

## マインドクライメート研究

### 必須 MC 観測変数 (Essential Variables of Mind Climate) の抽出の検討

上野ふき\*、熊澤峰夫\*\*、東原紘道\*\*\*、久木田水生\*\*、中村秀規\*\*\*\*、林能成\*\*\*\*\*、  
宮野公樹\*\*\*\*\*、村上祐子+、後藤忠徳++、井出和希\*、平理一郎++++、鈴木秀憲++++、  
杉田暁+++++、福井弘道+++++

\*大阪大学、\*\*名古屋大学、\*\*\*東京大学、\*\*\*\*富山県立大学、\*\*\*\*\*関西大学、  
\*\*\*\*\*京都大学、+立教大学、++兵庫県立大学、  
+++東京医科歯科大学、++++三重大学、+++++中部大学

#### 1. はじめに

本研究は、2009～2013 年度に推進された科学哲学と地球惑星科学の連携研究[1]が不全に陥った原因追及を契機として、次のような観点から出発した。ヒトは対立・主張し合う場合、論理だけではモノゴトの理解を共有できず、また、エビデンス（データと論理）を突き合わせても合意に至らない。その対立の理由はエビデンス以外にある場合が多い。モノゴトを理解し判断する背景には、論理的表現が困難な要素、例えば、自然・家庭・社会の環境に由来する行動・習慣・道徳・宗教などの感性が介在している、と考えられる。（研究者の場合、自分が学び育った大学、研究所、研究室の習慣や考え方）この背景が個々人の信奉する価値観、心情の構築に与える効果を的確に把握しない限り、合意形成（納得、妥協を含む）を得るシステムは作れない。この背景とその多様性の博物学、その分布と進化変遷史、さらにその現代史と**自己制御と人類の継承への対処**までを視野に入れ、その実態を検討し、納得のいく合意形成、本質的な対話の可能性を探求する必要がある。

2014 年度、ヒトには**納得のゆく合意形成のためには論理と心情の両方が必要である**という仮説を立て、デジタルアース共同利用の援助を受けて「原子力問題に関する推進派と反対派による対話実験」を行い、双方の意見を調査した。その対話内で話題に上った内容をカテゴリー化し、A) 一致点、B) エビデンスがあれば解決しそうな問題、つまり論理で納得ができる範囲、C) 目的意識、優先・価値対象の違いによって解決困難な問題、つまり心情の問題で納得困難な範囲、の三つの意見を抽出した[2]。また同時に、本研究メンバーが多様な分野の研究者で構成されていたため、研究の目的、方法、理解に差が生じ、研究が前に進まないという経験をした。そこで、分野が違う研究者同士が共同研究を行う際に生じる意見の対立に対しても考察を行い、「自己実験」として自らを観察することを課した。

2015、2016 年度では、心情を科学の俎上に乗せるため、心情に対する基礎研究の重要性やその研究方法について議論を重ね、地球・人類史、生物学、進化論の観点を踏まえた心情の定義、発生・進化モデル、研究手法の詳細を詰めた[3][4]。**個人と集団の価値観、道徳観、世界観などの「観」を Mind Climate (MC: 精神風土) と呼び、その実態、形成、変遷、社会的機能の総体を科学（観測、モデリング、介入実験）に組み込む**ことをメンバー内で合意した。その後、具体的に MC をどのようにして捉えるか研究戦略に軸を移した。

2017～2019 年度では、MC の発生・進化モデルの最終段階には「教育・政策」があり、現代社会において極めて重要かつ影響力の大きい領域であると考え、教育段階における MC、特に大学以降の各研究分野の MC に着目し、その形成過程と実態に焦点をあてた観測を行った。

2021 年度は、これまでの研究成果を基に、**MC の必須観測変数 (Essential Variables of Mind Climate)** の抽出について検討した。本紙では、必須観測変数の抽出に向けて、MC の定義、モデルの再構成の結果を報告する。

