

2020年度・2021年度
地層処分事業に係る社会的側面に関する研究
成果報告会

地層処分施設のための段階的・協調的アプローチの実
践にむけた実証的研究：国民的議論の公正な進め方

研究代表者： 関西学院大学 野波 寛
東北大学 青木俊明
関東学院大学 大友章司
北海道大学 大沼 進

2022年2月28日

目次

1. 研究計画の概要
2. 研究成果
3. 情報発信活動等
4. 支援期間終了後の展望等

参考資料

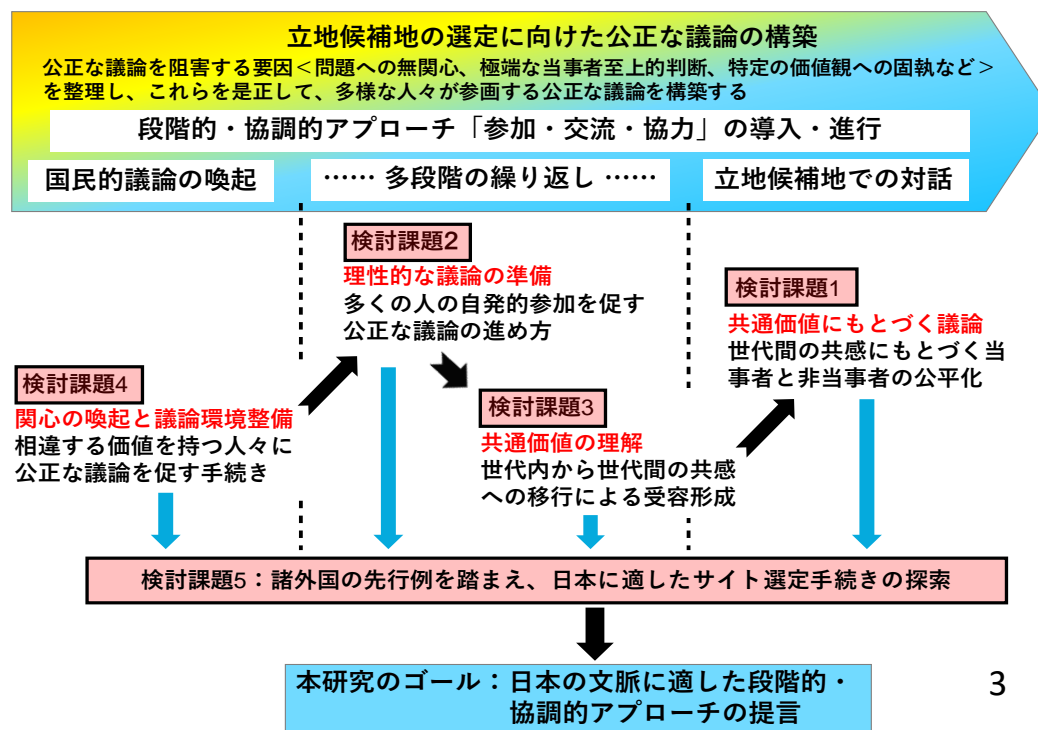
1. 研究計画の概要

研究の目的、方法、想定している学術的成果(研究の学術的新規性等)

研究の目的：NIMBY構造を内包する地層処分事業の推進過程では、将来世代まで含めた多様な立場や価値観の人々が相互の意見を受容できる、公正な議論の成立が必要である。このため本研究では、(1) 相違する価値を持つ人々に建設的議論を促す手続き、
(2) 多くの人々の自発的参加を促す公正な議論の進め方、 (3) 世代内の共感から世代間の共感への移行による受容形成、(4) 世代間の共感にもとづく当事者と非当事者の公平化、
(5) 諸外国の先行例を踏まえた日本でのサイト選定手続きの探索、 という5点の検討課題を設定し、公正な議論の成立要件を明らかにする（下図参照）。

研究の方法：それぞれの検討課題に応じて、主としてWeb調査・参加型ゲーミング・報道分析によるデータ収集を行う。

想定される成果：現世代内で議論の喚起と自発的参加を促す手続きの検討、あるいは将来世代への配慮が現世代の認知に及ぼす変化の検討を通じ、当事者と非当事者、さらに将来世代・現世代を含む多様な人々に、相互の意見や価値観への再考を促す手法を開発する。



2. 研究成果 ①成果の要約

本支援事業において得られた内容・成果の要約

検討課題1:世代間の共感にもとづく当事者と非当事者の公平化

20年度：将来世代の呈示は地元住民への評価を変化させ、公的機関の決定権に対する承認を促す。

21年度：上記の過程に道徳判断が介在する可能性を実験で実証。また将来世代のみならず現世代の中での第2の当事者（原発立地自治体住民）の呈示も、公的機関の決定権承認を促す。

