

日本人の創造性(クリエイティビティ)と 不連続なイノベーションを解析する

新原 浩朗

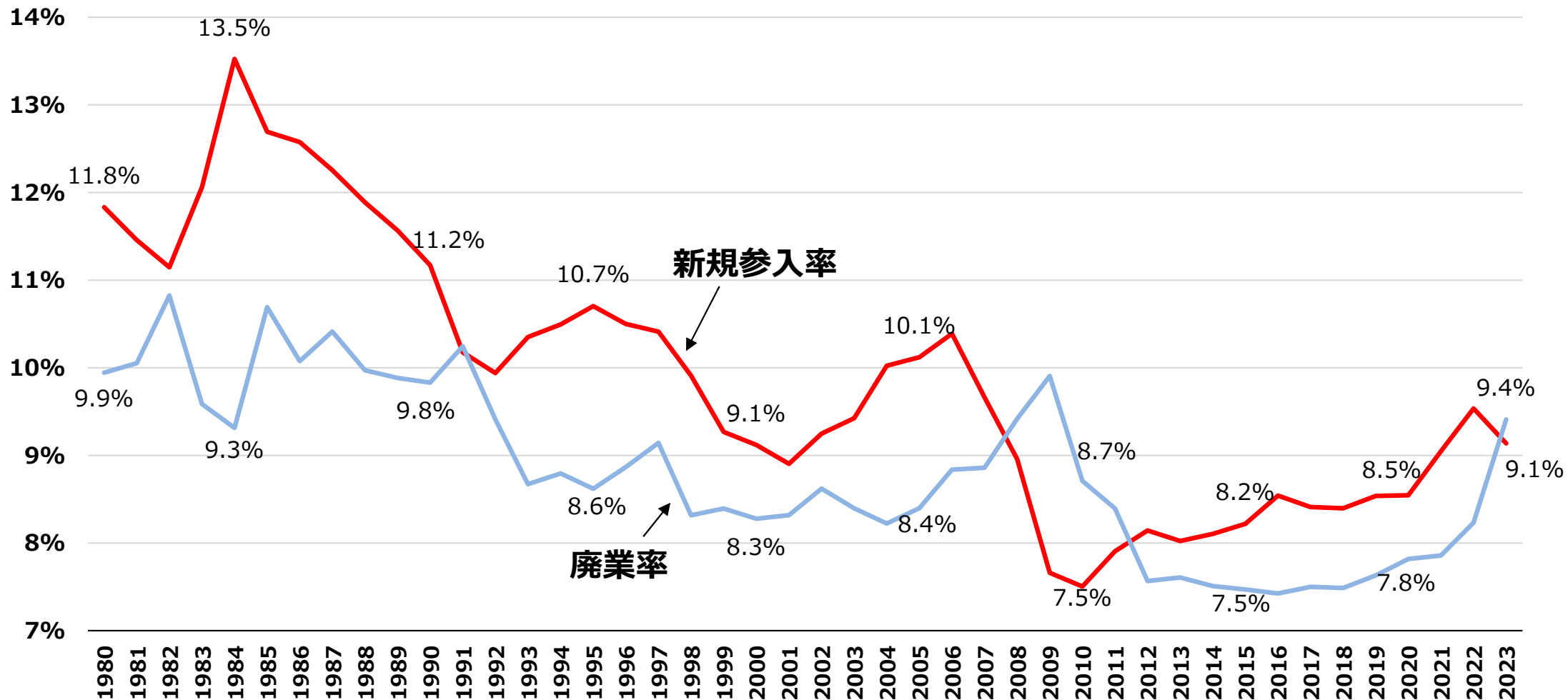
- 我が国の競争力の問題・生産性向上の問題を考察するに当たって、コスト面では新興国が優位に立っており我が国において相当な努力が図られてきていることを勘案すれば、付加価値の増大、いかに独創的で高付加価値なものを創造していけるかが鍵となっている。
- 「日本人は、不連続なイノベーションは、不得手である」と言われるが、日本人が不得手なのか、それとも、たまたま現在の日本の「組織」や「場」といったイノベーションのインフラが悪いのかは、十分な検証はされていない。
- 一方、米国も含め、先進資本主義国には、起業家精神の衰退が共通に見られ、企業成長のダイナミクスの縮小が見られる。このため、日本にとって、模範となる理想的な資本主義国は、いまや、なくなりつつある。
- 他方で、わが国でも、世界的な不連続なイノベーションが生まれた実例は、間違いなく存在する。そのようなケースでは、一般的に見受けられる日本の組織構造や人材と何が違うのか。創造的な「ひと」はどのような人間で、その人達を活かすにはどうしていけばよいのか、新しいものを創造することができる組織とはどのようなものか。各省若手行政官を含む多くの人々の協力を得て、新原は大量の文献調査により仮説を立てた上で、忙しい中長い時間を本人に割いていただき、直接、徹底して、議論を行い、事例研究を行ってきており、その数は、50例を優に超える。
- 本日は、新原が、経産省時代から、現在はキャノングローバル戦略研究所（CIGS）で継続している研究の中間発表として抽出した要因を紹介するとともに、その前段階として、4つの事例のエッセンスを紹介する。

資本主義における起業家精神の衰退

○ 米国でも、企業の新規参入率は、1980年頃の12%から9%まで低下。他方で、廃業率は、9%程度で安定。このため、**新規参入率が廃業率を下回る**ようになってきている。ヨーロッパや日本でも、同様の傾向。

米国企業における新規参入率、廃業率の推移

新規参入率、廃業率



(注) 新規参入率は、各年調査における「企業年齢0歳の企業」の数を、当該年及び前年の企業数の平均値で割った値。

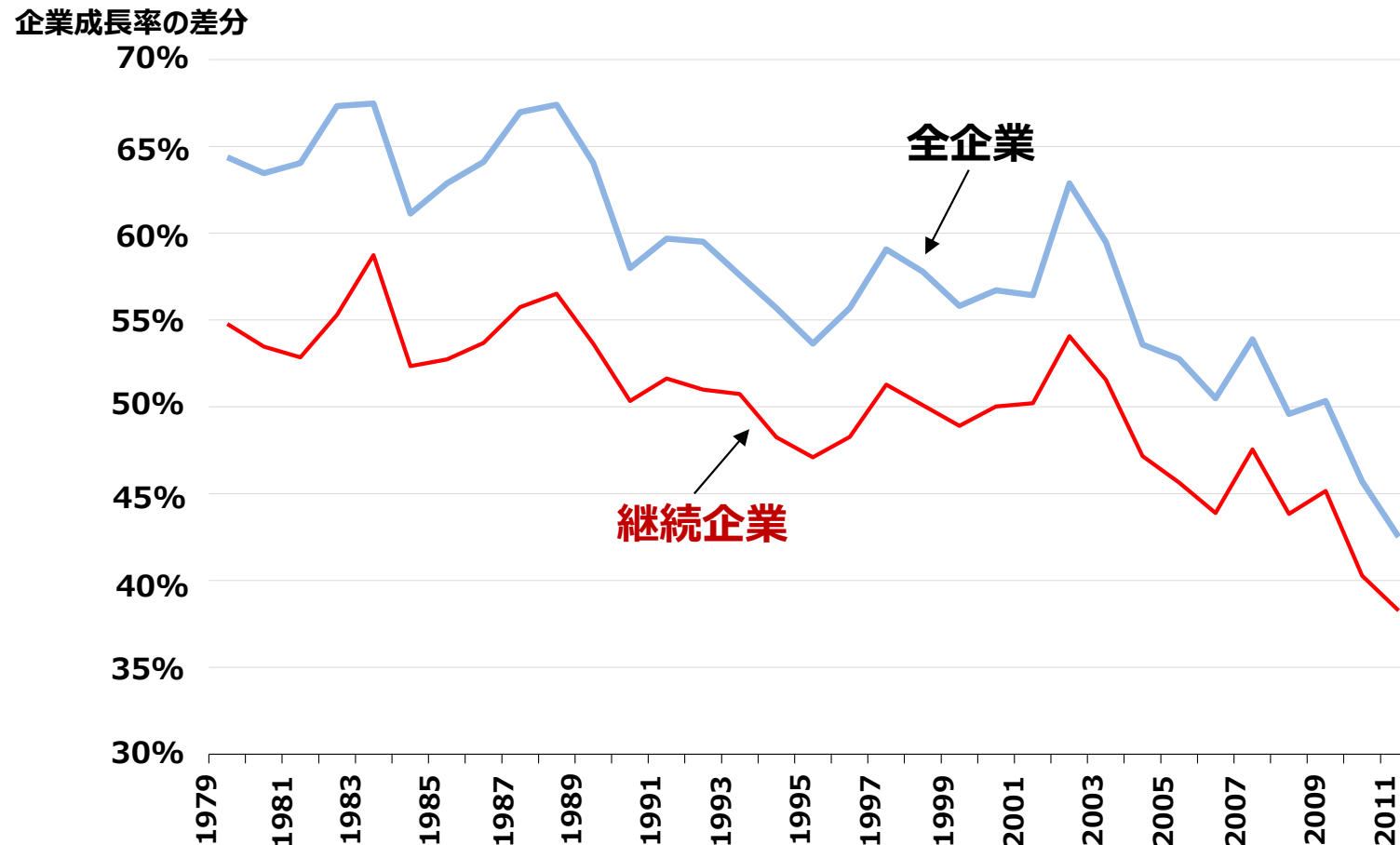
廃業率は、各年調査における「事業を停止した企業」の数を、当該年及び前年の企業数の平均値で割った値。

(出所) US Census Bureau "Business Dynamics Statistics"を基に作成。

企業成長のダイナミクスの縮小

- ビジネスのダイナミクスの停滞は、参入率の停滞だけによって生じているのではない。
- **企業成長率**（前年からの企業の雇用の伸び率）の90百分位数（企業成長率の分布で**上位10%の企業**）と10百分位数（企業成長率分布で**下位10%の企業**）の差は、縮まってきており、特に2000年以降、急減。

