

創発を活かした未来の教室

——想像の翼を広げて——

石村 江理*・吉田 裕午**・高橋 泰道**

Future Classes Activated by Emergence:
Unfolding the Wings of Imagination

Eri ISHIMURA*, Yugo YOSIDA** and Taidoh TAKAHASHI**

キーワード：編集術、創発、痛み、マルチチュード、ディープラーニング、リフレクション、思慮深さ、感動づくり、アーキタイプ、ミミクリー、SECI モデル、カオスの縁、平等性、融合学、密厳、NVSA プロトタイプ

1. はじめに

NHK 番組で人気の TED は、価値あるアイデアを広める、ユニークな学びの場を提供しているが、その創始者であり、情報建築家と自称するリチャード・ワーマンは、「編集とはまさに理解の本質」と述べている。また、自在な建築のサマは、フラードームに象徴されるように、頑丈な三角形の組合せで、格段に多様な形態を可能にし、未来の教室に示唆を与えている。

イシス編集学校を主宰する松岡正剛は、「誰もがそれぞれのマップを描き、メッセージを届け、旅をするための型をつくりだす編集術」を追究している。そこでは、「いつでもどこでもだれでも」を実現する協働学習や生涯学習、あるいは、未来の創造につながる、本当の学びの仕組みを志向している。

「わくわく、どきどき」は、その意味を込めた重要なオノマトペであるが、「創」という字にも深い意味が隠されている。「創発」とは、協働作

業によって、各個人の能力の総和以上のものを創出せるということを示すが、そこには、「創(キズ)」の「痛み」が伴っている。画一的にみんなと同じであることを求められることが多いクラスでは、皆と違う発想はほとんど評価されない現状がある。

慶応 SFC では、未来への流れにいち早く対応し、たくさんの学習パターンを選択的に用意したカリキュラム改革に乗出している。学びのデザインを、パターン・ランゲージという名の学習パターンとして抽出している。各パターンには、状況やコツがまとめられている。学習パターンは、共通「言語」として、協働作業を促進する。

また、示されているリンク以外にも自在な組合せを可能として、学びを自在にデザインできる。その中に、広がりと掘下げの「T 字」というのがある。アクティブラーニングの行方として注目されるディープラーニングとも絡んでいるが、教養や専門の意味の他に、マルチチュード的な心の統合体が生み出される。この論では、さらに、身体化・リフレクション・思慮深さと

* 本学初等教育学科32期生

** 本学教授

「創発」の関連について、考察する。

学校の存在意義が問われる今、「創発」こそ、これからの社会を切拓く希望であり、未来の社会を担う子どもたちの体験づくり・モノづくり・感動づくりの根幹をなす発想や閃きに繋がる。意味空間における、その位置の確認と、どのような出会いを演出し、より子どもたちや社会の将来に有意義に働くかを整理・考察した。

慶応 SFC では必修科目が少なく、脳科学、身体科学、生命科学、情報科学、環境科学などと、テクノロジー、デザイン（メディアデザイン、デジタルアート、建築・環境デザインなど）を連携し、柔軟に人文・社会科学と融合させて、美術・芸術まで幅広い分野を学ぶことができ、まさに協働学習・生涯学習の場になっている。

また、国際化・多文化にもいち早く対応している。学年や学部を壁を撤廃した構成も見習うべきカリキュラム形態であり、評価も大幅に変わってきている。そこにある100近くもの研究プロジェクトは、まさに、知の生長点といえる。また、社会とのインタフェースも数多く、「実践知」としての社会的問題解決の場が提供されている。これが、「いつでもどこでもだれでも」を実現する情報インフラに支えられているのはいうまでもなく、キャリア発現のそれぞれの転出先でベスト環境を提案できる能力を持っている。

ところで、パターンに関連する「モード」や「らしさ」という情報の紐は、次の3つに分類されるという。

- ・ステレオタイプ（典型性；特定の何か・誰かで代表）
- ・プロトタイプ（類似性；一般化できる概念）
- ・アーキタイプ（原型性；文化や文脈の根源）

たとえば、言葉を生成する根本を問う発想が

ある。偽書や似非と喧伝される中にも究極へのヒントは隠され、意識のどこかにある蜜の味を察知できる。日本語では、方言や訓、地名、オノマトベなどに意伝子（松岡の造語）ミームを発見でき、そのアーキタイプを尋ねる旅にも趣きがある。

