

創造力を育む長野県教育に向けて ～グローバルな視点で～

◆「創造力」の重要性◆

- 「社会や技術が急速に変遷する時代は、学問の基礎をしっかりと身に付け、創造力を豊かにすることで変化の時代を乗り切り、成功を収めることができる」という、グリーンspan氏〔Alan Greenspan（1926.3.6 - ）米国の経済学者で FRB（連邦準備制度理事会）第 13 代議長(1987～2006 年)〕の話がありました。物事の判断を的確にする基礎学問の習得、そして創造力を育むこと、これは教育で最も重要なことと思います。
- 「創造力」とは「問題点を解決し、世の中に役立つ新しい価値を見いだすこと」と辞書にはあります。私は「成功のチャンスを確実に手中にすると、あるいは困難に直面する失意のときも、明るく強く生きる力になる、誰にも基本的に備わる大切な力」が創造力と考えています。
- グローバル化の中で我が国の経済や産業が厳しい状況にあるが、未来を担う若者の豊かな創造力をしっかり育み発展させれば、日本はこれまでのように強い経済力で十分に世界の中でリーダーシップをとって輝く国であり続けることができ、世界に貢献できる。これは世界を見ていて強く感じることです。創造力教育のこれまでの実績は、他国が容易にキャッチアップできないレベルであり、これをさらに発展させることは日本の使命でもあります。

◆世界の経済状況の変化◆

- 一人当たりの名目 GDP は、最も良い 90 年代初めは日本は世界 2～3 位。しかし 2008 年には 23 位に低下。豊かさ、産業力、個人消費の反映が一人当たりの GDP で、この世界ランキングが落ちるのは大変な危惧だ。
- 主な原因は、バブル崩壊（91 年）を境に日本の製造業の国際シェアが大きく低下したこと。また、お家芸のハイテク分野の付加価値収益の国際シェアも急激に低下して中国に後塵を拝している。アメリカや EU が発展的に GDP を増やして成長したのに対し、日本は約 1,000 兆円増加したこの間の世界の GDP の伸びを全く取り込めなかった。これがいわゆる失われた 15 年である。
- 長野県を含めた地方は、いずれ国の空洞化率がドイツやアメリカ並みの 30% 程度、現状の 17% の 2 倍にもなると予測され、地方における若者の雇用問題、高齢化問題など、将来、地方そして国も厳しい状況となる。
- 「サービス業が雇用の受け皿になっても根本的な問題は解決しない。輸出でお金を稼ぐことが不可欠。強い製造業、付加価値の高い物作りが重要」と、米国競争力委員会も製造業の重要性を指摘している。日本にとっては一層、重要な課題だ。

◆イノベーションによる新産業の創出◆

- 日本が目指すべき重要な視点は「技術革新＝イノベーション」の実現だ。新しい科学に基づく新技術が最近生まれておらず、科学と技術が飽和していることが、日本の苦境の原因だ。まさにコンドラチェフのサイクルによる日本の苦境だ。イノベーションを起こして新たな産業を創出しなければ、産業途上国の急迫を受け、厳しさはさらに増す。
- イギリスは1800年代、それまでの150年に及ぶ英仏戦争で財政赤字がGDPの240%にもなったが、イノベーションである産業革命により40%程度に縮減できた。
- アメリカは、過去50年間、技術革新を常にリード。
- 技術革新を起こす力を持つ国のランキングで、日本は1996年に実績3位。2005年には日本は1位、アメリカ6位と評価された。しかし、日本は今やなんと25位まで低下し、米国、スイス、シンガポールに遠く及ばない。
- 日本も新しい革新技术で新産業を興せば、財政赤字を削減し、強い経済を取り戻すことができ、人類規模の貢献を果たすことができる。力は十分ある。
- イノベーションは昨日までの延長ではなく「全く新しい技術やプロセス・新しい産業を生み出す」こと。新しい技術を生み出すために、まず私たちの持つ **knowledge** の蓄積を次の世代にしっかりと受け渡すことが大切。これが教育だ。科学や学問は先人の成果が引き継がれて発展するからだ。そして学問基盤の上に創造力を育んだ若者がイノベーションを実現することができる。

