

STEAM 教育とその展望

— 芸術教育との接点をめぐって —

The Prospects of STEAM Education in Japan

— *About Its Contact with Art Education* —

津田 佳紀 *TSUDA Yoshinori*

(芸術学部)

名古屋芸術大学は、美術、音楽、デザイン、芸術教養の4領域からなる芸術学部と、幼児・児童教育に関する人間発達学部を有している。また保育専門学校、クリエ幼稚園、滝子幼稚園をはじめとする当該分野における具体的な現場を有している。本稿はこのような本学の教育環境を意識化し、芸術系と教育系の学生、院生、教員、職員、関係者が今後有機的に互いの専門分野を関係付け、研究に励み、社会貢献できる場面を想定するためにリサーチした内容をまとめたものである。平成30年度は、これらの文脈において社会の中で特筆すべき試みを調査した。実際には、どれもその発端に辿り着いた段階ではあるが、それらを紹介する。

第1章では、STEAM教育の発端と、現在の状況や将来の展望について、芸術教育との関連の中で考察したことを、実例を含め紹介する。

第2章では、豊田市美術館で開催された『岡崎乾二郎の認識 抽象の力——現実 (concrete) 展開する、抽象芸術の系譜』と、その後出版された書籍『近代芸術の解析 抽象の力』の中で主張されている「抽象」と芸術教育の関連について、STEAM教育にも言及しながら論考する。

第3章では、ボーダレスアートと教育に軸をおきながら、バリアフリーな教育環境について論考する。

第1章 STEAM教育の現在

1-1 STEAM教育の概要と展望

STEAM教育とは、以下の領域に跨る複数の要素を科目横断的に再組織化した教育の総称である。

S…Science (自然科学)

T…Technology (技術)

E…Engineering (工学)

A…Art (芸術)

M…Mathematics (数学)

一般的には、(1)プログラミング教育を小学校のカリキュラムに取り入れるなど、将来その発展が期待される理系科目の要素、(2)アクティブラーニング等の創発的な要素として Art (芸術) も含めた、生徒、児童の自発的な実践、(3)科目横断的な探求と、社会や自然など外部環境の中でのオープンエンドな課題設定、(4)一人で考えるだけでなく、複数の生徒、児童が協力して実施できるコミュニケーション能力の重視、といった文脈の中で STEAM 教育のあり方が模索されてきた。

STEM 教育スクール「ステモン」を主宰する中村一彰によれば、この分野の研究の中で有力なものとしてアメリカ ボストンのタフツ大学 ものづくり教育研究機関 CEEO (Center for Engineering Education and Outreach) があげられる¹⁾。タフツ大学では工学部と教育学部の学部横断的な共同研究として CEEO が形成された。教育学部と工学部がそれぞれの知見を持ち寄り、地域の子どもたちが工学的な考え方を育むための教育を実践が行われている。CEEO は既に日本においても、子ども向けワークショップの実践を公開している²⁾。

中村一彰の指摘にもあるように、日本の高等教育関係者が陥りがちな誤解として、STEAM 教育が、職業的なプログラマー育成教育とは異なるものであるということをまずは認識する必要がある。スペシャリストとしてのプログラマーを養成することは既に実践されているが、STEAM 教育では、それとは別に社会の根幹に埋設された AI をはじめとする各種のプログラミングの存在を理解し、それに沿った問題解決の方法を自律的に探り、提案する能力の開発が目指されている。また、自ら新たな社会的要請を提案し、実社会とコンピューターベースのシステムを関連づける能力の開発も必要とされている。タフツ大学の研究機関名称が、Engineering、Education、Outreach と名付けられている意味はそこにある。タフツ大学で CEEO のアドバイザーを担当した石原正雄³⁾は、アジアの近隣諸国における STEAM 教育が、日本のそれをはるかに凌いでいることを指摘している。例えばシンガポールにおいては、1965年より国家戦略として理数教育を中心とする教育立国を目指してきた。例えば15歳児の学習到達度を測る OECD の国際的な調査 PISA で、シンガポールは数学的リテラシーが2位、読解力、科学リテラシーも3位にランクインしている⁴⁾。実は我国においても、このような理数教育を中心とする教育立国を目指す改革の機会は何度かあった。例えば冷戦時代の昭和43年には、スプートニクショックの影響下において数学(算数)教育の現代化が叫ばれ、小学生4年生用の算数の教科書に「集合論」が登場している⁵⁾。しかしその後、昭和52年度学習指導要領が発行され、そこから算数の現代化は削除されたため、昭和55年の教科書から「集合論」は姿を消す。「集合論」が教科書から消えた理由に関しては諸々な事情があったと考えられるが、本稿ではその事情について云々することは避ける。むしろ短期間ではあれ「集合論」を初頭教育に導入したことの効果は、数学的な記述とロジカルシンキングとをつなげることに児童たちが馴染む環境を醸成したことかもしれない。「集合論」の導入は単に理数教育の更新

