

(別紙様式10)

2019年度 北極域研究共同推進拠点 共同研究等報告書

申請区分: 萌芽的異分野連携共同研究 共同推進研究
 産学官連携フュージビリティ・スタディ
 共同研究集会 産学官連携課題設定集会

研究課題名: 北極先住民コミュニティの食料確保と持続性に関する気候変動リスクの評価研究

研究期間: 2019年度～ 2019年度

共同研究員	氏名	所属・職名	専門分野	区分 (注1)
研究代表者	Jorge Garcia Molinos	北海道大学北極域研究センター・助教	生態学	
研究分担者 (拠点外)	成田 大樹	東京大学大学院総合文化研究科・准教授	経済学	
研究分担者 (拠点外)	Elena Ojea	Vigo 大学(スペイン)・主任 研究員	経済学	

【研究の内容】

(1) 図表や写真も交えて、研究の内容や成果等を1000字程度で簡潔に以下にまとめてください。

Climate change is rapidly modifying the living fabric of our planet, leading to unprecedented changes in the abundance and distribution of species, emerging novel ecological communities and ecosystem shifts. Among this unfolding chain of complex ecological changes, the Arctic emerges as a ‘sentinel of climate change’. Amplified Arctic warming in combination with other regional and local stressors (e.g., pollution, land transformation, habitat fragmentation) is leading to a profound reorganization of the biodiversity and alteration of the ecosystem services, with anticipated large but unknown implications for dependent Arctic indigenous peoples (AIP). This J-ARC Net grant was requested to conduct a feasibility study to build the connections and start discussions for the future application of a research proposal aiming at developing and testing a risk and vulnerability framework for the assessment of implications from climate change to traditional AIP livelihood sustainability and their dependencies on westernized livelihoods (Fig. 1).

