

◎特集

知財論談

松原 幸夫

本稿では、知財の有識者にインタビューし、コンパクトに要点をまとめて掲載していきます。今回は、日本の新たなモノづくりや技術の伝承について、新潟大学 社会連携研究センター教授の松原幸夫氏に伺いました。



松原 幸夫 氏
新潟大学 社会連携研究センター 教授

Profile

主な経歴

1980年：日機装(株)入社。
1990年：日本電気(株)入社。主に知的財産管理を担当。
2005年：新潟大学社会連携研究センター教授に就任。社会連携戦略構築、知的財産の創出・管理、まちづくり・ボランティア活動支援、知的財産教育、発明創造教育等を行っている。

主な公職

新潟市清掃審議会委員、新潟市西区自治協議会会長、新潟市・新潟大学連携協議会構成員、食と花の世界フォーラム実行委員会委員、キナーレ改革検討委員会委員長、財団法人一樹工業技術奨励会評議員 他。

主な著書、論文等

『新特許入門 よくわかる知的財産権の守り方・生かし方』(PM会共著 (中経出版))、『新潟県における熟練技術の育成法についての研究』『欧米型発明創造技法と日本の伝統的創造技法の比較』(日本知財学会)、『形式知と暗黙知から見た日本のものづくりの変遷』(TRIZシンポジウム) 他。

特許出願の見直し

——わが国が抱える知財の問題点について、どのようにお考えですか？

2008年における日本の国内特許出願件数は39万1002件、これに対してEUは14万6500件です。わが国の技術力は世界屈指でも、特許権として法律で保護される範囲は限定的です。さらに、これらを戦略的、マクロ的に扱う「知財経営」「技術経営」といった能力は、欧米やアジア系企業が日本を凌駕しているともいえるのではないのでしょうか。

——しかし、周辺特許も押さえるといったポートフォリオ戦略は重要ですよ。

確かに周辺を押さえることは重要ですが、「実際に使える特許」とは何かということのを再考すべきでしょう。

膨大な出願件数を誇る日本の技術情報は、英文でIPDLにより公開されていますが、そのうち外国出願されているものはごくわずかです。

また、高度で先駆的な技術になればなるほど、その権利範囲を回避することは容易です。実際に使える特許とは、技術的・学術的に高度という意味ではなく、実施料や技術独占の対象となるかどうかであり、デファクトスタンダードや技術標準となる特許がこれに相当します。

——従来の特許出願戦略の見直しを図るべきであるということでしょうか。

欧米諸国のように、特許出願するものは基本的なものだけに厳選する一方で、外国出願も検討すべきです。

また、大筋だけは特許化して細部はノウハウとして管理するなどの柔軟な対応が必要です。それには、業界の技術水準を把握していなければなりません。

設計の自由度を確保するだけでいいものについては、[公開技報^{*1}](#)を活用してはいかがでしょうか。

現在、欧米では[マイスター制度^{*2}](#)や中小企業への関心が高まっています。

大企業はアッセンブリーが主業務であり、本当の競争力は中小企業の技術力にあるというのが国際的な認識です。

本当に強い中小企業は、基本的なもの以外はあまり特許出願しません。つまり、ノウハウや熟練技術がその国の産業競争力を担っているということです。

世界経済が混迷の時期に入っている今こそ、モノづくりの原点を探り、今後の方向性を見極めることが重要です。

まさに温故知新^{※3}ですね。私は江戸時代に学ぶことを提唱しています。

——なぜ、江戸時代なのですか？

教育、文化、徒弟制度等、現代の日本人が失いかけている重要な要素がこの時代には栄えていたからです。モノづくりの感性が最も豊かだった時代でもあります。ここに、形式知^{※4}と暗黙知^{※5}という視点を重ねることで、さまざまな事実が浮かび上がってくるのです。

江戸時代の人材育成とモノづくり

江戸時代の教育制度として寺子屋^{※6}の存在が有名です。寺子屋を卒業すると、都市部では徒弟制度等による教育が行われました。12歳で弟子入りして、師匠や兄弟子と共同生活をしながら修業します。師の技を見て学び、身体がそれを覚えるまで繰り返すのです。

寺子屋や徒弟制度のもとでは、単に技術を会得するだけではなく、一人前の社会人になることが目標とされました。

10年間修業した後、師匠のもとを離

れて渡り職人として技術を磨き、一人前になっていきました。

農村部では徒弟制度の代わりに「若者宿」がありました。そこでは十数カ条の掟があって、その掟は口伝えで受け継がれたそうです。文字による伝承の危うさを理解していたのでしょう。

