

## 実践報告

# 創造性の探究

——自己・非自己循環理論を基盤として

岩崎 吉隆\*, 村瀬 雅俊\*\*

\*京都大学大学院地球環境学堂, \*\*京都大学基礎物理学研究所

## Exploring Creativity – On the Basis of Self-nonselF Circulation Theory

Yoshitaka Iwasaki\*, Masatoshi Murase\*\*

\* Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto University

\*\* Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University

What are emergent phenomena? It can be characterized by a totality, transformations, self-regularity, and unpredictability. Creativity could be considered as one of the emergent phenomena. This is the main reason why we could not easily understand creativity itself.

A good example of such creativity is scientific knowledge. As it is in perpetual evolution, it is not a static state but a dynamical process. To know is not to make a passive copy of reality. Instead, to know is to assimilate reality into systems of transformations. This strongly suggests us that we should behave creatively in order to understand creativity. There must be, therefore, a process of continual construction and reorganization.

Knowledge is, thus, essentially alive! This means that we should learn our external and internal world based on the dynamics of life itself. Indeed, children show the development of the notion of number, the notion of time, the notion of space, and so on. Surprisingly, there is an interesting parallelism between the evolution of scientific knowledge and the development of children's notion mentioned above. In both cases, knowledge results from continuous construction: the passage from one stage to the next is always characterized by the formation of new structures which did not exist before, either in the external world or in the subject's mind.

In the present paper, creativity and disruption are revisited on the basis of the self-nonselF circulation theory proposed originally by Masatoshi Murase (2000).

**Keywords:** Creativity, Self-nonselF circulation, Development, Metacognition

キーワード : 創造性, 自己・非自己循環, 発達, メタ認識

---

\*\* 〒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

## 1. はじめに

この教育・研究の報告は、村瀬雅俊が京都大学大学院横断教育科目「未来創成学への招待 -自然科学の哲学的基礎から心理学の芸術的展開に向けて」として2020年5月7日」から7月30日までの毎週木曜日、16:30から18:00まで実施した大学院講義についてまとめたものである。

この報告の構成としては、第1節と第4節を村瀬が担当し、第2節と第3節を社会人大学院生の岩崎吉隆が担当した。村瀬は1992年に京都大学に着任以来、28年にわたり小学校・中学校・高等学校・大学・大学院講義を実施してきたが、今回のように一連の講義を大学院生と教員という2つの目線から再構成する試みははじめてである。

講義では課題を毎回提示し、それについて次回に発表するという構成である。参加人数は7~10名程度で、研究科は文学・理学・農学・地球環境学・工学など多方面に及んでいた。第1節では、目標を明確に提示したい。

### 1. 1. 大学院講義の目標

自分で考える力を伸ばしたい、教科書の内容には飽き飽きした、やる気のある雰囲気になりたい、そんな欲求に答えるべく、本年も文系・理系を問わずに、テーマを「未来創成学への招待 -自然科学の哲学的基礎から心理学の芸術的展開に向けて」として開講する。これまでの大学院講義では、履修登録者以外の院生や学部生も単位認定はされないことを承知で、何名か参加していた。

重要な点は、知識がいかにすれば構成できるかを自得することにある。「学習すべき内容」ばかりに気を取られていては、知識の洪水に埋没するばかりである。そうではなく、「学習方法」に視点を移すことによって、より効率的に学習内容を修得できるとともに、未知の領域にも果敢に挑戦できる可能性が開かれるのである。したがって、新たな知識を提供するということだけに焦点を当てることはしない。そうではなく、学習意欲が掻き立てられるような構成を意識したい。

特に、「想定外の事態」をどのように認識し、どのように対処するか？パンデミックに直面している今こそ、学びの場を通してその意味を探究することが1つの狙いである。そのため、大学院生と教員の議論、大学院生同士の議論、グループ学習など、多くの課題に挑戦する。さらに、講義時間外において、各自が講義内容を振りかえり、日常生活の中で実践的に取り組むことが、極めて重要である。その方法として、具体的な課題に毎回取り組んでもらい、その内容について各自の発表を行い、相互の意見交換やコメントを出し合うことを心

がける。

以上の内容が、シラバスに記された情報の一部である。今年度は、対面授業ではなく各自の自宅からの遠隔授業となった。これは、はじめての経験で慣れないこともあったが、逆に今回の報告をまとめるきっかけにもなった。

## 2. 各課題への取り組み

各回の講義では、まず事前に教員から受講生へ課題が提示され、講義までに各自が回答を用意する。当日の講義では、受講生が順に回答を発表し、教員も含め全員で議論を行う。自身が課題を熟考する過程での気づきや、他受講生の回答を聞くことでさらに気づいたことなどを自由に発言、共有する。講義においては、教員は特定の答えを教えたり、何らかの指導をしたりするのではなく、ファシリテーターとして、受講生それぞれの気づきを促す環境を整える役割を担っていただいたと理解している。

以下では、毎回の課題とその回答、そして講義での他受講生との対話を経て、自分自身の思考の変遷や気づきについて報告する。最後に講義全体を通して自得したことをまとめる。

教員から提示された事前課題と講義内容一覧

講義	事前課題内容	講義内容
第1回	なし	オリエンテーション
第2回	課題1 砂粒の崩壊モデルと心拍数の関係	各自の回答発表, 議論
	課題2 他者との意見交換	
第3回	課題3 ゼロの無限の可能性	各自の回答発表, 議論
第4回	課題4 帰納法の盲点	各自の回答発表, 議論
第5回	課題5 対話を通じた自己認識の変化	各自の回答発表, 議論
第6回	課題6 感染の拡大	各自の回答発表, 議論
第7回	課題7 認識とは何か?	各自の回答発表, 議論
第8回	課題8 教えるとは何か?	各自の回答発表, 議論
第9回	課題9 理論と実践の関係	各自の回答発表, 議論
第10回	課題10 生命とは何か?	各自の回答発表, 議論
第11回	なし	各自の関心ある課題について発表, 議論
第12回	なし	総括

## 2. 1. 課題 1 砂粒の崩壊モデルと心拍数の関係

問 1. 限られた面積のお皿が 1 枚、天秤の上ののっている。砂粒を真上から一定量で落とし続ける。天秤の針の動きが時間とともにどのようなか、論ぜよ。また、横軸時間、縦軸砂の重量として、グラフにするとどのようなグラフになるかを示せ。

