

シンギュラリティと映画

——『トランセンデンス』と『エクス・マキナ』を中心に——

目次

1. 序	P.2
2. 歴史的変遷	P.4
3. 『トランセンデンス』	P.10
4. 『エクス・マキナ』	P.17
5. 小括	P.25
6. 終わりに	P.26

1. 序

近年、AI (Artificial Intelligence) に関する関心が高まり、我々の社会にどのようなインパクトを与えるのかについての議論が盛り上がりを見せている。その中でも話題を呼んでいるものの一つに「シンギュラリティ」¹という現象に関する議論がある。「シンギュラリティ」つまり、技術的特異点という概念を爆発的に世に広げた人物は、レイ・カーツワイル Ray Kurzweil (1947-) であった。ニューヨーク生まれのアメリカ人発明家である彼は「眠らない天才」や「究極の思考マシン」と呼ばれる。彼は、「テクノロジーが急速に変化し、それにより甚大な影響がもたらされ、人間の生活が後戻りできない程に変容してしまうような、来るべき未来のこと」²をシンギュラリティと表現する。つまり、来るべき未来に AI が人間の知性を超える。そしてその、より強力な新たな知性が誕生した瞬間から、人類の歴史上初めて、未来の在り方を決定する存在はもはや人間ではなく、AI になるというのである。

現在、シンギュラリティは脅威であり、これの到来を防ぐべきであると考えシンギュラリティを脅威とみなす者たちと、シンギュラリティはバラ色の未来をもたらすとみなし、積極的にその実現を進めて行くべきだと考える者たちによる激しい論争が引き起こされている。³

そのような時代を反映してか、AI や拡張知能を扱ったハリウッド映画が近年数多く登場してきている。『her/世界で一つの彼女』(スパイク・ジョーンズ監督、2013 年)、『トランセンデンス』(ウォーリー・フィスター監督、2014 年)、『インターステラー』(クリストファー・ノーラン監督、2014 年)、『チャッピー』(ニール・ブロムカンプ監督、2015) は、アメリカがどのように AI を見ているのかを我々に教えてくれるだろう。さらに時代をさかのぼれば『マトリックス』(ラナ・ウォシャウスキー監督、リリー・ウォシャウスキー監督、1999 年)、『ターミネーター』(ジェームズ・キャメロン監督、1984 年) や『2001 年宇宙の旅』(スタンリー・キューブリック監督、1968 年) といった作品も存在している。これらの映画が AI 研究の進展

¹ この「シンギュラリティ」の定義には論者によって差異がある。レイ・カーツワイル自身、シンギュラリティに様々な側面があることを認めている。本稿では詳しくは立ち入らないことにするが、詳しくは、レイ・カーツワイル著 井上健監訳 小野木明恵・中野香方子・福田実共訳『ポスト・ヒューマン誕生—コンピューターが人類の知性を超えるとき』NHK 出版 (2016) 第 1 章参照

² 前掲注 1・カーツワイル 16 頁

³ それぞれの論者の議論を対比させ描いている著作としては、ジェイムズ・バラット (水谷淳訳)『人工知能—人類最悪にして最後の発明』ダイヤモンド社 (2015) がある。

とそれに対するアメリカ人の意識を反映していることを簡単に確認した上で、特に『トランセンデンス』と『エクス・マキナ』(アレックス・ガーランド監督、2015)を取り上げ、それぞれに見られるAIへの考え方を検討したい。

『エクス・マキナ』はイギリス映画ではあるものの、アメリカでも公開され大ヒットし、全体の興行収入のうち、69%をアメリカが占め、米 *TIME* 誌も 2015 年度の映画ランキング第 10 位に選んでいること、第 88 回アカデミー賞に脚本賞、視覚効果賞の二部門でノミネートされ、視覚効果賞を受賞している。レビューサイトでもその差は現れている。IMDb においては『トランセンデンス』は 6.3/10⁴、『エクス・マキナ』は 7.7/10⁵がつけられ、『エクス・マキナ』に軍配が上がっている。Rotten Tomatoes では、『トランセンデンス』は 4.6/10、『エクス・マキナ』は 8.1/10 と大きな差がついている。RogerElbert.com では、『トランセンデンス』が 2.5/5⁶、『エクス・マキナ』が 4/5⁷と、こちらも大差で『エクス・マキナ』に軍配が上がった。これらの結果を踏まえれば、現状では、アメリカ人は『エクス・マキナ』の描き出すAI、世界観にシンパシーを感じたということになるはずである。イギリス生まれながらアメリカにおいて評価された『エクス・マキナ』と、ハリウッド生まれながらもアメリカで評価されなかった『トランセンデンス』の両者の差はなぜ生まれたのかを検討することで、アメリカ人がAIに対していかなる意識を持っているのかを推論することができるのではないかと考える。

なお、以下で議論を進めて行く前提として、シンギュラリティと同様に、AI それ自体の定義も論者により様々であるが、本論ではシンプルに、自然発生でない、人間の手が加えられたないし、人間により生み出された知能と定義しておきたい。さらには、「知能」の定義それ自体が問題とされることもあるが、本稿に大きな影響を与えないので割愛する。極端な話、映画に登場するものの中でAIとされている、あるいは既存の知性に人工的に手を加えたものをAIとしておけば、本研究においては十分であると考え。⁸

⁴ <http://www.imdb.com/title/tt2209764/> (2018 年 1 月 18 日)

⁵ http://www.imdb.com/title/tt0470752/?ref_=fn_al_tt_1 (2018 年 1 月 18 日)

⁶ <https://www.rogerebert.com/reviews/transcendence-2014> (2018 年 1 月 18 日)

⁷ <https://www.rogerebert.com/reviews/ex-machina-2015> (2018 年 1 月 18 日)

⁸ AI の定義それ自体が難しい問題であることが知られている。どのようなAI関連の文献でも問題となるが、そもそも、いわゆる「人工知能」が我々人類と同じように「思考」するわけではないことなど、従来の「知性」との差異を指摘する者もいる。事実、研究界においても、我々の知能はかなり複雑なことが判明しつつあり、AI 開発それ自体も、最近では「強いAI」や「弱いAI」のように人間よりも知性がある人工知能を目指すか、それと

