

プレートテクトニクスを受容のその後

The day after "the acceptance of the Plate Tectonics theory"

*千葉 淳一¹

*Jun'ichi Chiba¹

1. 大原法律専門学校

1. O-hara Business College

泊（2008）は、日本の地質学界におけるプレートテクトニクス（以下PT）理論の受容は、地震学・地球物理学界に比べてほぼ10年遅れの1986年ころであると結論付けた。その根拠の一つとして、日本地震学会と日本地質学会における発表のキーワードに含まれる「プレート語」の使用頻度の増加のカーブを挙げた。これに対して芝崎（2011）は、この比較はブルデューが定義した「界」の概念で説明可能であり、PT理論の受容のタイミングの違いを表すものではないのではないか、と疑問を呈した。また千葉（2016）では、この芝崎の発題を受けて、地質学と地球物理学の手法・用語法の違いでこの泊による比較を説明しうることを示した。

本研究は、日本の地質学界がPT理論を受容したとされる1986年以降の地域地質の文献から、はっきりPT理論を否定しているもの、記述に「プレート語」を使用していないもの、逆に「プレート語」を使用しているものについて、それぞれどのような特徴が見られるかを比較したものである。地域地質の研究は、ある特定の地域の地質およびその構造を記載することを第一目的とし、その地域の構造発達史を明らかにすることをさらに一歩進んだ目的としている（もちろん、場合によってはさらに先の目標としての資源・環境・土木工事等への応用や、あるいは地学現象に関する一般理論の確立があることを排除するわけではない）。中には記載のために「プレート語」を使用する余地があるフィールド、そうでないフィールドがある。したがって研究者の記載・記述には、そのメインフィールドとしている地域の地質状況から受けている影響がある。個々の地域地質研究者は、彼らが選択したフィールドによって、PT理論を受容するプロセスをコントロールされてきた、ということもあり得るだろう。

1990年代の「サイエンスウォーズ」、とりわけソーカル事件以後、「科学は自然と社会から共生成される」ということが言われるようになってきている（Andrew Pickering, 1995など）。泊（2008）は日本におけるPT理論受容プロセスという科学事件の言わば「社会と研究者の相互作用」の側面を明らかにするものであった。この事件の「自然と研究者の相互作用」の側面にはまだ興味深い問題が未整理で残されている。今回の発表は、この問題への取り組みの一環として、地質研究者の研究対象としてのフィールドとPT理論の受容プロセスの関係性を論じることを試みるものである。

引用文献

泊次郎『プレートテクトニクスの拒絶と需要』東京大学出版会, 2008年.

芝崎美世子『日本におけるプレートテクトニクス受容の「空白の十年」と地質維新: 転換期の技術革新と学会批判の構造』日本地球惑星科学連合2011年大会予稿集, 日本地球惑星科学連合, 2011年.

千葉淳一『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?』日本地球惑星科学連合2016年大会予稿集, 日本地球惑星科学連合, 2016年.

Andrew Pickering "The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science", University Of Chicago Press, 1995.

キーワード: プレートテクトニクス理論の受容、地球科学史、科学技術社会論

Keywords: The Acceptance of the Plate Tectonics Theory, The History of the Earth Sciences, Science, Technology and Society

市民からの環境ガバナンス：集合的意思決定、科学コミュニケーション、マインドクライメート

Citizen-led Environmental Governance: Collective Decision Making, Science Communication, and Mind-Climate

*中村 秀規¹

*Hidenori Nakamura¹

1. 公立大学法人富山県立大学

1. Toyama Prefectural University

地球環境と現生人類の未来に関わる集合的意思決定を行うにあたり、複雑な科学技術に関する知見を、多様なアクター（利害関係者）とセクター（産官学民軍の生産部門）からなる社会との界面で取り扱うことが必要になっている。本発表では、東日本大震災後の日本の環境エネルギー問題（例として高レベル放射性廃棄物）を取り上げ、科学コミュニケーションの観点から、主権者として市民が環境ガバナンスを担っていくための市民どうし及び市民と専門家との対話実験について報告する。科学技術の複雑さだけでなく社会における視点と利害の多様さから、対話と意思決定において、理性だけでなく感情と価値観（価値の優先順位）への配慮が必要であることを論ずる。自律とジネン（自然）との関わりも示す。その上で、社会を含む地球環境のやわらかな制御に向けて、人間集団の非論理的傾向（”マインドクライメート”）の役割を考えたい。

キーワード：環境ガバナンス、科学コミュニケーション、”マインドクライメート”

Keywords: environmental governance, science communication, “mind-climate”

地球惑星科学の科学史・科学論・科学技術社会論の果たす機能に関する提案

A Proposal of Activating History, Theory and Social Demands of the Earth and Planetary Sciences

*熊澤 峰夫¹、丸山 茂徳²

*Mineo Kumazawa¹, Shigenori Maruyama²

1. 名古屋大学理学部、2. 東京工業大学

1. School of Science, Nagoya University, 2. Tokyo Institute of Technology

いわゆる「地学」は時代の推移に応じて逐次変貌してきて、その変遷速度は質と量ともども、特に昨今著しく大きくなったようにみえる。「全地球史解読」の研究計画（1995～97）において、「人類が科学を始め、地球・宇宙の歴史と摂理を探り始めたこと」を、解明すべき「地球史上の第7大事件」と位置付けた（熊澤他 2002）。これは当時、かなり過激な考えに見えたが、～20年後の現在、惑星探査から資源環境問題にも密着し、基礎でも、丸山が牽引したWPIの地球生命研究所が活動をはじめ、従来の想定をはるかに超えた状況変化が起っている。

