論 文

学びと遊びの原点に迫る
――自己・非自己循環理論の視点から

村瀬　雅俊*，村瀬　偉紀**，村瀬　智子***

*京都大学基礎物理学研究所，*東京大学大気海洋研究所，***日本赤十字豊田看護大学
*，**，*** 京都大学研究連携基盤・未来創成学国際研究ユニット

Towards the Origin of Learning and Playing – From the Perspective of Self-nonself Circulation Theory

Masatoshi Murase*, Iki Murase**, Tomoko Murase***

* Faculty of Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University
** Ph-D Student of Atmosphere and Ocean Research Institute, The University of Tokyo
*** Faculty of School of Nursing, Japanese Red Cross Toyota College of Nursing
*, **, *** Members of International Research Unit of Advanced Future Studies, Kyoto University

Most of the challenges that confront us emerge at a different kind of boundary: the one where human and nonhuman system like technical, financial, ecological, or social system can interact (Zolli, 2012). As human and nonhuman systems are coupled, the output of one system influences the other in complex ways. We could, therefore, hardly trace the chain of causality at work. Even a better understanding of the individual systems involved could not help us imagine how information, resources, and humans' behaviors flow through many complex systems.

Because the emerging problems are mostly interrelated and interdependent, they are often referred to as systemic problems (Fritjof Capra and Pier Luigi Luisi, 2015). Although these systemic problems diverse at their edges, they seem to be simple enough at their core. We are, thus, encouraged to realize that even though the details are always different, certain features of the challenges are remarkably consistent. In our time, we have often been asking the same question: what characteristics make a whole system adaptive to change? It is characteristics of Life itself that must be understood for answering such a common question. It is now time to integrate different concepts, models, and theories among diverse disciplines into a single coherent framework. The present interdisciplinary studies will deal with many different multidisciplinary topics, and search for the simple solutions to the challenging problems

Keywords: Creativity, Self-nonself circulation, Development, Metacognition, Subjective World, Transformation

キーワード：創造性，自己・非自己循環，発達，メタ認識，主観世界，変容

* 〒606-8502　京都市左京区北白川追分町　京都大学基礎物理学研究所
Correspondence concerning this article should be sent to: Masatoshi Murase,Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University, Kitashirakawa Oiwakecho, Sakyo-ku, Kyoto, 606-8502, JAPAN
Email: murase@yukawa.kyoto-u.ac.jp

教師や起業家，エンジニアなどを最善の仕事に駆り立てるのは何だろう．それは，湧き出るような創造のエネルギーの内なる源泉とのつながりである．あらゆる文化のあらゆる年齢の人々を根底からの革新と刷新へ駆り立てるのは，この源とのつながりである．問題は，我々が経済と経済的思考を，間違った考えを柱に組み立てたことだ．それは，我々はお金のために働くべきだという考えだ．これは創造性をつぶす最大の要因の一つである．

『出現する未来から導く－U 理論で自己と組織，社会のシステムを変革する』

C. O. シャーマー, K. カウファー, 121 頁, 2015

われわれはできるかぎり明確な概念をうちたて，それをうまく操作することによって自然科学の殿堂をうちたててきた．しかし，そこに生じてきたテクノロジーは最近になって，むしろ人間の生命を絶えさせるようなはたらきを示している．ここにおいて，われわれは概念化の際に無視され，背後に押しのけられた存在にも目を向け，世界をもう一度，トータルな存在として見なおす努力を傾けねばならないのではないだろうか．そのためには，われわれの内面に向けられたイマジネーションの力をもっと発揮させるべきであると思われる．

『無意識の構造』河合隼雄, 54 頁, 1977

「上達」は，ある段階までは人間らしい身体構造・機能によって担われます．しかし，そこからさらに上の段階になると，人体の中に温存されてきた過去の遺産，つまり魚類や四足動物から伝承されてきた DNA 情報や身体構造，あるいは潜在的な機能というものを，進化の流れとは逆に，発掘し直していく作業が必要になると，私は考えます．四足動物の構造・機能までさかのぼって身体を開発しなければ，世界で通用する選手になれないのです．

『究極の身体』高岡英夫, 17 頁, 2006

自分の使命，天職を知るのは簡単なことではありません．それでもなお，最大限の幸せを感じるには，社会的な価値基準にとらわれることなく，自分がしたいと思うものを見つける必要があります．それは私たちの心のいちばん奥深いところから湧きあがってくる情熱です．その声にしたがうことが，幸福感と健全な自己信頼感を育てるためにとても大切なことなのです．

『ハーバードの人生を変える授業』

T. B. シャハー, 140 頁, 2010

1．はじめに

1．1．複雑システム世界と複雑システム思考

科学・技術の目覚ましい発展の結果，これまで観測することができなかった極微の世界，極大な世界，極限遠方の世界が，つぶさに観測できるようになった．同時に，計算機シミュレーションによる膨大な数値データも蓄積されるようになってきた．ところが，「計測したけどわからない」，「今，どこを見ているのかもわからない」（阪口，2008，1 頁）というのが現状である．そのために，科学・技術の発展とは裏腹に，対象世界の全体的な把握がなかなかはかどらないというもどかしさに，私たちは悩まされ続けている．

私たちが生きている日常の世界でも，同様の状況が見られる．グローバル化時代を迎え，私たち人類は，技術・環境・政治・経済・教育・医療・情報など多様なシステムの集中化と脱集中化を繰り返し，世界はあたかも巨大な「生命」システムと化した．その結果，一部のシステムの最適化や効率化によって，別のシステムの脆弱性が高められ，システム全体が破綻に追い込まれるといったグローバル・イシューが世界各地で頻発することになった．

このグローバル・イシューは，「創造と破壊」，「成長と崩壊」など際だった対立を基軸に多様な形態を示す．しかも，「原因と結果」の因果関係が，異なる学問領域，異なる時間スケール，異なる空間規模にまたがり，問題自体が認識されにくい．そのため，時期を逸した事態改善の努力が，さらに事態を悪化させるという悪循環に陥ってしまう．すなわち，かつての安定した時代に成功をもたらしてきた，一度に一つの状況のみを扱う縦割り的なアプローチによる問題解決が，今日の激動の時代には，もはや機能しないばかりか，かえって新たな問題を創りだしてしまう．これが，“相殺フィードバック”と呼ばれる複雑システム固有のシステム・ダイナミックスである（センゲ, 2011）．

このように世界は，あたかも巨大で複雑な生命システムの様相を呈している（Capra and Luisi, 2014; メドウズ, 2015）．従って，この巨大で複雑な生命システム世界を理解するためには，それに匹敵するほどの複雑システムを思考の方法として活用する必要がある．つまり，混乱を引き起こしている強力なフィードバック機構に対処しうるためには，同じように強力なフィードバック機構を思考レベルに取り入れなければならない．この同類（複雑システム）で同類（複雑システム）を理解しようとする思考方法が，“複雑システム思考”である（マインツアー，1997）．

1. 2. 複雑システム思考の限界

複雑システム思考は，教育やイノベーション，政治や経済など広範な分野において，創造性を発揮する上で極めて有効だと期待された．ところが，複雑システム思考だけでは，問題を創造的に解決できないことが明らかになった（センゲ, 2011）．同じ方法によるアプローチが，人によって異なる効果もたらしたからである（シャーマー，カウファー, 2015）．

こうした事態に対処するには，私たちは複雑システム思考をはじめとする，これまでの思考方法を，三つの観点から根本的に再検討する必要がある．

第一の観点が，時間である．複雑システム世界の理解を目指してきたこれまでの思考方法では，「過去の出来事からの学び」に焦点が当てられ過ぎていた．例えば，過去に失敗を経験すると，その失敗した出来事ばかりに気を取られてしまう．スポーツ選手がスランプに陥るのは，多くの場合こうしたケースである（ペアレント, 2004, 2016 ; 平井, 2012）．スランプから抜け出すコツは，失敗にとらわれることでもなく，失敗を恐れることでもなく，失敗に隠された成功の秘訣を見いだすことである．これは，現在と過去を知ることを通して，一気に未来の観点への気づきを得ることに他ならない．この方法をスポーツ以外の分野に展開することによって，過去のパターンを長引かせるのではなく，世界を望ましい方向へと創造する可能性が生まれる．ここに，世界を変革し再創造するためには，「出現する未開の可能性につながり，そこから学ぶために過去を手放す」（シャーマー，カウファー, 2015, 41 頁）という未来の視点からの思考－“未来思考”－の本質がある．

