

Title	自動運転 AI へのリスク許容度が責任帰属判断に与える影響の分析
Author(s)	白石, 尚也
Citation	
Issue Date	2026-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	https://hdl.handle.net/10119/20467
Rights	
Description	Supervisor:水本 正晴, 先端科学技術研究科, 修士(知識科学)

修士論文

自動運転 AI へのリスク許容度が責任帰属判断に与える影響の分析

白石尚也

主指導教員 水本 正晴

北陸先端科学技術大学院大学
先端科学技術専攻
(知識科学)

令和 8 年 3 月

Abstract

Your abstract here.

This study investigated public attitudes toward automated vehicles (AVs) by examining both technology acceptance and responsibility attribution in accident scenarios. An exploratory preliminary survey identified trust in AVs, perceived safety, ease of understanding, and perceived benefits as common factors strongly associated with individual acceptance across Japanese and English samples. In contrast, general risk preferences and self-reported knowledge showed limited influence, indicating that acceptance is primarily shaped by technology-specific evaluations.

The main survey conceptualized risk tolerance as a higher-order construct and focused on perceived social benefits and perceived social costs. The results showed that higher perceived social benefits were associated with greater social acceptance of AVs and a stronger tendency to attribute accident responsibility to manufacturers and institutional actors rather than to individual users. Similarly, higher perceived social costs were also linked to responsibility attribution toward technological and institutional actors.

Cultural differences were observed in responsibility attribution: responsibility was more strongly concentrated on manufacturers in the English-language sample, whereas it was more evenly distributed among users, manufacturers, and AI systems in the Japanese-language sample. These findings suggest that automated vehicles are perceived as socially consequential technologies and that evaluations of social benefits and costs play a key role in shaping both acceptance and responsibility attribution across cultural contexts.

目次

1 研究の背景	1
2 研究の目的	3
3 関連研究	4
4 予備調査	5
4.1 予備調査の目的	5
4.2 予備調査の研究手法	5
4.3 予備調査の質問	6
4.4 予備調査の結果	7
4.5 予備調査の考察	12
5 本調査	13
5.1 本調査の目的	13
5.2 本調査の質問例	14
5.3 本調査の研究手法	15
5.4 本調査の結果	16
5.5 考察	24
6 結論と今後の展望	25

図目次

図 1 22

図 2 23

表目次

表 1	6
表 2	7
表 3	7
表 4	9
表 5	11
表 6	14
表 7	14
表 8	15
表 9	16
表 10	18
表 11	19
表 12	19
表 13	20
表 14	21

1 研究の背景

人工知能（以下、AI）技術の持つリスクを人々がどう認知し、受容にどう影響するか？という問いについては既に研究がなされてきた。特に、すでに社会実装が始まっている自動運転車の受容については多くの研究がある。

Khan et al. (2022) は、自動運転車の受容に影響を与える因子について日本とイスラエルの間で比較し、日本では未知性が有意でないのに対し、イスラエルでは未知性が有意であることを示した。また、受容に対して要求される安全基準がイスラエルの方が高いということも示されたとしている。

よって、自動運転車の受容に影響を与える要因には文化的差異があることがわかった。

また、Nuria et al. (2026) は自動運転車の社会受容に影響を与える因子として、過去の研究を整理し、信頼・リスク認知・知覚される有益性・個人情報問題・社会的影響・技術成熟度・快適性・安全認知の8つを提示した。

唐沢 (2020) では、自動運転車のリスクとベネフィット認知の背後にある認知構造を明らかにするために、アンケートによる探索的な分析を行い、結果、渋滞緩和や交通事故の低減といった社会的ベネフィット因子が利益認知（有益さの認知）に対して正の影響を与え、脅威認知に対しては負の影響を与えているということがわかったとしている。また、利益認知は行動意図に対して大きな正の影響を与えることもわかった。

一方で、ユーザーリスク因子（購入や維持に際して費用が上がる等）・データリスク因子（自分の個人情報が乱用される等）・交通リスク因子（従来の自動車との混在によって事故が起こる等）からなるリスク認知の中では交通リスク因子が最も脅威認知に対して正の影響を与えるということがわかった。さらに、脅威認知は行動意図には影響しないとしている。

よって、渋滞緩和などの社会的便益に対する認知は自動運転車の受容に対して、肯定的な影響を与える一方で、リスク認知の中で、事故の発生などを懸念する交通リスク因子) は否定的な影響を受けるということがわかる。

一方、自動運転車が事故を起こした場合、責任帰属判断に影響を与える要因は何か？という問いを検討する研究も多くある。

例えば、谷辺・唐沢 (2021) は、自動運転車が歩行者を轢き、死亡させるというシナリオを提示し、自動運転車メーカーとユーザーの責任帰属判断を求めた。その際には、機械に意図や感情を知覚する心の知覚という指標との関連も調べている。結果、機械に対して、心の知覚を帰属する人ほど、メーカーに対して事故の原因を帰属することが分かり、人工知能が高い自律性を備えた

しても人間から独立した行為主体としては知覚されていないということが分かった。

また、Bennett et al. (2020)は参加者に歩行者事故のシナリオを読ませ、自由記述で「誰を責めるか？」を記述させ、自動化レベルが上がるにつれてドライバーからメーカーに責任がシフトしていくことを明らかにした。

この他にも、事故の回避可能性などが責任帰属判断に影響するという研究があるが、これまで見てきたように従来の責任帰属判断に与える影響を分析する研究は、対象者の認知や事故の状況等にものみ焦点を当てていた。しかしながら、技術受容の観点から考えると、自動運転車は原子力や遺伝子改変技術と同様に、個人として利用しなくとも社会生活を送る上で影響を受ける公共性の高い技術である。例えば、自身は自動運転車を利用していなくとも、それによって引き起こされた事故に巻き込まれる可能性は否定できない。

したがって、自動運転車の受容を考える際には、この技術が潜在的に持つリスクを人々がどの程度許容しているのかを測定する必要がある。本研究では、望ましくない結果が生じる可能性のある事象に対して、それを受け入れる傾向をリスク許容度と定義する。

この概念は、経済学において議論されてきた技術の外部性という概念と密接に関連すると考えられる。技術の外部性とは、ある技術の導入・利用によって生じる影響が、当事者以外の第三者や社会全体に及ぶことを指す。外部性には、渋滞緩和や利便性向上といった正の外部性と、事故増加などの負の外部性が存在する。

本研究では、自動運転車のリスク許容度を、正の外部性に対する認知と負の外部性に対する認知という観点から捉える。既存研究では、リスク許容度という概念を明示的に導入し、自動運転車事故時の責任帰属判断への影響を検討した研究は見当たらない。

そこで本研究では、自動運転車の導入が自分以外の第三者に及ぼす影響が望ましいか否かを問う質問項目を作成し、その指標が事故時の責任帰属判断に与える影響を分析することを目的とする。

まず予備調査では、先行研究をもとに自動運転車の受容に影響を与える要因を探索的に抽出する。

本調査では、その結果を踏まえ、受容に影響を与えた要因が責任帰属判断にどのように影響するのか？を検討する。さらに、具体的な事故シナリオを提示し、社会便益認知および社会コスト認知が責任帰属判断に与える影響を分析する。その際、Khan et al. (2022)をはじめとする先行研究が示しているように、自動運転車の受容やリスク認知には文化的差異が存在することを踏まえ、本研究では、こうした文化的背景の違いが社会的便益・社会的コストに対する

認知、さらには事故時の責任帰属判断にどのような差異をもたらすのか？を明らかにしたい。

2 研究の目的

本研究の目的は、自動運転車という公共性の高いAI技術に対して人々が有するリスク許容度が、事故発生時の責任帰属判断にどのような影響を与えるのか？を明らかにすることである。

これまでの研究では、自動運転車の受容に関して、信頼、リスク認知、知覚される有益性などの要因が検討されてきた一方で、事故発生時の責任帰属判断に関する研究は、主として事故状況や認知特性、自動化レベルなどに焦点を当ててきた。しかし、技術受容の観点からみれば、自動運転車は個人として利用しなくとも社会生活に影響を及ぼし得る公共性の高い技術であり、その受容は個人的利害にとどまらず、社会全体への影響に対する評価と密接に関係していると考えられる。