このような状況で、地球惑星科学の分野においても、「経験に学ぶ科学史」、「科学の動態理解を志向する科学基礎論」、さらにわれわれの生存に関わる「STS」研究の質的・量的な機能への要請など、質と量の向上に向けた強い社会的要請から逃れられない。第2次世界大戦後の科学論は社会の大きな変動を反映して、政治的にも非常に激しいdebateの場があった。日本の地球科学の課題を振り返ると、欧米からの翻訳受容から、植民地経営や資源開発の経験をへて、戦後の思想的社会的混乱と復旧回復、さらに環境科学という側面からの科学と社会の関係の見直し、地球惑星科学分野の統合による学界再編が進んできた。

2008年の都城秋穂の死去をきっかけとして、その科学論的な仕事の見直しに着手した（丸山他編 2009）。さらに、地球惑星科学の哲学の再構築を目指して科学哲学者と地球科学者の連携を模索し、若干の成果を生み出した（青木編 2013、吉田編 2014）。しかし、上記の課題に対処する論理基盤の欠損と分野間の心情的背景（精神風土と呼んでおく）の相互理解不足のため、機能的な研究推進は、常に議論の対象になっている。

この経験に学んで、異なる集団（専門分化にともなう異分野の研究者）の連携不全とその原因探索改善が社会的に強く求められる時代にはいった。結論的には異教徒、異文化圏、研究異分野などの間に共通の「異なる環境における異なるMC(mind climate精神風土)の形成」に、共通の課題があると推理した。従来、MCとその形成、変遷過程は科学研究の対象ではなかったの、ノーマル・サイエンスの常識を超えてフロンティア研究と位置付けて、その推進をはかりたい。フロンティア研究は、これまではなかった問い方と答え方の規範の提示から始まる。そうした集団知の創発過程には、従来型の研究・教育組織ではなく、新たな科学論を伴った「変革」の過程が必要となる。こうした科学研究の波浪の出現の前に、いかなる試行錯誤の積み上げが、如何になされたかなどの緻密な分析や、こうした波浪が、次の波浪を誘発し、あるいは抑圧する事例の分析などは、重要で興味深い科学論の課題であろう。

本報告は、講演会会場とポスターセッションで提示する関連課題の緒論として、将来の地球惑星科学の科学史～科学論～科学技術社会論関連研究の活性化と内容充実に寄与することを意図し期待している。

本研究は中部大学問題複合体を対象とするデジタルアース共同利用・共同研究 IDEAS201608の助成を受けたものである。

文献

青木滋之編、地球惑星科学の科学史、*Nagoya Journal of Philosophy* 10 (2013).

熊澤峰夫 他編、全地球史解読 東大出版会 (2002)

丸山茂徳 他編、地質学の巨人 都城秋穂の生涯 全3巻 東信堂 (2009)、第3巻未刊

吉田茂生編、生物としての人間と哲学・地球惑星科学の科学史（続）、*Nagoya Journal of Philosophy* 11

(2014).

レビュー：マインドクライメート研究に関連する諸研究 A review of studies on “Mind Climate”

*上野 ふき¹、藤本 詢也¹、大橋 勇太¹、飯田 貴将¹

*Fuki Ueno¹, Junya Fujimoto¹, Yuta Ohashi¹, Takamasa Iida¹

1. 中京大学

1. Chukyo University

マインドクライメートとは、美意識、志向性、価値観、道德観、倫理観、世界観などの「観（センス）」のことであり、またそれを培う環境のことである。上野・熊澤等はそのマインドクライメート（精神風土）の社会的機能、形成、実態、変遷の総体を科学（観測、モデリング、介入実験）の対象にすることを試みている。この概念は社会心理学で扱われている集団心理、集団思考や、文化心理学における暗黙知に類似するものであるが、本研究では地球史の観点から地理・気候などの物理環境、遺伝などの生命・生態環境、そして文化を育んでいる社会人間環境の全てを体系的に捉えている点が特徴的である。彼らはマインドクライメートの形成過程、分類、関係性についてのモデルを提案しているが、そのモデル内部が明確になっていない。

そこで、本発表では、モデルで分類されている物理環境、生命・生態環境、社会人間環境に関連する諸研究のレビューを行う。物理環境では、気候や地形がもたらす影響、具体的には環境決定論の紹介を行い、生命・生態環境では、遺伝とエピジェネシスなどがもたらすヒトの性質、性格への影響をまとめる。社会人間環境では、刷り込み現象、習慣、宗教などの影響を紹介し、モデルの肉付けを図る。

本研究は中部大学問題複合体を対象とするデジタルアース共同利用・共同研究 IDEAS201608の助成を受けたものである。

キーワード：マインドクライメート、環境決定論、遺伝子決定論、宗教、文化心理学

Keywords: Mind Climate, Environmentalism, Genetic determinism, Religious, Cultural psychology

石見銀山に遺された江戸時代の鉱石および鉱物標本の研究

Research on Ore and Mineral Specimens in the Edo Period, from Iwami Ginzan Silver Mine, Japan

*石橋 隆¹、伊藤 謙²、仲野 義文³、藤原 高雄³、渡邊 克典²

*Ishibashi Takashi¹, Ken Ito², Nakano Yoshifumi³, Fujiwara Yutaka³, Watanabe Katsunori²