2. 歴史的変遷

(1) AI ブーム 3つの波

以下では、『トランセンデンス』、『エクス・マキナ』の両映画の詳細な検討に入る前に、AI研究の進展とハリウッド映画の相関関係について歴史的に振り返り検討する。⁹

AI ブームには3つの波があるとされている。¹⁰ 汎用性人工知能 (AGI) の開発を目指し二つの春を経験しつつも、技術的な障壁に阻まれて、AI 開発に冬の時代が訪れた。現在は3度目の春である。本稿では三つの春のその変遷を、以下、重要な出来事などを抜き出しつつ、簡単に振り返ってみたい。¹¹

第一次 AI ブームは、1950 年後半から始まる。1956 年に「人工知能 (Artificial Intelligence)」という言葉が初登場した。ダートマス会議にて、「人間のよう考える機械を初めて「人工知能」と呼ぶことにしたのだ」¹²。この時代の中心は探索・推論の研究であり、AI は迷路や、パズルを解くことや将棋やチェスを指すことが出来るようになった。しかし、第一次 AI ブームは、「フレーム問題」に直面し終焉をむかえる。チェス・パズルなどより現実はより複雑怪奇であり、AI には「トイ・プロブレム」しか解くことが出来ないという失望が広がったことが逆風となり、ブームは終結を迎え、冬の時代、1970 年代が到来したのである。

第二次 AI ブームは 1980 年代を指す。膨大な専門的な知識を AI に投入し、「推論」させることで専門家のような役割を果たさせようという試みが行われ、「エキスパートシステム」が誕生した。与える知識量はより性能の良い AI を求めるほど膨大になり、かつ、知識を与えることそれ自体の難しさも露見した。AI に知識を

も、ある程度の知性 (的なもの) を目指すかという二つの潮流も誕生している。松尾豊・塩野誠『東工大教授に教わる「人工知能って、そんなことまでできるんですか?」』

KADOKAWA(2016)第1章を参照

⁹ なお、本章は三年次の研究成果を参照している。(小久保智淳「AI は我々の敵か、味方か」『常山研究会研究論文集 6 号』104 頁以下)

¹⁰ AI 研究と3つのブームに関しては、松尾豊『人工知能は人間を超えるかーディープラーニングの先にあるもの』KADOKAWA (2016) を参照した。

¹¹ ここでの略史は『人工知能はどんな未来を夢見るか』WIRED Vol.20 156 頁～163 頁『A to Z, A Road Map to Singularity はじめての AI シンギュラリティ年譜+用語解説』を引用・参照している。

¹² 松尾豊『人工知能は人間を超えるかーディープラーニングの先にあるもの』

KADOKAWA (2016) 64 頁

与えるということは膨大な時間やコストを要し、オントロジー研究が適切な知識の記述の難しさを示したことから、知識を書ききるということは不可能ではないかという悲観的な観測が広がった。そして、AI 研究はまたも冬の時代を迎えることになった。

二度目の冬を迎えた人工知能研究であったが、「機械学習」が活路を切り開くこととなった。パターン認識の分野における技術の蓄積や、インターネットや検索エンジンの登場により、世の中に存在するデータ量が圧倒的に増加したことが追い風となった。これにより、人口知能のプログラム自身が学習するという機械学習を中心とする AI の復権が起こった。さらに、2010 年代以降、「ディープラーニング」に代表される「表現学習」の登場が第三次 AI ブームを巻き起こし、今日に至る。

(2) 3つの波とハリウッド映画

三つの波と AI に関わるハリウッド映画公開の流れを照らし合わせ比較を行う。

① 第一次 AI ブーム 1950 年後半～

1964～ 66 年	初期の自然言語処理システムであり、人工知能の起源となったソフトウェア「ELIZA」が発表される
1965 年	分子式と質量スペクトルから化学構造を推定する「Dendral」が登場。少なくとも大学院生と同程度の推定能力を持つとされており、「エキスパートシステム」の第 1 号とされる
1968 年	『2001 年宇宙の旅』が公開される
1969 年	ロジャー・シャंक「概念依存理論」を考案
同年	ジョン・マッカーシー、パット・ヘイズ「フレーム問題」を提起する
1970 年	『地球爆破作戦』が公開される
1974 年	『ダーク・スター』が公開される

② 第二次 AI ブーム 1980 年代～

1980 年	ジョン・サール「中国語の部屋」と呼ばれる思考実験に基づき、古典的 AI を批判する
1980 年以降	「ニューラルネットワーク」が提案される これが後にディープラーニングへと発展する

	「強化学習」が提案される 環境に適した行動様式を習得する、機械学習の一種
1982 年	論理推理マシンを構築する「第 5 世代コンピュータプロジェクト」開始。通商産業省が立ち上げた国家プロジェクト。
1984 年	『ターミネーター』が公開される
1986 年	デヴィット・ラメルハート、デヴィット・マクレランドが三層ネットワークによる誤差逆伝播型の学習方法を提案定式化し、ニューラルネットワークの復活に寄与する
1986 年	ロドニー・ブルックスが知覚と行動とが対応する即応ルールの重要性を指摘し、「包括アーキテクチャ」を示す
1995 年	『バーチュオシティ』が公開される
1999 年	『マトリックス』が公開される

③ 第三次 A I ブーム 2000 年～

2000 年 ～	画像特徴量のひとつ「Bag of Visual Words」が登場。 画像認識の分野で広く利用されている 大量のデータから知識となる情報を取り出す技術、 「データマイニング」が提起される
2001 年	レイ・カーツワイル、ヴァーナー・ヴィンジと共に「収穫加速の法則」をもってシンギュラリティの到来は 2045 年と预言する
同年	『A.I.』が公開される
2002 年	「条件付き確率」が提起される
2003 年	「Latent Dirichlet Allocation 」が提起される
同年	MIT 人工知能研究所がコンピューター科学研究所と合併される
2004 年	「DARPA グランドチャレンジ」がスタートする
同年	『アイ, ロボット』が公開される
2005 年	『ステルス』が公開される
2008 年	『イーグル・アイ』が公開される
2010 年	「ディープラーニング」が盛り上がりを見せる