——口伝えより文章にしたほうが効率的に伝承できる気がします……。

形式知化することを否定するわけではありませんが、例えば「自転車に乗る」「泳ぐ」というノウハウを完全にマニュアル化することはできません。仮に形式知化したとしても、コツや勘など、暗黙知のすべてを盛り込むことは不可能です。

形式知化すれば伝承できると考えてしまうことが「危うい」のです。

同様に、熟練技術の手順などを形式知化しても、本当に重要なノウハウは伝承できません。暗黙知とは、繰り返し訓練するなど、自ら創造力を働かせて身体で覚えるべきことが多いからです。

暗黙知はなかなか身につけにくいという性質を持つ反面、いったん身につけば生涯なくならず、社会という形式知が変わったとしても、その暗黙知は個人のなかですっと存在し続けるのです。

——当時のモノづくりや技術の伝承についてはいかがだったのでしょうか。

江戸時代には新規法度^{※7}が公布されましたが、これは発明全般を禁止していたわけではありません。むしろ、創作活動は活発に行われていたようです。

※1) 公開技報

発明協会が発行する刊行物の一種。公開技報で公開されている内容は、特許庁において審査・審判資料として利用されている。

※詳細については以下のHPを参照。
<https://www.hanketsu.jiii.or.jp/giho/Menu01.jsp>

※2) マイスター制度

ドイツ発祥の職能訓練制度。手工業の技術を引き継ぐため1953年に法制化され、ドイツの産業発展を支えてきた。現在のドイツでは金属加工等の基幹産業以外はこの制度が廃止されているものの、近年、競争力強化の観点から円滑な技能継承システムとして新たな注目を集めている。

※3) 温故知新

昔のことを研究し、新しい物事に適応すべき知識や方法を学び知ること。

※4) 形式知

文章化、マニュアル化、図表化等により説明、表現できる知識のこと。

※5) 暗黙知

文章化、マニュアル化、図表化等により説明、表現できない経験や勘に基づく知識のこと。未知への挑戦や創造の原動力なども含まれる。従来日本の企業には、暗黙知が組織内で代々受け継がれる風土があり、そこが強みだったといわれている。一方、暗黙知を形式知に変換して知識の共有化や明確化を図り、作業の効率化や新発見を促す企業管理手法をナレッジマネジメントという。

※6) 寺子屋

読み書きだけでなく、論語や孝経、人生訓等も教えていた。知識の量は現代よりはるかに少なかったが、質は厳選されていたという。先輩が後輩を、進んだ子が遅れた子を指導した。明治以降は、一斉授業が導入されたが、生徒によって理解度に差が生じる等の問題が指摘されている。

※7) 新規法度

1721(享保6)年公布。物資の安定供給や物価抑制の目的に新規の仕出しや巧み出しを禁止した。

※8) 守破離

東山文化から生まれたもので、能楽(世阿弥)から出て茶道へ波及し、それを武芸者が援用したというのが通説となっている。この考え方は江戸時代から現代に至るモノづくりにおける徒弟制度にも、その精神が引き継がれている。

【茶道の守破離／「山上宗二記」】

年齢と段階	内容
15～30歳 「守」	師の教えに従い、「守」の稽古に専心する
30～40歳 「破」初期	10のうち、5くらいは自分の方式を打ち出す
40～50歳 「破」中期	創意工夫に努める(師とは正反対の方式を打ち出す)
50～60歳 「破」後期	師(名人)の所作を究尽再吟味し、次の飛躍へ備える
70歳～ 「離」	精進努力するだけでなく、才能に恵まれ、既に「離」のレベルにある師に巡り合った場合にのみ、ごくまれにこの域に到達する

※参考文献：『守破離の思想』藤原稜三著

モノづくりでは、使い勝手や形の美しさ、丈夫さなどが重視され、良いモノを商品にするという理念が貫かれました。消費者から選ばれないことは恥であり、恥じないために技を磨いたといえます。

そして、職人たちには守破離しゅぱり※8という思想がありました。徒弟制度という、上下関係に厳しいというイメージがありますが、弟子が師匠に背くことを禁じるどころか、師と全く反対のアプローチを試みることで新たな創造をするという柔軟な発想を持っていたのです。

