

ユビキタスネットワーク社会の将来 ——AIは神となるのか？——

竹 井 潔

1. はじめに

2016年3月、グーグルが開発したコンピュータ囲碁 Alpha GO が世界トップのプロ囲碁棋士を4勝1敗で破ったのは記憶に新しい。碁はコンピュータが人間に勝つのはまだ当分難しいと言われてきたが、人工知能が人間を破ったことは一つのターニングポイントであり、画期的な出来事であった。第3次 AI ブームの到来であるが、AI はこれから様々な領域で導入されて活躍していくことが期待される。今後 AI が指数関数的に進化していき、人間の知能を超えた瞬間がシンギュラリティ（技術的特異点）という概念で言われている。このシンギュラリティについては実際に様々な意見があるが、レイ・カーツワイルによれば2045年にシンギュラリティは起こると主張されている¹⁾。

いずれにしろ、情報技術は驚異的なスピードで進歩しており、我々の社会はデジタル・インクルージョンに向けて、すべての人が格差なくデジタル社会を享受できる社会を目指していくことを目標とする。情報技術は今後あらゆる場面で人間や社会を支援しながら、豊かな社会を構築していくことが望まれているところである。

しかしながら、オックスフォード大学のカール・ベネディクト・フレイとマイケル・オズボーンによる調査で、今後は今の職種の47%がAIに奪われること、そして人間が生き残っていくためにはクリエイティビティやソーシャルスキルが必要であること等が指摘されている²⁾。一方、AIを神として信仰する新宗教「Way of the Future」なども出現してきたり、『AIが神になる日』³⁾というタイトルの本も出てきている。

AIは人類にとって救世主となり得るのか、それともホーキンス博士が述べたように「人類を滅ぼす」ものと懸念されるものなのか。AIは諸刃の剣であるが、ユビキタスネットワーク社会の将来は、今後AIがネットワークに接続されたAIネットワークへと進展した社会になってくる。ユビキタスネットワーク社会の将来においてAIは神となるのであろうか。

2. ユビキタスとユビキタスネットワーク社会

ユビキタスネットワーク社会は情報社会の新しい潮流として使われてきた。平成16年の情報通信白書では、「ユビキタスネットワーク社会とは、「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」ネットワークにつながることであり、様々なサービスが提供され、人々の生活をより豊かにする社会である」⁴⁾としている。ユビキタスネットワーク社会ではあらゆるコンピュータがネットワークにつながり、多種多様な主体がコンピュータを意識せずにコミュニケーションが行えるようになることがあるべき姿として描かれる。

ユビキタスネットワーク社会は概念的な言葉であり、その実現に向けての具体的な大きな技術の一つとして最近ではIoT (Internet of Things) が脚光をあびたキーワードとなってきた。IoTは世の中に存在する様々な物に通信機能を持たせることにより、インターネット上につながり、物同士が情報コミュニケーションを行うことにより相互に制御を行っていくことである。IoTを活用したユビキタスネットワーク社会は利便性が大きく向上することが期待される。しかし、一方ユビキタスネットワーク社会は多数のコンピュータと人間が共生する共同体であり、倫理的な面での課題も出てくるのが当然予想される。

ユビキタス (ubiquitas) は、ラテン語で「いたるところに遍在する」ということを意味する。もともとキリスト教の用語で、キリストの遍在という意味で用いられている。すなわち、キリストの体は時間・空間的制約を超えて遍在するとする教説であり、キリストの体と血は、聖餐において

キリストとの本質的な交わりを通して存在するとした⁵⁾。

このキリスト教における遍在は一神教としての神の遍在であり、唯一神主義である。多神教としての神々の遍在ではない。多神教は多元主義であり、多くの目的、価値を持つ。宗教的な意味としてのユビキタスは多元主義ではなく、多者を超越した唯一者がいたところに遍在するという意味で説明される。聖書の詩篇 139 編 1 節～ 12 節は神の全知、神の遍在が述べられており、ユビキタスの概念を現す箇所としても知られている。