また、「ミミクリー」という真似遊びがある。シミュレーション「ごっこ」遊びは、人間の社会的本能を開発する、最も原初的な刺激であるが、アブダクションやキメラと呼ばれるような、奇想天外な発想にも連なっている。実際、昆虫などの進化の過程において、想像を絶する機能や形態の跳躍が生まれ、バイオミミクリー分野などが進展中である。

本論の構成は、次の通りである。まず、これからの教育に独創性が求められる訳を、これまでの教育の成果と課題を受けてまとめた。これまでの学校教育においては、過去の知識の伝承を中心に展開されていたために、新たに何かを創造することが困難な状況にあった。集団の中に少数意見や個の想像力が抑圧されていたともいえる。

しかし、最近、協働性ということが一般的に叫ばれるようになった。それは情報を共有し合いアイデアを出していくという面では必要なものであるが、それぞれが消極的になって集団の中に埋もれてしまっただけは何の意味もない。協働性と個性を両立していくためには、集団を率いていくリーダーの存在が重要である。新たなものが見えてきても、そこに飛込む勇気がなければ、いつまでたっても現状は変わらない。そうしたリーダーを育てることが、今後の教育の課題となってくる。そこで、同様の観点で知の改革に取り組んでいる SECI モデルを多角的に捉直し、図解的に考察した。

次に、複雑系世界観で捉えた、カオス状態に

ある社会から、ルール・ツール・ロールを見出し、テール物語を抽出して、生成・消滅する場としての「カオスの縁」の先に、秩序立てたモノ・コト・サマの境を展望する。

そして、それまでで見出された発想・思考、編集術によってその文脈・状況を把握し、価値ある智慧へとどう結びつけていくかを述べる。これから必要となるのは、平等性やシンメトリ感覚（リフレクション・大円鏡）の智である。インクルーシブやジェンダーフリーという言葉も普及してきたように、協働学習の場においても平等性が必須であることを確認する。

個性は尊重されるべきものであるが、現実には、各種のディバイド（格差）が常在化している。国籍、男女、貧富、障害の有無や、勉強の得意・不得意も関係ないという、当然の感覚を現実化する手立てが必要である。それを解決する創発はどこにでも潜んでいる。松岡は、それを遊びの中に、編集の型として見出した。

一般的に頭が良いといわれる人が革新的な発明をしたのかといえ、その逆も多いといわれる。あらゆる考えを持った人がいるからこそ面白い。そうした意識を教師が持ちながら、子どもたちにも個性を尊重し合える関係性を築いていく必要がある。

そのような取組みとして、最近注目を浴びているアクティブラーニングの行方を、いくつかの留意点と共に、関連分野からの知見で探ってみた。教員の役割や授業の制御の仕方も、自律的な「思考の活性化」を妨げないように心がけるべきである。「妙観察」の智という当たり前から出発することが、後の人間性の涵養につながっている。ただ、異なる意見のぶつかり合いの場には、不慣れな場合も想定されるが、言語が混在するような場に飛込む勇気も推奨されている。

シンメトリ性は、鏡のように、自他を映し、歪みズレの訳を把握しようとする奥行きのある美の概念である。創発的な解決策は、その観点に沿っているはずである。OECD では、それを「思慮深い市民」と表現している。さらには、それらを身につけた後の個々人の態度は、どのように変わるか、展望する。さらに、創発するねらいとして、融合学の必要性和密厳と呼ばれるような感受性の活かし方を追究した。

