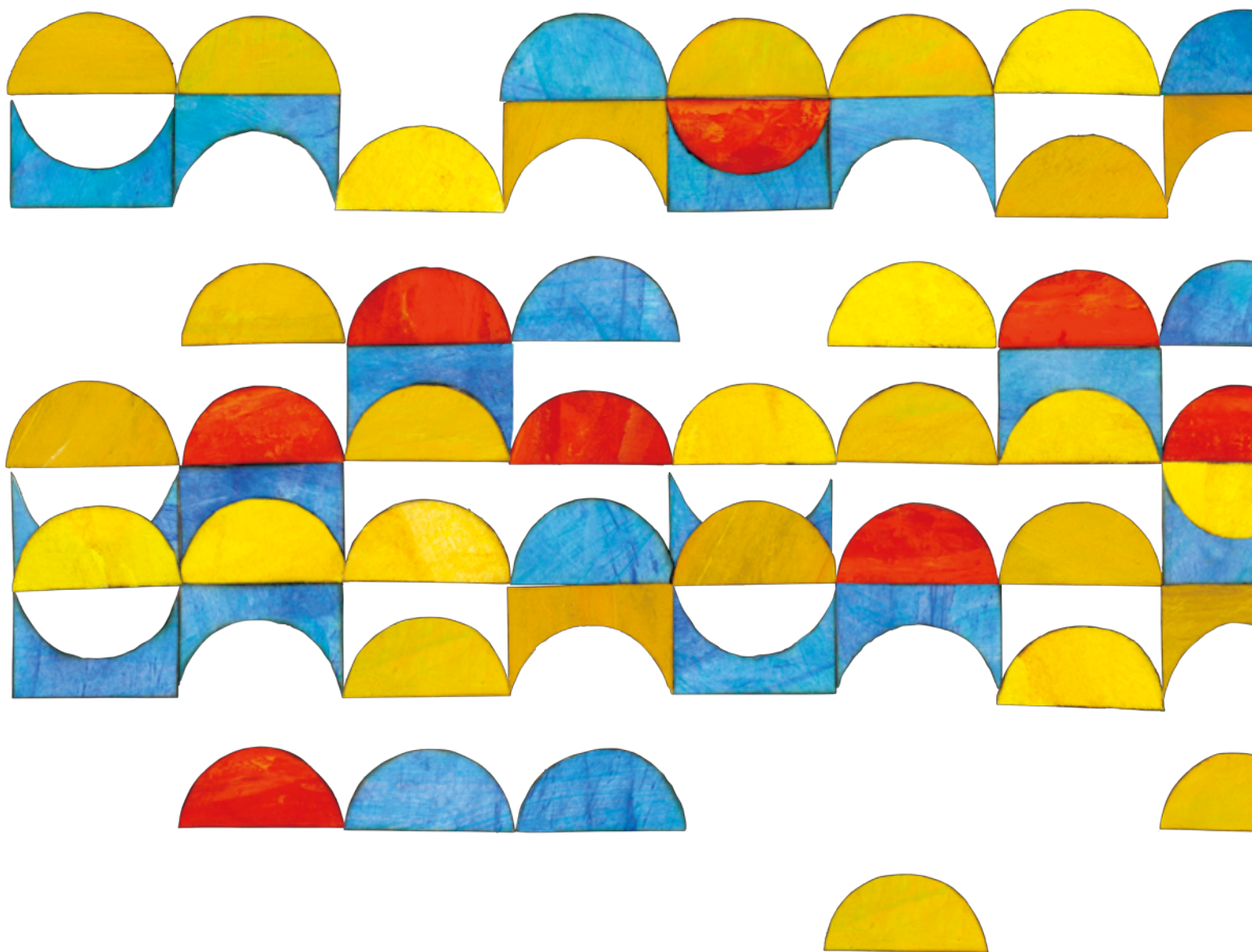


特集1 AI×インターネット

特集2 来て、見て、感じて、理解する

IIJ Touch & Experience College





3 **ぶろろーぐ** 眼精疲労 / 鈴木 幸一

4 **Topics 1**

AI × インターネット

5 Special Interview AIの力で“ブレイクスルー”をサポートする / PFN 岡野原 大輔 氏

10 AI (人工知能)、そしてインターネット / 三膳 孝通

14 「責任あるAI」を実現する Kore.ai のソリューション / Kore.ai Japan 玉城 久頌 氏

17 対話型 AI ソリューション導入に向けた取り組み / 菅原 史

18 **Topics 2**

来て、見て、感じて、理解する

IIJ Touch & Experience College

19 体感型プログラム IIJ Touch & Experience College / IIJ.news 編集部

20 三菱UFJ銀行さま 体験レポート「百聞は一見に如かず」 / IIJ.news 編集部

22 体感型プログラムに最適なデモルームの構築と運用 / 井ノ川 俊次

24 **デジタル革命の海へ** 個別化の時代 / 谷脇 康彦

26 **人と空気とインターネット** 発見的な推論方法 / 浅羽 登志也

28 **インターネット・トリビア** インターネットは重なっている / 堂前 清隆

29 **グローバル・トレンド** 活気あふれる上海 / 田中 雄也

30 **Information** 表紙の言葉 編集後記

31 **パラアスリート** 笹島貴明の ROAD to PARIS / 笹島 貴明

ぶろろーぐ

眼精疲労

株式会社インターネットイニシアティブ
代表取締役会長
鈴木 幸一



「本の読み過ぎですよ。全て目の疲労からきています。一週間ほど、読書を中止したら、回復しますよ。」

肩が凝る、首が痛いと言っては、長くお世話になっている整体の先生の言葉なのだが、「今度は、ちょっとひどいから、どうなのだろう」と、伝えたのだが、返ってくる言葉は変わらない。それ以上、症状を訊ねることもなく、一時間ほど治療してもらった。

「飛行時間が長いのなら、ひたすら目をつむって、思索に耽ってれば、肩こり、首の痛みは消えますよ。」

ロシアのウクライナ侵攻以来、欧州便がロシア上空を飛べないので、欧州に行くには大変な時間がかかる。ならば、本を読まずに、長時間、思索に耽っているか、眠ってれば、眼精疲労は消えていくはずというのには、私にもわかるのだが、物を考えることがあるとすれば、書物などの刺激に反応するばかり、そんな習慣に浸りきっている私には、所詮、無理がある。欧州への長時間のフライト中、いい加減

な瞑想と睡眠を続けようかと、ぶ厚過ぎて、眠くならないはずの書物を持ち込んだ。『プーチン』という書籍である。上巻の本文が四六八頁、注が一四四頁。私の年齢の人間が持ち歩いて読むには、常識を外れたぶ厚さである。上巻にはプーチンがKGBで働き始め、やがて大統領になり、絶対的な権力をふるい始めた時代が描かれている。

手にするだけでその重さを感じ、すぐにも眠気に襲われるはずという思惑だったのだが、飛行機が離陸し、読み始めると、止まらなくなってしまう。人間の愚かさだけは、寿命が尽きるまで治ることがないようだ。

ロシアのウクライナへの侵攻がどのような形で収束するのか、門外漢の私には、予測のしようもないのだが、この大著を読む限り、プーチンが絶対的な権力の座にある限り、ウクライナとの停戦の解は見当たらないとしか言いようがない。

かつてチェチェンとの深刻な戦いが続く状況で起きた二つのテロに対する対応が、鮮烈な記憶として

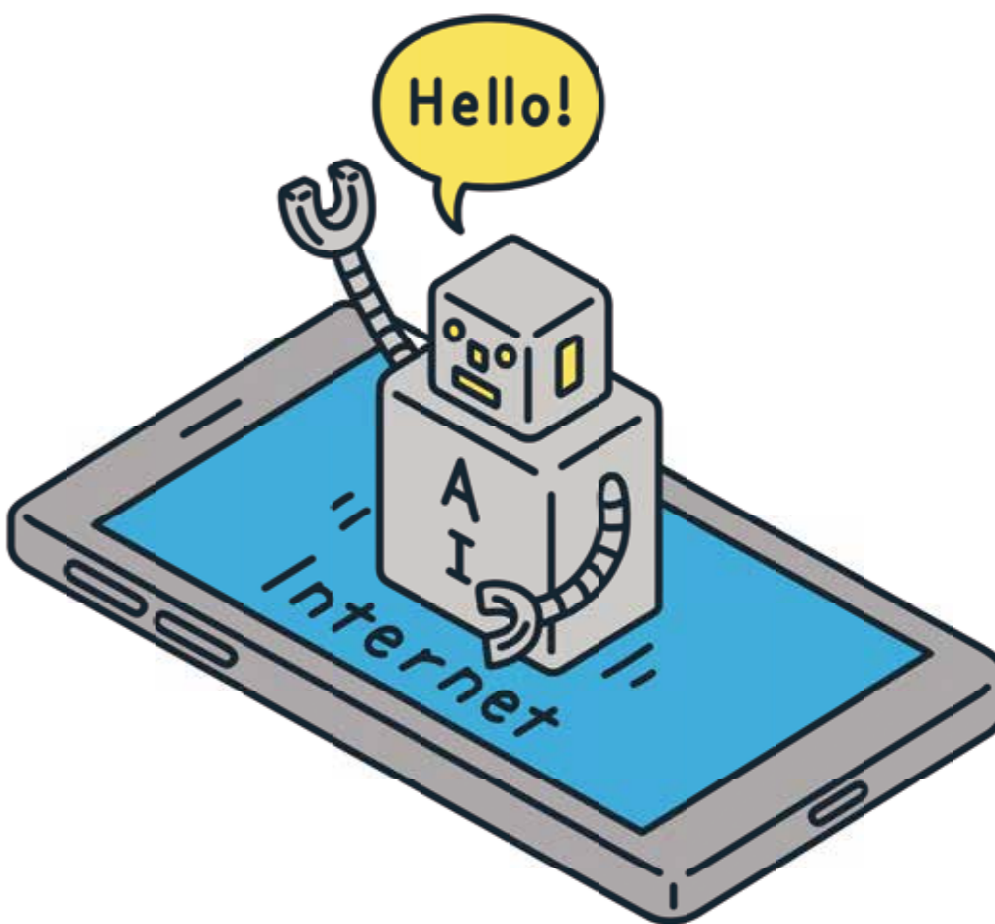
残っている。予算が四〇〇万ドルというロシア製のミュージカルを上演していたモスクワのドゥブプロフカ劇場でのテロと、地方都市ベスランの小学校を襲ったテロである。プーチンの対応は、劇場においても、小学校においてもテロの粉砕が最優先であり、人質が囚われたまま、壁を打ち破る砲弾を撃ち込み、テロリストは全滅させたものの、人質の死傷者の数は一〇〇〇人単位だったという悲劇である。

プーチンはこの対応に寄せられた批判に「宥和という危なっかしいヨーロッパの伝統に従う人々は、ロシアに殺人者と交渉しろと促しているのだ」と。ウクライナで民間人を、どのように悲劇的な状況に追いやるかと、プーチンの意思は変わらないはずである。

一九九九年、大統領になったプーチンが、まず重要施策として指摘したのが、情報統制におけるインターネットの役割である。現在に至っても、国家戦略としてのインターネットという基本的な視点を欠く日本が、改めて不思議な国として見えるのだ。

AI × インターネット

ChatGPTの登場で“第4次”とされる「AIブーム」が幕を開けた。「AIに仕事を奪われる!」と悲痛な叫びが聞こえる一方、「新しい、しかも超優秀な労働力が現れた!」と歓迎する向きもある。まさに時代は混沌としており、今後、どうなるのか ChatGPTに聞いてみたいところだが、今回の特集では、そもそもAI(人工知能)とは何なのか? というIT版「ハード・プロブレム」に切り込んでみたい。



