hamblyn, *The Invention of Clouds: How an Amateur Meteorologist Forged the Language of the Skies* (New York: Farrar, Straus and Giroux, 2001); Scott Huler, *Defining the Wind: The Beaufort Scale, and How a 19th-Century Admiral Turned Science into Poetry* (New York: Three River Press, 2004). いわゆる啓蒙主義思想時代における「普遍理論」への希求および暫定的法則の設定については、以下を参照のこと。鷺津浩子「序論：『アメリカ』文学という謎」『時の娘たち』(南雲堂, 2005年), 7-26ページ。18世紀末から19世紀初頭にかけては、標準尺度の確定が急がれた時代でもあった。メートル法制定(フランス, 測量開始1792年, 法制化1837年)については、Ken Adler, *The Measure of All Things: The Seven-Year Odyssey and Hidden Error That Transformed the World* (New York: Free Press, 2002), アメリカ合衆国の土地測量(1790年開始, 1803年ルイジアナ購入)については、Andro Linklater, *Measuring America: How the United States Was Shaped by the Greatest Land Sale in History* (New York: Plume, 2002)を参照のこと。
 - 8 天変地異説と絵画については、次の文献を参照した。Gerald Finley, "The Deluge Pictures: Reflections on Goethe, J. M. W. Turner and Early Nineteenth-Century Science," *Zeitschrift für Kunstgeschichte*, 60Bd, H.4 (1997): 530-548; Michael Freeman, *Victorians and the Prehistoric: Tracks to a Lost World* (New Haven: Yale UP, 2004).
 - 9 この版画の出所については、エマソン自身がナポリで購入したとする説と義弟チャールズ・T・ジャクソンに貰ったという二説がある。前者については Robert D. Richardson, Jr., "Emerson's Sicily: History and Origins," *ESQ* 34.1 (1988): 23-36: 27 and *Emerson*, 123を参照のこと。
 - 10 ダーウィンがライエルの本を携えて乗船した事実は、自伝から立証されている。このことを指摘している文献は多いが、最近のものには以下のものがある。Sandra Herbert, *Charles Darwin, Geologist* (Cornell UP, 2005), 49.
 - 11 たとえば、マイケル・ルーズは、ヒューエルの二分法によって地質学者たちはむしろ両極化したと指摘している。Michael Ruse, "William Whewell: Ominiscientist," *William Whewell: A Composite Portrait*, eds. Menachem Fisch and Simon Schaffer (Oxford: Clarendon Press, 1991), 108.

- 12 ヒューエルのブリッジウォーター論集 (*Astronomy and General Physics*) については、以下の論文を参照のこと。Hiroko Washizu, "Orreries: Mechanical and Verbal," *Visions of the Industrial Age*, eds. Minsoo Kang and Amy Woodson-Boulton (Ashgate, 2008), 249-67.
- 13 エマソンの著作については以下の略号を用い、巻数・ページ数は本文中に括弧に入れて示す。

CW *The Complete Works of Ralph Waldo Emerson*, ed. Edward Waldo Emerson, 12 vols. (Boston: Houghton Mifflin, 1903-1904; AMS Press, 1968).

EL *The Early Lectures of Ralph Waldo Emerson*, eds. Stephen E. Whicher, Robert E. Spiller and Wallace E. Williams, 3 vols. (Cambridge: Harvard UP, 1959-1972).

HW *The Collected Works of Ralph Waldo Emerson*, eds. Robert E. Spiller, Alfred R. Ferguson et al., 6 vols. to date (Cambridge: Harvard UP, 1971-).

