

日本からノーベル賞が消える日が近づいている

本庶佑京都大学特別教授、今年のノーベル賞(生理学・医学)受賞が決まった。

1901年に始まったノーベル賞は、自然科学界で最も権威のある賞で、いつの時代になっても色あせない偉業が対象になるという。そんなノーベル賞を日本人が立て続けに受賞しており、自然科学系では本庶氏で21人目(米国籍は除く)。

文部科学省の科学技術・学術政策研究所が2年に1度発表している「サイエンスマップ」が日本の研究活動の現実を端的に示している。このマップは科学分野の被引用論文をグローバルに分析し、研究活動が活発な領域を視覚的に表す。記されるのは被引用数が上位1%の論文が生み出す研究領域で、14年版では844種類あった。日本がこの中で参画しているのは274種類。比率にして32%だが、英国63%ドイツ55%と比べて低く、中国の42%すらも下回っている。世界ではAI(人工知能)など新しい研究領域がどんどん広がっているのに、日本は過去から手がけている領域にばかり目を向けて新しい領域の開拓が遅れているからだ。

研究領域が広がれば、それだけ技術の種も増え、新しい産業を生み出すきっかけにもなり得る。強い分野をより強くすることも大事だが、研究の多様性を維持することも、誰も成し遂げられなかった新たな発見をする上では必要だろう。

朝日新聞に「日本の科学力」が8回にわたり連載された。以下にその概要を紹介する。

1. 日本の科学力 (2018.09.26)

影響力の大きい重要な論文の数が減っているのは深刻な問題だと、2015年にノーベル物理学賞を受賞した梶田隆章氏は話す。他の論文に引用された回数が各分野で上位10%に入る、影響力のある論文を03~05年の平均でみると、自然科学や人文科学を含めて日本はその数が約4600本のぼり、世界4位だった。ところが10年後の13~15年は平均で約4200本へと減少、豪州やカナダにも抜かれ9位に後退した。論文数の全体も68000から62000へと減っている。主要国で減少したのは日本だけという状況だ。何が日本の研究力の低下を招いたのか。梶田さんはその原因として、「研究者の数」、「研究時間」、「研究費」の三つの要素を挙げる。

2. 博士課程への進学、若者が敬遠している? (2018.09.27)

文系による支配が強い日本の企業文化のもとでは、理系の博士は視野が狭く、コミュニケーションが下手といった先入観をもってみられやすい、とクリーク・アンド・リバー社の倉本氏は語る。同社は、博士号を取得したものの、大学の正規ポストにつけない「ポスドク」(博士研究員)たちの就職支援事業を手がけている。国立大の40才未満の教員の63%は任期付ポストにいる(16年度)。ポスドクは高齢化し、15年度では平均36.3才。国立大は法人化後、財政難のため正規ポストを減らし続けた。人口当たりの博士の数を日米中韓仏英独仏の7カ国で比べると、08年時点と比べて日本だけが減少。

3. 研究費 獲得しにくくなっているの？ (2018.09.28)

2016年にノーベル医学生理学賞を受賞した大隈さんは「基礎研究の重要性」を訴えた。

基礎研究とは、科学の新原理の発見を目的とした研究を指す。純粋な好奇心に基づいて研究し、研究中は何に役立つかわからないことも珍しくない。研究者の好奇心、そして、自由な発想に基づく研究を保障するには、自由に使える研究費が必要だ。その役割は従来、国の運営費交付金が果たしてきた。そこで出た研究成果の「芽」のうち、発展が期待できそうなものを国が選んで支給するのが研究費で、自由な研究費の延長といえる。この2段階の仕組みが、日本の基礎研究を支えてきた。そして芽が出てから10~30年を経て花開いた「大輪」にノーベル賞が授与された。

