

Quarterly

HeadLine

東京から最も近い「欧州」<sup>ウラジオストク
(ロシア)</sup>

Vol. **17**

2017 秋

内燃エンジンの将来

RE100

恐竜博物館

ステレオカメラ

卓球部

医療改革

コンパクトシティ（青森県弘前市）リンゴ王国を目指す「観都」



■ 深 層 (第6回)

内燃エンジンの将来

リコー経済社会研究所 所長
 (株)リコー 執行役員 神津 多可思

3

■ 特 集

東京から最も近い「欧州」 ウラジオストク (ロシア)

＝戦前6000人が居留した日本人街は今…＝

産業・社会研究室 主席研究員
 RICOH Quarterly HeadLine 編集長 中野 哲也

4

■ ヘッドライン

リコーが使う全電力を再生可能エネルギーに

＝日本企業で初めて「RE100」に参加＝

環境・資源・エネルギー研究室 主席研究員 則武 祐二

10

恐竜の時代へタイムスリップ！化石発掘体験も楽しい

＝福井県立恐竜博物館を訪問＝

RICOH Quarterly HeadLine 編集部 竹内 典子

12

道路のひび・わだち・凹凸を見逃さない

＝ステレオカメラが道路点検で活躍＝

産業・社会研究室 研究員 伊勢 剛

14

「40ミリ」に込めた社会人の使命感

＝リコー卓球部に出現！「超新星」有延大夢＝

産業・社会研究室 研究員 倉浪 弘樹

16

■ 冬夏青々 (第6回)

医療改革に向けて…産業界は技術革新で貢献を

リコー経済社会研究所 常任参与
 (株)リコー 取締役会議長 稲葉 延雄

18

■ コンパクトシティが地方を救う (第12回)

リンゴ王国がソフトパワーで目指す「観都」／弘前市 (青森県)

産業・社会研究室 主席研究員
 RICOH Quarterly HeadLine 編集長 中野 哲也

19



第6回 内燃エンジンの将来

リコー経済社会研究所 所長

(株)リコー 執行役員 神津 多可思

第4次産業革命とよく言われるが、それを特徴付けるキーワードは、モノのインターネット（IoT）や人工知能（AI）、ロボティクスなどであろう。しかし、ガソリンを使う内燃エンジンからモーターへという変化も、並行して進んでいく可能性が高まっているようだ。

重工業化が急激に進み、自動車などの大量生産が始まった第2次産業革命以降、ヒト・モノの移動を支えてきたのは何といても内燃エンジンだ。それがここへ来て、陸上移動の主力は電気モーターで駆動する自動車（EV）に取って替わられるかもしれないとの見方が出てきた。その背景には、何といても地球温暖化という環境問題がある。

しかし、内燃エンジンから電気モーターへという変化は、単に環境問題だけでなく、技術進歩によってもたらされる側面も大きい。そもそも基本構造は、ガソリンエンジン自動車よりEVのほうがずっと簡単だし、組み立てに手間がかからないらしい。さらに、EVに欠かせないリチウムイオン電池の価格が非常に速いスピードで低下する一方で、逆にその性能は著しく改善している。

それに加え、第4次産業革命下においてはシェアリング・エコノミー化の動きもある。現在の先進国においては、ある時点で動いている乗用車は平均して登録台数の10%にも届かないという統計もある。そしてAIの進歩により、自動車移動というサービスの需要と供給を瞬時にバランスさせてしまう社会システムの実現も可能になりつつある。

そうになると、社会全体として必要とされる乗用車台数は劇的に減ってしまうかもしれない。その上、自動車の自動運転化の下でこうした変化が進むとしたらどうだろうか。特に人口の高齢化が進む社会においては、自動運転車のカーシェアリングが受け入れられる素地は大きい。

今、新車購入を考えている人は、次の一台がひょっとすると人生最後のガソリンエンジン車の購入になるかもしれない。いやもしかすると、自動車購入そのものの最後になるかも…。そういう時代を私たちは生きているようだ。

東京から最も近い「欧州」 ウラジオストク（ロシア） ＝戦前6000人が居留した日本人街は今…＝

産業・社会研究室 主席研究員

RICOH Quarterly HeadLine 編集長 中野 哲也

成田空港を離陸したシベリア航空の直行便は、2時間足らずでロシア沿海地方の中心都市ウラジオストクの国際空港に着陸した。なるほど東京から最も近い「欧州」である。日本は明治維新直後、日本海を挟んで向き合うこの街と貿易を始め、1919年頃には6000人も日本人が現地に居留していた。だが、幾多の戦争や動乱によって引き揚げを余儀なくされる。第二次大戦後の旧ソ連は、太平洋艦隊の基地である「軍都」ウラジオストクを「閉鎖都市」に指定。外国人はもちろん、市外の自国民でさえ立ち入りを禁止したため、この街は人々の記憶から消えてしまう。旧ソ連崩壊後の1992年ようやく開放され、今再び日本との関係を強め始めている。

ウラジオストクという街の名は、ロシア語のヴラジ（支配する）＋ヴォストーク（東）＝「東方を征服せよ」が由来とされる。帝政ロシアは1860年にウラジオストクを建都し、極東の太平洋岸進出と不凍港の確保という宿願を果たした。ちなみにモスクワからウラジオストクまでは直線距離で6400キロを超え、東京からの6倍以上になる。

もちろん、当時のロシアは極東に満足な港やドックを持っていない。このため、船舶の修理や燃料・水・食糧の補給は、長崎をはじめとする日本の港に依存した。江戸時代末期の1855年に締結された日露和親条約によって両国間では外交が始まり、明治維新から3年後の1871年にはウラジオストク～長崎が海底電信線で結ばれた。



中心部にある中央広場と噴水通り



黄金橋とウラジオストク港



一方、明治政府も農産物などの輸出先として期待を懸け、1876年にはウラジオストクに日本国政府貿易事務所を開設した（1907年領事館、1909年総領事館に昇格）。今、旧総領事館は一等地の角にあり、「築101年」とは思えない美しさだ。ロシアは法律に基づいてきちんと保存し、地方裁判所として活用している。貿易事務所開設から2年後、北海道開拓使長官・黒田清隆（後の首相）らの使節団はウラジオストクで北海道物産展を開催。麦粉やサケ、シカ肉などが高い評価を受け、中でも「サッポロカ」と呼ばれたビールが人気だったという。メディアが発達する前の時代に日本の地方と海外を直接結ぶという大胆な発想は、人口減少に苦悩する現代の日本が学ぶべきだと思う。



旧日本総領事館（現在は地方裁判所）

1881年、ウラジオストク～長崎に蒸気船の定期航路が開かれ、日露貿易は一段と活発になる。また、シベリア鉄道の建設が始まると、日本から多数の出稼ぎ労働者が作業に従事した。1904年の完成後、ウラジオストクは鉄路でモスクワと結ばれ、日本との貿易も一層拡大した。一方、京都の西本願寺はウラジオストクで布教活動を始め、「浦潮本願寺」が日本人居留民の精神的な支柱となる。当時、この街の日本語表記には「浦潮斯徳」などの漢字が当てられた。1900年に居留民の人口は2000人を超え、市内では日本人の貿易会社や商店が繁盛し、「日本小学校」も開校する。



モスクワまで9288kmのキロポスト、今も6泊7日の長旅

こうして日本人居留民は言語の厚い壁や冬の厳しい寒さを克服しながら、ウラジオストクで活躍していた。ところが1904年2月に様相が一変する。日露戦争の勃発である。居留民はパニックに陥り、大半が引き揚げ船で日本へ帰国を余儀なくされた。



1904年全通したシベリア鉄道の終点・ウラジオストク駅



日本の貿易会社が入居していた建物 旧堀江商店（左）旧杉浦商店（右）



旧日本小学校

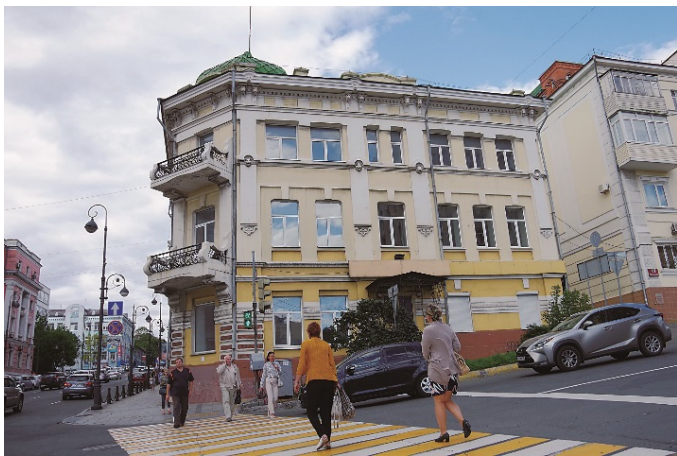


日露戦争前に築かれた要塞の跡

ウラジオストク

翌1905年の日露戦争終結後、ウラジオストクの日本人社会は復活し、戦前にも増してビジネスを積極的に展開する。例えば、ウラジオストク～青森に定期船が就航すると、青森県の関係者は「青浦商会」を設立してリンゴを盛んに輸出した。明治人の起業家精神には脱帽するほかない。日本人居留民の人口も増え続け、ピークの1919年には6000人規模に達した。