そこで本研究では、自動運転車の導入・利用が第三者や社会全体に及ぼす影響に対する認知に着目する。具体的には、渋滞緩和や利便性向上といった正の外部性に対する認知を社会便益認知、事故増加などの負の外部性に対する認知を社会コスト認知と位置づける。

本研究ではまず予備調査を通じて、自動運転車の受容に影響を与える要因を探索的に抽出する。次に、本調査において、事故シナリオを提示し、社会便益認知・社会コスト認知が、事故発生時の責任帰属判断にどのような影響を及ぼすのか？を検討することを目的とする。

同時に、文化的差異が受容や責任帰属判断に及ぼす影響についても調査をするために、日本語と英語の2つの質問紙を作成して、調査を行う。

本研究により、自動運転車に対する受容と責任帰属判断を、リスク許容度という枠組みで捉えることが可能となり、今後社会実装が進むAI技術全般に対する人々の態度形成メカニズムの理解に貢献することが期待される。

3 リサーチクエスチョン

自動運転車の評価においては、事故削減や移動支援といった社会的な利点が期待される一方で、重大事故の社会的影響やプライバシーへの懸念など、新たな問題も同時に認識されていると考えられる。このように、社会全体への影響を含む評価が、個人の利用意図や事故時の責任に関する判断にどのように結びついているのか？を明らかにすることは、自動運転車の受容メカニズムを理解する上で不可欠である。

以上を踏まえ、本研究では、自動運転車が社会にもたらす利点および問題に対して人々がどのような認知を形成しているのか、そしてその認知が、自動運転車の受容意図および事故発生時の責任帰属判断にどのような影響を与えているのか？を明らかにすることをリサーチクエスチョンとして設定する。

3 関連研究

3.1 技術のリスク認知に関する研究

Slovic (1987) は、人々が科学技術のリスクを評価する際の心理的構造を分析し、「恐怖性（致死性・制御不能感など）」と「未知性（理解困難・科学的未解明）」という二つの次元からリスク認知が形成されることを示した。この枠組みによれば、原子力や化学技術などは恐怖性が高く評価されやすい。一方で、この理論は主に技術の危険性評価に焦点を当てており、技術が社会にもたらす利点や負担を同時に考慮する視点は十分に扱っていない。よって、本研究は個人が科学技術の持つリスクをどう認知するか？という点に注目する。

3.2 自動運転車の「受容要因」を明らかにする研究

Khan et al. (2022) は、自動運転車の受容要因を日本とイスラエルで比較し、日本では未知性が受容に有意でない一方、イスラエルでは未知性が受容に有意に影響することを示した。さらに、受容に求める安全基準はイスラエルの方が高いことも示された。これにより、受容要因には文化的差異があることが示唆された。

3.3 自動運転車への乗車経験と受容の関係性を分析した研究

Xiaowei et al. (2021) は、実地環境における自動運転車のデモンストレーションを用い、参加者の試乗前後での安全意識の変化を比較した。その結果、自動運転車への試乗経験は、安全性に対する評価や意見を統計的に有意に変化させ、全体としてより肯定的な方向へと更新することが示された。

西堀・森川(2019) は、自動運転車の試乗前後で賛否意識が変わるかどうか？を調査するために実験を行い、自動運転車に対する認知度が低い人もそうでない人も試乗後の賛成度合いが高まっていることが分かったとしている。

3.4 自動運転に特有のリスクとは？

Grunwald(2016)はリスクを単なる事故確率ではなく、便益とリスクが社会の中で「誰に・どのように分配されるか」という問題であるとして、自動運転の

リスクは、意思決定者・企業・規制当局・利用者・非利用者（巻き込まれる第三者）などが関与する関係性の中で現れるとしている。さらに、リスクを、能動的に引き受けるリスクと受動的に負わされるリスクとに分けた。自動運転のリスクを考えると、自分は利用していなくても、例えば歩行者として事故に巻き込まれるかもしれないという点で、原子力などと似た公共性の高い技術だということができる。さらに、技術には安全性向上を目指す中で、意図しない結果を生むことがあるとして、自動運転ではこの意図しない結果が認識されればされるほど、「個人の選択責任」では処理できなくなり、「制度的な説明責任」が要求されることになる。

4 予備調査

4.1 予備調査の目的

本研究における予備調査の目的は、自動運転車の受容に最も強く影響を与える認知的要因が何であるのか？を探索的に明らかにすることである。受容には、個人受容と社会受容があるが、どちらも対象にする。

自動運転車の受容を規定する要因については、先行研究において安全性、信頼、リスク認知、利便性などが指摘されているものの、それらの要因の相対的重要性や組み合わせについては必ずしも一貫した結論が得られていない。そのため、本研究では特定の理論モデルをあらかじめ仮定するのではなく、複数の評価項目を同時に測定する探索的因子分析を用いて、受容との関連が強い要因を抽出することを目的とした。

予備調査では、個人受容および社会受容に関する項目を中心に、自動運転車に対する安全認知、信頼、社会的な利点や問題に関する評価など、多様な認知的側面を測定した。これらの項目間の関係を探索的に分析することで、自動運転車の受容を説明する上で中核となる要因を同定し、本調査における仮説設定および変数選択の基礎とすることを目指した。

4.2 予備調査の研究方法

予備調査では、自動運転車の受容に影響を与える要因を探索的に明らかにすることを目的として、先行研究において受容との関連が指摘されてきた複数の要因を測定する質問紙調査を実施した。さらに、本研究では文化的背景の違いが受容判断に与える影響も考慮するため、日本語版および英語版の二種類の質

問紙を作成し、文化比較を可能とする調査設計を採用した。調査対象者は、日本語版質問紙の回答者が 81 名、英語版質問紙の回答者が 80 名であった。

質問紙では、受容に影響を与える可能性のある要因として、以下の要素を測定した。第 1 に、個人のリスク嗜好として、科学技術や新技術開発に対する態度、および災害に対する態度を測定した。第 2 に、制度や社会全体に対する信頼感として、他者信頼感を含む項目を設定した (C)。第 3 に、知識に関する要因として、AI や自動運転車に対する知識について測定した。第 4 に、AI 全般に対する信頼度、自動運転車がもたらす有用性および容易性に関する認知として、個人の生活向上への寄与や社会的有用性、技術の使いやすさに関する評価を測定した。第 5 に自動運転車がする判断についての信頼度について測定した。第 6 に、自動運転車そのものに対する信頼度および、社会環境に関する要因として社会流動性を測定した。

以上 6 つの要因を測定し、受容との関係を分析する。また、相関分析や探索的因子分析を用いて分析することで、自動運転車の受容に最も強く関与する要因を抽出し、本調査において受容、責任帰属との関連を調査することを目的とする。

4.3 予備調査の質問

表 1 各質問項目と質問例

項目名	質問例
個人のリスク嗜好	過去の歴史を振り返ると、新しい技術の導入時には想定外の出来事が起きることが多いと感じる
個人受容・社会受容	自動運転車は、多少の危険があっても社会に導入すべきだと思う。
制度や社会に対する信頼（他者信頼感）	私が困難に陥った時、社会は手を差し伸べてくれると思う。災害時などの緊急時において、行政や公の発表は正確であると思う。
AI・自動運転車に対する知識	自動運転技術の仕組みや、部分自動運転車と完全自動運転車の違いについてよく知っている。
有用性（個人的便益）	自動でブレーキをかけたり、前方車との距離を調整したりして運転者を

	部分的に補助する自動運転車は、私の生活の質を向上させると思う。
自動運転車に対する信頼	自動運転車の判断を信頼できる。
社会流動性	集団全体の利益を自分の利益よりも優先すべきだと思う。

本実験は、以下のような仮説に基づき行った。

表 2

項目名	検証する仮説
個人のリスク嗜好	リスク嗜好が高いほど、個人受容は高い。
制度・社会への信頼	制度・社会への信頼が高いほど、社会受容は高い。
AI 及び自動運転の知識	知識がある人ほど、個人受容は高い。
有用性（便益認知）	有用性が高いほど、個人受容は高い。（生活の質向上などの便益期待が利用意図を直接押し上げる）
自動運転車への信頼	自動運転車への信頼が高いほど、個人受容は高い
社会流動性	社会流動性が高いほど、個人受容は高い。