特集イラスト/山内 庸資

Special Interview

PFN 岡野原 大輔 氏 AIの力で “ブレイクスルー”を サポートする

本特集の特別企画として、PFN (Preferred Networks) の最高研究責任者として、AI研究開発を先導する岡野原大輔氏が登場! 最先端テクノロジーのフロンティアを切り拓いているトップエンジニアの頭脳に、IJの浅羽登志也が迫った。

株式会社 Preferred Networks 共同創業者、代表取締役 最高研究責任者
株式会社 Preferred Computational Chemistry 代表取締役社長

岡野原 大輔 氏

IJ 非常勤顧問

浅羽 登志也



浅羽 岡野原さんの著書を拝読したのですが、モデルサイズを大規模化していくと、突然、解けるようになる問題が出てきた、というお話はとても興味深いですね。

岡野原 そのあたりは、どちらかというと工学的というよりサイエンスに近くて、いろんな人がたくさん実験するなかで、データとモデルと投入計算量を増やしていくと、予想以上に多くの

画像・音声認識などに広がり、ある程度使われるようになったところで、技術的な限界が見えてきました。

二〇二二年に「ディープラーニング」を用いたAlexNetという画像認識モデルがブレイクして、ディープラーニングに対する期待値が一気に高まり、自動運転技術やロボットなどに応用されました。その後、一〇年くらいは(AIを用いることで)解けた問題があった一方、

解けない問題もあるという時期が続きました。

そして昨年、ChatGPTをはじめとした「大規模言語モデル」が突如、脚光を浴びて、ディープラーニングの時間と同じような大きな変化が生じています。技術的にいうと「基盤モデル」と呼ばれるアプローチが確立して、いろんな問題を今までとは違ったかたちで解けるようになりました。

大規模化する機械学習

浅羽 最初に、直近のAIブームに至る流れを踏まえて、今、どんなことが起こっているのか、お話しただけですか。岡野原 少しさかのぼって順に説明しますと、まず一九九〇年代から二〇〇〇年代にかけて「機械学習」と呼ばれる技術が発展・浸透していきました。自然言語処理の分野からスタートして、



岡野原 大輔（おかのほら だいすけ）
2010年、東京大学にて博士（情報理工学）取得。大学院在学中の06年、西川徹らとPFNの前身となる株式会社 Preferred Infrastructure を創業。14年3月、深層学習の実用化を加速するためPFNを創業。現在はPFNの最高研究責任者として、深層学習の研究や実用化に取り組んでいる。PFNとENEOSが共同開発した汎用原子レベルシミュレータ「Matantis」の販売を行なう株式会社 Preferred Computational Chemistry の代表取締役社長を兼任。著書に『大規模言語モデルは新たな知能か』、『拡散モデル』（岩波書店）ほか。

問題が解けることがわかってきました。ただ、そういう結果になった「理由」は、実はわからない部分のほうがはるかに多いのです。

浅羽 そうなのですね。

岡野原 学習規模を大きくすれば、より多くのタスクが解けることが明らかになったので、とにかく今は限界まで大きくしてみようということをやっています。

浅羽 どんどん大規模化していくのですね？

岡野原 大規模化といってもハードウェアの限界があつて——I—IJさんもデータセンターを運営されていますが、大規模化のスケールが、データセンターを丸ごと一個、一カ月とか二カ月、動かして学習させるといったところまでできて、ハードやネットワークなどをどうすればいいかを解かないと、これ以上大きくできないところまでできています。

わからないことが多い世界

浅羽 「なんでもうまくいっているのか、まだわからない」ということについて、少し詳しく教えていただけますか。

岡野原 基盤モデルやディープラーニングなどが出てくる前から、機械学習

岡野原 小学生の頃、パソコン通信をやつていて「データ圧縮」に興味を持ち、どうやってデータを圧縮するのか、さらには、データが持つてる意味とその背後にある数学的な抽象性は一見無関係に見えますが、実はつながっている……といったことを知ったのです。で、高校生の時、のちに大学で教わることになる辻井（潤一）先生の『確率的言語モデル』という本を読んで、言語について興味を持った。そして二〇〇〇年頃、ちょうど機械学習の技術が海外から日本に導入され始めて、自然言語処理や、もっと広くAI全般について学んでみたいと思うようになりました。

浅羽 二〇〇六年、東大在学中に「Preferred Infrastructure (PFI)」を設立されました。どのような経緯だったのですか？

岡野原 二〇〇二年、大学一年から二年にかけて、IT人材を発掘・育成する「未踏ユース*」でデータ圧縮の研究をしたのですが、参加者の半分くらいは自分で起業していて、それがごく普通でした。私自身、資本はなくても、製品を一つ作ればやっていける！と思っていました。

PFIの共同創業者になる西川徹と私は、当時、RNAを設計するバイオ

の分野には、理論ではうまく説明できない部分がたくさんありました。なので、数学の専門家が我々の教科書を見ると「なんでこんなに適当なの？」と驚くほどで（笑）、うまくいったり、失敗した理由が、理論的に説明できないことはよくあるのです。

例えば「言語」ですと、言語にはどういった数学的な特徴があつて、こういう特徴があるからうまく学習できるといったことを本当は言いたいのですが、そもそも言語の習得や画像の認識など、人間がやつてる知能活動をモデル化することが非常にむずかしい。そこをぼんやりと抽象化したり、一部を切り取つて、綺麗に理論化したものもあります。実際に成功している事例は、それを大きくはみ出していたりします。そして一般に、そうしたことの説明とか理論づけは、五年もしくは一〇年くらい遅れて、あとからなされることが多いのです。

浅羽 そんなに時間がかかるのですね。

岡野原 ディープラーニングも最初うまくいった時に、こういう理由でうまくいったんだろうと考えていたのが、一〇年くらい経つと、実は全然違っていたなんてことがありました。

浅羽 AIが将来、人間にとって福音

ベンチャーでアルバイトしていて、「プログラミングコンテストで競ったメンバーとスタートアップを立ち上げよう」ということになりました。それで友人を六人集めて、二〇〇六年にPFIを創業しました。

浅羽 I—IJは創業直後、何度も潰れそうになったのですが（笑）、PFIはいかがでしたか？

岡野原 「未踏」で働いた給料を自己資金として、私が研究していた検索エンジンの技術を製品化するまで、手弁当でがんばろう……と（笑）。

最初、西川はほかの会社でアルバイ



*IPA（独立行政法人 情報処理推進機構）が、ソフトウェア関連分野で優れた能力を有する若い逸材を発掘・育成することを目的に始めた「未踏ソフトウェア創造事業」の一つ。開発費用300万円を上限とし、28歳未満の開発者に多くの機会を与えている。

になるか、脅威になるか、といった議論があります。進化の解明が何年も先になるなら、AI自体に対する評価も逆転してしまう可能性がありますね？

岡野原 あり得ます。現時点ですでに悪用されているケースもあつて、そういう想定外の影響が積み重なって将来的にどのようなインパクトを与えるのか、さらに、AIによって生成されたテキストや画像が回るようになる、それが社会にどう影響をもたらすのか、現時点では未知数であり、今は手探りで進んでいるといった感じです。

とはいえ、技術の進歩は止められないです。新しい技術で社会課題が解けるというメリットもあるので、段階的に技術を広めていきながら、それらに対してこれまでも人間はうまく対応して、やりくりしてきたように、社会全体でコントロールしていくことが、AIに関しても重要な点だろうな、と。

浅羽 うまくいっている理由の一つとして、ディープラーニングが使われている「ニューラルネットワーク」が、人間の脳をうまくモデル化しているから、ということと考えられますか？

ニューロンやシナプスなどがどう動いているのかということはわかっていいますが、もっと総体的に見ると、新しいことを学ぶ「学習」において、脳のなかで何らかの変化が起きているにもかかわらず、具体的にどういふ変化が起きているのかといういちばん基本的なことがわかっていません。

ニューラルネットワークは「誤差逆伝播法」というアルゴリズムを用いて学習したもので、これが工学的にはうまくいって、予想以上に多くの問題を解くことができた。しかし、誤差逆伝播法では情報処理をした時とは、反対方向に誤差情報を流す必要がありますが、脳のなかでは情報は一方にしか流れません。そこで、脳のなかでも（誤差逆伝播法と）同じような動きが発見できないかと、この三〇年くらい、いろんな人が研究や再現を試みているのですが、まだ答えは出ていません。

浅羽 なかなかロマンがある世界ですね。

AIとの出会いからPFN創業まで

浅羽 岡野原さんがこの分野に興味を持たれたキッカケは、何だったのですか？



(PFN)」の活動についてうかがいたいと思います。AIによって、世の中はどんなふうに変わっていくのか、もしくは変えていこうとされているのか、教えていただけますか。

岡野原 今、いちばんホットなのが「基盤モデル」周辺でして、我々は、自社製のチップやスーパーコンピュータなど、独自のリソースを活かして差別化を図り、世の中のない製品・サービスを出していきたいと考えています。

その具体的な成果として「マトランティス (Matantis)」というサービスがあります。メーカなどが新たにプロダクトを開発する際、使用する材料を原子レベルで調べるのですが、我々のほうで事前に第一原理計算によって作ったデータセットを学習したモデルを提供することで、従来なら実験してみないと使えるかどうか判断できなかった素材についても、計算を行なうだけで高速かつ正確にシミュレーションできるようにになりました。バッテリー、触媒、半導体など、多くの開発に使っていただいています。今後はまだ世の中であまり注目されていないタスクについても、どんどん基盤モデル化していく予定です。

基盤モデルの仕組み

浅羽 ここからは「Preferred Networks

で発展していくでしょう。そして、世の中に普及・浸透すれば、サービスとして一般のユーザに届けられたり、各産業で使われるようになり、それらを支えるデータセンターやネットワークといったインフラの役割がこれまで以上に重要になります。また、現状でも学習に必要な計算資源は十分ではないので、それらを現実的な時間とコストでまかなうために、インフラ側でどういう工夫ができるのか、考えていただければと思います。

次に前者、我々のAI技術がIIJさんの事業に貢献できることとしては、AIを活用したデータセンターやネットワークの最適な運用があると思います。オペレーション業務と協調しながら必要な情報を集めたり、指示を自動的に反映したりですか、AIにたくさんデータの学習させることで、万が一、ネットワークがダウンした時に、最善の判断をサポートしたりといったことが考えられます。

浅羽 なるほど。最近、我々の業界では「エッジコンピューティング」がバズワード化していますが、まだきちんとビジネス化できていません。IIJでも「マイクロデータセンター」を作って、エッジでの活用を目指しています。リ

で個別に作っていくのですか？

岡野原 いろんな考え方がありまして、技術的に成功しているのは、言語モデルをハブとして複数のモーダルをつなげていくかたちです。例えば、画像と言語をつなげて、人間がテキストで「○」を認識してください」と指示すれば、あらかじめ学習していなくても画像を認識できるといったものも、すでにできています。今までと異なるのは、まった関係のないデータやタスクをつなげられるようになった点で、大きなブレイクスルーになりました。

浅羽 そのベースになっているのが言語モデルなのですね？

岡野原 人間が考えている言語モデルより、もう少し領域を拡張したものです。基盤モデルは違う領域の知識を融合する能力に長けていて、ChatGPTなどは日本語と英語のあいだでも簡単に知識を融合してしまいます。これまでは、専用の翻訳モデルが必要だったり、プログラムを書かないといけないのが、テキストでの指示や、サンプルをいくつか示すだけで実行できるようにになりました。人間がそういったツールを使えるようになったことは、かなり大きな広がりですよ。

浅羽 ChatGPTを見ると、コンビ

ツジでリアルタイムにやっていて、自動運転と同じ技術を用いることで、人や障害物があってもスイスイ動くことができます。将来的には、家庭向け、オフィス向けといったふうに、活用シーンに合わせた作業をできるようにしていきたい。そうしたことを実現する