日本からは銀行も進出する。今も長崎市に本店を置く十八銀行はウラジオストク支店として「松田銀行部」を開設。後に、朝鮮銀行（日本債券信用銀行の前身→現あおぞら銀行）がこれを買収する。一方、横浜正金銀行（東京銀行の前身→現三菱東京UFJ銀行）は独自に支店を置く。各行は駐留日本兵から預金を受け入れたり、中国東北部・満州からの農産物輸出に資金を供給したりした。こうした銀行支店の重厚な造りは、戦前の日本版「産軍複合体」のパワーを今に伝える。



十八銀行の支店「旧松田銀行部」



旧朝鮮銀行支店



旧横浜正金銀行（現在は博物館）

第一次大戦中の1917年、ロシアではレーニンが主導する世界初の社会主義革命が起こり、ソビエト政権が誕生する。大混乱が続く中、ウラジオストクの商店で強盗が日本人を殺害する事件が発生。それを口実に日本は「シベリア出兵」に踏み切った。軍事干渉を強める日本に対し、共産主義ゲリラのパルチザンが激しく抵抗。日本は1922年撤兵し、居留民のウラジオストクから日本への引き揚げが続いた。

結局、1937年までに総領事館職員などごく一部を除き、ウラジオストクから日本人の姿が消えた。第二次大戦後、旧ソ連軍は数十万人の日本人をシベリア各地に抑留する。市内の競技場「ディナモ・スタジアム」も、抑留者の強制労働によって建設されたものだ。

日本人居留時代の面影を残す建物を取材していると、「声なき声」が聞こえてくる気がした。人間の本质とは何なのか？国家とは？自由とは？…。胸を締めつけられ、シベリアの大きな空を見上げて考え込んだ。



ディナモ・スタジアム
（サッカー場）

【注】ウラジオストクと日本の間の近代史については、「ウラジオストク 日本人居留民の歴史 1860～1937年」（ソーヤ・モルグン著、藤本和貴夫訳、東京堂出版）を参考にしました。厚く御礼申し上げます。

冒頭で紹介したように、第二次大戦後の「軍都」ウラジオストクは旧ソ連によって「閉鎖都市」に指定されたため、その実態は厚いベールで包み隠されていた。観光ガイドのオリガ・ソルダトワさんは「市外に住む祖母も市内に入れず、会うことができなかった」と当時を振り返る。だが今、この街は取り残されてきたロシア極東地域の開発拠点として脚光を浴び始めた。



潜水艦C-56博物館と
観光ガイドのオリガ・
ソルダトワさん

ウラジオストクの人口は約63万人（2016年1月）でロシア極東地域では最大の都市である。札幌市とほぼ同じ緯度に位置し、1月の平均気温はマイナス12度まで下がるが、8～9月は30度を超える日も少なくない（在ウラジオストク日本総領事館「ウラジオストク市案内」）。

ウラジオストクは港と坂の街であり、日本の長崎の雰囲気とよく似ている。その急な坂を、ちょっと懐かしい乗用車が走る。市内を走行する自動車の実に9割超が、日本から輸入された中古車なのだ。トラックも「〇〇運送」といった漢字を付けたまま活躍中。ただし関税が高いため、安い買い物ではない。地元で大人気のトヨタ自動車「プリウス」の場合、良質なものなら200万円くらいするから、大卒初任給（6万円程度）の30倍以上になる。

坂の多い市街地では駐車場不足が深刻であり、違法駐車が激しい渋滞を招く。また、市内ではマツダと現地企業ソレルスの合弁工場が2012年からSUVや乗用車を生産している。



坂の街で日本の中古車が活躍



裏通りは憩いの場



講道館柔道の創始者・嘉納治五郎に師事した
ワシーリー・オシチェプコフ氏の像

ウラジオストクはプーチン大統領も愛するロシア柔道の発祥の地でもある。この街は日本とは浅からぬ関係があり、今も親日家が少なくない。ジャーナリストのオリガ・クスコワさんもその一人だ。彼女はシベリア鉄道と数奇な縁があり、55年前にその車中で産声を上げた。15歳の時は車内で日本人の新婚カップルと出会い、ロシア語の苦手な二人の面倒をみた。そして日本に興味を抱き、わずかな手掛かりを頼りにこの夫婦の居所を探り、何と34年後の2011年に日本で再会を果たす。今、オリガさんは観光をテーマにしたインターネット・マガジンを編集しながら、ウラジオストクと日本の懸け橋になる。

ウラジオストク

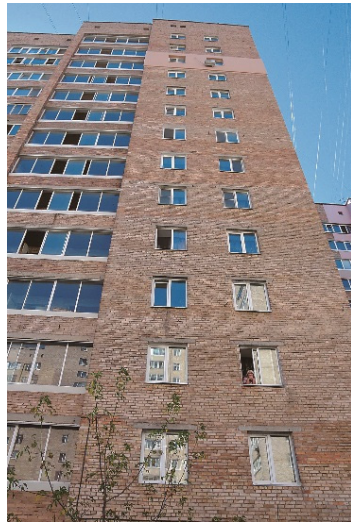
旧ソ連時代の1980年代後半に建設された高層アパートを訪問すると、オリガさんが自慢の家庭料理を振る舞ってくれた。一家は日本食とりわけラーメンが好物で、通信会社エンジニアの夫が腕を振るうという。オリガさんは「ウラジオストクの観光客の大半は中国からの団体客だが、日本人にもっと来てほしい。そのために、ビザ無しで日露両国間を往来できるようにしてほしい」と訴えている。



約40円で全線乗車できるバス



市内に1路線だけ残る路面電車



ジャーナリストのオリガ・クスコワさんと高層アパート



市民の台所「自由市場」

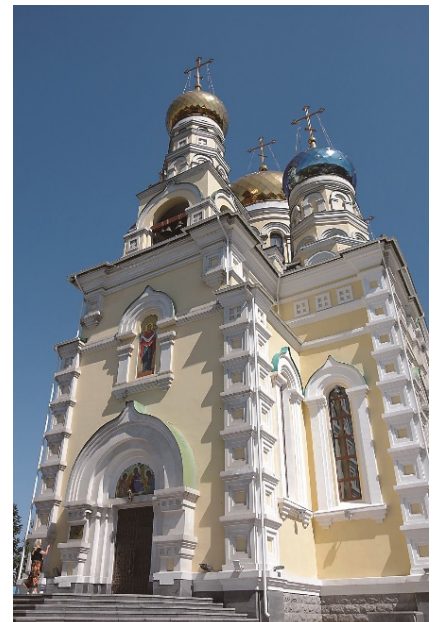


帝政時代から続く「 Gum百貨店」



オリガさん自慢の家庭料理

オリガさんのアパートは70平方メートル程度の3LDKで、内装はきれいにリノベートされていた。旧ソ連の住宅政策は手厚いものだったが、今はマイホームに市民の手が届きにくい。郊外のマンションでも大卒初任給約250倍の1500万円程度もするし、住宅ローン金利も二ケタだからだ。このため、社会人になっても親と同居する若者が多いという。約40円でバスに全線乗れるなど公共交通は今もしっかりしているが、無料が原則だった教育費や医療費が家計を圧迫する。社会主義から市場経済への移行に当たり、市民は自由を享受する一方で様々な歪（ひずみ）に苦悩し、ロシア正教の聖堂で祈りを捧げる。



ロシア正教の
ポクロフスキー聖堂

現在、市民は国境を超える問題も抱えている。ロシア革命後の1930年代、ウラジオストクには主にウクライナ地方から入植者がやって来た。今もウクライナ出身者がウラジオストクの中心的な存在だが、ウクライナへの帰郷や故郷にいる親戚縁者との通信が困難になっている。クリミア問題をめぐり、ロシアとウクライナが激しく対立するからだ。

ある中年の男性は80歳の母をウクライナに残している。しかし、ウクライナ当局は帰郷して会うことを許さない。国際電話や電子メールもブロックされてしまうという。「パソコンの不得手な母が親戚の家へ行き、スカイプによって辛うじてコミュニケーションはとれますが…」と明かすと、笑みが消えた。クリミア問題では米欧もロシアに経済制裁を科しており、筆者もウラジオストク空港でVISAカードを使えず、あわてて日本円をロシア・ルーブルに両替した。



伝統民芸品
「マトリョーシカ」
も国際政治を反映

ウクライナとの対立は深刻だが、今のウラジオストクに「閉鎖都市」の面影はない。2012年のアジア太平洋経済協力会議（APEC）開催を機に、黄金橋やルースキー橋などの社会インフラが一気に整備された。旧ソ連共産党の最高権力者・フルシチョフ第一書記が1959年、「ソ連極東のサンフランシスコにする」と宣言してから半世紀余、この街は開放的な国際都市に発展し始めた。

