

終章

本論文は、これまでものづくり教育を担当してきた者の一人として、そして2011(平成23)年3月、福島での原発事故を体験した一人として、さらにはものに関わる悲惨な事故を二度と繰り返すことのないように今後のものづくり教育に「責任」をもつ一人として、端的に言えば、自らの「責任」として、次世代ものづくり教育の「指針」、「規範」、「創造モデル」について考察したものである。その成果と課題を以下に記した。

第1節 成果

1. 次世代ものづくり教育の「指針」

創造面や技術面とともに「責任」という倫理面をも一層重視するために、ものづくりの根底に「責任」を位置付けた(図1)。この「責任」は、第1部・第1章で述べたように、「未来に対する責任」と「過去に対する責任」を踏まえたものである。「責任」を考える際のキーワードとしては次の三つを取り上げた。

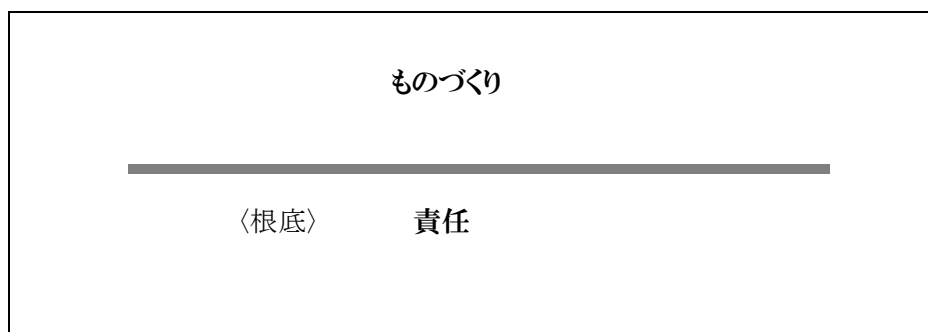


図1 次世代ものづくり教育の「指針」

第一は「生命」。つくろうとするものは生命にどのような影響を与えるのか。生命は人間の生命だけではなく、植物や動物など、すべての生命を指す。第二は「自然」。福島原発周辺の自然環境は、大量の放射性物質によって汚染され、帰還困難区域・居住制限区域・避難指示解除準備区域に再編された。生きる場を失ったのである。人間は自然の一部。自然に支えられてこそ生きることができる。地震や津波という人間の力の及ばない自然への畏怖、そして人間が生きる上で必要な自然の恵みへの感謝。そうした自然への畏敬は、ものづくりの教育を考える上で欠かすことのできない視点である。第三は「身体」。自然に逆らっていないか、自然に無理をかけていないか、自然の理にかなっているか。これらを自らの手や身体で実感として学ぶことを重視したい。

2. 次世代ものづくり教育の「規範」

材料を通して自然に対する認識を深め得るものづくり教育の「規範」となる一例と

して、本論文ではアイヌの人々の伝統的なものづくりを取り上げた。人間は自然の一部であるとともに、たくさんの自然の恵みによって生かされている存在であるという考え方がアイヌの人々の伝統的なものづくりの背景にある（図2）。

たとえば、ヤラスという樹皮の鍋をつくる際には、材料を採取する際に「ヤラスをつくるために材料を少しいただきます」と感謝の言葉を述べ、木が枯れてしまうことのないように、全体の3分の1以下だけの樹皮を採取する。製作過程においては、丈夫な鍋ができるように樹皮の皮目と平行に折り曲げながら容器の形をつくっていく¹⁾。自然への感謝は、ものや人間に対する感謝へもつながっている。「自然に感謝、ものに感謝、人に感謝」という言葉は、アイヌの人々の伝統的なものづくりの背景にある心を象徴したものである。

