

破壊と調和の葛藤なき共存
—日本における人間と<自然>とのつながりThe conflictless coexistence of harmony and destruction:
Human-Nature Connectedness in Japan茅原 拓朗
KAYAHARA, Takuro
宮城大学・事業構想学群
Miyagi University, School of Project Design

【キーワード】

人間活動に由来する気候変動, 生物多様性の喪失, 環境配慮行動, 自然とのつながり, 日本における自然概念
Human-induced Climate Change, Biodiversity Loss, Pro-environmental Behaviors, Human-Nature Connectedness, Concepts of Nature in Japan

【Correspondence】

茅原 拓朗
宮城大学・事業構想学群
kayahara@myu.ac.jp

【COI】

本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

Received 2024.05.31

Accepted 2024.07.19

Abstract

Human-induced climate change (HICC) and biodiversity loss (HIBL) pose major threats to human beings and societies. We should change our values and behaviors in a more environmentally friendly direction (through pro-environmental behaviors: PEBs). Philosophers, environmentalists, and psychologists all agree that a sense of connection to nature (human-nature connectedness: HNC) most effectively encourages PEBs.

This paper reviews research on HNC, which has rapidly increased in recent years in response to the threats posed by HICC and HIBL, and describes how nature is perceived in Japan, where HNC research has not advanced, and the relationship between Japanese people and nature, clarifying the significance of future HNC research and more effective means of promoting PEBs in Japan.

The results indicate that the exploitation of nature since the Meiji period, which has entailed environmental destruction, may have been carried out despite their continued sense of oneness with nature. This indicates that a new strategy to recover HNC is needed to promote PEBs in Japan, where a new approach is also needed to understand the relationship between human beings and nature, where a sense of oneness with nature and an exploitation of nature can coexist without psychological conflict.

はじめに

人間が引き起こす気候変動（Human-Induced Climate Change: HICC）と生物多様性の喪失（Human-Induced Bio-diversity Loss: HIBL）がもたらす弊害は、比較のおだやかとされてきた日本の風土においても差し迫ったものになってきた。台風や線状降水帯がもたらす大きな水害はもはや季節的な出来事になってしまった感があるが、津波以外の水害被害額などの数値で見ると、2017年までは多いときでも全国で5,000億円程度以内におさまっていたものが2018年から急増し、2019年には2兆1,800億円に達するなど[1]、気候変動がもたらす災害は日本においても明らかに頻発、激甚化している。

この危機的状況に対し、SDGs（Sustainable Development Goals）やGX（Green Transformation）をキーワードとした国連や各国機関の取組も急速に進展している。日本の高等教育機関も大学毎のキャンパスGXなどの取組に加え、「カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション[2]」を結成して、大学等の取組に係る知見の横連携や産官学が連携した研究成果の社会実装等の促進、発信強化などを図っており、筆者が所属する宮城大学も同コアリション「地域ゼロカーボンワーキンググループ」の幹事大学として活動している（2024年5月現在）。

一方、HICCやHIBLに実質的・実効的に対応していくためには、人類の一人一人が、現在おかれている危機的状況を認識し自らの価値観と行動を環境に配慮したもの（Pro-Environmental Behaviors: PEBs, 環境配慮行動）に変容させていくことが必要である[3]。なぜならば、一つには、まさに現代の完新世に継ぐ地質年代を「人新世(Anthropocene)[4]」と呼ぶことが取り沙汰されているように、世界人口の急速な増加[5]に加え後述するような人間活動の急激な増大によって人類の一人一人の行動が環境にもたらすインパクトの総体が地球規模＝地質学的レベルにまで至っているからである。

もう一つの理由は、HICCやHIBLが過去の負の遺産がもたらしたものではなく、現代の私たちの生活様式やそれに基づく活動の結果だからである。エネルギー消費など人間の活動量を示すあらゆる指標において、それらが加速度的に増大するのは第二次世界大戦（太平洋戦争）終了後の1950年代からなのであり（「大加速（Great Acceleration）」時代とも呼ばれている）[6]、第二次世界大戦終了以降の活動総量は気候変動の起点とされている1900年以降から大戦以前までの活動総量を大きく超えているのである。従って、現在求められているのは、「過去の悪行」の精算としての、ではなく、まさに現代の問題として進行形で環境に影響を与え続けている我々自身の価値観や行動の変革なのである。

