

学びをデザインする

——「もじのない教科書をつくる」プロジェクト——

有路 憲一 山本 ひかる 百瀬 彩香

キーワード：学び デザイン 教科書をつくる

1. はじめに

科学研究費助成事業 挑戦的研究 (萌芽)「学習障害児への身体感覚及び体感を活用した外国語教育の教材作成とその実践」を受け、「学びをデザインするーもじのない教科書をつくる」プロジェクトを開始している¹。本プロジェクト「学びをデザインするーもじのない教科書をつくる」では、学びをデザインするための一つの具体的な試みとして“あたらしい教科書をつくる”ことを画策している²。この“あたらしい教科書をつくる”を遂行するにあたり、過日「学びをデザインする」を主題に掲げたワークショップを開催した (2020 年 2 月 1 日・2 月 2 日)。これより始まる「もじのない教科書をつくる」プロジェクトの全体像及び趣旨を、ここに描き記す。

2. 学び×デザイン

学びに対してデザインという言葉を用いると、芸術や図画工作の授業を連想されるであろうか。若しくは、デザインを学修する、デザインを学びの目的にしたデザインの授業をイメージされるのかもしれない。しかし、本プロジェクト「学びをデザインするーもじのない教科書をつくる」が描いている「デザイン」とは、学びの目的ではなく、学びに対する方法を意図している。つまり、学びを深める方法としてのデザインである。

デザインという言葉が広く使われるようになったのは 20 世紀初頭からだそうだが (公益財団法人日本デザイン振興会) が、デザインの意味は正しく浸透しているのだろうか。デザインとは何か一色のことか、はたまた造形のことか、意匠のことか (松田 2017)。デザインと聞くと、どうしても色や形に目が向く。しかし、デザイン Design の語源は、ラテン語 Designare にあり、de (外に) + sign (記号) からなる語である。その元々の意味は、de+sign、つまり、計画を記号を用い外に表象する「行為」のことである。計画を記号で表すまたは計画を絵で表すとは、端的に言えば、計画し設計することである。つまり、「つくる (作る・造る・創る)」ことそのものがデザインである。

デザインとは、行為であり、色や造形はその行為をうまく進めるための手段の一つである。

デザインを「つくる」行為と読み替えると、教育という文化の中にもデザインが端々に関わっていること、そして教育にデザインの成果が観察されることに気づくであろう。昨今デザインを語る際に、モノとコトに分けて考えることが多い。モノとは、有形 (tangible) であり、「箱」と考えてもよい。一方、コトとは、無形 (intangible) であり、「中身」と考えてもよい。教育 (という概念) の傘下には、このモノとコトに溢れており、モノには「学校建築」「校庭」「教室」「机」「椅子」「黒板」「教科書」「ノート」「文房具」等があり、そしてコトには「学び」「授業」「学び方」「教え方」「課外活動」「友人関係」「先生と生徒の関係」「宿題」「テスト」等が挙げられる。デザインは「つくる」行為であると、どのような学校建築が学びやすいかを考え造ることは、「学校建築をデザインする」と同義になる。同様に、どのような教室が子どもたちにとって居心地が良いかを考え造ると、「教室をデザインしている」ことになる。どのような机や椅子が学習に適しているかを考え造ると、「机や椅子をデザインしている」ことになる。

モノのデザインは、有形で目に見えるため想像しやすいが、コトという無形もデザインできる。授業というコトについて、授業の計画を立てることは、即ち「授業をデザインする」ということになる。友人との関係や先生が生徒との関わりをより良くしていこうとするのも、無形の関わりをデザインしていることになる。

このようにデザインを「つくる」行為だと原義に立ち返り、そして学びを見つめると、学びをつくる、つまり「学びをデザインする」ことの真意も見えてくる。本プロジェクト「学びをデザインするーもじのない教科書をつくる」では、芸術や美術教育に於けるデザインの学びを意図しているのではなく、デザインするという方法により学びをより良くしようという企てである。

3. 「もじのない教科書をつくる」プロジェクト

上述のモノ (箱) とコト (中身) を、その関係という観点から観察すると、コトはモノの影響を受けることが読み取れる。喩えていうと、箱が四角ならば、中身もその箱のサイズ内で四角となり、箱が球形状に丸ければ、中身も球形になるだろう。もちろん、中身が箱に影響を及ぼすこともありうるだろうが、箱が中身に及ぼす影響の方が強いであろう。それは、中身に合わせて箱をつくるよりも、箱をつくることで結果的に中身もつくれるということでもある。中身に合わせて箱をつくるのは余程先を見据えてつくらない限りとても困難であろうが、箱をうまくつくると結果的に自然にその箱に入る箱に合った中身になりやすい。例えば、楽しく活動的な授業というコト (中身) をデザインしてみても、その授業を行うモノ (箱)ー教室空間ーが、その楽しく活動的な授業に合わなければ、そのコトはせっかくデザインしても、うまく機能しない。しかし、楽しい授業ができそうなモノ (箱)ー教室空間・机や椅子の配置ーを予めデザインしておけば、否が応でも結果的に楽しい授業というコトが展開されるであろう。このように、モノとコトのデザインの影響関係を考慮すると、まずはモノを先にデザ