ところが、04年の国立大学法人化を機に、国は大学の運営の効率化を進めるための運営費交付金を年に1400億円以上減らした。国の総合科学技術イノベーション会議の神山議員は「科研費は苗床であり、研究者に向けて薄く広く配分するのが本来のあり方」と話すが、運営費の増額には否定的だ。

4. 研究費増えたイノベーション 現状は？ (2018.09.29)

基礎研究を支えてきた大学の現場でいま、研究費の枯渇に伴う環境の悪化が問題となっている。その一方で、国の科学技術予算は増えている。イノベーション研究費だ。政権のイノベーション研究は、国が政策課題を設定し、解決に貢献しそうなテーマを募集・選抜して研究を委託する。近い将来に役立つ研究という色彩が強い。研究費制度に詳しい近大の榎講師は「近年の国の政策は、学問への貢献を重視する先進国型から、経済成長を重視する途上国型へシフトしたといえる。お金がない以上、選択肢としては理解できるが、ノーベル賞はもう望めない」と話す。

5. 研究不正はなぜ起きるのか？ (2018.10.03)

日本は「研究不正大国」だ。世界の学術論文の撤回を監視するあるウェブサイトによると、撤回論文の多い研究者のワースト10の半分を日本人が占めている。その背景を問われた山中伸弥教授は、競争環境の中で若手研究者が受ける心理的なプレッシャーを挙げた。国の競争政策によって、多くの若手研究者は任期付きポストを渡り歩く。次のポストを得るにはたくさん論文を書かねばならない。

6. 重視する研究テーマ、政治主導で決まるの？ (2018.10.04)

近年の科学技術政策の特徴は「選択と集中」だ。国がテーマを決め、選抜した少数の研究者に多額の資金を投入する。効率的な投資によって大きな成果を引き出そうとする競争政策を可能にしたのが、政治指導の司令塔である内閣府の総合科学技術・イノベーション会議である。

東大の城山教授は「一部の研究に資金を集中させることの是非は、そもそも議論が分かれる。トップダウンで投資先を決めるなら、研究テーマや責任者の選び方が適切かどうか、議論の過程を透明化することが必要だろう」と話す。

7. 企業の論文数 なぜ大きく減ったの？ (2018.10.05)

日本企業が独自に発表した論文数は1996年の6300本をピークに、2015年には約2600本と約6割減った。その一因について京大の前川特定准教授は「企業のいわゆる中央研究所の撤退にある」と指摘する。NECや日立、東芝といった日本の主なメーカーは自社で基礎研究から製品開発までを手がける方式を取ってきたが、バブル崩壊に伴い閉鎖や縮小を余儀なくされた。研究開発への投資額世界ランキングで、05年には上位1千社に日本から276社が入っていたが、17年には171社に減っている。

8. 軍事研究費「学問の自由」に影響は？ (2018.10.06)

防衛省が大学などに研究費を支給する「安全保障技術研究推進制度」は2015年度に始まった。将来的に軍事にも応用できる基礎研究に、1件あたり最高3千万円を支給するもので、予算は初年度の3億円から110億円に急増した。日本学術会議は、自由な研究科活動や成果の公開性が損なわれる恐れがあると懸念している。防衛省は研究内容に介入はしないとしているが、洋の東西を問わず軍事研究成果は機密扱いが常識である。この制度の予算約100億円は、科学研究費の約2300億円に比べれば少ないが、国は軍産学の連携をさらに進める方針だ。