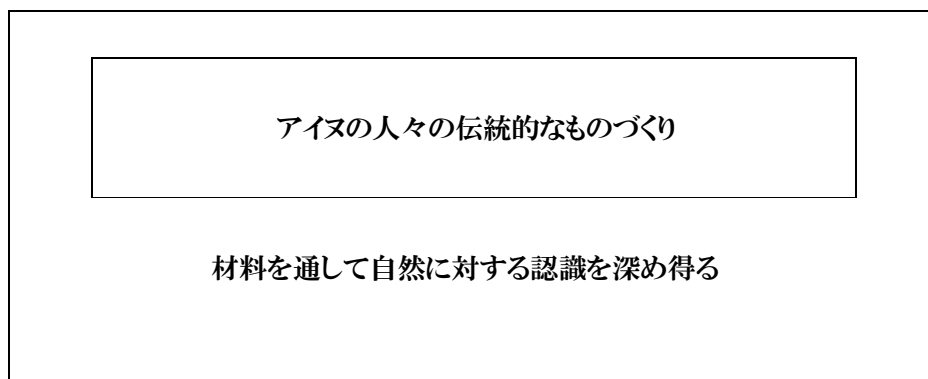


図2 次世代ものづくり教育の「規範」

「規範」に関する根拠には、アイヌの人々の伝統的なものづくりである「ムックリ（口琴）」、「ヤラス（樹皮の鍋）」、「ト・ウムシコッパスイ（木鈴つきの箸）」を取り上げた。これらについては筆者自身がアイヌの方々から直接指導を受けた。ヤラス（樹皮の鍋）については杉村満氏（旭川市在住）と一緒に山に入り樹皮の採取の仕方から完成まで指導を受けた。ムックリ（口琴：アイヌの人々の伝統的な楽器）の製作プロセスは、製作・演奏の第一人者である鈴木紀美代氏（釧路市在住）に指導を受けた。ト・ウムシコッパスイ（木鈴つきの箸）については、杉村満氏と佐々木恵美子氏（旭川市在住）に指導を受けた。

3. 次世代ものづくり教育の「創造モデル」

自然との関係を重視しながら、無限の可能性を生み出すための「創造モデル」のポイントを四つ示した。第一は「基本形から発展形へ」。多様な発想を生み出すためのおおもとになる形を基本形とした。形は、色、質、動き、音などという言葉と置き換えることもできる。発展形は基本形から生み出された様々な形を意味する。第二は「発想から形へ、そして形から発想へ」（双方向共存のプロセス）。つくろうとするものが思い浮かんだ時には、「発想から形へ」という方向で。思い浮かばない場合は「形から発想へ」という逆の方向で。頭の中で考えても思い浮かんでこない場合は、とりあえず、一つの形を目の前につくって置いてみて、その形から次に必要な部品を考える。第三