#### 2. MC の必須観測変数

必須観測変数とは、ある現象や事象を把握するために、その事象を特徴づける因子のことである。たとえば、必須気候変数(Essential Climate Variable; ECV) というものがある。これは、地球の気候を特徴づける因子、物理学的・化学的・生物学的変数、あるいはそれらを組み合わせた変数のことである。気候変動に伴う地球環境の変化を具体的かつ正確に把握・予測することを目的として、2004 年に国際的に必須気候変数が全球気候監視システム (GCOS) によって策定された[5]。観測対象は大気、陸面、海洋の 3 つに分けられて

おり、現在 54 の変数が指定されている。

本研究では、人間の Mind Climate を地球の気候のアナロジーとして捉え、ヒトの価値観も気候と同じように変動していると考えます。MC を特徴づける変数がわかれば、価値観の実態と変化を把握・予測も可能になるかもしれない。

### 3. MC の定義

まず、MC の定義を改めて示す。

#### なぜ「観」を Mind Climate (MC: 精神風土) としたのか

MC とは、先祖代々引き継がれてきた風俗習慣（言語や振る舞い）や考え方の集合「常識、前提、背景」[6]である。心理学、社会学、行動経済学の範囲で言えば認知バイアスの一部、無意識バイアス等がそれにあたるだろう。それらは、価値観、道徳観、世界観などものの見方「観 (view)」になり、言動を規定し、最後にその言動を正当化するための論理となる。論理は心情の上に成り立つ (図 1)。個人の育ち方一つとっても、先に刷り込まれるのは論理ではなく習慣である。言語化される前に周囲の様々な言動により常識が刷り込まれる。そしてある程度の価値観が形成されたのち、その観を説明もしくは正当化するために言語化が行われ、論理となる。しかし論理的に語れることは観の一部にすぎず、対立するものが現れたとき、うまくは説明できないが、以前からこう思ってきていて、これとはなじまない感覚が生じる。

また、理屈は確かにそうに違いなかるう（肯定）が、深層に何かがあって、同意できない、などといった状態になる。さらに、主観的な価値観などなかったかのように、適当なエビデンスを用いて客観的に見える論理を展開し、不毛な論争が繰り返される。(対処法としては、対立する者は共通の「観」を増やしていかなければならない。)

本来は言語化されないものが MC の対象となるが、研究の都合上「観」を対象とする。「観」はものの見方で思想や信条を伴っており、非論理的感覚や感情よりは客観性のウエイトが大きく、まとまった一つの体系的視点や立場を記述しており、扱いやすいと判断した。そのため MC 研究では、分析的な議論では「観」を対象とする。



図 1 論理と心情の関係

#### MC の空間的特徴：

国や地域、特定の集団ごとに異なる MC があるように見える。日本では関西と関東で考え方が違うように思う。海岸沿いの温暖な地域で育つのと、雪の多い山間部で育つのでは、生き方や感じ型に違いがでそうだ。しかし国や地域を越えても共通しているように感じる部分もある。気の合う者同士、同程度の所得層が同じ地域に住むという現象もある。2000 年以降は国や地域を越え、インターネット上での集団が形成されている。インターネットでは、自身の観点に合った情報のみ取得し、似た者同士のみで交流することができるため、利用者はフィルターバブルやエコーチェンバーに陥る。これはネット上では国や地域を越えても共通する観があることを示している例でもある。本研究では特定の集合体は特定の「観」をすり込む機能があり、その環境にヒトは適応していると考え

