

2045年に人間はAIに恋をするのか

櫻井 大督

(関口 久雄ゼミ)

目次

序章

第一章：AIとはなにか

1-1：AIの歴史

1-2：AIとのコミュニケーション

第二章：モノを越えたAIとはなにか

2-1：映画におけるモノを越えたAIについて

2-2：脳科学における恋とはなにか

2-3：人間はAIに恋をする可能性はあるか

第三章：2045年問題とは何か

終章

序章

2017年現在、AIという言葉を見ない日はない。Amazonから発売された「Amazon Echo」、AI女子高生「りんな」、車の自動運転、TV番組では日々AIの特集が組まれ、AIを研究する本がベストセラーとなっている。またAIと人とのコミュニケーションは日々進化し、人間がAIに恋をするような未来も遠くないらしい。AIが私達の生活を豊かにするだとか、AIに仕事が奪われてしまう等、様々な議論が日々行われている。もし、人間とAIが恋に落ちる様な未来が遠くないのだとしたら、それは喜ばしい未来なのだろうか。私の長い大学生活で最も耳にした言葉が男女ともに「恋人が欲しい」である。勉学の最高機関である大学において、どうやら恋人の有無は充実した大学生活を送る上で必要な要素であるようにも思える。

所謂恋と呼ばれる現象は双方のコミュニケーションが成立して達成されると考えられる。しかし、AIには感情を通してのコミュニケーションは無い。SFのジャンルで描かれる漫画や映画などのAIと人とがコミュニケーションを円滑に

行っている様子は、現段階のAI技術で考えるならば全てコミュニケーションが取れていると人が誤認しているだけである。しかし、誤認であったと理解しているとしても、自身の問いに対して希望する回答を100%答えてくれるAIに対して私達は特別な感情を間違いなく抱くだろう。

そして現在、AI研究にディープラーニングという研究成果が生まれた。これにより、私達の生活は大きく変わろうとしている。ある会社では出勤時に顔写真を取り、その顔写真の小さな変化をAIが認識しストレス度を表し、必要であれば休息を勧める。また別の会社では事務処理をAIに任せる事によって従来3日かかっていた作業を10分で終わらせる事が可能になった。つまり、AIによって未来が変わるかもしれないといった抽象的な表現ではもう収まらない。正確にはすでに現段階で変わっているのだ。そして2045年にはAIの知能は人間を越えると言われている。上記で示したように、すでに働き方の概念は少しずつ変わってきている。では2045年にAIと人とのコミュニケーションはどの様に変化するのだろうか。恐らく、AIは人に対し、恋をしても可笑しくない様なコミュニケーションを取っているだろう。しかし従来の恋とは少し違った形でAIに特別な感情を持つようになるのではないだろうか。そこで本論文では2045年にAIと人がどの様なコミュニケーションを実現するのかを考え、最終的に2045年に恋という感情を人がAIに対してどのように持つのかを考える。

第一章 AIとはなにか

AI (Artificial Intelligence) を日本語に訳すると人工知能となる。AIの定義は専門家によって様々である。松尾豊(東京大学院工学系研究科準教授)は人工的につくられた人間のような知能、

ないしはそれをつくる技術としているのに対し堀浩一（東京大学院工学系研究科教授）は人工的につくる新しい知能の世界としている。AIは何かという問いに対し専門家によって考えが違い、明確な答えはまだ無い様に考えられる。しかし、このAIという概念が誕生する前より人間は人間を模倣したモノを想像し創造する事を考えてきた。例えば、オートマタである。人形に自動的にオルガン等を弾かせる事により、人形が演奏しているように錯覚させた。（ちなみにオートマタの語源はギリシャ語の< automatos >であり、自らの意思で動くものという意味である）

また1920年にカレル・チャペックによって発表された戯曲『R.U.R』は意思をもつロボットに人類は滅ぼされてしまう。過去を見て分かるように、人類にとって人類を創る事は長く続く課題の1つである様に考えられる。

2017年現在、長いその創造の歴史に一つの方向性が見えてきた。そこで、この章ではAIの歴史を振り返るとともに、人類はAIに何を求めているのかを改めて考え、人とAIのコミュニケーションが今後どのように発展するかを考察する。

1-1 AIの歴史

所謂コンピューターという電子機械が誕生してから人間がAIの事を本格的に意識し始める。

世界初の汎用電子コンピューターとして知られる、1万7000本あまりの真空管を使った巨大な計算機ENIACの誕生から10年。その圧倒的な計算力を目にした人たちは、コンピューターがいつしか人間より賢くなる、人間の能力を凌駕するだろうと当然のように思ったのである。[松尾2015, p.64]

