

人口減少の課題解決こそ文理融合での研究が力量を発揮する絶好のチャンス ～しかし、学内での仕掛けが不可欠～



Masanori MURAKAMI **村上正紀** 立命館大学 特別招聘教授

19世紀の日本人には「桃源郷」とも思われていた「高度な生活」と「健康長寿」を兼ね備えた社会は20世紀の急激な科学技術の進展により飛躍的に現実近づいた。しかし、その半面、地球の自然破壊・地下資源の枯渇が加速し、資源を持たない日本では食糧まで海外からの輸入に依存せねばならない負の遺産が残された。さらに、地球全体の人口が増加する中、日本の人口だけが急激に減少するため、次世代を担う若者には「21世紀での日本の持続可能性」ですら、悲観的な意見が多い。

「地球の持続可能性の追求」とは何か？ 環境に軸足を置いた「エコロジカルフット・プリント」の視点では「地球上の生態学的な供給容量内で、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。究極的には人間の「生活の高度化」と「総人口」の掛け算が「地球の生態学的な供給容量内であるか否か」で持続可能性が決定される。現在の日本のような高度な生活が全世界の人々に波及すれば、当然、地球1個の生態系容量では賄えず、2個以上の地球が必要となり、地球の持続可能性が問題視されるのは当然である。

「時代の先取りの責務」を担う大学では、今こそ20世紀の負の遺産解消に挑み、21世紀の新たな課題に“Unlock the past. Inspire the future”の精神で挑戦し、「持続可能な社会の構築」に貢献すべきである。

特に、21世紀の日本の最大懸案である「人口減少」がもたらす課題解決には自然科学の知識だけでは不十分であり、人文社会科学の知識融合が不可欠である。まさに文理融合でイノベーションを起こす絶好の時期である¹⁾。課題は、「どのようにして融合させるか？」である。本学でも学部間の垣根が低いといっても、人文社会科学と自然科学系の知識融合は容易ではない。

多くの大学が日本の最重要課題である「持続可能な社会の構築」に“文理融合”で挑戦していただくことを願い、本学が“仕掛けた”文理融合型の研究機構設置の経験に基づき、仕掛けに不可欠な点を紹介させていただく。

本学での文理融合の仕掛けには

第1点：“全学横断型”研究機構設立の迅速性！

2008年に全学横断型「立命館グローバル・イノベーション研究機構（R-GIRO プロジェクト）」が学長のリーダーシップにより設立された。設立には迅速性が求められる。R-GIROの趣旨を提唱し、すぐさまトップダウン体制が形成され、わずか3ヵ月で研究機構の大枠が全学で一致した。躍動的な21世紀には、この迅速な決断が不可欠である。無論、全学横断型であるので必然的に文理融合型であり、現在、12年を経るが、11プロジェクト（44グループ）で300名ほどの教員が研究活動に何らかの形で関与している。

第2点：挑戦すべき研究目標の明確化！

横断型の研究機構には、自然科学系と人文社会科学系に共通で明確な目標設定が不可欠である。R-GIROでは研究対象を「持続可能な社会構築」と設定した。この課題は日本の現時点での重要課題だけでなく、現在の学生が次世代を牽引する時期（30～40年先）を見通した先見性がある長期的視野の課題である。「21世紀で持続可能な日本社会の構築に貢献」を理念に置き、具体的研究領域は「自然環境の変化」および「人口・年齢構成の変化」から生じる課題解決への研究での挑戦である。この2領域は世界各国に共通するグローバルな課題である。

第3点：研究機構設立が大学本来の使命と整合！

大学の第一の使命は若手人材の育成であることは当然であるが、現時点では、博士課程を修了したPDの支援（育成）が十分でないことにR-GIROは焦点を当てた。PD支援には学内で多額の財政負担が生じるが、R-GIROでは5年間を1期間と定め、単年度3億円が確保された。ほぼ全額、若手研究者の人件費（約60名のPD雇用）にのみ使用可能であり、必要な研究費はグループリーダーが各自で外部から獲得することを義務付けている。研究員の雇用期間は腰を据えて有意義な成果の創出のため、原則、最大5年間の雇用を可能にしている。PDの育成も本学の使命であり、R-GIRO

がその一端を担う。

さらに、本学の一貫教育体制を100%活用して、本学の付属校、提携校の高校生に対する科学技術への興味を誘発活動のために、R-GIRO ジュニアプロジェクトを設置して、職員が主体的に高校生にも大学での研究の面白さを紹介している。若者の理系離れに歯止めがかかれば一石二鳥である。

第4点：研究機構内の評価制度の厳格化！

このような全学横断型の研究機構では、定期的な評価が必須である。年に1度の外部評価委員会が開催されるが、委員は（忌憚ないご意見をいただける）本学の校友で構成されている。