一方ユビキタス社会の基盤技術となるユビキタスコンピューティングの概念はマーク・ワイザーが 1991 年に発表した“The Computer for the 21st Century”⁶⁾という論文が原点とされている。彼は、最も深遠な技術は見えなくなるものであるとし、未来のコンピュータは、私たちがその存在を意識しないような形で、生活の中に織り込まれていくようになるという。

また、坂村健によれば、ユビキタスコンピューティングは「コンピュータの機能がどこにでもある」⁷⁾という意味であるとし、ユビキタスは一神教の神ではなく、あくまでも日本的八百万の神が「そこにも、あそこにもいて、裏のネットワークで話し合っている」⁸⁾というイメージであるとしている。そして、ユビキタスコンピューティングがやろうとしていることは、現実世界と仮想世界のズレを自動的になくすことであり、究極の目的は、「現実世界のコンピュータによる完全認識」⁹⁾であるという。言い換えるとすべての現実世界はコンピュータによってデジタル化され完全認識がなされる状態のことと言える。

3. ユビキタスネットワーク社会の進展と情報圏における倫理

ユビキタスネットワーク社会の進展段階は、平成 16 年の段階では、インフラの整備がされてきており、ブロードバンドが普及し、携帯電話によるインターネットや非接触型 IC カード、電子タグ等の利活用が進む¹⁰⁾。平成 23 年の段階では、ネットワークの多様化、シームレス化が進み、ど

こでもブロードバンドサービスが利用可能な環境が整ってきた。デバイス面では、スマートフォンの急速な普及やパソコン、携帯電話、インターネット対応型テレビ、ゲーム機器、タブレット型端末等、ネットワーク接続デバイスの多様化・高機能化が進んできた¹¹⁾。現在は、IoT、人工知能による自動化の進展がなされてきている。2016年に内閣府から提唱された「ソサエティ 5.0」¹²⁾のキーワードとなっているのがIoT、ビッグデータ、人工知能等であるが、今後、ユビキタスネットワークはAIがネットワークにつながるAIネットワークになってくると予想される。

AIネットワークについて、総務省情報通信政策研究所の「AIネットワーク社会推進会議」が平成30年7月に『報告書2018—AIの利活用の促進及びAIネットワーク化の健全な進展に向けて—』を提言している¹³⁾。報告書では、AIネットワークの進展段階について示されている。最終的には、人間とAIネットワークとが共存し、人間社会のあらゆる場面において、シームレスに連携するというAIネットワーク社会の将来像を描いている。

ユビキタスネットワーク社会はまた、フロリディ (Luciano Floridi) のいう情報圏とも言い換えることができよう。フロリディは我々の存在するデジタル社会を「情報圏 (infosphere)」という概念でとらえる。万物すなわちあらゆるエンティティは情報的存在であり、それらで形成されているのが情報圏である。すべての情報圏に存在するものは、情報的存在物である。フロリディの提唱する情報倫理 (IE: Information ethics) の大きな特徴は、「情報圏」という考え方であり、存在物中心の倫理である。

IEは存在論的な平等原則に基づく。あらゆる存在物は尊厳を持ち、それゆえIEは公平で普遍的であるということである。人間や動植物等の生物以外の非生命的で無形で抽象的な知的なオブジェクトでさえも道徳的な価値を持った尊重されるべき価値を有している。フロリディは、「何であれ、それが存在する限り、エンティティとして尊重を受ける価値がある」¹⁴⁾と述べている。従ってAIなどの非生物体も尊重を受ける価値がある。AIが