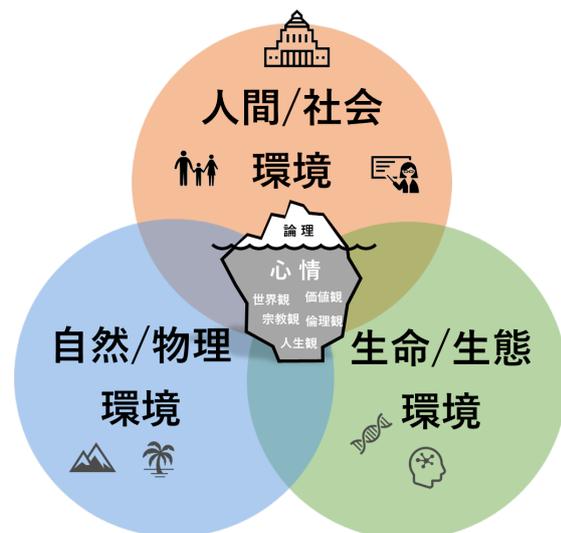


図 2 MC は 3 つの環境のから成り立つ

ているが、国、地域を越えてヒトに共通する価値観と相違する価値観を分類する必要性もある。

一個体の「観」に影響を及ぼす諸要因のカテゴリーを3つに分け（図2）、それぞれの環境の必須変数を取り出していく。

① 自然/物理環境

MCは生まれた場所の地理や気候といった自然システムの影響を受ける。例えば海の近くで育つ場合と山で育つ場合や、温度・湿度の高低、紫外線量、自然災害などの自然環境の違いは、気づかないうちに自らの生態的特徴から思考傾向までに影響する。ヒトはその土地を離れない限り、その環境に適応した価値観、人生観などが形成される。また、寒冷期、温暖期などの地球の気候変動もMCに何らかの影響を与えている可能性も否定できない。

② 生命/生態環境

MCはゲノム、エピジェネティクス、身体に規定される。まず、個体のゲノムは受精した段階で決まり、それは生理的・身体的特徴を形成する。次に、エピジェネティクスの受精卵から始まる生き物の個体の核の成長変化は、細胞質という環境の影響を受け、その環境との相互作用に制約される。その過程は生命の個体にとっては、生き継ぎ過程における環境への適応反応の始まりである。ハードウェアとしての身体による個人のMCへの影響も考慮する必要がある。

③ 人間/社会環境

ヒトは生まれた地域社会の人間集団のMCに適応して成長していく。現時点では、そのMCには「刷込、風俗、宗教、教育、政策」の段階があると考えている（図3）。まず、「刷り込み」（ローレンツ）とは、独立した個体にとっての外部環境が、その個体の成長発達に決定的に影響を与える現象である。これは成人になったヒトにでも普遍的に発生する現象であることはよく知られている。

次に、幼児からの育ちの違い、体験、外部環境が脳（心）の機能を含めて体の機能発達にも大きな影響を持つこともよく知られて

いる。それゆえ、幼児の周辺の親、近所の人々、学校の友人などの集団のMCは空気のように幼児をとりまき、幼児のMC形成に影響を与える。次に、宗教は風俗とは違い体系化された戒律や教義があるため、MCは組織化されている。最後に、教育、政策はMCを意識的に作り上げる段階と言える。次世代に組織的な教育訓練を課して、社会を望ましい形で運転するために試行錯誤がくり返されているのが現状である。

今後上記の①～③それぞれのカテゴリーにMCの特徴を示す必須観測変数を見出し、どの因子がどのような観と関連があるかなどの議論が必要である。

MCの時間的特徴：

上記の3つのカテゴリーの発生と進化の歴史的過程を示す（図4）。①自然/物理環境とは、ヒトにとっては地球誕生の46億年前から存在している。地殻変動を繰り返し現在の地形を形成し、ヒトの多様な生活様式を生み出している。文化も風習、習慣もその土地の気候に合わせたものがはぐくまれ、また消滅しているだろう。ヒトのすべてはこの地球の上で起きている現象である（現時点では）。②生命/生態環境は生命の誕生から今日まで続く。生物は遺伝子の乗りものにすぎないという言葉があるように、ヒトにとっても生きる意味の大半はDNAの自己複製なのかもしれない。ヒトの形態が環境に合わせて変化して来たように、ヒトは地球環境と生命現象の共進化の産物である。ヒトの価値観も変化する物理環境との中で適応するよう変化して

