

令和 3 年 6 月 10 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18K04658

研究課題名(和文) 現代リスク社会における「深い不確実性」のマネジメント

研究課題名(英文) Managing "Deep Uncertainty" in a Modern Risk Society

研究代表者

清水 美香 (Mika, Shimizu)

京都大学・総合生存学館・特定准教授

研究者番号：10741796

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：自然・社会・経済リスクが複雑に絡み合う結果、社会環境は多様な側面で不確実性を帯びる傾向にある中、本研究は、そうした多様な側面の不確実性と関わる「深い不確実性」に焦点を当て、深い不確実性と意思決定の関係性を含め、それをどうマネジメントするかについて研究を行った。南海トラフ地震などの地震を中心とする大規模災害や気候変動のケースに加えて、研究中に起きたコロナウイルス感染症拡大危機のケースも、本研究の対象として研究を進めた。システム分析や、政策分析、アンケート調査研究の結果、レジリエンス思考やアプローチを取り入れた独自のマネジメントの枠組みを構築し、実践ツールを磨き上げ、それを市民社会に広く敷衍した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでに「深い不確実性」は欧米の一部のリスク研究者間で水リスクなど限定的領域の中で議論されており、災害リスクマネジメント全体の中でほとんど議論されてこなかった。これに対し、本研究は「深い不確実性」が災害リスクマネジメントの中でどのような位置づけにあり、人間社会にどのような影響を及ぼし、どのようなアプローチでこの課題に向き合う必要があるのかについて検討を行った点で学術的に多くなる貢献を行った。さらにその対応方法を実際のケースに基づいて検討し、問題解決志向の提案を行い、実践を図った。ここでの提案は、我々が今直面しているコロナへの対応にも多分に当てはまるのであり、社会的意義は大きいと考えられる。

研究成果の概要(英文)：As natural, social and economic risks are interlinked in complex ways, there is a tendency our social environments are surrounded by uncertainties at multiple levels. This research focused on the multiple uncertain aspects, that is, "deep uncertainty" and studied how to manage deep uncertainty, including the relationship between uncertainty and decision making. This study addressed the case of "Covid-19" in addition to the case of possible large-scale earthquake disaster, Nankai Traph earthquake, and the case of climate change. As a result of systems analysis, policy analysis and the questionnaire survey to the public, the research resulted in establishing a management framework for managing deep uncertainty which incorporates resilience thinking and approach. The framework can be used as a practical tool in disaster risk management field, which was presented broadly in civil society as a part of this research activity.

研究分野：公共政策、防災政策

キーワード：災害リスク リスク社会 社会システム レジリエンス 連鎖災害 災害リスクマネジメント 不確実性 ガバナンス

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

現代リスク社会の大きな特徴として、様々な災害リスク要素が絡み合い、複合連鎖する傾向が見られる。特に 1)自然リスクと社会経済リスク要因が複雑に絡みあって大規模災害に至るケースが多い、2)リスクが実際の災害になってあらわれたときにその影響が直接・間接的に及ぶ地理的(空間的)範囲および時間的幅は広がる傾向にある。複合連鎖災害リスクが顕在化した例として東日本大震として位置づけられる(Shimizu and Clark, 2015)。

世界全体の環境変化を概観すると (a) グローバル化、都市化、自然災害、気候変動問題など様々な要因が極めて複雑に相互作用し、影響し合う傾向にあると同時に、(b) 都市沿岸地域の人口の激増・貧富の格差などの社会経済リスクが要因となって、益々リスクが複合連鎖化する傾向が見られる。

そうしたダイナミックな環境変化の結果として、「いつ」「どこで」「どのように」リスクが実際の災害として顕在化するかを含めて、多様な側面から不確実性を帯びる傾向がある。こうした状況に関わる不確実性は近年、“Deep Uncertainty”(Cox,2012 他)(深い不確実性)と称される。さらには、不確実性が社会に及ぼす「影響」についても、多様な側面から不確実性が伴う傾向がある。一般的に、不確実性は状況の詳細が不透明、または十分な情報が入手できないときに生じるが、上述のように現代リスク社会の特徴との関係から、その不確実な状況はさらに複雑化する傾向にあり、社会にどのような影響を及ぼし得るか構造的に且つ深い洞察から不確実性を捉える必要性がでてきている。

