

AI に関する動向(ボストン、トロント等)

中沢 潔

JETRO/IPA New York

1. サマリー

2017 年 12 月、2018 年 1 月に、ボストン、トロント・ウォータールーを訪ねる機会があり、今回、その中から AI に関する部分を取り上げる。

AI World Conference & Expo¹(2017/12/11, 12)を傍聴。印象に残った事項・感想は以下の通り。

○AI に関する技術は出揃っており、今後は活用が加速化するのみである。

○今後は自然言語処理技術(Natural Language Processing (NLP) technology)がキー。

○AI はツールであり、限界を認識しておくことが重要。

(あるパネリストが「東ロボくん」を例に挙げ、「AI は検索はできるが読解はできない」と述べていた。)

○コンセプトは似ているものもあり、アプリケーションでの差異化がキーではないか。

○AI でこうなりますと言われてもブラックボックスなところもあり、この場だけでは各企業の技術の違いや結果への道筋はわからなかった。

○登場した企業の協業先に多くの大企業の名前がある。

(程度はそれぞれ異なると思うが大企業が中小企業の技術を活用していることの表れか。)

また、ボストンで、ソフトバンクが出資した①Cybereason²(サイバーリーズン)、②Findability Sciences³(両社⁴とも、東京にもオフィスあり)、トロントで、③Cyclica⁵を訪問。

①は、EDR(Endpoint Detection and Response, エンドポイントにおける検出及びレスポンス)技術から生まれた機械学習/ビッグデータ解析/AI を使用して、攻撃の分析を行うことが特徴。

②は、社内外の構造化・非構造化データを活用し、ビッグデータ、コグニティブ・コンピューティング(IBM Watson)、AI による予測分析プラットフォーム(Findability Platform)を提供。

③は、創薬発見に AI を活用している。

参考として、ニューヨークでお会いした京都の AI 企業の HACARUS⁶社を紹介する。以下により、AI 活用における課題を解決するとの由。

¹ <https://aiworld.com/agenda/>

² <https://www.cybereason.co.jp/>

³ <http://findabilitysciences.com/>

⁴ サイバーリーズン社、Findability Sciences 社に関する問い合わせは、ソフトバンク・テレコム・アメリカの松ヶ谷さん(isao.matsugaya@g.softbank.co.jp)まで。

⁵ <https://cyclicarx.com/>

⁶ <https://hacarus.com/ja/>

課題1. 解析のための十分なデータ量が集められない

→少量のデータから分析が可能なアルゴリズム「スパースモデリング法」を採用。

課題2. 解析結果が説明できないので導入に至らない

→解析結果は人間が解釈可能。ビジネスの現場にスムーズに導入が可能。

(※ディープラーニングと比較した場合)

課題3. 初期投資を可能な限り抑えたい

→ディープラーニングでは必要な大規模なコンピュータとソフトウェアライセンスが不要。

今回、AI の動向に触れて感じたことは、

○今後 AI 製品・サービスの活用範囲がますます広がり各業務の是非が問われて来る中、日本のようにジョブ・ディスクリプションが必ずしも明確でないところに AI が導入される場合、ポテンシャルを活かしきれず小手先の活用で終わってしまう可能性があるのではないか

○他方、AI 活用を梃に、人が行う業務と AI が行う業務を棲み分けることができれば、日本の雇用環境の課題である、人材の流動性、不正への自浄作用⁷、賃金等の問題の解決に資する可能性が高まるのではないか

(ジョブ・ディスクリプションの明確化の一例: i コンピテンシ ディクショナリ (iCD)⁸) ということである。

2. AI World Conference & Expo (2017/12/11, 12) 以下各セッションとその概要。

The Roadmap: What's Available and How to Use It

○今後は自然言語処理技術 (Natural Language Processing (NLP) technology) がキー。

○自然言語技術は様々な手段で概ね適用可能である。

○デジタル補助 (digital assistants) と対話 (conversational interaction) の技術自体は出揃っており、今後は改善とその加速のステージである。

○競争する上で、この流れを避けては通れない。

○ツールやサービスは既にあり、あとは企業がどこまで採用するかを選択である。

○段階的整備と展開の成果が出て来ている。

Intelligent Assistants/Digging Deeper & Demos (下記企業によるプレゼン)

⁷ <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO23032660S7A101C1SHE000/>

