

# 医療系 AI アプリに関する社会調査

中川裕志（理化学研究所・革新知能統合研究センター）

## 概要

AI の応用分野は医療や介護に広がり始めている。医療 AI では、利用者自身の身体の状態に関するデータが AI システムに提供される。医療でも介護でも、AI の処理結果が利用者に強い影響を及ぼす。したがって、利用者が医療 AI や介護ロボットをどのようにみなしているが社会応用的に重要であり、これらの AI の設計にも影響を与えるだろう。本報告では、接触通知アプリ COCOA、医療チャットアプリ、対話型介護ロボットについて、一般人と専門家の意識調査を行った結果について報告する。

## 1. はじめに

AI の応用分野は医療に広がり始めている。また、少子高齢化社会では介護支援に AI を応用することも考えられている。このように AI が社会において重要な役割を果たすようになってきた現在、どのように AI の開発、研究、利用を規制するべきかが世界的に議論されている<sup>1</sup>。このような状況において、人々が医療系 AI をどのように受け止めているかを知ることが重要である。そこで、医療系の AI アプリに関してアンケート形式による社会調査を行った。この調査では、記述式回答を求める質問も行った。この報告では、その記述式回答の結果に関して、一般人 501 人<sup>2</sup>と専門家 23 人の意見の類似点や相違点を報告する。

## 2. 対象にする医療アプリ

本研究で社会調査の対象にしたのは COVID-19 対策の接触通知アプリ COCOA、医療チャットアプリと対話型の介護ロボットである。

COCOA については多くの発表があるが、[1]に開発運用者である厚労省からの発信がされている。図 1 にイメージを記した医療チャットアプリの例としてはユビーの AI 受信相談<sup>3</sup>がある。

---

<sup>1</sup> 例えば、2020 年に発表された EU の AI 白書、2021 年 2 月に発表された EU の AI 規制法案などがある。

<sup>2</sup> 調査はインテージ社に依頼し、同意は同社から行われ、回答データは匿名化されている。

<sup>3</sup> <https://ubie.app/>

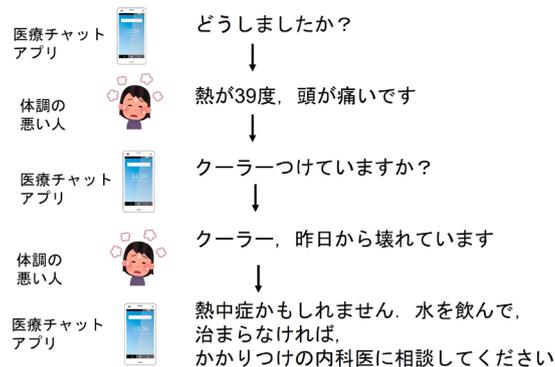


図 1. 医療チャットアプリ

対話型の介護ロボットは寡聞にして有力なサービスを把握していないが、おおよそ図 2 に示すようなイメージで、介護対象の高齢者と会話しつつ、介護作業を行うものである。

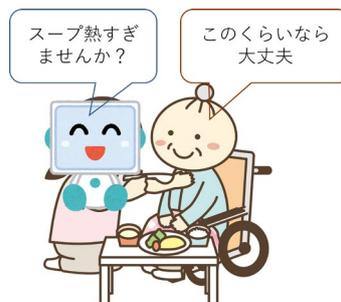


図 2. 対話側の介護ロボット

### 3. 社会調査

アンケートの回答者は、調査業務を受注したインテージ社が契約している通信、生保などの分野のアンケート要員約 500 万人から、COCOA、医療チャットアプリ、介護ロボットについて見聞きしたかことがあるかどうかをスクリーニング質問して、肯定的に答えた 501 名の回答者を得た<sup>4</sup>。回答者は、年齢、性別、職業、居住地、収入などについてできるだけ均等な割り当てをしている。たとえば、年齢については、表 1 のような分布である。平均年齢は 46.2 歳である。また、性別は男性 248 人、女性 253 人である。

表 1. 一般人回答者の年齢分布（単位は人）

10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代
18	85	84	103	87	59	65

<sup>4</sup> 調査はインテージ社に依頼し、同意は同社から行われ、回答データは匿名化されている。

また、これとは別に、専門家として、医療従事者 2 名、医療系研究者 7 名、医療関係法制の研究者 2 名、AI 研究者 5 名、制度関係実務・研究者 4 名、法律研究者 2 名、その他 1 名など計 23 名に回答してもらった。なお、専門家には一般人への質問とは別に背景事情の知識が必要な専門的質問をした。以下に重要な質問に対する回答を記し、その内容を考察する。

### 3.1 医療系アプリへの関与

アプリ開発へ関与した経験者の割合の質問に対しては、一般人は 501 人中 32 人(6.4%)、専門家は 23 人中 11 人(47.8%)であった。AI に関する倫理ガイドラインや倫理指針の策定に関与した経験者は、一般人は 501 人中 18 人(3.6%)、専門家は 23 人中 9 人(39.1%)であった。

これらの結果、やはり専門家の医療関係者は関与者がはるかに多い。

なお、以下の記述式回答に関する説明においては、○と下線は質問内容、・は回答、◇は筆者(中川)個人の意見という形式となっている。それ以外は客観的な意見のサマリーである。

## 4. 接触確認アプリ(COAO)

### 4.1 COAO の効果

COAO は新型コロナ感染症に感染拡大防止のための効果的かという質問に対しては、一般人が効果的 246 人、効果的でない 255 人、専門家が効果的 12 人、効果的でない 11 人であり、両者ともほぼ同じ傾向であった。

#### 4.1.1 COAO 開発へのコミット

あなたの会社の COAO のような個人データを扱う製品開発していますかという問いに対して一般人は 11 名、専門家は 5 名が開発していると答えた。一般人、専門家の職業分布からみれば当然であろう。

開発者に対して、製品開発において表 2 の諸項目に気をつけている人数を表 2 に示す。

表 2. 製品開発における留意点 (単位は人)

	一般人	専門家
不要な個人データを収集しない	10	4
個人データを短い期間の後に消去	11	2
導入画面で目的外利用しないことを明記	11	5

5 専門家 23 人の方には回答を匿名化の上で学会論文発表することを個別に同意いただいた。

専門家は、匿名化されていけば消去しないとする意見もあった。ちなみに、プライバシー・バイ・デザインという考え方を知っている人は、一般人 47 名(14.8%)、専門家 20 名(87%)であるが、これは当然と言えよう。むしろ、一般人の 15%がこの用語を知っていることは日本人の個人情報保護意識の高さを示しているといえよう。

#### 4.2 COCOA,QR コードシステムのダウンロード

COCOA および 地方自治体において提供されている QR コードと LINE の通知システムを組み合わせたコロナ接触確認アプリ[2]（以下ではこれを QR+LINE アプリと略記する）をダウンロードしたことを尋ねた結果、以下の表の結果が得られた。

表 3. COCOA,QR コードシステムのダウンロード  
(単位は人 および割合)