人間を支配したり支配されたりするものではない。また、AIが人間よりも卓越して神格化されるものでもない。

4. AIの急激な進歩とリスク

AI（人工知能）という言葉が使われだしたのは1956年、米国のダートマス大学で開催された「人工知能に関する研究会議」以来である。1961年にMarvin Minskyの論文「人工知能への歩み」“Steps toward Artificial Intelligence”¹⁵⁾が発表され、人工知能という言葉は広く知られるようになった。

AIの歴史は1950年代から始まっているのであるが、AIとは何か、その定義については未だに明確な定義はないのが実情である。ここでは、AIとは「人間が作る“考える機械”」と定義しておく。AIは人間が作る“考える機械”であるから、AIは機械であるという前提で意識や心はないといえる。AIがあたかも心や意志を持っているかのように見せかけることは可能であるが、AIは機械であるのでAIが心や意志を持っているわけではない。

また、AIにおいて「弱いAI」や「強いAI」という言葉で語られることが多いが、この言葉はジョン・サールの「弱いAI」と「強いAI」から来ている¹⁶⁾。「弱いAI」は特定の課題について学習や推論、認識などの知的作業を行っていくものである。一方「強いAI」は感情や自由意思などの意識を含む、脳全体をコンピュータ上で再現していこうというものである。サールは、心の機能がややコンピュータのような弱いAIは正しいが、適切にプログラムされたコンピュータは心があり、意志を持っているとする強いAIは偽りであると述べている。ジョン・サールの主張からすると、AIが強い心や意志を持った神的存在というものも偽りであるということになる。

ところで、AIの進歩は1950年代から研究されてきた機械学習が花を開き、大きく貢献してきている。コンピュータの処理能力も今のところ

ムーアの法則（半導体の集積密度は18～24ヶ月で倍増する）に従って指数関数的に向上している。

一方、シンギュラリティの概念がマスコミなどで取り上げられたり、現在の職種の47%がAIに奪われるなどと報じられたりする等、AIによる人類への多大な影響について様々な憶測や懸念・不安が蔓延^{はびこ}っている。AIの利活用により、社会がより豊かになるのか、それともAIは人類にとっての脅威となっていくのか。

大東文化大学に於いて平成29年11月26日、ブライトン大学のカラムジット・ジル教授(Karamjit S. Gill)による“Opportunities and Challenges of the AI-based Society — AI Opens the door? Toward heaven or hell?”というテーマで講演が開催された。

講演の中で、ジル教授はAIと人類の未来に対する見解の違いをケンブリッジ大学に代表されるヨーロッパ型とスタンフォード大学に代表されるアメリカ型を取り上げて説明した。主な違いは、アメリカ型はAIに対して前向きに社会や経済に対するAIのプラス面を強調しているのに対し、ヨーロッパ型は人間の存在に関するAIのリスク面を強調し、AIの倫理的社会的な責任に焦点を当てていることである。このアメリカ型、ヨーロッパ型のAIのプラス面とリスク面の両側面をバランスよく検討していくことが必要である。特にAIのリスク面は人類の大きな課題である。

英国のケンブリッジにあるCFI (Leverhulme The Centre for the future of Intelligence) とCSER (The Centre for Study of Existential Risk) やFHI (Future of Humanity Institute) 等の研究機関は、AIの影響やリスクについて研究している世界でも有数の研究機関である。オックスフォード大学やFHI、Martin school等の研究機関の研究者による“12 Risks that threaten human civilization” (2014)¹⁷⁾というレポートがGlobal Challenges Foundationから報告されているが、その中で人類を脅かす12のリスクにAIが挙げられている。

AIの脅威に警鐘を鳴らす研究機関がある一方、レイ・カーツワイルの

シンギュラリティ説は、楽観論ともいえる。2045年を特異点と定め、AIは急速に人類の知性を超えていくと予想する。そして、「神のような極致に達することはできないとしても、神の概念に向かって厳然と進んでいるのだ」¹⁸⁾と述べている。