それでは、なにが人々の行動を環境配慮的なものに変容させ、その傾向を強めたり弱めたりするのだろうか？そのことについては関連分野での研究が進められているところだが、哲学者や、環境保護論者、心理学者はいずれも、個人や社会が<自然>を「自分（たち）事」にすることが環境配慮的であることに向けた非常に重要な規程因であることを認めている[7][8][9]。そこで心理学者が中心となって、個人が<自然>との間にとりもつ感性的関係としての<自然とのつながり（Human-Nature Connectedness）>という心理的な構成概念をめぐり、それらが実際にPEBsなどのポジティブな価値観の転換や行動変容をもたらすのか、あるいは、どんな要因が<自然とのつながり>の感覚を強めたり弱めたりするかが実証的に検討されてきた[10][11]。

なお、この<自然とのつながり>という心理学的な構成概念をあらわす語としては、英語では“connection to nature”, “connectedness with nature”, “nature relatedness”など、様々な表記がされてきたが[12]、本論ではHuman-Nature Connectedness（以下、HNCと略す）を術語として用いる。

また、HNCという構成概念のなかでhumanに對置されるような存在論的な意味での自然（nature）については、ここまでも既にそうしてきたように<>で囲って表記し、語としての自然は「」で囲って表記して区別することとする。

Miyagi University Research Journal

さて、PEBs への変容を促すための HNC の重要性は環境学の初期から主張されてきたが、実証的な研究は HICC の問題が顕在化する 2000 年代に入ってから報告され始め、2010 年代以降急増する。図 1 は医学・ヒューマンサイエンス分野の代表的な論文データベースである PubMed を用いて「Nature Connectedness」をキーワードとして検索をかけてヒットした論文数を発行年毎にカウントして図示したものであるが、やはり 2010 年以降に論文数が急増している。2017 年に刊行されたヴァーチャルなく自然>提示が HNC に与える影響を論じたレビュー論文では 2010 年から 2017 年までに HNC 関連論文が 72.6%増加したことが報告されている [13]。

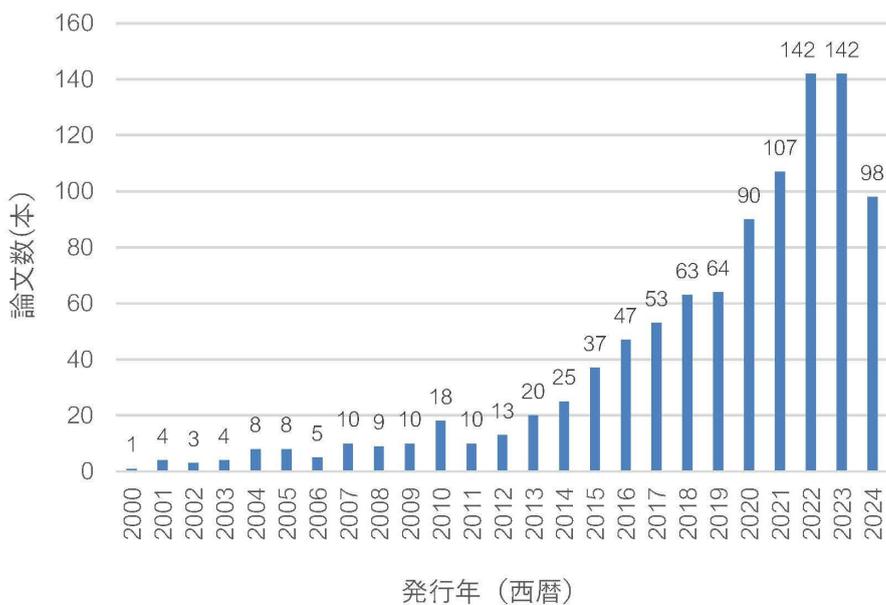


図 1 HNC の研究数の傾向 (Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) を用いて「nature connectedness」をキーワードに検索した結果を筆者がカウントしプロットしたもの (検索日 2024 年 9 月 13 日))