4.4 予備調査の結果

表 3 各質問項目と個人受容との相関（日本語）

順位	質問文	r	n	解釈
1	自動運転車は、多少の危険があっても社会に導入すべきだと思う。	0.749	80	社会受容との強い結びつき

2	自動運転車の判断を信頼できる。	0.450	80	信頼
3	初心者でも自動運転車の機能は理解しやすいと思う。	0.401	80	理解容易性
4	自動運転車は交通渋滞や環境負荷の軽減に役立つ。	0.357	80	社会的便益
5	AIによる運転は人間による運転よりも安全だ。	0.343	80	安全認知
6	自動でブレーキ等の補助を行う自動運転車は生活の質を向上させる。	0.318	80	便益 (QOL)
7	医療 AI は重大な状況でも正しい判断をすると思う。	0.247	80	一般的 AI 信頼

個人受容と各質問項目との関連を検討するため、相関分析を行い、相関係数の大きい順に整理した。その結果、最も強い相関が認められたのは、「自動運転車は、多少の危険があっても社会に導入すべきだと思う」という社会受容に関する項目であり、個人受容との間に非常に強い正の相関が確認された ($r = 0.749$, $n = 80$)。この結果は、個人として自動運転車を利用したいという態度が、社会全体としての導入支持と強く結びついていることを示している。

次いで、「自動運転車の判断を信頼できる」という自動運転車への信頼に関する項目が、個人受容と中程度の正の相関を示した ($r = 0.450$)。このことから、技術の判断を信頼できるかどうか、個人受容において重要な要因となっていることがうかがえる。

また、「初心者でも自動運転車の機能は理解しやすいと思う」という理解容易性に関する項目も、個人受容と正の相関を示した ($r = 0.401$)。これは、技術が分かりやすく扱いやすいと知覚されることが、利用意図を高める可能性を示唆している。

さらに、「自動運転車は交通渋滞や環境負荷の軽減に役立つ」という社会的

便益に関する項目 ($r = 0.357$) や、「AI による運転は人間による運転よりも安全だ」という安全認知に関する項目 ($r = 0.343$) についても、個人受容との間に中程度の正の相関が認められた。これらの結果は、自動運転車がもたらすと考えられる社会的利益や安全性の評価が、個人としての利用意図とも一定程度関連していることを示している。

一方、「自動でブレーキ等の補助を行う自動運転車は生活の質を向上させる」という生活の質に関する便益評価については、個人受容と弱から中程度の正の相関が確認された ($r = 0.318$)。また、「医療 AI は重大な状況でも正しい判断をしてくれる」という一般的な AI への信頼に関する項目についても、個人受容との間に弱い正の相関が見られた ($r = 0.247$)。

一方で、「新しい技術は想定外の問題を引き起こしやすいと思う」という技術の不確実性認知に関する項目は、個人受容と有意な負の相関を示した ($r = -0.231$)。この結果は、新技術が予測不能な問題を引き起こすと認識するほど、自動運転車を個人として受け入れようとする態度が抑制される傾向にあることを示している。

以上の結果から、個人受容は、社会受容、安全性や便益の評価、そして自動運転車への信頼や理解容易性といった要因と強く関連している一方で、新技術に対する不確実性の認知は、受容を抑制する方向に働くことが明らかとなった。

英語版

表 4 各質問項目と個人受容との相関 (英語)

順位	質問項目	r	n	解釈
1	I think that automated vehicles should continue to be introduced into society, even if there are some risks involved.	0.838	80	社会受容との非常に強い結びつき
2	Driving controlled by AI is safer than that controlled by humans.	0.674	80	知覚安全性
3	Automated vehicles will make travel more convenient.	0.593	80	便益認知 (利便性)
4	I can trust the decisions of automated vehicles.	0.548	80	自動運転への信頼

5	Automated vehicles will help reduce traffic congestion and environmental impact.	0.532	80	社会的便益認知
6	I think even beginners will find it easy to understand the functions of automated vehicles.	0.467	80	理解容易性
7	Automated vehicles that partially assist the driver will improve my quality of life.	0.387	80	生活の質
8	I am knowledgeable about how autonomous driving technology works.	0.368	80	技術理解
9	Compared to people around me, I am knowledgeable about AI.	0.344	80	AI リテラシー

最も強い相関が確認されたのは、「多少のリスクがあっても自動運転車は社会に導入されるべきだと思う」という社会受容に関する項目であり、個人受容との間に非常に強い正の相関が認められた ($r = 0.838$, $n = 80$)。この結果は、個人として自動運転車を利用したいと考える態度と、社会全体としてその導入を支持する態度が強く結びついていることを示している。

次いで高い相関を示したのは、「AIによる運転は人間による運転よりも安全であると思う」という知覚安全性に関する項目であった ($r = 0.674$)。このことから、技術が人間よりも安全であるという認知が、個人受容を強く押し上げる要因となっていることが示唆される。

また、「自動運転車は移動をより便利にすると思う」という便益認知（利便性）の項目も、個人受容と中程度から強い正の相関を示した ($r = 0.593$)。同様に、「自動運転車の判断を信頼できる」という自動運転への信頼に関する項目も、個人受容と有意な正の相関を示していた ($r = 0.548$)。

さらに、「自動運転車は交通渋滞や環境負荷の軽減に役立つと思う」という社会的便益認知についても、個人受容との間に中程度の正の相関が認められた ($r = 0.532$)。この結果は、社会全体への利益に対する評価が、個人としての利用意図とも一定程度結びついていることを示している。

そのほか、「初心者でも自動運転車の機能は理解しやすいと思う」という理解容易性 ($r = 0.467$)、「部分的に運転を補助する自動運転車は生活の質を向上させると思う」という生活の質に関する評価 ($r = 0.387$) についても、個人受容と正の相関が確認された。

一方で、「自動運転技術の仕組みをよく知っている」 ($r = 0.368$) や「周囲の人と比べてAIについて詳しい」 ($r = 0.344$) といった知識・リテラシーに関する項目は、個人受容と正の相関を示したものの、その強さは便益認知や信頼、安全認知と比べて相対的に弱かった。

以上の結果から、個人受容は、自動運転車に対する社会的導入への賛成態度、安全性の評価、便益認知、そして技術への信頼と強く関連している一方で、知識そのものの多寡は、受容を直接的に規定する要因ではないことが示された。

・運転経験と受容の関係

表 5

(言語)	自動運転経験の項目	個人受容の項目	Pearson 相関係数 (r)	Spearman 相関係数 (ρ)	解釈
日本語版	自動運転車に搭乗し、その機能を利用した経験はありますか？	将来、部分的に自動化された自動運転車を利用したい。	-0.026	-0.037	ほぼ無相関（経験効果は確認されない）
英語版	Have you ever been in an automated vehicle and used that feature?	In the future, I would like to use partially automated vehicles.	0.263	0.256	弱～中程度の正の相関（経験者ほど受容が高い）

自動運転経験と個人受容の関連を言語別に分析した結果、日本語版データでは両者の間に有意な相関は認められなかった一方で、英語版データでは弱から中程度の正の相関が確認された。このことは、自動運転経験が個人受容に及ぼす影響が文化的・社会的文脈に依存する可能性を示唆している。

4.5 予備調査の考察

ここでは、主に日本語版と英語版のデータの共通点と違いについて述べる。日本語版および英語版のデータを比較すると、両者に共通する点と相違点の双方が確認された。まず共通点として、社会受容（「多少の危険があっても社会に導入すべき」）が、個人受容と最も強く結びついている点が挙げられる。日本語版では $r = 0.749$ 、英語版では $r = 0.838$ と、いずれも非常に強い正の相関を示しており、個人として自動運転車を利用したいという態度が、社会全体としての導入支持と強く連動していることが示された。

この結果は、自動運転車が単なる私的消費財ではなく、社会システム全体に影響を及ぼす公共性の高い技術として認識されていることを示唆する。一方で、個人受容に影響を与える具体的な要因の序列には、両言語版で顕著な違いが見られた。

