



科学技術イノベーションと 地域イノベーションの連鎖を起こすために

(独) 科学技術振興機構 社会技術研究開発センター シニアフェロー
奥和田 久美

1. はじめに

国内で事業を展開している企業にとって、日本をひとつの地域単位と考えるか、国内の各地域を単位として考えるかは、判断の大きな分かれ目である。もちろん、グローバル展開を考える企業にしても、事業所や工場の立地には現地の地域事情が大きく影響する。

最近、今後の国内人口流動の加速によって存続できない地域が多発するのではないかという推計が議論を呼んでいる。かねてより、将来の人口推計のなかで人口移動に関する資料は手薄で、それに基づく地域推計が曖昧になるという弱点が指摘されてきた。今回は、今後20年程度の間に財政的に持続可能でない地域や自治体行政の維持が危くなる地域が、これまでの推計よりも数多く現れてくるのではないかという悲観的な試算が出てきたのである¹⁾。確かに全国知事会は歯止めがかからない各都道府県の人口減少に対して「少子化非常事態宣言」を採択したと報道されており、人口問題は多くの自治体にとって存続を揺るがすほどの懸念になりつつある。もちろん、このような懸念は、その自治体に事業場を展開する企業へも影響する。

自治体間の財源の不均衡を調整し、どの地域に住む国民にも一定の行政サービスを保障するために再配分する税金が地方交付税である。その最新の交付状況を見ると、不交付の都道府県は東京都のみ、不交付の市町村は全体のわずか3.2%である²⁾。大きな税制改正も地域産業の興隆もなしに、運よく税収が一気に跳ね上がる

機会などというのは、滅多に起こることではない。現在のように他の自治体を助けられる側の自治体数が極端に少ない状況のまま、地域産業の衰退や労働力人口減少のために財源不足額が増大する自治体数が増えてしまうのだろうか。

政府の平成27年度予算編成では地方活性化へ重点配分する意向が示されているが、地方分権改革のキーワードであると考えられているのが「個性の発揮」と地域単位の経済的あるいは精神的な意味での「自立」である。地域間の違いやその要因をポジティブにとらえるならば、各地域の個性の発揮の可能性とも考えることができる。歴史的・世界的に見て、同じような条件下であっても発展する地域と衰退する地域が存在したと分析されており³⁾、条件だけで将来が決まってしまうわけではない。

上記のような背景があるなか、本号では、科学技術イノベーションという視点からみて地域単位はどのような意味をもつのか、科学技術イノベーションと地域イノベーションは関連性をもつことができるのかどうかを考え直してみたい。合わせて、「科学技術イノベーション政策のための科学」の研究開発プログラムで試みられている地域イノベーションに関する研究開発の例を紹介しつつ、科学技術イノベーションと地域イノベーションの連鎖を起こすための要件が、以前とは変化しつつあることを示したい。

2. 人口減少問題・高齢化問題と緩和策・適応策の分離

地域によって程度の差は生じうるものの、将

来の日本が抱える最も大きな課題のひとつに、人口減少と高齢化への対応があることにおそらく異論はないと思う。日本で事業を展開する企業のなかに、それらの影響を受けない企業があるとは思われない。特に「地域」に与える影響が深刻になりつつあることは10年ほど前から指摘されてきており⁴⁾、先行きの懸念というよりもすでに現実の問題であり、具体的対応策を早急に施すべき段階に入ってきた¹⁾。

経済産業省の「日本の『稼ぐ力』創出研究会」で検討されている地域経済の持続可能性に関する検討⁵⁾によれば、通勤・就労状況の変化、人口減少、市町村合併の影響等によって経済圏の数が減少してきており、日本の全ての経済圏において人口に占める高齢者（65歳以上）比率は上昇している。この傾向が続けば、2030年には高齢者比率が40%以上となる経済圏が約2割に達する。実質GDPと就業者数の地域差はさほど広がらないが、人口減少率と高齢者比率の上昇幅の間には負の相関関係が見られ、小規模な経済圏ほど人口の減少幅が大きく、高齢化の進展も大きいという傾向が見られる。この研究会では、こうした危機的な状況に対応していくために、まずは地域自らが客観的な分析によって地域を「見える化」することで地域経済の厳しい先行きを直視し、相当の覚悟を持って地域経済の持続可能性確保に取り組んでいくことが必要不可欠であると警告している。

考えられる対応策を大別すると、緩和策と適応策に分けられる。緩和と適応は気候変動に対応する策を二分する概念として提起されてきたが、それ以外の社会的問題に関しても同様に分けたほうが考えやすい。人口減少や高齢化の傾向を少しでも緩やかな変化にしようという策が緩和策であり、少子化対策や人口流出抑制策などがその代表的なものである。一方、適応策とは、人口減少・高齢化によってもたらされる影響のうち、負の影響に対してどのように対応していくかという策である。例えば、外国人労働者の受入れやロボット導入で労働力人口の減少を補うとか、都市構造や社会インフラを人口構成に合わせたものにするとかいう対応策が適応策になりうる。このように見ると、科学技術イノベーションによって直接的な解決・改善を期待できる対策は、適応策のほうが多いように思

われる。緩和策に直接寄与する科学技術イノベーションの要素を考えることはなかなか難しいのだが、特定の地域で間接的な意味では緩和も可能である。例えば、後述するクラスター政策のように大きな雇用を生む新産業が興ることで地域外からの労働人口流入を促すことができるとか、工場の無人化が進んで所得低下なしに労働者の労働時間を減少させ、そのことが地域の出生率の低下を食い止める要因になるとか、そのような効果が期待できる場合である。

人口減少と高齢化は多くの場合には重畳現象となるが、本来は別々の現象であり、それぞれの地域で人口減少と高齢化の程度と変化のスピードは異なる。地域的に緩和策と適応策とを分けて、かつ、時間軸を想定して、より有効な対策を順次実行しなければならない。残念ながら、依然として多くの討論はこのあたりが混沌とした状態で進められており、現状認識が繰り返される程度で、より効果的な対策が導かれなまま終わっているように見える。

