

〈学術論文〉

創造性モデルに基づく技術科教育における 知的財産学習の方向性

村松浩幸 信州大学教育学部生活科学教育講座
森山 潤 兵庫教育大学大学院学校教育研究科

キーワード：知的財産、著作権、特許、創造性、技術科教育

1. 緒言

本稿の目的は、技術科教育における知的財産学習のあり方について、先行研究を整理することを通して、今後の教育実践の方向性を検討することである。

現代社会において、特許権や意匠権、商標権、著作権などの知的財産権の重要性は格段に高まりつつある。グローバル経済の進行により、知的財産権に関する問題は、一国だけに留まらず、国際的な課題になってきている。このような動向に対応するため、2002年に知的財産基本法が制定された。基本法成立を受け、知的財産推進計画が立案され、国や産業界、大学のみならず、初等中等教育も含め、知的財産権に対する施策が進みつつある¹⁾。こうした背景を受け、知的財産権を対象、あるいは関連した実践や研究は、中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）のみならず他教科も含めて様々に試みられ、進展しつつある²⁾³⁾。このような知財についての教育は、一般に知財教育とされるが、本稿では、ものづくりや情報活用などの学習活動を通して工夫・創造力の育成を標榜する中学校技術科の技術科教育の立場から、知財の学習（以下、知財学習）のあり方を検討していく。

知的財産制度（以下、知財制度）は、技術科教育がその教育内容とする技術と密接に関連しており、特許や意匠のみならず、著作権においてもプログラムや各種コンテンツ等、技術と社会のかかわりを考える際に不可欠な要素の一つである。また、技術科では、従来から著作権が教育内容として位置付いてきたが、2008年3月に告示された学習指導要領では、「情報通信ネットワークにおける知的財産の保護の必要性」や「新しい発想を生み出し活用しようとする態度の育成」など、知的財産についての記述が追加された。そして、技術科のすべての内容において、「知的財産を創造・活用しようとする態度の育成にも配慮する⁴⁾。」と知財に関する記述がされている。著作権の学習に関しては、情報教育を中心に、一般に情報モラルとされる情報倫理の内容として研究されてきた（例えば、三宅の研究⁵⁾など）。しかし、技術科教育における知財学習について検討する際に重要な点は、工夫・創造力の育成という観点から見た知財学習と創造性との関係である。また、知財学習の実践は進行しつつあるものの、技術科教育における知財の位置づけや創造性に着目した理論的枠組みについての検討は十分とは言い難い。

そこで本稿では、第一に、技術科教育における知財学習の位置づけや考え方を整理すること、第二に、創造性研究の動向に着目して工夫・創造力育成の観点から見た知財学習の

方向性を展望することとした。

2. 技術科教育における知財学習の考え方

2.1 技術科教育と知財制度との関連性

特許法、著作権法等の知的財産法からなる知財制度は、あらゆる産業に関係し、技術との関わりが深く、現代における技術の社会経済的側面の一つとして大きな位置を占める。知財制度の代表である特許制度はもちろんであるが、著作権法もビジネスローとしての性格を濃くしている状況にある⁶⁾。著作権は、印刷やデジタル化など複製の技術の進展により、特定業界のみならず全ての人に関わるようになってきた一方で、特許と並ぶ企業戦略にもなりつつある。このような知的財産法の本質は情報保護法であり、知財制度は、市場の機能を利用したきわめて巧妙なシステムであると言われる⁷⁾。

「生産（社会）の理解および実践につながる生産的人格の形成に意義」⁸⁾のある技術教育において、産業に関係し、技術との関わりが深い知財制度を扱うことには一定の合理的理由があると考えられる。また、技術は社会経済的側面と純技術的側面の二重性を持っており、技術教育では技術の二重性に着目しなければならないと言われていることから、⁹⁾技術科を対象とした技術科教育において、知財制度は、技術の社会経済的側面の教育内容の一つに位置づけられると考えられる。しかし、知財制度自体は比較的歴史の浅い制度であり、政策的に運用されるため、知財制度で保護されるべき知識や情報も時代と共に大きく変化している。そして市場の機能を利用するが故に、例えばアルゴリズムの特許などの保護範囲の拡大、貧困国と強制実施権の課題、職務発明の課題等々、様々な問題も生じている¹⁰⁾¹¹⁾。技術科教育において知財制度は、社会経済的側面の学習内容の一つとして位置付くが、その対象や範囲については検討する必要があると考えられる。そこで、技術科教育における知財学習の議論を明確化するために、その対象範囲を検討する。

