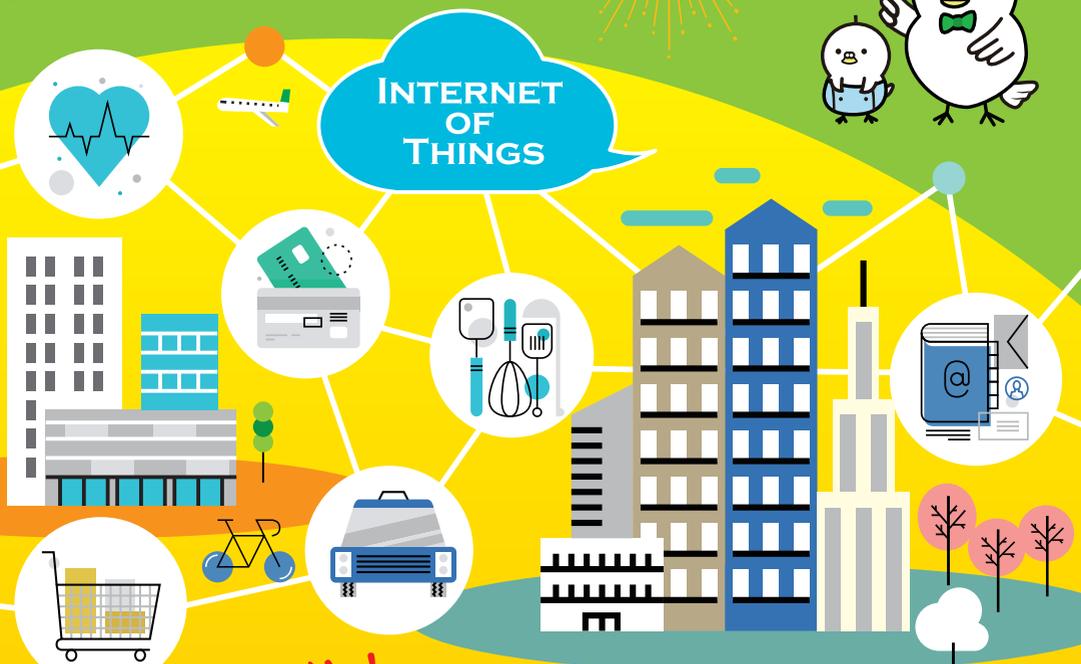


Hato*san

はとさん



INTERNET
OF
THINGS

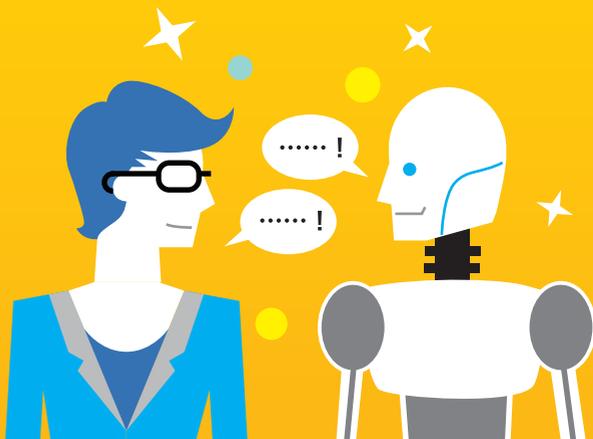


1冊まるごと!

人工知能 & IoT

INDEX

- 02 Interview 脳研究者 池谷裕二 氏
人×人工知能&IoTの未来を語る
- 07 人工知能 (AI)、IoT
私たちの住まいと暮らしはどう変わる？
- 10 IoT, AI家電を使って暮らしを便利に。
- 12 新しいお金のカタチ「仮想通貨」入門
- 14 インフォメーション/STOP! 原野商法
- 16 東京景観 2018





【撮影】鈴木 愛子

池谷裕二 氏 Profile

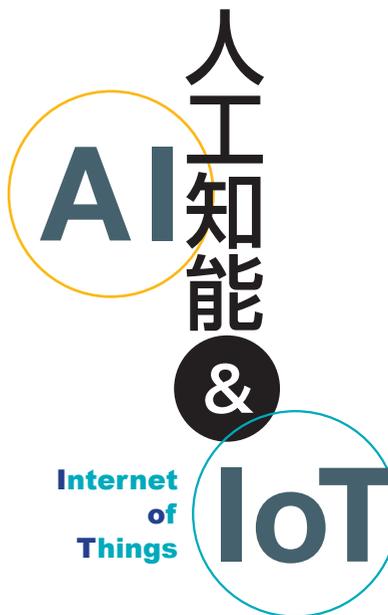
東京大学薬学部教授。薬学博士。1970年静岡県生まれ。1998年東京大学にて薬学博士号を取得。2002～2005年米国のコロンビア大学に留学。2014年より現職。専門分野は大脳生理学。とくに海馬の研究を通じて、脳の健康について探究。文部科学大臣表彰若手科学者賞（2008年）、日本学術振興会賞、日本学士院学術奨励賞（2013年）など受賞。テレビのコメンテーターなども務めるなど幅広く活躍。著書に『海馬』『記憶力を強くする』『進化しすぎた脳』など。

