

モンゴルにおけるレジリエンスの研究と実践 －JICA草の根技術協力事業（パートナー型）の開始

稲村哲也¹⁾、鈴木康弘²⁾、石井祥子³⁾、スヘー・バトトルガ⁴⁾
奈良由美子⁵⁾、河合明宣⁶⁾、山田恒夫⁷⁾、高橋博文⁸⁾

Research and Activities of the Resilience in Mongolia : Starting the JICA PARTNERSHIP PROGRAM

Tetsuya INAMURA, Yasuhiro SUZUKI, Shoko ISHII, Sukhee BATTULGA,
Yumiko NARA, Akinobu KAWAI, Tsuneo YAMADA and Hirofumi TAKAHASHI

要 旨

JICA草の根技術協力事業（パートナー型）に「モンゴル・ホブド県における地球環境変動に伴う大規模自然災害への防災啓発プロジェクト」が2017年3月に採択され、同年10月から正式にスタートした。実施体制は、モンゴル側はホブド非常事態局とモンゴル国立大学が実施機関となり、日本側は名古屋大学（減災連携研究センター）が実施機関となり、防災教育コンテンツ作成等に関して放送大学が連携する、というものである。本稿では、モンゴルにおけるレジリエンスについて述べ、このプロジェクトの立ち上げの経緯、目的、計画、現地調査の結果について紹介し、また今後の方向性について論じる。

ABSTRACT

The JICA Partnership Program “Disaster awareness enlightenment project for large-scale natural disasters caused by global environmental change in Khovd Province, Mongolia” was adopted in March 2017 and officially started in October 2017. It was implemented by Nagoya University. The Open University of Japan collaborates in producing contents for the diffusion of disaster prevention and reduction. The Mongol side counterparts are primarily the Emergency Management Department of Khovd and the National University of Mongolia. This paper describes resilience in Mongolia, how and why the project was set up, its objectives and plans, results of the research we have conducted so far, and the project’s future direction.

¹⁾ 放送大学教授（「人間と文化」コース）（2018年4月より同特任教授）・名古屋大学客員教授・モンゴル国立大学客員教授

²⁾ 名古屋大学教授（減災連携研究センター）・モンゴル国立大学客員教授

³⁾ 名古屋大学研究員（減災連携研究センター）・モンゴル国立大学客員研究員

⁴⁾ モンゴル国立大学教授（国際関係・行政学部）・名古屋大学客員教授

⁵⁾ 放送大学教授

⁶⁾ 放送大学教授

⁷⁾ 放送大学教授

⁸⁾ 放送大学専門員

1 はじめに

1-1 放送大学TV科目「レジリエンスの諸相—人類史的視点からの挑戦」とJICAプロジェクト

レジリエンスという概念は、もともと1970年代に、主に心理学や生態学で使われ始めたようである。日本では、2011年の東日本大震災以後、災害レジリエンスの観点から重視されるようになった。

レジリエンスは、今後の社会のありようを考えるうえで重要な概念であろう。ただし、災害と関わる分野に限っても、レジリエンスは人によって多様な意味合いで使われている。そこで、レジリエンスについての包括的な検討が必須であるとの考えに基づき、リスクマネジメントを専攻する奈良が、放送大学の総合科目としてTV科目「レジリエンスの諸相」を企画した。稲村がその企画に賛同し、二人が主任講師となって「レジリエンスの諸相—人類史的視点からの挑戦('18)」を制作することになった。そして、さしあたり、レジリエンスを「逆境や危機に対応するための柔軟な力」と定義し、それをキーワードとして時間と空間を最大限に広げてヒトの特性を考える「ビッグ・ストーリー」を描いてみよう、ということになった。

時間軸として、類人猿との比較、ヒトの進化、農耕開始、古代文明盛衰の過程をたどって現代までを視野に入れ、空間軸としては、遺伝子から、細菌叢、個の心理、集団（社会）、地球環境レベルまで視野に入れ、レジリエンス概念からヒトの特性を包括的に捕らえなおし、現代社会が直面する課題と未来の方向性を探るための基盤を構想しようというものである⁹⁾。そして、この科目の第1章（第1回）に、導入として、モンゴル国立大学内に立ち上げた「レジリエンス共同研究センター」の実践活動を位置づけた¹⁰⁾。本稿では、その中心的活動となる、名古屋大学が実施機関となり、放送大学が協力して立ち上げた、JICAのプロジェクトについて論じたい。