<http://blog.livedoor.jp/corporateauditor/archives/4891773.html>

⁸ <https://icd.ipa.go.jp/icd/>

○Algomus⁹

“Algo”という AI が、人と機械の会話を可能にし、顧客のデータに基づき準備され、用語や顧客のビジネスで求められるニーズを学習していく。利用者の行動とフィードバックにより学習していく。

○Flamingo AI¹⁰

個客の問い合わせに対応する AI (MAGGIE と名付けている) と、接客 (Sales and Service) を行う AI (ROSIE と名付けている) が商品。機械学習するため商品の知識を吸収して対応レベルが上がっていく。CEO の Catriona Wallace 氏は「今後は、人ではなく AI による接客で顧客満足度、顧客体験のレベルが上がっていく」と主張。

○Cobalt Speech¹¹

アマゾンで Alexa の開発に従事した CEO の Jeff Adams 氏は次のように主張。「全ての言語認識アプリケーションは何らかの課題を抱えている。Siri (iPhone に内蔵) は、マイクに近く、聞き取れるように話し、話し手が固定されていれば機能するが、ノイズ処理に課題がある。Alexa (Amazon Echo に内蔵) は、マイクから離れていても聞き取れるという点が画期的であるが、聞き取れるように話すことが必要である。今後は、ミーティングのように、静かではなく、マイクから離れ、聞き取れるようには話されず、複数の方がいる環境でも認識できることが課題となる。」

Practical AI Fueled By Big Data - What Does It Take To Build A Real-World AI Application by Kogentix¹²

○これまでの企業でのデータサイエンスアプローチは、データ所有者→データサイエンティスト→アプリケーション所有者というバトンの受け渡しとなっている。予測に基づく洞察を理論に当てはめようとしており、閉じたループの中だけで結果を扱い、予測は人手で行っている。新しいアルゴリズムによるアウトプットの適用だけでプロジェクトを立ち上げている。

○これを解決するのが自動化された機械学習システムである。

○データだけを追いかけても、結果を予測することはできない。素早くイノベーションを起こし、成功を重ねることが重要。

○学習する機械であって、学習した機械ではない。各システムの間で相互作用が働く形になっていなければならない。

○優位性を得たければ、組織内の能力を高めよ。採用時に人材に求める技術的要件を下げつつ、人材のレベルを上げよ。

○最初は特定の事例で始めよ。しかし、拡張可能な設計思想 (scalable architecture) で行うべき。

○価値を生むのは洞察ではなく行動である。機械学習ソリューションと意思決定システムを直接統合せよ。

⁹ <https://algomus.com/>

¹⁰ <https://flamingo.ai/our-solution/>

¹¹ <http://www.cobaltspeech.com/>

¹² <http://kogentix.com/>

Pitch

各スタートアップが登壇して 3 分で事業内容を説明。質問係 3 人(機関投資家)が全員女性ということが素晴らしいということで歓声が上がっていた。少なくとも④、⑥、⑦は既に成功している模様。

① Flamingo AI¹³

(上記参照)

② Zylotech¹⁴

顧客に関するデータを解析するプラットフォームを提供。

③ Synaptik¹⁵

“Predictive Data Analytics”によって、全て業務の自動化のデザインを手助けする。

④ BI Brainz¹⁶

企業が Visual Data Storytelling¹⁷するのを助けるダッシュボードを提供する。

⑤ indico¹⁸

機械学習により、企業の構造化されていない事項、数値化されていないデータ、実現されていない機会を改善する。バックオフィス作業を自動化し、文書や画像も含めた構造化されていない情報から、価値ある洞察を得る。従来の高額なハードウェア、データサイエンティストの専門家 1 人に対して、6 か月の機械学習モデルの訓練で足りる。

⑥ clickworker¹⁹

“marketplace”に micro jobs(文書作成、翻訳、調査、分析)を置く(依頼する)ことにより時間とコストを節約できる。

⑦ Avata Intelligence²⁰

既存の API(アプリケーションプログラミングインターフェース)を顧客用にカスタマイズして、コンプライアンスアシスト、メディアモニタリング、セキュリティ等に対応。

(参考)“AI Readiness Checklist” by Flamingo²¹(参考資料として配布)

