リコー経済社会研究所

RICOH
imagine. change.

Quarterly

# HeadLine

## 繰り返される大声を信じるな

「日本語のプロ」金田一秀穂教授インタビュー

Vol.19
2018 春

- 次の時代の萌芽
- 中国の小売革命
- 情報の「価格破壊」
- 鯉のぼり
- 自動運転
- プリンティング技術
- コンパクトシティ（和歌山県田辺市）「熊野古道」で街を再生

リコー経済社会研究所　RICOH Quarterly HeadLine Vol.19
2018 春

## 深　層（第８回）
次の時代の萌芽
リコー経済社会研究所　所長
㈱リコー　執行役員　神津 多可思　3

## 特　集
繰り返される大声を信じるな
＝金田一秀穂・杏林大学教授インタビュー＝
産業・社会研究室　上席主任研究員　貝田 尚重　4

## ヘッドライン
モバイル決済が主導する中国の小売革命
＝新種店舗が次々に出現＝
経済研究室　主任研究員　武重 直人　10

情報の世界でも「価格破壊」が進行中
＝アナリストも記者も問われる中身と質＝
産業・社会研究室　客員主任研究員　田中 博　12

真冬の清流で命が宿る「鯉のぼり」
＝400年超の歴史、岐阜県・郡上八幡「寒ざらし」＝
RICOH Quarterly HeadLine 編集部　竹内 典子　14

日本でも加速してきた自動運転の実証実験
＝東大と群馬大のセンター長にインタビュー＝
産業・社会研究室　研究員　伊勢 剛　16

## 冬夏青々（第8回）
プリンティング技術が切り拓く幸せな未来
リコー経済社会研究所　常任参与
㈱リコー　取締役会議長　稲葉 延雄　19

## コンパクトシティが地方を救う（第14回）
世界文化遺産「熊野古道」で街を再生／田辺市（和歌山県）
産業・社会研究室　主席研究員
RICOH Quarterly HeadLine 編集長　中野 哲也　20

表紙写真　マサダ国立公園（イスラエル）
㈱リコー　取締役　会長
近藤 史朗　PENTAX KP

# 第8回　次の時代の萌芽

リコー経済社会研究所　所長
㈱リコー　執行役員　　神津 多可思

不思議なことに、元号が変わると時代の空気までも変わるような気がする。この4月から平成30年度が始まり、後世からは実質的に「平成最後の年度」としてみられる1年間になる。日本の近代史を振り返ると、元号が変わろうとする時、既に次の時代の空気を形づくる様々な萌芽があった。

明治の前の元号は慶応。たった4年の間に大政奉還・王政復古があり、徳川幕府から明治政府への権力移行が起こった。明治は40年以上続いたが、半ばの明治22年に大日本帝国憲法が発布された。その次の大正までの間、実に11回の衆議院議員総選挙が行われている。「大正デモクラシー」と呼ばれる時代への胎動が起きていたと言ってよいだろう。しかし、そのデモクラシーによる国家統治が、昭和に入って戦争へ続く道に日本を向かわせてしまった。

今、昭和の後半の記憶が鮮明な人もまだ多いと思う。しかし、昭和が前の前の元号となってしまえば、かつて「明治は遠くなりにけり」と嘆いていた年配の方々と同じ立場に置かれることになる。言うまでもなく、昭和の終わりはバブルの生成時期であった。平成はその日本発のバブル、さらには国際金融危機という欧米発のバブルという二つの大きな困難を乗り越えてきた時代であった。

さて、萌芽はリアルタイムではなかなかハッキリとは分からない。しかし、良くみてみると、政治・経済・社会いずれの面においても、日本がこれから違うフェーズに入っていくと思わせる出来事は結構ある。技術革新に限っても、かつてのようには高い経済成長を支えられないとする見方がある一方で、「第四次産業革命」と呼ばれる拡がりもみせている。

高速通信で結ばれた自働機械群が人工知能（AI）を装備する時代。地球規模で瞬時に集約された情報をだれもが判断材料にできる時代。生命体の再構成が可能となる時代。人類の活動空間が宇宙へと拡がる時代…。私たちはそうした次の時代の戸口に立っている。

こうした中で、個人としてあるいは社会人として、私たちの求める様々な新しいニーズが存在する。両親ともに働く家庭でいかに豊かな子育てを実現するか。膨大な利用可能情報をいかに意味あるモノ・サービスの供給に結びつけるか。ますます長命となる高齢者が若い世代にできるだけ依存せず、いかに尊厳ある充実した人生を送るか…

ニーズのそれぞれに対し、私たちが今萌芽をみている新しい技術を使うことができる。それこそが、これからの時代に企業が挑戦すべき課題となる。新しい時代を生きる人のためになることは、新しい社会のためになる。そういう仕事をしていこうとする強い意志が、新しい時代に踏み出す企業人の矜恃（きょうじ）だろう。

# 繰り返される大声を信じるな
## ＝金田一秀穂・杏林大学教授インタビュー＝

産業・社会研究室　上席主任研究員　　貝田 尚重

*「紙の発明」から約2000年の時を経て、人類は再びペーパーレスな社会に突入しようとしている。ペーパーレスと言っても、紙の発明以前と現代とでは様相が全く異なる。それは、紙以外の文字を記録する媒体が存在していること。その容量が莫大であること。だれもが発信者になり得ること。その結果、紙の時代の何千倍、何万倍もの言葉の海の中に人類が放り込まれたということ…*

*そんな中で、私たちはどうやって本当に伝えたい言葉を伝えたい相手に届ければよいのだろう。そして、溢れる言葉の海の中から、どんな言葉に耳を傾ければよいのか。「日本語のプロフェッショナル」の金田一秀穂・杏林大学外国語学部教授にインタビューを行い、「言葉」とどのように向きあうべきかを聞いた。*

**金田一 秀穂氏（きんだいち・ひでほ）**
1953年東京都生まれ。上智大学文学部心理学科卒業、東京外国語大学大学院博士課程修了。中国大連外国語学院、米イエール大学、米コロンビア大学など海外での日本語教育に携わる。米ハーバード大学客員研究員を経て、杏林大学外国語学部教授。専門は国語学、日本語教育など。祖父の金田一京助氏は言語学・民俗学者、父の金田一春彦氏は国語学者で、三代続けて日本語のプロフェッショナル。「金田一秀穂の日本語用例採集帳」（学研プラス）、「お食辞解」（文春文庫）、「『汚い』日本語講座」（新潮新書）など著書多数。「現代新国語辞典」（学研プラス）など辞書編さんも。親しみやすい笑顔と分かりやすい解説でテレビ番組でもおなじみ。

**―日本語のプロフェッショナルである祖父と父を持ち、同じように言葉を専門とする仕事を選ぶのに躊躇（ちゅうちょ）しませんでしたか。金田一家の看板を背負うプレッシャーは。**

「金田一」という名前がついて回るのは面倒なところもあります。でも、それほど名前に縛られているわけでもありません。むしろ、名前のおかげで、こうして取材を受けたり、執筆のチャンスがあったり、いろいろな場でモノを言う機会もあるわけですから。

若い頃は、言葉や日本語以外のことを仕事にしようと考えたこともありました。でも結局、自分にとって言葉はとても魅力的で面白いものでした。日本で生きている以上、日本語に縛られている。その一方で、日本語によって生かされているとも感じます。日本語について考えることは、自分について考えることであり、それが日本語を研究する一番の理由です。自分のことが知りたかったんですね。

**―言葉はモノゴトを考え、理解するための道具だということですか。**

まさに考えるための道具です。だから、言葉にないものは考えることができない。言葉のおかげで考えられるし、感じることができる。ただその裏側では、言葉のおかげで感じられなかったり、考えられなかったりもあると思うのです。「言葉にできたこと」は、「言葉にできなかったこと」の隣にあるのです。

言葉はある意味で「デジタル」だから、レッテル貼りしてしまうんです。「反対」と口に出せば、反対になってしまうけれど、「反対」の一語では説明しきれない色々な思いが胸の中にあります。「戦争反対」と声高に叫ぶよりも、ピカソの「ゲルニカ」のほうがより深く人の心に響くかもしれません。

目の前に胸が苦しくなるほど大好きな人がいたとして、どんなに言葉を尽くしても自分の気持ちは表現しきれないでしょう。それよりも、ギュッと抱きしめてしまうほうが、本当の思いを伝えられるのかもしれません。

だから最終的には、僕は「言葉は無力だ」と思っています。でも、だからと言って人間は言葉を捨てることはできない。何も言わずに生きていくこともできない。その中途半端さの中でバランスを取りながら、言葉と向きあっていくしかないと思うのです。

**―スマートフォンが辞書になり、カメラにもなり、録音もできる。声を出さなくてもSNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）で会話も成立する。若い人たちの言葉の力や考える力が落ちているのではないですか。**

デジタル機器は便利ですから、使わないという手はありません。僕らの時代は、もう40年も50年も前になりますが、若者は言葉でしか情報を取れないし、言葉でしか情報を発信できなかった。要するに、言葉はとっても重要であり、自分の考えを伝えたり、自分の考えを表明したりするためのほとんど唯一のメディアでした。

ところが、今や音楽や映像、あるいはダンスや漫画など言葉以外にも自己表現のためのメディアが若者の周囲に存在しています。だから、かつてはなかった新しい色々な可能性が出てきているのかもしれない。

「今の子は携帯でゲームばかりしている」「正しい言葉遣いができない」「単語だけで会話している」など、若者のスマホ依存やコミュニケーションのとり方を批判する大人は多い。ですが、僕らの時代に比べると、言葉以外のメディアを使って自由で面白い発信をしている人も多い。案外、捨てたもんじゃないと思っています。

僕らの世代は紙媒体に閉じ込められていたというか、それしか選択肢がなかった。だから、小説や詩や評論でしか自己表現できないと思い込んでいた。今は、インターネットですぐに世界に発信できます。いい時代だと思うのです。YouTuberなんて、お金をそれほどかけずに大きな発信力、影響力を持っている。とてもスゴイことだと思います。