暗黙知50年の仮説

暗黙知は通常、良質な伝統文化のもとで醸成されますが、社会変革や成功・失敗体験でも獲得することができます。

そこで私は「暗黙知50年」という仮説を提唱しています。この仮説は、明治維新や戦争など社会制度や文化が断絶す

るような大変動のときに最も鮮明に表れますが、例外もあります。特定の家、企業、村、大学の研究室等の中で社会変動に左右されずに家訓や社訓、人生訓、企業風土、技術伝承や伝統行事を守り抜いているケースにおいてはこの仮説は当てはまりません。

——具体的に解説していただけますか。

例えば、明治元年に10歳だった人が60歳で社会から引退すると、江戸時代からの暗黙知の影響力は社会からほとんど消えてしまうこととなります。

明治以降に導入された西欧式の社会・教育システムが、江戸時代の暗黙知に代わる新たな暗黙知を醸成できなかった場合、江戸の暗黙知の影響力が失われた時点で形式知とのバランスが崩れ、社会が混乱していくこととなります(図3)。

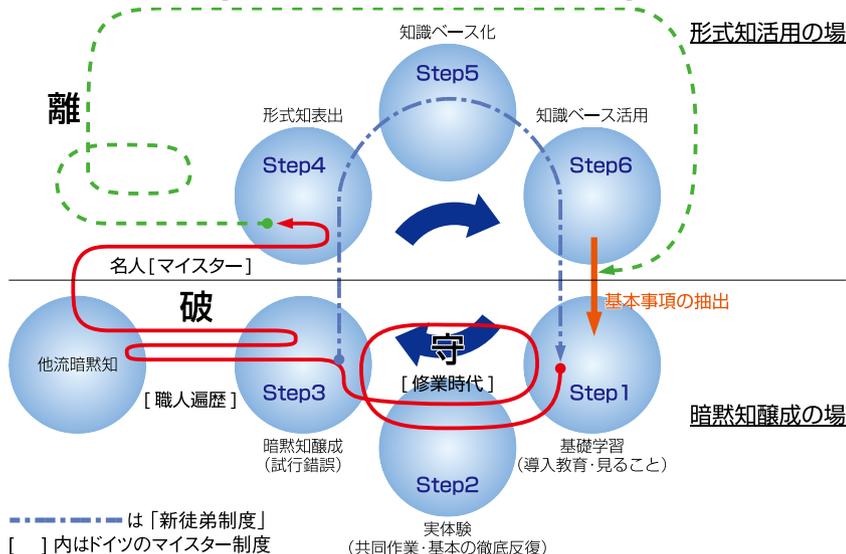
——江戸時代にも当てはまりますか？

江戸時代は、100年以上にわたる戦国時代に醸成された巨大な暗黙知が集大成されました(図2)。

江戸幕府は、開幕後の50年間で平和と繁栄の維持に必要な暗黙知が継続して再醸成されるシステムを作り上げることに成功したため、「暗黙知50年」の仮説は成立しません。

さらに、海外から形式知が無差別に流入することを懸念し、鎖国政策を実施する一方、出島において広く海外へのアンテナを張り、上質な情報のみを精査して取り込んだことも暗黙知の醸成にとっては幸いでした。

【図1 徒弟制度における知の創造サイクル】



——なるほど。松原教授が江戸時代に着眼されている理由が分かってきました。

仮説を裏付ける根拠に、コンドラチェフの波^{*9}が挙げられます。この波は、経験的な事実として広くその存在が知られているものの、生成メカニズムについてはいまだ解明されていません。しかし、形式知と暗黙知を用いると説明することができるのです。

社会の激変期や恐慌期には、人々は幾多の失敗を経験して暗黙知が醸成される一方で、社会的混乱を收拾するためにそこで得られた暗黙知は即座に施策として反映されるようになります。

激変期を乗り越えた暗黙知を持つ人々も、やがて社会から姿を消します。その次の世代は、前の世代が作り上げた新しい社会体制のもとで安定した経済成長を享受し、激変期の暗黙知は次第にその存在感を失っていきます。