検討課題2:多くの人の自発的参加を促す公正な議論の進め方

20年度：否定的な感情表出を伴う協議は、手続き的公正の評価と協議参加意欲を低下させる。

21年度：オンライン協議は、対面協議に比べて、参加意欲はやや低下し、手続き的公正感は有意に低下してしまう。良好な雰囲気の下での対面協議では、地域の有益感が有意に高まる。

検討課題3:世代内の共感から世代間の共感への移行による受容形成

20年度：現役世代と将来世代の世代間倫理にたった共感の焦点化を操作する実験を行い、地層処分への忌避的反応であるNIMBYの文脈効果への影響の妥当性を検討。

21年度：焦点化操作を世論形成のための一般化する実験デザインを用いて、潜在心理レベルの測定手法を用いることで共感の基盤による影響プロセスに対する効果を認知反応実験により実証。

検討課題4:相違する価値を持つ人々に健全な議論を促す手続き

20年度：誰もが当事者となり得るという決定枠組みと段階的決定が社会的受容につながることを検証。

保護価値と不公平感がスティグマと関連する可能性を示唆。北海道での文献調査の報道分析。

21年度：追試により、当事者性の効果の頑健さを実証。また、複数箇所での立地が不衡平感の減少を通じて保護価値緩和につながることを実証。

検討課題5:諸外国の先行を踏まえた日本でのサイト選定手続きの探索

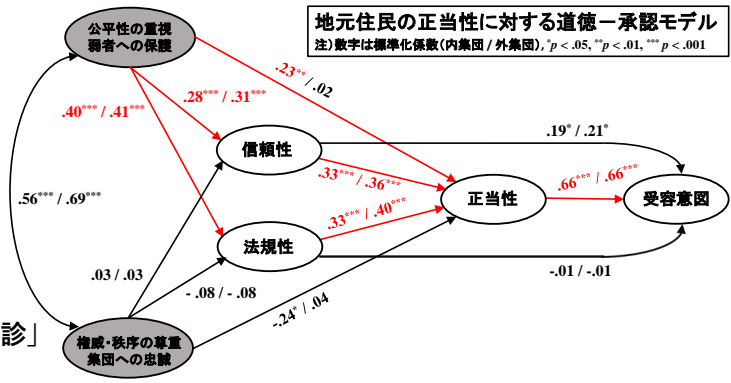
21年度：カナダ（オンタリオ州）におけるサイト選定経緯への多数者の受容とそれに対する道徳的判断の影響について、Web調査を実施。

2. 研究成果 ②成果の詳細その1 (検討課題1)

将来世代の呈示は地元住民への権利承認より公的機関の権利承認を促進 (20年度成果)、その原因は？

2つの当事者 (将来世代と地元住民) の不公平解消、弱者となる将来世代を保護すべきとの価値観

地層処分場の立地の是非を誰が決定すべきかという権利の判断に道徳判断が影響を及ぼす可能性もしそうなら、自分自身は当事者 (地元住民) になり得ない「外国での地層処分場」でも、地元住民の権利が重視されるだろう
 地元住民の姿が可視化されると、その傾向はより顕著になるだろう (同定被害者効果)



外国での地層処分場が問われた場面でも、公的機関より当事者 (地元住民) の権利が優位化される。
 地元住民の正当性とその規定因 (信頼性・法規性) には、公平性と弱者保護を重視する道徳基盤がかなり強い影響
結論：地層処分場の立地に関する判断には、道徳的な価値観が影響を及ぼす

想定場面法実験：「Y町に地層処分場の立地が打診」
 ・Y町が自国・外国 (内集団・外集団)
 ・Y町住民の可視性 (統計的人数・個別他者)
 ・決定者の権利承認 (地元住民・公的機関の正当性)

Web上で場面呈示、データ収集 (有効データ n = 673)

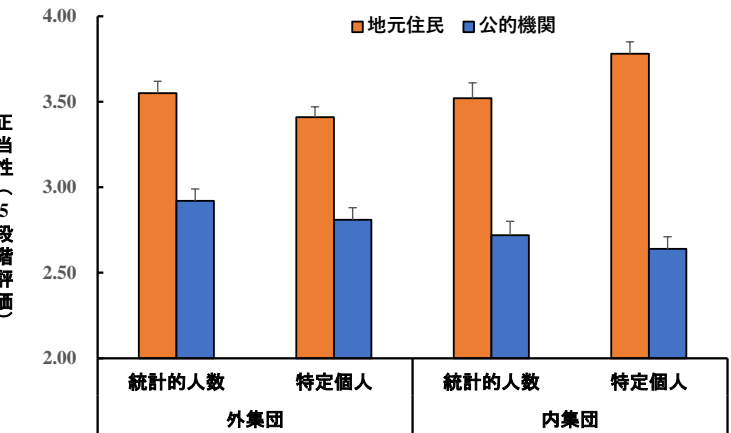


図1 地元住民および公的機関の正当性に対する評価
 注) エラーバーは標準誤差

図2 道徳基盤と優位の正当性その他との関連を示す道徳一承認モデル

- 公平性と弱者保護が重要ならば、将来世代の呈示のみならず現世代の中でも、地層処分場の地元住民との公平性が問われる人々 (第2の当事者) は存在する、たとえば「原発立地自治体の住民」。現世代における第2の地元住民呈示で、公的機関の権利承認は促進されるか？
- 参加型ゲーミング「誰がなぜゲーム」による実験：「原発立地自治体の住民」の呈示 2020年度実施のゲームと同様な方法