脳研究者
東京大学薬学部教授

池谷裕二 氏

人×人工知能&IoTの未来を語る

人工知能は人間の生活だけでなく、人間の質も高めてくれる



ソニーが発売した自律型エンターテインメントロボット「aibo」(アイボ) [ERS-1000]。AIを搭載したaiboは、オーナーとのコミュニケーションを重ねていくにつれて、ふるまいが変化していく。やさしいオーナーには愛情を返すようになるなど、オーナーやコミュニケーションをとる人々の個性に呼応しaiboも個性的に成長していく。【写真提供】ソニー

いまAI (Artificial Intelligence) や、さまざまなモノに装着したセンサーがインターネットでダイレクトにつながり、データをやり取りできるIoT (Internet of Things) の技術が、私たちの暮らしのなかにどんどん入ってきています。

家電店にはAIやIoT機能を搭載した家電製品が続々と登場していますし、ホテルや飲食店などでもAIロボットが店頭で案内してくれます。一方でAIやIoTの急速な進化を不安視する意見も出ています。とりわけAIについては、AI

が進化すると人間の仕事を奪ってしまふ、多くの失業者が出てしまふというもの。

実際、将棋や囲碁のプロ棋士をAIが対戦で破ったりしていますし、ほかにも料理するAI、作曲するAIなどが話題となっています。果たしてAIやIoTは私たちの暮らしをどのように変えていくのでしょうか。そして私たちはどのように向き合えばいいのでしょうか。まずは、脳科学が専門でAI研究を行っている東京大学薬学部教授の池谷裕二先生に、気になるAIのいまとこれからについて伺いました。

私たちはAIの恩恵を受けている

AIはすでに私たちの暮らしのなかに入り込んでいて、もはやAIがなければ生活できないくらい浸透しています。たとえばスマートフォン。ほとんどの機種にAIのディープラーニング(深層学習機能)が入っています。スマートフォンの音声認識や自動翻訳などはAIが可能にしています。AIが人間の仕事を奪うという声も聞きますが、日本ではいま働く人が急速に少なくなっているため、私はそこにAIを活用すればいいと思います。

たとえば、いま料理をつくるAIなどが生まれています。シェフの動きをモーションキャプチャーで撮り、AIに勉強させて、人間の手のようなロボットが料理をする。結構上手ですよ。火事の心配もありません。そういう新しい機能を生活に取り入れていけば、どんどん生活が楽になります。



モレイロボティクス社が開発を進めている料理ロボット。材料さえあれば、自宅で一流シェフの料理が味わえる日も近い。【写真提供】Moley Robotics

医療の世界では、名医の技術がどんどん応用されています。最近出たAI機能ではスマートフォンで写真を撮って送ると、皮膚がんをかなりの確度で判断できるサービスも生まれています。皮膚がんというのは判断が難しいんです。年単位で大きくなるので専門家でもホクロとよくなかなか区別がつかない。

2年ほど前には、世界的学術専門誌『サイエンス』に、精神科でカウンセリングをAIで行う例が載っていました。その精神科では人間の医者のカウンセリン

グとAIのカウンセリングを選べるのですが、AIを選ぶ人もいるそうです。なぜかというところ、AIは我慢強いから。どんなに時間を拘束しても貧乏ゆすりをしたり、時計をチラチラ見たりしない。うっかり発言もしない。それにお医者さんとはいえ、生身の人間に自分のプライベートな問題を言うのは、言いにくいという心理もあるようです。



AIは医療の世界を 確実に変えている

AIが得意とするのは、いわゆるビッグデータ(大量のデータ)の解析などです。

肺がんなどの診断でもAIのほうが正確になっています。X線の写真などを見て判断しますが、ほとんどの人が健康で、引つかる人は100人に1人もいないので、ずっとやっているから見落とすことがある。そういった集中力を持続させるような作業はAIが得意とするところ。眠くもなりませんから(笑)。

私は薬学部でAIを研究しているのですが、なぜ始めたかというのも、データ解析が優れているからです。

たとえば、ある薬が有効かどうかを調べるには、条件を変えたシャーレのなかの細胞に薬をかけて、その細胞が死んだことを人間が目視で一つ一つ数えていく。こっちはシャーレではいくつだった、こっちははいくつだったと数

えるんです。しかし、それは極めて単純な作業なので小学生でもできること。大学で研究をしている僕ら専門家がそれをするというのは非常にヒューマンパワーのロスです。AIはそういったことが得意です。こういう状態なら細胞が死んでいるという画像を入れれば、ボンと分かる。

あとはこの薬を飲むと痙攣が起るかもしれない、という時に、痙攣はいつ起るかわからないので、ずっと見ている必要が出てくる。でもそれはさすがに大変だから、24時間カメラで録画するとします。すると後でいつ起こったかを確認するには24時間全部見ないといけない。倍速でやっても12時間必要になります。延々と見るわけです。我々も8時間労働なので、そうすると録画した映像がどんどん溜まって確認できないことになる。

