

Monthly ENTERPRISE and INTELLECTUAL PROPERTY

企業と知的財産

人、企業を守り、未来を創造する。

<http://www.jspf.org>

特集 ヒューマン **川口伸明** サイエンス・プロデューサー

「ベンチャー企業が主役の
オープン・イノベーションをプロデュースする」



知財判決ダイジェスト

新企画 知財パトロール 第4回

日本科学振興財団

2010
No.448

2010
No.448

Monthly ENTERPRISE and INTELLECTUAL PROPERTY

企業と知的財産

人、企業を守り、未来を創造する。

Contents

- 特集** ヒューマン「サイエンス・プロデューサー 川口伸明氏に聞く」
- 03 「ベンチャー企業が主役のオープン・イノベーションをプロデュースする」
●サイエンス・プロデューサー 川口伸明氏／インタビュー・古宮道世
- 12 知財パトロール (第4回) 日本の知財の実情
- 24 日米特許ランキング
特許被引用件数ランキング 弁理士／山田 武樹
- 連載 第2回：ワクチン創薬 - 2010年問題を超えて -
28 第二次ポストゲノム時代の創薬イノベーション
サイエンスプロデューサー／川口 伸明
- 百家斉放
37 花井幸二のコラム世相談議 ⑪
「ノーベル賞にみる栄光と憂鬱」 政治アナリスト／花井幸二
- 41 **新コーナー** POSSIBILITIES 「ポシビリティーズ」
連載：動力への挑戦 第1回 ローレンツ磁気力とジャイロモーメントの翼で翔ぶ
重力への挑戦 反重力装置の理論と設計
推奨 理学博士 市村昭二／特許出願済み 柴野正吉著 ver 1.0
- 44 知財判決ダイジェスト
新・おもしろコラム ⑦
77 「カワハギ」と「レアアース」 文・岸 健一
人の交差点
78 日中のブリッジ・コンサルタント
徐朝龍先生をお迎えして 彩鳳会代表／簡 憲幸

知財パトロール

新企画

「企業と知的財産」445号発行分より、新規コーナー「知財パトロール」がスタートしました。

Request
リクエストコーナー

リクエストコーナーでは、紹介する催しもの書籍などのリクエストを募集しております。新旧問いません。出版部までお送りください。



表紙 ●

ヒロ・ヤマガタ HIRO YAMAGATA
(本名:山形博導、1948年5月30日)は、画家、美術家。滋賀県米原市出身。アメリカ在住。
日本ではカラフルなシルクスクリーンアーティストというイメージが今なお強いが、世界でのヒロ・ヤマガタはむしろレーザーやホログラムを使った現代美術家として知られており、先端的なイリュージョニストとして現在も精力的に活動している。

日本科学振興財団 <http://www.jspf.org>



特集

ヒューマン

川口伸明

サイエンス・プロデューサー

「ベンチャー企業が主役のオープン・イノベーションをプロデュースする」

サイエンス・プロデューサー 川口伸明氏／インタビュー・古宮道世

大学院博士課程まで研究室で生命科学を研究しながら、科学の面白さを多くの人々に伝えることを目的に博士号取得と同時に起業、地球環境問題の国際会議のプロデュース、地方都市活性化のための超一流科学者を集めての研究会、知財分野の戦略コンサルティング、知財ファンドにおける事業創出等々、幅広い事業を手がけてきたサイエンス・プロデューサー川口伸明氏。

