

Over the AI ——AIの向こう側に(1):

## 中堅研究員はAIの向こう側に“知能”の夢を見るか

<http://eetimes.jp/ee/articles/1607/27/news019.html>

今、ちまたをにぎわせているAI(人工知能)。しかしAIは、特に新しい話題ではなく、何十年も前から隆盛と衰退を繰り返してきたテーマなのです。そしていまだに、その実態はどうも曖昧です。本連載では、AIの栄枯盛衰を数十年見てきた私が、“AIの彼方(かなた)”を見据えて、AIをあらゆる角度から眺め、検証したいと思います。果たして“AIの向こう側”には、中堅主任研究員が夢見るような“知能”があるのでしょうか――

2016年07月27日 11時30分 更新

[江端智一, EE Times Japan]



今、ちまたをにぎわせているAI(人工知能)。しかしAIは、特に新しい話題ではなく、何十年も前から隆盛と衰退を繰り返してきたテーマなのです。にもかかわらず、その実態は曖昧なまま……。本連載では、AIの栄枯盛衰を見てきた著者が、AIについてたっぷりと検証していきます。果たして“AIの彼方(かなた)”には、中堅主任研究員が夢見るような“知能”があるの

でしょうか――。[⇒連載バックナンバー](#)

――人工知能(AI)? よりによって何で今さら、そんなものを?

2016年1月、「[世界を『数字で』回してみよう ダイエット編](#)」の連載と、[EtherCAT](#)の連載が、ほぼ同じ時期に終了することもあって、私は、当時赤坂にあったEE Times Japan編集部を訪問して、[次の連載についての打ち合わせ](#)をさせていただきました。

当初、「[鉄道人身事故](#)」連載については、編集部の方も難色を示されていたようですが、私の強い希望で、最終的にGOサインをいただきました。

問題は、[EtherCAT](#)の後の連載でした。EE Times Japan編集長のTさんと担当編集のMさんからオファーをいただいたのが「人工知能の連載」だったのです。

ここで冒頭の「よりによって何で今さら……」に戻るわけです。

――『今さら』って、(江端の)提案書に書いてあるじゃんか……

という顔をしているお二人の顔を見て、ふと、私の提案資料に目を落すと、

# (3) [EC]終了後の新連載について(1)

## 恒例の「江端の引き出し」

フィールド	内容	考察
(A) 英語	(1) 英語に愛されなくても聞かう人達 (2) 読者と見付けるTOEICの裏技	○現実的に有用 ×二番煎じの感あり
(B) 技術	(1) <span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">人工知能</span> 、(2) GPS、ビッグデータ、 電磁気基礎理論	○ネタはある ×他著作との差別化
(C) 法律	特許・著作権法、ライセンス、各種判 例解説	○ネタは十分にある ×読者数が少ない?
(d) 数字	仕事、日常生活で、活用可能な数学 の使い方	×すでに実施中
(e) 時事問題	結婚、出産、原発、その他	×他メディア(休止中)とバッ ティング

確かに、自分で提案している

うん、これは私が悪い。自分で提案しているんだから。

「今回は、『英語に愛されないエンジニア』セカンドシーズン」で決まりだと勝手に決めつけていた私も悪いのですがーしかし、私が驚いたのも無理はなかったのです。

私のG-mailのボックスにあるメールのうち、「人工知能」という文字が含まれているものは実に996通。そのうち、最新の100通は、ここ25日間に受け取ったものです(つまり一日平均4通来ている)。

今や、「人工知能」と名のついた、コラム、エッセイ、技術評論、講演は、佃煮のように、毎日掲載され、実施されているのです。

そんなご時世にあって、一体、私に何を書け、と?