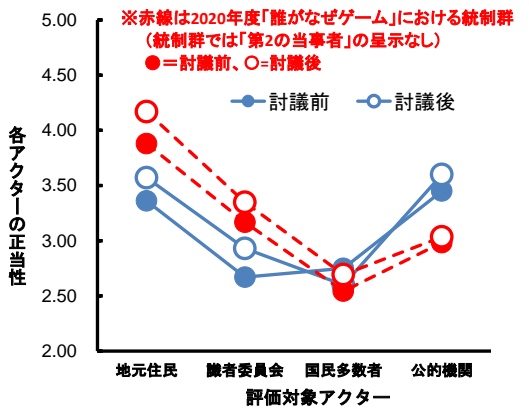
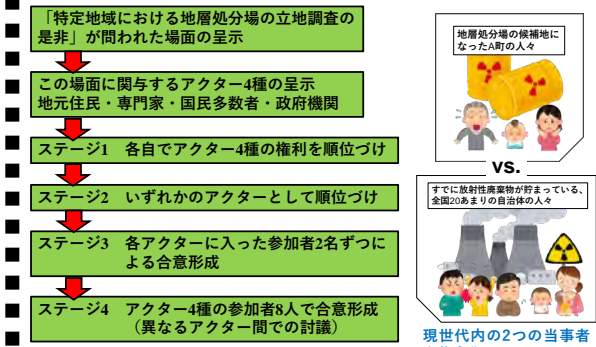


図3 討議前後における各アクターの正当性

結論：現世代における第2の当事者 (原発立地自治体住民) 呈示で、公的機関の決定権承認

2. 研究成果 ②成果の詳細その2 (検討課題2)

実験室実験1: 怒号が飛び交う協議と冷静な協議の動画を視聴させ、協議過程の雰囲気が出発意向に与える影響を明らかにする
 実験室実験2: 説明会の雰囲気が参加意欲に与える影響を、協議方法別に明らかにする

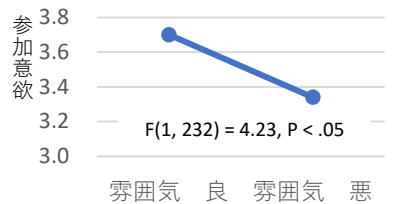
実験1の概要

- 『施設への嫌悪感 (高・低)』 × 『私的損失感 (高・低)』 × 『協議会の雰囲気 (良・悪)』 の2×2×2の要因配置実験
- 実験参加者: 一般社会人240名(30名×8条件)
- 実験形式: WEB実験 (動画視聴後に質問紙に回答)
- 参加者の立場: 説明会未参加の当事者として回答を依頼

実験2の概要

- 仮説: 議論の方法で雰囲気が参加意欲に与える影響は変わる
- 実験参加者: 学生72名(平均年齢19.58歳)
- 「議論方法 (対面・online)」 × 「雰囲気 (良・悪)」 × 「参加経験 (前・後)」 の2X2x2の要因配置実験 (混合配置)
- 参加者の立場: 説明会に参加した当事者として回答

結果1-1 (主効果)



結果1-2 (交互作用)

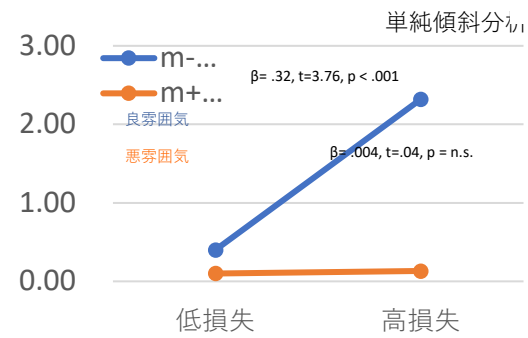
重回帰分析

| | β | SE | t 値 |
|--------------|---------|------|-------|
| Const. | 3.52 | 0.08 | 47.24 |
| 社会的損失感 | 0.44 | 0.14 | 3.89 |
| 雰囲気の良さ | 0.77 | 0.18 | 4.76 |
| 雰囲気 × 社会的損失感 | -0.58 | 0.04 | -2.96 |
| 関心度 | 0.29 | 0.06 | 4.80 |