2016年度第2回JICA草の根技術協力事業（パート

ナー型）に、名古屋大学の鈴木康弘を代表とする「モンゴル・ホブド県における地球環境変動に伴う大規模自然災害への防災啓発プロジェクト」（以下「モンゴル防災啓発」プロジェクト）¹¹⁾が採択され、2017年10月から正式にスタートした。実施体制は、モンゴル側はホブド非常事態局とモンゴル国立大学が実施機関となり、ホブド県庁、ホブド大学が連携する。日本側は名古屋大学（減災連携研究センター）が実施機関となり防災教育コンテンツ作成等に関して放送大学が連携する、というものである¹²⁾。

2016年度第1回募集においては、名古屋大学と放送大学の共同事業体が「防災」と「遠隔教育」を2本柱として申請をしたが、不採択となった。遠隔教育の整備はモンゴル国にとって重要テーマであるが、「特定地域社会のニーズに対応する」という「草の根」の事業のフレームワークに適合しない、といった難点が指摘されたため、「防災」に絞込んで名古屋大学単独で応募し、放送大学がそれに連携するという実施体制をとることで、採択に至ったという経緯がある。

1-2 「モンゴル防災啓発」プロジェクトに至る研究と実践の蓄積

JICA草の根技術協力事業は実践を目的とするものであるが、こうしたプロジェクトは、長期にわたる研究と実践の蓄積のうえに成り立つものである。またレジリエンスのようなテーマは、実践の裏打ちがあつてこそ研究が意味を持つと考える。そこで、本論に入る前に、プロジェクトの結成に至るまでの、筆者らのこれまでの実践についても紹介しておきたい。

稲村は1978年以来、アンデス高地やチベット・ヒマラヤ高地の牧畜民の研究を始め、1993年からモンゴルの遊牧社会の研究にも携わり、現地の人々のサステイナブル（持続的）かつレジリエントな暮らしを研究し、体験してきた¹³⁾。自らは便利な近代の利器を享受する矛盾は感じながらも、急激に変化する近代社会に潜むリスクや病理（ストレス）に不安を抱くようになり、そのような実感に動かされて、様々な実践活動を行ってきた。例えば、1980年代のペルーの経済破綻と

⁹⁾ 放送大学印刷教材『レジリエンスの諸相—人類史的視点からの挑戦』（奈良・稲村編著2018）、及びその放送教材を参照されたい。

¹⁰⁾ レジリエンスに関する文理融合共同研究の必要性を強く感じ、鈴木康弘を中心とし、2016年に「レジリエンス共同研究センター」が、モンゴル国立大学（国際関係行政学部）と名古屋大学（減災連携研究センターおよび環境学研究所）の共同で設立された。その設立の経緯と活動については、前稿（稲村・鈴木ほか2017）で紹介した。モンゴル国立大学側の代表スヘー・バトトルガ（国際関係行政学部教授・学部長）は、稲村の前職である愛知県立大学に8年間在籍し、稲村のもとで学位を取得した。

¹¹⁾ 2016年度第2回JICA草の根技術協力事業（パートナー型）には、全国で計18件が採択され、本件はJICA中部では唯一の採択となった。事業の概要については、<https://www.jica.go.jp/partner/kusanone/partner/mon_12.html>を参照されたい。

¹²⁾ 役割分担は以下の通りである。プロジェクトマネージャー：鈴木康弘（名古屋大学教授）、防災教育：稲村哲也（放送大学教授）、プロジェクト・コーディネーター：石井祥子（名古屋大学研究員）、現地統括：Battulga（モンゴル国立大学教授）、現地副統括：Ariunaa（モンゴル非常事態庁）、放送番組作成アドバイザー：河合明宣（放送大学教授）、山田恒夫（放送大学教授）、奈良由美子（放送大学教授）、高橋博文（放送大学専門員）。

¹³⁾ これらの研究には、サントリー文化財団研究助成「市場経済化過程のモンゴル辺境部における社会変動と環境に関する学際的研究」（1999年度 代表 稲村哲也）、科研費基盤研究（B）海外学術調査「アジアの山地・森・草原における環境をめぐる『地方の知』と政策に関する人類学的研究」（2000～2001年度 代表稲村哲也）、基盤研究（B）海外学術調査「高地環境における家畜と近縁野生種の生態と遺伝学的関係に関する学際的研究—中央アンデスを中心に—」（2005～2007年度 代表稲村哲也）、基盤研究（A）海外学術調査「熱帯高地環境における家畜化・牧畜成立過程に関する学際的研究—アンデスを中心に」（2010～2013年度 代表稲村哲也）等の助成を受けた。

