

To the “2031”

「適塾」から「世界適塾」へ

人類は多様性の拡大と分化によって進化してきました。

その一方で地球規模でのグローバル化が、

現代の人類社会に大きな変革と発展をもたらしています。

21世紀はグローバル化と多様性の爆発の世紀になると考えられます。

人類が共存するためには、互いに理解し受け入れることが重要です。

このような状況の中で、大学がもつ人類共通言語である「学問」は、

障壁や対立を越え、調和ある多様性を創造する大きな力となります。

「適塾」を原点とする大阪大学は、2031年の創立100周年に向け、

「学問による調和ある多様性を創造」することにより、

「世界適塾」として世界トップ10の

研究型総合大学をめざします。

今号では、各界の有識者4名の方々から、

2031年に向けたご提言をいただきました。





(独)科学技術振興機構顧問／東京工業大学名誉教授・元学長
相澤益男——Masuo Aizawa

Profile

●相澤益男(あいざわ ますお)氏
1966年横浜国立大学工学部卒業、1971年東京工業大学大学院博士課程修了(工学博士)。東京工業大学助手、米国リーハイ大学博士研究員、筑波大学助教授を経て、1986年東京工業大学教授。生命理工学部長、副学長を歴任、2001-2007年東京工業大学学長。2007-2013年内閣府総合科学技術会議議員(常勤)、2013年より現職。この間、大学設置・学校法人審議会会長、中央教育審議会委員・大学分科会長、国立大学協会会長、大学基準協会副会長、日本学術会議会長、同連携委員、内閣官房知財戦略本部員、電気化学会会長、日本化学会副会長、Int. Soc. Molecular Electronics and Biocomputing会長、Int. Soc. Bioluminescence and Chemiluminescence会長等を歴任。日本化学会賞、電気化学会賞、Electrochemical Society Award、国際化学センサ賞等を受賞。2005年紫綬褒章。

▼進化しなければ、勝ち残れない

世界は、歴史的な大転換期。大学を巡る動きも、激しく、きわめて速い。大学間競争は熾烈化し、「大学が進化しなければ、勝ち残れない」との危機意識がますます強まる。しかし、世界トップランク大学は、危機の本質を突き詰めて、チャンスに転換することに巧みだ。だからこそ、大学間競争にしのぎを削りつつ、持続的に躍進できる。しかも、迅速に、ダイナミックに。

日本はどうか。国立大学法人化を契機に、個別大学の機能分化を明確にするとともに、国際競争力の強化がはかられてきた。科学技術では、ノーベル賞をはじめ国際的な栄誉に輝く人々が数多く輩出され、注目度の高い論文が次々と続く。にもかかわらず、日本の主要大学が世界トップランク大学と拮抗するまでには至っていない。近隣諸国に目を移せば、国のフラッグシップを掲げた大学の躍進が際立っている。

注目すべきは、世界トップランク大学が、「グローバル大学」として勝ち残り戦略を展開していることだ。拙著(「大学進化論」、日経BP、2008)でも述べているように、グローバル大学では、世界最高水準の教育力と研究力をスパイラル的に進化させ、人類社会に貢献する、という大学像が共通している。当然のことながら、世界を惹きつける卓越性を持続的に創出し、存在感を高め、知の大競争時代を乗り越えるという戦略だ。

折しも、大阪大学は、文部科学省「スーパーグローバル大学」プログラムに採択された。建学の精神を「適塾」に求め、「22世紀に輝く世界適塾(Global University)」に進化するとの構想である。創立100周年を迎える2031年には、研究型総合大学として世界トップランク入りすると、目標設定も明確だ。危機意識を共有し、全学一体で構想実現に立ち向かうことを願ってやまない。

▼グローバル大学の三つのチャレンジ

危機感を煽るわけではないが、グローバル大学で進む三つのチャレンジは、示唆に富んでいる。

グローバル大学への進化
～世界を惹きつける卓越性が鍵～

相澤益男

第1は、「グローバルリーダー人材の育成」である。「最も優れた学生を世界から」と、世界トップランク大学の学長はこぞって強調する。何故なのか。注視すべきは、急速に進む「高等教育のグローバル化」と「グローバル人材獲得競争の激化」である。例えば、自国を離れ外国で高等教育を受ける、国際留学生の急速な増加だ。この10年で、その数は200万人から400万人、と2倍に膨れ上がった。優れた学生の獲得が、国境を越え、大学間で競われる。もはや、「大学が学生から選ばれる時代」なのだ。世界トップランク大学は、国内外の優れた学生を惹きつけることに力を注ぎ、世界最高水準の教育プログラムで、グローバルリーダー人材として輩出することに必死だ。競うべきは、「世界に誇る教育の卓越性」なのだ痛感する。