第二の観点が，潜在性の探求である．単に，顕在化している出来事に注目するばかりでは，問題の本質を捉えることはできない．出来事の背後にあって，未だに明確化されていない潜在的な領域を探索することが必要である．なぜなら，出来事それ自体に意味があるのではなく，出来事を作りだしているシステム・ダイナミックスにこそ，問題の本質が隠されているからである（cf. メドウズ, 2015）．その場合，システムの“空間的”な広がりとその“時間的”な歴史性に着目する必要がある．システムの“空間的”広がりに着目する理由は，深刻な問題はシステムの中心からではなく，システムの周辺・境界から発生することが多いからである（ワッツ, 2004）．そのため，問題解決のチャンスが隠されているのも，システムの周辺・境界であることが多い（ゾッリ, 2012）．

また，システムの“時間的”歴史性に着目する理由は，システムの進化の道筋を過去へと遡ることによって，出来事の背後にある潜在性が顕在化されて捉えやすくなるからである．ここで注意すべきことは，第一に述べた時間の観

点との違いである．そこでは，「過去の‘顕在化している’出来事からの学び」ばかりではなく，未来の視点からの‘未来思考’の必要性を強調した．その上で，第二の潜在性の観点における時間的歴史性に着目するのは，過去の時点で気にとめることもなかったささいで‘潜在的な’出来事が，時間の経過とともに増幅するからである．事実，精神の潜在領域の探求から，無意識の世界とその機能が明らかとなった（河合, 1977；ユング, 1987）．また，潜在的な身体領域の探求からは，人間の身体性にも通ずる，人類以前の生命の構造と機能の関係が明らかとなった（高岡, 2006）．

第三の観点が，深い次元の精神性である．マサチューセッツ工科大学・組織学習センターのピーター・M・センゲ（センゲ, 2011, 40 頁）は，「自分たちにとって最も重要である結果をつねに実現する」ためには，「芸術家が作品に取り組むがごとくに人生に向き合う」ことの必要性を説いている．というのも，芸術家は自分たちにとって最も重要である結果を，作品という形でつねに実現しているからである．

私たちも芸術家同様に，生涯を通じた学習に身を投じることによって，本当に大切なことを明確化し，それを実現しつづけていかなければならない．その際，忍耐力，集中力に加え，高いレベルの精神力が欠かせないことを，センゲは特に強調する．そして，その起源を「東洋と西洋の両方の宗教的伝統」，さらには「非宗教的伝統」にもとめている．

複雑システム思考だけでは，人によって効果があったりなかったりしたのは，以下のように説明できる．当事者の内面にある精神力は，外からは見ることができない．ところが，その精神力が創造性に影響を与えていたのである（シャーマー，カウファー, 2015）．ここに，「学びと遊びの原点に迫る」学習の意義と必要性がある（cf. シャハー, 2010）．

1. 3. 未来創成学の展望

本稿では，誰も望まない矛盾した世界を創造的に生きるためには，単一の方法論ではなく，一見矛盾した方法論－“未来思考・潜在性の探究・深い次元の精神性”－を駆使する必要性について論考する．具体的には，ただ過去を探索するばかりでなく，未来からの視点をも同時に持ち合わせた統合的な方法論を，「自己・非自己循環理論」(cf. Murase, 1992; 2008a; 2008b, 2011; 村瀬雅俊, 2000; 村瀬雅俊，村瀬智子，2013a; 2013b; 2014: 2015）の視点から展開する．

その際，望ましい未来の姿を現実化する上で参考となる，芸術家の視点をいかにすれば取り入れることができるのかについても検討する．さらに，より深

い次元の精神性を維持する意義についても論考する．その上で，こうした方法論は，精神的・身体的症状を治療する方法として，意識化されていない無意識世界を探求する精神分析者の治療法（cf. 河合, 1977）と酷似している点を指摘したい．というのも，過去の潜在性への探求が，未来の創造性への路を拓くという逆説にこそ，疲弊している現代文明の処方箋があると思われるからである．

精神的な病の症状をかかえた患者さんは，外部の世界に病の原因があると考えがちである．ところが，自分の外部にではなく，内部の精神性に病の原因を見つけ出すことができたとき，治療への道が拓かれていく．同じように，世界という巨大な生きたシステムが，自らの危機の原因をその内部に発見することができたとき，出現する危機を回避することができるに違いない．ここで，重要なパラダイム転換がある．それは，私たちが単に世界を外から眺めて理解するのではなく，世界というシステムの一部であるという認識に立つことである．世界の一部であるからこそ，世界を変革できるのである．

こうした統合的な未来思考は，より深い精神的基盤が機能的に働いている限り，システムの詳細によらず普遍的に有効であるに違いない．この観点を自得し，かつ実践していくことこそが，生涯を通して探求していく「学びの本質」であるばかりでなく，幼少期から経験している「遊びの本質」であり，同時に，「現代における科学・技術，そして教育が抱える問題の本質」であり，そして「芸術と宗教の本質」でもあると主張したい．

2. 生きているシステムの不思議

2. 1. 多様な学問分野に潜む共通の問題

がんが両肺いっぱいにひろがり，病院から「打つ手がない」といわれた男が自宅で死を迎えるために退院した．半年後，その男が担当医の診察室に顔をだした．がんは消えていた．・・・わたしが知っているかぎり，ほとんどの医師は一度ならずそうした経験をしているものだ．・・・医師たちは健康の維持にはなんらかの外部からの介入が必要だとかたくなに信じこみ，一方，自然回帰派の代弁者たちは自然の法則に調和した生き方からこそ健康が得られると主張してやまない．

『癒す心，治る力』A. ワイル，11-12 頁，1995

この症例は，がん患者さんに大きな望みを与えてくれるが，担当する医師た

ちにとっては自身の権威にかかわる深刻な問題を提起している．というのも，がんという疾患の複雑性が，医師たちのがんに関する知識をはるかに凌駕しているからである．がんについて知るためには，がん以外のことを知る必要があるのかもしれない．これは，次のように一般化できる．つまり，ある対象システムを理解するには，視点をシステム以外に移す必要がある．この観点が，さらに明確に記述されている，次の引用に注目して欲しい．

実際，研究者の世界や一部の臨床現場では，中毒は「脳の疾患」であるという考え方が，概念的枠組みの主流を成している．この神経中心主義的な機械論的単純さには，抗い難い魅力があるため，中毒を引き起こす他の無数の原因が霞んでしまう．だが，治療を成功させ，回復状態を維持するには，生物学的次元にとどまらずに，中毒をもっと幅広く理解することが絶対不可欠だ．

『その＜脳科学＞にご用心－脳画像で心はわかるか－』
S. サテル, S. O. リリエンフェルド, 25 頁, 2015

この引用の中で，中毒についての医学の主流な考え方と，それに対する批判が述べられている．中毒症状の治療を成功させ，健康を回復するには，中毒以外のことを知る必要性を，医師である著者がとくに強調している点に着目して欲しい．こうした状況は，医学以外の分野でも顕在化しているのではないか？そこで，次の引用を紹介したい．

今我々が直面している危機は，一人のリーダーが，一つの組織や国が，一つの戦争が生み出す危機とは次元が違う．従来の社会構造，考え方，制度を生み出す方法や集団の社会体制を具現化する方法が，もはや機能しなくなっているという危機だからだ．・・・我々はまた巨額の資金を教育制度に投じているが，初等教育にせよ高等教育にせよ，人間が生まれながらに持っている，未来を予感し創造する力を育む教育はなされていない．この力こそ今世紀に共創造の経済を生きるものにとって最も必要とされる知なのだが．

『U 理論－過去や偏見にとらわれず，本当に必要な「変化」を生み出す技術－』
C. O. シャーマー, 31-33 頁, 2010

ここで強調されていることは，私たちが直面している現代の危機が，これまで通用してきたはずの方法，考え方，制度が機能しないという観点にある．上に引用した最初の２つのテーマは，がん疾患と脳科学に関連しており，いずれ

も現代医学の中心課題である．医学・自然科学が目覚ましく進歩してきたにもかかわらず，「生命とは何か」，「健康とは何か」，「病気とは何か」が依然としてわかっていないことを如実に示している．ともすれば，現代科学は目新しい事実ばかりを追い求めすぎてきたのかもしれない．単に目新しい事実ばかりを帰納的に探究するのではなく，その背後に隠されている真理を演繹的に探究することも必要と思われる．上に引用した 3 つ目のテーマは，人文・社会科学・経済学・教育学に関している．ここでも，人文・社会科学系の目覚ましい発展にもかかわらず，「世界とは何か」，「どのようにすれば，望ましい未来を創造できるのか」がわからないという状況が記されている．世界を‘人’と読みかえてみると，世界の‘病理学’というものの見方が顕在化してくる．その結果，医学・自然科学でクローズアップされてきた問題が，そっくりそのまま，人文・社会科学においてもクローズアップしていることがわかる．

