水循環の哲学で理解した学術の世界

榎根 勇^{1*}

Academic world comprehended by the philosophy of hydrological cycle

Isamu KAYANE

I. はじめに

時代はいま大きな変わり目にある。学術の世界も例外ではない。わたしは2008年春に愛知大学を辞めて研究の第一線を退き、パーキンソン氏病という難病に苦しむ家内の介護中心の生活に移った。しかしその後も原稿の依頼が途切れることはなく、求めに応じて10本ほど書いてきた。本誌にも編集委員長の依頼で2015年に2本書いたが、依頼の趣旨に十分応えたとは自分でも思えず気掛かりだった。2016年9月に家内を看取り、三回忌が済んだころからストレスフリーになった。山のように積んであった本を読んでいるうちに、本稿のような哲学が生まれた。時代の変わり目の先が読める人はどこを探してもいない。本稿が暗夜の灯明にでもなることができたならとても嬉しい。

II. 最も基本的なこと

物理学は数学による理論の構築と実験によるその理論の検証という二元的で確実な方法論を採用することによって、自然現象についての法則を明らかにし、科学の基礎をつくりあげてきた。近代という工業生産時代の基礎をつくったのは、マクロな自然を対象にしたアイザック・ニュートンの力学と自他を分離するルネ・デカルトの二元論哲学である（トゥールミン, 2001）。1920年代に

ミクロな自然を対象にする量子物理学が芽吹いた。その芽が巨木にまで成長した20世紀は（クマール, 2017）、モノを中心にする近代という時代がコトを中心にするポスト近代という時代へ変わる移行期にあたる。わたしたち昭和一桁生まれの研究者は、諸説が入り乱れ判断の難しかったこの時代を、進むべき道を迷いの中で探し求めて生きてきた。これまでに科学が明らかにした最も基本的なことを、わたしなりに整理すると次のようになる。

- ・万物の源は情報である。ビッグバンによって無から有が生まれた（クラウド, 2013）。情報もビッグバンで生まれたのではないと思われるが、まだ物理学では証明されていないようである。
- ・情報は不滅である。消そうと思っても消えない。隠れたり移ったりするだけである（例えば、佐藤, 2011）。だからこの世はこれまでに生まれた情報で満ちあふれている。この世は情報曼荼羅だ。すべての学問はその情報曼荼羅の一部を整理したものに過ぎない。
- ・情報は物理的である¹⁾。情報そのものに姿かたちはないが、いつでも物理的に具象化されている。情報は物質（モノ, matter）ではないが、モノの物理的秩序といえる。
- ・情報の基本的単位はビットである（グリック, 2013）。古典ビットは0または1、量子ビットは0と1またはそれらの重ね合わせである。コ