今回、川口氏に、オープン・イノベーション、大学知財、人類と文明の行方など広範なテーマについてお話を伺った。

——サイエンス・プロデューサーというとTVで理科実験などを紹介されている米村でんじろうさんが思い浮かびますが、川口さんのお仕事の概要を聞かせてください。

川口：科学の面白さを広く多くの人々に伝えたいという思いから仕事を始めたという点では米村でんじろうさんと同じです。私が東大薬学部の大学院生だったころ、TVに出てくる科学者が皆、頭を傾けて専門用語をわざわざ日本語と英語を並べていかにも難しくて高尚なことをやっているという雰囲気と話しているのを見るにつけ、「これでは科学の面白さや重要さが伝わらない」と感じ、もっと科学と社会の一体化を図る仕事をしたいと考えました。おりしも、第2次ベンチャーブームで、ソフトバンクの孫正義氏やパソナの南部靖之氏、デフタパートナーズの原丈人氏らが日本ではおそらく最初のベンチャーキャピタルVBPを設立したころでした。私は博士号をとった直後、1989年の5月に、VBPの出資を得て、化学構造式の描画ソフトなどを開発する株式会社をサイエンス・プロダクションとして設立、自らもサイエンス・プロデューサーを名乗っていましたから、多分、私が元祖サイエンス・プロデューサーです(笑)。同じころ、お茶の水女子大の学生が科学プロダクション、コスモス(現、コスモピア)を設立していましたし、今でいうサイエンス・コミュニケーターとかサイエンス・キュレーターという活動が芽生えた時期だったのでしょう。

私は色々なご縁で、地球環境問題などの国際会議プロデュースや先端科学技術の事業プロデュースなどの道に進むことになりました。そして、博士修了後12年が経った2001年、独自の統計解析手法をベースとした知的財産コンサルティングファーム(株式会社アイ・ピー・ピー)の立ち上げに参画し、幅広い技術

と事業の評価・格付け、優れた知財や事業に対するプリンシパル投資、知財ファンドの支援、様々な分野のベンチャー設立とハンズオン事業育成などに7年ほど携わってきました。

2008年に再び独立して、現在は複数のベンチャー企業の事業開発に関わっていますが、なかでも、バイオ系企業と大学・研究機関等とのマッチングによる産学連携事業の総合プロデュースには特に力を入れています。

生命の神秘に魅せられ、科学者を志す

——川口さんが最初に科学に興味を持たれたきっかけは何だったのでしょうか？

川口：小学校1年生か2年生のころ、家にあった美しい外国語の図鑑を見て、イモムシがサナギの中で蝶になって出てくるといふ摩訶不思議な変態現象(metamorphosis)を知ったことがきっかけとなり、生き物の神秘に惹かれるようになりました。その後も色々な理化実験の図鑑などを読み、小学3年生のころには顕微鏡を買ってもらい、植物の組織や水中のプランクトンを観察し、火星大接近があった5年生のころには天体望遠鏡を買ってもらい、学校の勉強そっこのけで自然の神秘の世界にのめりこむ科学少年になっていきました。そのころから何となく科学者になりたいとは思っていたのですが、大学に入るころには分子生物学が急速に発展をしていた時期だったので、遺伝子工学や生化学をめざすようになり、結局、薬学部に進学しました。

薬学部4年生のときに、遺伝子工学のメッカだった研究室に配属となり、与えられたテーマが、昆虫の生化学。同じ研究室で、修士から博士へと進学し、博士論文のテーマは、まさに変態のメカニズムに関する研究。さらに、昆虫の変態を通して、生命進化の意味なども考えるようになりました。私が初めて自然科学に

興味を持った原点、生命の神秘の現場に回帰した感じで、何とも不思議な巡りあわせでした。

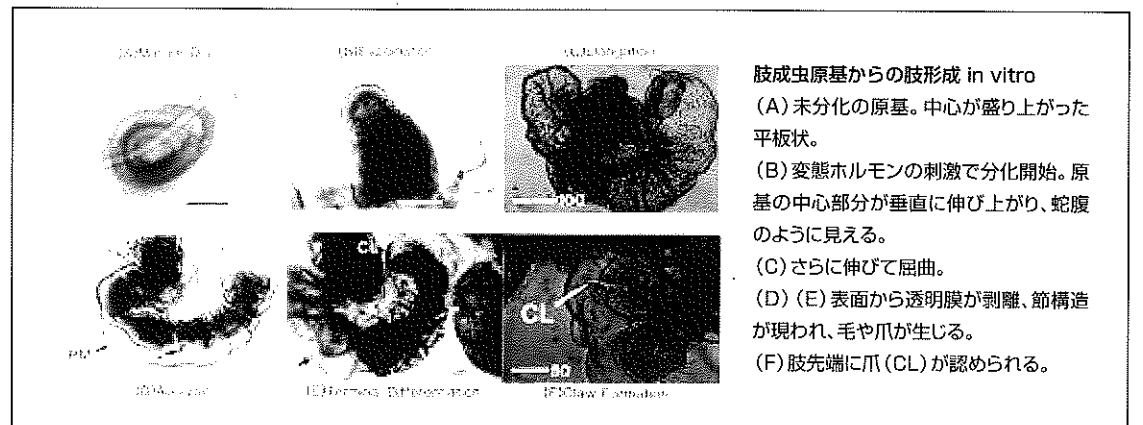
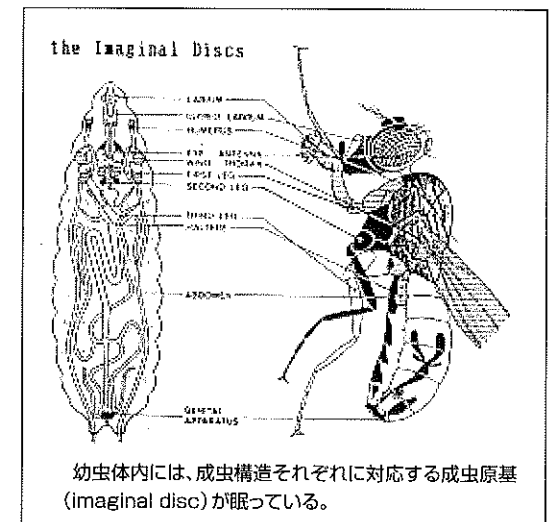
個体の変態から、種の進化を考える

