

“From Why to Do” Innovating Education.
—今ここから教育のイノベーションが始まる—

教育再生実行会議
第1分科会第1回

2014年10月24日(金)
株式会社インテカー 代表取締役
内閣府本府参与
齋藤ウィリアム浩幸

キーワード：

アントレプレナー・イノベーション・グローバル・メタファー (Metaphor) ・アナロジー (Analogy) ・創造力 (Creativity) ・想像力 (Imagination) ・実践 (Do) ・ボランティア・ホビー・パッション・ビジョン

もくじ：

はじめに

1. シンギュラリティ-2045年
2. グローバル人材を育てる教育
3. 日本人に不足している能力
4. 改善点
5. 先行させる施策

まとめ

はじめに

現在、私はベンチャーキャピタリストとして日本のアントレプレナーを支援している。私のミッションは以下のとおり。

- ・ グローバルにする
- ・ イノベティブにする
- ・ コンペティティブにする：ハングリーにビジョンを持つ力をつける
- ・ アントレプレナーを育む：失敗を恐れずに一歩踏み出し、実現する力を育む

教育に熱心な日本人にはポテンシャルがある。

世界に活躍できる人材を育てるために私のビジネスの視点と海外の視点が参考になるのではないかな。

1. シンギュラリティ-2045年

1-1. 日本のグローバル化はどこまで進んでいるか

PwCの調査(2014)によれば、この一年でビジネスを成長させる最も重要なことは何かという問いに世界のCEO達はイノベーション (Innovation) を挙げている。日本が世界で存在感を示すためにもやはりこのイノベーションが不可欠だ。

他方で、日本のグローバル化は進んでいない。米国での博士号取得者数は、中国が圧

倒的に多く 2,139 人。続いて韓国 814 人、インド 615 人、それに比べて日本は 144 人と少ない。留学者数は中国が 21.4%増の 235,598 人に対して日本人は 19,568 人と少なく、さらに-2%と減少傾向にある（2012 年当時）。

また、国際的なコラボレーションでの国際特許の割合もスイスの 74.9%を最高にシンガポール、アイルランドほか欧米が占め、日本は 3.9%と少ない（2009 年当時）。日本の特許は周辺特許が多く数ではトップクラスだが、世界市場で使えるものが限られているというのが現状である。

日本の産業の根幹である「ものづくり」は、ハイテク産業を支える「パーツ」に代表される。しかし、ムーアの法則によれば「パーツの価格は限りなく 0 円に近くなる」。携帯を例にとれば、日本はカメラ機能、半導体などの専門性の高いパーツづくりには卓越している。iPhone などのように 1 年もすれば次の商品が世に出るスピード感がある現代社会では、個々の頭脳を活かし並行して新しいものを生み出さなければならぬ。生産ラインで大量に製品を作る時代に機能したピラミッド構造の組織のやり方では、部品メーカーとしての存在することすら危ぶまれる。

これからはパーツづくりのみではなく、システムをデザインする「デザインド・バイ・ジャパン」の発想への転換が必要でだろう。

1.2. Machine Age 2.0 での急激な変化

コンピューターの能力向上は、人間が仕事を追われることを意味する。かつてワットが発明した蒸気機関は、農村の田畑を耕す牛馬の仕事を代替した。その結果、現在の先進国における農業人口の割合は 2%前後。悪い言い方をすれば残りの大多数の 98%は農村を追い出されて別の仕事をしなければならなくなったということだ。コンピューターの革新は、おそらく同じように、大多数の人々を現在の仕事から追い出すことになるだろう。生データや情報を活用して働いてきた人は、さらに経験や知識を活用できる仕事へ。経験や知識をウリにしてきた人は、さらに知恵を絞って世界に新たな価値を創造する仕事を模索しなければならぬ。

IBM の人工知能、ワトソンは圧倒的な情報量処理だけでなく、それを経験知として分析することができる。医療過疎地域で医師と同等のことができる高度な性能を持ったコンピュータが既に存在している。

コンピューターの性能は今後、指数関数的に伸びていく。マンガや映画の世界で見たような、コンピュータが人間の知性を上回る歴史的転換点（シンギュラリティ）は 2045 年に訪れるとさえ言われている。

こういったイノベーションによって形成されたグローバルな世界に対応するために

は、今こそ教育自体もイノベートすることが必要である。

2. グローバル人材を育てる教育

2-1. グローバル人材の資質

人工知能に負けないためには、人間にのみ備わった能力を養う必要がある。隠喩する力メタファー (Metaphor) と類推するカアナロジー (Analogy)、創造力 (Creativity) と想像力 (Imagination) だ。日本の教育が重視してきた適合性・従順性・規則性から脱却。変化の早い不確定な時代にあっては視野の広い柔軟な人材が求められる。

2-2. イノベーションとは

そもそもイノベーションとは何か。それは、科学と技術とデザインの融合である。まず世界に通用する価値あるものを創り出すためには理系・文系をバランスよく融合させる必要があるだろう。。ルールの上を進んだ先に用意されたスペシャライゼーションからは、イノベーションは生まれない。イノベーションとは、ルールの中で効率性を上げていく努力のことではなく、ルールそのものを変えてしまうような独創的なアイデアの実用化のことをいう。

