

AI が地域経営を代行する際に必要な AI パーセプション —地域住民と行政の双方の視座から—

Perception of AI (artificial intelligence) as a necessary
condition to delegate the municipal authority to AI

—from the viewpoints of both residents and municipal officers—

川島典子・倉本到・岡本悦司

要旨

本研究の目的は、中山間地域などの地域経営に AI を導入する際に必要な「AI パーセプション」と「AI 機器などへの信頼の度合い」を北近畿地域の地域住民と行政職員を対象とした自記式アンケート調査によって明らかにすることにある。

調査の方法は、地域住民を対象とした調査に関しては、20 歳以上の宮津市の市民 500 名を無作為抽出し、郵送法により、「ICT リテラシー」や「AI パーセプション」およびソーシャル・キャピタル（以下、SC）に関する項目などを尋ねる自記式アンケート調査を行った。また、行政職員を対象とした調査に関しては、福知山市と宮津市の行政職員計約 1,400 名に対する WEB 調査を行った。

北近畿地域の地域住民と行政職員、総計約 1,900 名を対象とした本研究の結果は、地域住民を対象とした調査の結果としては、「ICT リテラシー」や「AI パーセプション」の傾向は都市部でも農村部でも変わらず、SC の地域差にも影響を受けないことなどが明らかになった。また、行政職員を対象とした調査の結果としては、「自己への信頼」と「AI 機器への信頼」の間には正の相関がみとれ、行政の部局間によって多少の差異があることなどが検証された。

キーワード: 地域経営、AI パーセプション、一般的信頼、自己信頼

Keywords: Municipal management, AI perception, Confidence in others, Self-confidence

1. 研究の目的と先行研究

1.1 研究の背景と研究の目的

人口減少社会において、より一層人口が減少していくであろう中山間地域などで、今後、AI に地域経営の1部を代行してもらう可能性が生じることは想像に難くない。その際、地域住民のどのような「AI パーセプション」(AI についての認識や受け入れやすさ) が必要なのかを把握することが肝要である。また、導入先となる行政の AI・ロボット・ICT 機器(以下、AI 機器) への親密さや信頼度合いを理解しておくことも重要である。

仮に、地域経営の1部を代行する AI を開発することができたとしても、それらの AI を地域住民や行政の職員が受け入れられなければ、AI による地域経営は行えない。本研究の目的は、中山間地域などの地域経営に AI を導入する際に必要な「AI パーセプション」と「AI 機器などへの信頼の度合い」を北近畿地域の地域住民と行政職員を対象とした自記式アンケート調査によって明らかにすることにある。

1.2 先行研究

地域住民の「AI パーセプション」に関する研究は、稲葉らが 2018 年に首都圏 1 都 3 県(東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県) 在住の 20 歳～69 歳までの住民を母集団として行った合計 5,000 名を対象とした WEB 調査の結果を先行研究としている。稲葉らは、AI が社会をどのように変えるかを社会関係資本(ソーシャル・キャピタル) などの観点から検証し、「ICT リテラシー」、将来に関する AI についての人々の認識(「AI パーセプション」) との関係を検討する分析を行った。

その結果、「AI の導入により個人の好みに合った快適な生活や仕事の負担が減るとする肯定的な見解が過半となる項目もある一方、人間関係の希薄化、創造力の喪失、監視社会化、経済格差の拡大の懸念など、否定的な見解が過半となる項目が多数を占め、特に経済格差の拡大については回答者の 4 人に 3 人が懸念を示した」という。また、「AI の社会への影響については悪影響への懸念が強く示されたが、医療現場、自動運転、危険人物の事前認識、介護・調理・掃除、自動翻訳など、AI 技術の社会実装や個人的利用については肯定的な回答が多数を占めた。ただ、社会実装、個人利用でも、文化的な創作や話し相手などについては反対が賛成を上回った」とも述べている。

さらに、ソーシャル・キャピタル(以下、SC) に関する分析も行っていて、「AI に関する認識は、認知的社会関係資本⁽¹⁾が高い回答者は総じて肯定的な評価であるが、構造的社會関係資本⁽²⁾の影響は肯定的と否定的が混在している」という結果が得られたとしている(稲葉 2019)。

稲葉らの調査は、都市部で行われた調査である。一方、本研究では、調査対象を北近畿の中山間地域などの農村部もしくは準都市部に限定している。都市部は橋渡し型 SC⁽³⁾が豊かで結合型 SC⁽⁴⁾は希

薄だが、農村部は、認知的 SC や結合型 SC が豊かであり⁽⁵⁾、一般的に高齢化率が高い。そうした地域差が「AI パーセプション」にも影響を及ぼすのかも本稿では検証してみたい。

また、行政の職員を対象とした調査は、江間らが 2015 年に 20 代から 60 代の男女 250 名の一般市民を対象として行った WEB 調査による先行研究（江間ら 2016）や、天貝らの「信頼度尺度」に関する研究（天貝 1995、天貝 1997）などを先行研究としている。

2. 地域住民の AI パーセプション

2.1 調査の設計

まず最初に、「地域住民の AI パーセプション」に関する調査について述べる。「地域住民の AI パーセプション」に関する調査に用いた調査票は、稲葉らが 2018 年に首都圏で行った際に使用した調査票と同様のものを許可を得て使用した。

調査票の設問は、現在に関する設問として、「回答者の ICT リテラシー」、「回答者の属性」を設けている。また、将来に関する設問として、「AI パーセプション」を設けた（稲葉 2019 : 253）。