この背景には、顕在化してきた HICC がもたらす危機に対して PEBs 促進への社会的要請が急激に高まったことに加え、特に ICT 分野でテクノロジーを通じた個人の幸福 (well-being) の実現が追求されるようになるなど [14]、2010 年代以降に個人と社会の価値観に大きな転換が見られるようになったことも挙げられるだろう。多くの HNC 関連論文のイントロダクションでは HICC か、ウェルビーイングのどちらか、あるいはそれらの両方が言及されている。

以来 10 年以上を経過して、HNC に関するレビューやメタ分析の論文も見られるようになり、そのいずれもが HNC が PEBs や個人の幸福と有意な相関を示すことを報告している。あるレビュー論文では「HNC は、地球と人間の両方の健康を同時に促進する可能性がある (“it (HNC) may simultaneously promote the health of both the planet and people”) [12]」としているように、HNC の効果は現在ではほぼ疑いないものとなっていると考えてよいだろう。

一方、日本国内に目を転じると、少なくとも先述したような 2010 年代以降に 70% 以上も研究が増加するような状況は見られず、生態学や環境心理学領域で散見できる程度である [15][16][17]。また、日本で培われてきた自然感や<自然>との関係性とその歴史的な展開の中には、まさに本論で論じようとしているような世界の HNC 研究や PEBs 促進施策にも資することのできる特殊性と普遍性を有している可能性があるにも関わらず、国際的な文化比較等のムーブメントにはほとんどコミット出来ていない状況がある [18]。

そこで、本論では HNC の研究動向を概観した上でそれらを通じて明らかになっている HNC の規定因を整理し、一方で、これも文献にあたることで日本あるいは日本人の「自然観」をその歴史の変遷等とともに整理して、これらを付き合わせることで、日本で HNC 研究を行う意義や、PEBs 促進を実効的なものにするためにさらに必要なアプローチがあればそれを明らかにするこ

とを目的にレビューを行う。

本論の目的はあくまで、これからの日本における、あるいは日本人を対象とした HNC 研究の意義や実効的な PEBs 促進に向けて必要なアプローチを、日本の自然感観についての近年の論考と、主に諸外国における典型的な HNC 研究に照らしながら骨格として明らかにしようとすることにあり、ここまでの HNC 関連研究を悉皆的に網羅しようとするものではない。

Human-Nature Connectednes (HNC) 研究の動向

1. HNC の定義

個人や社会を PEBs に差し向ける力としての HNC の概念に初めて言及したのは哲学者・生態学者の Leopold, A. とされている。Leopold, A. (1949) は「私たちは土地を自分たちの所有物とみなすため、土地を乱用する。土地を自分たちの属するコミュニティとみなせば、(所有物≠搾取対象としてではなく) 愛と敬意を持って土地を使い始めることができる[7]」と述べた。このことは、HNC が PEBs の鍵になるという考え方が環境論の黎明期から存在したことを示している。

その後、1978 年になって Dunlap ら (1978) は、それまでの環境関連分野における環境観が人間を<自然>の外に置き例外視していた反省から、人間もまた<自然>の一部であるという見方を強調する New Environmental Paradigm (NEP) を提唱した[19]。現在の環境関連分野における環境観は基本的に NEP に基づいており、HNC の概念もまたこの NEP を直接の源流としている。

NEP が提示した環境観に対応する心理学的な構成概念として初めて<自然とのつながり (connectedness with nature) > という用語を与えた Schulz, P. W. (2002) は、HNC を「個人が認知的自己表現の中に自然を組み込む程度[8]」とした。この定義の特徴は、HNC が「認知的自己表現」=アイデンティティの問題と捉えられていることと、程度の問題、つまり HNC を量的にとらえられるものと考えられていることである。