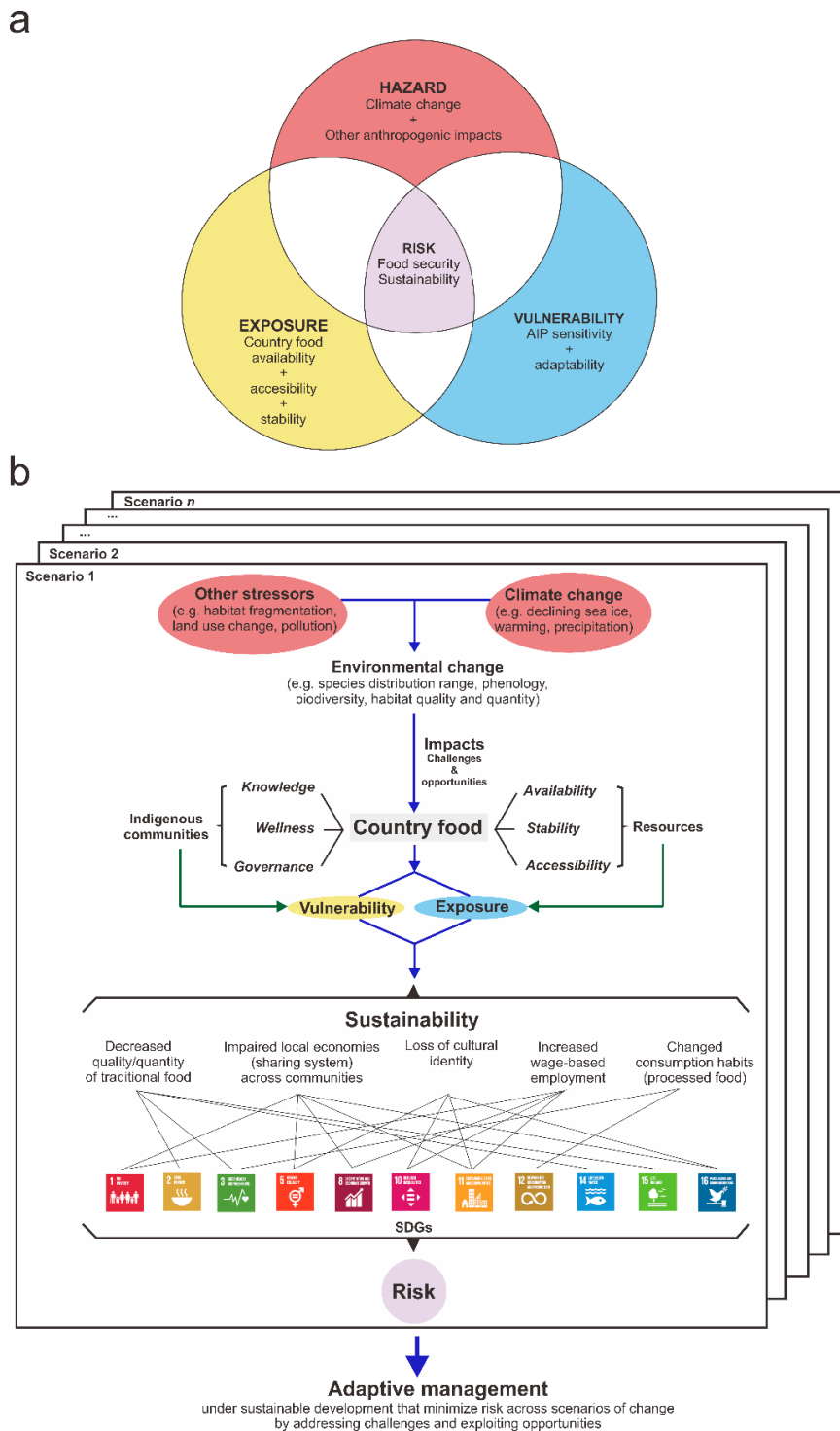


Fig. 1. Schematic conceptual overview of the proposed risk assessment framework. Climate change represents a hazard impacting Arctic environment and ecosystems in combination with other existing human stressors. The risk posed by this hazard is dependent on the exposure and vulnerability of these communities to these changes, which depend on both the diversity, complementarity, seasonality of the animals and plants constituting the country food of these communities, and their cultural, wellness and governance situation. The final risk emerges a combination of positive and negative impacts from climate change on the availability, accessibility and stability of country foods within the socioeconomic and political context. Adaptation to these changes is not always possible and comes at a cost (risk). We will identify optimum adaptive strategies as those minimizing the risk across all scenarios tested.

(2) 本共同研究に関連する活動（研究打合せ、学会参加、調査等）を実施した場合には、下表に記入してください。

日程(月日)	日数 (日)	活動内容	場所	共同研究員・研究協力者の参加者名	参加者数 (人)
2019.05.17	1	研究打合わせ	東京	Jorge Garcia Molinos、成田大樹	2
2019.06.14	1	研究打合わせ	札幌	Jorge Garcia Molinos、成田大樹	2
2019.10.04-06	3	研究打合わせ	札幌	Jorge Garcia Molinos、成田大樹、 Tuyara Gavrilyeva、Innokentiy Okhlopkov	4
2020.3.26-29*	4	研究打合わせ	ヤクーツク	Jorge Garcia Molinos、成田大樹	6

*This meeting was scheduled but had to be cancelled due to the high risk created by the coronavirus infection following Hokkaido University recommendations.

【研究論文や著書等】

著者名(共著者名含む)、発行年、論文タイトル、掲載誌名、巻・号、ページ数、DOI、査読の有無、インパクトファクター(IF、分かれば)、分野(表下にある(注3)から一つ番号を選択)を記入して下さい。

著者名, 発行年, 論文タイトル, 掲載誌名, 巻・号, ページ, DOI	査読の有無	IF	分野 (注3)
成田大樹・平譚享 2020 「北極の人間と社会:持続的発展の可能性 第3章 漁業」 北海道大学出版会、ISBN 978-4-8329-6856-1		Book chapter	6, 9
S. Gaines, R. Cabral, C. Free, Y. Golbuu, R. Arnason, W. Battista, D. Bradley, W. Cheung, K. Fabricius, O. Huegh-Guldberg, M. A. Juinio-Meñez, J. García Molinos , E. Ojea, E. O'Reilly, C. Turley. 2019. The Expected Impacts of Climate Change on the Ocean Economy. Washington, DC: World Resources Institute. 50 pp. Available online at www.oceanpanel.org/expected-impacts-climate-change-ocean-economy	○	Technical Report	6, 9
P. W. Bindoff et al. (contributing author). 2019. Chapter 5: Changing Ocean, Marine Ecosystems, and Dependent Communities. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. 477 – 587. https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/chapter-5/	○	Technical Report	6, 9