ということにとどまらず、数学的な思考と論理的な思考を組み合わせる領域横断的な実践（この中には視覚化という枠組も含まれる）の契機だったといえる。昨今の初等教育における STEAM 教育導入の主たる目的がプログラマー育成だけにあるのではないということとは前述したが、「集合論」の小学校への導入時にも同種の目的設定に対する誤謬があり、それが払拭されないまま、やがて「集合論」は教科書から姿を消すこととなった。このような事例を省みながら、学校教育への STEAM 教育導入を模索する際、今後科目横断的な授業のあり方を模索し、その基盤の中で「プログラミング教育」も含めた STEAM 教育を導入する必要性があると考えられる。

1-2 CANVAS 遊びと学びのヒミツ基地

STEAM 教育を展開する基盤を形成する試みとして、2000年代当初からその課題に取り組んできた事例として、「CANVAS 遊びと学びのヒミツ基地」（以下 CANVAS と表記）を紹介する（図 1）。CANVAS は、創造的な学びの場を産官学連携で展開することを趣旨とし 2002 年に NPO 法人として設立された。既に全国で 300 種類以上の子ども向け教育プログラムをおこなっており、現在もその活動を拡げている。CANVAS が掲げる行動目標としての「10のつくる」の中では、子どもたちの創造・表現活動のための産官学プラットフォームをつくることをはじめ、プログラミング等の教材の作成や、それをういた数多くのワークショップの企画、運営を担うことを謳っている。また、そのための人材（ファシリテーター、メンター、地域の実践者）育成の場所もつくっている。同時に全国に学びの場所の拠点作りも進めている。東京大学や、明治大学の中には「キッズクリエイティブ研究所」を置きワークショップを展開している。（<https://www.canvas.ws/kenkyujo/list.php>）

「キッズクリエイティブ研究所」は、一時的に開設されたものも含めると既に数十カ所を超える。対象とするのは地域の幼児や小学生で、内容はプログラミングに止まらず、アートやデザイン、メディア、サウンドなど多岐にわたる。また、スタッフには美大、芸大出身者が多いことも特筆される。（<https://www.canvas.ws/kenkyujo/about.php>）

他方「キッズクリエイティブ研究所」は、学びかたの基本として以下の 3 項目をあげている。1. あそびかたをつくる、かんがえかたをかんがえる。2. あそびあう、まなびあう。3. プロセスをたのしむ。以上の方向性の背景にはアクティブラーニングや、STEAM 教育が意識化されており、学校教育の枠を越えた学びの場を形成している。

他方、CANVAS は、障がいを持った児童生徒に対する STEAM 教育に関しても多くの実証例を示している。特筆するものとしては、平成 29 年度総務省「若年層に対するプログラミング教育の普及推進」事業として東京都立光明学園と協同しておこなわれた「社会とのつながりとプログラミング」があげられる（図 2）。光明学園は障がいのある児童生徒を対象とした小学部、中学部、高等部を擁する特別支援学校である。ここで、生徒たち

が知識技能の習得にとどまらず、実社会での暮らしやキャリア形成に活かすための授業をおこなった。具体的には「micro:bit」⁶⁾や「Kinect」と日常的な手作り装置を連結し、プログラミングによって作動させるプロセスを体験するものであった。障がいを持った児童生徒に対するこのような取り組みは、バリアフリーの生活環境を実現することや、本稿2-1で述べる知育教材のあり方（モンテッソーリ、シュタイナー）とも関連すると考えられる。