出生率の低下が原因で今後の人口減少が予想されている国は日本以外にも数多くあり、現時点の出生率が日本よりかなり低い国も存在している。一方、歴史的に少子化の緩和策が成功した文明や地域の例は数多くあり、古くはローマ帝国でさえも大胆な少子化対策を何回も成功させて帝国の存続を図ったと言われている。また最近では、フランスの出生率の急速回復が世界の注目を集めている。このように、少子化に対する緩和策は世界や歴史を見回せばお手本とする策がないわけではない。ただし、歴史上行われた少子化対策は科学技術イノベーションによってもたらされたものではなかった。一方、食料事情の改善や医学の進歩・医療システムの進展により、これほどまでに長寿命化が進んだ人類はかつて存在していない。したがって、日本各地で予想されている40%もの高齢化率は人類にとって初の経験である。高齢化社会への適応策に関しては、世界最先端の科学技術イノベーションによる対策も可能性があるが、そこには根本的な意識改革や倫理観の変更が必要かもしれない。

日本のような人口減少と高齢化の重畳を、英国エコノミスト誌は、人類が「未知の世界へ(Into the unknown)」に突入することであると

表現しており、このような未知の世界に世界で最も早く到達する日本は世界から注目されている⁶⁾。これを日本がどのように乗り越えていくのか、あるいは乗り越えられないのか、これから同じような傾向に進む欧州各国で日本研究が盛んになってきている。今後、地域的な成功例があれば、それらはもちろん世界に発信されていくだろう。ちなみに、人口減少と高齢化の重畳は必然ではなく、例えば、寿命が短くなることが主因で人口減少が起こった例として連邦崩壊後のロシアが挙げられる。

平成 26 年度の経済財政白書は、今後の日本の労働力人口の減少については、女性や高齢者の労働参加促進によってある程度は緩和できるとし、むしろ労働市場の硬直化が及ぼす労働生産性の下押しを懸念している⁷⁾。また、現在は 15～65 歳と定義されている労働力人口の年齢幅を広げる案も出されている。内閣府では、日本よりも先に人口減少に転じたドイツにおいて、日本よりも高い潜在成長率が維持されていることに着目し、人口減少下での経済成長は不可能なものでないと分析している⁸⁾。かねてより、OECD などからは、日本の時間当たりの労働生産性は先進国のなかでもかなり低く、種々の改善余地があるのではないかと指摘されてきた。最近では、労働生産性の議論だけでなく、第 4 の産業革命を導くドイツ版の新ものづくり政策とも言える Industrie4.0 といった産業変革も注目されている⁹⁾。

地域的に見れば人口減少や高齢化のスピードが異なるのであるから、各地域にとって日本全体の平均はさほどの意味をもたないだろう。各地域が自らの視点で、どのような緩和策と適応策が有効なのかを見極め、どのような具体的対策が採れるのかを明らかにし、確実に実行していくことが、各地域の近未来を大きく左右する。緩和策にしる適応策にしる、それらで成功する地域が次々と生まれてこなければならない。現象は同じでも採りうる対応策は異なることもあり、それが個性の発揮につながる。もちろん、そのなかで科学技術イノベーションは個性発揮手段の選択のひとつにすぎない。

3. 地域のスケール

「地域」とは、なにかしらの意味を有する「空

間的まとまり」のことである。地域イノベーションを考える際には、興そうとする事業や計画の規模によって、ふさわしい地域のスケール感が異なる。

もちろん、日本全体をひとつの地域と考えることもできる。国連等の統計値によれば、現在の日本は人口では世界 10 番目（世界人口の約 1.6%）、国土面積では世界 62 番目の島国である。一方、EEZ（排他的経済水域）を含む海域は国土の 10 倍の広さ（世界 6 位）であり、地球の上で大きな面積を占める海洋国である。経済的な意味で現在の日本を見ると、名目 GDP で世界 3 位（アジアでは 2 位）、人口 1 人当たりの名目 GDP は 24 位（アジアでは 3 位）であり、単一の地域としては大きな経済規模を有する。同じ経済的な意味でも所得格差の指標となるジニ係数からみると、都道府県間の平均所得差は最大で約 2.6 倍、かつ、その差は減少傾向にある。人口が 1 億人を超す規模でありながら、この地域間の差は世界的に見れば小さいと言える。情報や流通の発達によって文化的にも均質化しつつある。さらに前記のように、人口動態の変化は日本のどの地域でも共通の方向に向かっている。

世界的に競争力のあるイノベティブな地域を目指すという意味においては、国や自治体のような行政の形式単位をひとつの地域と考えることが合理的でない場合もある。例えば欧州は、域内各国が独自に国際競争するよりも、域内の通貨・人の移動・流通などを自由化することで広域として国際競争を行うことが有利と考えて欧州連合（EU）を成立させたわけであり、EU 域内で科学技術イノベーションを考える際にも国境を越えた地域で考えることが定常化しつつある。また、欧州では都市サイズが小さめで、ひとつの都市では十分に機能しえないことから、複数都市がネットワーク型の実質的な一地域を形成しようとする例も多く、「イノベティブに機能する範囲が地域である」との考え方が通用している。特に科学技術イノベーション政策における広域連携は、地域内の重複・資源分散による共倒れ回避のため、個々の拠点がクリティカルマスを超えて世界のなかで競争力を示せるレベルに達することを目的としている。一方、一国のなかで歴史的経緯や産業面で

特徴を有する単位を一地域と考え、それぞれの独立性や活性度を高めているという面もみられる。英国の地域公社やドイツの州政府はそのような地域単位の活動が盛んな例と言えるが、このような地域単位の活動は一国のなかの一地方とEUのなかでの一地域という両面をうまく利用しようとしている。また、米国・中国・インドなどのように、国土の面積が広く人口も多いような国では、州や省といった地域単位の独立性が法制度を含めて非常に高く、かつ、連邦政府と地域との役割分担がはっきりしている。