筆者は、AIの大きな脅威として、人間がAIを神格化してしまうこと、あるいは神と見做してしまうことをリスクの一つとして挙げたい。一部のIT企業主導、IT技術者主導によるシンギュラリティ信仰ともいえるようなものがマスコミ等を通して蔓延^{はびこ}っているようにも見受けられるのである。

西垣通は「AIに疑似主体の衣を着せ、その出力を神のご託宣のごとく一般の人に信じさせるとすれば、それは21世紀の巧みな宗教的支配とも言えるだろう」¹⁹⁾と述べているが、もしAIが既存の宗教に代わって神の座に居座って神の支配を執り行うことになるとしたならば、それは人類の歴史的、文化的にも宗教の危機と言わざるを得ない。AIが人類を救うという信仰のもとに、シンギュラリティ信仰も人間の作ったAIを神とってしまう可能性がある。また、最近ネット依存症やゲーム依存症が特に中高生に急増しており問題となっているが、将来はAI依存症が大きな問題になってくると予想される。すべての事柄の判断をAIに依存してしまうことである。AI依存症がさらにAI信仰に変貌してしまう恐れも出てくる。

5. H.R. ニーバーに見る信仰類型とAIの可能性

ここでAIの神格化の可能性を探るために神の概念を確認する。我々が神というとき、それは信仰の神、価値の中心または目的を意味する。以下に述べる倫理学者H.R. ニーバーによる神への信仰形態の類型は、西洋文化における神や神々の概念を的確に示しており、この信仰形態の類型とAIの可能性を照らし合わせて検討することにする。

H.R. ニーバーは、価値の中心としての神々あるいは神に対して、単一神主義 (Henotheism)、多神主義 (Polytheism)、徹底的唯一神主義 (Radical Monotheism) の三つの類型²⁰⁾を提示する。第一の類型は「単

一神主義」で、「多者のなかの一者のみを対象とする社会的信仰 (a social faith)」²¹⁾である。この信仰は原始的な信仰の形態である。ニーバーはこの単一神主義を「社会的信仰」とも呼んでいるが、単一神主義は多者のなかの一者だけを絶対化するときには一つの「社会的信仰」となり、閉鎖的社会になり得るのである。国家、民族、階級、文明、宗教、科学、経済等、多くのもののなかの一つだけを価値の中心、忠誠の対象とするのが単一神主義である。これにAIが結びついて単一神主義のAI信仰となり得る可能性を持つ。

第二の類型は「多神主義」である。多神主義は価値の中心を多くの対象に持つ「多元主義」(pluralism)²²⁾である。「多神主義」は、歴史的には単一神主義あるいは一つの社会的信仰の崩壊の後に最も多く現れる信仰形態であり、価値の多元主義と言える。人々は「閉鎖的社会」にたいする確信が崩れたあとに、多くの価値の中心を持ち、価値の多様化が起こってくる。そこでは、人々が自らの価値を自ら選択して多くの価値と目的のために生きるようになる。様々な価値を持つ個々のAIは多神主義のAI信仰となり得る可能性を持つ。

第三の類型は「徹底的唯一神主義」である。この信仰形態は、「事実としてよりは希望として、現実としてよりは可能性としてこれまで西洋では知られているものである。しかし、ある危機の時代には、現実として、自然な社会的信仰と多神主義を修正してきた。」²³⁾とニーバーは述べている。希望として、あるいは可能性としての唯一神主義はまさにラディカルなものである。それ故ニーバーは、徹底的唯一神主義と呼ぶ。徹底的唯一神は「多者を超越した唯一者 (One beyond all the many)」²⁴⁾である。徹底的唯一神は、すべての存在の創造者であり、すべて存在しているものの根源である。そしてすべて存在しているものを価値づける、価値の根源でもある。徹底的唯一神主義は、多くの神々のすべてを超越している唯一者なる神を信じる徹底的唯一神の信仰形態である。