	一般人		専門家	
	あり	なし	あり	なし
ダウンロードの有無				
COCOA	245 48.9%	256 51.1%	16 69.5%	7 30.5%
QR+LINE	68 13.6%	433 86.4%	3 13.0%	20 87.0%

COCOA に関しては専門家のほうが意識が高い。一般人では回答者が高校生までを含まないこと、仕事をしている人が多いことから、推定されている COCOA のダウンロード割合である 20%より高かったのではないと思われる。一方、QR+LINE は実施されている自治体が少ないことに加え、その存在をしらない人が一般人で 274 人、専門家でも 8 人おり、知名度不足は否めない。

COCOA アプリをダウンロードするかどうかの決定において、プライバシーはどの程度重視したかという質問に対する回答は表 4 のようになった。

「とても重要」「少しは気にする」という重視派が一般人 84.6%、専門家 82.6%であり、「重要ではない」「まったく気にしない」という軽視派が一般人 15.4%、専門家 17.3%である。つまり、一般人と専門家は似たような傾向を示している。

表 4. プライバシーを重視する程度 (単位は人, および割合)

	一般人	専門家
とても重要	198 39.5%	7 30.4%
少しは気にする	226	12

	45.1%	52.2%
重要ではない	47 9.4%	3 13.0%
全く気にしない	30 6.0%	1 4.3%

COCOA の匿名化の仕組みが居場所の追跡、接触した人を記録できないことが確保されていることが COCOA のダウンロードに影響したかも質問した。この質問の結果と表 4 のプライバシー重視度を COCOA のダウンロードの有無とに対してクロス集計を行ってみると、表 5 の 3~6 行目のようになる。

表 5. COCOA ダウンロードとプライバシー重視、匿名化技術のクロス集計 6 (単位は人)

		一般人		専門家	
プライバシー保護の重要度		COCOA ダウンロード有無			
		あり	なし	あり	なし
とても重要		69	129	6	1
少しは気にする		131	95	6	6
重要ではない		27	20	3	0
全く気にしない		18	12	1	0
COCOA の匿名化技術が影響	あり	114	102	11	3
	なし	131	154	5	4

一般人の場合は、プライバシーを「とても重要」と考える人は COCOA をダウンロードしない傾向にあり、専門家の場合は、むしろダウンロードする人がほとんどである。これは、専門家が COCOA のプライバシー保護の技術がほぼ完全であることを知っているからだと思われる。「とても重要」以外と考える人は一般人も専門家も似たような傾向である。COCOA のプライバシー保護における匿名化技術の COCOA ダウンロード影響に関しては、一般人に比べて専門家の方が強く影響している。これも専門家の COCOA の仕組みに関する理解の深さを反映しているといえよう。ただし、専門家の人数が 23 名と少なく、統計的に有意とまではいえない。

類似した質問として「COCOA のアプリ、あるいは QR+LINE アプリの利用に抵抗を

6 残念ながら、一般人回答者 501 人に対して、専門家回答者 23 人であるため、 $\chi^2$  乗検定などの統計検定で有意な結果は出せない。

感じるとしたら、それは、COCOA のアプリ、あるいは QR+LINE アプリにおけるプライバシー保護を信頼できないからですか？」という質問に対しては以下の表の結果を得た。

表 6. COCOA と QR+LINE のプライバシー保護の信頼度 (単位は人)

	一般人		専門家	
信頼できないからか？	はい	いいえ	はい	いいえ
	235	266	6	17

一般人は半数が COCOA や QR+LINE のプライバシー保護を信用していないからダウンロードしないが、専門家はプライバシー保護技術の信頼性以外の部分でダウンロードするかどうかを判断している人が全体の 23 人中 17 人と多数派である。[3]に記載していることだが、専門家の場合はプライバシー保護技術の完成度はよく理解しているため、それがダウンロードの判断には影響せず、むしろ感染拡大阻止に寄与したいという倫理的理由、ないしシステムを実験的に使用してみたいという科学的理由でダウンロードする主要な理由であり、一般人とは異なる思考形態だと思われる<sup>7</sup>。

COCOA および QR+LINE アプリをダウンロードした／しなかった<sup>8</sup>理由は以下のようなものである。

## ○COCOA の場合

### 一般人

職場や大学でダウンロードを要求された人が多い。また、政府が推奨しているから、感染リスクが分かる、役に立ちそうだから、など情緒的な理由でダウンロードした人が多数派である。一方、ダウンロードしなかった人の意見は、不具合が多く不安定で信用できないという意見が多かったが、まれにプライバシー保護を懸念する人がいた。ただし、半数近くは役に立ちそうにないなど情緒的な意見だった。また、スマホの位置情報を使っていないので、COCOA は動かないという誤解をしている人もいた。総じて、COCOA の仕組みを理解している人は非常に少ない。

### ・専門家

使っている 16 名は、感染拡大阻止への協力が理由である人が多く、3 名は研究者の立場での試験使用であった。使わない 7 名の理由は、不具合が多かったこと、1 名はプライバシーの懸念だった。専門家は一般人と違って、COCOA の仕組みを理解したうえで行動していることが分かった。

<sup>7</sup> だからこそ、専門家としての存在意義があるわけである。

<sup>8</sup> ダウンロードの人数は[S]に記した。

## ○QR+LINE の場合

### 一般人

◇使っていない人のほとんどはシステムの存在をしらないようであった。

### 専門家

◇QR コードの入力が面倒, 普及していないから使わないという意見が多かった。使う人も, 機能を試してみたかったという研究的な意味合いであった。

使わない理由に LINE を信用できないからという人が 2 人いた。これは LINE に言及していない一般人との違いである。

### 4.3 COCOA の通知情報の信頼性

COCOA のアプリからコロナの濃厚接触者であるとの通知を受けた場合, その通知をどの程度信頼するかを質問した。さらに濃厚接触との通知を受けた時, 通知にしたがわず PCR 検査を受けないし自主隔離もしないという選択を問う質問をした。この 2 つの質問のクロス集計の一般人結果を表 7 に, 専門家の結果を表 8 に示した。

一般人は 376 人が COCOA の通知の正しさを信頼している。また, 信頼しているひとほど PCR 検査や自己隔離措置をとる人の割合が多くなるという相関が見て取れる。通知をまったく信頼していない人でも, 半数は PCR 検査や自己隔離措置をとるとしており, 感染防止への協力姿勢が見て取れる。

表 7. 濃厚接触通知の信頼度と PCR 検査, 自主隔離を行うかどうかのクロス集計 (一般人) (単位は人)

PCR 検査, 自主 隔離	濃厚接触通知の信頼度				小計
	大いに 信頼	少しは 信頼	あまり信頼 しない	全く信頼 しない	
しない可能性あり	10	49	30	17	106
しない可能性なし	76	241	59	19	395
小計	86	290	89	36	501

表 8. 濃厚接触通知の信頼度と PCR 検査, 自主隔離を行うかどうかのクロス集計 (専門家) (単位は人)

PCR 検査, 自主隔離	濃厚接触通知の信頼度				小計
	大いに 信頼	少しは 信頼	あまり信頼 しない	全く信頼し ない	
しない可能性あり	0	2	0	0 人	2
しない可能性なし	9	11	1	0	21
小計	9	13	1	0	23