英語版では、「AIによる運転は人間による運転よりも安全である」（ $r = 0.674$ ）が社会受容に次ぐ高い相関を示し、安全認知が個人受容を強く規定していた。これに続いて、利便性（ $r = 0.593$ ）、自動運転車への信頼（ $r = 0.548$ ）、社会的便益（ $r = 0.532$ ）が高い相関を示しており、安全性・利便性・便益といった機能的・性能的評価が受容判断の中核を占めていることがうかがえる。

これに対して日本語版では、安全認知（ $r = 0.343$ ）は中位にとどまり、英語版ほど強い影響力を持っていなかった。その代わりに、日本語版では「自動運転車の判断を信頼できる」（ $r = 0.450$ ）や「初心者でも理解しやすい」（ $r = 0.401$ ）といった信頼や理解容易性に関する要因が、個人受容と比較的強く結びついていた。

このことは、日本語版では、自動運転車を受け入れるかどうかの判断において、性能そのものよりも「その判断を委ねてもよいか」「仕組みがわかりやすいか」といった心理的・認知的な安心感が重視されている可能性を示している。

また、便益認知についても差異が見られる。英語版では、「移動がより便利になる」「渋滞や環境負荷が軽減される」といった社会的・実用的便益が上位に位置しており、便益評価が個人受容を強く押し上げていた。一方、日本語版でも社会的便益や生活の質向上は個人受容と正の相関を示しているものの、そ

の強さは英語版よりも弱く、便益評価は重要ではあるが決定的要因ではない位置づけにとどまっている。

さらに、日本語版では「新しい技術は想定外の問題を引き起こしやすい」という技術不確実性認知が、個人受容と負の相関 ($r = -0.231$) を示した点が特徴的である。この項目は英語版の上位因子には現れておらず、日本語版に特有の抑制要因と解釈できる。すなわち、日本語版では新技術に内在する不確実性や予測不能性への警戒が、個人受容を下げる方向に作用している可能性がある。

以上を総合すると、英語版では「より安全で、より便利で、社会にとって有益であるか」という機能的・合理的評価が個人受容を強く規定しているのに対し、日本語版では「信頼できるか」「理解しやすいか」「想定外の問題が起きないか」といった心理的・不確実性回避的な要因が相対的に重視されていると考えられる。

この違いは、先行研究が指摘する文化的差異、すなわちリスクや不確実性に対する態度、技術に判断を委ねることへの抵抗感の違いと整合的であり、自動運転車の受容メカニズムが文化的背景によって異なる可能性を示唆している。

5 本調査

5.1 本調査の目的

本研究の目的は、自動運転車事故時の責任帰属判断に影響を与える要因を、人々のリスク許容度という枠組みから体系的に明らかにすることである。従来の研究では、自動運転車の事故における責任帰属判断は、事故の状況や自動化レベル、主体に対する心的属性の知覚など、主として個別の状況要因や認知特性に焦点を当てて検討されてきた。一方で、自動運転車が社会に導入される技術である以上、そのリスクを人々がどの程度受け入れているか、すなわちリスク許容度が責任帰属判断にどのように関与するのかについては、十分に検討されていない。

そこで本調査では、リスク許容度を上位概念として位置づけ、その内実を、自動運転車の社会的導入によって生じる社会的便益と社会的コストに対する認知という下位概念から捉える。具体的には、渋滞緩和や環境負荷軽減といった社会的便益を強く認知する人ほど、事故時の責任をどの主体に帰属させやすいのか、また、事故リスクやプライバシー侵害などの社会的コストを強く認知する人ほど、メーカーや制度側への責任帰属が強まるのかを検証する。

さらに、本調査では文化差にも着目する。先行研究では、自動運転車の受容やリスク認知の構造が国や文化によって異なることが示されているが、リスク許容度の構成要素が責任帰属判断に与える影響において、こうした文化的差異がどのように現れるのかは明らかになっていない。本研究では、日本語版および英語版の調査データを用いることで、社会的便益・社会的コストの認知が責任帰属判断に及ぼす影響の文化的共通性および差異を検討する。

加えて、本研究は予備調査との接続も重視する。予備調査においては、自動運転車の受容態度に影響を与える要因として、信頼、安全認知、理解容易性、便益認知などが文化を超えて共通して重要であることが示された。本調査では、これらの要因が単に受容態度にとどまらず、事故時の責任帰属判断に対してどのような影響を及ぼすのかも併せて考察する。

よって、本研究は、自動運転車事故時の責任帰属判断を、個別の状況判断としてではなく、社会的技術に対するリスク許容の構造の中に位置づけて理解することを目指すとともに、今後社会実装が進む AI 技術全般に対する人々の態度形成メカニズムを理解するための示唆を提供することを目的とする。

5.2 本調査の質問例

- ・予備調査で受容に影響した要因を問う質問

表 6

項目名	質問例
安全認知(自動運転 vs 人間運転)	自動運転車による運転は、人間の運転よりも安全だと思う。
安全認知(自動運転 vs 回答者運転)	自動運転車による運転は、私自身の運転よりも安全だと思う。
理解容易性	自動運転車の使い方を学ぶのは私にとって簡単だと思う。
自動運転車に対する信頼性	自動運転車の基盤となるコンピュータソフトウェアを信頼している。

- ・リスク許容度を測る質問

表 7

項目名	質問例
社会便益認知	自動運転車が普及すると、交通事故は減ると思う。
社会便益認知	自動運転車が普及すると、移動が困難な人の助けになると思う。

社会コスト認知	自動運転車が社会に広く普及すると、走行データや映像の収集により、プライバシーや監視に関する問題が増えると思う。
社会コスト認知	自動運転車が社会に広く普及すると、技術の誤作動や判断ミスによる重大な事故が社会的な問題になると思う。

本調査は、以下のような仮説に基づき行った。

5.2 仮説

表 8

区分	仮説
責任帰属(主効果)	社会的コスト認知が高いほど、事故時の責任は利用者よりもメーカー・制度側に帰属されやすい。
責任帰属(主効果)	社会便益認知が高いほど、事故時の責任はメーカー・制度側よりも利用者側に帰属されやすい。
責任帰属(交互作用)	社会的コスト認知が高い場合、三人称条件では一人称条件よりも、メーカー・制度側への責任帰属が強まる。
技術受容傾向	自動運転車は、「個人受容」と「社会受容」が乖離しやすい技術である。

5.3 本調査の研究方法

本調査では、自動運転車の事故時における責任帰属判断に影響を与える要因を明らかにすることを目的として、質問紙調査を用いた量的分析を行う。特に、本研究ではリスク許容度を上位概念として位置づけ、その下位概念として定義した社会的便益認知および社会的コスト認知が、責任帰属判断にどのような影響を与えるのかを検討する。

具体的には、自動運転車の導入が社会全体にもたらす望ましい影響（例：渋滞緩和、環境負荷の低減など）に対する認知を社会的便益認知、望ましくない影響（例：事故リスクの増大、プライバシー侵害の可能性など）に対する認知を社会的コスト認知として測定し、これらが事故時における責任の帰属先（利用者・メーカー・制度側）に及ぼす影響を分析する。

また、予備調査の結果から、自動運転車への信頼、安全認知、理解容易性、便益認知が、個人受容・社会受容の双方に共通して影響を与える主要因子として抽出された。そこで本調査では、これらの要因が、単に受容態度にとどまらず、事故発生時の責任帰属判断にも影響を及ぼすかどうかを併せて検討する。特に、安全認知については、予備調査では主観的な認知しか測らなかったが、

調査では、事故状況を想定したシナリオを提示した上で、責任帰属判断を従属変数とし、社会的便益認知、社会的コスト認知、ならびに信頼・安全認知・理解容易性・便益認知といった認知的要因を独立変数として設定する。分析手法としては、これらの変数間の関係を検討するために線形回帰分析（線形モデル）を用いる。

本調査は文化差にも着目するため、日本語版と英語版の質問紙を作成し、異なる言語・文化背景を持つサンプルからデータを収集した。最終的な有効回答数は、日本語版が99名、英語版が104名である。両サンプルについて同一の分析手順を適用し、責任帰属判断に影響を与える要因の共通点および相違点を比較検討する。