1-3 クリエーターによる STEAM 教育への取り組み

近年、社会の中でデザイナー、アーティスト、ミュージシャン、建築家等のクリエイターたちが、子どもたちの教育に関与するケースが増えている。その形式は多様で、コンテンツや教材を開発・提供するものから、子どもの環境や習慣に関与するものなどさまざまである。著者はこの分野に関するまとまった研究を未だ見たことはないが、まずは現象的な側面から実態を検証しようと思う。また、名古屋芸術大学が芸術と教育に軸を置く教育機関であることから、今後幼児、児童、生徒に対する教育コンテンツをクリエイターの立場からデザインする人材を輩出させるには、この分野に関する調査、研究が必須であると考えている。

佐藤ねじは、名古屋芸術大学デザイン学部（現 芸術学部芸術学科デザイン領域）を卒業後、メディアコンテンツをはじめとする多様な仕組みのデザインをおこなってきたクリエイターである。彼は近年、子どもに向けたコンテンツの制作を活動の柱のひとつとしている。以下に、代表的なコンテンツを紹介する。

「くらしのひらがな」は、子どもがひらがなを学ぶにあたって、50音順に並んだ表などからではなく、実際の家庭生活の中に配置された「ひらがな」を見て、少しずつ覚えていくための仕掛けである。お皿の上には「りんご」と書いており、そこに本物の林檎が乗っている。窓ガラスの上にインレタで貼られた「かげ」（裏文字）を通過した外光は、室内の床に「かげ」（正文字）という文字を映す。そのようにして生活の現場のいたるところに、実際の物体や現象と相等な言葉が、ひらがなで浮かび上がる。子どもはそれを見て、言葉ともとの関係を学ぶと同時に、ひらがなを覚えていく（図3）。

(<http://hiragana.nezihiko.com>)

「ハイブリッド黒板アプリ Kocri」は、教員が自らのタブレット等を経由させた画像やテキスト、動画等を黒板上にオーバーレイさせることを可能にしたアプリである。黒板に手書きする板書の長所と、デジタル化された情報を同一の黒板上に上映できる長所を合体させたものである。教員はスタイラスでタブレット上に描くこともできるし、黒板に直接書き込むこともできる（図4）。

(<http://kocri.com>) (2015年 GOOD DESIGN AWARD に選出)

「PARK PEN」は、子どもたちが公園の地面に絵や文字を描くためのペンである。実際には公園に落ちている枝を拾い、適度な長さに切り、先端を2mm～15mm程度に削り出し、それぞれをパッケージして、文房具屋のように太さ順に並べる。これによって子どもたちは、ただ枝の切れ端で地面に描くのではなく、太さを選択して描くことができる(図5)。

(<https://www.youtube.com/watch?v=9MmYoU98t2M>)

「iPad 卒業証書」は、2015年東京都多摩市立愛和小学校の8人の卒業生に贈られた卒業証書である。中古のiPadの中には、卒業生8人のアイコンが並び、それぞれをクリックすると未来の自分に向けたメッセージを読むことができるWebページにつながる。このデータは卒業後、3年、6年、12年後にしか観ることができない仕掛けになっており、また、将来iPadが使用されない時代になっても、別の情報端末にデータをコンバートできる仕組みも付加されている。これらのプランは、基本的に生徒たちの相談の中で生まれたというプロジェクトとしての側面もある(図6)。

(<https://www.youtube.com/watch?v=XS5fBoC8IRQ>)

「5歳児が値段を決める美術館」は、1人の子どもが4歳から5歳にかけて作ってきた作品に自らが値段をつけ販売するECサイトである。実際には、まだ本人が貨幣価値について十分理解できていないため価格の相当性が不明な値付けとなっているが、それもそのままWeb上に記載されている。中には既にSOLD OUTのものもある(図7)。

(<https://five.blue-puddle.com>)

これらの他にも、佐藤は多様な視点から子どものためにデザインされたアプリやサービスを制作している。中には彼自身の息子と共におこなったプロジェクトもあり、単なる製品としてだけでなく、STEAM教育としてのアクティビティを内包したものもある。今後この分野での新たな基軸が展開されることが期待される。また本学のカリキュラムの中にもこのような子ども向けのアプリやサービスをデザインする実習を取り込み、付属幼稚園やこども園での実証例として検証を加えることも想定される。