「深い不確実性」の概念の展開は水リスクなどの一部のリスク領域で注目されてきたが、より広域なリスク領域には未だ緒についたばかりであり、その理論が確立されているわけではない。しかし世界の研究動向を凝視すると、「深い不確実性」の理論的展開およびそれに基づいたツール開発や様々なリスク対応への適用の可能性に着目しはじめている研究者群の存在に気がつく。そうした研究者群の研究に注意を払うと、「深い不確実性」は主にシステム思考と意思決定の視点から検討されていることが注目される。特にその定義について、「意思決定を行う様々な当事者が、(意思決定)システムおよびその境界線、その結果およびその重要性、またはシステムへのインプットが不確かであるために事前予測について、周知していないこと、あるいは周知できないこと」(Lempert et al.2003; Walker et al.2010; Kwakkel 2016)、または「時間経過とともにシステムとのダイナミックな相互作用によって意思決定が行われ、独立して意思決定が行われ得ないこと」(Hallegatte et al. 2012 ; Haasnoot et al. 2013 ; Kwakkel 2016)として表される。

また1つの重要な兆候として、米国シンクタンク RANDなどが中心となって近年、ダイナミックな環境変化の中で「深い不確実性」下の意志決定プロセスや方法の改善に取り組む学際的専門家組織として、Society for Decision Making Under Deep Uncertainty が設立された。同協会は、確率論的な予測に依存してきた従来の意識決定に対し、こうした既存の方法に限界があるという問題意識の下に運営されている。未だ発展段階にあるが、限定的な分野を超えて、深い不確実性下にある意思決定のあり方を追求する取り組みが芽生えはじめている。

こうした世界の研究動向の変化の芽に並行しながらも、申請者は独自にこの「深い不確実性」に着眼した。これまでに多くの科学者が、環境や気候温暖化または災害リスクといった個々の領域において「不確実性」について吟味してきたが、多くの場合は計測的な視点からのものがほとんどで、社会的側面を斟酌した研究があまり見られてこなかった。しかしこれまでの申請者による研究で社会科学的視点から現代リスク社会における「不確実性」について吟味すればするほど、不確実性とその境界線にある問題群が極めて複雑に絡んでいる点に気づくに至った。それが社会に及ぼす影響を検討し、そのマネジメントの在り方を検討する必要があるという問題意識から本研究提案をした。

2. 研究の目的

本研究は、多様な自然・社会・経済リスクが複雑に絡み合う現代リスク社会において、幾層にもわたる不確実性、つまり「深い不確実性」が、社会に及ぼす影響を構造的に捉え、多様なステークホルダーを対象とするリスク公共政策または防災政策において実践されることを志向する「深い不確実性」のマネジメントの在り方を追求することを目的とする。

3. 研究の方法

(1) まず、本研究の核心的な研究の問いとして下記を挙げ、各問いへの追究を図った。

【問い①】現代リスク社会における「深い不確実性」にはどのような特徴があり、社会または人々

の生活にどのような影響を及ぼし得るものなのか、それを踏まえて今後の現代リスク社会における公共政策および防災政策において、どのように考慮される必要があるのか？

【問い②】「深い不確実性」をどのようにマネジメントするかに関わるマネジメント枠組みは、どのように構築され得るか？

【問い③】「深い不確実性」の特徴を有する具体的なケースはグローバル、地域、国、ローカルレベルでどのように引き出されるか？ そうした様々なケースを集積した上で、上記枠組みはどのように修正され得るか又は改良され得るか？

【問い④】 そうしたケースと「深い不確実性」マネジメント枠組みを踏まえた上で、現代リスク社会における日本のリスク公共政策および防災政策にどのような政策的勧告を行うことができるか？ またその勧告を実際の問題への対応に繋げるためには、具体的にどのようなアクションやツールが必要になるのか？

