

乳幼児の COVID-19 ワクチン接種状況と保護者の予防接種に対する意識： WEB ベース横断調査

研究協力者 中村登志子 帝京大学福岡医療技術学部看護学科
研究協力者 土器屋美貴子 佐賀大学医学部社会医学講座環境医学分野
研究分担者 原 めぐみ 佐賀大学医学部社会医学講座予防医学分野

研究要旨

乳幼児（6か月～5歳未満）の COVID-19 ワクチン接種状況と保護者の予防接種全般に関する考えとの関連について評価するために、小児用修正版予防接種レディネス尺度（7C；信頼、無頓着、障壁、打算、集団責任、社会規範の支持、陰謀論的思考）を用いて乳幼児の保護者429人に対し WEB 調査を行った（2023年10月17日から30日、WEB ベース横断調査）。対象者の特性は、女性64%、平均年齢39.5±9.33歳、保護者1人当たりの子どもの数は平均2.3人であった。子どもの人数にかかわらず1回以上子どもに COVID-19 ワクチンを接種したと回答した者を「接種群」とした。多重ロジスティック回帰モデルにより性別、年齢、居住形態、婚姻、居住形態、支援者の有無を調整し、乳幼児の COVID-19 ワクチン接種と保護者の7Cの関連性を検証したところ、接種群では7Cスコアの合計点が有意に高く、1ポイント増加の調整オッズ比は1.87であった。項目別では「社会規範の支持」「信頼」「障壁」に統計学的有意な関連を認めた〔調整オッズ比（95%信頼区間）はそれぞれ、1.31（1.15-1.50）、1.27（1.10-1.46）、1.25（1.07-1.45）〕。一方、その他の要素との有意な関連は検出されなかった。小児用修正版予防接種レディネス尺度は、乳幼児の親の COVID-19 ワクチン接種行動に至る評価にも利用可能であることが示唆された。

A. 研究目的

日本小児科学会では、生後6か月以上5歳未満の小児に対しても新型コロナウイルスワクチン接種を推奨した（日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会，2022）。自分の子どもにワクチンを接種するかどうかの判断は、親の信念やワクチン接種への信頼に影響されるが、子どもの年齢が幼少であるほどその影響力は大きい¹⁾。2020年に米国で実施された全国コホート調査（CHASING COVID 研究）では、約6割の親が子どものワクチン接種を受け入れるとし、「受容」は親自身のワクチン接種の意向と関連していた²⁾。2021年2月に米国で実施された全国調査では、46%の親が子どものワクチン接種を「受容」と回答し、親は主にワクチンの安全性や有害事象に関心を持っていた³⁾。中国の北西地域で実施したオンライン調査では、小児用 COVID-19 ワクチンについて、親の「受容」の割合は50%であり、ほとんどの回答者が重篤な有害事象を好まないことが報告された⁴⁾。日本における、

2021年5月に実施したオンライン調査（n=1200）では、子どもの接種率に対する親の「受容」は64.7%であり、親のソーシャルメディアに対する信頼性や感染リスクに対する認識の低さは「躊躇」と関連していた⁵⁾。我々は、2021年12月に5～11歳の子どもを持つ親を対象に予防接種レディネス尺度（7C；信頼、無頓着、障壁、打算、集団責任、社会規範の支持、陰謀論的思考）と、小児用 COVID-19 ワクチンが承認された場合に子供に接種させるかどうかの意向を調査したところ、いくつかの項目との統計学的有意な関連が認められた⁶⁾。しかし、7Cを用いて乳幼児の親を対象とした評価が可能かどうかや、ワクチンの接種状況との関連についての検証は十分なされてない。

そこで、本研究では、乳幼児（6か月～5歳未満）の COVID-19 ワクチン接種状況に対する、保護者の予防接種全般に関する考えによる影響を評価することを目的に、小児用修正版予防接種レディネス尺度（7C；信頼、無頓着、障壁、打算、集団責任、社

会規範の支持、陰謀論的思考)を用いてWEB調査を実施した。

B. 研究方法

1. 調査対象者とデータ収集

2023年10月17日から10月30日(本調査)にかけて、成人を対象にオンライン調査を実施した。参加者は、オンライン調査会社(株式会社アイブリッジ、東京)に登録された20~79歳の男女3000人である。この3000人のうち、「5歳未満の子どもがいる」と回答した498人のうち有効回答が得られた429人を本研究の対象とした。