江端:「私が、"人工知能"について語ったら、EE Times Japanさんのところで掲載されている『人工知能』の記事とバッティングしますよ」

Tさん:「江端さん、私たちは、江端さんに人工知能を解説して欲しいんじゃないんですよ。『江端さんの(中にある)"人工知能"』を書いて欲しいんです」

なるほど、そういうことか。

私は、「[英語に愛されないエンジニア](#)」シリーズで、「英語」崇拝者やTOEIC原理主義者に、正面からけんかを売ったと自負しております。

EE Times Japan編集部は、それと同じことを「人工知能」でも期待している……うむ、その意気やよし——と、私は勝手に納得しました。

江端:「分かりました。この連載、お引受けさせていただきます」

と申し上げたのが、2016年の1月末。

そこから、すったもんだあって(EtherCATの記載量が多すぎて2回分になったり、追加のご要求があったり、お休み頂いたり、と、そんなことしている間に)、いつのまにか、夏本番に突入してしまいました。

AIを語るだけの資質が、自分にはあるのか

こんにちは、江端智一です。

今回から、「AI」をテーマにしたコラム連載を担当させて頂きます。なにとぞよろしくお願い致します。

まず、この連載を開始するにあたって、私は、「AIを語るだけの資質が、自分にはあるのか」を自問自答してみました。

私はAIの分野で顕著な研究成果を上げている訳ではないし、そもそもAIの研究開発の仕事をやったかどうかとも怪しいのです(唯一、それらしい仕事を挙げれば、あの「[サンマとサバ](#)」くらいです)。

ただ、私は、AI研究そのものに従事した経験はありませんが、世間で騒がれているAI研究の成果のおいしい部分だけを、週末に「つまみ食い」してみて、ひとたび、そのAI技術が「あ、いけるかも」と判断したら、すぐに調理してみることにしています。

例えば、私は、週末を使って、

- 確定拠出年金の金融商品の比率を決めかねていた時、[遺伝的アルゴリズム\(GA: Genetic Algorithm\)](#)で組合せを決めさせたことがありますし
- 前述の「[サンマとサバ](#)」の判別以外にも、私の代わりにダイエットをしてくれる仮想エージェント「[バーチャル江端](#)」をファジィ推論で作りましたし、
- [日本における性同一性障害の人の人口推定](#)を、ベイズ推論を使って、行ったこともありませんし、
- 最近では、卒業論文のために作ったニューラルネットワークのコードを応用して、ディープラーニングのプログラミングも試みています。

まとめますと、私は新しいAI技術を作り出す知能も、知性も、能力も、根性もありませんが——

そのAI技術の手法を、日常の業務と関係なく、「週末エンジニア」の立場で、自分でプログラミングして、自分で実際に使ってみて、「これはすごいぞ」とか「ダメだ、こりゃ」と自分の言葉で語ることができる——そういう、珍しい立ち位置にいるのです。

そういう立ち位置にいる私としてはですね、今、まさに世の中に溢れているAIの記事は、透けて見えてくるんですよ——その著者が、昨今のAIの技術を「理解できていない」のか「理解できているのか」あるいは、「そのどちらでもない」か、が。

AIを理解できていない人は、

- 薄っぺらな技術的な把握に終始し、
- 実装を試みればすぐに分かるような技術的な問題点が分かっておらず、
- 現在のコンピュータの性能限界を定量的に把握できず、
- 揚げ句の果ては、AIを、ハリウッド映画程度のAI脅威論か、お花畑の未来論でしか論じることができないし、

AIを理解できている人は、

- 正確に記述したくて厳密な数式等を使うことで、多くの人が理解できない説明してしまい、
- AI技術の応用方法についての言及がほとんどなく、あったとしてもその内容はショボく、
- 例題で用いているアプリケーション例は、全然楽しく(ワクワク感が)なく、

それ以外の人は、

- あまり役に立つとも思えない「AIの定義」に心血を注ぎ、
- どうでもよさそうなAIのカテゴリー分類(「〇〇型AI」とか)に終始し、
- AI研究の歴史などを年表にして表示し、
- AI技術を適用したと主張する会社のサービスを、検証もなく紹介しているだけ

という風に見えてしまうんです。

そういうAIは、今、一体どこにあるんですか？

こんなことを書けば、世間のほとんどのAI研究やAIのサービスに関わる人を敵に回してしまうことは、重々承知していますが、それでも、なぜ、私が、こんな風に、AIを語る人のことを悪しげに言うかということ、理由があるのです。