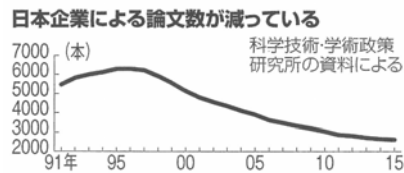
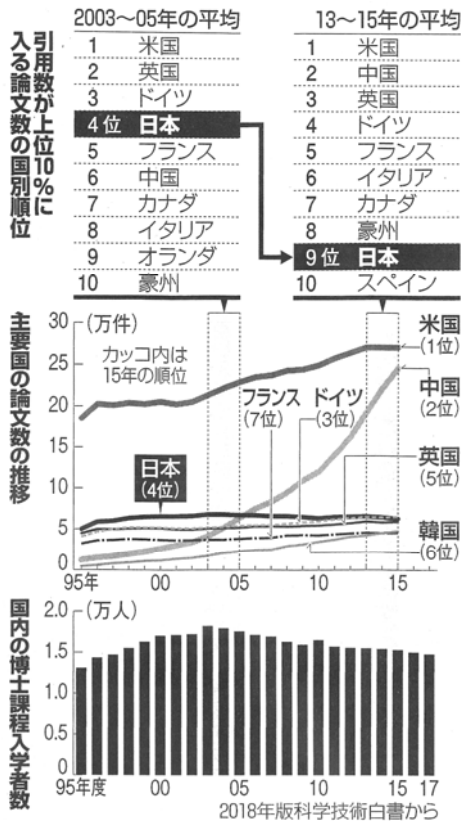
日本はもともと多様性のある国だ。米国のハーバードやマサチューセッツ工科大学の研究者が提唱する「経済複雑性指標」で日本は世界1位の座を守り続けている。世界に通用するオリジナリティの高い製品をたくさん抱えていることが高評価の理由だ。

ノーベル章受章の知らせを受け会見した本庶佑京都大学特別教授は、以下のように述べている。1億円を1人にあげるのではなく、10人にあげて10の可能性を追求した方が、生命科学は（成果が）期待できる。

先述した話をもう一度紹介して本文の終りとしたい。

「近年の国の政策は、学問への貢献を重視する先進国型から、経済成長を重視する途上国型へシフトしたといえる。お金がない以上選択肢としては理解できるが、ノーベル賞はもう望めない」

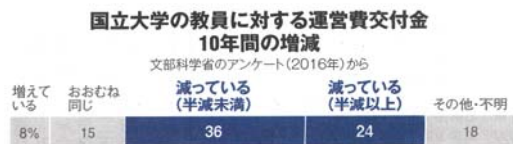
(未来構想 PF 事務局)



研究開発への投資額のランキング

順位	社名	投資額(億ドル)
1	アマゾン	161
2	アルファベット	139
3	インテル	127
4	サムスン	127
5	フォルクスワーゲン	121
11	トヨタ	93
19	ホンダ	62
37	日産	44
39	ソニー	40
40	パナソニック	39

2017年。米Strategy&の調査による



お金で幸せになれるか？

お金はないよりあったほうがいい。でも、お金でどこまで幸せを買えるのか。色々な人生を送ってきた人の話を以下に紹介します。

□尾島治夫さん（ボランティア）

ことし8月、行方不明だった男児を発見し一躍有名人に。

- ・お金が好きです。ボランティアをしたいので必要です。月5万5千円の年金で生活していますが、やりたいことをやるのに足りるので十分です。
- ・29歳のとき、貯金をはたいて別府市に魚屋を開きました。お客さんがお客さんを連れてきて、一度も赤字になったことはありません。おまけすると、別の機会にそれ以上の魚を買っていつてくれるんです。
- ・65歳で店をたたみ、慰霊登山や奉仕に力を入れ始めました。
- ・金の力を借りて人を泣かせるのはいけないけど、金を使って派手な暮らしをするのもいいと思います。ただ私はやりたいことさえできれば十分なので、寄付も断っています。将来は、沖縄のガマに行き、死にたくないのに自ら命を絶った人の骨をきれいに洗わせてもらいたい。
- ・中学は合わせて4か月しか登校できなかったの、85歳になったら夜間学校にも行きたい。

