

小中学生向け知財創造教育と特許情報の活用

IP Education for Young Students and Utilization of Patent Information



一般社団法人発明推進協会 研究所長兼知的財産研究センター長

扇谷 高男

特許庁特許管理企画官、特許庁審査企画官、京都大学客員教授、内閣府参事官、特許庁審査第三部首席審査長、工業所有権情報研修館人材開発統括監を経て、2010年4月より現職

✉ t-ogiya@jiii.or.jp

TEL 03-3502-5440

1 知財創造教育に関する国家的取り組み

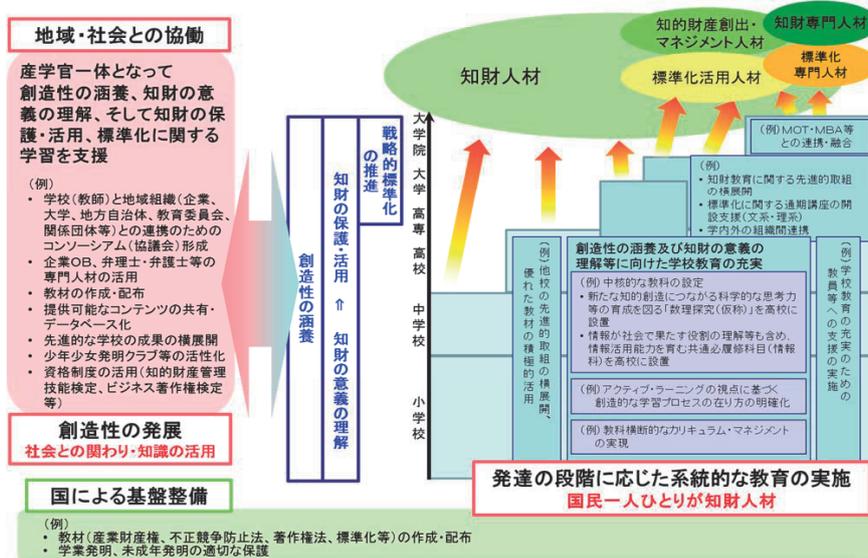
2016年日本が提唱したSociety 5.0及び2015年に国連で採択されたSDGs (Sustainable Development Goals) という世界的な社会変革に的確に対応するためには、想像力と創造力の両方を兼ね備え、知的財産戦略を構築できる人材の育成が重要な課題となっている。

「知的財産推進計画2016」において、発達の段階に応じた系統的な教育の実施(資料1)との方向性が示され、小中高等学校及び高等専門学校における「知財創造教育」の全国的な普及を推進すべく、2017年1月に、中央に「知財創造教育推進コンソーシアム」が設置された。また、知的財産戦略本部は、2020年までに、各

地域に地域社会と一体となった知財創造教育を展開する「地域コンソーシアム」の構築を目指すこととしている(資料2)。

一方、2017年3月に公示された小学校及び中学校の新学習指導要領では、その総則において、「創造性の涵養を目指した教育の充実」に努めることが明記されているとともに、例えば中学校の新学習指導要領の技術・家庭の項において「知的財産を創造、保護及び活用しようとする態度・・・を養うことを目指すこと」とあるように、知財の意義の理解の増進を求めている。

このように、小中学生への「知財創造教育」は、国家的に取り組むべき喫緊かつ重要な課題として明確に位置付けられているのである。



資料1 発達の段階に応じた知財創造教育

(2) 青少年創造性開発育成事業

発明協会では、わが国の将来を担う子供たちの創造性の開発・育成を推進するさまざまな取り組みを実施し、人材育成に努めている。以下、代表的なものをいくつか紹介したい。

a. 全日本学生児童発明くふう展

このくふう展は、次代を担う児童・生徒に発明くふうする楽しさと、創作する喜びを体得させ、豊かな観察力と創造力を養うことを目的として開催している。自ら発想し制作した作品が毎年全国から集まってくる。中には、大学生顔負けの研究論文を添えて応募してくる小学生もいる。その中で最高賞の恩賜記念賞は、常陸宮殿下から賞状を頂ける名誉ある賞であり、以下、内閣総理大臣賞、文部科学大臣賞、経済産業大臣賞など、毎年、優れた作品に素晴らしい賞が贈呈されている（資料4）。



