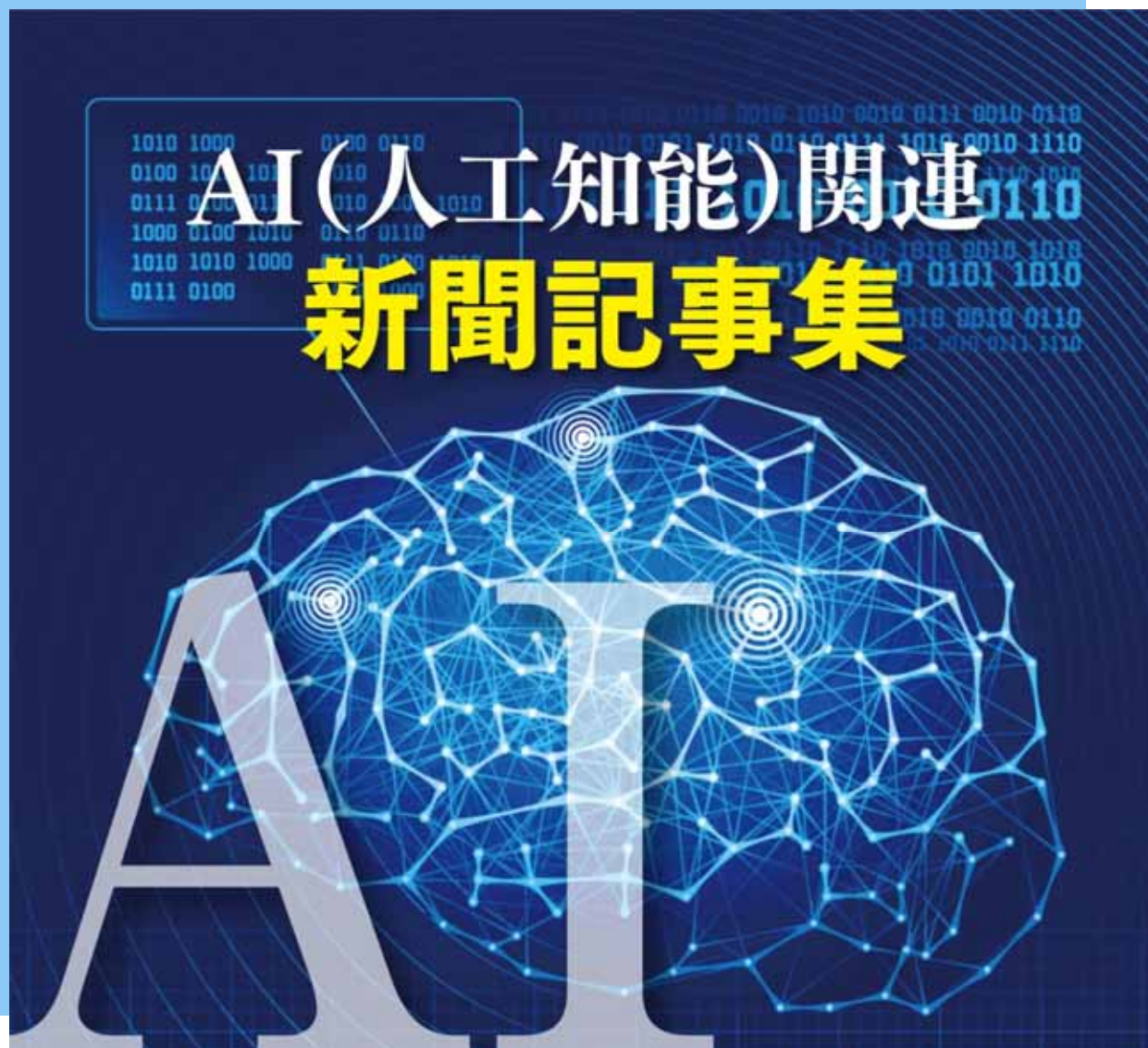




新聞記事対象期間：2016年3月25日～2017年7月1日



三井住友アセットマネジメント

三井住友アセットマネジメント株式会社
金融商品取引業者 関東財務局長（金商）第399号
加入協会：一般社団法人投資信託協会、
一般社団法人日本投資顧問業協会、
一般社団法人第二種金融商品取引業協会



AIを活用し、売れる味を作る	P2
自動車業界で起こるAIによるイノベーションの嵐	P3-4
気がつけば家の中はAIだらけ	P5
アップル、AIスピーカー発売を発表	P6
すべてのモノにAIを搭載	P7
家電に話しかけるとAIが応答	P8
銀行、AIと共に顧客開拓	P9
AI活用で精度高まる「食品需要予測」	P10
AIの能力を新薬開発に活かす	P11
AI、検査画像から”がん”を判定	P12
コールセンター、AIで問い合わせに対応	P13
AIカメラで人物探知	P14
気象予報もAIの時代に	P15
人と議論できるAI	P16
AIで生活習慣病を予防	P17
アップル、AI関連強化 / フェイスブック、顧客対応をAIで自動化	P18

AIを活用し、売れる味を作る

消費者の好みは十人十色。どうすればヒットする商品ができるのかといったメーカーに対し、AIは助け舟をだす。AIの味覚センサーによって、味のバランスを可視化させて味の調節をはかることが可能に。消費者からの「おいしい」を追求するため、AIの味覚マーケティングは今後も更なる活躍が期待される。

売れる味の作り方



「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

消えたメガヒット

日経MJヒット商品番付にみる味のトレンド

1980年～	90年～	90年代後半～	2000年代後半～	12年～	16年～
経済成長 食のトレンド 「さっぱり」強い味 ・「ハーゲンダッツ」など高級アイスクリュー(95年) ・「カルーメ」(96年) ・「アサヒ」(97年) ・「アサヒ」(98年) ・「アサヒ」(99年)	バブル崩壊 食のトレンド 「さっぱり」強い味 ・「ハーゲンダッツ」など高級アイスクリュー(95年) ・「カルーメ」(96年) ・「アサヒ」(97年) ・「アサヒ」(98年) ・「アサヒ」(99年)	バブル崩壊→失われた20年→リーマン・ショック 食のトレンド 「さっぱり」強い味 ・「ハーゲンダッツ」など高級アイスクリュー(95年) ・「カルーメ」(96年) ・「アサヒ」(97年) ・「アサヒ」(98年) ・「アサヒ」(99年)	食のトレンド 「さっぱり」強い味 ・「ハーゲンダッツ」など高級アイスクリュー(95年) ・「カルーメ」(96年) ・「アサヒ」(97年) ・「アサヒ」(98年) ・「アサヒ」(99年)	食のトレンド 「さっぱり」強い味 ・「ハーゲンダッツ」など高級アイスクリュー(95年) ・「カルーメ」(96年) ・「アサヒ」(97年) ・「アサヒ」(98年) ・「アサヒ」(99年)	食のトレンド 「さっぱり」強い味 ・「ハーゲンダッツ」など高級アイスクリュー(95年) ・「カルーメ」(96年) ・「アサヒ」(97年) ・「アサヒ」(98年) ・「アサヒ」(99年)

時代の「公約数」追い求め

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

おいしさ知りたい！

味を見せる

お米登場



「味覚」と肉厚用の機器「28」はAI内蔵の味覚センサー。電圧の強弱で「おいしい」と「まずい」とを判定する。この装置は、人間の舌の味蕾（みづか）の働きを模倣し、味の成分を分析する。AIは、このデータを学習し、最適な味のバランスを提案する。

(注) オレンジ色枠内および赤線は、三井住友アセットマネジメントが加筆。

自動車業界で起こるAIによるイノベーションの嵐

自動車業界はAIの台頭により目覚ましい進化を遂げている。自動運転車、無人のタクシーとロボタクシー、異業種との提携などAIの技術で、自動車業界を取り巻く環境は大きく変革している。

イノベーション 未来へつなぐ

1 自動運転車

自動運転をめぐる2016年の主な出来事

1月	GM、ライドシェアの米リフトに出資 テスラ「モデルS」に運転支援ソフトを配信
2月	DeNAとZMP、自動運転の公道試験
4月	ソフトバンク、自動運転の開発へ新会社設立
9月	トヨタ、米ウーバーテクノロジーズとの資本業務提携を発表 VW、配車アプリ「ゲット」に出資
7月	BMW、インテルと自動運転システムで提携 ホンダ、AI分野でソフトバンクと提携
8月	日産、「セレナ」を発売
9月	アウディなど独車3社、インテルやノキアと企業連合 日産、コネクテッドカーでマイクロソフトと提携
11月	NTTドコモとDeNA、5G活用へ実証実験
12月	トヨタなど27社が企業連合



2025年～ 完全自動運転(レベル4)が実現
メルセデス・ベンツのコンセプト車(写真①)。
レイアウトも大きく変わる

自動運転の普及でカーシェアの利用は増加する



～未来へつなぐ～
イノベーション
日進月歩で技術革新が生まれている自動運転車
動運転。すでに実用化をにらみ新サービスに向けた提携や、制度・法律の見直しも進んでいる。交通システム全体が大きな変革を迫られる中で、多分野にわたるイノベーションが生まれそうだ。