インすることで、コトも必然的にデザインできると考える方が自然である。

このことー教育でのモノからコトへのデザイナーを実現している取り組みに、教育の中で絶対的に不可欠な「学校建築」というモノをデザインしている試みがある。

「多様な遊びを生み出し保証するのは子どもたちを取り巻く環境であり空間である。」

(長澤 悟 「子どものための建築と空間展」)

教室が画一的に並列している“古典的”な学校建築からは遠く懸け離れ固定観念を打破するかのような斬新且つ新鮮な学校建築が実際に創られている。教室を繋ぐ壁がない学校、教室の腰壁さえない学校もあれば、校舎そのものが円形型・円筒型の学校 (長野県飯田市立浜井場小学校、奈良県御杖村立御杖小学校) や扇状型の学校 (埼玉県宮代町立笠原小学校)、教室配置が分散型 (教室自体が個別に独立して設置) という学校もある (育英学院サレジオ小学校)。しかし、斬新な形の学校建築でも学校の機能はきちんと計算され確保されているのが驚きである。決して、奇をてらっているわけではない。

モンテッソーリ教育を基本に保育を行っているふじようちえん (東京都立川市) は、中央に広場を備えたオーバル状の陸上トラックのような造形であり、そのオーバル状のトラックの中に壁のない教室空間やライブラリー等が配列されている (設計 手塚建築研究所)。そして、特筆すべきは、オーバル状の陸上トラックのような造形は、そのまま“陸上トラック”の機能も果たしている。つまり、屋根が陸上トラック (一周 183m の楕円) になっているのである。「円ですから無限です。子どもたちの行く手に行き止まりはありません。どこまでも、ぐるぐるぐるぐる走り回ることができるのです。遮るものがないので、向こう側の友だちがいつでも見えて、円はどこにいてもみんなとつながっているという安心感、一体感を生み出しています。」(加藤 2016) このようにより良くデザインを施された学校建築での活動は、必然的に楽しいものになっていくのである。

「機械を使って環境を制御するのではなく、「人が動いて心地よい居場所を見つけたらいいじゃないか」とでも言っているような単純な建築が、今の時代にこそ評価されるべきである。」

(ふじようちえん 日本建築学会賞受賞への寄稿 (「ふじようちえんのひみつ」より抜粋))

教室空間という造形についても、従来の空間を見直す試みも行われ始めている。一般的には4間×5間×10尺を原型にした8m×8m×3mの空間が典型的な教室の単位空間ではあるが、学齢段階と寸法知覚には狂いがあることが報告 (上野 2008) され、小学校の教室の空間デザインでは、低学年・中学年・高学年に応じて教室の空間寸法を変化させることが提案されている。他にも、教室空間の中のモノ (机や椅子、黒板等) の配置を学びやすいようにあたらしく“リフォームする”ー「教室をつくる」ーというアイデアもある (岩瀬 & プロジェクトアドベンチャージャパン 2015)。更には、教

室空間だけでなく、職員室も空間であるので「はたらきやすい」ようにデザインし直す学校もある。

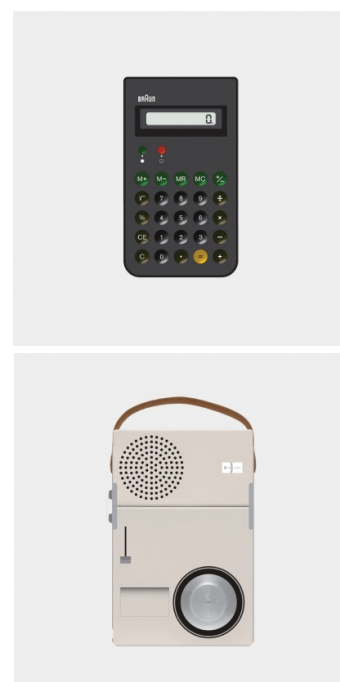
この他にも紹介したい学校建築のデザイン事例や教室空間のデザイン事例は多々あるが、より良くデザインされた学校建築や教室空間の実例紹介・スタディは、長澤 (2019)、小嶋 (2000)、上野 (2008)、仙田 (2016, 2018)、阿久根 & 齊藤 (2016) に豊富に用意されているので、そちらを参照していただきたい。

教育に於けるモノとして、いつの時代もどこの場でも「教科書」は学びの中心に学びを助ける道具として用意されている。教科書のない学校教育は存在しないかのように、教育を行う際に教科書は不可欠なようである。本プロジェクト「学びをデザインするーもじのない教科書をつくる」では、教育に於けるモノとして「教科書」をデザインする (作る・造る・創る) ことで、教育に於けるコトとしての「学び」をデザインする。

4. 良いデザイン(グッド・デザイン)とはなにか

デザインとはなにか、それは「つくる」という行為そのものであると捉えた。では、その行為としてのデザインに、良し悪しはあるのだろうか。良いデザイン (グッド・デザイン) とはどのようなものなのか。どのような特徴が良いデザインの条件になり得るのだろうか。実は、デザインを定義するよりも、良いデザインを定義する方が容易かもしれない。それは、デザインされたモノをじっくり観察しても、デザインとはなにか、には答えてはくれないが、良くデザインされたモノ (と悪くデザインされたモノを比較して) を観察すると、良さを仕付ける特徴が炙り出されるからである。

