

# 100年後の情報通信技術を妄想しよう

Let Us Fantasize What May Come about Information and Communication Technologies in 2124 A.D., 100 Years from Now

辻岡哲夫

## 1. はじめに

100年後の情報通信技術を妄想し、それを明文化しておくことは重要である。近年の情報通信技術は著しく進展し、現在はまさに情報過多の時代の渦中にある。このような状況において、我々は、つい直近に実現できそうな技術開発に取り組んでしまいがちである。しかし、まだ実現のめどが立っていないような技術であっても、未来の情報通信社会の姿を予測・想像し、それを明文化して記録・共有することは<sup>(1),(2)</sup>、実は、その技術の実現可能性を高めることにつながる<sup>(3),(4)</sup>。実際、100年前、50年前に想像された未来技術を参照すると、その多くが現在実現されている。本稿では、価値の推移<sup>(5)</sup>について振り返りながら、情報過多の時代に求められること、記録の変化について考え、100年後の情報通信技術を想像・妄想し、それを明文化することの必要性を提唱する。

## 2. 技術進展による価値の推移

図1に、価値の推移について示す。まだ、電気通信技術がなかった時代においては、通信できることそのものに価値があった。電話線や光ファイバが敷設されたり、通信衛星が打ち上げられたりして、インフラが整備されてきた。続いて、製品に価値のある時代が到来した。A社の端末は高性能である、B社の端末は軽量であるなどと評価され、製品そのものに大きな価値があった。しかし、徐々に、製品の商品寿命が短くなり、例えば、パン

コンにおいては、当初は2年以上のサイクルで新製品が発売されていたが、現在においては、春モデル、夏モデル、秋冬モデルを出さないと売れなくなってきている。製品に代わって、現在は、データに価値のある時代となっている。性能の飽和によって、もはや端末の価値は低下し、‘もの’ではなくデータが商品の主軸となっている。今後は、ますます大容量の情報が行き交い、情報過多となって、人が扱える量を超える情報を処理しなければならないことが慢性化するようになる。こうなると、大容量の情報から必要な情報だけを選別・集約するアプリケーションに価値が移る。一方で、製品の商品寿命が短くなったのと同じように、データの賞味期限は短くなる。生成AIでは、機械学習などの技術によって、人が情報収集をする代わりに、アプリケーションが情報収集を行い、整理して回答を提示する。改善が図られているものの、人が作ったデータを学習・加工して回答を生成しているため、人の想像の範囲を超える回答は得られにくい。ここからは予測になるが、今後は、学習から脱却し、人の想像の範囲を超えるものが得られるシステ

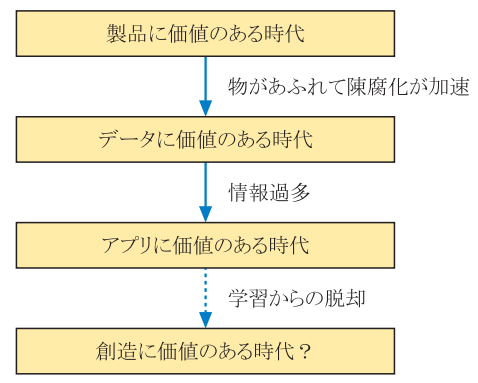


図1 価値の推移 物からデータに、データからアプリや創造に価値が移っていく。

辻岡哲夫 正員：フェロー 大阪公立大学大学院工学研究科電気電子系専攻  
E-mail tsujioka-R4@omu.ac.jp  
Tetsuo TSUJIOKA, Fellow (Graduate School of Engineering, Osaka Metropolitan University, Sakai-shi, 599-8531 Japan).  
電子情報通信学会誌 Vol.107 No.3 pp.199-206 2024年3月  
© 2024 電子情報通信学会

ム・アプリに価値が移行するかもしれない。人は20年前後、学校で学習し、その結果、創造性を養い、新しい技術を作り出してきた。人以外が創造性を持てるようになれば、100年後は、様々なドラスティックなアイデアが生み出される社会となっているだろう。

### 3. 情報過多の時代に求められること

図2は、データの活用の変化について示している。図2(a)のネット検索では、人が能動的にキーワードを与え、適合した情報へのリンクを結果として得た後、人がリンクをたどって情報を得てそれを整理をする必要がある。この作業を簡略化するために、情報過多が進むにつれて、生成AIなどの活用が進んでいる。図2(b)に示すように、情報収集と整理をアプリケーションが担当し、整理結果を人に回答する。人の負担は軽減されるが、取捨選択をアプリケーションに委ねることになり、全員が同一の結果しか得られなくなる危険性がある。また、学習により回答を導き出しているため、人が作ったデータの範囲の回答しか得られない。図2(c)のように、今後、思考AIや創造AIのような新しい技術が出現すれば、