□兼元謙任さん（オウケイウェイヴ会長）

20年前はホームレス、現在は売り上げ37億円の会社の創業者。

- ・名古屋から単身上京も仕事にありつけず、工事現場や公園で寝泊まりしていました。
- ・何でもいから仕事をと頼み込み、小さな会社の名刺をデザインしました。その時稼いだ1千円が、私にとってのお金の原点です。金額の多寡にかかわらず、仕事を通じて相手に感謝され、お金を稼ぐという感覚を初めて知りました。
- ・個人が疑問に思うことに、知識や経験がある人がネットで回答するサイトを立ち上げたのは、世の中のために役立ちたかったからです。
- ・こんな事業で利益を上げていいのかと悩みましたが、出資者である楽天の三木谷社長から「人々がお金を払ってでも欲しがるモノやサービスをつくるのが、世の中のために役立つ」と言われ、目が覚めました。
- ・お金もたくさん入って欲しいものもあまりガマンせずには買える生活になりました。でも、人間はお金がなくてもそこそこ生きていけることも、ホームレス時代の経験で知っています。
- ・両極端の生活をして学んだのは、お金に振り回されず、主体的にお金を使うことの大切さです。安売りという言葉にひかれてつい買ってしまふ人は、お金に振り回されている人です。
- ・現在の日本は、お金があっても、孤独で幸せではない人が増えています。
- ・お金があることを当たり前と思わずに、常にありがたいと思って使えば、誰にも幸せを感じられるはずですよ。

□影山知明さん（クルミドコーヒー店主）

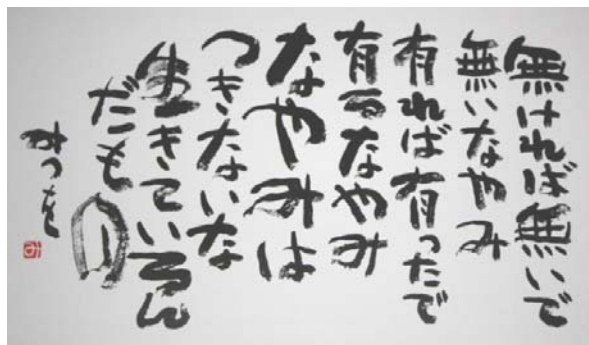
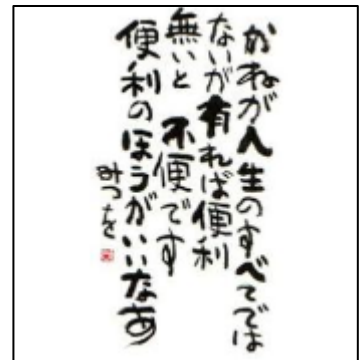
国分寺市に喫茶店を開業、自前の出版業も手掛けている。

- ・10年前実家を建替え2階より上を集合住宅に、1階をカフェにしました。今はカフェの店主こそが天職と思っています。
- ・開業当時の本業はベンチャーキャピタリストで、預かった金で収益を最大化するのが仕事でしたが、次第に疑問を感じるようになりました。いまは企業も労働者も、望む、望まないにかかわらず、お金のために働く世界になっています。
- ・お金は何かを手に入れるための道具ではなく、感謝の気持ちとともに人の仕事を受け取る道具になる。結果として一つひとつの仕事の質が高まりGDPも大きくなるはずです。
- ・人間の仕事はやがてAIやロボットに置き換えられるのではという不安が広がっています。人間は機械にはかないません。私たちは何にお金を払っているのかという意味を見つめ直すべきです。

□相田みつを（書家）

平易な詩を独特の書体で書いた作品で知られる。書の詩人、命の詩人とも称される。

- ・うばいあえば足らぬ わけ合えばあまる
- ・かねが人生の全てではないがあれば便利 無いと不便です 便利な方がいいなあ
- ・アレもコレも欲しがるなよ
- ・無ければ無いで無い悩み 有れば有ったで有る悩み なやみはつきないな 生きているんだもの



(SNSより引用)