回答 1. 天秤の針は、砂粒が落ちるにつれて、砂粒を落としているお皿のほうへ一定量で振れていく。次に、砂粒が砂山として一定量積み上がり、お皿に乗る限界まで砂粒が積み上がった時点（その時点の天秤の針の位置を点 A とする）まできたときに、砂粒が崩れ落ち、皿からいくつかの砂粒がこぼれ落ちる。そのタイミングで、天秤の針は一旦、逆方向へ振り戻すが、再び一定量で砂粒が積み上がるため、点 A に向かって天秤の針は再び振れていく。そしてまたある時点で砂粒が崩れ落ち、逆方向へ振り戻す。

ただし砂粒が崩れこぼれ落ちるタイミングは不規則のため、天秤の針も不規則にこの動きを繰り返す。しかし天秤の針は点 A を超えることはなく、その範囲内で針は不規則に振り動くことになる。横軸時間、縦軸砂の重量とした場合のグラフが図 1 である。X を上限に不規則な波系を描くと考えられる。

問 2. 人間の心臓について考える。1 分間あたりの心拍数 (BPM) はいくつか。また、横軸時間、縦軸(BPM)をプロットするとどのようなグラフになると思うか。また、その根拠を示せ。

回答 2.

1 分間あたりの心拍数 (BPM) は一般的に健康な成人の安静時の心拍数は約 60~100 回と言われている。

横軸を時間、縦軸を 1 分間当たりの心拍数 (BPM : Beat Per Minute) とすると、図 2 の折れ線グラフになると考えられる (安静時を想定)。ポイントは 2 点、①毎分ごとの BPM はランダムに刻まれる。②ただし BPM はある上限値 (H)、下限値 (L) の範囲に収まる。

根拠は、BPM は自律神経の影響を受ける。通常、交感神経が心拍数を早め、副交感神経が心拍数を抑えるが、安静時であったとしても、無意識に交感神経と副交感神経が交互に活動しバランスが取られているため、ある程度の幅の範囲でランダムになる。激しい運動時や極度の緊張状態にある場合、BPM は、安静時よりも上昇するが、その場合でも、上限値 (H) と下限値 (L) の差 (幅)

はほぼ一定のまま、BMP 値がランダムに上下を繰り返すと考えられる。それが図2である。

問3. 上記、2つの課題（問1, 問2）がどのような関係であるかについて、あなたの考えを数行で述べよ。

回答3. 両課題とも、ミクロの視点では不規則（不安定）な動きをしているが、マクロの視点ではある一定幅に収まって安定しているといえる現象を捉えている。ミクロレベルで常にバランスをとりながら動き続けることが、マクロレベルである一定の範囲内に収まる「安定」を実現している。

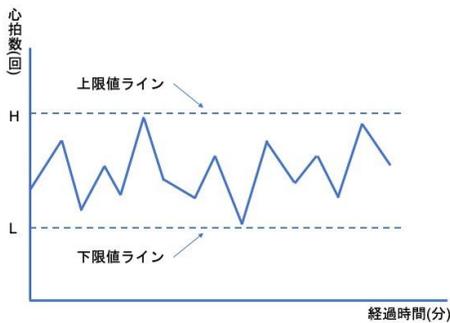


図1：砂山の形状変化

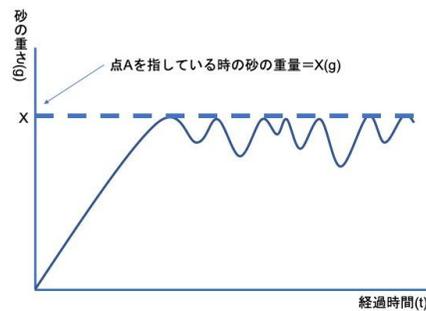


図2：心拍変動

## 2. 2. 課題2 他者との意見交換

問1. 他受講生が提出した課題1の回答レポート（10件）を読み、その発見をもとに、自身の観点との類似点と相違点をまじえて、3-4行程度にまとめよ。

問1. 他受講生が提出した課題1の回答レポート（10件）を読み、その発見をもとに、自身の観点との類似点と相違点をまじえて、3-4行程度にまとめよ。

回答1. 私は、砂山も心拍数もばらつきがある不安定なグラフになると考えたが、ある時点を超えると「一定になる」と表現されたグラフ（および記述）が多かったので、その点について相違があった。しかし注意深くレポートを読むと、「60～70前後ではほぼ一定する」という表現のとおり、人によりどの視点で物事を見て、何を「一定」と捉えるかに相違があると理解した。

問2. （問1を踏まえ）あなたが考える究極的な答えを1-2行で述べよ。

## 創造性の探究

回答 2. ミクロ的視点では不安定なものも、マクロ的視点で見ると安定している。逆に私たちが安定していると思っているものも、細部を突き詰めると不安定である。

問 3. 全員のレポートに共通する極めて深刻な「課題」がある。それは、何か？

1-2行でまとめよ。

回答 3. 深刻な「課題」とは、課題は一人で考え、答えを出すものだという認識のもと、全員が自分ひとりで考え答えをだしたこと。

問 4. その極めて深刻な「課題」を克服する方法を 1-2 行で述べよ。

回答 4. すでに共有されている自己紹介およびメールアドレスを元に、全員で議論できる機会や仕組みをつくり、学び合う環境をつくる。

### 事前課題および講義を通じての気づき

課題 1 を提出した後に、他受講生の回答が全員にメール共有された上で、課題 2 が出され、その回答を提出し、その後、講義へと望んだ。

講義では「創発とは何か？」について議論が行われた。創発とはこの世界の至る所で日々起こっており、病気も創発であれば治癒も創発であり、創発が次々と別の創発を連鎖的に生み出していく。創発を呼び起こすためには、自分が知らないことに気づくことであり、それには一つの分野で学び続けることが視野を狭め、かえって創発を遠ざけることがある。異なる分野から学ぶことが気づきにつながり、それが創発となる。今回の課題の砂山モデルと心拍数は全く関係のない分野であるが、そこにも様々な共通項が見出せる。私は「安定とは何か？」という視点で共通項をとらえ、他受講生の異なる視点からの回答も聞くことで、「動き続けていることが安定である」という視点を得た。そしてそれは農業においても、一見変化がないように見える土の中で、多種多様な微生物がダイナミックに活動していることこそが安定した作物栽培ができる土壌環境であることへの気づきへとつながった。