そういう時にAIを使うのです。痙攣が起きた時にその部分の動画だけをリアルタイムに分析したら席を譲るなんてのもそう。人間だと本やスマートフォンに夢中になって気づかないこともあるでしょう。AIにカメラをつけておばあさんを認識するようにすれば、どこから乗ってきても絶対に分かるわけです。

ておき、次の日、研究室に行けばその解析がすべて終わっている。我々が本来力を注ぐべき研究に、時間やヒューマンパワーを使うことができるわけです。しかもAIは学習していくので、どんどん精度も上がっていく。

AIは人間より気が利くし、 勤も働く

AIが世間を驚かせたのは、将棋や囲碁のプロ棋士を負かしたことでしよう。すでに囲碁では、世界チャンピオンでも勝てないほどにAIが進化しています。じゃあ、それでAIの勝利かというところ、私は違うと思う。囲碁の棋士にとっては脅威かもしれませんが、AIの得意なところが出ただけです。

勝った『Alpha Go (アルファ碁)』というAIは、AI同士をくっつけて互いに対局させて、腕を磨いてきたのですが、1000万回以上も対局しているのです。計算パワーに任せてひた

すらやっている。これに対して人間のプロ棋士は、チャンピオンになるために対局するのはだいたい数千回程度です。

何が言えるかというと、人間は少ないデータで「勘」を働かせて上手になるのが早いということです。少ない事象から「これってこうだよ」といったルールを選ぶことは人間のほうが非常に早いのです。

というところ、人間がすごいのは勘が働くから、となりそうです。AIも勘を習得しています。先ほどのAlpha Goは毎回膨大な計算をしながら打っているのではなく、勘を働かせて打っているのです。碁の手数というのは、世界最先端のスーパーコンピュータを使って、宇宙が誕生してから現在まで計算し続けても終わらないくらいたくさんある。少ない持ち時間のなかで最適な手を打てるのは勘を働かせているからなのです。

「勘がいい」ということはどういうことかというところ、ほかの人が気づかないことを気づいている。

無意識に何かを気づいているから勘が働くのであって、そういった普通の人が気づかない手がかりを抽出するのは、AIが得意とするところなんです。

よくベテランのプロドライバーが事故を起こさないのは、長年の経験で危険を察知する勘が働くからだといわれます。ある実験で、ベテランドライバーが交差点でどこを見ているかを調べると、交差点の左右はもちろん、進行方向の道端に駐車しているクルマのタイヤの陰の部分であったりすることが分かりました。そういう普通のドライバーでは気づかない、見えていないところをAIなら明示してくれる。

「気が利く」とか「気遣い」もそうです。気が利く人はいろんな細かいことを覚えていて、相手によって対応する。それは恐ろしく機械的なことなんです。たとえば、出かける前に事前にタクシーを予約していたとか、お歳暮を手配するとかは、忘れずにできる。電車でおばあさんが乗ってきた

AIがレンブラントの 新作を発表!?

また、AIは創造的なことには向かないともいわれていましたが、いまはそうでもなくなっています。すでに作曲するAIも生まれていますし、詩をつくるAI、発明するAIも生まれています。絵を描くこともできるんです。

アメリカのニューヨーク・タイムズという新聞社が行ったクイズで、AIにシェークスピア風の詩をつくらせ、本物と並べて、当てさせたんですが、ほとんど分かる識者でも分からなかった。筆を持たせて絵を描くこともできる。アメリカのソフト会社のマイクロソフトなどが催した実験では、AIが描いたレンブラント

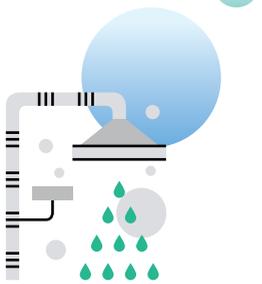


2012年から毎年行われていた、将棋のプロ棋士とAIソフトが対戦する「電王戦」。その方式は毎年同じとは限らないが、基本的に数名のプロ棋士チームと将棋ソフト同士の世界戦を勝ち抜いた上位のソフトが対戦する。過去全6回の対戦では、2015年を除いてAIソフトが勝ち越し、2017年に佐藤天彦名人(写真右)が敗れ、この棋戦は終了した。[写真] 日本将棋連盟

人工知能 (AI)、IoT

私たちの住まいと暮らしはどのように変わる??

