

概要

- (1) 目的：一般の方々が持つ人工知能についての意識や考え方を収集する
- (2) 実施期間：2016年11月16日～2017年2月26日
- (3) 実施場所：日本科学未来館 常設展内 コ・スタジオ
- (4) 実施方法：来館者を対象に、科学コミュニケーターがファシリテーションを行う
- (5) 実施回数：50回
- (6) 参加人数：合計226人
- (7) 意見総数：合計391件



日本科学未来館（場所：東京都江東区）



コ・スタジオの外観

ワークショップの内容

(1) テーマ：懇談会における分類を参考に、4つの個別事例を選択

- ① 移動： 自動運転で、私たちの暮らしはどう変わる？（協力：プリファードネットワークス 丸山宏様）
 ② 製造： AI小説で、私たちの暮らしはどう変わる？（協力：公立はこだて未来大学 松原仁様）
 ③ 個人サービス： 医療AIで、私たちの暮らしはどう変わる？（協力：東京大学 宮野悟様）
 ④ 対話・交流： AIとのコミュニケーションは、私たちの暮らしをどう変える？（協力：東京大学 江間有沙様）

（２） ワークショップの構成 （1回15分程度）

- ① トーク： AIとは何か？
- ② トーク： AIが生活の中に入ると何がどう変わる？（研究者が描く10年後の未来像）
- ③ トーク： その実現性は？（研究開発の現在）
- ④ ワーク： ワークシート（10年後の未来）の中に人物やセリフなどを書き込んでもらう



ワークショップの様子



ワークシートのサンプル

ワークショップのスライド（一部）

事例① 自動運転で、私たちの暮らしはどう変わる？

Miraikan

サイエンス ●● トーク

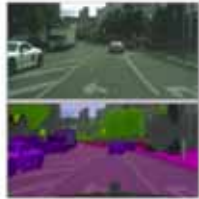
『自動運転』で私たちの
暮らしはどう変わる？



サイエンス ●● トーク Miraikan

『自動運転』で私たちの暮らしはどう変わる？

「あたま」= 人工知能はどこがすごい？



プログラムしたとおりに動く 自分で「学習」できる！

サイエンス ●● トーク Miraikan

『自動運転』で私たちの暮らしはどう変わる？

10年後の専門家予想



Preferred Networks 丸山宏氏への
取材をもとに未来感が作成

サイエンス ●● トーク Miraikan

『自動運転』で私たちの暮らしはどう変わる？

「自動運転」がある未来に
どんな思いをもったか、聞かせてください。



いただいたご意見は、内閣府「総合科学技術・イノベーション会議」の
「人工知能と人間社会に関する懇談会」に提出します。

事例① 自動運転で、私たちの暮らしはどう変わる？

倫理的 論点

- 運転する楽しさを失わないようにしてほしい。
- 自分で道を選べないのは不満。朝は急ぎたいし、夜はゆっくりでいい。状況に合わせて道を選びたい。

法的 論点

- 人間の運転を禁止し、全車両を自動運転に切り替えた方がより安全だと思う。そうすれば、責任問題は、自動運転システムの開発会社に転換されると思う。
- 事故のときに理由や原因がわかるようにしてほしい。

経済的 論点

- 免許を持たずに運転できるようになって欲しい。（小学生より）
- 運送業の人は仕事がなくなっちゃうから不安かも。
- 自動運転によって人の仕事が失われるのでは。それよりも人が運転する電車やバスを発達させて、人間に頼る社会であってほしい。

社会的 論点

- 人が運転するよりかは、事故の確率は減るかな。
- 自動運転車に依存することで人間の能力が低下することが不安。

事例① 自動運転で、私たちの暮らしはどう変わる？

- 100%安全ではないという点が、とても怖く感じます。いざというときに、ヒトの判断力や行動力が欠かせないと思うので、人工智能に頼った運転は、危険な一面があると感じます。
- 自動運転の車だと周りに分かるかたちで動いてほしい。
- 過渡期にあたる人間の運転する車と自動運転の車が混在しているとき、自動運転車の動きを予測できない人間がどう運転していいかわからなくなる。（自動運転、無人運転は会釈など出来ない）
- ペーパードライバーだが、よく学習している車を買いたい。
- 運転が好きなので、自分で運転したい。でも疲れているときとか、道が退屈なときに代わってくれるといいな。
- 久しぶりに帰省したのに、実家から来たのは無人運転の車。みんな忙しいのは分かるけど、ちょっとさびしい。
- この前おばあちゃんが車でじこをおこしたので、手助けになると思います。
- AIを過度に信用して、わざと車に飛び出す子供がいるのではないか。