企業成長率の差の推移（90百分位数と10百分位数の差）



（注1）企業成長率（前年からの企業の雇用の伸び率）の分布における、上位10%の企業（90百分位数）の企業成長率と、下位10%の企業（10百分位数）の企業成長率の差分。「全企業」はサンプルに参入企業・退出企業を含んでいるが、「継続企業」はこれらを含まない。

（注2）元の論文では縦軸の数字が省略されているため、Working Paperバージョン（The Society of Labor Economics版, 2015）の同じグラフから補っている。

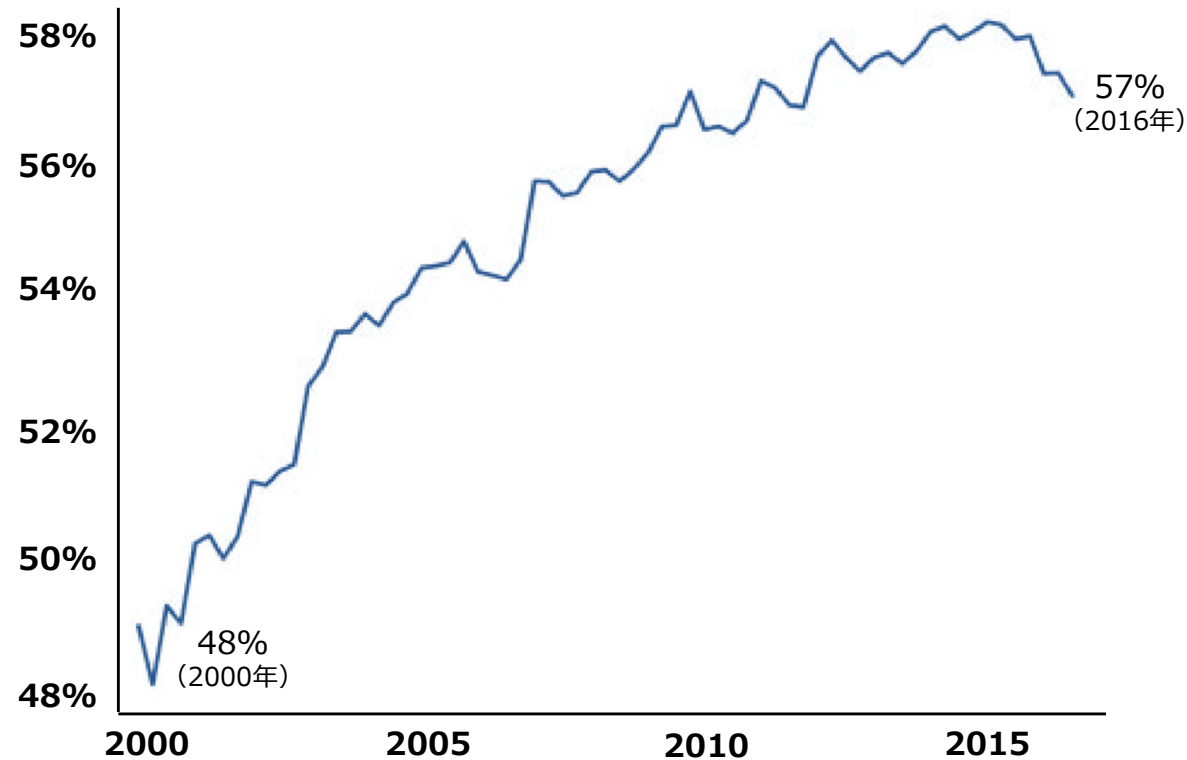
（出所）Ryan A. Decker, John Haltiwanger, Ron S. Jarmin, and Javier Miranda (2016) "Where has all the skewness gone? The decline in high-growth (young) firms in the U.S." European Economic Review, Volume 86, July 2016, Pages 4-23を基に作成。

既存の大企業に雇われる発明者の増加

- US特許商標庁の発明者のデータの分布をみると、起業家になるのではなく、**既存の大企業に雇われている発明者の比率が上昇**。発明者の所得は増えたとしても、新しいアイデアが事業化できるのかが論点。

既存の大企業に雇われる発明者の割合

既存の大企業に雇われている
発明者の割合



(注) 「既存の大企業」は、設立20年以上を経過した従業員規模1,000人の企業を指す。

(出所) Ufuk Akcigit and Nathan Goldschlag (2023) "Where Have All the "Creative Talents" Gone? Employment Dynamics of US Inventors," NBER Working Paper 31085.を基に作成。

研究機関の国際競争力

○ 被引用数が上位10%の論文数（所属機関の国別）で見た日本のランキングは低下傾向。

被引用回数トップ10%の論文数の推移（著者の所属する機関の国別）

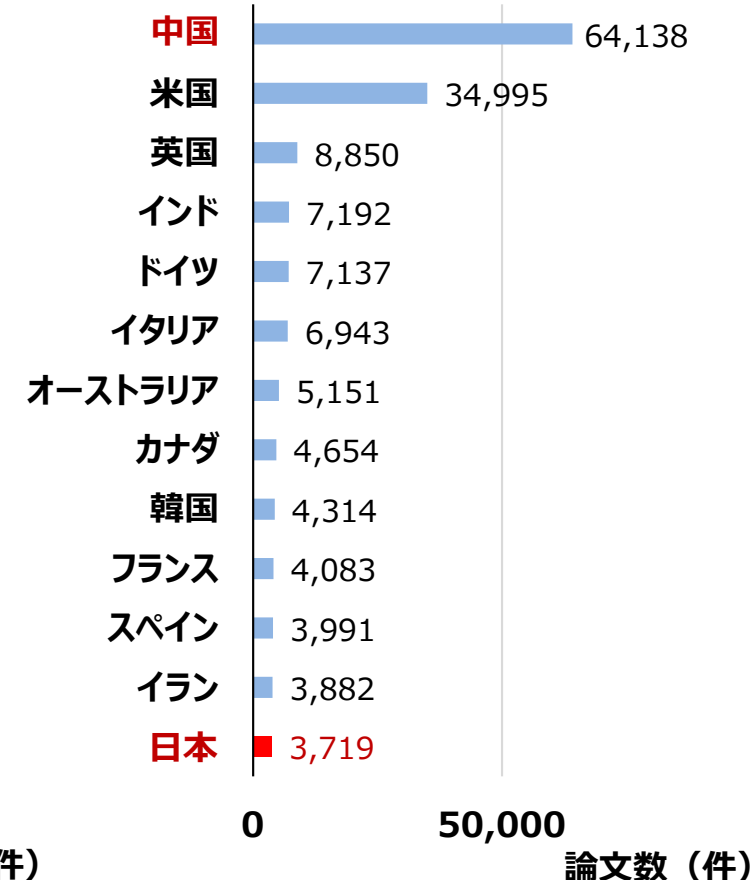
<2000-2002年平均>



<2010-2012年平均>



<2020-2022年平均>



(注) Web of Science: Science Citation Index Expanded (クラリベイト社が提供する査読論文データベース。同社の基準で選定した、科学技術分野で影響力の高い約9,200誌からなる。)により作成。学術領域ごとに被引用回数が多い上位10%の論文について、著者の所属する機関の国別に論文数を集計したもの。

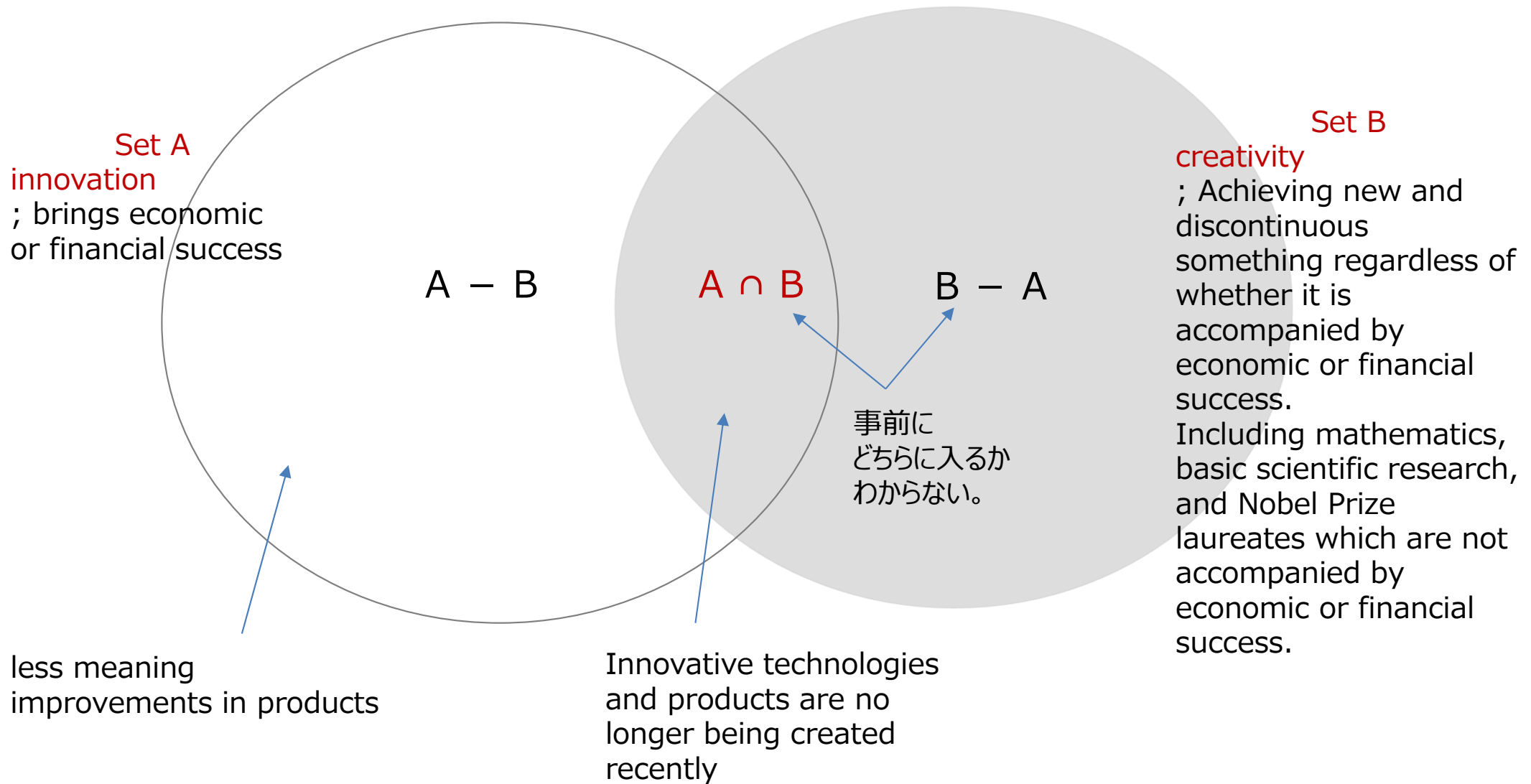
国際共著論文は分数カウント法（各国の貢献度合いに応じて重み付けをして件数を計算する方法）で計算。

