

Hack For Japan

エンジニアだからこそできる復興への一歩

Hack
For
Japan

第63回

福島発「エフスタ!! TOKYO」で 人工知能を学ぶ

ITエンジニアのスキルアップを応援する福島県のコミュニティ「エフスタ!!」。
今号は彼らが定期的に東京で開催している「エフスタ!! TOKYO」のレポートです。

● Hack For Japan スタッフ
鎌田 篤慎 KAMATA Shigenori
Twitter @4niruddha

我々、Hack For Japanではこれまでの復興支援に関わる活動から、東北地方で頑張るさまざまなITエンジニア達と出会い、その人達が活動するコミュニティともつながっています。本連載でも過去数回紹介している、福島県でひととき元気のある「エフスタ!!^{注1}」もそんなコミュニティの1つ。2016年12月10日に開催された「エフスタ!! TOKYO」は人工知能がテーマで、最近話題の人工知能に関する勉強会とともに、原発問題を抱える福島の様子が伝えられました。福島の未来を願う彼らの活動をHack For Japan スタッフの鎌田がお伝えします。

「エフスタ!!」とは

初めて「エフスタ!!」というコミュニティを目にする読者の方のために、簡単にこのコミュニティについて紹介したいと思います。そもそも、IT業界で働く人たちが楽しんで仕事ができるように身の回り

のIT業界を変えたい、夢と希望をもった技術者を育てたい、という理想があり、そのために教育に力を注ぎたいと考えたのが発端です。そこで「エフスタ!!」は、地元福島のITが変われば、面白くなれば、夢と希望をもった技術者が増え、やがて世界を変える技術者が誕生する、という考えのもと、それを実現するためのきっかけ作りの場として運営されています(図1)。東日本大震災から数年が経ち、この「エフスタ!!」の東京での勉強会にも徐々に人が集まるようになってきています。

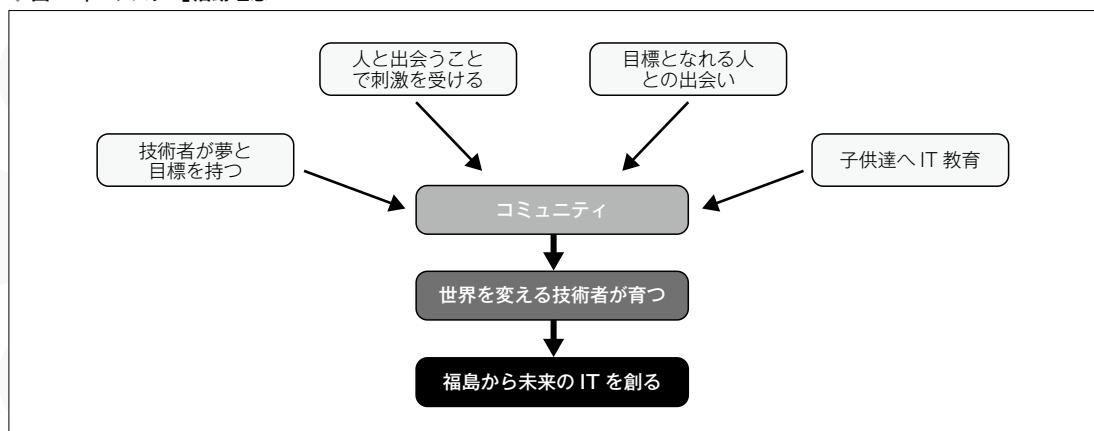
テーマ「人工知能って何？」

今回紹介する「エフスタ!! TOKYO」のテーマは「いまさら聞けない! 人工知能×福島^{注2}」です。世の中で注目を集めている人工知能に関して、実際に仕事で活用されている方が少ないという現実を受けて、そもそも人工知能って何?や、今どのように利

注1 <http://efsta.com/>

注2 <https://efsta.connpass.com/event/45834/>

◆ 図1 「エフスタ!!」活動理念



用され、今後どうなっていくのかを学び、さらに福島ではどのように活用できるかを参加者でディスカッションしました。

参加者には、エンジニアだけでなく人工智能に興味のあるさまざまな職種の方がおり、東京からはもちろん福島からもたくさん訪れていました。

いまさら聞けない人工智能

筆者は普段、Yahoo! JAPANの中で、先端技術を調査し、先端技術が会社に与える影響を経営層にインプットしたり、人工智能などの技術を一般の社員にも理解できるように教育を行っています。今回の「エフスタ!! TOKYO」では、人工智能がどういったものかわからない参加者の人たちに向けて、最初の講演で「いまさら聞けない人工智能」と題して筆者よりお話ししたので、その内容をお伝えします。