2 測定項目

2.1. 回答者の特性

性別、年齢、職業、居住地域、婚姻状況(既婚・未婚)、世帯収入区分(400万円未満、400万円以上)、子育て支援者の有無について質問した。

2.2 乳幼児のCOVID-19ワクチン接種状況

6カ月から5歳未満の乳幼児のCOVID-19ワクチン接種状況について、乳幼児ごとに接種の有無、接種回数を調査した。子供が複数人いた場合、1人でも1回でも接種した乳幼児がいる場合を「接種群」、いない場合を「非接種群」とした。

2.3 親の予防接種に全般についての考え

『予防接種レディネス尺度(7C)ショートバージョン』の修正版は成人を対象とした尺度であるため¹⁰⁻¹²⁾、「子ども」用の修正を加えて使用した。**Q1. 信頼**: 政府関係機関が効果的で安全なワクチンのみを許可すると確信している、**Q2. 無頓着**: 感染すると非常に危険なので、子どもに予防接種を受けさせる、**Q3. 障壁**: 予防接種は子どもにとってとても大切なので、他のことより優先する、**Q4. 打算**: 利益が危険性よりも上回る場合にのみ、予防接種を受けさせる、**Q5. 集団責任**: 予防接種は病気の蔓延を防ぐための集団行動だと思う、**Q6. 社会規範の支持**: 保健機関による予防接種の推奨に従わない人には制裁を加えることができるようにすべきである、**Q7. 陰謀論的思考**: ワクチンの接種は、それが本来防ぐ病気よりも、もっと深刻な病気やアレルギーを引き起こす、の7項目からなる。「信頼」、「無頓着」、「障壁」、「集団責任」、「社会規範の支持」については、昇順で点数化し、「打算」と「陰謀論的思考」

については降順で点数化した(全くそう思わない=1点、そう思わない=2点、どちらでもない=3点、そう思う=4点、かなりそう思う=5点)。得点が高いほどワクチン接種の準備態勢が整っていることを示している¹²⁾。本研究で用いた7CのCronbach's alphaは0.42であった。

3 統計解析

対象者の子どものCOVID-19ワクチン接種状況を子どもの年齢別に人数と割合を算出した。次に子どもへのCOVID-19ワクチン接種の有無について複数人いる子どものうち1人でも1回でも接種した群、していない群に分け、ワクチン接種の有無別の親の特徴について、人数と割合を算出した。ワクチン接種別の比較は、 χ^2 検定およびt検定を行った。ワクチン接種有無別に7Cの平均点を算出し、それぞれの7C平均点について、Spearmanの順位相関を用いて検定した。7Cの各要素と7Cの合計得点について、単変量および多変量モデルを用いたロジスティック回帰分析を行い、「接種」と7Cとの関連を分析した。スピアマンの順位相関とロジスティック回帰分析を用いた。調整因子は、性、年齢、婚姻、居住形態、支援者の有無であった。なお、調整因子として用いた年齢は順序変数とした(20-29歳=2、30-39歳=3、40-49歳=4、50-59歳=5、60-69歳=6)。有意水準は各図の欄外に記した。統計解析にはIBM SPSS Statistics version 28を使用した。

(倫理的配慮)

回答者には、本調査が研究の一環であること、そして個人が特定されないように統計処理を行ったうえで、結果を公表する可能性があることを伝えた。そして、本調査への回答をもって、「同意」とみなした。アンケートはウェブサイト上の安全な場所に配置した。そして、回答漏れのないように、全質問に回答するように参加者に依頼した。なお、本研究は帝京大学福岡医療技術学部研究倫理委員会により承認されている(帝福倫23-11)。

C. 研究結果

本研究で乳幼児の子どもを持つ親となる対象者は249人であった。そのきょうだい児すべてのCOVID-19ワクチン接種状況を0~8歳以上で尋ねた結果、対象者の子どもの総数は970人であった。

全体の接種率は23%で、8歳以上を除くと、接種した年齢は5歳児が最も多く(29%)、1歳児が最も低かった(15%)。0歳児は接種する予定と答えたものが最も多かった(20%) (表1)。

子どもへのCOVID-19ワクチン接種の有無について複数人いる子どものうち1人でも1回以上接種した群は180人、していない群は249人であった。接種したと回答した親は男性が有意に多く、予防接種レディネス尺度の合計点数が有意に高かった(表2)。