(2) 上記(1)の①～④問いを追究する上で、次のような方法を導入した。

■1年目：問い①に焦点を当て次の2つのステップを取る。第一に、「深い不確実性」マネジメントを検討する上で基盤となり得る関連の理論(1)システム論、2)レジリエンス理論、3)ガバナンス論、4)組織論等を体系化し、「深い不確実性」の特徴との関連性を検証する。第二に、「深い不確実性」に関わる災害(東日本大震災など)について、災害の前の対応から災害後の結果に至るまでそのマネジメントプロセスを明確にし(フィールド調査、ヒアリングなどの手法を含む)、上述の理論的検証結果(理論枠組み)に沿って分析し、その結果と理論枠組みを照合することによって、「深い不確実性」が社会又は人々の生活に及ぼし得る影響や、リスク公共政策および防災政策において考慮されるべき諸点を明らかにする。特に社会への影響を考える際、もともと自然科学の不確実性についてWilliam D. Rowe (1993)は、a)計測上(Metrical)の不確実性以外に、b)構造上(Structural) c)時間上(Temporal) d)解釈上(Translational)の不確実性があると説いたが、申請者は社会への影響についてもこの4つのポイントに関わる不確実性が生まれ得ると仮定し、具体的事例を用いて検証する。

■2年目：問い②および③に焦点を当て、1年目の結果を踏まえ、1)グローバル、地域、国、ローカルレベルに散らばる「深い不確実性」に関連する様々な事例を明確にし、そのマネジメントのプロセスを1年目と同様の手法で明らかにし、2)それらの事例についても1年目と同様の方法を通して分析し、さらなる特徴や課題を抽出し、その結果を集積し、3)実際と理論を往復し照合することを通して「深い不確実性」マネジメント枠組みを構築する。

■3年目：主に問い④に焦点を当て、これまでの事例と理論を往復した分析検証から引き出される「深い不確実性」マネジメント枠組みを踏まえた上で、現代リスク社会における日本のリスク公共政策および防災政策に対して政策的勧告を行う。さらに、その勧告を実際の問題への対応に繋げるためには、どのようなアクションやツールが必要になるかを明確にする。

※尚、1年目から3年目の全工程を通して、国内・国外の関係研究者の協力を得ながら本研究テーマのワークショップ等を通して知識共有を行い、客観的な検証を確保し、協働知から引き出される研究結果を、論文や政策報告書の形態で発表する。

4. 研究成果

(1) 深い不確実性のマネジメントの在り方に関連し、「リスクと不確実性」の関係性を俯瞰して分析した結果、リスクと不確実性コミュニケーションの視点から次の点が重要であることが浮き彫りにされた。第一に、①既に分っていること(確率を含めて)を一般に伝えると同時に、②分らないと分っていること、さらに③どのようなことが分かってないかもわからないことを明確にして(下記、「3つのポイント」として言及)、リスク情報の受け取り手に伝える必要があること。第二に、上記の3つのポイントを統合してこそ、全体的なリスク状況を伝えることができること。つまり、分っていることだけ伝えて、不確実性(上記②および③の両方)を伝えないのではリスクコミュニケーションに繋がらないことである。もちろん感染症リスクと地震リスクといったように、それぞれのリスクの特徴の違いを斟酌しなければならないが、この2つのことは「リスクと不確実性」の関係性を、個人として身をもって知る上でも、社会的に対応する上でも、考慮すべき重要な点である。

(2) さらにその不確実性のマネジメントにおいて、次の2つの観点からの「学習(learning)」が鍵になることが明らかになった。

第一に、そうした予測の不確実性を一般に伝えるときには、曖昧に「不確実性」だけが一人歩きしないようにするためにも、上記(1)で見たリスクと不確実性コミュニケーションの3つのポイントを含めて、綿密に分かり易く説明し、一般に理解される必要がある。一方で、その情報の受け取り手も、「リスクと不確実性」について、いざという時に混乱しないように、「リテラシー」を高める必要がある。こうしたことを緊急時にやっても手遅れで、日ごろから情報の発信側も受け取り側も、どのように伝えるまたは理解するかについて、「学習」を積み重ねていくことが重要となる。

第二に、不確実性について単なる理解で終わらさず、特に南海トラフのような大規模災害は多くの人命や甚大な物理的および社会経済的損失が伴う可能性があるからこそ、人々の暮らしや

社会にどのように影響し得るのかを精査し、それをどのように防災に活かすか、どのように行動に結びつけるのかを検討することが極めて重要になる。

この第二の点は、各方面の専門家が、それぞれの知見から示唆をすることができても、包括的で確実な答えをもっているわけではない。特に影響や防災への活用の側面については、それぞれの地域やコミュニティの特徴や文脈に沿って検討される必要がある。その検討を行動に結びつけるには、実際に災害が起きたときに当事者になるコミュニティや地域に住む人々が大きく関わってこそ、実践的なものとなる。

