

先達からのお便り

人口減少はイノベーション創出の 絶好のチャンスでもある！

立命館大学；学長特別補佐／理事補佐 村上正紀

1. ま え が き

校内は入学式を終えた新入生の新生の息吹で溢れかえり、正に春爛漫である。若者の目の輝きは、次世代の日本の輝きに反映することは間違いなしと信じる。さらに輝かせるのは、20世紀の恩恵を授かった我々の責任であり、つくづく人材育成の重要性を実感させられる。同時に毎年のことながら、(米国で言われている)人間の「learning, earning, and giving」段階での最終段階「giving」の年齢に達した事も思い起こされる時期である。

小生は「先達」からはほど遠いが、少しでも人材育成のお役に立てばと思い、限られた紙面を前半と後半に分け、前半では過去の経験から「20年間の米国生活で学んだこと」を中心に書かせて頂く。後半では、現在の日本の人口減少が日本にとって理想的な姿に向かっている考え方を述べさせて頂き、今こそが研究者にとってイノベーション創出のチャンスであることを喚起させていただく。

2. 20年間の米国生活で学んだこと

(1) 若い時には他人の飯を！

日本では昔も今も「他人の飯を食え！」を言い続けられてきた。昭和の初期までは主に「老舗の跡取」は他人の店での奉公が修行の場であったが、グローバル化の大波が押し寄せている現在は「他人」は「外国」に置き換えねばならない。海外留学に対して、国からの援助が過去に比べ潤沢になされているにも拘わらず、日本での海外への留学生が2004年の8万3千人をピークに、その後は減少し、最近ではピーク時からは3万人も落ち込んでいる。

我々の学生時代(1960年代)は、海外留学に対して国からの支援はほとんどなく、それでも何とかして海外留学の糸口を必死で模索していた。幸いなことに博士後期課程修了(1971)と同時にカリフォルニア大学(UCLA)に留学できた。渡米したのは、特に「錦を飾って帰国する」ためではなく、当時、一般に言われた「アブレ組」であった。大学卒業当時には「末は博士か、大臣か」の言葉はすでに薄れ、「博士号は足の裏にくっついた米粒」に例えられる位、「取っても食えない博士」は珍しくもない時代であった。つまり渡米したのは、外国でしか飯を食べる道はなかったからである。

結局は、カリフォルニア大学(4年間)、ニューヨークのIBMワトソン研究所(16年間)と20年間米国で過ごした。家

内の弁では、この間、小生はアメリカでは主に3つのことだけを習得したらしい。一つ目は、アメリカではお客様を自宅で接待する事が多く、お蔭で「ワインの注ぎ方」を習得したとの事である。二つ目は、よくテントを担いで猛暑の砂漠を一日中車で走り続けたので「車の修理」らしい。三つ目は、日本では「沈黙は金なり」であるが、アメリカではこのようなことは全く通用しなく、「自己主張」であるらしい。

帰国してからはほぼ30年が過ぎた今、振り返ってみるとさらに大切な事もアメリカで習得したと自分なりに自負している。一つ目は、多文化を受け入れる包容力が身に着いた事である。米国は多種多様な人種が共存・共栄し、英語も流暢に喋れなく、ルーツも無い我々のような外国人が楽しく生活するには、異文化を理解し、受け入れる習慣が“自然”と身に付いた事は大変貴重である。(英語も“自然”に身に付いたと言いたいところだが、残念ながら、関西弁が20年間、両耳を塞ぎ続け英語は上達しなかった)。二つ目は、成果主義制度に違和感なく享受できた事である。米国の多くの企業・大学での評価は、メリット・システムを導入し、価値あるものだけが生き残れる制度である。三つ目は、地球の裏側から「母国」を客観的に観られ、地球規模での日本の将来の動向が観察できたことである。この様な環境下で過ごしたことによって、研究のみならず何をするにも「自分のビジョン」を持つ事の必要性が“自然”に身に付いたが四つ目の一番価値ある習得と思える。

(2) では、アメリカは自分のビジョンを身に付ける風土なのか？

米国は人種の坩堝(るつぼ)と言われるが如く、世界各国の人種が共存・共栄して成り立っている国である。従って祖国の生活習慣、慣習、宗教等を継承する者、新しい文化を作り出す者等、兎に角、すべてが多様化している。米国に住んでいる者同士で共通するものは、国旗と国歌のみではないかと思われる。この様な多様で、実力のみで生き抜くには、自分自身が「強い主体性」つまり「自分の生きるビジョン」をもたなければならない。必然的に教育姿勢も主体性の強い、個性豊かな(明確なビジョンを持った)人間形成に主眼が置かれる。教師も初等教育からこの姿勢を貫く。絵画の時間でも、教室の教壇にぼつんと置かれた花瓶や人物像等を皆が同じ方向を向いて描くのではなく、教室中で好きな方向を向き自由奔放に自分の頭の中の印象に残ったものを描かせる。ありきたりの花を描いた者より、教師が想像もできない絵を描いた者に教師はお褒めの言葉を与える。