ディーター・ラムス氏 (Dieter Rams) は、インダストリアルデザイナーとして世界的に著名であり、Braun 社や Vitsoe 社より計算機、ラジオ、オーディオ機器、ヴィジュアル機器、家電、コーヒーマーカーなど記憶に残る数々の名製品をデザインし世に送り出している (Rams 2014)。それほど成功しているラムスでさえ、「自分のデザインは、果たして、グッド・デザインと言えるのだろうか」と自問自答し、彼は以下の 10 の原則 (10 Principles for Good Design) に、グッド・デザインに必要なことを定義している (De Jong 2017)。



Principle 1. Good Design is innovative (革新的)

Principle 2. Good Design makes a product useful (実用的)

Principle 3. Good Design is aesthetic (美しい)

Principle 4. Good Design makes a product understandable (わかりやすい)

Principle 5. Good Design is unobtrusive (主張しない)

Principle 6. Good Design is honest (誠実である)

Principle 7. Good Design is long-lasting (ながもちする)

Principle 8. Good Design is thorough down to the last detail (細部まで完璧)

Principle 9. Good Design is environmentally friendly (環境にやさしい)

Principle 10. Good Design involves as little design as possible (純粹で簡素)

教科書をデザインすることで学びをデザインする時に、より良くデザインする工夫が求められる。ただただデザインするのでは物足らなく、良いデザインにより、良い教科書 (モノ) をつくる、そして良い学び (コト) をつくることが課題となる。良いデザインとはなにか、を知るには、このように、グッド・デザインを実践してきた先駆者たちの実例をじっくり観察することが欠かせないステップであろう。良いデザインとはどんなものかを考えるより、まずはホンモノを見る、触れる、そして使ってみる。良いデザインに触れることで良いデザインとはどのようなものかを把握することが、本プロジェクト「学びをデザインするーもじのない教科書をつくる」では、欠かせない“準備”になる。これは、過日開催された「学びをデザインする」ワークショップでの山本ひかる女史 (デザイナー・本プロジェクト主任研究員) の講演の趣旨でもあった。本プロジェクトの研究員たちには、良いデザインを生み出す先駆者たちの製品を生で見て触り使ってみることで良いデザインをつくる下地となる素養を磨くことが、強く期待される (cf. 細山田デザイン事務所 2018)。

そのようにしてグッド・デザインの実物より見つけた良いデザインの特徴に、“**WITHOUT THOUGHT**” (気づかれない・さり気ない) という“気づき”がある (世界的なプロダクトデザイナーの深澤直人氏による観点)。デザインされていることに気づいていないのが良いデザインと言う。ラムスの原則の **5. グッド・デザインは主張しない**、とも通じる。アフォーダンス (Affordance) が上手く組み込まれていると言っても良い。アフォーダンスとは、モノと使う人の間 (あいだ) をデザインする考えであり、アフォーダンスが考えるグッド・デザインとは、人がモノを自然に無理なく使えるようにつくられている、ことにある。つまり、モノが人の行動を無理なく自然に誘う (いざなう) ようにつくられているのが、アフォーダンスがうまくできているグッド・デザインとなる (Norman 2013)。うまい仕掛けが、グッド・デザインになる (松村 2016)。例えば、押すスイッチも、いかにも押すというのではなく、いつの間にか押していたとなると使い手としては使いやすい。ドアの取っ手も、開けようとして取っ手を掴む

良いデザインは、やすい、もつくる。これは、ラムスの原則の **4. グッド・デザインはわかりやすい**、に似ている。つまり、より良くデザインされているモノは、見やすい、読みやすい、わかりやすい、というように何かを容易にしてくれる工夫が施されているものである。別の言い方をすると、良いデザインとは、心遣い・気配り・配慮とも言える。良いデザインでは、必ず使う人への細心なる心遣いが仕込まれている。

[illegible]

教科書をより良くデザインすることで、学びをより良くデザインする、ことの狙いはご理解いただけたと思うが、では、どのように具体物にするのか、はまだまだ未知である。理念はあるが、まだ形がない。これは、本プロジェクトでは、あたらしい教

科書をつくる、と謳っていても最初から兎に角新しいモノをつくろうという作爲はまったくなく、あたらしいモノというよりも、これまでにないモノをつくろうとしている壮大な試みだからである。これまでにないモノをつくろうとしていて、先行事例もなく、実のところ本プロジェクトの遂行そのものが、ひとつひとつ1ページ1ページ積み重なっていくその過程でもある。

そうは言っても、雛型というかイメージはある。良いデザインとして上述したように、良いデザインとは、やすい、をつくるのなら、学びやすい教科書、それはすなわち読みやすい教科書になる。読みやすいので、学習内容がわかりやすいになる。読みやすい、ということを目的にすると、文字や表記への工夫が必要となる。ここ数年つくりだされている見やすく（視認性に優れる）読みやすい（可読性に優れる）文字デザイン（ユニバーサルデザイン（UD）書体）を用いた教科書は、そのような観点で良くデザインされた教科書と言える。更に、良いデザインが心遣い・気配りだとすると、文字の判読を苦手とする学習者や読み書きに障害を抱える学習者や読解が苦手な学習者にも、UD 書体を用いた教科書は、既に良くデザインされた教科書だと言える。UD 書体をつくる株式会社モリサワによると、小学生5年生（116名）に或る国語の短文（「晴れた空は青い」等）を読ませ、

