■シベリアに眠るロシアの頭脳

－イルクーツク、ノボシビルスクの調査に参加して－

新潟大学、敬和学園大学他非常勤講師　富山栄子

８月18日から９月１日まで、笹川平和財団の「ロシアとアジア」プロジェクトの一環で、中国のハルビン、瀋陽、ロシアのイルクーツク、ノボシビルスクの調査に参加した。筆者にとって中国、シベリアは初めてであった。このうち、イルクーツクとノボシビルスクについて報告する。

イルクーツク

イルクーツクは東シベリアの交通の要所であり、アルミ、電力、石油、ガスなど天然資源が豊富である。機械工業、鉄・非鉄金属工業、石油化学工業、電力業、林業、木材加工業、紙パルプ工業、石炭、鉄鉱石、金などの鉱業を主要産業としている。多様な産業が発達しているので、一つの部門に特化した経済構造「モノカルチュア型経済」ではな

い。ここでは航空機産業も発達している。

イルクーツク州には、ソビエト時代に形成された生産施設が集積している。これらの大規模な生産基地は、ソビエト時代は中間需要家、最終需要家が遠くに存在することを考慮せず、安い電力価額を利用した工業の基盤であった。だが、市場経済への移行で、アルミや石油など付加価値の低い一次産品の輸出が、同州にとって経済的に合理的な選択になった。これによって、一次産品に付加価値の付与は抑制され、世界の経済市況に左右されるようになってしまった。

イルクーツク州にある20以上の大会社は、ロシアの金融産業グループに属する10のさまざまな垂直統合企業の所有下にある。それらの企業が、イルクーツク州の工業製品の66%を生産しているが、そこからの税収は33.5%にすぎない（2003年）。このため、生産はイルクーツクで行われても税金がモスクワに吸い取られてしまう点が問題になっている。

2003年１月のプーチン大統領・小泉総理大臣の会談で合意された協定書の枠内で、同年９月11～13日、イルクーツクで第３回ロ日フォーラム「グローバリゼーションの状況下におけるアジア太平洋地域のロ日協力関係の将来性」が開催された。主として、エネルギー部門、特に石油での協力関係について協議され、アンガルスク～ナホトカルートについて、日本側から日本国際協力銀行の資金で石油パイプラインの敷設に参加の準備があることを表明された。また、日ロの協力関係の方向性は、木材のより高度な加工、国際観光業の発展であることが確認されている。

イルクーツクは、自然で素晴らしい観光資源に恵まれている。バイカル湖は言うに及ばず、歴史的名所、文化遺産が多い。帝政ロシア時代から、イルクーツク市は反体制主義者・政治犯の流刑地としての長い歴史をもち、1825年に発生した「デカブリストの反乱」の首謀者たちが流刑された地として有名である。旅行会社による釣り、狩猟、バイカル湖遊覧、文化遺産巡り等さまざまなツアーがある。イルクーツク州への観光客は外国人も含め年々増加しており、2003年には223,000人が同州を訪れた。同州には153社の旅行社（2002年現在）があり、州政府もHP開設、パンフレット作成、東京、上海、モスクワ、ベルリンの国際的な観光展示会に参加しPR活動に懸命である。

だが、われわれが宿泊したホテルは１泊＄70と日本並みの料金を取ったにもかかわらず、サービスは社会主義時代とそれほど変化がないように感じられた。夜にトイレに行ったが、水が出ない。３回行ったが３回とも出なかった（偶然、断水したのかは定かではない）。朝５時頃、突然「ゴー」という轟音とともに水が出始めた。23歳の時、ナホトカのホテルで、夜中に冷蔵庫がドタドタと音を立てて歩き出した。実際には冷蔵庫は歩かなかったのだが、それほどモーター音がうるさいソ連製の冷蔵庫が備え付けてあった。今度は何が歩きだしたのかと思って行ってみると水が出てきた轟音だった。各階には相変わらず「ジジュールナヤ」と言われる鍵番がいて、仕事もしないで、友達とのおしゃべりに忙しい。夜中12時を過ぎると、どこからともなく毎晩電話がかかってくる。私のような女性が出ると無言で電話が切れる。３日も続けて夜中12時過ぎに無差別攻撃しないでほしいと願うのは女性だけだろうか。外国人観光客をもっと誘致するにはホテルのインフラを改善する必要があろう。もっとも、ロシアのホテルがすべて同じわけではない。ノボシビルスクのホテルは笑顔溢れる素晴らしいサービスであった。