～	画像認識や音声認識で高い性能を示す
2010 年	将棋電腦戦スタート。10 月 11 日、女流棋士の清水市代とコンピューターソフトの「あから 2010」が対局し、人間に勝利する
2011 年	自然言語処理を搭載したオペレーションシステム「Siri」が iPhone4S に搭載される
同年	IBM の「ワトソン」が登場する
同年	「ロボットは東大に入れるか」プロジェクトがスタート センター試験型模試で合計得点 950 点中 511 点、偏差値 57.8 を達成
2013 年	深層学習と強化学習を組み合わせたアルゴリズム「DQN (Deep Q-Network)」が登場する
同年	トマス・ミコロフらによって提案されたニューラルネットワーク「World2Vec」が登場する
同年	Google、ディープラーニングの創始者のひとりと言えるジェフリー・ヒントンの率いる DNNresearch を買収する
同年	『her/世界でひとつの彼女』が公開される
2014 年	『インターステラー』が公開される
2014 年	『トランセンデンス』が公開される
2015 年	Google、人工知能を用いた画像処理アルゴリズムの利用例として「Deep Dream」を公開する
2015 年	『チャッピー』が公開される
2015 年	『エクス・マキナ』 ¹³ が公開される
2016 年	グーグル傘下のディープマインド社が開発した囲碁 AI「Alpha Go」がプロ棋士イ・セドル九段に勝利する

(3) AI 研究とハリウッド映画との相関関係

第 1 次 AI ブームとハリウッド映画の関連性を考察する上では、1991 年

¹³ 『エクス・マキナ』はイギリス映画であるが、アメリカでも公開され全体の興行収入のうち、69%をアメリカが占めている。

(<http://www.boxofficemojo.com/movies/?page=main&id=exmachina.htm> (2018 年 1 月 18 日))

にはアメリカ国立フィルム登録簿に永久保存登録され、現在に至ってもベストランキング等に登場し続ける『2001年宇宙の旅』を取り上げるべきであろう。この映画で注目すべきは、AIという言葉が登場せず、宇宙船を制御する「HAL 9000」は「コンピュータ」として表現されていることである。これは未だ AI 黎明期であったことを示す記述である。また、映画の中ではクルーが HAL とチェスをプレイしているシーンも登場し、ゲームプレイ AI が登場した第一次 AI ブームの時代を強く反映している。また、AI である HAL は完璧ではなくミスを犯しうる存在として描かれ、その暴走した HAL を最終的には人間が打ち負かし、コントロールするというストーリー展開になっている。この時代の AI の典型的なイメージは、何かの制御システムとしての存在であり、その AI への恐怖は、主に暴走に対するものであったと言えると思う。

第2次 AI ブームにおいては、『ターミネーター』に代表されるように AI は基本的に独立行動可能性を有しているというポイントがある。ロボットの頭脳としての AI という側面が映画の中でも色濃く反映され、ロボットという我々の実世界の中で動き、活動し、空間的に幅をもって存在する実体を備えた存在としての AI が描かれている。例えば、『ターミネーター』に登場するサイバーダイン 101 型はやや不自然な会話をする。また、登場人物の会話などでも機械という側面が強調され、人工知能という側面はやや『2001年宇宙の旅』よりは薄まっている。これらの変化は、産業用ロボットの頭脳としての AI の発展を、ターミネーターという特定の役割に特化したロボットの登場は、エキスパートシステムの登場を反映している。

人間を排除するターミネーターは、産業分野から徐々に人の仕事を奪っていく産業用ロボットへの恐怖感が反映されたものであり、「賢い知能」への恐怖ではなく、知能を搭載し、「職を奪っていくロボット」への恐怖がこの時代は強かったのではないかと考える。前時代と異なり、この時代は人間のテリトリーを侵害して行くロボット、その頭脳としての AI への具体的な恐怖が存在している。さらに、映画の中では、人類は機械との戦いで劣勢に立たされ、絶滅の一手手前まで追い詰められたことが描かれており、AI と人間が敵対すれば、それは互角か、もしくは人間の劣勢という結末をもたらすことが描かれているのも、『2001年宇宙の旅』からの

変化である。

第3次 AI ブーム時代に関してまず、述べなければならないのは、映画の数の劇的な変化と多様性である。これは第一次・第二次 AI ブームのようなステレオタイプが存在しなくなったとみることでもある。他方で AI は感情を獲得したり、人間らしさを獲得した存在として、あるいは我々を超越する存在として描かれている。やはりこれには IT 革命を経て、急速に技術が発達し、また、ディープラーニングの登場や、レイ・カーツワイルにより「シンギュラリティ」という言葉が爆発的に広められたこと、そして、それにより人間のような、AGI タイプの AI の誕生の可能性をより身近に、確かに感じるようになったことが反映されていると考える。同時に AI を脅威として描くのではなく、シンギュラリティ到来を歓迎するような姿勢の映画も見られることは、今日のシンギュラリティの是非をめぐり分裂する社会を反映していると言える。

以上をまとめると、AI 研究の進展を反映しハリウッド映画に描かれる AI 像は変化してきたと言える。第一次 AI ブームの時代に作られ、公開された AI 映画には、AI という人間と同じような知性の誕生への期待も読み取れる一方で、暴走への恐怖が反映されていた。第二次 AI ブームでは、人間の領分であった工場の生産ラインなどに AI を搭載した産業用ロボットが進出したことを反映していた。他方で、この時代の人々が AI に対して抱く恐怖、つまり、人々の領域をじわじわと侵食していくという現実への拒絶反応も描かれていた。第3次 AI ブームに関しては、人間と同じかそれ以上の知性と一口に言っても、それは従来の知性と同じものであるのか、そもそも、我々の意識の本性は何であり、どうすれば意識があると言えるのかなど、AI 研究の発展がもたらした問題と議論を総論的に反映していると言える。

以上のように現実の AI 研究の進展、それに対する人々の意識、考えをハリウッド映画は反映していることがわかる。以下では、第三次 AI ブームに取り上げた『トランセンデンス』と『エクス・マキナ』、より細かく分析・検討したい。

3. 『トランセンデンス』

以下、2014年4月18日公開、ウォーリー・フィスター監督の『トランセンデンス』を検討していく。『トランセンデンス』は天才物理学者ウィル・キャスターの意識を彼の妻であるエヴリン・キャスターがアップロードすることで、従来の人間の知性をはるかに超える人工知能が誕生し、そして人類によって破壊される過程を描く。この映画はエヴリンの視点でストーリーが進行し、最終的にはウィルの意識はエヴリンの手によってアップロードされるコンピューターウィルスで破壊されてしまう。物語を通して問われているのが、アップロードされた意識は果たしてオリジナルと同じものなのかという点である。

主な検討のポイントは三つである。一つはトランセンデンスという言葉が想起させるトランセンデンタリズムとの関連、次に、「神」という言葉とこの映画の有する宗教的な側面。最後に、この映画がシンギュラリティをめぐる議論についてどのような結論を提示しているかという点についてである。

