

子供の自分を追体験 —紙ひも工作の続き—

審査第二部長 安田 太

1. 寄稿に際して

BRIDGEWORKへの寄稿の依頼が来た際に、了解しましたと返事をしたのはいいが、さて何を書こうか悩んだ。「これまでのキャリアにおける経験談（知財事務局参事官とか大学教員など）」、「調整課ってどんどころ?」、「検索外注の歴史」、「PPH交渉の舞台裏」、「今後のサーチとインデックスについての考察」といった業務と関係する内容か、あるいは、趣味の「オヤジ筋トレの勧め」、「感銘を受けた小説」とか、はたまた、芋焼酎党なので「芋焼酎飲み比べ」などが候補に浮かんだが、ちょうど依頼が来たのがゴールデンウィーク直前であったことから、ゴールデンウィーク中のある趣味に関することとした。全てが趣味と自己満足の内容である点、ご容赦願いたい。

2. 長期休暇を自宅に籠もってどう過ごす?

今年のゴールデンウィークは新型コロナ感染拡大防止のため緊急事態宣言が出されスーパーへの最低限の外出以外は自宅で過ごした。例年のゴールデンウィークや普段の休日は、大概は外出するのだが、長期間自宅に籠もるとなると具体的な過ごし方のイメージがなかなか浮かばなかった。漠然とした予感として、趣味の読書、動画配信サイトの映画鑑賞、娘が私の反対を押し切って買ったものの今や娘は面倒を見ていない犬と戯れることが休暇の過ごし方になりそうだと感じていた。

3. 子供の頃の自分からの宿題

一方で、いつかはやりたいこと（いや今や、そろそろやらなければならないことという義務感に近い感覚）が私の頭の片隅に長い間存在していた。そのやりたいこととは子供の頃に没頭していた「紙ひも工作の続き」である。それは、一度始めると2週間から3週間は途中で手放すことを私自身が許さないことから、なかなか踏ん切りがつかず、長い間自分の心の中で葛藤してきたものである。かなりの根気と集中力が求められるものであるが、他方で、一旦軌道に乗れば、時間があっという間に過ぎ、完成に向けわくわくとした期待感が高まってくるものである。ただ、いかんせん始めるハードルが高い。実は、2年ほど前もこの思いに駆られ紙工作を成し遂げ続きの1つを果たしたが、自分の中では、あと1つだけ工作すべき対象が残っていた。ちなみに2年前は制作開始から完成まで1ヶ月位かかり、思ったよりも時間と労力を割いた記憶がいつまでも決心を鈍らせていた。

具体的にその紙工作というのは、小学生だった頃の私の心を何故か強く魅了した紙工作で、バンド状の紙ひもを素材に船や車などの乗り物を作る工作シリーズのうち最後に残されたSL（蒸気機関車）を制作することである。ネタ本は「子供の科学別冊『SLと帆船』（誠文堂新光社、神谷正一郎著、現在この書籍は品切れ再販未定）」である。よく分からないがこの工作が私の頭を離れない理由は、子供心ながら作品の紙ひもの繊細かつ微妙な質感が作品に実によ

く調和しているのに感動し、その感動が創作意欲を強烈に刺激したためだと思われる。これら工作シリーズのうち、ほとんどの作品は子供の頃に制作したものの、SLの2つのモデル（うち1つは2年前に制作済）が制作されずに残っていた。そして、その続きをいつでも再開できるように、自分にプレッシャーを掛けるため2年前からずっと道具と材料は買い揃えて準備だけは整えていたのである。

この『SLと帆船』では、船、車、飛行機、SLがそれぞれ2種類ないし3種類の制作例が紹介されている。SLが自分自身の中では最も美しいのだが、部品数も多くかつ細かい加工も必要なことから、（最も手間がかかるため子供心にも難しいと考えたのか）結果的に制作しないままいつか将来制作するということとして、かれこれ40年もの間先送りにされていたままだった。

それで、今回の自宅に籠もる期間の自分のテーマとしてついに意を決し、残された最後のSLの制作をすることとした。審査に例えると、複雑な案件に対してそろそろやらなければと思いつつ、引出しから出して、しばらく考えた後、やっぱり今度にしようと思ってもためらい引出しに戻したり出したりしていた案件をついに審査するといった心境である。