イルクーツクには、ロシア科学アカデミー・イルクーツク科学センターがある。これは、学術研究、研究支援、生産、経済活動などを行うロシア科学アカデミー・シベリア支部の組織のうち、イルクーツク州と一部その他のシベリア諸地域に所在する諸機関を統合した組織である。センターには、太陽・地球物理学研究所、エネルギーシステム研究所、システム力学・制御理論研究所、地殻研究所、地球化学研究所、地理学研究所、陸水学研究所、イルクーツク化学研究所、植物生理学・生化学研究所、レーザー物理学研究所などがある。このうち、エネルギーシステム研究所はロシアとその各地域のエネルギープログラム立案の科学的・方法論的基盤の構築をおこなっている。同研究所の研究成果は、「ロシア統一エネルギーシステム」や「ガスプロム」などの電力、熱供給、石油、ガス、石炭産業の各企業で採用されている。同研究所は米国、ドイツをはじめとする国際的な研究プロジェクトにも参加しており、日本ではエネルギー経済研究所やERINAと研究交流を行っている。

イルクーツク州の大学ベスト３はバイカル国立経済法科大学、イルクーツク国立大学、イルクーツク国立工科大学である。イルクーツク工科大学のゴロブヌィフ学長は、「基礎研究と実際の生産を結びつけることが大切である。これから10年後、ロシアでも少子化によって学生数が減少する。企業から資金導入させなくてはならない」と述べていた。研究と事業を結びつけようとする強い意志を感じた。同大学を、ロシア教育大臣が訪れ、実験的な教育イノベーションセンターの拠点にするという。同大学の目が「市場」を向いていたのが印象的であった。

ノボシビルスク

ノボシビルスク市は、人口150万人を擁するロシア第３の大都市で美しい町ある。鉄道、水路、自動車、空路などの交通・輸送の要であり、シベリアの拠点である。同市からルフトハンザ航空をはじめ世界の多くの国へ航空路が開設されており、シベリア航空はソウル、上海、北京への国際便を運行している。ノボシビルスクには高度な科学技術とハイテク産業が集積している。そして、鉄鋼業、非鉄、機械加工、金属加工、工具製造業、電子工業、食品加工業などが主要な産業である。

ノボシビルスクは金融の中心地でもある。99年以降、銀行システムをロシア国民が信用するようになり、個人貯蓄が市の予算額を上回った。こうした背景には、外貨の金利は低いので、ルーブルで預金するようになったためである。例えば、ズベルバンクに預けると、普通預金で１～２％の金利、１年預けると12%の金利がつくという。そして、預金金額が大きければ金利は増えるシステムになっており、預貯金の３分の２は外国人の預金であるとノボシビルスク市経済金融部長のモルチャノワ部長は述べていた。

市内には日本にも勝るとも劣らないさまざまなお惣菜やサラダを好きなだけ購入できる24時間営業のスーパーマーケットが開店している。お洒落なアイリッシュ・パブなどのバーやレストランも次々にオープンしている。また、新しい高級マンションがいたるところで建設されており、建設資材や内装品の需要がある。日本車は大人気で、トヨタ、日産、ホンダの中古車や新車が多い。船で日本からウラジオストクまで運び4,000キロも離れたシベリアまで鉄道で運ばれてくる。旺盛な建設需要に伴い、ブルドーザーや掘削機の需要があるが、日本企業からは何のオファーもないとシベリア管区自治体連合「シベリア合意」執行委員会ザツェーピン・アナトリー第一副議長は嘆いていた。ソ連邦が崩壊し、貿易公団を通じた取引がなくなり、日本企業はモスクワなどのロシアのウラルヨーロッパ部だけしか市場としてみてこなかったためであろうか。

ノボシビルスクの町なみ

ノボシビルスクのアイリッシュ・パブ

ロシア最大の交易市場となっている「シベリア見本市」はその盛況はロシア国内のみならず世界的な知名度を誇る。１年に100の展示会を開催し、16年間見本市を開催してきた。「シベリア見本市」の若きヤクーシン社長は、「ノボシビルスクでも建設ブームです。建築見本市が一番の人気です。窓、壁、建材、床材、内装品、お風呂、お手洗いの設備、木材の展示会、建設設備、機械、道路建設の機械、ワックスなどが好評です。でも、日本企業からの出店は少ないです。トラベル展示会、自動車展示会、食料品展示会、ファッション展示会、葬式展示会、通信IT展示会などが人気です」と話してくれた。この見本市はBusiness to Businessのみならず、Business to Consumerにたいしても取引の場を提供しており、シベリア企業とロシア企業の間の取引のみならず、外国企業とシベリア企業、ロシア企業との需給マッチングに重要な役割を果たしている。