もちろんその一方で、言葉による発信力の弱い人たちが増えているのかもしれません。でも、なんぼのもんじゃい。人間には色々なやり方があるんだもんと思います。

僕自身は言葉でしか表現できないし、印刷媒体で生きていくしかないと思うのですけれども、これからの世代の人はそうじゃなくてもいいんだと思います。新しい表現手段を手に入れているし、それがとっても身近で手軽。うらやましいと言えば、うらやましい。才能さえあれば、何だってできる時代ですから。

言葉はデジタルだから、時として、○か×かで選ばせてレッテル貼りしちゃう。それはとっても怖いことです。言葉では言えない、表現しきれないことが世の中にはいっぱいあるんです。言葉は無力。だから、ダンスとか、歌とか、絵とかそういうもので表現して、発信すればいいんです。

**―インターネットやスマホは確かに便利です。でも、どんどん人間が劣化していくような気がします。**

ギリシャの哲学者ソクラテスは、ちょうど紙の本が登場しようとする過渡期の時代の人です。彼の弟子たちは著述を残していますが、本人は自分で文字を書いていません。ソクラテスは対話や問答を重んじました。だから、「本はつまらない」「紙に書かれたものは質問に答えてはくれないし、間違いを正そうとしない」「文字は人間の記憶力を失わせる」と、紙に文字で記録することには否定的だったのです。

古代ギリシャから2000年以上の時を経て、僕らがソクラテスの思想に触れることができるのは、弟子のプラトンがソクラテスの言動を紙に記録し、「ソクラテスの弁明」という著書を残してくれたおかげです。

ソクラテスが新しいメディアである紙に否定的だったように、僕らはデジタルの媒体をちょっと下に見たりしてしまうところがあります。もしかしたら、それは危険なことなのかもしれませんよ。何千年か経ってみると、デジタルが過去の知恵を保存し、伝える役割を果たしているかもしれない。

**―今の大学生はデジタルネイティブ世代ですが、「紙」と「デジタル」をどう使い分けていますか。**

ノートをとらない子が多いですよ。先生が板書したのをスマホで「カシャ」って写真に撮ってお終い。僕なんてわざと黒板の前に立ってやるんですけど、「先生、邪魔です！」とか言われちゃいます。まあ今の時代、しょうがないんじゃないですかね。それで、彼らが授業の内容をきちんと理解しているかどうかは分かりませんが、「分かっている」と信じるしかないですね。彼らが「それでよし」と思っているならば、信じるしかありません。

外部記憶装置の容量が飛躍的に大きくなり、頭で記憶する必要がなくなったのです。だから、彼らは必要なものを外部記憶装置にしまい、必要な時にそこから引っ張り出してくるのでしょう。

**―このままデジタル化が進んで、紙は役割を終えるのでしょうか。**

実体のある「モノ」として目に見えるということは、重要なことだと思います。だって、僕らはそんなに電気信号を信用していないもん。電気信号は目には見えないし、手に取ることもできない。「紙である」「手に取れる」という存在感、実体感はうれしいものですよね。

そういう実体感がないと、人間存在として不安定になるんじゃないですか。僕らだって、実体として存在しているのですから。SF映画のように人間が浮遊する霊魂みたいなものであるならば、情報もすべてデジタルでよいのでしょう。でも、人間が物理的な存在である限り、物理的な存在である紙には役割があると思います。紙がなくなるより前に、人間が滅びるでしょう。

**―だれもが発信できるようになる一方で、繰り返し繰り返し発せられる情報に世論が翻弄されたり、集約されているようです。**

僕らの時代は、大学生は岩波文庫と岩波新書さえ読んでいれば何とかなったんです。でも、今の時代はそういうわけにもいきません。恐ろしい量の情報が溢れる、情報過剰の中で生きていかなければなりません。

ただ、その情報を精査してみると、繰り返しばかりなんです。延べ数はものすごく膨らんでいますが、実質的にはそれほど多くはないと思います。だって、テレビでは相撲協会とかだれかの不倫とか、スキャンダルがあると朝から晩までどの番組でもずっと同じ話題をとり上げています。しかも、表面的な情報が繰り返されるだけで、ちっとも内容は深まっていない。

テレビやネットニュースを見ていると、韓国や中国は従軍慰安婦や尖閣諸島をめぐる問題で反日感情が強く、四六時中、日本を牽制しているようです。日本人のことが嫌いなんだろうと感じます。でも、身の周りに目を向けると、中国や韓国から多くの旅行者が日本にやって来て観光や買い物を楽しんでいるし、アニメやアイドルのファンもたくさんいます。日本で学ぶ留学生も多いのです。逆に、日本人が旅行に行けば、とってもフレンドリーに受け入れてくれる。現地の美味しい料理を食べ、その土地が好きになって帰ってくる。ギクシャクしているのは全体ではないのです。

一部の「声の大きな人」の極端な主張が、まるで全体の傾向であるかのようにメディアにとり上げられる。モノゴトは決して一面的ではなく、様々な側面があるのに、数字を稼げることだけが繰り返し露出される。いわゆる、ポピュリズム的なほうに流されていっているわけです。それは、とっても危険なことだろうと感じます。だから、僕は「大声で繰り返し語られることをそのまま信じるな」「疑ってかかれ」と思っています。

**―なぜ、そんなに簡単に大声になびいてしまうのでしょうか。**

まだ、メディアリテラシーやネットリテラシーが不十分なのでしょうね。日本では「ワンフレーズ・ポリティクス」と言われた小泉（純一郎）政権からそういう傾向が始まったと思います。

小泉さんが発する言葉は、とても分かりやすくて親しみやすい。だから、みんなが引き込まれるのです。そして○か×か二者択一を求め、切り分けていく政治手法でした。でも、人々の暮らしも政治も、本来は複雑で曖昧なものなのです。より良い答え、より悪い答えはあったとしても、○か×かだけでスパッとは決められません。世の中はそんなに単純ではありません。

難解なニュースを分かりやすく説明することの例えとして、「サルでも分かる」という表現が使われることがあります。でも、「サルになんて分かってたまるか！」と思います。世の中で起きていることは複雑に絡みあい、それを一つひとつ斟酌（しんしゃく）しなければいけないからです。

でも、斟酌することは手間がかかるし、頭を使わなければならないし、面倒くさい。だから、途中を省いて分かりやすく「ストーン」と結論を提示してくれる人に引き込まれる。そういうテレビ番組をつくれば視聴率が取れる。難しいことに向きあい、考えたり判断したりしなくなっています。

このところ人工知能（AI）の進化が著しい。もうしばらくすれば、ほとんどのことをAIができるようになるでしょう。例えば、大学センター試験だって、AIは7～8割の正答率だそうです。これからの子どもたちはそういう時代を生きていかなければならないのです。

2013年に英オックスフォード大学の研究者がまとめた「今後10～20年で、米国の総雇用者数の47%の仕事が自動化されるリスクが高い」という論文が話題になりました。AIが進化すれば、大抵の仕事は要らなくなる。多くの人が失職するかもしれません。そういうどうなっちゃうか分からない時代にあって、○か×かデジタルに判断するような思考では行き詰まってしまいます。

大学の授業で教えていても、今の学生はすぐに「分かりませーん」「知りませーん」と言うんです。「少しは自分で考えろよ」と思うんだけどね。でも、自分で考えるということができない。「与えられたことを覚える」ことがお勉強だと信じている。さもなくば、インターネットの中を探せば、答えが見つかると思っているのです。しかし、実は答えはないんです。

答えのある問題なんて、世の中にそんなに多くないのです。答えが1つしかないのはセンター試験とテレビのクイズ番組ぐらいのものですよ。人間は答えのない世界で生きていかなければならない。自分で考えざるを得ない。でも、それはとっても不安なんです。だから、だれかに指針を示してほしい。模範解答を知りたい。「だれか、教えてくれよ！」と彼らは叫んでいるんです。

ユダヤ系のドイツ人社会心理学者エーリッヒ・フロムが1941年に著した「自由からの逃走」は、ファシズムの勃興を心理学的に分析した名著として知られています。

中世のヨーロッパでは、人々は家族や職業、教会、地域共同体など自らが所属する集団の掟（おきて）に従わなければならず、個人の自由が制限されていました。資本主義の浸透とともに、伝統的な集団の束縛は緩み、人々は自由を手にするようになったのです。しかし、だれからも縛られず、集団への所属意識が薄れると、急に孤独や不安にさいなまれ、せっかく手に入れた自由を重荷に感じてしまう。だから、強い指導者が現れると、わっーとそちらのほうに流れていったわけです。

今の時代もそれに似ているような気がします。とっても自由でありすぎるための不安。そういうものを彼らは感じていますよね。だから、自分で自由に思索を深めるよりも、分かりやすい答えをすぐに提示してもらいたがるのです。

**―デジタル時代に生まれた若い人たちに、大人は何をすべきなのでしょうか。**

大人ですらスマホ依存症ですから、中高生や大学生に「ダメ」「使うな」というのは難しいことだと思います。スマホというものが存在しているのが前提で、知識についての能力は多分、人間は必要としなくなっているんです。知識はインターネットの中にあるし、記憶すべきことは「外部記憶装置」に入れておけばよい時代になってきています。人間が能力を発揮すべきなのは、記憶装置に入っているものを必要な時に取り出し、自力でどうやって組み合わせるか。そこが問われるようになると思います。そして、人と人との間をつなぐのは、やっぱり人でなければならない。いくらAIが発達しても、人間以上にはならないと思うのです。

「感情労働」的なものは、残るはずです。医者が全員失業しても、看護師は必要とされるでしょう。莫大なデータを参照して病気の診断を下すのであれば、人間よりもAIの方が正確にできる。でも、病気になった人の気持ちを慰め、病気に立ち向かう勇気を与えられるのは、やっぱり人間です。

アイボやペッパーなどのロボットに心慰められる人もいるかもしれません。でも、生きているペットのほうがもっといいでしょ。生きている犬が人間に対して与えてくれるものを、AIがすべてできるとは思えない。AIが犬の代わりになろうと頑張っても、やっぱり本物の犬や猫のほうが断然カッコイイし、カワイイでしょう。人間だって同じです。どんなにAIの情報処理能力がアップしても、やっぱり人間でなければダメなところがあると思います。

