

創刊号

Quarterly

HeadLine

Vol. 1

2013 秋

- ◆企業活力は経済に貢献しているか ◆正念場の日本経済、調整色を強める新興国
- ◆地球上3000万種の生物と人類が共存するには? ◆ペット型ロボット
- ◆3Dプリンター初挑戦! ◆中国ネット社会 ◆7年後の東京五輪...



【直言】

企業活力は経済に貢献しているか

リコー経済社会研究所 所長

(株)リコー 取締役 専務執行役員 稲葉 延雄

3

【経済統計の謎を解く】

正念場の日本経済、調整色を強める新興国

リーマン・ショックから5年が過ぎて

経済研究室 主席研究員 神津 多可思

4

【ヘッドライン】

地球上3000万種の生物と人類が共存するには？

生物多様性の危機と「愛知目標」(Aichi Targets)の重要性

環境・資源・エネルギー研究室 客員主席研究員 黒田 大三郎

6

ペットとしてのロボットか、 ペットのためのロボットか？

社会構造研究室 主任研究員 栗林 敦子

8

3Dプリンター初挑戦！

「聖地」渋谷でオブジェを造ってみると…

産業・企業研究室 研究員 野嶋 英之

10

たくましさ増した中国草の根パワー

続々登場する隠語、「二重構造」DVD店、「人肉搜索」…

社会構造研究室 研究員 武重 直人

12

【潜望鏡】

7年後の東京五輪、必要なものと無駄なもの

社会構造研究室 主席研究員

RICOH Quarterly HeadLine 編集長 中野 哲也

14

表紙写真 Bruges, Belgium
(株)リコー 代表取締役
会長執行役員
近藤 史朗
RICOH GX200 使用

第1回 企業活力は経済に貢献しているか

リコー経済社会研究所 所長
(株)リコー 取締役 専務執行役員 稲葉 延雄

企業組織は、より高級な財・サービスをより効率的に（安価に）供給することに日々努めており、一国経済にとって大変重要な役割を担っている。そのような努力の推進エンジンは、厳しい競争の中で企業価値を高めなければならない、という事情であろう。また、需要家から幅広いサポートを得るために、未来志向で自らの技術を絶え間なく高めていかねばならないし、事業にまつわる規律も厳格に守らねばならない。

経済が抱える難問も、こうした企業活力の活用を図ることで解決できる場合がある。例えば財政赤字の問題には、主要先進国が等しく悩んでいる。年金・医療・介護といった公共サービスへの人々の需要はますます高まっている。ところが、その供給は民間の財・サービスの供給と異なり非効率でコストも高いことが、財政赤字を膨張させる原因の一つになる。

これを政府が負担するためには、高い税金か多額の国債発行で賄うしかないが、増税は痛みを伴うし、国債依存はいつまでも続けられない。だからといって、歳出を削減してサービス自体を受けられないようにしても、解決策にはならない。われわれが感じている豊かさの一部をあきらめることになるからである。

政府の行っている社会保障サービスのうち、民間に任せることができる部分は民間に委ね、民間活力をさらに活用することにより、公共サービスをより安いコストで提供する方策がもっと検討されるべきである。

一国経済の動向についても、企業活動の実情に着目する必要がある。例えば、中国経済の状況である。中国ではこのところ経済の減速傾向が明確になってきているが、これがさらなる経済の混乱を招く前兆なのか否かの議論が高まっている。識者の中には、中国政府の政策対応に期待する向きもあるが、成長のカギを握るのは中国にあっても企業集団である。

日米欧の経験と同様、中国でも経済が構造的に減速しているのに、それを認識できない企業が多く、過剰生産や過剰投資が表面化している。不良債権の増加が懸念されているのも、このためである。中国企業が過剰な在庫や不採算投資の除去を進めつつ、内外の厳しい競争に耐えて、この先事業規模を拡大できるか。これこそが、中国経済の減速の程度を占うポイントである。

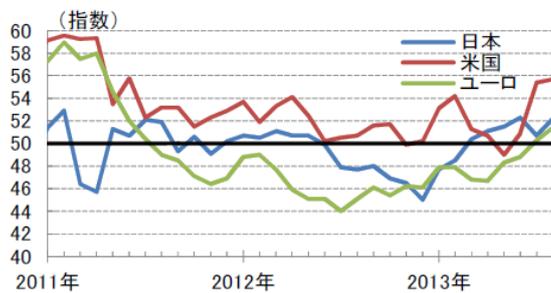
日本でも、不良債権問題をめぐってはその処理のみならず、金融システムやコーポレートガバナンス（企業統治）の改革を要した。今後の中国経済を支えるための企業部門の改革も容易ではないであろう。

正念場の日本経済、調整色を強める新興国 リーマン・ショックから5年が過ぎて

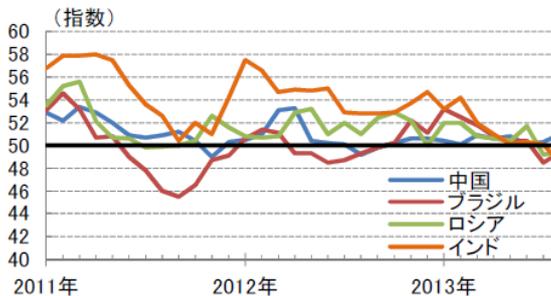
経済研究室 主席研究員 神津 多可思

このところの世界経済の動向を見ると、米国、欧州などの先進国で、企業の景況感が改善しているのに対し、これまで世界経済の成長を牽引してきた新興国で、総じて景況感が悪化しているのが特徴的だ（図表1、2）。

（図表1） 製造業購買担当者指数：先進国



（図表2） 製造業購買担当者指数：新興国



（出所）Markit、米国供給管理協会、中国物流購買連合会
（注）PMIは50を上回ると景況の改善を示し、割り込むと悪化を示す。

米国の証券会社リーマン・ブラザーズ破綻から、この9月で丸5年が経った。この間、米国や欧州では、金融市場の機能停止、それに対する大胆な政策対応、その結果としての財政赤字拡大、さらにその赤字削減に向けての対応という一連の調整を続けてきた。安定的な経済成長に向けた展望が明確化したとまではまだ言い難いが、良い方向には向かっているようだ。