日本では、集団生活を最も大切にし、生き抜くためには「集団に溶け込む」協調精神がなければならない。米国でよくなされる自分の主張を強調するディベート等は最近やっと日本でも短時間であるが授業科目として取り入れられているが、現在でも自己主張することは協調性を乱すとの認識さえある。米国で慣習になっている初等教育の飛び級等も、日本では均一で平等であるべきとの観点から、採用しようとする議論すらなく、落ちこぼれのない人材を育成する事が基本姿勢になっている。一つの科目がずば抜けて優秀な生徒よりは、全ての科目に万遍なく優れた生徒の方が優遇される。

日本と米国のどちらが個性の強い人材を育成する教育姿勢

になっているかは自ずと明らかである。高等教育においても両国の基本的な教育姿勢の違いは引き継がれている。京都大学では大学の校風である「自学自習」を重んじて16年間、教壇に立ったが、自分の特技を伸ばして欲しい、と望んだ学生は誰一人としていなかった。日本の学生の大学への期待は、卒業証書の日も早い授与と就職を斡旋してくれる事だけのようにしか思えない節もあった。これまでは、このような状態でも20世紀までの日本は経済成長を続けたが、グローバル化が叫ばれ、外国人労働者が増加傾向にある日本は21世紀終焉でも経済成長が維持されるであろうかと考える時期である。

(3) ビジョンを持つ重要性を馬と人の走る速さから学ぶ

次世代の日本を牽引する若者の育成には、“ビジョンの重要性”を教授する姿勢が教師になければならない。図1は、ビジョンの重要性を最も明快に表す。この図は、J. T. Keamey⁽¹⁾が、馬と人間が1マイル走る最高記録時間をほぼ90年間に亘って調査した結果である。馬も人間も技術・道具の進歩により、走る速さは1950年まで向上してきている。しかし、馬は人間以上の道具・調教法の進歩にも拘らず、ここ50年間、速さは向上していない。人間だけが記録を現在も更新し続けている。違いは何か？人間は、走る目的意識(ビジョン)が明確であり、馬には走る目的が全くないためである。

(4) では日本人学生に Vision を持たせるには何をしなければならないのか？

ずばり、「外国で飯を食う」ことである。留学の機会に恵まれないならば、外国人教師・海外留学生が半数を占める学園の拡大を提言したい。このような大学はすでに数校は日本にも設立されているが、数は焼け石に水である。もっとも肝心な事は、教師には、明治時代の「お雇い外人」のように技術のみ教える教師ではなく、世界観・歴史観を持って、自分の哲学を語る人材を採用する事である。日本人学生にとって異文化の接触と外国語習得の一石二鳥の効果が得られる。

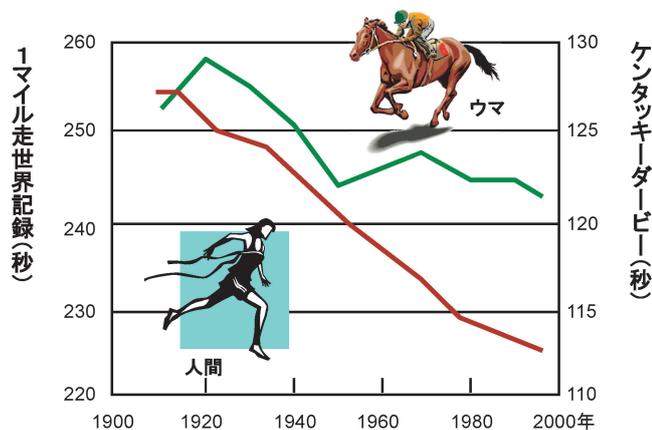


図1 人と馬の走る速さの100年間世界記録の変遷 (文献1)。(オンラインカラー)