だから、知識は外部の記憶装置に任せるとしても、それを組み合わせたり、別の人の知恵を上手く引っ張ってきたりしながら、直面する問題に対して正しく判断できるよう、考える技術や自分自身を表現する技術を身につけてほしい。それを助けるのが年寄りの役目なんでしょうね。

人生90年の時代になっています。僕はあと25年ぐらいで済みますから、ホッとしています。けれども今の大学生はまだ70年も生きていかなければならないのです。自由であることの辛さから逃げない、自由というケダモノを調教して大きな声に流されない、自分で判断しながら人生を送れるようにしてあげなければならないと思います。

**―スマホやインターネットが退屈を埋める道具になっていて、少々の退屈にも耐えられなくなっているようです。**

退屈というのはある意味、仕方のないことかもしれませんね。機械が人間の代わりに仕事をしてくれ、スマホが人間の代わりにいろいろ覚えてくれ、AIが人間の代わりに考えてくれる。かつて人間がやらなければならなかったことを代行してくれるから、当然時間が余る。でも、あり余った時間をどのように使ったらいいのか、僕ら人間はまだ習っていないんですよ。

退屈な時間を埋めるための手段として、ゲームとかテレビショッピングとか、既に生活にスルリと入り込んできているものが一杯あります。そこで気をつけなければならないのは、商業主義に飲み込まれるのはとても危険だろうということです。

「交換の理論」というのがあって、要するに何でもかんでもお金に換算する。何でもかんでも役に立つか立たないかを考える。役に立つのはいいこと、役に立たないものは無駄でダメなこと。お金になることはいいこと。より良い生活を目指さなければならないと無駄を排除しようとする。

でも、そうじゃなかったはずです。人間はもっと退屈な時間、無駄なことを楽しめたはずなんです。そうやって僕らは何万年も生きてきたんだもん。これほどまでに退屈を拒否するような時代は、ここ100年ぐらいのような気がします。

昭和の時代のお年寄りは、退屈を受け入れて不満も言わず、一日じっと黙って過ごしていた。そういうことができた最後の世代かもしれない。僕らはどうもコストパフォーマンスを重視しすぎる。ちょっとでも無駄な時間があると、埋めたくなってしまう。

この間、仕事で仙台に行ってきたんです。東京から新幹線でわずか1時間半で着いてしまいます。本当は、せっかく出張で仙台に行くんだから、せめて一泊したいじゃないですか。松島かなんかに行って、おいしい海の幸を食べて、海をぼんやりと眺めて…。いくらでも遊べますよ。

でも、朝の10時ごろに東京駅を出れば、昼前には仙台に到着し、パッと行って、パパパパッと仕事をさせられて、サッと帰ってくる。「俺はいったいなんのために仙台に行ったのだ。ちっとも楽しくないぞ！」と思ったのです。でも、今の世の中、それがいいことだということになっている。コストも時間も最小限で、日帰りにして効率よくお金がもらえたから、良かった良かったという考え方なんです。でも、それで本当に幸せなのか？どうも間違っていると思うんです。僕、こういう生活は嫌だな。

もちろん、有り難いことなんですよ。仕事でお声掛けいただき、新幹線のグリーン車のチケットを手配してもらい、仙台から先はタクシーでの移動。おいしい食事も用意されているんです。でも、これは幸せではない。こういうのは、どこかで「やーめた」「こんな生活はイヤだー」って、だれかが言い出さないといけない。そろそろ言ってもいい時期じゃないですかね。

「お金」が登場する前、人間は「贈与」の関係の中で生きていました。たくさんある人は少ない人に上げる。それは別に偉いことでもないし、上げたからと言って威張りません。多かったら、持っていない人に上げるのが当たり前だよというのが、僕らが生きてきた20万年の世界だと思うんです。それがどうも変に歪んじゃった。行き着くところまで行き着きつつある。

だから、「もう、やーめた！」と言おうよ。多分、僕らが若者たちに残せることでもあるんじゃないかと思うんです。「交換は終わりだよ、ギフトだよ」「効率だけがすべてじゃないよ」って。人間の中にある本来の姿を見直していったほうがいいだろうなと思います。

実際に、「やーめた！」というのを実践し、都会の生活を捨てて地方に移住したり、二拠点生活を始めたりする人が現れ始めています。若者の中には、息苦しい効率主義から距離を置こうという人もいます。お金だけが基準ではない。たとえば、ボランティアとか、NPO（非営利団体）の活動みたいなことに熱心な人も多い。交換ではなく贈与です。

**―効率を追求する人と金銭的な価値以外のものを求める人と、二極化しているように思えます。**

色々な価値観があっていいと思うんです。それこそダイバーシティ、多様性だと思うんです。「こうでなければならない」「私たちは一つです」「一致団結しよう」とか言われるとウンザリします。「One for all, all for one.」なんて大っ嫌いですよ。「ああ、もう止めなさいよ」と言いたくなる。「All is all.」ですよ。それぞれがそれぞれを尊重しあう。そういう世の中にならないといけないと思うんです。

だれもが勝手なことを言える、自由に自分の表現ができる。「ヘイト」もいれば、「大好き」もいる。徹底して営利を追求する人もいれば、NPOもいる。平和のために活動する人もいるし、「戦争しよう！」っていう人がいてもいい。そういうのを全部ひっくるめて、一つの国なんだもん。

そういう本当の色々な考え方をそれぞれが言っていい時代。本来、インターネットというのはそういうものでしょう。これからの時代の人には、そういう風に生きていってほしいし、そういう時代を創るのがいいじゃないですか。戦争に向かうのはもちろん嫌だけど、でも一つにまとまらなければ戦争にはならないんです。みんなが違うことを言っていれば、それぞれの意見を言える世の中であれば、戦争になんてならないはずなんです。

「一つになろう」と言って、自由に発言したり自由に考えたりするのを圧殺するようなことは、決してあってはいけない。言論の自由はきちんと認めないといけない。そして、自由であることから逃げてもいけない。何か言うと、「ちょっと危ないんじゃない」と自主規制する人とか、忖度（そんたく）する人が多いんです。そんなのは最低だよ。もっともっと自由に、自分の言いたいことを言おうよ。自分で考えようよ。

自分が判断する材料を若者たちにきちんと知っておいてほしい。自分が考えられる本物の情報を持っていてほしいなとすごく思います。それこそが、大人が若者に伝えるべきことだと思います。

（写真）西脇 祐介
PENTAX K-50

# モバイル決済が主導する中国の小売革命
## ＝新種店舗が次々に出現＝

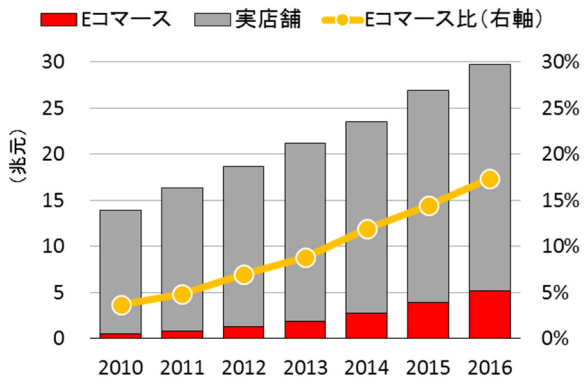
経済研究室　主任研究員　武重 直人

中国の小売業界に大きな変革が起こっている。Eコマース大手が、実店舗販売に大きく踏み出し、次々に新しい小売形態が生みだされているのだ。

これまでの中国小売業界の動向に対する一般的な見方は、「Eコマースは急成長し、実店舗販売は停滞する」というものだった。実際、2016年の小売金額をみると、全体で前年比10.4％増、内訳ではモール7.4％増、スーパー6.7％増なのに対し、Eコマースは26.7％増と伸びが際立っている（商務部流通発展局調べ）。

こうした中、小売りにおけるEコマースの比率は2010年の約4％弱から、2016年には17％強へと大きく上昇し、将来もそのままシェアを高めていくとみられてきた。

小売金額の内訳とEコマース比




（出所）商務部流通発展司のデータを基に作成

ところが、Eコマース最大手のアリババが2016年10月に「ニューリテール」を提唱したことで潮目が変わる。その柱は、①オンライン（Eコマース）とオフライン（実店舗販売）は融合する②純粋なEコマースの時代は終わりを告げる③新しい商機の重点は実店舗販売をデジタル化して取り込むことになる―であり、にわかに関心を集めることとなった。

これを契機にEコマース大手が続々と実店舗販売に参入する。以下に三つの事例を挙げてみたい。

### 事例（1）Eコマース／実店舗販売の融合スーパー

アリババが出資する「盒馬（ハーマー）鮮生」は、ニューリテールの模範例と評される。これまで、Eコマースにはなじまないとされてきた生鮮食料品の店舗であり、次のようなコンセプトを持つ。

- 生鮮食料品をメインとする会員制スーパー
- 顧客からネット注文を受け、店舗が迅速に配達する（3km圏内なら30分）
- 顧客は来店して通常の買い物をしてもよい
- 店舗は「物流倉庫」かつ「ショーケース」

2016年に上海の実験店からスタートし、売り場面積当たりの売り上げは通常のスーパーの3～5倍となった。

ライバル企業も負けていない。2017年1月に類似コンセプトの「超級物種」が開業。これを運営する永輝超市グループに対し、2017年12月にテンセント（アリババのモバイル決済の競合）が資本参加を決定した。

2018年1月には、京東集団（アリババのEコマースの競合）が類似システムの「7FRESH」を開業。来店客を自動追尾し、商品金額を自動計算するショッピングカートを導入しながら、3～5年で1000店の展開を目指すという。融合型のスーパーは、インターネット大手が実店舗に進出してしのぎを削る象徴的な“戦場”となっている。

### 事例（2）パパママ・ショップの組織化

中国各地に約600万軒ある小規模雑貨店（いわゆるパパママ・ショップ）。アリババは、こうした商店に小売管理システム「零售通」（LST）を販売してきた。2017年8月には、LST導入店のうち一定の条件を満たす店をフランチャイズ化し、「天猫小店」をスタートした。

加盟店の最大のメリットは、アリババのモバイル決済Alipayで収集される決済のビッグデータを活用できることである。モバイル決済で高いシェアを持つアリババは、膨大な決済情報をつかんでおり、これを武器に他のコンビニとの差別化を図る。加盟店第1号となった杭州市の維軍超市は、前年同期比で売り上げ45%増、集客26%増を実現した。