ノボシビルスクは、さらに、学術の中心地でもある。市内にはノボシビルスク国立大学、ノボシビルスク工科大学、ノボシビルスク交通大学、ノボシビルスク経済法科大学、教育大学、国際関係大学などレベルの高い約40の大学が集積している。他に、小学校、ギムナジウム、音楽、芸術、美術他多数の教育機関が市内に集い、国内でも屈指の学術レベルを誇る。シベリアで子供を対象にした数学オリンピックを開催し、数学、物理学に秀でた成績の子供を選抜し、小さい頃から数学、物理学のエリート校で専門的に教育がなされている。ノボシビルスク市の大学進学率は80%にもおよぶ。

研究の中心であるロシア科学アカデミー・シベリア支部は、モスクワ、サンクト・ペテルブルグとならぶロシアの研究拠点である。研究所の大部分は、ノボシビルスク市か

ら車で40分ほどの所にあるアカデムゴロドクにある。ここへフルシチョフ時代にシベリア開発の拠点として全土から優秀な人材が集められた。旧ソ連時代は、科学研究は科学アカデミーに集中され、大学は教育機関として機能していた。このため、科学アカデミーは、多数の研究機関をもち、巨大な研究コンプレックスを形成していた。現在では科学アカデミーに籍を置きながら、大学で教鞭を取る研究者が多い。ここには、地質学・地球物理・鉱物学連合研究所、細胞学遺伝学研究所、バイオ組織科学研究所、無機化学研究所、ブドカー原子核物理研究所、ボレスコフ触媒研究所など世界有数の40の研究所が集積している。

これらの研究所で世界から資金を集め、活発な研究活動をしているのはボレスコフ触媒研究所とブドカー原子核物理学研究所である。ロシア国内でも、都市部における環境問題が深刻化しつつあるが、ボレスコフ触媒研究所では、ディーゼル車の排ガス浄化用触媒の研究が盛んに行われている。また、天然ガスを燃料とした燃料電池開発も盛んで、その為の水素製造や精製触媒の開発も盛んに行われている。ボレスコフ触媒研究所では、メタンや軽油、重油燃料を、部分酸化または水蒸気改質し、一酸化炭素、水素、炭化水素などを高効率で生成する触媒技術や、これらを還元剤として窒素酸化物を窒素に還元する炭化水素還元脱硝触媒技術なども優れており、日本や欧米諸国と国際共同研究を行っている。

ブドカー原子核物理学研究所は、放射光光源と自由電子レーザー、物理、化学、触媒、生態学、生物学、医学、地質学での放射光の応用、マイクロリソグラフィー、マイクロメカニクス、X線光学とX線検出器、放射光装置技術などが優れている。この研究所は所長の強いリーダーシップのもとで、ロシアにおける加速器の製作のみならず、諸外国の放射光施設から加速器関連機器の製作を多数依頼されている。また、同研究所は日本の理化学研究所と共同で超伝導ウィグラーを開発した。超伝導ウィグラーは、電子蓄積リングの直線部に挿入する強力磁石であり、強い磁場で電子ビームの軌道を曲げることによって高エネルギーX線を発生させる装置である。この研究成果で高エネルギーのX線が得られ、いろいろな分野において極めて利用価値が高いという。

だが、ボレスコフ触媒研究所やブドカー原子核物理学研究所のように、十分な研究資金を外部から得ている研究所は数少ない。我々を受け入れ、面談のアレンジをしてくれた科学アカデミー・シベリア支部経済産業生産組織研究所をはじめとする大半の研究所は、資金不足にある。そして、若い優秀な研究者は、高給で外資系銀行などのビジネス業界に引き抜かれ、研究所で研究をする若者が減少していることが悩みの種であるという。

基礎研究の成果を製品開発に結びつける点でロシアは遅れている。日本のようにマーケティングが進んだ国では、製品を顧客に販売することで得た情報や知見を開発部門へ知らせ、それをイノベーション活動に生かし、市場で売れる製品を開発している。したがって、日本では、市場や最終顧客が何を求めているのか、競合他社といかに差別化するかが第一義的であり、それに基づいて製品開発が行われている。製品開発に結び付けるには本来ならば基礎研究、応用研究が必要であるが、それは第ニ義的になっている。このため、日本はビジネスにならない研究は自国で負担しないという姿勢が外国から批判を受けている。