(出所) 文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2024」を基に作成。

○ 新原は以下の整理を行って、議論を行っている。定義を次のように区別する。

イノベーションとは、**経済的・フィナンシャルに成功**をもたらしているもの（図で集合 A）。

これに対し、**クリエイティビティ（創造性）**とは、それが経済的・フィナンシャルに成功をもたらしているか否かにかかわらず、新しい**不連続な何か**を成し遂げることと定義する（図で集合 B。それが科学の研究であれ、芸術であれ、アニメやゲームであれ）。

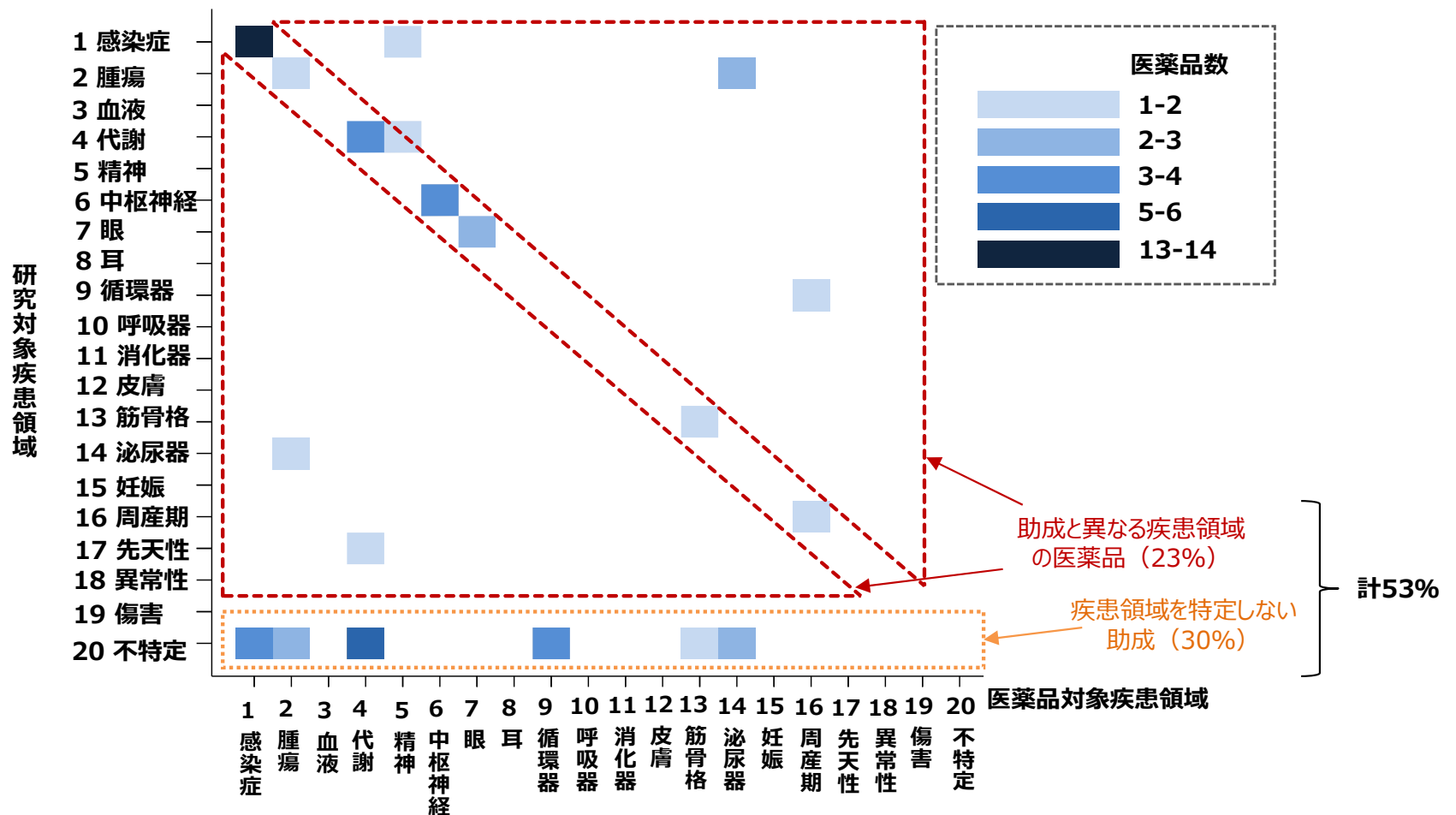


- 我々が成長率を高めるうえでは、AとBの積集合（かつ）の部分をついて生み出すかが課題。
- 差集合の部分(A-B)は、製品・サービスの改良。積集合の部分に、集合Aからアプローチすることに限界。
- 集合Bの要素であることは、積集合の部分を生むうえで、不可欠な条件。
ただし、集合Bに入った要素が、積集合の部分に入るか、差集合の部分(B-A)に入るかは、その時の社会的環境・条件などにより、事前に予測することは困難。
このため、積集合の部分を生む近道は、遠回りのように見えても、集合B全域にわたって、クリエイティビティ（創造性）を生むことを考えること（環境、組織の在り方、人の育て方、選抜の仕方）。
これが、リアルオプション価値を生む。

製品特許取得の領域と当初の研究対象の領域

- **多くの方向性を試す**意味； NIHによって助成された研究の対象領域（縦軸）と、医薬品の対象領域（横軸）を比較した研究によれば、**医薬品の過半は、当初の研究の意図とは異なる疾患領域であった。**

助成研究対象領域と医薬品領域の比較



（注） 1990-1992年における160件のNIH助成金と、それに関連する106の医薬品に関して、疾患領域を20のカテゴリーに集約したもの。

（出所） Bhaven N. Sampat (2015) "Serendipity"を基に作成。

①絵文字

○ emojiと書いて、オックスフォード辞典にも掲載。iPhoneでもAndroidでも世界中のOSに標準搭載。ニューヨーク近代美術（MoMA）のコレクションにも加えられている。GoogleとApple がUnicodeに登録を進め、世界中のOSに標準搭載されるようになった。

- 開発者；NTTdocomoの職員だった栗田穰崇（くりた しげたか）氏の一人。上司の松永真理氏の了解を得たが、栗田氏が発案をして栗田氏1人でやった。松永氏の了解を取ったのがiモードの開始の前年。iモードのプロジェクト中なので、バタバタしていて、余裕がない。「あなた、やってよっ」ということで1人でやることになった。
- 栗田氏は、「普通にドコモにいたら全然浮かんでないだろうと思う。」という。普通でないのは、氏は、ドコモに入社して、千葉支店に配属、パソコンが支店に1台しかなくて、大卒の新卒の人間が氏しかいなかったので、「おまえ、パソコンをやれ」みたいな感じで言われて、ずっとパソコンでネットばかりやっていた。パソコンを使い始めて、すごく難しくて、何とかならないのかなとか思ったのが、インターネットを分かりやすくお客さんに提案することにつながったと思う。上司がいきなり50歳という感じで、のんびりとしていて、いないなと思ったら、たばこ吸ってるみたいな方で、自由にさせてもらえる環境だったのが良かった。
- 問題意識；栗田氏は、電子メールが世の中で波及していたとき、どうしてもデジタルテキストを短いもので見るとディスコミュニケーションが起きやすいと感じた。ディスコミュニケーションが電話だと起きづらいのは電話は声色が入っているため。ウォームコミュニケーションを目指したいと思った。たとえば、ハートが付いているとポジティブな言葉にしかない。「死ね」というのにハートが付いてもポジティブになる。モノクロで横8×縦6の48文字が表示されるディスプレイサイズの中でお客さんにメールを使ってもらう。絵文字があると、コンテンツを提供するにしてもメールに使うにしても表現力として広がると思った。栗田氏は、専修大学経済学部出身で、デザインの仕事は初めてだったが、栗田氏個人の持つ感性を活かせる環境を（たまたま）会社が創り出したことが成功につながっている。