1 筑波大学名誉教授 Professor Emeritus of University of Tsukuba

* 責任著者

- ンピューターは古典ビットを電氣的に操作する道具である。万物はビットの集合だから、それらをコンピューターで再現することも、操作することもできる。汎用の量子コンピューターの実現も遠いことではないらしい（古澤, 2019）。
- ・閉じた物理系のエントロピーは常に増大する傾向にある。つまり、系は秩序から無秩序へと一方的に変化する傾向にある（熱力学の第二法則）（ペンナナム, 2010）。
 - ・エントロピーはある状態の多重度を測るものである。無秩序な状態は多重度が高いことが多いので、エントロピーの高い状態は無秩序である可能性が極めて高い。そのため無秩序とエントロピーを同一視するのは、悪い単純化とはいえない（ヒダルゴ, 2017）。
 - ・数式で定義すると、情報は負のエントロピーである。ネガティブなエントロピーだからネグントロピーともいう（菅原, 1985）。情報は負のエントロピーだから、情報を獲得すれば秩序が生まれる。後述する図に、ビッグバンにはじまり無から万物が生まれるまでの過程についてのわたしの考えを示した。
 - ・無から生まれた万物の源が進化する過程を支えたのは何かと問われたとしたら、物理的環境条件以外の答えは考えられない。ビッグバンでは超高温・超高压・無重力という物理的環境が生まれた。科学技術が進んでも、いまだに虫一匹つくることが出来ない。万物の進化の源が生まれたときの初期条件と進化に必要な時間がつくりだせないからである。
 - ・秩序を生み出すのは情報である。進化の結果生まれたモノは、情報が生み出した秩序のかたまりである。水は情報が進化した最も初期のモノの一つである。
 - ・自然界の水循環はネグントロピーの供給システムである。水循環のエネルギー源は太陽と重力だから、水循環は持続可能なシステムである。水循環に恵まれた日本列島は情報源の宝庫でもある（樫根, 2015a）。
 - ・人間が活動するとエントロピーが発生する。たとえば産業活動を行うと排熱や廃物が発生する。それらを放置すれば環境が汚染されるので、人間は水を使って発生したエントロピーを水に奪ってもらう。水循環が負のエントロピー（つまり情報）の持続可能な供給システムだといわれる所以である（樫根, 2015b）。
 - ・情報は環境との相互作用を繰り返しながら進化する。環境とは、自らを取り巻くものすべてを指す。環境には自然的環境と非自然的環境がある。非自然的環境は経済、政治、狭義の社会、文化などからなる。非自然的環境とは広義の社会的環境のことである（樫根, 2006）。
 - ・万物は変化するが、変化を進化と書き換えると意味が変わる。進化には方向性がある。進化のプロセスが偶然か必然かについては、論争が続いている。遺伝子決定論はエビジェネティクス革命で崩れた（キャリー, 2015）。情報が進化すれば必然的に環境も変化する。また環境の変化は情報の進化の契機となる。人間の脳内システムは情報が進化した最終結果である。
 - ・脳を含む人体は、情報が進化した結果として生まれた物質であるが、その物質からなる人体が物質ではない心というものを持っている。心は人間が環境と相互作用をして獲得した情報のかたまりである（中田, 2006）。心は人間が生き抜くためのソフトウェアである。人間以外の動物も心を持って生き抜いていると思われる。
 - ・前項をわたしの言葉でまとめると、「人の心はその人が環境と相互作用した結果として身につけた情報の総体である」となる。自然的環境も広義の社会的環境も地域によって異なる。だから後述する風土性を地域性と言い換えても大きな違いはない。国家という政治単位を認めれば、風土性とは国民性や「国柄」（平川, 2019）に近い言葉だということになる。
 - ・水文学は水循環の科学である（樫根, 1980）。20世紀の水文学の研究対象は、水循環の自然環境の側面が中心であった。ポスト近代に入った21世紀の水文学は、その研究対象に広義の

社会環境的側面を含める必要がある。

- ・生き物は、太陽からの光と循環する水から生まれる食べ物がないと生きられない。生き物である人間の生とは食と性と死である。人は生まれて、食べて、まぐわって、そして必ず死ぬ。しかしその人が生きたという情報は消えない。

Ⅲ. 日本の覚者の悟り

東洋の、とりわけ日本の覚者といわれた人たちは、西洋の近代科学の到来よりも先に、仏典や古典などを読み、自分でも考え、上述した「最も基本的なこと」をすべて、己の哲学として悟っていた。例えば、

- ・聖徳太子：「和を以て貴しとなす」「世間虚仮、唯仏是真」、仏は「空」（田中、2017）。
- ・空海：「三界（欲界・色界・無色界）の狂人は狂えることを知らず、四生（胎生・卵生・湿生・化生）の盲者は盲なることを知らず。生まれ生まれ生まれ生まれて、生の始めに暗く、死に死に死に死んで、死の終わりに冥し」（吉村、2017）。
- ・道元：「山河大地日月星辰これ心なり」「身心脱落、脱落身心」（石井、1999）。
- ・親鸞：「善人なおもって往生を遂ぐ、いわんや悪人をや」「自力の心をひるがえして、他力をたのみたてまつれば、真実報土の往生を遂ぐるなり」（高森、2008）。
- ・鈴木大拙：仏教の「空」は、無限の可能性に満たされたゼロであり、無尽蔵の内容をもった空虚である。日本的霊性（安藤、2018）。
- ・南方熊楠：「進化論は業論、因果論でもっと解けるんだ、つまり上位の理論が仏教の中にある」（田村・松居編、2011）。

Ⅳ. 科学と哲学

わたしは理学部の出身だが、筑波大学の前身東京教育大学の文学部で下村寅太郎教授の「哲学概論」4単位の専門授業を受講する幸運を得た。そ

の講義は、^{にしあまね}西周から始まり、ギリシャ哲学に入り、「哲学とは究極的問題の解明である」と述べ、前期でギリシャ哲学を概観する。後期は「哲学の問題を我われ自身の立場から論ずることを目標として、西洋哲学を論じてゆく」と始まり、ライプニッツでは「観念論」を、カントでは「自然認識の普遍妥当性の根拠がどこにあるかを追究した」と、ヘーゲルでは「冷静な性格、ラブレターも散文的、西洋哲学の思想的深さは最高だが、難解」と、近世哲学の祖デカルトでは「最後に疑いえないもの、“疑っている意識”それだけは疑うことができない。“我思惟す、故に我あり (cogito ergo sum)”という根本思想はここから生ずる」と、神話については「自然現象を理解するためにそれを神の行為と見た」と、そして「哲学は科学とは違い客観的であらねばならぬが多分に主観的なものである。哲学はLebenを基として自分で創り出したものでなければならぬ」と講じた。以上は当時の古いノートからの写しである。わたしはこの教えを守ってこれまで研究を行ってきた。