ユーザと対話できる能力が、人間に要求される時代が来たのかなと思います。**岡野原** そうですね。外部の業者に頼む時のような指示書を、まさに大規模言語モデルを使う時にも書いて、そこでタスクを正確に、誤解のないように伝えることができれば、期待通りの能力を引き出せますし、そうじゃないと、まったく想定外の答えが返ってきたりします。

浅羽 そんなこと「聞いてないよ！」って感じですね(笑)。

AIとネットワークの融合

浅羽 IIJはこれまでインターネット、ネットワーク、データセンターなど、インフラを軸にやってきたのですが、AIのような最先端のテクノロジーによって世の中を変えていこうとしている御社のような企業と、どんなかたちで協業できるでしょうか？

岡野原 我々がIIJさんの活動に貢献できることと、IIJさんが我々の活動に貢献していただけることの二通りがあると思います。

まず後者、我々が期待することとしては、AIも今はまだ未熟ですが、これからのすごいスピードとスケール

には、エッジで情報を処理するのが最適です。

浅羽 面白そうですね。エッジコンピューティングを含め、なんらかのかたちで協業できるといいですね。本日は、貴重なお話をたくさんうかがうことができました。ありがとうございます。



音声指示で自律移動するスマートファニチャープラットフォーム「カチャカ」を今年5月に発売。本体・専用家具・サブスクで月々6,480円～



Preferred Networks

株式会社 Preferred Networks

深層学習技術やロボティクスなど先端技術の実用化を目指し、2014年3月に創業。交通システム、製造業、ライフサイエンスをはじめ、ロボット、プラント最適化、材料探索、教育、エンターテインメントなどの分野で事業化を推進。15年、オープンソースの深層学習フレームワーク Chainer™を開発。20、21年に独自開発の深層学習専用プロセッサ MN-Core™を搭載したスーパーコンピュータ MN-3が電力効率 (Green500 ランキング) 世界第1位を3度獲得。
https://www.preferred.jp/ja/

AI (人工知能)、そしてインターネット

巷では ChatGPT が話題となっているが、本稿では人工知能やインターネット、ディープ・ラーニング、さらにはそもそも「知能」とは何なのか？ など、昨今の生成 AI ブームを少し広い視野から深掘りしてみたい。

IIJ 技術主幹

三膳 孝通

に主眼を置きながら、開発というより、活用という視点から論じてみたいと考えています。よって、AI 技術について理解が十分でなく、不正確な記述があったとしても、ご容赦いただけるとありがたいです。

二つ目は、現在の AI を取り巻く状況は——激しい開発競争による急速な性能向上、多くのツールの登場による利活用の拡大、各種社会的課題の顕在化とそれに伴う規制に関する議論……等々、執筆時点（二〇二三年七月）の内容が瞬く間に変わってしまっても、まったく不思議ではありません。出きる限りそのようなことがないよう努めますが、これだけの激変が起きていると、不確定さが含まれてしまうかもしれません。その点、どうかご理解ください。

生成 AI ブーム

「ChatGPT」*に端を発した最近の生成 AI ブームは、今後も急速に広がっていくでしょう。なぜなら、それは圧倒的に「便利」だからです。

従来の検索エンジンは、自然言語を解析して、インターネット上に広がった膨大な情報空間から関連する情報を探し出していました。それだけでもインターネット以前に比べると、情報へ

到達できるスピード・機会や対象となる情報の量は爆発的に増大しました。その反面、多くの情報を無秩序に（それは欠点であると同時に利点でもあるのですが）入手できるようになり、再度、手元で情報の整理を行なう必要がありました。

一方、対話型 AI は、キーワード検索ではなく、自然言語で問い合わせることができ、回答も利用者が望むような整理された自然言語で返ってきます。これにより、いわゆる日常のちょっとした疑問の解決だけでなく、プログラミングに関する支援など、インターネット上に散逸している IT 技術のエキスパートな知識を活用するといったことが可能になっています。

ほかにも、画像生成 AI や音声合成 AI、さらには音楽や動画などの生成も、かなりの精度で「らしい」ものができるとなっています。これは（誤解を恐れずに言うなら）自分の望むものが、技術の習得なしに、ある程度の品質で得られるということです。つま

*ChatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer) は、OpenAI 社が 2022 年 11 月に公開した人工知能チャットボット。膨大な情報を学習した言語モデルがベースになっており、ユーザーの質問に洗練された対話形式で答えることができる。爆発的な人気を誇り、リリースから 2 カ月で 1 億人のユーザーを獲得した（日本のユーザー数は世界第 3 位）。

り、圧倒的に「お手軽」で「便利」なわけで、これで流行らないはずがありません（笑）。

では、実際のクオリティがどの程度なのか？ という点に関しては、正直、まだ一定の「知能」を感じさせる程度であり、いわゆる専門家の代わりができ

るようなレベルではありません。より高い品質を求めるなら、もっと多くの正確な教師データを学習させれば良いという考えもあるでしょうが、それだけではない何か「壁」のようなものも存在しているように感じます。

また、生成 AI に関しては、教師データとして使われた元情報の所有者の権利をどう考えるのか、生成された情報をどのように扱うのか、不適切な利用を防ぐにはどうすればいいのか……等々、急速な普及に伴う多くの課題も出ており、世界中で議論が行なわれていることは、メディアなどの

人工知能とは

AI は「Artificial Intelligence」の略語ですが、現状では「ディープ・ラーニングを使った生成 AI」のような狭義の人工知能を思い浮かべる方もいらっしゃるかもしれません。よって以下では、人為的に知能を模倣する人工知能とは、どういうもので、今なぜ、こういう状況になったのかということをごとと見てみましょう。

コンピュータが登場した当時から、コンピュータに人工的に知能を持たせることが試みられてきました。プログラムに従って処理をするという動作自体、プログラムに特化された知能を持つ人工知能と言えなくもないですが、そもそも「知能」の定義が曖昧なのです。この問題をめぐっては、機械が人間のかどうかを判定する「チューリング・テスト」が考案されるなど、過去にもいろいろ議論されてきました。

人工知能の利活用

対話型 AI が話題になっているので、最近は影が薄くなっているかもしれませんが、実は AI 技術はさまざまな分野で多数活用されています。特定分野に精度の高い学習データが豊富に存在し、利用が拡大するにつれてより学習効果が高まるような用途においては、十分実用的な能力を発揮できるようになっています。

例えば、自然言語解析、音声・画像認識、ネットショッピングのレコメンド機能など、インターネット上にある多種多様なサービスで、すでにごく自然に使われています。将来的には、スマートフォンの音声認識やカメラの画像処理、自動運転技術や気象予報などへの利用拡大も見込まれています。

今ではほとんどの機器・製品がソフトウェアで制御されていると同様に、多くの製品のあちこちに AI 技術が使われています。AI は、もはや特別な技術でもなんでもなく、汎用的な技術として、我々はその利便性を享受しています。



COLUMN

おそらく「人工知能っぽい」と最初に認識されたのは、AI将棋のようなゲーム用のプログラムではないでしょうか。当初のAIは、特定分野のモデル(例えば将棋)の勝敗に関する意思決定を記述した計算にもとづくものでした。要は、人間の知識をルール化して実装する方法で、チェスや将棋のような簡潔かつ限定的な世界においては一定程度、通用しましたが、より多機能な用途に拡張するのは困難でした。当時は、まだコンピュータの処理能力の問題もありましたが、そもそも複雑な問題をモデル化することや、知識をルール化することは、現在の人間にとっても難題なのです。

一方、脳の動きをモデル化して知能を実装しようという試みも行なわれてきました。「ニューロ・コンピュータ」という技法で、脳の動きを模倣したプログラムを作成し、そこに学習データを投入して教育(ここではあえてこの言葉を使います)することで、問題解決の能力を取得させようとするものです。これは一定の評価を得ましたが、実際の利活用では画像認識など必要十分な学習データが存在するか、もしくは現実的な処理能力に限られた分野に特化されていたように思います。

ところが、コンピュータの処理能力論も、あまり感情的にならず、冷静に論じられるべきでしょう。

次に「学習」についてですが、どうも学習というのは、教師の「あり／なし」で区別して考えられることが多いようです。大雑把に言えば、教師「あり」とは、問題と正解が存在しているケース、教師「なし」は、正解が存在しない、もしくは問題自身も存在しないケース、のようです。個人的には、前者は教育、後者を学習、と呼ぶのが相応しい気がしています。言い方を変えれば、教育とは「いかに正確に正解にたどり着けるか」という能力を鍛える方法であり、学習は「いかに適切な問題設定ができるか」という能力を鍛える方法ではないでしょうか。そういう意味で、現在の人工知能は、まだ教育という教師「あり」の学習がメインで、提供される能力も問題解決にフォーカスされているようです。

対話型AIにおいても、問題の設定や正解の提供は人間が行なっていますし、それ以外の曖昧な状況においては、まだ十分な能力を発揮できていません。これがつまり、先に書いた「壁」ではないかと思うのです。もちろん、今後の技術革新により、この「壁」も越えられる可能性はありますが、それまでは冷静な認識と議論が必要だと考えます。

の急速な高まりや、インターネットのような広大な情報空間の登場により、さらに高度な人工知能の実装が可能になってきました。現在の人工知能を支える技術はいろいろありますが、その最たるものが「ディープ・ラーニング(深層学習)」と呼ばれる、分析をより綿密に行なうことができる技術です。

インターネットと人工知能

先述した通り、インターネットの登場は、人工知能の高度化に非常に大きな影響を与えました。では反対に、人工知能はインターネットにどのような影響をおよぼし、変化を生じさせているのでしょうか？

インターネットの広大な情報空間には、人工知能にとつての貴重な学習データが集積されており、膨大なコンテンツにアクセスするという利活用は、今後も増大していくでしょう。ただし、コンテンツの提供者にとつて、望ま

道具を「うまく使いこなす」

生物の神経細胞は、情報伝達に電気信号を使っています。各種センサーからの情報をデジタル信号に変換して行なうコンピュータの情報処理は、我々の身体が目、耳、鼻、口、皮膚、内臓といった各器官からの情報を単一の電気信号に置き換えて伝達しているのと類似しており、先人の技術開発における卓見には驚きを禁じえません。もちろん細かい処理の仕方は異なりますし、もしかしたら量子コンピュータなどがそうした仕組みを飛び越える可能性はあるように思います。その時は人工知能もまた新たな局面を迎えるのかもしれませんが。

人間が社会を営むなかで、あたかも社会という集団に知性が生じているように見えるのと同様に、コンピュータの集合体であるインターネットにも知性を感じるようになるかもしれません。それをどのように受け止めていくのか、その技術をどのように使いこなしていくのか、今後、試されているように思います。

技術はあくまでも「道具」です。電卓を使うことで計算を速く正確に行なえるようになったように、AI技術を使ってより効率的に問題解決ができるようになっていくのは自明で、そのため

くないアクセスが出てくることが予想されます。こうした問題については、ニュースサイト、動画投稿サイト、SNSなどでさまざまな対応が行なわれています。つい最近も、TwitterがAI対策として利用規約を改定しました。

安全性についての懸念もあります。画像生成AIの精度が向上したことで、フェイクニュースのような事実ではない情報がインターネット上に流布するといった問題が実際に起きています。また、フィッシングメールなど悪意ある情報の生成にAIが使われるといったことも起きています。残念ながら、優れた先端技術は悪意ある行動に先んじて使われることがあり、AIにもそれが起きているのです。

もちろん悪いことばかりではありません。例えば、インターネットのセキュリティを高めるためにAIを活用するといった技術も開発されています。未知の攻撃をAIで検出できるようにしたり、セキュリティ問題の解決をAIが支援するといった試みがそれに当たります。AIによる攻撃にはAIによる対応がもっとも効果的というのは一理ありそうです。