インテル、ノキア、ウーバーも参入

異業種の合従連衡 加速

2016年は自動運転を取り巻く環境が大きく変わった1年でもあった。通信、IT、サービスなどの企業が開発競争に参入。完成車メーカーも新たな自動車サービスのあり方を模索している。16年1月、テスラモーターズは日本で運転支援

ソフトをインターネットを通じて配信した。車がネットにつながる「コネクテッドカー」は重要な技術の一つ。鍵を握るのは高速で大量データを送受信する第5世代(5G)の次世代高速通信だ。欧州では自動運転向け通信の標準規格を作るべく動き始めている。9月、ドイツの3社が半導体大手のインテルや通信機器のノキア(フィンランド)など企業連合を設立した。日本ではNTTドコモやソフトバンクが実証実験に乗り出したものの、規格作りには乗り遅れた印象だ。

自動運転が現実味を増す中で、完成車メーカーは従来のビジネスモデルに危機感を募らせている。タクシーの自動運転化などが進めば、自家用車を購入する人は減る。高いコストをかけて自動運転車を発売しても、車を造るだけでは利益が出ない可能性すらある。

自動車の運転を巡っては様々な規制が存在している。例えば日本も加盟している「道路交通に関する条約(ジュネーブ条約)」は車を制御するドライバーの乗車を前提にしている。完全自動運転には技術だけでなく、制

2016年は自動運転を取り巻く環境が大きく変わった1年でもあった。通信、IT、サービスなどの企業が開発競争に参入。完成車メーカーも新たな自動車サービスのあり方を模索している。16年1月、テスラモーターズは日本で運転支援

自動車の運転を巡っては様々な規制が存在している。例えば日本も加盟している「道路交通に関する条約(ジュネーブ条約)」は車を制御するドライバーの乗車を前提にしている。完全自動運転には技術だけでなく、制

自動車の運転を巡っては様々な規制が存在している。例えば日本も加盟している「道路交通に関する条約(ジュネーブ条約)」は車を制御するドライバーの乗車を前提にしている。完全自動運転には技術だけでなく、制

度、法律の見直しも不可欠だ。米運輸省は9月、自動運転車に関する試験項目や州政府に対する法規制のモデルを提示する連邦指針を発表。これを受けミシガン州では12月、運転手もハンドルも不要な無人運転の公道走行実験を初めて認めている。日本での公道実験については警察庁が16年度中に新たな指針を出す予定だ。他にも国土交通省、経済産業省がそれぞれ自動運転の普及を後押ししている。

国際規格作りへ前進
トヨタなど27社、世界連合

(注) オレンジ色枠内および赤線は、三井住友アセットマネジメントが加筆。

当資料は日本経済新聞社等の承諾を得て記事を転載したものであり、記事の内容について、正確性・信頼性・適時性を保証するものではありません。当資料では個別企業が紹介される場合がありますが、いかなる有価証券の売買の勧誘、特定銘柄の推奨を意図するものではありません。この資料の最終ページに重要な注意事項を記載しております。必ずご確認ください。

「自」

動運転」は普及段階へ



2021年～ 高速道路での自動運転
 ○ポツシユのコンセプト車(写真②)。高速道路での運転はほぼ自動化される

2020年 国内でロボタクシーが走行開始
 ○ZMPのロボタクシー(写真③)。東京五輪までの走行開始を目指す

2017年 アウディ、レベル3の自動運転車発売
 ○[A8]は渋滞時の同一車線内を自動で走行する(写真④)




ロボタクシー始動

「セレナ」先行 完全自動化21年にも

自動運転技術はいよいよ普及段階へと入った。日産自動車は2015年8月に発売した「セレナ」は条件付きながら、ハンドル、アクセルなどを自動操作する。完全自動運転車が市場に登場するのは25年がメドとされる。いわゆる自動運転技術は大きく4段階に分けられる。軽自動車にも搭載が進む自動ブレーキなどの機能は「レベル1」だが、セレナはアクセル、ハンドルなどを同時に自動操作する「レベル2」に該当。緊急時のサポートが可能な「レベル3」は、2025年に「レベル4」と呼ばれる「完全自動化」の「レベル4」へと続く。独タイムリーや米テスラ、メルセデスベンツの「メルセデス」が前方を横切ったトレーラーに衝突し、レベル2の自動運転車が急ブレーキをかけたにもかかわらず、前方を横切ったトレーラーに衝突した。原因は調査中だが、カメラがトレーラーを認識できなかった可能性が指摘されている。

完全な自動運転車になれば、雨や霧中でも周囲の状況を正確に把握できるセンサーやカメラが必要だ。また、収集した情報を高性能CPU(中央演算処理装置)とソフトウェアで処理し、データを通じて遠くまで通信しなければならぬ。対応できる範囲が、その中で存在感を増やすのが大手部品メーカーだ。「システムサプライヤーを自衛する」と公言する独インテルは、セ

ラモーターズの最新車でもレベル3の自動運転が可能だ。17年には独アウディが欧州で発売する「A8」にレベル3の機能を搭載する。時速60km/h以下の渋滞時に、同一車線内を自動走行するといった。独BMWと米フォード・モーターはそれぞれ21年に完全自動運転車を投入する計画だ。日産の共同最高経営責任者、西川広人氏も「25年ごろ大きな飛躍する」と予測する。

もろく完全自動運転車のための準備は多い。米国では昨年5月にテスラの「モデルS」が前方を横切ったトレーラーに衝突し、レベル2の自動運転車が急ブレーキをかけたにもかかわらず、前方を横切ったトレーラーに衝突した。原因は調査中だが、カメラがトレーラーを認識できなかった可能性が指摘されている。

タクシーが無人化すればコストの大幅な削減を占めるという人件費は不要、スマートフォンなどで簡単に呼べるようになる。地方の高齢者など交通弱者への新たな足として期待される。

安価で手軽に使えるロボタクシーが普及すれば、自家用車を持つ必要もなくなる。米ボストンコンサルティンググループの推計では、自家用車と一部の公共車両が自動運転車になれば車両数が8%、二酸化炭素(CO₂)排出量が23%減少する。

政府はロボタクシーについて専用道路での走行を想定し、20年ごろの商用化を目指している。自動運転車は、自家用車として市場に登場するよりも早いタイミングで進む。走ることになりそうだが、そのためには事故をゼロにする必要がある。責任の帰属先をどうするかといった法律、制度設計上の議論も欠かせない。

江田良輔、中川竹実が担当しました。

気がつけば家の中はAIだらけ

家庭内でAIの活躍の幅が広がろうとしている。人間と会話ができるロボット、エアコン、テレビや電子レンジなどにAI搭載の家電が登場。利用履歴を分析して最適な使い方まで提案してくれる。家庭内にAIが欠かせない未来がやってくるのは遠くないのかもしれない。

人工知能（AI）が、家庭内でも活躍しようとしている。囲碁の対戦やビジネスの分野などで話題を集めてきた能力が身近な生活に入り込むことで、私たちの暮らしはどう変わっていくのだろうか。

首都圏に暮らす朝山尚樹さん（27）は、会社から帰宅すると英語で話しかける相手がいる。

「きょうも疲れたよ。映画でも見たいけど何が好き？」

「スター・ウォーズ！」

返事をするのは英会話ロボ

「ミュージオ」だ。深層学習

型のAIにネットワーク上で

つながって会話する。米AK

Aスタディー（カリフォルニア州）が開発し、日本では今

春から9万8千円（税抜き）

で一般販売を始めた。15種類

以上の表情を持ち、ジョーク

もこなす。「シナリオに基づ

いて会話するのではなく、一

つ一つの文脈を考えるのが特

徴。どんな返事が返ってくる

か誰もわからない」（同社）

朝山さんは子どもの頃から

アニメで見るロボットとの生

活に憧れていた。「ロボット

と人間みたいに会話したい気

持ちが半分、人間では考えら

れない会話をしたいのが半

分」と朝山さんは話す。今は

ミュージオの英語は聞き取れ

ないことも多い。「でもいつ

か家族の一員になってほし

い」。5歳の長男と一緒に、

単語学習にも使って親しむ。

AIが家にやってくる



シャープの家庭用小型ロボ「ホームアシスタント」

AIで家電に「心」を入れる。そんな構想を掲げるのはシャープだ。中核となるのは年内に発売予定の家庭用小型ロボ「ホームアシスタント」。エアコンやテレビ、電子レンジなどと連動する。利用履歴をAIで分析し、利用者の生活に最適な使い方を助言するパートナーになる。

ロボとの会話はこんなふうだ。「テレビ何か見たいよ」といえば、「いつも見る番組がやってくるからつけますね」とロボがテレビのスイッチをオン。友人を招く予定をロボに告げておけば、ゲストに「よくおいでくださいました」とロボが挨拶。人間の出勤時間に電車の遅延が起きていれば「急いだ方がいいです」と自動的に警告してくれる。

意表を突くAI家電も登場する。洗濯した衣類の山を入れるとAIが種類を判別し、ロボットアームがたたむ。家族別に仕分けもしてくれる。パナソニックなどが出資するベンチャー企業、セブン・ドリーマーズ・ラボラトリーズ（東京・港）の開発した洗濯物の自動折り畳み機「ランドロイド」だ。今秋から受注を始める。185万円程度と高価だが、5月末に一部予約を受け始めたところ「数百件の予約が入っている」という。

