

医療系 AI アプリに関する社会調査報告

中川裕志¹

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。

キーワード: AI, COCOA, 医療チャットアプリ, 介護アプリ, 社会調査

Social Survey Report about Medical AI Applications

HIROSHI NAKAGAWA^{†1}

Keywords: AI, COCOA, Medical Chat App, Caregiving App, Social survey

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、利用をマネージするべきかが世界的な関心事になってきている。このような関心事に応える方策を考えるにあたって、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は重要である。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。この報告では、その調査結果を報告する。

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

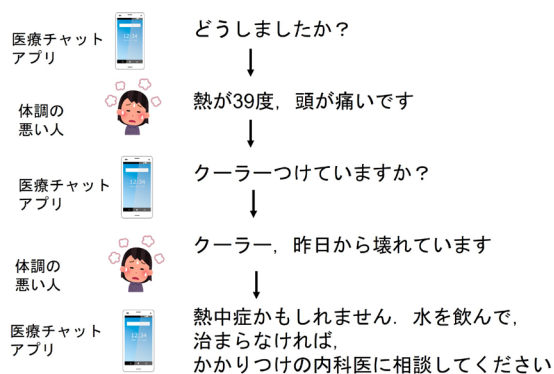


図 1. 医療チャットアプリ

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 aがある。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。

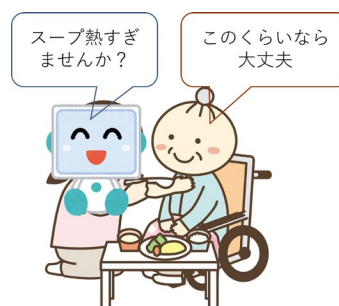


図 2. 対話側の介護ロボット

3. 社会調査

この社会調査は JST-RISTEX に採択された日英共同研究 PATH-AIbにおける日英の比較調査の日本側分担の社会調査を日本側代表者である筆者が行ったものである。社会調査の質問は英国側起草者である James Wright(The Alan Turing Institute)が作った原案をもとに筆者と Wright 氏との

a <https://ubic.app/>

b <https://www.jst.go.jp/ristex/hite/community/project000422.html>

間で議論し、国情に合ったものに調整して作成した。

また、アンケートの回答者は、調査業務を受注したインターネット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 c。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

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、医療関係法制的研究者 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 d 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、本報告の以下の部分では適宜、回答者数一般人 501 人、専門家 23 人は省略する。

4. 接触確認アプリ(COCOA)

4.1 COCOA の効果

COCOA は新型コロナウイルス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 COCOA 開発へのコミット

あなたの会社の COCOA 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 の諸項目に気を付けている人数を表 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

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のではないかと。

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かとと思われる。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。なお、ダウンロードしない理由については別稿[3]で述べる。

COCOA アプリをダウンロードするかどうかの決定におに同意いただいた。

c 調査はインターネット社に依頼し、同意は本社から行われ、回答データは匿名化されている。

d 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

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 45.1%	12 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 e（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

e 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、 χ^2 乗検定などの統計検定で有意な結果は出せない。

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	
	はい	いいえ	はい	いいえ
信頼できないからか?				
	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な理由、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 f。

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己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

f だからこそ、専門家としての存在意義があるわけである。

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。なお, PCR 検査や自己隔離措置をとらないという 2 名の方は, そのときの状況での可能性を排除しないという意見と, PCR 検査に行くことがむしろ危険であるという意見であった。

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証がもてないでいる状態だからではないかと思われる。

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, 今後使ってみようかどうかを尋ねた。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。役立つ理由の詳細記述は[3]で詳述している。

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。

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付度した、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

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。

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 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ため、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。このような回答者がAIにおいて許容できない障害としているのが、人を傷つけることと答えているという[3]に記した記述をみると、(2)の利益>損害なら使うということを100%安全なAIを前提にした質問と考えたなら主張に陽な矛盾はないことになる。

さらに興味深いのは、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。

7.2 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。

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。

謝辞 アンケート調査に回答いただいた専門家の皆様には心より感謝いたします。本研究はJSTRISTEX「人と情報のエコシステム」研究開発領域:研究開発プロジェクト「PATH-AI:人間-AIエコシステムにおけるプライバシー、エージェンシー、トラストの文化を超えた実現方法の補助を受けて行っている。

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 (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] 中川裕志. 医療系AIアプリに関する社会調査の記述意見. 情報処理学会 EIP 研究会 94 回. (2021.11)

1 理化学研究所・革新知能統合研究センター
 RIKEN AIP