は「価値観の形成」。表現と鑑賞，価値観の形成がその中心軸になる。そうした教科の

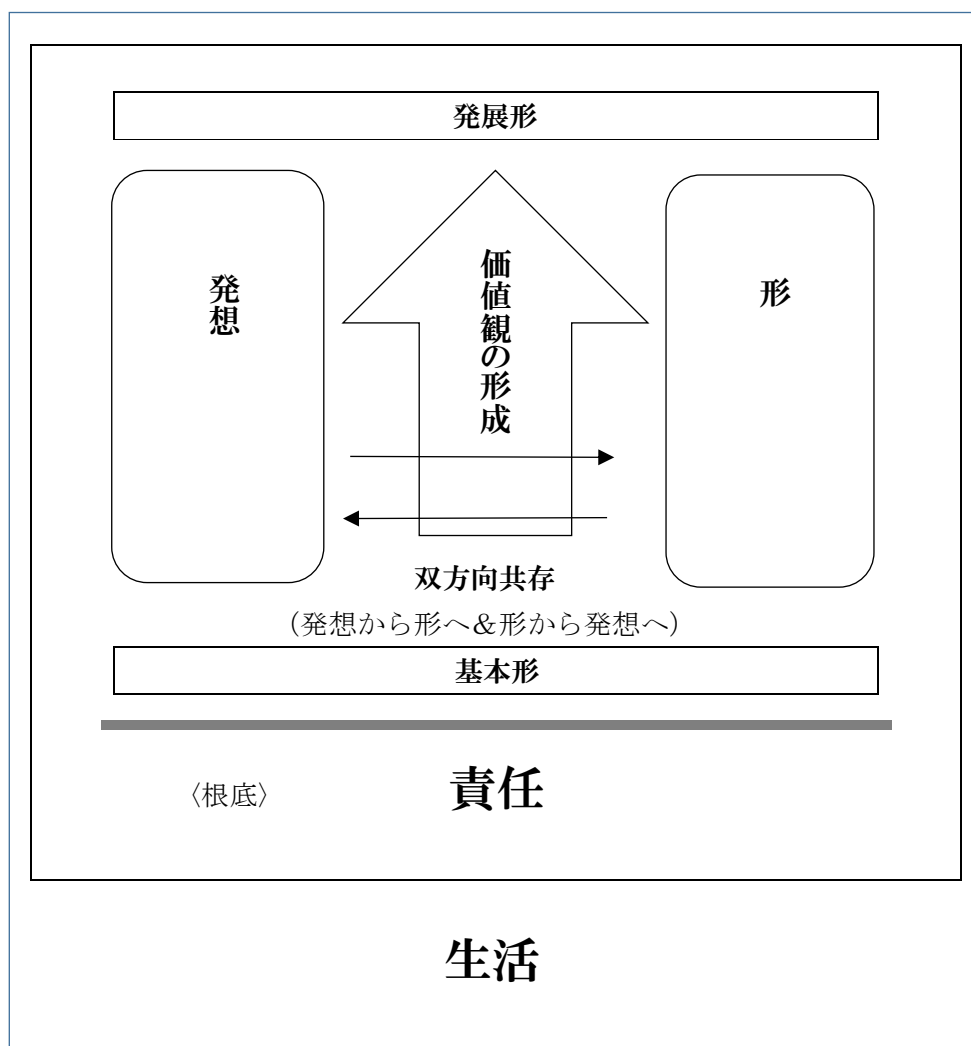


図3 次世代ものづくり教育の「創造モデル」—双方向共存—

構造を創造モデルでも踏まえた。複数の発想が思い浮かんだ際の最終的な判断は自らの価値観が拠り所になるからである。第四は「責任」。創造モデルの基盤に据えた。材料は自然の恵み。自然に負担をかけないように、有り余るほどの材料ではなく、少ない材料で（必要とする分だけの材料で）無限の可能性を生み出すという体験を大切にしたい（図3）。また、「生活」という言葉もキーワードとした。ものづくりに「責任」をもつ人間として成熟していくためには、子どもの頃から学校・家庭・社会という「生活」全体の中で一つ一つの実践に活用できるような汎用性の高い「創造モデル」を提示する必要があると考えたからである。

「創造モデル」に関する根拠には、筆者がこれまでに行ってきた四つの視点に関わる教育実践を示した。第一は、授業過程の構造図と基本的作成プロセスの開発（第2章）。第二は、授業過程の構造図と基本的作成プロセスに関する試行（第3章）、第三は、教材開発に関する基本的プロセスの開発（第4章）、第四は、教材開発の基本的プロセス

に関する試行（第5章）、第五は、「創造モデル」に基づく教材開発（第6章）。第1章で示した「創造モデル」へつながる考え方とその考え方に基づいて試行した教材開発の事例について述べた。

なお、「特殊こそ普遍」（特殊な問題こそ普遍的な問題である）は、「序章」の冒頭でも述べたように、研究の要となるキーワードである。東京電力福島第一原子力発電所事故という特殊な問題がものづくり教育における普遍的な問題としての「責任の問題」へつながった。

このことに関わって、第54回大学美術教育学会横浜大会（期日：2015.9.20～9.21、場所：横浜国立大学）での『大会案内・研究発表概要集』で宮脇理は次のように述べている。

非円形ロクロ作品への願望と期待は望まれたものの、木材：自然材との切削関係は難渋であった。木材の性格が自然を象徴する如く複雑であり、非円形作品の制作と顛末には、デザインにおけるアフォーダンス論に繋がるのも頷ける。自然素材加工の実態と顛末には未解決の場が無数にあり、それを契機として（宮脇）はエルンスト・レットガー著『木による造形“造形的手段による遊び”2』の翻訳に臨んだ²⁾

非円形ロクロという「特殊」で取り扱いの難しい旋盤を使用することによって、自然の理にかなったものづくり（普遍）としてのエルンスト・レットガー著『木による造形“造形的手段による遊び”2』の翻訳へ進んだ状況が記されている。非円形ロクロ（五角形・六角形などをつくる）使用による難しい状況に直面したからこそ、自然の理にかなったものづくりという普遍的な問題へつながったのである。