1. 公益財団法人益富地学会館/大阪大学総合学術博物館、2. 大阪大学総合学術博物館、3. 石見銀山資料館

1. Masutomi Museum of Geocience, 2. The Meseum of Osaka University, 3. Iwami Silvermine Museum

石見銀山で江戸時代に採掘された鉱石の標本資料が、島根県大田市大森で発見された。現在、石見銀山資料館に収蔵されているこの鉱石標本は、全部で58点あり、そのうち24点は和紙で包まれ、包装紙には墨で当時の鉱石または鉱物の名称、採取場所、採取者、採取年月日、品位などの情報が記されている。石見銀山産に限らず、江戸時代に採掘された鉱石標本は殆ど現存しておらず、標本そのものが貴重であるといえるが、本研究のものは各種の鉱石標本に古文書情報が付帯する、他に例を見ないような極めて稀なケースであり、史料としての学術的価値、文化財的価値も高いと判断される。本研究では、鉱石標本をX線粉末回折計（XRD）やエネルギー分散型X線分析装置（EDS）、電子顕微鏡（SEM）を用いて分析し、各鉱石標本に含まれる鉱物種の同定を行なうとともに、古文書を読解して考証を試みた。調査の結果、自然銀、輝銀鉱、安四面銅鉱などの銀の鉱石鉱物が見出された。

石見銀山はかつて世界史に影響を与えた鉱山であり、その遺跡はUNESCOの世界遺産に登録されていることでも知名度が高い。戦国時代後期から江戸時代にかけて稼行された日本最大の銀山で、江戸時代には幕府直轄の御領（天領）とされて銀の生産が行われた。最盛期は戦国時代後期から江戸時代初期にかけての16世紀後半から17世紀前半である。江戸時代初頭の日本では銀が大量に生産され、貿易によって世界に流通した。この時期の世界の銀の約3分の1は日本産であるとも推定されており、石見銀山産がそのうちのかなりの部分を占めたとされる。鉱床は鮮新世－更新世の大江高火山期噴出岩類や都野津堆積岩類、それを貫くデイサイト中に胚胎し、網状鉱染型の福石鉱床と鉱脈型の永久鉱床がある。最盛期は福石鉱床の地表近くで、“福石”とよばれる自然銀などが含まれる良質な銀鉱石の採掘が行われた。次第に地下深くに採掘が進んだが、17世紀後半には良質な銀鉱石の産出が減り、以降は永久鉱床の開発が行われた。永久鉱床の鉱石は、福石鉱床の“福石”とは異なり黄銅鉱、斑銅鉱、黄鉄鉱、方鉛鉱などが主体である。

本報告の江戸時代の鉱石標本資料は、石見銀山の山師（鉱山経営者）である高橋家に伝えられたものである。高橋家は18世紀後半の天明年間に銀山町に住みつき、町年寄山組組頭にまで務めた家柄である。標本は木製の箱に収められている。箱の寸法は長辺31.2 cm、短辺21.5 cm、天地4.0 cmで、内部は1辺4.3 cmの柵目（6×4）に区切られており、この箱が3段重ねにされている。標本のサイズは、多くは最長方向の長さが3 cm前後のものであるが、一部には母岩から分離した紐状の自然銀や輝銀鉱の結晶など、複数の5 mm未満の標本をまとめて和紙に包んだものもある。鉱石標本には、“福石”（重晶石結晶上に晶出した紐状自然銀），“黒地銀寄生”（母岩から分離した自然銀と輝銀鉱），“六方”（輝銀鉱結晶），“青気六方，銀寄生”（母岩から分離した輝銀鉱と自然銀），“サイノメ，裕鍍”（方鉛鉱），“鉛”（黄銅鉱が主体），“銅寄（寄は金属に寄）”（自然銅と赤銅鉱），“吹きあらし鍍，とかけ色鍍”（斑銅鉱と黄銅鉱），“トカケ地”（方鉛鉱，黄銅鉱，閃亜鉛鉱），“鉛ヌメ”（黄鉄鉱）などがある。鉱石の包装紙に記された情報から、永久鉱床と福石鉱床から産したものが概ね同程度の割合であると判断される。また一部の標本の包装紙には天保2年（1831年）、同3年、同5年、文久元年（1861年）に採取された記述が認められるために、江戸時代後期の19世紀中頃に収集されたものと推定される。

上記の鉱石名とその説明の記述は、石見銀山に遺された古文書等の文献中にしばしば認められるが、江戸時代の鉱石の実物標本が発見されて検証されることで、石見銀山における銀生産の状況や用法を明らかにする上の大きな手掛かりが得られる可能性がある。今後、多方面の専門家の連携によって詳細な検証が行われることが期待される。

*この研究は、平成28年度－30年度科学研究費若手研究(A)『石葉(鉱物化石由来葉)の本草博物学的考察に基づくマテリアルサイエンスの構築』（研究代表者：伊藤 謙，大阪大学）の調査研究成果の一部である。

キーワード：石見銀山、鉱石標本、鉱物、銀、江戸時代、島根

Keywords: Iwami Ginzan Silver Mine, ore specimens, mineral, silver, the Edo Period, Shimane

賀茂別雷神社（上賀茂神社）記録にアーカイブされた自然災害研究 Natural disaster research archived in records in Kamo-wake-ikazuchi shrine (Kamigamo-shrine)