アリババは「天猫小店」の加盟店数を初年度で1万店にする目標を掲げる。中国のコンビニ業界において第3位に相当する数字だ。各社が長年かけて構築してきた規模の店舗網をわずか1年でキャッチアップし、膨大な決済情報で武装しながら、さらに店舗網を拡大していくとみられる。

Eコマース第2位の京東も2017年4月、「5年間でコンビニを100万店展開する」と発表。Eコマース大手が実店舗販売への進出に並々ならぬ野心を抱いていることが分かる。

### 事例（3）人件費高騰で無人店舗が出現

人件費の高騰が店舗経営を圧迫する中、中国では実験的な無人店舗が次々と現れ、約40社が参入した。主に二つの方式に分類される。

一つは商品情報を記録した無線タグ（RFID）を商品1点1点に貼り付ける方式である。しかし、タグのコストがネックになり、豊富な開発資金を誇るアリババの「TAOCAFE」も2017年に期間限定のコンセプト店を披露するにとどまっている。

もう一つは、店内に張りめぐらせたセンサーによって、商品やその顧客の動線を認識するものである。だが、この方式は商品の認識がうまくできない、顧客が一度手に取った商品を棚に戻す動作を正確に認識できないなどの課題を残している。この方式を採るテンセントもコンセプト店の域を出ていない。それでも多くの企業が参入を狙うのは、潜在ニーズが大きいだけに、課題を克服した後の成長力が高いとみているからだ。

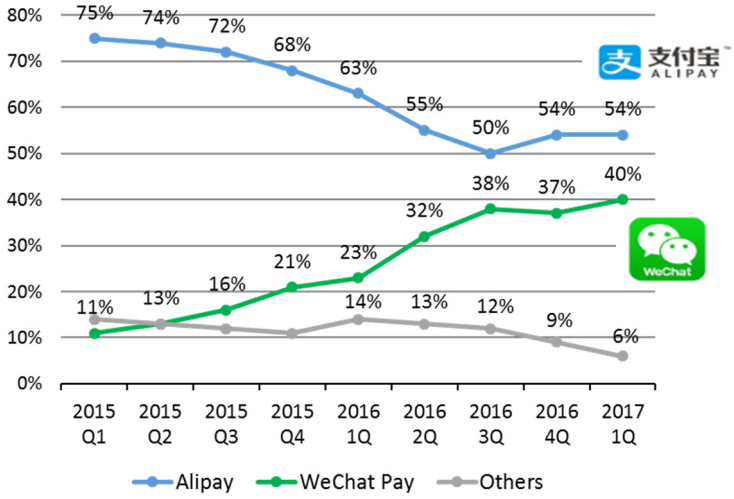
### モバイル決済が小売革命を主導

アリババやテンセントが実店舗へ踏み出した背景には、決済事情の変化がある。2013年の法改正を機に、彼らはEコマースのインターネット決済から、スマホによる実店舗でのモバイル決済へと業務範囲を拡大。実店舗販売でも大量の決済情報を手に入れることになった。

モバイル決済のもっと重要な意義は、決済を中心に多彩なサービスのアプリを集約するプラットフォームを構築したことである。公共料金の支払いや配車サービス、シェアバイク、料理デリバリー、列車・病院・レストランの予約、証券投資など、消費生活のあらゆる場面をこのプラットフォーム上に集約し、そこに顧客を囲い込む競争が始まった。実店舗販売もその中に巻き込まれ、大きな変革が生じているのである。

モバイル決済額のシェアをみると、プラットフォームを構築したアリババのAlipayとテンセントのWeChat Payが9割以上を占め、なおそのシェアを高めつつある。

モバイル決済額のシェア推移




（出所）BI Intelligenceのデータを基に作成

店舗側にとっては導入コストや手数料が低く、偽札リスクを回避できるメリットもあり、モバイル決済は零細店に至るまで急速に普及。都市部では9割以上の消費者が、住宅や車のローンなどの高額の支払いを除き、大方の支払いをモバイル決済で行うようになった。上記2社が実店舗を攻略する上で、ますます有利な状況が創り出されている。

中国で今起こりつつある小売革命は、現場で新しい業務プロセスを生み出す可能性を広げている。ビジネスの観点からすると、大きなチャンスの到来と言える。決済の個人情報が把握される社会に、抵抗を感じる人も少なくないはずだが、もはや変革の奔流を押しとどめるのは難しそうだ。

# 情報の世界でも「価格破壊」が進行中
## ＝アナリストも記者も問われる中身と質＝

産業・社会研究室　客員主任研究員　田中 博

「一体いくらに設定すればいいのか？」―。2017年秋、アナリストを抱える証券会社の幹部たちは、一様にある問題に頭を痛めていた。欧州連合（EU）が2018年１月から実施する金融・資本市場への包括的な新規則「第２次金融商品市場指令（Markets in Financial Instruments Directive 2＝MiFID2）」である。機関投資家に情報提供してきたアナリストのリサーチ費用の有料化が義務付けられ、そのスタートが迫ってきていたからだ。

これまでアナリストのリサーチ費用は、機関投資家から受け取る売買手数料の中に含まれるケースが大半で、顧客に対するサービスと位置づけるところもあった。それが別建てとなることで、「料金表」の設定に追われたというわけだ。

証券会社のアナリストといえば、担当する企業・業界の動向に精通し、高度な分析とそれに基づく独自の見通しといった付加価値の高い情報を提供することで、独特の存在感を誇ってきた。年収１億円プレーヤーを抱える証券会社もあり、経営陣よりも名前が通っているケースも珍しくない。

だが、投資家が情報の対価としていくら払うかとなると話は別だ。ある国内の証券会社はアナリストの人件費と顧客数、売買手数料などを勘案した末、少人数向けの情報提供に限って年額500万円に設定したという。欧米の証券会社についても、年額100万～500万円が大半とされる。

情報にアクセスできる人数規模や、回数によっても値段が変わるとされるが、証券会社の思惑通りに請求できるかは不透明だ。前述の証券会社幹部も「設定金額はあくまでも交渉のスタートライン。実際は顧客との力関係や取引のボリュームなどで決まっていくだろう。もっと下げなければならないかもしれない」と不安を隠せない。

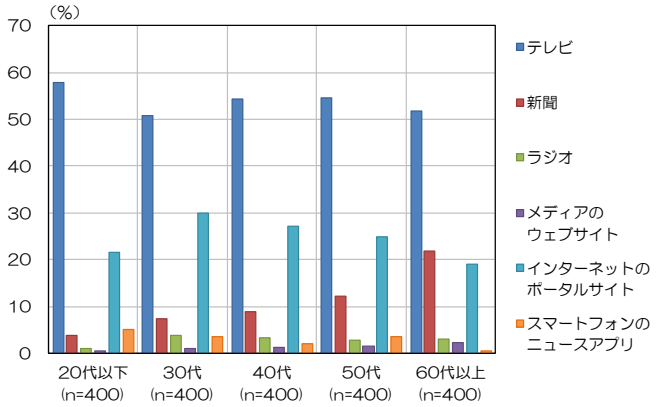
現に、あるヘッジファンドがアナリストを海外ミーティングに呼ぼうとしたら、証券会社から1回当たり20万円と言われたため、断ったという話も漏れ伝わってきている。

このMiFID2は当面、欧州の投資家相手に適用されるものの、地球規模で大きな流れとなりそうな気配だ。高度な情報提供が売りだったアナリストの世界でも、中身の選別が問われるようになり、「価格破壊」の引き金となるかもしれない。

企業分析にとどまらず、価格破壊はニュース配信の分野で一足早く訪れている。特に、起こった事象をいち早く流すストレートニュースで顕著だ。

主因はインターネットやスマートフォンの普及にある。新聞離れが叫ばれる一方で、多くの人はテレビに次いでネット上のニュースサイトやスマホのアプリなどから情報を得ている。若い世代ほどその傾向が強い。このニュースサイトもメディア自身が運営するものより、ヤフーなどの各社の情報をまとめて掲載するポータルサイトにアクセスしていることが多い。

ニュースを視聴する際の手段（単位：%）




（出所）　総務省「社会課題解決のための新たなICTサービス・技術への人々の意識に関する調査研究」（2015年）

ポータルサイトのビジネスモデルはシンプルだ。新聞や雑誌、テレビといったメディアからニュースを大量に仕入れ、ジャンルごとに整理する。その上で、見出しを付け替えたり関連記事のリンクを張ったりして、無料で読者を呼び込む。訴求力を高めるため、読者の属性に合わせてオススメ記事を配信する機能も充実させている。閲覧数（ページビュー）が多ければ企業広告も集まり、ポータルサイト側の収入が増える仕組みだ。

そこで肝となるのは記事の本数であり、いかに安く仕入れるかがカギを握る。裏返せば、割を食うのはニュースの出し手である旧来メディアだ。わずかな最低保証料とページビューに応じた課金が収入の大半。契約やページビューにもよるが、大手のポータルサイトから受け取る額は、せいぜい月数百万円程度とみられている。

旧来メディアの中には週に数十本単位でニュースを配信しているところもあるため、人件費の高い記者の取材網を維持するコストに見あっているとは思えない。当初、ポータルサイトの影響力を過小評価し、ポータルサイト側に有利な契約をしていたことが響いている。

今では両者の立場が逆転した。ポータルサイトで存在感を高めて自社サイトに誘導すれば広告収入を稼げるため、旧来メディアもニュース配信を競いあうほかない。特に苦境の紙メディアにとってはこうした収入が干天の慈雨となり、止めるに止められないのだ。

記者が発信する情報の価値が低下する中で、さらに強力なライバルも現れた。人工知能（AI）である。日本経済新聞は2017年１月から、AIが決算情報を自動で文章化した「決算サマリー」の配信を開始。試用版という位置づけだが、売り上げや利益、背景などの要点をまとめており、文章を読んでも違和感はない。何より上場約3600社を網羅する馬力と、適時開示された決算記事を数分後に作れる機動力は捨て難い。

