

2-1801 世界の気候変動影響が日本の社会・ 経済活動にもたらすリスクに関する研究

JPMEERF20182001

【低炭素領域・環境問題対応型】

(2018～2020年度)

環境研究総合推進費 事後評価ヒアリング用スライド

研究代表機関 国立研究開発法人 国立環境研究所

研究代表者 亀山康子

研究分担機関名：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構、公益財団法人地球環境戦略研究機関、茨城大学、名古屋大学(2018年度)、東京大学(2019-2020年度)



本研究の背景と目的

1. 気候変動適応研究の拡張

従来の適応研究は、農作物への影響や集中豪雨等、日本国内で生じる影響への適応に限定。しかし、日本経済のように、国外から多くの資源や部品、食料等を輸入している国では、国内で生じる影響のみならず、**国外で生じる気候変動影響が貿易等をつうじて間接的に企業活動や国民に及ぼす影響の回避**も含めて、適応策を議論すべき。

→ **貿易、サプライチェーンが日本企業や国民の食料供給に及ぼす影響**

2. 気候変動を、単なる環境問題としてではなく、国家が直面する「リスク」と捉える考え方

欧米では、**気候変動を安全保障や社会経済的影響の観点から捉える動き**があった。環境省は、2007年に「気候安全保障に関する報告書」を公表、海面上昇がEEZを変える可能性や、環境難民の発生等について言及している。IPCCWG2でも「人間安全保障」の章あり。

→ **海外での災害支援や難民流入等について議論を始める必要性**

本研究の目的

世界各地で発生した気候変動影響による当該地域での被害が、貿易等をつうじて日本の社会経済に及ぼす影響を特定するとともに、安全保障概念で新たに認識される気候変動リスクの検討を行い、今後の気候変動適応策及び関連施策において、日本がとるべき対策を提言する。

【2-1801】世界の気候変動影響が日本の社会・経済活動にもたらすリスクに関する研究

サブテーマ1（国環研） 総括班。国外の気候変動影響に関する情報の提供。
日本企業や日本国全体が直面するリスクを分析

サプライチェーン等をつうじた日本企業や食料供給に及ぼす影響

サブテーマ2（国環研）
貿易モデルを用いて災害との関係を分析

サブテーマ3（農研機構）
国外の農作物収量変化が国内食料需給に及ぼす影響

アジア地域での災害支援等、
外交・国際制度的検討

サブテーマ4（地球環境戦略研究機関、IGES）
国の社会的脆弱性に着目したアジアにおける地域安全保障

サブテーマ5（茨城大学）
気候変動と安全保障に関する理論整理（国際政治学）

サブテーマ6（東京大学）
パリ協定での扱い等、制度的検討（国際法学）

相互
連携

30年度：現状把握、日本にとって重要な項目の洗い出し

31年度：重要な項目に関し、将来の気候リスクを分析

32年度：予想されるリスクを回避するための政策提言

(1)「総括班：国外における気候変動影響及び関連リスクに関する情報分析」

担当者：亀山康子・高橋潔・肱岡靖明・岡田将誌(国立環境研究所)

役割：気候変動影響に関する情報を収集し、他サブテーマに提供。また、他サブテーマの成果をとりまとめ、日本が直面するリスクを総合的に評価。

最終的には、課題全体として**日本企業や食料供給に影響を及ぼすリスクと、気候安全保障から見たリスクを明らかにし、適応策を提案。**

2018年度+今年度7月までの研究成果と、今後の研究計画

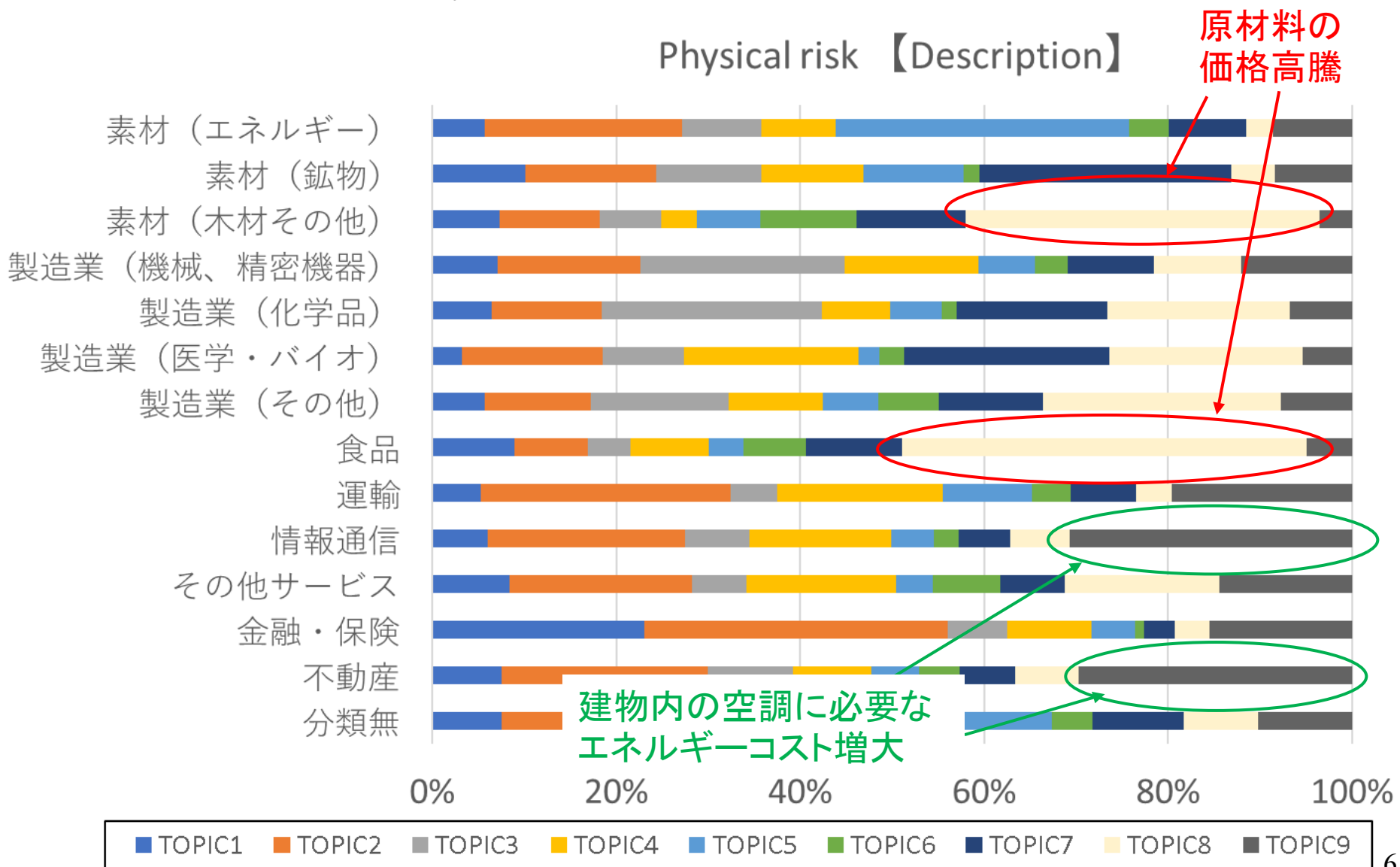
1. 業種ごとに、懸念すべきリスクの種類や、取引先国が異なることが想定されるため、その違いを明らかにすることを目的として、文献レビューで企業が備えるべき気候変動影響について網羅した後、**業種の異なる国内の主要企業11社をヒアリング**し、国外で生じる気候変動リスクの類型化、および企業による適応策の進捗を確認。
2. 世界で7000社を超える企業にアンケート調査を実施しているCDPのデータを購入し、**気候変動による物理的リスク等に関する設問への回答(9年分)**を分析し、世界企業と日本企業の特徴や、業種ごとの特徴を精査するとともに、初年度のヒアリング結果を検証。
3. サブテーマ2&3の成果、および気候変動影響予測を合わせ、日本企業にとって貿易やサプライチェーン等で**かかわりのある国や地域での今後の気候変動影響**が、日本企業に及ぼしうる影響と、それに対して企業がとるべき行動についてまとめる。