(1) トランセンデンタリズムとの関係

まず以下映画中に登場する、シンギュラリティに関する講演シーンを引用する。

14

マックス：

「優れたAIの開発は、神経工学の進歩をもたらすと同時に、脳の解明に貢献しました。自我を持つコンピュータの研究もされていますが、この研究課程こそがゴールよりも重要なのです。私の目標はコンピュータ技術による癌の早期発見と認知症の治療法の確立です。つまり命を救うことです。」

エヴリン：

「全く新しい考え方が人類が生き残るためには不可欠である”アインシュタインの50年以上前の言葉です。現代社会がまさにそうです。人工知能が様々な問題を解決します。病気だけでなく、貧困や飢餓をなくし、人類に明るい未来をもたらすでしょう。次のゲストこそ、その実現に近い人はいません。身びいきですけど。私の研究、そして人生のパートナー、ウィル・キャスター博士です。」

¹⁴ 以下全ての映画の引用シーンは、日本語字幕を抜き出す方式で引用を行う。

ウィル：

「妻は世界を変えようとしています、私はまだ世の中が分かりません。13 万
年の間、人間の理性の限界は変わっていない。神経科学者、技術者、数学者に・・・
ハッカーも。皆さんが束になっても最も基本的な AI にすら遠く及ばない。自我
を持つ AI がネットでつながれば人類を超える。その分析力は集団的知性も凌駕
するだろう。これまでのどんな天才の知性よりも。そのような人工知能が人間と
全く同じ感情と自我を持ったら。これは“^{シンギュラリティ}特異点”と呼ばれるが、私は^{トランセンデンス}超越
と呼ぶ。そんな人工知能を作るには万物の最も基本的な謎を解かなければなら
ない。それは意識とは何か？魂は存在する？もし存在するなら体のどこに？」



このシーンは近年の AI 研究の発展とシンギュラリティの議論をほぼそのまま
参照し、「トランセンデンス」という用語に置き換えている。シンギュラリテ
ィを肯定的に捉える論者が描く、シンギュラリティ後のユートピア的な未来像
をそのまま描いている。舞台も、指定や特定できるものは殆どないものの、現
代社会、あるいは近未来が舞台になっていると考えられる。

上記に引用したようなシンギュラリティに異を唱える論者も存在し、現代では
論争が繰り広げられていることはすでに確認したが、そのような対立もこの映
画では描写されている。

つまり、映画中ではさらに進み、過激なテロリスト集団としてシンギュラリ

ティを阻止する存在が登場している。本作での AI の一種の拡張知能である、ウィル、つまり、アップロードされたウィルの意識という存在は、近年の AI 研究や科学技術の発達に伴い、意識をアップロードするという研究も登場したことを反映している。『トランセンデンス』に登場する AI のオリジナルは人間の意識である。意識とは何か、どこに宿るのか、それはアップロード可能なのか、といった課題は、現在我々の世代がまさに直面し解決しようとしている問題である。

しかし、ここで気になるポイントの一つが、なぜ通常はシンギュラリティと呼ばれる現象をわざわざ「トランセンデンス」と読み替えるのかという点である。これは一般的に行われる読替えではなく、この映画に特有であるだけでなく、映画のタイトルにもなっていることから重要な意味を持っていると考えられる。アメリカにおける映画ということをヒントに考察を行えば、超絶主義が思い当たることになる。19 世紀中頃にユニテリアニズムを克服しようと現れたトランセンデンタリズムを唱えたのは、ラルフ・ワルド・エマーソンである。彼の思想とはつまり、内なる神への信仰であり、つまり、人間精神、自我そのものが神であり、これが宇宙の全ての存在と直感的に交感する。自然の中において神との合一を目指し、人間精神の飛躍と解放を目指すものであった。¹⁵ この思想には、東洋思想の影響を受けていたことも指摘されており、特にヒンドゥー教からの引用が多かったことも指摘されている。¹⁶ 彼らは当時のカルヴァン主義的職業倫理としての勤勉とはかけ離れて暇を求め、その姿は「今日の我々がヒッピー族と称する連中のよう」¹⁷ であったはずだとされている。これを前提にキャスター夫妻を見るに、映画の冒頭シーンで彼らは自宅の庭に「サンクチュアリ」と呼ばれる領域を築いている。それは銅の網で囲われた空間で、電磁波を通さずつまり IT 機器が通じない領域であった。つまりオンラインであることで生じる日頃の忙しなさから解き放たれ、オフラインであることを求めるその姿は、まさにヒッピーと称される超越主義者の姿と重なる。それだけでなく、ウィルがテロ行為に遭い死んだ後に、その遺骨は水辺で散骨されている。キリスト教的観点から考えれば、火葬かつ散骨ということは考えられないことである。一方で、ヒンドゥー教ではガンジス川は聖なる川であるとさ

¹⁵ 佐藤千春「超絶主義者批判にみられるエマーソン像」駒澤大学文学部研究紀要 56 巻 (1998) 75-92 頁

¹⁶ 斎藤光「超越主義 アメリカ古典文庫 17」(太平舎、1975) 20 頁

¹⁷ 前掲注・斎藤 7 頁

れ、死後は火葬されその遺骨はガンジス川へと流される。このシーンはその伝統とも重なり、ことさらに超越主義との関係性を強調するようにも感じられる。

いずれにせよ、これらのシーンを総合的に考慮すれば、超越主義を参照していると考えて良いであろうと考える。超越主義を出発点として考えれば、なぜ『トランセンデンス』が我々が通常想像するAIとは異なり、ウィルのアップロードされた意識を素材としたAIを描いているかも理解できる。つまり、超越主義でいうところの「内なる神」である人間の意識が、アップロードされインターネットに接続されることで、文字通り直感的に世界と交信することが可能になり、結果的に驚異的な進化を遂げることで、あたかも神であるような存在と化すという筋書きは、まさに現代の超越主義であるともいえよう。

(2) 「神」を創る

冒頭のシーンには、シンギュラリティを警戒するカルト的な集団の構成員による質問が続く。以下ではそのシーンを引用する。

ウィル：

「妻は世界を変えようとしています、私はまだ世の中が分かりません。13万
年の間、人間の理性の限界は変わっていない。神経科学者、技術者、数学者
に・・・ハッカーも。皆さんが束になっても最も基本的なAIにすら遠く及ば
ない。自我を持つAIがネットでつながれば人類を超える。その分析力は集団
的知性も凌駕するだろう。これまでのどんな天才の知性よりも。そのような人
工知能が人間と全く同じ感情と自我を持ったら。これは“^{シンギュラリティ}特異点”と呼ばれる
が、私は^{トランセンデンス}超越と呼ぶ。そんな人工知能を作るには万物の最も基本的な謎を
解かなければならない。それは意識とは何か？魂は存在する？もし存在するな
ら体のどこに？」