——好奇心旺盛ですね。ご自身の研究の中でどんな発見があったのですか？

川口：昆虫の中にはチョウやカブトムシのように、卵→幼虫→サナギ→成虫と姿を変えていく完全変態昆虫と、トンボやセミのように、卵→若虫(じゃくちゅう)→成虫と変化する不完全変態昆虫とがあります。私が研究したのは完全変態昆虫のハエの一種、センチクバエでした。卵は母ハエの体内で孵化する卵胎生で、体長1mmもない小さな幼虫の姿で母ハエから生まれてきます。2回の脱皮をして体長1cmくらいにまで成長します。幼虫の体内の大部分は脂肪体と呼ばれる組織で占められており、幼虫に必要なタンパク質の生合成や分解などを行っています。その他の器官は脳神経系、消化管である中腸、そして成虫原基と呼ばれる数千個の細胞の固まりが多数あります。センチクバエの場合は、体表が乾燥すると、変態ホルモンが分泌され、表皮が角質化して殻になり、サナギを形成します。サナギ内部では、脂肪体が体液細胞により分解され、ドロドロのポタージュスープのようなコロイドになります。ただし、脳神経系や中腸の一部

はそのままで。一方、それまで眠っていた成虫原基(図)が急速に分裂増殖を始め、成虫構造形成を始めます。ハエには2個の複眼と触角、2枚の翅(ハネ)、6本の肢(アシ)があるの2個の翅原基、6個の肢原基があり、それらが分裂して成虫構造を作り出すのです。このとき、ドロドロに壊れたスープ状の脂肪体の残骸は、次第に形ができて膨らんで行く各構造体内部に取りこまれ、成虫の素材やエネルギー源になります。こうして、幼虫組織の崩壊と成虫構造の構築との同時進行(scrap and build)により、劇的な形態形成が進むのです。

幼虫も成虫も、働く遺伝子の組合せこそ異なりますが、持っているDNAの全遺伝子集合、ゲノムは同一です。つまり、昆虫の変態では、「同



肢成虫原基からの肢形成 in vitro
 (A) 未分化の原基。中心が盛り上がった平板状。
 (B) 変態ホルモンの刺激で分化開始。原基の中心部分が垂直に伸び上がり、蛇腹のように見える。
 (C) さらに伸びて屈曲。
 (D) (E) 表面から透明膜が剥離、筋構造が現われ、毛や爪が生じる。
 (F) 肢先端に爪(CL)が認められる。

一のゲノムから全く異なる2つの生活形」が生じるのです。私は研究をして初めてこの事実を知り、驚嘆すると同時に、幼い頃の疑問が一つ解けたことに深い喜びを感じました。

私の博士論文では、幼虫から取り出した肢と翅の成虫原基をシャーレの中で培養し、肢や翅に分化させる形態形成実験(写真)を行い、ハエの中で生体防御物質として働くレクチンというタンパク質が発生過程の制御にも関わることを分子レベルで初めて示しました。このことは、発生制御因子の中から未知の抗がん剤を見出すなど、新たな創薬の可能性を拓くものでした。