学問分野を問わずにこうした状況が続いている理由は，私たちが理解しようとしている対象システムが，システムに関する私たちの知識に比べてあまりに大きいからである（メドウズ, 2015）．見かけは異なる問題であるが，あらゆるレベル，あらゆるシステム，あらゆる領域で，私たちは根本的に同じ問題に直面している（シャーマー, 2010）．

その原因が，教育制度にあるという指摘がなされている．品質管理革命のパイオニアとして知られている W・エドワード・デミング博士は，学校教育制度と組織運営制度は同じシステムであるという洞察を，P・センゲの『学習する組織』の序文に寄せている．人々が環境適応に繰り返し失敗してしまうのは，人格形成に重要な時期である学校教育の体験を通して，変革を望まない固定的な思考・行動様式が学習され，埋め込まれてしまったことによって，特殊な学校環境に適応してきたからだという．教師と生徒の関係が，上司と部下の関係に，そのまま受け継がれているというのがデミング博士の洞察である．その結果，学校で人よりも先んじ，教師を喜ばせるという知恵が，組織に入っても上司を喜ばせるばかりで，顧客のニーズに応えるためのシステム改革には失敗するという状況につながる（センゲ, 2011）．

2. 2. 教育制度の課題と展望

従来までの教育制度の課題と展望は，次のようにまとめることができる．

1）合理的・理性的・論理的思考への偏重

精神医学者カール・ユングは，多様な人間の認識タイプを研究して，その成

果を『タイプ論』として集大成した．そのなかで，人間の認識過程には，思考・感情・感覚・直観の４つの機能があることを指摘している[1)]．しかも，人間は合理的・論理的なだけでなく，非合理的・非論理的である．したがって，合理性や論理性に一面化した思考形式だけでは，表層的な問題を発見することができたとしても，その深層的な原因の追及はできず，真の意味での問題解決ができない．川野（1999）は，こうした教育の弊害を克服するには，クリティカル･シンキング，すなわち批判的思考，の必要性を強調する．そのためには，知識の一方向的伝達という講義形式の授業展開ではなく，思考過程を育てるチュートリアル啓思による事例研究が重要となる．例えば，看護という場面では，単なる知的な能力だけでは問題の解決にはその知的能力を発揮できても，問題発見にはその能力は必ずしも向いているとは言えない．ある行動が観察されたからといっても，心的な動機にまで突き詰めていかないと，その行動に至った本当の理由がわからないからである．だからこそ，人の痛みに共感できる感性に培われた知性も必要だと，川野は強調する[2)]．

２）問題の正解は１つしかないという誤解

問題の正解は先生や本といった権威に委ねられており，私たちはそれらの権威から，正解を一方的に与えてもらえると誤解されている（板倉，1975; 1977）．こうした誤った教育制度では，先生や本という権威にすばやく反応でき，たとえ内容がおもしろくなくとも，一生懸命勉強できる生徒・学生が優等生として評価されてしまう．これでは科学の知識は断片的に教えられても，科学のおもしろさや科学者の人間性は教えられない（川野，1999；板倉，1975; 1977）．つまり，これまでの教育制度で，ついてこられなかった生徒がいることについて，板倉（1977）は次のように指摘する．その理由は，教育内容の程度が高すぎたからではなく，低すぎたからだと．内容がおもしろくないから，勉強しなかったのだと．逆に言えば，こうした生徒は，本当に学ぶに値するものに出会ったとき，本気になって勉強するのだと．

３）競争原理の過信

競争原理は，正解は１つという考え方に由来している．実際，正解は１つという考え方を，単純に競技の世界に投影してみよう．すると相手よりも高い運動能力を発揮するかどうか，という他者と競争するという観点ばかりが際立ってくる．ここでは，世界はひとそれぞれによらずに一様に経験されているという暗黙の前提がある．仮に，この前提が成り立たなければ，様相は一変する．

たとえ，競技において相手に負けたとしても，次の競技への教訓を学ぶことができたと考えれば，次に繋がる大きな財産である．その意味では，1 つの競技において勝利することのみが，唯一の正しい答えとは言えない．

つまり，世界はひとそれぞれに固有な仕方で経験されている，と考えるのである．そうすると，他者には意味のないことが，自分には役立つことがあることに気づく．他者にはわからない意味を，世界から引き出すことによって，人には見えないものを見ることができるのである．ここに他者との競争ではなく，他者との共存の思想が芽生え得る．こうした共存の思想をもとに，『武道的思考』を著した（内田，2010）は，武道が問い続ける「生きる知恵と力」を高めるという極意は，他者と比べることではなく，「昨日の自分」と比べることであると強調する．

４）平等・均一性への過信

武道の伝書は，一人一人の修行者の技能レベルに応じて，さまざまに解釈できるように「謎」として構造化されている．ここでも，1 つの正解はない．修行者は，伝書に書かれている謎めいた文章を読んで，それぞれの修行レベルにふさわしい解釈を立てる．当然のことであるが，修行の過程で，その解釈では説明できない事象が次から次に増えてくる．しかたなく，別の解釈を考えることになる．

この一連の流れは，① 仮説の提示，② 実験，③ 反証事例の出現，④ 仮説の書き換え，と表現される．つまり，上記の①⇒②⇒③⇒④の過程は，武道の修行の過程でも自然科学の研究の過程でも同じなのである（内田，2010）．ここで，仮説（解釈）は，教師（師匠）が生徒（弟子）に与えるのではなく，生徒（弟子）が考えることが重要となる（板倉, 1977）．

５）「間違い方を教える」，「失敗から学ぶ」という視点の欠如

間違うこと，失敗することの重要性を指摘するのは, 1968 年メキシコオリンピックの体操競技で金メダルに輝いた加藤澤男である．加藤は，失敗する練習について，次のように述べている．

私は，練習とは，失敗を自分の（感覚の）範囲に入れてしまうことだと思っているんですよ．練習するとき，ふつう“いいことばかり”考えてやりますよね．要するに，成功することばかりを考えて練習しているわけです．でも，人間なのだから，失敗は必ずあるのです．私は，逆に，失敗をする練習を繰り返

しました．・・・ただし，失敗をしっぱなしにしておくのではなくて，その感覚を自分のものにしておくことが大切です．それが，選手にとって最大の財産だと私は思っています．

「失敗する練習　極限の緊張を凌賀した‘加藤沢男’の大逆転劇」

『あの一瞬　アスリートはなぜ「奇跡」を起こすのか』

門田隆将，72-73 頁，2010

つまり，加藤は徹底的に失敗する練習を行い，逆説的に，成功する演技を極めていった．これは開拓者精神をもつ科学者・事業家・創業者の方法論と同じである．大切なことは，失敗してもあきらめなければ，その失敗は一時的に過ぎず，努力を重ねていくうちに，失敗には成功の種が隠されているという自然の法則を学ぶことにある（ナポレオン・ヒル，1999）．世界は急激な速さで変化し，新しいものが次々に生まれている．そのため，私たち人間の考え方や習慣も，世界の変化に対応して変革を遂げていかなければならない．自分で新しいことを試みるということを教えること・学ぶことがもとめられている．新しいことを試みれば，必ず間違える．「間違い方を教える」とは，「どのようにすれば，いつかは正しいこと新しいことを見つけられるか」を教えること（板倉, 1977）．それが，失敗に隠された成功の種への気づきであり，そこから，新しい仮説や解釈，アイディアへのインスピレーションが生まれるのである．

６）知識偏重

学校では知識は教えるが，その活用方法は教えない（梅棹, 1969）．そのため，知識が人生目標に向けた行動計画の中で，活用されることがない．例えば，私たちが学んできた歴史の教科を思い出してみよう．歴史においては人名や日付や地名は教えられてきたが，歴史の背後に隠されている人間性の真の力については，ほとんど教えられてこなかった．この力こそ，あらゆる困難を克服し，人生を価値あるものにしようとする人にとって，必要な力である（ナポレオン・ヒル, 1999）．西田幾多郎（1988）は，「知ること」と「はたらくこと」と「在ること」の相同性を強調する．つまり，知識を学ぶということは，その知識を新しい局面で活用するという自らの経験に変え，自己存在に影響を与えなければ意味がない．小説では作者が結末を決定している．これに対して，私たちの人生では，私たち自身がどのように知識を活用するかによって，自分自身の行動を変えることができ，自身の運命を自身の手で決定できる（ナポレオン・ヒル, 1999）．ここに教育の力がある．