そのためには、リスクの不確実性を、多くの人が日頃から「自分事」として捉えられなければならない。自分事は、防災において自分事として捉えた事前準備ができているかどうかによって実際の災害の結果にもつながり得る極めて重要な局面である。例えば不確かな状況に陥った際、誰でもできるだけ多くの情報を獲得しようとするが、実際には、不確かな状況を解消するだけの情報を得られるとは限らない。その時にどのように判断するか、どのように行動するかについて、自分事として捉えるには、事前にできる限り実際に近い状況で訓練をしておかなければ難しい。

さらに、地域または組織レベルで、実際にに関わり得る多様な関係者を交えてどのように日ごろの防災対策・危機対応に結びつけられるかを、様々なシナリオを介して訓練しておく必要がある。特に、どのような状況下で地震が起きるのかによってその不確実性がもたらす影響も変わってくる恐れがある。様々なシナリオを描きながらその中でどのような課題が見えてくるかを、多様なステークホルダーが経験知や実践知を含めて浮彫にして、協働で異なる知識を行動に結びつけ、実践し、評価し、それを更新するといったプロセスを創る必要がある。

(3) 上記(1)(2)を重視し、点と点を繋ぎ合わせ線にする考え方を根底に置くレジリエンス思考・アプローチを不確実性のマネジメントに適用することによって深い不確実性のマネジメント枠組みを構築された。特に不確実性と学習に関連し、次のことが枠組みの要になることが明らかになった。

① いざという時に混乱しないように、専門家・行政・教育現場・地域・企業・市民を含めて、共通の理解、共通の言葉を促進していく必要がある。

② 緊急時にやっても手遅れで、日ごろから情報の発信側も受け取り側も、どのように伝えるまたは理解するかについて、「学習」を積み重ねていくことが重要。

③ その上で、人々の暮らしや社会にどのように影響し得るのかを精査し、それをどのように防災に活かすか、どのように行動に結びつけるのかを検討すること必須。

④ 各方面の専門家が、それぞれの知見から示唆をすることができても、包括的で確実な答えをもっているわけではない。特に影響や防災への活用の側面については、それぞれの地域やコミュニティの特徴や文脈に沿って検討される必要がある。

⑤ その検討を行動に結びつけるには、実際に災害が起きたときに当事者になるコミュニティや地域に住む人々が大きく関わってこそ、実践的なものとなる。

(4) その枠組みを活用し、多様なステークホルダーおよび市民が協働し、多様な知(学問知、実践知、現場知、気づきなど)を創出し、実践に繋げること(協働知創出方法)を重視した結果、特に学習の側面から下記4つの側面が重要要素として抽出された。

① 緊急時と日常のつながり：実際に緊急事態が起きた設定で、参加者はどのような混乱がおき得るかを実際に経験し、日常のリスクコミュニケーションの在り方を振り返る。

② シナリオベース：科学の実際(不確実性を含む)に基づいて、様々な可能性を検討した上で綿密なシナリオを複数描き、異なる角度から防災上の課題を抽出するよう導く。地震のシナリオだけでなく、自然・社会環境条件、自分・コミュニティ・組織の状況シナリオも含む。

③ 現場ベース：知識をただ提供するのではなく、ステークホルダー(関係者)ごとの状況や文脈に配慮し現場でどのようなことが起こり得るかを重視。

④ 対話ベース：異なるステークホルダー(例：専門家、市民、行政と企業など)間の対話環境を設定し、促進。これによって双方の本音の対話を促進することを重視する。

⑤ 協働知創出：参加者による協働ワークを通して気づきを引き出し、それを踏まえた対話・記録・シェアを通し協働知を創出。

この重要要素を踏まえて、多様なステークホルダー参画可能なWSを設計した。(図①および②を特に重視したプログラムを構築した)。

このアプローチを踏まえた(複眼学習アプローチ手法とよぶ)を用いた、南海トラフ地震と不確実性をテーマにした一連のワークショップを通して、不確実性という切り口から、従来の防災対策を見直し、どこを強化する必要があるのか、また既に出来上がったと思われる防災対策のどこに抜け穴、または隙間があるかを見出す機会を提供することができた。例えば、避難方法や備蓄について、従来の方法どおり実施するだけでなく、南海トラフ地震に関連する「臨時情報」が発出されたときに、どのように社会が混乱する可能性があるだろうかといったことを考慮し