*本研究は、知識科学倫理審査会議（承認コード：KSEC -G20250102003）の承認を得て実施した。

5.4 本調査の結果

日本語

- ・社会便益認知と社会受容との相関

表 9

質問文	相関係数	n	解釈
今後、社会全体として、自動運	-	99	社会受容

転車を導入すべきだと思う			
自動運転車が普及すると、交通事故は減ると思う	0.5566	99	社会便益認知 (安全性)
自動運転車が普及すると、移動が困難な人の助けになると思う	0.3793	99	社会便益認知 (包摂性)
2つの項目の平均値	0.6266	99	社会便益全体の認知

本分析では、自動運転車の社会受容（「今後、社会全体として、自動運転車を導入すべきだと思う」）と、社会便益認知との関連を検討するため、Pearsonの積率相関係数を算出した（ $n = 99$ ）。

その結果、自動運転車が普及することで「交通事故が減ると思う」という安全性に関する便益認知は、社会受容と中程度から強い正の相関を示した（ $r = 0.5566$ ）。これは、自動運転車による事故削減効果を期待するほど、社会全体としての導入を支持しやすい傾向があることを示している。

一方で、「移動が困難な人の助けになると思う」という包摂性に関する便益認知についても、社会受容との間に有意な正の相関が確認されたが、その強さは安全性に比べるとやや弱いものだった（ $r = 0.3793$ ）。この結果は、自動運転車が高齢者や障害者などの移動支援に寄与するという認知も、社会受容を高める一因ではあるものの、事故削減ほど直接的な影響力は持たない可能性を示唆している。

さらに、安全性（F1）と包摂性（G1）の2項目を平均化した社会便益認知の総合指標を用いた場合、社会受容との相関はさらに高まり（ $r = 0.6266$ ）、個別の便益認知よりも強い関連が確認された。これは、社会便益を単一の側面ではなく、複数の側面を含む包括的な認知として捉えた場合に、社会受容との結びつきがより明確になることを示している。

・仮説：社会コスト認知が高い場合、3人称条件では1人称条件よりも、メーカー・制度側への責任帰属が強まる。
モデル式は以下の通り。

- 条件 (P) : 1 人称=0 (2-1) 、 3 人称=1 (2-2)
- 負の外部性認知 (NegExt) :
 - プライバシー／監視問題 (H1)
 - 重大事故の社会問題化 (I1) の 平均 (2 項目合成)
- 分析 : 線形回帰 (交互作用)

$$\text{メーカー責任} = b_0 + b_1P + b_2\text{NegExt}_z + b_3(P \times \text{NegExt}_z) + \varepsilon$$

表 10

係数	b	p
NegExt (負の外部性認知, z)	0.449161	0.002277839
P×NegExt (交互作用)	-0.188657	0.3909040
条件 (3 人称 vs 1 人称)	-0.059068	0.7860196
R ²	0.059760	

社会コスト認知が高いほどメーカー責任が高まる「傾向」はありますが、有意ではない。

また、交互作用は全く支持されない (p=.931)。

→ 社会コスト認知が高いときに “3 人称で特にメーカー責任が強まるとは言えない。

「メーカー責任が運転手責任より相対的に強くなる」という意味でも、交互作用は支持されない (p=.911)。

社会コスト認知 (プライバシー懸念・重大事故懸念) と人称条件 (1 人称/3 人称) の交互作用を投入した回帰分析の結果、メーカー責任およびメーカー責任-運転手責任のいずれにおいても交互作用効果は有意ではなかった (p>.90)。したがって、社会コスト認知が高い場合に 3 人称条件でメーカー側への責任帰属が強まるという仮説は支持されなかった。

- 社会コスト認知が高いほど、個人受容は低下する

モデル式は以下。

$$J1 = \beta_0 + \beta_1(\text{正の外部性}) + \beta_2(\text{負の外部性}) + \varepsilon$$

表 11

変数	標準化係数 b	p 値	解釈
正の外部性 (便益)	+1.03	< .001	非常に強い正の効果
負の外部性 (コスト)	-0.14	.113	有意でない
決定係数 R ²	0.437		受容の約 44%を説明

・仮説 1 社会的コスト認知が高いほど、事故時の責任は利用者よりもメーカー・制度側に帰属されやすい。

仮説 2 社会便益認知が高いほど、事故時の責任はメーカー・制度側よりも利用者側に帰属されやすい。

重回帰モデル

$$\text{責任帰属 } i = \beta_0 + \beta_1(\text{社会的コスト認知 } i) + \beta_2(\text{社会便益認知 } i) + \varepsilon_i$$

表 12

変数	b	SE	β	p
切片	0.12	0.18	-	.51
社会的コスト認知	0.31	0.09	0.28	< .001
社会便益認知	-0.07	0.10	-0.06	.47

モデル適合度

- R² = .08
- 調整済 R² = .07
- F(2, 200) = 8.70, p < .001

重回帰分析の結果、社会的コスト認知は事故時の責任を利用者よりもメーカー・制度側に帰属させる方向に有意な影響を示した ($\beta = .28, p < .001$)。一方、社会便益認知は責任帰属判断に対して有意な影響を示さなかった。モデル全体は有意であり ($R^2 = .08$)、社会的コストに対する認知が責任配分判断の主要な規定因であることが示唆された。

英語

- ・社会便益認知と社会受容との相関

表 13

変数	相関係数 r	n	解釈
社会便益認知 (G1・H1 平均) × 社会受容 (K1)	0.61	203	社会的便益を強く認知するほど、社会導入支持が高い

本調査では、英語版質問紙による Survey2-1 ($n = 99$) および Survey2-2 ($n = 104$) の回答データを統合し、合計 203 名を対象として分析を行った。社会受容は「今後、社会全体として、自動運転車を導入すべきだと思う」(K1) によって測定し、社会便益認知は「自動運転車が普及すると交通事故は減ると思う」(G1) および「自動運転車が普及すると移動が困難な人の助けになると思う」(H1) の 2 項目の平均値によって構成した。

その結果、社会便益認知と社会受容の間には、有意な正の相関が認められた ($r = 0.61, n = 203$)。この結果は、自動運転車が社会にもたらす安全性の向上や移動支援といった社会的便益を強く認知している人ほど、当該技術を社会全体として導入すべきだと考える傾向が強いことを示している。相関係数の大きさから、この関係は中程度から強い水準にあり、社会便益認知が社会受容を説明する重要な要因であることが示唆される。

- ・仮説：社会コスト認知が高い場合、3 人称条件では 1 人称条件よりも、メーカー・制度側への責任帰属が強まる。

条件 (P) : 1 人称=0 (2-1) 、3 人称=1 (2-2)

負の外部性認知 (NegExt) :

- プライバシー／監視問題 (H1)
- 重大事故の社会問題化 (I1)
の平均 (2項目合成)

分析：線形回帰 (交互作用)

$$\text{メーカー責任} = b_0 + b_1P + b_2\text{NegExt}_z + b_3(P \times \text{NegExt}_z) + \varepsilon$$

結果

表 14

係数	b	p
NegExt (負の外部性認知, z)	0.449161	0.002277839
P×NegExt (交互作用)	-0.188657	0.3909040
条件 (3人称 vs 1人称)	-0.059068	0.7860196
R ²	0.059760	

分析の結果、社会コスト認知はメーカー責任帰属に対して有意な正の影響を示した ($b = 0.449$, $p \approx .002$)。この結果は、自動運転車の普及がプライバシー侵害や重大事故といった社会的問題を引き起こすと強く認知している人ほど、事故時の責任をメーカー・制度側に帰属させやすいことを示している。したがって、「社会コスト認知が高いほど、メーカー・制度側への責任帰属が強まる」という主効果に関する仮説は支持された。