1-4 STEAM 教育とアナログボードゲーム

著者の所属する名古屋芸術大学芸術学部芸術学科デザイン領域メディアデザインコースにおいても、2000年から2003年の間、レゴマインドストームをカリキュラムに取り入れ、学生たちが4人から5人程度のグループを作りレゴマインドストームによるロボットを制作する授業をおこなってきた。その後、MacromediaDirectorのLingoや、Flashの

actionsript などを経て、2010年代にかけては MAX/MSP や、Processing を駆使した実習もおこなってきた。既に当該コースではプログラミングをとまなう実技授業は約20年にわたりおこなわれてきたことになる。

これらに加えて2019年現在においては、プログラムを書く授業以外に、プログラミングを構想するための手立てを学ぶ授業として、アナログのボードゲーム（ロールプレイングゲーム）をデザインする授業も展開している。（このあたりは、前述の CANVAS 「キッズクリエイティブ研究所」のポリシー「あそびかたをつくる、かんがえかたをかんがえる。」の高等教育バージョンと言えなくもない。）ロールプレイングゲームを構想することや、実際にそれをプレイし評価することは、電子的にプログラミングを開始する前段階に、社会や自然環境をパラメータ化する練習として役に立つ。また、実際にプロフェッショナルのプログラマーにならない一般の人々にとっても、ロールプレイングゲームに関することを学ぶことは、現代社会の中に埋設されたプログラムを可視化する上で非常に有用である。ICT 社会をマクロな視点から鳥瞰できるようになることは、現代人にとって重要な資質だといえる。

宇宙開発を題材にしたボードゲーム（ロールプレイングゲーム）「PERITUS—Strategy for Space Mission」（ペリタス・以下「PERITUS」と表記）は、鳥取大学の地域価値創造研究教育機構 前波晴彦准教授と、工学研究科宇宙工学専攻 三浦政司助教が、領域横断的なプロジェクトの中で作成したロールプレイングゲームである。（<https://www.tottori-u.ac.jp/secure/1143/fumon60.pdf>）具体的には、このゲームの目指すところは、「科学・技術と社会との関わりを学ぶ宇宙開発体験ゲーム」であるが、これもロケット工学の学生向け教材としてだけでなく、社会科学系の学生に対しても効果をあげているという。（<https://mainichi.jp/articles/20180114/dtl/k31/040/340000c>）

例えば池井戸潤による小説『下町ロケット』などの「科学技術×企業文化」小説が一般的な人気を獲得しているように、理系の学生にとっても、文系の学生にとっても科学技術は社会を構成するパラメータのひとつとして理解されていることがこのような効果の背景にはある。

現在「PERITUS」は、大人の STEAM 教材としても高い評価を得ており、パナソニックをはじめ、大手企業の研修用教材としてその効果を発揮している。

ロールプレイングゲームを作ることや、それをプレイしてみることを、教育の中で活かす試みは、高等教育の中でも多様なかたちで始まっている。2018年に奈良女子大学で開催された『「教育×アナログゲーム」が熱い！～教育ゲーミングを体験しよう！』というイベントは、そのような方向性を明確に打ち出した企画であった。（<https://crssrds.jp/analog-game-x-education>）ここでは、まちづくりや、環境問題、先端技術などをロールプレイングゲームにする試みと、その教育効果についての発表とワークショップが繰り広げられた。

今後、プログラミング教育にとどまらず、総合的な STEAM 教育の中で、このような領域横断的な試みが新たな効果を生んでいくと考えられる。

第2章 岡崎乾二郎『抽象の力』から見たアートとエデュケーション

本章では、前述した STEAM 教育に関する論考が、歴史的にどのような経緯の中で現れたのか検証する。その手立てのひとつとして、岡崎乾二郎の『抽象の力』という著作をとりあげる。岡崎の言う「抽象」とは、単に芸術作品のアウトプットの中に見られる形式（例えば抽象絵画）ではなく、また我々の語彙の中にある「抽象」という言葉が表すところの一般的な概念でもなく、近代人の経験の中にある時間と物質をとまなう一種のアクティビティとして理解されるものを指す。また「抽象」を人々にどのように経験させるかという仕組みについて、岡崎が、いくつかの教育遊具の例（フレーベル、モンテッソーリ、シュタイナー）を紹介している。この章では、そのような発想と、それが現代の STEAM 教育に連結される文脈について述べることにする。