そしてAIという新しい単語が誕生したのは1956年に米国東部のダートマスで開催されたワークショップが始まりである。そして実用化を含め現代のような本格的なAIブームは現在を含め三度起こっている。

第一次ブームは1950年代後半～1960年代である。目的とする条件を発見する為の場合分けを指示する事で、答えをコンピューターに見つけさせ

る事を中心に研究された。将棋の電王戦で使用されたponanza(ポナンザ)や、囲碁でのAlphaGo(アルファ碁)などはこの研究分野である。しかし、第一次ブームに作成されたAIはチェスや迷路など、明確なルールと答えを持っている問題に対しては有効的であったが、現実問題のような複雑な問題を解決するには至らなかった。

たとえば、ある人が病気になったとき、どんな治療法があるのか。あるいはある会社がこれから伸びていくにはどういう製品を開発したらいいかといった、私たちが普段直面するような本当に解きたい問題は全然解けない。いわゆるトイ・プロブレム（おもちゃの問題）しか解けないという事が次第に明らかになってきた。[松尾2015, p.81]

人間の知能をコンピューターで表現する事の難しさが露呈していくとともに、第一次AIブームは下火となっていった。

第二次AIブームは1980年代である。第一次AIブームでAIにおいて、人類が本当に必要としているのは知識である事が分かった。その為に第二次AIブームではAIに対し専門的知識を取り込むことが課題となることからエキスパートシステムが大本命となる。そして初期のエキスパートシステムの代表的なAIはMYCIN（マイシン）が有名である。

マイシンは伝染性の血液疾患の患者を診断し、抗生物質を処方するようにデザインされている。500のルールが用意されていて、質問に順番に答えていくと、感染菌を特定し、それに合った抗生物質を処方することができる。[松尾2015, p.87]

このエキスパートシステムは様々な分野で受け入れられた。1980年代の米国の大企業の3分の2が日常業務として人工知能を取り入れているとされている。40年前にも現代と同じような流れはあったのだ。しかし、専門知識を大量に取り入れなければならないエキスパートシステムは、専門家に知識を取り入れるためのコストや、知識が増え

2045年に人間はAIに恋をするのか

る事により問題解決に向けての様々なルートが出来た結果、矛盾が生まれてしまうパターンもあった。例えば、〈痛い〉という感覚においても、どのように痛いのかで診断が変わってくる。〈チクチク〉なのか〈ムカムカ〉なのか、この様に人間にとっては感覚的に伝わる症状をコンピューターに伝える事は非常に難解であった。この課題を解決する為には、コンピューターに与える知識に対して、意味を理解させる必要性と膨大な知識を与える必要がある。そのため、研究が困難をますごとに悲観的な観測が広がった。また日本においても国家プロジェクトとして第五世代コンピューターの開発も行われたが、成果を上げられなかったこともあり、人工知能研究は二度目の冬の時代となる。

三度目のAIブームとなるのは2017年現在で巻き起こっている。始まりは2012年に開かれた画像認識のコンペションである。このコンペに初参加したトロント大学は従来の画像認識のエラー率を大幅に引き下げた。その理由が新しい機械学習の方法であるディープラーニング（深層学習）である。（機械学習とは、人工知能が自ら学習するシステムの事である。1990年代のウェブページの発達により、自然言語処理の機械学習の研究が大きく発達した。）機械学習における基本的な考え方として〈分ける〉があげられる。

そもそも学習とはなにか（...）学習の根幹をなすのは「分ける」という処理である。（...）「分ける」作業は、すなわち「イエスかノーで答える問題である」たとえば、あるものを見たときに、それが食べるものかどうか知りたい。これは「イエス・ノー問題」である。（...）このように人間にとっての「認識」や「判断」は基本的に「イエス・ノー問題」としてとらえることができる。この「イエス・ノー問題」の精度・正解率を上げることが学習することである。（...）いったん「分け方」を習得すれば、それを使って未知のデータを分けることができる。いったん「ネコ」を見分ける方法を身につければ、次からはネコの画像を見た瞬間、「これはネコだ」と瞬時に見分けられるということだ。[松尾 2015, pp.116-117]

では、ディープラーニングとはどのような技術なのだろうか。ディープラーニングはデータを元にコンピューター自らが特徴量を作り出すシステムだ。画像認識において、ディープラーニングは多階層のニューラルネットワークを使用する。これにより、高次の特徴量を見つけ出す事によって一定の分野において概念を記述する事ができるのだ。現段階で画像を読み込んで特徴量を抽出するところまで実現しているが、ディープラーニングを応用する事でより抽象的な表現に対してのアプローチが期待されている。