これに対し、リーマン・ショックの傷跡の浅かった新興国は、欧米経済の低迷を補い、世界の成長を支えてきた。しかし、新興国経済のこれまでの好調は、先進国経済が共通して極めて積極的な金融緩和を推進し、それを受けて潤沢な資本流入が続いたことに助けられた側面もあった。現在、米国で金融緩和の度合いを少しずつ弱めるという方向感にあることから、最近では逆に新興国経済からの資本流出が見られるようになり、それに底流にある構造問題が加わり、新興国の経済運営をより難しいものとしている。

以下では、このような内外経済の動向を、国・地域別により詳しくみてみよう。

量的金融緩和を絞り始める米国

米国は、かなり積極的に財政再建に取り組んでおり、議会予算局（CBO）の計算によれば、2013年中だけで、国内総生産（GDP）の1%を大きく超える規模の財政赤字削減が見込まれている。それにも関わらず、米国経済は平均して2%程度の実質成長を続けており、失業率も緩やかに低下している。

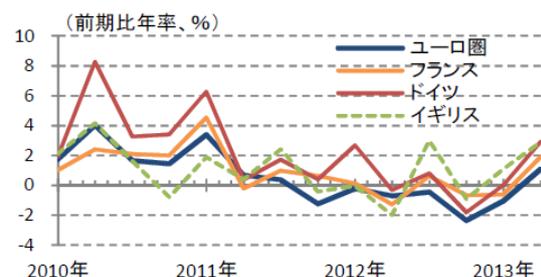
こうした中で、金融政策については超緩和を修正する方向感が出ており、米国の中央銀行である連邦準備制度理事会（FRB）は、現在7%台半ばの失業率が今後も順調に低下し、来年半に7%程度となるのであれば、現在行っている量的緩和を絞り始め、来年半にはそれを終了するとしている。

もちろん、将来のことには不確実性があり、目論見通りの展開になるとは限らない。だが、少なくとも条件付きではあるが、超金融緩和から普通の金融緩和への移行が議論されるような状況に米国はあると言える。

最悪期は脱したように見える欧州

一方、欧州を見るとユーロ圏全体では、今年4～6月期に7四半期振りに経済成長がプラスとなった（図表3）。地中海沿岸諸国の財政再建の展望はまだはっきりはしていないが、昨年ギリシャ危機時に心配された共通通貨ユーロの崩壊といった最悪の事態は避けられ、時間はかかるが、問題国において必要な調整がなされていくだろうとの見方になっている。

（図表3） 実質GDP成長率：欧州



（出所）Eurostat、イギリス国家統計局、フランス国立統計経済研究所、ドイツ連邦統計局
（注）前期比年率は公表実質GDP額よりリコー経済社会研究所にて試算。

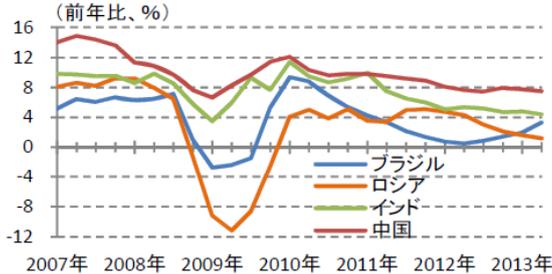
ドイツ総選挙の後、イタリアでも年内にもう一度総選挙が行われる可能性がある。こうした政治日程をこなしながら、財政再建と経済成長の両立に向け、今後とも地道に成果を出していくことができるかどうか注目される。

困難な調整に臨む新興国経済

この間、新興国経済は、先進国に比べればかなり高い成長を続けてきた。だが長い目でみれば、成長率自体は低下傾向をたどっている（図表4）。その理由の一つには、経済発展に伴い、より高度な経済構造への進化が求められているということがある。その過程にあっては、往々にして銀行・企業でレバレッジの圧縮が求められるが、上述のように米国の金融政策に変化の兆しが見える中で、その動きは一層加速しそうだ。

ブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカの新興5カ国（BRICs）、東南アジア諸国連合（ASEAN）といった新興国経済は、今後、より強い構造調整圧力にさらされながら、どう経済成長を続けていくかを模索していかざるを得ない。

（図表4） 実質GDP成長率：BRICs



（出所）ブラジル地理統計局、ロシア連邦統計局、インド中央統計機関、中国国家統計局

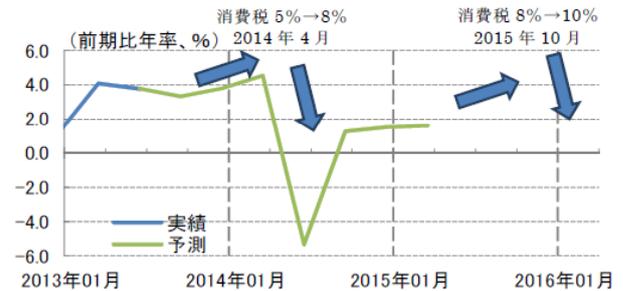
もっとも、新興国の雄である中国では、先行きについての悲観論もなお一部にあるが、電力消費量の推移などからすると、成長率が低下の一途をたどるということでもなさそうである。やはり、引き続き時間をかけつつ、新しい定常状態への軟着陸を目指す展開が予想される。

正念場の日本経済

以上のような海外経済の動きを踏まえ、最後に日本経済の動きについて見てみよう。日本経済は、昨年10～12月期以降、プラス成長を続けており、今年度は2%台の実質成長となりそうである。こうした中で、来年4月、再来年10月に予定されている消費税増税が、そもそも行われるのか。行われるとして、それを乗り越えて成長を持続させ、デフレ解消を確実なものにできるかということが問題となっている。

来年4月に消費税率が現行の5%から8%に引き上げられる場合、その前に個人消費、住宅投資などの駆け込み需要が盛り上がり、その後に反動が来るため、2014年度の実質成長率は計算上低くなることが予想されている（図表5）。もっとも、増税前後の駆け込みとその反動という要因を除けば、概ね年率1%半ばの成長が見込まれている。それは、既に見たような海外経済の緩やかな成長、および日本国内における高齢化に伴う労働人口の減少とほぼ整合的と考えられる。