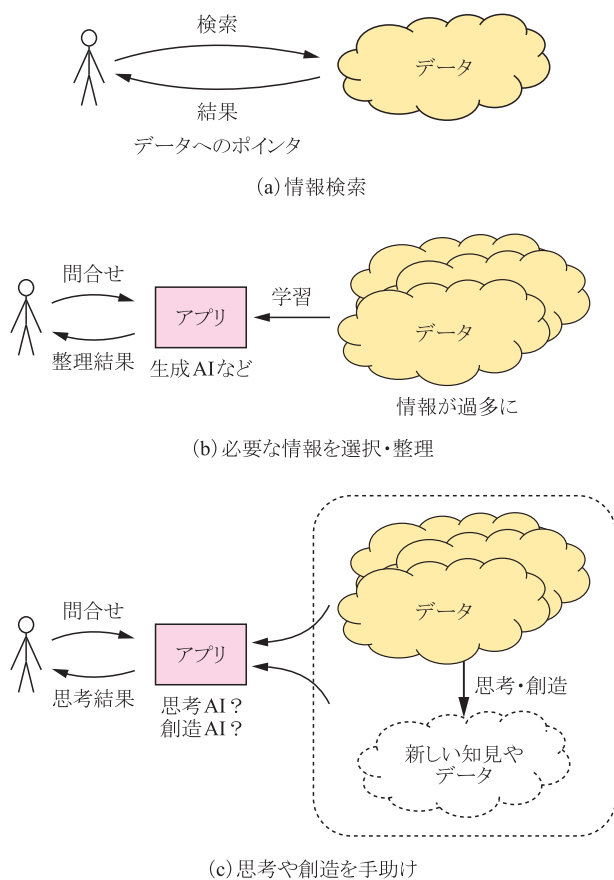


図2 データ活用の変化 情報検索から思考や創造の手助けにデータの活用が変化していく。

既存のデータから新しい知見やデータを作り出し、思考結果・創造結果の回答が得られるようになるかもしれない。このほかにも、人の創造の手助けになるような技術が次々と出現し、データが活用されるようになると思われる。

### 4. 記録の変化

これまで人が記録してきた情報は、図3(a)に示すように、文字、音声、画像、映像であった。これらは、主に、視覚、聴覚に関する情報である。他の感覚に関する記録技術はそれほど進んでいないことが意外である。今後は、図3(b)のように、様々な感覚の記録技術が進み、体験そのものを共有できるようになるかもしれない。また、図3(c)に示すように、将来、人の思考を記録できるようになると、その人がいなくても対話や質問ができるはずである。例えば、あの人はこのような性格だったとか、このような考え方だったとか、そういう断片的な情報を記録しておく。今後、これらの細切れの断片情報を処理できる新しいプログラミング言語技術が出現すれば、思考の記録が実現可能になるかもしれない。このためには、ノイマン形ではない、新しいアイデアが必要となるだろう。

理学は真理の探究を目的としているが、工学は産業界への寄与が重視される。つまり、役に立つ技術を創造することが今後も必要とされる。図4のように人は様々な欲求を有し、それを満たすための技術が創出されてき