さらに想像を膨らませると、インターネットそのものがAI化することも考えられます。知能の定義にもよりますが、入力に対して単に出力するだけに必要な道具を適切に使い分けることは必然と言えるでしょう。

AI技術とどう付き合っていくのかを考える際、これから折にふれて出てくるであろう「生成AIに監査・認証制を」という議論がいいキッカケになるかもしれないと筆者は考えています。「なんとなく危なそうだから使わない」



生物と知能

人間以外の生物は「知能」を持っているのでしょうか？ たぶん、いくつかの動物には知能がありそうです。植物にはあるのでしょうか？ 何らかの生体反応はありますが、知能と言えるかどうか……。昆虫は？ 個としてはなさそうですが、集団としてなら知能を持っているように見えることもあります。では、ウィルスは？ そもそも生物と言えないかもしれませんが、生物との相互作用において何らかの“意思”が感じられるかもしれません。しかしそれは知能でしょうか？



のモデルが知能でないとするなら、情報の集合体であり、情報処理の仕組みを備えているインターネットが、その知識でもって全体的な行動を決定するような知能を獲得する！なんてことも起こるかもしれません。

知能、そして学習

改めて「知能」とは何でしょうか？ 人間が知能を持っていることは、前提として間違いのないでしょう。ある種の能力だということは理解できますが、具体的にどのような能力かという点、非常に不明瞭で頼りない見解しか持ち合わせていません。よって、人工知能はどんな知能なのか？ という問いも定義次第ということになります。

AI技術を使っていれば人工知能と呼ぶことはできるかもしれませんが、それだと知能を定義したことにはなりません。そもそも人工知能が、本来の「知能」の可能性にはまだ到底おおよばない、と言えます。ちなみに、もし知能が情報量や処理能力だけを指すのであれば、すでにコンピュータは人間の能力を超えています。だからと言って、人間以上の知能を持っているということにはなりません。以前からなされている、AIが人間の知能を超える「技術的特異点(シンギュラリティ)」の議

ではなく、「いかにうまく使いこなしていくのか」が重要になってきます。本来、科学技術は人を不幸にするものではないはずです。

さて、本稿をAIに入力したらどういう評価になるのでしょうか？(笑) 新しい技術とまずは付き合ってみて、そのうち試してみたいと思います。

「責任あるAI」を実現する Kore.aiのソリューション

昨年来、生成AIブームが吹き荒れているが、日本企業のなかには、業務への本格導入に二の足を踏んでいるところも多い。そこでまずは活用に向けた課題や懸念材料を洗い出したうえで、米国リーディングカンパニーのソリューションを紹介する。

Kore.ai Japan
副社長 執行役員 アジア太平洋技術統括

玉城 久頌 氏



AIの現状

二〇二二年一二月、公開からわずか五日間で全世界のユーザ数が一〇〇万人を超えたChatGPTは、その後も破竹の勢いを保ち続け、公開から二カ月後には一億ユーザを突破しました。日本でも多くのユーザを獲得しており、国別のアクセスシェアは世界第三位となっています。しかしながら、企業における利用となると、最近の調査で米国では51パーセントなのに対し、日本では7パーセントに留まっています。

マサチューセッツ工科大学の最新の研究によると、ChatGPTを含む「生成AI」を業務に活用することで、フォロワー500において平均14パーセントの生産性向上が観測されています。今後、日本企業で利活用が進んだ際の伸びしろと効果を鑑みると、生成AIは日本においてもっとも業務に貢献する技術の一つであると考えられます。

米国では、印象的な対話型AIの導入事例が相次いでいます。例えば、トッピングのパターンや認識すべきエンティティ(情報)が非常に多い「ピザの注文」を電話越しに(注文履歴なども加味して)受け付ける対話型AIコンシェルジュが稼働しています。また、銀行においては「対話型AIバーチャルアシスタント」に一〇〇以上の業務を

学習させ、年間約二億回のコミュニケーションを任せることで、人材不足対策や、グローバル多拠点における二四時間三六五日のコミュニケーション対応を実現しています。

日本社会の課題

日本では少子高齢化にともなう「二〇二五年問題」が懸念されるなか、現時点ですでに労働者人口減少による慢性的な人材不足が顕在化している業種・業務が多々あり、この傾向はより拡大していくと見られています。一方、物心ついたところからITに親しんでいるミレニアル世代以降は、消費行動の際、個別にカスタマイズされた商品提案(パーソナライゼーション)を自身の好む手段(オムニチャネル)により得ることを好みます。この特徴は、企業内の情報システムの利用においても、従業員満足度を上げる要素の一つとして考慮する必要があります。

企業では、より少ない人数による既存業務の遂行および改善を求められると同時に、一部業務においては、利用者のニーズの多様化に寄り添う新たな取り組みが急務となっているのです。

生成AIの本格活用に向けた課題

Teams、Slack、イントラウェブサイト、SharePoint、LINEなど、各事業部で求められるチャネルのアダプタを四〇種類以上、搭載しており、アダプタを有効にするだけで、AIと各チャネルで対話できます。

③マルチAI
会話の文脈や業務の種類に応じて生成AIエンジンをも動的に切り替え、最適な生成AIを利用できます。

④パーソナライズ
チューニングされた異なるモデルの使い分けや、会話の管理・制御をノーコードのユーザーインターフェイスにより実現し、利用部門が拡大した際にもスケ

とのおいだに乖離が生じる。

⑤セキュリティ

「責任あるAI」として、公認のセキュリティポリシーに合致する防衛網の構築やデータコントロールが困難。

⑥堅牢性

パイロット/POCを経て、シームレスに各部門へ全社へ拡大する際、サービスレベルおよびデータの堅牢性の担保が困難。

⑦アジリティ

企業のAIインフラとして「①〜⑥」は必須だが、全てに対応するとすると、多大な投資が長期間にわたり不可避免となる。

こうした現状に加えて、企業活動における生成AIの導入と利活用が新たなミッションとなっているケースが増えていきます。

生成AIは、利用者が自然言語で問うた課題・命題に対し、幅広いアイデアをもたらししてくれる創造性の提示や、利用者の入力データにもとづいて専門知識を盛り込んだ素案の作成など、人とAIの協働を通して、社員の行動変容を促し、経営リソースの強化をサポートしてくれます。

とはいうものの、実業務においてオリジナルデータとともに生成AIを利用するためには、次の7点の活用障壁に留意する必要があります。

①ガバナンス

社員の利用状況を可視化できず、IT統制に関する課題の温床になる。また、文章作成に要する時間が増える。

②チャネル

全体最適のために社内の複数のチャネルにアクセスする必要があるが、網羅的かつ最適な接続方法がない。

③マルチAI

業務や用途に応じて最適な生成AIの動的な切り替えが困難。

④パーソナライズ

各部門・顧客のUXを最適化するには、都度ソフトウェア開発が必要となり、費用や納期の面でビジネス部門の期待

多種多様な企業のニーズに対して、要件ごとに最適解を提供する

Kore.aiのソリューション

● Kore.ai XO Platform

セキュアで拡張性に優れ、顧客と従業員のUXを最適化するプラットフォームソリューション。対話型AIに必要な機能を網羅しており、短期間で高度な対話型AIバーチャルアシスタントを作ることができる。日本では大半の顧客が2〜3カ月でカスタマイズしたAIバーチャルアシスタントのローンチに成功している。

● Kore.ai SmartAssist

「コンタクトセンター as a Service」として、カスタマーサービスと社内ヘルプデスクに特化したエンドツーエンドのオムニチャネル自動化ソリューション。利用者の問い合わせにAIが対応するだけでなく、過去の問い合わせ履歴の引き継ぎも実施。また、利用者とオペレータの会話をリアルタイムにモニタリングし、CRM(顧客管理システム)の操作や質問への回答の特定などをAIが先回りして代行することで、オペレータの負荷軽減、対応品質の向上、平均対応時間の短縮などを実現する「AgentAssist」も合わせて利用可能。SmartAssistとAgentAssistを併用することで、ほぼ全ての利用者接点におけるAI活用を最適化できる。

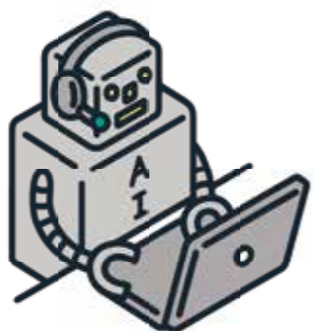
● Kore.ai SearchAssist

対話型AIがネイティブに備わった初めてのコグニティブ検索ソリューションとして、社内のさまざまなデータ(Microsoft Office、PDF、テキストなど)、システム(SharePoint、Confluence、データベースなど)の情報を横断的に収集し、利用者が探している情報を提示。収集した情報や利用者の検索クエリに対して、自然言語処理にもとづく意図の理解を補助し、回答の際には要約などを付加することで、UXの最適化と業務効率向上を支援する。

対話型 AI ソリューション 導入に向けた取り組み

デジタル情報は、どの企業にとっても、質・量の面からその処理が喫緊の課題となっている。そこで本稿では、デジタル情報の効率的な処理を実現する対話型 AI ソリューションの利活用について紹介する。

IJ エンジニアリング 取締役
菅原 史



自社における AI 導入

情報のデジタル化、クラウド化、IoT の浸透などにより運用業務の情報量が増加すると同時に、業務内容が複雑になり、臨機応変なサポートが求められるています。そうした背景のもと、IJ エンジニアリングでは、各種サポートセンター、設備運用、ヘルプデスクといった業務を二四時間三六五日で担っています。

収集されたデジタル情報は、AI が情報を分析したうえでオペレータが総

合的に判断するといった運営や、ログクが比較的整理されている業務なら、RPA (Robotic Process Automation) / RBA (Run Book Automation) などと組み合わせ、AI を活用して End to End で処理するといった運営が考えられます。

当社では二〇一七年から、運用監視マネージャからの通知をトリガとするオペレーション、報告書の査読、請求書の転記、セッション情報の整理といった反復性の高い業務には RPA / RBA を導入し、効率化・省人化を実現



Kore.ai ソリューション構成図

開発者やデータサイエンティストでなくても利用できる豊富な機能セットを、ノーコードツールで提供している。

① ラビリティを担保します。
② セキュリティ
③ SOC 2 Type 2 認定を受けており、国内各種金融機関などでも利用されている防衛網を活用できます。
④ 堅牢性
⑤ 信頼できる企業 AI インフラとしての要件を満たしており、国内複数拠点に 99.98 パーセントの SLA でサービスを提供します。
⑥ アジリティ
「Kore.ai XO Platform」には「①」⑥」が最初から装備されているため、生成 AI の価値を最大化するパーソナルアシスタントの導入に短期間 (二〇日前後) で成功する事例が多くなっています。
また今年度後半には、カスタム・エンタープライズ大規模言語モデル機能が追加されるので、独自の大規模言語モデルをセキュアに導入し、モデリング・実装・評価・改善など全運用過程を活用可能になります。これにより「責任ある AI」の実施と、特定ニーズに特化した生成 AI のベネフィットの享受を実現します。

最後に

今後とも激しい変化が予測される AI の企業利用においては、ODD ALI P* にもとづき、状況に即応しながら利

⑦ 社員が AI と対話することで問題を解決するスキルの拡張
⑧ 社員が AI を活用して膨大な情報を検索するスキルの向上
⑨ 社員と AI とが協働するかたちの業務の早期定着