（図表5） 民間調査機関の成長率見通しの平均



	2012年	2013年	2014年
隔年前年比	2.0	1.7	1.7
年度前年比	1.1	2.7	0.6

（出所）内閣府「国民経済計算」、日本経済研究センター「ESPフォーキャスト調査（9月）」よりリコー経済社会研究所にて作成。

一方で、制度面の見直しがなければ、社会保障費を中心に、今後、財政赤字は経済成長率に関係なく拡大し続ける。欧州諸国の例からしても、財政赤字の拡大にはどこかに限界がある。そこに到達してしまった場合、経済の混乱は非常に大きなものとならざるを得ない。しかし、かと言って、増税によって景気後退に陥り、デフレ脱却ができれば、結局、財政再建も遠のいてしまう。

このように日本経済も、欧米同様、経済成長と財政再建を両立させる、極めて狭いパスを探そうとしている。もちろん、アベノミクスの第三の矢「成長戦略」による成長率の底上げ、デフレからの脱却に伴う企業活動の活性化などの効果が現れてくれば、平均的な成長率はさらに高まる。また、第一の矢「異次元金融緩和」と第二の矢「機動的な財政政策」によって国内企業の経営環境は改善を見ており、その下でどう企業活動を積極化させていくかによっても、今後の経済全体の成長率は変わってくる。

安倍晋三首相は、この秋に来年4月の消費税増税を実行するかどうかを見極めるとしてきた。その決断は、長期にわたる低迷から日本経済が脱却できるかどうかを左右するものでもある。企業にとっても、この決定的なタイミングに臨み、どう行動するかが問われている。

地球上3000万種の生物と人類が共存するには？ 生物多様性の危機と「愛知目標」（Aichi Targets）の重要性

環境・資源・エネルギー研究室 客員主席研究員 黒田 大三郎

ここ数年間で「生物多様性」という言葉が、結構知られるようになった。2010年に愛知県名古屋市で生物多様性条約第10回締約国会議（CBD/COP10）が開催されたことが、その大きな契機であった。

What's 生物多様性？

生物多様性とは何か。生物多様性条約やその国内実施法である生物多様基本法の条文に定義が示されているが、少々難解である。そこで分かりやすく表現すると、「地球上にそれぞれ異なる様々な種（シュ）が生息・生育し、それらが集まって様々なタイプの生態系を形成し、一方でそれぞれの種の中（種内）に遺伝的に異なる様々なタイプのものが存在していること」となる。もっと簡単に言うと、「地球上（地域）に多様な生態系、多様な種、多様な遺伝子が存在していること」である。

なお付言すれば、「様々なタイプの生態系」とは森林、湿原、耕作地、干潟など多様なタイプの生態系が存在することを指す。また、「多様な遺伝子」とは、例えばナスに長ナスや丸ナスがあるように、同じ種の中に遺伝的に異なるグループがあることを意味している。

生物と生物をつなぐ2つの「絆」

生物多様性を考えるときには、その背景にある二つの関係性を忘れてはならない。一つ目は、現存するすべての種は38億年という地球上の生命の長い歴史を通じて、根源的な「ある一つの生物種」から環境に適応しつつ進化し、種の分化・絶滅を繰り返してきた結果として存在している点である。

全ての生物は進化プロセスにおいて、祖先と子孫、親類縁者という関係性を有しているという認識は案外重要である。このような進化は将来にわたり継続され、やがて新しい種の出現にも結びつく。しかし、逆に今の時代に人間がある種を絶滅させてしまうとすれば、その種は進化の機会をも失うことになる。こういう未来の芽を摘むようなことは回避すべきである。

二つ目は、それぞれの種は一つの種だけで単独で生存し続けることは極めて困難であり、「食うVS食われる」という捕食関係や、昆虫や鳥による受粉のように直接的・間接的な種間関係に依存しながら存在しているという関係性である。さらには、数多くの種間関係が複雑に絡み合い、生態系が形成されていることも重要な視点である。

この二つの関係は、「系統的・時間的つながり」と「空間的・機能的つながり」と言うべき、全ての生物を縦と横に結び付ける「絆」と言い換えてもよいだろう。

ところで、地球上には現在どれほどの生物種が存在するのだろうか。地球全体で科学的に分類されている既知の種だけで175万種が記録され、未記録のものも含めるとおよそ3000万種程度は存在すると考えられている。一方、日本国内ではどうか。こちらは9万種ほどが確認されており、全体としては30万種ほどが生息生育しているといわれる。

「生態系サービス」と深刻化するその損失

地球上に多くの生物が生存する中で、人間はもちろん構成要素の一つである。しかし、単なる一要素というばかりではない。意識的に生物多様性を利用し、あるいは対峙する「特別な存在」であることは言うまでもない。

われわれ人間は、生態系の営みから食料、繊維、燃料、木材などの産物を受け取るだけでなく、酸素の供給、水の浄化といった不可欠な効用、あるいは安らぎ、気力回復といった精神的効果、審美性など種々の恩恵を受け取っている。

こうした恩恵は、人間にとって生存基盤とも言えるが、残念なことに恩恵を受けている人間の諸活動によって損なわれている。

国連は今世紀に入って地球規模の分析を行い、「ミレニアム生態系評価報告書（2005）」を公表した。この中で、生態系が人間社会にもたらす恩恵の総体を「生態系サービス」として整理している。

その上で、①食料、木材、繊維などの資源の提供する供給サービス、②水質浄化、気候調節、自然災害の防止・軽減などの調整サービス、③精神的・宗教的な価値や自然景観などの審美的な価値などの文化的サービス、④光合成による酸素の供給、土壌形成、栄養塩の循環などの基盤サービス—の4つに分類した。さらに、この生態系サービスは社会に必要な安全、生活資材、健康、社会的絆に影響を及ぼし、人類の福利に大きな関係があることが明らかにされた。

ミレニアム生態系評価報告書では、地球全体の陸地の1/4が既に耕地になっていることや、漁獲対象種の1/4は資源崩壊の危機にあることなどが初めてまとめられた。世界中の供給サービスの顕著な低下や、種の絶滅の進行速度の増大を指摘した上で、生物多様性と人々の豊かな暮らしの結び付きの回復には思い切った政策転換が必要だと警鐘を打ち鳴らした。