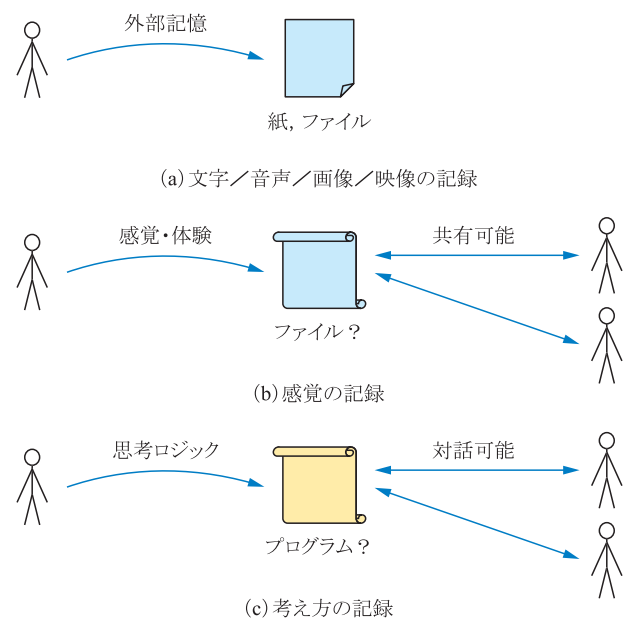


図3 記録の変化 文字／音声／画像／映像の記録から、感覚・体験の記録や、思考・考え方を含めた様々なものの記録へと変化していく。

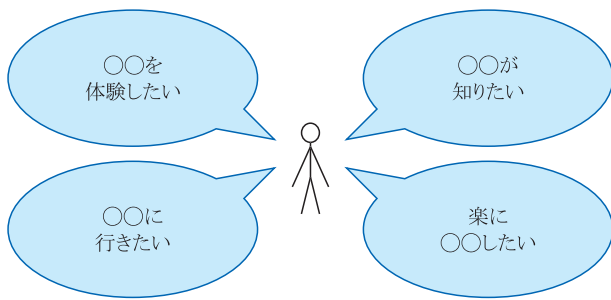


図4 人の要求と探究 生活を豊かにし、人の欲求を満たすための技術が開発され続けることは今後も変わらない。この観点から妄想を深めてはどうだろうか？

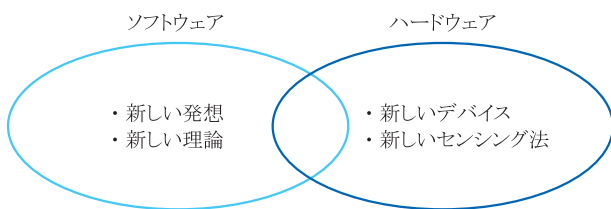


図5 ドラスティックな技術革新 突拍子もない技術が突然出現するのかもしれない。実現できるかどうかは抜きにして、100年後のことを考え、妄想したことを箇条書きにしてみよう。

た。生活を豊かにし、人の要求を満たすための技術が開発され続けることは今後も変わらないと考えられる。この観点から、未来社会の妄想を深めることで、新しい着想点を得られるかもしれない。

ドラスティックな技術革新は、ソフトウェアとハードウェアの両面で起こり得る。図5に示すように、これまでの歴史を振り返ると、突拍子もない新しい発想や理論、新しいデバイスやセンシング法が出現し、それまで夢だと思われていたことが実現できるようになり、これが繰り返されてきた。実現できるかどうかは抜きにして、今、未来について考え、妄想したことを箇条書きにすることから始めてみよう。妄想は誰にも邪魔されないし、それは楽しい時間となり、皆さんの様々なモチベーションを高められるはずである。

## 5. 応募作品を拝見して

作品38の「『あの人ともう一度話したい』を叶える魔法のチップ、『テレホープ』」では、考え方の記録と人工知能が実現し、亡くなった人と通信できる未来を想像している。この技術が確立されれば、故人からアドバイスがもらえるようにもなるだろう。作品40では、リモート社会が進み、また、言語や空間の壁がなくなることを予測している。世界統合が進み、AI主導の時代がくるのかもしれないと予見していて、実現性が高く、大変興

### 作品38 越前さくら（北海道札幌市立札幌開成中等教育学校5年）

#### 「『あの人ともう一度話したい』を叶える魔法のチップ、『テレホープ』」

大切な人を亡くすという経験は、日常から大きな歯車が欠けてしまうような感覚をもたらす。もう少し言葉を交わしたかったという後悔や、人生の岐路でアドバイスをもらいたいという願いなど、人々が「またあの人と話したい」という考えに至るのは想像にたやすい。

そこで私は「あの人ともう一度話したい」という願いを叶える技術を考えて、スマホに埋め込んだチップによって亡くなった人から擬似的な電話がかかってくる技術、『テレホープ』だ。テレホープの用途は再生する側と録音する側で異なるものの、スマホを主軸にして使用するという共通点がある。電話がかかってくる相手は再生する側によって決めことができ、それは例えば家族や恩師だったり、もしくは大好きなミュージシャンだったりするかもしれない。

まず録音する側の手順は(1)～(3)となっている。(1)テレホープに自分の声を五十音順に録音する。ここで録音された五十音をもとにその人の声の特徴を捉え、テレホープがその人の声を再現する(現在の合成音声技術を応用)。(2)テレホープを自身のスマホや携帯電話に埋め込み、情報取得機能をオンにする。メッセージアプリでの口調をデータ化してその人の口調を再現したり、生前のその人の行動を読み取るためだ(CookieなどのWebサイト追跡技術を応用)。(3)埋め込んでいたテレホープを取り外し、電話をかけたい相手にチップを渡す。アナログ的なデータの受け渡し方だが、渡す予定でなかった人にデータを盗られるリスクを回避する目的がある。このようにテレホープには生成された音声や口調を再現したデータが保存されているため、その人がしそうな会話を人工知能を用いて予想することが可能だ。