専門家でもほぼ同様だが、通知の正しさの信頼度は一般人より高い。

○COCOAのアプリ，あるいはQR+LINEアプリから通知が来てもこれに従わず，PCRテストを受けず，自主隔離をするかどうかを質問し，その理由を記述してもらった。

PCRテストを受けず，自主隔離もしない人の理由は以下のようなものであった。

(一般人：106人)

不具合が続いたCOCOAを信用していないという意見が大多数であった。自分の感染阻止行動に自信をもっている，発症しなければ大丈夫だという意見もあった。

(専門家：2人)

COCOAの信憑性に疑いがあり，自分の行動が十分に感染を防いでいる自信があれば，対応措置をとるかは分からないという意見，あるいはCOCOAの信頼性が低いので，病院などに出かけて感染するリスクがかえって生じてしまうという意見であった。

PCRテストを受けるか，自主隔離をする人(一般人：395人，専門家：21人)の理由として一般人も専門家もほぼ同じような理由を挙げていた。すなわち，COCOAが完璧ではないにしても，自分に感染のリスクが少しでもあれば，対応する行動をすべき，他人や家族に迷惑をかけないため，アプリの目的がそのような自主的行動を期待しているため，というような意見が多数を占めた。

#### 4.4 COCOA, QR+LINEの効能評価

COCOAのアプリ，あるいはQR+LINEアプリをダウンロードした人にこれらを動作させたことで，日常生活をより安全に送ることができるようになったかについて質問した。結果を表9に示す。

表9. COCOA, QR+LINEによる安心感 (単位は人)

	一般人			専門家		
	はい	いいえ	*	はい	いいえ	*
COCOA	80	135	30	6	10	0
QR+LINE	30	30	5	0	3	0

\*はダウンロードしたが動作させていない人

一般人，専門家ともCOCOAで安心感を得た人は少数である。両者ともダウンロードした人が少なく(全国民の20%強)，効果がないことを理解している人が多いからであろう。一方，QR+LINEは一般人には安心を与えているが，自分が入った店などのリスクが分かることへの期待だろう。

次の問いは「保健所がコロナの濃厚接触者と目星をつけた人に対する保健所職員などが行う追跡調査の担当者からの質問に直接答えるのと比較して，COCOAのアプリ，あるいはQR+LINEアプリを使用するほうが情報収集への抵抗感は軽減されと思いますか？」という問い掛けで，回答者が客観的な意見を表明するような質問である。回答を表10に示す。

表 10. COCOA, QR+LINE と保健所職員による追跡との間での情報収集されることへの抵抗感の差

(「はい」は COCOA, QR+LINE のほうが保健所の職員に聞かれるより抵抗感が少ないことを意味し, 「いいえ」は抵抗感が多いことを意味する) (単位は人)

一般人		専門家	
はい	いいえ	はい	いいえ
299 人	202 人	15 人	9 人

一般人, 専門家とも感染者との接触や感染者のいた場所への出入りを人間(この場合は保健所職員)を介さずに機械的に収集されるほうが抵抗感が少ない。しかし, 著者が予測していたより, その差は小さかった。筆者の想像に過ぎないが, 機械的手段とはいえ, そこで捕捉された自分の行動情報がプライバシーが保護された状態で使われるかどうかには確認がもてないでいる状態だからではないかと思われる。

#### 4.5 COCOA が効果的か, および開発過程への疑義

○COCOA は新型コロナ感染症に感染拡大防止のための効果的は手段である／ないの双方の立場に対して, 一般人と専門家に理由を質問した。

一般人で「ある」と答えた人のあげた理由は, 感染情報や感染経路が分かるという誤解に基づくものが多かったが, 「ない」と答えた人は, 感染が判明した人が必ずしも登録しないという本質を捉えた人も多く, また COCOA のシステムの不具合を理由とした人も多かった。

専門家で「ある」と答えた人のあげた理由は, COCOA の目的である注意喚起が評価できるとするものが多く, 「ない」という理由は, 利用者が増えないという本質的問題を指摘している意見が多かった。

専門家は COCOA の機能を正確に理解した上での意見であったが, 一般人も「ない」の人は陽性登録者が少ないという本質を捉えた人が多かった。

○COCOA の開発, 導入への疑義を専門家に尋ねたところ, 10 名が疑義を示しており, その内容は, いかにもとめるように具体的である。

- ・開発, 導入までのプロセスが当初公開されていなかった。
- ・不透明なプロセスで選ばれた受注者がその分野でのトップ集団でなかったため, バグが出ても技術コミュニティの支援を得にくかった。
- ・Google&Apple という外国企業に国家プロジェクトを依存せざるをえなかったため, 1 国 1 システムのような制限に関する交渉もできなかった。
- ・開発主体が厚労省になったとき, それまでにこの問題に関する経験を積み, 知識もあつた人が開発チームに選定されなかった。
- ・政治的な思惑で無理な開発日程を強いられた。

これらの事情は学会で発表された [3][4]とも通じるところがある。

#### 4.6 COCOA を利用する条件

○どのような条件が満たされれば COCOA や QR+LINE を利用したいと思うかを質問した回答を以下にまとめる。

(一般人)

- ・ COCOA の不具合が完全に解消すること。
- ・ 個人情報の保護が完全にできること

これらが多数の意見であった。少数ではあるが、陽性者がきちんと COCOA のシステムに登録することを条件にあげた人もいた。

QR+LINE も COCOA と同じような意見があったが、LINE でなければ利用したいという意見も散見された。

#### 専門家

データセキュリティが完全であるという条件を挙げる人が 2 人、なんらかのインセンティブがあることを挙げる人もいた。QR+LINE に関しては、GR+LINE が LINE を使っているから利用しないという人が 3 人いた。

### 5. 医療チャットアプリ

本節では図 1 に示したような医療チャットアプリについての質問への回答について述べる。

#### 5.1 利用経験の有無と利用希望の有無および有効性

医療チャットアプリを使用したことがあるかどうかを質問し、使ったことがない人に、今後使ってみたいかどうかを尋ねた。その結果を表 11 にまとめた。

表 11. 医療チャットアプリの使用経験と利用希望 (単位は人)

	使用経験あり	使用経験なし	
		利用希望あり	利用希望なし
一般人	21	263	217
専門家	2	13	8

実際の使用経験者はまだまだ少ない。一方で利用希望者は多いものの、希望しない人も多い。ところで、医療チャットアプリが効果を発揮する以下の 4 項目

- (1) すぐに自分の症状に対する病名が分かる
- (2) 自分の症状に合った病院、診療科が分かる

(3) 不必要に医者に行かなくて済む

(4) その他

および

(5) 役立つ使い方なし

と表 11 の利用希望の有無に関するクロス集計をとった結果を表 12 に示す。なお、複数回答可としている。

表 12. 医療チャットアプリが効果的な項目と利用希望のあり／なし のクロス集計(単位は人)