日常的な成果の評価としては、国家プロジェクトに類似した評価システムを採用している。各プロジェクトの研究成果は、6ヵ月毎に報告書の提出を求め、全学部長が出席する運営委員会で査読し、厳格に評価している。無論、11プロジェクトの評価・アドバイスには、多大な労力が必要であり、学内で大所高所からの評価のため、シニアアドバイザー制度を創設した。報告書の事前評価、シンポジウム企画、論文発表などの多岐にわたる支援だけでなく、PDの採択面接（審査）にも参画している。

次に文理融合が不可欠なR-GIROの取り組みの一環を示す（明細はR-GIROのHP (<http://www.ritsumei.ac.jp/rgiro/>)を参照していただければ幸いです）。

人口減少で文理融合が不可欠な課題の一例

「人口減少対策」の記事をマスコミで見かけない日はない。人口減少には多くの課題が存在するが、「減少自体」は、個人の生活の豊かさを示す指標の一つであるGDP/人への影響は少なく、寧ろ、向上するくらいである¹⁾。問題は、日本の人口の“年齢構成比”である。現在、日本人の平均年齢は45歳で高齢者の比率は26%であるが、2060年には平均年齢が57歳になり、高齢者率は40%を超える。その時点では生産労働者各人が1人の高齢者を支援せねばならない。そのような状況では高齢化社会が端を発し、連鎖反応で若者の将来への希望は喪失する（図1）。このことが最も大きな問題である。

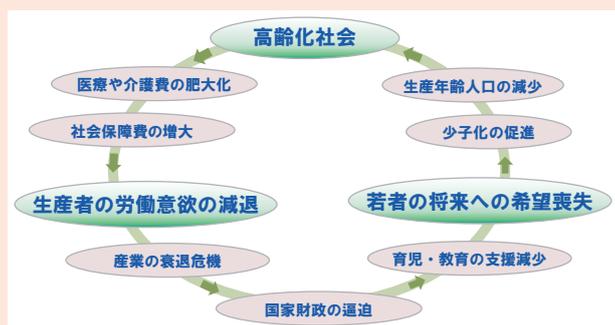


図1 高齢化から生じる連鎖反応（負のスパイラル）

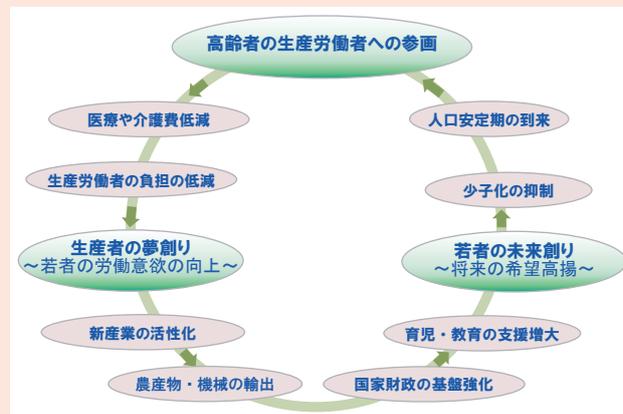


図2 高齢者の生産労働者への参画による若者の将来創り（正のスパイラル）

この課題解決には、高齢者が支援される側でなく、生産労働者として弱者を支援する側に参画することである²⁾。高齢者の労働参画が成功すれば、図2に示すように、若者の未来に希望が見えてくる（正のスパイラルへの反転）。

しかし、いかに高齢者を生産労働に参画させるか？の課題が残る。自然科学系の課題ではまず、「高齢者の健康維持」に関して、安価な医療・介護技術・機器の開発、健康長寿を促す運動技術などの取り組みがある。「仕事負担の軽減」に関しては、ロボット支援による「手間なし」農業・漁業・林業・工業の開発などがある。「高齢者の働く場の拡大」に関しては、ワーキングバランスの最適化、人生100年時代の対人支援、高齢者労働がもたらす次世代日本の発展性の啓発だけではなく、物質欲から脱出した幸福感（文化・芸術）などの人文社会科学系の課題がある。このように高齢化問題の一例だけでも文理融合課題は山積している。

学会への期待

今回は本学の「持続可能な社会の構築」の取り組みを例に挙げ、「文理融合の仕掛け」に焦点を当てたが、化学会をはじめ、日本を代表する学会では「会員一丸で、時代の先取りした学会の特色を醸し出す大規模な取り組み」をしていただきたい。このような大規模の取り組みには「SDGs, ダイバーシティ, 文理融合, PD育成など」は仕掛けでなく、必要不可欠であり、排除できる余地はないはずである。

- 1) 村上正紀, まてりあ 2019, 8, 62.
- 2) 村上正紀, “生涯現役社会を目指せ” 日刊工業新聞 (社説) 2017.10.19.

© 2020 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会が依頼した執筆者によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。
論説委員会 E-mail: ronsetu@chemistry.or.jp