*玉澤 春史¹、岩橋 清美²、加納 靖之³

*Harufumi Tamazawa¹, Kiyomi Iwahashi², Yasuyuki Kano³

1. 京都大学大学院理学研究科附属天文台、2. 国文学研究資料館古典籍共同研究事業センター、3. 京都大学防災研究所附属地震予知研究センター

1. Kwasan and Hida Observatories, Graduate School of Science, Kyoto University, 2. The Center for Collaborative Research in Pre-modern Japanese Texts, The National Institute of Japanese Literature, 3. Disaster Prevention Research Institute for Earthquake Prediction, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

社寺の史料には、地震や洪水などの自然災害や、低緯度オーロラ、彗星などの天文現象が記されている。特に京都の社寺では、記録を長く逆のぼることができ、また、同じ現象が平行して多数の社寺で記録されていることも多い。現在の知見と合わせることでこれらの古記録は貴重な近代科学観測以前の科学データとなりうる。記録されている状況が、現在の知識に照らしてどのような自然現象であるのか、また、それぞれの状況を当時のひとびとがどのように認識し、それに対しどのような反応をしめし、どのように対応したのか（たとえば救済や祈祷など）を明らかにすることが可能である。これは自然科学としてのデータだけでなく、当時の自然観と社会とのかかわりの記録という点で、科学技術社会論のデータとしても使える可能性がある。

現在調査を進めている、賀茂別雷神社（上賀茂神社）の社務日記（「日次記」）は、1665年から1911年の247年間にわたり連綿と続く記録である。地震、洪水や低緯度オーロラ、犯罪など、当時の人々が異常と認識した出来事が記されている。昨年度から、既刊の目録を活用し、部分的な史料の撮影などの調査を開始している。1770年に日本各地で目撃されたオーロラについての上賀茂神社の記録をみると、寺社周辺の関係者が集まったり、祈祷をすべきかの議論が深夜まで続いたり、稀有な天変現象を前に人々がどのような対応をとったかが見て取れる。

地震など他の現象と祈祷との関係を調査することで、その当時の自然観およびその変遷を、現象の規模も含めて議論することにより詳細に見ることが可能である。これらは歴史学、自然科学双方からのアプローチが必須である。京都の社寺の史料は膨大であり、上賀茂神社の社務日記だけでも研究者だけですべて解読することは不可能である。これを解決する手段の一つとして、市民参加による解読が考えられる。このような取り組みは、研究者間の異分野融合だけでなく、市民サイエンスの観点から、市民との融合も有効であり、本研究が過去だけでなく現在の科学技術・学術と市民の関係をも見つめるテーマとなりうる。

キーワード：自然災害、古記録

Keywords: natural disaster, archives

宇宙測地技術の発展と研究者の「生活形式」の変容

The Development of Space Geodetic Technologies and The Transformation of the 'Form of Life' of Researchers

*森下 翔¹

*Sho Morishita¹

1. 大阪大学大学院人間科学研究科

1. Graduate School of Human Sciences

1980年代以降の宇宙測地技術の発展は、測地学における研究環境を大きく変化させた。VLBIやSLR、GPSやSAR、GRACEやGOCEといった観測装置の台頭は、重力や地殻変動についての準連続的なデータを（半）自動的に獲得することを可能とした。一方こうした自動化は、たとえば観測者の計画に沿ったオリジナルのデータを獲得することなく研究を行うことをも可能にした。本発表では、このような観測技術の発展と研究者の研究形態の変化について具体例を挙げながら考えてみたい。

キーワード：人工衛星、測地学、研究様式

Keywords: Artificial Satellite, Geodesy, Research Style

宇宙物理学における**新定常宇宙論**のAbductionによる証明法。
(地球中心の赤方偏移と等方背景輻射を説明,膨張も物質創性も無い)
 Proving method by Abduction of **New stationary cosmology** in
 astrophysics. **(Describe the Earth-centered Redshift and isotropic
 background radiation, Neither Expansion nor Creation)**

*種子 彰¹

*Akira Taneko¹

1. SEED SCIENCE Lab.

1. SEED SCIENCE Lab.

地球中心の赤方偏移と等方背景輻射を説明できる新定常宇宙(膨張も物質創性も無い)
 地球が宇宙の中心に居ないのに、赤方偏移が何故地球を中心として遠いほど早く遠ざかって観測されるの
 か?

地球上で実証不能な膨張を、遠方の光で説明可能なのは何故か?

<<赤方偏移の説明>>

地球からの星雲距離と赤方偏移の間に比例関係があることを、1929年にエドウィン・ハッブルが提案して
 います。その法則は、ハッブルの法則と呼ばれています。

銀河の速度は数学的に表すことができ、 $v = H \times d \dots \dots (1)$

ここで、 V (速度) は銀河の半径方向の外向き速度であり、 d (距離) は、地球から銀河までの距離です。
 ハッブル定数 H は、 $H = +500 \sim 560 \text{ km./sec/million/secs.}$ 1929~1931年. 最近の値では $72 \pm$
 $4 \text{ km./sec/million/secs.}$ です。

<<膨張宇宙仮説>>

その観測結果をドップラー効果だけとして解釈すると、フリードマンの仮説によれば、重力場の方程式では
 銀河系外星雲が拡大している運動として解釈できる。(A. アインシュタイン)

