

京都伏見の二つの観望記録からみる夜空への意識の変容

Two records of observation in Fusihmi, Kyoto and change of feeling of night sky

*玉澤 春史¹、早川 尚志²、岩橋 清美³*Harufumi Tamazawa¹, Hisashi Hayakawa², Kiyomi Iwahashi³

1.京都大学大学院理学研究科附属天文台、2.京都大学大学院文学研究科、3.国文学研究資料館古典籍共同研究事業センター

1.Kwasan and Hida Observatories, Graduate School of Science, Kyoto University, 2.Graduate School of Letters, Kyoto University, 3.Center for Collaborative Research on Pre-modern Texts, National Institute of Japanese Literature

1770年9月17日、日本全国で低緯度オーロラが観測され、その記録は全国に残されている。京都の伏見にある伏見稻荷社（現伏見稻荷大社）の御殿預を務めた東羽倉家の日記にもこの日のオーロラの様子が克明に記されており、「赤気」「白気」といった表現が使われている。1770年のオーロラの記述には様々なものがあるが、多くの記述から、天変地異に対する近世人の「恐れ」が「畏怖」といった呪術的な意識を読み取ることができる。

同じく伏見の地で1793年8月26日に日本初の天体観望会が行われており、主催した橋南谿と関わりをもつ知識人層が参加している。当時の夜空に対する科学的な理解やそれをもとにして「楽しみ」の対象として扱った様子が見て取れる。

二つの観望の記録はいずれも当時の知識人層による記録であり、その当時の夜空に対する認識が伺える。一方が夜空を呪術的観点に結び付ける一方で、もう一方は望遠鏡という科学機器を使って娯楽の対象として扱うなど、間の20年間で非常に大きな意識の差があり、科学的理解の進展を含む様々な要因が考えられる。

本講演では伏見の立地条件や日本での望遠鏡の変遷なども交えつつ、夜空に対する理解の変化がどのような背景で進んでいたかと論じる。

キーワード：天文学史、望遠鏡、科学観

Keywords: History of astronomy, Telescope, Perspective of science

「百葉箱」の語源について

The origin of Japanese word for the wooden thermometer screen: "hyakuyo-so"

*山本 哲¹

*Akira YAMAMOTO¹

1. 気象研究所

1. Meteorological Research Institute

気象観測で用いられる「百葉箱」の語源については、日本で作られた語であること、中国語の「百葉」あるいは「百葉窓」に由来することなどが推定されていた（塩田1996、山口 2006）。当時の気象当局の文献を調べた結果、"Stevenson's Box for thermometer"（図）の態様を表す"double louvre boarded box"という英語表現を直訳した「（ステイブソン形）二重百葉窓箱」が縮めて呼ばれるようになったものと推察された。百葉箱の日本への導入経緯についても考察する。

図

（左）新型の温度計設置用の箱についてのThomas Stevensonの報告中の挿絵。2列のよろい板（double row of louvre boards）が特徴とされている。

（右）10種類以上の温度計台（Thermometer Stand）を紹介した雑誌連載記事に掲載された"Stevenson's Thermometer Stand"の挿絵。この絵は広く使われ、日本で最初に編集された「気象観測法」（1886）にも同一のものが掲載された。

参考文献

塩田正平. 百葉箱の呼び名について. 気象. 1996, vol. 40, no. 7, p. 7-11.

山口隆子. 日本における百葉箱の歴史と現状について. 天気. 2006, vol. 53, no. 4, p. 265-275.

キーワード：百葉箱、気象観測、気象学史

Keywords: thermometer screen, meteorological observation, history of meteorology

Fig. 1.