無定年時代の到来

60才で定年を迎え、悠悠自適の余生を送る、そんな時代は過去のものになるらしい。少子高齢化がすすみ年金財政が逼迫しているからだ。年金を受け取る年齢は上がり、受け取る金額が激減する可能性が高い。一方で医療費や介護保険の自己負担は増していく。

あるファイナンシャルプランナーは、「老後は冠婚葬祭費用や病気になった際の医療費、子供への援助など、特別な出費も多くなりがちだ。貯蓄があっても元気なうちは働いた方が気持ちのゆとりが生まれる」と話す。生計を立てるために働き続けなければならない現実がせまっている、いわば定年がなくなる「無定年」時代の到来である。

年金崩壊のカウントダウンが始まっているらしい。政府は「100年後も安心だ」とうたう。だが本当に大丈夫なのか。ある試算では、100年先はおろか50年もたないとか。

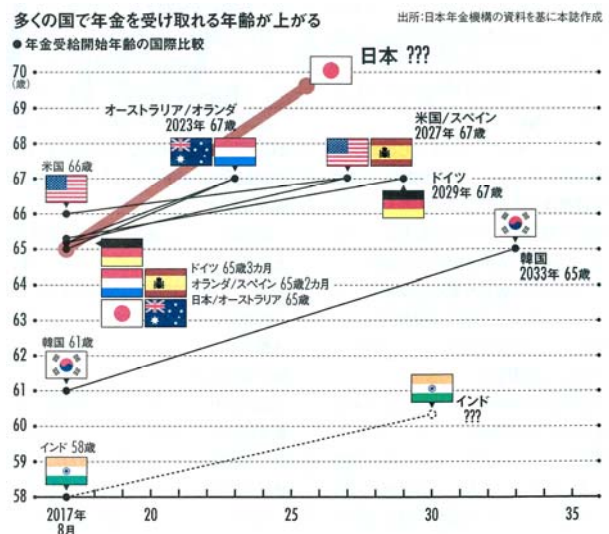
産業能率大学が毎年、新入社員を対象に実施しているアンケート調査によれば、年金をあてにしていない新入社員は実に6割超に上った。そもそも年金の財源はどうなっているのか。2018年度予算では、高齢者へ支払われる年金給付総額は55.1兆円に上る。このうち7割に相当する38.5兆円が現役世代からの保険料収入。さらに2割強の12.7兆円分は税金で、不足分を過去の公的年金の余剰資金からなる年金積立金で補う。自民党厚生労働部会のある議員は「働き続ければ年金の加入期間が長くなり、保険料を払う人が増えて年金財政に貢献する。年金財政健全化のため働くシニアを増やそう」と意気込んでいるとか。働く高齢者を増やす一番の要因は年金不信だが、もう一つ、高齢者単身世帯の増加に伴う不安がある。夫婦世帯に比べて大幅な年金カットがあるからだ。世界的に、年金を受け取れる年齢を引き上げる国が目立つ。多くの国が67才への段階的な引き上げを始めている。

老後の生活の糧を年金ではなく、自らの働きに頼る「無定年」時代を生き抜くにはどんな備えが必要だろうか。働き続けることが前提の「無定年」時代には、無事再雇用されても安泰とはいえない。多くの場合、厚生年金の需給開始年齢に併せて雇用が打ち切られるからだ。

「無定年」時代を生き抜く上で、まず健康であり続けることが肝心だ。将来、いつ来るとも知れない「年金激減」に備えるうえでも、健康寿命を延ばし、医療費を出来るだけ抑えることが必要になる。働き続ける理由は何なのか。心と体の健康のため。生活のため。生きがいのため。シニア時代が働き続ける理由は人それぞれだ。

働ける分だけ働いて、損することはなさそうだ。

(70才で働き中の凡人)



(参照：日経ビジネス 2018. 10. 08)

