

全日本学生児童発明くふう展を中心として見た知財教育

公益社団法人発明協会 青少年創造性グループ 課長 橋岡 智和



要 約

本稿は、「全日本学生児童発明くふう展」を中心に、創造性育成と知財教育の関連性について検討したものである。発明くふう展は、子どもたちが日常生活の中から課題を見だし、構想・設計・制作を通じて解決策を形にする体験を提供するものである。こうした過程は、創造性を伸ばす機会であると同時に、「自分で考えたアイデアには価値がある」という感覚を培う点で、知財教育の入口としても大きな意義を持つ。また、応募規定や顕彰制度は、模倣を避け自作を尊重する姿勢を促し、創作を尊重する文化の形成につながっている。さらに、発明協会は「未来の科学の夢絵画展」や「全国少年少女チャレンジ創造コンテスト」、各地の「少年少女発明クラブ」などを展開し、多様な機会を通じて創造性を地域から全国、国際舞台へと広げている。今後も多くの関係団体と連携しながら、子どもたちが未来社会を切り拓く原動力となることを期待したい。

目次

1. 全日本学生児童発明くふう展とは
 1. 1 事業の目的と意義
 1. 2 出展作品と創造性育成
 1. 3 創造性育成の重要性
 1. 4 表彰することの意義
2. 全日本学生児童発明くふう展と創造性育成及び知財教育の関連性
 2. 1 創造性育成と知財教育の接点
 2. 2 事務局の視点から見た教育的意義
 2. 3 「知財教育の入口」としての発明くふう展
3. 発明協会のその他の創造性育成事業
 3. 1 未来の科学の夢絵画展
 3. 2 全国少年少女チャレンジ創造コンテスト
 3. 3 世界青少年発明工夫展 (IEYI)
 3. 4 少年少女発明クラブと地域での環境づくり
4. まとめ

1. 全日本学生児童発明くふう展とは

1. 1 事業の目的と意義

当協会が主催する「全日本学生児童発明くふう展」は、次代を担う児童・生徒に発明や工夫を通じて「創る楽しさ」と「創作する喜び」を体得させ、豊かな観察力と創造力を育むことを目的として実施されている全国規模の事業である。本くふう展の歴史は古く、昭和16年に第1回目を開始し、戦時中の数年を中断するも、その後は毎年開催している。

文部科学省、経済産業省、特許庁、WIPO、日本弁理士会をはじめとする諸機関の後援を得ながら、84回を数える歴史を積み重ね、作品を通じて青少年の創造性を評価する我が国における代表的なコンクールとなっている。

表 1 全日本学生児童発明くふう展 後援機関一覧

文部科学省、経済産業省、特許庁、世界知的所有権機関（WIPO）、日本弁理士会、NHK、毎日新聞社、公益財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館、全国連合小学校長会、全日本中学校長会、全国高等学校長協会、公益社団法人全国工業高等学校長協会

応募対象は、小・中・高等学校、特別支援学校、高等専門学校、専修学校、各種学校、フリースクール等の民間教育施設に在籍する児童・生徒（18歳以下）となっており、広く門戸が開かれている。原則として、各都道府県で実施される発明くふう展や創意くふう展（名称は各地域によって異なる）において優秀と認められた作品が全国展に推薦されることとなっている（展覧会を実施していない地域においては、直接、当協会へ応募することが可）。

各都道府県で開催されるほとんどの発明くふう展の応募締め切りは9月となっており、昔から夏休みの宿題として課される学校が多くある。自由研究と並んで子どもたちを悩ませた“難しい宿題”として苦い思い出をお持ちの読者の方々も多いかもしれない。しかし、それだけに子どもたちが真剣に課題と向き合う貴重な体験であり、苦勞の末に完成させた作品が評価を受ける経験は、多くの子どもにとって大きな達成感と自信につながったことと思われる。

本発明くふう展に出品される作品は、児童生徒自身の創意と制作による、新規で独創性に富む発明くふう作品である。他者の作品を真似たものや、著作権、商標権等、他者の権利を侵害しているものは認められない。応募された作品は、書類審査、実物審査（2回）と段階を経て絞られていく。