### 2. 3. 課題3 ゼロの無限の可能性

問 1. 「1」あるいは「0（ゼロ）」が無数の可能性を秘めていることを、足し算引き算で証明せよ。

回答 1. 下記のとおり、0を導く足し算、引き算のバリエーションは無数にある。つまり0は無数である。

$$0 = 1 - 1$$

$$0 = 5 - 5$$

$$0 = 100 - 100$$

$$0 = 1 + (-1)$$

$$0 = 5 + (-5)$$

$$0 = 100 + (-100) \text{ など}$$

問 2. その証明を図解によって示せ。

回答 2. 「正の数の方向へ伸びる矢印（青色）」と「負の数の方向へ伸びる矢印（赤色）」の長さが、それぞれ同じであれば、無数に0を作り出すことができる（図3）。

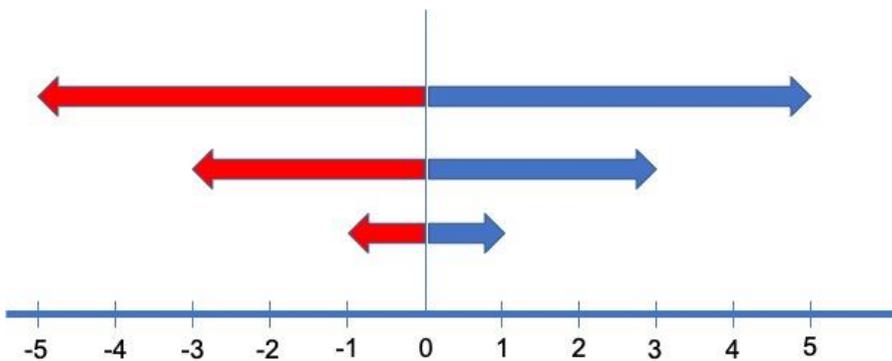


図3：無限に0を作り出す図式

検証：今回、私の子供2人（中学1年生，小学4年生）に，上記計算および図解を示して，0が無数であることの証明の検証を行なった。結果，二人とも「よくわかった。すごい。」と答えた。

### 事前課題および講義を通じての気づき

課題1および課題2では、異なる複数の事象からひとつの共通項を見出す経験をしたが、課題3は逆に、「0」を例に、ひとつの事象にも無限の表現方法があるということを学んだ。特に他受講生の「0」の表現は、数学的なもの、生物学的なもの、アートのものなど多様なものであった。多様性はひとつのルール（法則）から生まれるものであり、逆言えば、複雑なものもその背景にはひとつの単純な法則があると考えられる。

## 2. 4. 課題4 帰納法の盲点

問 1. 人間が七面鳥に毎日同じ時間に餌を与えるとする。七面鳥の体重を縦軸、時間を横軸にとり、その変化をグラフで示せ。

回答1. 図4のとおり、餌をもらうに従って体重は増えていく（小鳥のときは急成長するが大人になるにつれてそのカーブはゆるやかになる）。しかしある体重（X）時点で、人間により屠殺されるので、途絶える。

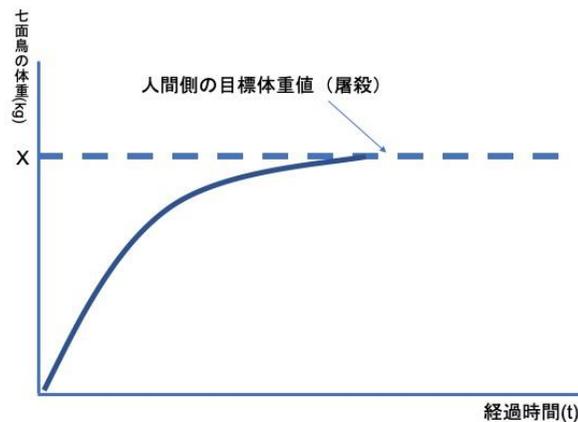


図4：七面鳥の体重の時間経過

問 2. 七面鳥の立場と人間の立場を総合して、帰納法の盲点を論ぜよ。

回答2. 七面鳥の寓話では、人間が、毎回同じ時間に、同じ場所に餌を置くことで、七面鳥はその時間、その場所に行くとい餌があることを一定期間経験する。そこから七面鳥は、その時間、その場所へいけば餌があるという独自の法則を導き出す。しかし、あるときその時間、その場所へいくと、人間に捕まえられ

て屠殺される。

帰納法の盲点は、同じような事実や経験ばかりを集めて一般化（原則化）してしまうこと。七面鳥の例のように、それは本当の原則とは限らない。また、自分勝手に一般化するために、違う事実や異質なものが見つかった時は排除してしまう可能性も盲点ともいえる。

同じような自分勝手な一般化は農業の世界でもよく起こる。例えば、自分の畑で野菜が育たないときに、土壌分析を行いその結果をもとに施肥設計を行うことがあるが、施肥設計が何度かうまくいくと、すべての生育不良は施肥設計で改善できると思いつく。しかし土壌分析でわかることは、主にその化学性であり、土壌の化学性に気を取られすぎると、いくら緻密な施肥設計を繰り返しても、野菜の生育が改善されず、途方に暮れることがある。実は、その原因は土壌の物理性が悪かった（排水性不良など）という至極単純な結論だったりする。細部を見すぎて、全体が見えていない典型的な例である。

また自分が経験できないことや、科学的に証明されていないことは、帰納法では一般化（原則化）できないため、本当の意味での原理原則や真実を見失う可能性がある。（例えば「あの世はあるのか？」「輪廻転生はあるのか？」は証明できない。）

問3. 何もないゼロの状態から、問題発生が見えるか？

回答3. 人間は七面鳥のように日常生活の経験を、帰納法的に蓄積して一般化してしまう。しかし、そもそも起きた事象をどう理解するかは、その人のパラダイム（フレーミング）によって変化する。同じ事象でも、人によって異なる意味を持つ。それを経験として積み重ねることは、ある意味、成長とも捉えられるが、見方を変えれば視野が狭くなっているとも取れる。

つまり何もない「空」だったとしても、そこに何かがあると勝手に思い込むことで、それが人によって異なる意味を持ち、反発を生む。この世の問題とは、その事象そのものが問題なのではなく、その人それぞれのパラダイムをお互いが理解していないことが問題であるといえる。

相手がどういうパラダイムで物事を見ているかが理解できると、初めて相手の立場に立つということになり、それによりかなりの問題発生は防げるのではないだろうか。所詮、自分だけの経験だけでは、この世の真実はみえない、よりホリスティックに物事をみることが大切といえる。

## 2. 5. 課題 5 対話を通じた自己認識の変化

問 1. 今回の授業の最初と最後で、自分の認識がどのように変化したかを述べよ.