成果その1: 海外での気候変動影響が日本企業に及ぼしうるリスク

影響の種類	想定される企業活動へのリスク	
短期的な降水量の増加による浸水等	短期的な集中豪雨、台風、ハリケーンによる資本(設備等)への損害	
	交通網遮断による物流停止	
	交通網遮断による社員の出勤困難	
	サプライチェーンを介在した納	研究所のHP
	工事期間の延長	http://www.nies.go.jp/social/jqjm1000000gjz69
	農作地の浸水による生産量減	-att/2-1801_hearing_201904.pdfにて報告書を
海面上昇や高潮	長期的なトレンドとしての海面	公開。
	短期的な異常気象による高潮	他社の回答を読み、複数の企業担当者から「
	港湾が使用困難となることに。	今まで気づいていなかったリスクを気づかせ
渇水	降水量の減少等による工場で	てくれた」という意見をいただいている。
	降水量の減少等による穀物等	食料品生産量の減少
	乾燥による森林火災、山火事	
熱ストレス	社員(労働者)の熱中症、それを防止するための休憩時間確保による労働生産性減少	
	社員(労働者)や製品の品質管理のための空調利用による電力消費量増加	
	高熱による農作物の生産量減少、長期的には栽培適地の変化	
	道路アスファルト等の劣化による輸送遅延	
	漁業資源の移動を含む気温上昇による生態系への影響	
	消費者の好みの変化(機会ともなりうる)	
上記を原因とする経済的コスト増、投資リスク	新たな事業を始める際の将来リスク増加によるコスト増	
	保険料の増加	
	価格の高騰に伴う投機の発生によるさらなる価格高騰	
	信用の低下	

成果その2: 気候変動リスクの業種ごとの比較分析

CDPアンケート回答データを使い、企業の業種ごとに懸念される気候リスクの違いを明らかにした。(環境科学会誌)



サブ2: 国際サプライチェーンを通じた気候変動の国内経済活動への影響に関する研究

研究開発目的と目標

本研究の目的は、各国の自然災害の発生と国際貿易の構造変化との関係に着目し、将来の気候変動に起因する国外の自然災害が国内の経済活動に与える影響を解析するため、**気候変動シナリオと自然災害に応答する国際貿易モデルの開発**すること。そして、将来の気候変動による国際貿易への影響の定量化とそれに起因する国内産業のリスク評価を目指す。

研究開発内容

- ・貿易モデルの開発: 機械学習の技法を援用し、197の国と地域間の5022品目の貿易商品に関する輸出入量を重量ベース(t/y)で推計するモデルを開発。各国の温室効果ガス排出量, 社会的脱炭素指標, 経済的脱炭素指標, 気象災害発生回数(暴風, 洪水, 干ばつ, 森林火災, 異常気温)を説明変数とし、気候変動による国際貿易への影響を組み込む。
- ・気象災害の発生回数の仮想的倍増による貿易量の変化をモデル計算し、気象災害に対する貿易量の不安定性を定量化。
- ・国内産業と国際貿易との接続: 日本の生産部門, 最終需要部門が直接間接的に必要とする輸入額を5022品目レベルで推計し、気象災害に対する感度を検証。
- ・温室効果ガス排出将来シナリオに基づき、2050年までの貿易量変化を分析。

サブ2: 国際サプライチェーンを通じた気候変動の国内経済活動への影響に関する研究

研究成果

- ・日本の主要な輸入品は、気象災害の中でも、洪水と暴風の発生によって貿易量が不安定化する傾向。
- ・家計消費が必要とする輸入品中で石炭、調理済み食料品、医薬品などが洪水に影響を受ける。
- ・気候2°C目標では、日本の主要輸入品の多くは、世界貿易量の減少または現状維持に向かい、より気温上昇幅の大きいシナリオと比較すると、相当な資源や材料の削減と高度な物質利用が必須。
- ・しかし、気象災害の発生回数が増加しなければ、災害による貿易量の不安定化が回避でき、国内産業にとっては、より安定的な経営計画を立案できる機会を得る。

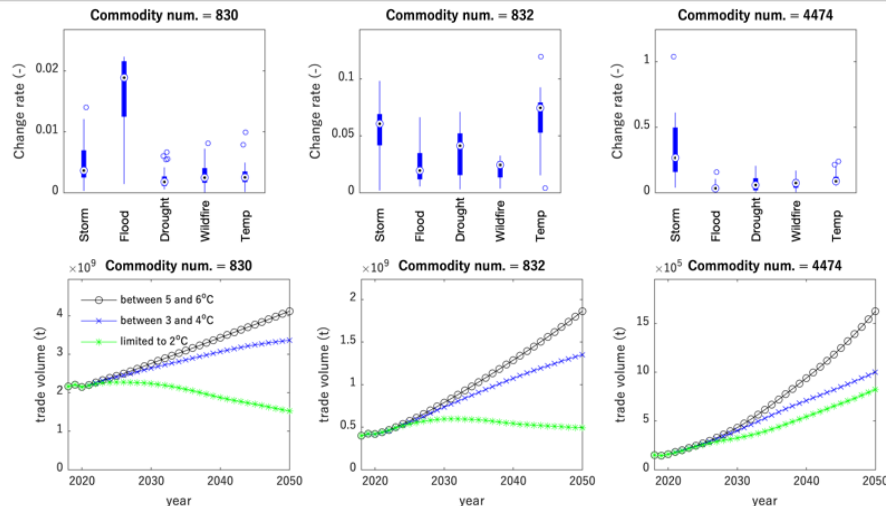


図 日本の輸入額上位製品の気象災害倍増に対する貿易量の影響(上部)とGHG排出シナリオ別の将来貿易量(下部):原油(830),天然ガス(832),電子回路(4474)