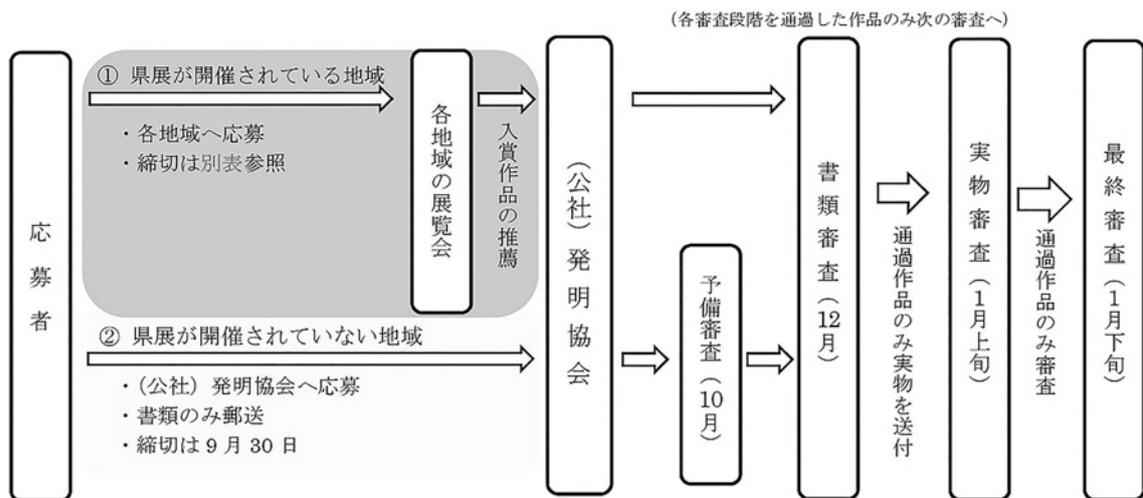


図 1 第 84 回全日本学生児童発明くふう展 応募・審査の流れ（発明協会 HP より）

また毎年、皇室から御下賜金を拝受し、最も優秀な作品に「恩賜記念賞」を授与していることも本くふう展の大きな特徴である。表彰式には例年、当協会の総裁である常陸宮殿下並びに同妃殿下のお成りを仰ぎ、恩賜記念賞をはじめ、特別賞の受賞者たちが、両殿下に対して作品の説明を行う機会を賜っている。

直近の第 83 回の恩賜記念賞は、小学 4 年生の男子生徒が制作した『光触媒パワーで世界初の害虫アリ定着予防「キラ星の砂」』が受賞した。この作品は、ヒアリなどの害虫アリの定着を予防するために、アリが行列をつくるために不可欠な「道しるべフェロモン」を半永久的に破壊する耐アルカリ性光触媒と、アリが嫌う石灰と同成分のサンゴの砂を組み合わせたものである。小学 4 年生ながら光触媒に注目したことも驚くべきことだが、特筆すべきは、自ら製薬会社とコンタクトを取り、共同実験を行い、更に大学教授と共同で特許を出願している点である。このような事例は、発明くふう展が単なる子どもの遊びの延長や工作の枠を超え、将来の科学技術人材の育成の基盤として機能していることを示している。



図2 第83回恩賜記念賞受賞作品『光触媒パワーで世界初の害虫アリ定着予防「キラ星の砂」』

正能佳明さん（受賞時、小学4年）

1. 2 出展作品と創造性育成

発明くふう展に応募される作品は、母親の困りごとを助けるような生活用品の改良や利便性の向上といった身近な工夫から、福祉・環境問題への対応、防災や衛生に関わる社会的課題の解決を目指したものまで、幅広いテーマを含んでいる。その時代ごとの社会的背景を映し出すことも特徴であり、新型コロナウイルス感染症が拡大したころでは、自動で換気を行うものや速やかに消毒を促すような作品が多く出品された。