2.2 技術科教育における知財の位置づけ

知的財産権は大別すると産業財産権、著作権、その他の三つで構成される。各権利は対象とする知識分野や手続き等制度的にも大きく異なっているものの、知的財産基本法により、「国民経済の健全な発展及び豊かな文化の創造に寄与する」¹²⁾ことを目的とし、知的財産権という枠組みでまとめられている。

知的財産権の分類は、一般的な制度分類の他にも異なった観点による分類がある。例えば、特許などの登録型に対し、著作権の非登録型という登録での分類。また、特許権などのアイデアを保護する権利と著作権、商標権などの表現を保護する権利という保護対象で分ける「アイデア・表現2分法」などさまざまな分類が存在する¹³⁾。こうした分類法の一つに、創作性の観点からの分類がある。特許権、意匠権、著作権などは創作活動の成果を権利化したという意味で「創作権」とし、商標権のように他との識別に重要性を持つ権利を「標識権」とする分類である。技術科も含んだ技術教育が「学校教育の中にあって創造性育成の核となるべき教育分野」¹⁴⁾であることから、技術科で対象とする知的財産権は、「創作権」に相当する特許権、意匠権、著作権、さらには生物育成も考慮するならば種苗権なども含めるのが妥当ではないかと考える。

一方、技術科において、知的財産権を深く学習するには、歴史的背景から経済面の理解

等、多岐に渡る知識が必要であり、限られた授業時間では難しいと考えられる。また、前述のように知財制度が政策的に運用されるため、保護されるべき知識や情報の変化が大きい点も考慮する必要がある。しかし、政策や保護対象が変わっても技術に対する市場の機能を利用したきわめて巧妙なシステムとしての知財制度の位置づけが今後大きく変化することは考えられない。すなわち、知財制度の目的である産業や文化の発展、言いかえるならば、新しい情報や知識の創造を加速させ、全体が発展するという知財制度の目的とその要点を押さえることが、技術科教育に知財を位置づける際に重要であるといえる。このように考えると、技術科教育において知的財産権のみを対象とするのではなく、学習の中で生み出される生徒らの技術的な工夫やアイデア、デザインなども含んだ、いわば「知恵の情報」としての広義の知財を対象とすべきであるといえる。この「知恵の情報」は、生徒自身が生み出した知財のみならず、ものづくりの文化等、人間の創造的活動の成果である文化としての「知恵の情報」も含んだ広義の知財も対象ととらえる。

改訂された学習指導要領において、音楽と美術では、知的財産権と記述されていることから、知的財産権として著作権が主たる対象範囲であると考えられる¹⁵⁾¹⁶⁾。しかし、技術科では知的財産と記述されており、前述の「内容の取り扱い」からも、著作権に代表される法的な権利としての知的財産権のみならず、「知恵の情報」としての広義の知財を対象にしていると考えられる。

以上のことから、技術科教育における知財の位置づけは、1) 技術科教育において知財制度は社会経済的側面の教育の一つとして位置付けられること、2) 技術科教育で取り上げる知的財産権としては「創作権」に相当する特許権、意匠権、著作権、さらには生物育成も考慮するならば種苗権なども含めるのが妥当であること、3) 学習内容として知財制度の目的とその要点を生徒に理解させることが重要であること、4) 知的財産権のみならず、学習の中で生み出される生徒らの技術的な工夫やアイデア、デザインなども含んだ「知恵の情報」としての広義の知財を対象とすることの4点であると考えられる。

3. 創造性研究と技術科教育における知財学習との関連性

3.1 創造性に関する二つの立場

知財教育は、小中学校の義務教育、あるいはその萌芽としての幼児教育の段階から、高等教育および社会での知財人材育成まで非常に幅広い¹⁷⁾。高等学校以下に限定しても、様々な研究がなされている。例えば、高等学校での知財教育の状況は世良によりまとめられている¹⁸⁾。また、義務教育段階での知財学習の状況は、村松によりまとめられている¹⁹⁾。