回答 1.

### 1. パラダイムの多様性

七面鳥の問題での他受講生の回答の着目点が、私にはまったく思いつきもしないものも多く、それぞれが持っているものの見方（パラダイム）の多様性を感じた。私自身は比較的、全体をとらえて、そのバランスポイントを見つけるのが得意な方だと感じているのだが、まだまだ自分がいかに狭い範囲で生きているかを改めて感じる良い機会となった。

### 2. 生命には成長路線しかありえない

村瀬先生の最後の言葉で、「人間集団の大きさと知識の大きさは比例する。よって生命には成長路線しかありえないが、地球に物理的成長限度があるため人類崩壊のきっかけがそこにある」という件について、大きく領いた。

しかし、成長には、物理的な目に見える量的成長の他に、目には見えない質的成長というものがあるのではないかと感じている。私自身、現代において誰もが量的成長を目指す資本主義社会および企業経営のあり方について大いに疑問を感じている。実は自然界は量的成長だけではなく、質的成長を同時に目指しており、質的成長には限界がないのではないかと感じている。

例えば、一粒の米粒から、毎年収穫できるお米の数はおおよそ決まっている。これまで品種改良によって、ある程度増収（量的成長）は実現してきたが、それも限界に達しており、これ以上、収量を増やせば、稲自体が倒伏してしまう。（これが自然界の量的成長の限界？）

一方、その土地で自家採種した種（米粒）をまくと、種はその土地に適した性質へ毎年変化していく。これを自然界の質的成長と捉えるならば、このプロセスには限界はなく、質的成長には限界がないことを示している。

そこから私は企業経営も、量的成長だけを目指すのではなく、質的成長を目指すことが本来の持続可能な経済活動につながるのではないかと考えている。京都の数百年つづく老舗和菓子屋のようなイメージである。茶道や華道のような「道」という世界も、終わりなき質的成長を目指す考え方のように感じる。

つまり、人間もそろそろ量的成長はほどほどにして（適正な規模というものがそれぞれにある）、質的成長に切り替えることが、持続可能な人間社会を築くための答えではないか……。今回の講義後、改めてそんなことを考えた。

### 事前課題および講義を通じての気づき

課題4の提出後、さらに課題5の提出後に他受講生との議論を行った。他受講生の多様な意見や視点に驚くとともに、七面鳥と人間という例えから、様々な創発が、私も含めて各受講生の中で起こっている様子も議論を通して感じることができた。「0」が無限の表現を持つように、思考の広がりを感じた。七面鳥か人間か？という二元論でとらえるのではなく、七面鳥と人間の両方をとらえることで、今まで見えなかった新しい世界が見えることを体感した。自分で自分の変化には気付けないことと同じように、他者の立場や、それをも超越するより次元の高い視点でみるのが、新たな創発（問題への気づきなど）につながるということが理解できた。課題5で私が書いた「量的成長」か「質的成長」かについて、私はそれまで対立する二元論で捉えていたが、議論を経て、量の制限があることで質があがり、質があがることで量があがるという「連環するもの」として捉えることができた。そう考えることで、コロナ禍で量的拡大ができない企業は、質を上げるチャンスと捉えることができ、それがまた量的拡大にもつながる。どちらか一方を追い求めるのではなく、螺旋階段のように連環しながら上に登っていくことが大切であるとの考えにいきついた。

### 2. 6. 課題6 感染の拡大

問1. 1980年代、NYの地下鉄では凶悪犯罪件数が最悪であったが、あることをきっかけに10年足らずで激減した。不可能を可能にした具体例として、何をやったことで犯罪が激減したかを推論せよ。

回答1. この事例では、地下鉄の「落書きを消す」ことで、最終的に凶悪犯罪件数が激減した。これは「割れ窓理論」とも言われ、建物の窓が割れている状態を放置すると、それがきっかけで環境が悪化し、より凶悪な犯罪が起きやすくなる現象。直接、凶悪な犯罪を取り締まるよりも、一見関係がないようなちよっとした軽犯罪をきちんと取り締まることで、最終的に凶悪犯罪が減る。

私の経験では、耕作放棄地の問題にも似ており、農地を放置すると、雑草が生える。そのままにしておくと、通りがかりの人が空き缶などゴミを捨て始める。さらに放置すると、テレビやタイヤなど不法投棄の場所となる。しかしきちんと草刈りをしておけば、不法投棄は激減する。

企業経営においても割れ窓理論は時々話題にあがり、イエローハットの創業者の鍵山秀三郎氏の「凡事徹底」という清掃活動は有名で、毎朝掃除をすることで、中古自動車業界を、DirtyなイメージからCleanなイメージへと変革した。

## 創造性の探究

人は、周囲の環境から影響を受ける。そしてその影響はまた次の人へ影響を与え、加速度的に広がり大きくなる。いま、アメリカで起きている暴動も、きっかけは逮捕者が死亡した事件だったが、その後、抗議デモにつながり、加速度的に暴動へとつながっている。

この課題から、対処療法か、根本的治療かという視点も考えられる。例えば病気が発生することに対して、対処療法的に薬や手術で治療はできるが、根本的に食生活や睡眠等に問題があれば、何度でも病気は発生する。NYの犯罪事例も、凶悪犯罪への取り締まり強化はあくまで対処療法的にしかならず、かといって落書きを消すことも、ある意味対処療法でもあり、根本的には貧富の差や教育の差という違うところに原因があるとも言える。

また、このまま放置すればどうなるかという議論もできる。私たちが今年畑行った実験がある。昨年、アブラムシがそら豆に大量発生した時に、アブラムシの被害拡大を防ぐために、アブラムシがついている株を取り除き処分した。しかし、何度取り除いても再びアブラムシは風にのって来るため、結果、畑にあるほとんどのそら豆が次々にアブラムシにやられる結果となった。

そこで今年は方法を変えた。同じようにアブラムシがそら豆につき始めた時、今年は株を処分せず、そのまま放置した。アブラムシは昨年同様に増殖した。しかしある一定時間がすぎると、天敵であるてんとう虫やアブラバチがやってくるようになり、アブラムシの増殖を抑え、最終的には昨年に比べ少量の被害で済んだ。