設問の基本的デザインは、以下の表 1 の通りである⁽⁶⁾。

表 1 設問のデザイン

<p>現在について</p>	<div> <div> <p>SC について (計 20 問)</p> <p>問 10 具体的ケースでの頼れる人の有無 (設問数 8、6 件法)</p> <p>問 12 近所づきあいの程度・頻度など (設問数 5、5 件法)</p> <p>問 13 団体活動への参加 (設問数 4、7 件法)</p> <p>問 15 一般的信頼 (設問数 1、5 件法)</p> <p>問 16 地域外信頼 (設問数 1、5 件法)</p> <p>問 17 互酬性 (設問数 1、5 件法)</p> </div> <div> <p>ICT リテラシー (計 36 設問)</p> <p>問 1 ICT 機器の保有・利用環境 (設問数 8、複数回答可)</p> <p>問 2 情報関連機器・インターネット サービスの使用頻度 (設問数 14、3 件法)</p> <p>問 3 ソフト・機能・サービスの活用 能力の程度 (設問数 8、4 件法)</p> <p>問 4 AI 関連機器の利用経験 (設問数 6、3 件法)</p> </div> </div> <p>回答者の属性 (問 19～問 29、計 11 問)</p> <p>性別、年齢、婚姻状況、教育歴、同居人、 住宅、居住年数、職業、配偶者、世帯所得、その他</p>
<p>将来について</p>	<p>AI パーセプションに関する認識 (計 5 問)</p> <p>問 5 AI は我々を幸せにするか (設問数 1、5 件法)</p> <p>問 6 AI がもたらす社会への影響について (設問数 6、4 件法) (好ましい影響か好ましくない影響か)</p> <p>問 7 AI の社会実装への賛否 (設問数 9、5 件法)</p> <p>問 8 個人的に AI を利用したいか (設問数 9、5 件法)</p> <p>問 9 具体的なケースで AI か人間かどちらを好むか (設問数 7、4 件法)</p>

出典：稲葉（2019：253）をもとに筆者加筆

2.2 調査の対象と方法

本調査は、無作為抽出した京都府宮津市⁷⁾在住の 20 歳以上の市民 500 名を対象として、2020 年 1 月 8 日～1 月 15 日にかけて、郵送法によって行った。回収率は、34.6%である。

調査対象者の属性と記述統計量は、以下の表 2 の通りである。

表 2 記述統計量 回答者の属性

		N	平均・構成比 (%)	標準偏差ほか	範囲
性別	男性	80	47.1		
	女性	90	52.9		
年齢		168	61.80 歳	16.8	24-96
居住形態	戸建ての自宅	141	84.4	最頻値	
	公団・公社の賃貸	2	1.2		
	都営住宅	2	1.2		
	民間の賃貸住宅	12	7.2		
	社宅・寮・公務員住宅	5	3.0		
	その他	5	3.0		
最終学歴	中学校	22	13.0	最頻値	
	高校	58	34.3		
	短大・高専、専門学校	49	29.0		
	大学	33	19.5		
	大学院	3	1.8		
	その他	4	2.4		
世帯年収	なし	3	2	最頻値	
	200 万円未満	15	10.1		
	200 万円以上 400 万円未満	47	31.8		
	400 万円以上 600 万円未満	29	19.6		
	600 万円以上 800 万円未満	23	15.5		
	800 万円以上 1000 万円未満	15	10.1		
	1000 万円以上 1500 万円未満	14	9.5		
	1500 万円以上	2	1.4		
職種	専門職	28	27.7	最頻値	
	管理職	13	12.9		
	事務職	15	14.9		
	販売職	9	8.9		
	サービス職	17	16.8		
	生産工程・労務、保安職	8	7.9		

	農林漁業	11	10.9		
雇用形態	臨時雇用・パート・アルバイト	22	21.2	最頻値	
	派遣社員・契約社員・請負業務・委託業務	12	11.5		
	正規雇用されている一般社員・一般職員	38	36.5		
	自営業主または家族従業者	17	16.3		
	経営者・会社役員・団体役員	9	8.7		
	その他	6	5.8		

2.3 倫理的配慮

本調査に用いた調査票は東北大学調査・実験倫理委員会にかけ承認を得た調査票を使用している⁽⁸⁾。さらに、調査対象者には、記名の必要がないため個人を特定することはなく、研究以外の目的に使用することはないことを明記して伝えた。

2.4 調査の結果

2.4.1 ICT リテラシー

問1の「利用可能な環境にある」の割合は、以下の通りである（但し、欠損値 56.6%）。「DVD・BD・HDD プレーヤー」（ある 31.7%、ない 11.8%）、「デジタルカメラ」（ある 28.9%、ない 14.6%）、「家庭用ゲーム機」（ある 14.8%、ない 28.6%）、「電波時計」（ある 27.5%、ない 16.0%）、「ネット接続の家電」（ある 18.2%、ない 25.2%）、「パソコン、タブレット」（ある 34.2%、ない 9.2%）、「無線 LAN の接続環境」（ある 25.2%、ない 18.2%）、「TV・ネットの有料放送」（ある 19.0%、ない 24.4%）。

問2の「使用頻度」の「日常的に使用」の比率は、以下の通りである（但し、欠損値 54.3%）。「日常的に使っている」と回答した者の割合は、スマホ（75.46%）、パソコン（41.25%）、ニュース記事を読む（53.13%）、知り合いとのやりとり（61.64%）、動画を見る（36.54%）、買い物をする（24.84%）、SNS ブログへの投稿や閲覧（24.20%）、調べもの（29.75%）、ゲームをする（20.13%）、プリンター・複合機（24.07%）、タブレット端末（21.85%）などとなっている。

問3の「どの程度活用できるか」の「できる、ある程度できる」の割合は、以下の通りである（但し欠損値 52.7%）。電子メールに添付して送信（23.3%）、文書作成ソフト（25.5%）、表計算（22.4%）、インターネットを利用した銀行振り込み（13.7%）、パソコンの設定・ソフトの追加・関連機器接続

(12.6%)、プレゼンソフト (10.7%)、オンラインストレージやクラウドサービス (6.8%)、画像編集ソフト (7.0%)。

問4の「AI 関連機器を利用したことがあるか？」に、「使ったことがある」と回答した者の割合は、おすすめ商品の紹介機能 (11.8%)、SNS で友達を紹介される機能 (10.9%)、パーソナル・アシスタント (11.5%)、ロボット掃除機 (4.8%)、対面ヒト型ロボット (2.0%)、ペット型ロボット (1.1%) となっている (但し、欠損値 52.4%)。

2.4.2 AI パーセプション

次に、AI パーセプションに関する設問に対する回答について記す。問5の「AI により幸せになれると思うか」という設問に対する回答は、「やや幸せになれる」の有効パーセントは 42.9%で、「ずっと幸せになれる」が 3.7%、「変わらない」が 34.8%、「あまり幸せになれる」14.9%、「決して幸せになれる」3.7%であった (但し、欠損値 54.9%)。

「変わらない」が 44.6%と、ほぼ半数を占めた稲葉らの首都圏での調査に比べ、「やや幸せになれる」が 42.9%と最も多いのは刮目に値する。但し、首都圏では、「ずっと幸せになれる」が 34.2%で、3人に1人であるのに対し、宮津市での調査では、「ずっと幸せになれる」の比率は、3.7%でしかなかった。

