

地理学的かつ実践的な視点から 国際防災政策をレビューし提案する

Review and Propose International Disaster Risk Reduction Policies from Geographical and Practical Perspectives



教授 小野 裕一
(災害科学国際研究所 兼任)
Professor
Yuichi Ono



教授 永見 光三
(グリーン未来創造機構 兼任)
Professor
Kozo Nagami



准教授 佐々木 大輔
(災害科学国際研究所 兼任)
Associate Professor
Daisuke Sasaki



助教 原 裕太
(災害科学国際研究所 兼任)
Assistant Professor
Yuta Hara

本研究分野では、急速に進んでいる気候変動や都市化によって引き起こされた環境の変化に伴う世界の災害リスクの高まりを把握し、仙台防災枠組に謳われているエビデンスに基づいた防災政策の立案に関連した実践的な研究をすることで、世界の防災力向上に貢献する。特に国連などの国際機関や国際協力機関（JICA）との緊密な連携により、研究成果を有効な防災政策として実装することを目指す。具体的にはアジア太平洋地域を中心に、国際条約と地域社会の両方に対する地理学、国際開発学、地域研究等の視点と諸技法を用いた応用研究、社会実践を行っている。

This research will contribute to improving the world's disaster risk reduction (DRR) by understanding the increasing global disaster risks associated with environmental changes caused by rapid climate change and urbanization and by conducting practical research related to the formulation of evidence-based DRR policies, as called for in the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR). In particular, through close collaboration with international organizations such as the United Nations and Japan International Cooperation Agency (JICA), we aim to implement research results as effective disaster reduction policies. Specifically, we are conducting applied research and social practices using the perspectives and techniques of geography, development studies, and regional studies.

ハザードと災害被害統計

防災力向上のためには災害リスクの解明が欠かせない。そして災害リスク解明のためにはハザードと災害被害に関する信頼できる統計が必要である。このために災害科学国際研究所の災害統計グローバルセンターが所有しているか、同センターがこれから収集を目指している世界のハザードと災害被害の統計をベースとして様々な研究が可能である。例えば、気候変動の影響によって実際に各地でどれだけの災害被害が発生しているのかが定量的に分かると具体的な対策を考えることができる。また、災害被害の正確なデータとハザードの強度や発生頻度のデータがあると、事前防災投資を考える上での最適解を経済学的に求めることも可能となる。つまり世界中で高まりつつある災害リスクを抑えるためにはどれだけの防災投資が必要であるかを研究することが可能となり、仙台防災枠組の実施に大きく貢献することとなる。

事前防災投資の課題解明と気候変動移民への注目

人口増加や都市化の進展に伴い、とくに発展途上国では多くの人が災害リスクにさらされている。また気候変動は、既存のリスクをさらに深刻化させ、新たなリスクを惹起している。気候変動に

Statistics on Natural Hazards & Disaster Loss and Damage

Understanding disaster risk is essential for improving DRR. Reliable statistics on natural hazards and disaster loss and damage are necessary to clarify disaster risk. For this purpose, various studies can be conducted based on the global hazard and disaster loss and damage statistics owned by the Global Centre for Disaster Statistics (GCDS) at the International Research Institute of Disaster Science (IRIDeS) or that the GCDS is planning to collect in the future. For example, if it is quantitatively known how much disaster loss and damage is occurring in various regions/countries due to the effects of climate change, specific countermeasures can be considered. In addition, with accurate data on disaster loss and damage, hazard intensity, and frequency of occurrence, it is also possible to determine economically optimal solutions for DRR investment. In other words, it will be possible to study how much investment in disaster reduction is necessary to reduce the increasing disaster risks around the world, and this will greatly contribute to the implementation of the SFDRR.