今から、25年ほど前(AI第2ブームの時)にも、そういう人間を山ほど見てきたからです。それは、バブル時代が終焉(しゅうえん)を迎えるちょっと前の、ファジィやニューロの技術で騒がれた頃のことです。

そして、さらにもう35年程前ほどさかのぼると(AI第1ブーム)――さすがに、私もまだ生まれていませんが――AIに対する畏怖と嫌悪と、そこに東西冷戦の恐怖(核戦争)も加わって、今とは比べものにもならないほど、こういう類(たぐい)の人間が山ほどいたようです。

そして、そのような人の多くが、厚顔甚しくも「これでもう、コンピュータは人間と同じような知能を持ったもの同然だ」と豪語していたのです。

ですから、私は伺いたいのです。

――で、そういうAIは、今、一体どこにあるんですか？

――今、ここにはないなら、私は、いつまで、そういうAIの登場を待ち続けなければならないんですか？

私は、[浅学、ひきょう、狭量をキャッチフレーズとするライター](#)ではありますが、この人たちよりは、真摯かつ真剣に、AIを理解しようとして、AIを役に立てようとして、AIの機能を自分の手で実装してみて、そして、『希望で始まり、絶望で終わる』を繰り返してきたという自負があります。

そういう意味において、私は、少なくとも上記のような人たちと比べれば、「私はAIを語る資格はある」と思っているんです――つまり、まだマシだ、と。

AIとは、極めて主観的なもの

私はこの連載で、そもそもAIとは何か？――という話をするつもりはありません。

もし、この話を持ち込めば、連載5回分を、その話だけで続ける自信がありますが、そんなものは、上記の様な人達が山ほど書いてくれているので、そちらを参照してください。

私は、「製作者が『AI』と主張すれば、誰がどう反論しようが、それはAIである」と考えており、「AIとは、極めて主観的なもの」と認識しています。

これを論証してみましょう。

AIとは、人工知能です。人工とは「人の手が加わったモノ」を言い、そして知能とは「問題を解決する能力」のことです。

ならば、エクセル(表計算ソフト)は、AIと呼ばなければなりません。

Microsoftのプログラマーがコーディング(手を加えて)したモノで、各種のデータ計算処理を簡単に行うという問題を解決する能力がありますから。

線形計画法はAIですし、PERTなどのスケジュール計画法もAIです。各種の最適化問題のアルゴリズムもAIですし、問題を解決するための全てのプログラムはAIです。

それどころか、「問題を解決しないプログラム」というものは観念することができないので、「全てのプログラムはAI」と言い切ってもいいはずです。

しかし、多くの人が、「それはAIでない」と感じていて——そして、その明確な理由が説明できないのです。

「この私が理解できるようなものは、AIではない」

では、視点を変えて、「私たちはAIというものを、どのようなものであって欲しいと思っているのか」という方向で考えてみましょう。

【1】「AIとは、私たちのこれまでの人生で獲得してきたノウハウを、無益なものにするものであって欲しい」と思っている

AIが単に質問に対して答えを返すだけのアンサーリングマシンであるなら、別段問題はありません。しかし、私たちは、若い時代、膨大な時間をかけて単語や公式や年号を覚えて、山のようなテストや受験を受けさせられて、大人になってからは、社会の理不尽な仕組みをも飲み込んで、社会の一員になったという自負があります。

これらの私たちの努力の結果や獲得した各種のノウハウを、コンピュータが数秒程度の推論で獲得できるとしたら、感情的であれ、私たちはその存在を許すことができないでしょう。

【2】「AIとは、自分の仕事を奪うものであって欲しい」と思っている

AIがこれまでにない分野の仕事をやってくれるのであれば、別段問題はありません。しかし、AIが私たちに置き換わって、私たちに失職させるようなものであるとすれば、私たちは、自分の人生や生活のために、その存在を無視することができないでしょう。