恩賜記念賞 車輪形状変形システム

平地では円形車輪で走行し、
階段や段差では車輪が星形に変形して
簡単に乗り越えることができます。

資料4 全日本学生児童発明くふう展 第76回入選作品

b. 未来の科学の夢絵画展

この絵画展は、次代を担う子どもたちが未来の夢を自由な発想で表現することで、科学的な探究心と創造力の伸長を図ることを目的として開催している。現実に実現可能かどうかは全く関係ない。子どもの自由な発想には、しばしば圧倒させられたり、思わすうならされたりすることが多々ある。想像力と表現力の総合力を評価し、文部科学大臣賞、経済産業大臣賞、特許庁長官賞などが、毎年贈呈される（資料5）。



折り紙の様に折る、切る、貼るなど、色々な形に変身する電池です。太陽光で充電でき、紙の様に薄く、軽いので、避難所の保管場所も少なくてOKです。

資料5 未来の科学の夢絵画展 第41回入選作品

c. 全国少年少女チャレンジ創造コンテスト

このコンテストは、3人が力を合わせて、「からくりパフォーマンスカー」を作成し、移動中に、設定された課題をクリアしながら、作品の工夫点やパフォーマンスの内容等をPRする。想像力、表現力に加え、チームワークも、評価の対象となる。

d. 青少年創造性開発育成海外交流事業

上記a～cの作品の中から優秀な作品を選定して、世界青少年発明工夫展（International Exhibition for Young Inventors・略称IEYI）に派遣している。IEYIは、アジアを中心に十数カ国のメンバーから構成されており、毎年メンバー国持ち回りで開催されている。2017年は、愛知県名古屋市で開催された。この世界青少年発明工夫展では、各国代表の審査員が巡回してきた時、子供たちが英語で作品の紹介をし、質問に答える。日本の場合は、通訳を介して質問に答えることもある。そして優秀な作品には、主催国から金銀銅のメダルが、また参加各国から特別賞が授与される。日本の子どもたちはプレゼンテーションの内容を英語で作ってきてそれを読むのであるが、いつの間にか審査員の質問にも直に答えられるようになる。またこの期間中に英語で他国の子どもたちとコミュニケーションをとれるようになり、楽しく談笑しているシーンが印象的である。

「たった数日間で、見違えるように成長しました。」とは、参加された子どもたちの親御様から頂戴した、有難い感想の一例である。

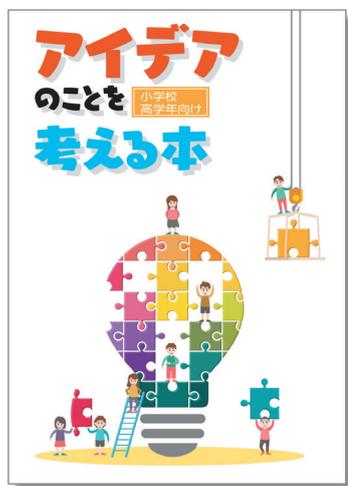
(3) 小学生向け教材の開発

先に述べた国の「知財創造教育」推進の方針及び新学習指導要領の方向性等を踏まえ、発明推進協会としても何かできることはないかと考え、その第1弾として、今年度、小学校高学年向けの「アイデアのことを考える本」を開発した（資料6）。

この本は、社会が技術進歩や様々なアイデアによって豊かになっていること、新しいアイデアを考えることや他の人のアイデアを尊重することの大切さなどを知ってもらい、アイデアを考え出すことにチャレンジしてもらうという内容になっている。写真や図がふんだんに使用されて読みやすくなっており、また紙タワーなど、アクティブ・ラーニングも実践できるような構成となっている。

この教材を学校授業の現場で活用してもらえよう、教員や指導者用のティーチングノートも併せて作成した。

10月1日発行であるので、この原稿が公表される頃には、入手可能である。専用のホームページも準備中であるので、アクセスしてほしい。



資料6 アイデアのことを考える本

(4) 中学校の技術家庭科における知財創造教育教材に関する調査研究

また、発明推進協会は、平成30年度の特許庁委託事業として、「中等教育段階における知財創造教育の推進に資する教材に関する調査研究」を実施した。そしてその中で、中学校教育の技術・家庭科において、汎用性の高い教材の作成・実証検証を行った。具体的には、中学校技術・家庭科の教員に、授業（耐震・免震・制振に見