7Cの平均点は、「陰謀論的思考」を除き、いずれの項目も接種群が高かった。「信頼 ($p < 0.001$)」「障壁 ($p = 0.002$)」「社会規範の支持 ($p < 0.001$)」については接種群で統計学的有意に高かった。一方、「集団責任」の平均点は、両群ともにすべての項目の中で最も高かったが、群間で有意な差はなかった(図1)。

多変量ロジスティック回帰分析の結果、接種群は、非接種群と比較して7Cスコアの合計点が有意に高く、1ポイント増加の調整オッズ比は1.87(95% CI: 1.36-2.58)であった。項目別にみると、「社会規範の支持」「信頼」「障壁」の順に、有意に高い調整オッズ比を示した(社会規範の支持 [AOR: 1.31, 95% CI 1.15-1.50]、信頼 [AOR: 1.27, 95% CI 1.10-1.46]、障壁 [AOR: 1.25, 95% CI 1.07-1.45])。一方、「無頓着」「打算」「集団責任」「陰謀論的思考」の調整オッズ比は、有意水準を満たさなかった。

D. 考察

親の乳幼児へのCOVID-19ワクチン接種の有無について、予防接種レディネス尺度(7C)ショートバージョン修正版を用いて検討した。性別、年代、婚姻、居住形態、支援者の有無を調整したところ、接種群は、非接種群と比較して7Cスコアの合計点が有意に高く、項目別にみると「信頼」「障壁」「社会規範の支持」に関連を認めた。スコアの合計点が高いほど、接種の調整オッズ比が有意に高いとする関連は、我々が日本人成人の接種意向や5歳から11歳の小児を持つ保護者の小児への接種意向と類似した結果であった^{3,16)}。一方で、項目別の関連では他の調査集団と若干異なる点も認められた。以上より、小児に対する保護者の接種意向と実際に接種させたかどうかでは、有意な関連を示す項目が若干異なるものの、7C総合スコアでは接種意向や、実際の接種と有意な関連を認めることから、乳幼児の保護者の子どもへのCOVID-19ワクチン接種の受

容を評価できると考えられた。

本研究では「信頼」「障壁」「社会規範の支持」に弱いながらも関連を認めた。「信頼」について、先行研究では、ワクチンに対する信頼の低さや安全性への懸念が、未接種と高い関連があると報告されている⁷⁾。また、日本人成人においても7Cの信頼の高さは接種の受容と有意に関連していた¹⁾。COVID-19ワクチンを子どもに接種する際は、安全性と有害事象が親の主な関心事である報告がある^{2-4,8)}。COVID-19の場合、ウィルスの変異により、発症率や重症度が頻繁に変化しているため、状況に応じた信頼できる情報は不可欠である⁸⁾。さらに、行政や支援機関が必要な情報を積極的に提供し⁹⁾、「子どもにとって予防接種は重要だから、他のことよりも優先して接種する」と感じてもらえるように、「障壁」を取り除くことも必要である⁶⁾。Betschらは、予防接種の意図を妨げている因子として移動時間、不便な手続き、時間的プレッシャーなどの「制約」(構造的・心理的障壁)を挙げている¹⁰⁾。さらに、親が予防接種中や接種後の子どもの世話をする時間を確保しやすくするなど、子どもが予防接種を受けやすい環境づくりも必要である⁶⁾。最近では、自治体独自のアプリケーションの開発やSNSの活用による情報提供や予約システムにより利便性が向上している。時代の変化を読み親世代の立場に立った方策が求められている。医療者の取り組みとして、Biancoらは、医療従事者がオープンな対話をすることで親の意思決定に応用できると述べ¹¹⁾、Brewerらは、親の認識(医療従事者の推奨など)を活用した介入により、予防接種を促進できると述べている^{7,12)}。一方、先行研究同様に本研究における陰謀論的思考の調整オッズ比は有意でなかった。7Cの「陰謀論的思考」は、日本において小児や成人のワクチン接種準備尺度として、省略可能である可能性が示唆されるが⁶⁾、「社会規範の支持」に関しては成人の接種意向の測定の先行研究¹³⁾と同様、有効な指標となり得ると推察される。

近年のスイス¹⁴⁾とアメリカ¹⁰⁾の研究では、いずれも5歳から11歳の子どもを持つ親を対象に、5C尺度を用いてワクチン接種の意向を尋ねているが、「集団責任」の高さは受容と関連していた。また、我々が実施した5歳から11歳の小児の保護者を対象とした調査においても、COVID-19接種意向と「集団責任」との関連が認められた⁶⁾。しかし、本研究では、「集団責任」は関連していないという異