一方、ロシアでは、社会主義イデオロギーを採用してきたため､マーケティングは不必要なものとされ、市場ニーズなどという考えはなかったので、最終顧客がどのようなものを求めているのかなど眼中になく、基礎研究や応用研究に予算と人が向けられてきたのである。この点で、ロシアでは最終需要家が何を求めていて、それを製品開発しなければならないという意識が一般的にまだ低く、市場のニーズを考慮したイノベーション活動が弱い。

日本とロシアはこの面で補完関係にある。すなわち、一部の産業技術で基礎研究が進んだロシアと、開発研究に秀でた日本の間には、ロシアの蓄積の多い基礎研究や応用研究を、日本の開発研究とマッチングさせ、イノベーションプロセスのなかで結実させることが可能である。IT分野でロシアの高い基礎技術と日本の開発技術をマッチングさせれば、素晴らしい成果が見込める。日ロの政府機関、大学や研究所、企業が相互に連携し、役割分担し、ロシアと交流を図っていくことが極めて重要であろう。通信やIT分野など今後有望な分野でロシアの供給者と世界の需要家がそれぞれのニーズとシーズを出し合い、目的とコンセプトを共有し、共同作業をして初めて実りある結果が生まれるのではなかろうか。

アカデミゴロドクでは数学、物理学によってIT分野で新企業が続々と立ち上げられており、ソフトウェア基地になっている。高度な理数系教育を背景にソフトウェア分野で躍進が続いている。ソフトウェア産業は着実に育ち、日本からの注文も増えている。2001年６月に、IT産業のインフラストラクチュアを育成する必要から、「シブアカデムソフト協会」が設立された。協会の目的は「シベリアのIT産業を世界一にしよう」というもので、ロシア国内はもとより、海外からも積極的にビジネスパートナーとして協力を受けている。協会に加盟しているのは、ロシア科学

アカデミー・シベリア支部、ノボシビルスク地域の政府機関、ノボシビルスク国立大学、テクノパーク、ノボシビルスク市のソフト制作の大会社などである。このテクノパークには、IT産業を発展させるため、ロシアの頭脳が集約されており、米国のシリコンバレーに優るとも劣らないIT産業センターを目指している。そして、IT産業のベンチャー企業のみならず、バイオ・医療分野の企業も含め、約70社が加入している。ノボシビルスク近郊のコリツォボ村にある国立ウイルス学・バイオテクノロジー科学センター「ベクトル」は中国でSARSが流行したときに、ワクチンを開発し、中国へ送ったとノボシビルスク市経済金融部長のモルチャノワ部長は述べていた。バイオ・医療産業が情報技術（IT）産業と並ぶ主役として存在感を増している。

このアカデミゴロドクには、ロシアの高いソフト開発技術に感動しノボシビルスクで一生を捧げようと奮闘する新田祐子さんという日本人女性が暮らす。彼女は日本のソフト開発会社に勤めていた当時に、モスクワから来たロシア人と一緒に仕事をし、その高い技術力と能力に衝撃を受け、ロシアでロシア人技術者と一緒にシステムを開発することを生涯の仕事にすることを決意したという。彼女はノボシビルスクにあるさまざまな大学で日本語も教え、ノボシビルスクと日本の幅広い交流にも熱心である。

ノボシビルスクには600人もの日本語を学ぶロシア人学生がいる。このなかにはノボシビルスク工科大学をはじめとする理数科の学生が多く含まれている。ノボシビルスク工科大学は、韓国や中国の大学とは交換留学制度があり、韓国語や中国語を選択したほとんどの学生は大学４年になると中国や韓国へ留学するという。だが、日本の大学とは交換留学制度がなく、日本語を選択した学生だけが国内に残ると、ノボシビルスク工科大学のツオィ副学長は、日本の大学との交換留学制度の創設に並々ならぬ意欲を表明していた。

日本でロシア語を選択する学生は文系学生が多い。だが、今後の日ロの将来をにらみ、自然科学系の大学や学部同士の、研究交流や人的交流が必要であると感じた。

わずか１週間という短いシベリアでの滞在であったが、シベリアに眠る「ロシアの頭脳」の可能性を感じた。日本はロシアの資源だけに注目するのではなく、シベリアに眠る「ロシアの頭脳」にももっと注目すべきではなかろうか。