◆世界規模の学力競争の時代へ◆

- 日本の大学進学率は49%、タイは56%。人口当たりの大学院学生数は世界的に見ても先進国中で高いほうではない。前述のように、かつて日本は90年代初めは製造業はいよいよ世界トップをうかがう位置につけ、イノベーションを起こす最有力国とみられていた。しかしその後は失速して今日の苦境にある。将来の可能性も、スイスの国際機関の分析によればイノベーションを実現する力（特許数など様々な指標から計算）は国際的に25位にまでその活力を落としている。現状の産業力だけでなく将来の可能性も厳しいものだ。この原因について、慶応大学、池尾和人教授は日本経済新聞のコラムで次のように書いている。「先進国化した段階では、独自イノベーション(革新)の能力を強化するために、高等教育の拡充へ重点をシフトさせていくことなどが求められる。しかし、修士号や博士号の取得者数の人口比などからみると、日本はいまや東アジア諸国の中でも相対的に低学歴国にとどまっている」。
- 米国やEUの大学は、世界中から各国で手塩にかけて育てた優秀な高校生を惹きつけている。そして卒業後の職業も提供できており、多様で斬新な人材が継続的に社会に供給される。
- アメリカやヨーロッパでさえも今や、高等教育の一層の高度化を目指している。韓国は、「Education is our hope, Education is our future.」とあって大学授業料の軽減策を打ち出し高等教育の普遍化と充実を指向している。産業の空洞化が進みだしたタイでも、これまでの生産基地から開発研究拠点へシフトする方針で、開発者養成の大学教育に力を注ぎだした。経済のグローバル化と同じように、教育も国際的にボーダレス化して、世界規模の学力競争、人材教育の時代に入っている。

- その基礎となる高校教育の重要性は言を俟たない。ワシントンポスト紙が、ハーバード大への学部入学者が日本人については過去 15 年間減り続けてついに一人になってしまったこと、一方、印、中、韓がこの間 2 倍以上に大きく伸びている現実を報じた。実際、米国大学への日本からの留学生数は年々減っており、中、韓、印は大きく増加している。内向き志向との日本の若者の分析もあるが、一方、教育のボーダレス化と国際化が進んできた背景を見なければならない。

◆高校教育の重要性◆

- 4 年制大学の進学率は、両親の年収と強い相関関係にあるが、長野県は県民所得は上部にあるが、その割には相対的に進学率が低い。国際的視点に立った「高校教育の更なる充実」と「地域挙げての教育立県の意欲」が必要だ。これまで広く認識されてきた教育先進県として。
- 長野県には優れた人材や教育の実績がある。高校教育の充実で高度人材立県になり得る。いい人材がそろえば、それによって様々なものを誘引する。企業の研究機関や開発拠点、中小企業、ベンチャーなど、本当にわくわくするような未来が拓ける。そういった社会では若者に魅力の職場が創出でき、ニートやフリーター問題の解決にもつながる。

◆活力のある産業地域づくり◆

- かつて長野にも大企業や関連会社がたくさんあり、地域の中小企業と連携して産業地域を作ってきた。長野県は首都圏等の産業集積地を除けば地方では卓越した産業県だ。しかし、グローバル化の進展で日本全国、押しなべて空洞化が進み、これまでの蓄積が外的要因で弱体化を強いられている。まさに幕末、終戦に続く第 3 の開国といわれる所以だ。
- これからは、高度な人材の供給県として、産業を引き付け、企業の活力を高め、その企業が国際的に活躍できる「有為な人材力と活力ある産業力の地域」を創り出さなくてはならない。それはまさに地域挙げての人材教育に尽きる。
- 欧州有数の経済と産業を確立したドイツは、**Mittelstand**（ミッテルシュタンド）と呼ばれる中小企業が活躍し、彼らがモスクワから西を抑えたといわれるほどになった。この中小企業はまた“隠れたチャンピオン（Hidden Champion）”と称されている。小さな部品の一つでも世界トップシェアを持つ小規模でも国際的企業なのだ。また、アメリカの技術革新を支えているのは、実はマイティ・ミドルという中小企業群である。イタリアも、従業員比率、工業生産額のいずれも約 80%が中小企業である。
- このように大企業が世界を制する時代が変わってきている。中堅、中小企業のスピード感のある効率経営の時代に変化してきている。グローバル化と ICT の時代は、中堅・中小企業にチャンスを開いている。長野県には多数の“隠れたチャンピオン”が存在する。これまでの大企業と連携した実績はそれぞれの技術や開発力を国際的に通ずる高いレベルに成長させてきた。その実力派の自立した企業群が長野には多数ある。県内大企業と“隠れたチャンピオン”の共創による長野県産業は、今、時代の大きなチャンスをつかんでいる。当然ながらそこで重要なのは優れた人材だ。