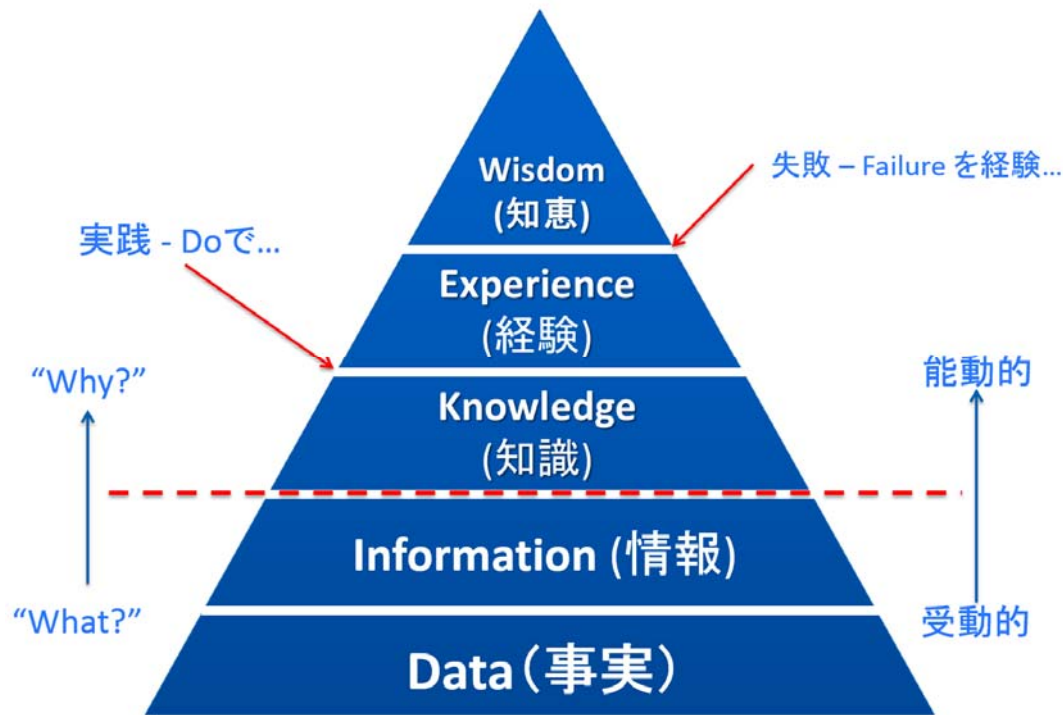
2-3. 失敗という貴重な不成功体験

イノベーションを起こすためには不成功体験が必要だ。それも、多くの失敗をすることが重要。失敗することは、なにも特別なことではなく当たり前のことであり、失敗をしてはならないという強迫観念や羞恥心は不要である。とはいえ、社会に出て仕事のなかでの失敗はやはり推奨しがたい。だからこそ、教育課程の間に、失敗から原因を分析し次につなげる多くの体験をしておくことが肝要なのである。うまくいくようにフォローし、成功体験をさせることも自信をつけるためには重要であるが、それだけでは不十分だ。失敗したときにどう這い上がるかを、ワザと上手くいかないよう妨害をしてでも体験させる教育が必要だ。

また、もともと探していたものとは別の偶然の幸運を掴みとる力 (Serendipity) は失敗をプラスにとらえなければ絶対に身につかない。

2-4. 問題提起 (Why) と実践 (Do) の重要性

人がより高次の知性を獲得する段階を図式化したものが下の図。



失敗を恐れず積極的に実践（Do）する。それによって、知識が智慧となって身につくというアウトプット型の学習こそが本当に役立つ学習になる。常に「なぜ、そうなるのか」という問い（Why）から始まり、失敗を繰り返すことで解決策を見出していくのだ。

そして、ピラミッド図の上層部の経験・智慧は人間でないとできないことだ。柔軟性のある、多様性に富んだ人材育成を行うためには、暗記に偏った勉強ではなく、バランスのとれた教育を行う必要がある。コンピューターはパターン認識をしているのであって、一つしかない問題の答えを暗記しているのと同じことだ。手元の端末で欲しい情報がすぐに取り出せるようになってしまった現在、勉強のほとんどを知識の詰め込みに費やすのはもったいない話だ。

2-5.MOOC（Massive Open Online Courses）－最先端のグローバル教育

今、大学教育にもグローバル化が進んでいる。ハーバード大学、MIT、スタンフォードなどの有名大学、そして、日本の一部の大学で始まっているオンラインでの大学の授業、MOOCは目先の利益にとらわれない開かれた教育システムだ。MOOCを立ち上げた人々は「人類がバージョンアップする為に既知の知識は皆で共有すべき。大学は、新しい知見を見出す場である」との哲学のもと、授業を無料で公開している。大学の価値は、カスタマーである学生と共に新しい知を生み出し、最新の知を獲得した学生を世に送り出すことにある。