生物多様性が危機的な状況にあることは、気候変動に関する「IPCC第四次報告書（2007）」でも示され、全球平均気温の上昇が1.5～2.5℃を超えた場合、約20～30%の種の絶滅リスクが高まる可能性が高いとされた。

さらに、生物多様性条約事務局の「地球規模生物多様性概況第3版（2010）」は、生物多様性の損失が相当程度進行し、このままだとどれほど修復や再生に努めても、回復が見込めない不可逆的な臨界点に向かうと強調した。その上で、これを回避しなければ人間の豊かな暮らしに深刻な影響が生じるが、そうなるかどうかは次の10～20年の行動によって決まると凄みのある警告で締め括っている。

生物多様性から恩恵を受けている人間が、意図的あるいは非意図的にその損失を生じさせ、自ら深刻な影響を蒙る「しっぺ返し」の局面に差し掛かっている。こうなったら採るべき道は一つしかない。生物多様性を保ちつつ、賢明にうまく付き合っていくほかない。

「愛知目標」＝生物多様性の世界共通目標

冒頭で紹介した名古屋市で開催されたCBD/COP10は、この条約の歴史に名を残す幾つもの成果を挙げた。そのひとつが、「愛知目標（Aichi Targets）」の決定である。これは決して国内目標ではなく、2020年を達成年とする全世界共通の生物多様性の行動計画目標である。

「愛知目標」では、「2050年に健全な地球が維持され、人々に不可欠な恩恵が与えられる『自然と共生する世界』を実現するため、2020年までに生物多様性の損失を止めるための効果的かつ緊急の行動を実施する」という大目標が掲げられ、その下に5つの戦略目標と合計20の個別目標が設定されている。

個別目標を見ていくと、生物生息地の損失防止、農業や水産業の持続可能性の確保、自然保護地域の確保や絶滅危惧種対策、生態系サービスの保全回復、気候変動問題への貢献、国別戦略の策定、途上国への技術移転促進、生物多様性のための資金動員増強など、様々なものが掲げられている。

しかし、これらに先んじて第一に掲げられているのは、「様々なレベル、タイプの社会において生物多様性を主流化（mainstreaming）し、その損失の根本原因に対処する」という戦略目標である。

この戦略目標の下には、とかく「タダ」と思われがちな生態系サービスの価値やその損失を評価し、国家会計に組み入れることや、政府やビジネスセクターが生物資源の総需要の抑制・削減などを目指し、持続可能な生産・消費に関する計画を実施することが個別の目標として据えられている。

生物多様性リスクにどう対応していくか

この「愛知目標」に向かって、われわれは何をすべきか。広範な分野にわたり個別の将来像が示されているので定性的になるが、まずは生物多様性の保全と持続可能で賢明な利用に向け、個々の主体が自らの活動や発想の影響を分析することである。次に生物多様性への負荷を軽減し、こうした取り組みの上で生態系サービスを最大限享受できる方途を見つけることこそが、「共通解」になるのである。

目標実現に向けて、欧州などでは産業界が新たな戦略的取り組みを進めているようだ。もし日本が他人ごと、あるいは単なるお題目にすぎないと甘く見て放っておくなら、現実に生態系サービスを失い、深刻な事態に直面したり、生物多様性をキーワードとする国際競争の逆風に直面したりするかもしれない。生物多様性についても、リスク管理の一環として着実な、かつ自立的な対応が欠かせないと考える。



（提供）環境省

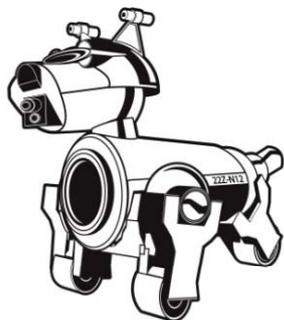
ペットとしてのロボットか、 ペットのためのロボットか？

社会構造研究室 主任研究員 栗林 敦子

1999年6月、ソニーが犬型エンターテイメントロボット「AIBO」(アイボ)を発売した。内蔵のセンサーとプログラムにより、外部からの刺激に反応し、自らの判断で行動する。学習機能もあり、“飼い主”とコミュニケーションを繰り返しているうちに動きが変わり、成長ぶりを見せてくれる。

今から14年も前の話だが、インターネットで販売を受け付けたところ、25万円という価格にも関わらず、わずか20分で3000体を完売。それから、2005年発売の第7世代まで、AIBOは進化を続けた。バッテリーが切れると自ら充電場所へ移動する「自己充電機能」、オーナーの顔を認識する「ビジュアルパターン認識」、持ち主が遠隔操作できる「ワイヤレスLAN機能」…

当初の購入者は大半が30代の男性であり、ソニーのほぼ想定通り。その後、女性や高齢者の比率が増えていく。第1世代からの累計販売台数は14万台に達し、AIBOは家庭用ロボットに“市民権”を与えた。しかし、同社の「選択と集中」の一環で、2006年3月に生産中止となった。



© iStockphoto.com/RISB

どけどけ！「ルンバ様」のお通りだ！

今、家庭用ロボット市場の主役は「掃除機」に代わった。市場調査会社が今春実施したアンケート調査では、50～60代の既婚者が「欲しい家電」の第1位がロボット掃除機。AIBOに飛びついた世代が、購買意欲を大いに刺激されているのだろう。

その草分けが、米アイロボット社の「ルンバ」である。2002年の国内発売当初は、畳に象徴的な日本家屋の特性が障壁になり、ルンバは高い敷居の前で苦戦を強いられる。しかし、改良を重ねながら見事に敷居を乗り越え、日本メーカーが家電不況に苦しむ中で大ヒットを飛ばした。累計販売台数は世界800万台を突破、日本でも60万台に上る。

円盤型の本体は床上の障害物を巧みに避けながら、ブラシでゴミを本体内にかき集める。部屋の形や広さ、汚れ具合などをセンサーで検知し、人工知能(AI)が状況を瞬時に分析。40以上の行動パターンから、最適な動作を選択・実行する。充電場所には自ら戻るものの、AIBOと異なり、持ち主とコミュニケーションを行うわけではない。