2. これからの教育に独創性が求められる訳

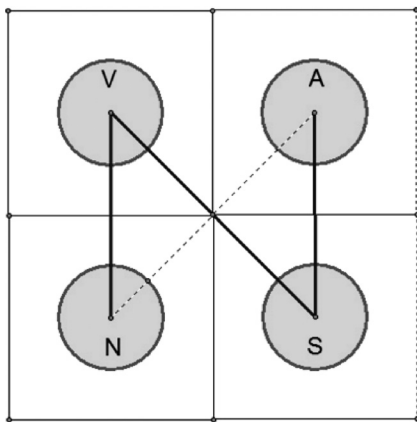
筆者たちは（も）、小学生の頃、自身の発想を否定されたことがある。それ以来、先生の求めている答えや多数意見こそが正しいのだと思込むようになった。そして、自分の発想に自信を持てなくなり、いつのまにか想像することもなくなっていった。規律の厳しい集団の中では、少数意見や奇抜な発想が評価されにくい。しかし、少数意見や個の中にある発想こそが未来を拓いてきたのは、ガリレオ・ガリレイの地動説やアインシュタインの相対性理論などの科学史からも明らかである。

今の日本や世界には、新たな発想・閃き、さらには、創発意識のあるリーダーが必要である。誰かを蹴落とし争い、互いの差ばかりを誇張して、否定し合っている時ではない。せつかくこんなにも素晴らしい世界なのだから、諍いでは人生が荒れてしまう。歴史の過ちを反省し、これからの世界を予想しながら互いの智慧を出会い、今を生きるという態度が、新しい評価の観点、さらには、教育の本質に連なっている。

現在の競争社会では、人間関係の希薄化、学歴難民の増加、学習意欲の低下など様々な問題が生じている。個性は尊重されるべきものとしながらも、現実には各種のディバイド（格差）が常在化しているが、社会的問題の解決策とし

て、「競争」から「共創」へという運動によって、社会の発展や自己実現がより活性・促進される。大きな流れを、文献(1)の NVSA プロトタイプ(N 理論)の図解から、俯瞰してみる。N は、主に言語化によって捉えている「自分」を表し、V は行動、S は身体、A は、社会・文化・生活活動を示している。A での相互作用により、再帰的に、N(自分)が形成される。この図は、後に、SECI モデルや慶応 SFC 学習パターンの意味空間配置として、用いる。

留意点として、NVSA プロトタイプは、心臓のような構成になっている。情報の流れは、N や S のポンプによって、行動や表現・雰囲気反映される。また、フィードバックやフィードフォワードとして、巧妙に制御されている。笑いやユーモアは、望ましい駆動の存在状況を示すバロメーターである。



3. 「カオスの縁」と秩序

創発は、協力現象であり、相変化でもある。関連する発想や閃きは「カオスの縁」で生まれるといわれる。カオスの縁とは、自己組織的臨界状態、つまり、ちょっとした刺激で新しいカタチが生まれる、生成・消滅の場に注目した状況である。つまり、無秩序の中で、情報が静

的・動的に偏らず保持される安定性と、適度に伝達される流動性など絶妙なバランスが保たれている状況を現す。また、長距離相関(響き合い)を特徴とする。

見慣れた景色、例えば空の雲も、氷と水と水蒸気の境に出現した形態の妙である。山や谷も生成と消滅のバランスの中にある。このように、21世紀の複合状況を並立させて捉えることもできる。生命の本質も、死と隣合せの淵で必死にバランスをとろうとしている姿が浮上る。教育の場面でそれを意図的に引起すためには、ある程度カタチになりそうな情報をバランスの良い状態で提示することが必要となり、ICT 活用はそれにうってつけであるが、教員にはそれを見抜く力量が必要とされる。

同じ目的を持つ人や、互いに刺激し合える人と学びの共同体をつくり、自身の興味関心をさらに広げたり深めたりして、結果として創発を産出してゆく。そして、これらをどのように組み合わせ、出会わせるのかが、教育の本質につながると考える。

具体的には、異なる考えを持った者同士が考えを交流し、刺激し合うことで、単なる和以上の結果が生まれる協力現象に由来する。大きく変動する社会で生抜いていくために必要な力として、「21世紀型能力(スキル)」が提唱されているが、その中でも、創発は大きな推進力エンジンとなる。