MOOC の効果はすぐに表れた。スタンフォード大学の MOOC 授業で、才能あるパキスタンの少女（当時 11 歳）が見いだされたのだ。まもなくして、彼女は助教授に採用された。これは、まさにグローバルを象徴する出来事だ。こういった少女と切磋琢磨する子どもが次世代を担っていく。小学校 6 年だからこれくらいという大人の決めつけは弊害となる。

教育に関わる人間の根本的な発想転換が求められているのだ。

2-6. ボランティアとホビーで育まれるグローバルな能力

イノベーションを起こすために有用なのがボランティアとホビーである。受験で忙しい子どもには一見時間の無駄に思えるかもしれないがようだが特に大切なことだ。

子どもはボランティアをすることで身体的、社会的に自分より弱い人がいることを知り、人々の多様性を実感できる。つまり、ボランティアをすることによって助ける・助けられる、双方の立場を理解する。そして、自分が困っているときには助けを求めていいということ認識する。弱さは決して格好悪いことではない。いざというときに他者に助けを求める力も世界で活躍する人材には身に着けておいてほしい力である。

そして、ホビー。ここでいうホビーは段など資格を取るための習い事ではない。組織的なピラミッド構造の中で段を取って競争させるようなものではないということだ。ホビーは強制されるものではなく好きなことを自発的に行う行為だ。

成功者は 3 種のホビーを持っていると言われている。工芸など手先を使う（Craft）ホビー、スポーツなど体を使う（Physical）ホビー、クロスワードパズル、囲碁将棋など頭を使う知的（Mental）なホビーだ。異なるホビーを持つことで問題解決能力を養い、同時に思わぬ人と思わぬホビーで繋がるなど人間関係を広げる機会にも恵まれる。仕事ではないので失敗してもよい。失敗をむしろ楽しむことができるというのがホビーの利点だ。工夫や失敗を繰り返さず中で応用力がついてゆく。

人間にしかない知力であるメタファー（隠喩する力）やアナロジー（類推する力）を養うのもホビーである。人はメタファーとアナロジーを駆使して新しい概念を説明する。いくつかのポイント、エッセンスが一致していれば類似性を捉え別の言葉で言い表すこともできる。単なる知識ではなく、ホビーやボランティアを通して得られる体験から、多くの類似性をストックする。

ボランティアやホビーは知識や情報など机上の学習と異なり、自分で実際行い、実践的に学ぶ格好の機会である。子どもたちは経験を積むことで人間性が豊かになる。多

様人々との交流から、コミュニケーション能力を養う。様々な刺激から、社会に目が向き、自分の将来のビジョンに向かってパッションをもって生きていくことができる。人との交流の中ではリーダーシップも養うこともできる。そして、様々な経験から危機管理能力も培われる。

ホビーとボランティアは人間にしかできない文化（Culture）活動のひとつだ。人間はサルとのわずかな遺伝子の違いから、ただ単に生きていくこと以上のことができるようになった。人が生きる意義がまさにここにある。文化的な活動の中で達成感を得て、さらに幸福（Happy）を追求する。それはビジョンとパッションを生み出す原動力になる。

2-7.アントレプレナーはパッションとビジョンを持っている

グローバルな人材はイノベーションを起こすアントレプレナーだ。では、アントレプレナーとはどういう人か。アントレプレナーは元来、起業家（Venture）ではない。イノベーションを推進する（Do）人、アイデアを実現（Do）する人をいう。そして、アントレプレナーはパッションとビジョンを持っている。学校教育の中でこのパッションとビジョンを持つ力、そしてそれをうまく伝える（Presentation）力を育てる必要がある。

日本の子どもたちを見ていると、ハングリーさが乏しく、夢がないように見えるのはなぜか。与えられた課題をそのとおりにこなす、知識だけを詰め込む勉強がパッションやビジョンを殺していないか。もし、ハングリー精神があれば、子どもは自然とビジョンを持つようになる。

一人一人が違って当たり前という前提のもとに、異なる意見を交換しながら、より高い価値を紡ぎ出す力、当事者意識を持って自分の人生を切り開いていく生きる力を養う大切な時期だからこそ“なぜ勉強しなければいけないか”という問いに答えられる教育が求められる。

ある一つの答えを求め、それに同意を求めるような授業ではなく、問題に対する答えが幾通りもあるような課題を問うて、子どもに考えさせ、皆がそれぞれの意見を出しやすくする。自ら課題を発見して、他者の力を借りながら解決策を模索していく。まさにリアルワールドで求められている力はそれである。社会と学校教育過程を隔絶する必要は無く、実社会で必要な力を、社会に繰り出す準備段階である学校教育過程で育むべきことは誰も反対しないだろう。勉強には強いるという漢字が使われるが、自ら問いを立てて探求する学問こそ、高等教育では求められるはずだ。

教師は一方的に教えるのではなく、学び方を教える。小学校の低学年から図書館でどうやって調べるか、どうやってレポートにまとめるかなど、自分で調べまとめる力を

つける。それを皆の前で発表（Presentation）する。また、意見を交わす（Debate）ことでより深い学ぶ能力が身についていく。パッションとビジョンがあれば相手を納得させることもできるだろう。