学部時代にこのような哲学の名講義を拝聴し、筑波大学で水循環の研究を続けることができ、「つくば」の名の付く介護付有料老人ホームで暮らし（2013年1月に家内の介護のためにふたたびで入居し、わたしだけが生き残った）、研究者生活の大半を「つくば」がらみで過ごした人間がLeben（くらし）のなかで考えたことなので、この哲学は「つくばから生まれた哲学」でもある。統合学の時代を迎え、わたしは本稿を日本の次の世代を担う人たちに読んでもらいたくて書いている。そこでまず結論を図で示す。そして図1と上述の「最も基本的なこと」について説明することで「水循環の哲学」を論じてみたい。この図はわたしが2018年11月の時点で考えた学術の世界図で、破線の部分はこれから明らかになるかもしれないと思われる領域である。矢印は2019年6月に加筆した。この図が現在のわたしの考えのまとめであるが、時系列として情報と原子は上下が入れ替わるかもしれない。

V. ポスト近代の水文学

2018年春の日本地理学会が筑波大学で開かれ、水見山幸夫²⁾から「国際科学会議（ICSU）と国際社会科学評議会（ISSC）が2018年6月30日に統合して国際学術会議（ISC）になり、その本部はパリにおかれる」という話を聞いた。もっと詳しいことが知りたくて、十数年ぶりに日本学術会議（SCJ）の同友会に出席して関係する方々から話を伺った。SCJからも6月の会合には代表が出席するという。その場で伺った情報をわたしの主観をまじえてまとめると次のようになる。

「いま欧州は落ち目だ。植民地がなくなったのだから当然であろう。社会科学は物理学の真似をして科学を名乗ってはみたが、実験で検証することのできない社会現象に、物理学の理論vs.実験という方法が適用できるはずがない。社会科学も行き詰まり、同様に落ち目だ。落ち目同士を救はねばと、ICSU（SCJはICSUに加盟している）の事務方を務めたことがありいまISSCの事務方の責任者である欧州人女性が動いた。彼女はISSCを救うには学術の世界で確固たる地位を占めるICSUに近づくしか方法はないと考えたのではないであろうか？そして両者の統合へと動いた。ICSUの中では、ICSUとISSCでは規模が違いすぎるという反対もあったそうだが、ICSUの研究者の中にも、空海が満濃池をつくったように、人の役に立つ研究も大事だと考える人がいて、統合案を受け入れることになった。しかし、統合後の具体的なことはまだ何も決まっていらないらしい」。

ICSUとISSCの統合は、21世紀現在、学術の世界が統合学へと進んでいることを示す象徴的な出来事である。しかしわたしはISC（SCJはISCの魁のように思われる）のその後については何も知らない。

わたしは水文学も統合学を目指すべきだと考えてきたが、既存の学会というシステムで統合学の実現が可能かどうかについては疑問がある。わたしは愛知大学の国際中国学研究センター（ICCS）

の21世紀COEプロジェクト（COE-ICCS 2002～2006）で中国の環境問題を担当したとき、環境学は統合学でなければならないと考え、その考えを実地で示そうと雲南省麗江古城で宮沢哲男らとフィールド調査を試みた³⁾。その結果はCOE-ICCSの報告書として公表し、『水利科学』という雑誌にも載せてもらった（樞根ほか、2006）。

わたしが「万物の源は情報であり、その情報を持続的に供給するシステムが水循環である」と話したのは、丸井敦尚の勧めで行った2013年11月29日つくばの産総研での「地下水ネット」の講演会においてであった。それ以前にも情報の重要性についてはCOE-ICCSの報告書で何度も書いてきた。その「地下水ネット」での講演内容は（社）地下水技術協会が「創立50周年記念出版」として印刷してくれた。その講演時わたしはそれを「仮説」と考えていたのだが、今ではそれはすでに証明された「事実」であると理解している。それを結果として証明したのは、これまで量子物理学を基礎にした情報科学の研究と応用に携わってきた多くの科学者や技術者たちである。上述のセザー・ヒダルゴも、「情報を物理的秩序という広い意味で理解するとすれば、私たちの経済が生み出すのは情報にほかならない。いやむしろ、生体細胞であれ製造工場であれ、私たちの生み出すものすべてが情報なのだ」と述べている。彼がこの本を書き始めたのは2012年10月2日だそうだから、広い地球上には同じことを考えている人がいるのである！