■人工知能 (AI) やIoTによって確実に変わっていく私たちの住まいと暮らし。いま住宅メーカーや電気機器メーカーなどが、より便利で豊かな生活のためにさまざまな商品やサービスを生み出しています。その鍵を握る装置がIoT技術を使ったHEMS (Home Energy Management System) と呼ばれる住宅のエネルギーコントロール装置です。ソーラパネルなどを使って自宅で発電した電気を、蓄電池などで貯めながら、それぞれの地域、家族環境などに合わせて「賢く」コントロールして省エネを実現してきました。さらに最近では家のなかの温度や湿度、空気の状態を管理して、住まう人たちに快適さを届けるようになりました。



エネルギーゼロと快適性を両立

日本の住宅業界は、世界的にも早くから住宅のエネルギーを「賢く」使うことで、省エネと快適さを両立させる住宅の「スマートハウス化」に取り組んできました。

住宅メーカーの一つ積水化学は、大容量のソーラパネルに大容量の蓄電池、さらに電気自動車のバッテリーを連動させてつくり貯めた電気エネルギーを、HEMSで管理・制御することで、エネルギーの自給自足を可能とした「ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH)」、「スマートハウス (ZEH+)」を発売しています。

ZEHはそれまでもありましたが、それはソーラパネルなどで自家発電した電気を、余力がある時は電力のFIT (固定価格買取制度) を使って電力会社に買い取ってもらい、発電量が不足した場合は電力会社から不足分を買い取って、プラス・マイナス・ゼロにしていたもの。積水化学の場合は電力会社から不足分を買い取らずとも、自分で賄えることを可能にしたのです。

ZEHは国が進める方針もあり、ほとんどの住宅メーカーが拡大に取り組んでいます。いま各社が目指しているのは、無理をしない快適なZEHです。

家の中に温度や湿度など環境を測るセンサーを組み込み、IoTを



アメリカのマイクロソフト社、オランダの金融機関INGグループ、デルフト工科大学などが、AIに描かせたレンブラントの“新作”。「Next Rembrandt」と称したこのプロジェクトでは、346枚ある実際のレンブラントの作品をスキャンし、そのタッチや色使い、表面の凹凸も詳細にデータ化。AIのディープラーニングプログラミングで学習させて、最もレンブラントが描きそうな題材を設定、500時間をかけてAIが制作し、油絵の具で3Dプリンターで出力された。レンブラントの絵の具の隆起も3Dで詳細に解析し、最大13層にも及ぶ絵の具の重ね塗りも再現したという。【写真】 ANP Photo / アフロ

風の絵を本物のなかに紛れ込ませ、来場者に当てさせる実験をしました。AIが描いた作品はよくできていましたが、これは来館者の全員が当てました。理由は「埃をかぶっていないから」。そのくらいレンブラント風に描けるのです。

それどころか、作風の違う西洋の古典派と抽象画の2枚の絵を融合した新しい作品も描くこともできます。

もはや芸術は人間だけが創造できるものではなく、人間とAIが共同で

かといつてAIが人間ができることをどんどん奪っていくのかというと、違うと思います。仮にAIに、「人間に遠慮せず、最高にクールな音楽をつくってごらん」と言って作曲した音楽を人間が聴いたら、どうなるでしょう？ たぶんそれは「ノイズ」でしかないと考えます。AIが作曲した音楽を「心地よい」「クール」と思うのは、AIが人間の好みに合わせてつくっているから。つまりAIがAIのルールでつくったものは、人間は理解できない。

人間としてのポリシーや良心をしっかりと持つことが大事

逆に人間はAIを研究することで、より人間が分かるようになっていく。AIは心を持ちませんが、人間の好みは分かれます。人間の心を人間以上に理解することができません。

先ほどのカウンセリングではないですが、今後はAIが生きているを教えてくれるかもしれない。悩んでいる人に「こんな生き方や、こんな楽しみがありますよ」と教えてくれれば、自殺者が減ったり、いじめが減ることも期待できます。実際SNSの書き込みなどから「この人は自殺しそうだ」とか「いじめられているのではないか」「摂食障害ではないか」といったことも、かなりの確度で判断できるようになっています。人間より人間の危機を当てること

人間が理解できないものは、人間にとって価値がないのです。

できるのです。

AIは人間の質を高めてくれるはず。生活はどんどん便利になっていくでしょう。AIの急速な発展を不安視する声もありますが、私はむしろ怖がる必要はないと思っています。いま小学校ではプログラミング授業が始まるようになっていきます。今後のAI社会のためのリテラシーを考えた時は、そういう知識やスキルも必要でしょうが、全員が必要かどうかという点では、心配しなくていいと思います。

AIは急速に進化中ですが、そこに入れる元の情報は人間が与えるものです。だからそのバランスが良くないと、使えないし、意味がない。AIが出す答えは人間より正しくなるでしょう。でもすべてにおいて正しいわけではありませぬ。ある時はAIの解答を採用して、ある時は採用しない。そういう変化に応じた柔軟性や適応性を持つことが重要です。その軸となる人間としての良心やポリシーが、より問われる時代になっていくのだと思います。



ダイワコネクのイメージ図。今後はHEMSとつながり、できることが増えそう。

音楽などのスピーカーカーとしての機能だけでなく、話しかけると天気やニュースなど知りたい情報を教えてくれたり、メールを送ったりすることができ、さらに専用アプリで設定すれば、テレビや照明、エアコンなどの家電や住宅設備を動かすリモコンにもなるのです。発話するだけで、部屋の照明やテレビのオン・オフはもちろん、音量の増減や調光、カーテンの開閉なども行ってくれます。