2-8.機管理能力を養う

人はかならず間違えるものだ（To error is human）。万全を期して、事故を未然に防ぐことばかり拘泥すると、いざという時に呆然と立ちすくんでしまう。東日本大震災から日本人が共有した教訓である。自然災害による想定外・例外の危険にさらされたときに、どのように対処するか普段から検討し合う鍛錬をすることが必要だ。平時よりもコミュニケーションが重要になる危機的状況の中でどうやって現状復帰するか、普段の授業で例外事象を想像させ、どう行動したらよいか意見を交える。多くの意見が出ればそれだけ多様な選択肢を用意できる。訓練の過程でリーダーシップを発揮し、協力して問題解決を図り実行する力を養う。危機管理能力を身につけるには答えは一つではないという発想が求められる。

3. 日本人に不足している能力

3-1.日本で問題点

これまで、グローバル人材とはどういう人材か、なぜ、そのような人材が求められるのかを述べてきた。ここで、日本の問題点を改めて挙げてみる。

- ・ すべてを数値評価する、知識先行の試験（国家試験）
- ・ 年功序列塾・受験
- ・ モラルハザード
- ・ 過保護の母親
- ・ 格差がないという勘違い
- ・ 失敗してはいけないという強迫観念
- ・ 何もしないで言い訳をし、責任逃れをする。やらない理由を探す傾向。
- ・ あまりに我慢強い

3-2.日本の子どもや学生に不足している力

また、私は日本の大学で教えているが、そこで感じた問題点は以下のとおりだ。

- ・ 英語力
- ・ 自信
- ・ パッション
- ・ 創造力
- ・ 想像力リーダーシップ

- ・ Why を問う力
- ・ ハングリーさ
- ・ コミュニケーション・スキル

4. 改善点

少子高齢化のなかで数少ないエリートだけに頼るのは危険だ。これからの社会では、子どもたち、ひとりひとりがアンテナを張って、全員が社会に貢献しなければいけない。学校は、個人の能力を最大限発揮できる教育を行う必要がある。

4-1. 新しい授業項目

では、具体的にどうしたらよいか。

学校での授業だけでなく、放課後の活用も含め次の内容を教育に盛り込むことを提案したい。

- ・ ボランティア
- ・ ホビー
- ・ 議論（ディスカッション）
- ・ ディベート
- ・ プレゼンテーション（発言力・交渉力）
- ・ チームワーク
- ・ レジリアンス（失敗をさせて立ち直させる）
- ・ 海外留学
- ・ プログラミング

4-2. 個人に権限を与え（Empowerment）、学校・組織はストッパーを外す勇気を持つ

新しい教育となれば学校側が対応できないと言い訳するかもしれない。しかし、教員に権限を与えれば面白い授業にしようと熱心に教える。大人の怠慢さや言い訳は、子どもたちにもわかってしまう。面白い授業とは、たとえば、つながりを教える授業。ロケットから入り、宇宙の生物など科学の他の科目につなげていくと、どうしてそれを学ぶのかがわかり、子どもの学習意欲が増す。プログラミングなどは専門の先生の確保が問題視されるだろうが、タブレットを支給すれば、熱心な生徒であれば自分で勉強する。

4-3. フィードバックをきかせた評価システムを採用する

学力テストを行い、ランキング結果を公表し、上位の学校と先生には予算をつけるという評価システムだ。厳しいフィードバックがあるため、教師は教え方を学ぶように

なり、お手本となる良い教師の教え方が拡散していく。何のために予算をつけて学力テストを実施しているのか。結果を公表すると弊害があるなんて言っているのは変わらない。競争は不可欠である。インセンティブの与え方によって環境は変わる。熱心な教師がやりたいことができるように、本来の教育に専念できるような体制を整えることが大切だ。

4-4.大学関係者は誰がステークホルダーなのかを意識する必要がある。

大学の顧客は教授陣ではなく、学生だ。学生も教育費を自分で払えば目の色を変えて学びだし、休講など論外になる。大学で出席点をとっているが、出席することが目的化しているのは本末転倒。現状ならば学費を払って卒業証書を買えばよいことになってしまう。

4-5.インセンティブを活用し、新しい試みの後押しをする

学校の放課後の時間を有効に活用する。プログラミングなど新設学科を放課後に行った場合、インセンティブを与えるように構想する。

4-6.コミュニケーション能力を養う

そもそも、日本語は表現が豊かだ。漢字、カタカナ、ひらがななどの文字から始まり、You、Iの言葉は何種類もある。英語はそれほど複雑ではない。

さらに、阿吽の呼吸、タテマエと本音、以心伝心などはお互いに共有している村社会の常識を前提に成り立っている。このことがコミュニケーション鍛える機会を減らしている。しかし、海外に行ったり、教育格差が出てくるとそうも言っていられなくなる。日本人はその場の雰囲気を読み、相手の反応を見て最後に文末を変えるなど、曖昧な表現を使ったりする。