◆長野県における創造人材の育成◆

- 長州五傑の一人で後に東大工学部を作ったり工学関連の要職を務めた、日本工業の父と呼ばれる山尾庸三は「工業なくも、人を作れば、その人、工業を見いだすべし」と言って、明治の初期に人材教育の重要性を説いた。人材が新しい技術を作る、現在も同様だ。まねて物を作る時代はとうの昔、創造的人材が革新的技術を生み出す。
- (PISA等の)日本の様々な教育指標がかつてに比べて低下している。また、日本の高校生の生物の教科書はアメリカの1/5、中学生の勉強・宿題をする時間は調査国中最低だった。
- 一方で、調査によれば、長野県の小学生の約95%以上の児童が「太陽の沈む方向は西」と正しく答えて正答率はトップクラスだ。県によっては正答率が50%の所もある。豊かな自然環境の中で季節の移り変わりや時間、季節感の体感ができている。春に田植え、夏に草取りや蛙、秋に稲刈り、冬の稲の切り株の雪。農業の関わりの中で、自然と調和する感覚を身に付け、サイエンスが自然に体に入ってくる。日本の科学教育は農業が背景に据えられていて、これは理科の概念でサイエンスとは違う。これが素晴らしく、理科教育が成功してきたと鳥取大学の藤島弘純先生は著している。農業、季節感、科学と、子供たちは日常的に科学が身についていく。長野県でも例えば「農業小学校(須坂市)」等は成果をあげている。
- かつては田舎より都会の子どもたちの方が、勉強が良くできる(都鄙格差)と分析されていた。現在は逆だ。それは、子どもたちが地域社会の絆や人間ネットワークの中で安心して学びを深めることができるため(つながり格差)と、大阪大学の志水宏吉先生は分析している。都会が優れていた文化的優位さはICTが埋め合わせてくれた。長野県は農業も産業も、そして豊かな自然もある。学問を深める環境は素晴らしい。
- 大人が新しい技術や商品の開発者たちに敬意を払い、科学や技術に理解を深めることによって科学リテラシーに富んだ社会ができる。これこそが地域をして卓越した創造的人材育成の強力なバックグラウンドになる。学校教育だけでなく地域社会も重要な教育分担者だ。
- 長野県民はもともと理論好きで理屈っぽく、理性的で教育熱心という県民性だ。「薩摩の大提灯、信濃の小提灯」とも言われ、個性的だ。議論がまとまりかけた時に使う信州言葉「そうは言っても」はその象徴。上野千鶴子先生が言うように「情報化時代の中で「ノイズ源」を身近に置くことが創造力の一つの根底となる」。長野県は、創造性人材(の育成)にはもってこいの地域性がもともと豊かにある。

◆高校生の創造力を育むには◆

- スイスIBMチューリッヒ研究所のハインリッヒ・ローラ先生(ノーベル物理学賞1986年)は信州大学を訪ねられた際、講演で「人が創造的であることへの第一歩は、『疑問を持つこと』『質問すること』『絶えず問いかけること』」と話された。これこそ、すべての子供たちに備わっている力である。そして「創造性を失う方法は何通りもある」とも話された。
- ノーベル賞委員会の調査によると、類まれなるノーベル賞受賞者の創造力の根源として「勇気」「挑戦」「不屈の意志」「努力」と分析している。誰もが持っている力だ。
- 長野県の子どもには、この自然豊かな環境の中で、疑問を持ち、絶えず質問し、問い

かける姿勢を育んでもらいたい。これこそ長野県民言葉『そうはいつでも』の心だ。豊かな創造力が長野県民気質である。

- 脳科学的にも、知のネットワークを作る人類固有の大脳新皮質と情動を司る脳である大脳辺縁部には非常に深い相互関係があるとされている。辺縁部における「希望」「志」「夢」などによる新皮質への刺激は、新皮質に勉学によって新しい知のネットワークを作るのに非常に役立つ。“志や夢”が勉学の成果を一層促進するのが人間の脳の構造だ。これが教育の出発点。夢や希望をすべての子供たちが個々にしっかりと意識して持つことで、自発的、意欲的、創造的に勉学に取り組める。
- 高校生は人生の「夢」を持って、そこにチャレンジすることが大切だ。夢を持てば目標が見える。自身の成功と社会貢献を目指せば、その意欲や志がさらに自身の成長につながっていく。社会とのつながり意識は心を強くし、心に筋力が生まれる。高校生が勉学を通して成長の喜びを日々感じる場が、高等学校です。