医療チャットアプリの効果	一般人		専門家	
	利用希望			
	あり	なし	あり	なし
病名が分かる	134	39	9	1
診療科が分かる	151	67	11	4
病院行かずに済む	217	89	10	2
その他	10	4	4	2
役立つ項目なし	3	79	0	1

医療チャットアプリには表 12 の上の 3 行に挙げた効果が期待できるという人が多数に上る。

### 利用を希望する／しない理由

○利用の希望のあり／なしの理由については一般人から様々な理由が寄せられた。

まず、利用経験者から寄せられた意見は多くは肯定的であり、以下のようなものがあった。

(使用経験ありは一般人:21 人, 専門家 2 人)

一般人の意見は下記のようなものであった。

- ・いつでも使えて便利
- ・子供の体調が変化したときに便利
- ・様々な症例に対応してくれた
- ・コロナ禍の状態が無駄に病院に行かずに済む

専門家の意見は下記のようなものであった。

- ・試験的に利用した
- ・使ったが役に立たなかった。

### 5.2 開発などの経験

医療チャットアプリの開発に関与された経験、倫理やガバナンスの議論に参加された経

験の有無を質問した結果を表 13 に示す。

表 13. 開発および倫理, ガバナンスの関与 (単位は人)

		一般人		専門家	
		開発に関与			
		あり	なし	あり	なし
倫理ガバナ ンス議論へ の参加	あり	1	4	0	3
	なし	3	439	1	19

医療チャットアプリがまだ実用システムの開発段階の手前であるようであり、開発や倫理などの議論に参加した人はごく少数である。少数ではあるが、開発者と倫理などの議論参加者は一致していない。おそらく、開発以前に倫理等の議論を始めているのではないかと思われる。

### 5.3 有益性

医療チャットアプリが、医師と患者の対面による医療行為を補完ないしは置き換えることによって、現在の医療システムを改善する方向で変化させることに効果があるかという質問に対して以下の回答を得た。

表 14. 医療システムの改善への効果の有無 (単位は人)

一般人		専門家	
効果あり	効果なし	効果あり	効果なし
318 人	183 人	19 人	4 人

そこで、表 11 の利用希望の有無とのクロス集計を行ってみた結果を表 15 に示す。

表 15. 利用希望の有無と医療システム改善への効果の有無の関係 (単位は人)

		一般人		専門家	
		利用希望			
		あり	なし	あり	なし
医療システ ム改善への 効果	あり	224	77	12	5
	なし	39	140	1	3

医療チャットアプリを利用希望する人は医療システムへの改善に効果があると答えてい

る。一般人では、医療チャットアプリで病院に行かずに済ませられる場合が多いと答えた人には、利用希望かつ改善効果ありと答えた人が多かった。希望しない人は効果なしと答える傾向が読み取れる。この両者は論理的に一貫している。

利用希望はないが改善効果があるという回答の方には、現状のチャットシステムに不満足であるという技術的な問題点を挙げている人がいたので、チャットのインタフェース技術が向上すれば、改善に役立つと考え始めるかもしれない。

医療システム改善と、表 12 の医療チャットアプリが効果を発揮する項目との関係も重要であるため、クロス集計を行った結果を表 16 に示す。

表 16. 医療チャットアプリが効果的な項目と医療システム改善に効果あり／なし のクロス集計(単位は人)

医療チャットアプリが効果的な項目	一般人		専門家	
	医療システム改善効果			
	あり	なし	あり	なし
病名が分かる	147	36	9	1
診療科が分かる	173	63	13	3
病院行かずに済む	257	62	12	1
その他	14	0	7	0
役立つ項目なし	9	75	0	1

表 16 の各セルの人数は表 12 とかなり類似している。しかも、すぐに病名が分かる、行くべき診療科、病院が分かる、病院に行かずに済む、という 3 項目の人数が多数であることから、医療システム改善にこの 3 項目が有効であると考えている人が多数派であることが分かる。一方で、一般人では、この 3 項目を認めているにも関わらず、医療システム改善に寄与しないとしている人が寄与すると答えた人の 3 割程度いることから、医療システム改善にはこれ以外の要因もあることがうかがえるが、本調査ではそこまでは分からなかった。

○利用経験がない人に、将来、利用したいと思うか／思わないかを質問し、その理由を記述してもらった結果を以下にまとめる。

利用希望する人は、一般人: 480 人中希望者 263 人、専門家 21 人中 13 人だった。

- ・病院に行くべきか判断をつけることができそうだ。
- という答えが多数を占めた。
- ・一人暮らしだと便利だ。
  - ・コロナ感染の可能性があれば医療機関に直接出向くと感染を広げてしまう可能性がある。
  - ・医療関係者の負担を減らせる。
- というコロナ禍ならでは意見も見られた。また、
- ・高齢なので健康維持の対策

という意見があり、高齢者向け医療対策として有望だという見方がある。

- ・ Google で調べるよりも楽そうだ。

という技術的な見方があったのは注視すべきだろう。

なお、医療チャットアプリは馴染がない人が多いようで、明らかにオンライン診療と誤解した人が 13 名いた。その場合は当然ながら、自宅で医師の意見を聞けることを理由にしていた。逆にいえば、オンライン診療への期待が高いことが分かった。

専門家がオンライン診療と誤解した人はいなかったが、意見の傾向は一般人とほぼ同じであった。

**利用希望しない人は**、一般人:480 人中非希望者 217 人、専門家 21 人中 8 人だった。

#### 一般人

- ・ 医療チャットの能力や正確さを疑問とする人が 43 人、
- ・ 病院や医者に行く方がよいという人が 23 人、
- ・ 使い方が分からないないし面倒という人が 17 人、
- ・ プライバシー保護を心配する人が 3 人。

「チャットの情報を参考程度に考え、病院での診察を受けるのであれば利用価値はあるが、情報のみを信頼して、自分で判断してしまう危険性があるように感じる」という本質的な疑問を呈する人が 1 名いた。

肯定者の「Google で調べるより楽」に対立して、Web 検索で十分な知識が得られるという人がいた。

あきらかに、オンライン診断と誤解している人が 6 人いたが、上記のような特別な理由を明記した方が多かった。

#### 専門家

医療関係者は当然ながら、

- ・ 自分のほうがよくわかっているから不必要であるという意見だった。
- ・ 現状のシステムの精度の低さの指摘もあった。
- ・ 自分で十分検索して答えが得られる
- ・ AI の回答は信憑性に欠ける

という意見もあった。より正確に「病理診断ができるのは、法律上医師のみで、日本ではナースプラクティショナー(NP)など医療にアクセスしやすい制度がない。よって、最初から医師に相談するのが最適。」という制度についての説明もいただいた。

## 5.4 問題点

医療チャットアプリからアドバイスを受けた場合、それを信用するか否か、と信用しない場合に別の方法でチェックするかを尋ねた結果のクロス集計を表 17 に示す。

表 17. アドバイスの信用可否と別方法のチェックする／しない集計 (単位は人)