ロボットや家電といったモノにとどまらず「家の中の出来事」をAIで分析しようという動きもある。

産業技術総合研究所人工知能研究センターでは、AIを使って生活の安全性を高める

プライバシーに警鐘も

世界は今、AIスピーカーす声もある。山本龍彦・慶応 普及を背景に、大量のデータに湧いている。米アマゾン・義塾大学教授（法学）は「プロット・コムに続き、米グーライベートな領域が完全になくなると思ったほうがいい」と語る。「LINEなどが今夏以降、新製品を出して猛追する。価格は1万〜3万円台が多い。音声で操作し、インターネッ

ット通販を利用したり音楽を聴いたりできる。シャープのホームアシスタントが「友達が公開したAI社会推進の報告書でも、生活に関するAIの活用に関して、プライバシーの侵害や制御できないことがリスクと指摘した。欧州連合（EU）はAIのこうした状況に警鐘を鳴ら

試みが始まっている。例えば子どもが遊びながらけがをしたり、ベランダから転落したりしてしまふのはなぜか。子どもの様子を撮影し、その行動データをAIで分析する。同センター生活知能研究チームの西田佳史・チーム長は「親の不注意という理由だけで片付けてはいけない。生活上の問題点を人とAIで改善していきたい」と話す。課題を明らかにし、民間企業の商品改善につながるデータを提供していく計画だ。

データ分析が進めば、そこからAIを活用した家電や家具が登場する循環が生まれる可能性がある。気がつけば家の中はAIだらけ。そんな未来も遠くないかもしれない。

注目が集まる主なAIスピーカー

商品	日本での発売	概要
米アマゾン「エコー」	未定	米国では2015年7月から販売
米グーグル「グーグルホーム」	17年内を予定	米国では16年11月に発売
米アップル「ホームポッド」	18年以降	米国では17年12月に発売
LINE「ウェーブ」	今夏に先行販売	「LINE」に届いたメッセージ読み上げなど

（注）オレンジ色枠内および赤線は、三井住友アセットマネジメントが加筆。

2017年7月1日 日本経済新聞夕刊 1面

アップル、AIスピーカー発売を発表

米アップルはAIで音声に自動応答するスピーカーを発売すると発表した。AIスピーカーは米アマゾン・ドットコムや米グーグルなどが、米国中心に販売を急拡大させている。先行している米国企業を追って日本企業もAIスピーカーの開発を進めており、世界でAIスピーカーの開発・販売競争が繰り広げられることが予想される。

 米アップルは5日、人工知能（AI）で音声に自動応答するスピーカー端末「ホームポッド」を12月に発売すると発表した。米、英、オーストラリアで先行して販売し、価格は349ドル（約3万8000円）。日本での発売は2018年以降になる。

米カリフォルニア州サンノゼ市で開いた開発者向けイベント「世界開発者会議（WWDC）」で発表した。音声で操作するため、販売地域の拡大にはAIの言語理解能力の制約がある。まず、英

アップルがAIスピーカー

音声で操作 まず英語圏で

語圏から始め、18年以降に欧州や中国、日本などへ広げていく。

スピーカー端末はボスト・スマートフォン（スマホ）の本命とされ、先行する米アマゾン・ドットコムや米グーグルが米国中心に販売を急拡大

個人情報保護など機能高める

させている。アップルは個人情報保護と音楽再生の機能を高めることで、競合他社との違いを打ち出した。

見た目はただの小型スピーカーだが、マイクを内蔵し、話しかけると瞬時に反応が返ってくる。接続機能がついた家電と連携させれば、話しかけるだけで操作できる。天気や渋滞、スポーツの結果などを尋ねると、ネットを検索して音声で知らせてくれる。スマホにタッチするだけで操作できる。アップルは個人情報に関わる音声データは端末内

で処理するようにし、プライバシーの保護を訴えている。アマゾンは16年時点で累計1000万台以上を売っている。同社のスピーカー性能が低い機種（シリコンバレー）

＝兼松雄一郎

あらゆるモノがネットにつながるIoT機器にAIを搭載させる新技術が開発された。従来は、あらゆるデータをデータセンターに送信して演算処理をしていたが、送信する前にAIを搭載した末端側が送信する必要があるデータかどうかを判断する。必要なデータのみをデータセンターへ送信し処理することが可能となり、通信コストや処理時間が短縮されることが期待される。

IoT機器に搭載

ルネサス

自動運転200社連合

ルネサスエレクトロニクス

が高性能マイコンに人工知能（AI）機能を持たせた新技術を開発した。家電や生活用品、産業機器などのあらゆるモノがネットにつながるIoT機器にAIを搭載して末端で演算処理することでデータセンターとの通信に必要な時間・コストを省く。AI普及期にマイコン最大手としての強みを生かして新規受注を獲得する戦略だ。

「現場での認識・判断を現場でできる。それはIT（情報技術）機器に人間の能力を超える認知力をもたらすことになる。ルネサスで産業機器分野を担当する横田善和執行役員常務は強調する。IoT機器などにAIを組み込むことをルネサスは「e（エンベデッド＝組み込み型）AI」と定義。家電や日用品、産業機器などに幅広くAI機能を持つマイコンを搭載できれば、モノが自律的に考える工業製品が実現できる。データセン

ター側との詳細な情報を通信せずに末端側でデータ処理することで通信コストや処理時間の短縮につながる。

全てのモノにAIを

洗面所の鏡に体調を示すデータを映し、異常値が出れば近親者に知らせるハブラシを開発した



握ると体調把握・故障の予兆検知 ハブラシ

同社が提案する「e-AI」の一例が健康管理に役立つハブラシだ。寝起きの脈波や心電を取得して健康状態を検知。洗面

鏡の鏡に組み込んだディスプレイに映し出して確認できる。利用者が登録した健康時のデータと著しく乖離（かいり）がある場合はデータセンタ

ー側に情報を送信して担当医に伝えられる。健康状態の判断をハブラシが担

つ「e-AI」だ。24時間稼働し続ける生産設備。検知音や振動を

「e-AI」の応用範囲は広い。用途開拓を進めるため、ルネサスはセ

動を見分けて設備の故障の予兆を検知して担当者

に知らせる。本場の異常かどうかを現場で判断す

るのが深層学習（ディープラーニング）機能を持

つ「e-AI」だ。24時間稼働し続ける生産設備。検知音や振動を

「e-AI」の応用範囲は広い。用途開拓を進めるため、ルネサスはセ

たなサービスモデルを構築していく。

（細川幸太郎）

たなサービスモデルを構築していく。

（細川幸太郎）

（細川幸太郎）

安定武器に「標準」へ



自社の半導体を組み合わせて完全自動運転車を試作した

ソフトウエアやシステム開発会社、研究機関など200社超が参加している。デファコンでは協業してつくった自動運転車を披露した。デモコースを走る車は、ドライバーがハンドルを握らず、ブレーキやアクセルを自動で行った。歩行者が出てくると停止した。コンソーシアムは米シリコンバレーに拠点を置くルネサスの米国部隊が主導している。自動運転車を販売したいのではない。ルネサスがソフト企業などと組めばあらゆるチップを供給できることを、自動運転車で証明してみせた。

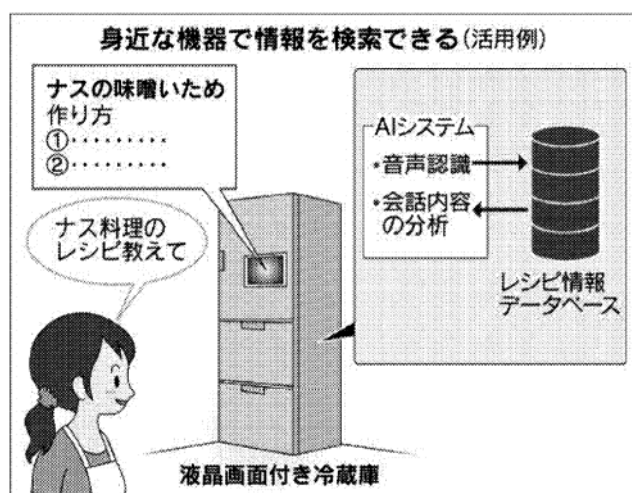
ルネサスにとって自動運転トナート、頭脳を担う半導体はAI搭載マイコンの有導体メーカーを残したい」と望み野となる。呉文精社長は11日、東京都内で開かれた2年に1度の「オールカー」コンソーシアムの開発者向け展示会「デファム」と呼ぶ共同体を組織コンジャンパン2017」の、外部の技術者と自動運転基調講演で、「我々が単独転技術を開発してきた。日本で事実上の標準（デファクトスタンダード）を狙う。米欧のほか、中国や韓国の

行きたいお店、食べたい料理を家電に話しかけるとAIが適切な情報を探して伝えてくれる。こうした話しかけるだけでAIが自動応答してくれる機器の導入は、今後、家電製品などの身近な機器にも広がる見込みだ。

家電に話しかけ 欲しい情報検索

デジタルガレージは家電製品などから情報を検索できるプログラムを開発した。まず、飲食店情報サービス「食ベログ」のデータベースと連携させる。利用者が行きたい飲食店の特徴を家電に音声や文字で入力すると、人工知能（AI）が適切な情報を探して音声や画面を通じて伝える。AIが自動応答する機能の導入は、身近な機器にも広がりをうた。