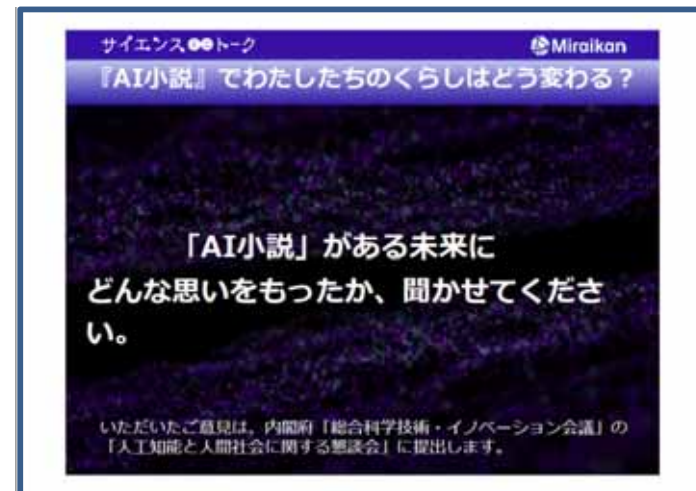
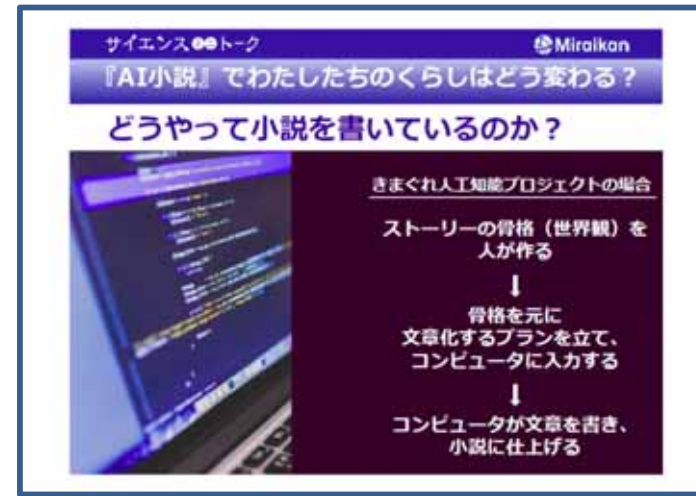
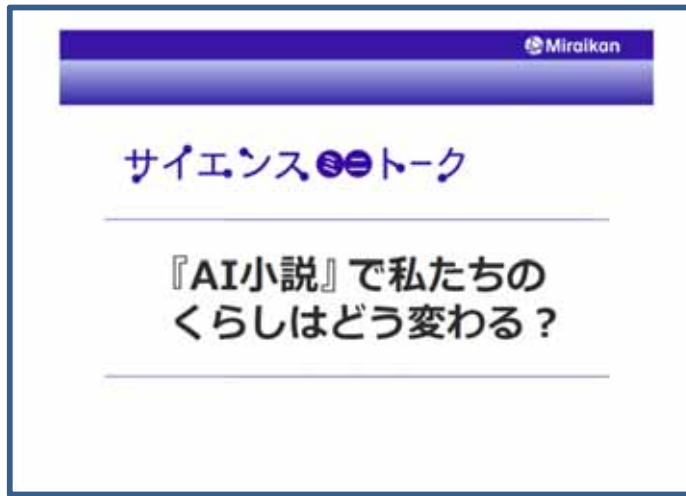
事例① 自動運転で、私たちのくらしはどう変わる？