さらに、HNC の代表的な測定尺度の一つを開発した Mayer, F. S. と Frantz, C. M. (2004) は「植物や動物との親族意識、自然界との一体感、自然と自己の平等感」を含むとして、HNC を「個人の自然に対する感情的 (affective)、経験的 (experiential) つながり[9]」として心理学的次元と結びつけて定義した。このことで HNC の尺度化が可能になったと言えるだろう。

上記を典型として、HNC の定義には多くの (時には競合する) バリエーションが存在するが、定義間の関係を論じた近年の研究は互いに有意な相関が存在することを見いだしており、これらの定義の差異は NEP が提示した人間もまた<自然>の一部であるとする自然観に対応するものとして根底に存在する心理学的次元の異なる表現ととらえて差し支えないだろう。

2. HNC の効果

HNC がもたらす効果は、そもそも HNC の定義の裡に含まれている PEBs への価値観・行動変容を促す効果に加え、福祉や個人の幸福を高め、身体的・心理的外傷等からの回復を早めるなど、大きく分けてまさに「地球とヒトの両方の「健康」に資する[12]」効果が認められている。

国際的に合意された SDGs が達成にはほど遠い現状を背景として行われた、持続可能性への方途を探るための HNC の近年のメタ分析でも、福祉と自然保全 (nature conservation) の両方と HNC との間に正の相関を見いだしており[11]、HNC がこれらにポジティブな効果をもたらすことには科学的なコンセンサスがある程度確立していると考えてよいだろう。

3. HNC の規定因

HNC が量的に測定可能なものとして定義されており、いくつかの測定尺度も開発されていることは先にも述べたとおりだが、それではなにが HNC を規定しているのだろうか？

HNC の規定因としては、まず幼少期の自然体験が影響していることが指摘されている[20][21]。このことは HNC についてもある種の臨界期が存在することを示唆しているが、他方、成人後も一定の範囲で HNC を変化させることのできる特定の活動や状況が存在することが分かっている。

その一つは、<自然>の中でキャンプやスポーツなどを行ったり、ガイド付きツアーに参加す

Miyagi University Research Journal

るなどの野外活動や植樹などの保護活動によって実世界の<自然>を直接体験することである。多くの研究やそれらのメタ分析が実体的なく<自然>の直接体験が HNC を高めることを認めている[11][22][23]。

他方、映像などによるヴァーチャルなく<自然>体験については、これまで HNC を増進することはないとされてきたが[11], HMD(Head Mounted Display)などを用いた没入型(Immersive)の自然提示は HNC を高める可能性があるという報告もあり[13], ヴァーチャルなく<自然>体験の効果についてはメディアテクノロジーの進展も踏まえた継続的な検討が必要になりそうである。

また、HICC や HIBL の現状、PEBs の重要性などを知識として直接伝える環境教育も効果がありそうだが、HNC に対しては環境教育単独での効果は認められていない[11]。これは「人は理屈では動かない」という俗諺を裏付けるものでもあり、また、HNC が理性的なものであるよりより感性的で情動的なものであることを示唆して興味深い。実際に、ガイド付きツアーなどの野外活動の HNC に対する効果は、それらがより満足のいくものであったときに高まることが報告されている。

さらに、近年特に注目されているのがマインドフルネスの効果である。マインドフルネスは自然への感度や HNC を高めることが報告されており、HNC に関する最近のメタ分析では、実体的なく<自然>の直接的体験を超えてもっとも HNC と相関が強かったのがマインドフルネスであることが報告されている[11]。

文化や歴史の影響も指摘されている。欧米の HNC 研究では、デカルトを代表とする近代哲学の主張によりヒトと自然が分離し、それは一方で自然科学を生んで自然から多くの利益を得てきたと同時に、人間以外の、かつ人間より下に置かれた存在として自然に対する無配慮や破壊を正当化してきたという人間と<自然>との二元論的な関係が暗に前提となっている[11]。一方、欧米の近代哲学以外の背景をもつ文化との比較研究はまだほとんど進んでいない。まだ数少ない比較研究の中でもアジアの国・地域としては台湾と香港が含まれているだけであり[18], HNC の観点で日本の特質を明らかにする研究はほとんど見られない。