2. 3. 失敗から学ぶ未来思考を取り入れた革新的教育の可能性

1908 年，無名の新聞記者ナポレオン・ヒルは，当時 73 歳の鉄鋼王アンドリュー・カーネギーにインタビューのために面会することになった．ほんの数時間のインタビューのはずであったが，予定を超過したインタビューは数日間にもおよび，そこでカーネギーから，成功者へのプロセスを分析して，“成功哲学”として体系化するよう依頼される．カーネギーは，成功者の分析から，ある一定の手順を踏みさえすれば，必ず成功するという“成功原理”が発見できる，と考えたのである．さらに，その成功原理が，すべての人に役立つことを証明したいとも考えたのである．また，こうした成功原理は，学校や大学でも教えるべきで，それによって教育制度は著しく改善されると，カーネギーは確信していた．というのも，それまで多くの哲学者は人間こそが，自らの運命を決定できることを説いてきたが，どのようにすればよいかという方法論も，なぜそうなのかという理由も，ほとんど説明もしてこなかったからである．

カーネギーの依頼を受諾したナポレオン・ヒルは，それから 20 年の歳月をかけ，500 名もの成功者を追跡調査し，成功哲学を『思考は現実化する』として集大成した[3)]．それによって，彼自身も，成功者の仲間入りを果たしたのである．この研究から明らかになったことは，私たちが成功者を見るとき，その「成功」の部分にばかり注目してきたということである．というのも，最終的に成功に至るまでには，数多くの一時的な敗北を見落としてきたのである．並の知識と本当に成功を望む強い意志がある人であるなら，敗北から成功の種が見つけられるという共通のパターンがあることが明らかになってきた．

ナポレオン・ヒルが強調するのは，「失敗も生き物である」（ナポレオン・ヒル『思考は現実化する』第 16 章）ということである．失敗は，放置すると成長してしまう（畑村, 2014）．「失敗が恵みになるか災いになるかは，その人の反応次第」なのだ．このことは，病気や幸せとも深く関連する深遠な問題である．つまり，私たちはある出来事をどのようにとらえるかによって，病気にも健康や幸福にもなってしまう．この問題は，さらに次のように一般化できる．どんなにすばらしい道具があっても，その使い方がわからなければ何の役にもたたない．同様に，どんなに知識が豊かでも，それらを具体的な目標に向かって活用するという行動に移さなければ，何の価値もない．

私たちに必要なことは，失敗を恐れることではない．そうではなく，失敗から学ぶこと．失敗には成功の‘種’があるという観点に気づくことである．もちろん，失敗がいきなり成功に変わるわけではない．人それぞれが目的を明確にもって，積極的に想像力を働かせるとき，成功への扉が開かれるのである．

ここで述べたことは，逆説としてとらえられる．つまり，「速く成功するためには，速い段階で何度も失敗する」ことが，人類が奇跡を実現してきた成功原理に他ならない．もし，過去の失敗教訓から何も学ばなければ，私たちは同じ過ちを繰り返すことになる．これが，哲学者サンタヤナの「過去を忘れる者はそれを繰り返す定めにある」という金言の意味することである（ペトロスキー, 2001, 10 頁）．そこで，この逆説の視点から，生命一般の特性について論考を加えてみよう．

3. 複雑システムとしての生命

3. 1.　逆説－不安定性に基づく安定性－

一見矛盾するようだが，生物は刺激に反応しやすく，外部からの刺激に応じて自身のからだを変化させ，その反応を与えられた刺激に適応させる能力をもつことによって，はじめてその安定性を保っている．ある意味では，生物は，変化しうるがゆえに安定なのである－なにほどかの不安定性は，個体の真の安定性のための必要条件である.

『からだの知恵－この不思議なはたらき－』

W. B. キャノン，シャルル・リシェの言葉から引用，24 頁，1981

かつて医師たちは，健常者の心臓の心拍数は一定でなければならないと考えていた．ところが詳しく調べてみると，健常者の心拍数はカオスと呼ばれる不規則な時系列を示すこと，そして心臓疾患者さんは，逆に規則的なリズムを示すことが明らかになった（Goldberger, 2006）．健常者の心臓の拍動がカオス的であるのは，おそらく外界の予期できない変化に対してすばやく対応できるからと考えられている（cf. An der Heiden, 1992; Kratky,1992）．おもしろいことに，精神病理学者の中井久夫は，精神の病について，Goldberger らと同じような洞察に至っている．つまり，発達途上の幼児や精神疾患者さんは，固定化されたいくつかの心の状態を行き来している傾向が強いという．これは，心臓疾患者さんが規則的なリズムを示していることに対応する．一方，精神的な健常者は様々な心の状態を自由に行き来している特徴がある．このことから健常者の心臓の拍動の場合と同様に，多様な状態の間を不安定に行き来することが，精神的に心の安定の要因なのだと思われる．

それならば，私たちが扱う物体の動きにも，ある種の逆説があるに違いない．次の引用に注目して欲しい．

定規を机の上に垂直に立てて安定させられるだろうか．まず無理だろう．では，手を伸ばし，手のひらの上に垂直に立てて安定させてみよう．これもやはり無理である．もっとも，ぐらぐら揺れる定規の動きに合わせて絶えず手を動かせば，安定させるのも不可能ではない．・・・手の上なら定規を安定させられる唯一の理由は，眼が定規の動きを感知してその情報を脳に与えると，今度は脳がその情報を手の動きという形で手に戻す．すなわち情報をフィードバックするからである．

『複雑で単純な世界－不確実なできごとを複雑系で予測する－』
N. ジョンソン, 50 頁, 2011

ここで，N.ジョンソンが指摘するフィードバックの役割が興味深い．固定されている机の上では，定規は安定して垂直に立ち続けることはできない．しかし，手の平の上で適切なフィードバックが働くと，あたかも自転車が転倒することなく走りつづけるように，定規は安定に立ち続ける．適度な不安定性が，相対的に安定状態を維持しつづける鍵であるという逆説に，私たちは戸惑いを覚える．しかし，古代中国の兵法学では，この逆説が見事に使われている．

古代中国の戦略的直観が豊なのは，恒常的なものと変化するもの（理論と実践，原理と事態・・）をうまく連結した中間的な概念を提供するからというだけではない．むしろ，戦争の推移と切り離せない事態の変遷からいかにして主要な戦術上の切り札を作り，それによって，戦略的な布置から生じる潜勢力そして効力を更新するかを適切に示すからである．戦争の指揮官の技術とは，比較的固定していて位置を把握しやすい陣形を敵に取らせながら，自軍の陣形は常に更新して，相手を一貫して惑わし，だましつづけ，裏をかくことによって，手も足もでないようにすることにある．

『勢い　効力の歴史―中国文化横断―』
F. ジュリアン, 24 頁, 2004

自軍の陣形を常に更新し続けるという不安定性を駆使することによって，相手は一貫して動きを封じられてしまい，敗北を余儀なくされてしまう．このように，私たちの身体の内外において，しかも異なるスケールにおいて，同じ原理が働き続けていることが明らかになり，そのことから「不安定性に基づく安定性の実現」という逆説的な真理がクローズアップされた．

3. 2. 逆説－成功探究と失敗からの学び－

アメリカワシントン州で，1940 年完成から数ヶ月しか経っていないタコマ海峡橋が，風速 20 m ほどの横風によって崩落した（ペトロスキー，2001, 130-131 頁）．もちろん，静的な荷重安定性は完璧であった．ところが，動的な力への考慮がなかった．風が作り出す渦が橋桁を動かし，橋桁が動かされることによって，新たな渦が発生する．その結果，橋は激しくねじれながら横揺れを増幅させ，崩落に至ったのである．最新の吊り橋の崩落は，工学の専門家にとって，あまりのショックであった．さらに衝撃的だったことは，すでに 1 世紀以上前の 1833 年，イギリスの保養地ブライトンにあった吊り橋構造の鎖桟橋が，強風で激しく損傷するという先例があったことである．

ここで，私たちは逆説に出会う．成功の積み重ねによって，設計者ははるかに大胆で野心的なプロジェクトに挑戦するようになる．その結果，途方もない失敗にほとんど必ず見舞われる．そして，失敗の結果，新しい設計概念が試みられる．その際，先入観がないために，目覚ましい成功に至る．しかし，この新しい設計が再び成熟するにつれて，導入の際にあった用心深さが忘れ去れ，新たな危機の時代が到来する．この歴史的変遷に，ある種の成功と失敗の周期性が見られる．つまり，次々と現れる橋構造のいずれもが，それまでに崩落した橋構造に代わるものだったからこそ，崩落するところまで発展した，と見ることができる（ペトロスキー, 2001, 192 頁）．もちろん，崩落する橋構造は，どれも異なっている．ところが，設計プロセスには，著しい類似性がある．