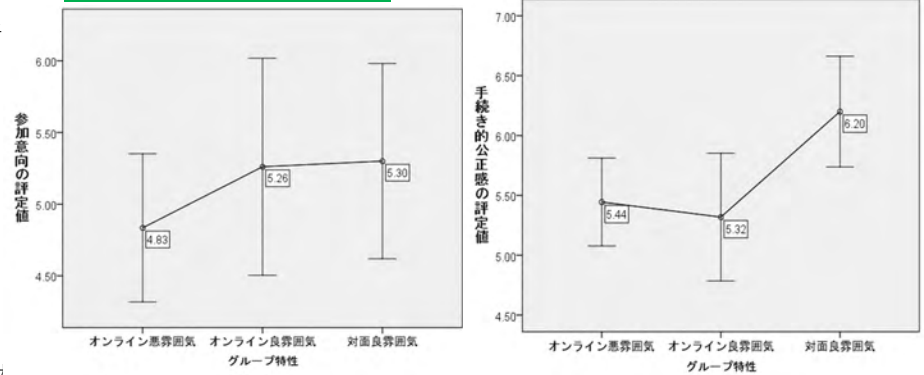
従属変数 説明会への参加意欲 $r^2 = .30, All ps < .01$

分かったこと

- ① 雰囲気が悪いと今後の参加意欲が低下
- ② 私的損失が大きく、雰囲気が良いときに、参加意欲が向上



結果2-1



分かったこと

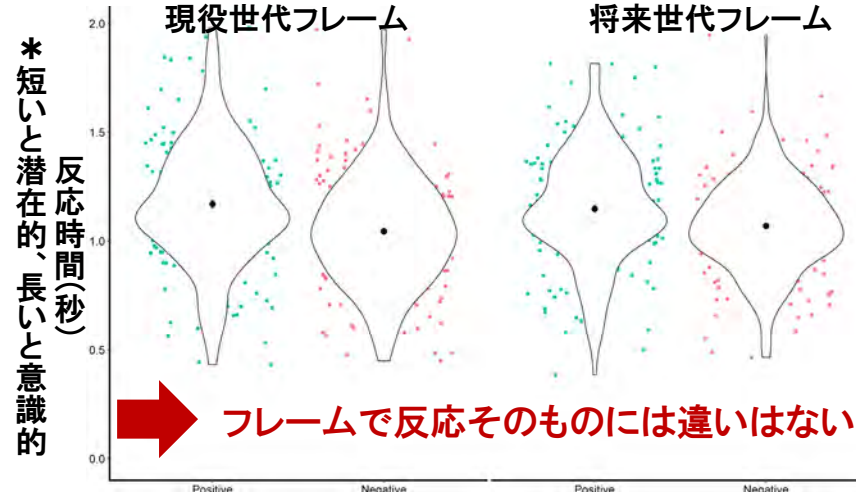
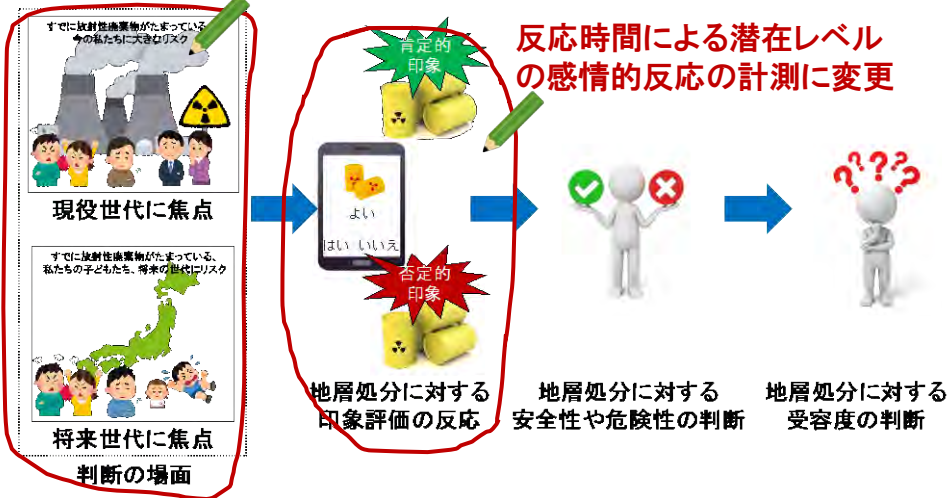
- ① 次回説明会への参加意向は、説明会の開催方式の影響を受けない。
- ② オンライン協議では、対面協議と比較して、手続き的公正感が低下してしまう。
- ③ 良い雰囲気での対面協議では、地域の利益感が高く評価されやすい。

2. 研究成果 ②成果の詳細その3 (検討課題3)

現役世代と将来世代の共感の焦点化の操作の妥当性の検証(20年度成果)→世論形成のフレーミングへ応用

世論形成における焦点化操作の一般化と、共感基盤となる潜在心理レベルでの実証実験(認知反応実験)