【3】「AIとは、人類に反乱するものであって欲しい」と思っている

AIが完全に私たちの制御下にあり、私たちに奉仕してくれるだけののであれば、別段問題はありません。

しかし、AIが自我を獲得して、自らの意思で行動するようになるとすれば、その存在は、人類にとって巨大な脅威になるでしょう。

【4】「語るべき技術が思いつかないとき、『そこはAIを適用して・・・』と言えるものであって欲しい」と思っている

まだ思いつかない技術や手法があっても、何かを語らなければならない者（特にシステムエンジニアや研究員など）にとって、「AI」という、誰も理解できない魔法の箱（ブラックボックス）の存在がどうしても必要になるのです（本当）。

【5】「Googleやアップルや、その他のAI研究を行っている組織、政府機関をDISる材料であって



欲しい」と思っている

なんか、やつらは、頭が良さそうで、金も持っていて、AIを使って、自分達だけもうけたり、たくさんだり、国民をだましたりしていそうで――それだけでも私たちは十分面白くないのです。

□

以上をまとめますと、私たちは、「AIとは『訳が分からないもの』であって欲しい」と願っていると思うのです。裏を返せば、

「この私が理解できるようなものは、AIではない」

あるいは、

「この私以外でも、理解できる人がたくさんいるようなものであれば、AIではない」

という風に、私たちは暗黙のうちに、逆説的かつ主観的にAIを規定しているのです。

この仮説を検証するために、1つのSF短編「エクセルがインストールされたPCが、第二次世界大戦前(1939年ころ)に持ちこまれた」というケースで考えてみましょう。

エクセルがインストールされたPCは、弾道計算や兵站(へいたん)計画や(簡単なものであれば)戦闘シミュレーションまでも、表計算ソフトで一瞬にして計算し、グラフまで描いてくれる魔法の箱です。

そんな箱が、その時代の人々の前に突然登場すれば、彼等は、そのPCを「AI」どころか、「神」として祭壇に祀って使ったに違いありません。なぜなら、その箱は、『訳が分からないもの』だからです。

AIの定義は、どうしたって主観的なものになる

私は仕事柄あるいは、個人的な興味から、各社、各研究機関、各組織が発表している“AI”の中身を調べているのですが、その所感はいつでも、こんな感じです。

――なるほど、この“AI”と呼ばれているものは、難しい問題を解決するためにいろいろな工夫をしている。とても立派な研究成果であると思う

――だが、この“AI”は、既存の技術の集合体か、またはその改善手法、または既存の技術のスケールアップではないのだろうか。少なくとも、私の知識で理解できる技術だけで構成されているように思う

――果たして、これを“AI”と称呼してもいいのだろうか？

この私の自問に対して私は、「これを“AI”と呼んでもいい」と決めました。

私の至った最終結論は、前述の通り「製作者が『AI』と主張すれば、誰がどう反論しようが、

それはAIである」です。

AIの定義は、どうしたって、最終的には主観的なものにならざるを得ないからです。

もし、「主観的な観点から、AIの定義をすることはできない」と主張する人がいるのであれば、前述した私の主張する客観的なAIの定義から導かれる結論、「エクセル(表計算ソフト)はAIである」を受け入れていただきます。

あるいは、「人工知能の生成プロセスは、人間の脳と完全同一の発生メカニズムで行われなければならない」と主張する人がいるのであれば——まあ、それならそれで、あと何十年でもがんばって、AIと脳の関連を調べる研究を続けて頂ければ結構ですが——それなら、別にコンピュータで実現する必要はなく、「人間を作る」方が、圧倒的にてっとり早い上に安い\*).

\*) 参考:「[精子提供サービスの実態と、ヒトのクローンにおける安全面の課題、および技術的進歩](#)」



なぜなら、人間を作れば(産んでもらう、遺伝子操作したクローンを作る、でも、なんでも良いですが)、漏れなく本物の「知能」が付いてくるのですから——何も苦労して「人工」の「知能」を作る必要なんかない——と、私は思ってしまうのです。

いや～、長い前置きでした(すみません、本当に、ここまでが前置きなんです)。



ここから本編です

この連載名は、“Over the AI——AIの向こう側に”です。

もちろん、これは“Over the Rainbow——虹の向こう側に”のパクリなのですが、この連載も、映画「オズの魔法使い」と同じエンディングに着地させるつもりです。