海外を比較対象に考えると、日本の都道府県という単位は市場の大きさや科学技術イノベーションを考える単位としてはかなり小さく、独立性も高くないことから、地域資源の有効性や競争力の面では不利であるように思える。市や区といった単位よりもさらに人口の少ない県も存在し、このような小さな単位のまま、将来的にすべての都道府県に自立してもらうことは可能なのだろうか。すでに、ここ10年あまり内閣府で国内の地域が検討される場合¹⁰⁾、地域区分は北海道・東北・関東・東海・北陸・近畿・中国・四国・九州・沖縄の10地域と分類され、関東・東海・近畿を三大都市圏、それ以外を地方圏としている。これらの区分よりも広い一般的な概念として、大都市・地方という表現も用いられている。国土交通省でも平成20年の「国土形成計画（全国計画）」閣議決定後からは、東北圏・首都圏・北陸圏・中部圏・近畿圏・中国圏・四国圏・九州圏の8つの広域ブロックでの国土形成を検討している¹¹⁾。一方、都道府県と市町村の中間的な経済的地域スケールとして、前出の経済産業省の「日本の「稼ぐ力」創出研究会」は、通勤率なども加味した234の経済圏を単位として考察を行なっている⁵⁾。

人口流動に関して、海外移住は欧州やアジア各国では比較的大きな変動要因になっているが、現在の日本の場合には人口減少に影響するほどではない。国内の人口流動は日本でも継続的に起こっており、就学・就職・定年などが誘発する人口の社会移動と、雇用の発生あるいは縮小によって生じる労働移動に分けられている。冒頭で紹介した最近話題になった悲観的推計では、社会移動には従来推計の仮定と大きな見解の相違は見られないのだが、これまでほと

んど話題にならなかった出産適齢期の女性の労働移動が、地域の少子化対策を無意味なものにし、自治体の存続を危うくするほど大きい、とする予測に基づいている¹⁾。

なお、現時点の日本の都道府県間の経済規模の差は、統計的にはさほど大きくはない。最新の県民経済計算は平成23年度の統計値¹²⁾であるが、それによれば各都道府県の1人当たりGDP額の差は最大で約2.6倍である。これを単純にUSドル換算すると、1位の東京都は欧州の国々のなかで4位くらいに位置し、最下位の沖縄県でもEUの平均値よりは低いものの、韓国の平均値よりは上位ということになる。ただ、かつて日本の経済力が強かった時代と比べると、新興国が経済的発展を遂げるなかで相対的に経済規模の変化の小さい日本の各地域は、世界のなかの存在感が大きく変わったと言える。例えば、東京都のGDPは10年前には世界の上位8位～10位程度の国、すなわち当時の中国やブラジルなどの国々の規模に匹敵し、大阪府も韓国程度の経済規模があった。しかし、現在の東京都のGDPは15位の韓国や16位のインドネシア程度の額であり、GDPが最下位の鳥取県は世界100位程度の国の経済規模である。地域経済のグローバル化の議論も10年ほど前から始まっているが¹⁰⁾、たった10年間でこのような相対的変化があったことを考えると、現在は10年前と同じ前提では議論することができない。日本のほとんどの自治体は、世界のなかで徐々に相対的な縮小傾向に向かっていることを正しく認識しなければならない。一方、日本よりも規模の小さな国でも経済的に豊かな国・地域や幸福度指数の高い国・地域もあり、各地域は日本の総計・平均・地域差などを意識するよりも、むしろ今後はそのような成功モデルを参考にしていくべきなのである。

4. クラスタ政策の終焉と転機

研究開発の成果や大学・研究機関の知識を積極的に生かして地域イノベーションを生み出す仕組みのひとつとして、世界の多くの地域でクラスタ政策が実施されてきた経緯がある。しかし、現在の日本では、人口動態の変化がクラスタのような政策手段の成功を難しくしつつ

ある。

クラスター政策におけるクラスターの定義は「イノベーションを促進する地域集積」との考えが一般的であり、単なる地域集積がすべて地域クラスターと呼べるわけではない。このような意味でのクラスターを提唱したと言われるハーバードビジネススクールでは、まずは全米の地域集積の特性を正確に知ることが重要であるとして、商務省の支援により米国各地域の種々のデータを地図上で可視化して公開している¹³⁾。日本でも2000年頃の地域経済再生の議論において「公共投資依存からの脱却と雇用の創出」が話題となり¹⁴⁾、地域再生の手段として期待されたのが、当時各国で盛んになっていたクラスター政策の導入であった¹⁵⁾。その後、経済産業省による産業集積を意図した「産業クラスター計画」、文部科学省による知識をベースとする「知的クラスター創生事業」や「都市エリア産学官連携促進事業」が10年以上にわたって実施された。現時点でこれらの事業の10年間を振り返ると、クラスター事業から生まれた研究開発成果は紹介されてきたが、それらが地域の発展をもたらしたのかという点で定量的効果が明確になっていない。例えば、クラスター政策の典型的指標である地域の開業率を調べた研究報告では、明らかな政策効果が見出せないとの結論が出されている¹⁶⁾。また、日本で形成されようとしたクラスターでは欧州のそれらと比べてボトムアップのイニシアティブやアイデンティティの醸成が弱かったとの指摘もあり¹⁷⁾、つまりは自立性や個性の発揮という点での検討が不十分な地域が目立ったようである。

クラスター政策は、クラスターを成しうると考えられる地域に多くの知や財を集積し、地域を活性化することを意図したもので、事業に関しては新規参入や創業・開業を促進し、人口動態に関しては労働力人口の流入を促進することを狙う。つまり基本的に、人口減少や現状維持といった状況はクラスター政策の成功を示していない。例えば、今後、自動化や無人化を進めた植物工場や製造工場によって地域の生産性を上げようとする政策を優先させる地域もありえ、それも人口減少や高齢化に対する適応策としては有効であるはずだが、これらは従来のクラスター政策の成功イメージとはやや異なるも