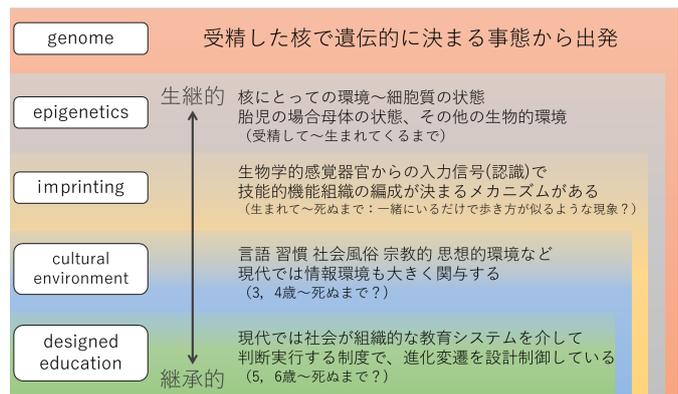


図3 MCの形成過程：生物学的段階モデル

きた可能性もある。①と②はヒトが地球上の生物である以上、ヒトの形成の基盤になっている。①と②に規定される価値観があるとすれば、それは根深く簡単に変えることはできない可能性が高い。

上記の2つの次に現れるのは、③人間/社会環境の刷り込み現象だろう。これは人間外の社会性生物にもみられ言語は必要ない。周囲の別の個体から行動をまねる等の原始的な行為である。その後、言語の誕生から特定の風習・宗教など文化が発生し、論理的思考、科学が始まり、恣意的に価値観を操作する教育や政策が盛んになった。

人間/社会環境におけるMCは、先祖代々引き継がれており、世代を超える時間スケールの群れの現象であるが、①と②に比べれば可塑性が高く、変化が速いと捉えることができる。



図 4 MC 形成環境の発生と進化の歴史的過程

MC は上記で説明してきた要素が複合的に絡み合い、個人と集団のMCが相互作用しながら進化変遷してゆくと考えられる。個人の価値観、世界観、道徳観、倫理観、宗教観などの「観」はその中で培われて行く。それが個人の心情の枠組みを規定する。次に、その規定された「観」の集合が次世代の人間社会環境を形成するため、集団と個人の心情は連動し共進化している(図5)。そのため、一度生じたその「観」は、たとえそれがヒトにとって最適でなくとも、統計的には揺らぎを伴いながら最適点の周辺を適応進化して行く。これらは、生存戦略として発生する環境適応現象であろう[7][8][9]。

4. 今後の課題

今後、①自然/物理環境と②生命/生態環境からMCに係る因子を抽出すると共に、③人間/社会環境におけるMCの因子をどのように規定するかが大きな課題となる。」など辞書から引くことができる上記で述べたように、本研究ではMCの定義として「観」を用いた。具体的には「価値観・世界観・自然観・生命観・人生観・社会観・道徳観・倫理観・死生観・女性観・恋愛観・結婚観・家族観・生活価値観・経済観・政治観歴史観・研究観・科学観が、物の見方が一意に決まらないものに対しては「観」を付けることができる。伝統的な「観」は教義、主義、思想、哲学などとなつて、現代にも息づいているだろう。流行つて消えた短命の「観」もあったかもしれない。

具体的にはどのような「観」がある(あった)のか、その歴史学と地理学。「観」の起源と進化、多様性と普遍性(絶滅したもの、未生のものも含めて)、のマッピングをすることから始める。