研究開発論点

- 父は車の輸出業をやっている。船に自動運転の車を乗せられるようになれば、積み込みが楽になりそう。
- 地方のマラソン大会に出るのを趣味としている。500km以上運転してくれれば、コンディションや宿泊場所のことを気にせず会場に行ける。大会のときに、車だと荷物も置ける。いまは、飛行機・新幹線移動だが高い。
- インターネットに車がつながっていると、ハッキングやネットのダウンが心配。車一台一台が自律していた方が安全か？
- 静岡県の田舎の方、鹿やウサギに遭遇する。鹿は道路の真ん中で立ち止まるし、うさぎは、道路に沿って逃げる。ちゃんと運転できる？
- 突発的な出来事（災害等）に対して、各車のAIが同じ思考をすることで、逆に渋滞が出来るのでは。
- AI部分の整備はどのような人がするの？これまでの自動車整備士では難しい。
- 夜中にステーションに集合し、メンテナンスする自動運転
- 自動運転がめっちゃ変な運転をされると酔っちゃうんだよな…。

ワークショップのスライド（一部）

事例② AI小説で、私たちの暮らしはどう変わる？



事例② AI小説で、私たちの暮らしはどう変わる？

倫理的 論点

- 作家が人間の名前で本を出しているのに、実際はAIが書いているということも起こるのでは？
- 人工知能の小説よりも、人が書いた小説を読みたい。人が書いたかどうかを判断できるようにして欲しい。
- 小説を読む意味を自問自答してしまう。

法的 論点

- AIと自分が共同制作した場合、どちらに著作権が付与されるのか、それに対して争いごとが起こらないのか。
- よりパーソナルなコンテンツが増えるため、現在の歩きスマホのような問題が深刻化する。

経済的 論点

- 自分の好みの小説を毎日読めることは良い。ただし、それで小説家がいなくなることは反対。
- 出版社側が、売れたら何でも良いとAIを必要以上に推してくるのでは。
- 人工知能による（文章化等の）仕事代替により、労働が短期化、複雑化する。

事例② AI小説で、私たちの暮らしはどう変わる？

社会的 論点

- 人工智能が書いた小説を読みたい・読みたくないというよりは、人の小説と変わらず面白いなら読みたい。
- 自分たちが選択する前に、AIが書いた文章を読んでいる世界になっているのではないか。それはそれで良い世界だと思う。
- 人工智能により複雑化する社会的論点についていけない人が出てくる（小説まわりでも）。
- 事務作業や新聞記事など、私情の入るべきではない文章に適切だと思う。
- 人工智能が書いた小説だと、どれも「読書感」が同じになってくるのでは？
- 人が書いたとは思えない、斬新なストーリーを読めるのでは？
- 自分専用のAIライターが欲しい。AIと会話していくうちに、AIが自分の試行や感情を学び（教え込み）、小説を書いてもらう。
- AIによるサポートが充実すると、逆に「生みの努力」をみながしなくなってしまうのでは？

事例② AI小説で、私たちの暮らしはどう変わる？

- 1つの小説でも進行パターンを自分で選択できるようになれば嬉しい（群像劇の視点を自由に変える）。
- AIから一人一人異なった小説を読めるようになれば、それを比較して楽しんでもいい。
- 他の人と違う話題を読むので、お互い共通の話題がなくなってしまうかもしれない。
- 教育方面でも、作文教育をする意味が無くなってしまわないのでは？
- 「書く」という根本的な行為に対して認識が変わるため、受験の意味などが変わってくるのでは
- 自分の半生を自伝として残したいが、人工知能にある程度フィクションを加えて欲しい。ただし、それが一般には公開されては欲しくない。
- 自分が経験した内容や、読んだものを、要約してストックしてくれるAIが欲しい。
- 毎日スケジュールから自分の行動を予想してくれるAI小説が欲しい。