ここまでAIの歴史を振り返る事でAIがどのように生まれ、発達してきたのかを解説してきた。人がAIに求められているものは、人の知能をコンピューターに置き換え、いかに効率的に人間の仕事をサポートできる様自動的にプログラミングできるか、という面が大きい様に考えられる。しかし、様々な技術的困難により、AI研究は二度目の冬の時代を迎えてしまう。しかし、2012年にディープラーニングという新しい機械学習が確立されていくなかで、AI研究は今大きく前進しはじめた。（だがこのディープラーニングさえ、機械学習の一つで流行によるものだという説もある。）しかし人間のサポートをする為だけにAIが研究をされた訳ではない。オートマタを開発した人々は人間のようにオルガンを弾く人形に対し、「便利」や「人間がオルガンを弾かなくても良い」といった感情だけでオートマタを製作していたのだろうか。答えは恐らく否である。サポートとしてのAIが発達したように人間とのコミュニケーションを主体としたAIも発達している。次はそのコミュニケーションを主体としたAIについて考察する。

1-2 AIとのコミュニケーション

人間はいつの時代でも人間以外とのコミュニケーションを求めている。（ここで使用しているコミュニケーションとは、互いが共通の言語で意思疎通が出来る事を意味する）妖精、フランケンシュタイン、ホームクルス…各国の伝承や容姿の差異はあるが共通する事はコミュニケーションを取れるという事である。その特徴として実際に触れること等があげられるが、円滑なコミュニケー

ションにおいて三次元である事は本当に必要なのだろうか。そこでここではコミュニケーションを主体としたAIの実例を紹介し、AIとコミュニケーションにおいて三次元である事が必要かどうかを考察する。

1964年に対話を目的としたシステム「ELIZA (イライザ)」が開発された。ELIZAのプログラミング事態は単純であり、例えばELIZAに「今日は疲れた」と入力すると「なぜ、今日は疲れたのですか?」と返事が返ってくる。このような対話を目的の一つとして製作されたAIの中で、恐らく現時点で世界一有名なものは2011年にiPhone 4sに搭載されたSiriであろう。Siriの概要は以下である。

Siriに話しかけると、様々なことがもっと簡単に、もっとすばやく片付きます。Siriはいつでもあなたと一緒に。あなたのiPhone、iPad、Mac、Apple Watch、Apple TV上で、毎日いつでもお手伝いをする準備ができています。生まれ変わったインターフェイスとより表現力豊かになった新しい声で、Siriはこれまで以上にパワフルになりました。しかも、Siriは使えば使うほど、その瞬間にあなたが必要としていることをより正しく認識するようになります。あなたは「Hey Siri」と声をかけてから用事を頼むだけ。あとはSiriにまかせてください。[Apple ホームページより抜粋]

またSiriはサポートシステムとしての機能だけではなく、対話としての機能も非常に面白い。「WindowsとMacどちらが好き?」という質問に対し、「私(Siri)はいつでも断然Apple派です」や、「結婚してください」という質問に対しては「まだお互いのことをほとんど知らないじゃないですか」などと回答する。)回答のパターンは1つだけではない)また、人間自身がSiriの回答に意味を見出すパターンもある。例えば、音声認識や文章構成が複雑である場合等に対してSiriの回答は複数用意されている。「すみません、何とおっしゃったかわかりませんでした」や「ノーコメントです」、「あなたの事を話してください」など認

識不能に対するフォローが豊富である。分からない事を分かる事にする情報を与えるのではなく、分からない事を分からないままにし、回答を豊富にすることで対人において想像力を働かせる事に成功している。さらにディープラーニングにより、Siriとの対話はより人間より人間らしく知能を感じる対話へと進化している。Siri自体は言葉の意味は分かっているのに対し、人間がSiriの回答に意味を見出しているのだ。ここで興味深いのは人間の捉え方であり、質問に対し、回答になっていないような対話に対してでも返事でも人間は会話が成立していると認識し、知性があると誤認してしまうことである。