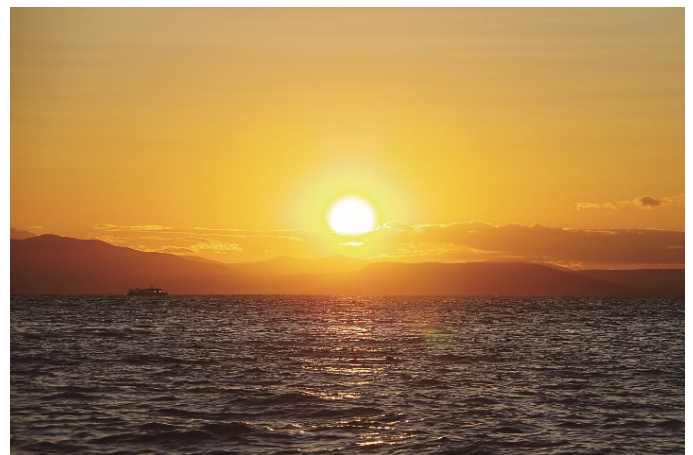


主塔間1104メートルの「ルースキー橋」は世界最長の斜張橋

今年9月6、7両日、極東への外国による投資を促すため、ロシア政府は東方経済フォーラム（EEF）をウラジオストクで開催した。安倍晋三首相とプーチン大統領による日露首脳会談も開かれ、極東開発を含む8項目の経済・民生協力プランについて合意に達した。

その際、安倍氏はプーチン氏に、嘉納治五郎の書「精力善用」（＝目的を達成するために心身の力を最も有効に使う）を贈った。両首脳は市内で開かれた柔道のジュニア大会もそろって観戦したという。

ウラジオストクは国内外の権力に翻弄され続け、ようやく今、飛躍する時代を迎えつつある。日本との間では複雑な歴史が存在するが、東京から最も近い「欧州」、あるいはロシア極東開発の「玄関」として注目度が高まるのは間違いない。シベリアの燃えるような夕日を見つめながら、この街の可能性を確信して帰国の途に就いた。



ウラジオストクの夕景



リコーが使う全電力を再生可能エネルギーに ＝日本企業で初めて「RE100」に参加＝

環境・資源・エネルギー研究室 主席研究員 則武 祐二

リコーは2050年までに自社の工場やオフィスで使う電力をすべて再生可能エネルギーで賄い、温室効果ガスの排出をゼロにする計画を策定。同様の目標達成を目指す、グローバル企業の集団「RE100」に日本企業として初めて参加した。同社で長年にわたり環境事業に取り組んできたリコー経済社会研究所の則武祐二・主席研究員にその動機や背景などを聞いた（聞き手はRICOH Quarterly HeadLine編集長・中野哲也）。

—まず、「RE100」とはどのような企業集団なのですか。

事業運営に使用する電力の100%を再生可能エネルギー（以下「再エネ」と表記）で賄うことを宣言した、企業のイニシアチブです。国際環境NPOのThe Climate Group（※1）が、CDP（※2）の協力を受けて2014年に開始しました。参加条件としては、①事業運営に使う電力を100%再エネで行うことを宣言する②第三者監査を受けた進捗報告を毎年行う一などがあります。現在、世界各国の102社が加盟しています。

※1

The Climate Groupは2004年、当時のブレア英首相の支援を受けてロンドンで設立。現在は、英国のほか、米国やインド、中国、香港などに支部があり、世界中の有力企業や州・市政府が参画する。

※2

CDPIは2000年、気候変動などの問題解決を促進することを目的に、欧米の機関投資家などによって設立されたNPOである。

—なぜリコーはRE100参加を決断し、再エネ100%を目標に掲げたのですか。大変高いハードルにも見えますが。

リコーは2017年4月に脱炭素社会の実現に向け、2050年にバリューチェーン全体での温室効果ガス排出ゼロを目指す、新たな環境目標を設定しました。同時に、次の4つの目的でRE100に参加したのです。

①再エネを積極的に活用する企業姿勢をグローバルに明示し、リコー社内の意識づけを図る。

②リコーが推進中の省エネや創エネなど、エネルギー関連ビジネス展開の後押しを図る。

③ESG（環境・社会問題・企業統治）投資や各種企業評価制度において、リコーの評価向上につなげる。

④電力の需要家の立場から、リコーが再エネの必要性を意思表示し、供給側に変革を促す。

—2050年までにどのようなステップを踏みながら、目標達成を目指すのですか。

再エネ導入の難易度は国・地域によって大きく異なります。通常購入する電気代と再エネ導入コストの差が、国によって相当違うからです。

例えば、再エネによる自家発電の設置価格が安い米国などでは、リコーグループは既に自家発電施設の設置を進めています。また、欧州の一部のように購入電力を自由に選べる地域では、再エネ由来の電力に変更しても、電気代がそれほど高くなり、かえって安くなるケースもあります。こうした地域では、再エネ電力に積極的に切り替えていきます。



リコーが米国に設置した太陽光発電システム（ニュージャージー州）
（出所）リコー

実はRE100を推進する上で、最も困難なのが日本です。リコーグループは日本での電力使用量も大きいのですが、電力市場の自由化が始まったばかりで購入電力の選択肢が少ないのが実情です。また、再エネの発電コストが高いという問題もあります。

しかし、ようやく日本でも電力市場の自由化が加速してきました。来年には電力の「非化石価値取引市場」が創設される見込みです。そうなると、固定価格買取制度によって作られた再エネ電力も、RE100宣言に利用できるようになります。

また、再エネの発電コストも低下傾向にあり、自家発電利用も含め、選択肢は広がっていくと期待されます。今後、こうした動向を予測しながら、いつまでにRE100を達成できるかを見極めていくことが重要になります。

ーリコーの販売する複合機（MFP）などの商品が割高になりませんか。

MFPなどのオフィス機器は、製造原価に占める電気代の割合が大きくないのです。また前述したように、電力の調達価格が大幅に上昇することもないため、お客様に販売する商品の価格が割高になることは決してありません。

ーリコーが温室効果ガスの排出ゼロを目指しても、部品や材料の調達先が化石燃料由来の電力を使い続けられれば、地球温暖化にブレーキを掛けられないのでは。

その通りだと思います。しかしながらパリ協定の下、国際的には規制を含めた様々な制度によって、化石燃料由来の電力の比率は低下していくでしょう。

また、ESG投資も含め、企業の脱炭素社会に向けた活動はさらに加速すると思われます。そのためにも、RE100宣言企業の重要性が地球社会で認められ、「仲間」を増やしていくことが重要だと考えています。

ー欧州に比べると、なぜ日本では再エネの普及が遅れているのですか。

大きな違いがあるのは、欧州では政府・政治家が気候変動対策の必要性和不退転の決意を明確にしているからです。このため、企業は気候変動に対応するビジネス転換が経営上不可欠なことだと認識しながら活動しています。また、企業経営者は政府・政治家に対し、より厳しい施策と国際的な推進を求めてきました。ですから、再エネ市場においても、早い段階で市場拡大とともにコストダウン競争などが起こりました。現在では欧州だけでなく、中国やインドでもコストダウン競争を伴って市場拡大が進んでいます。

これに対して日本では、政府と産業界の間で気候変動政策の是非をめぐる、そもそもの議論が長く続いていました。企業からすると、政策の将来性が見えない中で、環境投資を進める決断は難しいものだったと思われます。

ー今年6月、米国のトランプ政権は「パリ協定」からの離脱を表明しました。各国の政府・企業の地球温暖化対策に影響を及ぼしますか。

結論から言うと、影響は小さいと思われます。米国においてもトランプ大統領が離脱方針を表明した2017年6月1日、実はその日のうちにパリ協定の遵守をコミットした12州による「米国気候同盟」が立ち上がったのです。そのほかにも、パリ協定を支持する州が現れています。米政府がパリ協定を後退させるような影響を与える可能性は小さいと思われます。

ーパリ協定は「世界の気温上昇を産業革命前から2度未満、できれば1.5度未満に抑える」としており、相当困難な目標とも指摘されます。世界の有力企業がRE100に続々と参加すれば、目標は達成できるようになりますか。

RE100企業が増え続け、各国の政府や世論に与える影響力が強くなれば、気温上昇を抑制する効果も大きくなると考えられます。しかしながら、1.5度未満に抑えるには、企業の自主的な取り組みだけでは困難です。家庭部門も含め、すべての分野でエネルギー消費行動の変革を促進するためには、市場メカニズムを通じて炭素排出の削減を促す「炭素価格」の設定などの政策・規制の導入が不可欠になります。