脳科学最大の「意識」という謎をついに解いたといわれるジュリオ・トノーニの統合情報理論（マッスィミーニ、& トノーニ、2015）の基本的命題は、「ある身体システムは、情報を統合する能力があれば、意識がある」というものだ。この考えは、IIで述べた「人の心は、その人が環境と相互作用した結果として身につけた情報の総体である」と矛盾しない。気や魂や霊など、まだ科学で解くことのできないものはたくさんある。図に書いた「超宗教」に関係するAフィールドとはアーヴィン・ラズロのAkashic fieldのことで

(Lazlo, 2004), わたしはこれについては「新しい知」としてすでに論じた(樞根, 2015a)。情報はエネルギーでもあるから「情報場」を「エネルギー場」と書き替えてもいいかもしれない。Aフィールドはラズロが未知の第五の場として提示した「仮説」であるが⁴⁾, その実在はまだ証明されていないのではないかと？

情報がモノに変わることについては、ヒダルゴとは少し違う風に考える人もいる。ドーソン・チャーチは『思考が物質に変わる時』(原題はMind to matter)の中で(チャーチ, 2019), 「思考の変化が細胞の変化を起こす」と、また「瞑想をして、シータ波やデルタ波と意識をつなぐアルファ波が脳内に広がると、一貫した心のパワーが生まれるのだ。この心の状態であれば、私たちの意識は物質に影響を与えることができる」と書く。エリック・レスコヴィッツはこの本のカバーの裏で、「本書は従来の医学、薬学の概念に疑問を投げかけている。心と体のつながりは考えられている以上に強く、意識や共鳴、エネルギーなどの力を統合したパラダイムへと拡大していくべきだと述べている」と、“統合”を強調した推薦文を書いている。

チャーチは科学者ではないが、「人は通常、神経を通して伝わる信号でエネルギーフィールドを作り出すが、そのエネルギーフィールドはその人がどんな意識を持っているかで変化することから、癒しの意識もフィールドを通じて相手との距離に関係なく影響を与えることができる」とも書いている。情報場もエネルギー場もまだ仮説であると考え、図の破線で記入した部分を将来の問題と考えたのである。「超宗教」と書いたが、それがどんなものかわたしにはわからない。別の言葉に変えたほうがいいかもしれない。

また、エイドリアン・ベジャンは『流れと私たち』で(ベジャン, & ゼイン, 2013), 万物のデザインを決める新たな物理法則として「コンストラクタル法則」を発見したと主張している。この法則は第一原理であり、生物、無生物を問わず適用できるという。彼はこの本で水文学やロバー

ト・エルマー・ホートンについても触れているので少し引用してみよう。「コンストラクタル法則によれば、以下のことが予測される。河川がより効率的に流れるためには、幅は深さと比例していなければならない。人体の循環系は、水分や酸素、有効エネルギーをすべての細胞に送り届けるために、少数の本流(動脈と静脈)と無数の支流(毛細血管)という、断面が円形の管からなる樹状構造になるはずだ。また、私たちの心臓は断続的な搏動(ドキッ、休止、ドキッ、休止)をすることになる。生体に酸素などの物質を送り届けるためには、それが効率的な方法だからだ」。ベジャンは万物のかたち(デザイン)は「流れ」が決めると考えている。ベルクソンも「実在的なものは流れであり」変化であるが「知性はその変化に対して固定され」ているといっている(久米ほか編, 2006)。水循環は流れである！

以上のように、最近発行された本を少しめくっただけでも(昭和一桁生まれの)わたしたちが大学で近代科学として学んだことは通用しなくなったことがわかる。ポスト近代の科学では、生物と無生物も、物質と精神(スピリット)も、区別はしない。すべてが情報である。万物という情報マンドラではすべてがつながっているのだ。

近代科学はデカルト的二元論と要素還元主義を基礎に成立したといわれてきた。ここでいう近代科学とは、ニュートン力学を基礎にしたモノについての科学を指す。量子物理学の確立で、モノは還元すると情報になることが明らかになった。水はモノの進化の源に最も近い物質の一つであり、水循環によって地球上にくまなくネグントロピー源、または情報源、として運ばれてくる。近代科学を基礎に近代産業が成立していた時代では、水というモノは、産業活動で発生したエントロピーを奪ってもらうための水資源、すなわちネグントロピー源として重要であった。水文学は水循環の科学である。ポスト近代という時代に入っても、水の「ネグントロピー源」としての重要性が変わりはないが、同時に「情報源」としての役割がこれまで以上に重要になったのではないかと、とわた