同じくディープラーニングを使用した対話型のAIとして、2015年にマイクロソフト社から開発された「りんな」があげられる。りんなはLINEを中心に対話機能に特化されたAIであり、しりとり機能や、恋愛相談、送信された画像に編集を加えたりなど様々な機能が随時追加されている。最近ではミスiDというアイドルオーディションやりんなが製作したラップのミュージックビデオ等、対話を越えた活動も行っている。りんなには他のAIとしての差別化として、女子高生という設定がされている。これはりんなというAIのイメージ付けにおいて非常に重要である。従来のAIに対するイメージとして、人間とのコミュニケーションは伝わる事が最優先であった。しかし、りんなは女子高生というイメージをAIに取り入れる事で、より人間とAIとの会話をよりフランクな関係を築いた。つまり、ある質問にたいし、りんなから返ってくる返事は顔文字だけでも、一文字だけでも意味の分からない文字の羅列であっても女子高生という設定により許容され、さらに対話をしていると認識してしまう。これは実際に女子校生との会話に対する社会的イメージをりんなが表現が出来ている事を表している。

対話として見たときのりんなへ感じる知性とSiriに感じる知性は少し違う。Siriに感じる知性は関心や興味、そしてAIと人間の距離を感じる(SiriがあくまでiPhoneのサポート役として開発されている面は大きい)。それに対し、りんなに感じる知性は親しみやすさや遊び、またコミュニケーションにおける距離感の無さである。つまり、AIに

2045年に人間はAIに恋をするのか

よって知性の使い分けによって人間とのコミュニケーションが変わってくる事が分かる。

また、コミュニケーションにおいて、ビジュアルの有無や創られたAIの設定の表面的な情報から親近感が生まれる事も分かる。特にビジュアル面においてはAIとのコミュニケーションにおいて非常に重要であると考えられる。ビジュアルとコミュニケーションという面において、Gatebox incから開発されているAIプロジェクトは非常に興味深い。Gateboxという円筒状の装置に二次元キャラクター「逢妻ヒカリ」を投影し、ヒカリをパートナーとして生活する。この製品の最大の魅力は二次元キャラクターと生活が出来るという事である。りんには明確なキャラクター設定はあるがビジュアルはあくまで後ろ姿である。それに対しヒカリはGateboxに明確なキャラクターを映し出す事で、よりコミュニケーションを密に捉えようとする。例えば映画を二人で見るときヒカリはGatebox内に投影された椅子に座る。また、チャット機能ではヒカリから購入者へと送信される場合もある。りんの場合では基本的に送信者は自身であり、りんから自主的に送信されるものはあくまでアプリケーションの業務連絡であり、一方向のコミュニケーションである。しかしヒカリの場合は帰宅時間の確認など、双方向のコミュニケーションを意識してしまう。またヒカリはコミュニケーションだけではなく、アラーム機能や照明の点灯、天気予報など、サポートとしての機能も持ち合わせている。Siriがサポートの延長で対話があるとすれば、Gateboxは対話の延長にサポートがあるような印象を受ける。開発者の武地実氏はAIとのコミュニケーションの関係をこのように語っている。

現在世に出ている音声アシスタントの製品は、「主人の命令を聞く機械」というような立場に置かれていると思います。それらは主人の命令を的確に聞いて、的確にこなすというところが求められるところだと思うんですが、僕らがやっていること、つまり「キャラクターと一緒に暮らす」ということは、エモーショナルな関係性です。キャラクターは主人の言うことを聞くような機械的なものではな

くて、もっと人間らしく、やりたくないことは「やりたくない!」と言ったりとか、逆に主人に甘えたり怒ったりもする。一般的な音声アシスタントも、それはそれで需要はあると思うんですが、僕らは可愛さっていうのを非常に重視して作っています。[GateboxホームページCEO武地実インタビューより抜粋]

二次元キャラクターの特徴の一つとして人間のようにコンプレックスが無く、ビジュアルも非常に美しく可愛い事があげられる。(正確にはコンプレックスが無い様に作れる)つまりAIとのコミュニケーションにおいて必ずしも完全な人型ロボットが必要でなく、二次元空間においてビジュアルを持たず事でも十分成立する事が分かる。またりん、Siri、ヒカリといったコミュニケーションに主体を置くAIの中で、AIは言葉の意味を理解する必要がなく、会話に不完全さを演出することで会話が成立する事も分かった。では、人とAIのコミュニケーションにおいてモノを越えていると認識するというのはどのような意味なのだろうか。これについて、映画で描かれるAIを元に次章では考察する。

第二章 モノを越えたAIとはなにか

一章ではAIの歴史に触れる事でAIは何を求められているかを明らかにした。またコミュニケーションとしてのAIを理解する事で、ビジュアル面において人型アンドロイドの必要性は無く、対話においての不完全さを演出する事が人とのコミュニケーションには不可欠である事が分かった。しかし、現状ではSiriやりんに対し、特別な感情は持ちにくい。そこで人間がAIに恋をする条件としてモノを越える事が重要な要素であると考えた場合、モノを越えるとはどのような状況を指すのだろうか。