日本語の持つ特性を考慮にいて、国際的に通用するコミュニケーション・スキルをきちんと初等教育から行うべきだろう。

4-7.優れた能力ある人材を育てる努力が必要

最低限をいかに上げるかばかりではなく、優れた能力を持つ子どもの能力を青天井で伸ばすようにクラス抜けをさせる。科目ごとの飛び級も視野に入れるべきだ。個々の違いを理解して、それぞれの得意な分野を伸ばしていく。米国では生徒同士で教える教えられる場もあった。教え合い、助け合いは人間性を豊かにする。

4-8.海外留学で多様性を体験する

すでに、海外の国際機関の No1 や 2 のポジションに日本女性がいる。グローバル人材といえる彼女らは高校大学で海外留学してそのまま就職している。今日本でグローバルな教育ができなければ、留学したほうがよい。単に英語能力の問題ではなく、何を学ぶかが問われる。

4-8.母親の意識改革

子どもの無事安泰を願うのはわかるが、過保護になっているせいで子どものチャレンジ精神を削いでいる。時代の変化を見据える母親の意識改革が必要だ。

5. 先行させる施策

文科省 HP (

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo8/gijiroku/020501i.htm) より

教育の基本理念 (目的・方針) に関連する主な提言事項を見ると、

たとえば「1人1人の能力や個性の伸長」について、同じ提言を言い続けている。

昭和 62 年：臨時教育審議会最終答申

・「今次教育改革において最も重要なことは、これまでの我が国の根深い病弊である画一性、硬直性、閉鎖性を打破して、個人の尊厳、個性の尊重、自由・自律、自己責任の原則、すなわち「個性重視の原則」を確立することである。この「個性重視の原則」に照らし、教育の内容、方法、制度、政策など教育の全分野について抜本的に見直していかなければならない」

平成 9 年：中央教育審議会 (2 次答申)

・「試行錯誤を経ながら様々な体験を積み重ね、自己実現を目指していくのであり、それを的確に支援する」

平成 12 年：教育改革国民会議最終報告

・「創造性に富んだリーダーを育てる教育システムを実現する」

平成 14 年：経済財政諮問会議

・「国際競争力のある大学の実現に向けた改革など高等教育の抜本的見直し、自ら考え、創造する力を持った人材の育成、児童・生徒の能力や適性に応じた教育機会の提供等を目指した初等中等教育の多様化・活性化などにより、人材大国の実現を目指す。また、個人が能力や個性を発揮し、挑戦することに対して、いろいろな社会のレベルで、「称える」ことを通じて社会の価値観が形成され、社会の躍動感が生まれる」

当会議の名称が、教育再生会議から教育再生「実行」会議へと変更されたことから、今回は実際に実現させることにどれだけ重きを置いているか、その覚悟が伝わってくる。

そこで、30 年近く前から言われ続けている教育改革が実行できるよう、どう好循環

を生み出していくのか。3つの施策をお示ししたい。

5-1. ゴール設定を変える

—実体験と結びつけて論じるエッセイ（小論文）を全高校大学の入試科目に—

「子供には小論文で書けるような体験をたくさんさせたい」とステークホルダーである親の意識に働きかける仕組みが必要である。

年間一定時間のボランティア活動を求める施策やホビーの重視と相まって、学生の画一化や想像力・発想力の低下といった課題を克服する一手となるだろう。

自分が生きてきた中で、何を体験しどう考え、この学校で何を学ぶのか、今後の人生をどう設計するか、学問領域や職業、社会の仕組みについても関心を持つことになる。高校入学のタイミング、大学入学のタイミングで自らを見つめ直し、社会との関係性を深く考える機会を増やすことは生きる力を育むために必要なことだろう。

現在は小論文が大学入試の一部で採用されているとはいえ、必ずしも自身の実体験に結びつけて論じることは求められていない。そこを直せば人物重視の面接導入よりもコストを掛けずに好循環を生み出せるはずだ。

5-2. チャレンジ気質の生徒・学生が活躍する環境を作り出す

—X-prize 方式の教育機関への導入—

X-prize とは予算や手法、従来の規格、参加資格は不問、中間報告といった過程の審査は一切なしで、ゴールだけを設定し、最初に到達した1位のチームだけが優勝賞金を獲得できるコンテストである。

チャレンジする生徒・学生が活躍しうる機会と環境を作り出す仕掛けにするための条件は2つ。

1つ目は、日本国が抱える極めて実践的な課題の解決を課題に据えること。

- ・放射能除去技術の開発
- ・エネルギー問題の抜本的解決
- ・少子化高齢化の総合対策

など学際的なテーマが相応しい。

2つ目は、構成メンバーは自由だが教育機関名で応募し、1位への賞金は教育機関に与えられること。

当然一人でどうにかなる課題ではなく、パッションを持った発起人が、活動資金の調達からプロジェクトマネジメント、場合によってはプログラミングやマーケティング等々、適任と考える人間を巻き込みながらチームを作ることになる。

メンバーに制限はないため、学年、理系文系問わず、学校内外も、年齢も職業も国籍も関係なく、通常あり得ない交流が促進される。協力を得に企業を口説くプレゼン・

交渉力も必要になってくるだろう。

もちろん難題であるがゆえどのチームも成果を得られないテーマも出てくる。しかし、それがイノベーションの現実であり、成果が出ればそれはボーナス。とはいえ、補助金等で広く薄く財源をばらまくよりも革新的アイデアは生まれやすい。また、テーマは現実に想起している課題ゆえ、とかく社会問題と切り離されがちな研究のための研究ではなく社会に貢献する実践的なアウトカムが得られることになる。もっとも、この施策の目玉は難題解決の成否にはない。