デジタルガレージなど



飲食店や料理レシピ

まず「食べログ」連携

デジタルカレッジ、カクコム、クレディセゾンでつくる研究組織「D Gラボ」が開発した。プログラムはスマートフォン（スマホ）や家電といった、音声や文字の入力機能を備える機器に組み込む。音声認識技術や会話を分析する自然言語処理技術を搭載し、機器と食ベログなどの情報データベースをつなぐ役割を果たす。

組み込んだ機器に話しかけたり、キーワードを打ち込んだりすると入力内容を自動で分析する。データベースから適した内容を抽出し、音声や文字で利用者に伝える。例えば、音声入力機能のある冷蔵庫と食ベログを接続し、冷蔵庫に食べたい料理のジャンルや地域などを話しかけると、食ベログに掲載されている飲食店を自動で探して液晶画面に表示できる。

レシピ情報サイトと接続すれば、つくりたい献立のレシピを検索することが可能になる。スマホやパソコンと異なり、ブラウザやアプリを立ち

上げなくても、周囲にある機器から情報を検索できる。現時点で組み込む機器は具体的に決まっていないものの、家電や情報端末のメーカーなどに導入を呼びかけていく。食ベログ以外のサービスとも連携する計画だ。

天気情報サイトと接続した冷蔵庫が最高気温や降水確率を表示するなど、1台の機器から幅広い情報を探せるようになる可能性がある。プログラムを組み込んだ機器メーカーから手数料を受けとるなどの収益モデルを検討している。

スマホのブラウザやアプリを使わずに情報を検索できる機器が相次ぎ登場している。米グーグルや米アマゾン・ドット・コムはAIを搭載した「スマートスピーカー」を投入。話しかけるだけで情報検索や音楽再生ができる。日本でもLINEがスマートスピーカーの発売を今秋に予定している。

ヤフーも同社のウェブサービスなどと連携するプログラムを提供する。

(注) オレンジ色枠内および赤線は、三井住友アセットマネジメントが加筆。

2017年6月20日 日経産業新聞 7面

当資料は日本経済新聞社等の承諾を得て記事を転載したものであり、記事の内容について、正確性・信頼性・適時性を保証するものではありません。当資料では個別企業が紹介される場合がありますが、いかなる有価証券の売買の勧誘、特定銘柄の推奨を意図するものではありません。この資料の最終ページに重要な注意事項を記載しております。必ずご確認ください。

AIを使った営業支援システムが開発されている。顧客との話の内容を聞き、次の一手をAIが導いてくれる。また、入出金履歴や顧客属性をAIが分析することで顧客のニーズを見出し、金融商品の見込み客を掘り起こす。

銀行、AIで顧客開拓

金融機関でAIの活用が広がっている

三菱UFJFG	ネットでの問い合わせ対応
三井住友FG	電話営業の支援 カードの不正使用を検知
みずほFG	ソフトバンクとAI融資
新生銀	融資や顧客の分析
静岡銀	顧客開拓など
ジャパンネット銀	中小企業向け融資

大手銀行で人工知能（AI）を顧客開拓に活用する動きが広がっている。三井住友フィナンシャルグループ（FG）は電話で金融商品の勧誘をする際に、AIが相手に提案すべきことをその場で助言するシステムづくりを始めた。新生銀行は来年2月から、AIが顧客にあった商品や営業手法を提案する仕組みを取り入れる。AIで営業活動を効率化し収益力を高める。

三井住友FGはNTTに「次の一手」をパソコンデータと連携してシステムの画面上で指示する。ムをつくる。具体的にはたとえば「お客さまに送オペレーターが電付資料の確認を促す」や話をかけて顧客に金融商「語尾に重なるようにあ品の勧誘をしている最中 いづちをうつ」といった

三井住友 電話営業で助言
新生銀 最適な商品提案

助言をする仕組みだ。7月9日には三井住友の社員と顧客の実際の電話営業のやりとりをAIに読み込ませた。どういうやりとりをしたときに契約が成立し、どうした場合に契約に至らなかったのかなどを分析した。今後、データを蓄積してマシンラーニング（機械学習）を繰り返して助言の精度を高め、2018年にも実用化をめざす。

新生銀は子会社が出資するITベンチャー「セカンドサイト」が持つデータ解析・分析のノウハウを活用する。約300万の口座の出入金履歴や職業などのデータをAIが分析。保険や投資信託、住宅ローンなど金融商品ごとに「購入確率」を算出し、ニーズのありそうな顧客を割り出す。さらに電話やダイレク

に最も効果が高いとみられる営業手法も提案する。提案の結果、売れたかどうかをAIに入力し、ディープラーニング（深層学習）を繰り返すことで、より確度の高い提案をできるようにする。

大手銀以外にも活用が始まっている。静岡銀行は2月から、顧客にAIで算出した貸し出し可能額をダイレクトメールで伝えるサービスを始めた。顧客の年齢・性別などの情報や入出金明細などのデータをAIが分析し、貸し出し可能額を算出。AIが教育ローンなどを利用する可能性のある顧客を選び出し、ダイレクトメールを送る。新たな顧客を掘り起こすねらいがある。

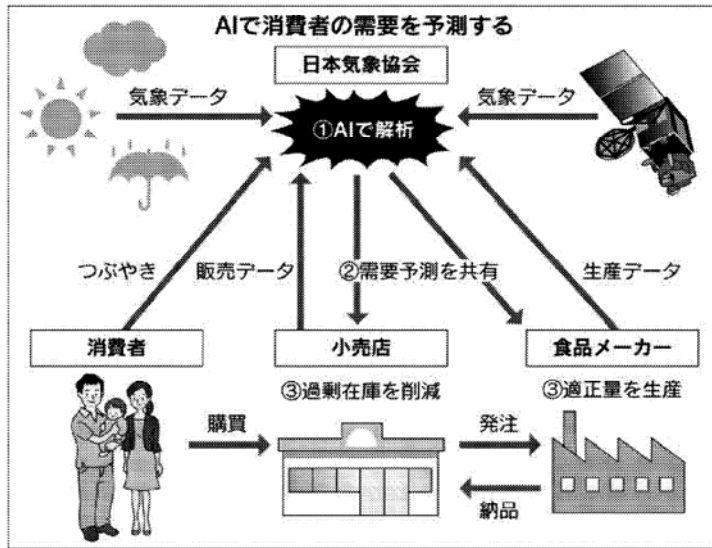
日銀のマイナズ金利で、預金と貸し出しの利ざやで稼ぐ従来の金融機関の収益モデルは苦戦し

ている。資産運用などで顧客の争奪競争が過熱するなか、金融機関は蓄積した大量の顧客データをAIで分析すれば効率良く営業活動が進められるとみている。営業分野以外でもみずほフィナンシャルグループがコールセンター業務にAIを導入するなど、活用の幅が広がっている。

AI活用で精度高まる「食品需要予測」

AIが膨大なデータを分析し、食品の需要を予測する手法の開発が進んでいる。販売データや気象情報、SNSなどの情報をAIが解析することで、従来よりも精度が高まった需要データが得られる。また、過剰生産や在庫ロスなどを減らす効果も期待されており、食品業界からの注目が集まっている。

食品需要予測 AIで精度



気象とPOS、つぶやき解析

製・配・販の約30社が参加する。商品はミツカンの「冷やし中華のつゆ」や相模屋食料（前橋市）の豆腐、ネスレ日本などの豆乳、ポッカサッポロフード&ビバレッジの炭酸飲料など数十品目が対象だ。販売データではローソンなどと連携する。

日本気象協会は小売りや食品メーカーなどと連携し、食品の需要を予測する手法を開発する。販売データや気象情報などを人工知能（AI）で解析し、売れ行きなどを予測。過剰生産や在庫ロスなどを減らす。食べられるのに廃棄される「食品ロス」は国内で年間600万ト以上発生しており、「製造・配送・販売」一体で解消に取り組む。2018年を境に中小の食品メーカーなどにも提供を目指す。

日本気象協会

食品ロス解消を目指す（東京都豊島区）

30社組み実証、18年実用へ

食品の需要予測をめぐって、食品メーカーや小売店などはこれまで、各社の担当者が販売データや経験をもとに予測するなど独自の手法でそれぞれ対応してきた。しかし最近では新商品サイクルの短期化や、天候の急激な変化などで、予測がより難しくなっている。日本気象協会は産業界の3割超が天候のリスクを抱えていると

経験補い食品ロス削減

りわけ食品は天候による影響が大きい。一方で、天候は高い精度で予測することが可能になってきているため、同協会では、さまざまな気象データを活用することで、需要予測の精度を一段と高められるとみている。農林水産省の推計によると、食品ロスは年間640万トにのぼる。生産や在庫といった過程で生じているロスも少なく

日本気象協会は15年、ミツカンなどと気温のデータを活用し、需要を実験的に予測。気象データには気象庁などの予測より高精度な欧州機関の予測を使った。予測に基づいて生産量を調整すれば冷やし中華のつゆで4割、豆腐で3割のロスが削減できると判明した。新たな需要予測では、POS（販売時点情報管理）データと気象データ、SNS（交流サイト）の「つぶやき」をAIで解析。「雨の日に30代女性が」などの商品を購入する「か」などを予測できる。分析結果を集めることで一定期間の売れ行きを予測する。従来の需要予測でも、気温や湿度といった気象データを利用する例は多い。ただ、消費者心理は大きく変わやすい。例