極左テロの勢力拡大のあとの1990年のフジモリ政権の成立時には、ペルー日系社会と共同して貧困対策などの現地支援活動に従事した。2007年のペルー海岸地域で地震・津波の発生時にも、ちょうど現地に在住していたため、ペルーの民族芸能などを日本に紹介しつつ支援金を募る活動なども行った¹⁴⁾。また、2008年の中国四川省の大地震のとき、前職の愛知県立大学で立ち上げた「多文化共生研究所」の活動として、協定校であった四川師範大学と共同して、現地を訪問し、様々な支援活動を行った。このときの体験で、自然災害の人為的な側面、社会や文化との関連を強く感じた。

以上のような実践活動では、相互の交流、とくに文化的交流を重視してきた。例えば、2010年に名古屋市で生物多様性条約第10回会議が開催されたのを期に、WIN-AINU（世界先住民族ネットワーク・アイヌ）、朝日新聞名古屋本社と共同で「先住民族サミットinあいち」を開催した¹⁵⁾（稲村哲也2011）。このイベントでは、先住民の人々と活動を共にしてその価値観を学ぶと共に、生物多様性と文化多様性の重要性を先住民社会の立場からアピールすることを目的とした。

2011年、東日本大震災と原発事故が発生し、私たちは近代化された日本社会が災害に対して極めて脆弱であるという重い課題を突きつけられた（林良嗣・鈴木康弘編2015、Hayashi et al, 2015、鈴木, 2011, 2012, 2013, 2015, Suzuki et al, 2015など）。3.11以後、稲村は、学生たちと現地でのボランティア活動に参加すると共に、生物と文化の多様性の側面から「森と草原の地球教室：親子で森の家や草原の家（ゲル）を建てるイベント」など、レジリエンスを高める様々な実践的活動も進めてきた¹⁶⁾（稲村2012）。

2000年からモンゴルにおける活断層等の調査を実施してきた鈴木は、モンゴルにおけるレジリエンスに関する研究と実践的な活動を開始した。石井は、モンゴル遊牧民やウランバートルのゲル地区などの研究に従事するとともに（石井2012a, b, 2014a, b, 2015）、名古屋大学とモンゴル国立大学の共同事業をサポート

してきた（石井、鈴木、稲村2015）。

鈴木らのモンゴルにおける主な研究（石黒ほか, 2014など）は、1905年や1957年にM8クラスの地震（ブルナイやゴビアルタイ地震など）を起こした活断層や、1967年にウランバートルから400km西方で起きたモゴド地震の活断層に関する地形地質調査のほか、モンゴル非常事態庁と共同で行った災害調査などである¹⁷⁾。そうした実践活動の拠点として立ち上げたのが、モンゴル国立大学内に設置した「レジリエンス共同研究センター」である¹⁸⁾。急激な経済成長を続けるモンゴルでは、自然災害、首都ウランバートルへの人口の一極集中による重大なリスクなどに直面している（写真1）。こうした問題の解決には現地の風土や民族固有の文化・慣習を生かして取り組むことが必要であり、研究センターはモンゴル人と日本人とが共同して研究と人材育成を行うことをめざして設立したものである¹⁹⁾。このセンターの中心的活動に、稲村が進めてきたモンゴルにおける遠隔教育の基礎的研究を合わせるにより、「モンゴル防災啓発」プロジェクトが構想された。

モンゴル非常事態庁との協力関係は、鈴木・石井およびバートルガがバドラル長官と面会した2015年10月から開始した。このとき長官から地震対策担当のセルジミヤダクとゾド対策担当のアリョーナを紹介された。二人とも優秀な女性で、アリョーナは2016年10月から鈴木を指導教員として名古屋大学のASC（アジア・サテライトキャンパス）の博士課程に進学している。2017年3月にはフレルスフ副首相（2017年10月には首相就任）が市民向けの地震防災ワークショップを開催し、鈴木とバートルガは2016年に起きた熊本地震の教訓（鈴木ほか, 2016）を含めて講演を行った。その模様は非常事態庁がテレビ番組に収録し、3月22日に全国放送され、その後も非常事態庁のホームページで配信されている。

奈良は、阪神・淡路大震災が発生した当時、社会人

¹⁴⁾ ペルー海岸地方で発生した地震・津波については、ペルー都市社会における脆弱性と古代アンデスや先住民社会のレジリエンスとを対比した論稿を刊行した（稲村2015、inamura 2016など）

¹⁵⁾ このイベントは、2008年の洞爺湖サミットで「環境・気候変動」などが議論された際に、WIN-AINUの主導で世界の先住民族が集まり「先住民族が担ってきた環境保全、未来の環境保全にとっての先住民族の役割」などについて話し合ったこと（稲村哲也2009）を引き継ぐ形で、第2回の先住民族サミットとして実施した（稲村2011）。