最大のポイントは、そのプロセスで生徒・学生が世界で活躍するために必要な能力を一度に鍛えられる点にある。

人脈も広がるだろう。仮に成果に結びつかなくても、あのチャレンジで我が社にプレゼンに来た生徒かということになれば、就職活動を省略できるかもしれない。

リーダーシップやアントレプレナーシップを教え込むことは難しいが、自ら学ぶことができる機会を提供することはできる。少なくとも教育過程においてリスクを取ってチャレンジする機運を高める起爆剤にはなるはずだ。

その経験を持った生徒・学生が社会に出たとき、イノベーションを起こしうる人材として、世界で活躍する将来を願ってやまない。

なお、補助金頼みの大学の財務体質を変え、大学が他の研究機関や教育機関と正当な競争をするインセンティブを働かせる仕掛けにもなるのではないか。

5-3.学部を多様な学生が学ぶ場に

—様々な社会人学生の学び直しを奨励する—

雇う側からいわせてもらおうと、学生達は今の日本の大学で何を学んでいるか、どう鍛えられているのかをつい考えてしまう。

大学ではチャレンジと失敗を繰り返し自ら仕掛ける人間が涵養されるとの確信が持てれば、その大学の卒業生をイノベーションを渴望する企業が採用しない理由はない。どこでも活躍できる力を育める大学であれば、学生はこぞって入学するし、親もその大学への進学を後押しするだろう。

イノベーションは、多様なメンバーの自由闊達なコミュニケーションと試行錯誤から生まれる。大学は、イノベーションを起こせる人材を社会に送り出す知の創造機関でなければならない。

日本では、高校卒業後に行くステージが大学だが、海外では、会社を辞めた。子育てがひと段落ついた等様々な大人が自ら求めて学び直す場が大学である。

年齢も経験も異なる学生が集うことで多様性が高まり、コミュニケーションも活発にとらざるを得ない土壌がセットされる。

世界で活躍する力の必要性を痛感し、自ら身銭を切って学ぶ社会人学生の存在は、なによりも20歳前後の学生の学ぶモチベーションを向上させる。教える側にとっても、自分と異なる経験を持つ者が教室にいることは刺激となるはずだ。

学問は進歩し続けるモノであり、数十年前の授業と同じ内容を提供しているような大学は淘汰される。

まとめ

今改めて、教育の目的は何なのかを問いたい。競争の激しい世界を舞台に活躍できる人材を育てる教育とは何なのか。社会に人材を送り出す大学の存在価値は何か。教育機関のステークホルダーは誰なのか。

果たして、生徒・学生が卒業するときに、知識を使いこなせる人になっているか。議論ができ、本質を見出し、国際的な場では英語を使い、チームを組んでリーダーシップを発揮することができるか。さらに、ビジョンとパッションを持ち、イノベーションを起こせるアントレプレナーとなっているか。特に大学ではそういった観点から、グローバル人材を育てるべきだ。

以 上



【第4回】 2014年10月20日 齋藤ウィリアム浩幸 [内閣府本府参与、科学技術・IT戦略担当]

ノーベル賞受賞者は“孤高の研究者”ではない 日本が学ぶべき「チームを生かす達人」だ！

**日本人のもつ“資質”は大切な宝、
もっと伸ばす努力が必要**

今年のノーベル物理学賞に、日本人3人が選ばれたのは本当に喜ばしいことです。とくに中村修二・米カリフォルニア大サンタバーバラ校教授は、私がカリフォルニア大学の理事時代に、日亜化学工業と発明の対価でもめていた頃、「スカウトしよう」と働きかけたご縁もあります。実際、大学にお招きし、キャンパスを案内したりしました。

ご存知のように、「今世紀中には不可能」とまで言われていた青色発光ダイオード（LED）を、赤崎勇・名城大教授と天野浩・名古屋大教授が初めて作り、中村教授が実用化につなげました。多くの研究者があきらめて去っても、3人ともコツコツと地道な研究を続けてきたところが素晴らしいと思います。

日本人のノーベル賞受賞は2012年の山中伸弥・京都大教授に続いて20～22人目、物理学賞では8～10人目になります。アジアでは日本の受賞者数が群を抜いて多い。この日本人のもつ“資質”は大切な宝です。もっと伸ばす努力が必要でしょう。

**大研究は一人ではできない。
最強の「チーム力」が不可欠**

私は、国際会議などで国内外のノーベル賞受賞者の方とお会いする機会がありますが、皆さん、総じてとても腰が低く、威張らず、穏やかで優しい人ばかりです。

それもそのはず、ノーベル賞を受賞するような大研究は、決して1人では成し遂げられず、最強の「チーム」をつくることが不可欠だからです。

受賞者が講演などで研究成果について話すとき、必ず「I」ではなく「We」と言うのにお気づきでしょうか。それは自分一人の力ではなく、チームあってこそできたことを物語っています。