恐竜の時代へタイムスリップ！化石発掘体験も楽しい ＝福井県立恐竜博物館を訪問＝

RICOH Quarterly HeadLine 編集部 竹内 典子

山口県下関市で1965年に採集された岩石が実は、国内で最初に発見された恐竜の卵の化石だったことが明らかになった。その共同調査を主導した福井県立恐竜博物館が、7月14日～10月15日、特別展「恐竜の卵～恐竜誕生に秘められた謎～」を開催すると聞いて取材に向かった。この博物館は恐竜化石の宝庫として有名な福井県勝山市の「かつやま恐竜の森」にある。2000年に開館し、国内外から年間90万人を超える人が訪れる。今ではカナダのロイヤル・ティレル古生物学博物館、中国の自貢恐竜博物館と並んで「世界三大恐竜博物館」の一つに数えられる。

営業推進課主任の千秋利弘さんに館内を案内していただいた。エントランスは3階にあり、長さ33メートルのエスカレーターでゆっくり降りていくと、まずは「ダイノストリート」。壁に太古の化石が絵画のように並べられ、まるで美術館の中のようなようだ。およそ2億7000万年前の古生代の小さな足跡が並ぶ化石の前で足を留めると、「化石は骨ばかりではなく、足跡もあるんです。実物の化石を身近に感じてもらうため、あえて柵は取り付けていません。お近くでどうぞ」

そこから階段を上がると、屋根が丸くて柱の無い広大な展示室があり、見渡す限り恐竜の世界が広がっていた。全長7メートルもある人気者の「ティラノサウルス」のロボットが出迎えてくれ、鋭い歯を見せながら、「ガオーッ」と低い唸り声を上げる。今にも襲ってきそうな迫力だから、驚いて泣き出してしまう子供もいるという。

体の大きさや関節の動き方は正確に復元できたが、実は動くスピードや体の色、鳴き声はまだ解明されていない。イメージで制作するしかなく、千秋さんは「世界中で毎週のように恐竜の情報は更新されており、通説が覆されるような発見も珍しくありません。例えば、ティラノサウルスの幼体には羽毛が生えていたという説もあります」という。もちろんティラノサウルスの化石も展示されている。



ティラノサウルスがお出迎え

また、福井県内で発見された恐竜化石のコーナーもある。恐竜は約2億3000万年前に誕生し、約6600万年前に絶滅したといわれる。福井、富山、石川の各県に広がる手取（てとり）層群というジュラ紀～白亜紀（1億5000万年～1億2000万年前）の地層では、フクイティタンやフクイラプトルなど5種類の新種の恐竜化石が発掘された。館内には44体もの恐竜の全身の骨格が展示されており、一つずつ見ているとあっという間に時間が過ぎてしまう。



福井県で発見されたフクイラプトル



博物館の入口



ダイノストリート



2階から「恐竜の世界ゾーン」を望む

恐竜の世界を体感できるコーナーもあり、200インチ対面スクリーンの「ダイノシアター」は迫力満点だ。肉食恐竜が草食恐竜に襲いかかるシーンでは、恐竜が左から右のスクリーンにジャンプ！頭上を越えていくからヒヤッとする。その奥には、中国四川省で発掘された恐竜が主人公のジオラマがあり、太古の時代を実物大で体験できる。千秋さんが「よく見ると隠れキャラがいますよ」と指差す先には、ワニやカメなどが潜んでいた。

今回の特別展「恐竜の卵～恐竜誕生に秘められた謎～」では、世界各地から恐竜の卵や巣の化石が集められ、恐竜がどのように子孫を増やし、長い間繁栄したのかが分かりやすく解説されていた。恐竜の卵はニワトリに似たもののほか、細長い楕円形やまん丸い球状などバラエティーに富む。最大50センチ程もあるが、必ずしも成体の大きさに比例しないようだ。また、恐竜は巣を作って産卵したと推測されている。親子一緒の状態の化石も見つかっており、子育てもしたらしい。

冒頭で紹介した下関市で見つかった恐竜の卵の化石に関しては、発見当時のスケッチなどが展示されていた。「恐竜は日本にはいない」と言われていた半世紀前、「もしかしたら、これは恐竜の化石かも…」と夢を膨らませながら、必死にスケッチをしていた高校生の姿が頭の中に浮かんできた。



営業推進課主任の千秋利弘さん



化石の発掘体験は真剣勝負

恐竜にとって一番の理解者は、人間の男の子かもしれない。図鑑や映画などを通じて興味を持ち、大人になっても恐竜ファンを続ける人も少なくない。その秘密を千秋さんにうかがった。「恐竜はだれも見たことがないけれど、空想の生き物ではなく、確かな存在を示す化石という証（あかし）があります。だから想像力をかきたてられるのでしょう。また、現在進行形で研究成果が続々と発表され、謎が一つずつ解き明かされる楽しみもあるため、人気が根強いのかもかもしれません」

最後に、化石発掘を現場で体験できる「野外恐竜博物館ツアー」に参加した。専用バスで博物館から30分ほど離れた発掘現場へ向かう。そこには実際の発掘現場から岩石を運んできた広場が設けられ、岩石をハンマーでたたいて恐竜の化石を探す体験ができる。

研究員から「岩石は固いので無理に大きな石を割ろうとしないこと。化石の含まれている石は黒っぽいことが多く、日光でキラキラと光ることが多い」などと説明を受け、ゴーグルと軍手を装着する。いよいよ発掘が始まると、参加者は大汗をかきながら、何度も何度もハンマーを振り下ろす。大人も子供も関係ない。表情は真剣そのものだ。「これは！」と思った石は研究員に判定してもらう。

筆者も小さな二枚貝の化石を発見できた。この地層はおよそ1億2000万年前のもの。太古から地中で眠り続けていた二枚貝が21世紀の空気を吸い込み、息を吹き返したかのようにキラリと光った。発掘体験では、小さな貝や植物の化石が見つかることが多いが、運が良ければワニや恐竜の一部が発見されることも…。歴史を引っ繰り返す貴重な化石が見つかるチャンスは常にあり、次の発見者はあなたかもしれない。

◆福井県立恐竜博物館

住所：福井県勝山市村岡町
寺尾51-11

かつやま恐竜の森内

TEL：0779-88-0001

<https://www.dinosaur.pref.fukui.jp/>

*野外恐竜博物館ツアーは事前予約が必要

(写真) 筆者 PENTAX K-50

道路のひび・わだち・凹凸を見逃さない ＝ステレオカメラが道路点検で活躍＝

産業・社会研究室 研究員 伊勢 剛

リコーのカメラや複合機（MFP）、プリンターなどの主力商品は、幅広い技術の融合によって生み出されてきた。中でも、光学と画像処理は欠かすことのできない基幹技術である。今回、こうした技術を老朽化した道路の点検に応用する取り組みを紹介する。

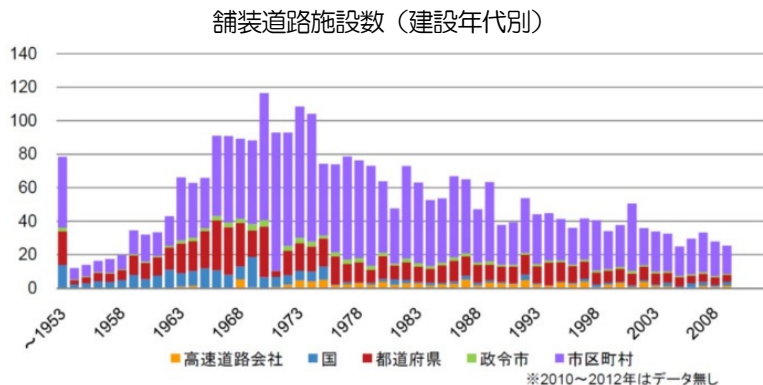
現在、リコーグループでは産業用途向けに様々な特徴を持ったカメラを販売している。その一つがステレオカメラだ。その名前の通り、二つのレンズを持つ。右のレンズで撮影した像と、左のそれでは像が異なる。その違い、すなわち「視差」を利用して測定対象までの距離を測るのである。



ステレオカメラ「SV-M-S1」（出所）リコー

実は、このステレオカメラの技術が意外な分野で活躍が期待されている。全国の地方自治体が所管する、道路点検への応用である。1960年代の高度経済成長期以降、道路は急速に整備されてきたため、老朽化が社会問題になっているのだ。

日本の道路の総延長は127万kmに及ぶ。うち115万kmについては、都道府県・市町村が維持管理を行い、路面性状点検が数年に一度実施されている。ただし、自治体の予算が限られる中、主要な道路しか点検できていないのが実情だ。また、大型専用測定車両による点検では、幅の狭い生活道路まで入ることができないという問題もある。



（出所）国土交通省

こうした問題の解決に向け、リコーは一般車両にステレオカメラを取り付け、路面の点検ができるシステムを開発した。専用測定車両に比べて小型のため、生活道路にも入り込める。下の写真の車両では、後部の黒いカバーの中に搭載されたステレオカメラ5台によって、車線一つ分の路面状況をフルに測定できる。走行しながら、路面のひび割れの状態やわだちの深さ、平坦性（路面の凹凸）を正確に把握できる。