第2節 課題

残された課題は二つある。第一は、「成熟」の問題である。本論文では、2011年3月の東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえ、創造面や技術面とともに、「ものづくりには責任が伴う」という「責任」の問題（倫理面）を重視し、次世代ものづくり教育の「指針」、「規範」、「創造モデル」に関する考察を行ってきた。この「責任」は、自分だけではなく他者をも考えるという視点がなければ感じ取ることではできない。自分と他者、両者への眼差しは、人間としての「成熟」と密接に関わる。「成熟」の方向へ向かうためには、自立だけではなく、自立と協調との組み合わせが重要になるからである。自分だけの自立では独善的になりやすい。他者を無視せず、協調して自立できるかどうかは鍵である。では、学校教育において「成熟」を志向するためには、どうすればいいのか。それを第一の課題としたい。

第二は、本論文で提起した次世代ものづくり教育に関する検証である。「責任」を重視したものづくり教育、アイヌの人々の伝統的なものづくり、「創造モデル」に関する意味を今後も理論と実践の往還を通して継続的に検討していきたい。

最後に、先に述べた「成熟」に関わる事例を一つ記して本論文の締めくくりとする。筆者は四年間、北海道教育大学附属小・中学校特別支援学級（ふじのめ学級）を担当した（大学と兼務）。二年目となる年の卒業をお祝いする式で、卒業生代表（小学6年

生) が、一語、一語、ゆっくりと話し始めた。「わ・た・し・は・た・く・さ・ん・が・
ん・ば・り・ま・し・た」, 「6・年・生・で・は・し・ら・ゆ・き・ひ・め・に・な・
り・ま・し・た」, 「さ・ん・す・う, こ・く・ご・も・が・ん・ば・り・ま・し・た」,
「た・く・さ・ん・の・思・い・出・が・で・き・ま・し・た」, そしてさらに、「お・
い・し・い・ご・は・ん・あ・り・が・と・う」, 「勉・強・お・し・え・て・く・れ・
て・あ・り・が・と・う」, 「と・も・だ・ち・み・ん・な・あ・り・が・と・う」とい
うことばが続いた。会場は物音が一つも聞こえないほど静かになった。たどたどしい
ことばでありながらも、いろいろな課題に挑戦し一生懸命に頑張ってきた様子や多く
の方々への溢れるような感謝の思いが強く伝わってきたからである。自分のことだけ
ではなく他者のことをも考えるという自立と協調が一体化した姿でもあった。こうし
た自他双方への眼差しや様々なつながりの中で自立する姿、そして子ども自身が「生
活」の中で自らの価値観を形成する姿は、ものづくりにおける「責任」の問題を考え
る際の重要な基盤となっていくであろう。

〔終章 註〕

- 1) 佐藤昌彦「工芸の表現性—何を学び、何を未来へ伝えていくのか—」, 宮脇理監修『ベーシック造形技法』建帛社, 2006, pp. 32-33.
- 2) 佐藤昌彦, 宮脇理「あらゆる『モノ』がインターネットにつながる『I o T (Internet of Things)』のイマ, 再度, ものづくり教育を考える」(共同発表), 第54回大学美術教育学会横浜大会『大会案内・研究発表概要集』, 2015, p. 53.

本稿は、学会誌や研究紀要等に掲載されたこれまでの筆者の論文等（1998年～2015年）の中から「次世代ものづくり教育」に関連する論文等を選び、それらに基づいて執筆したものである。本稿への収録にあたってはそれぞれの論文について加筆・修正を行った。

■第1部

1. 佐藤昌彦「第9回世界ファブラボ会議国際シンポジウムと次世代ものづくり教育」『美術科教育学会通信』No.85, 美術科教育学会, 2014, pp.11-13.
*本報告は JSPS 科研費 26590227 の助成を受けたものである。
2. 佐藤昌彦「次世代ものづくり教育カリキュラム構想における全国工芸教育協議会（1973年設立）の意義」『基礎造形023』日本基礎造形学会論文集2015, 2015, pp.25-32.
*本研究は JSPS 科研費 23243078 の助成を受けたものである。
3. 佐藤昌彦「戦後（1945年以降）ものづくり教育の系譜—ハンド101—ものづくり教育協議会（1987年設立）の成立と展開—」『北海道教育大学研究紀要（教育科学）』第65巻第1号, 北海道教育大学, 2014, pp.101-113.
4. 佐藤昌彦「次世代『ものづくり教育のカリキュラム構想』への助走—中国・義烏塘李小学校における「剪纸（せんし／切紙）」授業に関する考察から—」美術科教育学会誌『美術教育学』第36号, 美術科教育学会, 2015, pp.193-205.
*本研究は JSPS 科研費 22300278 での研究成果を生かしたものである。
5. 佐藤昌彦「関西ものづくりワールドでの3Dプリンターに関する講演と次世代ものづくり教育の構造」『美術科教育学会通信』No.88, 美術科教育学会, 2015, pp.14-15.
*本報告は JSPS 科研費課題番号 26590227 の助成を受けたものである。