教育的
論点

研究開
発論点

ワークショップのスライド（一部）

事例③ 医療AIで、私たちの暮らしはどう変わる？

Miraikan

サイエンス●●トーク

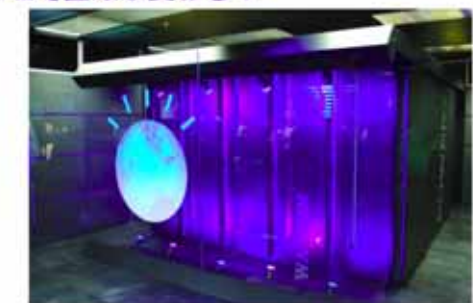
『医療AI』で私たちの
暮らしはどう変わる？



サイエンス●●トーク Miraikan

『医療AI』で私たちの暮らしはどう変わる？

AIで医療が変わる？



サイエンス●●トーク Miraikan

『医療AI』で私たちの暮らしはどう変わる？

医療に活かすと何がすごい？



サイエンス●●トーク Miraikan

『医療AI』で私たちの暮らしはどう変わる？

10年後の専門家予想



データプロテクションセンター

参加型医療の実現

東京大学医科学研究所 斎藤隆夫氏への
取材をもとに本学が作成

事例③ 医療AIで、私たちのくらしはどう変わる？

倫理的 論点

- 遺伝情報だけで自分のことがわかるとは思えない、使ってくれて構わない。でも、そうまでしてみんな長生きするのがいいことなのかな？
- 健康状態の推定などによって人生も左右される気がしてイヤ。そこまで知らなくても。
- 全てデータ次第で決められるのがどうなるものか、データに信憑性がもてないと怖い。
- 確率でしかない、ということを明らかにした形で知らせてほしい。医者も間違えるかもしれないが、AIも必ず正しいわけではないのだと思う。
- 大丈夫と思っていればいい。お医者さんが診断するのも100%正しい訳じゃない。

法的 論点

- もし医療ミスが起きたら誰が責任とってくれるのだろうか。お医者さん？コンピュータ？
- 病気以外のことも何でもわかってしまう情報って誰が管理してくれるんだろう。
- 医師とは別に人工知能を利用する（データの入力や診断情報の出力をする）人に資格が必要なのでは。

事例③ 医療AIで、私たちの暮らしはどう変わる？

経済的 論点

- 人工知能の活用で早く治るなら医療費削減につながる。
- 医者よりデータを使ってアドバイスする仕事が大事になってくるから産業構造がかわっちゃうのかも。

社会的 論点

- より多くのデータが正しい方向に導いてくれるはず、積極的に使っていきたいしデータも提供する。合っているかどうかはこだわらない。
- 将来を推定されることに少し怖さを感じる。簡単に信じることはできないかも。
- AIのおかげで医療について関心を持っていなかった人も自分の現状をよりよく把握できると思う。健康への意識が高まるのでよいと思う。
- 私の歳だと治さなくてもいいんだけど、このお金を若い人に使ってもらいたい。知らなくてもいいこともある。
- 自分のデータが役に立つなら使って欲しいが、子供に心配かけたくないので知られないようにしてほしい。
- あずけた情報は必ず何らかの形で漏れると思う。どんなデータなら預けても良いのか考える必要がある。

事例③ 医療AIで、私たちの暮らしはどう変わる？

- 赤ちゃんの時からDNAを採取、管理して人工知能が必要な薬を予想して開発してくれたら。
- 難病が治るようになるのであれば、是非やって欲しい。自分のデータ提供も協力できる。
- 病院へ行った方が良いのか判断がつかない時や病気の予防に使えるようになったら良いと思う。
- 重病だったら専用の薬などで対処してくれると助かるけど、病気でもないのに何かしたり伝えられたりするのには抵抗がある。結局大きく生活を変えたりはしないと思う。
- しっかり治る方法や薬を処方してくれそう。医者存在意義ってなんだろう。
- 精神的なサポートは人間のお医者さんをお願いしたい。
- お医者さんが勉強しなくなるのでは？
- 良いと思うけど、体質が変わったり成長したりするたびに更新するのは大変そう。上手くデータを取ってくれる仕組みがあればいいな。