のである。

また、日本のクラスター政策導入前に海外事例の研究が行われ、単なる「集積」から「クラスター」と呼べる段階に発展するためには、①知恵の場としての大学・研究所（知識力）、②イノベーションを育む多様性（変革力）、③壁を乗り越える力（連携力）の3つが必要要素であると分析されている¹⁵⁾。①では、地域の産業集積と地域大学・研究所との専門分野に統一性が必要なこと、②では同質化・異質性の排除がイノベーションの阻害要因となること、③では多様性を容認するなかでの非同質な連携が必要なが挙げられている。科学技術イノベーションが地域のなかで生きるためには、①の知識力だけでは不十分で、それらをビジネスにつなげるエコシステム（生態系）が必須であり、このようなエコシステムが継続的に機能している地域は米国においても少ないと指摘されている¹⁸⁾。また、従来からの基盤が乏しい地域での発展を実現させるためには、原動力となる基点となる大学と発展の青写真を示して成功へと牽引する指導者の存在が必要であったと言われている¹⁹⁾。いずれにしても、継続的に地域の発展が見られるような状態になることが必要であり、単発の研究成果のみで、そのような継続的発展をもたらすことは難しい。また、②と③の条件を考えると、同質なまとまりのある地域では、クラスターはそもそも発展しにくいということになる。すなわち、同質性の高い県や市町村では行政単位をひとつのクラスターの単位と考えることは有利ではない。また、明らかに人口の極端に少ない地域や高齢化率が数十%に達する地域では、多様性の維持や多様性の存在下での連携というクラスター形成条件を満たし続けることが困難になる。クラスター政策の成功例として、かつてはフィンランドのイノベーション政策がお手本として挙げられていたが、近年ではフィンランドでもクラスター効果は薄らいだとして政策転向が図られ、人口約540万人の国全体として産業構造変化を誘導する方向に向かっている。

クラスターという言葉が日本の各省庁の事業名称から消えつつある現在でも、もちろん、各省庁は地域活性化施策として数多くのプログラムを用意している。各省庁における地域活性化

個性を活かし自立した地方をつくる

～地方分権改革の総括と展望(概要)～

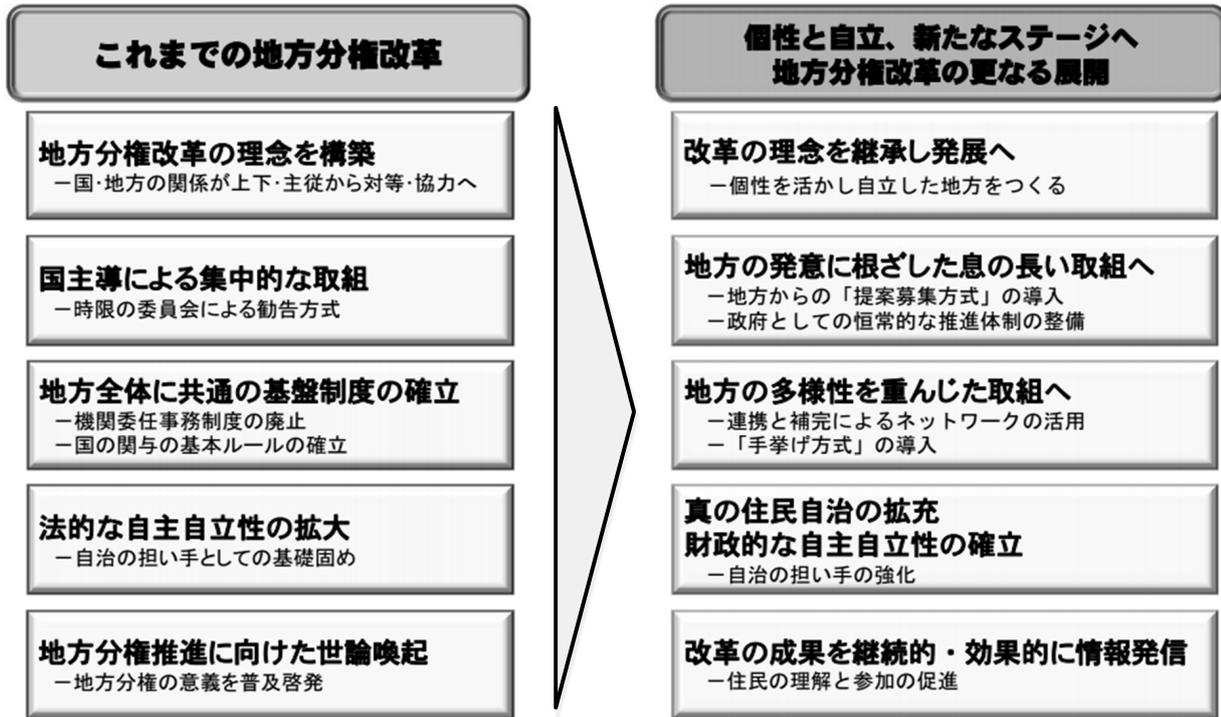


図1 地方分権改革の転換 ～個性と自立～

施策は内閣府地域活性化推進室のホームページで一覧でき²⁰⁾、現在の表現としては、「地域イノベーション」を起こすための施策ということになっている。もちろん、これらが有効に機能し十分な効果を挙げられるならば、地域の多くの問題は解決されるはずであり、これらに対する今後の行政事業レビューを注視したい。なお、第二次安倍内閣の成長戦略である日本再興戦略2014改訂版²¹⁾を見ると、地域活性化と地域経済構造改革に関して、各省の施策をワンパッケージで実現する伴走支援プラットフォームの構築の必要性が述べられている。

5. 地方分権改革の方針転換と地域資源のとらえ方

現在の第二次安倍内閣は特区制度と地方分権改革を平行して進めようとしており、これらのなかでは規制改革が主たる課題として挙げられている。これは、現在の日本での最も大きなイノベーション阻害要因が種々の規制にあるとの多くの指摘に対応するものである。

「特区」には従来から続けられてきた構造改

革特区や民主党政権時代に始まった総合特区があるが、これらは特区とは言っても主として地域の細かな活動を支援するものである。特に総合特区制度は前述のクラスター政策にかなり近いイメージであり、地域資源を生かした集積を目指すものである。これらに加え、第二次安倍内閣では新たに6カ所の国家戦略特区を設け、経済社会の構造改革を重点的に推進するために規制改革を集中的に行おうとしている。一方、地方公共団体の自主的・自立的な地域再生計画実行への支援を、さらに踏み込んで改革モードで進めようとするのが地方分権改革である。これは、従来の委員会勧告方式に替えて、地方の発意に根ざした新たな取組みを救い上げる提案募集形式を採り、地方公共団体への事務・権限の移譲と制度の改廃も含めて地方に対する規制緩和を行うという主旨である。地方分権改革については平成5年の「地方分権の推進に関する決議」を起点にすでに20年は経過したと言われているが、現行の第2次安倍政権においても成長戦略の検討事項の一角を成している。当然ながら、持続可能でない地方が続出することは、

