



論 説

高等学校におけるこれからのデザイン教育について

— 第34回全国産業教育フェア栃木大会での研究発表事例から —

千葉大学名誉教授、(株)デザインラボ・温故知新 久保 光徳

第34回全国産業教育フェア栃木大会に参加してみた

今回の「工業教育資料」への執筆のお話を受けてから間もなく、宇都宮で開催される第34回全国産業教育フェア栃木大会のことを知った。「デザイン教育」は、大学での試行錯誤と提案と実践、そして反省と再試行を繰り返してきたが、高校教育におけるデザイン教育については、かなり不安なところがあり、少しでも現在の情報を得るためにも、この大会にはぜひ参加してみたいとの思いで、家内も巻き込んで宇都宮に向かうこととなった。

この大会は、昨年令和6年の10月26日土曜日から翌日27日日曜日の二日間にわたって、JR宇都宮駅前のライトキューブ宇都宮、マロニエプラザ、宇都宮白楊高等学校を会場とし、同時に日環アリーナ栃木では全国高等学校ロボット競技大会が開かれていた。日環アリーナに到着した時は、メインホールの外で片付けや反省会をやっているチームの様子を伺いながら、決勝戦観戦には参加でき、入場・競技・退場、そしてバックヤードで待ち受ける各高校の生徒、先生の様子を遠くに近くに見ることができた。たまたま陣取ったシートの後ろに最終戦参加校の関係者がいたようで、静かにも熱い会話を漏れ聞くことになった。微笑ましくもあり、その真剣さに襟を正される思いも受けた。この大会に傍観者のみに参加しただけのことだったが、生徒たちの元気さ、先生方の熱意に思いがけなくも身近で接することとなり、かなり気おくれした感じを受け、“取材”どころではなかったように記憶している。それでも自分の日

常ではなかなか体験することのできない時間と空間の雰囲気、活気を感じさせていただけだ。参加者の方々と直接できたお話も少なく、特にメモを取っていたわけでもなかったのだが、幸いなことに手元に貴重な大会要項が残っている。同時に今回の執筆の方向性としては「高等学校におけるデザイン教育」への応援メッセージのようなものと理解しており、まずは、高校における課題研究に対する今の高校生の子の一端でも整理・分析し、彼ら彼女らの興味と主体と研究への取り組み方の様子を可視化してみることとした。その可視化された「課題研究 in 栃木大会」の概要集から抽出された「語」の“曼荼羅”から、「これからのデザイン教育」への一考察を、恐れながらも試みてみようと思いつき、この執筆をスタートすることとした。

課題研究発表事例概要に対するテキスト分析

同大会要項の「作品・研究発表」、「意見・体験発表」、「未来を創る高校生地域連携・協働推進事業発表（栃木県事業）」、「文部科学省事業発表」それぞれの発表要旨から、27校による取組事例27件の概要テキストデータを得た。この内容からは、高校生が主体となり、地域課題や社会的な問題解決に取り組む活動が全国で広がっていることが読み取れる。課題解決型学習や地域貢献活動として、高校生が地域特性を活かしながら社会の多様な課題に取り組む姿勢を示しており、具体例として、持続可能な畜産経営を目指し、食品廃棄物を再利用したエコフィードの研究や、ウイルス感染拡大の仕組みを学ぶための感染シミュレーションの改良、さらには高校生が地域住民の結婚式をプロデュース

スするというユニークな取組もあることがわかる。また、地域環境や観光に焦点を当てた活動も見られ、河川の水質改善に取り組むプロジェクトや観光地での地域特産品を活用した新商品開発、地域活性化を目的としたイベント企画など、地域資源を活かした活動も行われている。これらは地域住民との連携を通じ、地元の課題解決や活性化に寄与するだけでなく、高校生自身が地域社会との結びつきを強めるきっかけとなっていると理解できる。

本論は、これらの高校生による取組において、「デザイン」がどのように関わっているのか、もしくは、関わっていいのか、を明確にしていくことを目的とする。一般的に「デザイン」に対するイメージは多様であるが、ここでは、様々な領域を横断的につなぎ、そこにある知恵や技術を統合して、様々な課題を解決しようとする活動ととらえて、以下の考察を展開する^[1]。