■第2部

1. 佐藤昌彦「ムックリ（口琴）の教材化考（1）—アイヌ民族の伝統的造形の教育的意義と造形教材としての可能性を探る—」『美術教育学』第19号, 美術科教育学会, 1998, pp.157-168.
2. 佐藤昌彦「ムックリ（口琴）の教材化考（2）—小学校におけるアイヌ民族の伝統的造形に関する実践と考察—」『美術教育学』第20号, 美術科教育学会, 1999, pp.171-182.
3. 佐藤昌彦「アイヌ文化振興・研究推進機構出版助成図書『父からの伝言』の教育的意義に関する考察」『日本美術教育研究論集48』第48号, 日本美術教育連合, 2015, pp.23-33.
*本研究は JSPS 科研費 23243078 の助成を受けたものである。
4. 佐藤昌彦「ヤラス（樹皮の鍋）の教材化考（1）—アイヌ民族の伝統的造形の教育的意義と造形教材としての可能性を探る—」『美術教育学』第21号, 美術科教育学会, 2000, pp.135-147.
5. 佐藤昌彦「ヤラス（樹皮の鍋）の教材化考（2）—親子アイヌ民具工作教室におけるヤラス製作とその考察—」『美術教育学』第24号, 美術科教育学会, 2003, pp.119-129.
6. 佐藤昌彦「トウムシコツパスイ（木鈴つきの箸）の教材化考（1）—アイヌ民族の伝統的造形の教育的意義と造形教材としての可能性を探る—」『美術教育学』第23号, 美術科教育学会, 2002, pp.85-96.

■第3部

1. 佐藤昌彦「5章：子どもが〈自らの表現〉を生み出すための『創造モデル』, 鈴木幹雄・佐藤昌彦編著『表現教育にはそんなこともできるのか—教師たちのフレキシブルなアプローチに学ぶ—』あいり出版, 2015, pp.36-54.
2. 佐藤昌彦「4章：授業の前にすべきことは何か」「5章：子どもたちが《自らの表現》を生み出すための授業づくり」, 鈴木幹雄・長谷川哲哉：編著『子どもの心に語りかける表現教育—多様なアプローチと発想を探る—』あいり出版, 2012, pp.33-61.
3. 佐藤昌彦「A4用紙1枚でつくる『授業過程の構造図』」『教室ツーウェイ』No.450, 明治図書, 2013,

p. 45.

4. 佐藤昌彦「造形教材を対象とした授業過程と基本的作成プロセスの開発」『北海道教育大学紀要・教育科学編』第 57 巻・第 2 号, 北海道教育大学, 2007, pp. 187-196.
5. 佐藤昌彦「授業過程の構造図における基本作成プロセスの有効性」…『北海道教育大学教育実践総合センター紀要』第 8 号, 北海道教育大学, 2007, pp. 31-39.
6. 佐藤昌彦「授業過程の構造図を活用した教材開発に関する研究」『北海道教育大学紀要教育科学』第 59 巻・第 2 号, 北海道教育大学, 2009, pp. 71-80.
7. 佐藤昌彦「教材開発プロセスに基づく造形教材の提案」『北海道教育大学紀要教育科学』第 60 巻・第 1 号, 北海道教育大学, 2009, pp. 141-151.
8. 佐藤昌彦「創造モデルに基づく工作教材の開発と試行—少ない材料で多様な発想を生み出すために—」『北海道教育大学紀要教育科学』第 63 巻・第 1 号, 北海道教育大学, 2012, pp. 151-160.

*本研究は JSPS 科研費課題番号 23653280 の助成を受けたものである。