①絵文字

- みんなでか1人でか;「決定権がものすごくあったりとか、デザインをしたときにトーンがそろうとか、みたいなことは関係している。(栗田氏)」ちなみに、他社が真似て参入してきた後、経営側から、ドコモの絵文字は地味だから派手にしろと言われたが、栗田氏は断った。「いろいろな使い方をユーザーもしていて、シンプルだからこそできる。これを絵に近づけると好き嫌いが出る。絵文字は文字の延長線上で絵ではない。文字に好き嫌いはない。絵は好き嫌いが出てしまうので、複雑にしたりとか派手にすることは決していいことではない。」また、うちの絵文字があって、今では、海外でも大人気でグッズがいっぱい出ている。栗田氏は、入れたら絶対に流行ると思ったが、ここだけは最終的にNTTの上層の判断で通らなかった。Unicodeに登録する際は、アメリカ人も、これ本当にUnicodeに入れていいのだろうかということで難色を示していた。これに対し、GoogleのGmailのリーダーをやっていた井上氏が、「日本人にとって、うちって結構特別なデザインなんですと、これは運が付くという非常に縁起のいいものであって日本の文化に根付いてるものです」とでっちあげたところ、文化ならしょうがないということで入れてもらえたという。
- 栗田氏の内に、2つのお手本が存在。一つは、感情情報の付加についてマンガ。もう一つは、分かりやすく情報を伝えようとする側面について、ピクトグラム（トイレのマークとか非常口を表すマーク）。
- 前者は、栗田氏がマンガ好きで、汗を表した水滴型のマークを顔に描くと焦ってる、湯気を頭の上に立てると怒り、電球マークを使うことでひらめきとか、漫符といわれるものを連想できたこと。日本では、マンガの黎明期から使われていた。氏は、とにかくマンガをぶわーっと見て、使えそうなものをどんどん抜き出していった。ちなみに、アメリカンコミックでは、あまり、出てこない。寝てるときにZZZとか、文字情報的に付加するものがある程度。
- 後者は、1964年の東京オリンピックの開催から世界中に広まった。氏は、ピクトグラムでどんなものが表示されてるか街中を採集して回った。

①絵文字

- 日本語（表意文字）の強みは、ディスプレイでぱっと見たときに、漢字があることによって情報量が増えること。絵文字も同じような立ち位置。日本人は、漢字の延長線上でシンプルに受け入れられる。漢字は、全部読まなくても、そこに並んでるものを見て何となく何が書いてあるか類推がつく。アルファベットを並べていく英語とは言語の成り立ちが違う。実際、海外の方は、最初、絵文字の使い方が絵文字だけを並べたりとか、絵文字だけを使うことから入っていた。アルファベットの中に絵文字を入れることを初期には全然やらなかった。だんだん慣れてくる中で、中に入れていいんだみたいな感じで使われ方が変わってきた。
- 創造性に向いた組織とは；iモードのプロジェクト自体も大星社長が、榎氏という部下に振って、榎氏自身が自分じゃできないからってことで松永氏をリクルーティングしてきて、松永氏が夏野氏をリクルーティングしてきた。
- 「私は20代のときに、そういう貴重な経験をさせてもらったというのは本当に夏野や松永に好きにやらせてもらったところがあるし、実際に夏野や松永が好きに組織でできたのは榎が、硬いNTTの中で彼らを守っていた部分が大い」。「最初に、実際に何かが生まれるのって20代のときなのではないか。そこで成功体験ができれば、その後30代、40代になってもいろんなことができていくと思う。」ちっちゃいことの積み重ねだと思う。それをどれだけ20代の時点で、成功体験を積み上げられたかというのが、その後の自信につながってくる。成功は再現性がないが、失敗は再現性がある。失敗は何か原因があって、何が失敗原因だったかって突き詰めていくと必ず、こうしておけばよかったってことが必ずあって、失敗を再現しないようにどうやれば失敗しないかを学んでいく。トライして成功確率を上げるのは失敗の部分をついに減らしていくか。栗田氏は、その後、ぴあ、バンダイナムコ、ドワンゴと成果を残し続けてきている。
- そもそも、iモードチームが会社としてすごく期待されていたかという、そうでなかった。失敗するかどうか分からないけど、やってみましょう、予算付けるよという、成り立ち。そうでないと、松永氏、夏野氏という編成ではできなかった。若手を公募して集めるのも、チャレンジ過ぎる。社運を懸けて、次の打ち手はこれだというのであれば、社内でエリート中心に選抜して、会社としての一大プロジェクトになる。どちらかというと、チャレンジの一つという形で、外部使って、これだけの予算でやってみなさいという感じだったからこそ地味にやれたし、地味にやれたからこそ、うまくいった。失敗したものもいっぱいある。山ほど変なこと、いろいろなことを試していた。だから、何個か当たりやいいやと思っていた。という中の一つだったからこそ思い切りよくやれた。iPhoneが成功したのは、iモードを研究したから（もちろんiPhoneでしかできないジョブズならではのセンスはあるが）。今、iPhoneに入ってるおサイフケータイとか、絵文字、指紋認証はそのまま入ってる。ものとして新しいものではない。

②QRコード

- 開発者；デンソーウェーブ（自動車部品大手のデンソーの子会社）に勤務する原昌宏氏（と若手だったのでどちらかというと作業者に近かった渡部元秋氏）の一人ないし二人。原氏は自動車を全く経験していない数少ない技術者。
- 問題意識；90年代になると、多品種少量生産の時代を迎え、扱う部品や工程が増え、バーコードが英数字で最大20文字か30文字を扱えるが、自動車業界とか電子業界はそのバーコード10個ぐらいを読ませて管理をしていた。1個読むのに1秒かかって、全て読むと10秒ぐらいかかり、非常に効率が悪いという問題と、作業者が、1日に5,000枚とか1万枚のバーコードを読まずとなると、疲労の原因になるということで問題となった。米国を中心に各国の研究者が二次元コードの開発に乗り出すが、読み取りにかかる時間が長く、実用化できなかった。これに対し、原昌宏氏は、いかに早く読み取れるかをテーマに、全く新しい二次元コードを発明した。QRコードの名前の由来である、「クイックレスポンス」に開発コンセプトが込められている。QRコードは、囲碁のように格子状に白黒の情報を扱うが、バーコードはバーが太いか細いかの情報であらわすから、バーコードは一次元的にしか情報をもてないのに対して、QRコードは二次元的に情報をもつことができる。情報量はバーコードの200倍。数字では最大7,000文字ぐらいが入る。
- 他国が皆、情報をどれだけ入れられるかということを誇るスペック競争を行っていたところ、原氏は速度というところに力点を置いた。氏は、バーコードを使っている現場の人（トヨタグループの工場の現場の人や、コンビニやスーパーで使っているレジの人）の声を最初に聞いて回った。すると、「速く読みたい」という声が非常に多い。これかなと思ったという。もう一つは、海外は、どちらかというと言次元コードを学者がつくっていた。だから、情報を入れることに目いっぱい、そこで勝つという自己満足みたいな中で、実用化にならなかった（原氏の場合、入社時の上司の技術部長が変人で、品質会議で製品を出すときでも出席せずに、お客さんのところばかり行って、お客さんの声を聞くという、そういう人だったので、見習っている）。

②QRコード

- 読み取りに時間がかかるというので調べると、周りの文字がある中にコードが入ると、文字とコードを識別するのが難しい。いろいろ悩んで、いかに速くするかを毎日考えていたときに、電車の中でぼーっと外をみていたら、あるビルだけが目立ってみえた感じがした。そのビルは、下のほうの幾何学模様と上のほうの幾何学模様が少し違っていた。それで、文字とは違う目印をつければいいんじゃないかと思った。QRコードには四隅の3つにだけ四角い枠がついている（「ファインダーパターン」というシンボル）。この3つがついていることによって位置関係がきちっとわかる。加えて、QRコードの白黒の部分の比率が、リーダーが混乱するのを防ぐために、雑誌、チラシ、段ボールとか、印刷されている絵や文字を片っ端から、日本のものだけでなく外国のものも含めて（アラビア語やハングルも含めて）、3ヵ月かけてその面積比を調べ、最も出てこないものの比にした。最初の黒を1としたときに、次の白が1で、その次の黒が3で、次の白が1で、黒が1。これが水平の状態、コードは360度どう回転しても読ませたいので、まず、3×3の黒の正方形の外に白を置いて、7×7の正方形をつくることによって、中心を通る走査線は全て1 : 1 : 3 : 1 : 1になる。これによって、360度回転しても、必ずここにコードがあることがわかることになる。1 : 1 : 3 : 1 : 1の比率に関しては、代替案として何かマークをつければいいのか悩んで実際にやってみたが、複雑なマークにすると、識別はできるが、コンピュータが処理するときマークを識別するのに時間がかかる（コンピュータは、一次元的な情報の処理が一番得意。ある程度形状をみななければいけないと処理時間がかかる。だから、外形ではなくて、比率だけで判断したほうが速い）。ただ、1 : 1 : 3 : 1 : 1という比率があるとは何もわかっていない状態で、やることがないから最後は苦し紛れで文字の比率を探してみようということをやったので、まさか1 : 1 : 3 : 1 : 1という極端に少ないパターンがあるとは思っていなかった。たまたまあったからよかったので、なかったらどうなっていたかわからないという。
- 四隅の3つにだけ四角い枠というのは比較的早く思いついた。3頂点、2辺が決まれば、当然、外形が推測できる。4ヵ所になぜしなかったのかというと、90度、180度回転すると天地がわからなくなるから。これに対し、1 : 1 : 3 : 1 : 1の配置が時間がかかった。