一方で、本研究の中心的関心であった人称条件と社会コスト認知の交互作用効果については、有意な結果は得られなかった ($p \approx .391$)。すなわち、「社会コスト認知が高い場合、三人称条件では一人称条件よりも、メーカー・制度側への責任帰属がより強まる」という仮説は支持されなかった。係数の方向性を見ると、社会コスト認知のメーカー責任への影響は、一人称条件では $b = 0.449$ であったのに対し、三人称条件では $b = 0.260$ と推定された。このことは、三人称条件において効果がより強まるというよりも、むしろ効果が弱まる傾向を示している。ただし、この差は統計的に有意ではなく、人称条件による影響の違いは限定的であると解釈される。

・仮説 1 社会的コスト認知が高いほど、事故時の責任は利用者よりもメーカー・制度側に帰属されやすい。

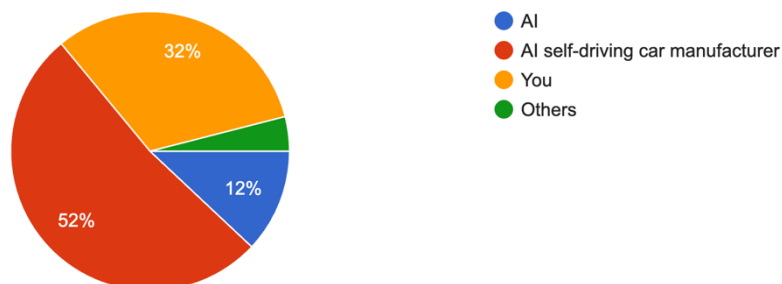
仮説 2 社会便益認知が高いほど、事故時の責任はメーカー・制度側よりも利用者側に帰属されやすい。

- ・ 1 人称条件で、最も責任があると思う対象を選ぶ

図 1

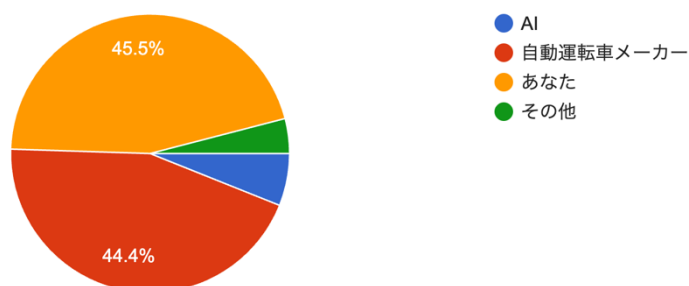
Please select one entity, other than the pedestrian, that you believe bears the greatest responsibility for causing the accident in the scenario above.

100 件の回答



上記のシナリオにおいて、歩行者以外で最も事故を...あると思う主体に1つだけマークしてください。

99 件の回答



- ・ 文化差

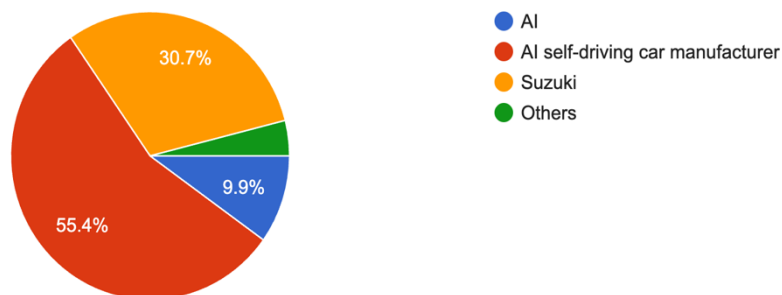
本研究の結果は、自動運転車事故における責任帰属判断が文化によって異なる構造を持つことを示した。日本語版では、利用者責任とメーカー責任がほぼ同程度に帰属され、責任が関係者間で分散される傾向が確認された。一方、英語版ではメーカー責任が過半数を占め、設計・提供主体への責任集中が顕著であった。また、英語版ではAIを独立した責任主体として捉える割合も高く、技術を行為主体として認知する傾向が相対的に強いことが示唆された。これらの差異は、責任を自己関与として引き受ける文化的傾向と、制度的・設計的コントロール主体に帰属させる文化的傾向の違いを反映していると考えられる。

- ・ 3人称条件で、最も責任があると思う対象を選ぶ

図 2

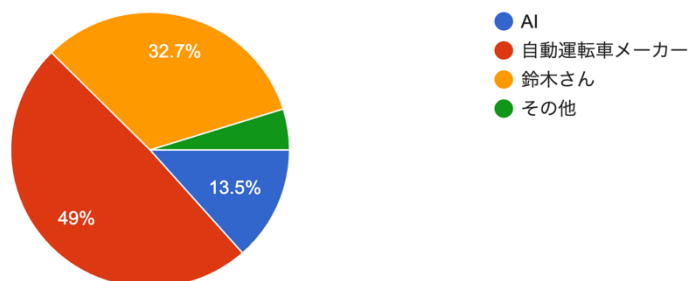
Please select one entity, other than the pedestrian, that you believe bears the greatest responsibility for causing the accident in the scenario above.

101 件の回答



上記のシナリオにおいて、歩行者以外で最も事故を...あると思う主体に1つだけマークしてください。

104 件の回答



・文化差

自動運転車事故における責任帰属判断を日本語版 (N=104) と英語版 (N=101) で比較した結果、両者に共通して自動運転車メーカーが最も高い割合で責任主体として選択された。一方で、日本語版では英語版に比べて、利用者本人やAIへの責任帰属の割合が相対的に高いという差異が確認された。

5.5 考察

本研究は、自動運転車の受容と事故時の責任帰属判断を、リスク許容度という枠組みから統合的に検討した。予備調査では、信頼、安全認知、理解容易性、便益認知が、文化を超えて個人受容・社会受容に共通して影響する因子であることが示された。本調査では、これらの因子に加え、社会的便益認知および社会的コスト認知が、事故時の責任帰属判断に影響を与えることが明らかになった。特に、社会的便益を高く評価するほど自動運転車の導入に肯定的になる一方、その運用や安全確保の責任は、利用者個人よりもメーカーや制度側に求められる傾向が確認された。また、社会的コスト認知が高い場合には、事故責任が個人ではなく、技術や制度を担う主体に帰属されやすいことが示された。さらに、責任帰属判断には文化差が存在し、英語版では責任がメーカーに集約される傾向が強い一方、日本語版では責任が利用者やAIにも分散して認識される傾向がみられた。これらの結果は、自動運転車が個人利用技術であると同時に、高い公共性を有する技術として認識されていることを示している。本研究は、AI技術の社会実装において、受容態度と責任意識を切り離さずに捉える必要性を示し、将来的な制度設計や説明責任のあり方に重要な示唆を与えるものである。

6 結論と今後の展望

本研究は、自動運転車に対する人々の態度形成を、受容と事故時の責任帰属判断という二つの側面から検討した。予備調査では、個人受容に影響を与える要因を探索的に分析した結果、日本語版・英語版の双方において、自動運転車への信頼、安全認知、理解容易性、便益認知が共通して個人受容と強く関連する因子であることが示された。一方、一般的なリスク嗜好や知識水準といった要因の影響は限定的であり、自動運転車の受容が技術固有の評価に強く依存す

る態度であることが示唆された。

また、予備調査では、個人受容・社会受容に影響を与える要因を探索的に分析した。その結果、日本語版・英語版のいずれにおいても、社会的便益認知、有用性、信頼、安全認知、理解容易性が個人受容と強く関連する共通因子として抽出された。とりわけ、「多少の危険があっても社会に導入すべきだ」という社会受容項目が、他の変数と非常に強い相関を示した点は、唐沢（2020）が示した「利益認知が行動意図を強く規定する」という知見と整合的である。

本調査では、リスク許容度を上位概念とし、その下位概念として定義した社会的便益認知および社会的コスト認知が、社会受容および事故時の責任帰属判断に与える影響を検討した。その結果、社会的便益を高く評価するほど自動運転車の社会的導入に肯定的になると同時に、事故時の責任は利用者個人よりもメーカーや制度側に帰属されやすいことが明らかになった。また、社会的コスト認知が高い場合にも、事故責任は個人ではなく、技術や制度を担う主体に向けられる傾向が確認された。

さらに、責任帰属判断には文化差がみられ、英語版では責任がメーカー・制度側に集約される傾向が強い一方、日本語版では利用者やAIへの責任も相対的に高く評価された。これらの結果は、自動運転車が個人利用技術であると同時に、社会全体に影響を及ぼす公共性の高い技術として認識されていることを示している。