世界で800万台売り上げた「ルンバ」

© iStockphoto.com/RISB

しかし、ルンバのユーザーは単なる掃除機ではなく、「大切なパートナー」として付き合う。結果、「ルンバ優先」の生活スタイルになる。例えば、①ルンバが掃除しやすいよう、床には物を置かない②カーテンを床につかない長さに調整する③ソファやテーブルなどの配置を変え、それでも不十分なら家具を買い換える—といったユーザーは決して少なくない。

40代共働きの男性は「わが家では、『ルンバ様』が通るから、床をきちんと片付けている」と真顔で話す。これでは本末転倒だが、フランスベッドが今秋発売するダイニングセット「フローティア」はイスが宙に浮き、ルンバ優先の顧客に照準を合わせている。ルンバに名前を付けている人も多いという。

米国発、猫用トイレロボットも登場

最近、マンションでも室内で犬や猫を飼う人が増えている。ルンバは生活のパートナーとして認められたが、リアルなペットと共存できるのか。答えは「イエス」。インターネット上の動画サイトには、ルンバを追いかけて遊ぶ犬や、動くルンバに乗って遊ぶ猫が数多く見られる。こうした家庭では、ルンバがペットのための玩具として働いている。

バンダイの子会社シー・シー・ピー（CCP）が販売する小型ロボット掃除機「モコロ」も、その一つである。表面をマイクロファイバーで覆われた直径約12センチの球体が、床上を自動的に転がりながら、ペットの毛や綿ぼりを絡ませていく。ベッドやテーブルの下にも潜り込み、スイッチを入れると15分間稼働し、単3形アルカリ乾電池3本で約3時間駆動する。同社のホームページには、ペットが喜んでモコロを追いかける動画が掲載されている。

米オートメイトッド・ペットケア・プロダクツの「Litter-Robot」（リターロボット）は、猫専用のトイレロボットである。室内で飼っている猫は砂を敷いたトイレを使うが、一度汚れると掃除しない限り二度と使わない習性がある。このため、長時間留守にするときは、幾つものトイレを用意しなければならない。だから、猫を家に残したまま、何日も旅行することは大変難しい。

ドーム状のトイレロボットの中には、網が付いている。猫が排泄を済ますとセンサーが感知し、ドームが自動的に回転を始める。汚れていない砂を網で濾（こ）しながら、固まりになった排泄物だけ下のコンテナに捨てる。その後、網の上にきれいな砂を追加する。猫1匹なら、10日間は使用可能だという。手間がかからず、臭いもしない。ただし、日本では6万円近くする。猫を2匹飼っている独り暮らしの女性ウェブデザイナーに聞くと、「興味ありますが、お値段がちよっと…」



猫用トイレロボット
「Litter-Robot」（リターロボット）
（提供）Automated Pet Care Products, Inc.

飼い主が「究極の選択」を迫られる時代

飼い主としては、次に欲しいのは食事の自動ロボットだろう。予定時刻になると一定量のペットフードが出てくる自動給餌器は何種類か存在するが、筆者の経験では役に立たない。犬や猫は嗅覚が発達しており、容器に入れてあっても食べ物に突進するからだ。犬の場合は叩いて、猫は器用に手を使って容器をこじ開けてしまう。ペットの能力を過小評価してはならない。

2012年の日本ペットフード協会の調査によると、日本国内の犬と猫の飼育数は合わせて2128万匹、平均寿命は犬13.9歳、猫14.5歳である。人間同様、ペットの高齢化が進んだのは、飼育環境が温度変化の激しい屋外から快適な室内へシフトした上、ペットフードの品質が向上したからだ。

また、飼い主が病気の予防や治療に出費を惜しまなくなったことも指摘できる。高齢のペットを抱えながら、あるいは専用カートに乗せて散歩している人の姿をよく見かける。今後、ペット向け介護ロボットへの期待が高まりそうだ。

生き物でもロボットでも構わないから、人々はペットに癒やしや和みを求めている。老化のないロボットを生涯のペットにしていくか。あるいは、犬や猫とロボットの共存を図り、そのケアをロボットに期待するのか。飼い主が「究極の選択」に苦悩する時代が目前に迫っている。



© iStockphoto.com/RISB

3Dプリンター初挑戦！ 「聖地」渋谷でオブジェを造ってみると...

産業・企業研究室 研究員 野嶋 英之

プラスチックや樹脂、金属粉などの素材を使い、ものすごく薄い層を数え切れないほど重ねながら、立体物を造り上げる。それが、3Dプリンターだ。「21世紀の産業革命」と喧伝され、新聞やテレビで連日のように報じられている。

当初は数千万円もした本体価格は急速に値下がりし、今では最も安い家庭用3Dプリンターなら数万円で手に入る。近い将来、テレビやパソコンのように、自宅やオフィスの必需品になるかもしれない。

しかし、なぜ立体物が「印刷」できるのか。直感的に理解できない人も少なくないはず。筆者もその一人である。百聞は一見に如かず。そこで、3Dプリンターを貸してくれるカフェを訪ね、夢のモノづくりを体験してみた。

3Dプリンター「聖地」は東京・渋谷

東京・渋谷には、3Dプリンターのショールームや造形サービスを提供する企業が集積している。渋谷駅から道玄坂を登り、10分で市民工房の一つである「FabCafe 渋谷」に着いた。



「FabCafe 渋谷」で3Dプリンターに初挑戦。

3Dプリンターの利用料金は、基本は造形時間45分で4000円（デザイン時間＝約15分＝がが必要なため、予約時間枠は1時間単位）。10分オーバーする毎に、700円課金されるシステムである。混んでいなければ飛び込みでもOKだが、事前にカフェのホームページ（<http://tokyo.fabcafe.com/>）からの予約をお勧めする。3Dプリンターを使わず、カフェだけの利用も可能。コーヒーを飲みながら、展示作品を眺めていると、創作意欲が湧いてくるから不思議だ。