形式知の習得だけで安定成長を遂げることができるため、社会・教育システムも、効率重視の観点から形式知偏重型になり、手間のかかる暗黙知の醸成が軽視されてしまいます。

暗黙知が脆弱になると、社会変動に適切に対応できなくなり、社会は混乱して再び激変期を迎えることとなります。

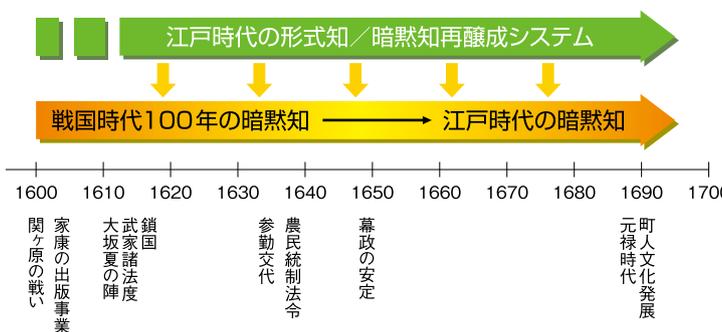
守破離では、コンドラチェフの波における「成長、破壊、創造」の循環プロセスが人材育成プログラムに取り込まれています。一人前の社会人は、形式知と暗黙知を兼ね備えていることが理想とされていきましたから、コンドラチェフの波の影響を受けない安定成長社会が実現しやすくなるのです。

「破」の要素が教育システムに取り込まれているため、仮に、社会に出てから新しい「破」の波にもまれたとしても、うまく乗り越えていけるわけです。

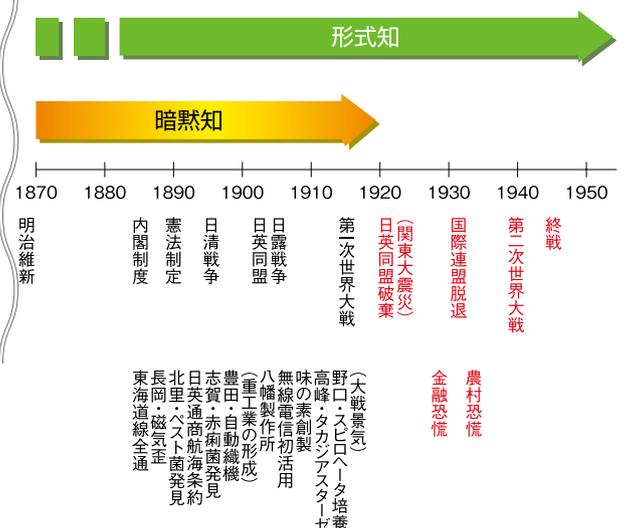


※9) コンドラチェフの波
ロシアの経済学者、ニコライ・ドミートリエヴィチ・コンドラチェフが、1920年代に欧米の卸売物価指数等を分析して発見した約50～60年周期の景気循環のこと。この波の周期付近において、経済恐慌や革命等、人間社会の相移転が生じている。

【図2 江戸時代の暗黙知】



【図3 戦前から終戦までの暗黙知】



- ◆ 図2の解説：(戦国時代100年の暗黙知+良質な伝統文化+厳選された形式知)により長期にわたって形式知と暗黙知のバランスが保たれ、安定的に高度な社会システムと伝統文化が育まれた。
- ◆ 図3の解説：50年を経過した江戸時代の暗黙知は1920年代に社会への影響力が失われ、形式知と暗黙知のバランスが崩れて社会は混乱に陥っていった(暗黙知50年の仮説)。



仮説は戦後にも当てはまります。

戦後の形式知としての社会制度は、米国型に転換されました。米国流の形式知と敗戦による暗黙知のバランスが奏功して、日本は高度成長期を迎えました。

戦後の社会・教育システムが敗戦の暗黙知に代わる新しい有効な暗黙知を醸成できなかった場合、敗戦の暗黙知の影響力が失われた時点で暗黙知と形式知のバランスが崩れ、社会が混乱に陥ることになります。

近年の学力低下は、IT革命によって形式知の量が急激に増大したため、基礎鍛錬を重視する学力養成システムが機能しなくなったことが原因ではないでしょうか。

モノづくりも同様です。IT革命が引き起こした情報の消化不良と基礎鍛錬の不足により、感性を磨くシステムが脆弱となり、社会の混迷が深まっています。

21世紀のモノづくり

——今後、わが国のあるべき姿や方向性についてお伺いします。

暗黙知は50年存続するという仮説を述べましたが、新しい形式知や社会・教育システムも社会的に浸透して影響力を發揮するまで、約20年を要します。

明治時代でも、西洋型の民法が施行されたのは明治維新から二十数年後です。

戦後20～50年は形式知と暗黙知が共に充実して知のスパイラルが起り、高度成長期となりました。戦後50年以降は前の時代の暗黙知は減少して知のスパイラルは低下しますが、生産量の拡大は続き、バブル経済に移行しました。