問6の「AI がもたらす社会について—肯定的か否定的か—」の設問には、「人間関係」、「情報の扱いによる影響」、「雇用・仕事」、「創造力が失われるか、やりたいことができるようになるか」、「監視社会か、犯罪がない社会か」、「経済格差」に関する6つの項目がある。

否定的な評価が過半数を上回ったのは、「人間関係」(薄まる 22.02%、どちらかといえば薄まる 51.79%、合計 73.81%)、「創造力」(創造力が失われる 21.30%、どちらかといえば失われる 41.42%、合計 62.72%)、「監視社会」(監視社会になる 11.9%、どちらかといえば監視社会になる 52.36%、合計 64.26%)、「経済格差」(拡大する 26.19%、どちらかといえば拡大する 50.00%、合計 76.19%)であった。AI によって「人間関係」や「創造力」は棄損され、「経済格差」も広がり、「監視社会になる」と考える住民が、約6割から7割を超えていることがみてとれる。

一方、肯定が否定を上回ったのは、「情報」(個人の好みに合ったサービスが受けられる 12.57%、どちらかといえば受けられる 48.50%、合計 61.07%)のみであった。

尚、「雇用・仕事」は、肯定と否定が半々であった(雇用が失われる 10.6%・どちらかといえば失われる 39.52%・合計 50.12%、快適に過ごす時間が増える 9.58%・どちらかといえば快適に過ごす時間が増える 40.72%・合計 50.30%)。

これらの結果は、稲葉らが都市部で行った調査の結果と度数こそ違えども、全く同じ傾向である(稲葉 2019 : 257)。

問7の「AI 技術の社会実装に関する賛否」(AI を利用した技術が実際に取り入れられることへの

賛否)に関する設問では、「医療現場での症状の診断」、「危険人物の事前認識」、「自動運転」、「介護・調理・掃除」、「自動翻訳」、「自律学習し専門職を代行」、「小説・絵画など文化的創作」、「会話を通じて友人・恋人・話し相手の役割」「ケアマネジメントや要介護認定及び介護予防教室の体操指導など」の9つの項目について賛否を尋ねている。

「文化的創作」(「賛成ではない」31.82%+「あまり賛成ではない」27.86%、合計59.68%)、「AIが会話を通じて友人・恋人・話し相手の役割」(「賛成ではない」18.18%+「あまり賛成ではない」29.09%、合計47.27%)が否定的回答が、それぞれ約半数を占めた。この傾向は稲葉らが行った都市部での傾向とほぼ同じで、より顕著である⁹⁾。

また、残りの項目は、賛成が反対を上回り、「自動翻訳」(「賛成」64.46%+「やや賛成」26.51%、合計90.97%)、「介護・調理・掃除」(「賛成」35.33%+「やや賛成」38.32%、合計73.65%)、「医療現場での症状の診断」(「賛成」33.13%+「やや賛成」37.35%、合計70.48%)、「自動運転」(「賛成」29.09%+「やや賛成」37.85%、合計66.94%)、「ケアマネジメントや要介護認定及び介護予防教室の体操指導など」(「賛成」20.48%+「やや賛成」41.57%、合計62.05%)、「自律的に学習し専門職を代行」(「賛成」19.2%+「やや賛成」28.83%、合計48.03%)、「危険人物の事前認識」(「賛成」21.69%+「やや賛成」25.30%、合計46.99%)という結果であった。

特に、「自動翻訳」は約9割、「介護・調理・掃除」と「医療現場での診断」は約7割が賛成である傾向は、稲葉らが都市部で行った結果とほぼ同じであり、度数はむしろ宮津での調査の方が高い。

問6で社会への影響については否定的な見解が多くみられたが、具体的な技術の実装に関しては、「危険人物の事前認識」と「専門職の代行」の割合が、若干賛成の割合が低いものの、その他の項目は、賛成論が多くみられる傾向も都市部と同じである。さらに、本調査票に独自に設けた「ケアマネジメントや要介護認定及び介護予防教室の体操指導など」の項目でも、「賛成」と「やや賛成」は約6割強に達していた¹⁰⁾。

問8の「AIを個人的に利用したいか否か」については、使ってみたいという意見が使いたくないを超えたのは、「自動翻訳」(「ぜひ使ってみたい」47.53%+「使ってみたい」40.12%、合計87.65%)、「介護・調理・掃除」(「ぜひ使ってみたい」25.75%+「使ってみたい」42.51%、合計68.26%)、「医療現場での症状の診断」(「ぜひ使ってみたい」18.29%+「使ってみたい」44.66%、合計62.95%)、「自動運転」(「ぜひ使ってみたい」22.29%+「使ってみたい」40.06%、合計62.35%)、「ケアマネジメントや要介護認定及び介護予防教室の体操指導など」(「ぜひ使ってみたい」13.33%+「使ってみたい」40.00%、合計53.33%)、「自律的に学習し専門職を代行」(「ぜひ使ってみたい」10.91%+「使ってみたい」29.09%、合計40.00%)、「危険人物の事前認識」(「ぜひ使ってみたい」13.94%+「使ってみたい」30.30%、合計44.24%)と、問7とほぼ同様の傾向である。

また、「文化的創作」(「ぜひ使ってみたい」3.05%+「使ってみたい」12.02%、合計15.07%)、「AIが会話を通じて友人・恋人・話し相手の役割」(「ぜひ使ってみたい」4.24%+「使ってみたい」16.97%、合計21.21%)が肯定的回答が少なかった点も、問7とほぼ同様の傾向であった。この傾向は、稲葉

らが行った都市部での調査結果とほぼ同じ結果である。

問9の「AIか人間か」に関する設問は、「まちの見回り」、「健康管理」、「デートの計画」、「飲食店の接客」、「社内の人事」、「学校教育」、「政策立案」などの7つの状況について、AIを利用するか人間がやるのが良いかを尋ねている。

肯定的意見が上回ったのは、「まちの見回り」（「AIに任せるのがよい」9.3%+「どちらかといえばAIがよい」34.16%、合計43.46%）、「健康管理」（「AIに任せるのがよい」9.9%+「どちらかといえばAIがよい」32.30%、合計42.20%）、「飲食店の接客」（「AIに任せるのがよい」10.56%+「どちらかといえばAIがよい」22.36%、合計32.92%）、「社内の人事」（「AIに任せるのがよい」6.25%+「どちらかといえばAIがよい」32.50%、合計38.75%）、「学校教育」（「AIに任せるのがよい」6.25%+「どちらかといえばAIがよい」32.50%、合計38.75%）、「政策立案」（「AIに任せるのがよい」11.25%+「どちらかといえばAIがよい」28.75%、合計40.00%）であった。