つまり、

カンザスの農場に住む少女ドロシーは「虹の向こう側のどこかに (Somewhere Over The Rainbow)」よりよい場所があると夢見ている——

のと同様に、

東京と神奈川の県境に住む中堅主任研究員江端は「AIの向こう側のどこかに (Somewhere Over The AI)」よりよい“知能”があると夢見ている——

という話を、この連載では続けていく予定です。

そして、「この私が理解できるようなものは、AIではない」という私の仮説が真であるとすれば、

- もし私たちが、「AI」と呼ばれるものの技術を「理解して」しまった時、
- あるいは「理解したつもり」になった時、

私たちの目の前からAIなる魔法の箱は消滅し、私たちは“AIの向こう側—— Over the AI”にたどりつけるはずです。

しかし、この試みは、同時に

——AIの向こう側は、本当に私たちが望むような世界になっているのか？

という大きな問題提起も含んでいるのです。

「数式ゼロ」のAI解説を

さて、本連載の構成は、毎回、前半後半の2部構成とする予定です。

前半は、AIに関する私の所感(ヨタ話)にお付き合い頂き、後半はAIと呼ばれているもの、あるいはかつて呼ばれていたもの内容についてのお話をしてみたいと思います。

さらに、後半の説明については、今回、私の新たな挑戦として、「私の身の回りの出来事」を使った、「数式ゼロ」のAI解説を試みてみたいと思います。

というのは、私、最近、行動経済学の本を読んでいたのですが、その本の例題サンプル

ル(『500円玉が落ちているはずがない』というような話)が退屈で、さらに、そこに数式が出てきた瞬間、いきなり読む気が失せてしまいました。

私は、数式を理解して、プログラムコードに落とすことを生業(なりわい)としているエンジニアですが、その私ですらこの体たらくなのです。

ですから、数式に関わる機会の少ない人——文系の人はもちろん、理系のほとんどの人さえ——にとっては、数式が登場した瞬間、そこで読むのを止めてしまうだろう、と思えたのです。

記念すべき第1回は……

では、今回の前半分は、既に使い切りましたので、本日は、後半のAI解説に入りたいと思います。

記念すべき第1回は、やはりファジィ推論ですね(「サンマとサバ」の面目躍如です)。

「ファジィ推論がAIなのかどうか」の判断は、このコラムの前半の論を援用して、「江端が『AI』と思ったものであれば、誰がどう反論しようが、それはAIである」で押し通します(以後、これを、『江端AIドクトリン』ということにします)。

このファジィ推論を、「あいまい推論」などと翻訳したドあほうが、この日本のどこかにいるはずですが——まあ、それはいいとして——ファジィ推論は、数学的に厳密な推論手法です。

では始めます。

## ルールベース推論

さて、私はいろいろなコラムを寄稿させて頂いていることもあって、ツイッターなどで、いろいろ批判される機会は人よりはずっと多いと思います。

以前はこういうツイートをしていくコメントのほぼ全部にかみ付いていたのですが(詳細は[こちら](#))、それがほとんど無益に終わることが分かりました。

そこで現在は、以下のような独自のルールを作って、対応しています。

そのルールとは、「そのコメントの内容」では対応せず、「その人が、これまでどのようなコメントをしてきたか」を判断する、というものです。

つまり、まず「人物(品格)を評価」し、その後で「対応を考える」というものです。

## 江端のコラムをDisるコメントへの対応

直ぐには反応せず、送信主のツイッターのタイムライン(過去の投稿)を眺め、以下のルールで対応を決める

	傾向	推定される品格	対応
#1	10分に1回以上のツイート	ひま人	相手にしない
#2	50%以上が他人のリツイート	自分の主張がない	相手にしない
#3	最新ニュースにすぐ喰いつく	ポリシーに一貫性がない	相手にしない
#4	「バカ」「クズ」等のネガティブワードを濫用	表現力が稚拙で無知性	相手にしない
#5	批判だけで(改善)提案がない	提案力なし	相手にしない
#6	批判に明確な理由がない	論理性なし	相手にしない
#7	1日1~数回のツイートのみ	主張に魂がこもっている(可能性がある)	ご意見を伺う
#8	批判の理由が明解で、丁寧に説明を試みている	筋が通った意見ができる人物である(可能性がある)	ご意見を伺う
#9	簡潔に記載している	論理的議論が期待できる(可能性がある)	ご意見を伺う
#10	大量のリツイートや「いいね」がついている	説得力のある意見を述べられる人物である(可能性がある)	ご意見を伺う