②QRコード

- 一般には日本企業が特に弱い点だが、QRコードの場合、一般と異なり、日本企業の常識から外れたような知財戦略を採っている。QRコードの特許をとりながら、使用を完全にオープンにして、誰でも自由に無償で使えるようにした（無償開放）。つまり、権利行使しないということを明言した。ちなみに、ヨーロッパにバーコードのEPCコードというのがあるが、1945年にバーコードの基本特許が出ていて、番号割り当て料として、企業に登録させるのにお金をとっていた。こういう中で、無償にするのは、日本企業としては思い切った戦略を採った。特許をとったことによって、まず、模倣品や不正用途が出てくると特許権を行使できる。それによって、いい加減なものは市場から排除できる。また、特許権を取得しているので、ユーザーが特許侵害で訴えられる可能性がないことが担保されているので、自由に安心して使える環境。原氏がオープンにしたいと思ったのは、さらに、もう一つ理由があって、当時アメリカで試みられていた二次元コードは、皆、ライセンスで、仕様も公開されていなかった。ユーザーが用途開発をするのに、改良もできないし何もできない。また、コスト的にも、二次元コードの最大のメリットは、RFIDはICチップのコストがある。二次元コードは、印刷するだけ。ライセンス料をとるとそのメリットがなくなってしまう。
- ハードも含めて、採られた戦略を詳細に見ると、読み取り装置については、画像認識技術——これは読み取り装置の核であるが、特許出願もしなかった。全くのブラックボックスにした。それ以外の読み取り装置については特許を取得して、有償でライセンス提供という方針をとった。そして、QRコード自体については無償でオープンにした。画像認識技術はブラックボックス、それ以外の読み取り装置は有償ライセンス、QRコード自体は無償という組み合わせは、かなりストラテジック。画像処理は、大体ソフトウェア。ソフトウェアは侵害がなかなかわからない。だから、特許出願すると、まねされて使われても、特許を使われているというのはなかなか侵害証明ができない。なので、出願しない。その分、QRコードは無償でも、会社の製品は性能がいいから、それを盾に競争力をつけて売る。ブラックボックスになっている画像認識技術とQRコードを開発したメーカーとしてのブランド力で競合他社と差別化を図る。

②QRコード

- ハードは特許出願し、ソフトはブラックボックスにするのがデンソーの伝統的考え方。そうすると、QRコードをオープンにするかどうかという戦略だけが残る。QRコード自体については、原氏自身は最初からオープンでフリーでいこうと思っていた。デンソーサイドはどう思っていたかという、当時、バーコード事業というのは、デンソーの全売上の1%もいっていなかったもので、マイナーだった。QRコードなんかどうでもいいという感覚だった。子会社の事業で、マイナーと認識されていたことが、QRコードにとって、幸運だった。オープンにするのは、原氏が決めている。笑い話だが、成功後、2008年か2009年ぐらいに、あまりにデンソーの名前が出てこないの、「おまえ、何でQRコードの下に『デンソー』というロゴを入れて、それでセットで規格化しなかったんだ」とデンソー本体の最高幹部から言われた記憶があるとのこと。
- 原氏は、QRコードをどんな人に利用してもらいたいのかという質問に対して、「どんな人とは特定しません。多くの人に利用してもらって、一緒に考えてもらえばいい」と答えている。オープンイノベーションという考え方で、どう使うかをいろいろな人が考えて、広がっていく。氏は使い方についてはそんなにプロではないし、わからないからとのこと。用途はほかの人に考えてもらえばいいという割り切りは、もともと原氏の中にあった。業務がわかっていないと使い方も発想できない。加えて、デンソーは、当時は、車品質にすごくこだわっていて、ゲームを使う機器をやろうとすると、デンソーが「だめだ」と言っていた。自動車品質とゲームとを一緒にしてもらったら困るという理由。だから、分野も限られていた。であれば、QRコードもあまり広がらない。それもあって、みんなに使ってもらえばいいんじゃないのと思った。最大限、フリーの器を与えて、運用側でフォーマットを決めて運用してもらう形。
- 組織環境；当時だと、RFIDであれば、μチップの日立製作所のように、大会社でメイン事業で取り上げられて、社長も推しているような会社が幾つかあった。そういうところだとこのオープン戦略はとれなかった。原氏は、たまたま日立製作所の知財の方に会う機会があったときに、「デンソーウェブのQRコードのようなやり方は、多分日立にはできなかったな」といわれている。なぜなら、大会社では、オープンにすること自体が本当にいいか悪いかわからないのがなかなか判断できなくて、いろいろ意見が出て、結局は安心・安全のほうでオープンはやめようという話になる。当たりさわりのないほうに落ちつくことが多い。

②QRコード

- 一人でやるかみんなでやるか ; 「そもそも、最初から期待されていなかった」という。「二次元コードをつくりたいので、やらせてください」といったときに、当時も I C カードがあって、だんだん I C の値段が下がってくるので、10年後は I C カードの時代と認識されていた。I C は技術的にハイテクのような気がするので、みんなそっちへと思う。もう紙の時代じゃないよという雰囲気 が周りに多くあった。しよせん トヨタグループのコードで終わるんじゃないのという冷めた雰囲気。自動車の本業をやっているデンソーの職員からすると、「この人たち、何か変なことやっている」みたいな感じ。逆にいうと、その距離感があるから、よかった。これらの点が、QRコードにとっては、かえって、ラッキーだった。みんなで議論しながら、「じゃあ、こんな形にしようか」というのでできていったものではない。原氏のコンセプトが強く反映したプロジェクト。この点について、原氏は、「最近の周りをみると、独創的な人——野球でいうと、ホームランは打てるけれども、三振も多い—は、何か残るすごいものをつくれるけれども、そこをみんなでやると、三割バッターをつくっていくみたいなイメージと思う。だから、リスクはあるかもしれないけれども、爆発的なものをつくるには、やはり個人の独創的な発想を認めることが重要なのかなと思う、という。原氏は、自身を、ホームランバッターだけれども、三振も多いという。組織の皆さんは、そう言われると、嫌がるかもしれないが、ただ普通に組織で仕事をしていると、まとまっちゃって、平均点ぐらいしかとれなくなるのかなと今でも思っている。
- 多様性 : Q R コードを開発してみて多様な視点の大切さを痛感したと氏は言っている。専門分野の学業に限らず、他分野への関心も含めて、可能な限りいろいろな経験を積むことが必要、幅広い物の見方を身につけることが必要と言っている。自分もやはり限られた見方しかできないので、お客さんにいろいろと指摘されると、こういうことがあるのかなということがわかってきて、用途開発にはいろいろな見方が必要と思った。1 つ専門的なものがあって、幅広く何かあると、1 つの課題がいろいろな観点からみれる。それが解決につながってくることがある。もう 1 つ、いろいろな視点の人と会うことが重要というときに、1 つだけの話だとなかなか仲間もできない。いろいろなことに興味をもっていろいろな人と接することをするためにも、幅広いことを経験していると、そういう人脈をつくりやすい。

②QRコード

- **新しいアイデア**；課題や問題が常にあって、今まで会社で解決したことはない。**毎日、毎日、何かいい方法はないか、違うことをやっても、どこか片隅にあると思う。そして、電車などに乗ってぼーっと外をみているとき、休日とかちょっとリラックスしているとき、お風呂に入っているときに、ぽっと浮かぶ。**
- **クリエイターの性格**；原氏は、自身のことを「**こだわったら、こだわり続ける性格。自分に興味のないことはそのままほっておいて、こだわることはすごくこだわる、自分が納得いくまでやりたい性格**」という。**何がうまくいかがわかっていないときは、自分が一生懸命になれるもののほうがいいものができる考える。正直言って、ずっと「自分は、一匹オオカミが好きだ」と言っていました。「これ、やりたいんだけど、今言うと多分だめだろうな」というときは、こそっとやって、ころ合いをみて、「こういうことをやるとどうですか」と。納得させる材料が集まっていないとか、自信がないとき、成果が出るかどうかかわからないとき、ある程度進めて、これはいけそうだったときに上司に報告する。**
- 自身を**オール5タイプ**ではないという。たとえば、国語は全然できない。小学校、中学校で、文章読解問題がある。いろいろ思ったことを書くと全部バツ。**考えがちょっとみんなと違っていただけかもしれないという。**

③3Dプリンター

○ 3Dプリンターの基幹技術となる**光造形技術の世界初の発明**。3Dプリンターは、製造業、建築、医療など様々な分野で利用。その市場規模は3兆円を超すと言われる。

- 開発者；**名古屋市工業研究所の若手職員だった小玉秀男氏の一人**。1950年生まれで、修士課程を少し長くやって、27歳のとき、名古屋市工業研究所に入所。名古屋大学の理学部地球物理学科にいて、学問に関心はなく、山登りに関心。氷河のフィールドワークばかりやって、ヒマラヤに長く滞在。理学部では、しんどくてたまらない。**小人物は、実験をやって事実を確かめられるような、小人物なりの研究がいい**ということで、**名古屋市工業研究所に入所**。ただ「**実験をやりたいだけという使い物にならない人間**」で、研究所も手に余って、企画課へ行けと、**技術者向けの研修、技術者向けの展示会を企画する課へ配属**。
- 問題意識；企画する以上、ほかの研究機関がやっている**展示会を見に行ってもよろしいというありがたい職場で、いろいろ見に行った。その1つが、3D-CAD**。第1世代の極めて早い段階で、1977年で、ロッキードが開発した3D-CADのソフトウェア。ヒューレット・パッカートの大きいコンピューターの上で走る。値段が当時3億円か4億円。ほとんど参加者の興味を引くに至らず、オペレーターが暇そうにしていた。**暇そうにしているのだったら教えてください**と言って頼み込んで、**操作方法を教えてもらった**。3次元の**形状が見やすくはしてあるが**、所詮ぐるぐると角度を変えていくもので、**触ってみれば2次元のブラウン管**。小玉氏は、穴をあけるのが好きな人間だが、ブラウン管の上ではトンネルの中なんか、映りもしない。手を突っ込んでみて、触ってという形にしないと、とてもじゃないけど認識できないなと思って、**便利な機械なんだけど、何とももう苛立たしい機械**だなと感じた。
- そう感じた理由は、小玉氏は、昔から知能検査で、3面図で、**正面と平面図と側面図を出して、それで「積み木は何個ですか。積み木は立方体か直方体かどちらですか」といった問題が、非常に苦手**。全然、立体が浮かんでこない。紙とハサミで作ってしまったりいい、苦手が表に出ることがないと思っていたとのこと。氏は3Dで出力をして見えるようにしないと、なかなかわからないだろうと、体験的に潜在的な需要があると確信していた。だめだと言った周囲の多くの人はその需要を認識できていない。**3D-CAD**だと、氏の苦手な部分が表に出てしまって、**苦勞して設計した3次元のものが、他人に説明するときにはまた3面図で、そもそも自分が苦勞するのに見せる相手もまた苦勞する**。コンピューターは、もともと3次元で描くことをやっている。**その辺が何か不合理な技術だな。許せない、困ったことだな**という思いがあった。企画から技術者になったときに、どういうテーマですか探していた時期なので、テーマの1つの候補として頭の中に残った。ただ、どうやってやったらそんなことができるのか、全然思いもしなかった。