日本全体の持続的な成長の根幹を揺るがすことになる。2014年6月の地方分権改革有識者会議決定による「個性を活かし自立した地方をつくる～地方分権改革の総括と展望～」では、これまでの国主導の共通基盤制度を基本とする地方分権改革から、権限委譲を進めることで「個性と自立」へと方針転換することが図1のように示されている²²⁾。ここでは、これまでとの違いは、地方の「発意」と「多様性」を重視した改革であることが強調されている。また、情報発信の目的を国民が地方分権改革の成果を実感することに置いている。

さらに、前出の第二次安倍内閣の成長戦略である日本再興戦略2014改訂版²¹⁾を見ると、地域活性化と地域経済構造改革に関しては、集約・集積とともにネットワーク化がキーワードになっている。しかし、残念ながら現時点では、これらのどの議論においても科学技術イノベーションへの期待はさほど大きくないように見える。

一方、総合科学技術・イノベーション会議は、前年に策定した科学技術イノベーション総合戦略を改訂する形で、科学技術イノベーション総合戦略2014を発表した²³⁾。このなかで挙げられている「科学技術イノベーションが取り組むべき5つの課題」のひとつが「地域資源を活用した新産業の育成」である。その中身を見ると、産業基盤の経営資源を「ヒト・モノ・コミュニティ」とし、地域社会の中で主要な基盤産業の筆頭に農林水産業を挙げ、「拡大する海外食市場も見据えた魅力ある商品提供、生産性向上等を図り、農林水産業・農山漁村での所得の増大、産業の拡大・創出を目指す」としている。また、「資源の「資産」への転換を加速させ」「異なる「資産」を持つ地域間のネットワーク化」することを基本認識としている。農林水産業への注目は、第二次安倍政権が第一優先としている経済再生や改革の柱のひとつである農業改革等に歩調を合わせるものである。地域のものづくり産業においても、「ユーザーにとっての価値を想定したうえで「何を作るべきか」を見定め、価値設計、デザインと生産技術とがうまく連携した取組を推進」し、「ニーズに迅速かつ柔軟に対応できる設計生産システムやビジネスモデルの構築する」としている。「ヒト・モノ・

コミュニティ」といったような地域資源のとらえ方は、従来のクラスター政策におけるシーズのイメージとはだいぶ異なる。

なお、経済圏を構築する産業という視点からみると、産業は「域内市場産業」と「域外市場産業」に分けられている⁵⁾。小売業・生活関連サービス・建設・金融および不動産・教育や学習医療や福祉などは、主に域内市場産業であって、これらは人口・需要の変化の影響を直接受けやすく、医療・福祉を除くと当該経済圏の人口減少に伴う規模の縮小が懸念される産業と分類される。一方、農林水産業・製造業・観光・電気やガスなどのエネルギーインフラは主に域外市場産業であり、海外も含めて経済圏外からの需要を取り込むことができ、当該経済圏の人口減少の影響を受けにくい。このような分類から見ると、上記の科学技術イノベーション総合戦略では、主に後者の「域外市場産業」の発展に注目していることがわかる。

地域が個性を発揮し経済的自立を考える際には、市場性を域内・域外のどちらに向けるかは非常に重要な点になるはずである。平成26年度の文部科学省「地域イノベーション戦略推進地域」と「地域イノベーション戦略支援プログラム」の事業における地域産業の対象をみると、前年採択とは趣きが変わってきており、国際競争力強化地域では健康産業を、研究機能・産業集積高度化地域では医療福祉産業や食品産業などを数多く採択している²⁴⁾。クラスター事業の推進当時に着目されていた要素技術開発重視の傾向は薄まって、むしろ地域ニーズとして必要とする産業がイメージされ、採択方針がシーズプッシュ型からニーズプル型へと転換していることを示していると言えるだろう。高齢化が進む状況で、ほとんどの地域では、健康・福祉産業が域内市場産業としてはプラス成長すると考えられており、地域の高齢化適応策としても有望である。ただし、さらに人口減少が進めば、その成長はやがて縮小する。したがって、特に国際競争力強化地域では、健康産業においてどこまで国際競争力を高めることができるのか注目される。

なお、政府の科学技術関係経費全体のなかで、地方公共団体の科学技術関係経費の割合はかなり大きなウェイトがある。1996年度にスター

トした第1期科学技術基本計画では政府の科学技術関係経費は5年間で約17兆円であったが、このなかには地方公共団体の経費は含まれていなかった。2001年度からの第2期科学技術基本計画以降、地方公共団体の科学技術関係経費が含まれることになり、この結果、第2期の総額は5年間で約24兆円となった。それ以降は約25兆円という額が基本計画の到達目標の目安として継続している。つまり予算的に言えば、科学技術イノベーションの目標のなかで、地域資源や地域イノベーションについてはもっと頻りに議論されてもよいのかもしれない。

6. 地域資源としての人材と知

前述のクラスター政策の場合にも、知識力を提供する大学・研究所はクラスターを形成するうえで必須要素のひとつであったが、その場合、その地域の産業集積と大学・研究所との専門分野に関連があることが必要とされていた。

海外の大学に目を向けると、特に公立の大学では、所属する地域への貢献を大学のミッションとして明確に掲げている場合が多い。米国の多くの州立大学では、大学のミッションの第一は「州への貢献」である。これは州立大学の予算のうち、公的資金分は主に州政府から配分されており、連邦政府からの大学への支援は主に研究単位の競争的資金のみであることに因る。しかも、州のなかの教育機関の間で競争的に予算を獲得する必要があるため、州への貢献のアピールが必然なのである。最近では外部資金の割合が増えることで州政府予算への依存度は下がってきてはいるものの、依然として州の繁栄・衰退が州立大学の経営状況を大きく左右している。一方、ドイツでは大学のほとんどが公立であり、しかも2006年までは学費徴収が法的に禁じられていたため、高等教育は全額無償で行われていた。予算は外部資金と州政府予算が半分ずつを占め、欧州連合などからの研究開発予算獲得もあるが、連邦政府からの資金調達割合はわずかである。また、州の研究所の予算も当然ながら主に州が負担し、連邦政府が支援するのは研究協会・連邦研究所のみである。歴史的にもドイツでは大学および州の研究所と州の産業政策などとの結び付きが強く、結果的に各地の大学がそれぞれの得意分野をも