なる結果となった。本研究では、COVID-19接種した・しないに関わらず、「集団責任」の意識は高く、言い換えれば、「集団責任」の意識があっても、ワクチン接種に至っていないことが確認された。より幼い子どもを持つ親は、その意識があっても行動に移すには子どもが乳幼児の場合、幼いがゆえに子どもへの悪影響や目の前の子どもの世話など日々の子育てに追われワクチン接種の優先度が低くなってしまいう可能性も考えられた。

本研究の限界は、オンライン調査であるため、インターネットに容易にアクセスしやすい人に限られる可能性がある。また、全国調査ではあるが、サンプルサイズが十分ではないことが本調査の限界である。また、健康なすべての子どもに COVID-19 を接種することは、リスクとベネフィットのバランスについても考慮しなければならない¹⁵⁾。Eberhardtらは、小児の COVID-19 ワクチン接種に関する倫理的配慮を議論することが不可欠であると述べている¹⁶⁾。子育て中の親に関わる専門職は、予防接種という未来あるわが子の将来の決定に責任を委ねられた親の「戸惑う気持ち」を汲み取り、意思決定支援を行っていく姿勢を持ち続けることが重要である。

E. 結論

乳幼児（6か月～5歳未満）の COVID-19 ワクチン接種状況に対する保護者の予防接種全般に関する考えの影響について、小児用修正版予防接種レディネス尺度（7C；信頼、無頓着、障壁、打算、集団責任、社会規範の支持、陰謀論的思考）を用いて評価した。子どもに予防接種を受けさせた親は、7C 総合スコアが有意に高く、7C のうち「信頼」「障壁」「社会規範の支持」と弱い関連があった。小児の親の予防接種前の意向だけでなく、乳幼児の親の COVID-19 ワクチン接種行動に至る評価にも利用可能であることが示唆された。

参考文献

- 1) Hara, M.; Koshida, R.; Araki, K.; Kondo, M.; Hirota, Y. Determinants of self-paid rotavirus vaccination status in Kanazawa, Japan, including socioeconomic factors, parents' perception, and children's characteristics. *BMC Infect. Dis.* **2020**, *20*, 712. DOI:10.1186/s12879-020-05424-6.
- 2) Rane, M.S.; Robertson, M.M.; Westmoreland,

D.A.; Teasdale, C.A.; Grov, C.; Nash, D. Intention to vaccinate children against COVID-19 among vaccinated and unvaccinated US parents. *JAMA Pediatr.* **2022**, *176*, 201-203. DOI:10.1001/jamapediatrics.2021.5153.

- 3) Szilagyi, P.G.; Shah, M.D.; Delgado, J.R.; Thomas, K.; Vizueta, N.; Cui, Y.; Vangala, S.; Shetgiri, R.; Kapteyn, A. Parents' intentions and perceptions about COVID-19 vaccination for their children: results from a national survey. *Pediatrics* **2021**, *148*, e2021052335. DOI:10.1542/peds.2021-052335.
- 4) A, K.; Lu, X.; Wang, J.; Hu, L.; Li, B.; Lu, Y. Association between adult vaccine hesitancy and parental acceptance of childhood COVID-19 vaccines: a web-based survey in a northwestern region in China. *Vaccines (Basel)* **2021**, *9*, 1088. DOI:10.3390/vaccines9101088.
- 5) Horiuchi, S.; Sakamoto, H.; Abe, S.K.; Shinohara, R.; Kushima, M.; Otawa, S.; Yui, H.; Akiyama, Y.; Ooka, T.; Kojima, R., et al. Factors of parental COVID-19 vaccine hesitancy: A cross sectional study in Japan. *PLoS One* **2021**, *16*, e0261121. DOI:10.1371/journal.pone.0261121.
- 6) 原めぐみ, 松本明子, 土器屋美貴子, 中野貴司, 廣田良夫. 日本人の新型コロナウイルスワクチンに関する WEB 調査 (第 4 報) COVID-19 小児用ワクチン接種に対する親の反応—小児用ワクチン接種承認 2 ヶ月前の横断調査における影響因子. 厚生労働行政推進調査事業補助金 (新興・最高感染症及び予防接種政策推進研究事業) ワクチンの有効性・安全性と効果的適用に関する疫学研究. 令和 4 年度 総括・分担研究報告書 194-204.
- 7) Brewer, N. T., G. B. Chapman, A. J. Rothman, J. Leask and A. Kempe. "Increasing vaccination: Putting psychological science into action." *Psychol Sci Public Interest* **18** (2017): 149-207. 10.1177/1529100618760521.
- 8) Temsah, M.H.; Alhuzaimi, A.N.; Aljamaan, F.; Bahkali, F.; Al-Eyadhy, A.; Alrabiaah, A.; Alhaboob, A.; Bashiri, F.A.; Alshaer, A.; Temsah, O., et al. Parental attitudes and hesitancy about COVID-19 vs. routine