「FabCafe 渋谷」では、3Dプリンターのほか、レーザーカッターなども利用可能。

意外なほど簡単！iPadを使ってデザイン

今回使用した3Dプリンターは、米3Dシステムズ社のCube（2nd Generation）。日本でも家電量販店で販売されており、価格は16万8000円。層の厚さが0.2mm、最大造形サイズが140×140×140mmという入門モデルである。造形材料として用意されているのは、PLA（ポリ乳酸）だけ。色は最大16種類あり、今回は緑色を使った。



3Dシステムズ社の3Dプリンター「Cube」

デザイン用ソフトは、今回利用した「Cubify Draw」と「123D Creature」の2種類あり、いずれもiPadで簡単に操作できる。高度なスキルは全く必要ない。初めて3Dプリンターに触れる人でも、意外なほど簡単にデザインできてしまう。こうしたソフトは、3Dシステムズのホームページ（http://cubify.com/cube/index.aspx?tb_cube_learn）から無料でダウンロード可能。カフェに来る前に自宅でデザインを済ませておくこともできる。

ところで、何を造ったらいいんだろう？

「何を造ったらいいんでしょうか？」一。これは、カフェの店員が利用者から尋ねられて最も困ってしまう質問だという。実は筆者自身、なかなかアイデアが浮かばず、相当苦しんだ。刻々と予約時間が迫り、ようやく頭に浮かんできたのが「星型のオブジェ」である。30数年生きてきて、自分の創造力はこんなものかと思うと情けない。3Dプリンターを操作する前に、普段から「美的センス」を磨いておくよう、是非ともお勧めしたい。

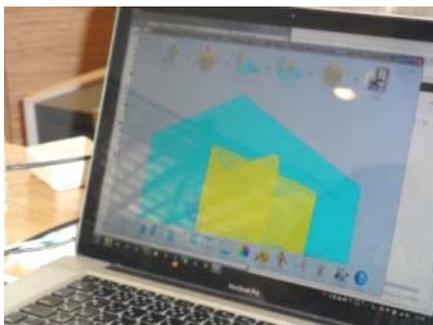
デザインから造形までは、以下の3ステップで進行していく。

ステップ1 Draw

デザイン用ソフトを使いながら、自分の造りたいモノを描く。タッチペンを使うし、Cubeが入門モデルだから、複雑なデザインは難しい。それでも、初めて3Dプリンターを利用する人なら、モノづくりの醍醐味を満喫できる。

ステップ2 Make it 3D

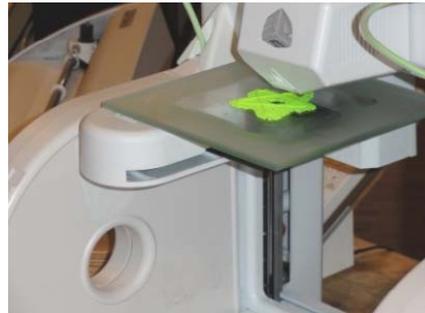
ステップ1で描いたデザインを「3D化」する。そのためには、Cubeが認識できるように、3D化したデータを「Cubeファイル」に変換する必要がある。このファイル変換も含めて、造形時間は計算される。その上で、予約時間内に作業が終了するよう、造形物の大きさが決められる。



iPad (Cubify Draw) で創作したデザインデータを、パソコンでCubeデータに変換中。

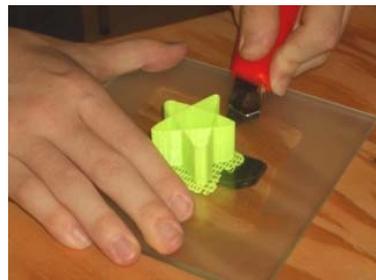
ステップ3 Print it

半透明の造形台の表面に糊を塗り、造形台を3Dプリンターの昇降部に設置する。いよいよ3Dプリンターによる造形が始まる。まず、造形物が倒れないようにするため、糊の上に保持部が形成される（この保持部は、3Dプリンター側で自動的に形成してくれるので、デザイン用ソフトで作成する必要はない）。保持部が形成されると、その上に造形物がゆっくりだが、徐々にでき上がっていく。

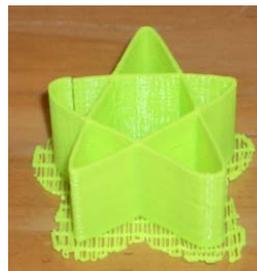


半透明の造形台上の光沢部分が、糊の塗布部である。糊の上に保持部が形成され、その上に造形物が形成されていく。写真は、造形物の第一層目が形成されていく段階。

3Dプリンターによる積層の終了を確認した上で、造形台を取り出す。糊と保持部を引き剥がすと、いよいよ造形物が完成する。



糊と保持部を引き剥がしている様子。これが結構難しい。



完成した「星型のオブジェ」。不慣れたタッチペンでデザインしたため、星の左肩部分が途切れてしまった。3Dプリンターは忠実に再現してくれたのだが...

「ガンダム」に欠けていた何かが...

少年時代、毎月の小遣いを貯めては、「機動戦士ガンダム」のプラモデルを作っていた。各パーツを一つひとつ丹念に組み立て、ちょっとずつ形ができ上がっていくワクワク感がたまらなかった。

でも、完成したプラモデルは、「ただ突っ立っているだけのフィギュア」。一方、アニメに出てくるのは、戦闘シーンで躍動感あふれるロボット。この二つは、相当に懸け離れていた。だから、「物足りなさ」を感じて、ちょっと悲しくなる。「自分のイメージ通りのロボットを造ってみたい」と何度思ったことだろうか。

あれから25年。少年時代の夢がかなう時代がやって来た。3Dプリンターが魔法の杖となり、自分だけの「カッコいいロボット」も手に入るだろう。ただし、もっと勉強しなくては。今はまだ4000円を投じて、不完全な「星型のオブジェ」しか造れないのだから...