対話型 AI ソリューションの活用

AI による仕事の自動化は急速に進んでいますが、現時点での業務の主体はまだ人であり、あくまでも人が AI の利点を活用する時期だと考えられます。とはいえ、AI を活用した技術には多くの種類があり、活用方法も多岐にわたる一方、新しいものを普及させる際には、具体的な利点や使用イメージを利用者に知ってもらう必要もあります。そこで当社では、社内ポータルサイトに Kore.ai に関する情報を掲載したり、ワークショップを開いたり、興味を持ってくれた社員に積極的にアカウントを発行するなど、できるだけ多くの接触機会を持つてもらえるよう努めています。

用形態を柔軟に適用していくことが成果を最大化する要となります。そして、時代の変化に追従するには、AI を扱うソフトウェア自体に高い柔軟性と最先端のテクノロジーが最速で提供される必要があります。

Kore.ai はそうした技術革新を下支えする対話型 AI の基盤ソフトウェアを米国で九年間、日本で三年間、提供してきました。アジア太平洋地域では、特に日本市場の拡大が著しく、今後も日本市場に特化したさまざまなソリューション、サービスを提供してまいります。



Kore.ai (コア・エーアイ) は (生成 AI を含む) 企業における「対話型 AI」の利用に着目し、2014 年に米国フロリダ州オーランドで設立。全世界の社員 1000 人のうち 800 名がエンジニアリング部門に所属し、対話型 AI に特化した技術部門としては世界でも最大規模を誇る。グローバル 2000 社のうち 400 社 (2 億人の消費者と 200 万人の従業員) が Kore.ai の技術を活用している。日本はアジア太平洋地域における拠点であり、各業界が多様な場面で Kore.ai の対話型 AI を利用している。企業における利用価値も実証されており、2022 年よりガートナー社が公開している「エンタープライズ向け対話型 AI プラットフォーム」において、Kore.ai は 2 年連続でリーダーの評価を得ている。

*OODA ループ: Observe (観察), Orient (状況判断、方向づけ), Decide (意思決定), Act (行動)

体感型プログラム IIJ Touch & Experience College

「デジタルワークスペース」の環境を整えることが、どの企業にとっても喫緊の課題となっている。しかし、実際の効果を“体感”してみないことには、なかなか導入に踏み切ることができないという声も多い。そんな要望に応えるために実施しているのが、「IIJ Touch & Experience College」である。

IIJ.news 編集部



百聞は一見に如かず
深い理解を体感で実現

場所や時間にとらわれない多様な働き方を実現できる、デジタル上のオフィス空間「デジタルワークスペース」

来て、見て、感じて、理解する

IIJ Touch & Experience College

場所や時間を問わず、快適かつセキュアに働ける仮想的な仕事空間「デジタルワークスペース」は、生産性高く働くためには今や必須と言える。IIJでは、体感型プログラム「IIJ Touch & Experience College」を通して、デジタルワークスペースに関するノウハウや可能性を対面で伝える活動に注力している。

を快適かつ安全に実現するには、IT環境の継続的な整備が必要です。近年、リモートワーク環境の構築が当たり前になりつつあり、どんな場所から、どんなデバイスでも、適切にアクセスできるゼロトラストに注目が集まっています。

デジタルワークスペースの使い心地は、働き方や働きやすさに直結します。従業員全員が使う環境だから、「実際の業務を想像しながら納得いくまでデジタルワークスペースの使い心地を体感していただきたい」、「お客さまと理想の環境実現に向けたディスカッションをしてみたい」——こうした思いから、IIJは今、「IIJ Touch & Experience College」を強化しています。本プログラムでは、IIJ本社のデモルームへお越しいただき、デジタルワークスペースを実現する各種サービスを体感していただきます。抽象度の高いICTサービス・ソリューションであっても、実際に体感していただくことで、その魅力や導入メリットを深く理解いただけます。

「社」ごとに設定された
シナリオとディスカッション

IIJ Touch & Experience College は「

二〇一九年度にIIJ本社の応接室を転用してスタートしました。コロナ禍で一時、開催を休止していましたが、二〇二一年度にデモルームの拡張工事を行ない、二〇二二年度末の時点で、約二〇〇社・六〇〇名のお客さまに体験いただいています。

開催は、一回一社限定のプライベート形式をとっており、お客さまの要望を汲んで構成したシナリオを毎回用意しています。プライベート開催とすることで、講師がお客さまのデジタルワークスペースをめぐる課題に応じて、解決策をディスカッションすることも可能になります。

「サービスを体感したことで、理解が納得に変わった」、「自社のシステム構成や業務に関する課題を、デモ終了後に講師とディスカッションできたのが良かった」など、お客さまからは本プログラムに対する好意的な感想を多数いただいています。

次稿では、実際に開催されたIIJ Touch & Experience College に、小誌編集部がお邪魔してその模様をレポートします。プログラムは一番人気の快適なリモートアクセス環境、セキュアなアクセスコントロールと通信の可視化でゼロトラストを体感できる「ZTNA体感コース」です。

三菱UFJ銀行さま 体験レポート 「百聞は一見に如かず」

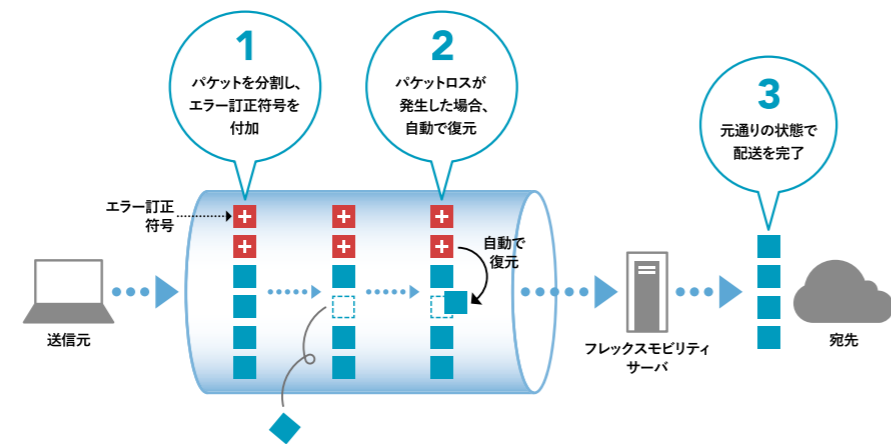
6月某日の午後、IIJ 本社（東京都千代田区）で開催された体感型プログラム「IIJ Touch & Experience College」の様子を、小誌編集部がレポートする。

IIJ.news 編集部
協力：株式会社三菱UFJ銀行
システム企画部DX推進グループ

今回、体感型プログラム「IIJ Touch & Experience College」に参加してくださったのは、株式会社三菱UFJ銀行システム企画部DX推進グループのみなさま。社内で利用するSaaSや端末など、OAシステムの導入・利用推進を担当し、Microsoft 365などのコラボレーションツールの普及に力を入れているチームです。現在のユーザー数は、行員、パートナーなどを合わせると6万人弱。外回り、店舗、本社オフィス、在宅勤務など、行員の働く環境は多様化しており、どんな場所からでもストレスなく業務を遂行できるオフィスネットワークの確立が欠かせません。

リモートアクセスの通信環境改善ソリューション

IIJ Touch & Experience Collegeは、IIJのサービスとその効果を、実際に目で見て、触れて、体感できるプログラムです。この日、三菱UFJ銀行のみなさまにお試しいただいたのは、快適



フレックスモビリティの通信安定化とエラー補正技術

回線品質が劣化した状況ではパケットロスが発生する。パケットを分割し、エラー訂正符号のハッシュを付加することで、パケットロスが発生してもサーバ側で復元する。

なりリモートアクセス環境、セキュアなアクセスコントロール、通信の可視化でゼロトラストを体感できる「IIJフレックスモビリティサービス/ZTNA（以下、フレックスモビリティ）」。

フレックスモビリティは独自の通信安定化とエラー補正技術で、遅延やパケットロスがあっても滑らかな描画を持続できるのが特徴です。特に高いネットワーク品質を求めるTeamsの利用では、フレックスモビリティの導入効果が顕著です。

お客さまには、デモ用のごく一般的なノートPCからそれぞれTeamsを立ち上げて――

(A) フレックスモビリティを導入していない環境で、パケット損失率を増やすとどうなるか？

(B) フレックスモビリティを導入した環境で、パケット損失率を増やすとどうなるか？

を比較していただきました。デモルームには、意図的に無線LANのパケット損失率を変更できる装置を配備。これにより、新幹線のなかや混雑した展示会場に似た、ネットワーク品質が悪い環境を再現できます。なおMicrosoftはTeamsのパケット損失率について、2%未満を推奨しています。

左画面でパケットの損失率について説明する講師。
右画面はTeamsのWEB会議。

こんなに違う！導入前と導入後

パケット損失率3%の時点で、フレックスモビリティを導入していない(A)の環境では――

- PowerPointのスライド共有で、人によってはタイムラグが発生。
- 音声通話が途切れるので、WEB会議は少々聞き取りづらい。という状態になりました。パケット損失率をひと昔前の新幹線の車内に近い10%にあげると、画像と音声に明らかなズレが生じ、音声通話だけでも困難で、Teamsはほぼ使えない状態になりました。

いっぽうフレックスモビリティを導入した(B)の環境では、パケット損失率が5%でも――

- WEB会議は滑らかにつながり、カメラOFFの必要なし。
- PowerPointのスライド共有も、ほぼ問題なくリアルタイムで可能。といった状態でした。パケット損失率を10%にしても、カメラをONにした状態でスムーズに会話ができました。パケット損失率を20%にしても、音声通話のみならばコミュニケーションは可能でした。



上：カメラをONにして手を振り、Teamsの通話品質やタイムラグを確認した。
下：デモのあと、自社の課題に関して講師とディスカッションが行われた。



田中 裕治 氏
(上席調査役)

Teamsは多くの行員が毎日のように業務で使っていますが、WEB会議の品質に問題があり、解決策を探していました。フレックスモビリティにより、WEB会議の通信品質が安定することが、使ってみて理解できました。今後もさまざまなOAシステムのボトルネックの解決策を実際に試せる体験型のデモが充実していくことを期待しています。

モニターを2画面使って、片方はソリューションの説明、もう片方はパケット損失率のグラフを示しながら説明いただいたのがわかりやすかったです。また、セミナー後に当行の実態を共有しながら、講師とディスカッションできたのも良かったです。



橋爪 佳太 氏
(調査役)



長谷 雪那 氏

講師の方が受講者の席を回って、状況を逐一確認しながら進めてくださったので、安心して受講できました。目に見えないものを、目に見える形で教えていただけて、何をどうすればよくなるかが、すごくわかりやすいです。



鈴木 千晶 氏
(調査役)

むずかしいシステム関連の言葉も、具体的に日常的な言葉に落とし込んで説明してもらえたので、わかりやすかったです。こうした体験型プログラムをシステム部門以外の行員も受講できれば、業務環境の変化を前向きに受け入れてもらえると思います。

取材を終えて

共感性とユーモアある展開によって、お客さまの笑顔を引き出せていたのが印象的でした。身体感覚をとまなう理解と、誰かのために何かをしようという意思決定は、現時点でAIにはできません。体感重視の本企画は、同じ会社で働く人々のために、快適で安全なデジタルワークスペースを実現しようとする人の、理解と意思決定を促す“人間向けのプログラム”だと感じました。読者のみなさまも、ぜひ一度、遊びに来てください。

プログラム紹介※

IJ Touch & Experience College で一番人気のあるプログラムは、快適なりモートアクセス環境を体感できる「ZTNA 体感コース」です（前稿参照）。
ほかにも、デジタルワークスペースを実現するための各種サービス・ソリューションの魅力をご自身の目で見て触れるプログラムが揃っています。ここではその一部をご紹介します。