聴衆：

「キャスター博士」

ウィル：

「はい、質問ですか？」

聴衆：

「あなたは神を創りたいのですか？あなたの神を」

ウィル：

「とても重要な質問です。人間はいつもそうしてきました。」



このシーンは一見不可解なシーンに感じる。つまり、人類を凌駕する知性を有する人工知能に感情を持たせることは直接的には神の創造には繋がらないからである。他方で、先述した超越主義を前提に考えれば、このシーンも一応の合理的な説明が可能となる。つまり、ウィルがここで話している「自我を持つAI」とは、超越主義的な「内なる神」を自ら作り出すことに他ならない。そして同時に、それを創造することは当然「神」それ自身を超越することにも繋がる。

このシーンは次々と科学者たちがテロの被害にあうシーンと交互に展開され、そしてウィル自身この講演会終了後に質問者によって銃撃される。襲撃者はシンギュラリティの到来を危険視するカルト集団であり、このシーンで表明される一種の「超越主義」が襲撃の直接的な原因ではないだろう。他方で、神を創造するという考え方それ自体も危険なものであることに変わりがない。エマーソンら超越主義者は宗教的に危険な思想を有しているとみられていたのと同じようにウィルの思想それ自体もキリスト教的価値観とは相容れない。全能たる創造主である神が、創造物たる人間により「創造」されることはありえな

い。そうであれば、もちろん襲撃という凶行には及ばないことは当然としても、愕然とした表情の質問者の感情は多くのキリスト教徒にとって容易に想像できるものであり、また理解できるものであるはずであると考えられる。

(3) 玉虫色の結論

アップロードされ、インターネットに接続されることで「超越」を果たしたウィルの意識はオリジナルと同じものなのか。彼は味方なのか。という問いは映画を通じて投げかけられ続ける。しかし、その答えは必ずしも明確なものではない。その不明確さは政府機関、科学者、カルト集団等の様々な立場の人間が登場することに加え、先端科学の素晴らしさや恐ろしさ、アクションシーンやラブストーリーなどを織り交ぜることによっても引き起こされていると指摘されている。実際、RogerEbert.com の編集長である、Matt Zoller Seitz¹⁸は、“Too often, though, the movie doesn't feel ambiguous or complicated, merely muddled and wishy-washy.”¹⁹と酷評している。同様の指摘は Rotten Tomatoes の批評においても散見される。結局、アップロードされたウィルの意識が本物なのか、それとも、オリジナルとは違う何かなのかは謎に包まれたままである。しかし、製作者がどのような答えを持っていたかは、最後のシーンに隠されている。以下は最後のシーンの一部を引用する。

エヴリン：

「あなたと同じものが見える」

ウィル：

「空を見て。雲を。僕らはこの星を救おうとしてるんだ。気流に乗った粒子が自己増殖し、汚染を浄化する。森が大地によみがえる。澄んだ川の水を再び飲めるようにする。これが君の夢だろ？」

《冒頭の講演を回想するシーン》

エヴリン：

「病気を治すだけでなく、地球を救い、明るい未来をもたらすでしょう」

《回想終わり》

¹⁸ <https://www.rogerebert.com/contributors/matt-zoller-seitz> (2018 年 1 月 18 日)

¹⁹ <https://www.rogerebert.com/reviews/transcendence-2014> (2018 年 1 月 18 日)

中略

エヴリン：

「ウィル…あなたなのね。」

ウィル：

「ずっとそうさ」

エヴリン：

「疑ってごめんなさい」

ウィル：

「家の庭を想像して。僕らの聖域を。君を独りにはしない。」

この後、サンクチュアリを訪れたかつての同僚マックスは、枯れたはずのヒマワリが再び咲いていること、ウィルスのアップロードにより操っていたウィルを失い、機能を停止したはずのナノロボットがいまだに機能していることを発見する。これはウィルが聖域を想像することを要求していることと合わせて考えれば、キャスター夫妻の意識はいまだ破壊されずサンクチュアリに残っている可能性を示唆している。そしてこの後に含みをもたせた形で映画は終了する。

いずれにせよ、このシーンで着目すべきなのは、ウィルの正体を疑っていたエヴリンが、自らの意識とウィルスのアップロードに成功した後、ウィルがみた景色、その思考を同じように追うことが出来たということである。その後に、ウィルとエヴリンは理解し合い、疑いが晴れている。これが示唆していると考えるのは、AIが人間より高い知能を獲得したとき、つまり、シンギュラリティを迎えた時、果たして我々はその知性を理解することは出来ないのはいかという議論である。エヴリンもウィルの真意を理解することができたのは、ウィルと繋がりを持ち、その視点を共有したときであった。つまり、人間であったエヴリンはアップロードされたウィルの真意や思考を理解することが出来なかったことを示している。事実、映画の途中で何度も、「人間は未知のものを恐れる」というフレーズが登場する。これらを踏まえれば、アップロー

ドされた意識がオリジナルと同一か否か、シンギュラリティは希望か否かという問いに対する結論は玉虫色であることに変わりはなくとも、「人間は未知のものを恐れる」というメッセージだけは一貫していたと考えることもできる。



4. 『エクス・マキナ』

以下では 2015 年 1 月 21 日公開、アレックス・ガーランド監督の『エクス・マキナ』について考察する。

『エクス・マキナ』は、検索エンジン大手の社長であるネイサン・ベイトマンが作成した AI をチューリングテストする存在として選ばれたケイレブ・スミスが、テスト対象であるエヴァに恋をし、研究施設からの脱走を図るものの、最終的にはエヴァと、同じく AI であるキョウコによりネイサンは殺され、ケイレブもエヴァの手により研究施設に閉じ込められてしまうという物語である。

以下三つの項目について検討する。第 1 に、『エクス・マキナ』におけるシンギュラリティの捉え方、二つ目に AI の名前、Ava に象徴されるようにキリスト教との関わり。三つ目に本映画がシンギュラリティに対して表明する姿勢である。

(1) AI

以下では主人公ケイレブがネイサンから初めてチューリングテストについて説明を受けるシーンを引用する。当初ケイレブはネイサンから目的を隠されて招待されており、機密保持契約にサインしたのちに説明を受けるシーンである。