ステレオカメラ5台を搭載した一般車両
（出所）リコーICT研究所

このシステムを開発した責任者、リコーICT研究所の伊藤泉スペシャリストによると、ステレオカメラを使った路面点検システムは世界初という。「手軽に点検ができるようになるので、将来は自治体が管理する全道路で路面点検のお役に立ちたい」と語る。



路面点検システムを開発した伊藤氏
(写真) 筆者

その一方で、路面点検システムを開発していく上では高いハードルもある。パソコン上ではなく、現実の道路で実測してみないと、性能評価ができないのだ。研究所内の路面など私有地での実験では十分なデータが集まらない。他方、公道で実験するためには、様々な規制や届出が必要になり、簡単には実施できない。

そこで国から「地方創生・近未来特区」に指定されている秋田県仙北市を中心に、リコーや国土交通省東北地方整備局や秋田県などが「路面性状モニタリング実証実験コンソーシアム」を立ち上げ、2016年11月と2017年4月に実証実験を行った。

実証実験の開始時期が決まったのは、2016年の6月ごろ。伊藤氏は「通常1年間ぐらいかかる準備作業を、その半分以下の時間で進めなければならない。実証実験のシステム仕様と開発分担を決めるのに苦労した」「メンバー間の密なコミュニケーションと、全員一丸となった迅速な開発によって、実現することができた」と振り返る。

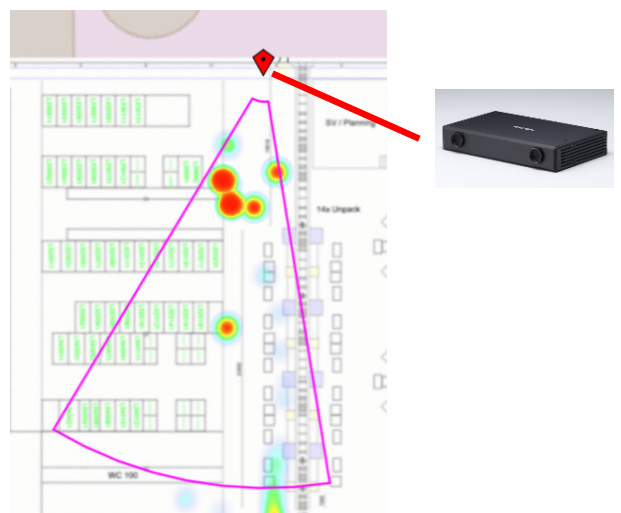
関係者の努力が実を結び、仙北市における実証実験では、国土交通省が定めた基準（舗装調査・試験法便覧）に従って「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「平坦性」を正確に測定することができた。目視や大型専用車両に依存しなくても、一般車両で容易に路面点検ができる時代の幕が開いたのだ。

しかしながら、課題も二つほど見つかった。点検の効率性を高めるためには、今後走行速度を上げても、ステレオカメラで問題なく撮影できるようにする必要がある。また天候についても、快晴で照度の高い状況では、十分なデータが得られないという弱点も指摘された。

いずれの課題も解決に向け、開発陣は既に取り組み始めた。伊藤氏は「道筋が見えてきた。次の試作システムの開発も順調に進んでいる」と自信を示す。道路インフラの老朽化は待ったなしの状況。一刻も早くその社会的課題の解決に貢献できるよう、リコー開発陣はギアを上げる。

ここまで道路点検の事例を紹介したが、さらにこのステレオカメラは企業の業務改革にも応用が期待されている。まず、倉庫業務の可視化による効率改善の検討が始まった。倉庫内で人の動きをステレオカメラが検知し、データ化する。そのデータを解析し、効率的な人の導線やフロアプランを改善提案するというものだ。既にリコーグループ内の倉庫で実証実験がスタートしている。

今回は道路点検と倉庫業務の効率改善という、ステレオカメラを応用した二つの事例を紹介した。いずれも「距離を測ること」が必要である。地球上には、この測距に困っているケースがたくさんあるに違いない。ステレオカメラが活躍する世界は急速に広がっていくかもしれない。



人の動きをデータ化（イメージ図）
(出所) リコーICT研究所

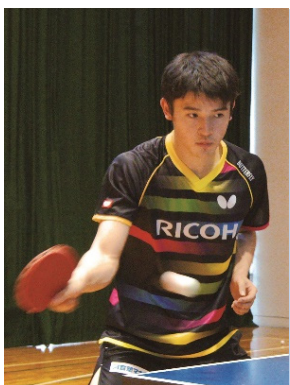
「40ミリ」に込めた社会人の使命感 ＝リコー卓球部に出現！「超新星」有延大夢＝

産業・社会研究室 研究員 倉浪 弘樹

今、日本の卓球界が熱い！2016年リオデジャネイロ五輪では、エースの水谷隼が男子個人戦で日本人初の銅メダルを獲得。団体戦も男子が銀、女子が銅に輝いた。独デュッセルドルフで今年5～6月に開かれた世界卓球選手権大会でも、日本勢は5個のメダルを獲得し、「卓球王国」を世界にアピールした（敬称略）。

こうした中、リコー卓球部にも期待の「超新星」が出現した。有延大夢（ありのぶ・たいむ）、その人である。水谷の母校で大学卓球界の名門、明治大学を今春卒業後、有延は入社早々その実力をまざまざと見せつけた。

入社式からわずか五日後の4月8日、日本卓球リーグのトップ選手20名が参加する「ビッグトーナメント」に出場すると、有延はいきなり3位に入賞したのだ。強豪を次々に撃破する快挙に、リコー卓球部の関係者は度肝を抜かれた。



有延大夢
（ありのぶ・たいむ）

1994年生まれ、22歳。福岡県出身。学生卓球界の名門である野田学園中学・高校を経て、明治大学に進学。1年生で第10回全日本学生選抜選手権大会男子シングルス優勝。2017年4月リコー入社、卓球部所属。

（写真）筆者

卓球部監督の工藤一寛は有延の非凡な才能に舌を巻く。「相手の心理を読むのがうまい。表情をよく見て、相手が嫌がるコースに打ち込んでいる。テクニックだけでなく、攻守の切り替えなど試合の組み立ても巧みだ」。そして、「有延の入部によって、卓球部の悲願である『日本卓球リーグ優勝』に一歩近づいた」と期待を膨らませる。卓球部には現在、有延を含めて部員6人が所属。リコーグループの社員として普通に仕事を続けながら、就業時間後や休日に東京都大田区にあるリコーの体育館で練習に励み、汗を流している。

卓球部が優勝を目指す日本卓球リーグ大会は、日本卓球リーグ実業団連盟に加盟するチームが競い合う団体戦だ。前期と後期の年2回開催。リーグは1部と2部に分かれ、現在リコーが所属する男子1部リーグには強豪8社がしのぎを削る。1部リーグで年間総合順位の上位4チームは、日本一を懸けて「内閣総理大臣杯JTTLファイナル4」に進出する。プロ野球に例えるなら、日本シリーズに相当する。

今年6月の前期日本卓球リーグ大会では、リコー卓球部は5位になり、昨年後期から順位を一つ上げた。年間総合4位を射程圏内に入れ、初のプレーオフ出場も現実味を帯びてきた。だがその前に、まずは11月の後期リーグで優勝を目指す。それには、有延の右腕フル回転が絶対条件になる。



日本卓球リーグ実業団連盟
男子1部 所属チーム

東京アート
協和発酵キリン
シチズン時計
目録住金物流
リコー
愛知工業大学
信号器材
琉球アスティーダ

（写真）筆者

有延は4歳で直径40ミリの白球と出会い、それが人生の分かれ道となる。兄と一緒に卓球場へ連れていかれ、父親から卓球のイロハをたたき込まれた。小学校に入ると練習も厳しくなり、「何度も何度も泣いた」。しかしその甲斐もあり、小学校時代に三度、全国大会で3位に輝く。

有延は小学校を卒業すると親元を離れ、学生卓球界の名門である野田学園に進学。中学・高校と卓球に打ち込み、高校1年で出場したインターハイで全国3位に。傍から見ると素晴らしい成績だが、本人は満足できなかった。「いつか大会で優勝したい！」。常にこの想いが心の真ん中を占めていた。

ようやく大願が成就したのは大学時代。明治大学に進学した有延は、1年生で「第10回全日本学生選抜卓球選手権大会」で優勝を果たした。実は試合の3カ月前、練習で右手を骨折し、1カ月間の休養を余儀なくされていた。だがその間に自分の半生を振り返る時間が生まれ、卓球を続けていく覚悟を決めたという。復帰すると、以前にも増して練習に集中できた。まさに怪我の功名だ。

晴れて学生チャンピオンとなった有延は翌年、「ナショナルチーム候補」に選出された。水谷をはじめとする国内トップ選手とともに練習合宿に参加。それから現在に至るまで、彼らと切磋琢磨してきた。合宿では水谷から強烈な刺激を受け、最大の目標に据える。有延が「どこにボールを打っても、必ず打ち返してくる」と嘆くように、水谷の反射神経やボールに対する執着心は世界最高水準。だからこそ、有延は水谷の背中を死に物狂いで追い掛けてきた。