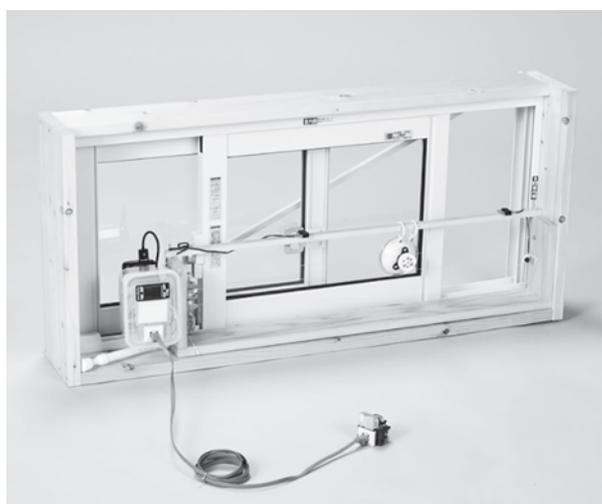


図3 第80回恩賜記念賞受賞作品『自動換気装置エア・フレッシュ』

工藤貴博さん（受賞時、中学2年）

コロナ蔓延時に応募された作品。CO₂濃度を検知して窓を開閉し、室内環境を快適に保つことができる。

また、地域ごとの特色もある。農業が盛んな地域では収穫や作業の効率化に関する工夫が多く見られ、都市部では家庭生活や学習環境の利便性を高める発想が目立つ。

さらに近年では、3Dプリンターを活用した作品や小型マイコン、AIといった新しい技術を取り入れた作品が増えてきている。市販品にはない部材を3Dプリンターで自ら制作し、独自の装置を作る事例や、センサーを用いた自動化装置の開発など、子どもたちは先端技術を積極的に活用している。これは、STEAM教育が重視する「科学・技術・工学・芸術・数学の統合的学び」とも接点を持ち、発明くふう展が現代の教育ニーズに応える場となっていることを示している。

加えて、応募動機や家庭内の影響にも注目すべき点がある。特に、きょうだい毎年のように本展へ応募するケースが見られる。兄や姉の背中を見て憧れを抱き、自分も挑戦したいと思う弟や妹にとって、「よき手本」の存在は大きな刺激となっている。事例を紹介すると、姉が毎年応募して特別賞を受賞し、その姿に影響を受けた二人の弟も小学生になると揃って応募を始め、以後は毎年のように出品を続けて数多くの特別賞を受賞した。ちなみに、先に紹介した第80回の恩賜記念賞を受賞したのは、この三きょうだいのうちの長男である。こうした家庭内の連鎖は、個人の挑戦の範疇にとどまるものではなく、家庭単位で創造性を育む文化を生み出しているといえる。

1. 3 創造性育成の重要性

発明くふう展における創造性育成の価値は、子どもたちが課題を発見し、工夫を凝らして解決策を形や表現にするまでの過程にあると思われる。

子どもは大人が常識として受け流してしまう事柄を、不便や問題として素直に捉えることができる。その特徴を端的に示す事例の一つとして、過去に応募された「ばらばらになってしまった爪楊枝の向きを簡単にそろえるための装置」を紹介したい。これは、制作者が、「爪楊枝を容器ごと落としてしまったときに、向きをそろえることが大変だったので、自動で向きをそろえることができる装置があればいいなと思ったから」という体験をきっかけに考案されたものである。大人であれば一生に一度あるかないかの出来事と片づけてしまうような出来事であっても、子どもはそれを真剣な課題として捉え、純粋に「どうすれば解決できるか」と考える。費用対効果や実用性よりも、自ら直面した不便を素直に解決しようとする姿勢が、まさに「課題を発見する能力」を育成していると考えられる。

次に、発明作品を完成させるためには、設計図の作成、材料の選定、試作の繰り返しといったプロセスが必要である。これらは理科教育や技術教育で学んだ知識を実際に応用する場であり、単に知識を習得するだけではなく、それを場面にあわせて活用することにより成果物を作り上げる体験は、子どもにとって大きな学びとなる。

また、本くふう展に応募する発明作品は、工夫のポイントや使用方法を他者に伝えなければ評価されない。そのため、文章や図面を用いたり、口頭で説明したりする過程を通じて、論理的に自らの発想を伝える訓練が行われる。このような経験は、プレゼンテーション能力の向上にもつながると思われる。