赤方偏移を再現するには、地球中心で遠いほどその光源銀河が高速で後退する必要がある。 ニュートン力学
 では、慣性運動は等速直線運動しか持続できないので、かくして宇宙空間は、膨張し続ける必要があり、膨張
 する理由は不明でも赤方偏移を再現できます。何故地球を中心に、赤方偏移の値が遠方増加し観測される
 か、その理由への説明も有りません。観測結果から宇宙が膨張しているとしか云っていません。それは量子力
 学が未完成だからでした。その為、赤方偏移の解釈をドップラー効果で説明してから、種々の宇宙論の花盛り
 です。

<<1. 量子赤方偏移の定常宇宙仮説>>

エネルギー保存法則と $E = h \cdot \nu$ を考慮すると、希釈されて波長がズレ始める距離 R_s の α 倍の位置では、波長
 は α^2 倍にずれる。更に、地球(観測地点)中心の赤方偏移も観測される。宇宙が膨張していなくても、ハッブル
 の赤方偏移を説明できるので新定常宇宙論が完成した。

<<2. 背景輻射の説明>>

宇宙が閉じていれば、背景輻射もエネルギー保存宇宙の反対側からの周波数シフトで説明可能です。宇宙空間が
 閉じていれば、 3°K 等方背景輻射も平均的な恒星(太陽)のランバートの法則による平均エネルギーの希釈で説明
 可能です。

<<3. 宇宙が潰れない理由、慣性質量の新解釈>>

更に、慣性質量はマッハ力学的な解釈で、宇宙全ての合力(引力)に対する質量の反作用であり、それが宇宙の
 全質量が一点に潰れない理由でもある。

<<アブダクションによる統一的な解釈>>

アブダクションでは現状を説明できる必要が有る。更に、別の現状(等方背景輻射)も説明できればより真実性が増す。この様に統一的に新定常宇宙仮説で解釈できるので、**宇宙空間が膨張する必要も無く、遠方の宇宙も運動する必要も無い。更にクエーサーが光速以上に移動する必要もない。**

空間が膨張するにはエネルギーが必要ないのかな？

空間が膨張しないので、新メカニズムも不要である。

宇宙彼方の観測結果は帰納法でも演繹法でも説明が困難である。それを統一的に説明できる合理的な仮説を提案できる事は、アブダクションで真理の探究に役立つ。

[1]Space Quantum Red Shift Hypothesis and New Theory of Non-Expansion Universe 種子彰

キーワード：定常宇宙のAbductionによる証明法、膨張宇宙仮説の破綻、地球が中心となる赤方偏移の謎、等方背景輻射の謎

Keywords: Proving method by Abduction of stationary universe., Collapse of the Expansion Universe Hypothesis, The mystery of redshift that Earth is the center, Mystery of isotropic background radiation

M-ZZ42 赤方偏移が何故 地球を中心として観測されるのか？ 空間量子赤方偏移仮説 2017-05/21

Abductionを適用し
 Z_q 計算結果と解釈
 空間量子化vs膨張

その変換波長 λ' を計算

● $\lambda' = \lambda, Z_e = 0$
 (但し $0 \leq a < 1$)

● $\lambda' = \lambda \cdot r'^2 / r^2$
 $= r \cdot (r' / r_e)^2 = \lambda \cdot a^2$

$Z_q = a^2 - 1$ (但し $1 \leq a$)

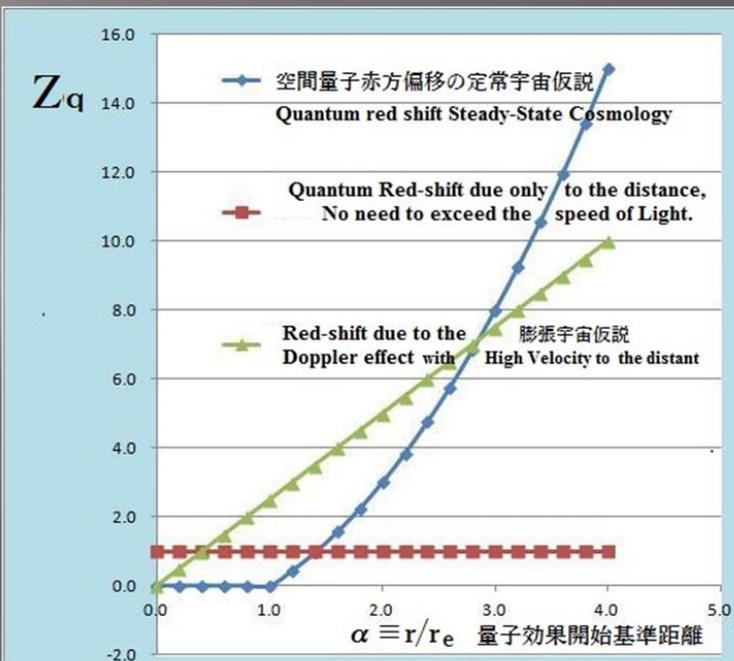
地球中心の赤方偏移を、量子赤方偏移仮説では、計測位置による必然として説明できた。膨張不用。

膨張仮説では $\lambda' = \lambda(1+V/c)$ [ドップラー効果] V について解くと、

□ $V = c \cdot (\lambda' / \lambda - 1) = c \cdot (\beta - 1)$ である。 $\beta \equiv \lambda' / \lambda$ と定義すると、

□ $Z_d \equiv (\lambda' - \lambda) / \lambda = \beta - 1 \equiv V/c$ ただし $2 < \beta$ の範囲で光速を超える。

□ ハッブル測定結果で $Z_d = r \cdot K$ $\therefore V = r \cdot c \cdot K$ r が大で V が超光速。



アブダクションによる宇宙物理を用いた起源の証明方法—地球も生命も形成される前の過去において—

(地球・大赤斑・小惑星帯・月・深海洋底・プレートテクトニクス・生命) それは全ての起源を統一的に探究する最良の方法である

Proof method of origin in space physics by abduction, at the past before the earth and life are formed.