¹⁶⁾ これらの様々な実践活動には、愛知県立大学理事特別研究費「生物文化多様性・国際交流プロジェクト：森と草原の環境と文化」（2011年度 代表稲村哲也）、GISPRI（財団法人地球産業文化研究所）愛・地球博理念継承事業助成「生物文化多様性・国際交流プロジェクト：森と草原」（2011年度 代表 稲村哲也）等の助成を受けた。

¹⁷⁾ 科研費の基盤研究（B）海外学術調査「モンゴルのプレート内最大級地震断層と活断層に関する変動地形学的研究」（2006～2008年度 代表鈴木康弘）、基盤研究（B）海外学術調査「ウランバートルの地震ハザード－活断層認定問題と1967年モゴド地震の再評価－」（2016～2018年度 代表鈴木康弘）、文部科学省大学発グリーンイノベーション創出事業『グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス（GRENE）』の環境情報分野「環境情報技術を用いたレジリエントな国土のデザイン」（代表林良嗣）、科研費・挑戦的萌芽研究「急成長モンゴルにおけるハザードとレジリエンスの評価と地域計画に関する国際共同研究」（代表鈴木康弘）等による。

¹⁸⁾ 日本学術振興会二国間共同事業「社会レジリエンスの構築に資する日本・モンゴルの国際共同研究」（2016～2018年度 代表鈴木康弘）等による。

¹⁹⁾ 放送大学教育振興会助成金「遊牧社会における遠隔教育の試行と研究－モンゴルを中心に」（H27～28年度 代表者稲村哲也）、学術研究振興基金「山岳高所・遊牧地域における社会変容と遠隔教育の試行と研究－ブータンとモンゴルを中心に」（H28年度 代表稲村哲也）の助成により遠隔教育に関する予備的研究を進めることができた。

をへて博士後期課程の大学院生となっており、災害社会学の研究チームのメンバーとして被災地での実態調査を行った(奈良1996)。さらに2008年5月、四川大地震の発生時には偶然滞在していた成都市で被災し、その後も被災地を訪れ、住民の生活復旧・復興について調査を行ってきた(奈良・任ほか2013)。そして2011年3月に東日本大震災が発生すると、被災地でのフィールドワークを続けてきた。また、被災地における農業再建の一助となるべく、NPOとも協働してイチゴ株券支援システムを立ち上げるなど現地で活動してきた。その活動を通じて、地元には復旧するための内発的な力や知恵(地域知、生活知)があふれていること、また、災害にどのように向かい合い、折り合いをつけていくかは、その地で生きていくことそのものであるとの実感をもたらした。その実感をもって、放送大学での教材制作や全国大学生協連との協働によるプロジェクトなど、国内での防災を含めたりスクリテラシー向上の実践活動を続けてきた(Nara2013; Nara2014; 堀井・奈良2014; 奈良2017)。2011年7月、アジア学術会議において災害対応を議論するためにモンゴルに滞在したとき、大草原で自然に抗うことなくゆったりと点在するゲルを見て、「究極の防災の姿だ」と、そこから大きな示唆を得た(Nara 2011)。

河合、山田、高橋は、ブータンにおいて、遠隔教育の普及のための活動を実践してきた。ブータン王立大学シェルプツェ・カレッジ(SC)と協定を結び、放送大学の技術と経験の蓄積を活かし、ブータンでの公開遠隔教育(ODL)システム構築に尽力してきた²⁰⁾。GNH(国民総幸福)、農村発展論などのコンテンツを作成し、インターネットを利用したMOOCや補助教材の共同制作・共同利用から、単位を認定する正規の授業科目を目指している。この事業は、ブータンの地方の人々が高等教育や生涯学習を受けられるようになるだけでなく、日本サイドの教材コンテンツやシステムの向上にも資するものである(Kawai, et al. 2016)。このほか、山田は、放送大学において総合科目「国際ボランティアの世紀」(2014-2017年度、TV科目)の講師を務めるほか、国際ボランティア学会監事、JICA短期派遣専門家(イラン、農業e-Learning)、NPO法人 草の根国際協力研修プログラム(GONGOVA、タイ北部)として、ICTを活用したボランティア活動の在り方を研究してきた(山田2017)。

2 「モンゴル防災啓発」プロジェクト

2-1 モンゴルの現状とレジリエンス²¹⁾

モンゴルの遊牧は極めてレジリエントな特性をもっている。内陸性の生態系による乾燥と冬の厳しい寒さ

のため、農耕には不向きであり、動物を介さなければ人が生存できない地域である。そのため、様々な工夫をこらしてレジリエンスを確保しなければ、サステイナブル(持続的)な生活が成り立たないということもできる。遊牧民は、天候や草の状態に注意を払い、草地の劣化をふせぐため、季節毎に移動する(写真2)。また、五畜(ヒツジ、ヤギ、ウシ、ウマ、ラクダ)を飼うこともレジリエンスにとって重要である。家畜によって採食する草が異なるため、多種の家畜を飼うことで草原への負荷を減らすことができる。また、早ばつやゾド(雪害・冷害)に襲われとき、単一の家畜に依存すると一度にすべての家畜を失う恐れがあり、五畜を飼うことは、それを回避するためでもある。