以下は科学というより文学として捉えて頂きたいのですが、私は個体発生のみならず系統発生、つまり、生物の進化過程においても、「生命システムは本来、環境変化に応じて生活形を劇的に変化させる」性質を内在しているのではないかと考えています。個体の変態を、種の進化に置換えた発想です。環境の変化に対応して、ゲノムDNAはすぐには変わらないけれど、発現する遺伝子群を再編成することで、それまでの表現形、姿や機能を根本から変えて、新しい環境を生き抜いていく。そしてそれが何代も繰り返されるうち、ついにはゲノムの再編も起こり、進化が確定するのではないかと。

様々な分野の研究の開拓に関わりたい

——面白い発想ですね。でも、そこまで研究にのめり込みながら、どうして研究者ではなく、プロデューサーの道を選ばれたのですか？

川口：博士課程修了後は研究者の道を歩むのが一般的でしたが、そのとき自分が生涯を賭けて追究したいテーマを考えると、「生命の起源と進化」や「地球外生命の探索」(宇宙生物学)など、なかなかポストが見つからない

分野ばかりでした。普通なら、大学院で学んだ遺伝子工学や免疫工学、細胞工学などを応用した分野で現実的なテーマを見つけて研究者になるのでしょうかけれど、私は色々悩んだ挙句、発想を転換し、基礎科学の研究を後方から支援する仕事をしようと事業家の道を選んだのです。科学の重要性をアピールしないと私がやりたかったような基礎科学の予算はつかない、そういう思いがありました。また、生命科学の中で一つの研究に生涯を掛けるのではなく、宇宙科学や情報科学など様々な分野の未知へのチャレンジに自分も参加したいという欲張りな考えもありました。それには研究者よりもプロデューサーになった方が良いわけです。

科学に多くの人々の共感や感動が求められる時代

——科学技術を一般の人々に理解してもらわないと予算が取れない。これは民主党政権の事業仕分けでもはっきりと示されたことですね。川口：事業仕分けによって、次世代スーパーコンピューターの開発予算267億円が一旦凍結されたけれども、228億円に減額の上、復活した。日本のノーベル賞受賞者が一団となって抗議するという前代未聞のパフォーマンスが功を奏したのかもしれませんが、そもそも「なぜ一番じゃなきゃいけないのか」という質問に対して、説得力ある説明ができなかったことに呆れます。ペタクラスのスパコンは複雑な多様性解析やバイオ創薬にも欠かせないものになると思いますが、税金からお金を出す以上は、その根拠をきちんと説明する責任があります。仕分けの根本的考え方には私も多くの疑問がありますが、研究者の社会リテラシー、研究に対する責任感や社会貢献への「決意」がもっと明確に示されてしかる

べきです。

一方、JAXA(宇宙航空研究開発機構)の予算も大幅に削られたけれど、今年6月13日の「はやぶさ」帰還に日本国内だけでなく、世界中から歓喜と賞賛の声が届くと、それまで宇宙関連の予算は大きな無駄だと切り捨てにやっきになっていた議員も慌てて成果を認めざるを得なくなった。はやぶさの後継機の予算が去年の事業仕分けで17億円から3000万円に減額されているけれど、今後これがどういう形になっていくか、世界が注目しています。

また、はやぶさに搭載されたNEC開発のイオンエンジンは、今回の快挙をはずみに、世界市場に打って出ようとしています。小型衛星における世界最大の市場である米国でも、圧倒的なシェアを狙えると思気込んでいます。多くの人々の支持が得られれば、政治も経済も動かざるを得ないのです。これからますます高度化し、予算も巨大化する科学の研究や事業化を推し進めていくには、多くの人に共感や感動、強いインパクトを与えることが求められるようになるのではないのでしょうか。個々の研究のプロセスは非常に地味だとしても、そうした成果を積み重ねると、やがて人類や社会に対する何らかの貢献につながるというビジョンを、研究者は常に説得力を持って提示できるように心がけておくべきだと思います。