えは「真夏の気温セ氏30度」と「春の気温セ氏30度」では、購買にあたる消費者心理への影響は大きく異なる。特に季節性のある冷やし中華のつゆなどの商品は大きく影響を受けやすい。気温や湿度の絶対値のデータに加え、ツイッターなどのつぶやきも予測に反映させる。ツイッターの「暑い」や「寒い」といった単語のつぶやき数もあわせてAIで解析することにより、消費者が感じている「体感」の気温を捉えやすくなる。現在は、食品メーカーや小売店などがPOSデータなどを用いて独自に需要を予測している。それぞれ異なるデータを使うため、生産量や発注量などに誤差が生じてしまいがち。結果としてロスを生じやすい。日本気象協会は、同じデータを共有することで誤差が出にくくなることとみている。メーカーと配送業者など業種間でも連携する。天候データの予測を従来の1週間から2週間に延ばし、メーカーの出荷の判断を早めてトラックから船での輸送に切り替えるといった取り組みも進める。運送コストを抑えられるほか、輸送で排出する二酸化炭素（CO₂）量の削減につながる。同協会は今後、AIで解析するデータをさらに増やす方向だ。消費者の日常の動向などが分かるデータを加えることで、より予測の精度を高められるとみている。中小の食品メーカーなどでは販売データなどを管理・運用する人材を抱えてない例も多いことから、こうした企業に予測手法やデータの提供を18年にも始める考えだ。

（注）オレンジ色枠内および赤線は、三井住友アセットマネジメントが加筆。

2016年3月25日 日経産業新聞 9面

当資料は日本経済新聞社等の承諾を得て記事を転載したものであり、記事の内容について、正確性・信頼性・適時性を保証するものではありません。当資料では個別企業が紹介される場合がありますが、いかなる有価証券の売買の勧誘、特定銘柄の推奨を意図するものではありません。この資料の最終ページに重要な注意事項を記載しております。必ずご確認ください。

AIの能力を新薬開発に活かす

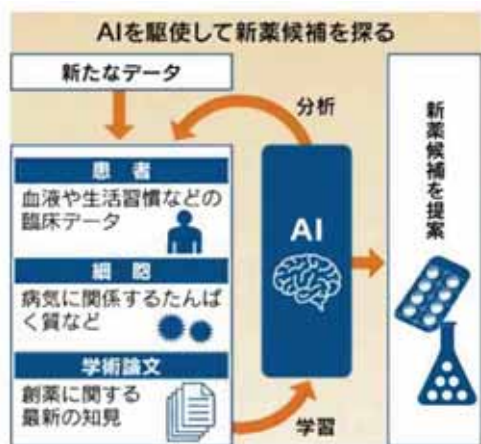
莫大な時間と費用を要していた新薬開発にAIを活用する。あらゆる医療データをAIに分析してもらおうと、今よりも短時間、ローコストで効率的な研究開発が進み、新薬開発の成功率の向上や新薬の実用化が期待される。

創薬AIで50社連合

武田やNEC 新薬探し短縮

武田薬品工業や富士フイルム、塩野義製薬などは人工知能（AI）を使った新薬開発を進める。富士通とNECなどIT（情報技術）企業も含め約50社が参加し、理化学研究所や京都大学と協力して創薬用AIを開発。新薬の候補となる物質を素早く探す。巨額の開発費が必要で、成功率が2万～3万分の1と低い創薬を効率化し、激化する世界的な新薬開発競争力を高める。

成功率高め国際競争力



近く、企業や研究機関による連合が発足する。国内だけでなく、海外のIT企業や製薬会社も参加する見通し。3年後をめどにAIによる新薬開発（3面きょうのこぼ）の普及を目指す。文部科学省は2017年度概算要求に25億円を盛り込んで支援する。最終的に、総額100億円規模になる見込みだ。

新薬開発ではまず、病気の発症に関係するたんぱく質などに働きかける新薬候補を見つける。さらに動物や人間で効果や安全性を検証する必要がある。製品化までに10年を要する。AIはデータを読み込み、学習して答えを出す。狙った新薬に関係する学術論文のほか、理研や京大病院が持つ患者の臨床データ、病気に関わるたんぱく質、世界有数のスーパーコンピュータ「京」を使って絞り込んだ新薬候補などの情報をAIに入力し、新薬候補を見つける。開発したAIは製薬各社が持ち帰って新薬

候補探しに使う。

AIを活用することによって、2～3年かかる新薬候補探しを大幅に短縮できる。副作用の恐れがある新薬候補をAIが除くことができる。新薬開発の成功率の向上が見込める。高額な薬と効果が同じで安価な物質を見つけたら、薬価の大幅な低減につながることも可能だ。AIによる創薬の試みは広がっている。米国のベンチャー企業が取り組んでいるほか、AI技術を活用した米IBMの「Watson」を病気の診断に役立てる

研究も進む。日本でも国立研究開発法人の医薬基盤・健康・栄養研究所が既存のAIによる新薬候補探しを来年度に始める計画。新たに開発する創薬用AIは様々な種類のデータで学習することで、精度が高まるほか、新薬候補が効く理由なども追跡でき、臨床応用を進めやすいという。

（注）オレンジ色枠内および赤線は、三井住友アセットマネジメントが加筆。

2016年11月16日 日本経済新聞朝刊 1面

当資料は日本経済新聞社等の承諾を得て記事を転載したものであり、記事の内容について、正確性・信頼性・適時性を保証するものではありません。当資料では個別企業が紹介される場合がありますが、いかなる有価証券の売買の勧誘、特定銘柄の推奨を意図するものではありません。この資料の最終ページに重要な注意事項を記載しております。必ずご確認ください。

AI、検査画像から”がん”を判定

がんは早期発見が重要とされるが、画像診断の専門医は不足している。こうした中、検査画像から高い精度でがんを見分けるAIが開発された。AIを活用することで医師の負担を軽減するだけでなく、検査の精度向上により医師の診断をサポートすることが期待される。

産業技術総合研究所は、がんがあるかどうかを検査画像から高い精度で見分ける人工知能（AI）を開発した。乳がんを調べる超音波画像では、医師ががんを疑う病変の85%以上を判定できた。患者から採った組織の病理診断にも使える。がんは早期発見が重要だが、画像診断の専門医は不足している。医師の負担軽減や検査の精度向上を目的に、企業を通じて早期の製品化を目指す。日本人女性の乳がんは、マ

がん、AIが判定

産総研、検査画像を解析
ンモグラフィ（乳房エックス線撮影検査）や超音波検査などがある。しこりの有無や病変が疑われる組織を見分ける画像診断は、医師の知識や経験が欠かせない。研究チームは、正常な組織や細胞の画像データをAIに学習させた。AIは検査画像全体を解析し、「正常ではない」と判定した部分を「異常」とみなして検出する。乳がんを見つける実験

医師の診断を手助け

では、超音波検査で撮った正常な乳腺組織を事前に学習させた。次に患者の超音波画像をAIで解析したところ、がんと疑われる病変部分の85%以上を自動で検出できた。手術や内視鏡などで採った細胞を専門医が顕微鏡で調べる病理診断にも応用できる。病理診断の専門医は不足しており、1人で膨大な数の検査画像をみている。実験では250枚の胃の正常な組織の顕微鏡画像をAIに学ばせた後、74枚のサンプル画像をみせると、がんの画像をすべて見分けたという。病変を探すAIは、ほかにも利用できる。カプセル型の内視鏡をのみ込み、小腸を映した28人のデータから出血などを見つける実験に成功した。現在のはがんとはいえな

コールセンター、AIで問い合わせに対応

AIが企業に寄せられた質問内容を解析して回答してくれる。AIのもつディープラーニングの能力により、質問を重ねるごとに精度は向上する。AIの技術の貢献により、コールセンターの人件費の削減につながる事が期待される。

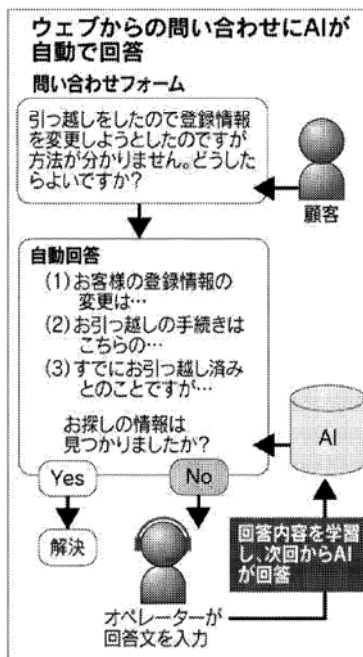
AI、人を手本に学び回答

ベルシステム24 解決しやすく

コールセンターに人工知能(AI)を活用する動きが活発化している。コールセンター大手のベルシステム24(東京・中央)は、企業のウェブサイトに寄せられた問い合わせに対し、AIが自動で回答するシステムを今春から販売する。オペレーターが回答した内容をAIが学習し、回答の精度を高める独自の仕組みを取り入れた。