大和ハウス工業はグーグルが開発したAIスピーカー「グーグルホーム」を活用し、住宅内の家電や住宅設備機器をコントロールする「ダイワコネクト (Daiwa Connect)」を装備した住宅を提案しています。グーグルホームに話しかけると、部屋の照明やテレビなどをコントロールできるだけでなく、たとえば「朝の準備をお願い」といった言葉だけで、自動でカーテンが開き、照明が点灯するなど、家電の単一操作だけでなく、連携操作ができるのが特長です。外出時には「家を出る準備をお願い」というと、カーテンが閉まり、室内が消灯、セットしてあったロボット掃除機が動き出します。現状は家電のコントロールが中心ですが、「今後HEMSとつなげていく予定で、冷暖房や給湯などエネルギーマネジメント全体がコントロール可能となり、できることが増えていきます」(住宅事業推進部 古賀英晃さん)とのこと。

AIスピーカーは、グーグルのほか、アマゾンやネットサービス企業のLINE (ライン) などが発売しており、大和ハウス工業では今後はグーグルホーム以外のAIスピーカーとのコネクとも検討していること。

人間の成長や退化にあったAIやIoTの活用が、これからの「スマートな暮らし」のポイントになるのかもしれない。

冬

「家じゅうあったか」のしくみ

使って、住まう人が快適だと思う環境をつくり上げているのです。

積水化学の場合、HEMSに人感センサーを連動させて、家の中のどこにいても1年中快適に過ごすことができる「快適エアリー」というシステムを装備しています。これ

はいわば家を丸ごと空調管理するエアコンです。季節はじめに推奨モードのスイッチを押しておくとも天気予報から気温を予測し、季節に快適な温度を自動設定。起床時から夜まで快適温度で過ごせます。また人が外出している時は省エネモードで快適

さを維持します。また室内の空気の汚れもコントロール。壁の気密性、断熱性を高め、床下には三層からなるフィルターを空気の給気口に設置し、花粉や黄砂、いわゆるPM2.5など0.5μm以上の粒子や、排気ガス(NOX)などを大幅に除去しています。

空気センサーで埃を見える化

一方、三井ホームでも全館空調とIoTを融合した次世代型サステナブル住宅を展開、家中の温度、湿度、空気を最適な状態で維持する環境を提供しています。窓に開閉センサーをつけて、外からの花粉や埃の流入を抑止するほか、空気センサーを使って室内の空気の汚れを見える化、スマートフォンで部屋の空気の

汚れが確認できるようにしています。三井ホームの技術研究所の池澤仁志さんによれば、「家中にきれいな空気が循環しているので、埃も積もりにくく、日常のお掃除の回数も



空気センサーを使って、「空気の見える化」をした三井ホーム。

AIスピーカーが住まいを変える!

「今後暮らしを大きく変えていくかもしれない」と家電業界や住宅業界が期待を寄せるのがAIスピーカー。というのもAIスピーカーは、

く予定です。

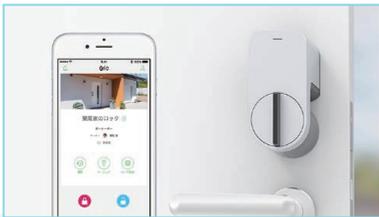
AIとIoTが変えていくものとは

今後、AIやIoTを取り入れた暮らしが広がっていくのは確実にですが、各住宅メーカーが独自色を出していくのはこれからの模様。いまのところ各社共通しているのが健康管理と防犯、家事効率化、高齢者へのサポートといった分野。

ただ「なんでもかんでもAIやIoTを取り入れる方がいいのか」という疑問の声も各メーカーからは上がっています。AIの進んだ家が人間を依存的にしたり退化させてしまう懸念があるからです。

すでにAIで自動化の進んだ家に住んでいる子どもは、外で照明を消灯しなかったり、水道の蛇口を閉めずに水を出しっぱなしにする例も出てきています。

人間の成長や退化にあったAIやIoTの活用が、これからの「スマートな暮らし」のポイントになるのかもしれない。



● [Qrio Smart Lock] [Qrio]

家庭の玄関ドアにつけるだけで、スマートフォンのアプリから施錠、解錠ができるスマートロック。設定次第でスマートフォンを近づけるだけでも解錠でき、また期間を設定して親類や友人との合鍵機能をシェアすることもできます。もちろん必要に応じ機能解除も。ドアの内側のサムターンにかぶせてセットするだけなので、ほとんどの既存のドアに設置することができます。¥19,310 (税込)



● めざましカーテン [mornin' (モーニン)] [ロビット]

寝室のカーテンレールに取り付けるだけで、スマートフォンから設定した時間にカーテンを開閉できる mornin'。複数のカーテンを使用している場合は、それぞれのカーテンレールに取り付ければ、別々に開閉することも可能。1台のスマートフォンから最大4台の mornin' を動かせます。また、共有機能で家族みんなで mornin' を動かすこともできます。¥3,985 (税込)



● ぬいぐるみをおしゃべりにするボタン型スピーカー [ペチャット (Pechat)] [博報堂]

ちいさなお子さまが遊ぶぬいぐるみや人形につける大きめのボタン型スピーカー。スマートフォンアプリからセリフを選んだり、声を吹き込んだりしてぬいぐるみがしゃべっているように感じさせることができます。また、知育、情操教育の一環として歌やお話を聞かせたり、歯磨きなどの生活習慣の定着に活用したり、幅広い使い方が可能。おまかせモードでは、お子さんの遊び相手もしてくれます。¥4,989 (税込)



● 紛失防止タグ [Wistiki voila!]