Investment in Disaster Risk Reduction and Climate Migrants

Population growth and increasing urbanization are exposing many people in developing countries to disaster risks. In addition, climate

より移民・移住を余儀なくされる人の数は、2050年までに最大12億人に達する可能性があることが警告されている。そのため防災と気候変動適応により多くの投資を行うことが不可欠である。そこで本研究分野ではインドネシアやモルディブ等の島嶼国を対象に、事前防災投資を拡大する上での課題と、「right to stay」(海外移住ではなく自国に留まる権利)を担保するための効果的方策の解明に取り組んでいる。2023年には国際地理学連合(IGU)のサイドイベントや、インドネシア大学、インドネシア防災専門家協会(IABI)と共同の国際セミナーを開催した。

新たな災害リスク指標の検討と実践

さらに、開発優先で特に構造物対策(ハード)による防災対策が立ち遅れた多くの中所得国、防災ニーズ国において、事前防災投資をより実効的に推進するため、新たな災害リスク国際指標や、災害リスクと開発による経済社会便益の両方の視点から事前防災投資と都市・地域開発の政策決定を支援するフレックワーク構築の可能性について検討を進めている。そのために、インド、インドネシア、フィリピン、ネパール、スリランカ等の各国政府機関や研究機関との連携強化について協議・意見交換を重ねてきた。特にインド工科大学ボンベイ校とは先行共同研究に着手した。

農業・農村地域の防災減災と自然環境共生

世界の陸域の約4割は乾燥地帯に属し、20億人もの人々が生活している。乾燥地帯が抱える土地劣化は、旱魃や洪水等の災害に加え、食料問題や貧困、疾病、社会対立に繋がる。本研究分野では地理学や環境史の視点から、世界でも水ストレスの高い中国北部の農村を対象に、土地利用と食料生産の持続性、生態系管理に関する国際共同研究を行っている。2023年にはヨルダンで開催された乾燥地科学の国際会議等で発表した。また、東アジアでは過疎高齢化に伴う脆弱性が浮き彫りになっている。本研究分野では能登半島や五島列島を対象に、現地の大学と連携した農山漁村地域のリスク解明にも取り組んでいる。

change is also exacerbating existing risks and creating new ones. It has been warned that up to 1.2 billion people worldwide could be displaced as climate migrants by 2050. These climate migrants have the "right to stay." Thus, the financial mechanisms need to be established from the long-term perspective to support an increase in budgets for DRR, leading to a decrease in damage. In 2023, we organized an international conference as a side event of the International Geographical Union (IGU), as well as an international seminar with Universitas Indonesia and the Indonesian Association of Disaster Experts (IABI).

Research on new Disaster Risk Indicators

To effectively materialize the pre-disaster investment in DRR in most middle-income countries that have prioritized development but have lagged behind in DRR, especially with structural measures, we have explored the possibility of initiating a new Disaster Risk indicator and a policymaking framework to guide the optimal DRR and urban/regional development policy in both the perspectives of disaster risk and the economic and social development benefits. To this end, we have conducted repeated discussions and exchanged opinions on strengthening collaboration with government agencies and research institutions in countries such as India, Indonesia, the Philippines, Nepal, and Sri Lanka. In particular, we have begun preliminary joint research with the Indian Institutes of Technology (IIT) Bombay.

Disaster Risk Reduction and Coexist with Nature in Rural Areas

Approximately 40% of the world's land area belongs to drylands where 2 billion people live. Land degradation in drylands causes not only disasters, such as droughts and floods, but also food problems, poverty, disease, and conflicts. From the perspectives of geography and environmental history, we are conducting international collaborative research on sustainable land use, food production, and ecosystem management in rural Northern China, one of the highest water-stressed regions in the world. In 2023, we presented research results at an international conference on arid land studies in Jordan. In addition, vulnerabilities associated with depopulation and aging are highlighted in rural East Asia. We are also working to elucidate risks in rural Japan, such as the Noto area.



Fig. 1 Our international partners and main study areas in 2023



Fig. 2 High-level meeting on the midterm review of the SFDRR (in UN headquarters, New York, US)



Fig. 3 International seminar "Investment in disaster risk reduction and climate change adaptation: Transdisciplinary perspectives" (in Jakarta, Indonesia)



Fig. 4 Meeting with the National Disaster Management Authority (NDMA) (in New Delhi, India)



Fig. 5 Proso millet fields on the slope in the Loess Plateau (in Yulin, China)