ナショナルチームのユニフォーム
(写真)筆者

「卓球は技術勝負ではなくて心理戦。相手との心の読み合いが面白いんです」一。卓球の魅力を探ねると、有延からこんな答えが返ってきた。卓球の試合では、6ポイント経過するごとに短い休憩がある。その際に有延はタオルで顔を拭しつつ、実は相手の表情をじっくり観察し、その心を必死に読むという。その表情によっては、攻め方を変えることもある。

有延の得意技は「カウンター」。時速100キロを超える渾身のショットを打ち返してポイントを取れば、相手に心理的にダメージを与えられるからだ。有延はクールな顔の下に、強かな戦術家という別の顔を隠している。

卓球では日本トップレベルの有延も、社会人としてはまだ一年生。実習生を経て営業部に配属され、リコー営業マンとして仕事の腕も磨き始めた。仕事と卓球の両立は容易でないが、有延は「職場には卓球部のOBも多くて相談しやすい。上司も理解を示してくれている」と話す。長期の合宿で仕事を休む必要もあるが、「現役の時卓球を頑張れ」と笑顔で送り出してくれる上司には、「いくら感謝してもしきれない」という。

「二足のわらじ」の最大の課題は練習時間の確保だ。体育館が午後9時に閉まるため、仕事を終えてすぐに始めても平日の練習は2時間が限度。学生時代は4～5時間が普通だったから、効率を上げなくては力が落ちてしまう。有延はそのコツを卓球部の先輩から学び始めた。「先輩は仕事を通じて段取りを組むことに慣れており、練習計画を立てるのがうまい。さすが社会人だと思う」一。つまり、計画を立てる(Plan)、実行する(Do)、その結果を評価する(Check)、改善につなげる(Act)一という仕事のPDCAサイクルを、実業団選手は卓球の練習に導入しているのだ。

社会人になると、卓球に向かう気持ちに変化は生じたのか。有延にそんな疑問をぶつくと、「応援してくれる方々のためにも、試合に勝たなくてははいけない。そういう使命感が生まれました」一。会社の同期が試合の応援に駆けつけてくれると、ぐっと力が入るという。「勝つことで応援してくれる社員の皆さんを元気にしたい」一。名が示すように、有延大夢には周囲の夢をいつの間にか大きくしてしまう不思議な魅力がある。

リコー卓球部の試合スケジュール

- 2017年10月13～15日
平成29年度全日本卓球選手権大会(団体の部)
@福井県:敦賀市総合運動公園体育館
- 11月3～5日
第51回全日本社会人卓球選手権大会
@岡山県:ジップアリーナ
- 11月15～19日
平成29年度後期日本卓球リーグ京都大会
@京都府:ハンナリースアリーナ
- 12月9～10日
内閣総理大臣杯JTTLファイナル4
(年間チャンピオン決定戦)
@沖縄県:那覇市民体育館
- 2018年1月15～21日
天皇杯・皇后杯
平成29年度全日本卓球選手権大会
(一般・ジュニアの部)
@東京都:東京体育館

第6回 医療改革に向けて…産業界は技術革新で貢献を

リコー経済社会研究所 常任参与
（株）リコー 取締役会議長 稲葉 延雄

私がいつも診察をお願いしている先生は、その結果や治療の方針だけでなく、最新の医学の進展状況も詳しく解説して下さる。生活習慣の管理がいささか不徹底で検査数値が改善していないと、いつもにも増して丁寧にその改善の重要性をお話になるため、これにはかえってこちらが恐縮してしまう。

診察が終わると、今度は先生が日本経済の見通しやアベノミクスの意味合いなどを矢継ぎ早に質問される。かつて私が経済分析を仕事にしていたことを御存知だからである。私が先生と呼ばれる番になり、二人で互いに先生と呼び合う奇妙な会話が始まるから、横にいる看護師さんたちは思わず吹き出してしまう。

医学の世界では物事の「真」と「偽」が比較的明快なようで、先生の説明も論理的である。一方、私も真剣にお答えするのだが、すっきりした解説にならないことが多く、先生が十分には納得されてない様子の時もある。そういうケースでは、次の診察の折に質問の内容を変えてもらえるので、前回は納得されてなかったことが分かる。

先生は医師であり、同時に病院経営者でもある。その最大関心事は医療費の高騰だ。「将来、それが財政を破綻させ、保健医療が立ちいかなくなる」と危惧するからである。これに対して私は、「医療財政の破綻回避のためには相応の増税も必要だろうが、もっと大事なことは医療サービスのコストを技術革新の力で思い切って引き下げることだ」と説明する。

そう申し上げても、先生は「高齢者介護であれ難病治療であれ、そのコストが高かつくのは当然ではないか」と、多くの人と同じく半信半疑で聞き直される。しかし、これまでの産業社会の歴史には、さまざまな技術革新や企業努力を通じ、より高性能の財や高品質のサービスをできるだけ安価に提供してきた輝かしい実績がある。パソコンや液晶テレビと同じように、高齢者介護や難病治療のコストも、技術革新の力で年々引き下げることができないはずない。

今は産業界の一員である私としても、企業部門が技術革新によって医療サービスのコスト引き下げを目指し、その阻害要因を除去しながら着実に成果を上げ、日本の医療サービスの維持・向上に貢献すべきだと強く思う。そうなれば、先生の国民医療に関する将来不安が解消され、これまで診察していただいた御恩にも報いることができるはずである。

リンゴ王国がソフトパワーで目指す「観都」／弘前市（青森県） コンパクトシティが地方を救う（第12回）

産業・社会研究室 主席研究員
RICOH Quarterly HeadLine 編集長 中野 哲也

人類の長い歴史の中で最も身近な果物、それはリンゴかもしれない。旧約聖書において「知恵の樹」として登場し、英語圏ではaで始まる「Apple」が最初に習う単語になる。このため、リンゴには知性や知的といったイメージが強く、創造者に愛されてきた。例えば、アップル・レコードを設立したビートルズは音楽によって革命を起こした。スティーブ・ジョブズが築いたアップル・コンピューター（現アップル）は今、携帯電話やパソコンで世界を席巻する。

一方、日本では古くから和リンゴの花が愛され、食用というより仏前の供え物として大切に扱われてきた。江戸時代末期に今の西洋リンゴの苗木が米国から伝来すると、明治政府は寒冷地の農業振興策としてその苗木を各地に送る。それに先立つ1875（明治8）年のクリスマス、弘前市（青森県）では米国人宣教師が生徒にリンゴを振る舞っていた。以来、旧藩士の屋敷畑で栽培が広がり、改良の上に改良が重ねられ、今や弘前市は全国生産量の2割を占め、日本一の「リンゴ王国」に発展を遂げた。



市内50店以上でアップルパイを販売

弘前市の葛西憲之市長にインタビューすると、「日本一というより、クオリティーでは世界一のリンゴ」と言い切った。市は「りんご王国推進会議」を設置するなど、リンゴの観光資源化や内需・輸出拡大に努めている。とりわけ台湾で人気に火が付き、市長自ら現地の百貨店に乗り込んで6年前からプロモーションを展開中だ。また、市内では50店舗以上がアップルパイを販売し、そのガイドマップを制作するという熱の入れようだ。地元産のシードル（リンゴ酒）も有望視されており、弘前市りんご公園の一角に醸造所も設けた。



弘前市の葛西憲之市長

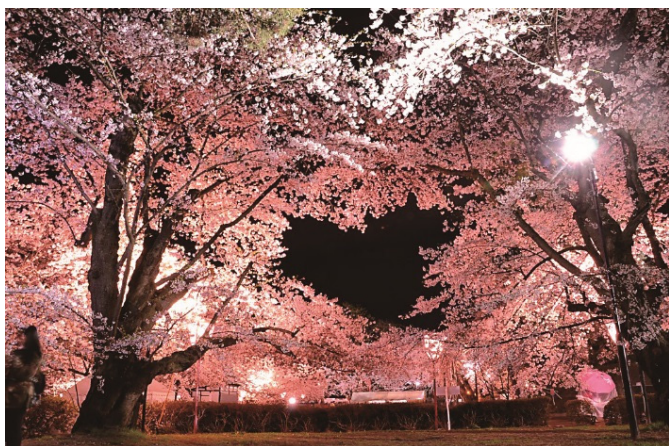


弘前市りんご公園（提供）弘前市

弘前市（青森県）

弘前市の誇るキラコンテンツはリンゴに限らない。東京ドーム10個分を超える約50ヘクタールの弘前公園には、52品種・約2600本もの桜が植えられている。リンゴ農家の技術を導入した独特の剪定（せんてい）方式に支えられ、樹齢100年超のソメイヨシノは400本を数える。弘前城外濠の水面を桜の花びらが覆い尽くす「花筏（はないかだ）」を一目見ようと国内外から観光客が詰め掛け、今春の「弘前さくらまつり」期間中の人出は251万人に達した。