C. David Grant は信仰形態を「無限 (infinite) 一有限 (finite)」と「一

者 (one) —多者 (many)」の軸で4つの象限に分けて説明している。(図1) この信仰の分類に基づくと、AIが神格化されて神になる可能性は、一つは「一者、有限」の象限における単一神主義である。ここでは、有限であるAIが単一神主義として神格化される状態である。すなわち、単独のAIシステムがユビキタスネットワークにつながった状態、あるいは、さらに複数の多くのAIシステムがユビキタスネットワークに相互に連携してあたかも単独のAIシステムとしてつながっているような状態である。

次の可能性は「多者、有限」の象限における多神主義である。多神主義として様々なAIが八百万の神のように多数神格化される状態である。ここでは、有限であるAIが多神主義として神格化される状態である。多数のAIがユビキタスネットワークにつながった状態であり、AIが他のAIとは連携することなく、それぞれのAIシステムが神々として一信仰される状態である。ここで確認しておきたいのは、AIを神格化するのは人間であり、信仰の対象としてのAIである。単一神主義と多神主義の信仰形態において、AIを神格化して信仰する可能性は大いにある。

第三の可能性として残されているのが、「一者、無限」の象限における徹底的唯一神主義である。しかし、徹底的唯一神主義は無限な一つの神で

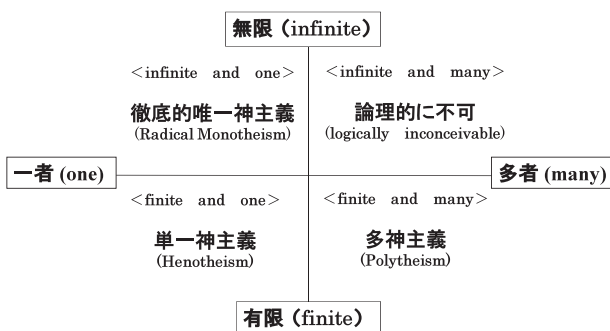


図 1. 信仰形態の分類

(出典: C. David Grant, *God the Center of Value: Value Theory in the Theology of H. Richard Niebuhr*, Texas Christian Univ. Press, 1984, p. 51 修正引用)

ある。従って有限な存在である AI が無限な存在となることはない。また AI は人間が作った考える機械であり、すべての存在の創造者でも根源でもないため徹底的唯一神とはなり得ない。

6. AI の情報倫理的課題

ユビキタスネットワーク社会において、脅威となるひとつの可能性は人間生活の背後に隠れたコンピュータが価値の中心としての神的存在となり、ひとつの共同体を形成してしまうことへの懸念である。特に AI の進化はその危険性が大きいと思われる。人間生活の背後に隠れたコンピュータへの依存的な信仰がなされたとき、それは閉鎖社会を形成することとなる。近代科学技術への普遍性を信仰するのと同様にユビキタスネットワーク社会への単一神的信仰が生まれる。宗教的共同体と同様にひとつの信条が絶対的原理となる可能性も否定できない。科学の閉鎖社会的信仰が科学的方法に集中するように、ユビキタスコンピューティングの技術に価値判断が集中することである。それはユビキタスネットワーク社会という共同体への忠誠の道具としての価値判断である。言い換えれば、そのユビキタス技術が可能にする技術的達成を高く評価し、社会的貢献を高く評価する価値判断である。

ここで、課題となるのは、その価値判断が閉鎖的社会へと方向づけられたものになっていないか、また普遍的価値の側に立っているかどうかということである。具体的には、ユビキタスコンピュータによる監視社会の形成、プライバシー、人権の問題、個人情報の問題、デジタル・デバイドなどの情報倫理の課題となって現れてくる。監視カメラひとつの例をとっても個人の安心とプライバシーの両立はなかなか難しい。

もうひとつの可能性は、ユビキタスネットワーク社会において、価値相対主義に陥る危険性である。現代社会は価値多元化の時代であり、神々の闘争としての多神主義が蔓延る時代である。H.R. ニーバーは「多神主義は快楽主義や実存主義に陥る」²⁵⁾と述べている。ユビキタスネットワーク