3. 企業訪問

(1) ポストン

¹³ <https://flamingo.ai/our-solution/>

¹⁴ <https://www.zylotech.com/platform>

¹⁵ <https://synaptik.co/about-us/>

¹⁶ <http://bibbrainz.com/>

¹⁷ 可視化したデータを用いて提案や主張の内容を分かりやすく伝えること。

¹⁸ <https://indico.io/>

¹⁹ <https://www.clickworker.com/>

²⁰ <https://avataai.com/>

²¹ [https://www5.jetro.go.jp/newsletter/nya/2017/AI_Readiness_Checklist\(Flamingo.ai\).pdf](https://www5.jetro.go.jp/newsletter/nya/2017/AI_Readiness_Checklist(Flamingo.ai).pdf)

- ①サイバーリーズン²² イスラエル軍の諜報部隊 (Unit 8200) でサイバーセキュリティに携わったメンバーらによって EDR (Endpoint Detection and Response, エンドポイントにおける検出及びレスポンス) の研究、開発が行われている。同社の提供する EDR サービスは、全てのエンドポイントに毎秒 8 百万回の質問を送ることができる。同社によれば、同社サービスの利点は大きく3つ。
- 高い投資対効果
大規模なエンドポイントに対して、投資対効果の高いサービスを提供。
 - 軍事技術から生まれたテクノロジー 軍事技術から生まれた機械学習 / ビッグデータ解析 / AI を使用して、リアルタイムで収集されたデータをつなぎ合わせ、攻撃の一連の流れを洗い出す。
 - スレット・ハンティングの専門家世界で数多くの高度な攻撃に対応した経験に基づき、トップ企業、政府機関などに対して、
脅威を洗い出すスレット (脅威) ・ハンティングやインシデント・レスポンス計画の策定を支援。

②Findability Sciences²³

社内外の構造化・非構造化データを活用し、ビッグデータ、コグニティブ・コンピューティング (IBM Watson)、AI による予測分析プラットフォーム (Findability Platform) を提供。例えば、ある人物が書いた 4 千語程度の文章 (メールや SNS 等の非構造化データ) があれば、このプラットフォームにより、その人物の性格を数値化 (構造化データを得ることが) できる。

適用例は、

- 全般：顧客・購買データ → 価格最適化、アンケート分析、マーケットバスケット分析、キャンペーン効果測定
- 医療：文献・カルテデータ → DNA 解析や外部要因などによる健康予測、副作用特定
- 金融：顧客・購買データ → ATM 必要現金予測、貸付リスク予測、クレジットカード不正利用検知
- 農業：規制・ルールデータ → 原料コスト予測、品質管理、物流最適化
- インフラ：ETC や Wi-Fi 利用情報 → 行列・渋滞管理分析、行動分析によるマーケティング予測
- 人材：個人・評価データ → 仕事の人材マッチング、犯罪プロファイリング

(2)トロント

③Cyclica

コンピューティングによる創薬発見を手助けするスタートアップで、これまで 7 百万ドルを調達。生物物理学、生命情報科学、AI を駆使して、製薬会社が薬の安全性や効果を評価するのを手助けする。日本の製薬会社も顧客である。2017 年 11 月には、“Ligand Express”²⁴ というクラ

²² <https://www.cybereason.co.jp/> <https://www5.jetro.go.jp/newsletter/nya/2017/Cybereason.pdf>

²³ https://www.softbank.jp/corp/group/sbm/news/press/2017/20171005_01/

²⁴ <https://cyclicarx.com/news/cyclica-launches-ligand-express>

データベースで、たんぱく質の特性などを分析してモデル化するプロテオーム²⁵・スクリーニング・プラットフォームを発表した。

同社によれば、「トロント大学の Geoffrey Hinton 教授が機械学習を開発したことから、トロントは AI のイノベーションの中心地になっており、その利点を活かすため人材が集まってきている。」とのこと。

※ 本レポートは、注記した参考資料等を利用して作成しているものであり、本レポートの内容に関しては、その有用性、正確性、知的財産権の不侵害等の一切について、執筆者及び執筆者が所属する組織が如何なる保証をするものでもありません。また、本レポートの読者が、本レポート内の情報の利用によって損害を被った場合も、執筆者及び執筆者が所属する組織が如何なる責任を負うものでもありません。

²⁵ プロテオーム (proteome) はタンパク質 (protein) とゲノム (genome) を組み合わせた造語であり、タンパク質の総体を指す。