能力開発においては、各種シンキングスキルツール(KJ 法図解、マインドマップ、構成・関係図、テキストマイニングなど)が考案されているが、ここでは、知識から技能リテラシーへの関心シフトの先にある存在を展望する。知識や技能のみに特化した教育は、学習意欲の低下、問題意識や動機づけを伴った言語活動の減少などの問題を引起こす。法則、手法マニュアルに

囚われすぎると、目の前の子どもたちの学びたいという気持ちを保持することは難しい。

倫理や品格を求めて、使い方や発想に関心が向かっている。つまり、その基盤にある人間性や学びたいという動機の歯車を回す必要がある。そのエネルギーとなるのが創発である。創発を教育に出会わせることで、子どもたちの興味関心を引出し、広げ、高めていくような感動づくりができる。

朝ドラマで有名になった、ファーストペンギンの意義のように、協働性と個性を両立するためには、ペースメーカーが必要である。未来予測ができて、飛込む勇気がなければ現状はいつまでたっても変わらない。

そこで、同様の観点で暗黙知をメインテーマとした SECI モデルを、慶応 SFC 学習パターンを手がかりにして組直し、創発が生まれる仕組みを構想した。創発は、坐学中心であった形式知の再統合、つまり、暗黙知の形成過程を描き、それに向かって、各自の考えを共同化する場（土台）の夢エネルギーとなる。しかし、創発は意識しなければ生まれていても気づかず、その可能性が十分に発揮されないまま、とりとめのものとして置去りにされる。

創発のカケラを見落さず、その渦をどう成長させるかが課題となる。学習パターンにおいては、フィードバック・フィードフォワードの制御システムはもとより、偶発的な出会いを求めて、フィールドに飛び込み、動きの中で考えることなどを演習として、推奨している。鳥の眼と虫の眼、右脳と左脳、量と質の双方を意識することで、自らや社会の進路に展望が得られる。目指すは、徳の獲得、すなわち、臨機応変に振舞える羅針盤を持った、レ・ミゼラブルのジャンバルジャンのような、倫理性と実践力を持った新しい人（ニューマン）の誕生である。

4. 編集術の智慧

複雑なカタチも、それまで無視されてきた中にもう一度目を向けることで、美しさを再発見できる。マンデルブロによって、曼荼羅的な自己相似的な見方フラクタルが確立された。グローバルは、グローバルとローカルを組合せた造語だが、それらを結びつける発想のヒントとなる。発想と閃きさえあれば、新しい状況にも対処できそうである。必要となってくる力は、情報をいかに振分け単純化し、つなげあわせていくかであるが、それを松岡は編集工学とよぶ編集術で実践している。先のフラーの建築のように、情報の対角線を想定し、三角形で結合し、その長さを調節して、柔軟性と強さを持った多様な編集エディットを可能にした。

情報整理とともに、編集術はあらゆる場で知らない間に活用されている。例えば、子どもたちの遊びの中にも編集術が存在している。ここで、松岡のあげる3パターンに加えて、新しい創発タイプの「あやとり」型を提案する。末尾の…は、発想の紐の端末である。

(1) ごっこ型…シミュレーション

模倣されたロールプレイで、大人社会にある優劣関係や失敗のパターンを踏襲したり、空間や道具の見立てが細部まで再現される。本質を月に見立てて、茶会する…

(2) しりとり型…連想

相手が発信した単語情報を受止め、これを何らかの関係性を保ちながら連鎖する。

アワウタ、いろはにほへと、発句・挙句…

(3) 宝さがし型…探究

与えられたマップという手がかりから答えを見出していく。

サバイバルゲーム…

(4) あやとり型…創発

一本の糸が縦へ伸びていたと思えば、次の瞬間横に広がり、変幻自在にカタチを変えていく。複数の人と遊べば、また更に偶有的な出会いが生まれ、不思議なカタチが生まれる。ケ（日常性）の中にハレ（希望）を見出す術がある。
夜と霧・岩窟王…