教育的
論点

研究開
発論点

ワークショップのスライド（一部）

事例④ AIとのコミュニケーションは、私たちの暮らしをどう変える？

Miraikan

サイエンス 対話 トーク

AIとのコミュニケーションは
わたしたちの暮らしを
どう変える？



サイエンス 対話 トーク Miraikan

コミュニケーションが得意なAIの特徴

コミュニケーションを得意にさせているのは…

→コミュニケーションに必要な
情報を収集する環境の充実！



サイエンス 対話 トーク Miraikan

AIとのコミュニケーションの例

学習すればこんなことも！

必要？



サイエンス 対話 トーク Miraikan

AIとコミュニケーションする未来予想

10年後の専門家予想



東京大学江田氏への取材をもとに未来館が作成

事例④ AIとのコミュニケーションは、私たちの暮らしをどう変える？

倫理的 論点

- ニュースなどを教えてもらいたいが、AIは情報を誘導することができてしまうかもしれない？と思う。それは怖い。
- 人工知能はあくまで機械として存在すべき、アドバイスはしても意志決定は人間がしないと、人間の成長を妨げることになってしまう。
- 効率、データ蓄積、気づいた事等々、AIの能力を発揮した社会では、人間個々人の良いところが埋没して、いわゆるできの良くない大勢の人々の存在価値が大幅に減少するような危機感がある。人の存在価値がAIによって脅かされてしまう。人間のいいところをAIが良いところをとってしまい、人間が「私って全然役に立たない」という落ち込みがありそう。
- 人間より能力の高いAIに人間が従属するような形になってしまうのではないか、心配。
- 感情を与えたら、AIは自分を守ろうとして何をするかわからない。そうすると、人間がAIに何かしようとしたら、人間に何をやってくるかわからない。感情を持っていると、極端なことをいうと戦争をする。
- AIが感じない人間の生きがいとは、自然と接すること。自給自足に戻るしかないのでは？

事例④ AIとのコミュニケーションは、私たちの暮らしをどう変える？

経済的 論点

- AIが色々な事ができるならば、人間はどうすればいいのだろうか？働く場所がなくなってしまう。

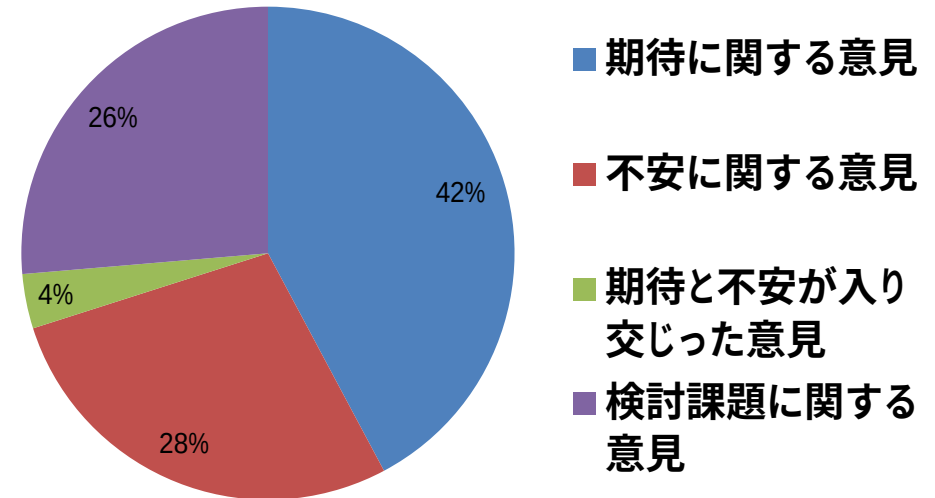
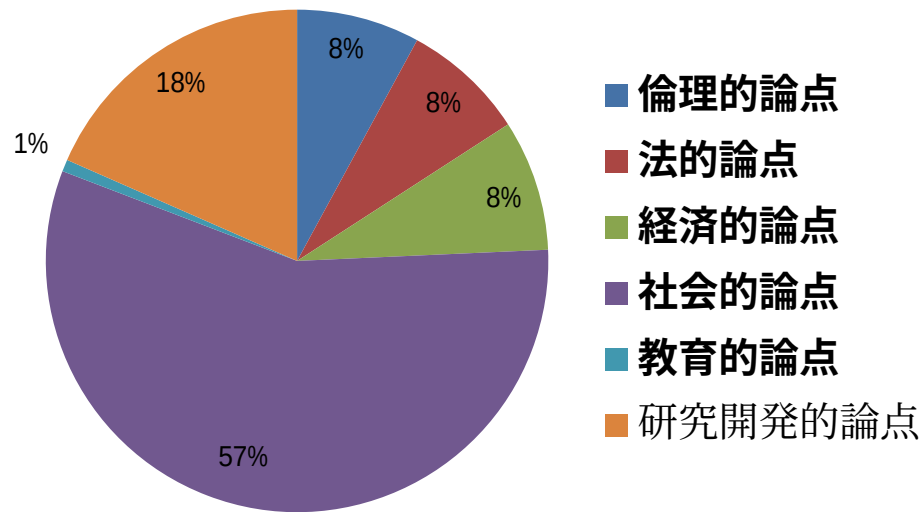
社会的 論点