しは考える。

ではその「情報」は一体どこから来たのだろうか。イリヤ・プリゴジンは「非平衡熱力学に対する貢献」で1977年のノーベル化学賞を受賞した。彼は「非平衡状態にある定常的な物理システムの中では情報が自然に生まれる」という重要なことを見抜いた。ヒダルゴの著作（Hidalgo, C., 2015）の30頁から、これに関係する部分を引用してみよう。ヒダルゴは情報科学者で経済が専門だが、米国で物理学のPh.D.を取得している。「われわれの惑星は、平衡に向かって動きつつある巨大なシステム、つまり宇宙、の中にある一つの非平衡ポケットだ。太陽エネルギーと地球内部で起きている核分裂が、われわれの惑星を非平衡にして、情報が生まれるためのエネルギーを供給している。われわれはこの地球を、さもないと广大で不毛なコスモスの中に生まれた、一つの小さな情報の渦だと考えることができる。～(中略)～地球のような非平衡システムの中からは、情報の出現が期待されるのである」。このヒダルゴが引用するプリゴジンの考えが正しいかどうか、わたしには判断できないが、もしも正しいとしたら、情報はビッグバンの時ではなく、地球が形成されてから生まれたことになる。

だが、ノーベル賞受賞者も間違えることがあるかもしれない。というのは、先に引用したベジャン自身が、「コンストラクタル法則」が生まれたのは、1995年フランスのナンシーでのある晩餐会前の講演でプリゴジンが「自然界で豊富に見られる河川などの樹状構造はプレアトワール（サイコロを振った結果）だと断言した」のを聞いた瞬間に頭の中に関くものがあったからだ、と書いているからである。わたしはホートン則が酔歩モデルでシミュレートできるという論文（樞根・島野, 1974）を書いたことがあるので、水系網については偶然の側に立つ。一方、ベジャンは「コンストラクタル法則」で必然の側に立っている。だれの言っていることが正しいのか判断に迷っているところである。

偶然か必然かは本稿の主題ではないので話を戻

す。ポスト近代に入って、欲望の対象はモノからコトに移ったといわれるが、モノもコトも情報である。文化はコトの代表であろう。わたしは文化の元は水循環の運ぶ情報だと考えている。しかしそれを証明するのは、「万物の源が情報である」ことを証明するのと同様に難しい。そこで、水循環の活発な地域の文化と活発ではない地域の文化を比較するという、結果論的な方法をとって考えてみたい。

「沙」は水が少ないという意味の漢字で、中国では「沙漠」と書いた。ゴビ沙漠のゴビは事典に「モンゴル語で植物のまばらな荒地一般」とある。中国ではゴビに戈壁という漢字を当てている。カナが使える日本人はしあわせだ。世界のサバクでは、砂サバクよりも岩石サバクの方がはるかに広い。水の少ない茫漠とした世界がサバクで、英語のdesertも同じような意味である。水が少ないと植物が少なく、動物も少ない。水という情報の多いところでは多様性に富む生態系が生まれ、水が乏しいと多様性に乏しい生態系しか生まれない。

ユダヤ教、キリスト教、イスラム教という一神教は情報に乏しいサバクで生まれた。これに対して東洋のヒンドゥー教、仏教、神道は情報の豊富な森で生まれた。西洋の一神教を經典としてまとめた人々の心には、限られた情報しか入っていなかった。「沙漠の遊牧民は、レイヨウ、ヘビ、ラクダ、ヤギくらいしか知らなかった。彼らが人間と動物の間に大きな隔たりを感じて、魂は人間だけのものと感じたのも不思議はない」（ドゥ・ヴァール, 2014）。宗教は文化の基本である。乾燥地域の歴史的な建築物や絵画が幾何学的であるのは、写すべき自然の多様性の乏しさの反映だと思う。観察よりも思考を重視したのである。一方、たとえば日本やバリ島のアートは、微にいり細にいて自然を観察し写したものが多く、アーティストの心が多様な情報で満たされていたからであろう。アートはアーティストの心の表現であり、アーティストの心は環境と相互作用して獲得した情報の総体だからである。