弘前市は「桜文化の情報発信基地」として国内外の知名度を上げるため、地道な努力を積み重ねてきた。例えば、中国・武漢市に対しては、桜の木を贈り、その難しい手入れを担う「桜守」も派遣。今では中国一とも称される桜園が誕生したという。また、今年1月就航した定期チャーター便の効果もあり、中国から弘前へツアー客が訪れるようになり、葛西市長の「桜外交」は結果を出し始めた。来春、弘前公園のさくらまつりは100周年を迎え、知名度の更なる向上を期待する。



弘前さくらまつり（提供）弘前市

この弘前公園の中心が弘前城である。全国に12しか残っていない、江戸時代以前からの現存天守の一つである。リンゴや桜と並ぶ弘前市のキラコンテンツだが、近年危機に直面した。1811年に完成した現在の天守が傾き、本丸の石垣も膨らむなど老朽化が深刻化していたのだ。石垣を修理するためには巨大な天守を移動させる必要があり、市は工事期間中に貴重な観光コンテンツを失ってしまう…

葛西市長は悩みに悩み抜いた末、決断を下した。天守の移動や石垣の修理といった全工程を見える化し、イベント開催によって観光資源にするというものだ。いわば「逆転の発想」で危機を好機に変えたのである。目論見はズバリ当たり、天守を持ち上げてゆっくりゆっくり仮天守台に移動させるという作業（曳屋＝ひきや）が国内外で大きな話題に。米欧の有カメディアも「天守が動く」と驚きをもって盛んに報道し、葛西市長は「25億円規模の宣伝効果」と試算する。現在、移動後の天守はどっしりと地面に鎮座し、作りかけの巨大なプラモデルのようにも見える。2020年には修復工事が終わり、元の位置に戻されるという。



「曳屋」で移動した現在の天守



修復工事中的の本丸石垣

弘前城を計画したのは、津軽地方を統一した津軽為信（ためのぶ）。2代藩主・信枚（のぶひら）がそれを受け継ぎ、1611年に完成した。城を中心とする緻密な都市計画によって街づくりが進められ、それに基づいて寺社や家臣団、商人などが移住する。例えば、弘前城の南西には防衛拠点として33もの曹洞宗の禅寺が集められ、非常に珍しい「禅林街」が今も健在だ。また、4代藩主・信政（のぶまさ）の時代に建立された最勝院の五重塔は、高さ25.4メートルの威容と華やかさを誇り、観る者を圧倒する。



津軽為信の像



高さ25.4メートル、最勝院の五重塔



全国でも珍しい「禅林街」と
長勝寺の三門



津軽藩は優れた武家文化を育んだ。今回、その伝統を受け継ぐ匠（たくみ）を取材する機会をいただいた。この二唐（にがら）刃物鍛造所（弘前市金属町）は、およそ350年前に津軽藩から刀作りを拝命した鍛冶の名門だ。今は刀鍛冶7代目の吉澤俊寿さん（59）と8代目の剛さん（30）の親子が門外不出の製造技術を守り、「良品は声無くして人を呼ぶ」という家訓を信じて精進を重ねる。

津軽地方をはじめ北東北では古代から製鉄が盛んであり、奈良・平安時代の鉄製刀も多数出土する。江戸時代の弘前城下では津軽藩主の庇護の下、100軒以上の鍛冶屋が活躍していたという。だが、明治政府が帯刀を禁止したため、刀鍛冶は存亡の危機に陥る。このため二唐は名刀の切れ味を和包丁などへ応用しながら、幾多の危機を乗り越えて必死にそして見事に生き抜いてきた。

とりわけ俊寿さんの祖父、5代目の二唐國俊氏は1931年に意を決して東北大学附属金属材料研究所（仙台市）の門をたたく。当時世界最強の永久磁石鋼であるKS鋼を発明した、「鉄鋼の父」こと本多光太郎博士に長期講習生として師事したのだ。そして、國俊氏は江戸時代からの刀鍛冶に最先端の金属理論を導入する。

第二次大戦中は展覧会で内閣総理大臣賞や陸軍大臣賞などを受賞し、押しも押されぬ名匠に。それが仇（あだ）となり、終戦後は駐留米軍に目を付けられた。だが、米軍もその技術力の高さに驚いて一目置くようになり、國俊氏を刀鍛冶や刀剣鑑査官として重用する。

俊寿さんは「戦後、二唐の包丁は蟹工船など水産業向けに売り上げを伸ばしたが、漁業の衰退とともに売れなくなった」と振り返る。そこで刀鍛冶の技術を応用する形で、建築用の鉄骨製造事業を拡大した。

例えば、「鍛冶屋が造る鉄骨製カーポート」は2メートルの積雪に耐え、雪国の市民が苦しむ雪降ろしの負担を軽くする。前述した弘前城の曳屋においても、実は二唐の鉄骨技術が大活躍。本丸作業構台や仮天守台の基礎造りを担い、時空を超えて津軽藩主に奉公したというわけだ。

弘前市（青森県）

もちろん、伝統の刃物部門も進化を続けている。俊寿さんは後継ぎに悩んでいたが、長男の剛さんが8代目を引き受け、今は「父子鷹」で伝統を守る。剛さんは「学生時代は小説家になりたかったし、ゲームの企画にも興味があった。東京でフリーター生活を送っていたら、母から『お願いだから後を継いでくれ』と泣いて頼まれ…」

連日、剛さんは1200度の炉と向き合い、鋼（はがね）と地鉄を打ち合わせながら、一丁一丁に魂を込めて和包丁を作り続ける。全工程を一人で担い、完成までには数日を要する。同じものは二つとなく、価格は一丁数万円、高級料亭の料理人ならば20万円もの包丁も愛用するという。鋭くキラリと光る和包丁はもはや道具の域を超え、芸術作品のように見える。

海外では日本食ブームとともに和包丁の人气が高まり、二唐はフランスやドイツの見本市に出展。世界自然遺産・白神山地の滝がつくる波紋からヒントを得た、「暗紋」という二唐独自のデザインは欧米での評価も高い。最近も剛さんは中国・広州の郊外まで出張し、「高級包丁に対する関心をひしひしと感じた」という。今、国内の人口減少に打ち勝つため、輸出に活路を見出そうと静かに闘志を燃やす。

刀鍛冶という創業以来のコア技術を大事にする一方で、時代がもたらす技術革新を貪欲に吸収する。こうして二唐は生き抜いてきた。変えてはならない最も大切なものを守りたいからこそ、常に変化を求めて挑戦を続けてきたのだ。老舗（しにせ）といわれる企業に共通する経営哲学だと思う。

だが、足元では人手不足が難題だ。俊寿さんは「刃物部門は若い人の感性が必要だから、4~5人増やしたい。相手の目を見て話すことができ、やる気さえあれば、わたしがーから鍛え上げる」と全国の若者に刀鍛冶への挑戦を呼びかけている。



製造途中の和包丁



「父子鷹」で守る刀鍛冶



完成した和包丁と
独自デザイン「暗紋」



二唐の鉄骨技術は意外なところでも活躍する。江戸時代から伝承されてきた「弘前ねぶたまつり」（例年8月1日～7日）で、ねぶたの骨組みを製作しているのだ。ねぶたの起源には諸説がある。中でも、暑さが厳しく農作業の忙しい夏に襲って来る睡魔を追い払う「ねむり流し」が始まりという説は興味深い。青森市では「ねぶた」を「ラッセラー」という掛け声で引くが、弘前は「ねぶた」で掛け声は「ヤーヤドー」。しかし、祭りに懸ける熱い思いに変わりはない。寝食を忘れてねぶたを製作し、街中を引いて歩いて燃え尽きる。老いも若きも男も女も、真夏の夜に夢をみる。



「弘前ねぶたまつり」初日
（2017年8月1日）

弘前ねぶたは町会単位で出すのが基本だから、コミュニティを支える子供からお年寄りまでが団結して練り歩く。その手作り感が実に微笑ましい。弘前ねぶたは扇型が主流であり、その正面の「鏡絵」は三国志や水滸伝などの勇将を題材にしたものが多い。対照的に、裏面の「見送り絵」は美人画が主体である。

弘前のユニークな伝統文化は、「食」の分野でも大切に受け継がれていた。戸田うちわ餅店もこうした老舗の一つである。創業時期は定かでないが、江戸末期から明治初期にさかのぼるといふ。うちわ餅にはゴマの餡（あん）がたっぷり掛けられ、香ばしい風味が口の中一杯に広がる。餅は絶妙な歯ごたえがあり、伝統の重みを味わえる逸品。これが一つ130円では、何だか申し訳ない気持ちになる。店を支える戸田しのぶさん（60）は「正直言うと、ゴマや砂糖、片栗粉などが値上がりし、この値段では厳しいんです。でも、高校生が買いに来てくれますから…」