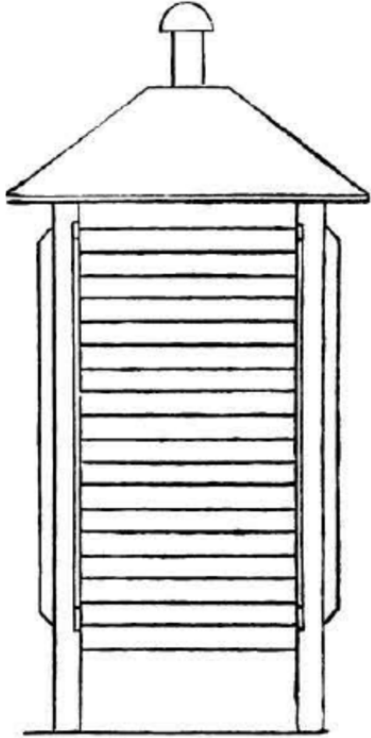
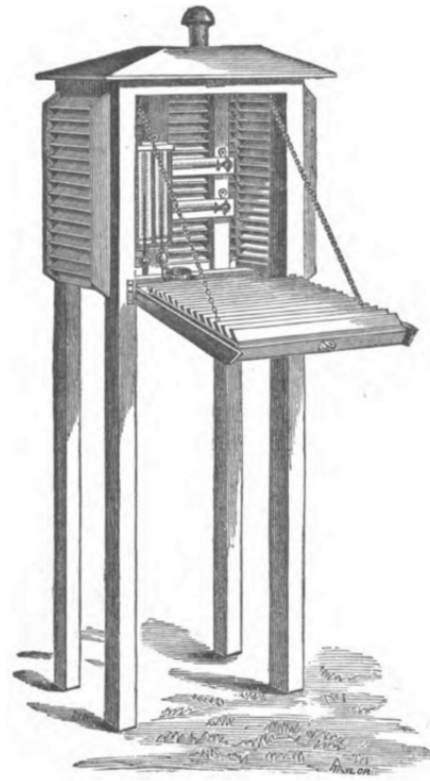
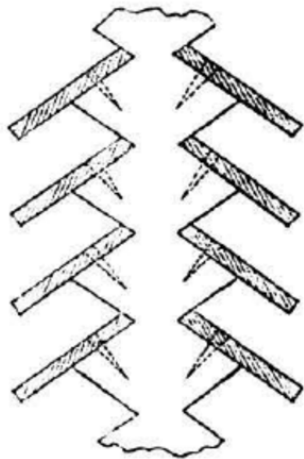


Fig. 2.



STEVENSON'S THERMOMETER STAND.
[See page 2.]

Symons's Monthly Meteorological
Magazine (1869)

Journal of Scottish Meteorological
Society (1864)

ナウマン-鷗外論争 (1886-1887) をナウマンの側から見る

Edmund Naumann (1854- 1927) and Ogai Mori (1862-1922): geologist vs writer

*矢島 道子¹

*Michiko Yajima¹

1. 日本大学文理学部

1. College of Humanity and Science, Nihon University

ナウマン (Edmund Naumann, 1854-1927) が何者か知らなくても、鷗外論争の相手と言うことは、巷間でもよく知られている。鷗外論争は、鷗外の死後出版された『独逸日記』や小堀桂一郎著『若き日の森鷗外』でよく知られているが、これは鷗外を中心にして記載されている。この論争をナウマン自身はどう見ていたかを探してみたい。鷗外の側から「何故にか頗る不平の色あり」と記載されたナウマンは、ほんとうに不平があったのであろうか。日本には、森鷗外側のみの情報が伝わり、日本の地質学界はナウマンが日本に対して恨みを持って、日本のことを悪く言ったと解釈してきた。

ことは1886年3月から1887年2月の間におきた。日本が1854年に不平等条約を結んで開国し、追いつき追い越せと、多くのお雇い外国人を導入し、条約改正の努力とともにお雇い外国人を減らしていった経過がある。ナウマンのまわりには原田豊吉の帰国、帰独の圧力、通常より1階級低い勲章というシナリオが編まれている。勲章は1年後に、勲五等から勲四等にあげられた。ナウマンの1880年からの雇用は4年の契約だった。1884年にベルリンで万国地質学会が開催予定だったので、4年で日本の地質図を完成する予定だったが、万国地質学会のほうで、ペストの流行で開催が1年遅れたので、契約を6カ月ずつ2回延長したのだった。原田との論争は鷗外論争の後である。不平どころか、ナウマンは絶頂期であった。ナウマンの製作した日本の地質図は非常に高く評価され、1886年にはドイツ、イギリス、オーストリアからナウマンに講演依頼がきて、森鷗外がからんだ3月のドレスデンの会合も絶好調であった。ナウマン・鷗外論争はミュンヘン発行の新聞で行われた。この論争が不評ではなかったことは、新聞からもその後、記事原稿の依頼があったことで、証明される。1900年のパリでの万国地質学会で日本の地質学者と再会したナウマンは大変機嫌がよかった。

文献

小堀桂一郎、1969、『若き日の森鷗外』、東京大学出版会、722pp.