ボロボロになっているが今でも大切に残してある子供の頃に夢中になった子供の科学別冊シリーズ。『SLと帆船』（一番右）は、昭和52年当時850円だったが、現在この書籍は品切れ再販未定。オークションサイトでは中古本でなんと8000円で売られていたのを確認。他には飛ばず紙飛行機（右から2冊目「子供の科学別冊『よく飛ぶ紙飛行機集第3集』（誠文堂新光社、二宮康明著、現在この書籍は品切れ再販未定）と模型の紙飛行機（一番左と左から2冊目「子供の科学別冊『世界の旅客機』、『世界の戦闘機』（いずれも、誠文堂新光社、八代光司著、現在これら書籍は品切れ再販未定）などに夢中になった。子供の頃は工作ものの本を買って、これらを作ることはまっていた。

4. 大好きだった工作

子供の頃の工作というと、模型を中心にプラモデル、紙工作、木工作と何でも制作していたが、特に飛行機の流線型の美しさ、それが空を飛ぶという不思議さに魅せられ飛行機の仕事をするのが多かった。当時の自分の部屋の壁と壁を結んで洗濯を掛けるロープのようなひもを張って、そのひもに工作した飛ぶ紙飛行機や竹籤の骨組に和紙を貼ったゴム動力で飛ぶ飛行機をひも2本分ぎっしりと釣り下げていた時期があった。多いときでは100機以上はあったと思う。（今でも飛行機好きが高じて、旅行に行った時などは家族のひんしゅくを買いながらも航空博物館のような展示施設があれば必ず訪れる。）他に



小学生6年の私と制作した紙ひも工作の作品。船が3つ。改めて見ると我ながら小学生としては上手く作ったものだと思う。



準備した道具群。工具収納部を自作するなどここでも気合いを入れて躊躇する自分の堀を固める。

は、家の建築にも興味があり、近所の（知らない人の）家を建てている現場に足繁く通い、大工さんと仲良くなって、木の切れ端をいくつかもらってその木で模型を作ったといったこともあった。近所の田んぼや空き地で草野球や戦争ごっこをやる傍ら、木や枯れ草を集めて子供数人が入ることが出来る「秘密基地」を作ったこともあった。学校の授業でも図画・工作だけは本当に楽しく、何かの機会将来なりたい職業に関する作文では「大工」になりたいと書いていた記憶がある。

5. 子供にとって工作とは

子供にとって工作とはどんな意義があるのか？ ふと思った。そこで、子供時代における工作がもたらす影響を論じた研究を少し探してみた。ちょっと調べてみたところ、次の2つの指摘が目をつけた。

①「つくりたいという強い思いに導かれ、主体的に考え、自分で判断し想像をふくらませること、持てる諸感覚全てを働かせ、試行錯誤を繰り返しながらものを創造することが自立する力につながり、また、人と助け合いながらものをつくることは、その中で自己を知り、他を理解することにつながる。（中略）「つくる」という根源的な行為を通して人に分ってもらふこと、そして自分を知り人を知ることは、自己を見失わないことであり、それが自分として生きる力になるからである。」¹⁾

なるほど、試行錯誤して創造することが自立する力につながるとは確かにそう言われてみればそのような気がする。それは、試行錯誤で何かを成し遂げる過程が自立心を養うことに影響していると思われる。あるいは、自立心が高い人が、ものづくりを好んだり、何かを成し遂げることを得意とする面もあるだろう。

②また、『「創造性の教育」』について言えば、これ

は明治以来の日本の教育において根本的に欠如していたのではないと思うが、最近の教育では、とくにこの点にいちじるしい欠陥があると思われる。今の偏差値教育が原因だろう。新しい学問や芸術を考え出すのは、やはり想像力、イマジネーションの力である。（中略）現代の教育には、この想像力の訓練というものがまったく欠けている。現代の偏差値教育において、そこでテストされるのは、主に記憶力と理解力と、それに多少の思弁力であるが、想像力をテストすることなどできないのである。学校においては、想像力のある人間が尊敬されているとはどうてい思えない。』²⁾

教育という観点からは、創造性の教育の欠如は何も今に始まったことではなく、明治から欠如していたという。そして特に最近はその欠如が著しいとは、どういう場面に表れているのか。日本は製造業が強みであるが、研究者1人あたりの特許出願が世界的に見ても多い方である。これは創造性が豊かなことを示していないのだろうか。もっとも日本の製造業は、海外で創造された基本的な原理や理論に対し勤勉に改良・加工を施すことがその本質・中心であって、日本にもノーベル賞を受賞するような偉大な発明者が少なからず存在するが、それでもなお新しいものを生み出すことは世界的に見れば得意ではないということなのだろうか。それとも社会人になってから仕事を通じて創造性が補完されるのだろうか。