ち、強い個性が発揮されることになっている。このようにドイツでは大学の個性化は必然であるため、総合的には世界の大学ランキングで上位に位置する大学は存在しないものの、特定の分野では世界的に存在感を示すことができ、大学の国際的競争力にとってプラス要因となっている。

日本でも県立・市立などの公立大学が地域貢献を念頭に置くことは当然であり、個性の発揮につながっている場合はあるが、まだ、大学の国際的競争力アップにまではつながっていないようである。一方、日本の国立大学は県立・市立などの公立大学よりも総合性が高く、また国際的競争力を示す種々に指標において総じて県立・市立などの大学より上位に位置しているものの、地域との関係性は相対的には薄い。日本の国立大学では長らく自治体からの寄付すら禁じられる状態が続いてきたという経緯があり、それが可能になったのは平成14年の地方財政再建促進特別措置法施行令の改正後のことである。この制度改正のもと、その翌年に全国で初めて岩手大学が北上市の寄付によって金型技術研究施設を設置した。平成15年には国立大学法人法が制定され、さらに平成18年に教育基本法が改正されて、大学の機能に「教育」「研究」と並んで「社会貢献」が加えられた。つまり、国立大学法人において地域貢献が推奨される状況はまだやっと10年程度の歴史であり、所属地域への意識はまだ十分に高まっているわけではない。また、法人化後の国立大学法人は大学として知財権を所有するようになったが、まだ海外出願の実績がほとんど無いという大学も多く、知財権から各大学の国際競争力を推し量れる段階には至っていない。

地域資源のなかでも、地域イノベーションを担う人材は、最も重要な資源であることに疑いはない。前述のように総合科学技術・イノベーション会議も地域の経営資源の筆頭に「ヒト」を挙げており、当然のことながら、地域の大学には当該地域の将来を担える人材の輩出が期待されている。もちろん、大学という場合は若者を域内外から定常的に集めることができ、地域のムードを明るくしている。しかし、教員の都合に合わせた学科構成や各教員の興味だけで固定化しているカリキュラムでは、輩出人材

と当該地域が必要とする人材のミスマッチが生じうる。新卒学生の当該地域への就業は保障されたものではなく、このようなミスマッチは地域外への就職という社会流動の要因となってしまう。地域医療を支える使命も担う医学部では、すでに学生の優秀さよりも将来的な地域医療への貢献のほうが重要視されている場合があるというが、それ以外の学部・学科でも今後は当該地域の将来を担える人材の輩出をより明確に意識しなければならないのではないだろうか。例えば、地域の魅力を引き出す²⁵⁾ことを研究テーマに選ぶ学生が増えてくることは、間違いなく地域から歓迎されるであろう。

また、仮に地域産業を短期間で変化させようとする、地域住民のスキルや意識が変化していかなければならない。労働力人口の流動性が低い地域ならば、なおさら地域住民のスキルアップや専門性の変更が必要になる。仮に新たな雇用が創出されたとしても、スキルのミスマッチが発生しては、地域住民の雇用にはつながらない。また、健康寿命がさらに延びてくると、一生を通じてひとつの職業だけを全うする人はむしろ例外的になる。この点で、今後の大学には、若手人材輩出の役割だけでなく、地域住民の再教育の場としての役割が強まるだろうと考えられる。

地域のグローバル化も大学や研究機関が牽引しうる重要事項である。大学や研究機関は留学生の存在を生かすことで、国際的視点から地域を議論する場として機能できるはずである。母国に帰国する留学生を将来的に地域と海外とを結ぶ可能性を有する人的資源と考えるならば、どの国からの留学生を優先的に集めるか、地域の要望との事前のすり合わせも有効になる。また、世界の雇用創造をみると、最近ではグローバルな視点をもった社会起業家が力を発揮するケースが多い。世界中の大学・研究機関には、このようなベンチャー企業やNPOの継続的な輩出が期待され、多くの大学がその期待に応えている。特に世界に通用するような地域発展を目指す場合には、このような人材が継続的に地域内に生まれてくる、あるいは流入してくる状態にならなければならない。1人のスター研究者が孤高のように存在しても、クラスターのような地域発展は望めない。また、数人の教員が起

業を試みるといった程度では、地域のエコシステムを形成することも維持することもできない。もちろん教員が率先してチャレンジ精神を示すことは有効であるが、継続的な地域発展のためには、理系文系を問わず、卒業生が地域で次々と新事業や起業にチャレンジするような風土作りが必要であり、それを好ましいこととして尊重するような周囲の意識改革が必要になる。

また、科学技術イノベーションを地域イノベーションへと発展させるうえで、大学や研究機関が研究開発成果をシーズとして提供するだけでは不十分になってきた。研究成果をそのまま受け取って実用化してくれるような企業が地元であればよいが、多くの研究シーズは地場産業のニーズとのマッチしてはいない。また、イノベーションのエコシステムが整っている地域は稀であり、自治体のコーディネータが面倒を見てくれるような恵まれた環境が用意されているケースも少ない。つまり、シーズ提供側が成果を当該地域で実装される段階まで持っていかないと、せっかくの研究成果が地域貢献にはつながらないという結果に終わる。地域での実証実験、地域に根付かせるための仕組み作り、運営マネジメント・サービス化、法制度の提案など、地域で有効なシステム構築を目指すフェーズの検討自体も、大学や研究機関の研究要素である。また、工学部や医学部の研究者を中心に産学連携を考えてきたようなスタイルも大きく見直す必要があるだろう。