[WISTIKI]

「出掛けようと思ったら鍵が見当たらない!」。そんな時に役に立ちそうなのが、この Wistiki voila! スマートフォンやタブレットから呼び出しベルを鳴らすことで場所を特定できます。逆に「外出先でスマートフォンを忘れた!」という時は Wistiki からスマートフォンを鳴らして、一定距離を離れるとアラームで教えてくれることもできます。鍵だけでなくペットなどにつけておけば、迷子も回避できます。¥4,860 (税込)



● ななめドラム洗濯乾燥機 [NA-VX9800L/R] [パナソニック]

市販の液体洗剤や柔軟剤を丸ごとセットしておけば、衣類の量やコースに合わせて適量を自動投入。タイマー予約のほか、スマートフォンで外出先から仕上がり時間の変更も可能。精度の高いセンサーが衣類の量や汚れ具合などを判断し、洗濯時間や水量などを最適化する「エコナビ」も搭載。自動で節水、節電、時短を実現しています。¥359,737 (税込)



IoT

AI

続々登場!

家電を使って暮らしを便利に。

電器店には続々とIoT、AI家電が並び始めています。いまだきの家電にはどんなものがあるのでしょうか。最も旬なIoT、AI家電を家電量販店大手のBIC CAMERA (ビックカメラ) さんに紹介してもらいました。
※なお、価格は1月9日時点のBIC CAMERA店頭価格を参考表記しています。



● ロボット掃除機 [ルンバ 980] [アイロボット]

ロボット掃除機の先駆けとなった iRobot 社のルンバ。家のなかの家具の配置などを把握して、掃除をする場所をナビゲーション。絨毯や家具の脚周りなどゴミや埃の多いところは重点的に掃除。無駄のない動きで部屋のすみずみまで効率よく掃除をします。また電池が切れそうになると自らホームベースに戻って充電するほか、専用アプリで外から操作も可能。外出中にお掃除を完了させることもできます。¥135,000 (税込)



● ウォーターオープン [ヘルシオ AX-XW400] [シャープ]

300℃以上の過熱水蒸気を使って、食材の脂分や塩分をコントロールしながら、その栄養を活かすオープンレンジとして知られるヘルシオ。冷蔵庫にある食材やカロリーの上限をヘルシオに話しかけるだけで、家族の嗜好や健康を考慮したメニューを提案してくれ、レシピも教えてくれます。量や種類が違っていたり、冷蔵と冷凍といった状態の違う食材の同時調理が可能に。¥126,921 (税込)



● Google Home (グーグルホーム) [グーグル]

スピーカーに話かけるだけで、天気予報やニュースなどを教えてくれるほか、音楽をかけたり、明かりをつけたり、ネット動画なども見ることが可能です。今後接続できる家電やAV機器が増えれば、できることはどんどん増えていくはず。¥15,120 (税込)

新しいお金のカタチ



「仮想通貨」入門

最近よく耳にする「仮想通貨」。日本円しか使わないから自分には関係ない、と思っている人も多いかもしれませんが。でも、10年後・20年後はどうでしょう。これから大きく変革していくであろう通貨の世界について、お金の専門家に教えてもらいました。

お金の歴史の変革期に登場した「仮想通貨」

私たちは普通、「お金」というと円やドル、ユーロなどをイメージします。これらは中央銀行が発行する法定通貨です。しかし2009年に、国の管理下のない仮想通貨（Virtualcurrency）が登場しました。日本では仮想通貨といわれていますが、世界では「Cryptocurrency（クリプトカレンシー（暗号通貨）」ともいわれ、国境を越えてインターネット上で自由に行き来する通貨として注目されています。

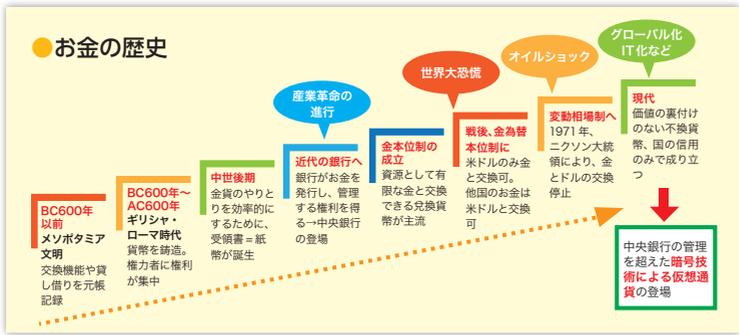
この現象を通貨の革命と捉える専門家も増えていきます。その理由は、お金の歴史を紐解いていくと