表 家計消費の直接間接輸入額の大きい貿易商品とそれらの気象災害倍増による貿易量への影響

HS92 code	Commodity description	Median of change rate of trade volume by climate disasters				
		Storm	Flood	Drought	Wildfire	Extrem temperature
270900	Oils: petroleum oils and oils obtained from bituminous minerals, crude	0.004	0.019	0.002	0.002	0.003
271111	Petroleum gases and other gaseous hydrocarbons: liquefied, natural gas	0.061	0.019	0.041	0.024	0.075
271000	Petroleum oils and oils from bituminous minerals, not crude: preparations n.e.c. containing by weight 70% or more of petroleum oils or oils from bituminous minerals: these being the basic constituents of the preparations:	0.014	0.038	0.006	0.009	0.005
852520	Transmission apparatus: for radio-telephony, radio-telegraphy, radio-broadcasting or television, with reception apparatus, with or without sound recording or	0.047	0.010	0.037	0.028	0.013
240220	Cigarettes: containing tobacco	0.020	0.023	0.010	0.006	0.007
270112	Coal: bituminous, whether or not pulverised, but not agglomerated	0.029	0.060	0.015	0.007	0.022
210690	Food preparations: n.e.s. in item no. 2106.10	0.019	0.065	0.016	0.013	0.014
300490	Medicaments: consisting of mixed or unmixed products n.e.s. in heading no. 3004, for therapeutic or prophylactic uses, packaged for retail sale	0.037	0.084	0.019	0.006	0.019

サブテーマ(3)「国外の気候変動影響による食料生産変化が日本の食料輸入に及ぼす効果に関する研究」

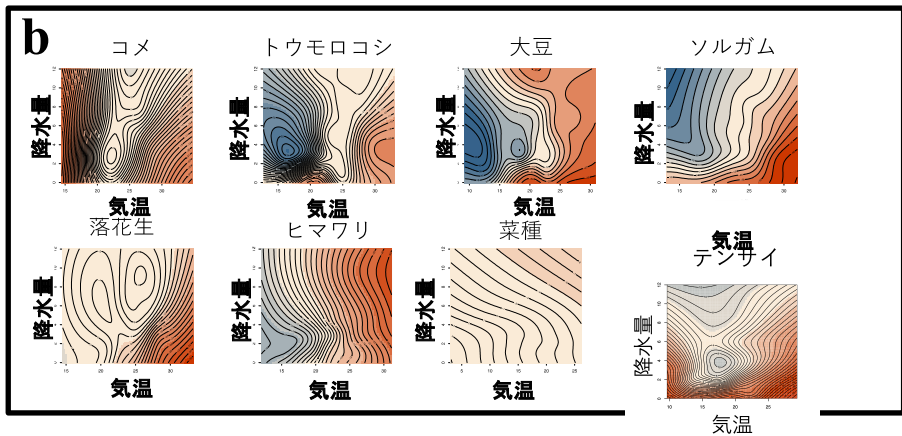
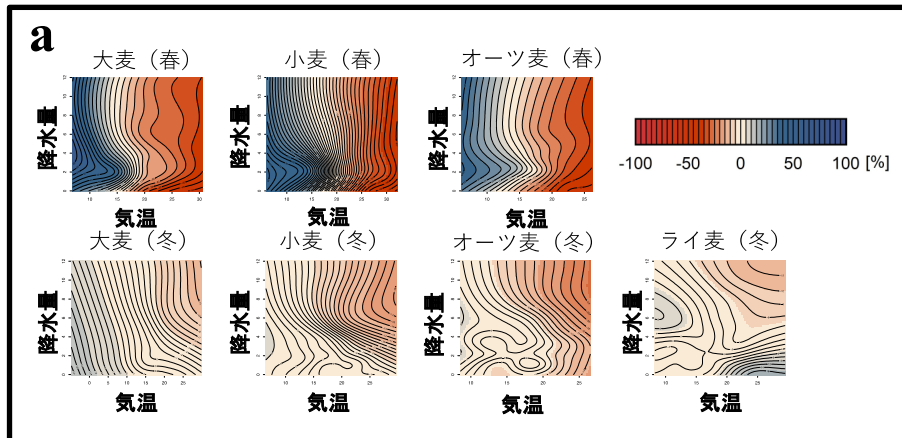
担当者: 櫻井 玄 (農研機構・農業環境変動研究センター)
森岡 涼子 (農研機構・農業情報研究センター)

目的: 日本が輸入している食料資源を対象とし、今後の気候変動影響が国外の食料生産量に及ぼす影響を分析し、その結果、日本が輸入に依存する食料供給に及ぼす効果を研究する。

概要: 気候変動に関わらず、国の安全保障にとって重要な軸として、エネルギー・資源・水・食料があげられるが、特に食料については日本の輸入依存度は高く、かつ、気候変動の影響を受けやすい。本サブテーマでは主に日本が輸入に依存する農作物(特に、普通作物及び家畜類の飼料作物)について、気候変動と生産性との関係を解析し、将来における気候変動によるリスクを評価するとともに、そのリスクに対する適応オプションの検討を行う。解析方法としては、統計的な解析とプロセスベースモデルによる解析を併用することで、幅広く多角的に解析する。

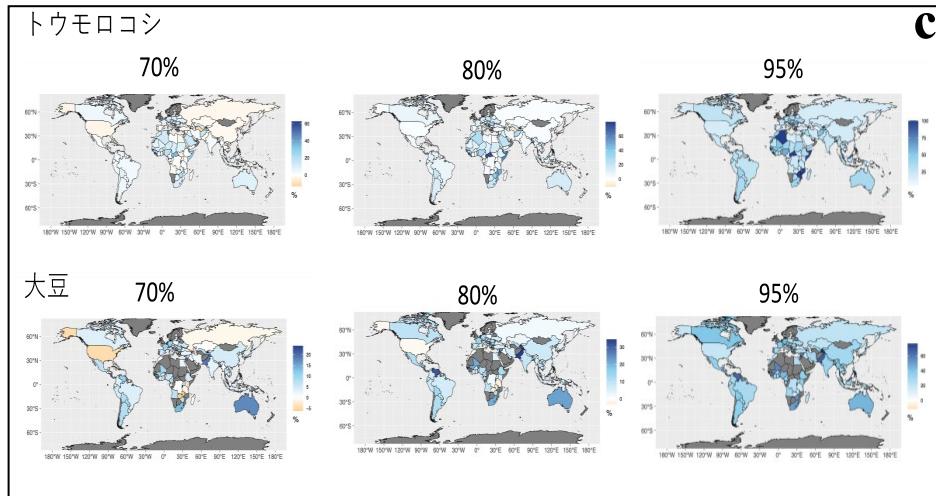
サブテーマ(3)「国外の気候変動影響による食料生産変化が日本の食料輸入に及ぼす効果に関する研究」