る建築技術の知恵、お菓子のオリジナルパッケージ作り、家庭のお雑煮調べ等）の中に知財財産に関する学びの要素を組み込んで頂き、実際にデモ授業を実施して頂いた。

その中で特筆すべき事項としては、その実際の授業の中で、数名の教員の方々が、J-PlatPat を活用して、生徒たちの関心を引き、実際に検索をさせてアイデア発想を促し、学習効果の向上に役立てていたことである。

以下に、中学校技術科の授業における J-PlatPat の活用事例を紹介する。

4 中学校技術科の授業における J-PlatPat の活用事例

中学校技術科の授業では、これまで何を作るのかにばかり焦点が当たっていたが、文部科学省等も設計を重視する方向に転換してきている。しかしゼロから物を作ることが苦手な子供もいるので、先生自身が作成したものや先輩の作品など参考となるものを見せるプロセスが導入されつつある。この設計段階で参考となる技術やデザインを簡単に参照できるツールとして、J-PlatPat の活用が図られているのである。

中学校技術科の授業では、まず、J-PlatPat に慣れさせるために、簡易検索として、好きな言葉をキーワードとして入力させるようにしている。生徒たちが本当に好き勝手な言葉をキーワードとして入力して検索すると、ほとんどの場合何かがヒットする。ある生徒は、「オムライス」と入力したら特許・実用新案が48件も出てきたので、「へえ、オムライスでも特許が取れるんだ。」とびっくりしていた。このように何らかの答えが出てくるので、生徒たちは大喜びして次から次へと検索し、その結果、多くの生徒たちが知らぬ間に J-PlatPat を使いこなせるようになっていった。また、事前に J-PlatPat の検索模様を動画で見せるのも、有効であった。

次に、本立てとか、制震・免振技術等の課題を考えさせ、それについての解決手段を考え、設計させる際に、J-PlatPat を活用して課題解決のための先行技術を調査させる。そしてこの様々な他人のアイデアを参考にし、グループディスカッション等を通していろいろなア

アイデアを引き出すようにしている。これまでは先輩の作品とか限られた数のヒントしかなかったので、なかなか新しいアイデアが出なかったが、検索によって様々なところからアイデアの種を見つけてくることのできることで、発想の自由度が高まったのだと思われる。

また、デモ授業をして頂く先生の方から、技術科と美術科の教科横断的授業という提案をして頂いた。具体的には、お菓子のオリジナルパッケージを作ってみようという授業を、技術と美術の両方の時間を使って数時間にわたって行って頂いた。その中で、J-PlatPatでパッケージに関する意匠・商標を調査し、色彩や形状の傾向について考え、新規性・識別性のあるパッケージをデザインさせるようにしていた。

生徒たちに授業終了後アンケートを取ったが、どの授業でも、その感想としては、「J-PlatPatの検索は面白かった」、「J-PlatPatは分かりやすかった」、「J-PlatPatを使うことで知的財産について興味を持てた」等、肯定的意見が多数を占めた。

J-PlatPatの検索は、中学生でも十分可能であり、その教育効果も高いといえることができる。

5 知財創造教育における特許情報活用の展望

上記のように、中学生でもJ-PlatPatの検索は十分可能である、学校の既存授業の中でも十分活用可能であるとの肯定的評価が出されている。また、J-PlatPatの検索を通じて知的財産の理解を深めていくことができるとの可能性も示された。

また、ある教員は、家庭科のデモ授業の中で「地域団体商標ガイドブック」を利用して中学生の興味を引き付けることに成功している。「地域団体商標ガイドブック」のような事例を紹介した冊子も、知財創造教育教材として十分活用可能といえることができる。

このような考えを発展させていけば、中学校の技術・家庭科だけでなく、他教科でも、また複数の教科横断的授業においても、更には、高校・高専、大学等においても、知的財産戦略本部や文部科学省が推奨する「知財創造教育」の推進について、特許情報の活用が、有効に機能するものと考えられる。