● ZTNA 体感コース

速くて、途切れず、ゼロトラストも実現できるリモートアクセスを体感できます。

プログラム	おすすめ	概要
快適なりモートアクセス 徹底体感	・システム担当者 ・経営層 ・ユーザ部門 ・販売パートナー	・一般的なりモートアクセスとの違い ・WEB会議の品質、ダウンロード速度の比較 ・ネットワーク断後もアプリケーションセッションを維持
ZTNA 徹底体感	・システム担当者 ・経営層 ・販売パートナー	・大容量通信のローカルブレイクアウト ・シャドーITを抑制するWEBアクセスフィルタリングと通信可視化 ・ローカルブレイクアウト通信中でもZTNA制御や通信可視化が有効な状態

● Microsoft 365 体感コース

時・場所・方法を問わず、従業員がデジタルでつながりながら働く世界を体感できます。

プログラム	おすすめ	概要
アプリケーション 徹底体感	・システム担当者 ・経営層 ・ユーザ部門 ・販売パートナー	・Microsoft Teamsによるコラボレーション ・SharePointによるドキュメント共有 ・Outlookのメール・予定表によるコミュニケーション
EMS 徹底体感	・システム担当者 ・販売パートナー	・Azure AD Premium 条件付きアクセス ・Microsoft Intuneによる端末・データの管理 ・構成プロファイルやコンプライアンスポリシーの管理

● 仮想デスクトップ体感コース

Windows のデスクトップとアプリケーションを仮想化して、そのままクラウドで使う環境を体感できます。

プログラム	おすすめ	概要
Citrix Cloud 徹底体感	・システム担当者 ・経営層	・仮想デスクトップの使い勝手 ・Azure Virtual DesktopとCitrix Cloudの親和性

デジタルワークスペースは、社会環境と働き方の変化に応じて進化し続けます。IJはデジタルワークスペースの魅力をお客さまにより深く体感いただけるよう、プログラムの充実と拡張に努めてまいります。

※プログラムは2023年6月時点の内容です。

申込について

IJ Touch & Experience College は原則、IJ 本社（東京都千代田区）で開催します。プログラムは1社1社の限定開催で、参加されるお客さまのご要望に応じたシナリオを用意して実施します。詳細はIJの営業担当者にご相談ください。

「プログラムの運営で、心がけていることはありますか？」
井ノ川 二つあります。一つは「業務を意識していただくこと」です。プログラムの講師は、「機能」という言葉を使わ

ないようにしています。お客さまにイメージしていただきたいのは、サービスの機能ではなく、自社の「業務」です。プログラムを通じて、「自社の業務をどう変えていくのか」ということを、ワクワクしながらディスカッションしていただきたいと思います。

もう一つは「シナリオのカスタマイズ」です。デジタルワークスペースの利用者は、一般従業員から役員まで全従業員が対象になります。それぞれの立場の方々に体感していただき、自身自身で魅力を納得していただけるよう、参加者の立場に合わせたデモ・シナリオを毎回用意しています。



井ノ川 俊次

2007年、IJ入社。IJサービスに関する営業施策の企画推進活動を担当。IJ Touch & Experience College の企画者および運営管理責任者。

体感型プログラムに最適なデモルームの構築と運用

2019年度にスタートしたIJ Touch & Experience College は、コロナ禍による休止を経て、2021年度にデモルームの拡張工事を行ない、現在に至っている。

ここでは、本プロジェクトの責任者にデモルームの設営経緯や特徴などを聞いた。

IJ サービスプロダクト推進本部 営業推進部長

井ノ川 俊次

「お客さまにお越しいただくデモルームを本社に作ろうと思ったきっかけは？」

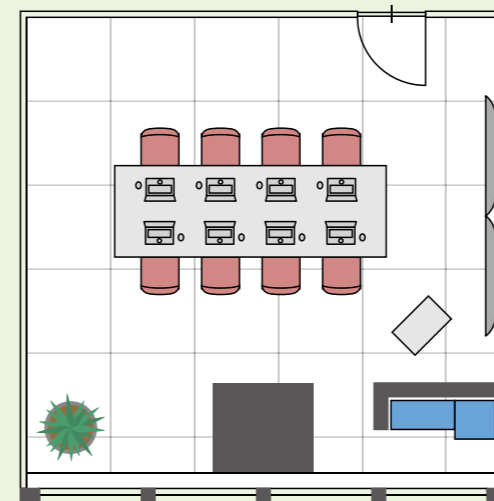
井ノ川 自動車やマイホームといった大きな買い物をする時、誰もが商品は何度も見て、触って、納得したうえで購入を決断します。同様に、従業員が日々利用するオフィスITサービスの導入は、情報システム部門にとって「大きな決断」になります。よって、オフィスのITサービスを決める時は、自分たちの判断だけでなく、ユーザ部門の声や業務内容を聞き、その後の展

開や運用をイメージするなど、悩み抜いた末に決断するそうです。その苦労の助けをしたかと思う、体感型のデモルームを企画しました。

例えば、「ZTNA体感コース」で紹介する、IJフレックスマビリティサービスは、「速い、切れない」というキャッチフレーズを謳っています。しかし、「速い、切れない」を言葉だけでお伝えするのはとてもむずかしい。ビデオ会議の通信が遅れたり、途切れたりすると困るということは、実際に想像していただければ、実際にサービスを導入すれば、自社の業務で何がどのくらい改善されるのかを具体的に想像いただくためには、体感できるデモルームを作る必要があります。

「デモルームは、一見、普通のオフィスのようですが、工夫や仕掛けがあるのですか？」

井ノ川 デモルームは、さまざまな業務・アプリケーション・利用者などを想像できる「仮想のオフィス」を想定しています。



デモルーム見取り図
ルータ、Wi-Fi 親機、遅延発生装置は、右下の壁の裏に格納。情報系システムは全てクラウド上にある。

デモルームには、品質の悪いネットワーク環境を再現できる遅延発生装置を設置しており、この装置によって、混雑した駅、新幹線のなか、海外ホテルのWi-Fiといった環境を再現し、ネットワーク品質を向上させるサービスの魅力を体感していただけます。

また、「仮想のオフィス」というコンセプトに沿って、使う機材は汎用的なもの揃えています。お客さまはスタイリッシュな環境を見に来るわけではないので、実際の業務環境をイメージしていただけるよう意識しています。運営側としては、かっこいい最新機種を置いて、お客さまを驚かせたいと

個別化の時代

AIによるビッグデータの精密な解析により、消費者に提供されるさまざまなサービスが自在に“個別化”される時代が到来している。ここではデータ駆動社会の現状を鑑みながら、その是非についても考察してみたい。

11| 取締役副社長
谷脇 康彦

データ駆動社会とセグメント化

産業革命以降、今日に至るまで「大量生産・大量消費」の時代が長く続いてきた。同一の商品を大量生産することでコストを低下させ、価格の低廉化を通じて消費者の需要を喚起する。商品の価格は需要と供給が一致したところで決まる。

しかし、同じ商品であっても消費者の特性に応じて、いくつかのセグメント（領域）に分けられることがある。例えば、映画の学割やシニア割は年齢を基準としたセグメント設定である。また、同じ市場であっても時間軸で市場をセグメント化するケースもある。高速道路のロードプライシングの場合、混雑が見込まれる時間帯には相対的に高い料金を設定することで高速道路の利用を抑制し、通行量の平準化を図っている。折しも本年7月から東京湾アクアラインで土日祝日のロードプライシングが開始された。

データ駆動社会の到来によって、市場のセグメント化は、年齢層や時間帯といった粗いセグメント分けにとどまらなくなってきた。

キーワードは「個別化 (personalization)」で、その代表例が「個別化医療 (personalized medicine)」だろう。個別

化医療では、同じ疾病であったとしても、個人の症状はさまざま、一人ひとりに最適な治療計画を用意し、異なる薬の投与や治療法を採用することで、治療の効果を上げ、副作用のリスクを低減できる。いわばテーラーメイド型の医療だ。教育や介護の分野でも、「一人ひとりに適したサービス」という文脈で個別化という言葉が使われることが多い。食料品の分野でも、個人の体質などに適合した商品



が販売されている。

情報通信の分野でも、例えばコンテンツの配信サービスでは、提供されるコンテンツ全体は共通であるものの、個人の視聴履歴をAIで精密に解析して「このコンテンツがあなたの好みに合っている」といったレコメンドを表示する手法はすでに一般的であり、その優劣が競争を勝ち抜く重要な要素の一つになっている。

個別化はOK、差別はNG

では、個別化はどこまで進むのだろうか？ 通信料金の場合、個人の許諾を前提として、膨大な個人データをもとにAIによる解析を駆使して本人の好みや特性を徹底的に分析し、最適な通信料金を提示する。極端な話、通信サービスの料金が個別化して、みんな違う料金が適用されることだってあり得るのだ。

しかし、こうした個別化料金については検討すべき点も多い。英国の通信主管庁が2020年に公表したレポート*1で、この個別化料金の問題を取り上げている。

たしかに、通信事業者にとって個別化料金は、料金設定の柔軟度が増し、トータルとしての顧客満足度を引き上げるのに役立つだろう。しかし、例えば、他社に移行する可能性がある顧客には特に低廉な料金を提示し、逆に他社に乗り換えることを考えていない顧客には料金を引き下げないとすればどうだろう。これは営業戦略の観点から見れば合理的かもしれないが、利用者間の負担の公平性という観点からは許容されない。しかも、こうした恣意的な囲い込みの手法は市場における競争を不健全なものにする。

一般に、顧客の属性ごとに個別料金を設定するのは、顧客を適正な基準によって「区別 (distinction)」することだ。しかし、同じサービスであるのに合理性や透明性に欠ける料金を顧客に提示するとすれば、それは「差別 (discrimination)」になる。

AIを活用したビッグデータ解析は、驚くほど簡単に個別化という「区別」を可能にする。しかし、そこで重要なのは、AIのアルゴリズムが本当に公平性を担保し、差別的でない



かどうかという説明責任（アカウントビリティ）と透明性である。

政府の「人間中心のAI社会原則」*2は「AIの設計思想の下において、人々がその人種、性別、国籍、年齢、政治的信念、宗教等の多様なバックグラウンドを理由に不当な差別をされることなく、全ての人々が公平に扱われなければならない」としている。重要なのは「区別はするが、差別はしない」という運用方針（ポリシー）をAIが確実に履行できるという担保だ。そのためには第三者によるAI監査などの仕組みが必要かもしれない。他方、AIの進化は今後も止まらないし、むしろ加速するだろう。「自己意識」を持ち「自立学習」を行なうAIが登場すれば、監査などの仕組みが機能し続けるかどうかかわからない。

AIによるデータの精密解析による個別化の時代が来ている。しかし、それを社会として受容するには、AIを賢く運用するための知恵が問われている。

*1 OFCOM "Personalized Pricing for Communications: Making Data Work for Consumers" (August 2020)

*2 総合イノベーション戦略推進会議「人間中心のAI原則」(2019年3月)

今号の特集で Preferred Networks の岡野原大輔さんと対談させていただきました。筆者の質問のひとつ一つに対し、知的刺激に満ちた応答を超高速で濃みなく返していただき、一時間ほどの時間があっという間に過ぎていきました。

対談に先立って、基礎知識を得るために、岡野原さんの著書『大規模言語モデルは新たな知能か』を拝読しました。大規模言語モデル(以下、LLM)とは、流行りの ChatGPT(以下、本連載の慣例に従い「チャット君」)など、対話型 AI を実現した主要な技術の一つです。同書によると、チャット君は二〇二二年の一月に登場してから、わずか二カ月間で全世界の月間利用者数が一億人を突破したそうで、これはこれまでに発表されたあらゆる製品・サービスのなかでもっとも早いペースだそうです。今やチャット君や LLM を用いた同様の AI サービスを、さまざまな IT サービスに組み込もうという取り組みが盛んに行なわれています。