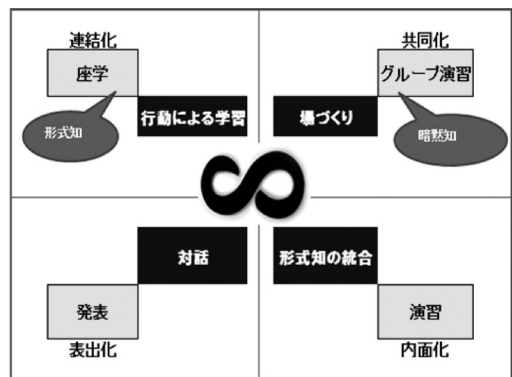
これらの遊びは、子どもたちの学びにつながっている。エデュテートメントに限定しなくても、授業にも大いに活用することができる。本来、学習は、人生を豊かにする営みである。教員をそのための援助（者）と捉えれば、創発は現在の社会や教育を覆っている霧を取払い、新たな世界の創造へと導く。創発的な考えに接するチャンスを増やすことに留意するのは当然の行為である。

そして、子どもたちの中にある、創発のカケラを見落さず、大切に育み、異なるものとの感動的な出会いの場をつくり出せる。それは、あやとりのように、縦や横へとつなげて、大きな渦や編みを形成する。それが、子どもたちの動機や実感を伴った教育の展開へとつながっていく。閃くアブダクションは、遊びの延長にある。特に、あやとりは、情報の交差点にいつも生成・点滅しているので、見つけて取出す訓練が肝要となる。「あや」に向かって、パラシュートのように降下しながら、ピックアップ「とる」雰囲気もある。

また、拡張された科学の方法として、さらには、それを超越する想像の翼として、体験を大胆に帰納し、教員を含むファシリテータと共時的に、演繹活動（応用・実践力）を強化することもできる。まさに、教室は、共愉コンヴィヴィアリティ現出の場となっている。次元上昇

の自由を獲得した、ホモ・ルーデンス（遊戯人間）や高等遊民のイメージが、次のアクティブラーニングの位置づけと被ってくる。

内面化や共同化を反転強調する教育法も一世風靡したが、JM00C など遠隔授業の充実も教育の今後を展望させる。カオナシ相手のマスプロ授業は、魂を忘れている。形式知の伝授も、より実感を伴って、行動体験に基づく学習として、連結化していく。



松岡の編集術（18）にある、気になる手法キーワードを、落穂的に、いくつかピックアップしてみる。多義的に花開く生活・文化・社会の各階層のカタチは、まさに、どこを取っても曼荼羅的な秩序を魅せている。

- ・相互共振や相互編集
- ・「間」「対角線」に解決策
- ・手法や流儀の把握（フィルタ）
- ・アドリブ追加編集
- ・劇中劇とセレンディピティ
- ・図と地の反転
- ・星座編集（コンステレーション）
- ・脚本化や報道化や絵本化
- ・オーダーで修飾（モード着替え、観点）
- ・多様性対応シソーラス（意味のズレ三昧）

5. アクティブラーニングの行方

アクティブラーニングは、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループワークなども含め、グループ演習的な、多様な形態を見せているが、その行方を創発の観点で探してみる。

アクティブラーニングは、教員による一方向的な一斉講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な参画を意図する教育法と捉えられる。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成が図られる。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等も含まれて、生涯学習やシチズンシップにもつながっている。

それには、次のような協調的グループ技法がある。

- ・ペア学習・班学習：話し合いによる意見の改良
- ・周回意見収集：何周か、聞いて回る。
- ・交互プレゼン：アウトラインの相互改良
- ・ジグソー学習：各班に専門の係を置き、係班で深めた内容を、もとの班に戻って伝え合う。
- ・討論：知識や考えを共有する。

次のような留意事項がある。

- ・協働学習の環境づくり
- ・児童・生徒が主体となる学習
- ・流れのわかる内容（記録や確認手段あり）
- ・少数意見の併記
- ・実生活との関連（プロジェクト学習含む）