気温と降水量と収量の増減率の関係

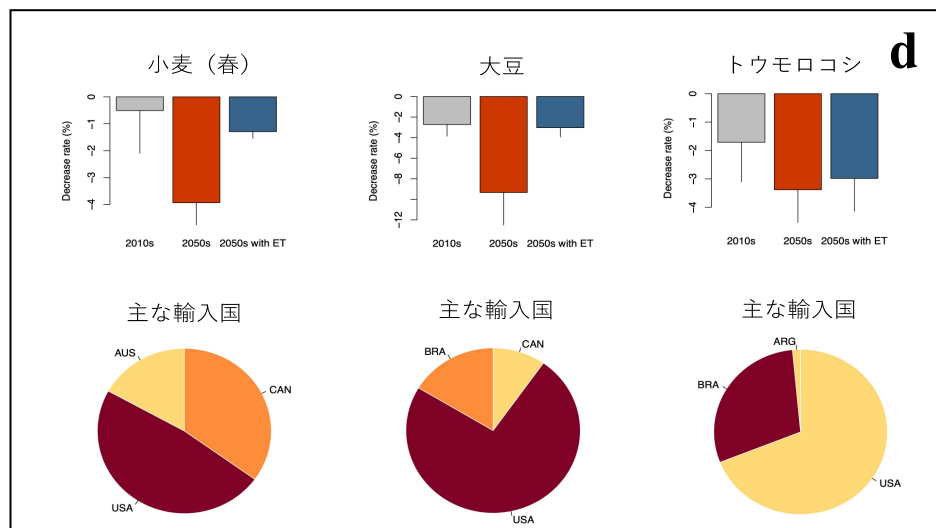


加法モデルと分位点回帰を用いて、気温と降水量が収量の増減に及ぼす影響を解析した。特に日本が輸入に依存する小麦・大豆・トウモロコシでは、気候変動によって、輸入量減少のリスクがあることが明らかになった。

RCP8.5(2050年代)の予測(分位点回帰)



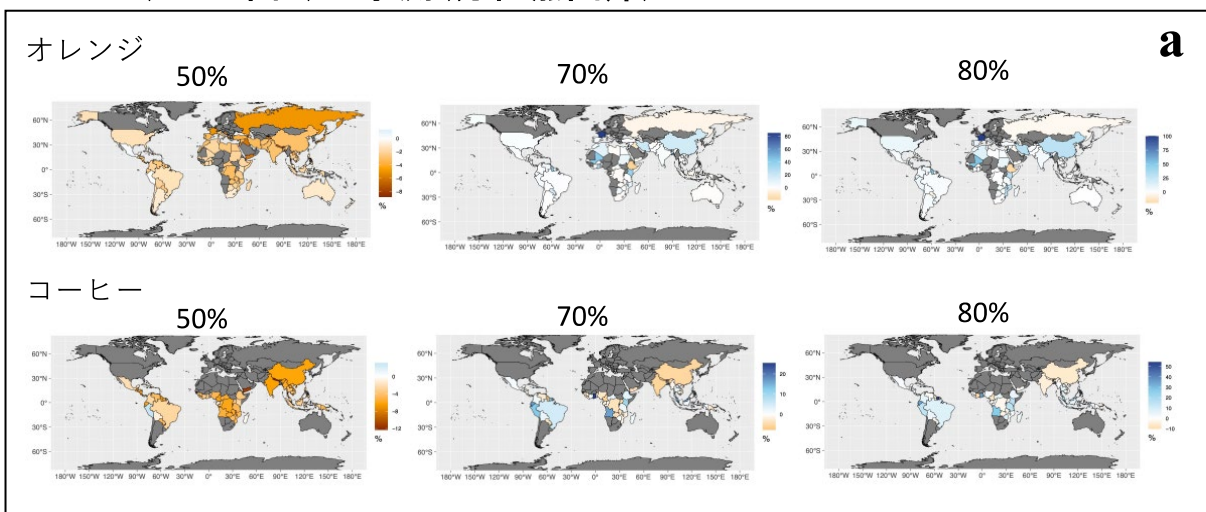
作物輸入量における最大の潜在的減少幅



サブテーマ(3)「国外の気候変動影響による食料生産変化が

日本の食料輸入に及ぼす効果に関する研究」

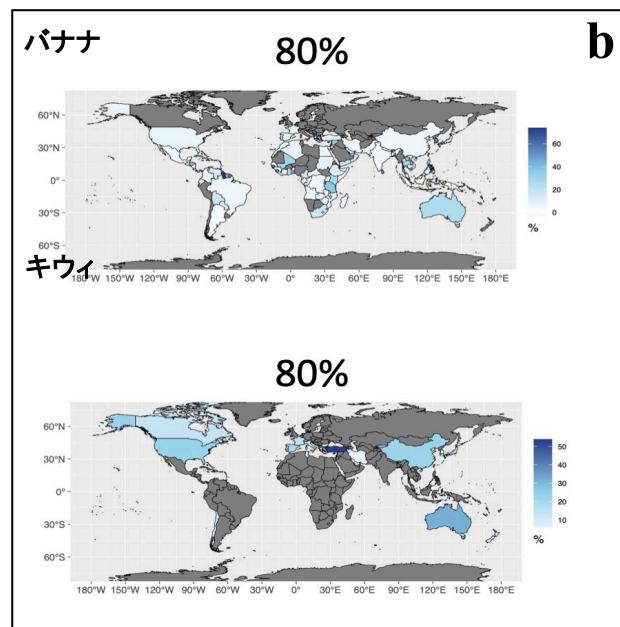
RCP8.5(2050年代)の予測(分位点回帰)