日本における自然と<自然とのつながり>

1. 「自然 (nature)」概念をめぐって

日本における個人と自然とのつながりを論じるときに最初に指摘しなければならないのは、日本には明治期に入るまで nature に直接対応する術語が存在しなかった、ということである[24]。ある事物を指し示す語が存在することは、それをその他の事物から分節化し一つの客体として認識しているということであり、印欧語圏の nature に相当する語が日本になかったことは、少なくとも印欧語圏の文化と日本の文化とでは<自然>の扱いや位置づけ、関係性に大きな違いがあり、日本では<自然>が客体として認識されていなかった(自己と<自然>の明瞭な区別ができていなかった)ことを示唆している。

また、明治期に入って nature なる語が輸入されたときの訳語もなかなか定まらず、明治 20 年代になってようやく、しかも、科学者(医者)であり留学によって印欧語圏の文化にも触れていた森鷗外が文学論争のなかで科学言語と芸術言語(文学)を区別した上で「nature=自然を記述するのが科学言語であり、人間精神を記述するのが芸術言語である」としたことで nature の訳語としての「自然」が定着することになったとされている[25]。鷗外のこの正確な定義にもかかわらず、その後、「自然」の語は「自然主義」等の芸術・文学概念として主に普及することになり、そのためか、日本語における「自然」には花鳥風月のイメージを伴う、人文学的でどこかポジティブなニュアンスが含まれることになる(印欧語圏の<自然>は神の被造物あるいは人間の観察あるいは収奪の対象として「下に」位置づけられているので、nature の語にも本来ポジティブなニュアンスは含まれていない[24]ことには注意が必要であろう)。

2. 日本人と<自然>との関わり

前節で見たように、日本に nature に対応する術語がなかったことは、少なくとも明治までの

Miyagi University Research Journal

日本人にとって<自然>が客体として認識されるような対象ではなかったことを端的に示している。<自然>を構成する無機・有機的な要素については、それらを指し示す「山水」や「花鳥風月」などの言葉が存在していたので、それらをヒトとは異なるものとしてくっつけてヒトに對置するようなカテゴリーが存在しなかった、すなわち、日本の風土においてヒトは<自然>に含まれ、「山水」や「花鳥風月」と同じカテゴリーに属するものとして一体的に認識されていた、と考えることができる。

近年の日本における自然観の変遷を詳細にたどった研究は、江戸中期に西洋の「nature」にもほぼ相当するような自然科学的な<自然>概念の萌芽が見られ、それが本草学等の近世科学を基礎づけていることを指摘はしているが[26]、ここまで見てきたように、<自然>のとらえ方としては西洋的な二元論に対し、日本の一元論的なあり方を對置させることで本質的な違いはないであろう。つまり、HNCで目指されているような<自然>との感性的な一体感は、少なくとも日本人の観念の上では最初から成立している可能性があるのである。

そのため、その同じ日本人が、明治期から第二次世界大戦（太平洋戦争）終了後の1960年代までの国力増強や経済が最優先された時期に世界にも類を見ない大規模な環境汚染とそれに伴う公害病をなぜ引き起こしたかについては、明治期に「nature」の後とともに西洋から輸入された二元論的な自然観に起因するとして、説明ないし非難されてもきた（[27]など。そして、この「物語」は多くの日本人に暗然と共有されているのではないだろうか）。

であるならば、その主体である明治期以降の日本人の自然観もまた二元論的なものに置き換わっていなければならないはずだが、日本人は本当にそれまでに連綿と紡いできた<自然>との一体的な関係性を捨て、明治期以降の短期間に、あれほどの環境破壊や汚染をなし得るほどに自らの自然観をあっさり転換してしまったのだろうか？