(写真) 筆者

たくましさ増した中国草の根パワー 続々登場する隠語、「二重構造」DVD店、「人肉搜索」…

社会構造研究室 研究員 武重 直人

2013年9月7日、国際オリンピック委員会（IOC）は2020年夏季五輪の開催地を東京に決定した。ところが、各国メディアの競い合う速報合戦で、中国国営の新華社通信が「東京落選」の誤報を流した。それに引きずられ、中国内のメディアの多くもこの間違っただけのニュースを配信してしまった。日本政府による尖閣諸島国有化1年を目前に控えた時期だっただけに、「何か政治的な意図でもあるのか？」という思いがよぎった。

ところが、真相は新華社の単なる早合点だった。一回目の投票で東京が1位、それに次ぐマドリードとイスタンブールが同数。このため急きょ行われた東京と争う都市を決める投票を、決選投票と取り違えたい（実は日本の一部メディアも同じミスを行っていた）。

中国内で新華社の一件は、「烏龍錯誤（ウーロンツォウ）」と伝えられた。ウーロン茶の「烏龍」は「うっかり」、「錯誤」は日本語のそれとほぼ同じ意味である。つまり、国営通信社の世界的な誤報が「うっかりミス」で済まされたのだから、一昔前の中国とは隔世の感がある。

ネット監視、数十万人のサイバーポリスと評論員

「中国メディア」と言うと、新華社に代表される政治色の強い官製メディアを思い浮かべる人が圧倒的だろう。インターネットの世界でも、当局による規制や監視、政治宣伝が展開されているというイメージがつかまとう。

実際、中国でNHKなどの海外衛星放送を見ていると、時々映像と音声が入断される。ニュース番組で天安門事件（1989年の民主化運動）やチベット独立運動がとり上げられると、放送が即座に遮断され、その話題が終わった頃に再開されるのである。

ネットの世界も当然、規制と監視が厳しい。中国共産党は「Great Firewall」（「万里の長城」のような防火壁）と呼ばれるフィルタリング（検閲）システムを導入しており、権力にとって「有害」な海外サイトをブロックし、国内で書き込まれた党や指導者の批判も拾い上げて即刻削除する。

国内のサイトを監視しているのは、地域の公安当局に属する「サイバーポリス」。民間から集められた「ネット評論員」を合わせて数十万人規模の体勢で、国内のサイトを常時監視する。不適切な書き込みを次々に削除するのはもちろん、ネット評論員が一般ユーザーに成りすまして党を称賛するなど、世論の誘導や形成にも努めている。

当然ながら、中国ではYouTubeやFacebookは使えない。「百度」「新浪微博」など、当局がコントロールできる中国のネットメディアがそれを代替している。また、グーグルは自社のメールシステムの中身が検閲されているとして中国政府と対立、2010年に中国事業の本部を香港に移してしまっただけでなく、

テレビのドラマはどうかというと、「反日歴史ドラマ」が席卷している。どこかのチャンネルで必ずと言ってよいくらい放映され、横暴で冷酷な日本の軍人が例外なく登場する。この手のドラマが多いのは、政府の認可を受けやすいからである。外国ドラマの放送では、「韓流恋愛ドラマ」が断トツ。かつては日本のドラマも放送されていて人気を博したが、それも1990年代の「東京ラブストーリー」ぐらいまでだ。

なお、反日ドラマには悪役として同じ日本人俳優が何度も出演するため、知名度や存在感を増している。1年半ほど前に新聞の芸能欄で特集され、最近ではファンとの集いのようなことまでやっているようだ。



© iStockphoto.com/RISB

「和諧」は「河蟹」、延々続くイタチごっこ

中国では、メディアとは権力による世論誘導の道具である。ニュース、ネット、ドラマのどれもが共産党の意思を反映させる場として、国民も理解している。

しかし、共産党がいとも簡単に世論を誘導しているかといえば、決してそうではない。権力側や官製メディアは時折「うっかりミス」を犯すし、したたかな大衆も規制や監視の目を巧みにかいくぐる。

先に紹介したネット評論員は、ネットユーザーから「五毛党」と揶揄される。基本給が安い上に、一件処理するごとに5毛（7円程度）の出来高制で働いているからだ。100年ほど前、國務院総理・段祺瑞が議会で圧力をかけるため、1時間5毛の報酬で動員しようとしたデモ隊に対する蔑称が「五毛党」なのである。

監視の目から逃れるため、ネットユーザーは隠語を駆使する。例えば、共産党の政策理念「和諧社会」（調和のとれた社会）を批判的な文脈の中で使うと、監視対象にされてしまう。このため、「和諧」（ハーシエ）に発音が近い「河蟹」（本来は川に棲むカニを指す）を代用する。五毛党に発言が削除されたりすると、「河蟹にされた！」（＝和諧された！）などと表現する。

ただし、こうした隠語はすぐにフィルタリングの対象に追加されるから、ネットユーザー側は新たな隠語をつくる。それをまた当局が摘発…というイタチごっこが続いている。

「反日」「韓流」にウンザリ、東野圭吾が大好き

映画やドラマの楽しみ方でも、大衆はたくましさを発揮している。公式テレビが放映する「反日」と「韓流」の世界とは打って変わって、街のDVDショップには日本の映画やドラマが溢れている。もちろん全て違法コピーしたものであり、映画なら一枚20元（280円）、ドラマならシーズン全編で100元（1400円）といったところだ。

上海万博など大きな国際的イベントが開かれる際には、DVDショップは一斉に表部屋と裏部屋の「二重構造」に早変わりする。表で中国モノ、裏では外国モノを扱うのだ。

お金のない若者はDVDショップにさえ行かず、ネット上で日本のドラマを楽しむ。YouTubeはつながらなくとも、それ以上にタイトル数が豊富なサイトがあり、映画やドラマは無料で見放題だ。

上海市内で英語を専攻する大学生は、「恋愛モノでも日本のドラマは家族の意味などを考えさせてくれるから、見ごたえがある、韓流ドラマとは全然違う」と語っていた。彼のお気に入りには東野圭吾の作品。日本とは何の利害関係もなく、「反日」と「韓流」にウンザリしている一般的な若者の姿である。

ところで、ネットの世界では「人肉搜索」という言葉がある。「たくさんの人が力を合わせて検索する」という意味だ。

例えば、高級腕時計を身に付け、その姿をテレビで映し出された地方政府の幹部などを標的に、ネットユーザーが検索を通じて徹底した「身辺調査」を行い、ネット上で批判の集中砲火を浴びせるのだ。すると、地方公務員の給料ではありえない、高額資産が暴き出されてしまう。世間の耳目を集めると、当局が汚職事件の捜査に踏み切ることもある。