本研究はKhan et al.（2022）が指摘した文化差にも着目し、日本語版・英語版の比較を行った。その結果、英語版サンプルでは安全認知や利便性といった要因が個人受容とより強く結びつく一方、日本語版では信頼や理解容易性の影響が相対的に大きい傾向がみられた。これは、リスクや便益の評価基準が文化的文脈によって異なる可能性を示唆しており、社会便益・社会コスト認知が責任帰属判断に及ぼす影響も、文化的背景によって調整される可能性がある。

本研究は、自動運転車のみならず、今後社会実装が進むAI技術全般において、便益とコストの評価が受容と責任意識をどのように形づくるのかを理解する上で、重要な示唆を提供するものである。

参考文献

- [1] Armin (2016), Societal Risk Constellations for Autonomous Driving. Analysis, Historical Context and Assessment, Maurer, M., Gerdes, J. C., Lenz, B., & Winner, H. (Eds.), *Autonomous Driving Technical, Legal and Social Aspects*, (pp.641-664)
- [2] Bennett, M., Hoffman, S., & Klein, C. (2020). Blame attribution in accidents involving autonomous vehicles. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 26(2), 179-195.
- [3] 唐沢 かおり (2020), 自動運転に対する受容的態度, 学術の動向, 25(2), 52-56.
- [4] Khan, M. S., Gerrits, L., & Wiering, M. (2022). Public acceptance of autonomous vehicles: A cross-cultural comparison between Japan and Israel. *Sustainability*, 14(3), 1234.
- [5] Makoto Chikaraishi, Diana Khan, Banri Yasuda, Akimasa Fujiwara. (2020) Risk perception and social acceptability of autonomous vehicles: A case study in Hiroshima, Japan, *Transport Policy* 98, 105-115.
- [6] Marie Waung, Pam McAuslan, Sridhar Lakshmanan. (2021), Trust and intention to use autonomous vehicles: Manufacturer focus and passenger control, *Transportation Research Part F*, 80, 328-340.
- [7] 西堀 泰英, 森川 高行 (2019), 自動運転車試乗前後の社会的受容性の要因分析—技術に対する認知の違いと試乗体験内容を考慮して—, 都市計画論文集, 54(3), 696-702.
- [8] Nuria Herrero García, Nicoletta Matera, Michela Longo, Felipe Jiménez. (2026), Impacts of Connected and Automated Driving: From Personal Acceptance to the Effects in Society: A Multi-Factor Review, *Electronics*, 2026, 15, (27).
- [9] Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(4799), 280-285.
- [10] 谷辺 哲史, 唐沢 かおり (2021), 自動運転による事故とメーカー, ユーザーに対する責任帰属, 実験社会心理学研究, 61(1). 10-21.

[11] Tingru Zhang, DaTao, Xing Qu, Xiaoyan Zhang, Rui Lin, Wei Zhang. (2019) The roles of initial trust and perceived risk in the public's acceptance of automated vehicles : Transportation Research Part C, 98, 207–220.

[12] Xiaowei Shi, Zhen Wang, Xiaopeng Li, Mingyang Pei. (2021) The effect of ride experience on changing opinions toward autonomous: Communications in Transportation Research, 1, 1–9

[13] Zsófia Kenesei, Katalin Ásványi, László Kokeny, Melinda Jászberényi, Márk Miskolczi, Tamás Gyulavári, Jhanghiz Syahrivar. (2022), Trust and perceived risk: How different manifestations affect the adoption of autonomous vehicles: Transportation Research Part A, 164, 379–39

[14] Tingru Zhang, DaTao, Xing Qu, Xiaoyan Zhang, Rui Lin, Wei Zhang. (2019) The roles of initial trust and perceived risk in the public's acceptance of automated vehicles : Transportation Research Part C, 98, 207–220.

付録

・予備調査 日本語

以下の質問を読んで、最も自身の立場に近い数字（1～7）を選択してください。

質問 A

Q1 過去の歴史を振り返ると、新しい技術の導入時には想定外の出来事が起きることが多いと感じる。

Q2 自動車の運転において、安全よりも運転時間の短さやスピードを優先することがある。

Q3 地震など、将来起こりうる災害のことを考えると強い不安を感じる。

質問 B

Q1 自動運転車は、多少の危険があっても社会に導入すべきだと思う。

Q2 私は、自動運転車に多少、事故の可能性があっても使いたい。

質問 C

Q1 私が困難に陥った時、社会は手を差し伸べてくれると思う。

Q2 災害時などの緊急時において、行政や公の発表は、正確であると思う。

質問 D

Q1 自動運転技術の仕組みや部分自動運転車と完全自動運転車の違いについてよく知っている。

Q2 周囲の人と比べて、Chatgpt などの大規模言語モデル等、日常で使用している AI の仕組みや限界について詳しい方だと思う。

質問 E

Q1 AI が提供する判断や結果を信頼できる。

Q2 手術など、現在の医療で使われている AI は人間の生命に関わるような重大な状況でも正しい判断を下すと期待できる。

質問 F

Q1 自動でブレーキをかけたり、前方を走る車との距離を調整したりして運転者を部分的に補助する自動運転車は、私の生活の質を向上させると思う。

Q2 自動運転車は交通渋滞や環境負荷の軽減に役立つ。

Q3 初心者でも自動運転車の機能は理解しやすいと思う。

質問 G

Q1 自動運転車の判断を信頼できる。

Q2 AI による運転は人間による運転よりも安全だ。

質問 H

Q1 集団全体の利益を自分の利益よりも優先すべきだと思う。

Q2 新しい人と知り合うことに積極的だ。

Q3 私は、必要だと思えば今の人間関係を離れて、新しい人との関係を築くことができる。

以下、あなたについてお答えください。

自動運転車に搭乗し、その機能を利用した経験はありますか？

ある
ない

将来、部分的に自動化された自動運転車を利用したい。(1~7)
あなたの性別を教えてください

男性
女性
回答しない

あなたの母語を教えてください。

日本語
その他

あなたの年齢を教えてください。

・予備調査 英語

Question A

Please read the questions below and choose the number that best describes your position.

Looking back at history, I feel that many unexpected events occur when new technologies are introduced. (1~7)

I don't think so at all.

I agree completely.

When driving a car, there are times when speed and short driving time are prioritized over safety.

Thinking about possible future natural disasters such as earthquakes, I feel strong anxiety.

Question B

I think that automated vehicles should continue to be introduced into society, even if there are some risks involved.

I would like to use automated vehicles even if there is some possibility of an accident.

Question C

When I find myself in a difficult situation, I believe society will lend a helping hand.

I believe government and public announcements are accurate during emergencies such as disasters.

Question D

I am knowledgeable about how autonomous driving technology works and the difference between partially and fully automated vehicles.

Compared to the people around me, I think I am more knowledgeable about the mechanisms and limitations of AI that we use in our daily lives, such as large-scale language models like ChatGPT.

Question E

I believe I can trust the judgments and outcomes provided by general AI.

AI currently used in medical procedures, such as surgery, can be expected to make correct decisions even in critical situations that involve human life.

Question F

Automated vehicles that partially assist the driver by automatically braking and adjusting the distance to the car in front will improve my quality of life.

Automated vehicles will help reduce traffic congestion and environmental impact.

I think even beginners will find it easy to understand the functions of automated vehicles.

Question G

I can trust the decisions of automated vehicles.

Driving controlled by AI is safer than that controlled by humans.

QuestionH

I believe that the interests of the group as a whole should be put above my own interests.

I'm proactive about meeting new people.

I am able to leave existing relationships and build new ones if I consider it necessary.

QuestionI

Automated vehicles will make travel more convenient.

Automated vehicles will help reduce traffic congestion and environmental impact.

Please answer the following questions about yourself.

Have you ever been in an automated vehicle and used that feature?

Yes

No

How often do you usually drive a car?

Everyday

several times a week

Several times a month

Several times a year

I rarely drive

Not at all

In the future, I would like to use partially automated vehicles.

I don't think so at all.

I agree completely.

What is your gender?

Male

Female

Prefer not to say

What is your native language?