果樹について、将来の収量が減少する確率を分位点回帰で分析した。オレンジとコーヒーについては、高い確率で収量が減少する地域が見られた。

リスクのまとめ

RCP8.5(2050年代)の予測



作物	リスク	対策
トウモロコシ	アメリカにおいて減収するリスクが高い。また、潜在的な輸入量の増減が将来大きくなる。	各国から輸入量を均等に配分することで、リスク分散。
大豆	トウモロコシと同様の傾向が見られる。	各国からの輸入量のリスク分散必要。また、国内生産の増強必要。
小麦	トウモロコシと同様の傾向が見られる。	各国からの輸入量のリスク分散が必要。
キウイ	気候変動に関して強い懸念材料なし。	
コーヒー	日本の主な輸入対象国では気候変動による大きな減収は予測されなかったが、世界全体では減収が予測される。	各国の収量変動と輸出入の動向について注視。
バナナ	気候変動に関して強い懸念材料なし。	
オレンジ	コーヒーと同様の傾向が見られる。	各国の収量変動と輸出入の動向について注視。

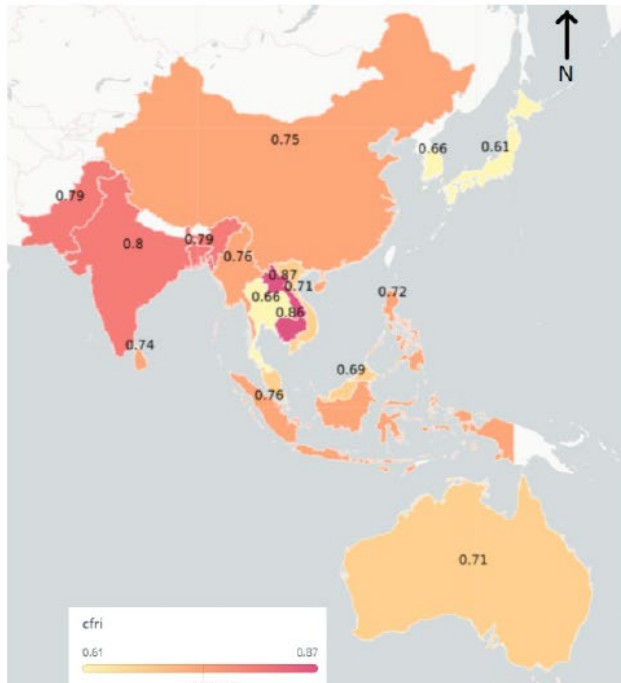
サブテーマ(4)「アジア地域における気候脆弱性リスクに関する研究」

担当者: 田村堅太郎・P.V.R.K. Sivapuram, 池田まりこ・Rajib Shaw (地球環境研究戦略機関(IGES))

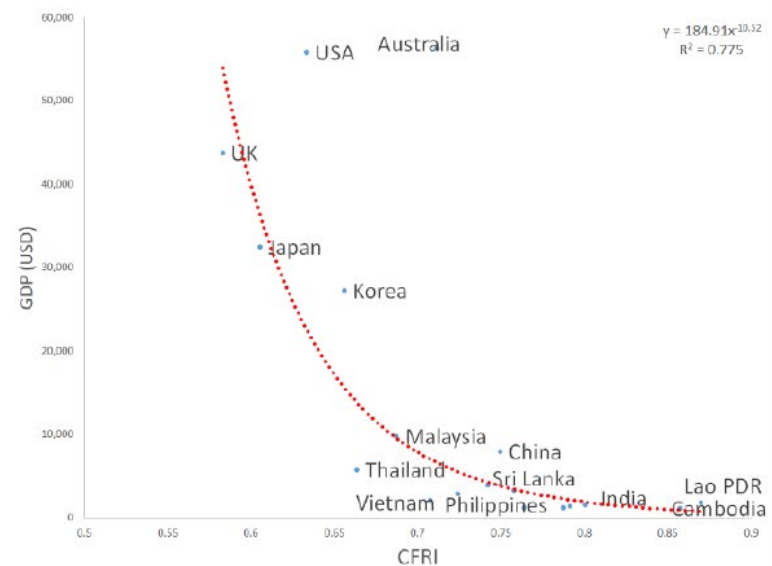
研究目的: アジア諸国の脆弱性と国際緊急援助への依存度の関係を示す「気候脆弱性リスク指標」や、国際緊急援助を要請するきっかけとなる気象災害の閾値を示す「臨界閾値」の策定を通じて、気象災害に対する国際緊急援助がアジアの気候安全保障の強化にどのように活用できるかを検討する。また、気象災害に対し、どのような国際緊急援助が、アジア地域における気候安全保障の強化に貢献しうるかを検討し、提案する。

気候脆弱性リスク指標(CFRI)の開発

- 水資源競争、極端気象、移住と国内難民、食糧価格変動、海面上昇、政策の意図しない効果、損害補償表という7つの指標からなるCFRIを開発(図1)。
- 経済発展レベルとCFRI気候脆弱性リスクと間に強い相関関係があることも確認された(図2)。
- CFRIの高い国は、物理的な気候変動の悪影響にさらされるのに加え、気候関連災害に対する国内の救援活動能力が低く、海外からの緊急支援への依存度が高くなることが想定される



図(4)-1 アジアでの気候脆弱性インデックス



図(4)-2気候脆弱性インデックスと経済発展レベルとの関係 (Prabhakar & Shaw, 2019)

サブテーマ(4)「アジア地域における気候脆弱性リスクに関する研究」

緊急援助要請に関する臨界閾値の開発

- 緊急援助要請に関する「臨界閾値」の概念は、ある国において気候変動の悪影響が一定の閾値を超えると、その国は国際緊急援助を要請する、という仮説に基づく。
- この臨界閾値を把握することで、支援ニーズの性質をよりよく理解でき、また、必要とされる支援の準備を事前に整えることが可能となる。
- 国際緊急支援額を従属変数とし、死亡者数、被災者数、損害額、GDP、ガバナンスの有効性、貧困人口比率を独立変数として、これらの変数を主成分分析によって評価。同分析により得られた2つの主成分を用いて、国際緊急援助に対する依存度の回帰式を作成し、国際緊急援助の臨界閾値を特定。
- それぞれの主成分の構成は、国によって異なることが明らかになった(表(4)-1)。ほとんどの場合、主成分1ではGDPと貧困が、主成分2では被災者数と死者数が共通の要因。このことは、ある国が国際緊急支援を必要とするかどうかを決定する最も重要な要因は、その国の経済的・社会的要因であることを示唆。