自然界は、常にバランスを取ろうと動いている様を目にした。つまり発生した問題に対して、すぐに解決方法を見つけようとして対処することが、必ずしもよいとも限らない、ともいえる。

### 事前課題および講義を通じての気づき

感染がどのように広まるのか？またどのように抑えられるのか？という視点から始まった議論を経て、感染には良い感染、悪い感染があり、感染を抑え込むのではなく、悪い感染を良い感染で更新していくという全く新しい着想を得ることができた。これは課題6の私の回答に記述したアブラムシとてんとう虫の実験で私自身が行っていたことに他ならない。広がった害虫を抑えるのではなく、益虫を広げるという発想は、農家が持つ「害虫＝駆除するもの」という視点だけでは見えてこない。ひとつ高い次元から物事を見ることの重要性を改めて認識した。

## 2. 7. 課題 7 認識とは何か？

問 1. 認識とは何か？心で心を理解できるのか？できるとしたら、どうすれば心を心で理解できるのか？

回答 1. 人間は、各自の五感を通して、世の中を認識している。よって仮に同じものを見ているとしても、人それぞれにより認識が違う。例えば、一般の人と色弱の人では見える世界が違う。小さい子供のかくれんぼでは、子供は頭だけ隠している（自分は隠れたつもりだが、自分を認識できていない）。認知症の親は、今までとは違った世界を見ている。サバン症候群の人は特殊な認識能力を持ち、彼らの見る世界もまた私たち一般人とは大きく違う。

またそもそも五感で感じられないものは認識できない。コウモリが超音波で認識している世界と人間が認識している世界は随分違うだろう。霊媒体質の人が見える世界も一般のものとは異なるだろう。

つまり、私が認識しているこの世界は、私個人の五感を通して認識した世界であり、それゆえ私は、この世界を正しく認識することはできない。また私自身さえも正しく認識することもできない。この世界はそもそも各自の認識する世界であって、全員が全く同じに見えている「共通の世界」などは存在しない。

しかし私自身を認識できる方法があるとするならば、どういう方法がとれるだろうか。自分の親指のデッサンを上手にする時のコツは、親指を描こうとするのではなく、親指の周りを描いていくと、自然と親指が浮かび上がってくる、と聞いたことがある。同じように、私を認識するためには、私の周りを認識することで、私が浮かび上がってくるかもしれない。これは仏教の「空」の発想に近いのかもしれない。仏教の「空」は「何もない空っぽ」という意味ではなく、「すべてある」という意味だと聞いた。私たちの五感では感じられないが、私たちの周りにはすべてある。例えば、太陽の光は透明で見ることはできないが、プリズムを通すと虹色に分かれる。私たちが見えないだけで、私たちの周りは豊かな色彩で満たされていると想像できる。

私を認識するためには、私の周りを認識してみる、また他人を認識するには、その人の周りを認識してみる。そうすることで、五感だけでは見えないものが浮かび上がってくるのではないだろうか。

例えば、誰か他人を認識するときに、その認識は、その人ではなく、その人の中に投影された自分の認識であるとも言える。他人の中（心）に「悪」を認識したなら、それはその人が「悪」なのではなく、自分の心に「悪」の波動や嫉妬があるために、その人の中に「悪」を認識したと言える。ということは、

## 創造性の探究

他人の心を認識しようとすることで、自分の心を認識することができるとも言える。他人は自分を写す鏡であるとよくいうが、まさにその通りで、自分の周囲（人間関係や物理的な環境など）を認識すれば、そこから自分というものが浮かび上がってくるのではないだろうか。

私の経験上、経営者の社員に対する認識を開けば、経営者の本質がよくわかる。「うちの社員は自分で考えて動こうとしない」と愚痴を言う経営者は、社員が自ら考えて動いてしまっただけで、自分の立場が危うくなるため、社員は自ら考えて動かないと認識することで、自らの安定を保っている。「農業は儲からない」と言っている農家は、農業は儲からない産業と認識することで、自らもその被害者で仕方がないことだと言う理由を作り、安定を保っている。農具小屋を見ると、農家のレベルがわかると言われる。きれいに整理整頓できている農家は、栽培レベルも高い。つまり、親指をデッサンするがごとく、その人の周りの環境（人間、モノなど）を見ることで、その人が浮かび上がってくる。周りを見ることで、自分や他人を認識することができるのかもしれない。

### 事前課題および講義を通じての気づき

「認識できた」という言葉を私自身も多用しているが、あくまで認識はその人のパラダイムを通して理解した一部の事象であり、必ずしも真実全体ではない。しかし多くの人の多様な意見が集まることで、自分には見えないものが見え始め、全体が見えてくる。私が課題7の回答で書いた、親指を描くときに周りの空間を描くことで親指が浮かび上がるというプロセスと同じである。そしてこれはまさに未来創成学での他受講生との議論を通して体験してきたプロセスそのものであり、それまでなかった認識が私の中に蓄積されてきている。これが学ぶということであり、認識が次の認識を生み出す糧になっていることが実感できた。

### 2.8. 課題8 教えるとは何か？

問1. 子どもに「ゲーム」を教えたい。最善と思う方法について論考せよ。

回答1. まず「ゲーム」を何と定義するか？を考える。いわゆる遊びのツールという意味でのゲームと考えれば、私の子供（小4）は、小さな頃から「レゴブロック」や「カプラ」、iPadアプリで「マイクラフト」などを好んで遊んでいる。これらのゲームの特徴は、「正解がない」ことだと言える。自分なりの正解を目指して、創造性を発揮して楽しめるゲームと言える。

私が子供の頃は、同じゲームでも、パズルやルービックキューブまたロールプレイングゲームなど、正解（答え）があって、それを効率よくクリアするものが多かったように思う。しかし今の時代は、Google で検索すればすぐに答えが出てくるためか、答えがあるゲームは面白くないのかもしれない。

また「教える」という点について考えると、最近のゲームは、スマホアプリを筆頭に、ほとんど直感的に理解し、操作できるものが多いため、私は子供にゲームを教えた記憶がほとんどない。子供も、インターネットで他のプレイヤーの情報などを調べて、自分で試して、また調べて、試して・・・を繰り返し、実践しながら学んでいる。昔のゲームのように説明書があり、ルールをよく読み込んで一つずつ慎重に組み立てていく・・・といったことが少ないように思う。