これからはオペレータと対話していたと思ったら、実は相手は LLM だった！なんてことがさまざまな場面で起こるのかもしれない。そして気がついたら LLM の活用は当たり前になり、いかにその精度を高めていくかを各社が競う時代に突入していくように思います。

同書に引用されているオープン AI 社らがまとめたレポートによると、LLM によってアメリカの労働者の約八割が、少なくとも 10 パーセントの仕事の内容に関して影響を受け、約二割が仕事内容の 50 パーセント以上に影響を受ける、と予測されています。さらに他の技術と組み合わせられることで、労働者の約半数が仕事内容の 50 パーセント以上に影響を受けるとの予測もあります。ここで言っている

は死ぬ」という普遍的事実を推定します。

演繹的推論は、たぐさんの既知の法則や事実をルール化して、それらのルールにもとづいて推論を進める「ルールベース型 AI」で用いられています。これはマニュアル化できる定型業務には向いていますが、複雑な業務や全てがルール化できない業務には不向きです。すでにルールというかたちで形式知化された領域では力を発揮しますが、そうでない場合に対応できないのです。

一方、帰納的推論は、たぐさんのデータからその背後にあるパターンやルールを抽出して何かを予測したり判断したりする「機械学習型 AI」で用いられています。「ディープラーニング」はこの手法の一つで、画像認識の精度が飛躍的に向上したり、囲碁や将棋では人間を打ち負かすほどの実力を獲得しています。帰納的推論の問題は、規則やパターンの判断はできるけど、それはあくまでも暗黙知の状態であって、明確なルールや法則というかたちでは形式知化できない点です。これはつまり、機械学習で認識したパターンやルールは、ルールベース型 AI に渡して活用できないということです。

考えてみれば、LLM は文章化され、すでに形式知化された情報を大量に学習することで作られているので、特定分野に関する既知の情報を LLM で大量に取り込んでおいて(演繹的な知の獲得)、そこに機械学習によって個々のデータを用いた学習を組み合わせる(帰納的な知の獲得)といったことが、(具体的にどうするのかはまったくわかりませんが……)できるようになるのかもしれない。

「アブダクション」とは？

さらには「アブダクション(abduction)」という発見的な

人と空気とインターネット

発見的な推論方法

III 非常勤顧問 浅羽 登志也

「影響を受ける」とは、労働を補助する場合もあれば、置き換えを意味する場合もあるそうです。岡野原さんは同書で「LLM は人の知能と同じになることはないが、人がまだ付き合ったことのない新しい知能である」と言っています。我々はこの「新しい知能」を無視することはできず、これからいかに上手に付き合っていくのかを考えるフェーズに入ったと言えるでしょう。

演繹的推論と帰納的推論

ところで、同書のなかでもっとも興味深いと感じたのは、LLM が可能にすることの一つとして、人間の推論法である演繹と帰納の二つの異なるアプローチを、LLM により融合できる可能性があるという点でした。実は、対談でもこの点について質問させていただいたのですが、文量的に割愛せざるを得なかったようで、ここで少し補足しておきたいと思います。ただ、筆者には、どのように LLM が演繹と帰納を融合できるのか解説することは困難なので、代わりに演繹と帰納を融合できたらどんなすごいことになるのかを述べてみます。

演繹(deduction)とは、基本的な公理、普遍的な事実、法則を目の前にある事象に当てはめて、そこから予測される事実を導き出す推論です。例えば、三段論法は演繹型の推論方法で、「全ての人間は死ぬ」という普遍的な事実を、「ソクラテスは人間である」という目の前の事象に当てはめて、「ソクラテスは死ぬ」という事実を推定します。一方、帰納(induction)は、個別の事象や観測結果から普遍的なルールを導き出す推論方法で、「ソクラテスは死んだ」、「プラトンは死んだ」、「アリストテレスも死んだ」、「太郎さんも花子さんも死んだ」など、複数の事実から「全ての人間

推論が可能になるかもしれないとも思えてきます。これはアメリカの論理学者チャールズ・ピアースが提唱した、演繹・帰納に並ぶ第三の推論方法です。アブダクションは、帰納に似ていますが、帰納からは多くの事例を直接説明するルールや法則しか導き出せないのに対し、アブダクションを用いると、さらに包括的な法則を発見できると言われています。

例えば、ニュートンは木から落ちるリンゴを見て万有引力の法則を発見しましたが、これは帰納だけでは無理な推論です。ナシも木から地面に落ちた、手に持った石も手放したら地面に落ちた……といったふうに複数の事実を観測した結果、帰納的に導き出せるのは「全ての物体は空中に放すと地面に落ちる(A)」という一般的事実に過ぎません。ここから万有引力の法則を見つけるには「全ての物体を空中に放すと地面に落ちるのは、地球を含む全ての物体のあいだに引力が働いているからではないか(B)」という、より大きな仮説、言い換えると、そこから(A)を演繹的に導き出せる大きな仮説(B)を思い付かなければなりません。そのうえで、惑星の動きを観測したり、軌道を計算するための数式を作ってみたりといった具合に、さらに演繹と帰納を組み合わせながら、仮説を検証していく必要があるわけです。逆に、AI が演繹と帰納を組み合わせられるようになるということは、アブダクションをできるようにするための第一歩ではないかと思うのです。

「そんなことまで AI ができるようになるのか!」と思うと、ワクワクするでしょうか? 不安になるでしょうか? 少なくとも人間である我々は、AI がまだできないアブダクションのような仮説から新たな法則を発見したり、何かを創造する能力を必死に鍛えていくしかないように感じます。

今回は、AIが手中に収めている演繹／帰納とは別の、
包括的な可能性を秘めた
「アブダクション」という推論方法について紹介する。

活気あふれる上海

艾杰(上海)通信技术有限公司

田中 雄也



仕事を始めてからずっと国内案件を担当してきましたが、社名に「グローバル」と付いている会社に所属しているので、いつかグローバル案件に携わりたい、機会があれば海外で仕事をしたいと思いつけていました。海外赴任の社内公募制度に2回目の応募で縁があり、2022年9月から上海に単身赴任しています。

IJが2012年に中国で事業を始めた頃、当時の上司が「勢いがある中国で仕事をしているほうが、日本で仕事をしているよりも面白い」と話してくれました。「失われた30年」に仕事をしてきた者として、かつての日本のような中国経済に憧れを持っていました。あくまでも個人の感想ですが、実際に上海来ると、仕事だけでなく、生活全般において発見や新たに知ることがたくさんあります。以下では、上海の印象をいくつかご紹介します。



オフィスの窓より

① 広い

ありきたりですが、いろんな意味で「広い!」と感じます。ネットで注文した小物が広州から上海に届きます。トラックで3日間、約1400km。その配送状況をアプリ上の地図で確認できるのは面白いです。また、上海の街は一区画が大きく、次の曲がり角がはるか先に見える。普段は歩くよりも、いたるところにあるレンタル自転車を活用しています。

② 人が多い

これもありきたりですが、人が多いです。観光地で有名な外灘へ行くと、景色よりも人の多さを写真に撮りたくります。日系のお店や商品は日本で買うより高い物が多く、日本の金銭感覚が抜けない私は、購入を躊躇してしまいます。でも、周りの人のカゴは商品でいっぱいになっており、それを見るたびに購買力の高さと、経済規模の大きさを感じます。

③ 変化が速い

変化が速いことも印象的です。幸い、上海でコロナ禍によるロックダウンを経験することはありませんでしたが、ロックダウン後のさまざまな制限は被りましたが、2日に1回のPCR検査、建物に入るための健康コードの表示、住んでいるアパートの突然の閉鎖……等々。そうしたことが急に变化して、今や制限などは何もなくなりました。ビジネスでも速さと柔軟さが必要と痛感しています。

まだ中国・上海では新参者ですし、仕事面での貢献もこれからですが、腰を据えて一つひとつ取り組んでいこうと考えています。

インターネットは重なっている

IJテクノロジーユニット シニアエンジニア

堂前 清隆



インターネットの話をしていると頻りに「レイヤ」という言葉が出てきます。通信の世界では、必要な機能をいくつかに分けて、それぞれ仕様や通信手順(プロトコル)を決めるということをよく行ないます。通信を伝えるための電線や光ファイバの仕様があり、それを使って基本的な通信機能を提供するプロトコルがあり、その機能を利用してTV会議のような複雑な機能を実現するといった具合に、基本的なところから順番に仕様や手順が積み重なっていくため、それぞれを「層(レイヤ)」と呼んでいるのです。

こうした層は「レイヤ〇」と数字を付けて区別されます。インターネットではレイヤ1および2、3、4、7という4階層に分けられています。「レイヤ3スイッチ(L3SW)」や「レイヤ7ロードバランサ(L7LB)」など、レイヤ番号を付けて機器や機能を表現することも一般的です。

ところで、この4階層モデルでは、レイヤ1と2が1つの階層にまとめられていたり、レイヤ5とレイヤ6が登場しないなど、奇妙なことになっています。なぜそうなっているのでしょうか?

レイヤ1からレイヤ7までの区分は、1970年代末に検討された「OSI参照モデル」で用いられました。これは、1980年代に検討された「OSI(Open Systems Interconnection)」と呼ばれるネットワークシステムのために考えられたモデルです。OSIは「コンピュータネットワークの世界標準仕様」として使われることを想定して、当時のITU-T(国連の下部組織である電気通信連合)や、ISO(国際標準化機構)の主導で検討されました。しかし、OSIは普及せず、ごく一部を除いて、ほぼ利用されませんでした。

インターネットはOSIとはまったく別に開発されたシステムであるため、OSIに規定されたレイヤの概念とはぴったり一致しないのですが、慣例的にインター

ネットのプロトコルもOSI参照モデルに当てはめて論じられています。このため、レイヤ番号とインターネットの階層構造とは、今ひとつ整合しないのです。

さて、これらのレイヤには物理的なところに近いレイヤから順に数字が振られています。ケーブルやコネクタの仕様がレイヤ1、WEBサーバへのアクセスやテレビ会議のための通信手順がレイヤ7といった順番です。

教科書的なネットワークではレイヤ1、2、3、4、7と順番に積み重なるのですが、実際のインターネットではそうならないこともしばしばです。例えば、インターネットを経由するVPNでは、レイヤ1、2、3、と積み重なった上にもう一度レイヤ2、3が重なり、その上にレイヤ4、7と積み重なる場合があります。VPNでは一般に、暗号化とともにインターネットから通信を隔離する「トンネル化」が行なわれます。先ほどの例では、まずレイヤ1、2、3を使って通信が行なわれ、このレイヤ3の部分で暗号化が行なわれます。そしてレイヤ3の上に改めてレイヤ2を作ることで、インターネットのなかにあたかもインターネットとは隔離された、別のネットワークを作っているのです。

VPNを利用するだけであればこうしたレイヤの構造を気にする必要はありませんが、VPNを含むネットワークを設計したり、トラブルシュートの際には、実際にどのようにレイヤが重なっているのかを理解しておく必要があります。

ところで、ネットワーク業界ではレイヤに絡んだ定番のジョークとして「レイヤ8」があります。OSI参照モデルで定義されたレイヤのさらに上位に存在する層、例えば、人間関係やお金といった存在を指すネタです。レイヤ8は技術力だけではどうにもならないことが多く、多くのエンジニアが頭を悩ませています。

読者アンケートご協力をお願い

このたびIJグループ広報誌「IJ.news」では、皆さまのご意見、ご感想を今後の誌面改善の参考とさせていただきます。読者アンケートを実施いたします。アンケートにご回答いただいた方のなかから抽選で10名さまに5,000円分のAmazonギフト券、100名さまにIJオリジナルのマルチクロスをプレゼントいたします。なにとぞご協力の程、よろしくお願い申し上げます。