村松は、義務教育段階での知財学習を、知財を直接に対象にした学習（情報教育、技術科教育、社会教育）と知財と関連可能な学習（起業家教育、教科教育、創造性教育）の二つに分類し、それぞれに成果と課題を検討している。しかし、義務教育段階全体を対象とした知財学習として検討しているため、創造性研究と技術科教育における知財学習の関係性まで十分検討されているとは言い難い。そこで、創造性研究と技術科教育における知財学習との関係を検討する前提として、心理学研究や技術科教育研究を中心にした創造性研究の動向を概観する。

創造性研究が比較的盛んに研究されてきたのは、心理学においてである。心理学における創造性研究の成果と課題については、複数の研究者がまとめている。アメリカのギルフォード (Guilford, J.P.) らの創造性の研究を受けて、1950年代半ばからはじまった日本の創造性研究についても、1973年までの我が国における創造性研究に関する諸文献が松本らによりまとめられている²⁰⁾。また、村上により1980年代の創造性研究の国際動向がまとめられ、創造性の学会である日本創造学会により、近年の創造性研究の成果がまとめられている²¹⁾²²⁾。

三輪・石井は創造性研究をアプローチ別に分類し、創造性テストを開発したトーランス (Torrance, E.P.) のような計量心理学的アプローチはじめ、神秘的アプローチ、実用的・教育的アプローチ、ケーススタディ法によるアプローチ、発達心理学的アプローチ、人工知能的アプローチ、認知的アプローチなど、代表的な研究を紹介している²³⁾。孫・井上も創造性に関する心理学的動向をまとめ、1990年代から創造性研究が増加しつつあることを指摘している²⁴⁾。また、孫・井上は1960年代、70年代は創造性の個人的要因に着目する研究が主流であったが、近年は環境に着目した研究があらわれたことを指摘し、特に環境の影響を大きくとらえた研究として、後述するチクセントミハイ (Csikszentmihalyi, M.) の研究をあげている。個人的要因と環境の影響の問題は、創造性における「新しさ」についての問題、すなわち創造性の「新しさ」を、「個人にとっての新しさ」とする立場を取るか、「社会にとっての新しさ」とする立場を取るかという問題であり、この問題は、創造性研究において長年の論点とされてきた²⁵⁾。

3.2 技術科教育における創造性研究の潮流

技術科教育においても、複数の創造性研究が進められている。比嘉は、様々な創造性研究をまとめながら、マズロー (Maslow, A.H.) の「自己表現の創造性」にもとづき、手工的製作学習を「発明学習」として展開することを提起している²⁶⁾。この比嘉の論は、発明を対象にしながらも「個人にとっての新しさ」の立場で創造性を論じているといえる。宮川・中島は、技術教育における創造性について、様々な創造性研究を分析・整理しながら、創造性の構成要素を設定している²⁷⁾。創造性の定義を「創造性とは、解決すべき問題に関して、個人にとって今までにない価値あるものや考えをつくり出そうとする能力および人格である」としていることから、宮川・中島も、「個人にとっての新しさ」の立場で創造性を論じているといえる。佐々木も、「個人にとっての新しさ」の立場に立つ恩田の論を引用しながら、「学校教育における創造性は子ども自身が自分にとって新しい発見であり、そのことが新しい価値を創り出すことを意味」としている²⁸⁾。日本産業技術教育学会の提唱する技術的素養のベースになっている同学会課題研究委員会による「21世紀の技術教育」においても、創造性育成の視点から見た技術教育について、子どもの能力を伸ばす自己実現の方向が直接に創造性の発揮につながるとしている²⁹⁾。これも創造性について「個人にとっての新しさ」の立場であるといえる。以上のように、従来の技術科教育における創造性は、主に「個人にとっての新しさ」の立場から研究されてきたと考えられる。

3.3 技術科教育における知財学習に適用しうる創造性理論の枠組み

「個人にとっての新しさ」と「社会にとっての新しさ」を軸にした創造性の議論は、夏堀によって創造性研究の動向として、特性、過程、認知の三つにまとめられている³⁰⁾。孫の指摘同様、これらの研究の共通点として創造性が全て個人内の問題、すなわち「個人にとっての新しさ」を対象にした研究が主流であったと指摘している。その上で夏堀は、創造性というのは歴史的・社会的