まず、人工智能の歴史的なところからおさらいしました。今の人工智能は3度目のブームと位置づけられ、過去2度のブームは人工智能の限界が垣間見えた結果、失望されて世間から注目を集めなくなった経緯と、そうしたことで研究者の数自体が少ない背景があります。注目を集めていなかった人工智能関連の研究から、従来限界とされていた精度を大きく上回るDeep Learningといった手法が生まれたため、世の中に大きな衝撃を与えました。しかし、そうした手法は発達した計算機リソースにより、従来の人工智能関連の理論が(特定用途向けとはいえ)現実的になったということであり、理論自体は非常に歴史あるものが現在適用されていると言えます。現在の人工智能ブームから研究者は増えていく傾向にありますが、今の人工智能関連の技術が世の中で適用可能な領域は限定的です。人工智能の適用可能な領域が広がるような新たな理論が提唱され、市場に適用されるにはまだ時間がかかると思われる点、ま

た、大量のデータが必要なアプローチも多いため、十分な研究を行うための環境自体が、大量のデータが集まるインターネット企業などに偏ってしまうという課題があります。

そうした歴史的な背景や現在の状況を踏まえたうえで、人工智能関連の技術の中でも基本的な“機械学習の教師あり学習”を、男性と女性を人工智能が自動的に分類するという問題に照らして、予備知識がない方でもイメージが湧くように解説しました。

人間は男性と女性を自然と見分けることができていると思います。おそらくは無意識のうちに身長や骨格、声の高さや髪の長さといった特徴から性別を判断しているはずです。こうした判断を機械学習で実現する場合、このような特徴を「素性」と呼び、その重要度に応じて重み付けを行います。たとえば、「骨格」ががっしりしている人は男性らしさが強く現れていると言えるので、男性と判断するうえで重要なので重みを高くつけます。逆に「声の高さ」は女性らしさが強く現れると言えるので重みを逆に設定するような形です。

表1では3人の人物の「身長」「骨格」「声の高さ」「髪の長さ」それらの重みとの掛け合わせの和を「性別スコア」としています。この「性別スコア」が高ければ高いほど男性らしいと言え、逆に低ければ低いほど女性らしいという形で現れます。このスコアで男性と女性に分かれる境界線を引いて、機械が自動で男性か女性かを判定するのが人工智能関連技術の中の機械学習の簡単な考え方となります。また、実際には大量の男性のデータ、女性のデータが必要で、その中から特徴を見つけ出し、機械学習の素性として設定していく必要があります。近年ではDeep Learningなどの手法で、この素性を発見する部分を大量のデータから自動的に発見することもできるようになりつつあります。

さて、ここで1つ問題が出てきます。表1の「ひ

◆ 表1 男女を分類する機械学習の考え方の説明

名前	身長 (cm) (重み: 1)	骨格 (g) (重み: 3)	声の高さ (Hz) (重み: -3)	髪の長さ (cm) (重み: -2)	性別スコア
たろう氏	180cm × 1	3,000g × 3	300Hz × -3	10cm × -2	8260
ひかる氏	150cm × 1	2,000g × 3	400Hz × -3	60cm × -2	4830
はなこ氏	150cm × 1	1,600g × 3	800Hz × -3	80cm × -2	2390

かる氏」は身長が低く、髪の毛が長く、骨格も華奢な数字で女性らしさを感じる一方で、声は低く男性らしさを感じさせます。人間でもこの表1の数字だけで男性か女性かを判断するのは難しくないでしょうか？ そのため「性別スコア」が「たろう氏」や「はなこ氏」と比較しても、中間に位置しており、男性なのか女性なのかスコアで機械が自動的に判断するのも難しいと言えます。人工知能について理解するうえで、人間でも判断するのが難しいものは、基本的に人工知能でも判断させることは難しいことに加え、人間が判断を誤るように人工知能も誤判定を起こすものだというのを、前提条件として知っておく必要があります。

もう1つ、現在の人工知能がどういったものかを正しく理解してもらうためには「強い人工知能」と「弱い人工知能」という概念をお伝えしました。「強い人工知能」とは「ドラえもん」や「鉄腕アトム」、映画ターミネーターの「スカイネット」などのように、自ら思考する知能を持った人工知能を指します。もう一方の「弱い人工知能」とは、かなり限定的な機能に閉じた形で、人間が行うような処理を機械が代行できるというもので、知能があるわけではありません。現在、世の中を賑わせている人工知能とは後者の「弱い人工知能」と呼ばれるもので、たとえば、囲碁に強い人工知能は男性と女性を見分けるといったことはできません。人工知能に仕事が奪われるといった話から、今、世の中で人工知能と言うと前者の「強い人工知能」を思い浮かべる人が多いように思いますが、実態としては非常に限定的なものだという事です。