概念設計における創造的行為は，非言語的思考の結果に他ならない．それらは，はじめは，走り書きやスケッチの形で公になる．この段階では，基本的ミスがあっても気づかれにくい．そして，そのミスが気づかれないままでいると，設計の詳細を詰めていくにつれて，いっそう見つけられにくくなっていく．原理的にすばらしく，経済的に見えた方法が悲劇となることがわかるのは，それを現実に創ってみてのこと．確かに，新しい理論や計算科学ツールは，以前のものを時代遅れにしてしまう．しかし，設計問題の本質，設計の論理，問題を解決するために使われる思考プロセスは，本質的に古代からまったく不変なのだ．科学や数学は華々しく進歩した．ところが，自然法則は変わらない．19 世紀はじめに，多くの吊り橋や桟橋を崩落を引き起こしたのと同じような風の力が, 1940 年タコマ海峡橋を崩落させたのだ．

過去にうまくいったからといって，新しいものの設計が成功するという保証はない．失敗から学ぶ教訓にこそ，一般性がある．それが「失敗学」である．まったく新しいものを設計するとき，過去にどのように誤りに至ったかを心

の中でさらってみて，いま設計中のものがどのように失敗するかもしれないかを予測する姿勢が欠かせない．過去に見落としたミスがどのように大惨事につながったかを理解することは，今日の設計プロセスを批判的に検討するよいモデルを提供してくれる．

成功プロジェクトとは，逆説的に失敗や想定外事態が予想され，対策が施されているかがポイントとなる．「失敗がないことが，安全であることを証明しない．表面化していない失敗の様態が，まだ経験されていない条件によって，引き起こされてしまうかもしれないからである」(ペトロスキー, 2001, 184 頁)．この表現と，次の発生生物学者マーク・ブランバーグによる，「病理学」に関する表現の奇妙な共通性に注目してほしい．「発症に必要な環境条件がそろわないために存在を知られていただけで，フェニルケトン尿症のような病気がほかにどれだけあるのかという疑問がわいてくる．」（ブランバーグ，2006 年, 88 頁）．この観点について，ペトロスキーの引用を紹介したい．

機械の病理学という主題は，対比的に見て，医学における病理学が内科医に対してそうであるように，技術者にとって正統的で重要な研究である．私たちは内科医が生理学に精通していることを期待するし，病理学の知見なしには，彼は周りの人間に役立たない．同様のことが技術者の世界にもあって，「自然の力の源泉を人間の利用と便益に向けるために」要因を探究し，症状を学び，力学的失敗への解放を見いだすのだ．

ジョージ・トムソンの言葉

『橋はなぜ落ちたのか』ペトロスキー, 115 頁, 2001 より

3. 3. 逆説－創造的思考と模倣的学習－

逆説は，身体や物体の動きばかりでなく，創造的思考においても働いている．私たちは，言語による思考になれきっている．ところが，この言語的思考が創造的過程を阻害している．この点は，次の引用によって見事に表現されている．

真に創造的になるためには，通常の思考モードから離れて，世界を別の視点から見るようにしなければならない ・・・ ある種の創造的な仕事には通常の言語が不適当なことがあり，言語によって思考が妨げられることさえある．

『内なる画家の眼－創造性の活性化は可能か－』

B. エドワーズ，はじめに，1988

B. エドワーズは，著名な画家にどのようにすれば絵が描けるのかを言葉を用いて質問しても，明確な答えは返ってこないという．創造的な仕事に没頭しているとき，言語思考とは全く異なる脳モードが活性化しているからである．創造性を発揮して芸術作品を創りだしているにもかかわらず，そのプロセスについて，どのようにすればよいかを弟子に語ることができない，という逆説がある．この逆説の観点からすると，創造性を発揮しようとする言語的思考を放棄すること，つまり創造性を発揮したいという考えを持たず，ひたすら師匠を手本に模倣的学習を積み重ねることが，創造性を生み出す鍵ではないだろうか．

創造性が発揮され，制作者の内面的なイメージが形を取り始めるとき，それを言語化すること自体不可能である．刻々と変化するプロセスを克明に追いかけ自得するしか，方法はない．実際，芸術を志す入門者は，巨匠の作品を模写することが薦められている（エドワーズ, 1988）．超一流の作品，超一流の人間，超一流のものの見方を模倣的に学習することが，創造性思考の基本的要件に違いない．ここに，創造性を言葉によって育てようとする教育が，華々しい成果を上げていない主な理由と思われる．アスリートも同様である．最高のパフォーマンスは，言語による思考が頭をよぎったとたんにむなしく消えてしまう（ペアレント，スキャロン, 2016）

もし，言語的思考が創造性を阻害するのであれば，例えば数学はどのように発展するのであろうか？次の引用は，世界的数学者フレンケルの言葉である．

わたしが言いたいのは，数学には，ほとんどの人が思っている以上に深くて豊かなものがあるということだ．とくに数学はわれわれに，互いに愛し合い，周囲の世界を愛するための理性と，新たな力とを与えてくれる．・・・数学はわれわれを，ひとつずつ前に進ませる．そしてそこにこそ，人の心に深く働きかける数学の機能が，いまもなお十分に生かされないまま眠っているのである．・・・わたしの夢は，いつの日か，数学という隠れた世界の存在に誰もが気づくようになることだ．そのとき人は，それぞれの違いをわきに置き，みんなをひとつに結びつける深い真理に目を向けるようになるかもしれない．

『数学の大統一に挑む』
エドワード・フレンケル，417-418 頁，1988

E. フレンケル（1988，348 頁）は，次のようにも述べている．「数学的な真理は，物理的な世界と人間の脳の中に，客観的に，かつ独立に存在しているよ

うに見える」. E.フレンケルは，３つの世界を想定している．第一が，数学の世界，第二が現実的な物理学の世界，そして第三が精神の世界である．仏教・道教・儒教の統合を目指す南老師は，世界が抱える問題の１つは，「物質と精神の再統合」と明言する（シャーマー, 2010, 87 頁）．

数学によって表現される可能世界，物理学によって記述される現実世界，精神によってとらえられる創造性と破壊性，それらのつながりに関心が向けられつつある．「新しい数学を生み出すのは，絵画や音楽を作り出すのと何も変わらない」という E. フレンケル（1988，403 頁）自身の体験に基づく自己反省的表現から，精神世界への洞察が得られるのではないかとの期待が高まる．「物質と精神の再統合」は，芸術性豊かな創造的数学からアプローチされる時代なのかもしれない.

数学の世界に関して，数学者の小平邦彦は，数学の創造性には論理的・言語的思考ではなく，直観が必要であることを指摘する．創造性における直観の必要性は，数学の世界のみならず，現実の物理的世界でも，精神の世界でも同様である，と考えるのは重要な洞察である．つまり，直観には言語は不要であり，そのために，言語思考を駆使する限りは，なかなか創造性が発揮されない，ということである.

ここまで論考を進めてきた上で，心には４つの機能があることを思い出していただきたい．それは，思考・感情・感覚・直観である．これまでは，心の４つの機能のうち，思考と直観に焦点をあててきた．しかし，感情や感覚も，同じ１つの心の異なる側面である．そうであるならば，前人未踏の創造性を発揮するには，感情や感覚という心の機能にも着目する必要がある.

4. 教育の原点－全体性の探究－

『弓と禅』の著者オイゲン・ヘリゲルは，日本の様々な芸術が仏教による精神的な心構えを前提としていると指摘する．「知らないことによって知りうるもの」，それは思弁や悟性によっては考えられない「直接に経験されるもの」を了解し，さらに進んで「それとひとつになる」ところまで道を切り開く，神秘的錬磨を強調する．この神秘的錬磨には，言説は一切存在しない．その意味では，弓道は外面的から捉えられているようなスポーツではなく，「精神修行の道」と説く.