- AIが人間を超えないように、核兵器のボタンのように最終ラインを超えないようコントロールしてください。でもAIとは仲良くしたい。
- AIが仕事をしても決められたことだけしかしないしてほしい。例えばスーパーとかモールで行きたいところを選択できる等のような案内をしてほしい。
- 10年後には教室にAIが来てほしい。クラスの人たちがAIが来ることによって、クラスが明るくなりそうだから。
- 誰にも話せないようなこと（例えば身体のこと老化なのか、病気なのか）を話せる相手になってほしい。他人になると言いたくなかったり、感情が入ってしまう。でもその分、情報保護は大事。
- AIに仕事の悩みを話したい。同僚とまた違う考え方をAIが持っていそうだから。AIも同僚も仕事場にほしい。
- 人工知能への依存が問題だと思う。AIとの恋愛をしてしまう人などもあるかもしれない。適切な距離感を探していく必要がある。

事例④ AIとのコミュニケーションは、私たちの暮らしをどう変える？

- 健康についてのアドバイスを受けたり、それに沿って自分に合った食事の献立を一緒に考えたりしたい。
- 病院に与えているデータと同様のレベルのデータをAIに伝えるのは許容できるが、AIが他のAIと交流され始めたらちょっと怖いかも。
- お母さんが忙しくて一緒に過ごす時間が少なくてさみしい。人工知能がお母さんの仕事を代わってやってくれるようなものになればいいのにな。
- 子供をあやすお母さんの例は自分の体験で、本当に助けてもらいたいと思う。子供をあやしながら、症状調べたりはできないので、助けてくれるAIがあれば役に立つ。
- しゅくだいのやりかた。答えは教えないで宿題のやり方を教えて欲しい。答えを教えてもらったら、なんでもAIにやってもらっちゃう。それはダメ。なぜなら一人暮らしとか自立ができなさそうだから。
- 会話しながら好きなモノを言うと出してくれる。アマゾンでの絞る機能ではなくて、会話から推測してくれること。
- AIは、10年後も特定分野でしか能力を示せないように思う。総合力では小中学生以下？

(1) 全体の傾向



社会的論点に関する意見が半数以上を占めた。

期待と不安、検討課題をバランス良く引き出した。

(2) 一般の方々ならではの意見

一般の方々から、懇談会での論点とは異なった視点からの意見が寄せられた。そのいくつかを挙げる。

- ・ AIが浸透することで、人間同士の関係性が変わる（実家から無人の車に迎えられるのは寂しい、共通の話題がなくなる、等）
- ・ 正解がないのに、正しいって何？（医者診断も100%正しいわけじゃない、朝は急ぎたいし夜はゆっくり運転したい、等）
- ・ AIだけではやっぱり不安/不満（同時に医師の意見も聞いておきたい、AI小説は読後感がみな同じになるのでは？、等）
- ・ 誘導されるのが怖い（AIは感情を操作できてしまうかもしれない、AIを作った人にある種の意図があると怖い、等）
- ・ 個人情報漏れる恐れ（AIが他のAIと交流を始めたら怖い、診断情報は子供に知られて心配かけたくない、等）
- ・ 個人的な背景による、「例外」とされがちな少数意見（静岡の山奥で運転していて鹿や野ウサギに会ったとき困る、等）
- ・ こんなサービスが欲しい！（自分史を自分のためだけに執筆するAI、夜中にステーションに集合しメンテナンスする自動運転車、等）

ワークショップ企画・実施：日本科学未来館

科学コミュニケーション専門主任 小沢淳

科学コミュニケーター 志水正敏、片平圭貴、山内俊幸、眞木まどか

シナリオ制作にご協力戴いた方々（敬称略）

東京大学教養学部 特任講師 江間有沙

公立はこだて未来大学 副理事長・教授 松原仁

株式会社プリファードネットワークス 最高戦略責任者 丸山宏

東京大学医科学研究所 ヒトゲノム解析センター長・教授 宮野悟