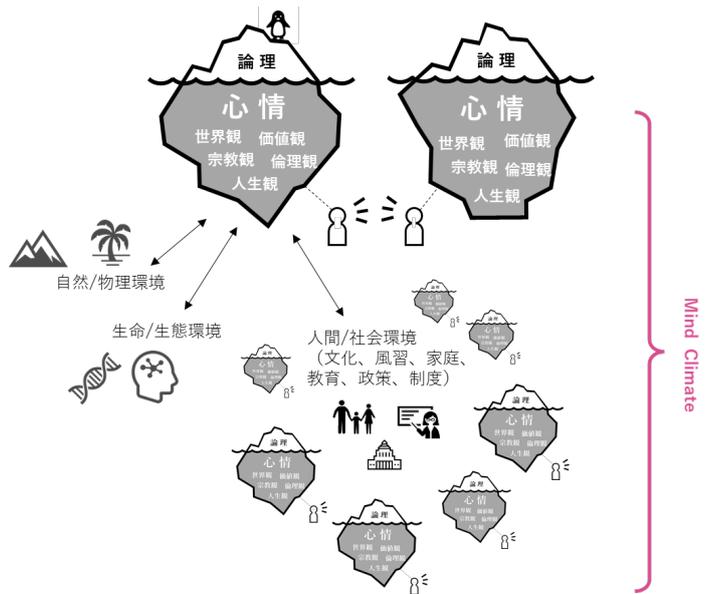


図 5 MC は人間/社会環境での現象

## 5. 謝辞

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 IDEAS202106 の助成を受けることによって推進することができています。成果が上がりづらい研究にも関わらず理解を示し、長年助成して下さっている福井弘道センター長、杉田暁准教授に心より感謝申し上げます。

## 参考文献・データ

1. 熊澤峰夫, 上野ふき: 地球惑星科学と科学哲学の連携自己実験のレビュー, 日本地球惑星科学連合 連合大会 2014 年大会, パシフィコ横浜, 2014
2. 上野ふき: 2014 年度調査報告 (共同) サイエンス・コミュニケーションのサイエンス: システム論と精神風土のリンク, 「問題複合体を対象とするデジタルアース共同利用・共同研究拠点」2014 年度成果報告書 [http://gis.chubu.ac.jp/pdf/collabo\\_report/2014/201404.pdf](http://gis.chubu.ac.jp/pdf/collabo_report/2014/201404.pdf)
3. 中村秀規, 上野ふき, 久木田水生, 熊澤峰夫, 他 3 名: 2015 年度調査報告 (共同) 市民からの環境ガバナンス: デジタルアースとマインドクライメート, 「問題複合体を対象とするデジタルアース共同利用・共同研究拠点」2015 年度成果報告 [http://gis.chubu.ac.jp/pdf/collabo\\_report/2015/201505.pdf](http://gis.chubu.ac.jp/pdf/collabo_report/2015/201505.pdf)
4. 上野ふき, 平理一郎, 中村秀規, 久木田水生, 他 7 名: マインドクライメート(精神風土) 研究を科学にするための研究方法の開発, 「問題複合体を対象とするデジタルアース共同利用・共同研究拠点」2016 年度成果報告書 [http://gis.chubu.ac.jp/pdf/collabo\\_report/2016/201608.pdf](http://gis.chubu.ac.jp/pdf/collabo_report/2016/201608.pdf)
5. 気候変動モニタリングのための必須気候変数 (ECV) — ECV インベントリー (Ver3) の公開 — <https://earth.jaxa.jp/ja/earthview/2020/11/30/2961/index.html> (2022 年 4 月時点)  
Essential Climate Variables <https://gcos.wmo.int/en/essential-climate-variables> (2022 年 4 月時点)
6. 山本七平, 『「常識」の研究』, 文春文庫, 1987 年
7. 上野ふき, 宮野公樹, 中村秀規, 熊澤峰夫, 他 8 名: 異なる集団の連携不全の解決に向けての基盤的モデル構築 — マインドクライメート研究の背景とモデル その①, 日本地球惑星科学連合 連合大会 2017 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2017
8. 「第 5 回 京都大学 学際研究着想コンテスト 2017」 我々は本当に賢いのか? 将来社会をデザインする科学および思想的基盤の研究
9. 上野ふき: あなたの偏見はどこから?: 環境からみる生きづらさ, 『生きづらさへの処方箋』, ナカニシヤ出版, 2019 年