2017年4月に、豊田市美術館で開催された『岡崎乾二郎の認識 抽象の力——現実 (concrete) 展開する、抽象芸術の系譜』は、岡崎自身が豊田市美術館のコレクション及び館外のコレクションを用いて、現在の日本において固定化した美術史の概観を大胆に読み直すことを趣旨として開催された展覧会である。その展示の序盤において、近代における絵画や彫刻、建築などと共に、いくつかの教育遊具が展示されていたことを著者は鮮明に記憶している。本来は現代アートにおける先端的な作品の数々を発表し、「モダニズムのハードコア」をはじめ、「ルネサンス 経験の条件」、「芸術の設計——見る/作ることのアプリケーション」、「絵画の準備を！」等で、現代アートのみにとどまらず、古今東西の芸術、科学、哲学、建築などに触れながら独自の芸術論を展開する岡崎が、教育の仕組みを解析することにより、「抽象」というものが（特に）幼児、児童教育分野において与えた歴史的影響を論述している点に私は強い興味を惹かれた。この章では、岡崎における「抽象」の意味と、そこにコミットする各種の教育遊具、およびその影響下にあるアートと教育に関する問題に関して論述する。

2-1 「抽象」とは？

展覧会終了後、岡崎は同名の著書『近代芸術の解析 抽象の力』を上梓し、その内容をより緻密に解説するとともに、近代芸術が持つポテンシャルの本質をあらわす試みをおこなっている。この展示の中においては、一般的に私たちが「抽象」という言葉を使用する際含意されるものとも、また近代美術史の中でこれまで使用されてきた「抽象」とも異なる、ひとつのアクティビティとしての「抽象」を、あらわそうとしている。岡崎は、抽象芸術の萌芽と言われるキュビズムに到達する直前のパブロ・ピカソが、『青の時代』と呼ばれるシリーズにおいて多くの盲人を描いたことをヒントに、視覚を中心とする世界の認

識が、他の諸感覚器官から得られた知覚の累積との間で、ズレを生じさせることを指摘している。「(ピカソは) 盲目の人の触覚を主題にした絵画を描いた時、見える世界が薄れても、なお対象は一つに統一された像としてリアルに把握されるという事実こそ関心を注いでいたはずである。重要なのは全体をひとつにまとめる特徴的な形ではなく、細部のテクスチャー、触覚的直接性である。(中略) いずれにせよ、キュビズムの前提にあったのは、感覚と件=視覚を含めた個々の感覚器官が刻一刻と感受している情報と、対象の認識=人が対象として把握していることはまったく異なる次元の事柄だという認識である」⁷⁾。岡崎は、ピカソがキュビズムで目指したものが、視覚の総体を合計したものを超えて、対象を直に捉えることだったと述べている。他方、岡崎は夏目漱石の『草枕』を題材としながら、そのままでは一時的で統合されることのない感覚印象「f」の累積に、概念像としての「F」が一つの対象としてのまとまりを与え、再び「F」が「f」へと解体する循環についても語っている⁸⁾。『草枕』の主人公は画工（画家）であり、この思考実験のような小説の中で彼が漱石になりかわり、「f」を統合するものとしての「抽象」を語っている。また、その延長線上にはキュビズムや抽象芸術の到来が予見されている点において、当時の漱石の新しさ、他の近代芸術との同時代性が指摘されている。このようにして岡崎は、漱石、熊谷守一らを同時代の西洋におけるピカソやカンディンスキー、デュシャンなどの抽象芸術と結びつけ、「そもそも身体に即して考えれば、人間はさまざまな器官の集合体であるほかに、その諸器官に分解された身体を一つの有機体に束ねているのは、別の次元の原理（バルクソンに倣えばエラン・ヴィタル）だという洞察に裏づけされていたろう。」⁹⁾と述べている。