ざっくり、こんなルールを作って判断をしていますが、これを「PCで自動的に判断するプログラム」を作って運用することは、それほど難しくありません。

まず、ツイートの頻度や他人のリツイートの数(ルール#1、#2、#7、#10)はタイムライン(TL)を数え上げるだけでするので簡単にプログラミングできます。

「最新ニュースにすぐ喰いつく(ルール#3)」は、ツイッターの上位ランキングのキーワードなどと重複をチェックするプログラムを作るだけで十分です。

批判単語、そして、改善提案のフレーズの有無など(ルール#4、#5、#6、#8)は、最近のテキストマイニングツール(TMS)を使えば、ネガティブ／ポジティブ表現まで算出してしまいます。実際、最近は、TLを読むのも苦痛なので、全部TMSにつっこんで、「ああ、この人は『相手にしないでいい人』だ」と判断できるようになり、精神衛生的にラクになりました。

これらを数値化して、コンピュータに入力するところまで自動化すれば、私は不愉快なツイートに目を通すことなく、コンピュータが、一瞬で「相手にしない」「ご意見を伺う」を決めてくれます。

このようなルールによる意思決定を行うAIの手法を、「ルールベース推論」と言います。

### ルールベース推論の問題点

ところが、このルールベース推論には問題があります。

まず、上記の10個のルールのいずれにもひっかからない場合、コンピュータは推論結果を導くことができません。

さらに、厄介なことは、2つのルールが相反する結果となる場合です。

例えば、以下のようなケースです。

## ルールベース推論の限界

### ■ ケース1

	傾向	推定される品格	対応
#1	10分に1回以上のツイート	ひま人	相手にしない
#7	1日1~数回のツイートのみ	主張に魂がこもっている(可能性がある)	ご意見を伺う



1日20件のツイートの人には意見を伺う？伺わない？

### ■ ケース2

	傾向	推定される品格	対応
#4	「バカ」「クズ」等のネガティブワードを濫用	表現力が稚拙で無知性	相手にしない
#10	大量のリツイートや「いいね」がついている	説得力のある意見を述べられる人物である(可能性がある)	ご意見を伺う



「ネガティブワード」も「いいね」も多い人はどうする？

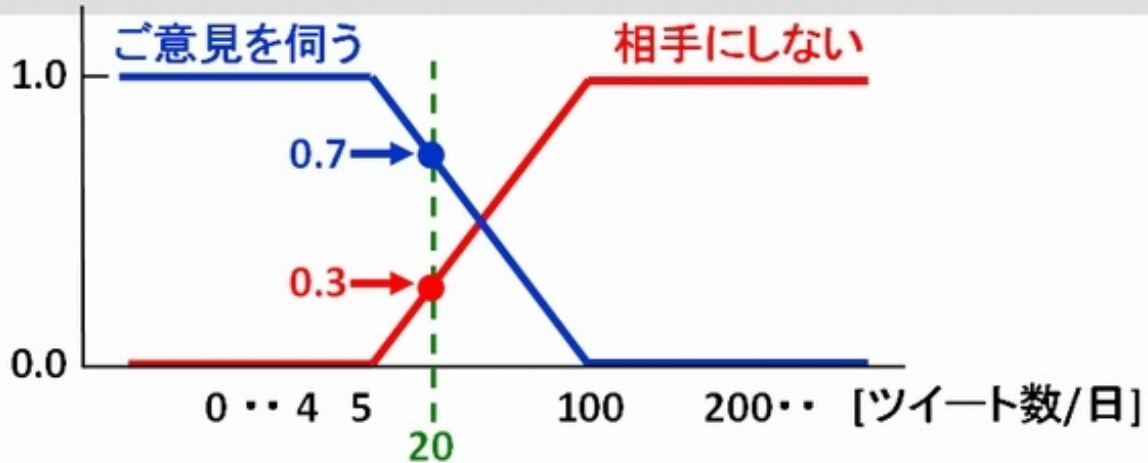
しかし、ファジィ推論のすごいところは、たったこの10個のルールだけをつかって、どんな状況にあっても、きちんと推論結果を出してくる、という点にあります。