◆最後に◆

- 姥捨て山の民話「灰の縄をなえ」などに出てくる老婆の知恵のように、長野県民は不可能を可能にする創造力がある。「イノベーション」がカギになるこれからの新しい世紀を拓くのに、長野県には最高の基盤が揃っている。
- 韓愈の「千里の馬も伯樂に逢わず」のように両親や学校現場だけでなく素晴らしい一人一人の子供の能力を認め、はぐくむ社会の教育力が重要です。グローバル時代は世界が相手。教育は、学校だけでなく、社会が私たちの未来を託す子供たちをはぐくまなくてはならない。そして、世界に貢献できる人材教育県となるためにも、高校の課程で基礎学力と創造力をしっかりと確立する教育を推進していただきたい。
- 夢や志が一層勉学の意欲を高めて成果につながるし、私はその『勉学の努力』は決して裏切らないとの信念を持っています。学生にも申しておりますが、明日のテストの結果に反映されなくとも10年後に大きな成果を生むことにもなるのです。
- また、行政が教育重視の施策をしっかりと進めていただきたい。そして何よりも地域社会が名伯樂になっていただきたいものです。

長野県教育委員との意見交換会（要旨）

○耳塚職務代理者

イノベーションの創生といいますと、高等教育の課題としての意味合いが大きいと思っておりますけれども、高等学校の工業教育について考えた時に、どういう課題があって、どういう可能性があるのかを伺いたいと思います。

○遠藤スーパーバイザー

大学教育は最後の出口です。高等学校はやはり基礎。科学の基礎、数学の基礎、国語・外国語の基礎の上に高等教育が構築されていると思います。高等教育で専門性の高い頂を築くためも、高校教育でしっかりした裾野を築くことが重要です。

アメリカで、大きな消火栓に顔を突っ込んで水を飲むように勉強する、という学生の

話を聞きました。今の勉強の仕方はペットボトルから飲んでいるようなものです（笑）。

耳塚先生がご指摘のように、大学はある程度、頂の形を整える段階ですので、それまでに、人間として持つべき心の筋力とか、根性とか、学ぶ姿勢とか全般的な基礎教育をしっかりともらわないと大学4年間はやりきれない。学問はそこまで高度化していません。ですから、高校までの基礎教育は、まさに、生徒の基礎能力を決める重要な部分、と思っております。高校で基礎学力と創造力、をしっかりと育てていただきたい。基礎学力で大切な判断力がつく。そして創造力でたくましくなれる。

○櫻井教育委員長

今の時代は先が見えない。そういう中で、先生の言われる創造性が本当に大事だと思います。確かに、学校がきちんとしなければいけないのが一番ですが、それとともに、学校以外のところは、どのように変わっていったらいいでしょうか。

○遠藤スーパーバイザー

学校で勉強する時間はたかだか朝9時から夕方4、5時。生徒さんたちが学校以外で過ごす時間は非常に長い。ですから、社会や地域がこぞって子どもたちを育てる社会基盤作りを、是非、行政にお願いしたい。勉強や教育を学校にお任せでなくて、（大人）一人ひとりが教育に関わって未来を担う子どもたちを育てる、そういう信念で、名伯楽の地域社会を創ることが大切だと思います。

○生田委員

先生のお話から、高校教育が大切である、そして学問の基礎をしっかりと身に付けたところでイノベーションが高まっていく、と感じています。

OECDの発表でも、日本の高校生の自己肯定感や自尊心の低さが言われております。子どもたちへの配慮が少ない段階で、押し付けることによって、知の欲求を持っている子どもたちが個の能力を十分身に付けられず、自尊心や自己肯定感を削がれてしまいます。個々の子どもたちを十分理解することによって、子どもたちは自分を信じ、自分をしっかり相手に伝える能力を育てるのだと思います。そうすれば、まだまだこれから世界一を目指せる国民になれるのではないかと思っております。

○遠藤スーパーバイザー

様々な仕事や人生に対する尊敬心こそが、個性を重視する社会の基本です。この世に生を受け、立派に育つ一人一人が、社会にとってかけがいのない存在なのだということを、子どもに意識してもらう必要があります。