NEWS

■世界初、燃料電池で走る列車 時速 140 キロ、独で営業

鉄道が電化されていない区間の多いドイツで 17 日、燃料電池を使った列車の営業運転が始まった。車両を製造したフランスのアルストム社によると世界初の取り組みという。走行時に二酸化炭素 (CO2) を出さず、環境にやさしい次世代の列車として世界的に注目されている。

北部ニーダーザクセン州の約 124 キロの区間 (ブクステフェーデ駅—クックスハーフェン駅) を走る 14 編成のうち 2 編成で導入された。1 編成で最大 300 人を乗せることができ、運行する州の交通公社は 2021 年までに全てを燃料電池列車に置き換える予定だ。

車両の屋根にあるタンク内の水素と空気中の酸素を化合して発電。架線からは電気を受けずに、モーターを回して走る。床下にはリチウム電池が設置され、走行中にも自動で蓄電する。最高速度は時速 140 キロで、水素タンクを満タンにすれば 1000 キロまで走行できる。将来は風力発電による電気で水を分解して得た水素を使う方針という。



煙を出して走るディーゼル列車(左)と、営業運転を開始した燃料電池列車=ブレーマーフェルデ、高野弦撮影



営業運転が始まった燃料電池列車。ディーゼル車に比べると、走行時はいたって静か=17日、ブレーマーフェルデ、高野弦撮影

JR 九州が導入している「DENCHA」は、「架線式蓄電池電車」というもので、架線のある「電化区間」ではパンタグラフを上げ一般的な電車と同じように走行。合わせて、搭載している蓄電池に充電を行う。そして架線がなく、一般的な電車は走れない「非電化区間」でも、蓄電池の電力を使ってモーターを駆動させ走行することができる。



JR九州が導入する819系架線式蓄電池電車「DENCHA」。搭載する蓄電池の電力でも走行できる (画像出典: JR九州)。

JR 東日本は、直流用蓄電池駆動電車を 2014 年 (平成 26 年) に営業用として烏山線に投入。その後、交流電化区間でも走行可能な蓄電池駆動電車として、JR 九州の「DENCHA」をベースに「ACCUM」を開発、耐寒耐雪仕様を 2017 年から奥羽本線と男鹿線で営業運転している。

■最近の気になるニュース

岩井有人さん（JR 東日本東京工事事務所）の Facebook より抜粋させて頂きました。

① 朝採れたての野菜を東北新幹線で東京駅に (09.21)

JR 東日本は 20 日、朝採れたばかりの福島県産のタマネギやキュウリ、ナスなどを東北新幹線で運び、東京駅のイベント会場で販売したり、駅のレストランで提供したりするフェアを始めた。今回のフェアは 30 日まで。

② 起業の街「東京駅」台頭、家賃割安 (09.21)

八重洲や日本橋など東京駅周辺にスタートアップ企業向けのオフィスが増えている。割安な家賃や交通アクセスの良さに加え、大企業との近さも武器に金融や医療分野で起業するミドル層を引き付ける。

③ 世界鉄道市場は 21～23 年で 25 兆円に (09.20)

UNIFE（欧州鉄道産業連盟）は世界の鉄道産業の市場規模が 2021～23 年平均で 1920 ユーロ（約 25 兆円）に上るとの見通しを発表。15～17 年から年率 2.7%の成長が続く。新興国の新路線に加え、欧州などで老朽化した鉄道設備の更新需要が見込まれる。

- ・日本橋の青空 3200 億円ナリ、首都高地下化に賛否 (10.13)
- ・太陽光発電、普及への壁浮き彫り 体制見直し急務 (10.13)
- ・空飛ぶトラック、米社と開発、人で不足解消へ無人輸送機 (10.12)
- ・ショッピングセンター 淘汰の時代へ 駅前でも閉鎖 (10.05)
- ・日本の都市力、1 位は京都 (10.04)
- ・JR 東・東急、次世代の交通網実験 (09.27)
- ・日通、中国～欧州で貨物列車 (09.27)
- ・睡眠、40 代最も短く (09.25)
- ・香港・広州間の高速度鉄道開通 中国職員が出入審査 (09.24)
- ・世界最大の鉄道見本市、JR 東海が初参加 (09.18)
- ・70 歳以上、初の 2 割超え、働く高齢者も最多 (09.17)
- ・首都圏に所得減のドーナツ 衰える「始発のまち」(09.16)