的な認知が必要であるというヴィゴツキー(Vygotsky,L.S.)の論を引用しながら、社会文化的なアプローチの必要性を提起している³¹⁾³²⁾。そして、チクセントミハイの創造性理論に依拠しながら、「社会にとっての新しさ」の立場から教育における創造性の研究をとらえ、児童の物語創作活動を分析している。「社会にとっての新しさ」という考えは、知財制度の中での知的財産権の認定の要件、あるいは社会における知的財産権の評価にも共通する部分であると言える。広義の知財を対象にする知財学習において、夏堀が設定したように社会を学級などの学習集団、すなわち生徒にとっての社会的関係ととらえるならば、創造性を「社会にとっての新しさ」として見る立場で、知財学習の説明ができるのではないかと考えられる。

「社会にとっての新しさ」を重視するチクセントミハイは、創造性について新しい社会文化的アプローチの立場に立った創造性理論として、DIFIモデル(Domain-Individual-Field Interaction model)を提唱している(図1)³³⁾。DIFIモデルは、文化の蓄積の中に位置付く創作活動に必要な知識体の集合(Domain)、個人的な生活史、教育史を背景にドメインと情報をやり取りし創作する個人(Individual)、個人の創作の新規性を評価する社会の中のフィールド(Field)の三つで構成される。チクセントミハイはDIFIモデルに基づく創造性を、小説家を例に具体的に説明している。夏堀は、チクセントミハイのこのDIFIモデルの中に、創造性研究の三つの動向のうち、特性、過程は個人内のサブシステムに、認知は個人のサブシステム内やドメイン→個人の問題として位置づけられ、創造性の社会的側面も十分に考慮されていると評価している。そしてDIFIモデルを児童の物語創作活動に適用し、児童の物語創作活動をドメイン(物語創作に必要な言語的知識)、個人(物語創作を行う児童)、フィールド(学校、その中で実際の評価者は教師)と当てはめて、創造性の評価について研究をしている³⁴⁾。このDIFIモデルにもとづく夏堀のアプローチを知財学習に適用するならば、児童の物語の創作活動を知財学習における創造的活動と置き換えることが可能になると考えられる。

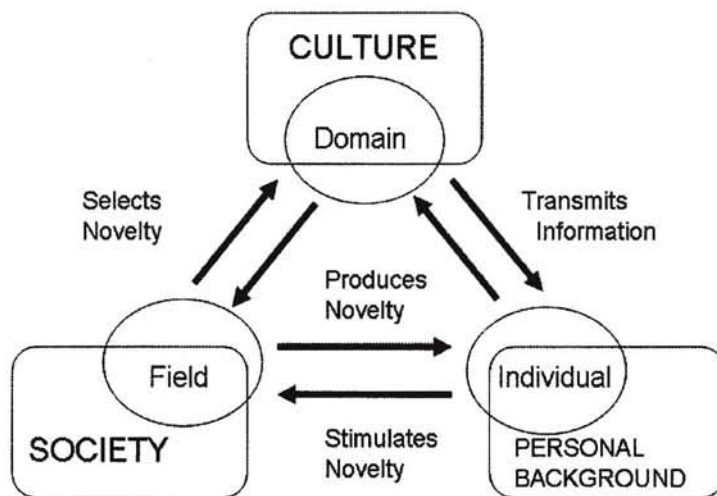


図1 チクセントミハイのDIFIモデル

引用 : Csikszentmihalyi, M : Implication of a System Perspective for the Study of Creativity. Handbook of Creativity , Cambridge University Press, p315(1999)

4. 社会文化的アプローチに基づく知財学習の構成

4.1 DIFI モデルの知財学習への適用

知財学習における創作する個人(Individual)が、創作主体である「生徒」であるとすれば、「生徒」の創作の新規性を評価する社会の中のフィールド(Field)は、「生徒」を取り巻く生徒の集団や学校内外の人的資源で構成される「学習集団」となる。「学習集団」に設定された創造的な状況(題材の設定)により「知財創出の奨励」がなされ、各「生徒」はそれに応える形で「知財の創出」に取り組んでいく。同時に学習過程の中で、「学習集団」での取り組みから現実の知財制度や技術開発などの「現実の社会」を考えたり、逆に学んだりする学習活動が起こりえる。これを「学習集団」、「現実の社会」それぞれの方向から「生徒」が見つめるという意味で「視線」とする。創作活動に必要とされる知識体の集合(Domain)は、「共有された知財」である。「学習集団」で評価を得た知財がここに蓄積され、公開・共有されていく。その背後には現実の知財や技術がある。ここでも学習集団と現実社会の相互のやり取りのように、「視線」を設定する。「生徒」が共有された知財にアクセスすることにより、知財の活用も進んでいくと考えられる。