正誤問題を解かせてみたところ、UD 書体で文章を読解した場合の正答率は82%（平均36問中29.5問正解）であったのに対し、教科書体での正答率は66%（平均36問中24問正解）であった。制限時間の1分間で全問を解けた小学生も、教科書体では4人のみに留まったが、UD 書体では30人にも上った（山下 2019）。他に、文字デザインということだと、まとめやすい教科書や、書き込みたくなるノートなども考えられる。

これまで学習は、必ず文字を用いて行うというのが常識であった。文字を使わずにと考えることさえないくらいに、学習に於いて文字は当たり前にある。しかし、UD 書体のニーズが高まっているように、学習にとって文字がそれこそ障害になっている現実もある。大胆にその固定観念を敢えて崩すと、「もじのない教科書」というモノも思い描ける。絵のない絵本がないように、もじのない教科書もまだないであろう。文字でしか学べないというのはもしかしたら思い込みであって、文字以外のモードで学びをつくることは追求してみる価値は十二分にありそうだ（有路、宮島 & 百瀬 2018）。何度も述べていることだが、良いデザインが心遣い・気配り・配慮ならば、文字に困難を抱える学習者への最大の配慮は、読みやすい文字をつくる他に、そもそも文字を使わないということである。では、文字の他に何を媒介手段・伝達手段とするかということ、それは絵である。「もじのない教科書」とは、文字をなくして、文字の代わりに「絵だけで学びをつくる」という企てである。絵で学びを進めていくようデザインされた教科書とも言える。そのようなことはできるわけがないと訝しがる方もいると思うものの、誰もがマンガによって歴史を理解したり、挿絵やイラストによっ

UD新丸ゴ B 30pt + DB 20pt

- ↑ **中央図書館**
Central Library
- **市民グラウンド**
Public Ground
- **リハビリセンター**
Rehabilitation Center
- ← **森の沢公園**
Morinosawa Park

てわかりにくい内容がイメージによってわかりやすくなったという経験はあるであろう。「マンガ日本の歴史 (石ノ森章太郎)」で歴史を学び、「はたらく細胞」で人体生理学を学び、「はじめアルゴリズム」で数学の本質を知り、「ヒストリエ」でマケドニア王国アレキサンダー大王に纏わる紀元前の史実を目撃し、「ヘンテコノミクス」で行動経済学の事例が把握できる。マンガの場合、確かに、絵の他に文字もあるが、絵には難解なことを簡潔にイメージさせる魅力があることは疑いようもない (このようにマンガは学びの道具になり得ると考える日本財団・キハラ株式会社・Rainbow Bird Inc.の協働により、これも学習マンガだ! というタイトルの元、数々の学習マンガがまとめられている (佐渡島ほか 2016))。「もじのない教科書」「絵だけで学びをつくる」教科書とは、文字のないマンガとも言えるし、イラストだけの教科書とも言える。つまり、「もじのない教科書」は、文字がなくても学びはつくれるという壮大な企てでもある。

6. グランドデザインーデザインする3つのレベル

教科書をデザインすると一口に言っても、どのようにするのか、そのグランドデザイン (全体構想の設計図) を整理しておく必要はある。そこで、教科書をデザインする際に、モノとコトに分けたデザインする3つのレベルがあることをまとめておく。

デザインする3つのレベル

・レベル 1. モノのデザイン

教科書そのものをデザインする(教科書の形・サイズ・装丁・紙質・仕掛けなど)

・レベル 2. コトのデザイン

学び(教科内容)の方法(学び方や教え方)や見せ方(提示方法)をデザインする

・レベル 3. モノのデザイン

学びの種や素材(教科素材)そのものをデザインする

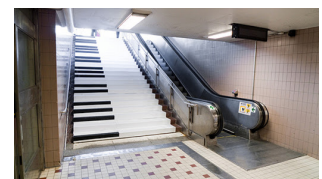
このデザインの3つのレベルは、「食」に喩えるとわかりやすい。**レベル 3. 学びの素材そのものをデザインする**、というのは、おいしい食材になり得る素材を育てたり、あたらしく素材を見つけたり、素材そのものをゼロから開発・改良したりすること。つまり、食材というモノそのもののデザインである。**レベル 2. 学び(教科内容)の方法(学び方や教え方)や見せ方(提示方法)をデザインする**、というのは、食材というモノを、どのような調理方法で料理するとおいしくなるのかということ。おいしさ