一方で否定的意見が上回ったのは、「デートの計画」（「AIより人」2.48%、（「どちらかといえばAIより人」29.81%、合計32.29%）のみであった。

2.4.3 SC（社会関係資本）の下位概念の代理変数との関連

次に、SC（社会関係資本）の下位概念の代理変数と、「回答者のICTリテラシー」、「AIパーセプション」に関する変数などとの相関分析の結果について述べてみたい。尚、本研究の相関分析において用いたSCに関する代理変数の設問は、後掲の表3の通りである。

相関分析の結果、「AIパーセプション」に関する変数と弱い正の相関があったのは、「地縁的活動（認知的SC）」と「AI技術導入の賛否（ケアマネジメント・要介護認定・介護予防教室の体操指導）」（pearsonの相関係数.171）・「AI技術導入の指向（ケアマネジメント・要介護認定・介護予防教室の体操指導）」（pearsonの相関係数.228）、「スポーツ・趣味・娯楽活動」（構造的SC）と「経済格差」（pearsonの相関係数.178）、「一般的信頼」（認知的SC）と「AI技術導入の賛否（自動翻訳）」（pearsonの相関係数.161）・「AI技術導入の指向（自動翻訳）」（pearsonの相関係数.207）、「互酬性」計3問（認知的SC）と「AI技術導入の賛否（文化的創作）」（pearsonの相関係数.171、.188、.207）・「AI技術導入の指向（文化的創作）」（pearsonの相関係数.162）、「近所つきあいの頻度」（構造的SC）と「AI技術導入の賛否（医療現場での症状の診断）」（pearsonの相関係数.247）・「同（文化的創作）」（pearsonの相関係数.193）・「AI技術導入の指向（医療現場での症状の診断）」（pearsonの相関係数.236）・「同（会話を通じて友人・恋人・話し相手の役割）」（pearsonの相関係数.186）・「AI技術導入の指向（ケアマネジメント・要介護認定・介護予防教室の体操指導）」（pearsonの相関係数.164）・「AIの影響（AIにより幸せになれる）」（pearsonの相関係数.237）、「親戚・親類とのつきあいの頻度」（構造的SC）と「AI技術導入の賛否（医療現場での症状の診断）」（pearsonの相関係数.218）・「AI技術導入の指向（医療現場での症状の診断）」（pearsonの相関係数.234）であった。

表3 SC（社会関係資本）の下位概念の代理変数

下位概念	質問内容	変数名
結合型 SC・認知的 SC	地縁的活動への参加頻度	地縁的活動
橋渡し型 SC・構造的 SC	スポーツ・趣味・娯楽活動への参加頻度	スポーツ・趣味・ 娯楽活動
橋渡し型 SC・構造的 SC	ボランティア・NPO・市民活動への参加頻度	ボランティア・ NPO・市民活動
構造的 SC	商工会・業種組合・宗教・政治団体への参加頻度	その他の団体活動
認知的 SC・結合 型SC	あなたはあなたの地域の人々は一般的に信頼できると思いますか	一般的信頼 (地域内信頼)
橋渡し型 SC	あなたはあなたの地域外の人々も信頼できると思いますか	地域外信頼
認知的 SC	あなたの地域の人々は多くの場合、人の役に立とうとしますか	互酬性
構造的 SC	あなたは普段、近所の方とどの程度の頻度でおつきあいをされていますか 1.週に4日以上、2.週に2～3日、3.週に1回程度、 4.月に2～3日程度、5.月に1日程度、6.年に数回程度、 7.活動していない	近所とのつきあいの 程度
構造的 SC	あなたは普段、近所の方とどの程度の頻度でおつきあいをされていますか 1.近所のかかなり多くの人と面識・交流がある（おおむね20人以上）、2.ある程度の人との面識・交流がある（おおむね5人～19人）、3.近所のごく少数の人とだけ面識・交流がある（おおむね4人以下）、4.隣のだれかも知らない	近所でつきあっている人の数
構造的 SC	あなたは普段、学校や職場以外の友人・知人とどの程度の頻度でおつきあいをされていますか 1.日常的にある（毎日～週に数回程度）、2.ある程度頻繁にある（週に1回～月に数回程度）、3.ときどきある（月に1回～年に数回程度）、4.めったにない（年に1回程度～数年に1回程度）、5.全くない（もしくは友人・知人はいない）	友人・知人とのつきあいの程度（学校や職場以外）
構造的 SC	あなたは普段、親戚・親類とどの程度の頻度でおつきあいをされていますか 1.日常的にある（毎日～週に数回程度）、2.ある程度頻繁にある（週に1回～月に数回程度）、3.ときどきある（月に1回～年に数回程度）、4.めったにない（年に1回程度～数年に1回程度）、5.全くない（もしくは友人・知人はいない）	親戚・親類とのつきあいの程度
構造的 SC	あなたは普段、職場の同僚とどの程度の頻度でおつきあいをされていますか 日常的にある（毎日～週に数回程度）、2.ある程度頻繁にある（週に1回～月に数回程度）、3.ときどきある（月に1回～年に数回程度）、4.めったにない（年に1回程度～数年に1回程度）、5.全くない（もしくは友人・知人はいない）	職場の同僚とのつきあいの程度

稲葉らの先行研究では、SC に関する変数は因子分析を行っている⁽¹²⁾。その上で、AI に関する見解については、「AI 社会実装への賛否」、「AI 利用創作—友人・恋人・話し相手」、「AI の影響」、「具体的なケースでの AI 利用の是非」の 4 因子に、SC に関しては「構造的 SC・団体参加」、「認知的 SC」、「構造的 SC・つきあい」、「構造的 SC・同僚」の 5 因子に分けて、SC に関する因子を説明変数とし、AI に関する因子を被説明変数として、OLS による分析を実施している。その結果、「AI の社会実装の賛否」と「AI 利用創作」は全て有意であったが、順相関と逆相関が入り混じっていたという。また、「AI の影響に関する評価」は、「認知的 SC」とのみ有意であり、「具体的なケースでの AI 利用の是非」では、5 因子のうち 3 因子で有意であった。また、SC に関する 5 因子のなかで「認知的 SC」は 4 つのモデル全てにおいて係数が正で、「高い認知的 SC を有する回答者ほど AI に対して肯定的な見方を示していた」という。一方、「構造的 SC の 3 因子については、高い構造的 SC を有する者の方が AI について否定的な認識を持っていた」という結果が得られている（稲葉 2019）。