■計画・交通研究会が会報 2018-10 を発行

【西日本豪雨災害特別号 ～ 豪雨災害から何を学ぶか～】

- 巻頭言 7月豪雨災害の教訓 東京大学大学院教授 池内幸司
- 特別寄稿 1 愛媛県における被害の特徴 愛媛大学防災情報研究センター長 森脇亮
- General. Review 俯瞰的総括 平成 30 年 7 月豪雨の概要と TEC-FORCE の活動について
国土交通省 水管理・国土保全局 防災課 災害対策室 防災企画官 波多野真樹
- 特別寄稿 2 平成 30 年 7 月豪雨による高速道路の被災状況と今後の課題
国土交通省 道路局高速道路課 高速道路事業調整官 渡邊良一
- 特別寄稿 3 JR 西日本における西日本豪雨の被災状況と復旧の取組み
JR 西日本鉄道本部副本部長 鉄道本部安全推進部長 半田真一

- 今夏の連続激甚災害～西日本豪雨の被災地を訪れて～ 計画・交通研究会 会長 家田仁
 □Opinion 視点 土砂災害からの避難 政策研究大学院大学 特任教授 水山高久
 ＊詳細は計画・交通研究会事務局にお尋ね下さい。 jimukyoku@keikaku-kotsu.org

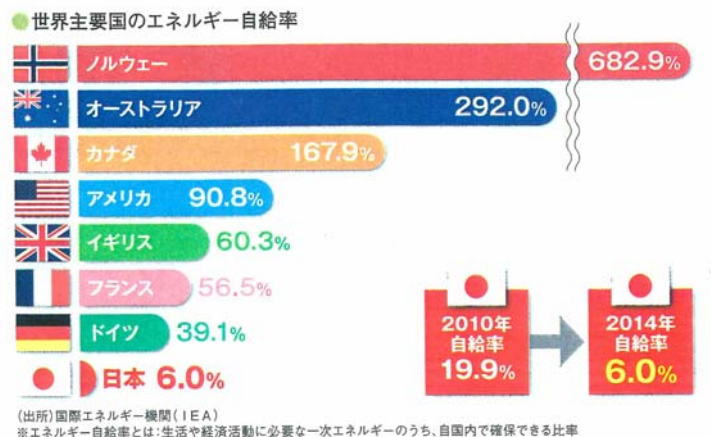
■シビル NPO 連携プラットフォーム (CNCP) が会報 第 54 号 を発行

- ◇シリーズ 「土木と言うことば」 第 6 回浅草寺の時の鐘に「土木」
- ◇巻頭言 CNCP の使命：地方創生に貢献する
- ◇コラム 人口減少の亡霊が招くデフレマインド
- ◇部門活動紹介 部門活動紹介に代えて
- ◇シドニー視察旅行記 (11) シドニー研修旅行に同行して
- ◇会員からの投稿 旧地名から歴史を紐解く
- ◇サポーターからの投稿 「活用すること」と「維持管理すること」