③3Dプリンター

- 3年後、印刷機械の展示会を見に行った。動機は不純で、女優さんのポスターがきれいだったので、こんなきれいな印刷はどうやって印刷するのかと思ったから。その印刷機械は複雑でわからなかったが、隣に素朴な機械が並んでいた。帝人のブースで、感光性樹脂という、紫外線をかけると固まるという樹脂を開発して、どこかで使ってもらえないかなと売り出していた。ぱっとした使い方がなかったので、帝人自ら装置を作って、展示していたのは、輪転機にかけて新聞を印刷するため、巨大なゴム印みたいなものを作るもの。紫外線ランプが下に並んでいて、その上にガラス板が待ち構えて、新聞のサイズの枠を載せる。高さ5ミリぐらい。そこに感光性樹脂を流し込んで、新聞の紙面を白黒のファルムに落とし込んで被せる。機械の蓋の裏側に紫外線ランプがついているので、紫外線ランプで光を当てると、白抜きの部分だけが固まってくる。水洗いしてやると周りの液体は流れ去って、1つの平らな板の上に活字を埋め込んだものができるもの。
- 帰りのバスの中で、「一番下の層を1合目としよう。活字の部分を2合目としよう。3合目、4合目、5合目と積んでいってやったら、立体ができるんじゃないか。2ミリ単位でどんどん積んでいけば、おもしろい形ができるんじゃないだろうか」ということをふと考えついた。この液を入手しなくちゃいけない、帝人の係員の人に聞いてみようと思い、会場へ戻った。係員は非常に親切な方で、おもしろい使い方があるかもしれない、やってみたいんだって？ それは結構なことだと。夕方までデモンストレーションをやって、液体が余れば差し上げますというふうに言って頂き、案の定余まって、2リッターか3リッター頂戴して帰った。まだ企画課にいて手が出なかったので、冷蔵庫に入れて寝せておいた。人事異動で電子部へ行けというので、晴れて実験室を使えることになった。寝せている間に勝手に固まってしまったら、帝人の係員に申し訳ないと思い、実験してみた。
- 水槽を用意し、最初、液体を水槽いっぱいまで入れておいて、工作台を1ミリの深さに沈めると1ミリの液体の層ができる。マスクフィルムをかけて、上から水銀ランプで光をかけてやると、1ミリの厚みの1合目ができる。もう一回1ミリ沈めてやるとその1合目の上に1ミリの新しい液体が出るから、マスクフィルムを取り替えてやって、上からまた1ミリ固めてやると2合目ができる。
- 富士山状のものはできるが、上に行くほど広がっているというものはできないという制約があるのだったら、CADで作ったものができますとは言いつらい。それで取り上げたのが家の模型。出来栄は、丸木小屋みたいなものだったが、できるということは分かった。
- いちいちマスクフィルムを被せるのは面倒なので、レーザーから光を当てて、塗り絵を塗ったところだけ光を当てて固めるというやり方で、マスクレスにできることを確認した。

③3Dプリンター

- 自分の仕事の成果の評価としては、**計算機内に、3次元CAD、3次元測定器（医用断層撮影）などの3D形状記述データ**があるとき、**データに従ってXYZ空間内に3D図形を描画し、3Dデータが立体物になる**。これにより、**触って確認できる、性能検証実験ができる**。物づくりに利用可能ではないかということで、**論文を書いた**。
- ここまでは順調に行き、**みんな喜んでくれるのではないか**と思ったが、
 - ①81年の1月に、名古屋市工業研究所で、名古屋はいろんな**工作機械**の本拠地なので、**技術者の集まり**があった。小玉氏は、家の模型を見せ、「らせん階段もあるんですよ。テーブルもできているんですよ。見てください」と喜んで見せたが、誰も見向きもしない。この**ガタガタの、丸木小屋は、何のおまじないだ**というような話で、全く**会話が通じない**。工作機械の人達は、**生理的にガタガタの丸木小屋のモデルは受け入れられない**。普段**1ミクロン、2ミクロン**という仕事をしている**人達**に突然見せても、全然ピンと来ない。
 - ②それから**電子通信学会**で発表しようと思いききました。誰1人、何1つ質問がある訳でもなく、まるで無反応。
 - ③第1**論文**を、第1回の実験が成功したときに日本語で書いた、それで何かおもしろいと言ってくれる人がいるのかと思ったら、誰もいない。
 - ④第2**論文**は、マスクフィルムなしでやった実験でもうまくいったので、英語で書いたが誰も感心してくれない。誰1人相手をしてくれないと、**実用的だと思っている自分のセンスのほうがおかしいのかなあ**というぐらいに小玉氏は**追い込まれて**しまった。
- **1人でやったか**；イエス。上司からは、「**そんな真っ黒な顔して、テニスばかりやっているな**」と随分叱られた。**真っ黒な顔は、紫外線をともに浴びながら実験していたため**。テニスが半分、実験が半分ぐらい。**守ってくれるどころか、叱られて、もっと真面目に研究しろ**と言われていた。
- がっかりして、**センスのない人間が研究しても苦しいだけで何のお役に立てる訳でもない**。ただ、どこかで収入を得なければならないので、**弁理士**ぐらいしかないと、**弁理士に転職した**。

③3Dプリンター

- ちなみに、発明後、特許出願してくれと、言いに行った。そうしたら、企画課の職員は、企画化をするのが仕事であって、研究開発しろなんて言っていない。研究開発をしろと言っていない人間が研究開発をしたからといって、我が名古屋市工業研究所がどうのこうのという立場ではないと。勝手にしろと言われた。やむなく、出願人が名古屋市ではなくて、小玉英男とした。出願してもそれだけでは特許審査をしてくれなくて、別途審査請求という手続をしないとイケない。審査請求すると10万円かかるので、先延ばしにしていた。出願から当時は7年以内に審査請求しないと特許出願は、取り下げ。反響がなくて、自分は、もう研究者をやめる。未練を断ち切って弁理士に集中する。未練を立ち切るために実験道具は叩き壊し、作った造形モデルは叩き壊し、7年の期限も過ぎて、審査請求せず、特許するに至らず。ただ、出願したので、光造形技術の基本特許は誰も取れないという形になった。結局、3Dシステムズ社というのがアメリカの会社が苦労して実用化。
- クリエーターの性格；小玉氏は、執念深い。最初気づいてから実験を始めるまで3年空いている。普通は3年もたったら大体忘れるものだと思うが、3カ月に一度は、自分の研究ノートを見直して更新する癖がついていたから、研究テーマも忘れないようにできた。10年日記帳というものがあり、同じページに1年前の1月1日、2年前の1月1日、3年前の1月1日、同じページだと、10年分で1ページ。いい工夫だなということを思い、研究ノートもそういう形を作ろうと、意図的に狙ってやった。1月1日に書く同じページに、4月1日に書く、8月1日に書くという、そういう使い方を、最初から狙って。いろいろの論文を読んだりして、どんどん忘れ、関心が移っていってしまうことを経験。それを防止するにはどうすればいいかということは考えた。あと、反芻するというのは効いたように思う。何を見てきた、知らないことは何だったんだというようなことを振り返る癖というのは、よかったと思う。

④アニメ（宮崎駿氏）

- クリエーター；宮崎駿 1963年に東映動画に入社。『風の谷のナウシカ』の成功を受けて、1985年にスタジオジブリを設立。以後『天空の城ラピュタ』『となりのトトロ』『魔女の宅急便』『もののけ姫』『ハウルの動く城』などを監督。2001年公開の『千と千尋の神隠し』は、興行収入316.8億円を記録、ベルリン国際映画祭金熊賞とアカデミー長編アニメ映画賞を受賞。『君たちはどう生きるか』でアカデミー長編アニメ映画賞を再度、受賞。日本映画の興行収入上位を多数占める。
- クリエイティビティの集合；クリエイターの成功者は「たくさんのいろんな人の努力の中で、たまたまうまくいった人にすぎないのではないか。すぐに経済に直結するという発想は貧しい。お金の話をし過ぎているのではないか。」「アニメーションがビジネスになるとはとても思えなかった時代をやってきた。自分たちに影響を与えた、1940年代とか1950年代にアニメーションをつくっていた人たちは、1本つくると、スタジオがつぶれるので、商売は終わりという時代。（企画が）通らなくても、当たり前だった。」。一回、とにかくつくったぞというものをつくってみたいという願望は、何人かは持っていた。形は違う、中身は違うけれども、きちんと腰を据えた仕事をしたいという思いだけはずっとあった。それが、経済的に成り立つという自信はないから、映画会社が拒否するのは当たり前だと思う。
- これで何かやれば映画ができそうだから、どうですかねと企画に持っていくと、いや、こんな企画ではだめだよと言われて、ここはそういう会社だなと思って、ヒュッと引っ込める。テレビ界とか映画界は、決まったといいながら、決まっていないことがいっぱいあって、職業的訓練で、その気になったら梯子（はしご）を外されるという経験をしたことがあるから、とにかくがっかりしない。さっさとしまう。だから、決まったときも大喜びしない。そういう訓練だけはした。決まるものはすぐに決まるし、決まりそうだけどなかなか最後の詰めがなどと言っているものは大体決まらない。それに自分の運命を預けて、これが決まらなかったら、僕は生きてきたかいがないなどという、しょっちゅう死ななきゃいけないから、そういうふうにしな。運があるなら、そのうちに決まるだろうというふうに、30代のとき、自分をした。