この取組事例概要テキストデータに対して計量テキスト分析ツールの一つであるKH Coder^[2]にしたがってテキスト分析を行い、テキストを構成する主要語の抽出と、そのテキストを構成する「語」のつながりを表す共起ネットワークを作成した。

取組内容を代表する「語」の抽出

理想的には27事例全体を通して共通する語の用法、表現方法、そしてその根底にあるコンセプトの可視化が望ましいのだが、一般的に事例ごとに「語」の使い方もその表現の仕方も異なるので、結果としては27件全体の関係図が見えてくるというよりは、事例ごとの関係性を再確認するだけに留まってしまう傾向にある。そこで、ここでは、事例ごとに特殊である「語」と、動きや感覚的な表現に関する「語」は、一部を除いてテキスト分析の対象から除外することとした。これにより、できるだけ事例の垣根を超えた「語」のつながりと、27事例全体の

表1 抽出語（出現頻度上位21語）

抽出語	頻度	抽出語	頻度	抽出語	頻度
活動	29	考える	10	高齢	8
地域	22	発表	9	産業	8
行う	21	学科	9	食品	8
研究	15	環境	9	方法	7
開発	12	観光	9	テーマ	6
課題	11	生活	9	デザイン	6
解決	10	工業	8	技術	6

構造の可視化を試みた。

表1に、出現頻出順で「語」が示されている。第一位の「活動」は“自明の理”的な「語」であり、「地域」と同様に「活動」することも常に言及されることなので、テキスト分析からは除外し、選定された抽出語のつながりを示す共起ネットワークの作成を行った。また、「行う」は「実践」につながる「語」なので、動詞である特殊性を理解した上で、共起ネットワークを構成する「語」の一つとした。

「語」の関係性を表す共起ネットワーク

繰り返しとなるが、できるだけ事例ごとの枠を超えての「語」のつながりを明確にすることを念頭に置き、他の語との相対的な関係を強く示す中心性（媒介、図中ではCentrality^[3]）に注目した共起ネットワークを作成した（図1）。

共起ネットワーク内で最も中心のかつ出現頻度が高い語から、「行う」は、頻度が高く、同時に中心性も高いキーワードであると読み取れるので、行動や実践に関わる活動との関係性が強いことがわかる。また、「課題」、「解決」の語も中心性が高く、問題解決や実践的な取組が重要なテーマであることを示唆している。同時に、「地域」に関連する活動や問題がテーマとして浮かび上がっており、「実行」や「地域活動」、「課題解決」をテーマとする取組が、この27件の取組事例の中心にあることが確認できる。

あらためてこの共起ネットワーク全体を概観すると、左下の構図からは、「地域」、「課題」を中心に、その課題に対する「解決」、「研究」、

要性を示唆し、現代の教育現場では、知識の習得だけでなく、学んだことを実社会で実践し、地域や社会に還元する力が求められていることを再確認することになる。デザイン教育は、その実践的側面を最も即応的に具現化できる分野の一つであるとも言える。

地域課題解決とデザインの結びつき

「地域」「課題」「解決」のつながりは、実際の地域デザイン活動を反映している。例えば、地域資源を活用した「観光」「商品（開発）」への取組は、地域の「魅力」を引き出し、持続可能な地域づくりに貢献している。これらの取組が高校教育と連動していることは、デザイン教育が「地域」と「学校」をつなぐ橋渡し役となっていることを示す。具体的な事例としては、

・地域資源を活用したプロジェクト学習：

高校生が地域特産品を活かした新しい商品をデザインし、販売までを手がけることで、マーケティングやブランディングの実践経験を積む。

・観光振興のための情報発信デザイン：

地域の観光資源を調査し、魅力を引き出すパンフレットやウェブサイトを制作する。

などは、最近頻繁に新聞やニュースで、これに関連する高校生の活躍を目にすることが増えてきている。これらの活動は、生徒が地域の現状を理解し、主体的に課題を発見し、解決策をデザインするプロセスを学ぶ機会となり、同時に、地域住民や行政との協働を通してコミュニケーション力や社会人基礎力も養われることになる。

生活と環境への意識

「高校生」「高齢」「日常」「生活」「環境」といった語の並びより、人々の生活や日常環境に目を向けたデザイン活動が展開されていることがわかる。少子高齢化や環境問題が深刻化しており、直接のおよび間接的なすべてのステークホルダーを巻き込み、様々な領域の知恵や技術を統合して課題を解決しようとするデザインの