山中教授がiPS細胞の研究でノーベル生理学・医学賞を受賞された後、講演を聴いたのですが、その際、大きなスクリーンに研究チームに所属している学生一人ひとりの写真を順番に映し出し、それぞれの功績を誇らしげに讃えていました。「この人たちのハードワークがなければ、iPSが世の中に生まれてくることはありませんでした」と。このように感謝の気持ちをしっかり伝えてくれるリーダーなら、きっと部下は自分の役割に誇りを感じ、苦勞も乗り越えていけることでしょう。

一般的に、天才的な研究者というと、“オタクの権化”みたいなイメージがあるかもしれませんがね。でも私が知る限り、彼らは共通して人間的な魅力に長け、コミュニケーション上手です。

多くの研究者が長年、地道な研究を積み重ね、引き継ぎ、ようやくある研究者が世の中を劇的に変えるような成果にたどりついて受賞するのがテクノロジー分野のノーベル賞です。たんに頭がキレル、運がいいというだけではとれるものではありません。

つまり、ノーベル賞の受賞者は、開発者としての才能があるだけでなく、チームをまとめて動かし、成果を出すというリーダーとしてのスキルも身につけているのです。“チームを生かす達人”といってもいいでしょう。それは賞をとってちやほやされても変わらない。むしろ、その注目をさらに研究の追い風にしようとする戦略家といえるかもしれません。

受賞者の「人となり」に、次世代の教育やリーダー育成へのヒントがある

そうした意味で、“孤高の研究者”ではない彼らの「人となり」を、あえて分析してみるのも大いに価値のあることだと思います。

彼らがいかにして育ち、学び、偉業を成し遂げたのか、チームづくりやネットワークづくり、コミュニケーションなどのスキルはどのように養われたのか、日本の教育制度やイノベーション、アントレプレナーシップなどについてどのような意見をもっているのか――。そこには、日本の次世代の教育やリーダーの育成などに活用できる重要なエッセンスがたくさん含まれているはずですよ。

ただ、ノーベル賞受賞者の話を聞いていると、日本の教育制度について辛口の意見がよく聞かれます。でもそこは「何を偉そうに」などと思わず、核心を突く問題提起があるこ

とを見抜かなければなりません。彼らの話の中には日本の教育改革のヒントとなることが隠されているのです。

海外留学すると 就職に不利になる？

実は最近、私は日本の教育を変える政府の諮問委員会の委員として活動を始めました。第1回ミーティングが10月下旬にあります。これまでの経験を生かし、今までにない斬新な提言を行いたいと考えています。

まず言いたいのは、日本の教育にはイノベーションが必要ということ。こんな言い方はよくないかもしれませんが、今の教育制度は公務員はつくれても、これからの時代に求められるグローバルな人材を育てることはできないでしょう。

では実際、何をどのように改革すべきなのか。その手がかりになる1つのエピソードをここで紹介したいと思います。

私は来日して以来、暗号論やベンチャー論をいくつかの大学で教えてきましたが、8年ほど前から、学生が海外留学で視野を広げることができればもっと成長できると考え、年に数人の大学院生を選んで留学のための奨学金を提供しています。

当初、本当に驚いたのは、男子学生の約3分の1が本人は行くつもりだったのに「母親に反対されて行けなくなった」と断ってきたことです。

最初は事情がよく飲み込めず、とりあえず母親に話を聞こうと電話をしました。すると、返ってきたのは「うちの息子をどうするつもりなんですか！」という激怒の声。母親は「海外留学すると就職に不利になる」と考えているのです。

企業側の新卒一括採用という慣行上の問題もありますが、「いい大学に入って、いい会社に就職してほしい」という母親の願いが子どもの可能性を奪っているわけです。

教育改革のターゲットは ズバリ「母親」

母親の考え方を逆算すると、いい会社に入るためには、いい大学の試験に受からなければいけない、だから「試験に受かること」が教育の目標（ゴール）になる。そのために親は早くから子どもを塾に行かせます。

はっきり言って私からすれば、塾というのは本当にナンセンス。塾できちんと勉強するのなら学校はいらないし、学校で勉強するのなら塾はいらない。学校の試験でいい点を取るためだけに塾に通うのなら、学校は生徒に対して何のバリューを与えているのでしょうか。

日本の大学もしかり。勉強しなくても卒業できます。まるで授業料と卒業証書の物々交換を行っているかのように。そして就職すると、何ヵ月にも及ぶ新人研修があります。それまでの教育とはいったい何だったのでしょうか。

もちろん、母親の子どもを思う心を否定しているわけではありません。だって、母親は目標に向かって単純なことをしているだけ。試験に受かるためには「塾に通わせる」という選択肢しかないのですから仕方ありません。

これまでも教育のカリキュラムを変えるなど、教育改革を行ってきましたが、成果は上がりませんでした。なぜかというと、子どもの教育方針を決める母親の目標が変わっていないからです。ですから、教育改革のターゲットは「母親」です。母親の教育に対する目標やインセンティブを根本的に変える教育改革が必要なのです。