て、避難方法や備蓄の在り方を再度見直す必要があるといった気づきを、参加者自ら得ることが可能になった。

(5) コロナ禍の中、不確実性が伴う時代において、大切だと思われること、異なる関係者と協働でやってみたいことなどを自由回答でアンケートを行った結果、上記の協働学習に近い考え方が多く見られた(下記、回答例)。不確実性に向き合う上で、協働学習のニーズがある程度あることを把握することができた。こうした状況は、上記(4)の重要性をあらためて浮き彫りにするものであり、現代リスク社会における不確実性のマネジメントにおける政策勧告に反映することが可能となった。

- ・コミュニティの再定義、オンラインでより深度の深いコミュニケーションを取る方法の模索
- ・深く考える習慣をつける必要があると思います。そのための教育システム(科目や教授方法など)の改良・開発も必要。
- ・市民に与えられる情報が果たして充足していて正しいものか判断する能力が必要かと考えます。
- ・コロナに限らず既に不確実な時代であるため、コロナによってそれをよく考える機会になった。大切なことを今一度よく考えるチャンスにできれば。このようなアンケート結果からより良い社会価値が生まれることを願っています。
- ・双方向の勉強会。知識を受けるだけのものではなく、教え合い、学び合いがフラクにできる環境が必要である。
- ・人とのつながりが大切だと思います。「孤立しない・させない」で、お互いに助け合える関係がつかれるよう、幼少期から人とかかわる力を養っていくことが必要と感じています。
- ・対話の場づくり
- ・味方(敵)の境界づくり・反復でなく、協働の仲間という信念と行為を生成する体験の場づくり(試行錯誤・学習過程)。
- ・自己肯定感や自己決定できる事。それを育む教育。多数決でない決定方法。対話し浮揚面を探る粘り強さ。敵と味方に分けない心の持ち方。
- ・科学が不確実性を含んでいるということについての理解、リテラシーが向上することが必要だと考えています。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Mika Shimizu	4. 巻 1-4
2. 論文標題 Resilience Approach for Advancing Sustainable Development Goals	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PRESSER	6. 最初と最後の頁 Online
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 清水美香	4. 巻 30-2
2. 論文標題 気候変動適応における人間社会とテクノロジー；SDGsとレジリエンスアプローチの視点から	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 『生存科学』	6. 最初と最後の頁 31-48
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 橋本学、清水美香、中鉢奈津子、福島洋、久利美和	4. 巻 39-1
2. 論文標題 地震リスクと不確実性	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 自然災害科学	6. 最初と最後の頁 5-22
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.24762/jndsj.39.1_5	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 清水美香	4. 巻 30-1
2. 論文標題 持続可能な社会に向けてプラスチック依存から「変わる」：国際および日本社会とレジリエンスアプローチ	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 生存科学	6. 最初と最後の頁 66-77
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 清水美香	4. 巻 30-2
2. 論文標題 気候変動適応と人間生存性：人間社会と科学技術の境界	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 生存科学	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 清水美香、橋本学	4. 巻 -
2. 論文標題 京都大学「地震リスクと不確実性」ワークショップシリーズ ショートレポート - 科学者x実践者 の対話 -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 京都大学公開レポート	6. 最初と最後の頁 1-17
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 清水美香	4. 巻 12-1
2. 論文標題 ニューヨークのハリケーン“Sandy”の復興事例からみる 復興、レジリエンス、公共政策の関係性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本災害復興学会論文集	6. 最初と最後の頁 21-29
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 清水美香	4. 巻 29-2
2. 論文標題 生存のための環境力とレジリエンス	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 生存科学	6. 最初と最後の頁 71-82
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計20件（うち招待講演 5件 / うち国際学会 12件）