以上のように、発明くふう展は子どもたちに課題発見から試作、発表に至るまでの一連のプロセスを経験させることで、創造性を総合的に育成する意義を持っている。

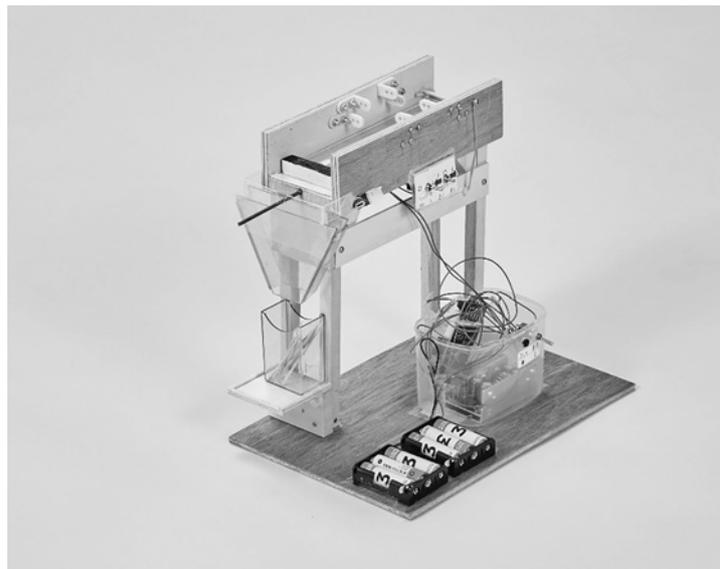


図4 第80回奨励賞受賞作品『つまようじそろえ〜』

花岡壮磨さん（受賞時、小学6年）

こぼれた爪楊枝を自動で整列させる装置。振動で向きをそろえ、押し出し機構により重い持ち手側から落とすことで、最後まで確実に方向を揃えることができる仕組み。

1. 4 表彰することの意義

自らの工夫や努力が公の場で表彰される経験は、子どもたちにとって「自分の力で問題を解決できた」という自信をもたらすとともに、次なる挑戦への意欲を高めている。

実際に、その経験をきっかけとして、毎年、応募する受賞者も多く、今回受賞した作品より、さらに良い作品を作ろうとする強い意欲が感じられる。直近の第83回の恩賜記念賞・特別賞受賞者においては、過去に応募して受賞したことがある者は、14作品中6作品（共同制作者含め7人）にも上る。

また、受賞を契機に科学技術分野への関心を深め、エンジニアや研究者として社会で活躍するに至った例が少ない。エンジニアだけでなく、知財に関心を持ち企業の知的財産部門に入社した例もある。幼少期に自らの発想が社会的に評価されたという成功体験は、後の専門的な経験を形作る基盤となる。

このように、発明くふう展における表彰は、子どもたちの創造性を刺激し、努力を継続する力を与えるとともに、社会全体に創造性を尊重する文化を根付かせる契機となっている。そしてそのことが、次代の人材育成や創造力向上にもつながっている。

2. 全日本学生児童発明くふう展と創造性育成及び知財教育の関連性

2. 1 創造性育成と知財教育の接点

発明くふう展は、第一義的には「創造性育成」を目的とする事業であるが、同時に知的財産教育（以下、知財教育）の入口としての役割も兼ね備えていると考えられる。子どもたちが課題を発見し、独自の解決方法を形にする活動は、創造性育成の王道的なプロセスであると同時に、「アイデアや創作物には価値がある」という知的財産権の基礎段階を意識させる体験につながっている。

創造性育成の出発点は、日常生活の中に潜む「不便」や「改善の余地」に目を向けることである。子どもは、大人が当たり前のこととして受け流してしまう事象にも疑問を抱き、そこから解決のための独自の工夫を考え出す。こうした感受性は、創造性を伸ばすうえで不可欠だけでなく、知財教育の観点からも重要な意味を持つ。

知的財産制度が対象とするのは、模倣ではない新規性や進歩性を備えた創作物である。したがって、自分の発想が他者の真似ではなく、自分固有のものであるという自覚を持つことは、創造性育成と知財教育とをつなぐ接点といえる。文部科学省の中央教育審議会資料「初等中等教育における創造性の涵養と知的財産の意義の理解に向けて」（2015年）においても、初等中等教育段階で「創造性の涵養」と「知的財産の意義理解」を同時に育む必要性が指摘されている。「知的財産推進計画2025」にも、知財創造教育の普及を促進する必要性が示されており、初等・中等教育段階における創造性育成や知財理解との整合性が期待されている。

発明くふう展に応募される作品の多くは、「動機・構想・設計・制作」という流れを経て形づくられる。このプロセス自体は主として創造性育成の側面に属するが、あわせて知財教育と関わる要素も組み込まれている。例えば、作品紹介の動画制作は、子どもが自らの発想のポイントを整理し、第三者に分かりやすく伝える機会となっており、知財制度における開示や明確な説明の重要性に通じる。