をつくる工夫が仕込まれた調理方法のデザインである。最後の**レベル 1. 教科書そのものをデザインする(教科書の形・サイズ・装丁・紙質・仕掛けなど)**、というのは、食材を料理した後の「食」の魅せ方 (ブランディング) ということ。盛り付けや使う食器やパッケージデザインという人の目に最初に入る部分にこだわり、人の視覚をデザインするということである。この順序は、レベル 1. が見える部分、レベル 3. は見えにくい部分となっている。この順序でないと良いデザインはつくれないということではないが、どれかひとつだけで良いデザインが成立することはない。例えば、レベル 2. 学び方・教え方が欠けると、学習者はより良く学ぶということは難しくなるであろう。それは、調理方法を間違えると、いくらおいしい素材を使っても、台無しにまズくってしまうのと同じことである。まだ見ぬ学びの素材・種を探り見つけだしたら、どのような調理方法 (学び方・教え方) が最適か創意工夫し創りだし、その学びにまつわる視覚資料 (教材やプリント、ノート等) にこだわりを散りばめデザインする。

「あたらしい教科書をつくる」という企てに於いては、どのレベルのデザインも欠かせない。最初の「素材をデザインする」(レベル 3)、とは、まだ教科の「名前」がついていない世の中にある事象を見つけるということや、或る科目で既に取り扱っている事柄 (学習内容) に、別の科目の視点を当ててみる。例えば、地図記号やピクトグラムは、社会科 (地理) で取り扱われるモノだが、それらを極度に具象を廃した抽象的な図形だと見做すと算数的要素が見て取れる。地図記号やピクトグラムという社会科目の要素を通じて、数学には欠かせない抽象化操作とは何かが理解できる。チョコレートを通じて、チョコレートを巡る世界の交易ルート、経済の流動から社会を学び、カカオ豆の栽培から地理風土を学べる一方で、カカオ豆からチョコレートをつくってみる (Bean-to-Bar) ことで、温度による物体の状態変化 (固体から液体に溶解、そして凝固) から理科を学べるし、家庭科の学習ーよく食べているチョコレートは、どうやってできあがるのかを知るーにもなる。このように、まだ見ぬ素材の発見も興味深いし、既に或る学習内容を別の視点より眺めるという再編集 (**RE DESIGN**) や再翻訳 (既にある教科書をデザインの方法で写し取るーつまり、中身は同じだが見た目が良いデザインで覆われているもの) という作業も興味深い (cf. 原 & 日本デザインセンター原デザイン研究所 2000)。既にあるトイレットペーパーを○から□に **RE DESIGN** してみると、紙の無駄遣いが抑えられるだけでなく、積み重ねられるため省スペース化にもなる。

次の「学びの方法 (学び方や教え方) をデザインする」(レベル 2)、というのも学びをデザインする上で重要であり、特に学習が苦手な学習者や或る教科が嫌いになっている学習者は、学びの方法 (学び方) が、身丈に合っていない不釣り合いなことが原因だと考えられる。その学びの方法が、その学習者から遠く、身近でないため馴染めずにいる。学習者自ら自分に合った学びの方法を見つけられれば、誰でも学びの歩は少しずつでも進められる。デザインの魅力は、問題解決だとも言えるのだが、学習に

困難を感じるという問題は、学び方をデザインすることで、解決できる。デザイナー佐藤オオキ (nendo) は「デザインとは、日常のちょっとした不便を見逃すことなく、それに対する新しい解決策を見つけること」と言う (佐藤 2018)。問題解決というと往々にして重く硬い印象が持たれやすいが、**The Fun Theory** (楽しい理論) という問題の解き方がある。困難な問題ほど、しかめっ面で頭を悩ませるよりも、楽しさ (fun) で解決しよう、楽しさで解決した方がスマートだというメッセージであり、「面白そう」と思わないと人の行動は変わらないという“理論”である。遊び心で問題を解決しよう—公園のゴミ箱に、ゴミを入れると地中深くまで落下しているかのような音声が流れるようにしておくと、あたかもゴミ箱の底が地中深くにまで通じているかのような錯覚を感じる。そうすると面白くなって、手にしていたゴミだけでなく、わざわざゴミを拾い集めてゴミ箱に“投下”する人が続出するのである。結果的に、面白さにより、ゴミ問題が解決するという具合である。駅で誰もがエスカレーターばかりを利用し、階段を使わないという課題には、階段をピアノに見立てることで、人は楽しくなりむしろ階段を選び登る (仕掛学 cf. 松村 2016)。**The Fun Theory** の実践例のように、学習の困難さを、軽やかにユーモラスに解決できる方法を探りたい。それは、学び方 (という学びの自分なりの仕方) を楽しいコトにデザインすることで、学習困難者であっても、むしろ学習困難者こそ勝手に学んでいっていいはずだからである。それは、楽しい仕掛けがあるゴミ箱なら、どんな人でも楽しさを感じゴミを勝手に拾い集めて捨ててくれるように。楽しさで、学習の困難さを解きたいのである。“楽しさ”というデザインで、学習の困難さという難題は解決できるし、このような困難な課題にこそ“楽しさ”が欠かせないと思うのである。他に、「問い」によって主体的な学びを引き出すことを狙いにした対話型鑑賞方法という学びの方法も行われており、その対話型鑑賞方法は「教えない」授業とも言われている (鈴木 2019)。