よくあげられる ICT 活用の意義

- ・集中して取り組む。
- ・興味関心を持つ。

- ・情報リテラシー（一般的スキルの1つ）
- ・内容の共有とリンク（参照・対比）
- ・ネット情報や SNS などツールの活用

授業改善との関連性

- ・子ども間の協働活性化
- ・信頼と暗黙ルール（倫理性涵養）
- ・教員の緊密なレスポンス
- ・子どもへの期待と環境確保

一般的スキルの育成（社会人基礎力2006、学士力2008、21世紀型能力他）

- ・前に踏み出す力（N：主体性・働きかけ・自律性）
- ・考え抜く力（V：課題発見・計画・創造、コミュニケーション・数量・情報・論理的思考・問題解決）
- ・チームで働く力（A：発信・傾聴・柔軟・状況把握・規律・ストレスコントロール、自己管理・リーダーシップ・倫理・社会的責任・生涯学習）

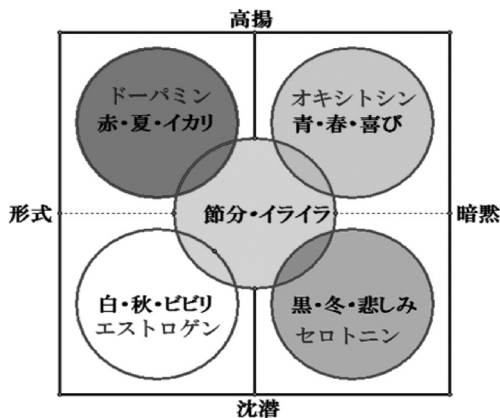
前図では、演習を S：身体と関連づけた。これは、制御をリフレクションと捉え、自己と全体に反映させる過程を描いたからである。単純には、振り返り、自己評価から始まって、シミュレーション体験による身体化、相互プレゼン啓発による鏡像的自己修正、臨床・実習と細部検討による仕上げ確認を制御する重要なプロセスである。

慶応 SFC 学習パターンにおいては、明示されていないが、「知のワクワク」は「意」ホルモンとの関連、「身体で覚える」はそのもの、「プロトタイピング」は身体モデル、「偶発的な出会い」はハート的、「右脳と左脳のスイッチ」は両眼で遠近的に観ることの重要性を述べ、継続

的な向上心を形成している。その精神（気分）を仮に次図に示した。

動機づけやボランティアへの関心が課題になる場面も想定されるが、気持ちのコントロールは、ますます重要なテーマになっている。そして、それを克服した先に、希望の未来があるはずである。

五行思想やシュタイナー教育にも気質の管理が謳われている。相互に支え合うためには、高揚した活発な場面だけで捉えず、沈潜した気持ちに共感することも大切である。その先に本当の喜びがある。



6. 密厳という融合学からの創発

幾つか、遊びの創発から、密厳という融合学を直観する。対比という輪郭線の抽出が、「人生の時を一緒に生きる」という切ない願いに通じている。

帰巢の森・飛翔の木漏れ日
暗黙を啓くアンデルセン・形式を創るアインシュタイン

天に届く声・地に刻む文字
忘却の甘酒・追憶の淡雪

対比は、ジグソー完成のための重要なキーである。陰陽は、太一という曼荼羅のリズムを提供している。絵画における境や影は、いかなる意味を包含しているのだろうか。また、身体のリズム調整も昼夜と連動し、記憶の振分けもホルモン物流も小腸の小人さんたちの活躍も眠りに就いてからの営みに多くを負っている。

ところで、帰巢と飛翔は、音の類似性をヒントに、「鳥」を連想させる。鳥は両者をつなぎ、その間にイノチが育まれ、自由と孤独を獲得する。鳥は、まさに、1つのミームとなり、空間に奥行きを与える。教育の本質もその営みと相似であろう。

次の言葉遊びでは、「の」の前後を入替えることで、言葉の遠近感が反転し、異次元へ誘われる。「よ」や「も」のような助詞やオノマトベも深遠なアーキタイプと結ばれている予感がある。