(Earth ·large red spot ·asteroid belt ·moon ·deep ocean floor ·plate tectonics ·life),

It is the best way to unifyly explore all origins.

*種子 彰¹

*Akira Taneko¹

1. SEED SCIENCE Lab.

1. SEED SCIENCE Lab.

アブダクションによる宇宙物理を用いた起源の証明方法 (地球・木星大赤斑・小惑星帯・月・深海底・プレートテクトニクス・生命)

地球と生命の起源は、帰納や演繹では証明が困難であり、実証は更に初期条件も不明で実現できない。宇宙論や地球物理などでは、人類の誕生以前の起源に迫る必要があり、タイムマシンも今だ実現できていないので、その方法が求められていた。

しかし、**創造的推論(アブダクション)では、その起源を証明できる**。太陽系の起源や地球の起源や生命の起源では、一度だけの起源と進化の結果としての現状が有る。仮説が正しいときは複数の結果を全て統一的に説明できる。しかし**間違った仮説の場合は、一部の結果しか説明でき無ず、更に新たな謎が生まれるという循環矛盾が発生する**。

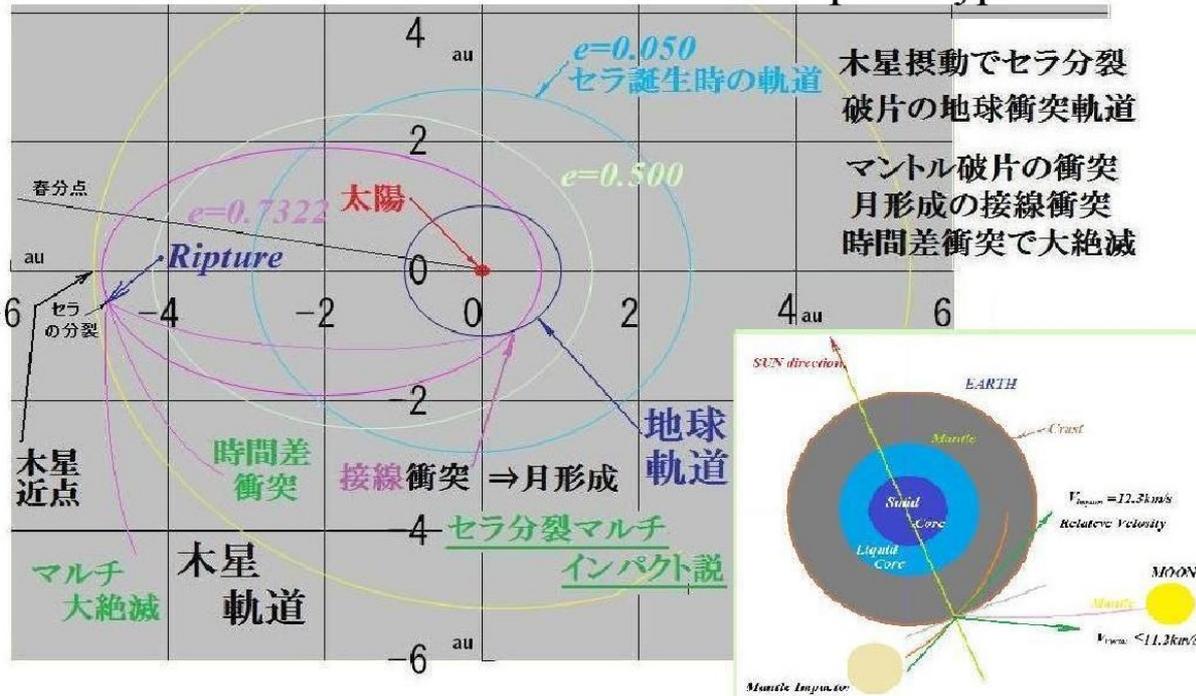
つまり、一回だけの起源と進化でも、初期条件も進化の経過も同一な複数の項目で検証できるので、複数の項目を統一的に説明できることが、完全な検証となる。逆に云うと、仮説の良し悪しは直ちに検証できる。当然として、仮説は物理的に意味が有る必要があり、且つ科学法則に従って進化が起きる。

「**マルチインパクト仮説**」をアブダクションで検証すると、以下の項目で**統一的に検証できた**。「地球表面積の70%を占める地球深海洋底地殻剥離の起源、月の起源、月の表側と裏側の密度差偏芯の謎の起源、地球のコア偏芯の起源、プレートテクトニクスと境界亀裂の起源、プレート移動の起源、移動方向変更の起源、地球公転面からの自転軸傾斜の起源、小惑星帯の起源、分化した小惑星の起源、木星大赤斑の起源、分化した隕石の起源、水星のコア・マントル比が地球型惑星の倍である起源、南極大陸が移動しない理由、キンパーライトパイプの起源、弧状列島と背弧海盆の起源、プレート相互潜り込み始めの起源、生物種大絶滅が繰り返しの起源」**すべての起源を統一的に探求する最良の方法です**。

キーワード：アブダクションによる起源の証明方法、地球・大赤斑・小惑星帯・月・深海洋底・プレートテクトニクス・生命、全ての起源を統一的に探究する最良の方法

Keywords: Proof method of origin by abduction, Earth ·large red spot ·asteroid belt ·moon ·deep ocean floor ·plate tectonics ·life , the best way to unifyly explore all origins

The Origin of The Moon and The deep sea floor bottom and Plate-Tectonics elucidated with Multi-Impact Hypothesis.