情報収集でもAIは威力を発揮している。東京・飯田橋にあるJX通信社。通信社といっても記者は居ない。社員24人のうち7割がエンジニアというテクノロジー企業だ。社員の平均年齢は30歳と若く、社長の米重克洋氏は29歳。SNSで流れる事件や事故、災害に関する投稿をAIで自動的に収集・判別した上で報道機関に配信する「FASTALERT（ファストアラート）」というサービスを提供中だ。在京のテレビキー局や大手新聞社などが導入済みという。

米重氏は「メディアは何でも人がやる業界で、警察や消防に頻繁に確認するのが当たり前だったが、今はスマホで目撃者が情報を即座にアップする。記者が張り付いて情報収集するのではなく、機械化できれば、その分を深い取材や分析に時間が充てられるようになる」とサービスを始めた動機を語る。

JX通信社の米重克洋社長
（写真）筆者

今後、 AIの活用はメディア業界でもますます増えるだろう。では、記者の介在する場はなくなるのか。答えは否だ。

2013年に英オックスフォード大学オズボーン准教授らがまとめた「雇用の未来」という論文は示唆に富んでいる。米労働省のデータに基づき、702の職種が今後どれだけ自動化されるか分析したところ、今後10～20年程度で米国の総雇用者の47%の仕事が取って代わられる可能性が高いと結論づけ、世界に衝撃が走った。

この論文では職種別の確率も出しており、例えば会計士は94%に上っている。その中で注目したいのは、記者の確率が11%にとどまっていることだ。日米の差はあるが、9割近い確率でまだ人間のジャーナリストが活躍できる余地があると言える。

米重氏の指摘を待つまでもない。結局、記者に問われるのは情報の中身であり、質であろう。調査報道や深い分析記事などはその顕著な例である。蓄積したデータなどを駆使すれば、異なる切り口も見えてくる。それをいかに収益化していくかは別の問題だが、同質化した情報を迅速に流すといった競争では、競合他社以前にAIにかなわなくなる。AIに使われるのではなく、いかに使いこなすのかが勝負の分かれ目になる。

限られた人間の間で独占してきた情報が、ネット上を瞬時に駆けめぐる時代。アナリストにしても記者にしても、情報に携わる者にとっては、仕事を続けるためのハードルが格段に高くなっていることだけは間違いない。

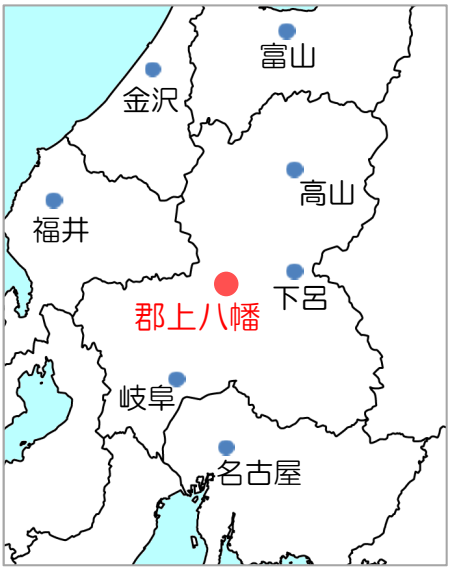
# 真冬の清流で命が宿る「鯉のぼり」
## ＝400年超の歴史、岐阜県・郡上八幡「寒ざらし」＝

RICOH Quarterly HeadLine 編集部　竹内 典子

端午の節句が近づくと、都心のマンションのベランダでは、鯉のぼりが窮屈そうに泳ぎだす。「屋根より高い鯉のぼり…」も今は昔。逆にコンパクト化が進み、室内に飾るタイプも増えている。こうした中、豊かな水に恵まれて発展した城下町の郡上八幡（ぐじょうはちまん＝岐阜県郡上市）では、400年超の歴史を誇る伝統技術によって鯉のぼりが作られている。その代表的な紺屋である渡辺染物店の15代目・渡辺一吉さんに御協力をいただき、真冬の風物詩「寒ざらし」を取材した。

渡辺染物店の
15代目渡辺一吉さん

名古屋から電車を乗り継いで約2時間一。岐阜県の中央に位置する郡上八幡に到着した。訪問した今年1月末、雪がちらつく街は静まり返っていた。四方を山に囲まれ、街の中心を長良川支流の吉田川が流れる。郡上八幡城の下で発展した市街地には、底まで透き通った水路が張りめぐらされ、岩魚（いわな）や鯉が優雅に泳いでいる。




渡辺染物店の創業は、織田信長が活躍した1570年代にさかのぼるという。現在は岐阜県下で唯一、郡上本染（ぐじょうほんぞめ）といわれる伝統技術を受け継ぎ、一吉さんの父・渡辺庄吉さんの代に「岐阜県重要無形文化財」に指定された（1977年）。「藍染」「カチン染め」という2つの技法を持ち、後者を使って鯉のぼりのデザインから製作、販売まで一貫して行う。

鯉のぼりの起源は定かではない。元々、武家では端午の節句に家紋の入った旗指物や幟（のぼり）を玄関前に立てて祝っていた。江戸中期に入ると、町人の間でも鯉の滝登りなどを描いた幟を掲げるようになったという。中国には黄河の急流の滝（＝竜門）を登りきった鯉は竜になり、天に昇るという伝説（＝登竜門）がある。このため、親が男の子の立身出世を鯉に願い、それが立体化されて風になびき、鯉のぼりの原型「吹き流し」が生まれたとされる。

郡上八幡では、大豆のしぼり汁を使う「カチン染め」が古くから鯉のぼり作りに応用されていた。江戸時代最末期の1866年、渡辺染物店の12代目となる男の子が誕生した時、木綿布に顔料で色付けしながら鯉のぼりを作ったと伝えられる。ある研究者からは、「木綿の鯉のぼりとしては最も古いものの一つだろう」と言われたそうだ。

渡辺染物店では、鯉のぼりが出来上がるまでに通常一カ月程度を要する。その工程は、①木綿の布を釜で煮た後、竹枠に結び付ける。②この無地の布の上にもち糊を使って鯉のぼりの輪郭を描いて乾燥させる。③大豆のしぼり汁に顔料を加え、刷毛で色（黒・青・赤・黄）を付ける。④色むらを防ぐため、着色と乾燥を繰り返す。⑤もち糊を清流で洗い落とす。⑥別々に染め上げた「半身」同士を縫い合わせ、竹の輪を口に入れると、ようやく一匹の鯉のぼりが出来上がる一という順になる。

このうち、⑤の糊を洗い落とす作業が「鯉のぼりの寒ざらし」と呼ばれるものだ。江戸時代からの伝統作業だが、1970年からは真冬の大寒に一般公開されており、郡上八幡の冬の風物詩として人気を博している。今年の大寒の1月20日、吉田川の支流である小駄良川を訪れると、底の石まで透けて見える清流に、見事に染め上げられた鯉のぼり9匹分の布地が用意されていた。

この日は平年より暖かいとはいえ、気温8度で水温5度。防水用のサロペット（＝胸当て付き防水ズボン）を身に着け、渡辺さんを先頭に10人ぐらいの職人集団が冷たい川に入っていく。ひざ上まで水に浸かり中腰になりながら、大きなお玉のようなもので布の表面の糊を削り取る。前日の晩から布地を川面に浮かべておき、糊がふやけて落としやすくしている。

その後、刷毛を巧みに使いながら、生地の目に入った糊も丁寧に落としていく。刷毛を動かすたびに水しぶきが上がり、キラキラと輝く。糊が取れ始めると突然、鱗（うろこ）の輪郭に当たる真っ白な線が浮かび上がった。まるで手品を見ているようだ。

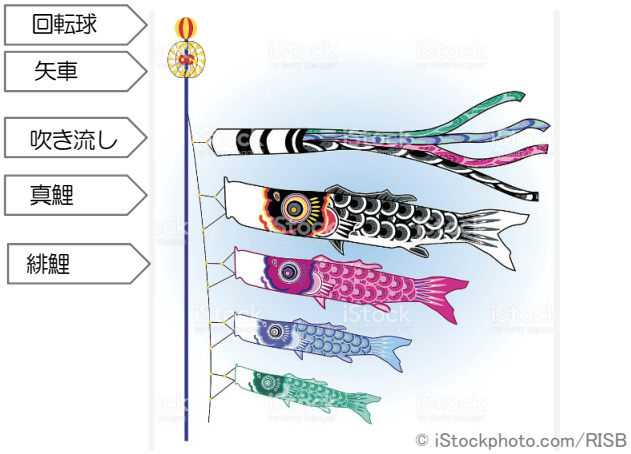
高級一眼レフカメラを首から提げたアマチュアカメラマンが一斉にシャッターを切り、「カシャ、カシャ、カシャ…」―。60代の女性は「カメラ同好会の仲間と一緒に、朝5時に新潟を出発してきました。どうしても一目見たくて…」 ―。川の中で作業中の渡辺さんに声を掛けると、「普段は店の前を流れる水路で鯉のぼりを晒すのですが、こうして広い川で作業すると気分が良くてやりやすい」と笑顔で寒さを吹き飛ばした。真冬の冷たい清流で洗うからこそ、布が引き締まり、鮮やかな色彩を実現できるそうだ。

「寒ざらし」作業中の渡辺さん

渡辺さんは「鯉のぼりの伝統の色を守るためには、職人の技術と道具がとても大切です」という。例えば、もち糊を入れる筒袋。和紙を円錐形にして筒にし、その先端に真鍮（しんちゅう）の口金を付けてもち糊をしぼり出す。ビニール製の筒袋では手の密着感が違うため、思うような線が描けない。筒袋や真鍮の口金は年々手に入りにくくなっているが、その代替品はなかなか見つからない。染色に使う刷毛も昔から鹿の毛を使っているが、化繊では微妙な染色が難しい。

鯉のぼりの口に使う円形の竹には、空中遊泳に耐えられる強度が求められる。竹細工の熟練職人しかコシの強い竹を真ん丸にできないが、これも後継者の確保が難しくなった。今は、少なくなった地元の後継者のほか、森林や木材の分野で活躍する人材を育てる「岐阜県立森林文化アカデミー」の卒業生に協力してもらい、何とかやりくりしている。