一般国民の世代シナリオへ変更

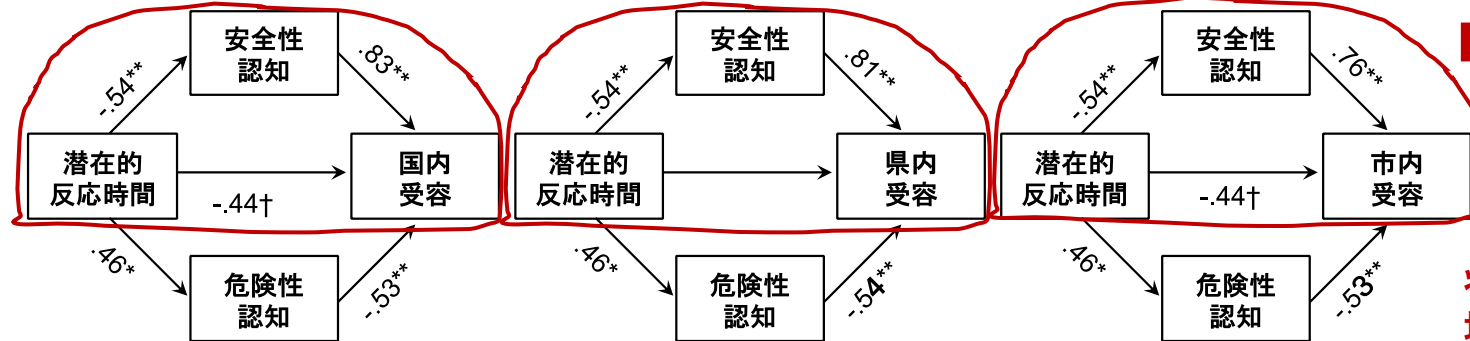


地層処分への肯定的感情反応、否定的感情反応

現役世代間接効果: -.45(95%CI = -.75~-.15)
将来世代間接効果: -.07(95%CI = -.39~.27)

現役世代間接効果: -.44(95%CI = -.72~-.14)
将来世代間接効果: -.07(95%CI = -.40~.27)

現役世代間接効果: -.41(95%CI = -.69~-.13)
将来世代間接効果: -.06(95%CI = -.37~.25)



現役世代間接効果: 効果にちがいないし
将来世代間接効果:

現役世代間接効果: 効果にちがいないし
将来世代間接効果:

現役世代間接効果: 効果にちがいないし
将来世代間接効果:

現役世代の焦点化は、安全性による受容のプロセスを抑制(保守化)。

将来世代への焦点化で、地層処分の保守的反応を抑え、肯定的な側面からの世論形成の可能性

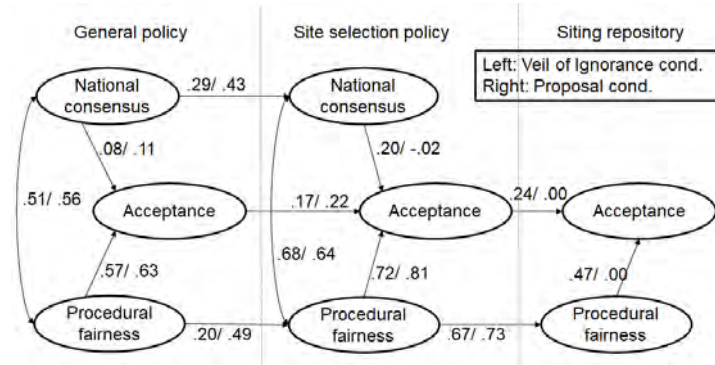
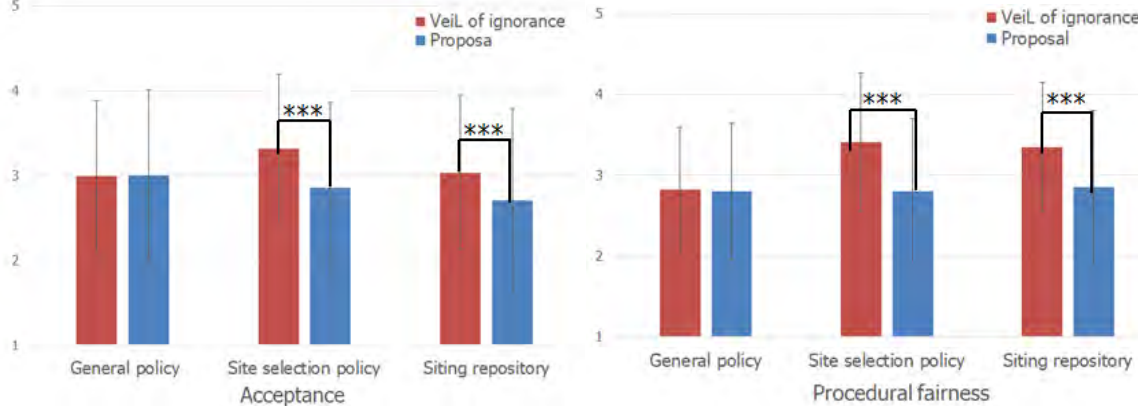
肯定的感情反応効果(時間が短いと直感)