			一般人	専門家
医療チャットのアドバイス信用する			350	16
アドバイス 信用せず	別方 法	行う	90	5
		行わな い	61	2

医療チャットアプリから受ける不利益について項目を例示して可否を質問した結果を表 18 に示す。

表 18. 医療チャットアプリから受ける不利益（単位は人）

	一般人	専門家
自分の病気や健康状態の情報がチャットアプリの会社に漏れる	151	10
上のチャットアプリ会社からさらに別の会社などに漏れる	161	11
間違った情報が提供される	327	20
その他	8	5
特になし	92	2

医療チャットアプリが外部サーバに自分の病気や健康状態を蓄積することを問題視する人は一般人で 228 人（しないは 273 人）、専門家で 8 人（しないは 15 名）だった。

次に、医療チャットアプリを介して入力した自分の健康状態や病状、および診断結果などの個人データの扱いに関する下記の 4 個の質問への回答を表 19 に示す。

- (1) データの外部提供において、個人データが匿名化され個人が特定されない仕組みが確立していれば医療チャットアプリを利用する抵抗感は減るか？
- (2) 個人データの情報公開範囲を自身で管理できることはどの程度重要か？
- (3) 個人データを誰が何の目的で使うかを自分で決めたいか？
- (4) 個人データが誰によって保管されるかに関して、個人が選択できるべきだと思うか？

医療チャットアプリを介して入力された個人データは重要であると考えている人が大部分であり、匿名化されていれば医療チャットアプリの利用に抵抗感が減るという人も 8 割に上る。利用目的決定や保管者が個人で決められることも一般人 8 割、専門家 7 割が重要としているが、そうではないと答えた人々は、おそらく管理側の都合を忖度した、ないし医療の改善に役立つなら許容しようということであろう。

表 19. 個人データの扱い方

質問		一般人		専門家	
		はい	いいえ	はい	いいえ
抵抗感が減るか		392	109	21	2
自己管理重要性	非常に重要	243		13	
	ある程度重要	229		10	
	重要でない	29		0	
目的決定		406	95	17	6
保管者決定		408	93	17	6

### 5.5 医療チャットアプリの不利益

○医療チャットアプリにおいて利用者はどのような不利益を受けるかという質問に対して、具体的に以下の記述を得た。

#### 一般人

- ・コロナの対処法が出来ているのかが見えない。
- ・正しい診断だと思い込んで受診控えをすること。
- ・本人のその時の精神状態によるバイアスがかかり、間違っただ誘導を受ける可能性。
- ・チャットだけで病名が判断できるかは不明。

#### 専門家

- ・専門家による診断ではなく、自己診断+ $\alpha$ にもかかわらず、病状を軽くみて治療開始が遅れる可能性がある。
  - ・チャットの範囲・内容によっては、医療、健康以外にも影響が及ぶ。
  - ・提供される情報を患者側が正しく理解しているかを確認することが困難。
  - ・間違っただ情報提供、不適切な解釈によって受療すべき機会を逸する。
- ◇実際に起きる可能性がある状況に対する医療関係者からの懸念が示された。

○医療チャットアプリによって自分の病気や健康状態の情報が外部サーバ上に保存されること、医師や外部のテクノロジー企業と共有されることに問題があると考えている人は一般人で 228 人（問題ないは 273 人）、専門家で 8 人（問題ないは 15 名）だった。具体的に問題点として次のような項目が列挙された。

#### 一般人

個人データの漏洩や悪用などプライバシー保護への危惧が大多数であった。具体的には、以下のような意見があった。

- ・サーバ管理が下請け企業で、派遣社員がサーバ管理業務をしていることも多く、建前的には倫理観に則っていてもデータの無断持ち出しやデータを他の企業等に売買された事件もある。

- ・患者の治療履歴が売り買いされそう。
- ・LINE が使われることへの危惧。
- ・外部企業の詳細が分からないこと。
- ・目的外利用，保険会社などへのリーク。

#### 専門家

- ・外部企業の信頼性および管理体制への懸念があること。
- ・同意，特に個別の利用法についての同意が必要であるとの意見が多かった。

○医療チャットアプリの開発，試験，試用，実用化，規制について上記の質問項目の他に問題と思われる点があれば記述してくださいという質問に対しては以下のような答えが得られた。

#### 一般人

個人データの漏洩，および技術レベルの低さによる誤診などが危惧されるという意見が多かった。

#### 専門家

- ・医療チャットアプリよりオンライン診療のほうがコスパが良い。
- ・僅かな可能性でも存在するから受診・検査すべきとアドバイスするのは間違っていないけれども，結果的に医療現場の負担が必要以上に増えるかもしれない。
- ・どのような公衆衛生上のメリットを生み出すのかの基本コンセプトの提示が必要。
- ・「ワクチンは効かない」などという信頼できない類似アプリが増える問題。
- ・保険会社への個人データのリークにより，個人が不利益な扱いを受ける可能性。

◇これらの専門的見地からの意見は特筆すべきであろう。

## **6. 対話型介護ロボット**

この節では，図2に示したような簡単な会話を行うことができる高齢者向けの対話型 AI についての調査結果を説明する。まず，介護ロボット自体が良いアイデアと思う人は一般人で 428 人 (85.4%)，専門家で 22 人 (95.7%) であり，大方の人は良いアイデアと思っている。

### **6.1 概念を既知ないし利用者を知っているか**

対話型介護ロボットの未知，既知，および利用者を知っているかについて質問した結果を表 20 に示す。

表 20. 既知および利用者を知っているか (単位は人)

	一般人		専門家	
	既知	未知	既知	未知
介護ロボット	189	312	18	5
介護ロボットの使用者 (家族, 友人)	11	490	3	20

概念は一般人にもある程度知られているが、実際の利用者は数%以下と非常に少ない。次に介護ロボットの開発経験について質問したところ、一般人、専門家とも 2 人で非常に稀であった。

## 6.2 介護ロボットの利用希望と問題点

介護ロボットを将来利用したいという人は、一般人 309 人(61.7%)、専門家 22 人(95.7%)であった。とはいえ、社会での利用においては不安や問題点もあると考える人もいるので、その点を調査し結果、不安と考えている人は一般人 115 人(23.0%)、専門家 8 人 (34.8%)であった。不安を感じている人は少なかったため、具体的な問題として、利用者(たとえば、認知症の高齢者)がロボットを本物の人間だと思いこんでしまったら、問題が生じるか? という質問に対しては、一般人 242 人(48.3%)、専門家 11 人 (47.8%) が問題ありとしていた。この点に関する具体的意見は[3]に記載した。

対話型介護ロボットについての意見を紹介する。

### ○介護ロボットは良いアイデアだと思う理由としては、

- ・介護の人手不足の解消、
  - ・人間よりロボットのほうが話しやすい、
- という肯定的意見が多かったが、
- ・人間でないと温かみがない
- という意見も少数だが存在した。

### ○認知症の高齢者がロボットを本物の人間だと思いこんでしまったら、どのような問題があるかという質問には、特にないと、いう意見が多数であった(一般人 259 人, 専門 12 人)。

問題があるという人からは、

- ・ロボットは人間なみに答えられないので、高齢者との関係が悪くなる。
- ・信用しすぎて財産などの情報をうっかり話して、悪用されかねない。
- ・いざというときに人間のような対処ができない。