取材の最後、渡辺さんに鯉のぼりに懸ける思いをうかがった。「郡上本染の鯉のぼりの配色は黒・青・赤・黄・白がはっきりしており、遠くから眺めても、よその鯉との違いがすぐ分かる。昔ながらの技術で個性的な鯉を作り続けてきたから、これから先もずっとこのスタイルを伝えていきたい。お子さんを大切に思う家族の気持ちはいつの時代も変わらず、それにこたえていくのが使命だと思う」―




ポールの一番上の玉は「回転球」で、男の子が居ることを神様に知らせるための目印。二番目の車輪のような「矢車」には、どこから魔が来ても弓矢で射抜く、あるいは幸せが四方八方から訪れるようにという意味がある。三番目の「吹き流し」の五色（黒・青・赤・黄・白）は中国の「陰陽五行説」に由来。万物を成す五つの元素が邪気をはらってくれるという、魔除けの効果があるとされる。

（写真）筆者　PENTAX K-50

# 日本でも加速してきた自動運転の実証実験
## ＝東大と群馬大のセンター長にインタビュー＝

産業・社会研究室　研究員　伊勢 剛

クルマに乗り込み、ナビシステムに行き先を告げるだけで、安全かつ快適に目的地まで自動で連れていってくれる―。そんな夢のような未来に向けて、世界中の自動車メーカーやIT企業が自動運転車の開発にしのぎを削り、新聞や経済誌などで「自動運転」の文字を見ない日はないほどだ。

自動運転の技術開発は米国のグーグルやアマゾンなどIT業界の“巨人”が相次いで名乗りを上げる一方で、日本勢は出遅れが指摘されていた。ようやく、「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」（警察庁）が整備されたことをきっかけに、公道での自動運転車の実証実験が行いやすくなり、産官学がスクラムを組んだ技術開発に弾みがついた。

そこで今回は、政府や地方自治体、民間企業と連携して自動運転車の技術開発を進めている、須田義大・東京大学次世代モビリティ研究センター長、太田直哉・群馬大学次世代モビリティ社会実装研究センター長にそれぞれインタビューを行い、「自動運転の展望や実証実験の取り組み」について聞いた。

### ①東京大学次世代モビリティ研究センター　須田義大センター長

**須田 義大氏（すだ・よしひろ）**
東京大学生産技術研究所教授（工学博士）
東京大学生産技術研究所次世代モビリティ研究センター長
1959年生まれ。1982年東京大学工学部機械工学科卒業、1987年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了（工学博士）。法政大学工学部助教授、カナダ・クイーンズ大学客員助教授などを経て、2000年東京大学生産技術研究所教授。2014年より現職。
専門分野は車両の運動解析、機械力学・制御工学、ITS（高度道路交通システム）など。現在、自動車技術会理事や日本機械学会フェローを務める。

**―現在の取り組みを教えてください。**

クルマの自動運転だけでなく、交通制御や土木など多岐にわたる研究者がいることと、産業界に近いことです。これは研究センターが所属する東京大学生産技術研究所の伝統でもあります。

さらに、これは東京大学の役割の一つでもありますが、政府とのつながりが深いのも特徴です。現在、警察庁、国土交通省、経済産業省など8省庁と連携しています。

千葉県の柏キャンパスにある実験フィールドには信号や鉄道線、踏み切りがあり、世界に類を見ない実証実験コースというのが大きな特徴です。

柏キャンパスの実証実験フィールド
（提供）東京大学次世代モビリティ研究センター

**―完全自動運転までの展望は。**

完全自動運転までは相当時間がかかると思います。車線をキープするなどの「操作」については自動化の技術が進んでいますが、「認知」するセンサーはまだ人間と同じようにはできません。さらに「判断」するための人工知能（AI）などの技術も完全ではありません。また、完全自動運転車の複雑なハードやソフトをどのようにメンテナンスするのかなど、実社会で運用していくための課題も残されています。

現在、2020年に向けて官民を挙げた自動運転車導入のプロジェクトが進んでおり、レベル4（地域や路線を限定する無人自動運転）の実現は早いと思います。

その一つ手前のレベル3（一定の条件下での自動運転、非常時は運転者が操作）は社会的に受け入れられないのではないかと思います。鉄道の場合、安全システムは人間のミスをシステムがサポートするという発想です。しかし、自動運転のレベル3はシステムのミスを人間がサポートすることになっており、安全システム的に逆の発想だと思います。レベル3の自動運転車が実社会を走るとすれば、特別な技能や場合によっては新たな免許区分も必要になるかもしれません。

**―研究センターの実証実験の目的や意義は何ですか。**

経産省と国交省の連携事業では日野自動車、いすゞ自動車、三菱ふそうトラック・バス、UDトラックスのトラックメーカー4社や当センターが参画し、2018年1月に新東名高速道路で無線通信を活用してトラックが高速道路を隊列で走行する実証実験を行いました。先頭車両の加減速やハンドル操作の情報を後続の2台に伝え、自動的に車間距離を一定に保ちながら走行するものです。すべてのトラックに運転者が乗車しましたが、早ければ2022年に「先頭車のみ有人で後続車は無人運転」という技術の実用化を視野に入れています。

また、沖縄県の南城市や石垣市では、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の一環として、東京大学やソフトバンクグループ子会社のSBドライブ（本社・東京）、自動運転ベンチャーの先進モビリティ（本社・東京）が、自動運転バスの運行を目指して2017年3月から実証実験を進めています。路肩に駐車している車両をよけて走行することや、仮設の停留場にぴったりと横付けして停車できることを確認しました。

バスの無人自動運転についても、これまで様子見だったバス事業者が積極的になってきています。日本では大都市を除くと約9割のバス会社が赤字と言われていますが、高齢化が進む過疎地域のライフラインであるバス路線の廃止は容易ではありません。無人化が実現すれば、こうした問題にも解決の道が開けるかもしれません。

**―自動運転時代にはどのようなビジネスチャンスが考えられますか。**

2017年9月にJR東日本を中心にNTTやソフトバンクグループなどがモビリティ変革コンソーシアムを立ち上げ、自動運転時代の新たなビジネスの検討に入りました。その一つの例が、出発地から到着地までのシームレスな移動の実現を目指す「Door to Doorサービス」の推進です。今後このようなビジネスの検討が加速するのは間違いないと思います。

沖縄の実証実験バス
（注）撮影場所は東京大学柏キャンパス

## ②群馬大学次世代モビリティ社会実装研究センター　太田直哉センター長

**太田 直哉氏（おおた・なおや）**
群馬大学工学部情報工学科教授（工学博士）
群馬大学次世代モビリティ社会実装研究センター長
1985年東京工業大学物理情報工学専攻博士前期課程修了。三菱総合研究所、日本電気中央研究所勤務。1991年～1992年米マサチューセッツ工科大学メディア研究所訪問研究員。1994年群馬大学工学部情報工学科助手。同助教授を経て、2004年より教授。2004年オーストラリア・アデレード大学客員研究員。2016年12月より現職。

**―研究センターの取り組みやその特徴は何ですか？**

大きな特徴は二つあります。一つは自動運転レベル4の実現に特化した研究開発と実証実験を進めていることです。レベル3は現実社会では受け入れ難いと考えています。自動運転の状態で、運転者が緊張を維持するのは困難だからです。非常時に突然、ハンドル操作やブレーキが必要になっても即応するのは無理でしょう。

運転者に予告無しで運転制御を求める実験では、5分待機後は1～2秒で反応できるが、1時間待機後では反応に9秒近くかかってしまうというデータも出ています。技術的にはレベル3の達成にどんどん近づいていますが、運転者の緊張が続かないので非常時対応は難しいと思います。むしろ、すべての操作をクルマに任せるレベル4が現実的だと考えています。

もう一つの特徴は産業界や行政との「接着剤」になることです。地方の大学は地域密着型で小回りが利きます。群馬県桐生市での公道実証実験でも住民や行政への周知・理解が速く進みました。さらに、自動運転車両の専用試験コースが前橋市内に2018年5月に完成予定です。このコースが完成すると実証実験が加速すると期待しています。

自動運転車両専用コース完成予定図
（提供）群馬大学次世代モビリティ社会実装研究センター

**―完全自動運転までの展望は。**

完全自動運転のレベル5実現には、まだ長い時間を要すると思います。道路などのインフラからのサポートやフィードバック無しで人間の知能と同じようなことが実現できるのは相当先になると思います。

地域・路線限定のレベル4が実現すると、「運転者が必要ない」という点で社会的なインパクトはかなり大きいはずです。馬車からクルマに変わるぐらいの変化になると思います。レベル4は5年後には実現しているのではないでしょうか。

**―実証実験の目的や意義は何ですか。**

桐生市や神戸市、札幌市などで実証実験を進めてきました。桐生市は全国の多くの自治体と同じように、高齢化や人口減少などの問題を抱えています。自動運転の研究開発を後押しすることで、高齢運転者の事故防止や自動車関連企業のさらなる集積による経済効果も狙って、2016年10月から公道での自動運転の実証実験を進めています。無人の自動運転（レベル4）の実現を前提に開発を進めていますが、実際に公道を走る際は運転者が搭乗していつでも運転操作ができるよう安全に配慮して実験を行っています。

桐生市の実証実験車両

そして今、一番注力しているのは、前橋市や日本中央バス（本社・前橋市）と連携している路線バスの自動運転実証実験です。JR前橋駅～上毛電鉄中央前橋駅間（約1キロ）のシャトルバス路線で実施する予定です。営業車としてナンバー申請し、2018年11月から自動運転によるシャトルバスの運行を目指します。営業中の路線バスが自動運転の実証実験を行うのは全国で初めてです。それにはバス運行時の人件費削減という社会的なニーズもあります。

**―自動運転時代にはどのようなビジネスチャンスが考えられますか。**

自動運転に向けての新しいビジネスを産業界と色々検討していきたいと考えています。試行しながら模索しながら実証を重ねていけば、そのビジネスは生まれてくると思います。

「自動運転になると、移動の空間が変わる」といいますが、電車や飛行機とあまり変わらないのではないでしょうか。パーソナルな空間といっても、個室やファーストクラスと同じような感じだと思います。自動運転のクルマだからといって特別なものではありません。クルマというより、いろいろな所に行ける「エレベーター」という感覚が近いかもしれません。自動運転は移動を提供するサービスだと考えたほうがよいでしょう。