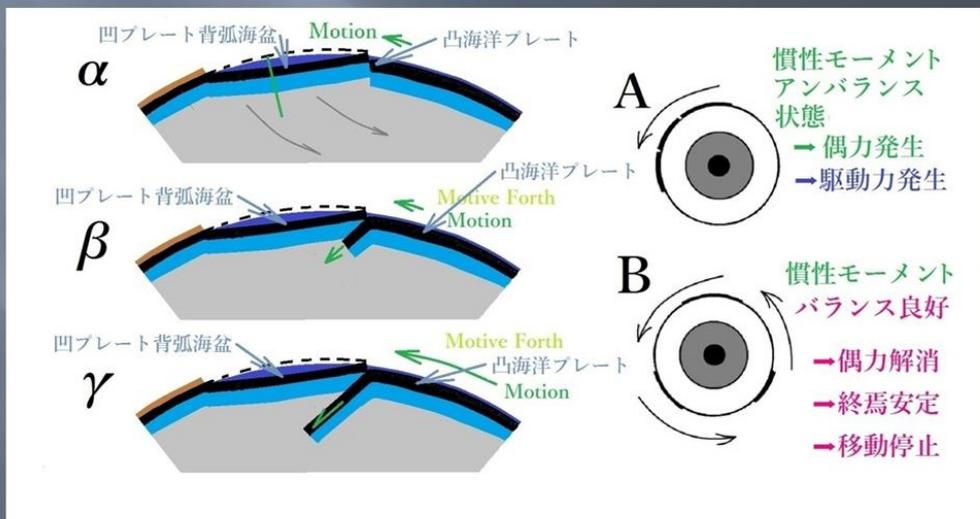
08-08 The Origin of the Deep Ocean Floor and the Plate-Tectonics, Elucidation of the Driving Force, The Origin of the Moon and the Earth Deep Ocean Floor with Multi-Impact Hypothesis 2016 9-14

8. プレートの駆動力, 同じ密度のプレートが上下に重なる理由

8.1. プレートの駆動力は謎であった。①. マントル対流仮説(.ホームズ)
 ②. 前引き, 後押し仮説 ③. リソスフェア厚さ傾斜仮説 ④. プリューム仮説
 ⑤. 慣性モーメントアンバランス解消偶力説 (本仮説) 偏芯の解消偶力.
 マルチインパクト仮説で地殻プレートが図Aの状態⇒図Bの均質安定状態.

8.2. 同じ密度のプレートが他方の下に潜り込んで, 海溝と和達・ベニオフ帯を形成するメカニズムの謎も有った. 衝突剥離時のアイソタシーで凹海盆 α

が形成された.
 凸プレートと,
 凹プレートが押し合うと, 凸プレートが折れ曲がって, 凹プレートの下に潜り込む. β .
 更に深く和達・ベニオフ帯を形成して, 地震発生面に成る.



Transactional Carbon Accounting

*Forrest A DeGroff¹

1. City College of San Francisco

Accounting for the effects of anthropogenic changes in carbon flux within the earth's critical zone will be a major, fundamental challenge to address carbon-driven climate change. As a scalar path-function measure of equivalent inorganic carbon emissions, CO₂e is a necessary but insufficient metric for global carbon management. We propose a new, comprehensive strategy for fiscal accounting of anthropogenic changes in carbon flux that employs a vector, state-function, temporal metric applied to each microeconomic transaction[i], forming the basis of a transactional accounting system.

Simply stated, the proposed metric is a measure of the temporal velocity of carbon in the critical zone toward sinks such as the atmosphere and oceans, reflecting how we employ a carbon flux temporal differential to achieve a carbon-based energy differential.

This accounting methodology allows for a granular, more detailed analysis of carbon-related anthropogenic activity within a broader, more comprehensive overall framework for all such activities at all levels of the economy. In turn, the methodology promotes a more detailed macroeconomic assessment of carbon, such as in international trade flows.

A simple electrical circuit can demonstrate the vector, state-function, temporal carbon metric. The total resistance of multiple resistors in *series* is simply the sum of the individual resistors. For resistors in *parallel*, however, the total resistance is determined by adding together the inverse of the resistance, or conductance, of each of the individual parallel circuits. The inverse of the total conductance is then the total resistance of all the parallel circuits.

(insert Resistors.jpg image here)

[ii]

Electrical conductance is a simile for carbon flux in that we may add parallel carbon circuits, or flux, together to determine the total carbon flux to or from a carbon pool or sink. Until now, however, a simile for electrical resistance to describe the temporal (series) resistance of the flow (or flux) carbon toward a pool or sink has not existed.