また、顕彰制度は、子どもの努力や工夫が社会的に評価される経験を与え、自分の発想に社会的な意味があることを実感させる。これは「創作を尊重する文化」を広げる契機となり、知財教育の基盤を支える役割を果たしている。

このように発明くふう展は、創造性育成事業に限定されるものではなく、知財教育の実践的な入口として位置づけられると考えられる。

2. 2 事務局の視点から見た教育的意義

事務局として運営に携わる立場から見ると、審査において特に重視されるのは、作品制作における「動機」である。応募作品は、書類審査や実物審査を経て評価されるが、その際に「なぜこの作品を作ろうと思ったのか」という動機は、審査においてもきわめて重要な要素となっている。子ども自身が課題を見つけ、解決したいという思いから生まれた作品の応募書類には、その思いが如実に表れており、大人主導や既製品模倣との違いを見極める大切

な手がかりとなる。自分の経験から課題を発見し、その解決を考える過程は、「自分で課題を設定する力」を育てる教育的効果を持つのである。

また、大人なら見過ごす「ちょっとした不便」や「一度きりの出来事」でも、子どもは真剣に課題として扱い、解決策を模索する。先に紹介した爪楊枝の事例のように、大人であれば「一生に一度あるかないかのことに装置を作るのは非効率」と考えるところを、子どもは「困ったから作ろう」と真正面から行動を起こす。このような姿勢は、常識にとらわれない柔軟な発想を引き出し、独自性を自然に学ぶ契機となっている。

さらに、子どもは費用対効果や市場性を前提にせず、純粋に「どうすれば困りごとを解決できるか」という一点に集中する。そこには「損得勘定よりも創意工夫を優先する態度」を学ぶ機会がある。こうした姿勢は、大抵の大人には失われた純粋性であり、知財教育の基盤にある「創作への敬意」を培う上で極めて重要である。

つまり、事務局の視点から見れば、発明くふう展は単に工作技術のコンテストにとどまるものではなく、子どもたちの動機、課題発見力、純粋な問題解決への姿勢を総合的に評価するものであり、そこに知財教育とのリンクがあると考えられる。

2. 3 「知財教育の入口」としての発明くふう展

以上のように、発明くふう展は、直接的に特許や意匠の出願を行う場ではないが、子どもたちが「自分で考えたアイデアには価値がある」という自覚・意識を持つことは、知財教育の入口として大きな意味を持つ。ここでいう「価値」とは、必ずしも受賞の有無だけで決まるものではなく、自ら課題を発見し、解決策を考え、形にして応募するという一連の行為そのものを指す。

例えば、受賞に至らなくても「自分の発想を形にできた」という達成感や、「展示や審査を通じて人に見てもらえた、楽しんでもらった」ことは、子どもにとって十分に価値ある体験となる。また、他の応募作品と比較することで、次への挑戦意欲につながる。

さらに、発明くふう展の応募規定には「特許等の出願を予定している場合は、必ず応募前に特許庁への出願を終えてください」と記している。この条項は事務的な性格を持つ一方で、応募者や保護者に「創作物は社会で保護される対象になり得る」「模倣を避け、自作を尊重する」という意識を自然に促す契機となっている。

このように、発明くふう展は「創造性育成」と「知財教育」の両要素を兼ね備えているといえる。子どもたちは「自分で考えて作る」経験を通じて創造性を伸ばし、同時に「自分のアイデアは社会において意味を持つ」という知財教育的な学びを自然に体験することで、自作の尊さ、模倣する・されることへの理不尽や不当さを肌で経験し、モラルの点からも「知財マインド」の醸成につながっていくものと考えられる。

3. 発明協会のその他の創造性育成事業

3. 1 未来の科学の夢絵画展

発明協会では、前述の全日本学生児童発明くふう展以外にも、青少年の創造性を育む様々な事業を行っている。「未来の科学の夢絵画展」は、子どもたちが未来の科学技術や新しい暮らしの姿を自由に想像し、それを絵画として表現することを目的とした事業である。発明くふう展が実際の試作や制作を伴う「形ある発明」を対象とするのに対し、本展では「まだ形にできない発想」を絵というビジュアル表現を通して具現化する点に特徴がある。