他方、現在の日本における生産や物質的な側面での<自然>との関わりはと言えば、1960年までの深刻な環境汚染の反省を踏まえ、少なくとも国内では一定の環境配慮が進んだかに見える。しかし、先に述べた1950年代以降の経済や人間活動の「大加速」は2024年現在でも世界の上位五指には含まれる経済規模を有する日本でも例外ではなく、それが不可避的に環境に強い代償は、「電子廃棄物（いわゆる e-waste）」の問題に典型的に見られるようにそれらを「外部」に押しやることで単に不可視化されているに過ぎず、現在の日本においても人間の<自然>に対する実際の振る舞いは決して環境配慮的なものとは言えないどころか、総体としては質量共により深刻なものになっていると言ってもよい状況にあるのである。

以上のことから、日本におけるHNCの意義は直接的に自然とのつながりを問うよりむしろ、現代の日本人の自然観は自然に対する功利的な振る舞いに相当する二元論的なものに置き換わってしまったのかを検証することにある、と考えなければならないのである。

そして、もし日本人が、<自然>に対する功利的な振る舞いに反して、観念的にはまだ一元論的で<自然>に親和的な自然観を保持し続けていることが明らかになったのなら、PEBsを促進するためにHNCを高めることは日本においては必ずしも実効的な方策とは言えなくなる。そこでは、PEBsを促進するための別の方策を探ることが求められると同時に、行いとしての破壊と観念としての調和を葛藤なく現実にしうるような、まだよく知られていない人間と自然との関わりを明らかにするための新たなアプローチによる検討が必要になるだろう。

結論

ここまで、近年のHNC研究を概観し、また、日本における自然概念の変遷や人間と自然との関係性について西洋のあり方とも比較しながら整理してきた。

まず、HNCがPEBs促進に効果をもたらすことは人と自然との間の二元論的な関係が前提になっていることが改めて明らかとなった。人間は<自然>に含まれない例外的な存在として<自然>を支配する、という強固な二元論的自然観の歴史・文化的前提があるからこそ、HNCやその前提となっているNEPによって人間もまた<自然>の一部であるという認識がもたらされるこ

Miyagi University Research Journal

とによってPEBsが促進できる、というわけである。

一方、少なくとも江戸期までの伝統的な日本の自然観は西洋に対してより一元論的なものであることを見てきた。そのため、明治期以降に急速に進んだ環境破壊は、西洋の自然概念の輸入によって二元論的な自然観がもたらされたことに起因すると説明されてきたのだが、だとすれば、現在の日本人もまた二元論的な自然観を有していなければならない。NEP スケールや HNC スケール等をもちいて現代日本人の<自然とのつながり>を検討することの意義はまず日本人の二元論的な自然観の定着の度合いを測るところにある、と認められるのである。

そこでもし日本人の自然観が功利的な振る舞いに対応する形で二元論的なものに置き換わっているのであれば、西洋におけるそれと同様に HNC を高めるような方策は PEBs を促進するものとして有効に機能するだろう。しかし、もし日本人が未だに観念上は<自然>との一体性を保持しつづけているのであれば、HNC を高めることでは PEBs 促進は期待できないことになってしまう。そこには、観念上の<自然>との一体性と葛藤を起すことなく<自然>に対して功利的に振る舞うことのできる何らかの別の関係性やメカニズムが存在するはずだからである。

日本において HNC に関する広範な研究が見られないことは既に述べたとおりだが、実は、自然科学を成立させている西洋の自然観が日本に輸入されたその後について顧みられることもこれまでほとんどなかった。西洋とは異なる自然観の伝統をもつ日本人にそもそも自然科学は可能なのだろうか？という議論は数少ないながら提起されつつ[24]単発で終わり、広範な議論にはなっていない。その意味でも、現代日本における日本人と自然の関係性については改めて問われる必要がある。