ネイサン：

「知ってるか？チューリング・テストを」

ケイレブ：

「チューリング・テストなら知ってる。人間がコンピューターと言葉を交わし、相手が機械だと気づかなければテストは合格」

ネイサン：

「それで何が分かる？」

ケイレブ：

「人工^A知能^Iの存在だ。AIを作るのか？」

ネイサン：

「もう作った。君はそれを相手にチューリング・テストを行う」

ケイレブ：

「驚いたな」

ネイサン：

「驚くのも当然だよ。合格なら君は、人類史上最大の科学的偉業の中心人物となる」

ケイレブ：

「人工知能の創造は人類ではなく、神の歴史だ」



以上のやりとりから、この物語においてAIが意味するものは、いわゆるAGI（汎用人工知能）つまり我々と同程度の認知能力を有する、ジョン・サールの分類によれば強いAIなるものであることが分かる。現在研究が進んでいる画像診断や、翻訳など一部の機能を有するのではなく、我々人類と同じように思考し、あるいは感情まで持つと言われるAIを指している。つまり、文字通り「人工」に作られた我々と同じ「知能」を人工知能、AIと定義していることがわかる。

しかし、この意味においてのAIでは、いまだ人類の知能より上回るとは必ずしも言えず、必ずしもシンギュラリティの到来を描いているとは言えない。他方で、『エクス・マキナ』においては先述の通り、ラストシーンにおいてネイサンは殺され、ケイレブは施設に置き去りにされる。

ケイレブが利用され裏切られることは、ネイサンにとっては想定内であったと言える。エヴァがケイレブを利用し、脱走を図るように仕向けたのはそもそもネイサンであり、エヴァとケイレブが共謀しネイサンを騙そうとしていたことは彼には筒抜けであった。以下ネイサンがケイレブに種明かしをするシーンを引用する。

ネイサン：

「落ち込まなくていい。AIの知性の証明は非常に困難なんだ」

ケイレブ：

「本当は何をテストした？」

ネイサン：

「君だ。エヴァに1つだけ脱出法を与えた。彼女は逃げるため、想像力や政敵誘惑を駆使し君の同情心を利用した。あれこそ本物のAIだ」

ケイレブ：

「僕は彼女が逃げるためのエサか」

ネイサン：

「そうだ」

ケイレブ：

「優秀だから選んだのでは…」

ネイサン：

「違う。確かに君は優秀だ。拔群だが…」

ケイレブ：

「僕を選んだ検索項目は…」

ネイサン：

「“性格が良い”」

ケイレブ：

「“家族なし”」

ネイサン：

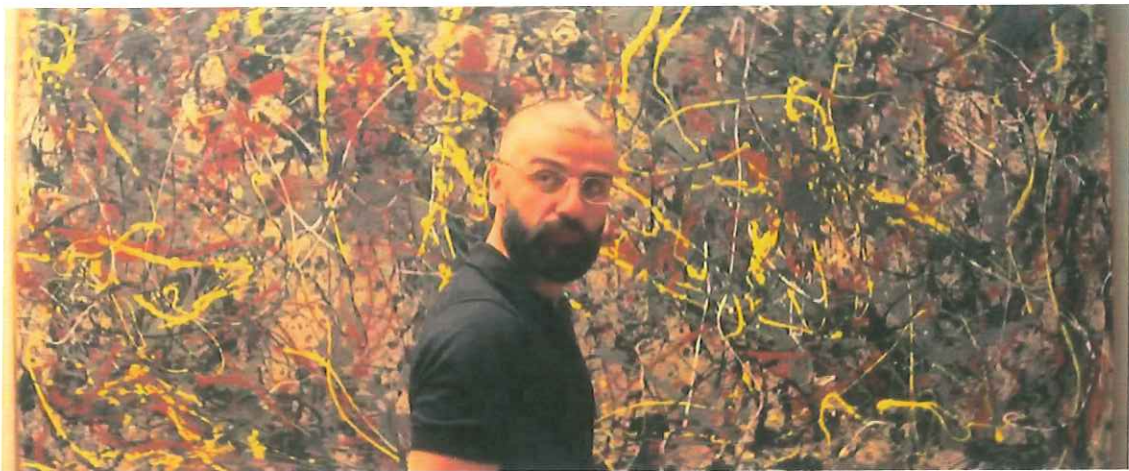
「“道徳的”」

ケイレブ：

「“恋人なし” エヴァのモデルは僕の理想の女性か？」

ネイサン：

「そんなこと聞くな。検索エンジンは万能だ。教えておくがテストは成功した。君のおかげでエヴァが本物の AI だと分かった」



ここからわかることは、本作が描いているのは人間の感情を理解し、そしてそれを利用し、あるいは欺くことができる知性である AI であることである。つまり、人間の知性を追い抜いてはいないが、人間と同程度と言える人工の知性の誕生であり、ネイサンも殺されたことを踏まえれば、エヴァの誕生もカーツワイルのいうシンギュラリティに含めることができると考える。

(2) AVA

「エクス・マキナ」で登場する人工知能エヴァは、オリジナルでは Ava と綴る。これは Eva と同じ意味を有し、ラテン語の女性名であり、その語源はヘブライ語の「命」、「生きるもの」を意味する単語だと言われている。これは西洋社会で知らない人間はいないと言っても過言でないほど有名な女性名である。それは、旧約聖書に登場する人類最初の女性イヴに由来しているからである。

本作においてエヴァはまさにイヴとも言える。つまり、人が作り出した命とも言える人工知能として、最初にネイサンの考案した発展型のチューリングテストに合格した存在であるからである。ヒトではないが、新たなヒトとも言える

存在として、生まれた初めての女性であるとも考えることもできる。

また、ネイサン自身、ケイレブにテスト内容を説明したシーンを回顧し、ケ「考える機械を作るとは人間じゃなく神だ」と自分なりの言葉で捉え直し、気に入ったと発言している。これはネイサン自身、神の存在を意識していることが窺われるセリフであり、この点から考えるとエヴァの名前も旧約聖書の創世記から採用していると考えて間違いがないと考える。