さらに、本展の大きな特色は、絵だけでなく解説文を付けることにある。絵画展としては特徴的な形式であり、図形表現と文章表現という二つの能力を同時に評価する点に独自性がある。子どもたちは、発想を絵として視覚化するとともに、それを言葉で説明する過程を通じて、自らのイメージを整理し、構造や機能をより明確に描き出す。

この「視覚化」と「文章化」の両立は、限定的な美術的活動にとどまらず、将来的にデザインや意匠、さらには工業製品の外観的創作といった知財分野にもつながる。言い換えれば、本展は「思考の可視化」と「アイデアの言語化」という二つの能力を高める特別な場であり、他の美術コンクールとは一線を画すものとなっているといえる。



図5 第47回文部科学大臣賞受賞作品『くまよけリュックサック』
児玉佳子さん（受賞時、小学2年）

「このリュックサックは、くまが近づいた時にまくをはって助けてくれます。くまの苦手なおいも出すので、くまがけがをすることもありません。」

3. 2 全国少年少女チャレンジ創造コンテスト

「全国少年少女チャレンジ創造コンテスト」は、与えられた課題に対し、チームで協力して解決策を構想・制作し、発表する競技型プログラムである。地区予選を経て全国大会に至る構成であり、協働・役割分担・合意形成のプロセスを通じて、科学的知識や工学的思考、表現力を統合的に鍛える点に教育的意義がある。こうした多面的な学びの特性から、本コンテストはSTEAM教育の実践の場として位置づけられる。

発明くふう展が「個人のアイデア」に重点を置くのに対し、本コンテストは「チームの力」を重視する点に特色がある。共同作業の過程では、たとえば「センサー回路はAが設計」「筐体設計はB」「プレゼン資料はC」といった分担が自然に行われる。この経験は、成果の独自性や貢献の明確化を意識させ、知財マインドの芽生えにつながる。すなわち、本コンテストは単なる工作競技ではなく、協働的な学習を通じて「創造性を社会で活かす力」を育む効果を持っている。



図6 第12回文部科学大臣賞 作品名『お助けマシーン』 チーム名『YMT 柳井』

「防災がテーマの作品。南海トラフ地震が発生し、ガレキ撤去車が出動！この車は柳井の町並みをイメージしたかんろ醤油や名産のお菓子付きです。モップ付きの避難所は、屋上に露天風呂、1階は個室ベッドがあり、被災者を癒します。」

3. 3 世界青少年発明工夫展 (IEYI)

「全日本学生児童発明くふう展」をはじめ、「未来の科学の夢絵画展」「全国少年少女チャレンジ創造コンテスト」といったこれらの取り組みのうち、コンテストで優秀な成績を取めた児童・生徒は、「世界青少年発明工夫展 (IEYI: International Exhibition for Young Inventors)」に派遣され、国際的な舞台で発表や交流を行う機会を得ている。地域で育まれたアイデアが全国規模のコンテストで評価され、さらに国際舞台へと広がる流れが形成されている。

直近の事例としては、2025年8月6日～7日に、大阪・関西万博の会場内において中島さち子プロデューサー主催のシグネチャーイベント「世界遊び・学びサミット」内で「世界青少年発明工夫展 (IEYI 2025)」を開催した。13の国と地域から代表者が集い、子どもたちによる多彩な作品が披露され、参加者同士が互いに学び、交流する貴重な機会となった。会期中は、多くの来場者に参加いただき、盛況裡に終了したところである。



図7 IEYI 2025の様子。会場には多くの来場者が訪れた。参加者は一つの作品につき一つのブースが与えられ、審査員や来場者に英語で自身の作品を説明する。

3. 4 少年少女発明クラブと地域での環境づくり

少年少女発明クラブ事業は、2024年に事業開始から50周年を迎え、半世紀にわたり、全国各地で地域に根差した活動を通じ、青少年の創造性を育んできた歴史を持つ。地域に設置されたクラブは、子どもたちが継続的に創造的な活動に取り組むための環境づくりであり、学校外の活動として重要な役割を果たしている。

各クラブでは、地域の技術者や教育関係者が指導者として参画し、木工や電子工作などの基礎的な体験から、3Dプリンターやプログラミング教材などの先端的なものづくりまで幅広く活動を展開している。また、地域の特色を反映した題材を扱うことも多く、地場産業や伝統産業などに根ざした創意工夫が子どもたちの身近な学びとなっている。