そして再生する側の手順は(1)～(2)となっている。(1)受け取ったテレホープをスマホに埋め込み、専用アプリで位置情報機能や合成音声機能をオンにする。これによって自分がある位置をアプリが自動で読み取り、また話したい相手の合成音声をテレホープ内で再生する準備ができる。(2)普通に街を出歩いていると、自分がある位置(コンビニだったら「実はあのホットスナックが好きだったんだ」など)に応じて相手から電話がかかってくるようになる。人工知能によって相手が言いそうな事を話すため、悩み事に関して本人に近いアドバイスをしてくれるのだ。

テレホープには二つの意味がある。一つは「電話をかける」という意味でテレフォン、もう一つは「会話したい」という願いを叶える意味でのホープだ。もし100年後にこの技術が実現したら、賛否両論あることだろう。死者を(音声のみとは言え)生き返らせるような真似に抵抗感を抱く人は少なからず存在するからだ。しかし大切な人を亡くした誰かの心痛を癒すためなら、私はこの技術は実現されるべきだと考えた。

#### 作品 40 小谷真輝 (東京都芝浦工業大学附属高校 2年)

##### 「AIの進化とグローバル化の進歩による世界統合」

現在、世界では「ChatGPT」や未来予想 AI などの登場によって AI を頼る時代が到来しました。また、新型コロナウイルスによって外出を自粛するようになり、zoom や skype などのオンライン会議ツールも進歩しました。これによって作業を会社にわざわざ行かなくても、もしくは勉強も学校に行かなくてもできるようになりました。

とはいえ、このような技術が出来上がりましたが、そもそも、それらを開くためのスマホや、パソコンもまだ出来上がってから 100 年はおろか 50 年もたっていません。100 年前はテレビや飛行機がようやく出来上がった時代で、情報通信という言葉はまったく存在していませんでした。そのため今の生活とは全く違ってきます。

私は、このようなことから 100 年後の未来はまた更に生活が変わっているのではないかと思います。具体的に、二つのことについてとも進化するだろうと考えています。

一つ目は、AI の進化です。AI はいまやこの私が今書いているような文章を簡単に書いてしまうほど進歩してきており、だんだんと日常生活にも溶け込んできています。なので、100 年後には、AI がいないと生きられないというところまで来ていると思います。例えば、日常生活で使う家電や生活必需品、移動手段となる車や自転車、飛行する車やドローン、また、信号や街灯、カメラなどもすべて AI が管理します。家電は AI によってすべてリンクしており、私たちが AI に何かを言えばそれに伴い家電を動かしてくれる。もしくは、私たちが常に AI に監視されたうえで、私たちの行動を自動で分析し、家電などを動かしてくれる。また、乗り物に関してだと自動運転はもちろんのこと、信号機と乗り物とが AI によってつなげられ、安全に乗車している人を運ぶことができるようになります。それから、AI を搭載したロボットによって製造業、肉体労働の業種、配送業、警察官や警備もすべて AI ロボットが行い多くの職がなくなります。これらによって AI 必要不可欠どころか AI による支配時代になるかもしれません。

二つ目は、グローバル化の進行です。メタバースの更なる発達によって私たちは常に世界の人と交流することができるようになります。言語はメタバース空間内で自動翻訳され、多言語を覚える必要がなくなり、みんながみんな友達に外国人を持つようになるでしょう。また、仕事はすべてこのメタバース空間内で行われ、更に効率よく仕事を進めることができるようになります。他にも、学校もバーチャルネットワーク大学のようなものができ、現実では校舎を持たない、バーチャルな空間だけの学校ができ、生徒も多様な国の人々が通うことになるでしょう。

これより、私は 100 年後の世界を AI 支配され、世界が一つにまとまる時代になると思います。

#### 作品 48 匿名希望

##### 「100 年後の記憶管理について」

私たちは一度過去になったものは、思い出となり二度とその思い出を再現することができません。もし、その思い出が完全にその思い出と同じ状況、雰囲気をもう一度そのまま再現できるとどうでしょう。きっと素敵なことが起きるものだと思います。例えば、物事を繰り返すことで忘れることを防ぎ、認知症を予防することができます。そうすれば思い出再体験の対象の人は思い出も忘れず、そして家族も傷つけず余生を過ごすことができると思います。そんな私が「100 年後の情報通信を支える未来予想図」として掲げるのは、一言で述べると『過去の追体験』となります。そもそもなぜ『過去の追体験』が情報通信を支えているのでしょうか。私は情報通信ではなく、情報社会においてそれが支えていく理由から説明しなければなりません。私が思う主な理由としては、以下のようなことがあります。

その理由とは、人が覚えている量が多いとその分情報も多くなるからという点があります。この発想は AI を考えて思うようになりました。AI は沢山のことを覚えることによって、今ではばく大な情報をもつ塊となっています。ですが、AI は最初から全てを分かる全知全能の神のような存在ではありません。人が一つ一つ自分が覚えている知識を埋め込めて、数多くの知識を蓄えています。だから私は、人が覚えている知識が多ければ多いほど、その分情報の世の中を支えていくと思ったのです。