第2は、「未来を切り拓くイノベーションの源泉」である。グローバル大学は、世界最高水準の研究環境で、世界をリードする研究を推進し、世界を惹きつけることを目指している。挑戦すべきは、飛躍知の創造、新しいサイエンスの創出であろう。これらの研究は、イノベーションの源泉であり、特に、未来を切り拓く破壊的・非連続的イノベーション創出につながる期待が大きい。イノベーターを刺激し、企業を引き込む魅力に十分だ。世界に開かれ、世界の頭脳を惹きつけ、頭脳循環の国際ハブとして機能することも欠かせない。

第3は、「人類社会への貢献」である。20世紀は、知の創造が爆発的に進み、飛躍的な経済成長が実現し、物質的な豊かさが人類社会にもたらされた時代であった。しかし、地球環境は著しく損なわれ、地球の有限性に直面せざるをえなくなってきた。21世紀は、グローバル化とともに多様性の調和を重視する時代に向かうであろう。グローバル大学は、「知の創造に止まらず」、こうしたグローバル・ローカルの課題解決に向けて、知識をあつめ、「叡智を生み出し」、持続可能な未来社会の実現に貢献すべきだと思う。

▼挑戦すべきは、大学経営・ガバナンスの進化

危機意識のギャップを狭め難いのは、大学マネジメントに関わることであり、特に、ガバナンスではないか。大学マネジメントは、国立大学法人化における、もっとも重要な改革であった。国の財政基盤に100%依存していた大学管理・運営から、自主・自律の大学経営に踏み出したのである。経営といっても、民間企業とは違う。では、大学の経営はどうあるべきか、ガバナンスをどうすべきなのか。これらは、国立大学法人法に基づき、各大学に託されたことに他ならない。しかしながら、文部科学省は、大学ガバナンスの強化について、ガイドラインを提示した。遅々として進まぬ大学改革に対するカンフル剤であろうか。

グローバル大学を指向するのであれば、「何故、今、大学の進化が必要なんだ」という危機意識に止まっていることは許されないうであろう。勝ち残るために、大学を世界に開き、大胆な大学経営・ガバナンス改革に立ち向かうことを期待したい。

まず足元を耕し、
世界に伸びよ

川合英雄

大阪大学創立100周年の2031年、世界はどうなっているのだろうか。これからの16年は、過去とは比べようもない速さで変化していく。あらゆる分野で国境がないグローバルな競争が激しさを増していくだろう。大学、研究機関も例外ではない。

大阪大学の「世界適塾」構想は、このような時代をにらんで自ら世界に打って出る、一つの重要なアプローチである。構想推進には、並行して足元の土壌を耕し、底力をつける取り組みが不可欠である。メディアで生きる立場から以下の三つの提言をしたい。

▼「顔の見える大学」へ脱却を

阪大のイメージは？と問われると即座に答えられない人が多いのではないだろうか。確かに優秀な人材を輩出し、優れた研究成果を世に出している。しかし大学の持つ強いカラーがなければ世界から注目され、人材を集めることはできない。商業都市、経済都市として伝統ある大阪という地、緒方洪庵の適塾の歴史。阪大の原点は、「国際性」「先進性」に加えて「しぶとい反骨精神」につながる。どのような時代も生き抜く「骨太さ」と言い換えることができよう。

骨太の人材を育成することこそ阪大のイメージを定着させる道ではないだろうか。一握りの世界的に優れた研究者だけで大学の顔を作ることはできない。大半の学生が社会に出て、多彩な分野で活躍してこそ、阪大の社会的影響力は強まり、大学の顔が浮かび上がってくる。

「骨太」とは何か。文系・理系を問わず分厚い教養と知識、優れたバランス感覚が備わった人材だと思う。世界に通用するためには「語るべき自分」があるかどうか問われる。もはや文系・理系という垣根が取り払われるべき時代が来ている。これからは、あらゆる学問が一層相互に連関し、研究者にせよ企業人にせよ文系と理系を融合させる、「文理両道」の力のある人材が求められるだろう。その基礎さえあれば、あとでいかなる専門性も身につけることはできる。

▼急がず底力をつける仕組みに

よく肥えた土壌の上にこそ豊かな実りがある。一般教養課程は専門課程に進む単なる準備期間、猶予期間、通過点であってはならない。この時期にこれからの大学の強さを引き出すカギがある。現代社会はあまりにも性急に若者に進路を決めさせ過ぎてはいないだろうか。文系、理系を問わず多様な学問を学び、自らに最も適した分野を選択する。入学直後の教養課程こそ幅広い学問を貪欲に吸収する時期であり、同