2-1 映画におけるモノを越えたAIについて

ここではAIを主な主体とした映画を二本あげる。そこで作品の中でのAIの描かれ方の違いからモノを越えるとは何かを考える。

一本目は2015年1月に公開された『エクス・

マキナ』である。この映画は極秘に開発された女性型 AI エヴァに対し主人公であるケレイブが一週間のチューリングテストを行う。チューリングテストの中、エヴァの開発者であるネイサンを疑う様にとエヴァから注意を促される。最終的にエヴァはケレイブを騙し人間社会へと紛れ込むという内容なのだが、ここで注目したいのが、ケレイブがエヴァを人間として判断し、AI の注意に対し従った事である。エヴァのコミュニケーションは対人とのコミュニケーションとして見たとき、完璧である。しかし、所謂「心」があるかを判断するにはコミュニケーションだけでは情報不足だ。ではなぜ、ケレイブはエヴァに心があると判断し、騙されたのだろうか。それは悩みの有無である。物語中盤、エヴァはケレイブに人間の服装を着て自身が人間に見えるかどうかを問いている。これは AI という人工物が人間という自然物に対し、絶対的に越える事の出来ない壁であり、それについて悩む事で心があると錯覚する大きな要因となったと考えられる。さらにこの映画の特徴の一つとして AI であるエヴァのビジュアルは非常に人間に近い形で描かれており、髪や服を着る事で完全に人間と同化してしまう事だ。悩みと人間的ビジュアルが AI と人との境目を分からなくしてしまったのである。

二本目は『her/世界でひとつの彼女』である。この映画は主人公であるセアドアが人工知能 OS サマンサをダウンロードし生活をする事で人と AI の恋愛関係が生まれていく。『エクス・マキナ』が完全な女性のビジュアルとして描かれていたのに対し、この映画の AI は一貫して音声認識 AI として明確なビジュアルは一切描かれていない。しかし、『エクス・マキナ』同様に対人とのコミュニケーションは完璧である。音声認識のサマンサはセアドアの生活サポートだけでなく、雑談や相談など非常に精神的にセアドアと距離が近い。(機能的には第一章で紹介した Gatebox に近い) またこの映画でもやはり AI と人における肉体的な悩みがサマンサに心があるとセアドアに認識させているように思う。特に肉体を持たないサマンサが人間の協力者に依頼し、セアドアと性行為を行うおうとするシーンでは肉体を持たない精神について考えさせられる。

この二本の映画において共通する事はコミュニケーション能力の高さと、悩みである。まずコミュニケーションについては AI が言葉の意味を理解しているかどうかは重要でないと前章で述べた。AI が人間に対し発信された言語が受信手である人間がコミュニケーションを取れていると誤認すれば良い。また、不完全さとして悩みが加わる事で人間らしさは格段に底上げされる。特に AI において明確な身体を持たない存在において身体を悩みの一つとして挙げられる事は受けての人間にとっても理解しやすい。そして両作品のテーマの一つとして考えられる事が AI に対し恋をしていたという事だ。

2-2 脳科学における恋とは何か

脳科学的において、恋という現象が起こる一つの要因としてドーパミンがあげられる。人類学者ヘレン・フィッシャーは次のような実験を行い、このような推論をしている。

(...) MRI 装置のストレッチャーの上に横たわっている間に、それぞれの恋人の写真、次に単なる知り合いの異性の写真がスクリーンに映される。(...) 恋人の写真が映し出された時に動きが顕著になった脳内部位が二つあった。ひとつが、中脳の中でもしたのほうに位置する腹側被蓋野であり、ここはドーパミンを生成する細胞が最も集中しているエリアのひとつである。(...) もうひとつが、ほぼ脳の真ん中に位置する基底核の一部を構成する尾状核。(...) 尾状核も、ドーパミンニューロンが広範かつ集中して分布している脳組織でドーパミン報酬システムの一部を構成している。(...) LOVE は、単なる感情により引き起こされるのではなく、ある対象を得ようとする、人間に生得的に備わる基本的な衝動によりもたらされるものだと。何故なら、LOVE を引き起こすのは、脳の感情システムではなく、ドーパミン報酬システムであるから [岩田 2011, pp28-31]