因子分析と相関分析を一概に比較することはできないが、本調査の相関分析による結果においても、「認知的 SC」の「地縁的活動」と「一般的信頼」および「互酬性」が、「AI 技術の賛否」（「ケアマネジメント・要介護認定・介護予防教室の体操指導」「自動翻訳」「文化的創作」）と弱い正の相関関係にあった。また、「構造的 SC・つきあい」の「近所つきあいの頻度」と「親戚・親類のつきあいの程度」が、「AI 利用創作—友人・恋人・話し相手」（「文化的創作」、「会話を通じて友人・恋人・話し相手の役割」）「AI の影響（AI により幸せになれる）」「具体的なケースでの AI 利用の是非（「医療現場での症状の師団）」と弱い正の相関関係にある。

2.4.4 考察

「IC リテラシー」と「AI パーセプション」に関する調査の度数分布においては、稲葉らが都市部で行った調査の結果と農村部で行った本調査の結果も、ほぼ同じ傾向であるという結果が得られた。

今後、本調査の結果も因子分析し、精査する必要はあるものの、SC に関する変数の分析に関しても、度数分布同様、「AI パーセプション」と SC の代理変数との関連は、都市部での調査でも農村部での本調査でも概ね相違ないことが推察される。

一般的に SC には地域差があることは先に述べた通りである（川島 2020）。しかし、その SC の地域差に関わらず、「AI パーセプション」に関しては、都市部、農村部などの地域差は、ほぼないという結果が得られたことになる。

3. 行政の職員の AI 機器への信頼度合い

3.1.1 調査の対象

次に、AI 技術導入におけるステークホルダーの 1 つである地方行政組織の構成員（行政職員）の「AI パーセプション」に関する自記式アンケート調査の結果について論じてみたい⁽¹¹⁾。

本調査の対象は、中山間地域を行政区域にもつ自治体の福知山市を中心とする京都府北部地域の市庁に所属する構成員である。具体的には、福知山市職員、宮津市職員、綾部市職員、舞鶴市職員を対象とした。本稿では、福知山市職員（対象者計 1,170 名）、および宮津市職員（対象者計 218 名）総計 1,388 名の調査結果について述べる。

3.1.2 調査の設計

本調査における自記式アンケートは、地域住民を対象とした調査とは別の自記式アンケート用紙を用いた。自記式アンケートの項目は、天貝らによる信頼度尺度の調査紙項目の「他者への信頼」および「不信」にあたる項目中の「相手」という言葉を「ICT 機器・AI・ロボット」に置き換えたものである（天貝 1995、天貝 1997）。ただし、AI・ロボット・ICT 機器は、それ自体が意図を持つものではないので、アンケート項目における「相手」の意図について尋ねている項目については、意図を持つ主体を「これら開発者」という言葉で置き換えている。

当該アンケートは、4 件法で回答を求めており、回答者はすべての項目において「あてはまらない」「ややあてはまらない」「ややあてはまる」「あてはまる」のいずれか 1 件を選択するように指示している。また、本調査の段階では、健康福祉関係に限らず、AI 機器などに対する一般的な印象を問うことを志向した。そのため、アンケート上で ICT 機器、AI・ロボットに対する具体的な例示は一切、与えていない。

尚、実際に使用した調査票は、巻末に添付する。

3.1.3 調査の方法

本調査の調査時期は、2020 年 12 月で、WEB 調査を行った。回収数は、それぞれ福知山市 434 件（回収率 37.1%）、宮津市 111 件（回収率 50.9%）である。尚、福知山市のデータには欠損値および不正入力と思われるデータ（すべてのデータが「あてはまらない」で同一データであるデータ）があったため、それらのデータを削除し、最終的に分析したデータは、N=（429、111）となっている。

3.2 調査の結果

3.2.1 「自己への信頼」との相関

一般に、青年期の成人については、自己への信頼が高い人物は他者への信頼が高く不信感が低い(天貝 1997)。この傾向が AI 機器などを対象としてもみられるか否かを確認するために、自記式アンケートの「自己への信頼」の項目と「AI 機器への信頼」の項目の間と、「自己への信頼」の項目と「AI 機器などへの不信」項目の間の相関を確認した。

その結果を示した散布図を表 4、および表 5 に示す。プロットされている点は、回答者ごとの各軸に当たる項目の回答の値の平均（最小 1、最大 4）であり、1 に近いほど「あてはまらない」、4 に近いほど「あてはまる」と回答した項目が多いことを示す。尚、調査票の項目に逆転項目はない。

結果をみると、有意ではないものの、「自己への信頼」と「AI 機器への信頼」の間には正の相関がみとれる。このことから、対人関係における信頼と比較して矛盾する結果は出ておらず、信頼感の捉えられ方は対象が人であるか AI 機器などであるかに依存しない可能性があると考えられる。また、この傾向は、福知山市および宮津市のいずれにおいても同じ傾向となっていた。