販売するシステム「ベリテラシー」が求められ、クラウドAIプラットフォーム「エプセルフ」は、ウェブサイトの問い合わせフォームにたどり着けるという。AIには、あらかじめ顧客企業が社内に蓄積している電話やメール、チャットなどの応対ログ、商品やサービスに関するFAQ(よくある質問)、解決策にたどり着ける説明書などの内容を学習させておく。SNS(交

コールセンター



流サイト)の情報や、ユーザー同士が互いの質問に答え合うQ&Aサイトに存在する情報なども学習データに使う。それでも正しい回答が出なかった場合は、コネクタセンターのオペレーターが手動で回答文を送信する。その際、オペレーターが回答した内容をAIが学習し、次回からはAIが回答できるようになるという。

AIが学習を重ねると回答の精度が高まり、徐々にオペレーターの数を減らせるようになる。この結果、100席規模のコールセンターなら年間数億円のコスト削減が可能(同社)という。同規模のセンターでは年間20、30億円のコストがかかるため、数億円のコスト削減は大きな効果を持つ。AIが学習を重ねると回答の精度が高まり、徐々にオペレーターの数を減らせるようになる。この結果、100席規模のコールセンターなら年間数億円のコスト削減が可能(同社)という。同規模のセンターでは年間20、30億円のコストがかかるため、数億円のコスト削減は大きな効果を持つ。

中堅でも活用

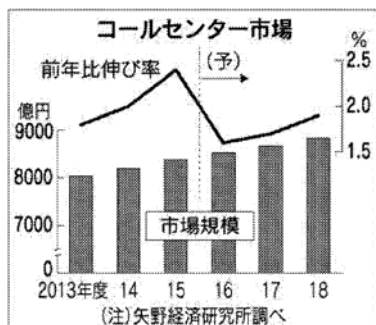
点数で会話を評価

AIを活用する動きは中堅のコールセンターにも広がっている。NECグループでコールセンター業務を手掛けるキューアンドエー(東京・渋谷)は、NECと共同でAIの調整(チューニング)に取り組んでいる。

NECが開発したソフト「会話解析システム」は、AIによって感情や音声を認識できる。この機能を、話すスピードや言葉の重なり、NGワード、不要な言葉、評価

今後、NECが同ソフトを販売する際に、キューアンドエーがAIの調整やコンサルティングを担当するスキームを検討している。早ければ、今春にも協業を始めたという。

矢野経済研究所(東京・中野)の調査によると、国内のコールセンター市場規模は年平均成長率1・9%で推移し、2018年度には8831億円に拡大する見通しだ。電力自由化やマイナンバー



(注) オレンジ色枠内および赤線は、三井住友アセットマネジメントが加筆。

2017年1月20日 日経産業新聞 7面

当資料は日本経済新聞社等の承諾を得て記事を転載したものであり、記事の内容について、正確性・信頼性・適時性を保証するものではありません。当資料では個別企業が紹介される場合がありますが、いかなる有価証券の売買の勧誘、特定銘柄の推奨を意図するものではありません。この資料の最終ページに重要な注意事項を記載しております。必ずご確認ください。

AIカメラが人の助けを必要とする人や不審者をリアルタイムで探し出し、街の警備・サポート体制を強化してくれる。観光客の増加が見込まれる2020年の東京五輪をにらみ、安全を提供するサービスの拡充が期待される。

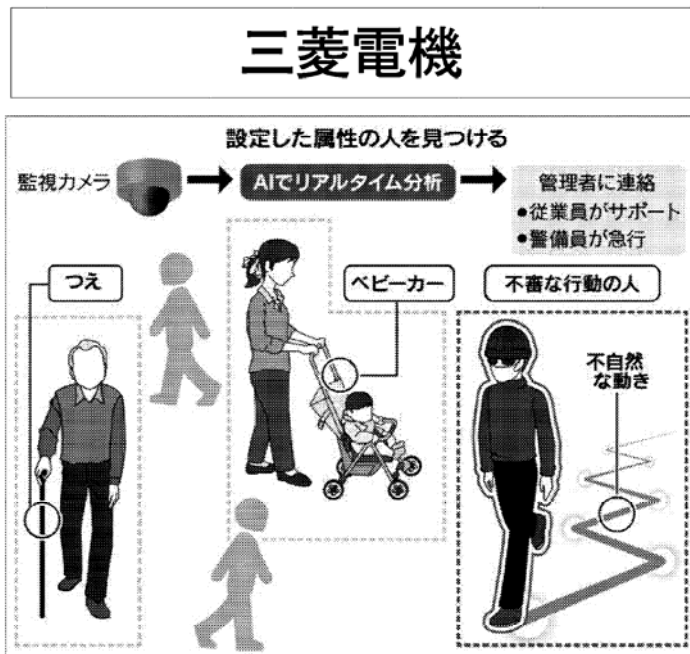
AIカメラで人物探知

不審者やベビーカーを発見

三菱電機は人工知能（AI）のひとつで画像の特徴を自ら学ぶディープラーニング（深層学習）を使い、商業施設の不審者や社会的弱者を監視カメラでとらえるシステムを開発した。行動が不審な人やベビーカーを映像からリアルタイムで探せる。防犯や来店者支援の用途を見込んでいる。観光客の急増が見込まれる2020年の東京五輪をにらんで実用化する。

開発した監視カメラシステムは、あらかじめ設定した属性の人を自動で見つける。ポリタンクなど危険そうな物を持って人がある人、ベビーカーを押している人といった見た目や、ふらつきながら歩いている人のような動きの属性を設定できる。実際に三菱電機にデモ

プログラミング簡単に 東京五輪にらむ



層学習を使えば、属性を定義するプログラミングが簡単になる」と説明する。ベビーカーの場合、正面や斜め、側面などの画像データをAIが学習し、自動でベビーカーを押している人を見つける。事例を重ねるごとに精度が高まっていく。AIを使わず従来の画像認識技術で見つけようとすると、システムがとらえたい人や物を詳しく覚える必要がある。例えば人間について「横幅2に對し、高さが8の比率の物体」「移動速度は速くても時速20km」といった複数の項目を設定し、そのうえベビーカーの情報も入力しなければならぬ。プログラムが複雑になってしまふ。

監視カメラ映像から社会的弱者や不審者をリアルタイムに抽出できるようにすることで、商業施設やイベント会場の管理者は、従業員がサポートに動いたり、警備員が駆けつけたりと状況に応じて対応しやすくなる。既存技術との組み合わせも視野に入っている。例えば未来予測だ。

三菱電機は東京大学と共同で、イベント会場と最寄り駅を結ぶ経路の混雑状況を予測する画像解析システムを開発してお

目指すは「コンパクトなAI」

三菱電機が、AIの研究開発で重視しているテーマは「世界コンパクトなAI」だ。同社情報技術総合研究所（神奈川県鎌倉市の竹内浩一、副所長が話す。使う技術はエッジコンピューティング。生産設備に付随したコンピューターで処理し、必要な情報だけ取り出す。消費電力が少なく済む利点がある。あらゆるモノがネットにつながる「IoT」が一段と普及したとき、情報をクラウド上にいったん集めて分析する現状の仕組みは、処理に時間がかかってしまふと指摘されている。

AIがかかわる分野は幅広い。同社の研究開発チームも多岐にわたる。監視カメラ分野ではNTTコミュニケーションズと複数の映像から特定人物を抽出する技術に取り組んでいる。自動車の運転時に漫然運転を検知する仕組みの開発にすでにめどをつけた。空調設備、エレベーターなど自社製品への活用も進むとみられる。

（世瀬周一郎）

情報が集まる近くで処理

り、深層学習で抽出した人物データなど組み合わせれば、きめ細かいサービスにつなげられる。東京五輪での実用化を目指しているが、課題が残っている。

実際の需要に見合った精度のあんばいは課題のひとつ。施設側は、特定の個人の入室などのセキュリティには高い精度を求める。一方で、あやしい人を見つけるような用途となると、施設にはこれからとなつていよって要求水準は異なる。

AIが学習する素材となるデータが多いほど深層学習の精度は高まるが、製品コストは上昇する。神田氏は、データに必要画像枚数として「100〜1千枚単位で十分とする意見があれれば、1万枚単位で必要との見解もある」と語り、実用化に向けた絞り込みはこれからとなつていよって要求水準は異なる。

AIは気象予報の場で活躍範囲を広げている。これまで活用される割合は1割程度であったが、2018年には最大3割までに達すると見込まれる。AIの導入により気象データの数値チェックの手間を省くことができるなど、作業の効率化が見込まれる。AIが活躍してくれる分、人間は放送内容を充実させることに注力することができるなどAI活用による相乗効果が期待される。

気象情報会社のウェザーニューズはテレビ局に送る気象予報のニュース原稿について、独自開発した人工知能（AI）の活用範囲を広げる。これまで降水確率だけだったが、今月から気温でも採用。さらに大雨や暴風などの警報・注意報、紫外線や洗濯の指数でも使っていく。テレビ局に送る原稿のうちAIを活用する割合は現在1割で、2018年までに最大3割にする。

ウェザーニューズ 数値チェックの手間省く

ウェザーニューズはテレビ局のアナウンサーが読み上げる天気予報の原稿を作り、民放の大手キー局や地方局など、全国のテレビ局の8割に提供している。1日に提供する原稿は1500枚。放送気象担当の気象予報士らが作っている。