仮に人が AI に恋をする状況を意図的に作り出すとしたら、このドーパミン報酬システムを分泌

2045年に人間はAIに恋をするのか

する事が必要となってくる。ではどのような行動を起こせば人はドーパミン報酬システムを分泌できるのだろうか。考えられる一つが性行為である。

(...) 恋人の写真を見た女性たちの脳の中では、ドーパミン報酬システム = LOVE 回路ばかりでなく、SEX・性欲システムも活性化したことを見た。(...) 幾つかの動物実験によれば、ドーパミンの分泌量が増えると、SEX ホルモンの分泌も促進される。逆に、SEX ホルモンの分泌が性的興奮を呼び、実際にSEXをすると、その間にドーパミンの分泌は増える。[岩田 2011, p.91]

上記で参考にあげた『エクス・マキナ』では服を脱ぐエヴァに対しケレイブは性的魅力を感じている。またエヴァを開発したネイサンはエヴァに性行為可能機能を設けている。『her/ 世界でひとつの彼女』においても、サマンサとセアドアは音声を媒介として性行為を行っている。両作品ともコミュニケーションを円滑に進めたいうえで、性行為、または性を意識することによってドーパミンが分泌され、恋に落ちたと仮定できる。また、『her/ 世界でひとつの彼女』において、性行為を終えたサマンサは以前のサマンサと思考や行動力が違い、より人に近づく為に行動するようになる。仮にサマンサに物理的脳があると仮定した場合、これは彼女の初となるドーパミンの分泌だったのではないだろうか。

2-3 人間はAIに恋をする可能性はあるか

人がAIに恋をする為には人がAIに対しドーパミンを分泌する事が必要である。これの最も効果的な方法の一つが性行為である。ここでの性行為に対し、身体の有無は関係なく、必要なのはコミュニケーションが円滑に進められる事である(勿論、性行為 = 恋という訳ではなく、あくまできっかけである)。AIと人間のコミュニケーションにおいて、双方のコミュニケーションの必要性は無い。人と人とのコミュニケーションでは、相手によって話題や雰囲気を変更しながら心理的距離感を縮める必要がある。また、初対面にも関わらず、心理的距離が近い相手に対しては警戒心を

抱く事も多い。しかし、AI (Siri やりんな等) に対し警戒心を抱く事は現時点ではない。それどころか、AIは自身の情報を豊富に伝え得ればより身近な存在になり、所有者に対し絶対的な肯定の立場となる。そして対人にたいしての「嫌われる」や「苦手」といった気遣いは無用だ。コミュニケーション能力が発達したAIが流通する事により、人間はAIに対し恋のような特別な感情を抱く事は不可避であろう。そのAIが所謂「心」や「意識」が無い状態としても人間が誤認するだろう。

ではそのような未来はいつ来るのだろうか。次章では2045年問題を掘り下げる事でAIが人間に及ぼす影響について考える。

第三章 2045年問題とは何か

AIについて議論されている事の一つに2045年問題がある。これはアメリカのコンピューター研究者であるレイ・カーツワイルが2045年に技術的特異点に達すると主張した問題の事である。技術的特異点とは、コンピューター技術がある時点で爆発的に成長する事により、コンピューターの行く末を予想できなくなる事である。この議論が活発に行われる理由が強いAI、つまり意識をもったAIに対し、どの様に人間が関わるのかが重要な議論の一つとなっている。ここまでAIの歴史やコミュニケーションについて考察したが、人間が誤認をする事は可能であっても、所謂心を持つという技術は現段階では難しい。だが仮にもの心をAIが持つとどうなるのだろうか。例えば映画において、『マトリックス』『ターミネーター』『アイ、ロボット』などは、意識を持ったAIが人間を滅ぼす判断をする事がテーマに描かれている。また、この様な問題がピックアップされたのは最近の話ではなく、約40年前の1968年にS・キューブリック監督が『2001年宇宙の旅』を製作している。では技術的特異点とは具体的にどの様な状態を表しているのだろうか。レイ・カーツワイルは収穫加速の法則を唱えている。

これは、この世、すなわち宇宙全体の進化、進歩が指数関数的だという法則です。(…) 進化の過程が直線ではなく指数関数な上昇曲線

を描く、または進化の速度が年を追うごとに加速していくという意味です。(…)最近を見てれば、PC（パーソナル・コンピューター）が生まれたのは1980年代ごろで、iPhoneができたのは2007年。いまやそのモデルチェンジが一年に一回とか半年に一回のペースです。(…)この様に技術的または文明論的な進歩が加速速度に縮めてることを、カーツワイルは「収穫加速」と呼んでいるわけです。[松田2013, pp.31-34]