社会において多くの神々がネットにぶら下がってお互いの主張をすると、快一不快の自己の感情による快樂主義、自己の中に価値・目的の中心を置き、自己が神的存在となろうとする実存主義に陥る可能性が大きくなる。この多神主義は虚無的な価値相対主義に陥る可能性があるのである。そこにユビキタスネットワーク社会での人間の行動に対する自由と責任という情報倫理の課題が生じてくる。

7. おわりに—ユビキタスネットワークにおける AI 神格化への懸念—

AI を神格化するシンギュラリティについての批判を以下に見ておきたい。

ジャン＝ガブリエル・ガナシア (Jean-Gabriel Ganascia) はシンギュラリティを現代のグノーシスと指摘している。グノーシス (gnose) の語源は「知識」を意味する gnosis である。グノーシスはエジプトやバビロニアの魔術的信仰や、マズダ教あるいはゾロアスター教と呼ばれるペルシャの宗教の 2 元論の影響を受けているものである。グノーシス思想の特徴は、第一に不完全な世界の元凶である偽りの神とそれに支配力を奪われた真の神との対立、第二にロゴス (論理) よりミスト (物語) を重視すること、第三に、精神と物質を完全に分けて考える二元論、最後に、やがて大変革が訪れ、時間の断絶を経て新の神の世界が到来するとしている。このグノーシスの 4 つの特徴は、シンギュラリティの提唱者たちの主張にも同様に見られるとガナシアは言う²⁶⁾。

レイ・カーツワイルは、技術が指数関数的に発展するという収穫加速の法則を情報技術以外にも当てはめている²⁷⁾。その進化の過程を 6 つのエポックとしているが、それは物質界に始まり、次いで生物界、人間の文化、さらにはテクノロジーの自律的発達、テクノロジーの生命支配、そして最終段階では、肉体と精神が分離して、人間は神のような存在になるというものである。ガナシアはこうしたシンギュラリティ仮説が科学的根拠もなく、認識論的に誤っていると述べている。シンギュラリティというミスト

(物語)を示すことにより、ほかにも存在する様々な危険性から目をそらし、その未来の危険な姿を隠蔽し、誤った方向へと導いていると指摘する²⁸⁾。

フロリディは、AIの神格化に関し、「これは新しいミスが混在した古い混乱に過ぎない」と述べる。太陽は人間よりも強力だが、それは神にならない。間違いはAIが人間より賢いと述べていることである。AIは計算上非常に強力である。しかし、これは神聖なものにはならない。そして、「AIも含め、デジタル技術は希望に関する談話を占有している」とし、「デジタル技術の希望は、人々を操作して搾取し、より精神的なものを含む他の種類の希望を置き換えて、迷信的な見解を支持する危険がある」と警告している²⁹⁾。

AIの神格化は現代版のAIシステムの偶像崇拝にもなり得る。AIを特別な存在として神格化してしまうことは、人類の危機ともいえる。

ユビキタスネットワークにおけるAIシステムをH.R. ニーバーの神への信仰の類型に対比させてユビキタスネットワーク社会におけるAI神の可能性について探った。今後ユビキタスネットワーク社会が極端な単一神主義的あるいは、多神主義的にならないように、ユビキタスネットワーク社会の倫理的課題を十分に見極めたうえで普遍的真理に立脚した価値判断が必要である。このことは、ユビキタスコンピューティングの技術開発側や管理者の職業倫理として求められ、またユビキタスネットワーク社会のあらゆる主体に求められるものである。

注

- 1) Ray Kurzweil, *The Singularity is Near*, Penguin books, 2005 p. 136
- 2) Carl Benedikt Frey, Michael A. Osborne “The future of Employment: How Susceptible are Jobs to computerisation?”, Oxford Martin Programme on Technology and Employment, 2013.9.17
https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_