という意見があった。問題がないと考える人は、

・介護の手間をロボットが負ってくれ、被介護者からみれば人間に介護されていると思うことは望ましいことだろう  
という見方がしめされていた。

○介護ロボットが人を傷つけた場合に誰が責任を問われるかを尋ねたところ、一般人は、製造者が多く、ついで運用管理者、本人および家族という意見が多かった。

専門家の意見を集約して表現しているのが以下の意見である。

・重大な設計ミスでなければ設計者・製造者の責任は問えない。通常使用の範囲で起きたトラブルのうち、ロボットを使う立場にある介護者などが注意すれば防げる範囲で起きたものは介護者に責任が問われる。

## 7. AI 一般について

この節では、前節までの医療関連システムの質問で、AI に関する具体的なイメージを考えることができたと思われるので、これを念頭におきつつ、AI 一般について質問した結果を示す。

### 7.1 AI の懸念点

○ここまで話題にしてきた AI 技術そのもの、ないしは AI 技術を用いるシステムについての最大の懸念点を尋ねた結果を以下に記す。

#### 一般人

- ・AI 技術が人間の望むレベルに達していない。
  - ・AI が進歩しすぎて人間を上回り、人間の職が奪われる。この他に AI に支配されるなどのシンギュラリティの懸念が多く示された。
- ◇一般人の AI の理解がまちまちであることが分かった。

#### 専門家

示唆に富むものが多かったので以下に主要なものを列挙する。

- ・人が技術の発展についていけなくなる。
- ・人種バイアスや、マイノリティに対する不利益。
- ・日本国内で、日本人向けに開発された AI 知能技術は、海外の人にも正しく対応ができるだろうか。
- ・介護ロボットで高度化された介護施設が当たり前になった社会で、視覚障害者や聴覚障害者も正しく便益を受けられるだろうか。
- ・うまく使えば、これまでよりインクルーシブな社会も目指せるだろうが、営利企業がそこまで考えられるだろうか。
- ・これまでの事例以外で、AI を人間と同一視して扱わなければならないようなケースが出ないかどうか。また、人間の理解を超える判断がなされた場合にそれを受け入れるかの是非。
- ・AI 技術/製品を擬人化しがちであること。

- ・人により、AIに関する信頼度が大きく異なる点.
- ・アルゴリズムが外部には明らかではないこと. 開発者自身も、そのアルゴリズムと個人や社会に与える影響は完全には検証しえない恐れがあること. その結果として起きる想定外の事態.
- ・AIを利用する側の人間の理解と適切な解釈の仕方が追いついていない. 今でも SNS でのプライバシーの不適切な公開や炎上、攻撃が見られるが、SNSを含めた情報化社会に規範と知識がおいついていない.
- ・「使い方等の慣習」や「法制度」など、まだ AI 技術を用いるシステムの日常生活への浸透した社会にむけた準備をできていない.
- ・ブラックボックス化の問題.
- ・安全性、危険性の評価方法と、それに関する責任の分配.
- ・作り手に悪意があるかどうかを事前に検証する方法が確立していないこと.
- ・利用者の過度な期待.

## 7.2 信頼性の問題

まず、個人データの保護について組織の信頼度を質問した。結果を表 21 に示す。

表 21. 個人データの保護について組織の信頼度（単位は人）

		大いに 信頼で きる	ある程 度信頼 できる	信頼 でき ない
一般 人	地方自治体, 中 央政府	18	309	174
	グーグル, アマ ゾンなどの国際 的な IT 企業	21	328	152
専 門 家	地方自治体, 中 央政府	0	19	4
	グーグル, アマ ゾンなどの国際 的な IT 企業	0	18	5

自治体や中央政府と同程度にグーグルやアマゾンが信頼できるというのは皮肉な結果である。おそらく、自治体や中央政府は保護の意識はあっても、技術力や職員のコンプライアンスに疑念がもたれており、一方、グーグルなどは営利企業ではあるが、これまでに個人データ漏洩などが少なく、技術的な信頼性が高いことで両者が似たような結果になったので

はないかと推測している。

AI を用いた応用システムそのもの、あるいは応用システムの運用者や経営者に対する国民の信頼（トラスト）は、AI 応用システムが広く利用されるためにどれほど重要かという質問に対しては表 22 のような結果を得た。

表 22. トラストの重要性（単位は人）

一般人			専門家		
非常に重要	ある程度重要	重要ではない	非常に重要	ある程度重要	重要ではない
234	248	19	17	6	0

この結果は明確である。その次にトラストはどのように構築するかという問題が見えてくる。これについては今後の課題である。

次の 2 つの質問は同じような問題を別の角度から質問しているので、相関が高い、すなわち対角線上に集中するクロス集計が得られると期待される。

(1) 100%安全で安心できなければ人工知能を用いた応用システムは使うべきではないと考えるか？

(2) 人工知能を用いた応用システムの利用で得られると予想される利益が予想される損害より十分に大きければ、使ってもよいと考える？

結果を表 23 に示す。

表 23. 100%安全と利益>損害のクロス集計（単位は人）

一般人		100%安全でないなら使わない	
	利益>損害なら使う	いいえ	はい
	はい	199	145
	いいえ	45	112
専門家		100%安全でないなら使わない	
	利益>損害なら使う	いいえ	はい
	はい	18	0
	いいえ	5	0

対角線上のセルは、100%安全でなくても利益>損害なら使う（左上のセル）、100%安全でないなら利益>損害であれば当然使わない（右下のセル）であり、一貫性があり、そのセルの人数が多いのは整合的である。ところが、100%安全でなければ使わないのに、利益>損害なら使うという右上のセルは論理的に矛盾しており、専門家では 0 人だが、一般人では

145 人に達する。この 145 人の考え方としては、以下のように推測できる。質問文を見ると、(1)の安心、安全とは自分の立場を前提に考えたものであり、(2)利益>損害は、その質問の文脈から、社会全体における利益と損害と考えたものではないか。それなら、必ずしも矛盾した回答にはならない。

さらに興味深いのでは、専門家では 100%安全でなくても使うが、利益>損害なら使わないという左下セルに 5 人の回答者がいることである。これは、人命などの係わる損害を想定して、使わないという立場を表している。つまり、利益と損害の中身を考えた結果である。

### 7.3 規制の問題

AI を用いた応用システムを開発と利用でなされるべき規制のあり方について以下の 2 つの質問をした。

- (1) 設計段階、開発段階で規制すべきか？
- (2) 利用方法を規制すべきか？（例えば、ゲノムデータの利用を個人の保険料率の算定に利用してよいかどうか、などは利用方法の規制の例になる。）

この 2 つの質問に対するクロス集計を表 24 に示す。

一般人も専門家も設計・開発段階規制と利用段階規制の双方で規制すべきという一貫した立場の人が多数派である。一方、設計・開発段階規制では規制せずに利用段階で規制すべきという人はかなり多い。専門家の場合、運用者および研究者では、この答え方の人が多い傾向であった。