こうした活動で生まれた作品やアイデアは、やがて全日本学生児童発明くふう展をはじめとする各種コンテストへの応募につながっている。発明クラブは継続的に創造性を育成する土壌を提供し、その成果がコンテストを通じて社会的に発表・承認されるという次なるチャレンジを生み出している。

ある発明クラブのOBは、クラブで木工やロボット工作を通じて失敗と改善を繰り返す中で、課題を発見し、それを実現可能な仕組みに落とし込む力を培ったと振り返る。その後はJAXAに進み、ロケット打ち上げに関する管制システムの開発などに携わり、少年期に身につけた創作の基盤を実務に生かしていると述べている。

また別のOBは、「誰のために、何を作るのか」という視点を発明クラブで繰り返し考えた経験が、社会に求められる技術を生み出す姿勢につながったと語る。その後は医療機器メーカーに勤務し、研究開発からマーケティングに至る幅広い業務に従事しながら、医療現場のニーズを的確に把握し、技術を社会に結びつける取り組みを続けている。

このように発明クラブは、50年にわたり「試す・失敗する・改良する」という創作の基本体験を子どもたちに提供し続けてきた。そして、そのような挑戦と試行錯誤を経て成功に辿り着いた経験は、子どもたちにとって何事にも代えがたい貴重な糧となり、自信や達成感を育むものである。こうした発明クラブの活動は、地域社会・学校・家庭を結びつけ、青少年の創造的人材育成を地域レベルで支える基盤であり、「創作を尊重する文化」の醸成に大きく寄与している。



図8 発明クラブの活動の一場面。木工工作から3Dプリンターまで、幅広い活動を展開している。

4. まとめ

本稿では、「全日本学生児童発明くふう展」を中心に、その創造性育成と知財教育における意義を検討してきた。発明くふう展は、子どもたちが課題を自ら発見し、構想・設計・制作を通じて解決策を形にする経験を提供している。その過程は、創造性を伸ばすとともに、「自分のアイデアには価値がある」という自覚を促すことで、知財教育の入口としても機能している。

加えて、発明協会が実施している「未来の科学の夢絵画展」「全国少年少女チャレンジ創造コンテスト」「少年少女発明クラブ」といった多様な事業は、子どもたちに継続的かつ多面的な創造の機会を与えている。地域で芽生えた工夫やアイデアが全国規模で評価され、さらには国際的な舞台で披露されるという流れを形づくっている。

なお、日本弁理士会様には、発明くふう展をはじめとするこれらの活動に後援団体として参画し、「日本弁理士会会長賞」を贈呈することで、子どもたちの創意工夫を顕彰いただいている。また、少年少女発明クラブ事業においても「知財授業」を全国各地で展開し、専門的な知見を生かして知財教育の普及に尽力されている。こうした継続的な支援は、創造性と知財を尊重する文化を次世代に引き継ぐうえで大きな力となっている。

今後、AIや環境問題などの新しい課題に直面する時代にあって、子どもたちが創造的に考え、自らの発想やアイデアを社会に活かす力を育むことはますます重要になると思われる。発明くふう展をはじめとする発明協会の事業は、一貫してそのための基盤を提供してきた。引き続き多くの関係団体と連携しながら、子どもたちが未来社会を切り拓く原動力となることを期待したい。

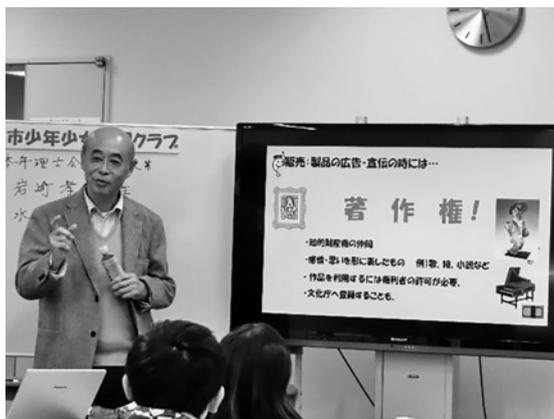


図9 日本弁理士会による「知財授業」。2024年度は全国で19の発明クラブで実施された。

(原稿受領 2025.9.30)