少し前に大流行した「俺の親父は李剛だ」はその典型的なケースである。李剛というのは地方警察の幹部の名前。その息子が外車で大学の寮に女子学生を送り届けた直後、キャンパスにいた別の2人の学生をはねてしまう。

息子はそのまま逃走しようとしたが、学生に取り囲まれて捕まった。その際、彼が発した言葉が「訴えられるものならやってみろ、俺の親父は李剛だ」なのである。ここから「人肉搜索」が展開され、1億円と言われる父親の不動産所有などが次々に暴かれた。

中国のネットユーザーは今や、地方幹部を引きずり下ろすぐらいの力を蓄えている。



© iStockphoto.com/RISB

7年後の東京五輪、必要なものと無駄なもの

当研究所のオフィスがある、東京・丸の内は不思議な街である。

朝のラッシュ時、JRやメトロの各路線から大量の通勤客が運び込まれ、林立する高層ビル群に吸い込まれていく。昼間は国内外から観光客が押し寄せ、レストラン街は長蛇の列。夕暮れとともに人影が減りはじめ、深夜になると生体反応が感じられない。ガラスとコンクリートの無機質な世界に様変わりしてしまうのだ。

丸の内地区の面積はわずか0.65平方キロ。ところが、東京都の推計によると昼間人口は10.4万人に達し、1平方キロ当たりの人口密度は16.0万人という凄い数字になる。一方、その夜間人口はわずか27人と推計される。昼間の3800分の1にまで激減してしまうのだ。こうして、丸の内は二つの“顔”を使い分けながら、進化を続けている。

昨秋、東京駅丸の内口に創建時の赤レンガ駅舎が復原され、この街に新たな魅力が加わった。「威風堂々」という言葉がピッタリくる建物。100年近く前の日露戦争で勝利を収めた、当時の高揚感が伝わってくる。

赤レンガ駅舎は、建築家・辰野金吾が設計した傑作の一つである。その作風は今も、日銀の本店（東京・日本橋本石町）や旧小樽支店（北海道小樽市）、岩手銀行（盛岡市）などで確認できるが、輝きを全く失っていない。どれも戦火や風雪に耐え、完成当時の「空気」を現代まで運び続けている。「古い」建物なのに、決して「古い」わけではない。

英国様式のレトロな駅舎と無機質な高層ビル群が重なり合い、丸の内は他の街にないオーラを放つ。過去、現在、未来が凝縮された駅前広場に、人々が吸い寄せられる。高層ビルの片隅では、熱心に絵筆を動かす人が少なくない。日が沈んで駅舎がライトアップされると、スマホやデジカメを手にした人が続々と集まる。

古代ギリシャの都市国家には広場（アゴラ）がつけられ、ヒト、モノ、カネあるいは情報が集中した。それが化学反応を起こしながら、いつしかアゴラには生命力が宿り、都市成長の原動力となる。赤レンガ駅舎前の広場が21世紀のアゴラとなり、丸の内の進化は新たなステージを迎えた。

実は、この街はもう一つ別の“顔”を持つ。「江戸」との接点なのだ。丸の内から永代通りを歩きはじめ、JRガード下をくぐり、10分ほどで東海道の起点である日本橋に着く。その向こうには兜町、人形町、小伝馬町などが広がり、今も衣食住の老舗に江戸職人氣質が健在である。

そのうちの一つの和菓子店は、リーズナブルな価格で絶品のどら焼きを提供してくれる。店内の額には、本家から独立した先代主人の決意が示されている。

「父母兄の余光によって御引き立て頂いて居りますが、なかなかお客様の御期待に沿えるような御菓子が作れません」「力不足ですが、しかし少しでもお役に立たせて頂こうと、まず正直に努力して居りますので、よろしく御願い申し上げます」

凄みのある言葉だと思う。仕事の目的は唯一、顧客の満足。品質の向上こそが命であり、決して妥協しない。立ち止まらない。これこそ、職人の心意気であり、デジタル時代のモノづくりにも通じる真理だと思う。

先に、2020年夏季五輪の開催地が東京に決定した。半世紀前の東京五輪は高度成長の真只中で開かれたが、今回は未曾有の少子高齢国家がホスト役を務める。都の人口も五輪開催年がピークになり、それ以降は減少に転じると予測されている。

オリンピックに便乗して、その場しのぎの施設や交通インフラが粗製乱造されないか心配だ。五輪後の高齢社会でも、利用できることが最低条件。赤レンガ駅舎のように、100年輝き続けるものを後世に伝えたい。

五輪開催まで7年。ずっと先のようにも、“秒進分歩”の時代だから、あっという間に開会式の日がやって来るだろう。江戸職人の心意気にならない、原発汚染水対策など喫緊の課題に「まず正直に」取り組みたい。



© iStockphoto.com/RISB

RICOH Quarterly HeadLine 創刊号 2013 秋

発行日 2013年10月1日

発行人 稲葉 延雄

編集人 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

ホームページアドレス

<http://www.ricoh.co.jp/RISB/>

本誌記事・写真の無断転載を禁じます。

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。

RICOH
imagine. change.

どんな状況でも、
最高のパフォーマンスを
発揮するために。



リコー所属：森田理香子選手

必要な時に、
さっとデータを取り出せる。
それが、これからの仕事のかたち。

RICOH e-Sharing Boxなら、複合機で
スキャンしたデータをスマートデバイスで
見られるファイル形式に自動変換・保存。

- 外出先でファクス文書を確認する。
- 紙資料を持参せずにプレゼンする。

詳しくはこちら http://ricoh.co.jp/mfp-ex/e_sharing/

リコーのプライベートクラウド RICOH e-Sharing Box



お客様相談センター
050-3786-3999

●受付時間：平日(月～金)9時～12時、13時～17時(土日、祝日、弊社休業日を除く) *050ビジネスダイヤルは、一部のIP電話を除き、通話料はご利用者負担となります。*左記番号をご利用いただけない方は、03-4330-0368をご利用ください。*お問い合わせの内容は対応状況の確認と対応品質の向上のため、録音・記録をさせていただいております。

株式会社リコー

東京都中央区銀座 8-13-1 リコービル 104-8222