（写真）提供以外は筆者
RICOH GR

# 第8回　プリンティング技術が切り拓く幸せな未来

リコー経済社会研究所　　常任参与
㈱リコー　取締役会議長　稲葉 延雄

昨今、先端技術の話となると、人工知能（AI）やロボットで持ち切り。また、未来の産業を支える基礎技術として必ず出てくるのが、ナノ・テクノロジーやバイオ・テクノロジーである。しかし、あまり目立たないが、米欧ではプリンティング・テクノロジーを重要な未来技術として指摘する論調が増えている。

プリンティングに着目する人々は、単にプリンターが様々なものに印刷する技術を有するだけでなく、様々な造形を可能にする技術であることを強調する。特に、電子情報とモノを結びつけ、一体的かつ複雑精緻な造形を可能にするのは、「プリンターとりわけ3Dプリンターしかない」という主張が目新しい。

例えば、人類にとって究極の造形ニーズである人工臓器を思い浮かべると、この主張は理解しやすい。臓器を複製するには、もはやこれまでの組み立て加工技術では不可能。従来のような「ネジ」「釘」や「ハンダ」「溶接」などでつなぎ合わせても、またロボットを使って微細な加工を試みても無理なのである。

実際、現在の人工心肺は机ほどの大きさもあり、とても人体には埋め込めない。だから、体に埋め込める人工臓器は原理的にプリンターで作るほかはない。もちろん現状では、臓器の複製までは技術的に無理だが、細胞シートであれば複製の目途が付きつつある。

プリンターによる造形のもう一つのメリットは、技術さえ確立できれば、少量生産でも安価なコストで作れるということである。

人類は長らく大量生産方式で固定費を下げ、総コストを引き下げる技術を極めてきた。だがその一方で、大量であるが故にどうしても資源の無駄遣いや販売価格の値崩れというジレンマに悩まされ続けた。プリンターが実現する、少量かつ低コストの生産方式こそが、初めて人類をこのジレンマから解放するのである。

このように考えをめぐらすと、何でも印刷して何でも造形できるプリンティング・テクノロジーは、先進国で現在進行中の「第四次産業革命」をリードする未来技術であるといえよう。

これまで我々の組織は主にオフィス・プリンターを提供することで、人々の豊かさを増進してきた。プリンティング・テクノロジーにさらに磨きを掛けて未来に展開できれば、引き続き豊かさの増進に貢献できる。実に幸せな組織というべきであろう。

# 世界文化遺産「熊野古道」で街を再生／田辺市（和歌山県）
## *コンパクトシティが地方を救う*（第14回）

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

人間の定義は様々だが、ある一面では「目標を定める動物」と言えるのではないか。古代から高い目標を掲げ、その実現に向けて努力を重ねてきたからだ。神の救いを得たいという一心から、長く厳しい道を歩き続ける巡礼もその一つである。

紀伊半島南部にある熊野三山（熊野本宮大社、熊野速玉大社、熊野那智大社）は二千年前から神々の宿る聖地とされ、巡礼者は幾多の困難を乗り越えながら、三つの大社を目指した。平安時代から京都の皇族・貴族の熊野詣が盛んになり、12世紀の後白河上皇は33回も行ったと伝えられる。女人禁制が当たり前の時代でも、熊野の神々は非常にオープンであり、男女や浄不浄、貴賤を問うことなく巡礼者を受け入れた。このため江戸時代の庶民の間では、熊野詣が伊勢参りと並んで熱狂的なブームを起こした。

世界文化遺産に2004年登録

その参詣道が「熊野古道」と呼ばれ、2004年に「紀伊山地の霊場と参詣道」として世界文化遺産に登録された。現在の田辺市（和歌山県）の市街地は「口熊野」と称され、古くから聖地の入口として栄えてきた。熊野古道には幾つかのコースがあり、そのうち熊野の聖域は中辺路（なかへち）の滝尻王子から始まる。熊野古道沿いには、「王子」と呼ばれる御子神が祀られた休憩所が数多く設けられていた。滝尻王子に一歩足を踏み入れると、突然、空気が重くなり、背筋が伸びるようなオーラを感じた。ここから先、巡礼者は神の救いを信じ、ひたすら険しい山道を進んでいく。

聖域の入口「滝尻王子」

険しい山道が続く熊野古道

このように田辺市には長い歴史があり、数多くの英雄や文化人を生んできた。中でも市民が誇りとする三大偉人が、源義経に仕えた豪傑・武蔵坊弁慶、孤高の科学者・南方熊楠（みなかた・くまぐす）、合気道の開祖・植芝盛平（うえしば・もりへい）である。

JR紀伊田辺駅の改札口を出ると、まずは精悍な弁慶像に目を奪われる。歌舞伎や講談の人気キャラクターで今なお抜群の知名度を誇るが、その実態は謎に包まれている。田辺が彼の生誕地であるという説が有力とされており、市内には弁慶ゆかりのスポットも少なくない。

弁慶像（JR紀伊田辺駅前）

地元の人から「権現さん」と親しまれてきた鬪雞（とうけい）神社は熊野三山の別宮的な存在であり、2016年に世界文化遺産「紀伊山地の霊場と参詣道」に追加登録された。その境内には弁慶とその父とされる湛増（たんぞう）の親子像がある。

熊野三山を統括する別当を務めていた湛増は源平合戦の際、どちらに味方すべきか苦悩する。そこで神の意思を確認するため、本殿の前で平家の紅と源氏の白を象徴する鶏を7回闘わせた。すると白鶏が全勝したため、源氏側につくことを決断。熊野水軍の精鋭を壇ノ浦（山口県）に送り込み、源氏の勝利に大きく貢献したという。このため今も、鬪雞神社は「勝運導きの神様」として御利益があるとされる。

世界文化遺産「鬪雞神社」

弁慶と湛増の親子像

このほか、八坂神社には幼少期の弁慶が腰掛けたため、中央部が窪んだという不思議な石がある。地元の人は男の子が生まれると、この石に座らせ、立派な子に育つようにと願いを掛けた。また、田辺市庁舎の前の弁慶松や産湯の井戸など多くの伝説が残る。

弁慶腰掛の石

弁慶産湯の井戸

熊野の大自然は、「100年早かった智の人」（国立科学博物館）も生み出した。南方熊楠、その人である。世界最高水準の学術雑誌といわれる英国のネイチャーに51本の論文が掲載され、個人投稿では今なお最多記録といわれる。

明治維新前年の1867年、熊楠は現在の和歌山市内で誕生。鍋屋を営んでいた父が山積みしていた鍋や釜を包む反古紙（ほごがみ＝書き損なった書道用紙）に囲まれ、それに書かれていた文字や絵をむさぼり読んで育つ。和漢三才図会という当時の百科事典全105巻をはじめ、各種書籍や新聞を手当たり次第に読み、書き写し、記憶した。まさに神童である。

熊楠は和歌山中学に進学後、植物採集に精を出す。とりわけ博物学で才能を発揮し、英語の書籍を参考にしながら、「動物学」と題するオリジナルの教科書を書き上げた。鼻が高かったため、「てんぎゃん」（＝天狗さん）というあだ名を付けられる。本人も気に入り、写本の表紙に天狗の絵を描いていた。

1883年、上京して神田の共立学校（現開成高校）に入学。英語を教えていた高橋是清（後の首相、二・二六事件で暗殺）が南方を「ナンポウ」と呼んで生徒を笑わせていたという。翌年、大学予備門（現東京大学教養学部）に進む。同級生には夏目漱石や正岡子規らがいた。熊楠は「授業など心にとめず、ひたすら上野図書館に通い、思うままに和漢洋の書物を読みたり」と読書・筆写に明け暮れたため、落第して和歌山に帰郷する。

南方熊楠（南方熊楠顕彰館の所蔵写真）

だが、熊楠は故郷にじっとしていられない。西洋の最新の科学思想を学びたいとの思いを募らせ、1887年に渡米してミシガン州立農学校に入学。米国人学生との衝突などで退学した後も、植物採集のためにフロリダやキューバまで足を延ばし、地衣類（藻類と共生する菌類の一種）の新種を発見した。

1892年、熊楠は大西洋を横断してロンドンに上陸。大英博物館の幹部に才能を見いだされ、同館を学問の拠点とする。前述したようにネイチャーへの投稿を始め、東洋の科学思想を紹介するデビュー作「東洋の星座」などを発表した。「さまよえるユダヤ人」など比較民俗学に関する論文も執筆している。また、中国の革命家・孫文と親交を深めるなど、グローバルな人脈を築き上げ、和歌山の神童はいつしか超人になった。

しかし、実家からの仕送りが滞り、困窮した熊楠は1900年に帰国を余儀なくされる。1904年に田辺に居を定め、熊野の植物採集に精を出す。結婚して子を授かり、波乱万丈の人生もようやく落ち着く…。という展開にはならなかった。

熊楠を物心両面で支えた平沼大三郎

明治政府が推進していた神社合祀政策（一町村一社に整理統合）に、熊楠は猛然と噛み付いたのである。合祀された神社の森が伐採されると、熊楠が研究対象とする微小な生物の棲み処や、神社を中心とする共同体の風習が破壊されてしまうからだ。熊楠は「エコロジー」という言葉を使い、生態系を守るべきだという思想を説いて回った。環境保護運動の先駆者なのである。

熊楠は運動の先頭に立ち、新聞に神社合祀を批判する投書を続け、民俗学者・柳田國男らに協力を求めた。1910年、合祀推進の官吏に面会を要求した際、家宅侵入の容疑で拘留されてしまう。運動も挫折し、熊楠は在野の碩学として研究生活を再開する。

自宅の柿の木から新種の変形菌（＝アメーバ状でバクテリアを食べて増殖する動物的な性質と、胞子を作って増殖する植物的な性質を併せ持つ生物）を発見し、「ミナカテラ・ロンギフィラ」と命名された。1926年に「南方閑話」など著書3冊を出版。太平洋戦争開戦直後の1941年12月、74年間に及ぶ「巡礼」のような生涯は幕を閉じた。