例えば農業の分野では、一次産業としての農学部中心の農業振興策だけでなく、機械工学や情報工学を生かした農業の二次産業化、栄養学や家政学の知見や流通やICTサービスなども加味した六次産業化が期待されている。これは新たな林業や水産業の検討でも同様である。また、経済学・経営学のような社会学系の学科には、域外市場産業を念頭に置いた新事業構想や事業計画、地域政策効果の定量的な評価や地域事業の効率化の提案が望まれている。おそらく、種々の学部・学科が参画するような学際的アプローチが必要な場合も多いだろう。例えば地域医療では、地域の健康管理・予防医学・介護体制などを総合的に担う機能や、地域で持続可能な総合医療サービスの構築が期待されているが、こ

のためには医学部・看護学部のなかだけでの検討では事足りない。地域インフラの将来計画作成に際しては、自治体は大学や研究機関にもっと知恵を要求してよいだろう。建築・土木・都市工学・防災工学などの工学系分野と、政治学・経済学・社会学などのコラボレーションにより、地域の将来の青写真が作成しうるはずである。特に大震災からの復興の際には、該当地域の大学や研究機関には、ひとりひとりの学者の見識だけでなく、このような総合的な知や学際的な力の発揮がより期待されたのである。せっかく、1つの大学や研究機関のなかに種々の学科や部門を有していても、コラボレーションができなければ、地域に対しては十分な貢献ができないのではないか。もちろん、域外ネットワークも有効な手段ではあるが、その場合には地域における大学や研究機関の総合性維持の必然性は薄れていく。

このように考えると、地域資源としての人材と知を生かすためには、当該地域の大学や研究機関の価値観もこれまでとはかなり変えていく覚悟が必要であると言わざるを得ない。しかし、特に大学の場合は、それらが大学自身の個性化につながり、そのことによって国際的にも高く評価される大学になりうることを、世界の大学の多くの成功例が証明している。

7. 地域における実践と知識の普遍化

ここでは、「科学技術イノベーション政策のための科学」の研究開発プログラムにおいて、地域を研究対象にしている2つの研究開発プロジェクトを紹介したい²⁶⁾。

「イノベーション政策に資する公共財としての水資源保全とエネルギー利用に関する研究(プロジェクトリーダー：天野良彦氏、信州大学地域共同研究センター長)」では、長野県をフィールドとして小水力発電および地下水利用ヒートポンプの実装と普及を進める過程において、水資源利用に関わる種々の問題への取り組み、すなわち、①社会面での課題と障害を現地調査によって明らかにし、技術導入に必要な社会的ルールを明らかにする、②河川系を基本にした広域的な地域を単一の水コミュニティとして捉え、水利用の考え方と基本ルールについて地域内における社会的合意を形成する、③自然エ



図2 小水力発電の導入現場実地調査²⁶⁾

ネルギーを地域の公共スペースの維持電源あるいは緊急時電源として機能するための条件を明らかにし、防災計画への導入モデルを作り上げる、④トータルな水資源の保全と生態系に負荷を与えない水資源の利活用を進めるために必要な水利マネジメントの条件を明らかにし、政策提言と計画実装を行う、などを並行に試みようとしている(図2)。このプロジェクトでは、信州大学の工学系と人文・社会科学系のメンバーが協働し、県の行政担当者・市町村住民・関連企業などとも協力する研究体制を構築している。残念なことに提案当初のリーダーが初期段階で急逝されるという不幸に見舞われたが、新たなリーダーを立ててプロジェクトを遂行しているところである²⁷⁾。このプログラムのアドバイザーからは、構築しようとしている信州モデルを他地域の水マネジメントや他の自然エネルギーの利活用にも生きるような普遍的なものにして頂きたい、という高い要望が出されている。

「地域科学技術政策を支援する事例ベース推論システムの開発(プロジェクトリーダー：永田晃也氏、九州大学科学技術イノベーション政策教育研究センター長)」では、全国の自治体(都道府県・市町村及び特別区)によって取り込まれた科学技術イノベーション政策の事例情報と、公設試験研究機関の評価活動や組織改編に関する事例情報を質問票調査によって収集した上でデータベース化し、新たな政策立案や問題解決のために検索できる意

思決定支援システムとしてウェブ上で公開することを目指している。地域を活性化させるために有用な知識を広く地域間で共有し、施策の成功要因に関する分析結果も提供することで、他の自治体での政策立案等に広く役立てようとするものである。

このような研究開発の例を見てみると、大学や研究機関は、シーズを提供できる研究能力を有するだけでなく、所属する地域での実践を先導し、自ら協力体制を構築することができるプロデューサーやコーディネータにもなれることがわかる。個々の研究能力の高さもさることながら、研究成果を地域における持続可能なシステムに育てていくエコシステムを構築する能力やそのような研究チームを形成する能力こそが、地域から求められているものである。また、実践の成果から普遍化要素を抽出する能力やそれらを分かりやすく情報発信する能力により、他の成功例を導くこともできる。大学や研究機関は、地域の個性の要素発掘から、実践による個性の発揮、地域の自立への先導といった役割を担うことができ、このような総合的な能力の発揮が大きな地域資源になりうる。

また、この場合、科学技術イノベーションにおける地域とは、有効な協力体制のネットワークを構築できる範囲であると言ってもいいかもしれない。今後は、大学や研究機関の牽引により構成されるネットワークが、国内に留まらないケースも出てくるに違いない。将来的には、地理的に近い地域というクラスターの特徴をもたないにも関わらず、持続的に機能する「バーチャルクラスター」の出現もありうる。

6. 終わりに

地域活性化の議論は継続的に続けられてきたものであり、特に最近の話題というわけではない。東日本大震災のような特別なケースを除けば、各地域の統計的変化は徐々に起こっているものである。ただ、地域の人口動態の変化が確実に進んだ結果、中長期的未来において各地域社会はこれまでとは違ったものになっているという認識が生まれてきた点が、従来の議論と違うだけである。日本国内を中期的に見るならば、今後しばらくのあいだは地域差の広がりを感じられる状況となる可能性もある。