文字の感動…詩歌

声の行動…精神

浮遊する身体…靈魂

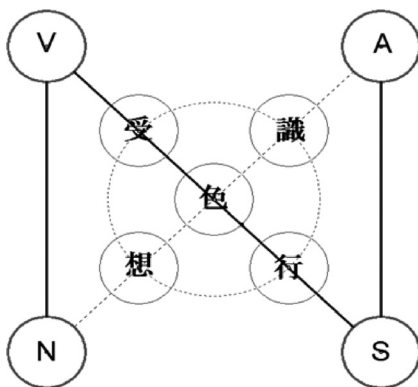
彼方の自分…メタ認知

デジタルな心…次世代ロボット

心理的安定感とは、いかに実現されるであろうか。中心に支点（心）を置き、常に天秤のバランスをとる感覚が、不立文字を浮上らせる。たとえば、白隠や高浜虚子などの作品には、密厳を看取れるチャンスが沢山ある。「私」の中にも、「仏」がいる。ケの記述中にも、「空」や「無」が絶妙に得心される。松岡は、それを鍵としての「キーワード」、鍵穴としての「ホットワード」、そして、それらを統一した「ニューワード」として創発している。

空海に、「般若心経秘鍵」という著作がある。五蘊とよばれる「色受想行識」のカタチが、NVSA のループの中に整然と投影されている。「心」は、フリダヤ中心に、確かに在る。メディアは、彼方の自分を映し、ネットワークは、自分が一人でないことを惹起し、神話の預言が、蘇ってくる。これらの歴史遺産に、なんと無頓着であったか、また、季節のメッセージに、なんと無感動であったかを、気づかせてくれる。孤独なピースは、全体像の愛・安寧の中に、縋み込まれる。

なお、この図は、平面に描かれているが、3次元正四面体に、さらには、時間軸を加えて、4次元正五胞体へと止揚されていく。これは、仮の名 N に縋り込まれるアーキタイプ、あるいは、真の名 N^* を尋ねる旅のマップにもきっと刻されていることだろう。真の名 N^* を求める道程に安らかな地平を見つけたり、空海の教えた「声字実相義」の響きに、一服止観する時のゆとりを大切にしていきたい。



7. おわりに

創発を教育の場で捉える意義や活用の道筋を考察した。急ぎ過ぎない、生長を見守る度量が必要である。慶応 SFC の学習パターンには、教えることによる喜び、小さく生んで大きく育て

る、確固たる決意、セルフプロデュースなども収録されている。それらは、グループ演習の場においてこそ実現する。

体験づくりの先に、ものづくりや感動づくりの意味が有機的に関連してくる。その後に必要とされるのは、平等性やシンメトリ感覚であり、創発を役立てる手立ては、そのきっかけを与えている。ヨシタケシンスケの絵本「りゆうがあります」にあるような、子どもの何気ない問いにも、その後の展開を大きく変える創発・複雑性が潜んでいる。

創発は、その本質を知り環境さえ整えば、どこにでも、誰にでも起こる。これまでも我々が知らない間に創発は起こっていたに違いない。しかし、そうした創発のカケラは、気づかれないうまま、とりとめのないものとして置去りにされてきた経緯がある。意識していなければこれからはきっと見過ごされていくであろう。信頼関係を基軸に、痛みと共に真摯に対応していきたいものである。

創発が埋もれていかないためにはどうしていけばよいのであろうか。その解決のカギは、指導者の手腕にかかっている。創発はセレンディピティ（幸運な出会い）から生まれる。

しかし、それはただ待っているだけではつかめない。優秀な指導者が、創発が起こりうる環境を作上げ、わずかな創発のカケラも見落とさず、大切に編み育むことで、それらは横に縦につながっていき、あやとりのようにカタチをつくりながら、新しい機能を発揮して、より大きな渦や編みとなって広がっていく。そうなれば、これまで社会を覆っていた霧は晴れ、また新しい世界の創造へと足を踏入れることができる。

1つ、紹介したい教育ソフトがある。それは、動的幾何 GSP ともよばれて、パラメータを手動で変化させながら、諸々の現象を確認し、原体

験を活した創発を誘発する。同様なやり方で、子どもたちは、豊富な経験を通して、いろいろな世界があることを知って、広い目を持ち、どんなに容姿や考え方が異なっても、同じ尊ばれるべき存在であること、そしてその上で人との違いを面白いと捉え、愛すべき存在であるということに気づいてゆく。すべての営みは、「ト」の教えの中にある。