では、なぜ情報通信すらも支えていくと感じたのでしょうか。それは情報社会が発展するというはその分知識が増えて、今よりもっと発達していくはずだからです。『情報が増える＝その分新しい知識が産まれている』ということは、情報を多くする効率が高くなるほどその分新しい発見も見つかる効率も高くなるでしょう、その逆もしかりだと思っています。

しかし、情報が多くなるとその分私たち人間が制御できなくなるかもしれません。だから私は情報の扱い方(情報モラルなど)を今より意識して過ごさなければなりません。また、多過ぎる情報はやはりある程度負荷がかかると思うので、AI に記憶を共有するといった、AI と共存する生活もあってもおかしくはないと思います。

最後にですが、もはや私が思う『過去の追体験』といった今では理性的に考えるとあり得ない夢物語のようなものです。ですが、大正時代に 100 年後の日本はスマホみたいなものがあると当時としてはあり得ないことを考えるように、私もあり得ない想像をしながら過ごしています。もしかするとあの頃の想像のようあり得ないことがあり得るようになるように、『過去の追体験』も 100 年後ならひょっとしてあり得るかもしれないと思っています。

## 作品 49 匿名希望

### 「未来にはもう一人私がいるかもしれない」

ロボットの自分がいたらどうなるだろうか。

未来の通信技術について考えたときこう思った。技術というものは、人がより便利になるために発展するものだ。そして私は、今、不便だと感じることもある。それは、自分の代わりが自分しかいないということだ。ちょうど先日、私はコロナにかかった。またその次の週には検定の試験があった。なんとかギリギリ隔離期間を終えることができ、検定は受けることができたが、私と同じような目にあい、試験に受けられなかった人もいだろう。コロナでなくとも、体調不良で、大事な用事に行けなかったことは人生で一度は経験したことがあるだろう。そんなとき、自分がもう一人いたらどれだけ便利だろうか。

もう一人の自分がいることにより、メリットはいくつもある。体調不良でも試験や、好きなバンドのライブを自分の代わりに行ってくれる。ロボットなので、外に出るのが危険でも、感染したりすることはない。そもそも自分が二人いれば作業効率も2倍になる。

では、どうやってもう一人の自分を作り出すのか。私は、通信技術を用いてロボットと自分の脳を通信し、感情を共有することができればもう一人の自分ができると考える。現在ある学習式 AI の土台の知識が自分になったバージョンと考えてくれればわかりやすいだろうか。

しかし、自分の感情を持ったもう一人の自分とはいえ、所詮ロボットだ。それを果たして見た目は違うのに、自分だと言い張ることができるのだろうか。100年後の技術はロボットと人の境がわからなくなるほど、見た目が同じになるかもしれないが、ただここで言い張ることができなければ、試験や、ライブ会場に自分の代わりとして行ってもらうことはできなくなる。また、これはロボットを一人として見るかどうかにも関わってくるのではないだろうか。100年後は今よりも技術が向上し、より身近になるだろう。その中で、意志を持ったロボットに人権は与えられるのか。ロボットは人ではないから別のルールが作られたりするのだろうか。私が考える自分の意志を持ったロボットはそもそもロボットなのだろうか。個人の意見としては、自分の意志を持ったロボットは私がいなくて成り立たないので、ロボットという認識だ。振り出しに戻るが、それはもう一人の私なのだろうか。100年後の通信技術は、想像も難しいほど発展して

通信技術は今や欠かせない。通信技術が発展することで、便利になり、しかしそこで生まれる不便も生まれるだろう。だが、もう一人の自分がいればのように、私のような考えが未来につながり、不便を乗り越えより便利で暮らしやすい世の中になればと願う。

味深かった。作品 48 は、未来の記憶の管理についての作品で、記憶を記録しておき、過去の体験を振り返ることができるようになることを予想している。作品 49 では、ロボットの自分がいる社会を予見し、記録技術が進んだ最終形態ではないかと思われた。

脳波通信については、複数の作品が寄せられ、その期待の大きさがうかがえた。例えば、作品 23 では、以心伝心が可能な装置を使って思ったことが入力できるようになる技術、作品 44 では、BMI (Brain Machine Interface) のようなものを使ってネット検索ができる技術、作品 34 では考えたことがそのまま相手に伝わる技術が使われる時代の到来を予測している。