正解がないゲームを、試行錯誤の実践を繰り返しながら学ぶ・・・これは、農業にもあてはまる。農業の場合、美味しいトマトを育てようと思った時、その方法に正解はない。各農家の試行錯誤により積み重ねられた経験や勘からくる栽培方法は、農家によって千差万別だ。その土地の気候、土壌、水、品種などの要素を、それぞれの農家が、ひとつひとつのレゴブロックを積み上げるかのごとく組み合わせ、それぞれが思う美味しいトマトを育てている。それゆえ、正解を探そうとする初心者は、あまりの情報の多さと矛盾する農家の栽培方法に、一体何が正解かがわからず、混乱する。

さらに、正解がないゲームを、試行錯誤の実践を繰り返しながら学ぶ・・・これは、まさに「人生そのもの」の本質だとも言える。私が子供の頃は、人生には正解があり、良い大学、よい会社に入り、よい稼ぎを得て、家族を持ち、家を買って、定年まで勤め上げることが人生ゲームのゴールと言われていた。幸せという正解（ゴール）を目指して、努力する日々を続けることが良いとされていた。初の民間人校長となった元リクルートの藤原和博氏が、これまでの教育を正解ありきの「ジクソーパズル型」、これから必要な教育を正解のない「レゴブロック型」とたとえているが、まさに今の時代の人生ゲームは、正解がないことを前提に、試行錯誤の実践を繰り返しながら、自分を磨き続けることだと言える。その日々のプロセスこそが幸せであるということに自分で気づけるかどうか、最も大切なことだと言える。

総じて、私が子供に人生というゲームを教えるとすれば、できることは、4点ある。

- ①「正解がない」（正解はひとつではない）ということ教えること。
- ②情報収集や試行錯誤のための「環境」をサポートすること。

- ③できるだけ多くの成功、失敗事例を見せて本人の「選択肢」を増やすこと。
- ④とにかくやってみる（実践）こと！

### 事前課題および講義を通じての気づき

今回の課題と議論は、人に何かを「教える」という視点から、自分が「学ぶ」というプロセスを考えるきっかけとなった。個人としてスキルや知識を磨くには、自分一人で訓練や勉強をするだけでなく、他人と切磋琢磨することで学び、自分自身が成長することにつながる。つまりゲームは全体と個との関係性を学べる機会であり、その考えは「守破離」にも通じる。さらに、一つのゲームだけでなく、全く異なるゲームをすることで、それが新たな気づきにつながり、学びとなる。これは「メタ認知」ができることによる効果であり、メタ認知ができるとあらゆることから学べることになる。私自身が農業や自然から、人生や経営のあり方を多く学んでいる理由が見えてきた。

## 2. 9. 課題 9 理論と実践の関係

問 1. アヘンに睡眠作用があるのはなぜか？ 理論と実験がどこまでも対応しつづけるのはなぜか？

回答 1. アヘンは紀元前からシュメール人により使用されていた記録が残っている。当時のシュメール人の立場に立つと、はじめに誰かがケシの実をかじると眠たくなった（意識が朦朧とした）。しかしそれはケシのせいなのかは、その時点ではわからない（自分の体調不良かも？偶然？）。また別の日にかじると同じように眠たくなった。「なぜ、眠たくなるのか？」という疑問がわく。他の仲間にも食べさせてみた。同じように眠たくなった。「他の実でも同じように眠くなるのか？」。他の実を食べるが眠くはならない。ここで、眠たくなるという行為は意図的に起こすことができるという発見（創造）があった。

それ以降、ケシの実をどういう状態で、どの部分を食べれば眠たくなるのか？大人でも子供でも犬でも同じように効くのか？食べ過ぎたらどうなるのか？など次々に疑問（仮説）が湧く。その疑問（仮説）を確認するために、実験を行い、様々なパターンで確証がとれると、それは理論となる。

現実世界で起きる事象から、あらたな疑問（仮説）がわき、それを実証することで、理論発見へとつながる。その理論から再び疑問（仮説）がわき、それをまた実験しようとする。理論と実験の無限ループが繰り返される。

これは、私自身の起業プロセスにも通じるものがある。脱サラした当初は、

右も左もわからない状況で、最初は目の前の顧客の反応に一喜一憂しながら、試行錯誤を繰り返し、ある意味、実験を繰り返す日々であった。そのうち、一人の顧客に対してうまくいく小さな成功パターンが見つかる。それを他の顧客にも試してみる。また、うまくいく。そのうち、どの顧客にも適用できる成功パターンが自分の中で確立する。さらにその成功パターンを、他の事業にも展開してみる。もちろんうまくいく場合とうまくいかない場合がある。しかし場所や時間、タイミングによって様々な実験を繰り返すことで、さらに高度な(本質的な)成功パターンがあることに気づく。慣れてくると、新しい事業を始める前に、成功パターンを描けるようになる(理論先行、仮説)。現在は、それを実証実験するような感覚で、実際に事業を進めている。

最初の疑問(仮説)が実験によって理論となり、その理論が次の疑問(仮説)を生み出し、それがまた次の理論を生み出す。理論と実験はこのようにして対応していつているのではないだろうか。

### 事前課題および講義を通じての気づき

アヘンの話から、実験によって理論が生まれ、その理論からまた新たな実験が生まれ、そしてまた理論が生まれるという循環を理解した。そして自分自身で考えた場合、実験とは、外の世界で日々生活していることであり、理論とはその経験を自分の内側で思考して理解し蓄積するプロセスであることも理解した。そしてこの実験と理論のプロセスは、物事のある「関係」とある「関係」が見えてくると、「関係と関係」と「関係」を見つけることにつながり、それが気づきや創発、そして学びとなり、このループは永遠に続くことと同様であることが理解できた。私自身、これまで異なる分野の様々な人や事象から、多くの示唆を得てきた体験があるが、まさに関係と関係を見つけていくプロセスを自分で実践していたといえる。

## 2. 10. 課題 10 生命とは何か？

問 1. 長年生命とは何かが明確に答えられなかった？その理由は？
----------------------------------

回答 1. 生命をいくら細かく各要素に分解していても、命の源はでてこなかったからではないか？一つの受精卵が細胞分裂し、各細胞がそれぞれの役割を担って、生命が形作られる。しかし、すでに存在している生命を機械のようにパーツパーツに分解していても、生命を動かしているエンジンのようなものが見つからなかったから、長年生命とは何かが答えられなかったのではないか？