今後は、既存の授業の中で、生徒たちの関心を引くようなタイミングとやり方でJ-PlatPatの検索や他の特許情報の活用を組み込めば、知的財産に関する特別の時間を取らなくても、生徒の知的財産に対する理解を効果的に得ることができると考えられる。また、通常の授業内容についても、理解力が高まるという、相乗効果が十分期待できるものと考えられる。

そこで、知財創造教育における特許情報の活用について、J-PlatPatの活用を例にとり、以下のような具体的な提案をしたい。

- ①特許情報活用に関する教育教材及びティーチングノートの開発
- ②教員免許状更新講習での特許情報活用講義の開催
- ③特許情報を活用した授業の事例紹介プラットフォームの構築

以下、個別に解説する。

- ①特許情報活用に関する教育教材及びティーチングノートの開発

先述の中学校技術科の例でも分かるように、まずはJ-PlatPatに慣れさせるところから始めることが肝要である。そして、J-PlatPatを活用すればこんなことが分かる、こんなことができると具体的に導いていけば、楽しみながら、子供たちの知的好奇心を満たしていくことができる。

このような中学校や高等学校の授業におけるJ-PlatPatの活用方法等を解説した教材があれば、そしてそれが、学校の授業と関連づけて作成されていけば、学校教育の現場で有用なツールになると思われる。

ただし、この教材を授業で実際に活用しようとするれば、教員のJ-PlatPatに対する理解レベルを高めておく必要がある。したがって、教材に対応したティーチングノート、具体的には、教材を補足するような参考情報や効果的な指導方法、時間配分の仕方、生徒の質問に対する応答方法等を記載した指導用のガイドブックも、併せて作成すべきである。このティーチングノートがあれば、J-PlatPatに精通していなくても、生徒に対する指導は十分可能であると思われる。

J-PlatPat の基本的使い方については、INPIT から、パンフレットや操作マニュアルが既に提供されている(資料7)。

これを参考にしながら、学校教育に適用させていけば、それほど負担なく教育教材及びティーチングノートを作成することができるであろう。関係者が力を合わせて、早急に取り組むべき課題である。



資料7 J-PlatPat

②教員免許状更新講習での特許情報活用講義の開催

教員免許更新制は、その時々で求められる教員として必要な資質能力が保持されるよう、定期的に最新の知識技能を身に付けることで、教員が自信と誇りを持って教壇に立ち、社会の尊敬と信頼を得ることを目指すものであり、有効期間を更新して免許状の有効性を維持するには、2年間で30時間以上の免許状更新講習の受講・修了が必要となっている。

このような場を用いて、最新の知識技能である特許情報活用について学ぶことも有効な機会であると考えられる。既に、大阪教育大学や山口大学では、この教員免許状更新講習の選択科目として知的財産を教えている。①の教材を活用する等して、教員に、特許情報活用を学ぶ機会を多く提供できればと考える。

また、そのためにも、教育学の研究者と、知的財産の研究者、実務家などが協力して、J-PlatPat 等特許情報の活用を通じての知的財産の効果的効率的教授法を研究し、研究プログラムや講義モデル等を開発する必要があると考える。

③特許情報を活用した授業の事例紹介プラットフォームの構築

既に J-PlatPat を活用した授業が、数か所でなされ

ている。同様の、特許情報を活用した授業の事例が他にもあるかもしれない。このような活用事例を、一つのホームページに集約して皆で情報共有すれば、そこにアクセスすることにより、新たな特許情報活用授業のアイデアが生まれてくるかもしれない。またそこに意見交換の場も作り、困っていることや分からないことを自由に聞き、詳しい人がそれに答えるようにすれば、初めての教員でもやってみようかと思うようになるかもしれない。そのような情報共有・交流の場の提供も、今後必要になって来るであろう。

6 終わりに

日本の知識偏重型の教育は、もう時代遅れであり、世界の中でも全く評価されていない。グローバルなイノベーション競争社会の中で、日本が生き残り持続的に発展成長していくためには、知的財産戦略本部が提唱する「脱平均」人材の育成が不可欠である。そのための知財創造教育のために、学校だけでなく国や自治体、企業、関係機関など社会全体が協力すべき時代が、もう来ている。