これが「メンバーシップ関数」と、「ファジィ数」という、コロンブスの卵の発想にあります。



## 「メンバーシップ関数」の概要

「自分の主観(×客観、×確率)を関数にしてしまえ」  
というパラダイムシフト



1日20件のツイートの人には、**ご意見を伺う=0.7**、**相手にしない=0.3** という対応をする

**これが「ファジィ数(=ファジィ推論の結果)」**

このメンバーシップ関数の入力は、0以上無限大までの整数が入力できますので、ルールを追加する必要はありません。また、ファジィ推論の最終結果はファジィ数として出力されます。

ふざけてんのか?と思われる方もいるかもしれませんが、これは全く真面目な話で、ファジィ推論の結果は、常にファジィ数(例:ご意見を伺う=0.7,相手にしない=0.3)という形で出力されます。

もっとも、ファジィ数のままでは、使いものになりませんので、一般的には、ファジィ数を構成する値の中で一番大きいものを選ぶのが普通です(このケースでは、「ご意見を伺う」となる)。

複数のメンバーシップ関数と、ファジィルールを組み合わせる方法としては、多くのケースで、min-max簡略ファジィ推論法というものが使われています。プログラミングはちょっと面倒ですが、理屈は単純ですので、興味のある方は、[こちら](#)を御参照ください。

いいかあ、ファジィ推論っていうのはなあー

さて、本連載“Over the AI”の後半の目的は、「AI」と呼ばれるもののメカニズムを「理解する」あるいは「理解したつもりになる」ことです。

そこで、今回のファジィ推論について、飲み会でちょっと「知ったかぶり」をして語りたいたいのために、暗記していただくこと3つと、本当に困った時の最後の手段を記載しておきます。



いいかあ、ファジィ推論っていうのはなあ――

(1) 自分でルールを勝手に決めていいんだ。そんでもって、ルールはいくつ追加したって構わないし、ルール同士が矛盾したって全然問題ないんだ

(2) なんでかってか？ それはな、メンバーシップ関数という、主観を取り扱う簡単な関数を自分の好きなように勝手に作って、その関数を使って、どんな入力値からでも、ファジィ数という、矛盾を含んだままの推論結果を取り出せるからだよ、あ、分かるか？

(3) 矛盾している結果は、数値を平均するなどして推論結果としてしまえばいいんだ。うん？ どうやって複数のルールをまとめているかって？ それはだな、mamダニ教授が考案した、Min-Max法という方式を使って……あ……ちょっと待て(ここで、あなたはスマホを取り出す)、[この図](#)を見れば分かるだろう？ 分からん？ そうか、分からんか。仕方ねーな、じゃあ説明がうまいやつを、1人知っているから、ちょっとだけ待ってろ

と言って、

(4) 江端に直接電話する

でO.K.です。

最後に、一言

では、最後に一言。

私は、現在の「人工知能ブーム」にケチをつけようという意図は全くありません。

人工知能を「ブーム」と決めつけている時点で、既に、その意図があると思われる方もいらっしゃるかもしれませんが――。

私としては、そのブームが去り、波が消え、完全な凧(なぎ)になった時の、あの荒涼たる寂寥(せきりょう)感だけは、どうしても(特に若いエンジニアに)伝えておきたいのです。

例えば、

- あんなに騒いでいた世間が、まるで、何もなかったかのように振る舞い、
- 会社の5年研究開発計画大綱が、初年度でどこかに消えてなくなり、
- 大型予算を組んでいたハズの政府や官公庁が、「そんなこと言ってたっけ?」とばかりに、別の技術の名前を冠する予算にすり替わり、