また、警鐘を鳴らしている作品の応募も見られた。作品 41 では、全自動化が進められる中においても、人の心の豊かさが維持できるように注意が必要と訴えている。また、作品 45 では、争いのない未来のために必要なことについて述べられていた。情報の取捨選択が技術依存になると、ヒットソングが生まれやすくなるのと同じで、皆が共通の考えを持ってしまう傾向が強くなる。創造性と利便性が両立できるような技術を考える必要がある。未来社会において、平等で平和な生活を支える技術であることを確認しながら考えていく必要があると感じた。



## 作品 23 服部純玲 (滋賀県大津市立中央小学校 3 年)

### 「以心伝心装置」

この装置は、キーボードで打たなくても思ったことで、検索をすることができます。なので、キーボードも音声入力をしなくても検索ができます。

音声入力やキーボードができない赤ちゃんや幼児の小さい子でも検索できます。

例えば「『ハムスター』を検索したい!」と思いながら検索ボタンを押せば、「ハムスター」が「検索」と書いてある場所に表示されます。しばらくしたらいろいろな検索結果がでてきます。

なので 0 歳からずつつかうことができます。

#### 作品 44 仲田賢生 (東京都巣鴨高等学校 1 年)

##### 「人間の頭脳と相互通信する情報端末」

私が考える 100 年後の未来では、メガネのような情報通信端末で、頭脳で思い浮かぶ疑問や質問を受信し、インターネット等の検索結果を用いて人工知能 (AI) が答えてくれるような技術がある。このような考えに至った理由は、“もの” のインターネット (IoT) や AI、スマートフォンやスマートウォッチ等の様々な情報通信端末が現在存在し、100 年後には人間の頭脳とそれらの情報端末が相互通信していると想像したからである。

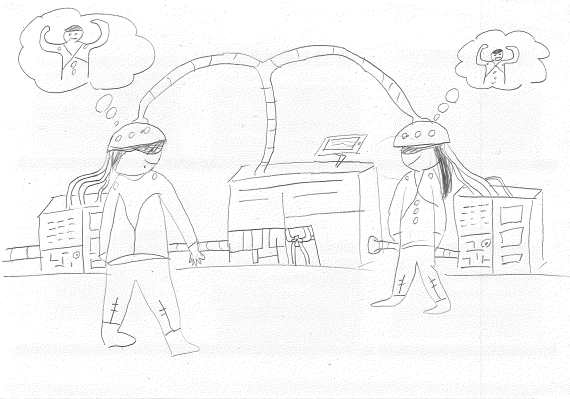
私は「情報通信」と言う言葉を聞いて最初に思い浮かぶのはスマートフォンやインターネットである。スマートフォンやインターネットが普及するまでは、情報を得る手段として新聞や辞書、論文や本、人からの伝言などで、これらの情報を得るのに費用と時間がかかった。しかし、スマートフォンやインターネットが普及している今では、分からない単語やふと疑問に思ったことがあれば、すぐにグーグルやヤフーの検索サイトで調べることができる。確かにこれまでの情報通信技術だけでも、人々は費用と時間を大幅に削減でき、無駄にすることはなくなったと思うのである。更に、人間の頭脳と情報端末が相互通信することで、費用と時間を大幅に削減する明るい未来が想像できるのではなかろうか。

人間の頭脳と情報端末の相互通信に欲しい機能は、以心伝心機能と曖昧な考えを整理する機能である。

以心伝心機能とは、Siri 等の音声機能を使えない場所で、人間の考えを情報端末に伝える機能である。例えば、仕事場や電車の中で音声機能を使ったとしたら、声を出すことで周囲の人々に迷惑をかけることになるし、自分の情報も漏れることになる。そこで、メガネ型の情報端末ならば、人間の頭脳にある質問や疑問を新しい技術で収集することができ、今よりも検索にかけられる時間が減り、情報が漏れる心配もないと思う。ささいな疑問をいつでも、どんな状況でも素早く情報の検索ができ、費用と時間を削減した効率性の高い社会になり、より世界が進歩していこう。

曖昧な考えを整理する機能は、頭脳の中でしっかり整理できておらず、上手く言葉にできないことを人工知能技術や新しい技術で、人間の考えや意志を推論し、助言することである。例えば、自分の伝えたい言葉が思い浮かばないときは、何かをイメージすることで、それらのキーワードを推薦してくれて、曖昧な考えを適切な質問に変えてくれるのである。

私の考える「人間の頭脳と相互通信する情報端末」は、現代社会よりも膨大な情報が行きかう未来で、費用と時間を考慮した新しい通信技術である。更に、情報の収集の価値は、100 年後の社会でも変わらず、大量の情報を効率良く入手できる社会が私の考える「100 年後の情報通信を支える予想未来図」である。



#### 作品 34 齋藤悠真 (福井県坂井市立坂井中学校 2 年)

100 年後になったころには、人の心を読めて、意思疎通ができるようになっていたらいいなと思ってこの作品を書きました。このイラストは左の人が「自分は元気だ」と右の人に伝えている様子です。