2. 研究成果 ②成果の詳細その4 (検討課題4)

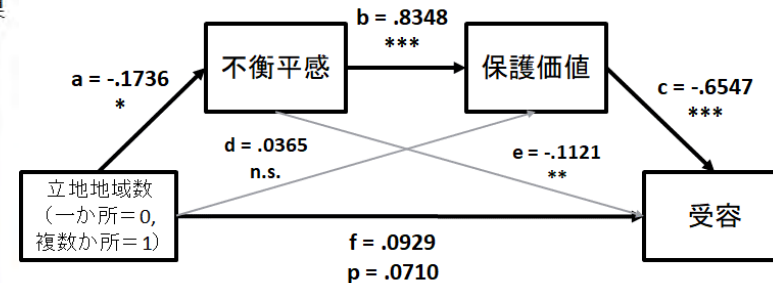
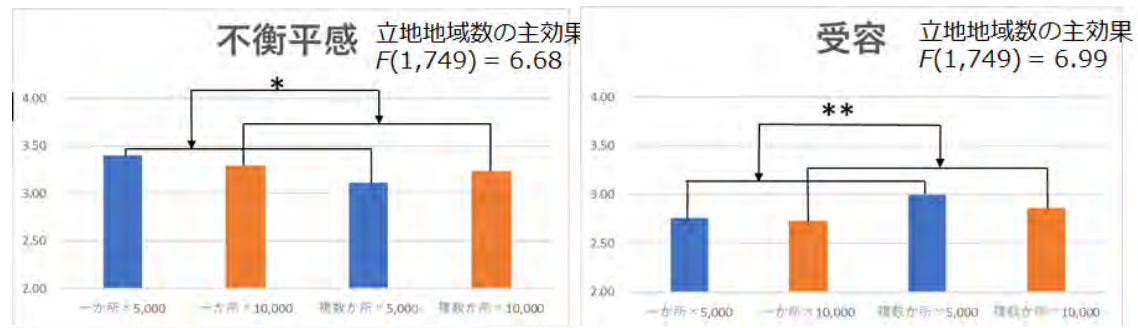
なぜうちだけ?とならない納得の決め方のプロセス



誰もが当事者となる→手続き的公正と社会的受容
複数地域が候補地に→不衡平感緩和と保護価値緩和



誰もが当事者となる決め方は、候補地を決め打ちした決め方よりも公正な手続きと評価され、社会的受容も高まる



候補地を一箇所よりも複数箇所にする事で不衡平感が低減し、そのことを通じて保護価値(何が何でも無条件でけしからんという頑なな価値)を緩和できる

2. 研究成果 ②成果の詳細その5 (検討課題5)

道徳的な価値観が、地元住民や公的機関の決定権に対する評承認可能性を規定する (検討課題1)



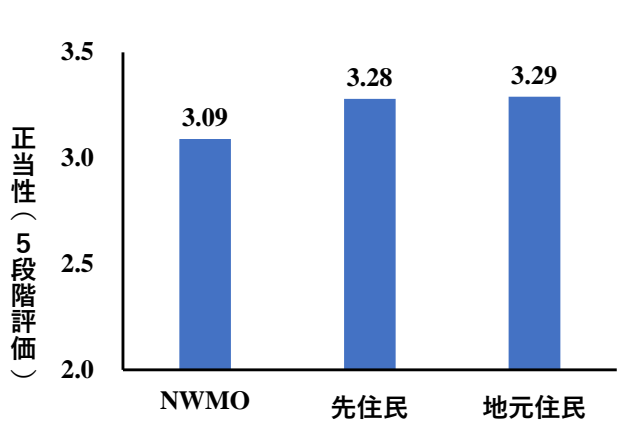
カナダでも同様な傾向があること、また道徳の影響は問題への関心や危機認知によって促進される

カナダにおけるサイト選定の現状の経緯

原発19基が稼働 (2016年)、うち18基はオンタリオ州 (使用済燃料は268万體 = ウラン換算54,000トン、2016年) 使用済燃料処分の実施主体は、**核燃料廃棄物管理機関 (Nuclear Waste Management Organization; NWMO)** 放射性廃棄物の所有者・先住民・自治体住民・国民と協働しつつ処分政策を進行 2010年5月からサイト選定、立候補した21の自治体よりオンタリオ州内の2地点 (21年9月)、23年までに1地点に決定

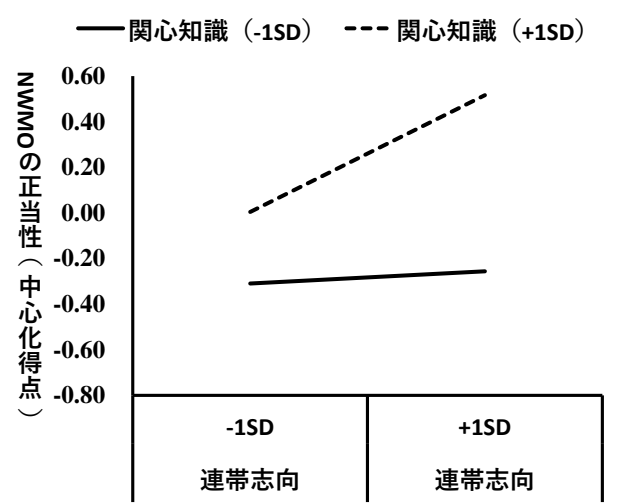


NWMO・先住民・地元住民の決定権の正当性がどのように評価されるかについて、Web調査を実施 (2021年9月) 個人志向の道徳 (個人の権利を重視)・連帯志向の道徳 (社会全体の利益を重視)、NWMOの正当性との関連は?