解ります（下図参照）。紀元前に単純な物々交換や貸し借りが始まり、貨幣が製造されて金銀の裏付けのもと流通していた時代があり、やがて金本位制が崩れ、米ドルが基軸となった後、現在のよう（中央銀行）の信用のみで成り立つ時代にシフトしてきました。さらに最近では、紙幣や硬貨が不要のキャッシュレス・決済の電子化が進んでいます。

そんな中、2008年に起きたリーマンショックの後、

Cryptography（暗号化）メーリングリスト上で「サトシ・ナカモト」という人物がビットコイン（Bitcoin）の論文を発表したのです。論文のタイトルは「Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System（ビットコイン：P2P電子マネーシステム）」。

「サトシ・ナカモト」と名乗る人物の正体はいまだに不明ですが、その内容には多くの研究者やプログラマーが刺激を受け、有志によるプログラミングが進められました。そして、2009年にビッ



トコインが初めて発行されたのです。始めは実験的なスタートでしたが、いまや世界に広がる仮想通貨の元祖として、ビットコインは非常に画期的といわれています。

日本は、仮想通貨を決済手段として世界で初めて法的に認めた国で、仮想通貨先進国ともいわれています。しかし、最近その価値から投機的に見る人が増えているような気がしてなりません。本来、仮想通貨には、もっと別の役割があると思っています。

いまや世界中に何千種類も登場しているといわれる仮想通貨。その元祖であるビットコインには、ブロックチェーンという技術の存在があります。それらによる画期的な仕組みと、私たちから見たメリットや注意点をみてみましょう（下表）。

たとえば、暗号技術で成り立つビットコインは小数点以下8桁まであることから、仮想通貨は、IoTの進化とともにモノとモノとが通信をする際のマイクログペイメント（少額決済）として最適であるといわれています。

下表のように、ビットコインは、24時間365日自由にお金を移動でき、送金コストも抑えられるというメリットがある一方、お金を移動する取引の確認に時間（概ね10分以内）がかかったり、価格変動が激しい、Walletの管理を自己責任で行わなければならないなどの注意点が浮き彫りになって

きます。IoTは家電製品や不動産の管理などでもどんどん活用されています。人の暮らしを豊かにするためにAIによるサービスも加速しています。そうした中で、2025年には、インターネットにつながる様々なデバイスによる通信量が地球上の通信量の97%を占め、人間同士の通信はたったの3%程度に過ぎない時代がくるという

●ビットコインの特徴

画期的な仕組み	◎=メリット △=注意点
インターネット上のお金であるため、中央銀行の管理を必要としない。	◎いつでもどこでも自由に送金できる。 ◎送金コストが銀行経由より低い。 △中央銀行の管理がない分、自分のWallet（※）管理は自分で行う。管理上のkeywordを忘れたら換金も送金もできない。
「Peer-to-Peer」というように、各パソコンがネットワークでつながる仕組みを使用している。そのため、特定のサーバーがデータを一元管理するのではなく、多数のパソコンで形成するネットワークで維持できる。	◎ハッキングやサーバードアウンのリスクが低い。
「ブロックチェーン」（取引データを複数まとめて「ブロック」を形成し、そのブロックは暗号を使いながら連なるように保存する）技術がベースにある。	◎データの書き換えや改ざんができない。 ◎情報漏えいがなく、プライバシーが守られる。
ビットコインの発行量には上限があり、2100万枚までとプログラム化されている（論文より）。	◎インフレのリスクが低い。
多くの取引を「ブロック」にまとめていく作業をする人（マイニングする人＝マイナー）には、一定の報酬がビットコインで支払われる（論文より）。	△取引記録がブロックに形成されて複数の承認を得るため、取引の確認に時間がかかる。
ビットコインの価格は、様々なニュースや情報による需要と供給によって決まる変動相場制。	△価格変動が激しい。

（※）Wallet:ウォレットとは、ビットコインなどの仮想通貨を保管する財布（ウォレット）のようなシステムのこと。いわゆる銀行口座のような動きをし、資金を移動する際は自分や相手のビットコインアドレスを指定して直接お金のやり取りをする。

予測さえもありません。そのデバイスによる通信で仮想通貨が不可欠になると認識したら、視野が変わってくるのではないのでしょうか？

で自由にもやり取りする仮想通貨など、複数の通貨を使いこなしていく時代がすぐにやって来るように思います。

歴史を振り返ると、室町時代や江戸時代などは、日本でも複数の通貨が混在していました。これからは先の未来にも、通貨は一つという概念に固執するのではなく、法定通貨、地域活性化のために流通する地域通貨、インターネット上

複数のお金を自分たちのライフスタイルに合わせて使い分ける時代に向けて、まずはどんな暮らしをしたいのか、何が幸せの要素なのかをしっかりと認識していくことが、何より重要になってくると思います。