以上のような一連の流れは図2のようにモデル化することができる。このモデルを元に知財学習を構成することで、現実社会と同じ知財の創出や知財の評価、活用を起こすことができると考えられる。また、個々の生徒が知財を創出したり、知財情報を活用したりする中で、創造性の育成がなされることも期待できる。さらに、知財の評価や現実の社会、現実の知財・技術との往復運動の中で、知財制度の目的とその要点、知財を尊重する倫理観などの知財を尊重する態度を身につけることも期待できる。

4.2 DIFI モデルに基づく知財学習と典型実践との照合

前節で構成したDIFIモデルを適用した知財学習の妥当性を検討するために、夏堀がおこなったDIFIモデルの児童の物語創作活動への適用事例を参考に、技術科における知財学習の典型実践との照合を試みる。

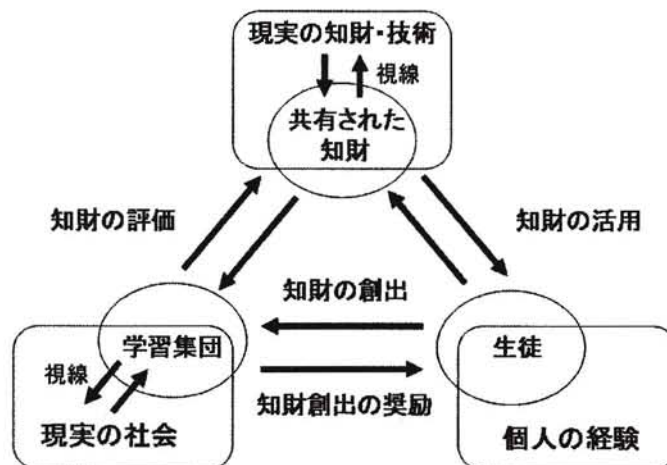


図2 DIFI モデルに基づく知財学習のモデル化

技術科における知財学習の典型的な実践例として、ロボット製作学習における模擬特許実践があげられる³⁰⁾。模擬特許実践は、2000年に長野県下高井地区の「校内特許実践」からはじまり、現在、各地に広まりつつある。模擬特許実践とは、ロボット製作の過程において生徒らが考案する様々な技術的な工夫を、特許概要のように、文章と図で申請し、認められると試合のハンディポイントを得ることができ、実践校間で共有しているネット上のデータベースもしくは、技術室内の掲示板に公開されるという現実の特許制度を模擬した実践である³⁰⁾。特許の認定数を材料の交換ポイントとして、材料と交換できるように設定している実践例もある³⁰⁾。生徒達の興味関心を引きつけやすいロボット製作と模擬的な特許制度を組み合わせることで、アイデア創出のインセンティブが生まれ、生徒達が積極的にアイデアを生み出し、特許として表現するようになる。そして、創出された特許を公開・蓄積していくことで、全体の技術レベルもあがり、お互いのアイデアを認め合う指導により、知財を尊重する態度を育成できると考えられる実践である。この実践例をDIFIモデルに照合すると図3のように当てはめることができる。

模擬特許実践で創作する個人(Individual)にあたるのは、生徒個人もしくは各生徒の属するチームである。当然、その背景には各個人の経験や教育の蓄積が影響している。模擬特許制度により、特許創出のインセンティブが働き、生徒らは意欲的に特許を考案し、申請するようになる。生徒から申請された特許は、まず各学校の担当教員により評価される。担当教員による評価の間には、チーム内やチーム間など、生徒間同士での評価も同時に起きると考えられる。学校内のみでの模擬特許実践の場合は、このプロセスを経て校内の掲示板に公開され、権利化される。長野県のように複数校の実践の場合は、学校内の評価を経た特許が全体の審査担当者のところで審査され、認定後にデータベース上に公開されて権利化される。このように教員も含めた各学校の学習集団、また複数の参加校を大きな意味での学習集団と見なすと、これら実践に関わる学級や学校などの学習集団がDIFIモデルにおける個人の創作の新規性を評価する社会の中のフィ