果たす役割はますます重要になっている。

例えば、

・高齢者に配慮したプロダクトデザイン：

高齢者の生活を支える使いやすい家具や日用品、コミュニティデザインを提案する、

・日常生活の環境改善プロジェクト：

公共施設や学校周辺の安全・快適な環境づくりをデザインする、
があげられる。

そして、やはり注目すべき語として「彩り」が再掲できる。これは、日常生活に「豊かさ」や「快適さ」をもたらすデザインの意識を象徴していると考えられる。高校生がこのような「彩り」に気づき、生活に取り入れようとする姿勢は、今後のデザイン教育において重要なテーマであり、若い世代が「日常の豊かさ」を意識し、創造的な提案を行うことは、地域社会全体の健全な発展にもつながるようにも思われる。

防災（減災）とデザイン

「防災」は「日常生活」を維持し、持続可能にするための重要な要素と解釈できる。防災・デザインは、地域社会に密着した「日常生活の安全・安心」をデザインする取組と理解できる。高校教育において、防災をテーマとしたデザインとしては、

・災害時の避難誘導デザイン：

視認性の高いサインや避難経路マップを制作する、

・防災グッズの開発：

高校生が身近な素材を使って災害時に役立つプロダクトをデザインする、

が挙げられ、このような実践活動を通じて、デザインが単なる「形」や「見た目」に関する活動ではなく、人々の命や生活を守る手段として機能することを理解することになる。

デザイン教育の特殊性：「参加」「学ぶ」「実際」とのつながり

「デザイン」という語が「方法」「技術」、そ

して「参加」「学ぶ」「実際」につながる構図からは、デザイン教育が「実践的学び」であることが読み取れる。デザインは、理論を学ぶだけでは完結せず、実際に手を動かし、試行錯誤を繰り返す中でこそ理解が深まるものであり、

・参加型デザインプロジェクト：

地域住民や行政と協働しながらデザインを実践することで、社会に直接働きかける力を養う、

・実践的なワークショップ：

生徒が自分のアイデアを形にするプロトタイプング活動を通して、創造力と技術力を高める、ことそのものがデザイン活動であり、実践の場でのデザイン教育とも言えよう。

これらの共起ネットワークの読み取りから、高等学校におけるデザイン教育はすでに地域課題の解決や社会への貢献という実践的な方向へ進んでいることがわかる。高校および高校生たちの動き、取組は、「デザイン」として、すでに十分に意義深いものであり、『もう何も言わなくても十分にデザイン実践をしていますね!』という感慨すら覚えてしまう。

しかしながら、その一方で、デザイン教育にはまだ多くの可能性が残されているとも考える。それは、ここで読み取った取組の方向性とデザインとの関係性は、決して新しい知見とは言いがたく、ここまで論考してきた自分の自己否定ともなるが、言葉を選ばないとするなら、当たり前のことを列挙したに過ぎないとも言える。

「デザイン」を教育することの大切さと危うさ

ここでの主題は、繰り返しとなるが、『高等学校におけるこれからのデザイン教育』である。35年もの間、大学でのデザイン教育に関わってきてはいるが、同時に、「機械・構造力学」を専門としてきた自分としては、「デザイン」の可能性に眩しさとあこがれを感じつつも、同時にその“危うさ”への懸念もぬぐい切れないでいる。

その“危うさ”はどこから来るのであろうか。

機械・構造（ここでの「構造」は機械や建造物などの物理的な構造に限定したい）相手だと、調べたこと、仮説を立てたこと、実施してみたことの結果から、ある程度明確で具体的な形を持ったリアクションを得ることができる。ところが、「デザイン」では、突き詰めていくと、そのデザインに関わる人それぞれにとって、本当の意味で“良かったのか、どうなのか”を判別することは、ほとんど不可能なように思える。「デザイン」は、デザイナーがクライアントに対してアイデアと企画、プロダクト、システムを提案し、さらには実装することによって成立するものとの理解もいまだに間違った理解ではないと考えるが、最近のデザインの傾向を見ると、デザイナー、クライアント的な単純な関係性ではなく、関係者全員がそのデザインに参画し、運営していくようなデザインスタイルが強くなってきているようである。この傾向は、とても尊いことであると同時に、そこでの取組が本当に“良い”のか“悪い”のかという問い掛けをしてみても、結局は「そこに正解はないのでは」ということになり、冒頭の“危うさ”につながってしまうわけである。