期待が持てる日本の生命科学

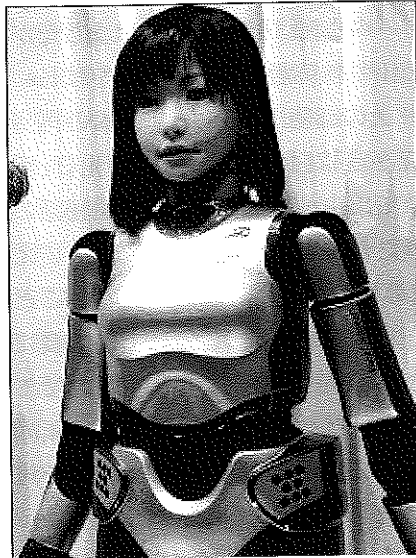
——日本の生命科学の研究では、現在どういう分野に注目されていますか？

川口：世界の先進国が例外なく高齢化成熟社会を迎えようとしている今、人類の健康と長寿を支援する分野の発展が経済成長の鍵になると思います。

今年のノーベル賞は外してしまいましたが、京都大学の山中伸弥教授のiPS細胞をはじめ、東京女子医大の細胞シートなど日本の再生医学の研究からは目が離せません。先日、慶應義塾大学で山中教授のiPS細胞誕生秘話の講演を聴いたのですが、世紀の発明ともいえるiPS細胞の作製は、研究者をつづけることを諦めかけていた山中氏が、公募で助教授に採用された奈良先端科学技術大学院大学で成し遂げた快挙だったのですが、無名の新米助教授だった山中氏が優秀な大学院生を集めるために自らホームページやパンフレットを作り研究への思いをアピールしたことや、初年度に入った大学院生の一人だった高橋和利氏(現・京大iPS細胞研究所講師)の執念によって4つの導入すべき遺伝子の特定に成功したことなどをヒューマンドラマとして語られたのが印象的でした。

また、薬学領域では、伝統医学の中でも特に伝統植物と先端医科学との融合による画期的な創薬ができるのではという期待を持っています。たとえば、富山大学・和漢医薬学総合研究所助教の東田千尋さんによるインドの伝統植物アシュバガンダの研究。その抽出物はアルツハイマー病などの中枢神経変性疾患において、破壊された脳神経ネットワークの再構築を促す根本治療薬になる可能性があるのです。近年、製薬業界ではブロックバスターと呼ばれる高収益薬剤の特許切れが集中する2010年問題が悩ましい問題として頭をもたげていますが、伝統医薬学を見直すことも重要なブレイクスルーになると考えています。

ほかにも、生体情報センサーとBAN(Body Area Network)。これは日本が主導権を発揮して国際標準化を進めている稀有な領域でもあり、今後のコンテンツの展開に興味があ



産業技術総合研究所が開発した人間そっくりに歌って踊れる「サイバネティックヒューマン HRP?4C 未夢(ミーム)」。ロボットとヒトとの距離感がますます希薄になる。



一番の趣味はスキューバダイビング。「毎月、沖縄の宮古島に通った時期もありました。モルディブやボルネオの海が大好きです。2000年前後に海水温上昇により、世界的なサンゴ礁の白化がおこりました。今は回復の兆しが見えますが、今後も心配です。海洋生態系の再生も科学技術の大きなミッションだと思います」。写真はモルディブの海。右上のダイバーが川口さん。

ります。

最近では、脳と人工知能、生体リズム、ヒューマノイドロボットなどにも関心があり、挙げるとキリが無いですね(笑)。

オープン・イノベーションが現状打破の鍵

——特許技術を目利きして投資育成をされたご経験から、今、技術産業が生き残るためには、何をすべきだと思われますか？

川口：技術や事業をデューデリジェンスしていくと、個々の技術は優位性が高くても、それらを統合化した一つの事業計画書として見ると、なぜか、魅力の無い、ファンド側からすると、投資意欲が湧かない案件になってしまうことが多いのです。原因の一つには、プロダクトアウトの発想で作られたサービスや製品が多すぎて、技術にマーケットがついて来ないということがありますが、もう一つ決定的なのが、要素技術の中には優れたものがある一方、あまり優位性の無いものや、中

には明らかに他社より劣っているものもあり、それらを合わせてポートフォリオを組んでも、中途半端で訴求力のある事業計画にはならないということです。

新技術・新製品の開発にはマーケットインの姿勢で臨み、自社技術の弱みは他社技術を積極的に導入することで補っていくしかありません。そのためには、mix and match といいますが、自社だけでなく他社をも含めた技術マップを作り、その中で最適の技術同士のマッチングを行い、ある部分は共同研究・共同開発し、他の部分では独自性を追求するといった研究開発戦略の大胆な転換が必要です。