- childhood vaccinations: a national survey. *Front. Public Health* 2021, 9, 752323. DOI:10.3389/fpubh.2021.752323.
- 9) Hudson, A.; Montelpare, W.J. Predictors of vaccine hesitancy: implications for COVID-19 public health messaging. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 8054. DOI:10.3390/ijerph18158054.
- 10) Betsch, C.; Böhm, R.; Chapman, G.B. Using behavioral insights to increase vaccination policy effectiveness. *Policy Insights Behav. Brain Sci.* 2015, 2, 61-73. DOI:10.1177/2372732215600716.
- 11) Bianco, A., V. Mascaro, R. Zucco and M. Pavia. "Parent perspectives on childhood vaccination: How to deal with vaccine hesitancy and refusal?" *Vaccine* 37 (2019): 984-90. 10.1016/j.vaccine.2018.12.062.
- 12) Brewer, N. T. "What works to increase vaccination uptake." *Acad Pediatr* 21 (2021): S9-s16. 10.1016/j.acap.2021.01.017.
- 13) okiya, M.; Hara, M.; Matsumoto, A.; Ashenagar, M.S.; Nakano, T.; Hirota, Y. Acceptance of booster COVID-19 vaccine and its association with components of vaccination readiness in the general population: a cross-sectional survey for starting booster dose in Japan. *Vaccines (Basel)* 2022, 10, 1102. DOI:10.3390/vaccines10071102.
- 14) Betsch, C.; Schmid, P.; Heinemeier, D.; Korn, L.; Holtmann, C.; Böhm, R. Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PLoS One* 2018, 13, e0208601. DOI:10.1371/journal.pone.0208601.
- 15) Zimmermann, P., L. F. Pittet, A. Finn, A. J. Pollard and N. Curtis. "Should children be vaccinated against covid-19?" *Arch Dis Child* 107 (2022): e1. 10.1136/archdischild-2021-323040.
- 16) Eberhardt, C. S. and C. A. Siegrist. "Is there a role for childhood vaccination against covid-19?" *Pediatr Allergy Immunol* 32 (2021): 9-16. 10.1111/pai.13401.
- F. 健康危険情報
なし
- G. 研究発表 (発表雑誌名巻号・頁・発行年等も記入)
1. 論文発表
なし
 2. 学会発表
なし
- H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他
なし

表 1 対象者の子どもの COVID-19 ワクチン接種状況

	新型コロナウイルスワクチン接種状況							
			接種した		接種していない		接種する予定	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
	970		227	23	607	63	136	14
0 歳	128	13	22	17	81	63	25	20
1 歳	105	11	16	15	80	76	9	9
2 歳	112	12	18	16	77	69	17	15
3 歳	102	11	23	23	64	63	15	15
4 歳	116	12	27	23	80	69	9	8
5 歳	153	16	45	29	89	58	19	12
6 歳	52	5	10	19	37	71	5	10
7 歳	44	5	9	20	27	61	8	18
8 歳以上	158	16	57	36	72	46	29	18

表 2 子どもへの COVID-19 ワクチン接種の有無別の親の特徴

		新型コロナワクチン接種有無		P
		接種群 n= 180	非接種群 n=249	
		n (%)	n (%)	<0.001
性	男性	85 (47)	71 (29)	
	女性	95 (53)	178 (71)	
年齢	(平均±SD)	42.17±9.46	37.59±8.64	0.49
居住地域	北海道	4 (2)	11 (4)	
	東北	8 (5)	8(3)	
	関東	81 (45)	93 (37)	
	中部	26 (15)	47 (19)	
	近畿	17 (15)	47 (19)	
	中国	6 (3)	20 (8)	
	四国	2 (1)	4 (2)	
	九州	26 (14)	19 (8)	
	居住形態	核家族 (ふたり親)	125 (70)	
	単家族 (ひとり親)	20 (11)	20 (8)	
	2 世帯以上	35 (19)	30 (12)	
婚姻	なし	163 (91)	241(97)	0.1
	あり	16 (9)	8 (3)	
世帯収入	<400 万円	30 (17)	27 (11)	0.76
	≧400 万円	149 (83)	222 (89)	
子育て支援者の有無	あり	114 (63)	179 (72)	0.12
	なし	54 (30)	61 (24)	
	あてはまるものなし	12 (7)	9 (4)	
予防接種レディネス尺度 (7C)		4.26±0.71	4.00±0.67	<0.001