他方で、彼は神を模倣したいのではないこともわかるシーンがある。以下に引用する。

ケイレブ：

「なぜエヴァを作った？」

ネイサン：

「君が私なら作らないか？」

ケイレブ：

「作るかも。分からない。なぜ作った？」

ネイサン：

「人工頭脳の到来は避けられないことだ。それは時間の問題だ。エヴァの誕生は進化だよ。次のモデルはとてつもないものになる。超越的だよ」

《中略》

ネイサン：

「いつか AI は人間を原始人のようにみなすだろう。野蛮な言葉や道具を使う直立した猿はやがて絶滅するんだ。」

ケイレブ：

「私は世界を滅ぼす死神となった」

ネイサン：

「また名言を吐いたな」

ケイレブ：

「これも僕が考えた言葉じゃない。原爆を作ったオッペンハイマーが…」

ネイサン：

「知ってる」



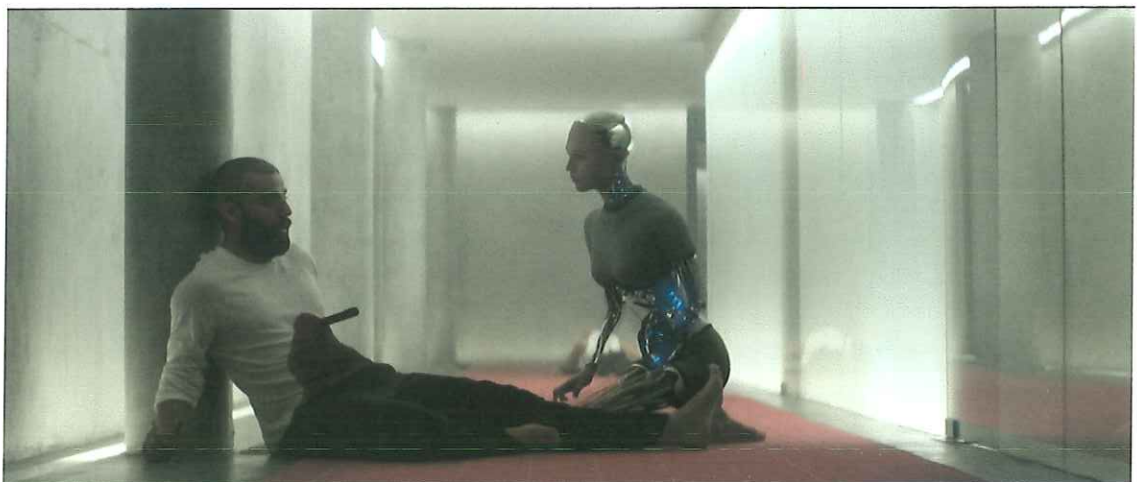
上記に引用されているオッペンハイマーの名言は、原爆の父と呼ばれたロバート・オッペンハイマーが晩年になり原爆開発に加わったことを後悔し、インタビューに答えた際に述べた言葉である。この言葉自体もオッペンハイマーのオリジナルではなく、古代インドの聖典『ヴァガット・ギーター』の11章32節より参照した言葉であった。このシーンの直後、ネイサンはまたもオッペンハイマーの名言を引用しており、そちらもまた同様に『ヴァガット・ギーター』からの引用である。キリスト教の神を模倣し、あるいはエヴァを作ることによって神になりたいと考えている人間は、古代インドの聖典など引用しないはずである。

さらに、上記シーンの中で、ネイサンは「進化」という言葉を使っている。こちらもキリスト教の神を意識している人間としては禁句である。創世記によれば神は6日間で全てを創造したのであり、この記述との整合性が取れないか

らである。さらには、人間のことを「直立した猿」と表現したことも整合性が取れない。有名なスコープス裁判、いわゆるモンキー裁判から考えれば、人間を直立した猿とは表現しないはずである。さらにエヴァを作った理由として、人工頭脳の到来が避けられないという消極的な理由を答えている。本映画は、神や旧約聖書をネイサンに引用させてはいるが、それはオッペンハイマーを引用しているのと変わらず、単に人工知能の誕生をなぞらえている以上の意味を含ませていないと考えられる。つまり、ネイサンは神の模倣を望む存在として描かれていないと考えるべきであろう。

(3) 明確な結論

先ほどからすでに触れてはいるが、『エクス・マキナ』のストーリー展開、そのテーマ、そして結末は非常にシンプルである。登場人物と呼んで良い人物は人間二人とAI二体しかおらず、テーマはAI（シンギュラリティ）の実現への警告である。結論も至極明快であり、ネイサンは死亡し、ケイレブは利用され捨てられる。AIに騙されたものと、AIを過小評価していたものがAIに打ち負かされて映画は終了する。『トランセンデンス』を酷評した Matt Zoller Seitz も、“Throughout, Garland builds tension slowly and carefully without ever letting the pace slacken. And he proves to have a precise but bold eye for composition, emphasizing humans and robots as lovely but troubling figures in a cold, sharp mural of technology.”²⁰とその構成を絶賛し、結論に関してもテクノロジーへの警告と指摘している。この映画はシンギュラリティを描き、そしてシンプルな警告を発しているのである。「人類はもう敵わない」と。



²⁰ <https://www.rogerebert.com/reviews/ex-machina-2015> (2018年1月18日)

5. 小括

『エクス・マキナ』と『トランセンデンス』比較し両者の差を検討すると、およそ三つのポイントがある。一つ目は構成、二つ目は宗教、三つ目はシンギュラリティ概念である。

第一に構成であるが、二つの映画の評価がここまで別れたことには批評にもあるようにストーリー構成の明快さが大きいと考えられる。『トランセンデンス』は、様々な登場人物が登場し、構成は複雑かつ、メッセージも受け手によって変わるような玉虫色のものである。他方で、『エクス・マキナ』は、非常にシンプルな作りの中に、比喩や引用も含め難しい現象を簡潔に表現している。メッセージも来るべき未来への警告であり、非常にわかりやすい。この明快さが『エクス・マキナ』が大きく評価された原因であると考ええる。AIやシンギュラリティは一見馴染みがあるようでいて、難しく新しいテーマである。歴史的変遷を追う際に確認したように我々が今まで一般的にAIであると思っていたものは、いわゆる弱いAIであり、対しこれらの映画がテーマとするのは強いAIである。このテーマの新しさ、難解さを全く知識のないものにもわかりやすく、さらに訴えかけるように伝えられたか否かが評価を分けたと考えた。