■ 暗記中心の詰め込み型教育では クリエイティビティを養えない

これからの時代、ロボットはどんどん進化していきます。でも、企業はロボットを雇いたいとは思わないはず。それは、独創的なアイデアやモノを生み出すクリエイティビティやイマジネーションがなければ、イノベーションを起こせないからです。イノベーションのない企業はいずれ淘汰されます。同様に、暗記に強いロボットのような人材は価値がどんどんなくなっていきます。

私はある時期、世界中の小中高生を対象とした「ビジネスコンテスト世界大会」の審査員を務めていました。日本の子どもたちは、小学3～4年生くらいまではとてもユニークなビジネスプランを出してくるんですね。ところが、それより上の学年になると、まったく面白みがなくなります。

不思議に思って調べてみると、原因は9～10歳くらいから始まる「受験戦争」でした。日本の受験制度では、人よりも多くのことを覚え、多くの点を取らなければなりません。しかし、こうした暗記中心の詰め込み型教育では創り出す力を養うことはできません。また、周りをライバル視するため、多様性を受け入れ、チームとして活動することが苦手になってしまうという危惧もあります。

子どもの頃にもっと異文化体験ができるような環境づくりを

クリエイティビティやイマジネーションを育てるのに大切なのは、子どもの頃のボランティアや遊びなどの経験です。日本の子どもたちが受験戦争に突入する頃、米国の子どもたちは異文化体験に取り組むのが一般的です。

たとえば、夏休みにどこかの企業でインターンをしたり、ボランティアをしたり、ボーイスカウトに入ったりして、自分の価値観とは別の価値観に触れる機会を増やし、学校では学べない知識をたくさん身につけます。子どもの頃から、異質な人とコミュニケーションをとるトレーニングを重ね、チームづくりを学んでいます。チームのメンバーとして、あるいはリーダーとして力を発揮できるかどうか教育の基本となっているのです。

日本でも、子どもの頃にもっと異文化体験ができるような環境づくりが必要ではないでしょうか。

また、米国の大学ではSAT（大学進学適正試験）の点数だけでは合否を決めません。「どれだけ社会貢献してきたか」という自分の経験に基づいたエッセイも評価基準になります。

ですから、米国の高校生たちは、高校生活の4年間に社会貢献を数多く体験します。「クリスマスにホームレスの人に食べ物を渡すボランティアをした」「東南アジアで家づくりのボランティアに参加した」などなど。

私の通っていたダミアン高校では、在学中のボランティア活動が100時間に満たないと卒業できないというルールがありました。

テストの点数だけで評価していると、どうしても似たような発想をもつ学生ばかりが集まってしまいます。これでは大学に活気が生まれないので、こうした経験を評価する仕組みを取り入れ、多様な経験をもつ人が集まるように工夫しているわけです。

「才能」を引き伸ばすシステムも大切

一方、米国ではどの高校でも「サイエンスフェア」を毎年開催しています。こうした場で優秀な研究を発表すると、全米大会に参加する道が開けます。

コンテストは「未来のノーベル賞候補」を育成する目的で1942年から行われています。実際に2013年までに8人のノーベル賞受賞者を輩出しています。

たとえば、2012年の優勝者は乳がんの検知をもっと簡単にする方式を論文に発表し、10万ドルの奨学金を手に入れました。数学オタクだった私にとってコンテストの優勝者は憧れの的だったように、子どもたちのテクノロジー分野への関心を高める効果もあります。

このように米国には「才能」を引き伸ばすシステムがあります。実力がある高校生は、その能力が認められ、さらにそれを高めていけるシステムが導入されているわけです。

日本でも、優秀な高校生たちがさらに個性を伸ばせるようなシステムやチャンスを積極的につくっていくことが大切です。

多様性がなければ イノベーションは起きにくくなる

なかには、日本の特許出願数は世界トップクラスではないか、と反論する人もいるかもしれませんが、重要なのは数ではなく、そのクオリティです。

実際、ある研究者が各国の1特許あたりの価値を数値化したところ、価値が高かったのはスイスやシンガポールで、十数カ国中、日本は最下位でした。

もちろん、頭の良さでは日本もひけをとらないと思いますが、違いは出願者にありました。スイスやシンガポールを見てみると、複数の国の研究者が一緒に出願しています。一方、日本は多くの場合、日本人のみ、しかも同じ大学の研究所のメンバーといった具合です。

つまり、特許の価値というのは意外と多様性と連動しているということです。多様性がないから視野が狭くなり、イノベーションも起きにくくなります。

こうした傾向が続けば、将来、日本からノーベル賞受賞者は出なくなるかもしれません。前述したように、偉大な成果を残すためには、開発者としての才能だけでなく、多様な人材の能力をうまく組み合わせるチームづくりや、チームを上手に運営するリーダーとしてのスキルを駆使した研究が不可欠。今の若者たちにそれができるでしょうか。

ただ、幸いなことに日本では、ここ数年の間にノーベル賞受賞者が何人も登場しています。今のうちに、彼らがなぜ誕生したのか、その核心に触れる研究を始めるべきです。日本の教育改革やイノベーションを促すためのヒントがたくさん得られると思います。