3. では、現在の若い研究者が持てる Vision は？

上記2.(1)で述べたように、米国滞在中に、地球の裏側(ニューヨーク)から日本を客観的に観ると、日本は先進国と誇らしげであるが、地下資源だけでなく食料も海外に頼り、労働力だけが豊富な国である事が身をもって感じ、先進国として高付加価値の製品を輸出するには一層、教育の重要性を感じた。しかし、21世紀に入り顕著になった少子高齢化の波が日本を襲い、労働力も減少傾向になり、今や如何に21世紀を生き延びるかが最大課題である。京都大学時代までは材料に関する研究に専念し、その足跡は応用物理に掲載⁽²⁾して頂いたが、定年後は世の中に少しでも貢献できればと思い、「地球の自然回帰」、「人口減少問題」に力をいれている。今回、「人口減少問題」は日本の研究者にとってイノベーションの宝庫であることを若い研究者に紹介したい。

(1) 持続可能な社会の追及とは？

「地球の持続可能性の追求」とは具体的に何を意味するかを自分なりの考えを示す。一言で言えば「地球上の生態的な供給容量内で、人類をはじめ、多様な生態系が永遠に、生命を持続的に継承できる可能性の追求」である。この持続可能性を決定するのは、主に人類であり、人類の「生活の高度化」と「総人口」の掛け算値が「地球の生態的な供給容量内であるか、否か」で決定される。

まず、「生活の高度化」について議論する。江戸時代の生活レベルは現在とは全く異なり、人はすべて人力や輓獣(ばんじゅう)による動力を利用した時代であり、現在のGDP換算にすると、一人当たりの年間のGDPは\$600での暮らしであったと推定されている。この時代では地域で収穫できる農産物で何の支障もなく生活することができ、すべて「地産地消」での生活が可能であった。僅か150~60年ほど前の話である。

20世紀になり、生活レベルの高度化を追求した結果、生活の高度化の指標となる国民一人当たりのGDPは、今や4万ドル近く(江戸時代の約60倍)である。かつ、「総人口」も江戸時代の終わりではたった3000万人くらいであったが、20世紀を迎えた明治維新以降、人口は急激に増加し、20世紀の終焉には1億2千万人(江戸時代の4倍)に達した。

「地球の持続可能性」は、主に人類の「生活の高度化」と「総人口」の掛け算値で決定される。日本国内に限定した“持続可能性指数”は、江戸時代の指数と比較すると約240倍であり、日本国内の生態的な供給容量だけでは日本人の需要は到底賅えない。当然「他国の生態系の容量」を輸入(借用)せねばならない。このような現在の日本人の高度な生活を全世界の人々に波及すれば、当然、地球一個の生態系容量では賅えず、大体2.3個分の地球(エコロジカルフットプリント)が必要となり、地球の持続可能性が問題視されるのは必然である。

(2) 持続可能な日本社会にするための道筋

まず、我々が日本国内の生態系供給量内で生活ができる環

境を整えねばならない。そのためには、生活レベルを現在より極端に低下させるか、または、人口を減少させねばならない。多くの国民は当然の事ながら、生活レベルの低下は望まない。自然破壊を回避しつつ、自然の恵みを可能な限り享受して、再生可能なエネルギーなどを創出し「生活レベルの高度化」の可能性の探求し続けている。新エネルギー創成の努力は20世紀の後半から本格的に始動し、その結果、現在、多くの成果が実用に転換されつつある。

日本で人々が高度なレベルを維持しながら、あてがわれた生態系供給量内で生活する事には限界がある。とすると、「人口減少」が一つの解決策の引き金となろう。持続可能性の議論には、前述したように「人口問題」が「生活レベルの高度化問題」と同じ比重で重要である。

単純に考えると現在の日本の人口を「2.3」で割った人数まで人口が減少すれば、日本人は国内の生態系の供給量で生活可能になり、日本人の持続性は可能に近づく。大正時代初期の人口5200万人までに減少すれば良い事になる。この人口になれば、日本国内の生態学的供給容量内で今日の高度な生活の持続可能性が大であり、この人口をここでは、仮に「持続可能な人口」と呼ぶ。2011年以降、日本の人口減少は自然にこの持続可能な人口に向かっており、非常に望ましい傾向と言えよう。

一方、世界の総人口は増加傾向にあり、21世紀の終焉には、110億人に達すると推測されている。世界の人口増加に伴い、一人の人間に与えられる地球上で「生物生産力ある公平割当面積」は、当然、減少し、60億人では、1.8 ha、100億人では1.2 ha と計算されている。減少した公平割当面積で日本人が生活するには、「生物生産力のない陸地」の開拓、および、自然環境を破壊せずに、現状の生産性のさらなる向上を科学の力で達成せねばならない。逆に、この事が「21世紀の科学・技術の挑戦目標」となる。