NWMOの正当性に対する規定因

| | 正当性 (NWMO) | |
|-------------|------------|----------|
| 知識関心 | 0.29*** | 0.27*** |
| 危機認知 | -0.30*** | -0.32*** |
| 個人志向 | -0.01 | -0.01 |
| 連帯志向 | 0.13*** | 0.14*** |
| 知識関心 × 個人志向 | | -0.17*** |
| 知識関心 × 連帯志向 | | 0.12*** |
| 危機認知 × 個人志向 | | -0.22*** |
| 危機認知 × 連帯志向 | | 0.19*** |
| R^2 | 0.17*** | 0.21*** |



公的機関 (NWMO) の決定権の正当性は、先住民・地元住民の正当性よりも低く評価される (日本と同様なパターン) 公的機関の正当性は、連帯志向の道徳基盤によって促進される 連帯志向の道徳が公的機関の正当性を促進する効果は、関心の高い層において、より顕著 関心や危機認知の喚起は、個人志向性の高い人々・連帯志向性の高い人々の間で、異なる判断を起こさせる可能性

2. 研究成果 ②成果の概要図

転載禁止

立地候補地の選定に向けた公正な議論の構築

公正な議論を阻害する要因<問題への無関心、極端な当事者至上的判断、特定の価値観への固執など>を整理し、これらを是正して、多様な人々が参画する公正な議論を構築する

段階的・協調的アプローチ「参加・交流・協力」の導入・進行

国民的議論の喚起

…… 多段階の繰り返し ……

立地候補地での対話

本研究の知見1：
誰もが当事者となり得る状況から出発すれば、健全な国民的議論に繋がりがやすい

理性的な議論の準備
個人ごとに特有の価値と、文脈で規定される価値の切り分け

共通価値にもとづく議論
世代間の共感にもとづく当事者と非当事者の公平化

関心の喚起と議論環境整備
相違する価値を持つ人々に公正な議論を促す手続き

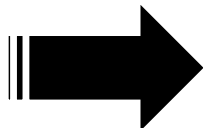
共通価値の理解
世代内から世代間の共感への移行による受容形成

本研究の知見2：
複数候補地でのサイト選定は不衡平感を緩和し、頑なな態度の緩和に繋がる

本研究の知見3：
荒れた雰囲気での対話は、一部の人は惹きつけるが、多くの人を遠ざけてしまう

本研究の知見4：
現世代から将来世代の問題へ視点を転換することで、広い視野で受容が促進される。

本研究の知見5：
将来世代を重視すべきという共通価値は、地元住民とその他の人々の立場を公平にする



本研究のゴール：地域での対話から国民的議論まで、様々な対象や段階に応じたコミュニケーションのあり方を提言

3. 情報発信活動等

転載禁止

●論文投稿

- 野波寛・坂本剛・大友章司・田代豊・青木俊明 (2021). NIMBY問題における当事者はなぜ優位的に正当化されるのか? : 地層処分場の決定権をめぐるマキシミ原理と道徳基盤の影響. 実験社会心理学研究 (早期公開中, [https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jjesp/advpub/0/ contents/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jjesp/advpub/0/contents/-char/ja/)) (オープンアクセス)
- 野波寛・大友章司・坂本剛・田代豊・青木俊明 (2021). NIMBY問題で当事者に対する優位的正当化が抑制される時: 地層処分場を焦点とした「誰がなぜゲーム」における将来世代の呈示. リスク学研究, 30(3), 161-175. <https://doi.org/10.11447/jira.SRA-0331> (オープンアクセス)
- H. Nonami, S. Ohtomo, G. Sakamoto, Y. Tahiro, & T. Aoki. (2021). Superior Legitimization of a Concerned Party in NIMBY Problem as a Moral Dilemma: Case of Geological Disposal Facility of High-level Radioactive Waste. *Journal of Environmental Information Science*, 2020(2), 47-57. https://doi.org/10.11492/ceispapersen.2020.2_47 (オープンアクセス)