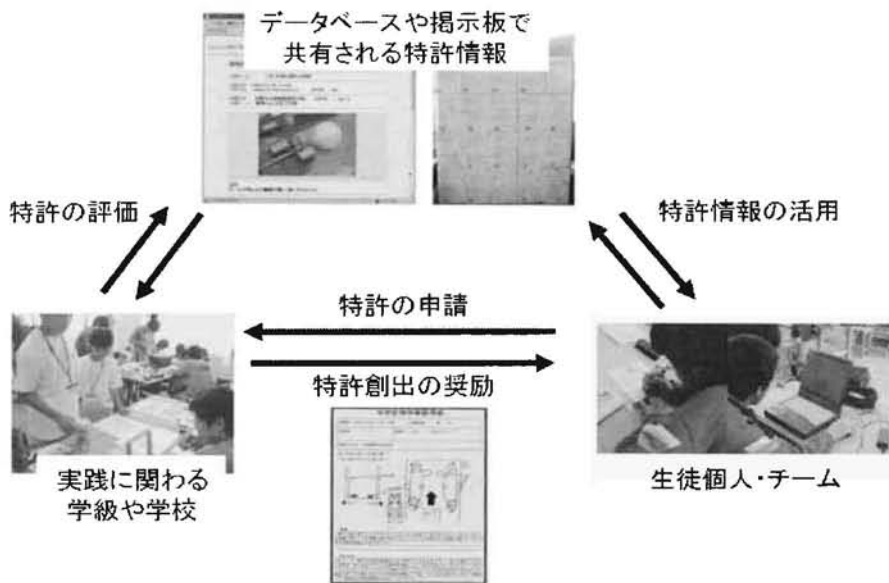


図3 DIFIモデルと模擬特許実践との照合

ールド(Field)に相当すると考えられる。

学習集団での評価を経て認定された特許情報は、ネット上のデータベースもしくは、技術室内に設置された掲示板上で公開・共有される。この特許情報は、実践を積み重ねていく、あるいは参加校が増大するに従い、どんどん蓄積されていく。このように蓄積され、公開・共有され、蓄積されていった特許情報の集合が、DIFIモデルでの創作活動に必要とされる知識体の集合(Domain)にあたると考えられる。各学校の生徒達は、公開・共有された特許情報にアクセスすることで、認可状況を確認するのみならず、次の考案のヒントを得たり、特許使用願いを申請したりするなど、特許情報の活用をおこなっていく。模擬特許実践の中では、模擬特許制度を通じ、現実社会における特許制度や技術開発の姿を知ったり、逆にそこから自分達の実践の意味を確認したりする学習もなされる。これはDIFIモデルでの社会に相当する部分とのやり取りであるといえる。同様に、共有された模擬特許情報を通じ、現実の技術や本物の特許を知ったり、逆に自分達の模擬特許を再評価したりする学習もある。これはDIFIモデルでの文化に相当する部分とのやり取りであるといえる。

以上のように、DIFIモデルは、技術科における典型的な知財学習の実践によく合致していると考えられる。

4.3 DIFIモデルに基づく知財学習における創造性の評価～その可能性～

ここで知財学習が生徒の知財に対する認識や態度の育成という目標の達成に向けて実践されるという前提に戻ると、創造性理論に基づいて構成した知財学習では、その枠組みの範囲内で生徒の創造性について評価する必然性が生じる。創造性の評価については、本来その測定が極めて困難であることは言うまでもないが、従来から様々な評価法が試みられている。例えば、創造性思考力を定量化する測定法として、ギルフォードの創造性用測定用テストやトランスによる創造的思考テストなどがあげられる³⁸⁾。技術科教育においても、創造性の育成状況を把握するために開発された宮川・中島による創造性診断テストがある³⁹⁾。また、ギルフォードによる6つの関係要因を用いて質問紙調査と製作品との関連を調査し、工夫し創造する能力の実態の把握をねらった堀・尾高による研究もある⁴⁰⁾。しかし、これらはいずれも前述した「個人にとっての新しさ」に依拠したテストや研究であると言える。

DIFIモデルが「社会にとっての新しさ」の立場に立つことは、創造性の成果物が社会的な評価を受けることを意味する。ただし、このことはこれまで蓄積されてきた「個人にとっての新しさ」を測定するテストや研究を否定するものではない。夏堀が言うように「個人にとっての新しさ」の研究は、DIFIモデルの個人内の部分に十分位置付く⁴¹⁾。DIFIモデルに立つ創造性の評価は「個人にとっての新しさ」を測定するテストや研究を否定するのではなく、むしろ補完し、発展させたところに位置付くと考えられる。従来の測定テストで個人の創造性の育成状況を把握し、同時に各個人が創出した成果物そのものの評価も検討することで、各個人の創造性がより適切に評価できるのではないだろうか。