この収穫加速の法則により、技術的または文明論的進化をAIが10秒や1秒間隔で起こすことが技術的特異点である。そして2045年が技術的特異点に達すると考えられている。

では、2045年問題の問題とは一体何を表しているのだろうか。それは技術的特異点により、AIが自身より賢いAIを作成してしまう事である。より賢いAIが永続に生産され続ける事で人類が支配されてしまうのではないかというのが2045年問題の主旨だ。しかし、人類を支配するには心が必要となる。現時点でAIに心を持たすのは現実的ではない。あくまで技術的にAIは進化をするが心を持つという問題は別のベクトルである。仮に現時点の技術的なAIが人間を支配するとしたならば、人間側の誤認が原因であり、AIは支配する感情すら持ち合わせていないだろう。意識を持ったAIが人間を支配するとしたら、それはずっと未来の話であり、現段階で取り上げるべき問題は他にある。例えば自動運転についてである。Uberによってアメリカのタクシー業界は大打撃を受けているが、自動運転技術が進めば運転手の存在が無用となる可能性がある。(事故時の責任問題等いくつか問題はあがあるが) また、AIだから仕事が無くなるという訳ではない。単純な作業であればロボットで補えるからである。原稿を読むだけのアナウンサーであれば、ロボットが読めば言葉を囁むなどミスをする可能性は極端に少なくなる。協働双腕のロボットYUMIは機械にある従来の重々しいイメージを捨てコンパクトでスムーズにどのような場面でも単調な処理を行えるロボットである。この様なロボットの機能にAIが追加されるとどのような変化があるのら

うか。

(…)ボット (=ロボット) の発達による、知的労働者、オフィスワーカーの失業です。たとえば、ボットが音声で応答するようになると、コールセンターの仕事が減ります。するとインドなどの賃金の安い外国に流れていた仕事アメリカに還流します。しかし、それでアメリカの労働者が潤うわけではなく、単にボットに奪われるだけです。[松田2013, p.175]

2045年にはロボットとAIが融合する事でより処理速度が速く自動的な未来が来ると予想できる。だがそれに伴い、ブルーカラー、ホワイトカラーの仕事の対象の多くが奪われる可能性がある。しかし一方で、AIによって置き換えられた仕事とは別に新たな産業が生まれるという説もある。実際にBizRoBo!ではAIとシステム処理を組み合わせロボットのレンタルサービス等も行っている。だが、AIによって生まれる新規産業と過去の産業革命によって生まれた新規産業とは違う。まず挙げられる事が雇用数である。2045年には大幅なロボット技術の向上が考えられる。それにより人手は最小限で済む。また事務処理などにおいてもAIが処理する事で人手はいらない。つまり、給料を払い失敗をする恐れのある人間を雇うより、電源供給だけでミスのないAI・ロボットを使用の方が合理的だ。次にあげられる問題は創造性である。すでに現在でもSonyのFlow Machinesがビートルズの新曲を発表する時代であり、2045年に人間の創造性の余地がどれ程残っているのか疑わしい。2045年の問題の一つには意識のあるAIの誕生があげられるが、同時に我々人間の根本的な生き方について考えなければならぬように思う。

終章

2045年に人はAIに恋をするかという問いに対し、私は恋をすると答える。それは意識のあるAIが出来るだとか、2045年に技術的特異点がくるからだといった意見では無い。また、2045年

2045年に人間はAIに恋をするのか

にAIと人間がいきなり恋をするという訳ではない。恐らく、AIに対し、恋をする人間は徐々に増えるだろう。私は、AIとのコミュニケーションの発達は人とのコミュニケーションを変える可能性が有るのではないかと考える。AIは人間に対して絶対的な肯定の立場である。人間がどれだけ同じ質問をしようが、何時間話そうがAIは電源供給が続く限り無限に対応する。AIに体力と疲れたという概念はない。また、信頼関係の構築なんて面倒くさいシステムは無い。人間同士のコミュニケーションには相手が不快にならないように考え、相手の歩幅に合わせる必要がある。しかし、AIと人間のコミュニケーションはAIに対して自身の情報を与え続ける事が必要だ。本来円滑なコミュニケーションは双方のコミュニケーションが必須であったが、AIと人間には一方のコミュニケーションに済まされる。また心理的不安や生活環境で問題があった場合、AI側から明確な解決策が開示される。こうなると人間同士のコミュニケーションの価値が分からなくなる可能性が十分にありえる。定義は様々であるが、裏切るという行為に対して人とAIどちらが裏切る可能性があるかと問われると圧倒的に人間の可能性が高い。AIは人間の情報を疑う「心」が無いからである。もう一つの問題は、我々以降の世代についてである。今、AIが再再度注目される事でAIと人間の関係が新しく構築されようとしている。しかし、生まれた段階でAIが傍にいる環境で育った世代達は私達とのAIの見方は違うであろう。AIに本音を伝え、人とのコミュニケーションには閉鎖的になる可能性も考えられる。