今日、インクルーシブな発想は、自由を優先させる、新たな差別とせめぎあっている。今ほど、平等性やシンメトリ感覚との連帯が望まれる時はない。未来の教室は、今の存在の確認から始まる。進化は、生存が困難な時こそ飛躍的に起こるといわれる。そのような状況下においても、未来を描きながら、優雅で臨機応変な振舞いを保ちたいものである。

また、これから、創発があらゆるところで、あらゆる人から見出されたとき、人々はどのような所作・振舞いをするのであろうか。創発は、どのようなカタチや現象を伴うだろうか。その後、どう自然の動きに対応して、正しく行動できるだろうか。それらは季節の光陰に感得されるという遺訓を糧に、創発を使いこなせるかという、絶えざる願いを抱きながら、これからの課題に就いていけることだろう。

参考文献／URL

- (1) 片山明日香, 川畑智恵子他: 協働を支援する諸分野からのエール, 広島文教教育29, 13-26 (2014)
- (2) 山口智那他: 理科授業におけるグループ実験の有効性について, 広島文教教育29, 1-11 (2014)
- (3) 宇田川祐子他: 天文領域の理解を深める教材開発, 広島文教教育28, 49-60 (2013)
- (4) 真玉橋初音他: 八重山諸島における地域素材を生かした理科授業の実態, 広島文教教育28, 37-47, (2013)
- (5) 金本瑞生, 川口知里他: 思慮深い市民のための科学的リテラシー, 広島文教教育27, 13-22 (2012)
- (6) 大河美乃莉他: 防災教育に生かす理科授業のあり方, 広島文教教育27, 1-11 (2012)
- (7) 柴田美怜他: ICT活用指導力と理科教育, 広島文教教育26, 11-19 (2011)
- (8) 吉田裕午: 読み書きソロバンとICT活用指導力, 広島文教教育25, 11-20 (2010)
- (9) 吉田裕午: 社会参画とメディアリテラシ, 広島文教教育22, 11-17 (2007)
- (10) 木村早貴他: カタチの生まれるところ, 広島文教教育19, 1-10 (2004)
- (11) 上村和佐, 高橋智美他: 保育者のための教育情報, 広島文教教育18, 89-100 (2003)
- (12) 杉本安紀枝他: まだらに生きる一究極の解決策, 広島文教教育17, 23-30 (2002)
- (13) 吉田裕午: 教育情報の花と風—人間学における在り方, 広島文教教育16, 21-29 (2001)
- (14) 吉田裕午: 新しい教育はメディアとともに, 広島文教教育14, 1-9 (1999)
- (15) 渡部慶二: 創発革命—ゼロサムの競争社会からカオスの縁の創発社会へ, 鳥影社 (2002)
- (16) 慶応義塾大学学習パターンプロジェクト (2009): URL: <http://learningpatterns.sfc.keio.ac.jp/>
- (17) 井庭 崇・福原義久: 複雑系, NTT出版 (1998)
- (18) 松岡正剛: 知の編集術—発想・思考を生み出す技法一, 講談社現代新書 (2000)
- (19) 文部科学省: 育成すべき資質・能力を踏まえた教育目標・内容と評価の在り方に関する検討会配布資料 (2013.06.27)
- (20) 関西大学初等部: 思考ツール, 関大初等部式思考力育成法〈実践法〉, さくら社 (2013)
- (21) 遠藤智寿子, 月間アスキー編集部: マインドマップが本当に使いこなせる本, アスキー・メディアワーク (2008)
- (22) ヨシタケ シンスケ: りゆうがあります, PHP研究所 (2015)
- (23) 吉田裕午: 動的幾何と拓く発想の森, 広島文教女子大学紀要45, 11-23 (2010)
- (24) 吉田裕午: 動的幾何繰り込みと知の組織化, 広島文教女子大学紀要30, 175-185 (1995)