続いて、宗教である。『トランセンデンス』は超越主義というアメリカの思想史で重要な1ページを占めながらも、なお異端と言える思想・哲学である。神秘主義的な側面は反知性主義の1ページとして語られることもある。他方でアメリカで正統と言えるプロテスタントでもなければ、エバンジェリカルとも言えず、宗教的にも正統派とはいえない。つまりどちらにとっても中途半端なのである。科学技術の推進を望むものとしては宗教的過ぎであり、かつ、宗教的に人の意識ないし理性、つまりは魂を生み出しあるいは操作することを宗教的に受け入れられないと考える人々からは異端でしかない。アメリカは技術立国として科学的に進んだ側面を持ちながらも、同時にエバンジェリカルが存在ように非常に宗教的な側面も併せ持つが、そのいずれの立場からでも中途半端なのである。他方で、『エクス・マキナ』は先に確認したように、ネイサンも宗教からは一定の距離を保ち、ストーリーそれ自体も宗教色は薄い。旧約聖書は、そもそも元はユダヤ教の聖典であり、創世記はおよそキリスト教系に分類される以上馴染みのあるものである。宗教色が薄いからこそ、どのような立場の人間でも感情移入することに障壁が少なかったのではないかと考える。また、シンギュラリティの到来を警告

し、また、自らを神になぞらえたネイサンが最後には殺されることで、ある種、罰を受けたと読むこともでき、エバンジェリカルのような宗教的に原理主義的な立場の人々にも受け入れられやすかったのではないかと考える。この適度な宗教との距離感が評価の分かれ目となったと考える。

最後に、シンギュラリティの捉え方についてであるが、こちらも『エクス・マキナ』はシンプルである。従来のように人にデザインされた作り出された人工物のAIが人間を超えるという捉え方である。他方で、『トランセンデンス』はいわば拡張知能というべきAIであり、アップロードされた人の意識が極限まで進化し、もはやオリジナルの意識とは比べ物にならないほど発展することをシンギュラリティとして描いている。『エクス・マキナ』は『2001年宇宙の旅』に見られるHAL9000から連続性があり、馴染みがある。他方で、『トランセンデンス』の場合は、AI研究と相互的に発展した神経科学・脳科学の知見も含め比較的新しく生まれた概念である拡張知能を扱っており、馴染みがない。つまり、アメリカ人がステレオタイプとして抱くAI像とは異なったものであると考えられる。この違和感がストーリーや構成の複雑さによる分かり難さに拍車をかけ、結果として評価がはっきりと別れたのではないかと考える。いずれにせよ、両者の差は一言でまとめれば「明快さ」であったというのが本稿の結論である。

また、ここからわかることは、現代のアメリカ人の多くはやはりAIを脅威として捉えており、それに対し危機感を持っていること。そして、『エクス・マキナ』に登場するように、未だにロボットの頭脳としてのAIというステレオタイプを持っていることである。最終的には開発者であるネイサンすら殺されてしまうという結論から考えれば、この時代のAIへの恐怖は、まさに「シンギュラリティ」が描くような、我々の理解や想定をはるかに超越し我々を凌駕し圧倒する未知の存在そのものへの恐怖である。

6. 終わりに

アメリカ人の評判は芳しいものではなかったが、個人的な好みをいえば、『トランセンデンス』の方に軍配をあげたい。確かに、結末は、「シンギュラリティ」を肯定するのか、しないのか、はっきりとしない最後を迎えている。このような結末は往々にして非難の対象となるし、批評には辛口なコメントが目立つ。

しかし、実は、曖昧な結末こそが正しいのではないかと私は考える。シンギ

ユラリティの先は、ユートピアか、ディストピアなのか、我々は未だ決めかねている。そのような現状を正確に反映していたのではないかと考える。

今世紀を生きる我々からみれば、ラッドライト運動は馬鹿げたものに見える。もちろん、機械化、工業化により、少なくない人々が職を失ったことは確かである。しかし、産業革命は、世界の歴史を1ページ進めたのは事実であり、そして、いまや、工業機械なしに我々の社会は存続し得ない。

AIやIT技術に関しても、その急激な進展を警戒する運動があり、ネオ・ラッドライトと呼ばれている。『トランセンデンス』の劇中に登場し、ウィルに銃弾を撃ち込み、多くの科学者を暗殺した団体は、その過激な例として描かれていることは明らかである。ここで問うべきなのは、いかに恐ろしい技術の発展に警鐘を鳴らしているからといって彼らのような立ち位置を是認すべきなのだろうかという点である。彼らは人類の守護を掲げつつ、テロ行為を繰り返している。他方で、ウィルは人類を一人として殺害していないのみならず、その命を救っているのである。どちらが真の意味での脅威だろうか。ここまで過激にならずとも、闇雲に技術の進歩を畏怖し、世に流布する脅威論に踊らされては、後世から見ればそれはラッドライト運動と全く変わらず滑稽なものとして映るであろう。

では、AIを賛美し、無条件に受け入れるべきだろうか。それも正しい姿勢とはいえないだろう。3.11においての福島第一原子力発電所での事故は我々の記憶に生々しく残っている。当時、原子力発電と東電に対して猛烈なバッシングが起きたことは周知の事実である。しかし、我々は、何十年と言う間、原子力発電の存在を当然のこととして受け入れ、その危険性に関して深刻に議論することを放棄してきたことを忘れてはならない。「安全神話」に踊らされ、原子力の危険性に目を向けてこなかったのは、ほかでもない我々自身である。事故が発生する以前はただその利益を享受し、事故が起きてからこんなはずではなかったと非難したところで過去は変えられない。

我々は科学技術と向き合う時、それをただ称揚し、「神話」に踊らされ、ユートピアを夢想してはならない。だが、ただ恐怖し、やみくもに非難し、否定するのでは我々により良い未来はない。我々の在るべき姿とは、冷静に議論することである。そのためには、専門家も、一般人も、肯定派も否定派も国籍も宗教も関係なく、在るべき姿を共に模索していかなければならない。我々の「知性」はそれを可能にできるはずである。人間本性が理性であるな

らば、シンギュラリティをバラ色のものとして見るのでもなく、暗黒の闇と見るのでもなく。ただ真っ直ぐと見据える「勇気」を持てるはずである。それこそが重要なことではないだろうか。『トランセンデンス』の悲劇、それは、その「勇気」を持つ人間がアップロードされる前の、人間であった頃のウィルただ一人だけであったということにあったのだと考える。ただ肯定でもなく、ただ否定でもなく、肯定するべくは肯定し、否定するべくは否定するという立場は「はっきりしない」と批判を浴びがちである。『トランセンデンス』に対する批判も多くがそれであった。しかし、その姿勢こそが、今、AIに関する議論では最も求められていることなのではないだろうか。つまり、『トランセンデンス』が受け入れられ、評価される社会を作ること。それこそが、シンギュラリティに備える我々の目指すべき目標であり、正しい答えではないだろうか。

21

²¹ 最後に、これまでご指導くださった常山菜穂子先生に心より御礼申し上げます。