また、遊牧民は、ホト・アイルという数家族のグループで隣り合ってゲル(移動住居、テント)を建てて共同し、天候と草の状況に応じて移動しつつ、ホト・アイルを柔軟に離合集散させ、編成を変化させる(写真3、4)。こうした移動性、柔軟性も、天候の激変によるリスクに対応したレジリエンスであり、それがあってこそ、長期的なサステイナビリティが実現する。対応力としてのレジリエンスと長期的な持続という意味でのサステイナビリティは、このように表裏一体をなしている。

モンゴルは、1920年代の独立以後、社会主義の道をたどってきたが、民主化と市場経済化によって、国民は自由を享受することができるようになった²²⁾。遊牧民は、個人の家畜を自由に飼い、増やすことができるようになった。市場経済化直後は、遊牧は都市の失業者の受け皿にもなった。また、先に述べたように、「伝統」が復活し、遊牧社会のレジリエンスが再び確保された。

しかし一方では、市場経済化により、医療などの公共サービスの多くが停止し、獣医、雪害対策など牧畜に関する公共サービスも無くなった。とくに遠隔地では、電気、流通、情報の停止等により、生活のレベルが著しく低下した。また、都市部で富裕層が出現する一方、企業の倒産が続き、失業者、貧困が増加した。こうした市場経済化直後の混乱が引き起こしたさまざまな問題により、遠隔地から都市への移住、特に首都ウランバートルへの人口集中が進んだ。また、都市周辺や幹線道路沿いへ遊牧民が集中し、都市周辺部の草地の劣化も問題となってきた。

また、これまではゲルの生活が地震によってレジリエントであったため、地震による大きな被害がなかったことから、地震に対する防災意識は極めて低く、耐震性の低い高層ビルが乱立する状況にある。しかし、2005年以降、無感地震が増加傾向にあり、2009年から急増していることが、モンゴル国科学アカデミー地球

²⁰⁾ 放送大学教育振興会助成(2013年度～15年度)「放送大学のODL(公開遠隔学習)経験移転を軸にしたブータン王立大学シェルプツェ・カレッジ(SC)との国際交流プロジェクト」及び同助成(2016年～2018年度)「ブータン王立大学との国際交流協定に基づくオンライン科目共同制作を通じた放送大学教材のブータンへの普及・協力事業」による。

²¹⁾ 詳しくは、<石井、鈴木、稲村2015>、<稲村、スヘー・バトトルガ、石井ほか2017>を参照されたい。

²²⁾ 社会主義から民主化、市場経済化への変化については<石井、鈴木、稲村2015>を参照されたい。

物理学研究所地震研究部により発表されている。2015年10月にはウランバートルで数回の有感地震が起これ、非常事態庁を中心に、地震防災を進める必要性が訴えられている。

2-2 プロジェクトの計画

(1) プロジェクトの必要性和目標

モンゴルにおいては、地球環境変動の影響から伝統的な災害対策が通用しないタイプの自然災害リスクが高まっている。地球温暖化の影響は寒冷地モンゴルにおいては複雑に現れ始めている。高山における氷河の後退、永久凍土の縮小に加え、融雪期における大規模な洪水は山麓地帯に住む遊牧民に大きな被害を与えている。また夏季の干ばつと、その後の冬季のゾド（雪害・冷害）も深刻化している。地球温暖化による環境変化は今後さらに深刻化すると予測されている。さらに過去の地震災害でもわかるように多くの活断層を抱え、大規模地震の発生も懸念される。地球温暖化や地殻変動は、なかなか実感しにくい、これまでの経験に基づく対策では限界があるため、まずは住民が我がこととして捉え、災害対応行動を検討することが急務となっている。

モンゴル社会は自由化以降、国民のライフスタイルに大きな変化が起きている。従来の遊牧文化は独特の高い災害対応能力（レジリエンス）を有していたが、定住化が進むことによる住環境・生活様式の変容によっても災害リスクが増大している。従来の経験に基づく防災では太刀打ちできない状況があり、気象災害や地震災害に関して科学的でより正確な情報と深い知識の普及が極めて重要になっている。これが実現しない限り、地球環境変動に伴う大規模災害への備えはできないと言っても過言ではない。また住民が災害発生を我がこととして考え、自ら防災行動計画を立てられることが重要である。モンゴル非常事態庁も国際的な防災計画に積極的に参画し、同様の問題意識を強く持っている。そのため本事業に対して積極的に取り組むことを確約している。