熊楠が愛用した眼鏡

田辺市中屋敷町の一角に、熊楠が病没するまで四半世紀を過ごした居宅が丁寧に保存されている。顕微鏡を覗きやすくするためなのか、書斎の机の脚2本は短く切られ傾いていた。居宅の隣には「南方熊楠顕彰館」があり、年間6000～7000人の熊楠ファンが国内外から訪れる。熊楠が遺した2万5000点に及ぶ書籍や日記、手紙、論文などを収蔵し、こうした膨大な資料をデータベース化する作業を続けている。

南方熊楠顕彰会事務局の西尾浩樹さんがこの超人を分かりやすく解説してくれた。「熊楠の頭の中には数えきれないほどの引き出しがあり、その中にデータが完璧に整理されていました。現代風に言えば、『人間ウィキペディア』でしょうか」―。田辺市内の高台にある高山寺（こうざんじ）で、熊楠はこよなく愛した熊野の山と海に囲まれて眠り続けている。

***※南方熊楠については、「世界を駆けた博物学者 南方熊楠」（南方熊楠顕彰会）を参考にさせていただきました。***

熊楠の書斎と傾いた机

南方熊楠邸の母屋

南方熊楠顕彰館の収蔵資料は2万5000点

南方熊楠や植芝盛平の眠る高山寺

# 田辺市（和歌山県）

田辺が生んだ偉人の三人目は植芝盛平である。1883年に富裕な農家に生まれ、幼少時から武術に励んだ。前述した神社合祀反対運動に共鳴し、熊楠に協力したという。北海道開拓に参画した後、武術修行の旅に出て1922年に独自の合気武術（合気道）を確立した。合気道は相手と勝敗を決するのではなく、「お互いに切磋琢磨し合って稽古を積み重ね、心身の錬成を図るのが目的」（公益財団法人合気会）。優劣を競い合わない「和合の心」が世界的に評価され、今では約130カ国に合気道関連の組織・団体があるという。盛平も熊楠と同じく高山寺に眠る。

植芝盛平像（田辺市扇ヶ浜公園）

田辺の旧市街を歩いていると、随所で「歴史」と出会い、文化の香りがする。御三家の一つ紀州徳川家の重臣が治めた城下町であり、風情のある商店や家屋も少なくない。熊野の神々のオープンな精神を受け継ぐのか、開放的で親切な市民気質を感じる。

田辺観光ボランティアガイドの会に頼むと、個人旅行であれば無料で1時間案内してくれる。会の立ち上げから参加している、澤井民子さんもその一人。干しシイタケの卸売りを行う傍ら、月6回もガイドを引き受ける。「色んな方にお会いできるから、楽しくて仕方ないんです。40歳代の男女が仲間に加わり、後継者の育成も始めました。でも、『引退してくれ』と言われない限り、ガイドを続けますよ」―

随所で「歴史」と出会う旧市街

ボランティアガイドの澤井民子さん

自然・歴史・文化に恵まれた田辺市だが、戦後の高度成長期以降は若年人口が都会に流出し、過疎化に苦しんできた。2017年12月末の人口は約7.5万人。1990年の約8.6万人からおよそ1.1万人減少した。この間の2005年に近隣2町2村と広域合併、面積は約1027平方キロと近畿地方の市では最大になる。少子高齢化が加速する一方で市域が拡大し、JR紀伊田辺駅前の商店街はシャッターも目立つ。

田辺駅前商店街

当地で喫茶店「べる・かんと」を営んで40年になる大野貴生さんに聴くと、来店客は1977年の開業時に比べると一割程度にまで激減したという。最盛期はパートタイマーを含め10人雇用していたが、もはや人を雇う余裕はない。今は大野さんが独り朝9時30分から夜9時まで切り盛りする。人口減少に加えて郊外の大型店舗に人が集まるようになり、さらに市街地でもコンビニがコーヒーの販売を始めるなど、大野さんのように一杯一杯に魂を込める喫茶店には逆風が吹き荒れ続けている。

「高速道路が開通して京阪神方面から2～3時間に短縮されたが、田辺を通過する人・自動車が圧倒的に多い。点から点だから面にならず、経済が活性化しない。駅前もタクシーの駐車場と化しており、人が集まる広場にしてほしい」―。大野さんは切実な表情で訴える。

喫茶店「べる・かんと」大野貴生さん

田辺市の真砂充敏（まなご・みつとし）市長に街づくりの展望を聴いた。「市民から『市長は子どもに田辺に帰って来いと言うけど、仕事が無いやないか』とよく言われてしまう。観光を中心にいかに職を創っていくかが最大の課題」という。現在4期目の市長は厳しい制約条件の下でも、様々な手を打ってきた。

田辺市の真砂充敏市長

例えば、2006年に田辺市熊野ツーリズムビューローを設立し、観光情報の発信機能を格段に強化した。第二種旅行業の認可を取得し、旅行契約の取り扱いもスタート。カナダ人職員の採用などで外国からの個人旅行者のニーズにもキメ細かく対応し、年商は3億円を超えた。国内外の旅行者・旅行業者・消費者と、地元の観光協会・行政・NPO法人・商工会議所・農林水産業者の間に入り、地域全体のプロデュースを担う。こうした努力が実を結び、熊野古道は海外の観光サイトで人気が高まり、田辺市における外国からの宿泊客数は2012年の約3400人から2016年には3万人を突破した。

インターネットを活用し、地元農家も民泊に乗り出した。梅やミカンを生産していた高垣幸司さん・千代子さん夫妻は長男の元樹さんが後を継いでくれたことから、2008年に農家民泊「未来農園」を始めた。幸司さんは英語と格闘しながら、海外サイトから宿泊予約を受ける。今では年間数百人を受け入れ、その半数が熊野古道お目当ての外国人という。当初は米欧からの客が主体だったが、最近は中国や香港、台湾、チリ、イスラエルなど多岐にわたる。タイからは僧侶を含めて22人が一度に宿泊したという。

高垣幸司さん・千代子さん夫妻、
長男の元樹さん、孫の杏実ちゃん

田辺特産の梅干しも外国人は苦手と思われがちだが、徐々に人気が高まっているという。そのトップブランド「南高梅」を生産する「みなべ・田辺の梅システム」は2015年に世界農業遺産に認定された。幸司さんは「梅干しにはまだまだ未解明の効能がたくさんあるはずなんです」と南高梅の未来に期待を膨らませる。

食卓には漁船を持つ幸司さんが釣ってきた新鮮な魚が並ぶ。客が望めばクルーズに連れて行くし、食後は得意のギターを演奏して国際交流に努める。夫妻は誠心誠意もてなすから、疲れ果てるのではと心配になるぐらいだ。だが、幸司さんは「定住人口の減少は避けられず、（外国人旅行者などの）交流人口を増やさないと田辺はやっていけません。将来、この街を『世界のタナベ』にするのが私の夢です」と熱く語り続ける。

「未来農園」の自慢は新鮮な魚料理

高垣さん夫妻とミカン農園

真砂市長は中心部市街地の再生にも乗り出した。国土交通省から「景観まちづくり刷新モデル地区」の指定を受け、「国内外からの旅行者が弁慶や南方熊楠、さらには植芝盛平ゆかりのスポットを楽しく歩いて回れるようにする」と意気込む。広大な市域を抱えるが、中心市街地にはコンパクトシティの考え方を導入するようだ。JR紀伊田辺駅のクラシックな駅舎はできる限り維持しながら、駅前広場を言わば「インスタ映え」するよう整備。老朽化した武道館を移転・新築し、合気道の「聖地」としてもPRしていく。

クラシックなJR紀伊田辺駅舎

だがいくらハードを整備しても、街づくりの担い手がいなければ、絵に描いた餅で終わってしまう。そこで田辺市は「たなべ未来創造塾」を創設し、若きビジネスリーダーの育成も始めた。5年後には塾の卒業生50人が街の課題解決の先頭に立ってくれることを期待している。

国内外からの旅行者という「交流人口」だけでなく、真砂市長は田辺市と接点を持つ他自治体からの「関係人口」の拡大を目指す。堺市（大阪府）とは友好都市提携し、「堺市民に田辺に来てもらうだけでなく、セカンドハウスを構えてもらえれば」という。このほか、合気道で縁のある自治体とも関係を強化していきたいという。

真砂市長は「住民票の登録者数（＝定住人口）だけで街の勢いをカウントするのではなく、田辺と関わる人を増やすことで、市民が豊かに暮らせる方策を考えていく」と強調する。実現が難しい定住人口の増加政策を打ち上げるのではなく、いかにして交流・関係人口を地道に拡大していくか。こうした地に足の付いた施策こそが、地方再生の成否を握るカギになる。田辺市にはそのフロントランナーになってほしい。

コバルトブルーがまばゆい田辺湾

（写真）筆者
PENTAX K-S2

# Tail Lamp 尾燈

© iStockphoto.com/RISB

PENTAX K-S2

## 円月島（和歌山県白浜町）

気の遠くなるような長い時間をかけ、大自然が創り上げた造作物は人間の心をとらえて離さない。限りなくゼロに近い確率、つまり奇跡的に諸条件が重なり合い、この世に出現したのだろう。和歌山県白浜町の円月島（えんげつとう）もそんな奇跡の一つである。南北130メートル、東西35メートル、高さ25メートルの島。その真ん中の部分が見事に繰り抜かれている。波が押し寄せてぶつかるうち、岩の弱い部分だけ侵食が激しくなり、「設計図」がないのに見事な円月形の穴が開いた。一方、人間には無意識のうちに高い確率を求め、無難な選択をする習性がある。だが、それでは大自然の創造力に到底かなわない。時には確率を考えない勇気も持たないと、世の中は益々つまらなくなる気がする。（N）

RICOH Quarterly HeadLine Vol.19　2018 春

発 行 日　2018年3月30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　西脇 祐介
編集協力　田中 博
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
imagine. change.

360° experience.

全天球360°の映像体験を
もっと身近に、さらなる革新を。
すべてをリアルに映し出し、
その世界へと引き込む
360°カメラ「RICOH THETA」。

THETA

株式会社リコー／リコーイメージング株式会社
お客様相談センター：0570-001313（ナビダイヤル）または03-6629-9220

RICOH Quarterly HeadLine
Vol.19 2018 Spring
●発行日 2018年3月30日 ●発行人 神津多可思 ●編集長 中野哲也
●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