DIFIモデルでの創造性の評価について、再び模擬特許実践を例に考察してみる。模擬特許実践において生徒から申請された模擬特許は、担当教員により、有用性や既習内容や共有されている模擬特許情報と新規性や技術レベルが比較・検討され、認可または却下の評

価を受ける。これは現実の特許の要件である有用性、新規性、進歩性（先行技術に基づいてその技術分野の専門家が容易に成し遂げることができたものではないという特許の要件）と同じである。模擬特許実践のみならず、通常の技術の授業において生徒の製作品の工夫・創造する力を評価する際にも、従来の製作レベルや学級全体の製作レベル等から担当教員が勘案し、有用性や新規性、進歩性に当たるような観点で評価をしている。すなわち、成果物における工夫・創造を評価する観点として有用性、新規性、進歩性の三つは汎用性のある観点として設定できると考えられる。こうした新規性や進歩性についての水準や範囲などの判断基準は、比較・検討された対象である既習内容や共有されている模擬特許情報によって規定される。「社会における新しさ」の立場に立てば、創造的であるかどうかの評価は、対象となる領域に依存する「領域固有性」の問題である⁴²⁾。同様に知財学習モデルにおいても、材料加工や情報などそれぞれの学習内容により、領域固有の評価が構成されると考えられる。

知財学習における創造性の評価でもう一つの重要な点は、共有された知財と個人の間での知財の活用の流れの中での評価である。現実の特許の世界では、特許評価として特許の経済価値評価を測る価値評価手法が用いられている⁴³⁾。しかし、この手法は学校教育の場にはなじまない。むしろ、研究論文のように被引用数を用いる等の工夫が考えられる。多くの生徒に参考にされた、すなわち被引用度が高い模擬特許は、より価値が高いという判断を共有するのである。被引用度の評価をするためには、論文と同じように引用したことを客観的に示すことが必要になるが、被引用度は有用性、新規性、進歩性に加えて知財学習における一つの評価指標になりうる可能性があると考えられる。

5. 結言

本稿では、技術科教育における知的財産学習のあり方についてその方向性を検討した。その結果、技術科教育における知的財産学習の考え方として、技術教育において知財制度は社会経済的側面の教育の一つとして位置付けられること、技術科教育で取り上げる知的財産権としては「著作権」に相当する特許権、意匠権、著作権、さらには生物育成も考慮するならば種苗権なども含めるのが妥当であること、学習内容として知財制度の目的とその要点を生徒に理解させることが重要であること、知的財産権のみならず、学習の中で生み出される生徒らの技術的な工夫やアイデア、デザインなども含んだ「知恵の情報」としての広義の知財を対象とすることの4点を示した。その上で、これまでの創造性研究の流れを踏まえ、創造性の社会的な評価に着目したチクセントミハイによる DIFI モデルとそれにもとづいた夏堀の研究を参考に知財学習のあり方を構成し、典型実践である模擬特許実践との照合を試みた。その結果、DIFI モデルに基づく知財学習の構成は、模擬特許実践の構造とよく適合することを示した。また、このモデルでは、創造的活動の成果物の評価指標として有用性、新規性、進歩性と共に、被引用度が活用できる可能性のあることを示した。

今後は本稿で構成した DIFI モデルに基づく知財学習をより詳細に精緻化すると共に、実践を具体化し、その教育効果を検証していく必要がある。これについては今後の課題とする。