地方住民に対する知識供与は大きな課題である。地方でもインターネットが普及し、遊牧民はソーラーパネルとスマートフォンによる情報取得が可能となっているため、IT技術を活用した学習を充実させることの有効性は高い。モンゴルでは高等教育を受ける機会が首都等の都市に限られ、遊牧を営むとくに男子の就学率が低いことが問題となっている。

本プロジェクトの直接的な対象地域として、最遠隔地のひとつであるモンゴル西部のホブド県を選定した（図1）。この地域は、地球環境変動による大規模災害のリスクが最も高い。将来的に非常事態庁とモンゴル国立大学等がイニシアティブをとることによる全国展開が可能になるよう、最も遠隔の地であって防災普及の難易度が高い地域の住民をとって設定した。

そこで、本プロジェクトが目指す目標は、「ホブド県において、ホブド非常事態局、ホブド県庁、大学

（モンゴル国立大学・ホブド大学）および地域リーダーが連携して、防災啓発活動が継続して実施できる体制が構築される」ことと定めた。また、この目標が達成されることで、さらなる展開が期待される「上位目標」（Overall Goal）として、「ホブド県の地域リーダーから指導・助言を受けた地方住民が災害発生を我がこととして理解し、災害対応力を高めるとともに、ホブド地域の事例をパイロットとして、地方の非常事態局が自治体や大学と連携した防災教育が全国的に展開されるようになる」ことを設定した。

また、本プロジェクトによってもたらされる具体的な「アウトプット」は以下の3点である。

- ①ホブド非常事態局が地域リーダー（ソム長・バグ長・ソーシャルワーカー等）向けの防災啓発活動をホブド県庁及びモンゴル国立大学・ホブド大学等と連携し、企画・実施できるようになる。
- ②ホブド非常事態局とモンゴル国立大学、ホブド大学が連携し、ホブド地域の特性に見合う、ゾド・地震・洪水等に対する防災教育コンテンツが作成される。
- ③ホブド県の地域リーダーが、防災啓発活動を通じて地域の災害脆弱性と防災上の留意点を認識し、具体的な防災行動を住民に対して指導・助言できるようになる。



図1 モンゴル地図とホブド県の位置

(2) 対象地域の現状および住民が抱える課題

2016年時点でモンゴルの人口は約306万人、そのうち138万人が首都ウランバートルに集中している。かつては社会主義であったが、1990年に市場経済・民主主義に変更になり、その後、首都への人口集中が加速した。

モンゴルの自然災害としては、雨季の少雨による早ばつ、そして、しばしば早ばつに続く冬季のゾドが最も警戒されている。ゾドは、正確な情報と十分な備えがなければ、家畜が大量死するなど、遊牧民社会に深刻な被害をもたらす。モンゴル気象・環境調査庁は毎年秋にゾド予測地図を作成・公表して、ゾドに備える対策を遊牧民に促している。しかし現状ではその地図の活用法が十分に住民に伝えられていない。この地図の作成には、本プロジェクトに参加する篠田雅人（名古屋大学教授）が10年以上関わっている。

また、近年は、局所的な降雨による都市や定住村の

洪水の被害も起こり始めている。情報不足、災害に対する住民の意識の低さ、地域住民間の連携の希薄さが被害を大きくしたため、こうした問題解決に対して地元自治体の関心も高い。経験知での対応が困難な災害に対して取り組むには、非常事態庁のみならず高等教育機関との連携が不可欠である。

さらに、モンゴルでは1900～1960年代までにM7以上の地震が4回起こり、そのうち3回はM8を超えた。活断層も全国各地にあり、モンゴルは地震国である。これまでの遊牧生活においては、住居のゲルがきわめてレジリエントであり、地震が起こっても物的、人的な被害がほとんどなかったこと、また首都周辺では有感地震が少なかったことから、地震に対する防災意識は極めて低く、現在、ウランバートルへの人口集中と急激な近代化、経済成長に伴い、耐震性の低い高層ビルが乱立する状況にある。そのような中で2015年10月にウランバートルで数回の有感地震が起こり、非常事態庁を中心に、地震防災を急遽進める必要性が高まっている。2017年は、1957年ゴビアルタイ地震(M8.1)から60年、1967年モゴド地震(M7.0)から50年の節目の年に当たるため、名古屋大学とモンゴル非常事態庁は、共同で「モンゴル防災啓発」プロジェクトを実施した。

以上の状況の中で、首都における防災の重要性は言うまでもないが、国土の大半を占める地方における本格的な防災の啓発と防災行動の指導が重要であり、本プロジェクトはその道筋を明らかにするものである。