確かに、最近の子供は自分の手でものを作る機会が減っているような気がする。プラモデルにしてもオヤジの趣味になっているような印象があるし、書店に行っても手がかかる工作ものの書籍も昔ほどは見当たらない気がする。昔ならば町のどこかに必ずあった模型工作店も最近は少なくなったのではないかと感じる³⁾。

私が田舎で育ったせいなのか、今の子供が塾や習い事に忙しいせいなのか、少子高齢化が進んでいる

1) 美育文化 vol 46 No 8 P27 美育文化協会 1996 藤田『「ブリコロールの時代」という視点から工作教育を考えるー子供にとって「つくる」とは何かー』

2) 美育文化 vol 46 No 8 P32 美育文化協会 1996 岡村「工作教育＝創造力の育成」

3) 実際、模型店のピークは1966年前後でありその後減少している。美育文化 vol 46 No 8 P47 美育文化協会 1996 「失われた工作の時を求めて プラモデルはどこへ行った」

せいなのか、子供の関心が昔とは変わってしまったせいなのかは分からないが、かつての趣味だったものの作りの楽しさを自分の子供にすら伝えられなくてちょっと残念である。

ちなみに、子供の頃工作が好きであったことが影響して工学部に進んだことは確かであるが、機械学科や航空学科ではなく、電気・電子工学科を選んだ理由は、中学生になってから制作対象の好みが電気工作に変わった影響によると思う。中学生の時にはオーディオにはまった時期があり、真空管アンプを自作する本を購入したはいいが、いざ制作を試みようとしたところ、部品が入手できないか、入手できたとしても中学生の私には高価すぎたため一旦諦めた経験がある。高級オーディオへの憧れと、このときは果たせなかった、いつかは自分の設計でアンプを作りたいという思いが電気・電子工学科を選択した理由の1つだったと思われる。

6. いざ制作開始

話は脱線したが、ゴールデンウィークの始まりと同時に制作開始である。一气呵成に作らなくてはゴールデンウィークが終わってしまう。(予定では1週間程度で完成できるのではないかと高を括っていた。) シリーズの最後として今回制作するのはSLの「一号機関車」である。

なお、一号機関車とは、150形蒸気機関車ともいい、1871(明治4年)年製造の車両で、日本の鉄道の開業1872年(明治5年)に最初に使用されたことから一号機関車と呼ばれるようだ。現存する車両は埼玉の鉄道博物館に展示されており、当博物館のHP⁴⁾の説明では「新橋～横浜間の鉄道開業時に、イギリスから輸入された蒸気機関車のうちの1両。国鉄で使用ののち島原鉄道をへて、1936(昭和11年)年から鉄道博物館(初代)で展示。1997(平成9年)年に鉄道車両として初めて国の重要文化財に指定」とある。なるほど歴史的な意義がある機関車である。

まずは機関車を組み上げるための数十点の部品の制作をひたすら行う。材料は紙ひもとボンドのみである。主な道具は、はさみ、カッターナイフ、彫刻刀、ラジオペンチ、ピンセットそれから“老眼鏡”である。制作は全て細長い紙ひもから行うのだが、この紙ひもは結束用バンドとあってかなり丈夫で切ったり曲げたりする加工する観点からは画用紙というより、段ボールに近い。さらに紙ひもはぐるぐると巻かれているため、最初から結構きつい巻き癖がついており、部品の制作に先立ってこのくせをまっすぐに戻す必要がある。また、大きな変形に対しては頑固に反発する。

例えば、ある平らな部品を作るには、必要な長さに切って巻き癖を修正した紙ひもを何枚も貼り合わせたり、細い側面同士を貼り合わせたりして、まず、部品を切り出すための元となる平らな部材を作り、これから必要な部品を慎重に切り出す。切り出す際に力任せにはさみあるいはカッターナイフで切ると、紙ひも自身が固く厚みがあるため切ったラインに沿って皺が微妙に寄って見かけは悪くなり、大きさも微妙にずれてくる。慎重かつ丁寧に1つ1つ切り出さなくてはならない。

また、円い車輪のような部品は、所定の幅の紙ひもを何層も重ねて制作する。これは真円を確保しつ



部品を作るために紙ひもを組み合わせて貼り合わせていく。13本の細い紙ひもから紙バンドができていく。反っているのが巻き癖。

4) <https://www.railway-museum.jp/>の「Home>フロアマップ>1F車両ステーション周辺」

つ、重ねれば重ねるほど円周が長くなる上に、次に重ねる紙ひもが長くなった円周と同じ長さにならないと隙間が生じたり、真円が崩れるので非常に神経を使う。この作業は一層重ねるごとに両手でボンドが乾くまで真円を維持して押さえ続けなければならない。