作業の効率化とミス防止のため、16年から機械学習が気象予報士をサポートしている。

AIの書く原稿の品質を担保しなければならなかったため、まず過去1年分の原稿を読み込ませ、文章の型をおぼえさせた。そのうえで、アメダスなどのデータをもとにウェザーニューズが独自で割り出す降水確率を入力する。そしてAIが、降水確率について10通りの原稿をパソコンに示す。そのなかから放送気象担当の気象予報士がひとつ選び、テレビ局に送る。

降水確率についてAIが10通りの原稿を作る意味は大きい。ニュース

お天気原稿 AI が書く



人は放送充実に注力

はテレビ局や番組によって、「です」「でしょう」て求められる原稿の長さ」などと表現が異なる。

書き方10通り

降水確率の表現を「西日本は50%以上です」とするか「西日本は60~70%です」とするかでもわかる。盛り込む情報の種類の多さも違う。膨大なパターンを作るが、番組やテレビ局に合わせて

た最適と思われる原稿を10通り示す。

同社AIインベシジョンセンターの秋正嗣情報学博士は、AIが原稿を提示するときに「できるだけパターンの異なる原稿を提示するようにしている」と語る。

原稿候補の最上位にはAIが最適と判断したものを提示するが、「下位に提示する原稿は最上位とは内容の異なる原稿を提示させる」。決定をくだす気象予報士の選択肢を増やすためだ。

AIは、提示した原稿のうち、どれが選ばれたか学習する。その学びを生かし、次の原稿作成作業から、提案する文章の精度を高めていく。作業を繰り返すほど、原稿の品質が高くなる。

警報にも活用へ

以前はウェザーニューズが時間や地域ごとに予測した膨大な降水確率のデータを人間が目で見えて打ち込み、原稿を作成していた。そのためデータの打ち間違いや、数値チェックなどの負担が大きかった。この課題があった。放送気象運営グループの田中由佳里気象予報士は「原稿の数値チェックの負担が減った分、放送

内容の提案など能動的な取り組みに時間が割けるようになった」と語る。

例えば「台風の影響で高潮の恐れがあるため、放送中に注意喚起を促した方がいいですよ」というように、人にしかできないコミュニケーションに重点を置ける。

5月から降水確率だけでなく、気温の原稿にAIを使い始めた。

気温は平年比や前日比など、過去のデータとの比較が必要になる。原稿のパターンが降水確率よりも増え、人間の手によるミスのリスクが高くなる。AI活用による効果は大きいわけだ。

今後は気象庁が発表し、同社に情報が送られてくる大雨や暴風などの警報や注意報の原稿にAIを活用する。

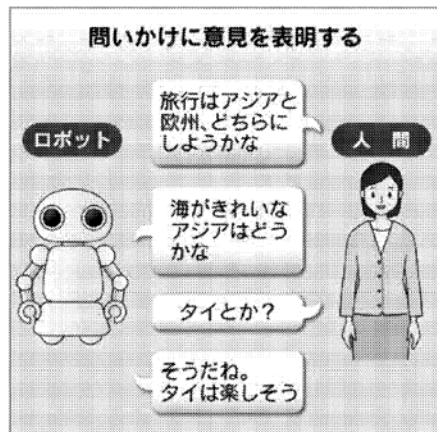
同社が観測した日射量や天気をもとに解析した紫外線の強さを表す指数や、天気や気温をもとに洗濯物を外に干しやすいかどうかを示す洗濯指数などにAIも活用範囲を広げ、18年夏までに2、3割に増やす計画だ。将来は深層学習を使い、気象衛星や天気図の画像を分析して原稿に反映する技術の開発も視野に入れている。（毛芝雄己）

問いかけに対し、賛成や反対などの意見を表明するなど人と議論できるAIが開発された。旅行販売店や介護現場などでの利用が期待され、AIの活用領域が広がることが見込まれる。2030年度にはAIを活用したビジネスは約2兆円を上回る規模に成長すると予想されており、今後もAIの開発や活用が目が離せない。

人と議論できるAI開発

NTT系研究所

NTTコミュニケーション科学基礎研究所（NTTCS研、京都府精華町）は人間と議論できるAI（人工知能）システムを開発した。問いかけに対し、賛成や反対などの意見を表明する。旅行販売店や介護現場などでの利用を見込む。無機質なイメージのあるロボットと会話で信頼関係を築けるようになれば、ビジネスや生活へのAI活用がさらに進みそうだ。



旅行販売店や介護現場向け 問いかけに賛否表明

人間は1つのトピックに対し、2000ほどの知識をベースにして対話や議論をすると言われている。

NTTCS研が開発したAIは、人間と同じように知識を整理し、議論の構造を緻密に設計する。その議論構造にもとづいて状況を適切に管理し、意見を表明できるようにした。

例えば、人間が「永住するなら田舎よりも都会のほうがいいな」と話したら、AIは「都会には多様なサービスがある」「都会のほうが便利」といった支持する立場から返答する。一方、「田舎なら健康的な暮らしができる」というような不支持の意見も表現できる。

議論構造を組み立てる下地となる具体的な意見は人間がつくり、AIに覚えさせる必要がある。そのためやり取りできるトピックを増やすには手

AIビジネス 30年度に2兆円市場

間がかかるなど、実用的な人手不足で、スタッフの昼食は「飯と麺のどろろ」が話題。NTTCS研はアンドロイド開発で知られる大阪大学の石黒浩研究室と共同で、議論型AIを搭載したロボットと人間の相対相手として活用できる道を開ける。

NTTCS研が期待する用途は旅行販売店や介護現場。介護現場は慢性ロボットであれば、「今、つくりにもなる。」

NTTCS研は、AIを駆使して、高齢者の話し相手をする時間は限られる。現実問題として、「暑いから扇風機を回して」といった簡単な対応は、ロボットと人間の相対相手として活用できる道を開ける。

NTTCS研が期待する用途は旅行販売店や介護現場。介護現場は慢性ロボットであれば、「今、つくりにもなる。」

調査会社の富士キメラ総研（東京・中央）によると、2030年度に人工知能（AI）を使ったビジネスは15年度比14倍の2兆1200億円に成長すると見込まれる。あらゆるモノがネットにつながる「IoT」の時代では、大量のデータを分析・蓄積することでさらに学習するAIの力が欠かせない。

NTTドコモは今夏に

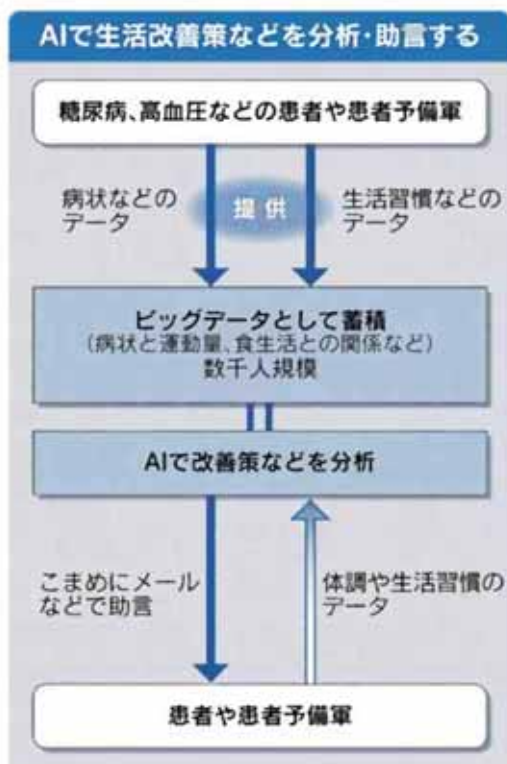
NTTグループは独自開発する、音声で操作できるスマートスピーカー（コレボ）の開発に「ベトコ」にコレボを搭載する予定。今後も医療やインフラなど様々な分野で活用するほか、議論できるAIのような研究開発も進め、米グループなど海外勢に対抗する。（大西綾）

AIで生活習慣病を予防

生活習慣病患者の運動や食事のデータを分析し、どんな人がどのような病気にかかりやすい傾向があるかなどをAIが分析する。分析結果に基づき、AIが患者予備軍に対して「塩分は控えめにしましょう」などのアドバイスをする事で生活習慣病の予防を図る。医師や看護師などが対応するのと比較すると人件費が抑えられるだけでなく、AIの導入によりデータを見落とすリスクも軽減できる。今後も医療分野でAIの応用が期待される。

AIで生活習慣病予防

経産省、健保データ活用 食事や運動分析



経済産業省は人工知能（AI）による予防医療システムの活用化に乗り出す。糖尿病や高血圧の患者の運動習慣や食事の嗜好などをビッグデータとして集め、患者予備軍に自動的にメールなどこまめに改善策などを助言できるようにする。2018年度からの導入をめざす。生活習慣病の防止で40兆円を超える医療費の抑制や、健康関連市場の創出につなげる。

開発・運用は国立研究開発法人の日本医療研究開発機構が手掛ける。秋から企業の健康保険組合などの協力を得て数千人のデータ収集を進める。生活習慣病の患者や患者予備軍を対象に、体重や血圧、運動習慣、食事の嗜好などのデータを提供してもらう。個人情報がかからないように加工し、どんな人が病気にかかりやすいかをAIが分析する。