表(4)-1 緊急支援要請に関する臨界閾値を決定する要因:主成分分析の結果

国	主成分 1	% σ^2	主成分 2	% σ^2
アフガニスタン	GDP, 貧困, 被災者数	42	死者数, ガバナンス	29
バングラディシュ	貧困, GDP, ガバナンス	50	被災者数, 死者数	23
中国	被害, 死者数, ガバナンス	47	貧困, GDP, 被災者数	26
インド	貧困, GDP, 被災者数, 死者数	39	被害, ガバナンス	21
インドネシア	GDP, 貧困, ガバナンス	59	被災者数, 死者数	28
パキスタン	貧困, ガバナンス, GDP, 被災者数	58	死者数	24
フィリピン	死者数, 被害, 被災者数	63	貧困, ガバナンス, GDP	32
スリランカ	GDP, 貧困	41	死者数, 被災者数, ガバナンス	26
ベトナム	ガバナンス, GDP, 被害, 貧困	58	被災者数, 死者数	25

注:表中の% σ^2 は、各主成分がデータの何割を説明することができるか(寄与率)を示している

サブテーマ(4)「アジア地域における気候脆弱性リスクに関する研究」

まとめ

- 気候脆弱性リスク指標(CFRI)が高い国は、外部からの国際緊急援助に依存する傾向がある。同様に、低開発地域の国は高いCFRIを示した。CFRIを用いれば、このような国の行動を説明することができる。
- 臨界閾値の概念を適用することで、国際緊急支援を要請する災害レベル(強度)のみならず、国際緊急支援を必要とするかどうかを決定する最も重要な要因を把握することが可能となり、各国における支援ニーズの性質、適切な支援(量、種類、期間など)やその準備状況の理解を深めることができる。しかし、これらの閾値は過去の災害の経験に基づいて開発されたものであり、将来の気候や災害の影響に対しても開発する必要があると考えられる。
- 臨界閾値やCFRIの開発には膨大なデータを必要とする。しかし、アジア諸国で利用可能なデータは限られているため、これらの概念の開発に使用できる指標は限られている。指標の数を増やすことで、これらの概念をより強固なものにすることが可能となる。しかし、データの制限は、ここでの重要な考慮事項となる。
- 意思決定を強化し、緊急支援のためのより良い意思決定支援システムを構築するために、災害データベースを改善する余地は十分にある。

サブテーマ5: 気候変動と安全保障概念の理論的側面に関する研究

【研究目的】

- 研究の目的: 関心が高まっている気候安全保障を日本の安全保障政策の文脈に位置づける。その成果は英文論文によって国際的に発信する。
- 研究の背景: この議論は学術研究のみならず、欧米諸国の政策文書からも確認できる。気候安全保障の概念は、武力行使を強く制限されてきた日本の安全保障の議論の蓄積と重なる部分も多い。しかしまだ日本において気候変動を安全保障問題として捉える観点は一般的ではない。
- 研究の方法: ①世界の気候変動と安全保障についての議論や動向を総括する。②日本の気候変動政策を安全保障論との関連で検討する。③気候変動安全保障の政策オプションを提示する。

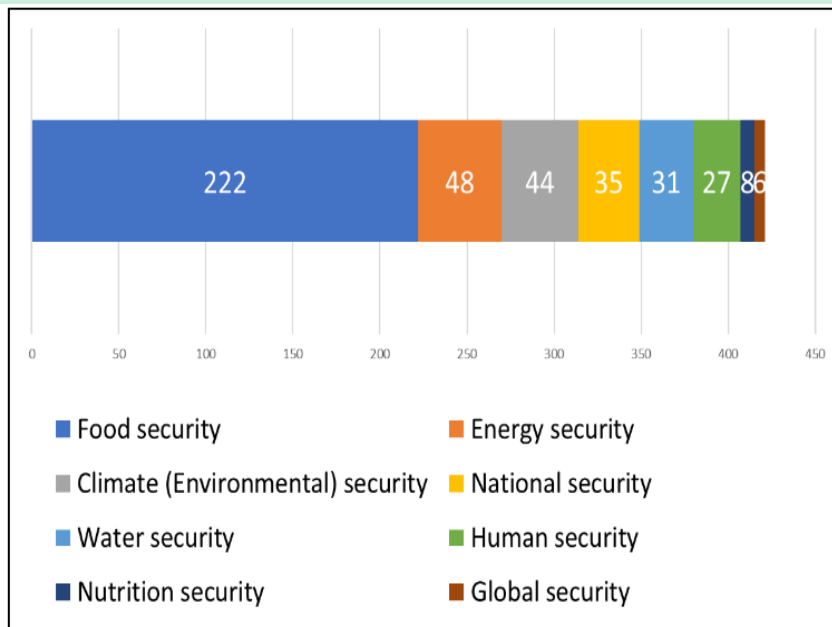
【主な成果】

- “Climate security and policy options in Japan” (日本における気候安全保障と政策選択)をPolitics and Governance: Climate Change and Security (Vol 9, Issue 4)へ投稿。現在査読中。
- 蓮井誠一郎「開発・安全保障パラダイムから脱『安全保障』へ」(2020)平井 朗・横山 正樹・小山 英之編著『平和学のいま: 地球・自分・未来をつなぐ見取図』(法律文化社、2020)pp. 80-94。
- 【予定】蓮井誠一郎・前田幸男「環境と批判的安全保障—気候の危機からジオ・パワーへ—」前田幸男・南山淳編著『批判的安全保障論』(法律文化社、2021)入稿済み、今夏刊行予定。

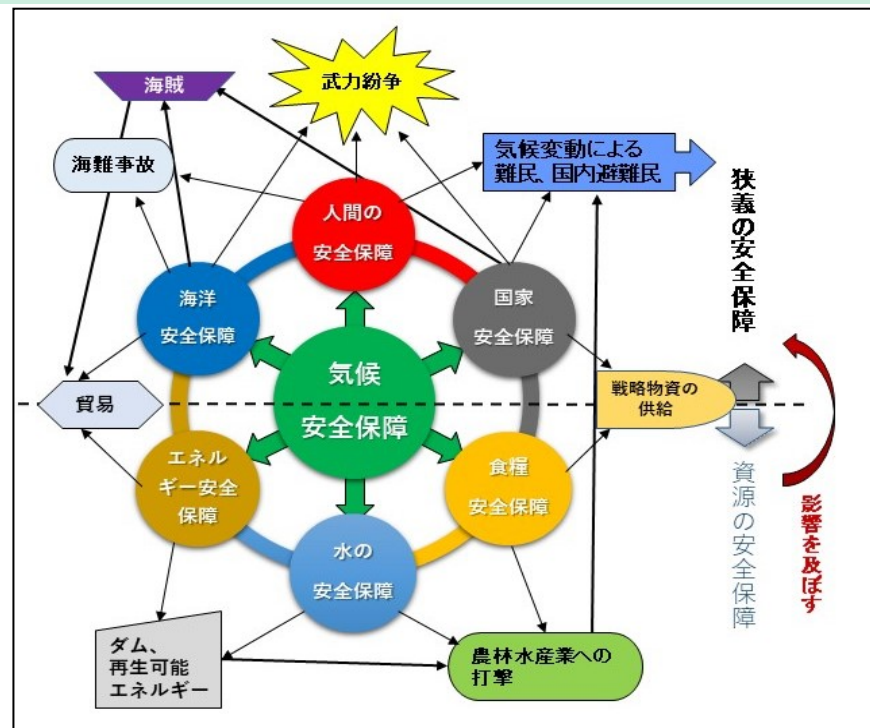
【達成状況】

- 「目標どおりの成果をあげた」
当初設定した研究計画に沿って、学術データベースと欧米の政府文書における気候安全保障の調査、分析をおこなった。そこで得られた知見は日本の安全保障政策の延長線上に位置づけることができた。これらの成果は英訳し、論文投稿にまで至ることができた。