最後に、「教科書そのものをデザインする」(レベル1) というのは、見せ方次第で魅せ方になるブランディングの重要性の話である。外を飾る見た目に関わる装丁はもちろんのこと、読み心地を左右するレイアウトから文字を使うなら書体 (UD 書体の配慮も良いし、物語の内容に合った書体を選び、1冊の教科書の中に書体のデザインが複数あるというのもあり) から文字組のデザイン (文字組も1段組みでなく、2段組みや3段組みでも良いし、内容に合うような流動的な文字配置もあり)、触り心地にもこだわれば、当然紙質も手は抜けない (全ページ違う色もありだし、内容に合った色紙を用いるのも良い)。教科書の形も、長方形でなくても、正方形でも丸型でももっとスリムな長方形でも良いし、サイコロ型でも良い、自分で再編集できるように切り離しページ位置を組み替えられるようなものも良い。特に、歴史の様な時間軸が貫いているものは、様々なトピックと時間軸が整理整頓しにくく流れがつかめないのが、トピックごと (例えば、縄文時代から近現代に渡る闘いの歴史など) に自分で再編集でき



るような切り離し型の教科書も便利だろう。1 ページにたったひとつだけの情報またはたったひとつの絵だけという魅せ方もあり (相当なページ数になりそうだが、項目を絞れば良い。例えば、語学なら、数十の基本動詞のみを 1 ページにひとつの動詞の絵のみ等 (関谷 & Noritake 2014))。カルタ型のカードゲームの様相の教科書もありだろうし、パラパラマン

ガやポップアップ絵本のような仕掛けがあっても良い (松田 2019)。無限にある教科書の形のデザインにより、学びやすさが、楽しさも加味され、つくられるのであれば、いまある定型でなくてもなんら構わないし不便にもならない。且つて絵巻物で出来事をまとめていたように、歴史の教科書を、一幅の巻物で絵で描いてみるのも良いし、教科書という書物が、大きなたった 1 枚の紙に網羅的に描かれているのもありだ (cf. グラフィックレコーディング)。

過日開催のワークショップ「学びをデザインする」では、或る意味究極のあたらしい教科書のコンセプトが提案された。それは「未完成の教科書」というものである。どの教科書も最初から当然、完成され、中身は正解のみで満たされている (正解な例文と不正解な例文両方が入り混じった英語の教科書も面白い。その教科書では、間違い探しができれば、学習の理解がなされていることが保証される)。それが、当たり前の教科書像である。利便性を向上させることで何かを容易にするというデザインの根本的な魅力もある一方で、あまりにも利便性を追求しすぎると逆に「使えない」、結果的に不便に陥ることにもなる。便利がデザインでつくれるように、不便による益 (良さ) もデザインでつくれるという考えがある (川上 2011, 2017)。これは、不便益というコンセプトで、不便というデザインによってはたらきかける余白を敢えて残しておくということが狙いになる。要するに、敢えて不便に設計しておくことで、人の関わる仕事を残しておくという発想である (岡田 2012)。「未完成の教科書」というアイデアは、まさにこの不便益に通じるもので、未完成という不便さにより、自分で完成させていく、はたらきかけていく、学習していく余白を残しておくというものである。自分で教科書を完成させながら、或る学習内容を学んでいく。不便だからこそ、学ばざるを得ないという仕掛けでもある。「未完成の教科書」とは、教科書は学びの入り口に待ち構えているモノではなく、学びに併走するサポーターでもあり、学びのスタートにあるものではなく、学びのゴールにあるものだという見立てを持つ。自分なりに教科書をつくる余白を敢えて残しておく。完成された教科書を渡すのではなく、私たちがつくりあげることにはせずに、学習者自身が「教科書をつくる」プロジェクトの主体になるという不便益という仕掛けがそこにはあり、だからこそ「未完成の教科書」は究極のアクティブ・ラーニングになる仕掛けと言ってもいいのかもしれない。

7. さいごにー「遊び」という仕掛け

最後に、本プロジェクトがつくる教科書は、“楽しい教科書”である。教科書が楽しいというのは耳にしたことはないかもしれないが、教科書も「本」だと思えば、楽しい教科書だってあるはずである。読んでてわくわくする楽しい教科書なら、勝手に学んでいける。楽しいうちに、いつの間にか学びを得られている。そのようなことを狙うと、教科書の仕掛けとして「遊び」が最後の鍵となる。わたしたちがつくる教科書には、楽しい遊びが必要である。読んでて楽しくなる、楽しく読めるような遊び。

「「遊ぶ」ことはまさに人間の本源的な学びのあり方を示してもいる。」

(佐伯 胖 2003「遊び」=「学習」の本源的態様(『「学び」を問いつづけて』に収録)より抜粋)

「遊びは「学習」と対立しているかという、そうではない。むしろ両者はどこかで結びついているようである。スザンナ・ミラーによると、「よく遊ぶ」動物ほど、新しいことを学習する能力が高いという。[…] 子どもの世界では、遊ぶことと学ぶことはほとんど区別がない。遊びの中で学んでいるのだし、学びは遊び心をもとになって生じている。[…] 人間本来の活動では「遊び」と「学び」が渾然一体となっていたはずのものが、学校教育によって「勉強」が導入されることで、遊びは「勉強」の対立語になってしまった。つまり、「勉強」は「学び」から「遊び」を取り除くことで成立したのである。」