●学会発表

- 青木俊明 (2021). NIMBY 施設の説明会の雰囲気住民の協議参加意欲に与える影響. 第34回日本リスク学会年次大会企画ワークショップ「地層処分地の選定に向けた段階的・協調的アプローチ: 国民的議論の進め方をめぐる実証的研究」、セッションA1[web発表]
- 青木俊明・奥山智天: NIMBY施設に関わる住民協議会の雰囲気が住民の協議参加意欲に与える影響、日本社会心理学会第61回大会論文集、No. 2112、2020.11.
- 野波寛 (2021). 将来世代、原発立地住民の呈示…「当事者が決めるべき」が変化する文脈. 第34回日本リスク学会年次大会企画ワークショップ「地層処分地の選定に向けた段階的・協調的アプローチ: 国民的議論の進め方をめぐる実証的研究」、セッションA1
- 大沼進・相馬ゆめ・中山幸太 (2021). 寿都町・神恵内村での文献調査に伴う「対話の場」を巡る諸相. 日本リスク学会第34回年次大会 企画セッション「地層処分に係るリスクコミュニケーションの諸問題」.
- 大沼進・横山美紀・土田茜(2021). 高レベル放射性廃棄物地層処分地選定を巡る保護価値と量的非感性. 第34回日本リスク学会年次大会企画ワークショップ「地層処分地の選定に向けた段階的・協調的アプローチ: 国民的議論の進め方をめぐる実証的研究」、セッションA1[web発表]
- 大沼進・横山実紀・折登いずみ (2020). 速報: 北海道における高レベル放射性廃棄物地層処分文献調査を巡る動き. 日本リスク学会第33回年次大会 [web発表]
- Ohnuma Susumu, Yokoyama Miki (2021). Effects of decision way under the veil of ignorance on public acceptance of site for radioactive waste: A scenario experiment. The Society for Risk Analysis - European 29th Annual Conference. [Oral] (Aalto University, Espoo, Finland: online participation)
- 大友章司 (2021). 世代内・間の焦点化が高レベル放射性廃棄物の貯蔵施設の受容に及ぼす影響. 第34回日本リスク学会年次大会企画ワークショップ「地層処分地の選定に向けた段階的・協調的アプローチ: 国民的議論の進め方をめぐる実証的研究」、セッションA1[web発表]
- 大友章司・野波寛・大沼進・青木俊明 (2021). 高レベル放射性廃棄物の地層処分における世代内と世代間への焦点化の違いが受容に及ぼす影響. 日本心理学会85回大会, 明星大学
- Shoji Ohtomo, Yukio Hirose, Hideaki Osawa, Susumu Ohnuma (2021). The effects of the veil of ignorance procedure on public acceptance for a NIMBY facility, 32nd International Congress of Psychology, (Accepted).

●講演・参加型授業

- 野波寛 (2021). 高レベル放射性廃棄物をめぐる誰がなぜゲーム: 「高レベル放射性廃棄物」って、キミたち知ってますか? 参加型授業, 兵庫県立西宮高校 (兵庫県西宮市)
- 野波寛 (2021). 「みんなのため」の決定は誰が行うべき?: “誰がなぜゲーム”の体験から思考停止を打ち破ろう. 参加型授業, 兵庫県立伊丹北高校 (兵庫県伊丹市)
- 野波寛 (2021). 「みんなのため」の決定で優先されるべきは誰?: 多様な正義を乗り越える議論のあり方. 学習集会「原発のごみ処分について考えよう」(「原発のごみ処分を考える会」主催, 経済産業省エネルギー庁・原子力発電環境整備機構 協力), さばえNPOセンター (福井県鯖江市)
- 野波寛 (2020). NIMBY施設の決定権をめぐる正当性: “誰がなぜゲーム”で体感する権利と正義の多様性. 地層処分事業の理解に向けた選択型学習支援事業 (経済産業省資源エネルギー庁、原子力発電環境整備機構NUMO共催) リモート開催

4. 支援期間終了後の展望等

本計画の成果に関する今後の展開・利用（予定）

●研究上での展開方針

- ・「冷静で雰囲気の良い議論の場」をつくる具体的な方法論の開発
- ・世代内（当事者／非当事者）での共感喚起を促す共通価値の探索とその呈示方法
- ・世代間（現世代から将来世代）での共感・配慮を高める議論方法の構築
- ・世代間での共感・配慮が世代内での共感を促す順路の検証
- ・サイト選定を複数候補から進める意義を、カナダ以外の先進事例（スイスなど）で検証

●応用上での展開方針

- ・地層処分を扱う参加型ゲーム「誰がなぜゲーム」の教育活用（中高大学・市民など）
- ・ゲームを通じた「雰囲気の良い議論」「共通価値」「保護価値」などの模擬体験、これを各地での説明会や市民講座に導入する試み
- ・「誰がなぜゲーム」Web版の全国リモート実施、当事者／非当事者間の模擬対話を実現
- ・「誰がなぜゲーム」スマホ版の開発、若年層の関心喚起と啓発
- ・以上をもとにした、現在あるいは将来のサイト選定に関わる社会心理学的な助言・提言

參考資料

参考資料 a . 研究体制（体制・役割分担）