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 Resilience Perspectives: Japan Case "
3. 学会等名 "Analysis of National-Local Policy Processes and Governance under Uncertainties for the Covid-19 Pandemic: Lessons Learned " by GRENoble ALPES, FRANCE (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 清水美香
2. 発表標題 「南海トラフ地震の不確実性に向き合う:レジリエンスアプローチの適用: 複眼学習アプローチ手法」
3. 学会等名 日本災害復興学会2020年度遠隔大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 " International Comparative Analysis of National-Local Policy Processes and Governance under Uncertainties for the Covid-19 Pandemic: Lessons Learned : Japan Case "
3. 学会等名 Association for Public Policy Analysis and Management(APPAM) 42nd Annual Conference (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 清水美香
2. 発表標題 「不確実性と地震リスク:複眼学習アプローチ」
3. 学会等名 東北大学災害科学国際研究所主催「コロナ時代の不確実性と地震リスク:複眼学習の視点から見直そう」
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 "Looking at Nature, Humans and Society in a Continuum"
3. 学会等名 UNESCO Yakushima School
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 "Resilience and Public Engagement for Advancing Sustainability Policy, Research and Education"
3. 学会等名 JpGU-AGU Joint Meeting 2020 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 "Lessons from Great East Japan Earthquake (Tohoku) Disaster : Implications for Challenges in Disaster, Climate Change and the Covid-19"
3. 学会等名 International Institute of Administrative Sciences e-Conference (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 Nexus of Public Policy and Disaster Risk management in a Modern Risk Society
3. 学会等名 Inter-American Development Bank and Kyoto University Roundtable (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 清水美香、橋本学
2. 発表標題 南海トラフ地震に備えるための地震リスクと不確実性：防災教育の在り方を問う
3. 学会等名 日本地球惑星科学連合2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 Back to Tohoku Case Study toward Evolving Risk Management and Governance
3. 学会等名 Université Grenoble Alpes (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 Resilience Approach for a Modern Risk Society: Implication for Smart Cities
3. 学会等名 The 9th International Society for Integrated Disaster Risk Management (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 Linking Science, Communities and Public Policy under Deep Uncertainty in a Modern Risk Society
3. 学会等名 Dupont Summit (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mika Shimizju
2. 発表標題 Managing Cascading Climate and Disaster Risks with SDGs and Resilience Approach”
3. 学会等名 Japan-China Seminar (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 Dialogue on Resilience through the Nexus of Resilience and Public Policy in a Modern Risk Society
3. 学会等名 ホノルル市庁Office of Climate Change, Sustainability and Resiliency (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 Risk communication under Deep Uncertainty in a Modern Risk Society: Roles of Resilience-based Public Policy and Emerging Technologies/AI
3. 学会等名 The 9th International Society for Integrated Disaster Risk Management (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 Decision Making under Deep Uncertainty in a Modern Risk Society: Roles of Resilience-based Public Policy and Emerging Technologies/AI
3. 学会等名 The 2018 Annual Meeting of the Society for Decision Making under Deep Uncertainty (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 清水美香
2. 発表標題 災害とレジリエンス
3. 学会等名 ソーシャルイノベーション学会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mika Shimizu
2. 発表標題 The Challenge of Formulating Inclusive Policies: Case of Seawalls against Future Tsunami in Japan after the 2011 Tohoku Disaster
3. 学会等名 World Science Forum 2018（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 清水美香
2. 発表標題 地震の予知の実際と不確かさ、防災・暮らしにどう活かすか
3. 学会等名 京都大学ワークショップ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 清水美香、橋本学
2. 発表標題 地震リスクと不確か性に関するワークショップについての報告
3. 学会等名 京都大学防災研究所平成30年度一般研究集会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 清水美香、寶馨	4. 発行年 2020年
2. 出版社 京都大学学術出版会	5. 総ページ数 22
3. 書名 「第9章 レジリエントな社会を創る」『実践する総合生存学』	

1. 著者名 Shimizu, M. and Yasui, T.	4. 発行年 2021年
2. 出版社 IIAS Public Governance Series (vol.2, 1st Ed.), Brussels	5. 総ページ数 22
3. 書名 “Chapter 19 Great East Japan Earthquake Disasters in 2011: Lessons for Public Management” in Dealing with Disaster: Public capabilities and contingency management	

1. 著者名 Mika Shimizu and Allen Clark	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 154
3. 書名 Nexus of Resilience and Public Policy in a Modern Risk Society	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計1件

国際研究集会 International Comparative Analysis of National-Local Policy Processes and Governance under Uncertainties for the Covid-19 Pandemic: Lessons Learned	開催年 2020年～2020年
---	--------------------

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
フランス	UNIVERSITY OF GRENOBLE ALPES			
米国	East West Center			
米国	University of Colorado Denver			
米国	East-West Center			