実際、成長盛んな分野ほど、企業各社が独自に新技術を自己完結的に開発することは稀になっています。知財・人材の両面において、外部資源をモジュール(機能的にまとめた要素)として柔軟自在に組替えて活用する「オープン・イノベーション」の時代に入っています。

グローバル市場での新興国の台頭などによる市場の再編や、技術を求めるニーズの加速に対応するためには、世界の潮流であるオープン・イノベーションに早く合流していかないといけないのだけれど、技術の自前主義が根強い日本では、なかなかこの流れに乗ることができず、「ガラパゴス度」が増す一方です。

——日本でオープン・イノベーションが進まなかった理由は何でしょうか？

川口：オープン・イノベーションの理解が進んでいないのだと思います。単なる他社特許のライセンスインやクロスライセンスを増やすことだと考えていたり、ベンチャー企業を買収してその技術や知財を傘下に収めるだけで満足してしまっていたりするのではないのでしょうか。

真にオープン・イノベーションを進めるためには、決まった相手だけとの提携ではなく、世界中の全く知らないベンチャーや大学の研究室などともアライアンスを組む可能性を考えなくてはなりません。そのためには、自分の有する知財などの「シーズ」情報だけでなく、外部に助けを求めたい「ニーズ」情報を積極的に開示していく必要があります。ニーズ情報の開示には機密情報に関わる部分もあり、ここがクリアできるかどうかネックだと思います。

日本の大手製薬メーカーは世界の創薬潮流であるバイオ創薬に大幅に遅れをとり、その結果が2010年問題なのですが、打開策として、海外のバイオベンチャーを積極的に買収しています。今まで技術の純血主義を貫いてきた武田薬品が2008年に米国のバイオベンチャー、ミレニアム・ファーマシューティカルズ社を約9000億円で買収したのが最たる例です。しかし、ミレニアムの有するバイオ創薬

技術を取り入れるだけで終わってしまうと、単に内部資源量が増えただけですから、本来のオープン・イノベーションにはなりません。ミレニアム買収を契機に、頑なな純血主義から脱却し、様々な国内外バイオベンチャーや研究機関等とモジュール的に技術共創していかないと、世界の趨勢からの遅れが取り戻せません。実際、武田薬品は外部にニーズ情報の開示を始めています。超大手の武田にとっても、超大手だからこそ、オープン・イノベーションにはそれだけの投資と大胆な変革の決意がいるのです。

求められるイノベーション・プロデューサー

——日本でオープン・イノベーションを広げていくためには、どういう仕組みが必要だとお考えでしょうか？

川口：オープン・イノベーションは、ベンチャーの方が遥かに取り組みやすいのです。組織のしがらみが少なく身軽な分、臨機応変な「合従連衡」ができるのです。しかし、オープン・イノベーションの駆動力となる仕組みが必要です。組むべき相手がどこにいるのか、どういう契約にするのがベストなのか、それを緻密に分析してマッチングできる機能。創薬研究でもバイオだけでなく、情報通信やナノテクなどの広範な技術・知財情報を迅速に収集し、解析できる機能が必要です。知財部や知財コンサルがある程度は担えるでしょうけれど、その場合、ライセンスングや買収だけで終わってしまう可能性が高く、今までと同じことになります。オープン・イノベーションは機密管理など高度の経営判断に関わる領域を含みますから、経営トップと直結した組織で方針を策定していく必要があります。事業・研究開発・知財の三位一体の知財経営戦略室のような組織が必要となってきます。そこには経営トッ

プと意思の疎通ができる「イノベーション・プロデューサー」と呼ぶべき執行役員またはそれに準ずるリーダーがいて、オープン・イノベーションに関わる全作業を統括するのが理想です。

ベンチャーと大学の産学連携が鍵

——日本の大学知財は未利用のものが多いと聞きますが、魅力が無いのでしょうか？

川口：大学シーズの企業への導入は、双方の求めるものにギャップがあり、ビジネスとして未開拓のままです。さらに、ベンチャーキャピタルやPEファンドは、リスクの高いシード段階やアーリーステージ案件からはそっぽを向き、専ら上場直前のレイターステージに集中する傾向が強くなっていますので、弾力的なリスクマネーの供給が受けられず、新しいベンチャーが育ちにくくなっています。