表 4 「自己への信頼」の相関（宮津市）

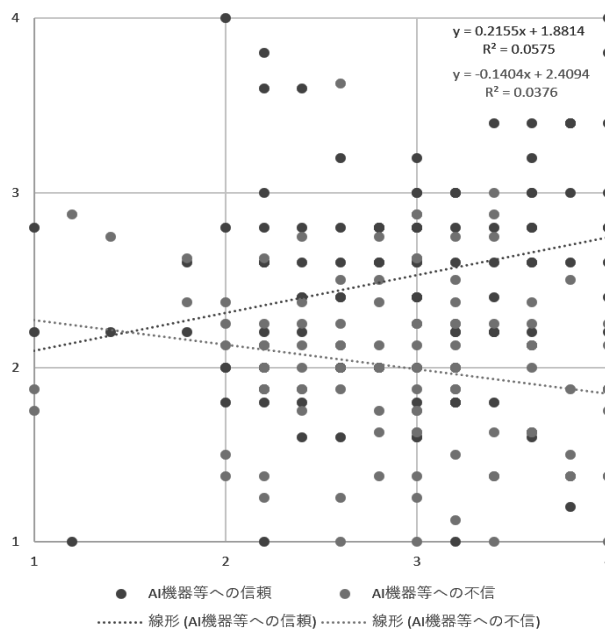
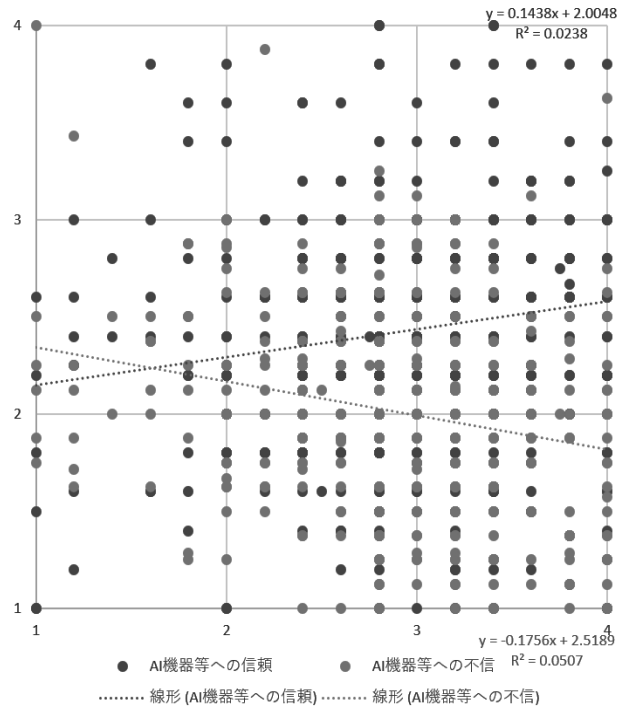


表 5 「自己への信頼」の相関（福知山市）



3.2.2 部局別比較

次に、アンケートを部局別に区分し、それぞれにおける「自己への信頼」「AI 機器への信頼」と「AI 機器などへの不信」の項目を並べたグラフを表 6 および表 7 に示す。

表 6 部局別（宮津市）

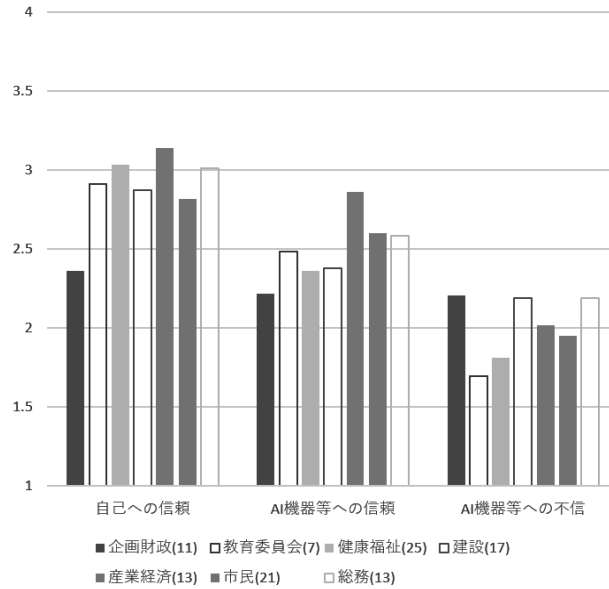
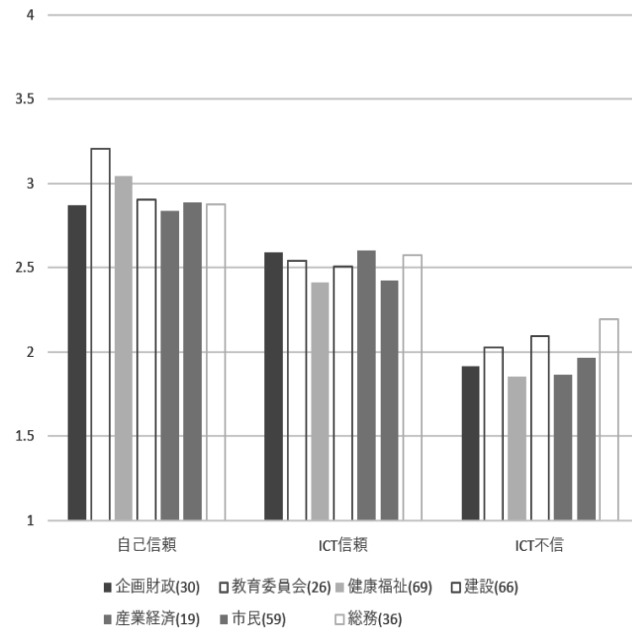


表 7 部局別（福知山市）



部局ごとの回答数はグラフの項目名にそれぞれ括弧書きにして示している。尚、部局名は必ずしも両市で一致しないため、部局の分類は、宮津市の分類を基本として、それらに当てはまると考えられる福知山市の部局を再割り当てしている。

全体として宮津市と福知山市の結果の間には顕著な差はみられないが、「AI 機器への信頼」という観点で、宮津市の方が福知山市より比較的高い部局がある（産業経済部・市民部）ことがうかがえる。

部局間を比較すると、宮津市において、産業経済部および健康福祉部の「自己への信頼」の値が高い。この部局に対し、「AI 機器への信頼」に着目すると、一般に「自己への信頼」が高い部局は、その値も高くなっている傾向があることは前節で示した通りである。特に、宮津市における産業経済部の「AI 機器への信頼」の値は高い。一方、健康福祉部は、その傾向とは異なり、「AI 機器への信頼」の値が比較的低いことがみてとれる。尚、この低下傾向は、福知山市にも同様にみられる。

また、「AI 機器などへの不信」の値には部局間で顕著な差はみられず、総じて、ほぼ 2 以下となっている。

3.2.3 考察

市庁間の結果の差は、各市庁における AI 機器などへの親密さで説明できる。宮津市は、市民サービスの提供に ZOOM などのオンラインシステムを積極的に利用しており、それらから得ている対人業務に対する利益が職員間で明確化されている。そのため、市民サービスを積極的に提供する部局で「AI 機器に対する信頼」が高まっているものと推察される。

一方、福知山市にも情報技術に対する部局があり、AI 機器などへのニーズは高いことが推察されるが、宮津市と比較して市民向けのサービスよりもむしろ市庁内部での情報システムの運用に尽力する傾向にあると推察され、対人信頼感をベースとした AI 機器などへの信頼には大きな影響を与えていないといえる。