2-2 フレーベル、モンテッソーリ、シュタイナーの教育遊具

このあたりまで読み進めたあたりで、岡崎はこれらの「抽象」に関する試みの一つとしてフリードリッヒ・フレーベルの〈恩物〉とよばれる教育遊具をあげている（図8）。「幼児は事物と協働する遊戯=行為によって世界を把握し、その心性（徳性）は世界と具体的に連動し拡張されるのである」¹⁰⁾と岡崎が言うように、フレーベルの遊具は、子どもが紐のついた幾何学体を手で回転させたり、持ち上げたりすることによって、通常では見えない別の幾何学体を直感的に把握する仕組みになっている。近代芸術における「抽象の力」がフレーベルのような幼児教育の先駆者に影響を与えたという一方向のベクトルとは逆に、フレーベルが開発した「キンダーガルテン（幼稚園）」にかよい、彼の幼児教育メソッドを幼少期に体験したアーティストたち（フランク・ロイド・ライト、ピエト・モンドリアン、ワシリー・カンディンスキー、パウル・クレー、ル・コルビュジェ等）が、その影響を後に告白しているという事実もある。ここでもアートと幼児教育の相関関係は循環的であり、「抽象」は一般的に考えられている崇高な概念というよりは、そもそも人間と環境の間に存在しているもので、それを顕在化させるマインド・セットが（近代におい

て) 出現したということかも知れない。

フレーベルの〈恩物〉には、あまりに多くの操作方法の指定があり、形式的すぎるという批判の後に、マリア・モンテッソーリや、ルドルフ・シュタイナーの教育遊具が登場することについても岡崎は指摘している¹¹⁾。モンテッソーリは当初、知的障がい児の知能向上の為に教育遊具(図9)を制作したとされており、フレーベルのような細かな操作方法の指定はなく、むしろ使用者がそれに触れることにより自動的に思考や感情が促される仕組みになっている。またシュタイナーの教育遊具(図10)は、触れることにより(例えば体温で)遊具自体が変形し、柔軟に変化する。モノとしての輪郭が、交渉によって変化するプロセスによって使用者はエネルギーという無形なものを体験する。これらの遊具は、後にイタリア未来派のマリネッティや、初期バウハウスのカリキュラムに大きな影響を与えた¹²⁾。体温で溶ける遊具は、現代的に解釈すれば、ある種のアフォーダンスに富んだ存在であり、幼児がそれに触れることによって、多様な情報を探りながら受け取るインターフェイスとなり得るのだ。

このような教育遊具を実際に使用する探求型の授業の環境としては、日本の公教育のような枠組みが最適とは言い難い。一例を挙げればドイツのシュタイナー学校のカリキュラムや授業時間編成などは日本の公教育と全く異なる。ここには例えば数日をかけて一つの石をじっと観察するようなカリキュラムがある。多分、これらの教育遊具を教材としてのみ利用するのではなく、それが使用される学校や幼稚園、塾などの環境と、時間やカリキュラムの組み方¹³⁾についても複層的に捉えないと、十分な効果は得られないと考えられる。最近の日本ではこのような問題を公教育の枠ではなく、民間教育の中で解消しようという試みもなされている。例えば近年注目されている『探求型学習』¹⁴⁾等はその一例かも知れない。

他方、モンテッソーリは、その発端において知的障がい児の教育に尽力する中で、遊具を考案したが、現代のボーダレスアートやその教育的支援の射程の中で、これらの遊具、カリキュラム、学校の運営について考えることも有用である。一般の児童生徒の美術教育と、知的障がいのある児童生徒のそれが地続きであることについても再度、考察を開始するために与えられた好例ではないか。

第3章 ボーダレスアートの可能性について

3-1 ボーダレスアート×インフォメーションデザイン

著者が初めてボーダレスアートに関して、本格的に学ぶようになった契機は、ジェシカ・ユーというアメリカの映画監督が作った『非現実の王国で ヘンリー・ダーガーの謎』の紹介文を書いて欲しいという依頼のある映画館から受けた時のことであった。それまでもヘンリー・ダーガーをはじめ何点かのボーダレスアートの作品を見ることはあったが、このドキュメンタリー映画をとおしてボーダレスアートを生む制作者と協力者や、その社