日本経済新聞社 専務執行役員大阪本社代表
川合英雄——Hideo Kawai

Profile

●川合英雄(かわい ひでお)氏
1977年東京大学教養学部教養学科卒業、日本経済新聞社に入社。政治部で中曾根、竹下、宮沢各政権時代の首相官邸、与野党、外務省などを取材。国際政治も担当、92～96年にワシントン支局駐在、2005～07年に米州編集総局長(ニューヨーク駐在)を歴任。08年から3年間大阪本社編集局長、その後、常務執行役員電波電子戦略担当、大阪本社副代表を経て14年から専務執行役員大阪本社代表。

時に最も厳しく鍛えられなければならない時期でもある。

それは教養課程の改革・強化にとどまらず、入試のあり方、専門を選択する仕組みの見直し、学部・学科の思い切った再編に当然結びついてくる。あまりに専門が細分化し、相互に関わりを持たずとしなない研究者、社会とかかわらない蜻蛉にこもった研究者を生み出してはならない。

▼地域再生の核となれ

「世界適塾」と「地域」は決して矛盾する言葉ではない。世界の人材が交流する大学、知の集積地になるためには、世界を惹きつける魅力ある地域作りが欠かせない。世界から阪大に人材を集める、あるいは世界に阪大の拠点を増やす場合、「大阪」という背景を切り離すことはできない。東京一極集中に向かいつつあるなかで大阪が地盤沈下しているようでは、阪大の発展も望めないのではないだろうか。

大阪、関西という地域にどのように貢献し、どう発展させていくのか。世界を目指す人材だけではなく、足元の地域づくりに熱意をもやす人材がもっともっと育成されなければならない。大阪の産業振興もその一つである。ニッチな分野で世界的な技術、シェアを誇る中堅・中小企業が大阪には数多くある。地味な分野にこそ目を向けるべきである。阪大が地域と共に進化してゆくためには、阪大が核となって産業界と一体となった産学連携が現在よりもより高いレベル、幅広い分野で活発になっていく必要がある。

16年後の未来社会への答えは、誰も言えない。だからこそ「世界適塾」構想がここでとどまるのではなく、社会の変化とともにさらに深化し、練り上げられていくことを期待している。





カリフォルニア大学海外教育プログラムアソシエイト・バイス・プロボスト兼エグゼクティブディレクター
カリフォルニア大学デービス校 知覚科学教授

ジャン・グザヴィエ・ギナード

— Jean-Xavier Guinard

Profile

●Jean-Xavier Guinard(ジャン・グザヴィエ・ギナード)氏
カリフォルニア大学海外教育プログラム(UCEAP)アソシエイト・バイス・プロボスト兼エグゼクティブディレクター。カリフォルニア大学デービス校食品科学技術学部知覚科学教授。フランスで食品技術者の訓練を受け、後年、カリフォルニア大学デービス校で、ワイン醸造に重点を置く食品科学修士号、微生物学修士号を取得。消費者の研究が専門。1991年ペンシルベニア州立大学栄養学部助教授、94年から現職。98年にはフランスのダノンで消費者調査の代表を務め、2006年〜10年、デービス校で国際プログラムのアソシエイト・バイス・プロボストを務めた。

「適塾」。非常に興味をそそられる響きです。私がまずその言葉に引かれたのはその言葉の響きでした。後に続く者にとっては、ほとんど行動喚起のためのスローガンのように聞こえます。その言葉は、確実な響きをもち、注意、引いては積極的関与をも要求します。非常に日本的な言葉です。

私はその言葉の背景にある物語に耳を傾けました。大阪大学の同僚や友人は、明らかに誇りに、思いをこめ、そして私が理解しているかどうかを計りながら、控えめながらも興味津々な表情を浮かべて語ってくれました。西洋医学の第一人者、緒方洪庵が、1838年、私塾、適塾を大阪に開きましたが、そこにはすぐに全国の学生が参集しました。自由闊達で、おおらかな学究的精神や探究心を持って、そこで、学生たちは、幅広い西洋医学や教養科目の勉強に没頭しました。今日、大阪大学には適塾精神が深く受け継がれています。

「適塾」を翻訳しようとするのは愚かでおこがましいことかもしれません。私の専門の味覚の分野には、(甘味、酸味、塩味、苦味に加えて)第五の基本味を表すのに、日本語の「うま味」を使います。うま味はグルタミン酸ナトリウム(MSG)、ヌクレオチドなどの化合物によって引き出されます。それを翻訳する英語はありません。(強いて言えば「delicious」が一番ふさわしい訳でしょう)「適塾」は翻訳するまでもありません! 適塾という言葉そのものが適塾を語っています。「うま味」の化合物が化合物の風味を高め、調和させるように、ともに学問を探究するという試みにおいて、「適塾」は多様な人々を引き合わせるのです。