日本にとって最悪と考えられるのは、同質化や没個性化により、国内の多くの地域で同じような沈滞が一斉に起き、助け合うことが難しくなる状態である。冒頭に述べたように、経済的に持続できない自治体の多発は、その地域住民が不幸になるだけでなく、日本全体の国際競争力低下にもつながる負のスパイラルを誘発する。少なくとも、なんらかの手立てにより経済的に好転する地域が複数出てくる必要があるであり、その成功体験が伝播して正のスパイラルが生じなければ日本全体の国際競争力を上げることはできない。

当面、地域が立ち向かうべき最大の課題は人口減少や高齢化といった自己変化の影響であって、他の地域も同様の課題を抱えている状況では、他の地域が救ってくれるということはあまり期待できない。もし、地域が個性の発揮の活路を科学技術イノベーションという手段に見出すのであれば、科学技術イノベーションと地域イノベーションの連鎖を地域内部で起こしていかなければならない。科学技術人材やそのコミュニティ、そして彼らの研究開発による生み出される知識が、本当に地域を救う資源となりうるのかどうか、より真剣に問われる時代がやってくるはずである。しかし、これは先進国の地域ならば当たり前のことであり、そういう状況が日本にも訪れつつあるということに過ぎない。

いずれの手段をとるにしても、経済的にも精神的にも地域の自立が必要である。成功は地域という組織の自主経営にかかっており、公的資金依存体質からの脱却を目指すことが望まれる。このなかで科学技術イノベーションが意味を持つためには、多くの研究成果が地域のなかで持続可能な形で定着する段階に達しなければならない。経済的自立や精神的自立のような変化は短期間で起こせるものではなく、風土や意識になんらかの変化を起こすことすら一朝一夕には難しい。とりわけ人材流動性が低い条件のなかで組織風土を形成する意識を変えていくことの困難さは、多くの産業界の方々が良くご存知であると思う。しかし、人口動態の変化はすでに多くの地域にとって切実な問題になってきており、悠長なことは言っていられない。

科学技術イノベーションと地域イノベーションの連鎖を考えていくうえで、個性の発揮やグローバル化の視点が鍵であり、その目標として公的資金依存体質からの脱却があるとすると、これらの議論はまさに農業改革や大学改革の議論と類似している。また、これらは企業経営において、他社事業との差別化・グローバル化対応・各事業の独立採算性の確保などが重要な検討項目であることと、なんら変わりはない。

(おくだ くみ)

《参考文献》

- 1) 内閣府「選択する未来」委員会、中間整理「未来への選択」－人口急減・超高齢社会を超えて、日本発成長・発展モデルを構築－、平成26年6月(増田寛也+日本創成会議・人口減少問題検討分科会、消滅する市町村523～壊死する地方都市～、中央公論、2014年6月号)
- 2) 総務省、平成26年度普通交付税大綱、平成26年7月25日
- 3) ジェイン ジェイコブズ、発展する地域 衰退する地域：地域が自立するための経済学、ちくま学芸文庫
- 4) 地域の経済2005－高付加価値化を模索する地域経済－、平成17年10月、内閣府政策統括官(経済財政分析担当)
- 5) 経済産業省「日本の「稼ぐ力」創出研究会」第3回、地域経済の持続可能性の確保に向けて、2014年5月26日
- 6) Into the unknown, The economist, Nov.18, 2010
- 7) 内閣府、経済財政白書(平成26年度年次経済財政報告)－よみがえる日本経済、広がる可能性－、平成26年7月
- 8) 人口減少下の経済成長：ドイツの事例を中心に、平成26年4月7日、第5回「選択する未来」委員会(内閣府事務局資料)
- 9) ドイツ「Industrie 4.0」とEUにおける先端製造技術の取り組みに関する動向、(独)日本貿易振興機構ブリュッセル事務、2014年6月
- 10) 地域の経済2004、－地域経済とグローバル化－、平成16年11月、内閣府政策統括官(経済財政)
- 11) 国土交通省、「国土形成計画(全国計画)」、平成20年7月
- 12) 平成23年度県民経済計算について、内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部、平成26年6月
- 13) US Cluster Mapping, <http://clustermapping.us/>
- 14) 地域経済レポート2001－公共投資依存からの脱却と雇用の創出－、平成13年11月、内閣府政策統括官(経済財政－景気判断・政策分析担当)
- 15) 地域の経済2003－成長を創る産業集積の力－、平成15年11月、内閣府政策統括官(経済財政分析担当)
- 16) 大阪大学 山内直人研究室、クラスター政策は地域を活性化したのか、WEST 論文研究発表会2012
- 17) 今後の産業クラスター政策の課題、(独)経済産業研究所、2009年3月
- 18) 松田一敬、ボストンとシリコンバレーはなぜ成功を続けているのか、<http://www.ristex.jp/stipolicy/topics/column/20140310.html>
- 19) 國井秀子、国立総合大学トップ校にもビジネススクールを！～オースティン市の成長の鍵～、<http://www.ristex.jp/stipolicy/topics/column/20140519.html>
- 20) 地域活性化施策ガイド(平成26年度版)、内閣府地域活性化推進室、<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/sesaku.html>
- 21) 「日本再興戦略」改訂2014－未来への挑戦－、平成26年6月
- 22) 個性を活かし自立した地方をつくる～地方分権改革の総括と展望～、http://www.cao.go.jp/bunken-suishin/doc/260624_soukatsutotenbou-honbun.pdf
- 23) 科学技術イノベーション総合戦略2014～未来創造に向けたイノベーションの懸け橋～、平成26年6月
- 24) 文部科学省、地域イノベーション戦略推進地域および地域イノベーション戦略支援プログラム、平成26年度
- 25) 地域の経済2006－自らの魅力を惹き出すための舞台づくり－、平成18年12月、内閣府政策統括官(経済財政分析担当)
- 26) RISTEX「科学技術イノベーション政策のための科学」プロジェクト紹介、<http://www.ristex.jp/stipolicy/project/>
- 27) 信州大学、「信州型「水」マネジメントモデルの研究」ホームページ、<http://www.shinshu-u.ac.jp/research/project/ristex/>

*なお、本稿は、(独)科学技術振興機構社会技術研究開発センター(JST RISTEX)による投稿論文シリーズの第4回目です。