ここで一神教と多神教の優劣を論じようとしているのではない。量子物理学が確立してポスト近代に入り、宗教やイデオロギーなどを科学的に議論することができる段階に入ったのではないかと考え、(老人ホームに入ってから絵を習い始め、美術館へもたびたび通ったので) 水文学の立場から文化の問題を統合的に考えてみただけである。物も心も情報なら、唯物論も唯心論も片方を無視した一方的な思考だということになる。文化には風土性が現れるのだ。

VI. 日本の風土性

和辻哲郎が考えた風土性という概念には(和辻, 1935), 対応する外国語がない。和辻の時代にはまだ情報という概念はなかったが、わたしは「場所にかかわる自然的情報と広義の社会的情報を統合したもの」が和辻の風土性だと考える。自然と人間を分離しない和辻の非二元論は、日本古来の思想でもあり、デカルト的二元論と要素還元主義を方法論として発展した近代科学の行き詰まりを打開する思想として再評価する必要がある。

- ・日本列島は情報に満ちた海という水に囲まれており、降水量も多くヨーロッパの2倍以上はある。また水循環を活発にするための重力資源にも恵まれている。日本列島は水循環が運ぶ水すなわち情報に恵まれているのだ。そのため自然は多様性に富み、人々が生み出した文化も豊かである。
- ・世界最初の土器が、縄文時代に日本列島で生まれたことは(小林, 2018), この列島が情報の宝庫であったことのあかしの一つである。万葉仮名で書かれた歌集も、社会階層の上下を問わず様々な階層の詠み人の歌をおさめているという点で世界でも珍しい(中西, 2019)。情報が人々に広く行き渡っていた証拠である。日本の文化は、この列島の情報の豊かさと風土性の現れなのだ。
- ・世界には様々な文化が生まれた。文化という情報は人を介して伝わる。日本列島は大陸からの

文化を受容できる恵まれた地理的位置にあった。そして島国という利点を生かして、伝わってきた文化をゆっくりと風土化することができた。例えば漢字を万葉仮名として利用したし、日本独自の文字として平仮名と片仮名を発明して漢字と混用し、その日本語を使って近代化をなし遂げた。近代化の過程で、日本で漢字化した西欧の学術用語は、現在中国でも多数使われている。漢字圏だけを考えてみても、西夏文字や満州文字はもう使われていない。現存してはいても、絵文字であるトンパ文字で近代科学を表現することはできない。ハングルは漢字の発音記号だった。

- ・日本人は無宗教だといわれるし、神道には教義も経典もないといわれる。しかし日本ほど安全な国がないのは確かである。一神教の世界に比べると、日本では宗教に関わる争いははるかに少ない(関野, 2019)。そもそも宗教とは何か？
- ・本稿の素稿のコピーを背に入れて三陸鉄道に乗り、窓から復興の様子を眺めながら広島、長崎、チェルノブイリ、そして福島原発事故について考えた。帰路偶然が重なって、幸運にも遠野で泊まることになった。そこで、遠野物語の郷を観光タクシーで4時間ほど案内してもらった。この郷には昔の生活が色濃く保存されている。郷を回って強く印象に残ったのはオシラサマ(遠野物語の第六十九話)と続石とデンデラ野である⁵⁾。オシラサマに日本人の神さまの原型の一つのすがたを見ることができた。
- ・みちのくの旅のあと、記紀にも登場し日本最古の道とされる「山の辺の道」を訪ねてみた。日本最古の神社の一つである大神神社と石上おみ神宮じんぐう、そして一時畿内説でさわがれた巨大な箸墓古墳などを秋の日を浴びて歩いた。大神神社のご神体は三輪山という自然である。狹井神社の境内にある三輪山の登り口の注意書きには、神さまは「清浄を欲する」といわれるので神域を汚さないようにとあった。水あってこそ清浄である。過日参詣した諏訪大社も本殿をもた

図1 水循環の哲学で理解した学術の世界。

ず、ご神体は、上社は山、下社は神木と由緒にあった。山の辺の道の一部は石上神宮の境内を通っている。

- ・山の辺の道や遠野物語の郷に残っているように、日本人の古来の宗教は自然崇拝であり、アニミズムである。わたし自身は仏教徒で、宗派は浄土真宗であり、子供のころ家に神棚がないのを不思議に思ったが、むかしからお宮参りは大好きだった。大学に入って西洋流の宗教という概念を知って、日本が遅れていると思ったこともあったが、今は逆だと思っている。外来の思想を風土化した神仏習合も統合的だと思う。聖徳太子の「和」の精神が生きて、神だ仏だと争わなかったのだろう。
- ・図に描いたように、科学と宗教の統合が必要であり、可能でもある時代になったのではないかと思う。しかしながら、宗教は生き死にの問題とからんでいるのでとても難しい。私見の開陳が許されるならば、わたしは単純に「普通の