④アニメ（宮崎駿氏）

- 一人で考えるかみんなで考えるか；ひとり。かつては、冒険活劇がアニメーションの主流。起承転結、出会って、最初の小山があって、一回場面をためて、ワーツといって、カタルシス。構造は決まっている。順番を入れかえたり、いろいろな手管があるけれども、大体方程式が決まっている。その構成でやりたいと思ったことを、一通り終わってしまった。その後が困った。もう一回同じようにやると、手管だけで映画をつくることになるという時期が来た。40代の終わり。これは、ほんとうに創作しなければいけないのかなとなったときに、**決まっている方程式とか、決まっている文体とかをやりたいくない**。登場人物たちの運命を、自分が神様のように操りたくない。それでは、自分に対しても説得力を持たない。キャラクターの自力で、たどり着いてほしいと思う。そうすると、**初めから構成をつくって予定調和のようにならない**。主人公と同じように、**自分も、先のことがわからない**。集団作業では、そういう作り方はできない。学んではいけない方法を採用ようになった。そのたびの選択肢がある。カメラがどちらに行くかというのも選択肢。**選択肢があって、枝分かれしている状態の中から、一個一個分岐点で選んでいく**。それで、ずっと行ったら、だめなので、**もう一回やり直す**。だけど、前の方は、スケジュールの都合で時間がないので、スタッフが作業を始めている。戻れないから、そこから先を一生懸命考える。**すでに、スタッフが作業をやっているから、この後、続きを考えるしかない**ので、**がけっ縁に立たされる**。だから、さんざん考える。考えて、行くしかない。精神的にも、ものすごく追い詰められる。
- **これをやっているときは、朝から晩まで、ずっと考えている。寝ているときも考えている。ずっと、逃れられない。一瞬逃れられるのは、日曜日の散歩だけ**。散歩は、30分ぐらいは考えていても、その後は空白状態になる。突然、**景色**がきれいに見えたりする。それが、**せつなくしみる**。それから、はっと我に返って、絵コンテやっていないと思うと、突然汗が吹き出してくる。**あとは、座りっぱなし。通勤時間**が要る。運転しながらずっと考えていられるから。長いほうがいい。渋滞しているときのほうがありがたいという時期があった。そのときは、**鉛筆を握らなくて済む**。鉛筆を握ると、やらなければならない作業が山のように机に積んである。机についたら、もうやらなければならない。でも、考えるほうは、やっているときは考えられない。すさまじいもの。鈴木プロデューサーは、**追い込むためにどんどん宣伝を打つ**。特報は流す。映画館はこれだけあけましたと言う。それは、そうです。**そうでもしなければ作品が終わらない**から。だから、作品が終わると、もうこれで終わりだって、いつも言っている。

④アニメ（宮崎駿氏）

- 外的な制約がなかったら、1本も映画をつくらなかった。終われないのではなくて、始めた途端に、もっといいものがあるのではないかと
思って、やらなかっただろうと思う。若い頃、漫画家になろうと思っていたのに、五、六ページかくと、これは根本的に間違っているのでは
ないかと思い、かき通せなかった。それで、書き出しばかりがたくさんたまった。自分は、そういう人間。外的なスケジュールが決まってい
る、予算が決まっている、人が働いている、そのやっている分を無駄にできないという圧力によって、這うようにして、行く。それで、プレゼ
ンテーションのための最低の義務を果たしたら、急いで人の前から逃げ出す。忘れたいので、人の声が聞こえないところに行く。それでも、
半年は普通の人間に戻れない。
- 一生懸命仕事をやるのも、恥をかきたくないとか、仕事仲間に、あいつ、ひどいことやったなと言われたくないとか、意地と見栄で頑張る
というのが、最後のつかえ棒。
- 若い頃は、学生時代からずっとだが、かじ屋をこう描いたらおもしろいのではないかと考えて、勉強する。鎧（よろい）は、こういうふうに
描くんだなと言って、鎧の本だけを一生懸命読む。そういう部品の知識を、ここに、加えられるのではないかという提案を他人の作品に
すれば、自分が考えていたストーリーと全然違うけれども、でも、別な形で実現する。そういうことについて、出し惜しみしないほうがいい
と、氏はよくみんなに言う。先輩に、そんなに出してばかりいると空っぽになっちゃうよ、早く枯れるぞとか言われたけれども、氏は、違
うのではないかと思う。たまにしているが、生涯、死ぬまでにやりたいんだという本とかシナリオの企画を持って歩いていて、しょっちゅう酒を飲み
ながら、これをやりたいと言っている人がいる。それでは、だめだと思う。大抵うまくいかない。自分が、信頼される職場の人間になって、
僕の作品をやるときには、あいつとあいつが力になってくれるという人間を、普段から養成し、協力関係をつくっておくということが、下敷き
として必要。会社がスタッフを集めるべきといえば、それっきりではあるが。一種の職能集団を自分の周りにつくり上げないといけない。だ
から、誰かがトップになったときに、その集団ごと応援するとか、参加することも当然ありうる。この集団は俺のだから、ということではな
い。そうでなくて、自分の作品を実現できない。画工として働き続けて、チャンスを待つ。ちょっとでも入れられるものがあったら、突っ
込む。ねじ曲げてとか、すきをねらってやる。

④アニメ（宮崎駿氏）

- そういうときは、人一倍早く描く。今やっている自分の作業は、つまらない作品だから、絶対に1時間も残業しないで終わらせてとか。
才能を持っている人はいるかもしれないが、才能ももちろん大切だけれども、それを発揮するエネルギーを持っているかどうかが違う。
- とにかく周りの日常的な信頼を勝ち取らないと、この企画さえ通れば、おれの人生は輝くのにとというのは、うそ。作り手がいないのだから。自分の仕事が狭い範囲を任されていたとしても、たとえ部品を任されていたとしても、自分のアイデアをつぎ込めば、自分が楽しくなる。ラッシュ（撮影結果を確認するために焼き付けた未編集のフィルム）で、ほかのところは入っていなかったけれど、自分のところだけは良かったなと思って帰ってこない、自分は、これで学んだぞと。
- アニメの創り方（映像的な記憶の場面のピースを無数に蓄え、つなぐ）；「場面」を貯めておく（ストーリーではなくて）。つまらない仕事だなと思ってやっているときに、ああいうのやりたいなと、突然、落書きを書きたくなる。例えるのは、ジグソーパズルのピース。おもしろそうなピースもある。おもしろそうだな、これはと思い、最初に置いてみる。おもしろいのが3つぐらいあるが、つなげなければならない。すると、ストーリーとか世界が必要になってくる。ピースをあてていくが、いいぞと思った3つのピースが、全然違うものだったりして、うまく合わない。これがやりたいというピースが見つかったら、その周りに何が要るのかを、ない知恵絞って、四六時中考えて、困って、困って、困ったあげくに、ああ、これ、違うものだといって、しまっておこうとなる。ジグソーパズルのピースは、外国映画やアニメーションに限らないで、絵画も新聞の漫画も、表で見た風景も、ありとあらゆるものが、自分の記憶の引き出しの中に無数に入っている。それを片っ端からあける作業になる。通俗文化を支えているピースは、本当に無数の集合体。自分は、通俗文化に親しんできたから、少年雑誌で見た風景とか、写真とか、映像、映画とか、いろいろな無数のものの映像的な記憶量が多分多い。それが職業的な適性の部分になっている。
- まずは映像の場面だけが、先にある。テーマを持って、たとえば、子供たちに命の大切さを伝えたいとかは、その一言でいい。そういうふうにテーマで考えたものは、それ以上、伝わらない。氏の場合、初めから、そういうスタイルだったと思うという。そういう方法論を、誰か教えてくれたわけではない。これが私のかきたい本ですと言って持ってくる人がいる。アニメーションにしたりして。だけど、膨大なピースを組み立てる努力をしないで、やりたいところだけ抜き出して、一番おいしいところを描いてくると、それは、大抵つまらない。大抵センチメンタル（一人で思い込んで、一人だけでいい気持ちになっている）なもの。構築するとか、構造をつくる努力をしなければいけない。