弓射は，弓と矢をもって外面的に的を射当てることを目的とするのではなく，自分自身が内面的に何事かを成し遂げることを目的とする．つまり，弓射は目的ではなく，目的に至る‘道具’なのである．この観点に立つと，日本の

伝統的芸術・武術のどこからでも，仏教に通じる道を見つけることができる．これが，ヘリゲルの洞察である．

この洞察を，異なる観点から展開してみたい．従来までの近代スポーツ界では，体格や体力において私たち日本人は欧米人より劣っているのではないかと思われがちであった．競泳日本代表ヘッドコーチの平井伯昌は，そんな疑念を払拭してきた．日本人に欧米人流の練習を要求することが問題であり，日本人にふさわしい練習方法を文字通り創造していったのである．そして，次のように言い切っている．

私は技術の指導で記録だけを伸ばしても，世界で勝てる選手になるとは思っていません．「心・技・体」という言葉があるように，技術や体力だけでなく心や人間性といった面も鍛えなければ，世界の大舞台でベストパーフォーマンスを発揮することは難しい．記録のスゴイ選手が一流だとしたら，世界で勝つという大きな目標を達成するのは超一流．一流と超一流の差は，“心”だと思っています．心と脳，そして身体はつながっています．

『突破論』平井伯昌，4 頁，2012

ここで，平井は，“心”を４つの機能（思考・感情・感覚・直観）の総体として表現している．そして，平井の指摘は，スポーツに限らず教育一般にまで拡張できるように思われる．今日，教育学においても多くの書物が出版されているが，教育現場において目を見張る変革を感じ取ることはなかなか難しい．それは，心の感情・感覚の機能にまで注意が行き届いていなかったからではないだろうか？

教育とスポーツにおいて，同様の問題が同時並行的に起こっているならば，スポーツにおいて，明確な事例があるはずである．それが，次に示すジョセフ・ペアレントの言葉である．

過去 20 年で・・・膨大な数のスイング解説書や雑誌記事が巷にあふれている．しかし，アベレージ・ゴルファーのスコアは目を見張らせるほどにはよくならない．これは，なぜなのだろうか．クラブの性能やスイングに関する知識がどれほど進歩しても，コースに出たときに“心でプレーする”術を知らなければ，ゴルファー諸氏は自らの潜在能力の発揮を妨げる，共通の精神面の障壁にいやでも直面してしまう．自分のプレーに関する不安，さまざまな状況に対する感情的反応，そして集中力の欠如・・・このような障壁を

克服することがロースコアへの鍵だ.

『禅ゴルフ』ジョセフ・ペアレント, 13 頁, 2004

J.ペアレントは，ゴルフコーチであるが，スイングの指導はしていない．彼がゴルファーに教えるのは，コースにおける心のコントロールの仕方と，そのような心にプレーを委ねる方法である．彼のゴルフ哲学によれば，問題はほとんどの場合，ゴルファー自身の考え方にあるという．大切なことは，現在という瞬間に完全に没頭するなかで，自分の置かれた立場とあるべき姿を正しく認識して行動すること．これが，ゴルファーのいう「ボールを完璧にとらえた」状況である．

さらに，継続的に成功を収めるためには，次の３つの要素が重要であるという．それが，「準備」，「行動」，「結果への対応」である．この３つの要素は，仏教において実を結ぶには，「はじまり」，「途中」，「おわり」がどれもよくなくてはならないことに対応する．「準備」においては，「自分のゴルフのどこが悪いか」とネガティブ思考はやめて，「自分のゴルフのどこが優れているか」とポジティブ思考に変える．自分の心を敵ではなく，味方につけることが大切．そうしていくと，自分の心に何かが足りないのではないかという恐れから解放されるとともに，自分の心の中には自分では気づいていなかった無限の自信の存在に気づき，それを存分に発揮できるようになる．これは，ゴルフに限らず人生というゲームにおいてもあてはまる．

「行動」においては，問題は常に起こるものだという点を認識できていることが鍵である．この認識ができていると，「結果への対応」として，失敗してもユーモアの精神で切り抜け，また，成功してもそれを謙虚に受け止められるようになる．所詮，成功も一過性のものであるから，あまりはしゃがないことである．

このようにコーチによってゴルファーのパフォーマンスが向上していく過程は，精神分析家が患者さんと歩む治療過程と並行関係があることがわかる．それは，教師と生徒，師匠と弟子の場合とも同様の過程である．ここで，重要なのは自己啓発，すなわち「これまでとは異なった視点で物事を見られるようになること」である．こうした変化は，決して心の思考という一面的な機能だけでは達成できない．

5. 未来創成学への挑戦

5. 1. 教育改革の可能性

私にとって最も重要だったのは，共通する「マネジメントの体系」が現代の組織を支配しており，とくに仕事と学校との深い結びつきを作り出しているというデミング博士の考えだった．彼はよくこう語っていた．「教育の一般的体系を変えなければ，マネジメントの一般的体系は決して変えられない．両者は同じシステムなのだ」．私の知るかぎり，この「仕事と学校のつながり」に関する洞察は彼独自のものだ．

『学習する組織－システム思考で未来を創造する－』
ピーター・M・センゲ，23 頁，2011

P. センゲによると，創造性の欠如した教育制度が現代社会の様々な問題の根底にあるという．では，どうすればよいか？ここで，オイゲン・ヘリゲルの洞察が参考になる．ヘリゲルは言う．「経験だけが教えうるものを，何故に思想や思考で先取りしようとするのか」．例えば，入門者が仏教の経典を読破しようとする．ところが経典は，その中から，自分がすでに持っており，その確認を読み取ることができる者に対してのみ生命を与える意味を開示する．これに反して，経験のない者には経典は無言である．仏教の真髄を，思想や思考から理解することは不可能なのである．

目指すことは，「一切の束縛からの開放」を意味する無我である．それをさらに深め，「精神がどこにも執着しないが故に，どこにでも，そしていつまでも現存する」という無心無我の状態である．その際，言葉は単に邪魔になるだけ．要するに，仏教では，まさに燃えているロウソクで，他のロウソクを点火して，それ自体が明るくなるまで待つように，師は正しい芸術・武術の精神を心から心へと伝達することを試みる．もはや作成される外面的作品は重要ではなく，作品と芸術家が一つとなった，いわゆる内面的作品こそが重要である．師は，弟子にこの内面的作品を生きて見せる．弟子はそれを模倣し，継承し，名人芸の精神を分有するようになる．師は弟子に正しい道を示すや否や，弟子を独り立ちさせなければならない．それは，師の肩の上に登るようにすること．一方，弟子は師に対し，感謝の念を抱く．

弟子にとって必要なことは，次の３つに絞られる．

１）善いしつけ

２）芸術に対する情熱的な愛

３）師への尊敬

こうした道徳性は，芸術に限らず，武術，学術，そしてとりもなおさず教育の基本として，私たち日本人の心性に本来あったに違いない．私たちは，現代という混迷の時代にこそ，忘れ去った心の本質に，今一度，回帰する必要があると思われる．

5. 2. 自己・非自己循環理論からの展望

デザインを言葉にすることはもうひとつのデザインである．何かをわかるということは，何かについて定義できたり記述できたりすることではない．むしろ知っていたはずのものを未知なるものとして，そのリアリティにおののいてみることが，何かをもう少し深く認識することに繋がる．・・ものの見方や感じ方は無数にある．その無数の見方や感じ方を日常のものやコミュニケーションに振り向けていくことがデザインである．

『デザインのデザイン』　原　研哉，「まえがき」より，2003

創造性とは何か？いくつか思い浮かぶ考えをまとめてみよう．

１）問題を新しい方法で捉える能力

２）予想外のところに答えを見いだす能力

３）「すでにわかっていること」であるが，わかっているとは知らなかったことを明らかにする能力

これらの観点を図示することはできないだろうか？

図１は，村瀬雅俊（2000）による「自己・非自己循環理論」に基づいて，メタ視点，メタ対象が創発する過程を示している．演繹と外に向かうアブダクション，帰納と外から入るアブダクションが対応している．１）問題を新しい方法で捉える能力とは，メタ視点から客体を捉えることに対応．２）予想外のところに答えを見いだす能力とは，アブダクションにより自己である主体と非自己である客体との関係の外に新たな世界を見いだすことに対応．３）「すでにわかっていること」であるが，わかっているとは知らなかったことを明らかにする能力とは，主体と客体の関係がメタ視点から捉えた世界との関係と相似であることに気づくことに対応．