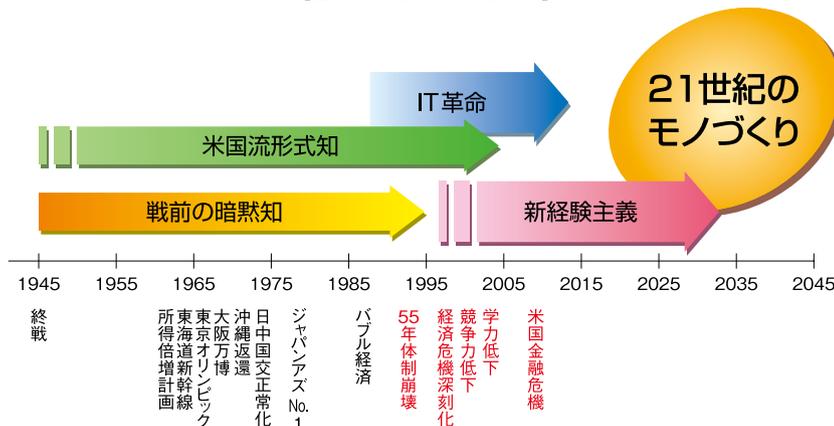
今後は、IT革命で急増した情報を精査し、細分化された技術情報を体系化することで、形式知と暗黙知のバランスを回復することが必要になるでしょう。

現代社会には、科学技術万能の考え方に代わる新たなコンセプトが求められています。私は「新経験主義」と呼んでいますが、形式知の「量」ではなく「質」を重視し、従来の経験主義的な人材育成システムを見直して新しい暗黙知を醸成していくことが重要です。

この2つの新しい知が融合することで知が増幅するだけでなく、知の深化も達成し、人と自然と科学が調和した、新たなモノづくりのあり方が生まれてくるのではないかと考えています（図5）。

人材育成や企業経営では、代々続く社

【図4】戦後以降の暗黙知



戦後50年で戦前の暗黙知が途絶えた現在、米国流形式知とIT革命という形式知に対し、新たな人材育成システムを導入することで21世紀のモノづくりを模索していかなければならない。

訓や理念を忠実に守り抜く一方で、積極的に新しい技術や文化を導入する。また、実際に自分の目で見て、空気を肌で感じ、形式知の裏にある暗黙知も感じ取れる感性を磨くこと。これが大事です。

新潟県には、江戸文化が比較的多く残っており、「継続、謙虚、共存」が美德とされ、過度な競争を避けてきました。

大企業が育たない半面、地道な努力を要する技術蓄積が進んだため、ニッチであっても技術力では世界的な企業が多く存在しています。それらの企業では、「あいさつ、掃除、身なり」をはじめとするしつけや基礎鍛錬がベースとなり、指導者の情熱と若者たちの夢が原動力になっていることが共通しています。

私の提唱するBDOサイクル^{*10}が実践されているのです。

ニート、フリーターは職人を目指せ！

現在、地方の中小企業は次世代への技術の伝承に悩んでいます。一方、ニートやフリーターの存在も社会問題となっています。私はこの需要と供給をマッチングできないかと考えています。

——労働意欲や受け入れ体制等、さまざまな問題があると思いますが……。

彼らは人付き合いが下手で、口下手で引っ込み思案。しかし、興味のあることには凄まじい集中力を発揮する。まさに「職人氣質」そのものです。彼らは夢多き純朴な青年です。「不器用の一心に勝る名人はない」（宮大工・西岡常一氏）

とありますが、江戸時代の親方であれば、彼らを一番大事に育てたことでしょう。受け入れる企業も最初は忍耐が必要かもしれないませんが、彼らが中小企業の熟練技術に従事することで、2つの大きな社会問題を同時に解決できます。

青年たちが住み込みで働くことができ、経験主義的な人材育成を実践する中小企業が彼らを受け入れる——。こういった社会構造が実現すれば、中小企業の競争力向上にもつながることでしょう。——まさに一石二鳥ですね。

そのとおりです。わが国は、知財立国であると同時に技術立国でなければなりません。そしてこれからは、人と仕事を大切にし、技を極め、人を育てる「職人立国」の時代です。

これは諸外国からも期待されているわが国の責務なのです。

（『発明』編集部）

※10) BDOサイクル
「守破離」が松原教授によって現代風にアレンジされたサイクル。暗黙知には「限界への挑戦や夢、情熱」も含まれる。BDOサイクルを回すことで仕事への関心を高め、夢や情熱を育成することができる。



形式知の量ではなく質を重視し、知の精選と体系化を進める一方、基礎鍛錬と試行錯誤により暗黙知を醸成し、豊かな感性を育てる。その感性により、本当に必要な情報を見抜く力を養成する。

【図5 形式知と暗黙知からみたモノづくりの変遷】