さらに、SLの煙突となると1本幅の紙ひもをぐるぐると巻いて煙突の形状を作るので、少し巻く毎にボンドが乾くまで手で押さえ続ける必要がある。1本幅をぐるぐる巻いて一定の大きさのものを作るには何周も巻かなければならないので小さい部品の割には手間がかかり、ボンドが乾くのを待つ間は文字通り手が離せなくなる。

基本的に立体的な部品は、ボンドが乾くまでの数分間は接着部分を両手でじっと押さえつける忍耐が要求される。部品の数が多いので根気と忍耐が続かないとこの工作は難しい。たった1つの部品を作るのに2時間から3時間かかることもある。

細かい作業で痛感するのは老眼である。数年前まで視力は常に良く遠くも近くもよく見えていたのだが、最近の遠距離視力は1.5であるものの、近距離視力は急速に0.3以下まで低下し、ぼやけて近くの細かいものがよく見えないようになってきた。

普段資料を読むときは度数が弱い老眼鏡を使っているのだが、至近距離（20～30cm）で細かい作業をするときはこの老眼鏡ではよく見えないため、度数がさらに強い老眼鏡を用意する必要があった。ところが今度は強い度数の老眼鏡を使うと短時間で目が疲れて頭がくらくらするのである。したがって、朝から晩まで制作を続けることができず、休み休みやらざるを得ない。

ひたすら部品作りを続けた。目が疲れるため休み休みやらざるを得なかったため、当初予定からかなり遅れることゴールデンウィーク後約2週間経った時点で、ようやく必要な部品数十点の制作が終わった。1日10点程度の部品を制作していた計算となる。ようやくここまでくるとあとはプラモデルのように部品を組み合わせるだけであり、全作業工程の9割は終わったと言える。この時点から完成を夢見てうきうきと心躍り始めた。

7. ついに完成

最終組み立てでは、これまで制作した部品の精度がものをいう。部品の精度が低いと微妙に位置がずれたり、ぴったり接着できなかつたりする。細心の注意をして制作したものの、実は「しまった!」、「あれっ?」という箇所は何か所もあり、部品の接着の際に接着面を削ったり、修正が効かない部品はもう一度最初から作り直したこ



車輪の制作工程。真円を確保するのは意外に難しく、スポークはコンマ数mmサイズが違くと上手くはまらず接着できない





ここまでで1ヶ月近くかかった。もうすぐ完成である。

ともあった。細かい失敗はいくつもあったが、まあ妥協できる範囲かなと思うことにして自身を納得させた。

最終組み立てでは、微妙な位置調整と制作済みの部品以外の細かい装飾部品を取り付ける工程はあるが、基本的には出来た部品を貼り合わせるだけなので、勢い付いてどんどん進んでいく。完成に近づくとつれ、どんどん機関車らしくなってくるので、一刻も早く完成した機関車を見たい気持ちに駆られてとんとん拍子で進む。



組み立てていく様子。煙突を曲面のボイラー上部に貼り合わせる際は、何度も何度もかんなで削るように接触面を微妙に調整し隙間ができないようにぴったりと貼り合わせる。

そしてついに組み立て終了。最後に艶出しのため透明ラッカーを全体にスプレーしやっと完成した。制作開始から1ヶ月弱経過していた。これまで制作期間が長かった分、じわじわと達成感が満ちてくる。この感覚は、卒業論文を書き上げたときの気持ち、登山をして頂上に立ったような気持ち、長編小説を読破したような気持ちと根っこは同じ感覚である。大人になってからはあまり感じなくなっていた懐かしい感覚である。

8. おわりに

やっとなんて子供の頃の自分からの宿題は果たせた。子供の頃の自分と今の自分とを比較すると、今の自分は、近接視力の衰えが著しいのと、手先の器用さがやや失われているという身体的な衰えを感じたものの、それでも子供の頃のように、時間をかけてどっぷりと1つのことに熱中できたという満足感は当時ものと同じであった。制作中だんだんと工作に没頭していく過程で子供の自分を追体験したとも言える。そして、終わってみるとこれまで1ヶ月近くにもわたり忍耐が要求されていたことは忘れ、また、何か制作したいという気持ちが沸々とわいてくる。さらに、何となく心にゆとりが生まれた気もする。もの作りの楽しさはこちらにある。創作活動は、単純に何か苦行のようなことをやり終える達成感を