文献

- 1) 知的財産戦略本部：知的財産推進計画 2008, <http://www.ipr.go.jp/sokuhou/2008keikaku.pdf> (最終アクセス 2008年12月10日)
- 2) 三重大学：大学における知的財産教育研究, 平成17年度特許受託研究報告書(2006)
- 3) 山口大学：大学における知的財産教育研究, 平成18年度特許受託研究報告書(2007)
- 4) 文部科学省：中学校学習指導要領解説技術・家庭科編, 教育図書(2008)
- 5) 三宅元子：中学・高校・大学生の情報倫理意識と道徳的規範意識の関係, 日本教育工学会論文誌 30(1), pp. 51-58(2006)
- 6) 中山信弘：著作権法, 有斐閣, pp. 2-3(2007)
- 7) 中山信弘：マルチメディアと著作権, 岩波新書, pp. 5-6(1996)
- 8) 山脇与平：技術論と技術教育, 青木書店, p149(1977)
- 9) 課題研究委員会：21世紀の技術教育, 日本産業技術教育学会誌第41巻第3号別冊, p2(1999)
- 10) 今野 浩：特許ビジネスはどこへ行くのか, 岩波書店, pp. 45-56(2002)
- 11) 石井 正：知的財産の歴史と現代, 発明協会, pp. 298-348(2005)
- 12) 知的財産基本法：第一章第三条(2002)
- 13) 苗村憲司・小宮山宏之：マルチメディア社会の著作権, pp. 26-27(1997)
- 14) 課題研究委員会：前掲書, p2
- 15) 文部科学省：中学校学習指導要領解説音楽編, 教育図書(2008)
- 16) 文部科学省：中学校学習指導要領解説美術編, 教育図書(2008)
- 17) 三重大学：初等/中等教育における知財教育手法の研究報告書, 平成19年度特許受託研究報告書, p7(2007)
- 18) 世良 清：高等学校での知財教育の現状と課題, 日本知財学会誌 Vol. 5, pp. 29-34(2008)
- 19) 村松浩幸：義務教育段階における知財学習の成果と課題, 日本知財学会誌 Vol. 5, pp. 35-39(2008)
- 20) 松本金寿(編著)：わが国における創造性研究に関する諸文献—1973年7月現在—, 日本文化科学社(1973)
- 21) 村上幸雄：創造研究の国際動向, 創造性研究と測定, 共立出版, pp. 159-200(1988)
- 22) 高橋誠(編)：新編創造力事典, 日科技連(2002)
- 23) 三輪和久・石井成郎：創造的活動への認知アプローチ, 人工知能学会誌 Vol.19, No.2, pp. 196-204(2004)
- 24) 孫媛・井上俊哉：創造性に関する心理学的研究の動向, NII journal Vol.5, pp. 65-73(2003)
- 25) 夏堀睦：創造性と学校, ナカニシヤ出版, p1(2005)
- 26) 比嘉佑典：技術科における創造性の教育, 東洋大学紀要文学部編, pp. 283-304(1973)
- 27) 宮川秀俊・中島康博：技術教育における創造性の育成に関する基礎的研究, 日本工業技術教育学会誌第1巻1号, pp. 45-59(1996)
- 28) 佐々木久視・窪田範行：技術科教育における創造性の育成, 北海道教育大学紀要教育科学編 54(1), pp. 191-198(2003)
- 29) 課題研究委員会：前掲書, p2
- 30) 夏堀睦：前掲書, pp. 1-8
- 31) 夏堀睦：前掲書, p72

- 32) ヴィゴツキー,L.S.・福井研介(訳) : 子どもの想像力と創造, 新読書社, pp51-52(1972)
- 33) Csikszentmihalyi,M: Implication of s System Perspective for the Study of Creativity. In R.J.Sternberg(ED.)
Handbook of Creativity , Cambridge University Press,pp.313-335(1999)
- 34) 夏堀睦 : 前掲書 pp. 77-80
- 35) 村松浩幸 : 生徒達のプロジェクトX-チーム学習で取り組んだロボコン-, 第17回東書教育賞入選論文集A部
門(教科指導・学校経営部門)・中学校, pp. 30-27(2001)
- 36) 安松大介:長野県の「Jr.特許」実践の本年度の取り組み, 三重大学平成17年度特許受託研究報告書, pp. 13-16(2006)
- 37) 村上誠 : ベルマークを用いた特許流通の試み, 三重大学平成17年度特許受託研究報告書, pp. 83-88(2006)
- 38) ポール・トランス・佐藤三郎・中島保 (共訳) : 創造性修行学, 東京心理(1981)
- 39) 宮川秀俊・中島康博 : 前掲書, pp. 54-57
- 40) 堀高哉・尾高広昭 : 技術科教育における創造性に関する基礎的研究, 岐阜大学教育学部研究報告教育実践研究
第10巻, pp. 69-76(2008)
- 41) 夏堀睦 : 前掲書 p76
- 42) 夏堀睦 : 前掲書 p84
- 43) 姫野桂一 : 特許評価ビジネスの活性化に向けて, 知的資産創造 2003年7月号, 野村総合研究所, pp. 76-77(2003)

(2009年3月3日 受付)

(2009年5月26日 受理)