(注3) 分野:① 化学 ② 材料科学 ③ 物理学 ④ 計算機&数学 ⑤ 工学

⑥ 環境&地球科学 ⑦ 臨床医学 ⑧ 基礎生命科学 ⑨ 人文社会系

【研究発表】

以下の事項をご記入ください。

発表年月日、発表者名(共著者を含む)、発表タイトル、発表学会等名称、発表地(国、県、市など)、招待講演についてはその点も明記してください。

発表年月日	発表者名	発表タイトル	発表学会等名称	発表地	招待講演(○)
2019.12.06	成田大樹	A Perspective of Environmental Economics on Arctic Policy	Arctic Frontiers Abroad - the power of knowledge	東京	○
2019.11.01	Jorge Garcia Molinos (Arctic Research Center, Hokkaido University)、成田大樹 (Tokyo University)	Risk from climate change to traditional livelihoods of Siberian rural communities	Workshop for the preparation of Theme 3 for the ArCS-II project	札幌	
2019.10.23	Irene D. Alabia (Arctic Research Center, Hokkaido University), Jorge Garcia Molinos (Arctic Research Center, Hokkaido University), Sei-Ichi Saitoh (Arctic Research Center, Hokkaido University), Toru Hirawake (Faculty of Fisheries Sciences, Arctic Research Center, Hokkaido University), and Franz J. Mueter (University of Alaska Fairbanks)	Multiple facets of marine biodiversity in the Pacific Arctic under future climate	PICES Annual Meeting	Victoria, Canada	
2019.06.18	Irene D. Alabia (Arctic Research Center, Hokkaido University), Jorge Garcia Molinos (Arctic Research Center, Hokkaido University), Sei-Ichi Saitoh (Arctic Research Center, Hokkaido University), Toru Hirawake (Faculty of Fisheries Sciences, Arctic Research Center, Hokkaido University), and Franz J. Mueter (University of Alaska Fairbanks)	Modeling abundance of demersal taxa in the Pacific Arctic under climate change: implications on future resource availability to fisheries	IMBER Open Science Conference, Future Oceans	Brest, France	

【特許等】Patent

Not Applicable

【本共同研究に関連して実施した集会(注 4)等】

(注 4) 共同研究者、研究協力者、招へい者以外を含む参加募集によるもの

実施日、実施地(国、県、市など)、集会等名称、概略内容、対象者(「主に研究者」あるいは「主に研究者以外」)、参加人数(「主に研究者を対象」とした場合は外国研究機関の所属者の内数についても括弧内に明記ください。)

実施日	実施地	集会等名称	目的及び内容概略	対象者	参加人数()
2019.11.01	札幌	北極問題研究会	Workshop for the preparation of Theme 3 for the ArCS-II project	主に研究者	53(2)

【本共同研究の発展】

The meetings and discussions conducted over this fiscal year under the J-ARC Net project have served to refine the geographical setting of our research, which will be conducted in several rural communities of the Sakha Republic (Russia), where our local collaborators are already conducting related research, and get the involvement of international (Dr. Elena Ojea, University of Vigo, Spain) and local (Dr. Gavrilyeva Tuyara from North-Eastern Federal University and Dr. Innokentiy Okhlopkov Director of the Institute for Biological Problems of Cryolithozone of the Russian Academy of Sciences) collaborators who will provide their expertise, logistic support and access to existing data. We will be submitting a research proposal to secure external funds for the project over the next fiscal year.

【アウトリーチ、取材、その他】

Not applicable