人々にとっての宗教とは、人々が生き抜くために、より良く生きようと選んだ、文化の一部としての集合知だ」と考えている。選んだのはその地域で暮らす人々の心である。ここでの集合知とは「教祖およびそのろうたけたお年寄の信者たちの知恵」という意味である。このような考えに至ったのは、家内を看取り、「集合知」に従って葬儀も三回忌も済ませ、やすらかな気持ちになってからである。

VII. むすびにかえて

- ・学術の統合によって、人間の飽くことのない欲望の制御は果たして可能だろうか。成長が前提の自由な資本主義社会では、人々の欲望を経済活性化の駆動力に使ってきた。しかし欲望の制御なしに有限な地球で持続的な成長が可能か。またイデオロギーで人々を指導する共産主義などの専制国家社会では、人々の欲望には厳しい

制限が加えられたが、権力者の欲望の制御はできなかった。そして、いずれの社会でも欲望が様々な悲劇を生んできた。これまで欲望の制御は宗教の役割だった。科学と宗教を含めた学術の世界の統合には、古いも新しいも、右も左も、東も西も、南も北もない。だから統合学が必要な時代になったのであろう。科学と宗教の統合は、過去に制御に失敗した原子力エネルギーへの欲望の制御という難問にも取り組まなければならないことになる。

- ・地球環境問題にも欲望の制御はからむ。地球温暖化の原因論争を措いたとしても、地球が温暖化したのは事実である。温暖化で水循環はグローバルに変化した。低緯度海域の海水温はすでに1~2°C上昇している。その分だけ蒸発量が増えたから、降水量も増えているはずである。地球気候システムは低緯度で余った熱を高緯度へ運ぶことで地球全体の熱平衡を維持している。蒸発は広域からゆるやかに起こるが、降水は狭い地域で短時間に集中して起こる。日本列島は低緯度海域で蒸発した水蒸気が高緯度地域へ運ばれる道筋に位置する。近年の洪水被害の頻発は地球が温暖化した結果である。温暖化によるグローバルな水循環システムの変化に耐えるように、社会システムを変えなければならないのだ。
- ・統合学の一員として、水文学者には果たさなければならない重い役割がある。

注

- 1) いまでは当たり前と思われる「情報は物理的である」をインターネットで検索してみると、面白いことがわかる。これは、情報は初期には数学の対象でしかなく、物理学の対象とは考えられていなかったからだろうか？
- 2) 氷見山さんは国際地理学連合 (IGU) の会長であり、IGUはICSUに加盟している。わたしたち昭和・一桁世代が研究者になりたての頃は、欧米の学術は日本のお手本であり、日本人が国際学術団体のトップになることは珍しかった。氷見山さん自身の能力が認められてのことであるが、国際社会の中で日本の立場が変化したことも関係していると思う。
- 3) 筑波大学を定年退官する1996年3月当時、わたしはSCJで地球環境問題の世話役をやっており、国際的にはIGBP (地球圏・生物圏国際協同研究計画) のBAHC (水循環の生物学的側面) 科学委員会の委員を務めていた。当時は環境ブームで、愛知大学も教養部を改組して人間環境学部と現代中国学部の2学部を同時発足すると決めた。教養部の世話役だった宮沢さんは、わたしを人間環境学部長候補として愛大へ誘った。定年後わたしは愛大へ移り、大学院教授として一年間待機したが、学内事情で人間環境学部案は流れ、別の学部案が浮上した。居場所のなくなったわたしは、新たに発足した現代中国学部の特任教授になった。わたしが愛大の定年70歳を迎えた年にCOE-ICCSが始まり、そのメンバーの一人として中国の環境問題を担当した。愛大には自然科学の研究施設がほとんどないので、わたしは環境問題というコトについて、6年間も哲学三昧にふけた (6年目は愛大が独自に研究費を出した)。いま考えると愛大の最終判断は正しかったと思う。教養部のメンバーが主体となって統合学である環境学の教育・研究ができるとは到底思えないから。愛大での哲学三昧がこの「水循環の哲学」の下地になっている。
- 4) ラズロは既知の重力場、電磁気力場、弱い核力場、強い核力場と並ぶ第五の場があるのではと考え、それをアーカーシック・フィールドと名付けた。その第五の場にはすべての情報が記録されており、その場で宇宙のすべてのものがつながっていると彼は考える。
- 5) 遠野のホテルで「柳田国男 (2018) 新版遠野物語. 角川ソフィア文庫, 268p.」を買った。オシラサマは素朴そのもの、西洋の超越神とは全く異なる土着の神さまで、農業の神