大阪大学では多様性や国際化への関与が明確に感じられます。平野総長や大学教員、大学院生、学部生に至るまで、その責務を受け入れ共有したいという願いは明白です。それは「相手」を敬い、また、相手と切磋琢磨しようとするることにつながり、大阪大学が「世界適塾」を通じて、学問による調和のある多様性を創造しようとする試みともつながります。

カリフォルニア大学海外教育プログラムの目的は、カリフォルニア大学の学生に、相互依存関係にある、文化的に多様な国際社会で仕事をし、生きていくための知識、理解、スキルを身につけさせることです。本学は全学生の留学、トップクラスの教育、ビジネス範例をビジョンとして掲げています。それは、「世界適塾」と密接に結びついており、地域レベルと世界レベルで調和しながら、私たち全員に知識を創造し、拡大し、共有することを呼びかけるものです。ここに、私たちは自信を持って、「世界適塾」を通じて高等教育の国際化を図ろうとする大阪大学の仲間を支持します。

World Tekijuku <世界適塾>



Tekijuku. It's got an intriguing ring to it. And that's what first attracted me to the word. It almost sounds like a rallying cry for all to follow, a call to action. It also has an undeniable clarity to it. It sounds definitive and it demands attention, or even better, engagement. A very Japanese word in sum!

And then I listened. I listened to my Osaka University colleagues and friends tell me the story behind the word, with tangible pride, emotion, and a discreet yet inquisitive look that gauged whether I was getting it or not... In 1838, Ogata Koan, a leading scholar of Western medical studies, founded Tekijuku as a private academy in Osaka, which soon attracted students from all over Japan. There, they immersed themselves in a wide range of Western medical and liberal arts studies in a spirit of free, independent and broad-minded scholarship and inquiry. Today, Osaka University is deeply rooted in Tekijuku's spirit.

It would be foolish or presumptuous of me to attempt to translate *Tekijuku*. In my own field of scholarly work, that of taste, we use the Japanese word *umami* to refer to the fifth basic taste (along with sweet, sour, salty and bitter). It is elicited by monosodium glutamate (MSG), nucleotides and a few other compounds. It does not ever get translated to English (although the closest it would come to would appropriately be 'delicious'). No need to translate *Tekijuku* either! It speaks for itself. And just like *umami* compounds are known to enhance and harmonize the flavors around them, *Tekijuku* brings diverse people together in a common quest for scholarship.

The commitment to diversify and to internationalize is clearly felt at Osaka University. From President Hirano and OU Faculty to graduate and undergraduate students, the desire to welcome and to share is palpable, and it is only matched by the respect of the 'other' and the commitment to learn from him and grow with him. And so it is, that with *World Tekijuku*, Osaka University aims to create harmonious diversity through scholarship.

The Mission of the University of California Education Abroad Program is to equip UC students with the knowledge, understanding, and skills to work and live in a globally interdependent and culturally diverse world. Our Vision is one of study abroad for all, academic excellence and best business practices. It aligns very closely with *World Tekijuku*, a call for all of us to create, extend and share knowledge locally and globally, in harmony. And so we proudly stand with our Osaka University colleagues in the drive toward the internationalization of higher education through *World Tekijuku*.

iPS細胞技術の医療応用に向けて 確かな協力を

山中伸弥

マウスの皮膚細胞に4つの遺伝子を導入しiPS細胞を作製することに成功し、私達のグループが論文を発表したのは2006年8月のことでした。そして、2014年には理化学研究所を中心とするグループにより、臨床研究の一環として世界で初めて加齢黄斑変性の患者さんにiPS細胞由来の網膜色素上皮細胞が移植されました。このように開発時には想像もしなかったスピードでiPS細胞研究が進展しています。この背景には、国の支援もさることながら、多くの研究者のためゆめ努力があり、大阪大学の優れた研究者の方々も大きく貢献をされています。

iPS細胞を開発するまでの研究、そしてiPS細胞を利用した研究、どちらも多くの方々に支えていただきました。例えば、研究資金の獲得は、研究者にとって常に頭を悩ます問題ですが、私が体細胞を初期化する研究に着手した2000年頃は単年度の科研費で研究を進め、なかなか長期的な視点で取り組むのが難しい状況でした。そのような中、大型研究プロジェクトである科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業(CREST)に応募したところ、第14代大阪大学総長を務められた岸本忠三先生に研究内容を高く評価していただき、採択されました。CRESTでは5年間にわたって潤沢な研究資金が配分され、思う存分に研究を進め、後にiPS細胞を樹立することにつながったのです。