＊詳細はCNCP事務局にお尋ねください。 info@npo-cnep.org

今月の国際比較データ

① 世界主要国のエネルギー自給率 出典：Wedge 2018.08

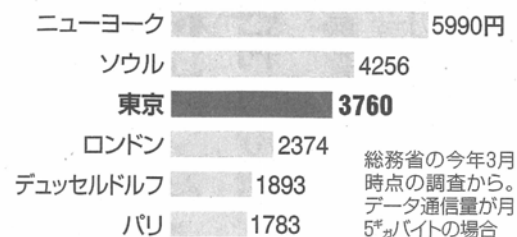


② 世界 6 都市のスマートフォンの利用料金 出典：朝日新聞 2018.09.20

スマホの利用料を巡っては、菅官房長官が先月「他の国と比較して高すぎる。4 割程度下げる余地はある」と値下げを求めた。

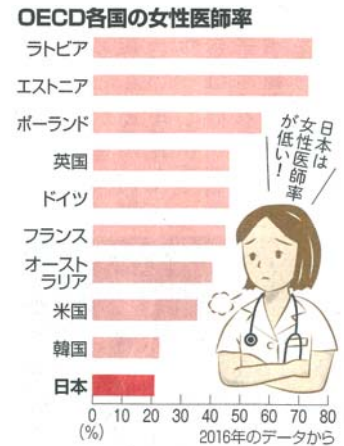
総務省の発表では、各都市のシェア上位 3 社のうち最も安いプランで比べると東京は 3 番目の高さ。一方シェア 1 位の企業のプランでみると最も高かった。総務省の担当者は「日本の料金が高いかはどんな条件で比べるかによるが、それほど高くない料金の選択肢があるのは確かだ」とする。

世界 6 都市のスマートフォンの利用料金は (月額)



③ OECD各国の女性医師率 出典：朝日新聞 2018.08.08

東京医科歯科大学で、二つの手法を使った不正な特典操作の実態が公表された。計算式を使って一律に女子学生を差別するやり方に、憤りの声が上がっている。OECD（経済協力開発機構）の統計によると、2016年にデータのある国の中で、日本の女性医師比率は約21%で最も低く、00年以降、データのある年は常に最下位だった。医療現場の働き方が過酷であり、女性が出産や育児でやめていく人も多いので、多くとりたくない病院の気持ちも分かるとの声もある。ただ、現在の医学部生の約3分の1は女性だ。



PF書店

① 世界経済入門 野口悠紀雄著 講談社現代新書

本書は世界経済を定量的に理解し、その中で日本経済の地位を見直す。特に1990年代からの急速な経済発展を遂げた中国、そして最近トランプ政権下で保護主義に傾く米国の状況を重視した内容となっている。貿易額や技術力の面でも中国に比べ日本は停滞している。しかし日本は過去の貿易黒字などから生じた対外純資産が349兆円と断然世界一である。今後の日本は貿易立国ではなく投資立国を目指すべきという。また、米国は高度IT産業への構造変換に成功、世界経済のリーダーであり続けるという。



② 年輪経営 一度きりの人生を幸せに生きるために 堀越寛著 日経BP社

著者は、寒天の加工に優れる伊奈食品工業の会長である。

「成長と利益のためだけでなく、みんなが幸せになるのが会社の目的」

「損得ではなく善悪で判断する」

「急成長より安定成長」

という経営哲学で、半世紀近く増収増益を続けている。簡単なようでいて簡単ではない。



事務局通信

◇国際比較データ募集

毎号数例の国際比較データを掲載し皆様に楽しんで頂いています。分野は問いません。何か国際比較データを目にされたら、事務局（下記連絡先）までご一報をお願いいたします。

～ ● 今月の写真コーナー ● ～

長崎県、五島列島を巡ってきました。風光明媚、そんな言葉がぴったりの素晴らしさです。

今年6月、潜伏キリシタン関連遺産として世界遺産に認定された教会などです。

（紹介者 東村山市 T. D）



堂崎教会



水の浦教会



高崎高原



大瀬崎灯台



高浜海水浴場

プラットフォーム通信では、メンバーの皆様の投稿をお待ちしています。
連絡先：未来構想 PF 事務局 土井 携帯:090-9150-8613 メール：info@miraikoso.or.jp
〒100-6005 東京都千代田区霞が関 3-2-5 霞が関ビル 5F-28