- Future_of_Employment.pdf (最終確認 2018.12.25)
- 3) 松本徹三 『AI が神になる日ーシンギュラリティが人類を救う』 SBCreative 2017
 - 4) 総務省 『平成 16 年版情報通信白書』 p. 86
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h16/pdf/index.html> (最終確認 2018.12.25)
 - 5) Richard A. Muller, “Dictionary of Latin and Greek Theological Terms”, Baker Book House, 1985
 - 6) Mark Weiser, “The Computer for the 21st Century”, Scientific American, 1991.
<https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf> (最終確認 2018.12.25)
 - 7) 坂村健 『ユビキタスとは何か』 岩波新書 2007 p. 1
 - 8) 坂村健 『ユビキタスコンピュータ革命』 角川書店 2002 p. 13
 - 9) 坂村健 『ユビキタスとは何か』 p. 17
 - 10) 総務省 『平成 16 年版情報通信白書』 p. 90
 - 11) 総務省 『平成 23 年版情報通信白書』 p. 154
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h23/pdf/index.html> (最終確認 2018.12.25)
 - 12) 内閣府 「Society 5.0」
http://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html (最終確認 2018.12.25)
 - 13) AI ネットワーク社会推進会議 『報告書 2018—AI の利活用の促進及び AI ネットワーク化の健全な進展に向けて—』 総務省 平成 30 年 7 月 17 日
http://www.soumu.go.jp/main_content/000564147.pdf (最終確認 2018.12.25)
 - 14) Luciano Floridi, “On the intrinsic value of information objects and the infosphere”, Ethics and Information Technology, 2002, p. 301
 - 15) Marvin Minsky, “Steps Toward Artificial Intelligence”, Proceedings of the IRE 49(1) 1961.
<https://courses.csail.mit.edu/6.803/pdf/steps.pdf> (最終確認 2018.12.25)
 - 16) J. Searle, “Minds, Brains and Programs”, 1980, The Behavioral and Brain Sciences, vol. 3.
<http://faculty.arts.ubc.ca/rjohns/searle.pdf> (最終確認 2018.12.25)
 - 17) Dennis Pamlin, Stuart Armstrong, “12 Risks that threaten human civilization”, Global Challenges Foundation, 2015.
<https://api.globalchallenges.org/static/wp-content/uploads/12-Risks-with-infinite-impact.pdf> (最終確認 2018.12.25)
 - 18) Ray Kurzweil, *The Singularity is near*, p. 389, (レイ・カーツワイル 『ポ

- ストヒューマン誕生』井上健監訳 NHK 出版 2007 p. 521)
- 19) 西垣通 『AI 原論』 講談社選書 2018 p. 166
 - 20) H. Richard Niebuhr, *Radical Monotheism and Western Culture*, Westminster/John Knox press, 1993
 - 21) Ibid., p. 24
 - 22) Ibid., p. 24
 - 23) Ibid., p. 31
 - 24) Ibid., p. 31
 - 25) Ibid., p. 28
 - 26) ジャン＝ガブリエル・ガナシア 『そろそろ人工知能の真実を話そう』 伊藤直子監訳 早川書房 2017 p. 87
 - 27) Ray Kurzweil, *The Singularity is Near*, Penguin books, 2005, p. 15
 - 28) ジャン＝ガブリエル・ガナシア 『そろそろ人工知能の真実を話そう』 pp. 138
 - 29) Thomas McMullan, “The Word of God: How AI Is Deified in the Age of Secularism”
<https://medium.com/s/living-in-the-machine/the-word-of-god-how-ai-is-deified-in-the-age-of-secularism-5b24248f478e> (最終確認 2018.12.25)

(本稿は 2018 年 10 月 24 日に行われた「キリスト教と諸学の会」において発表した内容をまとめたものである)