表 24. 設計・開発段階規制と利用段階規制のクロス集計（単位は人）

		一般人		専門家	
		設計・開発段階規制すべき			
		はい	いいえ	はい	いいえ
利用規制すべき	はい	281	90	14	7
	いいえ	22	108	0	2

また、一般人では会社員（管理職、役員を含む）にこの答え方が多かった。やはり、製品開発を規制されたくないということであろう。また、両方の段階で規制すべきでないという人は一般人ではかなり多かった。専門家の場合は、一般人よりは用心深いといえよう。なお、左下は設計開発を規制し、利用は規制しないという一見矛盾した意見なので、数は少ないが、設計開発段階で規制されなかった AI 製品はすでによいものなので、利用方法は規制すべきでないと考えたのかもしれない。だが、AI 製品の利用方法は他のツールに比べて利用方法の柔軟性が高く、利用結果を予測しにくいことを考えると、これはやや楽観的すぎるといえ

よう。

AI の規制方法については以下のような記述回答が得られた。

AI が法律によって規制されるべきと考える専門家は 21 人、そうではないと考える専門家は 2 人だった。

○法律で規制すべきという理由で専門家は以下のような意見を出していた。

- ・実社会での利用におけるリスク対策としての法律による規制。
- ・人種差別，不透明利用，人権侵害，環境悪化を防ぐために規制。
- ・軍事利用など一定の危険性があるものは法規制必要。
- ・他の機械も法律や規格に基づいている。
- ・法的な責任の所在が問題となる事象発生の可能性もある。
- ・AI による通信解析やスコアリング，顔識別による強力な監視が可能になるので，運用業者および公的機関に対する利用の規制と統制が必要。セキュリティ上の脆弱性対策としての規制も必要。アルゴリズムの透明性，情報開示と検証を可能にする制度も必要。
- ・AI の利用により大きな被害に至るまでの時間が短くなり，迅速な対応をしないと取り返しの付かないことが起こりかねないので使用規制が必要。
- ・特に「使用」は目的と結果によっては規制されるべき。人の身体や財産，日常生活に危害を加えたり，社会を混乱させたりするようなことをする技術は人工知能技術であれ他の技術であれ，規制が必要。
- ・問題発生時の原因究明にはサプライチェーンの透明性のために規制が必要。
- ・開発・使用に際して用いて良いデータの範囲等について一定の規制があってもよい。
- ・悪意がある設計を防ぐ目的での開発規制。
- ・問題が起きる前（事前）に規制すると，イノベーションが起きにくくなる。事後の規制は問題ない。
- ・どのような結果が出るかを設計段階では予測しきれないので設計，開発段階での規制には不向きである。

○倫理やガイドラインで AI を規制すべきかに関して専門家から提起された意見のうち，法律で規制すべき理由と異なるものを紹介する。

- ・法律だけでは，公権力による人権侵害，企業が営利優先により人種差別，格差の拡大を起こす可能性がある。
- ・法律で全て規制できるとは考えておらず，技術の進展に即したガイドライン等が必要と考える
- ・法律は技術変化に対応するには硬直的であるため，AI 開発と運用についての基本的な社会の姿勢を示す倫理規定と変化に比較的迅速に対応できるようにソフトローたるガイドラ

インも必要。

- ・問題発生時の責任の所在を明確にして、改善サイクルを適切に回す必要があるため

○プライバシー・バイ・デザインによる AI 規制に関して専門家の出した特徴的意見を以下に示す。

- ・システムの設計の段階で、データガバナンスの仕組みが組み込まれているべき。
- ・開発者、運用者、公的機関の悪意や AI の暴走があったとしても、権利侵害が起こりえない仕組みを作る必要がある。接触通知アプリでは、個人を識別できる形で接触履歴を中央サーバに集めていると、当初の感染拡大防止以外の捜査目的などにも使えるし、シンガポールではそのようなことがあった<sup>9</sup>。
- ・開発されるアプリケーションによっては、個人が絶対的に秘匿したい情報を利用するケースもありえるから<sup>10</sup>。

○個人の医療データはどのような人（例えば医師）や機関（例えば、病院、製薬会社、テクノロジー企業）が保管・管理すべきかという質問への答えは以下のように集約できる。

データの安全な保管・管理についての専門的な知識を有する人で構成される組織や機関、たとえば病院、専門の公的機関。ただし、法的裏付けが必要。

○AI 応用システムにおけるプライバシーの保護をどの程度厳重に行うべきか、という質問への専門家の回答には以下のようなものがあった。

- ・利用範囲は本人の意向による。
- ・公開されているポリシーに沿ったものであればよい。
- ・恩恵とリスクやコストのバランスによって決めるべき。
- ・必要最小限のデータのみ扱うことを基本的な指針とする。
- ・少なくともどのような個人データを収集しているのか明示して選択できることは必要。
- ・AI 技術により、公開情報をくまなく探索して名寄せされうるので、匿名性を担保あるいは統計情報化が必要。
- ・プライバシーの保護は、人によって許容範囲は大きく異なるので、どの程度厳重にということを一言では言えない。
- ・データの使われ方をデータ主体に正しく伝え、いつでも取り消せること、および監査機構の必要性あり。低年齢層の場合、保護者が判断できること。

<sup>9</sup> 中国の江蘇省でも類似の動きがあったらしい。

<sup>10</sup> 筆者の個人的意見としては、このような秘匿希望の情報は個人によって様々であると思われるので、設計段階ですべてを把握することが難しい。したがって、実現は難しいが、実用段階で個人からの容易なオプトアウト可能にする方法が可能性としてはありえるだろう。

- ・疾患履歴等，社会的不利に直結することに関しては，開示請求権が必須。

○ 個人データを相当程度に使ってもよい場合としてはどのような使い方なら，社会通念上，許されるか？

という質問への専門家の回答には以下のようなものがあった。

- ・社会通念上許されるものはほとんどない。
- ・我々社会に取って大きなメリットがあり，かつ個人に対する影響は大きくない場合。
- ・個人が特定されないうえでの感染者の行動履歴。
- ・システムの透明性・対称性（自分の個人データを利用した人を常に特定できること）が十分に担保されているとき。
- ・法律の根拠を持つケース
- ・感染症の発生状況の把握や医学的検討，公衆衛生対策，虐待防止等<sup>11</sup>。
- ・犯罪者の捜査などはどこまで使っていいか判断が難しい。
- ・個人識別性のある情報を活用する場合は，侵害される権利と達成される利益の比較衡量が必要。
- ・災害時，感染症の発生時，テロ等の有事において，個人の保護のために行政内部で広範に使うこと。

◇以上まとめると，大雑把にはリスクとベネフィットの比較衡量によるということになる。

#### 7.4 AI 倫理，ガイドラインに関する評価

○ 日本の現在の AI ガバナンスの原則，ガイドライン，政策に関する専門家の意見として以下のようなものが提起された。

- ・ガイドラインバブル的な様相，プライバシーの議論との重複が多い。
- ・日本のガイドラインは，理念的・抽象的である。医療・教育・保険など，業界団体や企業のビジネスや開発の活動に関係していく必要あり。
- ・事前警戒は，進捗スピードを抑えるように見えても，結果としては開発をスムーズにする側面がある。
- ・事前にわかるリスクは大きなリスクではない。想像もつかないような悪用や副作用が発見された場合に，どのように対処するかを議論すべき。
- ・倫理を遵守した場合の研究開発コストを抑える施策が不十分。
- ・既存のガイドラインに従って作成したシステムが将来にわたって利用することを保証するものではない。
- ・立法しない範囲では限界がある。EU の規制のような法規制も考えるべき。
- ・利用者側の啓蒙活動として，大学や高校などで倫理原則を元にしたカリキュラム化が必要。

11 基本的には現行の個人情報保護法の例外規定となっているもの

要.