そして、

- 気が付けば、自分が、全く関係のない仕事をやっている

ということ、私は文字通り、腐るほど見てきたのです。

しかし、そういうことを、「理不尽」と思ったら「負け」です。

ブームとは、どのようなものであれ、輝かしい「モテ期」と、どん底の暗闇に突き落とされる「非モテ期」の両方を、運命的に包含しているものだからです。

私たちエンジニアは、エンジニアリングの観点から、その「ブーム」のライフサイクルをトコトン理解した上で、その「ブーム」を効率よく活用する必要があります —— そして、その話は、この連載の中で、言い尽すつもりです。

実際、このようなブームがあるからこそ、ある分野の研究が、突然、飛躍的に発展し、社会に貢献しているのも、また事実なのです。

私は、エンジニアの仕事の中には「このようなブームを積極的に活用して、波に乗り、研究や製品開発を加速させることも含まれている」とすら思っています。

□

それでは、今回より開始する新連載「Over the AI —— AIの向こう側に」、ご愛読の程、なにとぞ、よろしくお願い致します。



## Profile

江端智一(えばたともいち)

日本の大手総合電機メーカーの主任研究員。1991年に入社。「サンマとサバ」を2種類のセンサーだけで判別するという電子レンジの食品自動判別アルゴリズムの発明を皮切りに、エンジン制御からネットワーク監視、無線ネットワーク、屋内GPS、鉄道システムまで幅広い分野の研究開発に携わる。

意外な視点から繰り出される特許発明には定評が高く、特許権に関して強いこだわりを持つ。特に熾烈(しれつ)を極めた海外特許庁との戦いにおいて、審査官を交代させるまで戦い抜いて特許査定を奪取した話は、今なお伝説として「本人」が語り継いでいる。共同研究のために赴任した米国での2年間の生活では、会話の1割の単語だけを拾って残りの9割を推測し、相手の言っている内容を理解しないで会話を強行するという希少な能力を獲得し、凱旋帰国。

私生活においては、辛辣(しんらつ)な切り口で語られるエッセイをWebサイト「[こぼれネット](#)」で発表し続け、カルト的なファンから圧倒的な支持を得ている。また週末には、LANを敷設するために

自宅の庭に穴を掘り、侵入検知センサーを設置し、24時間体制のホームセキュリティシステムを構築することを趣味としている。このシステムは現在も拡張を続けており、その完成形態は「本人」も知らない。

本連載の内容は、個人の意見および見解であり、所属する組織を代表したものではありません。

## 関連記事



### [AIの“苦悩”——どこまで人間の脳に近づけるのか](#)

人工知能(AI)の研究が始まった1950年代から、AI研究の目的は「人間の脳における活動をいかにコンピュータ上で実現させるか」だ。大手IT企業や大学の努力によって、AIは少しずつ人間の脳に近づいているのは確かだろう。一方で、自然言語処理の分野では、“人間らしさ”を全面に押し出した「人工無能(人工無脳)」も登場している。



### [GoogleからAI用プロセッサ「TPU」が登場](#)

Googleが、人工知能(AI)に向けたアクセラレータチップ「Tensor Processing Unit(TPU)」を独自開発したことを明らかにした。同社が2015年にリリースした、オープンソースのアルゴリズム「TensorFlow」に対応するという。



### [GoogleのAIに望むこと——“人間を賢く”](#)

Googleの人工知能(AI)「AlphaGo」は、韓国のトップ棋士と対戦し、3連勝した。囲碁や将棋、チェスなどにおいてAIがいずれ人間に勝つであろうというのは、誰しもが予想していたことだろう。だが筆者にAIに望むのは、「人間よりも賢くなること」ではなく、「人間を賢くしてくれること」である。



### [パナが成長の「キモ」とするAI、人材育成も強化へ](#)

東京大学は2016年6月、パナソニックなど8社による9億円の寄付で、大学院理工学系研究科知能機械情報学専攻に「先端人工知能学教育寄付講座」を設置すると発表した。寄付講座を開始する狙いについて、パナソニック技術戦略部でソフトウェア戦略担当理事を務める梶本一夫氏に話を聞いた。

Copyright © 2016 ITmedia, Inc. All Rights Reserved.