問 2. 生命が生命をいかにすれば理解できるか？生命の全体的な理解を示すとともに、その理解に至る還元的な方法論を論考せよ。

回答 2. 生命とは、外部となんだかのエネルギー交換を行うものだと定義すると、生命が生命を理解するには、その生命が外部とエネルギー交換をしている状況を確認できると、生命が生命を理解したことになる。

エネルギー交換を外部との一種の関係性の構築と考えると、生物学的な生命だけでなく、自分が関係性を見出せるものはすべて「生命」と呼べるのではないか。例えばプロテニスプレイヤーにとって、テニスラケットは自分を支えてくれるパートナーであり、そこには人間関係のような関係性があり、生命と呼べるのではないか。茶道の師範代にとって、茶道具は生命ではないか。

それぞれの要素の間関係性を理解するとともに、「関係性の関係性」を理解することが、最終的に生命の理解につながるのではないか。それは次元をあげていくこととも言える。

### 事前課題および講義を通じての気づき

前回（課題 9）の議論で気づいた関係性の重要性を、生命に置き換えるならば関係性があることが生命であり、否定、拡張、収斂、転移、創発を次々に繰り返していくプロセスそのものが生命活動だという気づきに至った。そしてそれは学びのプロセスであり、自分の外と内の両方を行き来しながら、思考を深め、次元を高めていくことが人類の発展であり、生命の本質であることが理解できた。しかしまた同時に、一つの学びは他の学びの妨げにもなることも学んだことで、足し算ばかりでなく引き算（適度な **unlearning**）の思考も常に意識していきたい。

## 3. 新たな気づき

ここまで、各回の講義の課題と回答の紹介、および講義を通しての気づきについて述べた。未来創成学の講義全体を通して振り返ると、一番の発見は「すきま」の価値を見つけたことかもしれない。

講義では教員から「創発」という言葉がなんども繰り返された。毎回の講義で、教員からの禅問答のような課題について考え、他のメンバーとの対話を通して、次々に新しい気づきや刺激を得た。何か良いアイデアを思いつくことだけが創発ではなく、病気も創発、新型コロナウイルスも創発、戦争も創発で、

この世の問題はすべて創発だということを学んだ。

では創発した問題をどのように解決するのか？アインシュタインが「問題が起きた時と同じ意識レベルでは、その問題は解決できない」と言うとおり、創発した問題にいくら焦点をあてても、そこに解決策はない。従来とは異なる視点からその問題を眺めることにヒントがあることを学んだ。異なる視点とは、他者との対話はもちろん、農業でいうなら野菜の立場や、土の立場なども含まれる。つまり自分以外の人やモノといった他者との関係性が大切で、それは他者と自分の間の「すきま」の発見に他ならない。

もし、この世に自分一人しかいなければ、自分が見える範囲だけが自分の世界になる。しかし自分とは異なる他者（他の動物や植物、モノなど）の存在によって、そこに関係性が生まれる。他者との関係性が新たに生まれ、他者から学ぶことを「すきまの発見」と定義してみたい。これまで我々は、平面の世界で創発する問題に対して、他者を見出し、新たな「すきま」を発見してきた。例えば特定の学問や特定の業界など同質的な枠組みの中で、議論を交わし、競争や協力することで、新たな「すきま」を発見してきた（図5）。日本企業（自分）が、海外の同業者（他者）から様々な最新技術や知識を学習し、日本の経済発展（課題解決）に貢献してきたことはその一例といえる。それが問題解決の有効な手段であった。

#### 同じ学問、同じ業界

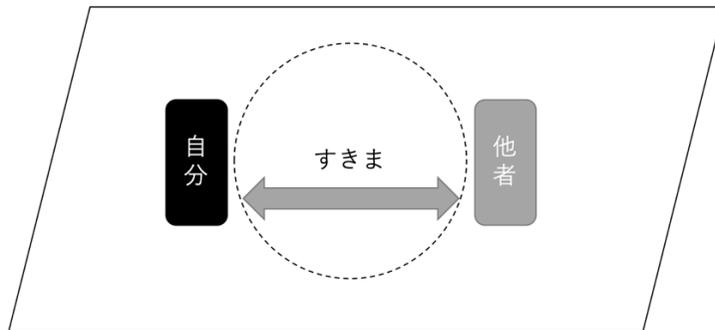


図5：すきま，自分，他者

しかし、同質の平面の世界を動き回り、次々に「すきま」を発見し、細分化していった結果、新たな「すきま」がそれ以上見えなくなった。平面の世界で新たな「すきま」を探しても見つからなくなったように思える。しかしそれで問題がなくなったかといえば、今度は平面の世界では捉えられない複雑で曖昧、且つ不確実な新たな問題が創発しはじめた。

## 創造性の探究

平面では捉えられない問題はどこにあるのか？実は、平面と平面の世界が何重にも重なっており、平面と平面の間の立体的な構造の中に新しい「すきま」があるのではないかと、という新しい気づきを得た。同質の平面ではなく、異分野を超えた情報と情報、知識と知識、人と人のあいだにある新しい「すきま」の発見があった。そしてその「すきま」を発見するためには、異なる学問や異なる業界など異なる分野の他者との対話が必要であることを理解した（図6）。

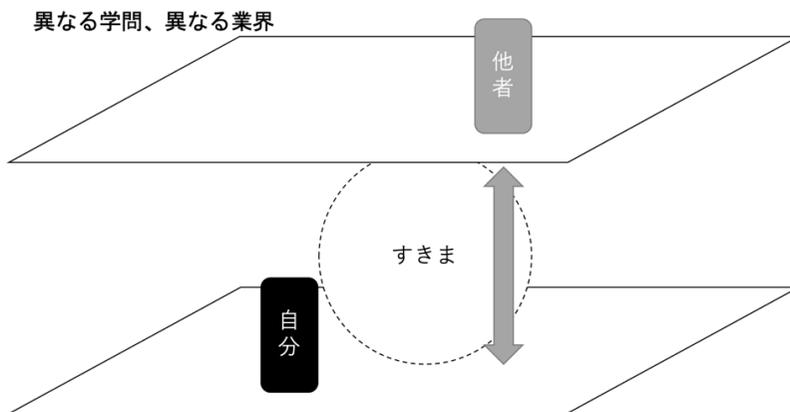


図6：すきま，自分，他者

このように多層におよぶ情報や知識、人やモノとの関係性を通して、二次元のみならず三次元的な視点を持つことができ、次の創発がみえてくる。次の創発がみえると、未来が見える。未来が見えると備えることができる。これが今の時代の学ぶということなのかもしれない。