さま、馬の神さま、あるいは蚕の神さまとも言われている。オシラ堂（御蚕神堂）の中には、娘と馬の恋物語で知られるオシラサマ千体が展示してある。続石は不思議な自然現象（市指定天然記念物）の一例で、7 m×5 m×2 mの巨石が、二つ並んだ石の片方の上に空中に浮いているような一見不安定な状態で乗っている。しかし実際は安定している。デンドラ野は姥捨の伝説が残る地で、60歳になると棄てられて死を待つ老人たちが暮らした場所だそうだが、いまは何もない野原だった。

文 献

- 安藤礼二（2018）大拙．講談社，350p.
- 石井恭二（1999）現代文正法眼蔵．河出書房新社，全6巻．
- ドゥ・ヴァール，F.／柴田裕之訳（2014）道徳性の起源．紀伊國屋書店，331p.
- 榎根勇（1980）水文学．大明堂，272p.
- 榎根勇（2006）現代中国環境基礎論 人間と自然の統合．愛知大学21世紀COEプログラム国際中国学研究センター，134p.
- 榎根勇（2015a）自然と人間のかかわり．竹村牧男・中川光弘監修／岩崎 大・関 陽子・増田敬祐編『自然といのちの尊さについて考える』，ノンブル社，293-332.
- 榎根勇（2015b）水文学の未来．日本水文学会誌，45（1），17-19.
- 榎根勇・島野安雄（1974）偏向性をもたせた酔歩モデルによる水系網のシミュレーション．東京教育大地理学研究，XVIII，39-52.
- 榎根勇・宮沢哲男・朱安新（2006）麗江古城の水と社会．水利科学，291，41-72.
- キャリー，N.／中山潤一訳（2015）エビジェネティクス革命．丸善出版，428p.
- クマール，M.／青木薫訳（2017）量子革命 アインシュタインとボーア，偉大なる頭脳の激突．新潮文庫，697p.
- 久米博・中田光雄・安孫子信編（2006）ベルクソン読本．法政大学出版局，317p.
- クラウド，L.／青木薫訳（2013）宇宙が始まる前には何があったのか？文藝春秋，284p.
- グリック，J.／楡井浩一訳（2013）インフォメーション．新潮社，532p.
- 小林達雄（2018）縄文文化が日本人の未来を拓く．徳間書店，215p.
- 佐藤文隆（2011）量子力学は世界を記述できるか．青土社，246p.
- 菅原正巳（1985）水文十話．水利科学研究所，250p.
- 関野通夫（2019）一神教が戦争を起こす理由．ハート出版，262p.
- 高森顕徹（2008）歎異抄をひらく．1万年堂出版，352p.
- 田中英道（2017）聖徳太子 本当は何がすごいのか．扶桑社，207p.
- 田村義也・松居竜五編（2011）南方熊楠とアジア．勉誠出版，p. 19.
- チャーチ，D.／島津公美訳（2019）思考が物質に変わる時．ダイヤモンド社，310p.
- トゥールミン，S.／藤村龍雄・新井浩子訳（2001）近代とは何か その隠されたアジェンダ．法政大学出版局，347p.
- 中田力（2006）脳のなかの水分子．紀伊國屋書店，174p.
- 中西進（2019）万葉のことばと四季．角川選書，256p.
- ヒダルゴ，C.／千葉敏生訳（2017）情報と秩序．早川書房，286p.
- 平川祐弘（2019）日本の「国柄」とは何だろうか．8月8日の産経新聞オピニオン．
- 古澤明（2019）光の量子コンピューター．インターナショナル新書，189p.
- ベジャン，A. & ゼイン，P.／柴田裕之訳（2013）流れとかたち．紀伊國屋書店，425p.
- ベンナイム，A.／中嶋一雄訳（2010）エントロピーがわかる．講談社ブルーバックス，240p.
- マッスィミーニ，M. & トノーニ，J.／花本知子

- 訳 (2015) 意識はいつ生まれるのか. 亜紀書房, 292p.
- 吉村均 (2017) 空海に学ぶ仏教入門. ちくま新書, 237p.
- 和辻哲郎 (1935) 風土. 岩波書店, 407p.
- Hidalgo, C. (2015) Why Information Grows. Basic Books, 232p.
- Lazlo, E. (2004) Science and the Akashic Field: An integral theory of everything. Inner Tradition, 205p.