1990年以降、急激な市場経済化・近代化、首都ウランバートルへの人口集中と共に、経済発展も進んだが、教育、情報、福利など、あらゆる面で中央と地方の格差が広がっている。地方の遊牧社会では、社会主義時代には国家や組合によって徹底されていた災害対策の保障がなくなり、ゾド等の自然災害に対する脆弱性は極めて高くなっている。ひとたび災害に遭うと、住民は家畜を失い、生活の糧を求めて首都へ出るしかない。

本事業が対象とするホブド地域は、そうした遊牧民社会の地方拠点である。ホブドは、モンゴル西部のアルタイ山岳地域に位置する(写真5)。中央との距離が最も遠いだけでなく、この地域は山岳地域に位置するため、ゾド(雪害・冷害)、風水害のリスクが非常に高い地域である。また、この地域は、イスラムを信仰するマイノリティのカザフ民族など、モンゴルで最も多様な少数民族が居住する地域である(写真6、7)。そのため、中央政府からの情報が届きにくい状況にある。

2-3 NEMA(非常事態庁)等との共同

JICA草の根事業の最終的な契約締結の前段階の調査・事前調整として、本プロジェクトのメンバー(本

稿の全執筆者)が、8月1日から12日までモンゴルの現地調査を実施し²³⁾、そのうち7日から10日までホブドを訪問した。JICAからも佐藤邦子氏(JICA中部国際センター連携推進課)、吉野聡美氏(JICAモンゴル事務所)が同行した。以下はこの現地調査の概要である。

(1) NEMA副長官との会談

鈴木と石井が副長官バトトグトフ氏に会見し、ホブド県とNEMAホブド支部についての説明を受けた。冒頭で、ホブド県を対象地域としたことに対し、「非常にいい選択であり、事前調査でよく知った上で選ばれた地域だ。モンゴル総理大臣事務局にも報告し、支援すると言われた。このプロジェクトにNEMAは全面的に協力する。」との言葉を受けた。ホブド県の選択が適切であることの理由としては、以下の諸点が挙げられた。

- ①ホブドはモンゴル西部の中心地域であり、災害に関して、NEMAホブド支部が西部の5つの県をまとめる役割を与えられている²⁴⁾。
- ②西部地域は、地球変動により影響を受けている。アルタイ山脈を擁する高山地帯であり、ゾドや洪水の影響を受けやすく、地震も起こりやすい地域である。
- ③西部地域には、モンゴルの主要民族(ハルハ系モンゴル人)のほかに様々な民族がいて多様な文化がある。
- ④ホブド県知事は非常事態の時に政府機関や会社などに指示できる特別の権利をもっている。
- ⑤畜産・農業・海外投資による鉱山が経済の中心であり、政府がホブドを中心に経済の持続的発展の方針を立てている。

上記の①から③は、筆者らが事前に把握し、ホブドを対象地域として選別した理由と合致したものであった。副長官からは、さらに、NEMA支部の活動内容が変わり、市、ソム(県の下位の行政単位)、バグ(ソムの下位区分である地区)、住民、警察、国境警備等とも連携していくこと、各ソム・バグに、公務員と住民で構成される、非常事態のためのUNITがあり、それへの適切な指導をすることもNEMA支部の活動に入っていること、などの説明を受けた(写真8)。

さらに、「NEMAホブド支部の力を利用すれば、他県からも含め、150人超のバグ長を集めることができる。そうした動員力を活用してほしい。」との提案や、「災害研究所や大学とのコンタクトもNEMAからできる。幅広い人材を関わらせる協力をしたい。」と、幅広い機関と人材の連携の提言を受けた。こうした提言をふまえ、私たちはホブドでの諸機関との連携の準備を整えた。

²³⁾ 日本からの出発の日程は、8月1日以降、メンバーによって異なったが、帰国日程は全員が12日であった。

²⁴⁾ 副長官は、ホブド県には、さらに、7～8の県をまとめる力をつけるため、今後設備投資などをする予定であることを付け加えた。

また、副長官から、2020年に国会議員の選挙に伴い地方行政の選挙も行われ、その際に公務員の異動があり、県知事・ソム長・バグ長が変わることに留意してほしい旨、また、選挙が近づくと、選挙の宣伝活動が禁止されているので、ソム長を招集することも禁止されているのでその点も留意してほしい旨の助言を受けた。

(2) NEMA（非常事態庁）ホブド支部所長との会見

本稿の筆者全員が、ホブドに行き、まずNEMAホブド支部所長と会見し、ホブド県及びホブド支部の概要、災害等について説明を受け、質疑応答を行った（写真9）。また、ホブド支部所長とはホブド訪問の最後にモンゴル恒例の「飲み会」等で、親しく意見交換を行った（写真10）。以下は、その概要である。