森鷗外、1996、『独逸日記 小倉日記——森鷗外全集13』、ちくま文庫、510pp.

キーワード：ナウマン、鷗外、論争

Keywords: Naumann, Ogai, controversy

地質学、（固体）地球物理学・地震学の研究手法と用語法の比較；プレートテクトニクス理論受容過程の違いをどう考えるか？

A Comparative Study of Research Methodology of Geology and Geophysics(or Seismology)

*千葉 淳一¹

*Jun'ichi Chiba¹

1.大原法律専門学校

1.0-hara Business College

プレートテクトニクス理論の日本の地球科学界への受容過程について記述した泊次郎（2008）は、地質学におけるそれが（固体）地球物理学・地震学と比較して10年遅れたと結論した。その根拠の一つとして泊は、地質学会における「プレート語」の使用頻度が上昇するのが、地震学会と比べて10年遅れていることを指摘した。これに対して芝崎美世子（2011）はブルデュ（BOURDIEU, Pierre）の「界」概念を用いて、地質学と（固体）地球物理学・地震学では「界」が違うことから「プレート語」の使用頻度に違いが出ることは不自然ではない、として、地質学におけるプレートテクトニクス理論受容が遅れたことの根拠とはならない、と批判した。

著者は今回、地質学と地球物理学・地震学の手法を比較することによって、地質学と（固体）地球物理学・地震学における用語法にどのような違いが生じるのかを考察する。固体地球という同じものを研究対象とする地質学と（固体）地球物理学・地震学の違いをあらためて比較することで、お互いの研究者の間に存在する「通約不可能性」を乗り越える方法を考察する。

キーワード：研究手法、地質学と地球物理学、プレートテクトニクス理論

Keywords: Research Methodology, Geology and Geophysics, Plate Tectonics theory

地球惑星科学における批判的思考力の「抑制」

"Restrain" Over Critical Thinking Involving Geoscience

*林 衛¹*Mamoru HAYASHI¹

1.富山大学人間発達科学部

1.University of TOYAMA

自然にはたらきかけ、自然を改変しながら進化的適応をはたしてきた人間やその営みを理解するためには、はたらきかけの対象である自然環境の理解が欠かせない。自然環境の理解は、人間やその営みの限界（ポジティブな表現では到達点）や矛盾を照らし出すはたらきをもっている。地球惑星科学の探究者はしばしば、その最先端においてそれら限界や矛盾にいち早く気づける。

社会の代表者として探究をしている科学研究者ならでの役割は、市民社会の構成員であるほかの主権者（市民）と共有を図ることにある。しかし、地球惑星科学によって得られる知見や批判的思考力はしばしば「抑制」され、活用されず、学問が軽視あるいはねじ曲げられる状況が放置され、自然災害や原発震災の原因となってきた。

「御用学者」問題発生に通ずる科学リテラシーや批判的思考力の「抑制」とその克服の道筋を、認知科学的な「共感」と理性のはたらかせ方のメタ認知から始まる人の「倫理」の視点から考察する。

キーワード：科学者の役割、御用学者、科学リテラシー

Keywords: The Role of Scientists, Scholars Beholden to The Government, Science Literacy

ヒューウェルの反多世界論

Whewell's anti-pluralism of worlds

*青木 滋之¹*Shigeyuki Aoki¹

1.会津大学文化研究センター

1.Center for Cultural Research and Studies, University of Aizu

我々の知る地球のみが唯一の知的生命が宿る世界であるのか、あるいは、我々の地球以外の多世界が存在するのか、というのは古代からの人類の疑問であり、現在でも議論が続いている(Crowe 1999; 2008)。中でも多世界をめぐる論争が顕在化したのは、ヒューウェル(1794-1866)による『多世界について(1853)』と、多数の反論への応答として書かれた『多世界をめぐる対話(1854)』以降であると考えられる。本発表では、護教論的な動機から書かれたヒューウェルの反多世界論に見られる科学的・哲学的な議論に注目し、「科学者」という概念の生まれたばかりの19世紀イングランドでの多世界論をめぐる論争の特徴を描きたい。