④アニメ（宮崎駿氏）

- 本を読んでいるうちに、全然別な方に頭が行ってしまって、字は追っているけれど、全然読んでいないことがある。あいつ（宮崎）の読書は、自分の想像力が刺激されるために読んでいるだけで、そこに書かれたものを理解しているのではないと、高畑勲監督に言われたことがあるが、確かにそう思う。「となりのトトロ」だと、「赤土の、ぼうぼうと草が生えているところに、ぽけっとした子供が立っていて、そうしたら目の前を変なものが通った風景」。インスピレーションを与えたのは、小学生の時に読んだ、宮沢賢治の『どんぐりと山猫』。宮崎氏は、山猫がでかいはずと思った。小学生のときに教科書に書いてあって、読んだときに、その挿絵の猫が小さいので、氏は何が情けないな、違うなと思った。もっと大きい猫でなければおかしい、大きい猫でないと嫌だと思った。そのうえで、トトロに、何か形を与えなければいけないから、クマにならないように、タヌキにならないようにとかして、苦し紛れに描いた。
- 考えていると、歩きもするし、本も探すし、実るか実らないかではなくて、何かのチャンスのあるときに、たまにはそれが生きることもある。そういうふうには抱えているものは、幾つもある。
- たとえば、多摩川に、水門がある。この前、うろうろ歩いていたら、見つけた。そうしたら、インターネットに出ていた。羽田のちょっと上流。昔の渡し場があったところの六郷水門という。昭和6年にできている。農業用水から水があふれるので、大水のときに閉めるためにつくられた。同時に、船が出入りできるようにという水門。おもしろいから、もう一回行ってみたいなと思っている。インターネットをやっている人に、六郷水門というのを調べてくれといったら、送ってきてくれた。こういうのは、リモートコントロールできないから、そこに水門番がいたはず。一人の男が、水門のためにずっといるとしたら、年に何回も開閉しないのに、いざというときに、開閉しようとしたとしたら、結構おもしろい話ができる。水門で、上が雨であふれている。人が押し寄せてきて、水門をあけろと言う。でも、あけたら、これから上流に降った雨が増水するから、水浸しになるというときに、その水門の番人はどうするだろうとか、ぐずぐず考える。そこに家を建てて、住んでいるやつがいるとしたら、職員がそこにみんな1軒ずつ家を持っていて、そこで自分で飯を炊いて、住んでいるとしたら、どういう生活をするんだろうと。水門で暮らしていて、川の向こうにある水門にもだれかが暮らしていて、顔は合うことはないけど、毎日旗を上げたり下げたりしながらあいさつしていて、年に1回だけ、お弁当が出る日に慰労会があって、みんなで顔を合わせて、どうもどうもとやる。そういうのを考えると、何かならないかなと思う。何か見事にみんなをだませる。妄想といった感じ。これも、ジグソーパズルのピース。

④アニメ（宮崎駿氏）

- 一回しか見られないと、かえっていろんなものが見られる。反すうしているうちに、見たものが、頭の中でだんだん育っていく、膨らんでいく。余地があるから、育つ。何度も見るというのは、誤解を育てることができない。そのときの瞬しかないというほうが、自分が開く。それは、大事にしたほうがいい。いつでも見られるだろうと思って見るものと、この瞬間しか見られないと思って見るのは、違う。映画でも、何回も見ると、あそこは改善すべきところだとかわかってしまう。それで、自分は何か得したかという、何も得していない。1回目見たときの印象だけで十分。もらえるものは、そこで全部もらっている。そういう体験が、大人が子供につくってあげなければいけない体験。DVDを子供がつけっぱなしにして、100回も見ていると、それは多分何も見ていない。晴れのものとしての、テレビとか映画というのは魅力があった。
- 擁護者；徳間康快（やすよし）社長（当時は無名だった宮崎駿を認めて、風の谷のナウシカを製作するチャンスを与えた。スタジオジブリ設立時にも出資して初代社長となり、その後も宮崎の作品制作を支援）に出会わなかったら、大分違ったんじゃないかと思う。徳間社長は、何も言いませんでした。好きなことをやれという感じ。徳間社長は、宮崎氏がどういうものをつくるかということについては、自由にやってくれとも言わなかった。やれって言うだけ。あの人はいっぱい借金を残しながら、いろんな人にチャンスをあげた。それで、うまくいったのが少なかつただけ。徳間社長の擁護者としての存在は、ものすごく大きかった。だから、徳間社長に出会わなかったら、氏は、つくれなかったと思うという。「うまくいかなかった、怒らなかった人。だから、映画に観客が入ると、本当に喜んでいて。入らなくても、やせ我慢して、ああ、よくやってくれたと言っている人だった。徳間社長というのは、特別な人だったんだなと思います。自分も、小さなスケールだけれども、もし、そういうチャンスがあったときに、そうあれたらいいなと思います、と宮崎氏は言う。自分たちの力だなんて過信しないで、拝むときには、ちゃんと徳間社長のことも思い出して拝む。

④アニメ（宮崎駿氏）

- 鈴木プロデューサーがいなかったら、本当に何もできない。鈴木氏が全部背負いこんでいく、かわいそうな性格の持ち主。鈴木氏は、宮崎氏から、徳間をやめて、来ないかと言われたとき、結構悩んだという話をされていた。徳間で半日仕事をしているから、自分は、宮崎氏との関係で対等にいろいろなことを提供することができている。だけど、完全に入っちゃうと、何か自分としてもきちんとできないのではないか思ったと言う。宮崎氏は、鈴木氏は、激務ですごかった。蒼白になっていました。1つだって激務なのに、両方やっていたのだからという。鈴木氏は、宮崎さんとは、つかず離れずやっこう。つかず離れずという言葉で、自分の気持ちが整理できたと言われていた。宮崎氏は、「そうですね。鈴木さんと僕は、つき合い方は、個人的なつき合いは随分減らしています。要するに、人間関係を使い切っちゃいますから。用事があるときしか、本当に話さないようにしています。それで、お互いに十分批判を持っていることはわかっているけど、そこをほじくったって、もうどうにもならないから、ほじくらない。彼は、ずうっと無理していますね。」という。
- アニメーターとして成功可能性のある人；アニメーションも、「わざ」だと思う。「わざ」があれば、おのずと個性は出てくる。発想とかよりも、まず「わざ」。そうすると、いや応なく日常生活で、職業人として、物を見始める。どういうふうにスカートが動いているか、ずっと見ていると、怪しいかもしれないけど。子供の歩き方の特徴はどうなんだろうとか見るようになる。それは、すぐに役に立つわけではないけれども、職場で仕事をやっているときに、戻ってくる。だから、肉体的な体験をしていない人たちが、職場に入ってきて、始末に負えない。火を描けといったら、火を見たことがない、裸火を見たことがない。縄でくるといっても、縄を見たことがない。荒縄をさわったことがない。それで、自分は器用だと思いますという人間は、自分らの基準からいくと、全然器用ではないと感じる。

人材や組織構造の特徴

○ 不連続なイノベーションが生んだ実例を数多く調べると、いくつかの共通点が観察される。多くの事例を細かく探ることで、創造性を喚起する具体的なヒントが導き出される。

○ 一人でやるかみんなでやるか

少なくとも最初の創造のアイデアを「みんなで議論して」導き出して、不連続なイノベーションは出てこない（集まって、ブレインストーミングでは無理）

みんなで議論しながら、「じゃあ、こんなことをやろうか」とできるものではない。

不連続な爆発的なものをつくるには、個人の独創的な発想を認めることが不可避。

多人数での作業が必要なプロジェクトでは、アイデアが決まった段階で、多人数に拡大する。

○ 余白（余裕・遊び）の存在

毎日、朝から深夜まで、上司の指示に忠実に、まじめに仕事していることからだけでは、不連続なイノベーションは生まれない。

デイリーの作業から、距離を置いて、ものを考える環境が必要。

→ ・展示会を見に行ける企画課への配属（3Dプリンター）

・たばこ吸ってる50歳の上司の下に大卒新卒一人の千葉支店への配属（絵文字）

・創造性を刺激する散歩、読書、体験（宮崎）

日頃から、ピース、ネタを自分の中にたくさん蓄え、つなぐ（結合する）（宮崎、料理人）

職業人としての技が大切。

人材や組織構造の特徴

○不連続のものを生み出すクリエイターの特性

考えがちょっとみんなと違っている。

かつ、こだわったら、こだわり続ける。執念深い。

こだわる問題意識が鮮明

- ・正面と平面図と側面図を出して、それで「積み木は何個ですか。積み木は立方体か直方体かどちらですか」といった問題が、苦手だった（3Dプリンター）。
- ・デジタルテキストを短いもので見るとディスコミュニケーションが起きやすい（絵文字）。
- ・外的な制約がなかったら、1本も映画をつくらなかった。始めた途端に、もっといいものがあるのではないかと思って、やらなかっただろう（宮崎）

○こういう人間を活かせる組織

組織の中央から期待されていない、あるいは監視が行き届かない「場」

マイナー（非主流）の部署、本社の首脳から離れた子会社（デンソーウェーブ、白組の調布スタジオ、かつての信濃町のソニーミュージック）。

距離感があるから、よかった → （たまたま）クリエイターを活かせる環境を創り出せた。

← 平均的な組織人である「多数」からなるヒエラルキーは、ちょっと違っている考えや個人の持つ感性を、押しつぶす。社内でエリート中心に選抜した会社としての一大プロジェクトになると、いろいろ意見が出て、結局は安心・安全で、当たりさわのないように落ちつく。

人材や組織構造の特徴

可能性のある他の組織形態としては、

①組織の幹部がとても忙しく、部下を監視（モニタリング）できない場合

→ バタバタしていて、人手に余裕がない。「あなた、やってよっ」ということで1人でやることになった。

→ 意図的に、権限移譲を創り出すため、あえて幹部に「過重負荷」をかけるという発想もありうる（Aghion and Tirole(1997)）。たとえば、社長室の人数をあえて少なくする。

②理想的には、クリエイターの変わった考え方を理解できなくとも、リスペクトし、保護してくれる上司等の存在（意図的に、そういう経営陣を創り出すことは可能）

—久夛良木健（プレイステーション）に対する丸山茂雄、宮崎駿に対する徳間康快（やすよし）・鈴木プロデューサー、栗田(くりた)に対する夏野・松永

○不連続なイノベーションは、博打。数多く打って、リアルオプション価値を増し、中に一つあたるものがあれば、将来の太い屋台骨ができるという発想が大切。

→ 山ほど変なこと、いろいろなことを試す。失敗したものもいっぱいある。何個か当ればいい。

人材や組織構造の特徴

○個人と組織の関係の未来－会社の必要性

会社（組織）は、個人に活躍の場を提供するプラットフォームとして、依然として重要。

組織は個人に活躍するプラットフォームを提供する。個人は企業に付加価値を提供する。
個人と企業はギブ・アンド・テイクの関係に。

個人が活躍する企業が持続的発展をする企業像。