サブテーマ5: 気候変動と安全保障概念の理論的側面に関する研究



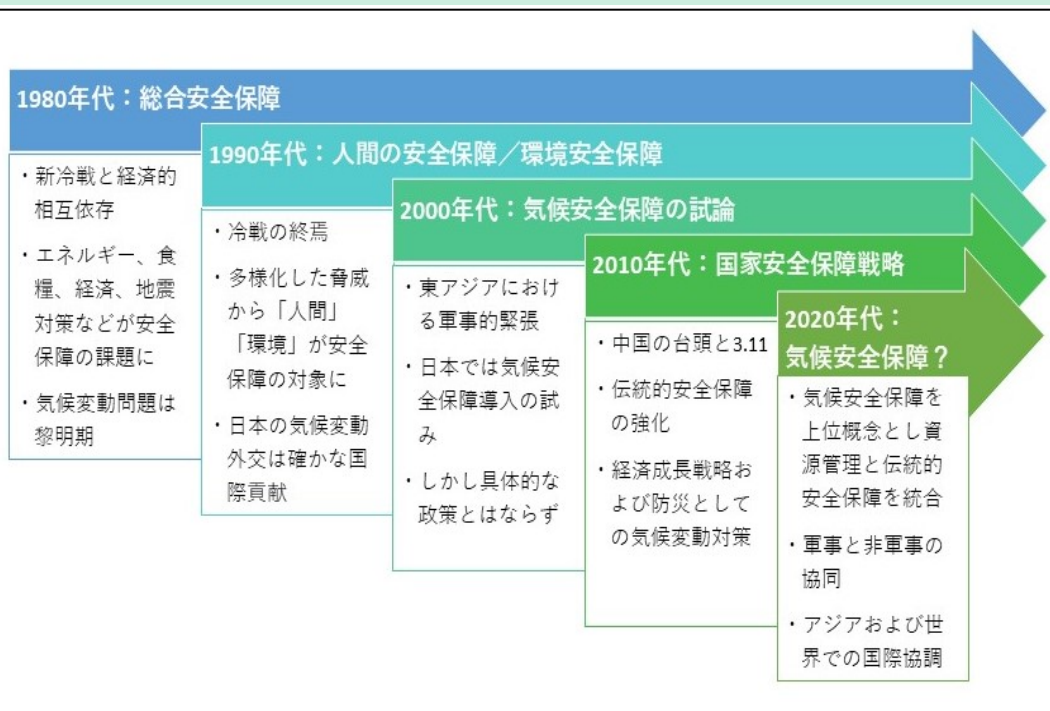
climateとsecurityの研究で言及される安全保障分野



気候安全保障の概念図

- 学術データベースへの調査から、「気候と安全保障」をテーマとする論文が2005年ごろから顕著に増加してきたことを確認
- 気候と安全保障に関する研究の多くは、食糧、エネルギー、環境、国家、水、人間など他の安全保障分野と関連して議論
- 主要国における政策文書からも、気候安全保障という概念が多様な安全保障領域と結びついており、ハブとして位置づけうる
- 以上より、気候安全保障論の発展がより多くの安全保障政策を統合する可能性がある

サブテーマ5：気候変動と安全保障概念の理論的側面に関する研究



日本の気候変動と安全保障政策の変遷

- ✓ 国際的動向に遅れず、環境省内で気候安全保障を論じたことは重要な意義
- ✓ 「気候安全保障」は日本にとって第2の「人間の安全保障」(＝世界的トレンドへ)となるポテンシャル
- ✓ とりわけ、日本はアジアにおける気候安全保障の旗振り役になれるのではないか

【政策提言】

- 1.気候を遠因とする紛争と紛争後の平和構築にも対応が必要
- 2.気候変動による経済社会の不安定は紛争へシームレスに影響
- 3.資源管理や伝統的安全保障を気候安全保障の観点から統合調整する組織が必要
- 4.気象災害を減らす適応政策の実現のためには、統治能力の向上が重要
- 5.日本でも気候安全保障を国家戦略の中核として位置づければ欧米との連携向上
- 6.日本が気候安全保障へ主導的役割を果たすことができれば、アジア、世界での信頼醸成へ

(6) 国際制度による気候変動リスクへの対処方策に関する研究

担当者: 高村ゆかり(東京大学)

役割: 気候変動枠組条約・パリ協定その他、G7等関連する国際ガバナンスにおける気候変動と安全保障に関する制度論の研究

2018年度、2019年度

2019年度

気候変動枠組条約・パリ協定
(損失と損害など)

人の移動
(displacement)

極端現象など
による経済損失・損害

国際的機構
設置?

保険などリスク
移転?

健康リスク
食料安全保障

WHO強化
情報交換
いかに?