キーワード：科学史、科学哲学

Keywords: History of Science, Philosophy of Science

「縫い目のない地球科学」としての市民研究

Enviromental Citizen Science as the Seamless Earth Science (SMLES) Policy

*林 能成¹*Yoshinari Hayashi¹

1. 関西大学社会安全学部

1. Faculty of Safety Science, Kansai University

島津康男博士はダイナモ理論の地球物理学から研究者としてのキャリアをスタートさせたが、その後、地球内部物理学、環境学、地域科学とその対象を次々と変化させていったことで知られている。また、各時代の研究コンセプトを3E(Earth science, Ecology, Economy)や3A(Assement science, Action science, Appropriate science)といったシンプルなキャッチフレーズで表現し、進むべき方向性を学生らに明示していた。中でもSMLES (Seamless Earth Science=縫い目のない地球科学)は多くの若手研究者によって熱狂的に支持された。島津が1966年にSMLESを提言してから半世紀以上が経過した現在においても、島津の弟子、孫弟子らによってこのコンセプトは使われ続けており、全く色あせていない。

島津は1953年に26歳で名古屋大学理学部地球科学科に助教授として着任してから、1990年に63歳で教授職を定年退職するまで職場を変えることはなかった。それゆえ島津の研究対象は変わっても、弟子の多くは理学部で地球科学の教育を受けたものが多い。それゆえSMLESとは地球に関係する科学の中につくられて固定化された、地質学、地球物理学、地球化学といった学問の壁や、岩石学、地震学、火山学、海洋学、気象学といった対象についての垣根を超えるものと理解される場合が多い。これらの縫い目はもちろん大きな壁であり、多くの大学では「学科」や「講座」を通じて固定化・再生産される仕組みを持っていたため、大学で働く専門研究者にとっては最も意識される「縫い目」であったことは間違いない。

しかし島津の提唱した「SMLES」とは、専門分野間の「縫い目」だけを問題にしたものであったのだろうか？今回、注目したのは、トヨタ財団が1979年にはじめた「市民研究コンクール”身近な環境をみつめよう”」における島津の取り組みである。このコンクールは市民がチームを作り身近な環境についての研究を行い、その成果をコンペ形式で競うものであった。各市民チームが研究を進める過程では審査員が現地に入ってアドバイスをしており、ある意味で審査員の「えこひいき」が推奨された特別な研究費である。公的資金ではない、民間の財団が運営していることを最大限に活かした制度設計がなされていたことが特徴と言える。島津は1983年に公募された第3回および1985年に公募された第4回の2回で審査員を勤めている。特に第4回コンクールに応募された「オホーツク海沿岸の流氷と人間生活のかかわりに関する研究」の現地審査員を勤め、その活動を強力にサポートしている様子は「島津奔る」に詳しい。

島津はその後、1988年から1990年にかけて実施された「総括評価プロジェクト」の第1年度の評価者も務めている。この評価はそれまでに実施された5回の市民研究の申請書、計画書、報告書、インタビュー記録の資料などを分析したもので、島津はその評価軸として「科学であり、かつプロの研究者の科学研究とは一味違うこと」を提案している。そして環境に関係する問題についての研究を「アカデミズムの科学」「サービス科学」「市民科学」の3つに分類した。ここでアカデミズムの科学とは、それぞれの分野の学会での評価上に成り立つ科学であり、その担い手は専門家・研究者と定義されている。これは通常の科学研究である。特徴的なのはサービス科学と市民科学の2つにある。サービス科学とは研究成果を一般社会に還元し、学会ではなく市民に評価を求める科学と定義し、その担い手は専門家・研究者としている。市民科学は市民によって行われる研究で環境の仕組みを自分たちで知ること、と定義し、その意義として問題解決の手段を知るのみならず、問題を発見することの楽しみがある(等身大の市民環境科学)ことを挙げている。そして市民研究コンクールを後二者を育成するための装置と位置付けて、この制度を高く評価している。