システムを導入した企業の従業員は、定期健康診断で「要経過観察」の注意を受けた場合などに活用。スマートフォン（スマホ）やパソコン、無線通信ができる血圧計などを介して生活習慣をシステムに入力すれば、AIを通じて「運動しましょう」「塩分は控えめにしてください」といった助言を1～数日に1回程度メールで受け取る。

患者予備軍に改善助言

経済産業省は人工知能（AI）による予防医療

開発法人の日本医療研究

システムを導入した企

医師や看護師などの指

アップル、AI関連強化

アップルはAI関連サービスの強化を進めている。AIを使用する端末を増やし、日常でAIを使う機会を広げてだけでなく、他社にもこのサービスを開放していく。

アップル、AI関連強化

音声認識・応答 他社にも技術開放

【シリコンバレー】兼松雄一郎 米アップルは13日、米サンフランシスコ市で開発者向けイベント「WWDC」を開き、人工知能（AI）関連のサービス開発を強化する方針を発表した。AIを使った音声認識・応答サービスを携帯端末だけでなくパソコンでも利用できるようにして、対象も決済や配車にまで広げる。このサービスを他社にも開放する。

アップルが強化するのは「Mac」や、配車やゲームのほか、決済などAIをもとにした音声「ゲーム」など他社がアップルのサービスも音声指示認識・応答サービス（Siri）向けに開発したアプリ（シリ）」。呼びでも使えるようにする。今後は音声でパソコン内ファイルを探した対する答えや情報を自動で瞬時に応答する。これら、音楽や写真を検索し、音声関連以外でも、端末に保存している写真データや、AIを使って顔物体、風景などを認識し、自動で分類できるようにする。設定したテーマに合わせ、登場人物などを軸に音楽付きのアルバムを自動生成する機能もつけて、AIの活用拡大に向けてアップルはベンチャーを相次いで買収し、文脈理解のノウハウを蓄積してきた。入力予測変換や、検索時の関連サービスの推薦などにも技術を応用していく方針。文字入力より音声の方が

手間が掛からない場合もあり、サービスが増えれば、普及も進むと期待。AIの実生活への活用としては、グーグルが写真の認識・分類では大きく先行している。Siriと同じような音声認識・応答サービスでも高い検索技術を生かし、応答内容は最も充実しているといわれる。

米アマゾン・ドット・コムも音声認識・応答サービス付きスピーカー「エコー」を米国で累計300万台以上販売。フェイスブックは対話アプリ上でAIを商品の推薦や顧客対応に応用している。アップルは、様々なサービス・端末を横断した活用を進め、使いやすさで違いを打ち出す。

人工知能を使った米IT大手の主な消費者向けサービスの比較
○はサービス提供中。△は開発中。×は手掛けていない

	音声認識・自動応答サービス	音声認識・応答機能付き型端末	対話アプリ内に応用
アップル	○	△	△
グーグル	○	△	△
フェイスブック	△	×	○
アマゾン・ドット・コム	○	○	×
マイクロソフト	○	△	○

2016年6月14日 日本経済新聞夕刊 3面

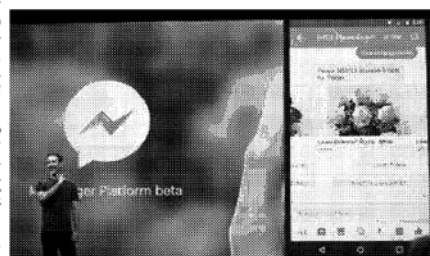
フェイスブック、顧客対応をAIで自動化

フェイスブックは、対話アプリ「メッセンジャー」を使って企業と消費者をつなぐ。AIを搭載した「ボット」と呼ばれるソフトが消費者とメッセージをやり取りする新たな仕組みを企業に提供する。

顧客対応 AIで自動化

フェイスブック 30社以上に提供

【シリコンバレー】小川義也 交流サイト（SNS）最大手の米フェイスブックは12日、対話アプリ「メッセンジャー」を使って企業と消費者をつなぐサービスを拡充すると発表した。人間の代わりに人工知能（AI）を活用した「ボット」と呼ばれるソフトが消費者とメッセージをやりとりする新たな仕組みを企業に提供する。買い物や顧客対応などビジネスのプラットフォームとして利用を促す。



メッセンジャーを使って花を注文するデモを披露するフェイスブックのザッカーバーグCEO（12日、サンフランシスコ）

第1弾として、旅行予約サイト大手のエクスペディアやハンバーガーチェーン大手のバーガーキング、金融大手のバンク・オブ・アメリカ、メディア大手のCNNなど30社以上に提供した。具体的には、企業が簡単に「ボット」を作れる仕組みをクラウド経由で提供する。顧客からの複雑な問い合わせや大規模の配送状況をメッセンジャーの文脈や意図をくみ取るようにする取り組みは「微信（ウィーチャット）」を運営する中国のネットサービス大手、騰訊控股（テンセント）やLINEが先行している。米マイクロソフトも最近、同様のサービスを始めた。フェイスブックは世界で9億人以上の利用者を抱えるメッセンジャーの強みを生かし対抗する。

（注）オレンジ色枠内および赤線は、三井住友アセットマネジメントが加筆。

2016年4月13日 日本経済新聞夕刊 3面

当資料は日本経済新聞社等の承諾を得て記事を転載したものであり、記事の内容について、正確性・信頼性・適時性を保証するものではありません。当資料では個別企業が紹介される場合がありますが、いかなる有価証券の売買の勧誘、特定銘柄の推奨を意図するものではありません。この資料の最終ページに重要な注意事項を記載しております。必ずご確認ください。

重要な注意事項

【投資信託商品についてのご注意（リスク、費用）】

● 投資信託に係るリスクについて

投資信託の基準価額は、投資信託に組み入れられる有価証券の値動き等（外貨建資産には為替変動もあります。）の影響により上下します。基準価額の下落により損失を被り、投資元本を割り込むことがあります。運用の結果として投資信託に生じた利益および損失は、すべて受益者に帰属します。したがって、投資信託は預貯金とは異なり、投資元本が保証されているものではなく、一定の投資成果を保証するものでもありません。

● 投資信託に係る費用について

ご投資いただくお客さまには以下の費用をご負担いただきます。

- 直接ご負担いただく費用 …… 申込手数料 上限3.78%（税込）
…………… 換金（解約）手数料 上限1.08%（税込）
…………… 信託財産留保額 上限3.00%

投資信託の保有期間中に間接的にご負担いただく費用 …… 信託報酬 上限 年 3.834%（税込）

その他費用 …… 監査費用、有価証券の売買時の手数料、デリバティブ取引等に要する費用（それらにかかる消費税相当額を含みます。）、および外国における資産の保管等に要する費用等が信託財産から支払われます。また、投資信託によっては成功報酬が定められており当該成功報酬が信託財産から支払われます。投資信託証券を組み入れる場合には、お客さまが間接的に支払う費用として、当該投資信託の資産から支払われる運用報酬、投資資産の取引費用等が発生します。これらの費用等に関しましては、その時々取引内容等により金額が決定し、運用の状況により変化するため、あらかじめその上限額、計算方法等を具体的には記載できません。

なお、お客さまにご負担いただく上記費用等の合計額、その上限額および計算方法等は、お客さまの保有期間に応じて異なる等の理由によりあらかじめ具体的に記載することはできません。

上記に記載しているリスクや費用項目につきましては、一般的な投資信託を想定しております。費用の料率につきましては、三井住友アセットマネジメントが運用するすべての投資信託における、それぞれの費用の最高の料率を記載しております。投資信託に係るリスクや費用は、それぞれの投資信託により異なりますので、ご投資をされる際には、販売会社よりお渡しする投資信託説明書（交付目論見書）や契約締結前交付書面等を必ず事前にご覧ください。

- 投資信託は、預貯金や保険契約と異なり、預金保険・貯金保険・保険契約者保護機構の保護の対象ではありません。また登録金融機関でご購入の場合、投資者保護基金の支払対象とはなりません。
- 投資信託は、クローズド期間、国内外の休祭日の取扱い等により、換金等ができないことがありますのでご注意ください。

〔2017年5月31日現在〕

- ◆ 当資料は、情報提供を目的として、三井住友アセットマネジメントが作成したものです。特定の投資信託、生命保険、株式、債券等の売買を推奨・勧誘するものではありません。
- ◆ 当資料に基づいて取られた投資行動の結果については、当社は責任を負いません。
- ◆ 当資料の内容は作成基準日現在のものであり、将来予告なく変更されることがあります。
- ◆ 当資料に市場環境等についてのデータ・分析等が含まれる場合、それらは過去の実績及び将来の予想であり、今後の市場環境等を保証するものではありません。
- ◆ 当資料は当社が信頼性が高いと判断した情報等に基づき作成しておりますが、その正確性・完全性を保証するものではありません。
- ◆ 当資料にインデックス・統計資料等が記載される場合、それらの知的所有権その他の一切の権利は、その発行者および許諾者に帰属します。
- ◆ 当資料に掲載されている写真がある場合、写真はイメージであり、本文とは関係ない場合があります。

作成基準日：2017年7月1日