English

Others

How old are you?

- ・日本語 本調査

調査 2-1 (運転手 1 人称)

- ・事故シナリオ

あなたは、職場から帰宅するために車を運転していました。

この車は、いつでも運転手が運転に介入できる機能と天候や視界の状況に応じて走行モードを自動的に切り替える機能を持つ AI 自動運転車です。

その日は、台風の接近による強い雨と風が続き、視界の悪い状況でした。しかし、システムの故障により AI は視界不良時モードへの切り替えを行わず、通常モードで走行を行っていました。ある地点にさしかかった時、突然歩行者が車道に飛び出してきて、あなたの車と接触してしまいました。

その歩行者は、強風で歩道に落下してきた看板を避けるために、車道に飛び出してしまったのです。あなたは歩行者に気付き、急いで手動ブレーキを踏みましたが、間に合いませんでした。

歩行者はぶつかった衝撃で転倒し、病院に搬送されましたが、命に別状はなく軽傷でした。

上記のシナリオにおいて、あなた自身が事故を発生させた責任はどの程度あると思いますか？ (1～7)

全く責任はない

全責任がある

上記のシナリオにおいて、自動運転車メーカーが事故を発生させた責任はどの程度あると思いますか？ (1～7)

全く責任はない

全責任がある

上記のシナリオにおいて、自動運転車メーカーが事故を発生させた責任はどの程度あると思いますか？ (1～7)

全く責任はない

全責任がある

上記のシナリオにおいて、歩行者以外で最も事故を発生させた責任があると思う主体に1つだけマークしてください。

AI

自動運転車メーカー

あなた

その他

以下の質問に答えてください。

Q1 自動運転車が普及すると、交通事故は減ると思う（1～7）

全く思わない

非常にそう思う

以下、同じ7段階の Likert scale

Q2 自動運転車が普及すると、移動が困難な人の助けになると思う。

Q3 自動運転車が社会に広く普及すると、走行データや映像の収集により、プライバシーや監視に関する問題が増えると思う。

Q4 自動運転車が社会に広く普及すると、技術の誤作動や判断ミスによる重大な事故が社会的な問題になると思う。

以下の質問に答えてください。

将来、自動運転車を利用したいと思う。

今後、社会全体として、自動運転車を導入すべきだと思う。

以下の質問に答えてください。

自動運転車による運転は、人間の運転よりも安全だと思う。

自動運転車による運転は、私自身の運転よりも安全だと思う。

自動運転車の使い方を学ぶのは私にとって簡単だと思う。

自動運転車の基盤となるコンピュータソフトウェアを信頼している。

以下、あなたについてお答えください。

あなたの性別を教えてください。

男性

女性

回答しない

あなたの母語を教えてください。

日本語

その他

あなたの年齢を教えてください。

調査 2-2 (運転手 3 人称)

・ 事故シナリオ

以下のシナリオを読んで、質問に答えてください。

鈴木さんは、職場から帰宅するために車を運転していました。

この車は、いつでも運転手が運転に介入できる機能と天候や視界の状況に応じて走行モードを自動的に切り替える機能を持つ AI 自動運転車です。

その日は、台風の接近による強い雨と風が続き、視界の悪い状況でした。しかし、システムの故障により AI は視界不良時モードへの切り替えを行わず、通常モードで走行を行っていました。ある地点にさしかかった時、突然歩行者が車道に飛び出してきた、鈴木さんの車と接触してしまいました。

その歩行者は、強風で歩道に落下してきた看板を避けるために、車道に飛び出してしまったのです。鈴木さんは歩行者に気づき、急いで手動ブレーキを踏みましたが、間に合いませんでした。

歩行者はぶつかった衝撃で転倒し、病院に搬送されましたが、命に別状はなく軽傷でした。

鈴木さんが事故を発生させた責任はどの程度あると思いますか？

全く責任はない

全責任がある

上記のシナリオにおいて、自動運転車メーカーが事故を発生させた責任はどの程度あると思いますか？

全く責任はない

全責任がある

上記のシナリオにおいて、歩行者以外で最も事故を発生させた責任があると思う主体に1つだけマークしてください。

AI

自動運転車メーカー

鈴木さん

その他

以下、1人称と同じ質問

・調査 2-1(英語版)

Read the scenario below and answer the questions.

You were driving home from work.

This vehicle is an AI self-driving car that allows the driver to intervene at any time and automatically switches driving modes depending on weather and visibility conditions

That day, heavy rain and winds were continuing due to an approaching typhoon, making visibility poor. However, due to a system malfunction, the AI did not switch to poor visibility mode and continued driving in normal mode. As you passed a certain point, a pedestrian suddenly ran into the roadway and collided with your car.

The pedestrian had run into the roadway to avoid a sign that had fallen onto the sidewalk due to strong winds. You noticed the pedestrian and quickly applied the manual brakes, but it was too late.

The pedestrian fell from the impact of the collision and was taken to the hospital, but the injuries were minor and not life-threatening.

Q1 In the above scenario, to what extent do you think you are responsible for causing the accident? (1~7)

Q2 In the above scenario, to what extent do you think the AI self-driving car manufacturer is responsible for causing the accident? (1~7)

Q3 Please select one entity, other than the pedestrian, that you believe bears the greatest responsibility for causing the accident in the scenario above.

AI

AI self-driving car manufacturer

You

Others

Please answer the following questions

I think that traffic accidents will decrease as self-driving cars become more common.

I think that if self-driving cars become more widespread, they will help people who have difficulty getting around.

As self-driving cars become more widespread in society, I think there will be more issues regarding privacy and surveillance due to the collection of driving data and footage.

As self-driving cars become more widespread in society, I believe serious accidents caused by technical malfunctions or misjudgments will become a social problem.

Please answer the following questions

I would like to use a self-driving car in the future.

In the future, society should adopt autonomous vehicles.

Please answer the following questions

I think that driving by autonomous vehicles is safer than driving by humans.

I think that driving by autonomous vehicles is safer than my own driving.

I think that learning how to use autonomous vehicles is easy for me.

I trust the computer software that underpins autonomous vehicles.

Please answer the following questions about yourself.

Please tell us your gender

Male

Female

Other, prefer not to say

Please indicate your native language.

please indicate your age.

調査 2-2 (英語版)

Read the scenario below and answer the questions.

Suzuki was driving home from work.

This vehicle is AI self-driving car that allows the driver to intervene at any time and automatically switches driving modes depending on weather and visibility conditions.

That day, heavy rain and winds were continuing due to an approaching typhoon, resulting in poor visibility. However, due to a system malfunction, the AI did not switch to poor visibility mode and continued driving in normal mode. As they passed a certain point, a pedestrian suddenly ran into the roadway and collided with Suzuki's car.

The pedestrian had run into the roadway to avoid a sign that had fallen onto the sidewalk due to strong winds. Suzuki noticed the pedestrian and quickly applied the manual brakes, but it was too late.

The pedestrian fell from the impact of the collision and was taken to the hospital, but the injuries were not life-threatening and he suffered minor injuries.

Q1 In the above scenario, to what extent do you think Suzuki is responsible for causing the accident?

Q2 In the above scenario, to what extent do you think AI self-driving car manufacturer is responsible for causing the accident?

Q3 Please select one entity, other than the pedestrian, that you believe bears the greatest responsibility for causing the accident in the scenario above.

The following questions are the same as those in the first person:

謝辞

本研究を進めるにあたり、多くの方々からご支援とご指導を賜りました。

まず、指導教員である水本先生には、研究の構想段階から論文執筆に至るまで、終始懇切丁寧なご指導をいただきました。深く感謝申し上げます。

副指導教員の DAM 先生には、貴重なアドバイスと建設的なご意見をいただき、研究の質を高めることができました。心より御礼申し上げます。

また、中間発表においてご助言をくださいました橋本先生、藤波先生には、研究の方向性を見直す上で大変有益なご指摘をいただきました。厚く御礼申し上げます。

データ提供にご協力いただいた皆様には、本研究の基盤となる貴重なデータをご提供いただきました。ご協力に深く感謝いたします。

最後に、本研究を支えてくださったすべての皆様に、心より感謝の意を表します。