このように、市民が自分たちの身の回りの環境について当事者意識を持って研究することの重要性を島津は強調している。市民が等身大の環境研究を行うことは研究を専門家だけに委ねる体制からの変革を意味し、その結果、研究体制は専門家から市民までが参加する様々なスタイルが存在する「縫い目のない」ものになる。島津研究室の大学院生が愛知県三河地方の矢作川上流域の山村に住み込む「環境の現場監督」は特に理学系では評価されていないが、これは島津による「サービス科学」を具体化したものと考えればわかりやすい。

環境アセスメントの現場では1990年代以降、市民の手による現場に密着した精緻なデータ（＝市民研究の成果）によって事業者が定めた既定路線に変更をせまる事例が出始める。環境アセスメントに関する意志意思決定参加を日本に定着させる上で、この市民研究的なアプローチの充実が役立つものと島津は考えていたのではなかろうか？すなわち島津が提唱したSMLESは研究分野のみならず、研究体制にも及んでいたものと考えられる。

参考文献：

島津康男 1983：国土学への道——資源・環境・災害の地域科学，名古屋大学出版会。

島津康男 2010：島津奔る（増補版）。

末石富太郎 1982：環境学への道，思考社。

萩原なつ子 2009：市民力による知の創造と発展，東新堂。

キーワード：学際研究、環境、市民研究

Keywords: Interdisciplinary, Enviromental studies, Citizen Science

地質学者小林貞一の「ジオサイエンス」概念の背景

Background of the Geologist Teiichi Kobayashi's Conception of 'Geoscience'

*山田 俊弘^{1,2}*Toshihiro Yamada^{1,2}

1.千葉県立船橋高等学校、2.東京大学教育学研究科研究員

1.Chiba Prefectural Funabashi High School, 2.Research Fellow, Graduate School of Education, University of Tokyo

日本地球惑星科学連合の英語表記は Japan Geoscience Union となっており、Geo（地球）関連学会の連合組織であることを示唆している。言い方を変えれば earth science のことであるが、これは戦後発足した地学教育の「地学」earth sciencesに通じる。「地学」には天文分野も含まれており、ある意味では現在の「地球惑星科学」に近い内容だからである。しかしこうした領域設定がどのような背景で1940年代の時点で出て来たのか必ずしも十分に説明されていない。戦後地学教育の成立に主導的な役割を果たした地質学者の一人小林貞一（1901-1996）の足跡を追うことによってこの問いに答えられないか検討してみたい。

小林が1942年に公にした地学教育の振興策についての論考ですでに「地学を地球を対象とする諸学の総称と解するのが最も適切であろう」として、地球を宇宙の一天体として見る天文学や、固体地球物理学、海洋学、気象学まで含めていた（小林 1942: 1474）。戦後になるとその主張は明確化し、「地学」とは「地球の科学（Earth Sciences）の事である」として、古今書院の地学辞典（1935）や旧制高校の地学科の内容を例に、地質学を主体としつつ地球物理や測地、地球化学、天文気象、気候、海洋、湖沼等を含めた分野と定義した（小林 1946 : 17）。同じ時期に地学教育を推進した藤本治義（1897-1982）が地質学鉱物学を中心に「地学」を考えていたことをみれば、小林の認識の新鮮さがわかる。

このような小林のある種の確信に満ちた主張の背景には1930年代までに知られるようになってきた宇宙の進化や太陽系の形成についての諸説があったと考えられる。

たとえば天文学者の一戸直蔵（1878-1920）が翻訳したアレニウス（Svante August Arrhenius, 1859-1927）の関係書は、『宇宙開闢論史』（小川清彦と共訳）（1912年）、『宇宙発展論』（1914年）、『最近の宇宙観』（1920年）と出版されていた。一方、京都帝大で宇宙物理学の分野を開拓した新城新蔵（1873-1938）の天文関係書には、『宇宙進化論』（1916年）、『天文大観』（1919年）、『最新宇宙進化論十講』（1925年）、『宇宙大観』（1927年）などがある。またハッブル（Edwin Powell Hubble, 1889-1953）の *The Realm of the Nebulae* が『星雲の宇宙』として翻訳されたのは1937年のことだった（相田八之助訳、恒星社）。

小林が京都時代に新城の一般向けの講演を聞いたかどうかかわからないが、1930年代にアメリカで在外研究をした際に、ヨーロッパを含む多くの博物館を見学したことも考慮に入れると、このころまでの地球像の提示が宇宙や太陽系の生成を含むものになっていたことを実感していたことが彼のジオサイエンス観の背景にあったと推測されるのである。

引用文献

小林貞一 1942: 地学の特質と教育方針, 地理学, 10, 1473-1494.