得るだけでなく、その過程において脳内で創作アドレナリンを放出し、また、手先を細かく動かすことでも脳を刺激し、もしかすると脳を活性化して、ほんの少し若返らせる効果があるかもしれない。自宅に籠もる過ごし方としても、ただごろごろとTVを見て過ごすよりは、どっぷりとはまってぐっと満足感が得られることから悪くはない。これら全ては自己満足ではあるが、自己満足ついでに由緒ある機関車らしいので機械系の特許審査を扱う審査第二部の技術分野を象徴するシンボルとして、審査第二部長室に置くことにした。興味のある方はいつでもお越しただいてご覧いただければと思う。

Profile

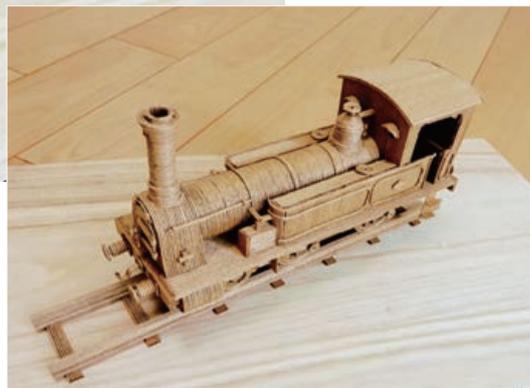
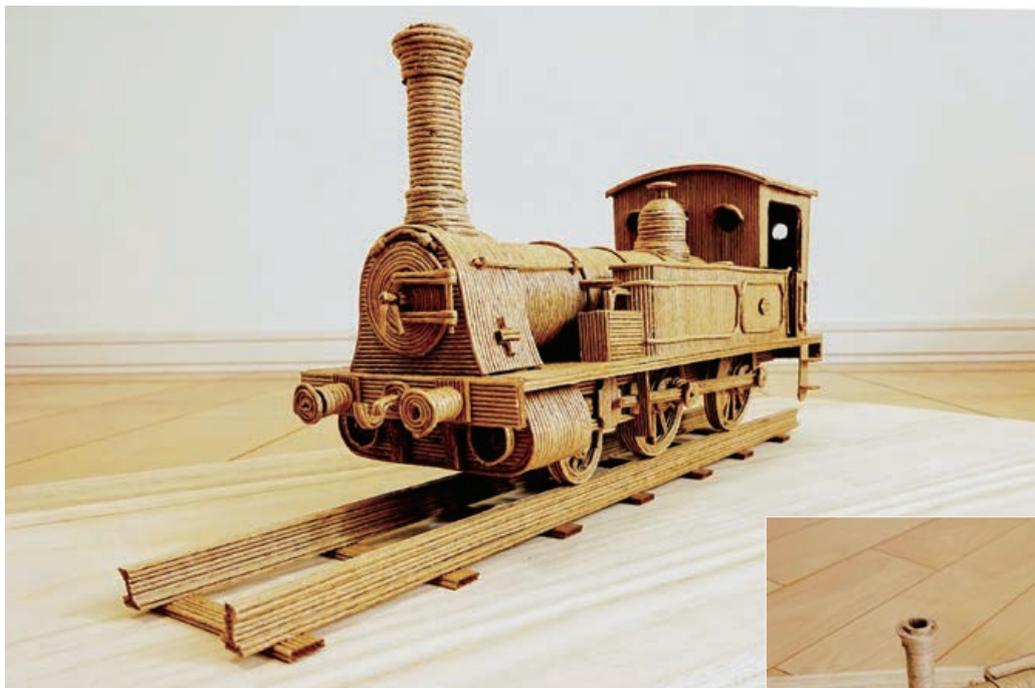
安田 太 (やすだ ふとし)

名古屋大学大学院工学研究科修了

【主な経歴】

1991年4月 特許庁入庁 (審査第五部送配電)
 1997年4月 総務部特許情報課特許情報管理室
 2000年7月 カリフォルニア大学サンタバーバラ校客員研究員
 2001年7月 審査第一部調整課課長補佐
 2003年4月 総務部総務課課長補佐
 2004年4月 審査第四部審査官 (情報処理)
 2005年4月 審査第一部調整課課長補佐
 2007年7月 政策研究大学院大学助教授
 2009年4月 審査第一部調整課審査企画室長
 2011年4月 審査第四部転送・制御担当室長
 2012年4月 内閣官房知的財産戦略推進事務局参事官
 2014年4月 審査第一部調整課審査推進室長
 2016年4月 審査第四部審査長 (上席・伝送システム)
 2018年7月 審査第一部調整課長
 2020年4月 審査第二部長 (現職)

完成した機関車



その後、クラシックカーも制作