・AI の概念そのものが高速に変化し、既に AI とカテゴライズされなくなった技術には倫理やガイドラインが及ばなくなる恐れがある。

・ソフトロー中心の日本の現在の規範の有用な点は、開発や利活用を萎縮させない点だが、強制力を有さない為に抑止力に欠ける点が弱い。

◇ひとつひとつの意見が傾聴に値するものである。日本のソフトローによる行き方の長所、短所に言及している意見が通底しているが、EU が AI 規制法案を提起したことによって、デジュールな世界標準を押さえる行動に出ている現状について、危機感と対策が必要だという意識が高まっていると思われる。

○AI 倫理とガバナンスの国際的な枠組みに対する専門家の意見は以下のようなものである。

・国際基準を設け、各国がそれに従った国内規制を打ち出すことは、世界における統一的な研究開発の流れを生み出す上でプラスになっている。

・EU が GAFAM 対策を打ちだし、米国が中国による「データによる統治」の牽制しようとしている現状での日本のとるべき戦略を考えるべき。

・AI は今後の発展領域が広大であるので、研究の自由を許容する視点もしっかりと明示する必要あり。

・企業が国際的な枠組みを理解していないかもしれない。スーパーシティ構想において、「もっとデータを使いたい」「データを自由に使える中国が羨ましい」といった発想がある。個人情報保護一辺倒からの反動だが、注意が必要。

・EU の AI を人間の尊厳に対するリスクに応じて分類し、目的に応じて利用規制を求める方向は合理的。

◇この意見に対する意見として以下がある。

・製品やサービスが常時越境する状況では、国際的な枠組みが一定の（規制）水準が世界中で担保されるようになるのは望ましいが、EU 発のアイデアが AI の「社会実装」において普遍的かどうかは疑問。

◇EU のような規則主導の行き方には賛否で種々の意見があるようである。最後に辛辣だが本質的な意見が提起されていた。

・「規制する」＝「止められる」ではない点が限界だと考える。

○AI の倫理の在り方に関して、理想と現実のギャップは何か？

専門家から以下のような回答を得た。

・AI という言葉の曖昧さが、解像度の低い議論を招いている。情報技術の利用全般として議論をすべきではないか。

- ・昔の常識で収集されたデータセットを用いて学習されたモデルの取り扱いなどが問題。
  - ・企業や自治体の経営層や幹部層が、AI の仕組みについて理解度が低く、倫理的な問題以前のフェーズで止まっている。
  - ・AI が企業と政府のために使われる傾向がないか。例えば、AI によるリアルタイム顔識別は日本でも既に一部の民間企業や警察が利用しているが、現行法では規制がない<sup>12</sup>。防犯対策、治安向上、マーケティングに有用だが、個人の立場からすれば、生涯ほぼ不変の生体情報を遠隔からわかりにくい形で取得され、人間の尊厳を傷つけられる行為ともいえる。
  - ・利用側は、開発側と比べて情報格差が大きく不利である。倫理が守られているかどうかを利用者が確かめようがない。
- ◇利用者、経営層、開発者の情報格差を指摘する意見が多かった。指摘された問題点は、AI 倫理に係わる多くの人々が共有していると思われる。皮肉ではあるが、現実には頷かざるを得ない次の意見もあった。
- ・安易に倫理で片付けようとする姿勢が問題である。

○これだけは伝えておきたいという自由記述では様々な意見が提起されたが、特徴的なものを紹介する。

#### 一般人

- ・フランス人の友人はフランスではエリートというのは、清掃作業や福祉施設で介護研修など現場の社会経験をした官僚、つまり想像力があり優しい人のことをエリートというのだそうです。日本では、想像力のある人材の確保がデジタル化には特に大事と思います。
- ◇この意見は、理想論と片付けてはまずく、企画者、開発者が肝に銘じなければならないと思われる。

#### 専門家

- ・AI を語るとき、人工的ネットワークの形成によって「意識」を作り出すことが本当に可能なのか？
  - ・NHK が宮崎駿氏を取り上げたドキュメント番組中で、人間がグロテスクな姿で動くアニメーションを AI に作成させたドワンゴの川上量生氏に対し、宮崎氏は面と向かって「声明に対する侮辱」などと激しく批判した。技術と生命についてずっと考えてきた宮崎氏だからこそその発言ではないかと感じた。公的な会議の議論にも、もっと個人の視点から疑問を呈したり、意見を言ったりする人の参加が必要ではないか。
- ◇一般人の方の想像力とデジタル化スキルを併せ持つべきという指摘には筆者も同感する。また専門家が言及した「個人に視点」とは、感情、感覚、意識というものにそろそろ視点を移す時期ではないかという提言と筆者は理解したし、AI 研究の未解決改題でもあるのだ。

<sup>12</sup> EU,米国では規制の方向が明確に打ち出され、EU の AI 規制法案では公共の場所で公的機関による利用が禁止されるとしている。

## 8. まとめ

本研究では、最初に COCOA, 医療チャットアプリ, 対話型の介護ロボットに対する質問を行い, それらの質問でこれら分野の AI のイメージを得てもらったうえで, AI 全般に関して, プライバシーの扱い, 規制のあり方を質問した. 一般人と専門家で, 回答傾向が類似する項目, 類似しない項目が明らかになった. また, これらの AI システムの利用意向や懸念点も明確になったので, 今後, これら分野の AI システムを設計するにあたっての基礎データが得られた.

## 参考文献

- [1] 新型コロナウイルス感染症対策テックチーム:接触確認アプリ及び関連システム仕様書, 2020 年 5 月 26 日.  
[https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/techteam\\_20200526\\_01.pdf](https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/techteam_20200526_01.pdf) (参照 2020-9-13).
- [2] 神奈川県: 感染防止対策取組書・LINE コロナお知らせシステム, 2020 年 7 月 2 日,  
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/ga4/corona/osirasekenmin.html>
- [3] 日野麻美. HER-SYS はなにが問題だったか—先行導入, 本導入, 改修提案を振り返って—. 情報処理 62(1). p. 4 - 9.  
(2021. 1)
- [4] 楠 正憲. 接触確認アプリ COCOA からの教訓. 情報処理 62(8). p. 384 - 392. (2021. 7)