### 6. 50 年前の 50 年後予想と 100 年前の 100 年後予想

実は、過去において、未来社会の予想を公表した記録が残っている。有名なものは 2 例であり<sup>(6)</sup>、一つ目は、1964 年に New York Times に発表された、Isaac Asi-

mov 氏の記事である<sup>(1)</sup>。1964 年に開催されたニューヨーク万博の時期の寄稿であり、その 50 年後の万博では何が展示されているのかを予測している。間接照明、調光照明、自動調理器、冷凍食品、シンプルなロボット、自動翻訳機、小形コンピュータ、掃除ロボット、3D 映画、コードレス家電製品、カーナビゲーションのようなものと自動運転、インターネット検索、電子書籍、光ファイバ通信、薄形テレビなどの出現を予測し、かなりの確率で予測が実現している。二つ目は、1901 年に報知新聞で発表された「二十世紀の豫言」という記事である<sup>(2)</sup>。23 項目にも及ぶ予言については、科学技術白書 (平成 17 年版)<sup>(4)</sup>で検証され、「かなりのものが現実となっており、驚きとともに感銘深い」と述べられている。具体的には、外国との通信技術、戦地で撮影されたカラー写真を新聞社に届ける技術、7 日間で世界一周旅行ができること、エアコンの発明、植物工場、ガンマイクのようなもの、テレビ電話、時速 240 km 以上の鉄道、台風予報、自動車社会、大学卒の一般化などが予言されていた。

このように、未来について考え、それを公表し、記録として残すことは大変有意義である。ある意味、これらの明文化によって、技術進展が加速されたとも考えられる。今回の「100 年後の情報通信を支える未来予想図」の特集についても、記録として残され、後年に検証されることになるかもしれない。

#### 作品 41 加藤純玲 (奈良県奈良高校 3 年)

##### 「IT でもっと快適な暮らしに」

IT は自分たちの生活の質をよくするものであって IT によって自分たちの時間が増えればいいと思います。受験勉強にしても歩きながらも勉強できるような進化だったり自動車も完全に運転しなくてもいい機能であったりバスもタクシーも全自動の近未来が近かったりするのではないかなと思っています。飛行機も全自動。家事もどんどん時短になってきていますがさらなる自動で家事の全自動があればいいと思います。洗濯物を拾い上げてくれて集めてくれて洗ってくれて干してくれてたたんでくれてなおしてくれる。たたんでくれてなおしてくれるのが今後開発されてくるのではないかなと思います。たとえば親が行っている家事が少なくてよくなれば時間もできます。庭の手入れもはきそうじも全自動が進む時代ももうすぐだと思います。介護も全自動でやってくれる。でもやっぱりごはんにしてもぬくもりと手間も必要ですよ。手間をかけたい人はかけることができ暖かさが取り残されていない未来がいいですよ。オンラインの仕事が増えていますが人とのコミにケーションはとる場は残してもらいたいです。オンラインが進み、子どももゲームをすることで勉強や本から遠ざかっている人もいます。IT が暮らしを支えてくれればいいのですが、悪影響があってははいけません。IT との付き合い方をしっかり踏まえながら、時に律しながらのお付き合いで人との暮らしが快適になりますよう、IT がさらなる進化をしますが、より快適にそして人の心も豊かになるようにお付き合いしていけたらいいと思います。IT 化が進んだ未来も住みやすいあたたかい未来であつたらいいと思います。動画などで苦手な強化などを見ることがありますが、今までは塾にいかないとはいけなかったのが無料で見ることが出来ます。IT によって貧困な人達を救えるようにみんなで IT の使い方をうまく使えるようにしていけたらいいと思います。

#### 作品 45 匿名希望

##### 「戦争のない未来に向けて」

現在の情報社会について、iPhone を参考に考えてみる。iPhone は 2006 年に初めて発表され、2007 年に日本に上陸した。日本に上陸してから約 17 年、iPhone14 まで進化を繰り返した。現在の日本ではスマホを持っていない人はほぼ存在せず、私の体感ではあるが、その半分以上は iPhone ユーザーである。つまり、たった 20 年足らずで日本国民 1 億人ほぼ全てに普及したということだ。ここから私が言いたいことは 1 つ、情報通信技術の進化速度、人々への普及速度はとても高速だということだ。そのうえで 100 年後という長い時間が経過した後の情報通信技術を考えてみると、どれだけ壮大なことができるのか、考えるだけでワクワクする。