吹田朝子
（一社）円流塾、STコンサルティング（有）代表取締役。宅地建物取引士、CFP®、1級ファイナンシャルプランニング技能士、住宅ローンアドバイザー。『お金のオンチの私が株式投資を楽しむようになった理由』（C&R研究所）など著書も多数。



公益社団法人東京都宅地建物取引業協会は 不動産相談所を常時開設しています

東京都宅建協会／全宅保証東京本部 不動産相談所のご案内

●アパートを貸すとき・借りるとき、マンションを売るとき・買うときなどの相談に応じています。●弁護士による専門相談（予約制）も行っています。

東京都千代田区富士見 2-2-4 東京不動産会館 7階 **専用電話 03-3264-8000**

一般相談 月曜日～金曜日（祝日は除く）午前10時～午後3時

※電話相談、来所相談。来所相談の場合は午後2時までにお越しください。

専門相談（予約制） 法律相談：第1・第3水曜日午前10時～午後3時 *来所相談のみ

*文書・メールでの相談は受け付けておりません。*相談日によっては電話がかかりにくい場合、また来所していただいてもお待ちいただく場合がございます。あらかじめご了承ください。

東京宅建協会は “ハトマークフェアプレーカップ” 東京4年生サッカー大会を応援しています!!

「ハトマークフェアプレーカップ 第37回東京都4年生サッカー大会」予選会が、3月から都内16ブロックの各会場で始まります。予選会を勝ち抜いた48チームは、6月の中央会に出場し、フェアプレーで競い合います。



中央大会
日程

2018年6月23日(土)、6月24日(日) ※会場については未定



STOP! 原野商法! あなたはだまされていませんか?

最近、見ず知らずの不動産業者から電話や来訪を受け、「あなたの土地を700万円で買い取ります。当社の土地は買い手がいて、少なくとも1000万円で売却できます。差額の300万円を支払って、交換しませんか」というような勧誘をされたことはありませんか?

それは、ずっと売れなかった土地をこの機会に処分したいという思いに付け込んだ「原野商法の二次被害」かもしれません。

実際に、その話に乗って交換してはみたものの、なかなか売れず、自分が持っていた土地よりも資産価値もなく売れない土地だったことがわかった頃には、既にその業者は行方をくらましており、音信不通になってしまったという相談が数多く寄せられています。

このような被害に遭った方の中には、「あなたの被害を取り戻します」と親身な素振りをして近づいてきた別の業者を信用した結果、同様の被害に遭ってしまったという相談も数多く寄せられています。

支払ったお金を取り戻すことは、並大抵のことではありません。業者のセールストークを鵜呑みにせず、契約する前に、土地の売買代金についての具体的な根拠や契約の内容などを、口頭だけでなく書面などによる十分な説明を求めることも大切なのですが、一人では判断せずに、ご家族や周囲の人にご相談ください。

人工知能 (AI)、IoTを体験、
実感できる東京のスポット

東京オリンピック・パラリンピックまであと2年半。オリンピックは世界中のトップアスリートの祭典であると同時に、世界中から訪れる人に日本の先進の暮らしテクノロジーを紹介する、ショーケースでもあります。そんな先進の暮らしが体験できるスポットが都内にはいくつもあります。いまのうちに足を運んでみませんか。



2020年から2030年の近未来の生活空間が体験できる、江東区有明の「パナソニックセンター東京」内にある施設。IoT技術や人工知能を駆使した心地よい暮らしが実感できます。自分の姿を映すだけで血圧や心拍数を表示したり、マイクを提案する「魔法の鏡」や、宅配ロッカーと一体となった冷蔵庫、どこに鍋を置いてもお湯が沸かせ、声をかけるだけで料理のレシピを表示するキッチンテーブル、花粉やウイルスを検知し除去する玄関のエアシャワーなど、未来へのワクワク感が高まります。土日は15名以上でガイドツアーも実施しています。

Spot 1

Wonder Life-Box (ワンタラライフボックス)

住所：東京都江東区有明3-15-11
開館時間：午前10時～午後6時
休館日：月・年末年始



社会や経済を支え、豊かにするためのさまざまな分野の先端技術を集め、楽しく身近なものとして体験できる展示施設。館内はいくつかのゾーンに分かれており、その一つ「テクノロジーパスウェイ」では、IoTやAIの技術がどのように社会の課題を解消し、より快適で便利で、安心・安全な生活環境をつくっていくのかを動画や写真で紹介。また「テクノロジーショーケース」のゾーンでは、ジェスチャーで家電やアプリを操作するスマートフォンや、古い白黒写真をAIでカラー化する技術、人に触れることなく脈拍や呼吸、身体の動きなどを測定できるバイタルセンサーなど、実用化しているもの、あるいは実用化段階に入っている技術などを紹介しています。アテンダントツアーやプログラミングなどのワークショップ教室も用意されています。

Spot 2

TEPIA (テピア) 先端技術館

住所：東京都港区北青山2-8-44
開館時間：午前10時～午後6時（土日は午後5時）
休館日：月・年末年始

※2018年2月中旬から3月中旬までは展示改装を行うため閉館。