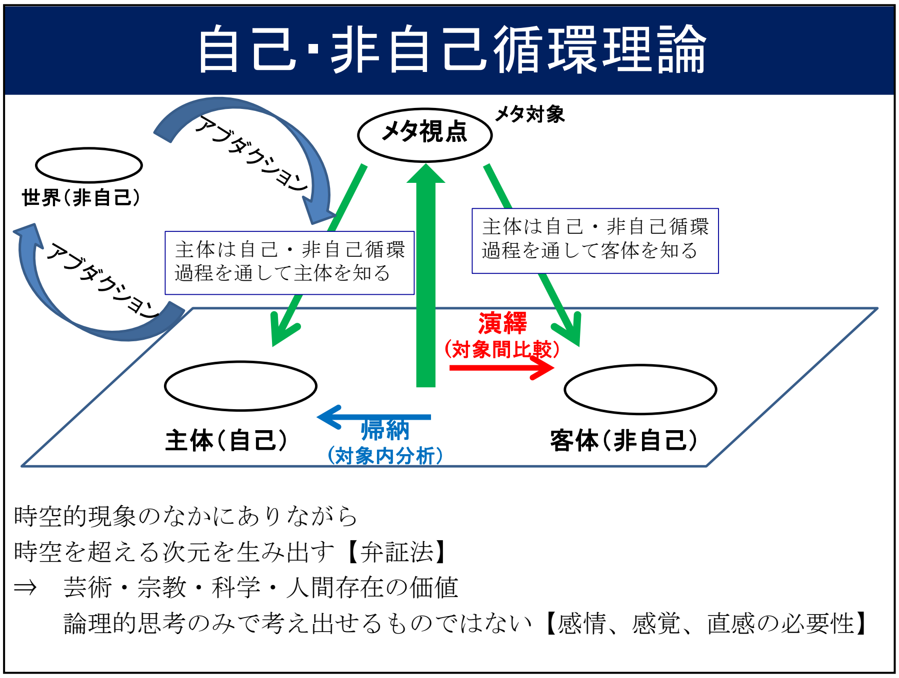

図１：村瀬雅俊（2000）による「自己・非自己循環理論」

構造主義の観点から（村瀬雅俊，村瀬智子，2013a；2014），芸術と科学，それに精神や身体の病理は，それぞれの学問領域は異なるにもかかわらず，どれもが同じようにメタ視点の構築を伴って，新たな体験をそのつど繰り返し，そこに持続的価値を見いだしている（村瀬智子，村瀬雅俊，2013；村瀬智子，2014；T. Murase, 2013）．その根本には，対立する二者から第三者があらわれる弁証法がある．演繹の働きが，未知なる対象の発見に繋がる（村瀬雅俊，村瀬智子，2014）．精神の病理では投影の働きが，心の病の発現に繋がることと皮肉な相関性が見えてくる（村瀬雅俊，村瀬智子，2014）．また，哲学や科学では，演繹，帰納，分析，類推（アナロジーやアブダクション）の組み合わせによって，様々な哲学や科学が発展した（村瀬雅俊，村瀬智子，2014）．精神の病理では，投影，取り入れ，分割，転移の組み合わせによって，多様な心的働きが創発する（村瀬雅俊，村瀬智子，2014）．

自己・非自己循環理論に基づく，教育学や未来創成学への展望として，図 1 の構造図を自身が構成できるとき，自らが知識を創り出せることを自覚するようになることと指摘できる．図 1 を自らが構成できるということは，「全体

を意識しながら，同時にその中で知覚する部分を全体および相互の関係を通して意識する」ことができること．これが，ゲーテの言う“感覚的想像力”であり（シャーマー, 2010），エドワーズの言う“感覚的思考”，あるいは“視覚的想像力”である（エドワーズ, 1988）．全体像は，それを見ようとして，後ろに下がれば見えるものではない．全体は“もの”ではなく，“創発”を通してのみ捉えられるからである．個々の具体的経験に飛び込むことによってのみ，全体に出会うことになる．

これがシャーマー（2010）の言う“認識論的逆転”である．伝統科学では，「理論は諸事実を入れる容器」，「諸事実は容器に入っている中身」と考えてきた．この容器と中身の関係を逆転して捉えることが，認識論的逆転である．理論が諸事実の中身とはどういうことか．直観的な洞察がおこる瞬間に，当事者は諸事実の中にその本質を見ている．これが，伝統科学の分析的モードから，全体論的モードへの転換といえる．あえて言葉で表すとすると，「問題について可能な限り知っていると同時に，問題について何も知らない精神状態を保つ」という逆説で表現される．こうした異質なものの見方が，創造的過程に不可欠であり，発明や発見，創造的な教育のみならず，日常的問題の創造的解決，アスリートの優れた運動機能の発現にも役立つ．それが，結果として未来創成に寄与することになる（村瀬雅俊, 2016）．

今こそ，未来創成学に基づく教育革命を実践する時である．その本質は，「１つのことに集中しながらも，同時に失敗を含めたあらゆる結果を想定する」という逆説にある．この逆説の観点から，「正解は１つ」という，これまでの教育のドグマが色あせることになる．あらゆる失敗の中に，成功の秘訣が隠されているからである．「正解は１つ」とは限らないならば，おのずと“競争”ではなく，“共生”の原理が働くことになり，これが「失敗から学ぶ」という真の学習の姿へ導くことになる．

6. おわりに

学校では知識は教えるが，その活用方法は教えない．これでは，人生目標に向けた行動計画の中で実際に知識を活用していくことはできない，との批判がなされてきた．その批判に答えるため，① 何を学ぶかという知識の習得に偏重した教育から（図１の帰納に対応），② どのように学ぶかという知識の活用方法に重点をおいた教育がなされるようになった（図１の演繹に対応）．それにもかかわらず，「同じ方法を用いても，人によって効果があったりなかったりする」ことが，大きな疑問として残った．そして，③ どこから学ぶかと

いう学習者の内面的なこころの状態が，教育効果の有無を決めていることが明らかになった．これは，図１のメタ視点・メタ対象の創発と関連づけられる．

芸術家やアスリートは，この深いレベルの精神性をたよりに，最高傑作や最高のパフォーマンスを実現する．自分たちにとって最も重要である結果を実現するためには，私たちも芸術家やアスリートが課題に取り組むがごとくに人生に向き合うことが必要である．すなわち，人間の深いレベルの精神性やより高い志と合致した学習に努めなければ，経済・経営・政治・イノベーションなど様々な分野で見られる混乱はおさまらない．こうした深いレベルの精神性の起源を，P. センゲ（2011）は，「東洋と西洋の両方の宗教的伝統」，さらには「非宗教的伝統」に求めている．もはや，現代教育の現状と課題を教育の言葉だけで語れなくなってきている．このことが，今日の教育制度の盲点を一段と浮き彫りにしている．

注：

１）ジョセフ・ペアレントは，『禅ゴルフ』の中で，心が表現するものは「思考・感情・感覚・直観」とさまざまに描写できることを指摘する．もちろん，心が４つあるわけではなく，１つの心のいろいろな側面であることを強調する．F.ヴァレラ（2001）は，「経験についての形式的反省」から「経験そのものである行為的反省」への転換の重要性を説く．これは，ペアレントの言う「スイングについて考える」ことと「スイングしている」こととの時である．これは，ゾーンに入ってプレーしている状況に対応しており，緊張や雑念かの違いに相当する．「スイングについて考える」モードでは，心は頭の中にあって，観念的な思考が優位になっており，心と体は同調していない．これに対して，「スイングしている」ときは，心は体の中にあって，心と体は一体化している．最高のショットが生まれるのは，言うまでもなく「スイングしている」というモードら完璧に解放された「瞑想状態」と同じと考えられる．これがヴァレラの言う「反省の中に自分を含めることにより，その問いが身体としてあること」の意味である．

２）論理的思考は「誰もが似たような解にたどりつくもの」（永田，2009，136頁）である．そのため，論理的思考だけでは創造性は生じにくい．創造性には論理的思考とは異なる直観が必要なのである（福井, 1984）

３）ナポレオン・ヒルは，さらに 60 年の歳月をかけた（全体では 80 年にもおよぶ）プロジェクトを貫徹した．こうして, 3 万人近くの人々を調査し，成功哲学を実証するにいたった．

参考文献

U. An der Heiden, Chaos in Health and Disease-Phenomenology and Theory, in "Self-Organization and Clinical Psychology" Springer Series in Synergetics Vol. 58, pp55-87 (Editors: W. Tschacher, G. Schiepek, and E. J. Brunner) Springer-Verlag, Berlin, 1992

M. S. ブランバーグ（2005）『本能はどこまで本能かーヒトと動物の行動の起源』（塩原道緒　訳）早川書房, 2006

F. Capra and P. L. Luisi "The Systems View of Life - A Unifying Vision" Cambridge University Press, Cambridge 2014

川喜田二郎『発想法－創造性開発のために』中公新書, 1967

川村雅資『精神看護学の技法－クリティカルシンキングの養成と精神看護の技術－』（南江堂）, 1999

W. B. キャノン（1932）『からだの知恵－この不思議なはたらき－』（舘　隣, 舘　澄江　訳）, 講談社学術文庫, 1981

B. エドワーズ（1986）『内なる画家の眼－創造性の活性化は可能かー』（北村孝一　訳）, エルテ出版, 1988

B. エドワーズ（2012）『決定版　脳の右側で描け　第 4 版』（野中邦子　訳）, 河出書房新社, 2013

B. エドワーズ（1999）『脳の右側で描け　第 3 版』（北村孝一　訳）, エルテ出版, 2002

門田隆将『あの一瞬－アスリートはなぜ「奇跡」を起こすのかー』新潮社, 2010

河合隼雄『無意識の構造』中公新書, 1977

K. W. Kratky, Chaos and Disorder, in "Self-Organization and Clinical Psychology" Springer Series in Synergetics Vol. 58, pp88-101 (Editors: W. Tschacher, G. Schiepek, and E. J. Brunner) Springer-Verlag, Berlin, 1992