iPS細胞を使った医療応用は大きく二つの分野があります。一つは、iPS細胞から体の様々な細胞に分化させ、患者さんに移植する再生医療です。もう一つは、患者さんの細胞から作ったiPS細胞由来細胞に病態を再現することにより病気のメカニズムを解明し、薬を開発する創薬です。私の研究グループは、基礎研究であるiPS細胞の樹立方法や安全なiPS細胞の評価方法の確立に力を注いでまいりましたが、高品質のiPS細胞の作製方法や評価方法をほぼ確立することができました。これからは、臨床応用を目指し、疾患研究に取り組まれている研究者にこの技術を使って様々な難病の薬や移植治療法開発につなげていただきたいと思います。

私が所長を務める京都大学iPS細胞研究所(CiRA)でもパーキンソン病、血液疾患や筋萎縮性側索硬化症などの治療法開発に取り組んでいます。また、大阪大学の出身者としては、2011年より妻木範行教授がCiRAに加わり、軟骨無形成症の創薬や関節軟骨損傷の再生医療を目指した研究を進めています。しかしながら、一研究所が対応できる疾患は限られていますので、他機関との研究交流を積極的に進めてきました。

大阪大学では、2007年のヒトiPS細胞の樹立発表直後から、医学系研究科の澤芳樹教授や西田幸二教授と研究交流を始めました。澤教授は、iPS細胞から心臓の筋肉細胞のシートを作製し、重症心不全の患者さんへの移植により心臓機能の回復を目指しておられます。一方、西田教授はiPS細胞から角膜の一部を作製し、角膜損傷患者さんへの移植治療法開発に取り組んでおられます。ともに再生医療分野でのトップランナーですので、お互いに率直な意見交



京都大学iPS細胞研究所長 山中伸弥 — Shinya Yamanaka

Profile

●山中伸弥(やまなか しんや)氏
1987年神戸大学医学部卒業。1993年大阪府立大学大学院医学研究科博士課程修了。医学博士。大阪府立大学、奈良先端科学技術大学院大学を経て2004年から京都大学教授。2006年にマウスで、2007年にヒトでiPS細胞の作製成功を発表。現在は京都大学iPS細胞研究所長。米国グラッドストーン研究所上席研究員兼務。2012年ノーベル生理学・医学賞受賞。

換ができることは、研究を進展させる上で非常に有意義であると感じています。

再生医療に関しては、CiRAでは免疫拒絶反応を起こしにくいiPS細胞を予め備蓄しておくiPS細胞ストック計画も始まっており、2020年までに日本人の大半に移植可能なiPS細胞を備蓄する予定です。澤先生を始めとする大阪大学の研究者にも、ここで備蓄されるiPS細胞の評価を担当していただいており、ともにiPS細胞技術による医療の実現化を目指す仲間として大変心強い限りです。

iPS細胞を用いた医療技術応用としては、再生医療に加えて創薬の分野でも期待を集めています。患者さんの遺伝情報をもったiPS細胞を患部の細胞に変化させ、その細胞を用いて効果の出そうな薬を網羅的に探索することや、人間に対して行うことができないような毒性検査に使うことを期待されているのです。一般の方の印象としては再生医療に隠れがちな創薬ではありますが、ぜひとも大きく育てたいと願っている分野です。この分野でも、大阪大学大学院薬学研究所の水口裕之教授が、iPS細胞から肝臓の細胞を作製し、ディッシュ上での薬剤毒性に対する評価系構築に取り組んでおられます。創薬のスピードを加速させる技術として私達も注目しています。

iPS細胞の基盤技術としては、蛋白質研究所の関口清俊教授と共に動物性成分の含まれない培養液によるiPS細胞の培養に取り組んでおります。動物成分を排除することにより、未知の病原菌などの心配を減らすことができ、ヒトへの細胞移植に最も適したグレードのiPS細胞をつくることや、創薬や毒性試験・疾患モデルなどの領域でも有効利用されることが期待されます。

このように、大阪大学はこれまでに医学分野で数々の非常に優れた基礎および応用の研究者を輩出されてこられました。iPS細胞技術を使った医療を様々な疾患の患者さんのもとに届けるまでには、多種多様な課題を克服する必要があります。今後も、難病の治療法開発に貢献すべく、研究交流を通して大阪大学の先生方と共に歩んでまいりたいと思います。