そんな状況の中、米国のインテレクチュアル・ベンチャーズ社をはじめとする外国資本が日本の大学の研究力に目をつけ、知財の包括的買収を仕掛け始めています。これではいけないと、日本国内でも、産業革新機構と知的財産戦略ネットワークが、ライフサイエンス専門の知財ファンド(L S I P)を設立し、大学知財への投資を始めようとしています。

——川口さんご自身は、オープン・イノベーションに対して、どんな取り組みをされていますか？

川口：現在はまだ構想段階なのですが、バイオ系企業と大学との共同研究をコアにしたオープン・イノベーションのプラットフォームを構築しようと考えています。大学シーズを企業の投資によりカーブアウトしてベンチャーとして育て、知財を権利化する。こうしたモデルを複数作り、組合せることで、広く強い知財網を形成すると共に、応用開発のハイ

スルーブット化を図ろうと考えています。

日本の大学は戦略策定さえしっかりやれば、知財の宝庫になることは疑いありません。今までの大学発ベンチャーではなく、志ある企業がプリンシパル投資をして、ハンズオンマネジメントすることで成功率を高めていけば、ベンチャーが主役のオープン・イノベーションも夢ではなくなります。そのときこそ、イノベーション・プロデューサーの出番です。

生命の神秘と人類の未来を追究したい

——最後に、川口さんの夢は何ですか？

川口：「生命とは何か」を探究し続けることです。昨年、東京国立近代美術館で開かれたゴーギャン展で、「我々はどこから来たのか 我々は何者か 我々はどこへ行くのか」を見ました。死期を悟ったゴーギャンが、輪廻転生による生命の永遠性を希求した作品と受け止めました。

私をサイエンスに導いたのは昆虫の変態という生命の神秘であり、本格的に研究したのも変態現象ですから、「環境変化に合わせて表現系を変えていく」という生命の基本コンセプトが、私の思流の中に深く刻み込まれています。

環境の中で変化し続けること、それが進化であり、生命の本質だと感じています。生命は進化の断層とも捉えています。

人間は文明という形で生体の外に進化を拡張し、進化を加速した存在であり、生物学的機能の一部を文明で代替・補強しているのが特徴だと言えます。科学技術は文明を進化させることができますが、生物としての「ヒト」はどうなっていくのでしょうか。

地球規模の気候変動、環境変異はいずれ生命システムの存続に影響を与えるくらいになるでしょうから、科学技術でできる限りの対策は今から講じるべきだと思いますが、最



休日はよく美術館や博物館に出かけます。背景は友人の金茂華さんの油彩作品「Green requiem」(1940mm×1620mm) <http://www.moca-moca.com/>

後は、人類がどういう道を選ぶかにかかっています。

熱力学の散逸構造の提唱者、故イリヤ・プリゴジン博士の言葉に、「我々に未来が無いのではなく、めざすべき未来のビジョンを作ってこなかったことが問題だ」というのがありますが、その未来のビジョンをプロデュースすることこそが、私のめざすサイエンス・プロデューサーの仕事ではないかと考えています。

(インタビュー・古宮道世)

プロフィール

川口伸明(かわぐちのぶあき)

薬学博士(分子生物学・発生細胞化学) ナノフォトニクス・ラボラトリー(株) 代表取締役
一般財団法人 日本科学振興財団 理事

Website <http://www.m31.co.jp/>

Twitter http://twitter.com/neo_sapiens

Facebook <http://www.facebook.com/nobuaki.kawaguchi>

【略歴】

1959年4月、大阪生まれ

大阪府立天王寺高等学校卒

東京大学薬学部卒、大学院薬学系研究科博士課程修了

元・地球人間ルネッサンス会議 事務総長

元・国連グローバルフォーラム 日本事務所長代行

元・株式会社アイ・ビー・ビー 取締役 技術情報本部長、Chief Science Officer

【主な出版物・編著書等】

形態形成プログラム「細胞社会とその形成」(共著、東京大学出版会、1990)

「The Global Forum Decade」(共著、Global Forum、1994)

「新たな文明の創造をめざして／価値の転換—地球と人類の未来のために」(編著、秋桜社、1994)

「特許四季報 Vol.1・2・3」(共著、IPB、2003・2004・2005) 実践 知的財産戦略経営(共著、日経BP企画、2006)

「地球温暖化関連知財分析」イノベーション・クーリエ 創刊準備号(民間活力開発機構、2008)