正解がなくても何かを目標に動くこと自体に意味があり、その動きによって新しい関係性が生み出され、展開していくことが最も重要とする領域では、この“危うさ”を感じ、身構える必要はないのであろうが、デザインを含め何かを新しく学ぼうとする立場にある生徒や学生が、「正解がないことの価値の真意」をくみ取るには、時間と経験を必要とするであろう。その意味では、「デザイン」＝「発想」＝「創造性」＝「新しい価値」への性急なデザイン教育には、不安を感じる。もちろん、いまだに主流とも言える「座して、聞いて、写して、做う」の学習姿勢を擁護するものではないが、古典的な科目に対して、どうしても魅力的に見える傾向にある「デザイン（科目）」に、体系化され

た他領域に深く接することなく、没入してしまうことになる。教育プログラムを考える側にとっては、『それでは、これからの「デザイン」に求められてくるであろう「ものごと」に対応できないのでは』との不安すら感じてしまう。

とはいえ、「デザイン」の強みは、その対象とすべき課題や事象に対して、すべてのありとあらゆる情報を対等に扱い、ヒューリスティック^[4]な視点も含んで統合・融合することで飛躍的な展開を示すところに、もしくはそうすることのアプローチを公のものとして認めてもらえるところにある。その“飛躍”における知的な不連続性が、これまでに体系化され知識体系や（既成）概念の枠組みを超えた創造性につながっていくことも少なからずある。これまでに、先輩たちが取り組んできたプロダクトデザインにおいて、不朽の名作のようなプロダクトがデザインされ、社会に根付いているものもあり、そこには揺るぐことのない真実があるとも思える。同様に、メディアデザインにおいても普遍的なインフォグラフィックが提示され、活用され、言語を超えた視覚情報伝達媒体となっているものもある。多くの人を巻き込み、そこでの生活そのものにまで強い影響を与える地域デザインにおいても、その取組が、外発的なデザイン実践後に、その当事者・生活者自体によって継続され、発展している地域も間違いなくある。

そこまでわかっていても、「デザイン」を持つ“危うさ”はぬぐい切れない。それはおそらく、我々がものごとを“科学的”にとらえることの狭義的な意味に慣れていることによるのかもしれない。一般的な理解としては、“科学的”に考えるということは、思考のすべてのステップにおいて論拠があり、因果関係が言語化できることであり、そのためには対象とする事象をそのままとらえるのではなく、限定的に制御された条件の下でパラメータ化し、検証し、その

結果には再現性が担保されなければならないことになる。そのために、科学が扱う対象は、必然的に細分化され専門化してきている。その知的スタイルによって現在の生活は成立しているといってもそれほど間違いではないのかもしれない。もちろん、この見解には異論があることは重々承知している。なぜならば、自分自身は「デザイン」での“飛躍”と「力学」での“ひらめき”にそれほど大きな差はないと感じているからである。それでも、あえて二分律でデザインと科学を理解しようとするなら、科学の本質は「分析」、デザインの本質は「統合・融合・組み合わせ」ということになる。その統合過程において神秘的な“飛躍”も含まれてくる。

これからのデザインへ

この危うくも大事な「デザイン」の根底にある考え方、動き方を解明し、より多くの人と共有し活用できればと思う。特に、高校生という時期において、「デザイン」を、表面を構成する技術・技能としてだけで学ぶのではなく、自分が社会の中で生きていくために必須なこととして、それを学ぶことは、やはり大切であるように思える。未来を見据えた実践的な学びとして深化していくデザイン教育が、若者たちに「豊かな生活」「持続可能な社会」「未来の可能性」を感じさせる力となることを期待する。

引用文献

1. 文部科学省. 工業 735 デザイン実践. 実教出版株式会社, 2022.
2. 樋口耕一. 社会調査のための計量テキスト分析. 株式会社ナカニシヤ出版, 2014.
3. KH Coder と R を用いたネットワーク分析. 田中京子. 2014 年, 久留米大学コンピュータジャーナル, 第 28 巻, ページ: 37-52.
4. ヒューリスティック研究の歴史に見る合理性. 白砂大, 本田秀仁, 松香敏彦, 植田一博. 第 3 号, 2022 年, 認知科学, 第 29 巻, ページ: 404-414.