A new term is needed to capture the conceptual inverse of carbon flux; a proposal for such a term is 'obdurance', represented by the Greek lowercase letter omicron (\omicron). As a temporal metric, the unit for obdurance is time, preferably years. Whereas electrical resistance is a measure of how much opposition there is to the passage of electrons[iii], carbon obdurance is a measure of how much temporal opposition there is to the passage of carbon atoms from one state or sink in the critical zone toward the atmosphere and oceans. A convenient way to make fractional changes in obdurance equivalent is to take the logarithm of the obdurance to convert it to a proposed new property, 'carbon quality', represented by 'cq':

$$\text{carbon quality (cq)} = \log_{10}(\text{obdurance}) = \log_{10}(\omicron)$$

The electrical circuit metaphor may provide further insights and tools to help apply transactional carbon accounting at each incremental step in the anthropogenic carbon cycle for managing anthropogenic carbon-driven climate change.

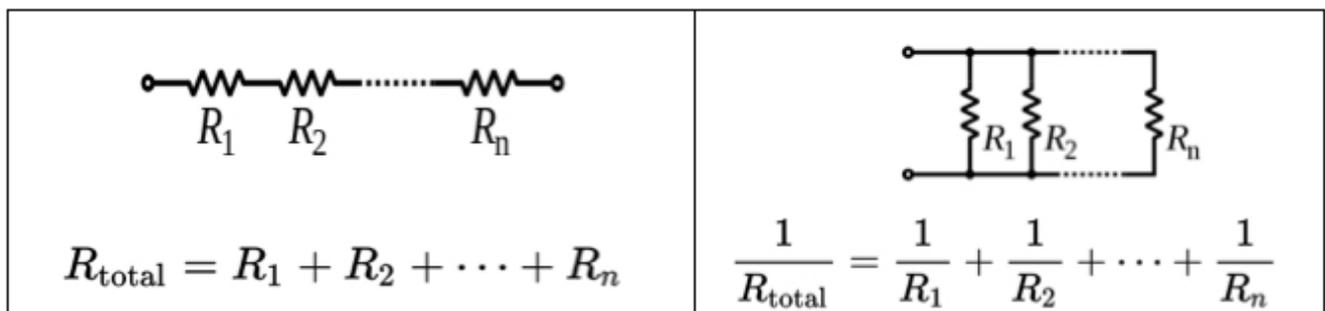
Application of the temporal carbon metric would result in a closer correlation between the behavior of carbon in the critical zone and the temporal consumption of carbon by the global economic engine.

[i] A transaction is a business event that has a monetary impact on an entity's financial statements and is recorded as an entry in its accounting records. Bragg, Steven. "Transaction Definition - AccountingTools." Definition - AccountingTools. AccountingTools, 2017. Web. 15 Feb. 2017.

[ii] Wikipedia contributors. "Series and parallel circuits." *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Wikipedia, The Free Encyclopedia, 12 Feb. 2017. Web. 15 Feb. 2017.

[iii] Parejo, Juan Carlos. "Resistance and Ohm Law." Petervaldivia. *Www.petervaldivia.com*, 2015. Web. 15 Feb. 2017.

Keywords: Vector, State-function, Temporal, Economics, Metric, Circuits



地学会編『本邦化石産地目録』（1884）からわかること Discovery of the List of Fossil Localities in Japan(1884)

*矢島 道子¹

*Michiko Yajima¹

1. 日本大学文理学部

1. College of Humanity and Science, Nihon University

2015年秋、東京大学理学部地球惑星科学図書室保存書庫にて、本目録を発見した。本目録では、当時、欧米から直接入ってきた学問、中国を経由して入ってきた学問、日本に根付いていた博物学などを総動員して、新しい学問を作ろうとしたことがよくわかる。

明治10年(1877)に東京大学が創立し、明治11年3月27日に、生物・地質の学生によって博物友の会ができた。生物の会は東京植物会や東京動物会として次々と分化した。地質専門のものは、博物友の会を保存して、地学研究に従事していたが、明治16年5月10日に地学会と改名した。

目録では、古生紀煤炭期の産出化石は、石蓮〔ウミユリ〕、フズリナ虫、貝石、珊瑚、多孔虫〔有孔虫のことか〕など、中生紀三聯期は貝石のみ、中生紀侏羅期の産出化石は、芒刺虫〔ウニ〕、珊瑚、貝石、木葉石、アンモニテス、介石（トリゴニヤ）など、中生紀白亜期からは貝石、菖蒲石〔コダイアマモ〕の化石、第三紀は介石、木葉石、蟹石、貝石、木化石、多孔虫、珊瑚（灰石柘撥）、石牙、芒刺虫、魚骨石、魚骨、魚石、方言百足石〔ウミユリ〕、セルプラ虫〔カンザシゴカイ〕、魚紋石など。時期未定としては、ラヂオラリヤ虫、イチオラリヤ虫〔不明〕、多孔虫、貝石、海藻、木葉石、オストラコーダ虫、木化石が記載されている。北海道からは、木葉石、介化石、介石、インフゾリヤ〔微生物〕土、木化石、大カボチャ石〔アンモナイト〕、カボチャ石〔アンモナイト〕、貝石が記されている。

岩石名の舍爾や柘撥は1871年に中国で発行された『金石識別』が初出と思われる。『金石識別』はDana(1857)の漢訳書である。舍爾はshaleの発音そのままに中国語に訳され、Tufaは拓發と訳したのに、日本に入ってきてから、柘撥あるいは拓撥と書かれたらしい（武上，2014）

<文献>

武上真理子,2014, 漢譯地質學書に見る「西學東漸」－江南製造局刊「地學淺釋」を例として.東洋史研究、73(3),95-128.

キーワード：地学会、化石産地、明治17年

Keywords: The Geological Society of Japan, fossil locality, 1884