さて、これをふまえて私が考える「100 年後の情報通信が支える未来予想図」は、情報通信によって戦争のない世界を作る、という未来である。情報通信は現時点で既になくはならないものであり、便利である。情報通信技術の発展にはメリット、デメリットの両面がある。例えば「LINE いじめ」「情報戦争」という言葉があるように、情報通信技術は争い、人を傷つけるものにもなりうる。けれど、情報通信技術の発展は可能性であると私は確信している。なぜなら、インターネットの世界には国境線は存在しないため、世界平和を訴えるのに 1 番効率の良い媒体となると考えるからだ。

第 2 次世界大戦のとき、戦争を反対する声が上がらなかったのは、自分が非国民になってしまうからという理由が 1 つ挙げられるだろう。しかし、もしそこに情報通信のような匿名性があればどうか、SNS のように知らない人にも声が届く状況ならどうか、と考えた。もしかしたら、戦争反対と言った人がいたのではないかと私は思う。戦争の発案は偉い人であるかもしれない。けれど、それを現実にしてしまうのは、反対しない一般人のせいだろう。だからこの先 100 年、情報通信技術は声をあげるハードルをもっと下げる技術を作り上げるだろう。その結果、我々一般人は、自国に捉われず客観的に見て、戦争に反対できるようになるに違いない。

これまでの人間の歴史の中で、戦争がなかったときはほぼない。しかも、歴史を繰り返す中で、技術の発展から戦争の規模はどんどん大きくなり、被害も大きなものになっている。現在のウクライナを見ても、この先 100 年という期間で戦争がないとは言えない。もし第 3 次世界大戦があるとしたら、鍵を握るのは銃でも石油でもなく、情報技術であり、それによる被害は甚大であるだろう。けれど、使い方を間違えなければ、情報通信は世界平和を広めるに違いない。

戦争廃止は人類の悲願である。その達成は、情報通信技術の発展にかかっている。正しい使い方が広まり、権力に屈せず声をあげられる技術の発展がある 100 年後の未来が待ち遠しい。

## 7. おわりに

100 年後の情報通信技術を考えることは重要である。人任せにしないで、機会があるごとに各自で考え、また、その予想を文書に書き残して皆で共有することも大切である。皆で考えれば、技術進展が加速し、早期に実現されるはずである。

教科書などに掲載されている偉人の肖像写真というのは、なぜか老人のときに撮影されたものが多い。これを見ると、晩年に偉業を達成したと思いがちであるが、実

際に彼らが大きな仕事をした時期というのは、20 歳代などの若い時期であることが多い。皆さんにおいても、若いときの仕事が将来に評価されることは変わらないと考えられる。特に若手の読者の皆さんには、今、100 年後の情報通信技術を妄想し、いろいろなことを考え、明文化しておくことを推奨する。そして、できれば、その実現に向けた仕事に携わってほしいと期待している。

## 文 献

- (1) I. Asimov, "Visit to the World's Fair of 1939," The New York Times, Aug. 1939.  
<https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/books/97/03/23/lifetimes/asi-v-fair.html>
- (2) "二十世紀の豫言," 報知新聞, 1901年1月2日~3日.
- (3) 横田順彌, 百年前の二十世紀 明治・大正の未来予測, 筑摩書房, 東京, 1994.
- (4) 文部科学省科学技術・学術政策局調査調整課(編), "知の創出と知の活用," 科学技術白書(平成17年版), pp. 3-14, 2005.  
[https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/287175/www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/17/06/05060903.htm](https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/287175/www.mext.go.jp/b_menu/houdou/17/06/05060903.htm)
- (5) 辻岡哲夫, "インターネットメディアと付き合うための心構え—メディアと人権," pp. 86-87, 人権問題の最前線, 大阪市立大学人権問題委員会, 2019.  
[https://www.osaka-cu.ac.jp/ja/education/life\\_support/human\\_rights/about](https://www.osaka-cu.ac.jp/ja/education/life_support/human_rights/about)

- (6) 玉城絵美, "メタバース空間上のBodySharing," 第35回情報伝送と信号処理ワークショップ予稿集, Nov. 2023.

(2023年12月12日受付 2023年12月15日最終受付)



つじおか てつお  
辻岡 哲夫 (正員:フェロー)

1992 電通大・電気通信・電子卒. 1994 阪市大大学院工学研究科電気工学専攻前期博士課程了. 同年日本電信電話株式会社入社. NTT 光ネットワークシステム研究所, NTT 未来ねつと研究所を経て, 2000 から阪市大・工・情報・助手. 2004 同講師. 2011 同准教授. 現在に至る. コンピュータ通信システム, 無線応用に関する研究に従事. 学会貢献活動として, 電子情報通信学会研究会システムの設計・開発に従事. IEEE, 日本機械学会, 計測自動制御学会, ITヘルスケア学会各会員. 博士(工学).