(佐伯 胖 2004「遊ぶ」ということの意味(『「わかり方」の探究ー思索と行動の原点』に収録)より抜粋)

おそらく誰でも楽しくなければ、学ばない。裏を返せば、楽しければ、勝手に学んでいくー**Play to Learn**。ただ、この楽しさを担保する遊びというものをつくるというのは相当にハードルが高い。

「「遊び」を定義するのはむづかしい。「遊びとは〇〇のことである」などと言ったとたん、必ず例外が続々と出てくる。[…] 多少の「例外」もあろうが、とりあえず「その活動がなんらかの別の目的を達成するための手段ではなく、それ自体が目的である」としか言いようのない、自発的な活動」を遊びだと定義しておこう。「活動の目的」とか「自発性」などは、厳密に言えば本人しか分からないことだから、やはり「遊んでいるか、否か」は、本人しか分からないはずのことである。」

(佐伯 胖 2004「遊ぶ」ということの意味(『「わかり方」の探究ー思索と行動の原点』に収録)より抜粋; 下線は有路による)

遊びはさせられるものではなく、本来自発的なものである。つまり、遊ばさせられるということは概念的には成立しないものであり、遊ばせるということも同様に成立し得ない。遊びは強制されて行うものではないからである。しかし、佐伯胖氏が指摘す

るように、自ら遊んでいるか否かは、その当人にしかわからないものだ。遊びは、どこまでいっても個人のコトである。他者（よそ）から意味付けされるものではなく、当人が「遊んでいる」というのなら、それは「遊び」なのである。他者にはそう見えなくてもである。従って、遊びをつくりだす、ということは、その意図通りにうまくいく、うまく遊んでくれるかは、余程上手にデザインしておかないと難しい。ただここで忘れないでおきたいことに、人は面白いから遊ぶ、というよりも、つついちゃったから面白く感じた、という後から面白さがついてくるということ。そうだとすると、つついちゃっちゃん楽しい仕掛けを企てておけば、勝手に遊んでくれるのだろうとも思う。

学校教育には、「遊び」がほんとうに足らない。寄藤文平さんの“軽さ”のデザイン（一見ふざけていそうだが実はとても計算されているデザインセンス）（寄藤 2012, 2017）、鈴木康広さんの遊び心溢れるデザインやアタマの柔らかさや面白みは、「遊び」はつくれるのだろうかという自問の中で、非常に参考になると同時に勇気をも与えてくれる（鈴木 2015）。

且つて学びのデザインとは、教えるデザインであった。教え方をより良くできれば、学習者もより良く学んでいけるという発想が基本であった。だが、本当にそうだろうか。教えやすい教科書が、即ち学習者にとって学びやすい教科書なのだろうか。教えやすいということと、学びやすいということの間には埋められない隔たりがあるように感じる。本プロジェクト「学びをデザインするーもじのない教科書をつくる」では、教えやすいという教育側の都合は一度放棄し、つくる教科書は、教えやすい教科書ではなく、学びやすい教科書の一択となる。教える側からの偏重は、修正の時期を迎えている。学びの視点は、学習者に戻すべきである。つまり、どうやったら教えやすいかを考えるのはもう止め、どうやったらどのような工夫をしたら学習者が学びやすいかのみを考えれば良い。教える側のためではなく（結果的に教わる側に益がもたらされるにしても）、まずは学習者のため、特に学習を苦手とする子どものために、学習者中心（*learner-centered textbook*）の教科書の制作を進めていきたいのは、学びを学習者の手に取り戻したいからである。学びやすい教科書ならば、先生が教示しなくとも、勝手に学んでいってくれる。皮肉ではなく、教育の理想は、先生は何もすることがない、ということにある。子どもたちが勝手に学んでいくのが、実は一番目指すべきゴールである。

「**Most Likely to Succeed**」というドキュメンタリームービーがあり、そこでは、仕掛けさえ気づかれないように上手く仕組んでおけば、好奇心溢れる子どもたちは試行錯誤しながらも、勝手に学び、勝手に成長していく様子が描かれている（Wagner & Dintersmith 2016）。学びが学習者の手にあるようにうまく学びがデザインされた成功事例が描かれている。

3つのレベル（第6章）で良くデザインされた教科書ならば、そして「遊び」がさり気なく仕掛けてある教科書ならば、学ぶ人は勝手に学ぶ。デザインで学びはつくれるのか、という問いに、「できた」と言えるように本プロジェクトを実践していきたい。

「もじのない教科書」という名は仮のものであり、「〇〇〇の教科書」の空欄には何

が最終的に収まるのかは、私たち本プロジェクトの研究員次第であり、よってこれから実際にどのような教科書が誕生するのかはまだわからない。ただひとつ言えることは、これまでにない見たこともない楽しい教科書になる、とは宣言しておきたい。