5年前、この伝統の味に危機が突然襲いかかってきた。5代目が亡くなり、うちわ餅が作れなくなったのである。男の子が三人いたが、上の二人は家を出ており、五代目の妻しのぶさんは目の前が真っ暗に…。すると、三男の当時高校生だった陽介さん（24）が立ち上がり、「オレが店をやるよ」。津軽海峡を単身渡り、北海道函館市にある製菓の専門学校に入学。菓子作りの基礎を学んで店に帰り、独学でうちわ餅作りに挑んだ。



戸田うちわ餅店



ゴマ餡たっぷり「うちわ餅」

弘前市（青森県）

5代目は一冊のノートを陽介さんに遺していた。それが一子相伝のレシピである。陽介さんは読み進むうち、「季節や気温、湿度によって作り方が変わることを知り、びっくりした」一。試行錯誤の末、ようやく満足なうちわ餅を作れるようになり、昨年3月に店を4年ぶりに再開する。その心意気に対し、弘前市民は長い行列でこたえた。

6代目となった陽介さんは毎日午前3時に起床し、母と二人で精魂込めて200個近くを作り上げる。陽介さんは「地元で愛されてきた店だから、変わることなく続けていきたい」一。趣味の海釣りもしばらくお休み。父の背中を思い出しながら、うちわ餅作りの腕上げに集中する。



戸田うちわ餅店6代目陽介さんと母しのぶさん

このほかにも市街地には、海山川の新鮮素材を活かし、美味美酒を提供する飲食店が並んでいる。また、「弘前ラーメン」の店はあちこちにあり、懐かしい醤油味でほっと一息つける。



添加物使わずに素材の味を引き出す
（芝田商店の相馬映江さん）



「弘前ラーメン」
懐かしい醤油味

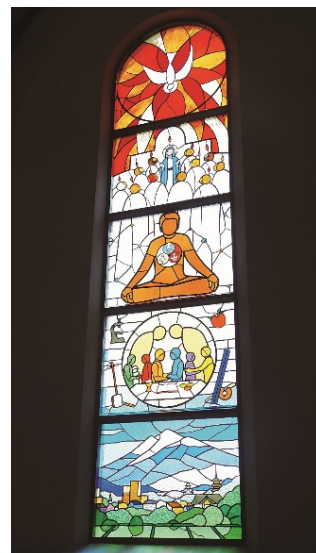
江戸時代に城下町として繁栄した弘前市には、明治維新以降、西洋文化が急速に流入した。市街地は大規模な自然災害や戦禍を免れてきたため、今も明治・大正時代のレトロモダンな建物が幾つも健在であり、シャッターを切る回数がかいつの間にか増えている。



旧第五十九銀行本店本館（現青森銀行記念館）



カトリック弘前教会聖堂と郷土色豊かなステンドグラス





日本聖公会弘前昇天教会教会堂



旧弘前市立図書館



商店街のシンボル「一戸時計店」

日清戦争後の1898年、弘前市には陸軍第八師団が設置され、「軍都」と呼ばれるようになった。同師団が対ロシア開戦に備えて厳冬の青森・八甲田山で雪中行軍訓練を行い、死者199人を出した遭難事件は小説や映画になった。なお大正ロマンの雰囲気漂う師団長官舎は今、スターバックスコーヒーの店舗として活用されている。



旧陸軍第八師団長官舎
（現在はスターバックスコーヒーの店舗）

弘前市では、津軽藩の藩校を受け継ぐ形で1872年に私立学校・東奥義塾が開校。1920年には旧制弘前高校が設けられ、「学都」としての性格も強めた。今も市内には国立大学法人・弘前大学など六つの高等教育機関が存在する。学生約1万人と教職員約2000人を合わせると、市の人口の6%強を占める。

これまで紹介してきたように、弘前市はリンゴや桜、弘前城、伝統工芸、豊かな食文化、レトロモダン建築といった多彩なコンテンツに恵まれ、時代の変化に対応しながら、城下町→軍都→学都と進化を遂げてきた。

しかし、弘前市も少子高齢化の荒波からは逃れられない。人口は2016年の17.6万人から2035年には14万人まで減り、逆に65歳以上の高齢化率は29.8%から37.0%まで上昇する見通しだ。このため、市は「日本一のリンゴ産地でも高齢化で担い手が不足し、その高齢者を支える看護師・介護従事者も不足する」（葛西市長）と危機感を募らせ、周辺自治体に先駆けて都市再生特別措置法に基づく「立地適正化計画」を今年3月末に策定した。

この計画の中で、弘前市は①都市的魅力の中核となる「中心地区」②日常生活を支える都市機能を備えた「地域拠点」③学都の拠点となる「学園地区」という三種類の「都市機能誘導区域」をバランス良く設定。その周りに居住を維持・誘導すると同時に、各誘導区域間を公共交通ネットワークで結ぶという構想だ。ネットワーク型コンパクトシティを目指すものであり、市はその形が似ていることから「りんごの花」型の都市構造と呼ぶ。葛西市長は「拡散した市街地を元に戻すことは難しい。郊外の拠点も尊重する『コンパクト・プラス・ネットワーク』のほうが、持続可能な社会を実現できるのではないか」と指摘する。

弘前市（青森県）



弘前市の中心地区と岩木山



「津軽富士」とも呼ばれる岩木山（標高1625メートル）



利用客数が回復中の弘南鉄道大鰐線（おおわにせん）



真冬の風物詩「雪燈籠まつり」（提供）弘前市

弘前市がコンパクトシティを志向する背景には、雪国独特の事情もある。毎年の雪降ろしは市民にとって大きな負担であり、高齢者になれば尚更だ。このため、市は除雪から融雪に舵を切り、歩道の雪を溶かしてお年寄りが冬でも気軽に外出できるようにしたい。だがコストを考えると、広い市域全体に整備することは難しい。このため、「できるだけ集積して住んでもらい、融雪ネットワークをしっかりと整備する」（葛西市長）というわけだ。

そして定住人口の減少が不可避ならば、恵まれた各種コンテンツによって国内外から観光客を呼び、交流人口を増やそうというのが弘前市の生き残り戦略である。葛西市長は青森県庁職員時代、縄文時代の大規模集落跡が発見された「三内丸山遺跡」（青森市）の公園整備を担い、有数の観光資源に仕立て上げた実績がある。ソフトパワーの集客力とその重要性を学び、それが弘前市政でもリンゴ王国のPRや弘前城天守移設の見える化などの施策に活かされている。

今、弘前市は市街地の古い赤レンガ倉庫とその周辺を再開発し、美術館を核とする文化交流施設を2020年に整備する計画を進めている。世界的な現代美術アーティストの奈良美智（なら・よしとも）氏は弘前で生まれ育ち、赤レンガ倉庫の一角にも同氏の作品がある。葛西市長は「弘前のカラーコンテンツは歴史・文化」と強調し、ソフトパワー全開で人口減少時代を乗り切る考えだ。この街は城下町→軍都→学都を経て、次は「観都」として発展する基礎を築き始めた。



再生する赤レンガ倉庫と
奈良美智氏の作品

（写真）提供以外は筆者
PENTAX K-S2

Tail Lamp 尾 燈



© iStockphoto.com/RISB



PENTAX K-S2

田んぼアート

稲作の起源はおよそ1万年前の古代中国にさかのぼる。随分長い間、人間はイネの世話になっているのだ。この植物は食用だけでなく、現代では芸術作品の素材にもなるから凄い。青森県田舎館村（いなかだてむら）では、田んぼに植えられた13種のイネによって7種の色を実現し、巨大で複雑な地上絵が描かれる。25回目となる今年も、「ヤマタノオロチとスサノオノミコト」と「桃太郎」が完成。国内外からの観光客が「田んぼアート」に歓声を上げ、シャッターを切りまくる。今や、老若男女が写真を撮ってインスタグラムなどで公開を競い合う時代。「インスタ映え」するか否かも、観光地や飲食店の人気を左右する。田んぼに限らず、色んな「アート」が出現しそうだ。（N）

※「田んぼアート」は2017年10月9日まで

RICOH Quarterly HeadLine Vol.17 2017 秋

発行日 2017年9月29日
発行人 神津 多可思
編集長 中野 哲也
編集部 竹内 典子 伊勢 剛 倉浪 弘樹
発行所 リコー経済社会研究所
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-6-5
丸の内北口ビルディング20F
ホームページアドレス
<http://jp.ricoh.com/RISB/>

リコー経済研

検索

本誌記事・写真の無断複製・転載を禁じます。
RICOH Quarterly HeadLineへのご意見やご提案は、
risb@nts.ricoh.co.jp へお願いいたします。

その一瞬が、奇蹟になる。



世界は、小さな奇蹟であふれている。
思わず息をのむ美しい瞬間。旅先で出会う胸躍る瞬間。
その一瞬一瞬をありのままに表現するために、この一眼は生まれてきた。
先端テクノロジーを凝縮した小さなボディに、
雨にも氷点下の寒さにも負けない卓越した耐環境性能、
そして最高ISO819200/24.3Mの圧倒的な表現力を手に入れて。
新・小型一眼、PENTAX KP。
世界の、本物の美しさが目を醒ます。

PENTAX **KP** 誕生