次に、健康福祉部における「AI 機器などへの信頼」の低下について論考してみたい。同時に測定している「AI 機器などへの不信」の値も低いことから、健康福祉部は他の部署に比べ、AI 機器などへの興味関心が薄いことが推察される。これは、「自己への信頼」が高いことを合わせて考えると、直接、市民たちと対話する健康福祉部に関する活動では、その成果が自己の能力に負うところが大きく、かつ、直接的な対話や繊細な判断に加え、ダイレクトに結果を伝え辛い状況下になりやすいために感覚的な対話を必要とすることが多いと考えられる健康福祉部の側面において、AI 機器などが実用的に利用可能であるという理解や期待をしていない、あるいは「それは人の仕事であって、AI 機器などが行う必要性を感じていない」という考え方に根差したものである、と捉えることが可能である。

これらのことは、AI 機器などを導入する際には、他の部局に比べて、その技術のあるべき姿を厳格に検討する必要があることを意味する。業務に AI 機器などを関与させるにあたり、現状の「人の持つ信頼」を失わない程度の支援を実現する必要性や、技術に対する興味喚起と理解促進を十分に行う必要性が示唆される結果であったといえる。

4. まとめと今後の課題

本稿では、今後、より人口減少が進むであろう中山間地域などの地域経営に AI を導入する際に必要な「AI パーセプション」と「AI 機器などへの信頼の度合い」を北近畿地域の地域住民と行政職員を対象とした調査対象数総計約 1,900 名に対する自記式アンケート調査の結果によって検証した。

分析の結果、地域住民を対象とした調査に関しては、「ICT リテラシー」にしても「AI パーセプション」に関しても、都市部で行われた稲葉らの先行研究（稲葉 2019）の結果とほぼ同様の結果が得られた。したがって、少なくとも、本調査の結果においては、地域性の異なる都市部でも農村部でも、「AI パーセプション」は、SC の地域差に影響は受けず、変わらないことが明らかになった。

また、行政職員を対象とした調査の結果、「自己への信頼」と「AI 機器への信頼」の間には正の相関がみとれ、対人関係における信頼と比較して矛盾する結果は出ておらず、信頼感の捉えられ方は対象が人であるか AI 機器などであるかに依存しない可能性があることが推察された。また、行政の部局間によっても、多少の差異があることも明らかになった。

地域住民を対象とした調査においては、「自己への信頼」を尋ねる項目はなかったが、同様に「信頼」を尋ねる項目として「一般的信頼」（認知的 SC）がある。地域住民を対象とした調査でも、「一般的信頼」と弱い正の相関関係にあった項目⁽¹³⁾はあり、稲葉らの先行研究においても「高い認知的 SC を有する回答者ほど AI に対して肯定的な見方を示していた」という結果も得られている（稲葉 2019）。今後は、地域住民への調査結果に関しても、因子分析を行うなどして「一般的信頼」（認知的 SC）と「AI パーセプションの関連」の関連について、より精査していきたい。行政職員を対象とした調査同様、「一般的信頼」の高い住民ほど「AI パーセプション」が高いのではないかとという仮説を立て、検証してみる必要もある。

本研究の課題は、宮津市、福知山市などの限られた地域における調査にとどまっている点などにある。今後は、地域性の異なる調査対象地において、さらに調査対象数を増やし、調査を重ねていく必要がある。また、今回の地域住民を対象とした調査の結果は、稲葉らの先行研究（稲葉 2019）に基づき、今後、因子分析を行い、重回帰分析も行っていく必要がある。さらに、同様の調査を行政職員を対象とした調査同様に、福知山市などでも行う必要もある。

今後、中山間地域などで AI に地域経営の 1 部を代行させる際、高齢化率が高い農村部では、AI を受け入れがたい土壌があるのではないかと推察を裏切る「都市部と結果は変わらない」という調査結果が出たことは、むしろ喜ばしいことであった。

稲葉らの先行研究によれば、年齢別に分析した結果によると、「AI パーセプション」は U 字カーブを描いており、比較的若い年齢層と高齢者層で、そのパーセプションが高いという（稲葉 2019）。今後は、本研究の調査結果も年齢層別に分析していく必要がある。

とりあえずは、「介護・調理・掃除」、「医療現場での症状診断」、「自動翻訳」、「自動運転」など、都市部でも農村部でも AI が人に代わって役割を担うことに賛成の者が多かった項目を中心に、各地方自治体の地域経営に AI を導入し、本研究の最終目的である介護保険制度における「要介護認定や

ケアマネジメントおよび地域支援事業における介護予防教室の専門職や地域のボランティアの業務の代行」を目指し、AIを活用した地域経営を行うべく、文理融合の研究を進めていくことが、本研究の究極の今後の課題である。

《謝辞》

本研究は、「令和2年度福知山公立大学研究活性化助成金」研究課題名「自治体における地域経営をAIはどこまで担えるか—福祉労働とソーシャル・キャピタルの視座から—」（研究代表者・川島典子、分担研究者・岡本悦司・西田豊明・倉本到・黄宏軒、採択額200,000円）、および、学術振興財団（受託研究）令和2年10月～令和5年3月・領域開拓プログラム（研究テーマ公募型）「課題設定による先導的人文学・社会科学研究推進事業」研究テーマ「AIが介護保険行政を代行する際のルールに関する研究—地域経営とSCの視座から—」（研究代表者・川島典子、分担研究者・岡本悦司・西田豊明・倉本到・黄宏軒、神谷達夫、採択額総計13,845,000円）の令和2年度分の1部の助成を受けた。記して謝する。また、調査にご協力頂いた宮津市の市民の皆さんや、福知山市と宮津市の行政職の方々に深謝する。

《参考文献》

- 稲葉陽二「AIの影響に関する意識調査」『政経研究』第56巻第3号, 日本大学, pp. 251-276 (2019)
- 江間有沙・秋谷直勅・大澤博隆・服部宏充・大家慎也・市瀬龍太郎・神崎宣次・久木田水生・西條玲奈・大谷卓史・宮野公樹・八代嘉美「運転・育児・防災活動, どこまで機械に任せるか—多様なステークホルダーへのアンケート調査」『情報管理』vol159, no. 5, pp. 322-330 (2016)
- Kinsha. A. and N. Uphoff (1999) *Mapping and Measuring Social Capital*, Social Capital Initiative Working Paper, 13, Washington D. C.: The World Bank.
- 川島典子『ソーシャル・キャピタルに着目した包括的支援—結合型SCの「町内会自治会」と橋渡し型SCの「NPO」による介護予防と子育て支援』晃洋書房, p53 (2020)
- 天貝由美子「高校生の自我同一性に及ぼす信頼度の影響」『教育心理学研究』43巻4号, 日本教育心理学会, pp. 364-371 (1995)
- 天貝由美子「成人期から老年期に渡る信頼感の発達」『教育心理学研究』45巻1号, 日本教育心理学会, pp. 79-86 (1997)
- Pitkin Derose, K. and D. M. Verda (2009) "Social Capital and Health Care Access: A Systematic Review," *Med care Res Rev*, 66(3).