会的な背景について意識的に学ぶ機会を得た。丁度その頃、現 熊川宿若狭美術館館長の長谷光城氏から『きらりアート展』¹⁵⁾の審査に誘って頂くという幸運に恵まれ、お引き受けさせて頂くこととした。実際に審査に携わり感じたことは大きく分けて2つある。1つは出品者の方々が描くイメージについて。彼らの心の中には各々に独自の世界観が形成されていて、それはファンタジーのようでありながら、実社会の機構やネットワークとの類似性も維持している。田中铁也さん（第3回きらりアート展、大賞受賞）の作品（図11）に現れる世界はその典型で、万物を分類しマッピングした価値の図となっている。統計学者で情報デザイナーでもあるエドワード・タフト¹⁶⁾の描くグラフィックは、多様な価値を視覚化することに先鞭をつけた好例であるが、田中さんの描く世界は、タフトが編集し視覚化している世界と類似している側面がある。そこには単なるファンタジーを超えた理念的なものさえ感じとることができる。2つ目は素材をどのように加工するかということについて。本来は素材との関係は作者が独自に調整し、その都度折り合いをつけた結果が作品として現れるものであるが、美術教育の中でそれがマニュアル化してしまい、画一的なものしか生まれなくなる弊害がある。一方、ボーダレスアートにおいては、各作者が素材との関係をデリケートに調整しながら時間をかけて制作しているプロセスが手に取るように見えてくる。田中さかえさん（第7回きらりアート展、大賞受賞）の作品（図12）は、小さな木片を集積した空間モデルのような形状をしているが、各ピースの位置や関係が決定されるプロセスは作者独自のものである。つくることを、〈イメージから物質への変換〉としてではなく、〈素材と力が合流したもの〉¹⁷⁾として見る拮がりを感じ取ることができる。

この公募展の大きな特徴は、1. 運営に関わるスタッフが実際に地元の障がい者施設や、教育機関に関わりを持っており、制作者と直接的な交流をしていること。2. スタッフの中に現代アートや幼児教育に関するエキスパートがいて個々の出品作品を、単なる障がい者によるアートといった枠から観ることにとどまらず、より広い意味での視覚芸術全般と関係付けながら運営している点にある。具体的な例としては、この公募展に出品された作品と現代アート作品を並置した企画展の実施などがあげられる¹⁸⁾。

今後、ボーダレスアートとSTEAM教育を繋げていくための方策としては、前述したCANVASと東京都立光明学園による「社会とのつながりとプログラミング」のような試みとは別に、学校教育以外の場面（地域社会における障がいのある児童生徒を対象とする画塾や養護施設等における芸術教育）において展開する仕組み作りの中でも検討していく必要がある。そこではボーダレスアートの制作者たちを単に感性の面から観るだけでなく、実社会の現実や表象が、彼らの心にどのようにして投影されているのかといった視点から見直すことも重要である。これは、前述のように一般の児童生徒の美術教育と、知的障がいのある児童生徒のそれが地続きであることを再認識する機会でもある。