このような説明から、今話題の人工知能と呼ばれているものができると、できないことの前提条件を持ってもらい、何だか得体の知れないままブームとなっている人工知能というキーワードに翻弄されないようにと、参加者の皆さんに伝えました。

近未来の人工知能のカタチ

続いての講演では、福島県出身で米国ミネソタ大学大学院で機械学習を専攻し、2006年に人工知能を

使ったニュース推薦で起業されてからは、人工知能関連の業務を幅広く行うフルスタックAIアーキテクトとして活動されている遠藤太一さんに登壇いただきました。「近未来の人工知能のカタチ」と題して、近未来において現在の人工知能がどう発展し、社会にどう組み込まれていくかを今あるテクノロジーをベースに解説する講演です(写真1)。

今の人工知能の基本的な処理は、何かしらの「入力」を受けて、人間が「思考」し判断する部分を機械で自動化し、人間の「行動」につなげる、という流れであることが説明されました。とくに「思考」の部分が先ほどの「弱い人工知能」が担う“ある処理にだけ特化した人工知能”によって行われるといった、既存の人工知能技術の根底にある流れを解説していただきました。

とくにセンサーの進化とスマートフォンなどに搭載されるカメラやマイク性能の向上が、「入力」の部分として人工知能関連技術で必要とされる大量のデータを生み出し、それを一定の処理にだけ特化した人工知能によって、人間が短い時間で判断するようなどを機械が高速に年中無休で行うように置き換わっていくというお話でした。センサーやカメラ、マイクが人間の感覚器官である目や耳、口といった役割を果たすことで、自動運転技術やロボット技術の発展につながっており、IoTの時代になると今まで以上にそうした取り組みが増え、カンブリア大爆発のような形でいろいろな姿で人々の前にサービスが提供される未来を予測されています。

まとめとして、既存のある処理にだけ特化した人工知能の本質は「予測」とそれに伴う「最適化」で、基

◆写真1 人工知能の処理の流れを解説する遠藤さん



本的にデータありきだという点、また、センサーやカメラ、マイクとDeep Learningが組み合わせることで、人間が目や耳などを使って判断するようなところが人工智能に置き換わっていく近未来を予測されました。今の人工智能がデータありきな構造という点で、そうしたビックデータを生み出すIoTやVR、ARや

MR、ロボットなどは、バラバラのように見えて実は人工智能と密接に関連しているということを伝えて講演を終えられました。



人工智能と福島！

2つの講演を終えて、会場の参加者も含んだ形でパネルディスカッションが行われました。今、巷を賑わせている“人間を超えた人工智能が生まれる点”を指すシンギュラリティは来るのか？といった質問や、人工智能に仕事を奪われるとどうしたら良いか？といった疑問に対して、遠藤さんと筆者が回答していくといったものでした。

しかし、ここまで記事をご覧いただいた読者の皆さんは、シンギュラリティが来るのは相当先のことや、仕事が奪われるようなところは人間の目や耳を使って判断できるようなところ、かつ大量のデータが存在し、自動化されてしまうようなところなどというのは何となくわかりいただけたかと思います。昨今のニュースなどで取り上げられる人工智能は過剰に危機感があおられていますが、正しい知識を持つことで必要な心配を抱かずに済むことになります。

エフスタ!! 恒例のLT大会

今回の「エフスタ!! TOKYO」はテーマが話題の人工智能に関する解説が中心となったため、福島県のお話自体は最後のLT大会に集中しました。その中でも紹介したいのは以前の記事でも紹介された「エ

フスタ!!」のスタッフでもある山中英治さんによる「1/10 Fukushimaをきいてみる^{注3}」という福島の今を切り取って伝えるドキュメンタリー映画の紹介LTです。

震災から数年が経ち、福島県外に住んでいる人達に今、福島がどうなっているかという情報は伝わってこなくなりました。福島原発の除染や子育ての話、福島での食事の話などについて、福島に住む知人などが居なければ知ることもできません。このドキュメンタリーでは福島の実地に住む人の声を毎年1年かけて集め、1年単位で公開していくスタイルで、10年続けることを目標に監督の古波津陽さん、出演は福島県出身の女優である佐藤みゆきさん、撮影が柏崎佑介さんといった3人で2013年から始まった企画として紹介されました。山中さんもこの作品の紹介を「エフスタ!! TOKYO」が毎年続く限り、紹介し続けると表明して、LTを終えられました。

明るく福島の未来のために活動する「エフスタ!!」も長い時間をかけて、コミュニティとしても大きく育っています。勉強会という形を取りながらも、地域とITコミュニティを構築していく取り組みはほかのコミュニティにおいても、参考になるところは多いと思います。また、こうして福島を飛び出して活躍する人たちとともにこれから長い時間をかけて復興していく福島を、皆さんもどうぞ応援してください。SD

注3 <http://fukushima-ask.info/>