金融システムの
不安定化

企業の気候
変動リスク
情報開示

国際的に重点的対処が必要なリスク、特に、日本にとって重要となるリスクの同定とその対処方策・制度の実効性に関する研究

2020年度

国際組織や制度を活用した気候変動リスクを抑制し、最小化する国際的なガバナンスのあり方を研究

国の適応計画・適応政策や、パリ協定、G20などでの政策議論に貢献

成果：国連人権理事会における気候変動と人権に関する決議まとめ

人権理事会決議	決議のポイント
2008年人権理事会決議7/23	<ul style="list-style-type: none">・気候変動が「世界中の人々及び共同体に差し迫った、広範に及ぶ脅威をあたえている」ことの懸念を表明・国連人権高等弁務官事務所に対して、気候変動と人権の関係性についての研究を行うことを要請
2009年人権理事会決議10/4	<ul style="list-style-type: none">・「気候変動関連の影響は、人権の効果的な享受に対して、直接または間接の一連の影響を及ぼす」
2011年人権理事会決議18/22	<ul style="list-style-type: none">・人権の義務、基準及び原則は、気候変動分野における国際的及び国内の政策決定を方向付け、強化する可能性を有していることを確認
2014年人権理事会決議26/27	<ul style="list-style-type: none">・開発に対する権利を含む人権の享受に対する気候変動の悪影響に対処するため、すべての国が国際的対話と国際協力を促進する必要性を強調
2015年人権理事会決議29/15 (人権と気候変動)	<ul style="list-style-type: none">・気候変動の影響と健康に対する権利に関する詳細な研究を要請
2016年人権理事会決議32/33 (人権と気候変動)	<ul style="list-style-type: none">・気候変動の影響と子どもの権利に関するパネルディスカッション開催を要請
2017年人権理事会決議35/20 (人権と気候変動)	<ul style="list-style-type: none">・緩やかに進行する気候変動影響及び国境を越える移民の人権の保護に関する報告書作成(A/HRC/38/21)を国連人権高等弁務官事務所に要請
2018年人権理事会決議38/4	<ul style="list-style-type: none">・ジェンダー対応アプローチを気候変動政策に統合すると、排出削減策と適応策の実効性を増すことになる。これについて研究を国連人権高等弁務官事務所に要請
2019年人権理事会決議42/21	<ul style="list-style-type: none">・障害者の権利が気候変動の悪影響によって不相応に影響を受けている。これについて研究を国連人権高等弁務官事務所に要請
2020年人権理事会決議44/7	<ul style="list-style-type: none">・高齢者の権利が気候変動の悪影響によって不相応に影響を受けている。これについて研究を国連人権高等弁務官事務所に要請

重点的研究対象の気候変動リスク

※気候変動の国際制度以外の国際制度において、重点的な対処が必要と認められる気候変動リスク、特に日本にとって重要度が高いリスクの同定と対処する制度に関する研究を進める。

● 海面上昇リスク

- 海面上昇に起因して島などが喪失した場合、領海や排他的経済水域がどうなるかなど海の国際ルールの検討
- 海洋境界画定、海域の資源、安全保障にも関わり、周辺国との関係で大きな外交上の問題となり得る
- こうした観点からは、国の気候変動影響評価ではほとんど検討されていない

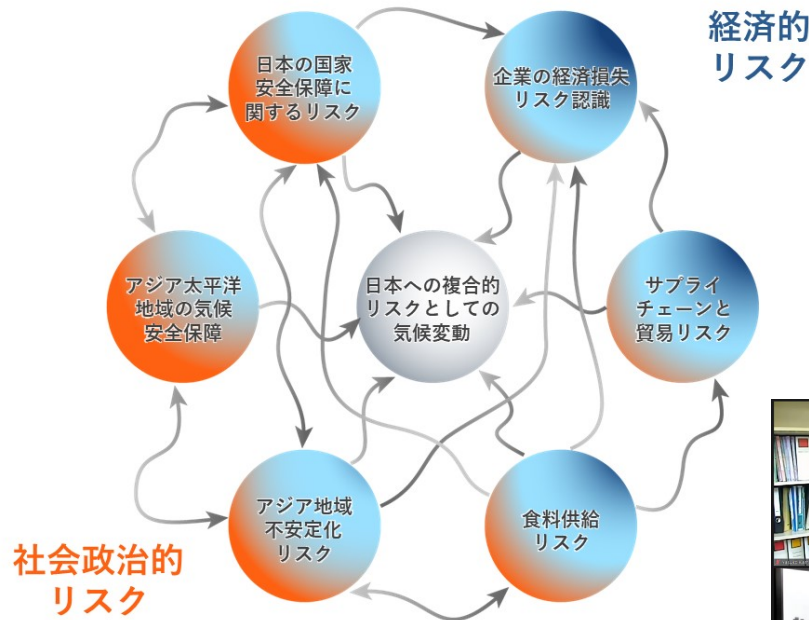


- 気候変動関連財務情報開示(TCFD)を軸とした効果的な気候変動リスクへの対処の制度検討
 - G20と金融安定理事会を軸に企業による情報開示の取り組みが日本でも大きく進展
 - 2019年3月の東洋経済のアンケートでは、上場企業108社のほとんどが、製品・サービス供給、原材料の調達リスク、自然災害リスクがあると評価
 - 日本企業が何を重点リスクと評価しているか、適切な評価手法などさらなる分析とともに、TCFDを軸とした効果的なリスク対処の制度を検討

※人の移動など国連の重点リスクに関する情報もあわせて、**東京大学HPに情報プラットフォームを構築** <https://ifi.u-tokyo.ac.jp/units/governance-for-sustainability/>

最終年度のとりのまとめ、各種アウトリーチ、政策貢献

気候変動の複合的リスク(compound risk) 概念の構築



日本にとっての「複合的リスク」をさまざまな形で発信



米国専門家の講演を含めたウェビナー (2020年10月) 140名参加。



朝日新聞GLOBE気候安全保障特集号 2021年4月
 • <https://globe.asahi.com/article/14325182>

気候変動影響評価報告書(環境省、2020年12月)に貢献

環境政策への貢献

- 環境省地球環境局研究調査室の担当者と定期的に打ち合わせを行い、国の影響評価・適応策策定に貢献できる研究成果を挙げられるよう、心がけた。
- 特に、**中央環境審議会地球環境部会気候変動影響評価等小委員会**では、2020年12月に公表された気候変動影響評価報告書作成過程において、本課題から3名が委員として参加し、本課題で得られた知見が報告書に反映された。
- 官邸の下に設置されたパリ協定長期成長戦略懇談会、中央環境審議会（環境省）、社会資本整備審議会、交通政策審議会（国土交通省）、科学技術・学術審議会（文部科学省）等、政府の審議会等の委員として議論に参画し、本研究成果を基に、気候変動政策の立案に貢献した。自治体においても、東京都、茨城県、鎌倉市等の環境審議会にて、本研究成果をふまえ委員として議論に参画した。本研究成果を基に、自由民主党、自治体や業界団体・企業などにおいて、気候変動リスクをめぐる国際動向等について意見交換や講演等を行った。国際的には、国連環境計画（UNEP）の環境法に関するモンテビデオ計画策定交渉やアジア開発銀行Advisory Group on Climate Change and Sustainable Development等において参加・貢献した。

成果の発表状況

	件数(全サブテーマ合計)
査読付き論文	14件
査読付き論文に準ずる成果	5件
その他誌上発表	22件
口頭発表(学会など)	44件
「国民との科学・技術対話」	71件
マスコミ等への公表・報道	81件
本研究に関連する受賞	1件

ご清聴ありがとうございました。