注

- 1) 中村一彰『AI時代に輝く子ども STEAM 教育を実践してわかったこと』CCC メディアハウス 2018年 p.92
- 2) 2016年 KODO キッズステーション BiVi つくば教室において開催。対象学年 年少～小2生及び小3～小6生。(年少～小2生向けプログラム 音楽とエンジニアリング講座)(小3～小6生向けプログラム ロボット・プログラミング講座)
- 3) 石原正雄は米国・アジア圏を中心に、ブロック等を使ったハンズオンによる STEAM 教育、LEGO シリアスプレイによる社会人研修などを展開する教育のプロフェッショナル。米国タフツ大学のものづくり教育研究機関 CEEO (Center for Engineering Education and Outreach) アドバイザリー(2012-2015年)。国際基督教大学、米国ボストン大学大学院卒。
- 4) <https://www.shinga-farm.com/study/singaporean-national-strategy/> (SHINGA FARM)
- 5) 昭和43年 学習指導要領に基づいて作成された教科書『新しい算数 4下』(東京書籍)等においては「集合論」の項目がある。
- 6) イギリスの BBC が中心となって設計されたプログラミング教育向けのマイコンボード。小型サイズのプリント基板に、動作をプログラミングできる25個の LED と2個のボタンスイッチのほか、加速度センサーと磁力センサー、無線通信などが配置されている。
- 7) 岡崎乾二郎『近代芸術の解析 抽象の力』亜紀書房 2018年 p.12
- 8) 同 p.14
- 9) 同 p.20
- 10) 同 p.33
- 11) 同 p.82
- 12) 同 p.84
- 13) 実際の時間割やカリキュラムの一例として以下のものを参照することができる。『シュタイナー学園のエポック授業』(せせらぎ出版)
- 14) 宝槻泰伸による『探求学舎』(東京都三鷹市)、中村一彰による『探求型スクール BOKEN』(東京都杉並区)などがあげられる。
- 15) 社会福祉法人若狭町社会福祉協議会が中心となり2010年より開催されている特別支援を必要とする児童生徒を対象にした作品展。
- 16) エドワード・タフトはイェール大学名誉教授(政治学、統計学、コンピューター科学)情報デザインに関する著書と、データの視覚化の分野の先駆者として知られている。
- 17) ティム・インゴルド著、金子遊・水野友美子・小林耕二訳『メイキング 人類学・考古学・芸術・建築』左右社 2017年 p.56
- 18) 熊川宿若狭美術館 <http://gallery-kumagawa.main.jp>

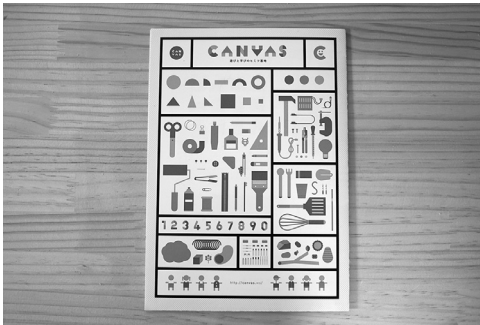


図1 CANVAS 総合パンフレット (著者撮影)



図2 CANVAS パンフレット『社会とのつながりとプログラミング』(著者撮影)



図3 佐藤ねじ「くらしのひらがな」



図4 佐藤ねじ「ハイブリッド黒板アプリ Kocri」



図5 佐藤ねじ「PARK PEN」



図6 佐藤ねじ「iPad 卒業証書」



図7 佐藤ねじ「5歳児が値段を決める美術館」



図8 フリードリッヒ・フレーベル「恩物」
(著者撮影)

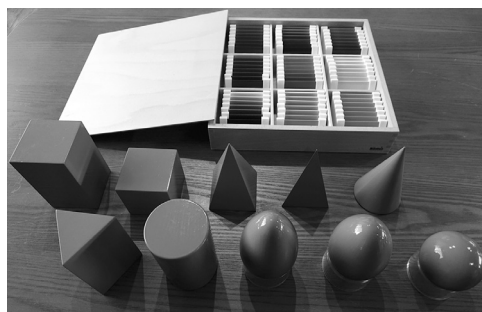


図9 マリア・モンテッソーリ「色板」(写真奥)
「感覚教具」(写真手前) (著者撮影)



図10 ルドルフ・シュタイナー「蜜蝋粘土」
(著者撮影)



図11 田中鉄也「コレクターのコレクション」2018年
(写真提供 若狭ものづくり美学舎)

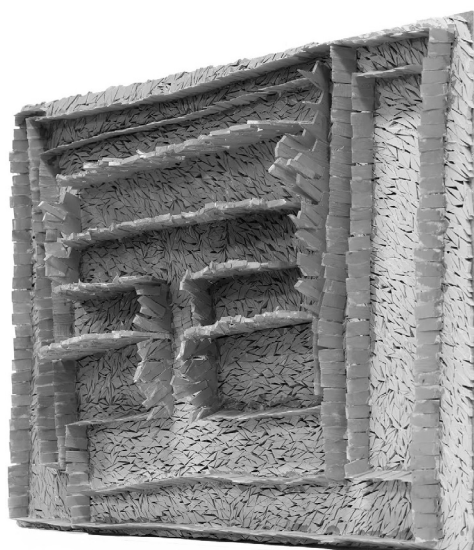


図12 田中さかえ「作品」2018年 (写真提供 若狭ものづくり美学舎)