A. L. Goldberger, "Complex Systems" Giles F. Filley Lecture, Proc. Am Thorac Soc Vol.3, pp467-472, 2006

平井伯昌『突破論』日経 BP マーケティング, 2012

畑村洋太郎『図解　使える失敗学』Kadokawa, 2014

O. ヘリゲル『弓と禅』（稲富栄次郎, 上田　武　訳）福村出版, 1981

N. ジョンソン（2007）『複雑で単純な世界－不確実なできごとを複雑系で予測

F. ジュリアン（1992）『勢い　効力の歴史―中国文化横断―』（中島隆博　訳）知泉書房, 2004

D. H. メドウズ（2008）『世界はシステムで動く－いま起きていることの本質をつかむ考え方』英治出版，2015

K. マインツアー（1994）『複雑系思考』（中村量空　訳）シュプリンガー・フェアラーク東京株式会社, 1997

M. Murase *“The Dynamics of Cellular Motility”* John Wiley & Sons，1992

M. Murase “Alzheimer’s Disease as Subcellular ‘Cancer’ － The Scale Invariant Principles Underlying the Mechanisms of Aging” *Prog. Theor. Phys.* **95**, 1-36, 1996.

M. Murase “Endo-exo circulation as a paradigm of life: towards a new synthesis of Eastern philosophy and Western science”, pp. 1-10, in Murase, M. and Tsuda, I. Eds., What is Life? The Next 100 Years of Yukawa’s Dream, *Progress of Theoretical Physics, Supplement* **173**, 2008a.

M. Murase “Environmental pollution and health: an interdisciplinary study of the bioeffects of electromagnetic fields”, *SNSAI, An Environmental Journal for the Global Community, No.3,* 1-35, 2008b.

M. Murase “The origin and evolution of life by means of endo-exo (or self-nonself) circulation”, *Viva Origino* 39(1) 7-10, 2011

村瀬雅俊『歴史としての生命 ― 自己・非自己循環理論の構築 ― 』京都大学学術出版会　2000

村瀬雅俊「生命と全体性」『風の旅人』復刊第５号天地の眼①「いのちの文」（佐伯剛　編集）かぜたび舎，113－116，2015

村瀬雅俊，村瀬智子「構造主義から汚染環境病の実態に迫る：統一生命理論としての自己･非自己循環理論の視点」Japanese Journal of Clinical Ecology Vol. 22, No. 2, 80-91, 2013a

村瀬雅俊，村瀬智子「構成的認識論－自己・非自己循環理論の展開－」Journal of Quality Education Vol.5, 29-51, 2013b

村瀬雅俊，村瀬智子「構造主義再考－自己・非自己循環理論の視点から－」Journal of Quality Education Vol.6, 27-49, 2014

村瀬雅俊，村瀬智子「芸術と科学の共鳴－こころの本質と教育の課題－」Journal of Quality Education Vol.7, 1-28, 2015

村瀬雅俊「こころの老化としての‘分裂病’－創造性と破壊性の起源と進化－」『講座・生命 Vol. 5』河合出版 230-268, 2001

村瀬雅俊「未来創成学からの挑戦」Journal of Integrated Creative Studies, September 2016, No.2016-018-d

村瀬智子「自己・非自己循環理論」を基盤とした看護学における新理論の構築に向けて（第一報），千葉看護学会会誌, 12(1),　94-99, 2006

村瀬智子「自己・非自己循環理論」を基盤としたうつ病をもつ人に対する看護援助モデルの構築（第一報）－うつ病をもつ人の認識の特徴－，近大姫路大学紀要第 4 号, 1-11, 2012

村瀬智子「自己・非自己循環理論」を基盤としたうつ病をもつ人に対する看護援助モデルの構築（第二報）－うつ病をもつ人に対する看護援助の性質－，近大姫路大学紀要第 4 号, 13-21, 2012

村瀬智子，　村瀬雅俊「熟練看護師のライフヒストリーにおける学習意欲を保持する過程－自己・非自己循環理論の視点から－」，Journal of Quality Education Vol.5, 53-69, 2013

村瀬智子「熟練看護師の看護観を変えた経験－2 人の熟練看護師のライフヒストリーの比較－」,日本赤十字豊田看護大学紀要 9(1), 35-54, 2014

村瀬智子，　村瀬雅俊「教育過程におけるメタ認識的学習の意義－教育過程と病気の回復過程の同型性－」, Journal of Quality Education Vol.6, 51-68, 2014

T Murase, M. Murase “Construction of Self-Nonself Circulation Nursing Theory” 日本赤十字豊田看護大学紀要 10(1), 69-85, 2015

西田幾多郎（1932）　「論理と生命」『西田幾多郎哲学論集Ⅱ（上田閑照　編）岩波文庫, 1988

H. ペトロスキー（1994）『橋はなぜ落ちたのか―設計の失敗学』（中島秀人，綾野博之　訳）朝日選書 686, 朝日新聞出版, 2001

J. ペアレント（2002）『禅ゴルフ』（塩谷 鉱　訳），ベースボールマガジン社, 2004

J. ペアレント, B. スキャロン（2015）『禅テニスーゾーンに入ってプレーする法』（江口　弘　訳），ベースボールマガジン社, 2016

P. M. センゲ『学習する組織－システム思考で未来を創造する』（枝廣淳子，小田理一郎，中小路佳世子　訳），英治出版, 2011

C. O. シャーマー, K. カウファー『出現する未来から導く－U 理論で自己と組織，社会のシステムを変革する－』（由佐美加子，中土井僚　訳），英治出版, 2015

C. O. シャーマー『U 理論－過去や偏見にとらわれず，本当に必要な「変化」を生み出す技術－』（中土井僚，由佐美加子　訳），英治出版, 2010

阪口　秀，草の完也，末次大輔『階層構造の科学－宇宙・地球・生命をつなぐ新しい視点－』東京大学出版会, 2008

S. サテル, S. O. リリエンフェルド『その<脳科学>にご用心－脳画像で心はわかるかー』（柴田裕之　訳）, 紀伊國屋書店, 2015
高岡英夫『究極の身体』講談社, 2006
T. B. シャハー『ハーバードの人生を変える授業』（成瀬まゆみ　訳）大和書房, 2010
A. ゾッリ（2012）『レジリエンス　復活力－あらゆるシステムの破たんと回復を分けるものは何か』（須川綾子　訳）ダイヤモンド社，2013
C. G. ユング（1921）『タイプ論』（林　道義　訳）みすず書房, 1987
ナポレオン・ヒル（1996）『思考は現実化する』（田中孝顕　訳）きこ書房, 1999
内田　樹『武道的思考』筑摩書房, 2010
梅棹忠夫『知的生産技術』岩波新書，1969
板倉聖宣『科学の学び方・教え方』太郎次郎社, 1975
板倉聖宣『仮説実験授業のＡＢＣ』仮説社, 1977
福井謙一『学問の創造』佼成出版社，1984
永田豊志『図解思考の技術』中経出版, 2009
F. ヴァレラ, E. トンプソン, E. ロッシュ（1991）『身体化した心―仏教思想からのエナクティブ・アプローチ』工作舎, 2001
A. ワイル『癒す心, 治る力』（上野圭一　訳）, 角川書店, 1995
D. ワッツ（2003）『スモールワールド・ネットワーク－世界を知るための新科学的思考法－』（辻　竜平, 友知政樹　訳）阪急コミュニケーションズ, 2004

謝辞

本研究は, 京都大学研究強化促進事業　学際・国際・人際融合事業「知の越境」融合チーム研究プログラム【学際型】 SPIRITS - Interdisciplinary Type (SPIRITS: Supporting Program for Interaction-based Initiative Team Studies）におけるプロジェクト「統合創造学の創成－市民とともに京都からの発信－」（総括代表者：村瀬雅俊・京都大学・基礎物理学研究所）による研究費助成に基づいて実施された．また，本研究は，文部科学省科学研究費助成事業　挑戦的萌芽研究「統合科学の創造と統一生命理論の構築」（研究代表者：村瀬雅俊・京都大学・基礎物理学研究所，課題番号 26560136）による研究費助成に基づいて実施された．さらに, 本研究は, 京都大学未来創成学国際研究ユニット（平成27 年度採択）の研究プロジェクトに基づいて実施された．