小林貞一 1946: 地学とは何ぞや, 地球の科学, 1-1, 17-19.

キーワード: 小林貞一、ジオサイエンス、地学教育、宇宙進化論

Keywords: Teiichi Kobayashi, geoscience, earth sciences education, theory of the evolution of the universe

東京大学地球惑星科学専攻図書室保存書庫の貴重史料

Important Materials for Earth Sciences in the Archives of Earth and Planetary Science
Department, Graduate School of Science, the University of Tokyo

*矢島 道子¹、山田 俊弘²

*Michiko Yajima¹, Toshihiro Yamada²

1.日本大学文理学部、2.東京大学教育学研究科

1.College of Humanity and Science, Nihon University, 2.Graduate School of Education, University of Tokyo

東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻図書室の保存書庫には、1877（明治10）年開学以来の古い図書や地図類が保管され、手稿類と合わせて貴重なアーカイブズを形成している。これらは主として旧地学科に属した地質学、鉱物学、地理学教室から受け継がれたものである。残念ながら諸事情で、どんな本が保管されているか、東京大学 OPAC にすべてが掲載されているわけではないので、全容は知られていない。近いうちに行われる新図書館の開設に向けて、保存書庫の調査が進んでいるので、その一部を紹介したい。

保存書庫の利用は現在月1回、第4木曜日に限られている。最も参照されているのは、過去の卒業生の進論、卒論、修論、博論の手稿であり、たとえば第1回の卒業生である小藤文次郎の卒論は一見の価値がある。次に利用されているのは、明治期発行の雑誌類である。

あまり利用されていないが、大量に保管され保存のよいのは、歴代教授が集めた論文抜き刷りを製本化した文庫で、小藤文次郎（1856-1935）、横山又次郎（1860-1942）、神保小虎（1867-1924）、小沢儀明（1899-1929）、加藤武夫（1883-1949）、大塚弥之助（1903-1950）などがある。特に小藤文庫が圧倒的な量を占めている。神保文庫はロシア語文献を含み、小澤文庫は有孔虫に関する文庫が分けてある。原田豊吉（1861-1894）や山川戈登（1885-1910）のものは文庫としてまとまってはいないが、記念印があるのでそれとわかる。小林貞一（1901-1996）のものも網羅的ではないが存在する。過去の地質学者・古生物学者の研究の詳細を知るにはもってこいの史料といえる。

洋書の古典も Georges Cuvier（1769-1832）の『四足獣化石』（1836）、William Buckland（1784-1856）の『ブリッジウォーター論集』（1832）、Louis Agassiz（1807-1873）の『魚化石』（1833）、Alexandre Brongniart（1770-1847）の『植物化石』（1828）、Charles Lyell（1797-1875）の『地質学原理』（1840）、Friedrich August von Quenstedt（1809-1889）の『ジュラ系化石』（1858）、Othenio Abel（1875-1946）の『パレオバイオロジー』（1912）など、多くの図版を含んだ重要な書籍を擁している。地質学に関する古書は京都大学理学部中央図書室保管のものが知られるが、東京大学にも総合図書館所蔵のものも合わせるとかなりの量が保存されている。

本アーカイブズの重要性と今後の研究上の利用可能性について示唆しておきたい。

第一に、19世紀後半以降の東アジアにおける地質学研究の実態を記録するまたとない史料群であり、非西欧圏における地質学の始まりを刻印している。

第二に、歴代教授の「文庫」の存在は、単に当時の研究の状況を知るだけでなく、国際的な科学者のネットワークを復元する科学社会学的な研究に役立つだろう。

第三に、旧植民地の地図類や関連図書の存在がある。これらはまだ詳細が明らかでない部分もあるが、戦前の地学史研究の欠を補う可能性を秘めている。

キーワード：東京大学地球惑星科学専攻図書室、アーカイブズ、東アジア

Keywords: The Library of the Earth and Planetary Science Department, Graduate School of Science, the University of Tokyo, Archives, East Asia