また「すきま」の発見は他者との関係性の構築であり、何かと何かの関係性を見出していくことが、生命の本質ではないか（課題10 生命とは何か？問2）という話ともつながった。

ここまで書き終えて、自分自身、その内容に多少の違和感を感じていたところに、再び教員との対話を通して、欠けていたピースが揃った。それは自分の内側にある「すきま」の発見であり、まさに創発の瞬間であった。

他者には、自分の内側にいるもう一人の自分も含まれる。人は内省することで内側にいる自己との対話ができる。これは自分の内側に、外側があるようなもので、進化する内側の自己（他者）との対話を通して、新たな視点を次々に得ることができる（図7）。自分の外側にある他者との関係性の構築を「実践」

と呼ぶならば、自分の内側にある自己との関係性の構築は「理論」の構築とも言える。このようにして人は、自分の外側の他者、内側の他者との「すきま」を行ったり来たりしながら、新たな視点を獲得し、その視座を高めていくことを理解した。

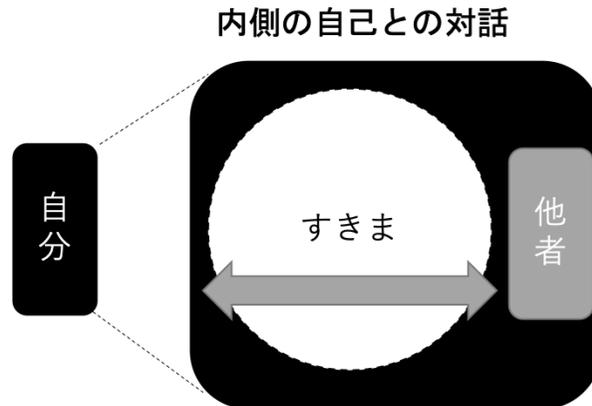


図7：すきま，自分，他者

改めて考えれば、人間が五感で認知できることなど、ほんのわずかで、この世はまだまだ「すきま」だらけだともいえる。人間のすべての営みの歴史は、この世の新たな「すきま」を発見してきた歴史と言えるかもしれない。この世に多様性が必要な理由は、多様性が高まれば、それだけ数多くの新たな「すきま」が生まれ、多様な視点を得られるからだといえる。そして自分にとっても、他者にとっても全体の学びの総量が増え、この世の中はきっとより良くなるのだろうと、改めて多様であることの大切さを感じた。この世を純粹に見つめ、なんでも不思議がる子供心にこそ、この世の「すきま」を発見するヒントがあるのかもしれない。私自身も、まだ見ぬ「すきま」を求めて、好奇心を持ってこれからも学び続けていきたい。

#### 4. おわりに

一連の講義を終えた2020年7月30日に、受講生に向かって共同執筆を持ちかけた。1992年から30年近くを経て、自己・非自己循環理論（村瀬，2000）を構築し、その展開を試みてきた（村瀬，村瀬，2020）。常に感じてきたことは、「知識」と「反知識」であった。学問によって見える世界はますますよく見えるようになる。それは、学問の発展とも言える。しかし、この発展過程が

等しく崩壊過程であることを、砂山モデル(図1参照)は明示してくれている。学ぶというときに、学べないということ、すなわち、「知識」と「反知識」が共存していることに気づくことは、学問の真の発展には必要と思われる。

本論考の改訂にあたり、受講生自らが「事前課題および講義を通じての気づき」の項目を構想し、学びの内容ばかりでなく学びの過程に着目することができた。このいわゆるメタ認識を通して、その本質が生命原理にまでおよぶことを自得するにいたった。自学・自習を重んじながら実施される本学の大学院教育では、ある種の「精神分析」に似た教員と院生の相互依存的な共創関係が重要となる。今回、数ヶ月に及ぶ大学院横断教育科目の実施において、多様な課題を踏まえ、「生命とは何か」という究極的な課題に対して院生自らが理解を深めることができた。ここに、学びの本質を自得する醍醐味が見られる。

さらに、独自に展開した第3節の「新たな気づき」では、独自の論考を図式化も含めて展開されている点は、この大学院講義の目標の1つである多角的な視点の統合を実践出来ていることを物語っている。

確かに、「すきま」を発見できるためには、対象を注視しながらも、対象にとらわれずに、全体を「感じる」ことが要求される。ここに、オットー・シャーマー(2010)が指摘する「認識論的逆転」の意義がある(村瀬, 村瀬, 2020)。情報は対象から引き出すばかりでなく、私たちがどのような方法に基づいて対象を捉えるかによっても情報を得ることができる(ピアジェ, 1970;1972;1976)。その意味で、「すきま」は方法論にまで拡張されていくことになる。自己・非自己循環理論の提唱から、20年を経た今こそ、二元論から循環論への転移が対象、主体、方法論を巻き込んで求められているように思われてならない。これが、「大統一生命理論」の本質と言える(村瀬, 村瀬, 2020)。

コロナ渦において、今回の大学院横断教育科目を実施するにあたって、対面講義の重要性が大きくクローズアップされたことは事実である。しかし、この一連の講義はすべてオンラインで実施されたにもかかわらず、院生・教員が共創的な知的興奮を学問の上で享受できた点は特筆に値する。実査に、その講義を受けて、本年度も多くの院生が本講義に参加することになり、対面・オンラインを組み合わせた実践的な学びを深めている。それらの成果については、また、改めて本誌においてご報告したいと思う。

## 参考文献

- 村瀬雅俊 (2000), 『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, 1-429 頁.  
<https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/49765>
- 村瀬雅俊・村瀬智子 (2020), 『未来共創の哲学－大統一生命理論に挑む－』, 言叢社, 1-385 頁.
- 村瀬雅俊・村瀬智子 (2020), 「大統一生命理論への挑戦－自己・非自己循環理論の展開－」, 『未来創成学の展望－逆説・非連続・普遍性に挑む－』, ナカニシヤ出版, 3-79 頁.
- C. O. シャーマー (2010), 『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.
- J. ピアジェ (1970), 『構造主義』, 滝沢武久・佐々木明 (訳), 文白水社.
- J. ピアジェ (1972), 『発生的認識論』, 滝沢武久 (訳), 白水社.
- J. ピアジェ (1976), 『人間科学序説』, 波多野完治 (訳), 岩波書店.