p 値: χ^2 検定 (年齢、7C は t 検定)

表3 子どものCOVID-19 ワクチン接種に関する親の要因オッズ比

	Crude OR	95% CI	P-value	Adjusted OR*	95% CI	P-value
性別	0.45	0.30-0.66	<0.001	0.46	0.29-0.71	0.001
年代	1.67	1.34-2.10	<0.001	1.40	1.07-1.82	0.013
婚姻	3.14	1.32-7.45	0.009	3.77	1.44-9.86	0.007
居住形態	1.20	0.81-1.77	0.370	1.10	0.71-1.71	0.670
支援者有無	1.39	0.90-2.15	0.138	1.20	0.75-1.92	0.442
The 7C scale						
信頼	1.27	1.11-1.44	<0.001	1.27	1.10-1.46	0.001
無頓着	1.07	0.94-1.21	0.322	1.12	0.97-1.29	0.122
障壁	1.21	1.06-1.39	0.006	1.25	1.07-1.45	0.004
打算	0.97	0.85-1.12	0.705	0.98	0.84-1.14	0.765
集団責任	1.13	0.97-1.30	0.117	1.16	0.99-1.36	0.074
社会規範の支持	1.32	1.17-1.50	<0.001	1.31	1.15-1.50	<0.001
陰謀論的思考	0.93	0.80-1.07	0.311	0.97	0.83-1.13	0.713
The7Cscale	1.75	1.30-2.36	<0.001	1.87	1.36-2.58	<0.001

* 性別、年代、婚姻、居住形態、支援者の有無で調整

性：男性=1，女性=2

年代：20代=2，30代=3，40代=4，50代=5，60代=6

婚姻：既婚=1，未婚=2

居住形態：ひとり親=1，ふたり親=2，2世帯以上同居=3

支援者の有無：いる=1，いない=2

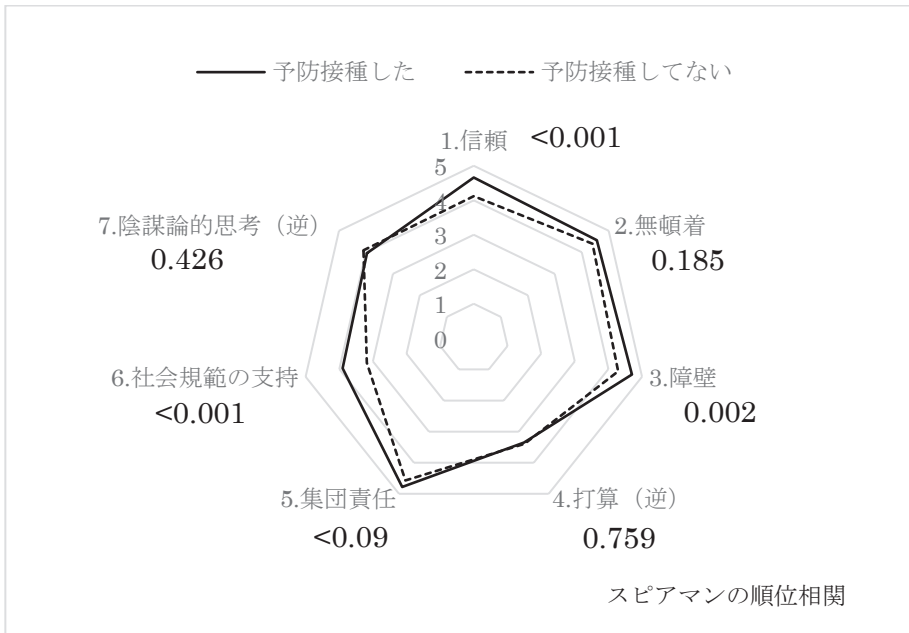


図1 予防疫種実施別予防疫種レディネス尺度