アンケート受付期間 ～2023年9月29日(金) 17:00まで

回答方法 <https://www.ij.ad.jp/enq/>



プレゼント ① Amazonギフト券 5,000円分 10名さま



② IJオリジナル マルチクロス 100名さま



※当選のお知らせは、プレゼントの発送をもってかえさせていただきます(発送は2023年10月下旬頃を予定)。

お問い合わせ先：株式会社インターネットイニシアティブ 広報部内 IJ.news 編集室
TEL：03-5205-6310 E-mail：ijnews-info@ij.ad.jp

表紙の言葉

夏になると、瀬戸内海に浮かぶ島に住む祖父母の家に泊まり、毎日楽しんだ海の情景を思い出します。遠くから眺めると静かで穏やかな瀬戸内海ですが、海水浴場は多くの人で賑わい、赤、青、黄色・・・とカラフルな色彩のビーチパラソルや浮き輪で埋め尽くされた浜辺と海。熱い太陽の日差しと相まった、そんな記憶を表現しました。



末房志野

◎IJ.news 表紙のデザインを壁紙としてダウンロードいただけます。ぜひご利用ください。
URL：https://www.ij.ad.jp/news/ijnews/wp/

◎IJ.news のバックナンバーをご覧ください。
URL：https://www.ij.ad.jp/ijnews/

編集後記

SFを読みました。デジタルツインならぬ「リアルツインの素」が、家電量販店で気軽に買える近未来の話です。「素」はフリーズドライされており、自宅の風呂に入れば本人の記憶と能力がコピーされて準備完了です。リアルツインには戸籍も人権もないので、働かせても、生殖を代行させても、何をさせてもOKです。これを便利と捉えるか、悪趣味と捉えるか。読者のみなさんはいかがでしょう。(A)

息子に「100億円もらったらどうする?」と聞かれ、しばらく考えた末に出てきた答えが「田舎に住みたい」「(ペーパーなのですが)自分で車を運転して遠くに旅行がしたい」でした。100億円なくてもできてしまいそうな答えで、心の中で「普通にやればいいじゃん」と自分にツッコミを入れました。夢は、意外と手の届く場所にあって、ただただ忙しさにかまけて心の内に閉じ込めているだけなのかもしれません。(M)

先日、友人に誘われて柔術を体験してきました。センスがある!と結構褒めていただき、どう考えても入会を促す目的以外のなにものでもないのですが、心地よかったです。総合格闘技を見るのは昔から好きですが、ブラジリアン柔術はポルトガル語が多く、見る専門の自分は経験者にマウントを取られがちなので、ぜひオモブラッタだのトリアナパスだの使いこなしたいところです。(T)



ROAD to PARIS

vol.6

パラアスリート 笹島貴明の

東京五輪延期で宙に浮く出場権

二〇二〇年の東京パラリンピックに向けて、二〇一八年のアジアパラリンピックで団体戦ながらメダルを獲得し、高いモチベーションでパラリンピックの選考レースに臨むことになりました。パラリンピックの出場は、基本的に世界ランキングを基準に選考されますが、自国開催ということで開催国枠も割り当てられました。自分で書いていて悲しいのですが、正直、世界レベルでは弱小選手でしかない筆者は、開催国枠を狙いにくいことになりました。

二〇一八年一月頃から二〇二〇年六月までに開催される約一〇大会の結果でランキングが確定し、そのなかで個人戦・団体戦を考慮した選考が行なわれます。選考期間中に長く携わってきてくれた外国人コーチが突然帰国してしまったり、ナショナルトレーニングセンターの別館が完成して念願の東京拠点ができたり、いろいろなイベントを経ながら、ハイペースなスケジュールで各大会に参戦していきました。

そうしたなか、二〇二〇年二月の大会終了後、コロナ禍の影響で以降の大



世界選手権で奮闘する筆者

会が全てキャンセルになってしまいました。それまでの大会結果は特に振るわなかったものの、団体戦の日本出場枠の有無次第では出場できるかも、次の大会で跳ねれば……といった状況だったので、今でも少し悔やまれるところです。

さらに東京パラリンピック自体、一年の延期が決定し、出られないかもしれないけど、出られる可能性を信じて練習するしかない……という未確定な状況下で友人や知り合いにチケットを予約してもらって自ら退路を断ちながら、二〇二二年を待つことになりました。

「IJ」広報部 笹島貴明

株式会社 インターネットイニシアティブ

- 本社 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム 〒102-0071 TEL：03-5205-4466
- 関西支社 大阪府大阪市中央区北浜 4-7-28 住友ビルディング第二号館 5F 〒541-0041 TEL：06-7638-1400
- 名古屋支社 愛知県名古屋市中村区名駅南 1-24-30 名古屋三井ビルディング本館 4F 〒450-0003 TEL：052-589-5011
- 九州支社 福岡県福岡市博多区冷泉町 2-1 博多紙園 M-SQUARE 〒812-0039 TEL：092-263-8080
- 札幌支店 北海道札幌市中央区北四条西 4-1 伊藤・加藤ビル 5 階 〒060-0004 TEL：011-218-3311
- 東北支店 宮城県仙台市青葉区花京院 1-1-20 花京院スクエアビル 15F 〒980-0013 TEL：022-216-5650
- 横浜支店 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-15-10 YS 新横浜ビル 8F 〒222-0033 TEL：045-470-3461
- 北信越支店 富山県富山市牛島新町 5-5 タワー 111 10F 〒930-0856 TEL：076-443-2605
- 中四国支店 広島県広島市中区銀山町 3-1 ひろしまハイビル 21 5F 〒730-0022 TEL：082-543-6581
- 沖縄支店 沖縄県那覇市久茂地 1-7-1 琉球リース総合ビル 〒900-0015 TEL：098-941-0033
- 新潟営業所 新潟県新潟市中央区南笹口 1-1-54 日生南笹口ビル 7F 〒950-0912 TEL：025-244-8060
- 豊田営業所 愛知県豊田市西町 4-25-13 フジカケ鐵鋼ビル 5F 〒471-0025 TEL：0565-36-4985

IJグループ／連結子会社

- 株式会社 IJ エンジニアリング 東京都千代田区神田須田町 1-23-1 住友不動産神田ビル 2号館 15F 〒101-0041 TEL：03-5205-4000
- 株式会社 IJ グローバルソリューションズ 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム 〒102-0071 TEL：03-6777-5700
- 株式会社 IJ プロテック 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム 〒102-0071 TEL：03-5205-6766
- 株式会社 トラストネットワークス 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム 〒102-0071 TEL：03-5205-6490
- ネットチャート株式会社 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-15-10 YS 新横浜ビル 8F 〒222-0033 TEL：045-476-1411
- IJ America Inc. 55 East 59th Street, Suite 18C, New York, NY 10022, USA TEL：+1-212-440-8080
- IJ Europe Limited 1st Floor 80 Cheapside London EC2V 6EE, U.K. TEL：+44-0-20-7072-2700
- PTC SYSTEM (S) PTE LTD Jackson Design Hub 29 Tai Seng Street #04-01 Singapore TEL：+65-6282-0255

この冊子の内容はサービス形態・価格など予告なしに変更することがあります。(2023年8月作成)

※表示価格には、消費税は含まれておりません。

※記載されている企業名あるいは製品名は、一般に各社の登録商標または商標です。

※本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について、著作権者からの許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複製、翻案、公衆送信等することは禁じられています。

©Internet Initiative Japan Inc. All rights reserved. IJ-MKTG001-0177

発行 株式会社インターネットイニシアティブ 広報部

お問い合わせ 株式会社インターネットイニシアティブ 広報部内「IJ.news」編集室 〒102-0071 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム TEL：03-5205-6310 E-mail：ijnews-info@ij.ad.jp

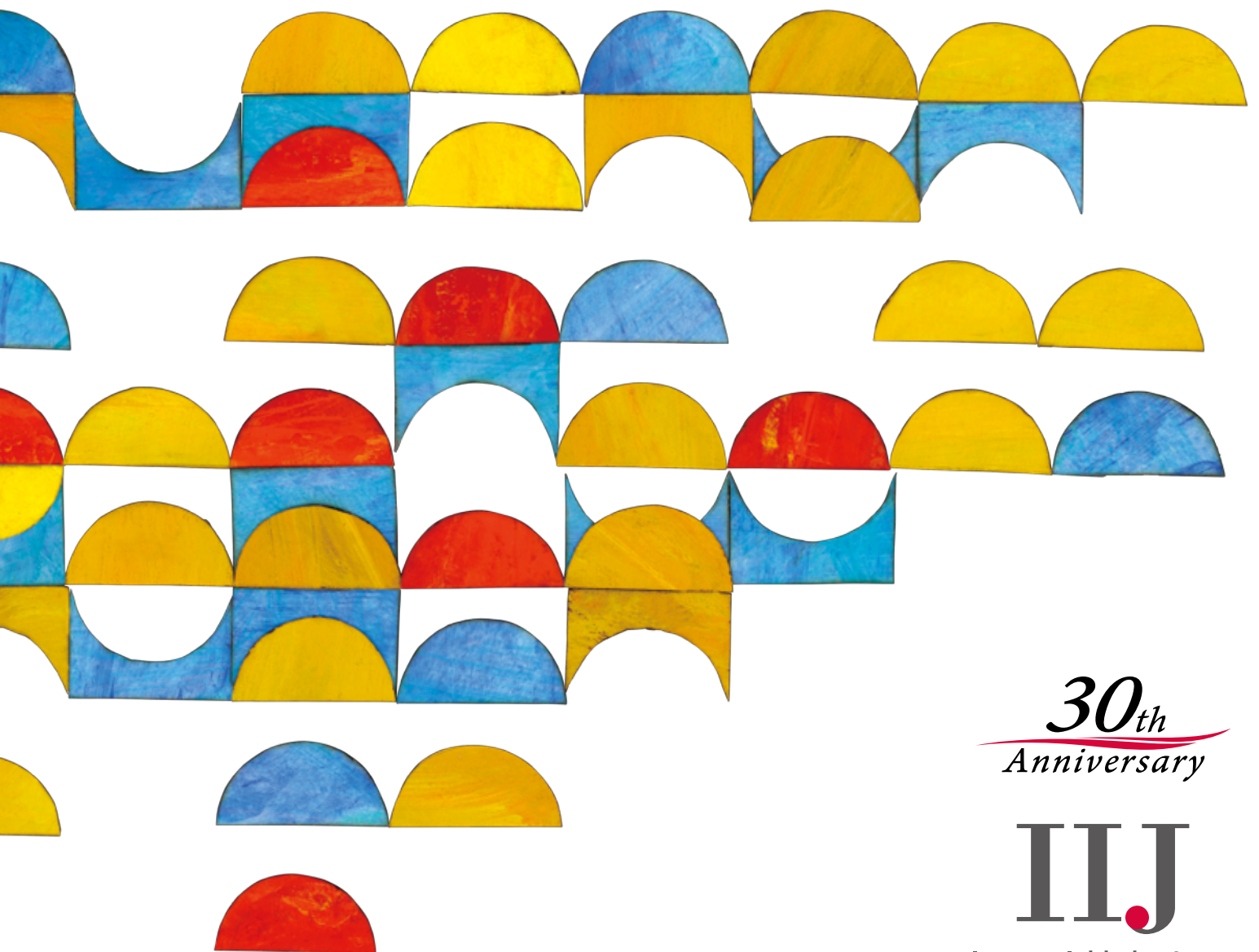
編集 村田茉莉、小河文乃、笹島貴明

編集協力 合同会社 Passacaglia

表紙イラスト 末房志野

デザイン 榊原健祐、榊原吏海 (Iroha Design)

印刷 株式会社興陽館 印刷事業部



30th
Anniversary

IIJ

Internet Initiative Japan