仮に、現在、日本で人が利用できる生物生産力ある土地面積で生産性の向上(消費低減)が、地球上の総人口増加に伴い、達成できたとすると、「持続可能な人口」が増加する。2060年には日本の「持続可能な人口」が8800万人までに達し、且つ、日本の「総人口」も8800万人にまで減少すると推測されている。2060年で日本の「総人口」と「持続可能な人口」が一致する。食料生産性などの高効率化により2060年以降でも人口の緩やかな増加でも、日本人が生態系供給容量内で生活できる可能性が高くなる。このような状態が冒頭で述べた「日本の人口減少は理想的な姿に向かっている」事であるが2060年でも問題が山積である。

(3) では、「人口減少による2060年問題」とは何か？

2060年を迎える日本では何が問題となるか？人口減少により、国民の生活レベルの指標となる一人当たりのGDP(GDP/人)の減少の可能性が最大の懸念である。現在の各国の人口と国民のGDP/人の関連を調べ、その結果を図2に示すが、この図からも明らかのように、一般には米国を除くすれば、人口減少により国民のGDP/人の減少は見られず、寧ろ、驚いた事に、GDP/人と総人口は逆比例の関係を示す傾向が読み取れる。

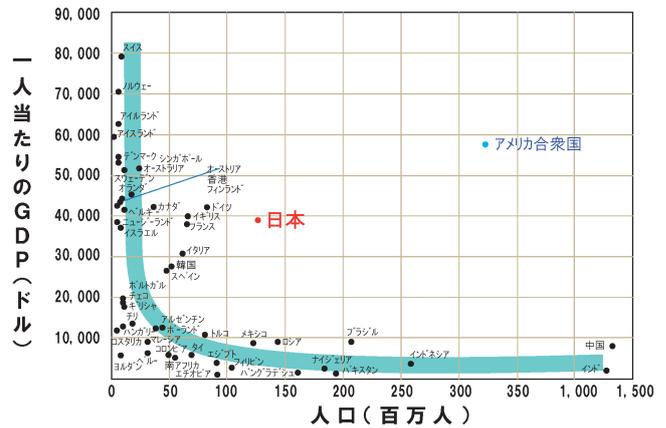


図2 各国の人口と国民一人当たりのGDPの関係。(オンラインカラー)

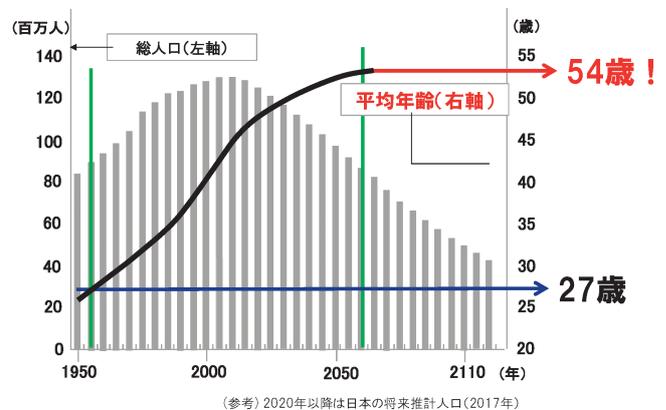


図3 日本の総人口と平均年齢の推移予測。(オンラインカラー)

では、生態系の供給容量が赤字から黒字に変換する「2060年」の日本では、何ら問題が生じないであろうか？日本人の総人口8800万人が問題となるのではなく、8800万人の日本人の「年齢構成」に問題が潜む。図3に示すように、2060年の総人口の平均年齢は54歳！であり、65歳以上の高齢者の割合は総人口の40%を占める。経済が右肩上がりであった1955年の日本の総人口は、同じ8800万人であったが、平均年齢は27歳であり、高齢化率はわずか5%であった。大きな問題は、2060年の40%の高い高齢化率の日本人が、1955年の5%の低い高齢化率の時代の右肩上がりと同じ労働意欲を持って就業し、経済の発展に寄与するか？が大きな問題である。これこそが「日本の人口減少がもたらす2060年問題」である。

2060年の高齢化問題の先頭を走るのは生態系供給の主役である「農業」である。高齢化率が高い農業では、1960年の従事者の平均年齢は30歳前後であったが、現在は75歳に達し、農業従事者人口が激減し、至る所に遊休地が散見される。日本の2060年問題への警告である。

(4) 2060年問題解消について現在、挑戦中の具体的な研究課題

このように2060年に向けて、研究課題は山積している。