また、<自然>に対する功利的な振る舞いと観念上の一体感の矛盾からくる葛藤を低減させるためのメカニズムは人間と<自然>との直接的な関係の中でのみ存在するとは限らない。例えば、6 世紀半ばに日本に伝わった仏教の殺生戒等の禁忌は、産業における動物の利用や、害虫・害獣駆除等の営みとの間に葛藤を生み出したが、それらは産業や営みのあり方をより自然保護的なものにするよりは、それらの犠牲にたいする供養儀式を発達させるという形で解消されてきた[28]。つまり、日本では明治期以前から<自然>に対する功利的な振る舞いと観念上の一体感の間の矛盾は既に解消されていたとも言えるのである。実際に、近年になって明治期以前にも一定の規模の<自然>の利用や開発は存在していたことや、江戸期にも既にかなり深刻な環境汚染や公害が存在していた[26]ことが明らかになってきている。つまり、明治期に輸入された二元論的な自然観が環境破壊をともなう<自然>の過酷な扱いをもたらし、という説明はそれ自体一つの心理的補償としての<神話>に過ぎない可能性があるのである。日本では現代でも、ヒト以外の動物に加え、道具など無機的な存在に対してすらある種の「墓」が今でも存在し（「猫塚」や、「包丁塚」「眼鏡塚」「人形塚」など枚挙にいとまがない）、供養が執り行われている[29]ことからしても、このような心理的補償あるいはなんらかの免罪のシステムが<自然>との観念的な一体感のもとでの<自然>に対する功利的な扱いを可能にしている可能性は充分にありうる。

このような心理的補償の仕組みをも含む<自然>と人間との関わりの全体を理解するためには、なんらかの新たなアプローチを必要とするが、その一つは人類学的なアプローチになると言ってもよいだろう。なぜなら、広義の<自然>とヒトとの関わりをつぶさに観察することで、人間とはなにか、<自然>とはなにかを帰納的に考察してきたのが人類学だからである。今求められているのは、歴史や文献、実験から抽出された何らかの説明を現代の日本人の<自然>との関係性に当てはめるのではなく、まだ知られていない<自然>との関係性を明らかにするために有効な「問い」を求めて現代の日本人と自然との関わりに繊細なまなざしを注いでいくことであろう。さらに、近年になっておこった人類学における情動 (affects) 的転回[30]や、マルチスピーシーズ人類学[31]の思潮は、日本における<自然>概念の検討のそもそもの空白と相まって、現代の日本の<自然>が未だ知的フロンティアとして残されていることを指し示してもいるだろう。