《注》

- (1) 認知的 (cognitive) SC。個人の心理的な変化などに影響を与える規範、価値観、心情など (Kisha and Uphoff 1999)。「町内会自治会」は、結合型 SC に分類する論者もいれば、認知的 SC に分類する論者もいる。
- (2) 構造的 (structural) SC。役割、ネットワーク、規範。認知的 SC も、構造的 SC も、SC の構成要素の特徴に着目した下位概念である。構造的 SC と認知的 SC の間に行動的 (behavioral) SC を位置づける論者もいる (Pitkin and Varda 2009)。
- (3) 異質なものを結びつけるものであり、NPO 法人など結びつきがこれにあたる。結合型 SC に比べ弱く薄い結びつきではあるが、より開放的横断的であって広い互酬性を生み、外部志向的である (川島 2020 : 49)。
- (4) 組織内部のひとと人の同質的結びつきで内部に信頼や協力を生むものであり、大学の同窓会や地縁などの深い結びつきなどがこれにあたる。強い絆・結束によって特徴づけられ、内部志向的であるため、この性格が強すぎると閉鎖的で排他的になりがちである (川島 2020 : 49)。
- (5) 筆者らが、厚生労働省指定研究 (研究代表者・近藤克則) の助成を受け、全国 31 市町村の 169,215 人を対象とした郵送法による自記式アンケート調査 (回収率 66.3%) を分析した結果によると、都市部では橋渡し型 SC が豊かだが結合型 SC は希薄で、農村部では結合型 SC が豊かで橋渡し型 SC は希薄であることなどが示唆された (川島 2020:53)。
- (6) 設問作成は、石田光規 (早稲田大学)、石田祐 (宮城大学)、小藪明生 (早稲田大学研究員)、佐藤嘉倫 (東北大学)、高木大資 (東京大学) が行った。また、本調査に用いた調査票は、研究協力者の稲葉陽二 (元日本大学) と、藤原佳典 (東京都健康長寿医療センター研究所) の許可を得て使用している。
- (7) 京都府北部の丹後半島に位置し、2020 年現在、人口 17,477 人、高齢化率 42.12%、合計特殊出生率 1.54。海沿いの町と福知山市に接した山間の中山間地域の双方を有する。
- (8) 2018 年 7 月 11 日承認。承認 ID 文倫②018-0711-115252。
- (9) 稲葉らが都市部で行った調査では、それぞれ否定的回答が 4 割と 3 割であった。
- (10) 本研究は、学術振興財団の受託研究・領域開拓プログラム (研究テーマ公募型)「課題設定による先導的人文・社会科学研究推進事業」研究テーマ「AI が介護保険行政を代行する際のルールに関する研究―地域経営と SC の視座から―」(研究代表者・川島典子) R2.10~R5.3 (委託総額 13,845,000 円) のパイロット調査である。当研究では、最終的に、介護保険制度におけるケアマネジメントや要介護認定および地域支援事業における介護予防教室の 1 部を AI が代行する際の倫理とルールを開発するため、この設問を特別に設けた。
- (11) 本節の調査は倉本到 (分担研究者) が、前節の調査は川島典子 (研究代表者) と岡本悦司 (分担研究者) が担当した。尚、前節の調査の方法については元日本大学の稲葉陽二 (研究協力者) に、分析については福島慎太郎 (東京女子大学) の示唆を得た。
- (12) 筆者らも因子分析も行う予定であるが、その結果は次稿に譲る。
- (13) 「自動翻訳」(AI 技術への賛否・AI 技術への指向)。

《資料 (行政職員を対象とした自記式アンケートの質問項目)》

次の文章を読み、あなたの今の気持ちや考えに最も近いところ 1 つに○をつけてください。

1. 私は、自分自身を、ある程度は信頼できる。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
2. 私は自分の人生に対し、何とかやっていけそうな気がする。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
3. 私は、自分自身が、信頼に値する人間だと思う。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
4. 私は、自分自身の行動をある程度はコントロールすることができるという確信を持っている。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
5. 私は私であり、決して他人にはとってかわることのできない存在であると思う。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)

-
6. 一般に、ICT 機器・AI・ロボットは信頼できるものだと思う。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 7. これまでの経験から、ICT 機器・AI・ロボットもある程度は信頼できると感じる。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 8. 私は多少のことがあっても、ICT 機器・AI・ロボットへの信頼関係を保っていけると思う。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 9. 私は現実に信頼できる特定の ICT 機器・AI・ロボットがある (いる)。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 10. 無理をしなくても、この先の人生で私は信頼できる ICT 機器・AI・ロボットに巡り合えるような気がする。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 11. 今心から頼れる ICT 機器・AI・ロボットにもいつか裏切られるかもしれないと思う。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 12. しょせん、ICT 機器・AI・ロボットは敵ばかりだと感じる。(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 13. 自分で自分をしっかり守っていないと、壊れてしまいそうな気がする。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 14. 過去に、ICT 機器・AI・ロボットに裏切られたり騙されたりしたので、信じるのが怖くなっている。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 15. 気を付けないと、ICT 機器・AI・ロボットは私の弱みに付け込もうとするだろう。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 16. ICT 機器・AI・ロボットは、これらの開発者のためなら簡単に相手をうらぎることができるだろう。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 17. ICT 機器・AI・ロボットが自分を大切にしてくれるのは、そうすることによってこれらの開発者に利益がある時だ。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)
 18. 私の地位や立場が変われば、私自身も今とは全く違う人間になるだろう。
(あてはまらない・ややあてはまらない・ややあてはまる・あてはまる)