教育という言葉（education）は、ギリシャ語で「*εκπαίδευση*（エデュカレート）」といって、潜在的能力や才能を引き出すという意味です。子どもたちも、一人一人が持っている素晴らしい特長・特色、能力があります。それをしっかりと育てることが教育の重要なところでは、画一的にならないある程度の自由さも必要です。

○高木委員

学校教育の中だけでなく、社会の周辺、家族も含めていろいろな大人が子どもたちを育てなければいけませんね。

先生のお話から、溢れて受け取れないようなものを与える中で、子どもたちは自分に

適したもの、自分の進むべき道に辿るという側面もあると感じました。その中で、子どもの能力、進むべき道、可能性などを見つけるきっかけや、それを見いだすべき人が、そういうところに注意や感覚をもっていくようにするにはどうしたらよいかを教えてください。

○遠藤スーパーバイザー

高校生は、中にはどういう進路に進むべきかなかなか分からない生徒さんがいます。ジャック・ケルビー〔2000年ノーベル物理学賞。アメリカ電子技術者。集積回路（IC）の発明者〕の「面白いと感じることは何でもやってみなさい。そうすれば、あなたにふさわしいことが何か分かるでしょう。」という言葉のように、生徒さんたちが一番好きと感ずる“学びは何か”、そこに戻って進んだらいいでしょう。

これからは、個性が重視された、一人一人が生き活きと活躍できる人材を育成する教育が大事です。地方には、たとえば祖父、父、そして自分が出た学校を誇りに思う例など、生活の中心に学校があるような独特な社会感があります。そのようなことを通じて、県民の皆さん一人一人が教育に関わっている、という気持ちを持つことが大切です。地域こぞって時代を担う子どもたち、生徒を育てていただきたいと思います。そんな社会がこれから輝きを持つ理想の地域と思います。

○平林委員

学力向上のためには心身の健全な成長が大切で、農作業などの経験・体験が非常に大事だと思っています。土に触れることは心を癒す効果がある。炎天下で汗だくになりながら真っ黒に日焼けする農作業は忍耐力や体力が付く。まいた種、植えた苗を育て、良い収穫を得るために工夫する。達成感が得られます。

時代の趨勢の中で創造力を育てるには、少し不便さが必要で、学力向上と同時に、（多少の不便さから）人間性を養うことが大事だと思っています。人間教育とマナー教育を合わせて行わなければ、本当の学力が付かないのではないか、という感想を持ちながら拝聴しました。

○教育長

先生のお話を聞いて、高校教育もしっかりしていかなければならないと思うところがあります。高校教育の変化で社会を変える、という側面はありますが、一方で、高校教育自身は社会に規定されています。例えば、高校の授業は大学入試にかなり引っ張られている現実がある。高校の先生は、生徒がもっと疑問を持って質問できるような授業をしたい、という思いと、そういう授業をしていたら大学入試の範囲が終わらない、というジレンマにはまっていると思います。今後、教育は確実に変わっていくと思っておりますが、その過渡期において、大学入試を前提にした授業のすべてを変えられないまでも、少しでも変えていけるような先生方へのヒントをお聞かせください。

○遠藤スーパーバイザー

教育長のおっしゃるように、われわれもその辺にたいへん大きな難しさを抱えています。ただ、入試用の勉強と興味を抱く勉強は決して別物ではなく、興味を喚起するような勉強をすれば、入試の勉強とベクトルが一致してきて大学入試に向けて弾みがつく、というように最近感じています。入試の勉強を喜びに変え、自分をもっと高める、それ

が入試結果や将来にも繋がるという認識を生徒さんたちが持てるように、むしろ教育としてやっていただきたいと思います。喜びが日々重なると、落ち込みもないし、様々な問題が少しずつ解消すると思うのです。たとえば法律家を目指す人でも数学を理解すれば一つ上のレベルで法律業務ができるようになります。夢や志をもってチャレンジしていただきたい。入試勉強は手段であって目的ではありません。大きな目標や夢を実現するための一過程で、その頑張りが未来の成功につながるのです。大学に入ってさらに伸びるためにも重要です。入試の先の大きな目標とさらに夢があれば、高校、大学の勉強が一層、弾みがつきます。毎年、夏に米国からナノジャパンプログラムで一人の大学一年生を3ヶ月受け入れていて6年間続いています。まさに **freshman** ですが、意欲的、積極的で、明確な夢、目標を持って休む間もなく活動しています。研究室の学生も触発されてきました。

本日は、ありがとうございました。

以上