文献

- [1] 令和3(2021)年版 国土交通白書 <https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/r02/hakusho/r03/html/n1112000.html> (2024年6月31日閲覧)
- [2] カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション. <https://uccn2050.jp/> (2024年6月31日閲覧)
- [3] Kurisu, K. (2016). *Pro-environmental Behaviors*. Springer.
- [4] Crutzen, P. J., & Stoermer, E. F. (2000). The "Anthropocene". *The International Geosphere–Biosphere Programme (IGBP) Global Change News Letter*(41), 17-18.
- [5] United Nation: World Population Prospects. <https://population.un.org/wpp/> (2024年6月31日閲覧)
- [6] Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., & Ludwig, C. (2015). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 2(1), 81-98.
- [7] Leopold, A. (1949). The land ethic. In *A Sand County Almanac: And Sketches Here and There* (pp. 201-226). Oxford University Press. (新島義昭訳『野生のうたが聞こえる』講談社学術文庫, 1997年)
- [8] Schultz, P. W. (2002). Inclusion with Nature: The Psychology Of Human-Nature Relations. In *Psychology of Sustainable Development* (pp. 61-78).
- [9] Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4), 503-515.
- [10] Mackay, C. M., & Schmitt, M. T. (2019). Do people who feel connected to nature do more to protect it? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 65(101323).
- [11] Barragan-Jason, G., de Mazancourt, C., Parmesan, C., Singer, M. C., & Loreau, M. (2022). Human-nature connectedness as a pathway to sustainability: A global meta-analysis. *Conserv Lett*, 15(1), e12852.
- [12] Lengieza, M. L., & Swim, J. K. (2021). The Paths to Connectedness: A Review of the Antecedents of Connectedness to Nature. *Front Psychol*, 12, 763231.
- [13] Brambilla, E., Petersen, E., Stendal, K., Sundling, V., MacIntyre, T. E., & Calogiuri, G. (2024). Effects of immersive virtual nature on nature connectedness: A systematic review and meta-analysis. *Digit Health*, 10, 20552076241234639.
- [14] カルヴォ, R. A., & ピーターズ, D. (2017). ウェルビーイングの設計論 人がよりよく生きるための情報技術. BNN.
- [15] 黒田琴絵, 小川みふゆ, & 吉田丈人. (2021). 人と自然および人と地域社会の心理的関係性とそれに影響する属性および習慣的要因: 自然再生が進む地域の中学生を対象とした分析. *日本生態学会誌*, 71(3), 105-122.
- [16] 芝田征司. (2013). 自然環境の心理学 – 自然への選好と心理学的つながり, 自然による回復効果-. *環境心理学研究*, 1(1), 38-45.
- [17] 芝田征司. (2024). 日常的な自然体験の頻度と Wellbeing および自然観について. *環境心理学研究*, 12(1), 21.
- [18] White, M. P., Elliott, L. R., Grellier, J., Economou, T., Bell, S., Bratman, G. N., Cirach, M., Gascon, M., Lima, M. L., Lohmus, M., Nieuwenhuijsen, M., Ojala, A., Roiko, A., Schultz, P. W., van den Bosch, M., & Fleming, L. E. (2021). Associations between green/blue spaces and mental health across 18 countries. *Sci Rep*, 11(1), 8903.
- [19] Dunlap, R. E. & Van Liere, K. D. (1978) The "New Environmental Paradigm". *The Journal of Environmental Education*, 9, 10-19.
- [20] Barthel, S., Belton, S., Raymond, C. M., & Giusti, M. (2018). Fostering Children's Connection to Nature Through Authentic Situations: The Case of Saving Salamanders at School. *Front Psychol*, 9, 928.
- [21] Rosa, C. D., Profice, C. C., & Collado, S. (2018). Nature Experiences and Adults' Self-Reported Pro-environmental Behaviors: The Role of Connectedness to Nature and Childhood Nature Experiences. *Front Psychol*, 9, 1055.
- [22] Mayer, F. S., Frantz, C. M., Bruehlman-Senecal, E., & Dolliver, K. (2008). Why Is Nature Beneficial? *Environment and Behavior*, 41(5), 607-643.
- [23] Whitburn, J., Linklater, W. L., & Milfont, T. L. (2018). Exposure to Urban Nature and Tree Planting Are Related to Pro-Environmental Behavior via Connection to Nature, the Use of Nature for Psychological Restoration, and Environmental Attitudes. *Environment and Behavior*, 51(7), 787-810.
- [24] 渡辺正雄. (1995). 近代における日本人の自然観 ～西洋との比較において～. In 伊東俊太郎 (Ed.), *日本人の自然観 ～縄文から近代科学まで～*. 河出書房新社.
- [25] 寺尾五郎. (2002). 明治期の「自然」. In 「自然」概念の形成史 中国・日本・ヨーロッパ. 農文協.
- [26] Bichler, R. M. (2023). Harm and Harmony—Concepts of Nature and Environmental Practice in Japan. *Histories*, 3(2), 62-76. <https://doi.org/10.3390/histories3020006>
- [27] Becker, C.B. (2017) Foreword. In *Japanese Environmental Philosophy*. New York. Oxford University Press, pp.ix-xv
- [28] Shirane, H. (2012) *Japan and the Culture of the Four Seasons: Nature, Literature, and the Arts*. New York. Columbia University Press.
- [29] クリス・マルケル. (1982). サン・ソレイユ. アテネ・フランセ文化センター
- [30] 西井涼子 & 箭内匡. (2020). アフェクトゥス (情動): 生の外側に触れる. 京都大学学術出版会.
- [31] 奥野克巳, 近藤祉秋 & ナターシャ・ファイン (2021) *モア・ザン・ヒューマン マルチスピーシーズ人類学と環境人文学*. 以文社.