JMN *The Journals and Miscellaneous Notebooks of Ralph Waldo Emerson*, eds. William H. Gilman et al., 16 vols. (Cambridge: Harvard UP, 1960-1982).
- 14 18世紀半ばに至るまで、ネイチャーに見られる「驚異」「奇跡」はスーパーネイチャーの存在を証明するものと考えられていたことについては、以下の文献を参照した。William Eamon, *Science and the Secrets of Nature: Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture* (Princeton: Princeton UP, 1994); Lorraine Daston and Kathleen Park, *Wonders and the Order of Nature 1150-1750* (New York: Zone Books, 1998).
- 15 天文学関係の文献については、鷺津『時の娘たち』の参考文献 (513~515ページ) を参照のこと。
- 16 当時の「ヒストリー」は、因果関係を持った一連の時間的つながりを示す「歴史」ではなく、蒐集・分類・命名を軸にした「記述」であり、したがって「ナチュラル・ヒストリー」も「ヒューマン・ヒストリー」も「自然史」「人物史」ではなく、「自然誌」「人物誌」であった。詳細については、鷺津『時の娘たち』第二部第一章「『自然』という名のヒストリー—アメリカ自然誌の系譜」を参照のこと。
- 17 Whicher and Spiller, Headnote to "Science," EL 1:3.
- 18 チャールズ・T・ジャクソンについては、以下の文献を参照した。J. B. Woodworth, "Charles Thomas Jackson," *American Geologist* 20.2 (Aug., 1987): 69-110; "Charles Thomas Jackson," *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, New Series 8 (1881): 430-432; "General Meeting, October 6, 1880," *Proceedings of the Boston Society of Natural History* 21 (1883): 39-47; George Edmund Gifford, Jr., "Jackson, Charles Thomas," *Dictionary of Scientific Biography* (1970); Clark A. Elliott, *Biographical Dictionary of American Science: The Seventeenth Through the Nineteenth Centuries* (Westport: Greenwood, 1979); Robert V. Bruce, *The Launching of Modern American Science, 1846-1876* (1987); Julie Renee Newell, "American Geologists and Their Geology: The Formation of the American Geological Community, 1780-1865" (PhD diss., U of Wisconsin,

- 1993); Clark A. Elliott, "Jackson, Charles Thomas," *Dictionary of American Biography* (1999). もともと医者としての訓練を受けたジャクソンは、ボストンにアメリカ初の化学実験室を構え、ニュー・イングランド諸州とミシガン湖畔の地質調査を行った。このうち、たとえば、メイン州の地質報告書は、いわゆる「調査書」の形態をとらず、旅行記風に書かれている [Charles T. Jackson, *Report on the Geology of the Public Lands in the State of Maine* (Boston: Dutton and Wentworth, 1837) —この資料入手に関しては、在ブラウン大学中の吉田恭子（慶應義塾大学）に協力を仰いだ。ここに記して、謝意を表す]。ジャクソンはまた、エマソン一族にとっては一種の「黒羊」^{ブラック・ラム}でもあった。モールス信号の発明やエーテル麻酔の発見の優先権をめぐるサミュエル・モースやウィリアム・モートンと争い、エマソン本人も身内の擁護にまわる羽目になった。
- 19 ちなみに、フェリックス・メンデルスゾーン作曲の序曲『フィンガルの洞窟』は、1830年の作品である。
- 20 太陽系儀については、註12にある論文を参照のこと。
- 21 ライシーアム運動・博物館運動については、鷺津『時の娘たち』、ことに177-190ページとその註・参考文献を参照のこと。また、新たに入手した下記の文献も参照した。Cecil B. Hayes, *The American Lyceum: Its History and Contribution to Education* (Washington, D. C.: United States Department of the Interior, 1932).
- 22 Kenneth Walter Cameron, *Ralph Waldo Emerson's Reading: A Guide for Source-Hunters and Scholars to the One Thousand Volumes which he Withdrew from Libraries, Together with Some Unpublished Letters and a List of Emerson's Contemporaries, 1827-1850* (New York : Haskell House, 1966); Walter Harding, *Emerson's Library* (Charlottesville: UP of Virginia, 1967).
- 23 個人的で反復不可能な「体験」^{エクスペリエンス}が、同じ条件下なら万人が同じ結果を出せる「実験」^{エクスペリメント}へと変貌したことについては、ことに以下の文献を参照した。Peter Dear, *Discipline & Experience: The Mathematical Way in the Scientific Revolution* (Chicago: U of Chicago P, 1995).
- 24 Richard D. Altick, *The Shows of London* (Cambridge: Belknap, 1978), 96.
- 25 Kenneth Walter Cameron ed., *The Massachusetts Lyceum during the American Renaissance: Materials for the Study of the Oral Tradition in American Letters: Emerson, Thoreau, Hawthorne, and other New-England Lecturers* (Hartford: Transcendental Books, 1969).
- 26 *The Scientific American*, 21.16 (Oct. 16, 1869) については以下のウェブ・サイトを用いた。http://cdl.library.cornell.edu/moa/moa_search.html (2007年4月29日)