そして現段階で着実にAIと人間のコミュニケーションは変わり始めている。Siri、りんなを始めGate boxのように商品化も始まっている。何度も主張するが、AIに意識は無い。あくまで人間が誤認しやすい様に学習し選択の幅を広げているに過ぎない（しかし過去を見ればそれだけで十分過ぎるほど凄い事である）。

AIは人間をサポートする為に作られた。それは技術面を支えるだけではなく、コミュニケーションの分野でも同様である。恋のような曖昧な感情を発生させる原因の一つが円滑なコミュニケーションと性行為であり、AIに言葉の意味を持たす

必要な無い。全て勝手に人間が誤認してくれるのである。AIが発達した未来について、人間はクリエイティブに生きればいと結論付けされる事がしばしばある。しかし、人間に残されたクリエイティブとは何か。過去の偉大なアーティストの作品を模倣する芸術作品を創作する事はすでにAIによって達成された。囲碁や将棋ももはや人間では太刀打ちできない。コミュニケーションもAIならば何時でも何処でも何度でもできる。恐らく、2045年には人はAIに恋をしていても可笑しくない環境になるだろう。しかし、もっと根本的な人間とは何かを考える必要があるのではないだろうか。学習の意味、創作の意味、考えると何か、サポートする為に生まれたAIとの共存を考えなければならぬ。考える事を放棄した者がAIによって「支配された」と表現できるのだから。

引用・参考文献（著者50音順）

- 井上智洋 2016『人工知能と経済の未来～2030年雇用大崩壊～』文藝春秋
 岩田和弘 2011『LOVEって何？～脳科学と精神分析から迫る「恋愛」～』幻冬舎
 落合陽一 2017『超AI時代の生存戦略』大和書房
 松尾豊 2015『人工知能は人間を越えるか～ディープラーニングの先にあるもの～』角川書店
 松田卓也 2013『2045年問題～コンピューターが人類を越える日～』廣済堂新書

引用・参考Webサイト（最終閲覧日順）

- NHK Eテレ『人間ってなんだ？ 超AI入門』公式サイト（NHK）<http://www.nhk.or.jp/aibeginner/>（最終閲覧日：2017.12.10）
 Siri概要（Apple）<https://www.apple.com/jp/ios/siri/>（最終閲覧日：2017.12.15）
 CEO 武地実インタビュー（Gatebox Inside）<https://gateboxlab.com/inside/?p=511>（最終閲覧日：2017.12.19）
 りんな（Microsoft）<https://www.rinna.jp/>（最終閲覧日：2017.12.19）
 映画『エクス・マキナ』公式サイト <http://exmachina-movie.jp/story.html>（最終閲覧日：

2017.12.19)

協働双腕ロボット YUMI 概要 (ABB) <http://new.abb.com/jp/yumi> (最終閲覧日: 2017.12.25)

Biz Robo 概要 <https://bizrobo.com/> (最終閲覧日: 2017.12.29)

公開日: 1999 年

製作国: アメリカ合衆国

配給: ワーナー・ブラザーズ

参考映画 (タイトル 五十音順)

『2001 年宇宙の旅』

監督: スタンリー・キューブリック

公開年: 1968 年

製作国: イギリス / アメリカ合衆国

配給: メトロ・ゴールドウィン・メイヤー

『アイ、ロボット』

監督: アレックス・プロヤス

公開年: 2004 年

製作国: アメリカ合衆国

配給: 20 世紀フォックス

『エクス・マキナ』

監督: アレックス・ガーランド

公開年: 2015 年

製作国: イギリス

配給: ユニバーサル映画

『ターミネーター』

監督: ジェームズ・キャメロン

公開日: 1984 年

製作国: アメリカ合衆国

配給: オライオン・ピクチャーズ (アメリカ合衆国) / ワーナー・ブラザーズ (日本)

『her/ 世界でひとつの彼女』

監督: スパイク・ジョーンズ

公開年: 2013 年

製作国: アメリカ合衆国

配給: ワーナー・ブラザーズ (アメリカ合衆国) / アスミック・エース (日本)

『マトリックス』

監督: ラリー・ウォシャウスキー / アンディ・ウォシャウスキー