注

- ¹ 本研究は、Grant-in-Aid for Scientific Research 科学研究費助成事業 挑戦的研究 (萌芽)「学習障害児への身体感覚及び体感を活用した外国語教育の教材作成とその実践」(研究課題/領域番号 19K21629) の助成を受けたものである。
- ² 上記の科研費 (研究課題/領域番号 19K21629) を受けた本プロジェクト「学びをデザインするーもじのない教科書をつくる」は、主任研究員 有路 憲一 (信州大学 学術研究院総合人間科学系 准教授)、主任研究員 山本 ひかる (デザイナー)、研究員 平嶋 祐佳 (大阪府立泉陽高等学校教諭)、研究員 百瀬 彩香 (信州大学教育学部)、研究員 菊原 美里 (信州大学理学部)、研究員 磯部 颯吾 (信州大学教育学部)、研究員 大島 理紗 (信州大学教育学部)、研究員 金井 明日花 (信州大学教育学部)、研究員 小島 汐織 (信州大学教育学部)、研究員 武田 莉奈 (信州大学人文学部)、研究員 宮岡 美帆乃 (信州大学教育学部)、研究員 横山 瑛津 (信州大学人文学部) 全 12 名 (2020 年 2 月現在) により企画発案及び実施されている。

参考文献

1. 阿久根佐和子 & 斉藤大介(編集) 2016. 『笑顔がいっぱいの園舎づくり』日比野設計・出版部
2. 有路憲一, 宮島未久 & 百瀬彩香 2018. 「文字のない教科書」 MOMENTEST 第 1 回学びをゼロから考える
3. 岩明均 2004. 『ヒストリエ』講談社
4. 岩瀬直樹(原案) & プロジェクトアドベンチャージャパン(監修) 2015. 『きょうしつのつくり方』旬報社
5. 上野淳 2008. 『学校建築ルネサンス』鹿島出版会
6. 岡田美智男 2012. 『弱いロボット』医学書院
7. 加藤積一 2016. 『ふじようちえんのひみつ』小学館
8. 川上浩司 2011. 『不便から生まれるデザイナー工学に活かす常識を超えた発想』化学同人
9. 川上浩司 2017. 『ごめんなさい、もしあなたがちょっとでも行き詰まりを感じているなら、不便をとり入れてみてはどうですか?ー不便益という発想』化学同人
10. 小嶋一浩(編著) 2000. 『アクティビティを設計せよ!ー学校空間を軸にしたスタディ』彰国社
11. 佐伯胖 2003. 『「学び」を問いつづけてー授業改革の原点』小学館
12. 佐伯胖 2004. 『「わかり方」の探究ー思索と行動の原点』小学館
13. 佐藤オオキ 2018. 『コップってなんだっけ?』ダイヤモンド社
14. 佐藤雅彦, 菅俊一 & 高橋秀明 2017. 『ヘンテコノミクスー行動経済学まんが』マガジンハウス
15. 佐渡島庸平, 里中満智子, 藤本由香里, 本山勝寛, 菊池健, 中村伊知哉, 細田尚子, 山内康裕, & ヤマダトモコ 2016. 『学べるマンガ 100 冊』文藝春秋
16. 鈴木康広 2015. 『NEIGHBORHOOD GLOBE 近所の地球』青幻舎
17. 鈴木有紀 2015. 『教えない授業ー美術館発、「正解のない問い」に挑む力の育て方』英治出版
18. 関谷英里子 & Noritake 2014. 『えいごのもとー60 単語で「イメージ力」を身につける』NHK 出版

-
19. 仙田満 2016. 『人が集まる建築－環境×デザイン×こどもの研究』 講談社
 20. 仙田満 2018. 『こどもを育む環境、蝕む環境』 朝日新聞出版
 21. 長澤悟(監修) 2019. 『子どものための建築と空間展』 鹿島出版会
 22. 原研哉 & 日本デザインセンター原研究所 (株式会社 竹尾編) 2000. 『RE DESIGN－日本の21世紀』 朝日新聞社
 23. 細山田デザイン事務所 2018. 『誰も教えてくれないデザインの基本』 X-Knowledge
 24. 松田行正 2017. 『デザインってなんだろう?』 紀伊國屋書店
 25. 松田行正 2019. 『急がば廻れ－ジワジワ効く8つのひらめきストレッチ』 紀伊國屋書店
 26. 松村真宏 2016. 『仕掛学－人を動かすアイデアのつくり方』 東洋経済新報社
 27. 三原和人 2017. 『はじめアルゴリズム(1)-(10)』 講談社
 28. 山下知子 2019. 「革命的に読みやすい、UD フォント－学力向上効果も期待」 朝日新聞記事 (2019.8.5)
 29. 寄藤文平 2012. 『絵と言葉の一研究－「わかりやすい」デザインを考える』 美術出版社
 30. 寄藤文平 2017. 『デザインの仕事』 講談社
 31. De Jong, C. W. 2017. *Dieter Rams: Ten Principles for Good Design*. Prestel Publishing: New York.
 32. Norman, D. 2013. *The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*. Basic Books: New York.
 33. Rams, D. 2013. *Less But Better*. Prestel Publishing: New York.
 34. Wagner, T. & Dintersmith, T. 2016. *Most Likely to Succeed: Preparing Our Kids for the Innovation Era*. Scribner: New York.

(有 路 憲 一：信州大学 総合人間科学系 全学教育機構 准教授)
2020年2月11日受理 2020年2月17日 採録決定