ホブド地域に人が住み始めて400年近い歴史がある。ホブド県は1931年に設立され、面積は7万6100km²あり、ウランバートルから1425kmの位置にある。17のソムがあり、91のバグがある。21700世帯が居住している。アルタイ山脈や湖、草原、砂漠と、多様な地理的特徴を持つ。また、多様な民族と文化をもつ地域である。

2004年に災害の法律ができ、災害と救急などが合併してNEMA支部が作られた。2011年に、ホブド県のほか、モンゴル西部のバヤンウルギー、オプス、ゴビアルタイ、バヤンホンゴルの各県をまとめるようになり、NEMAホブド支局のスタッフは現在133人である。他に、災害時に特別に活動する組織としては、県特別委員会24人、防災ユニット96人、専門ユニット360人などがある。

西部は災害が多く起きる土地であり、以下の順に、災害が深刻である。1) 山火事、住宅火災（自然災害よりも人工的な火災が多い）、2) 洪水、地震、雷、3) ゾド（雪害・冷害）。2017年は山火事が2回起きた。洪水・水害で6人が犠牲になった。家畜の感染症も大きな問題である。湖があるので、インドから渡り鳥がくるため、家畜に感染する。

今後のプロジェクトで、モデルとして特定のソム、バグを選ぶとしたら、洪水、ゾドなど、どのような災害に対応するかで選んだらよい。

2017年に新たな法律ができ、これまでは専門の人のみが防災に関わっていたが、新しくボランティア・チームが加わるようになった。今後は各県にボランティア・チームができることになり、その点も考慮するとよい。

(3) ホブド大学学長及びホブド県知事との会合

ホブド大学を訪問し、学長（文化人類学を専攻）及び副学長2名（物理学専攻、及び歴史経済専攻）と会

合をもち、その日は、学長から夕食会に招待された。学長は、モスクワでPh.Dを取得し、大阪大学でも教育工学を学んだ経験をもつ女性である。

ホブド大学は、1979年に創立され、学生数は約3000人で、学生寮に約500人を収容できる。約50人の教員がいて、スタッフは約250人である。社会・人文、科学技術、言語・文化、化学の専門がある。防災コンテンツの制作などにおいて、全面的に協力関係を持つことを相互に確認し、大学の情報関連の教室や情報システムを視察し、技術的な設備・備品の確認を行った（後述）。

ホブド県庁では、接客用の大きなゲルで、県知事と会合をもった（写真11）。会議を終えてゲルに入ってきた県知事と顔を合わせた瞬間、知事から「イナムラ」と呼ばれて驚いた。知事には、1994年、及びその数年後、筆者（稲村）がモンゴル西部地域の現地調査のためにホブドを訪問した際にお世話になった。知事は車の提供と現地ガイドを引き受け、親しいカザフ民族の家族を紹介していただき、その家族のゲルで数日を一緒に過ごしたビジネスマンであった²⁵⁾。

その後、なごやかに知事との間で意見交換を行った。以下は、ホブドにおける防災意識の現状等に関する概要である。

- ① 防災意識に関するアンケートや聞き取り調査をしたことはない。
- ② 避難訓練の勉強会は、公務員、学校、病院、県庁スタッフ向けには行われているが、一般市民に向けての勉強会はない。
- ③ 学校における防災教育では、青年レスキュー隊が24の各学校から生徒を選び、知識を伝え、それをさらに他の生徒に伝えるという事業を行った。
- ④ 地震は頻発するわけではないので、無関係だと思っている人が多く、防災意識を高めることが必要である。
- ⑤ 全てのソム長を集める機会は年に1、2回である。このプロジェクトにそれを活用することができる。

ホブド市は行政的にはジャルガラント・ソムに対応する。同ソムには、様々な生活・安全保障関係のユニットがあり、県庁の講堂にそのメンバーが集合してくれていた。私たちは、プロジェクトについて説明したあと、各ユニットから自己紹介を受けた。獣医のユニット（30名のメンバーが参加していた）のほか、ソーシャルワーカー、道路監査、ホブド県赤十字、家畜・動物・伝染調査センター、上下水道処理場、気象庁などの各ユニットが参加していた。

以上のように、ホブドでの現地調査は、短期間の訪問によるものではあったが、主要な機関との会合によ

²⁵⁾ 1993年の当時は、モンゴルが1990年に社会主義から民主化・市場経済化へと移行して間もない時期で、海外に門戸を開いた直後であったため、外国人が地元の住民を訪れることも少なかった。そのため、知事に強い印象が残っていたようである。

って、NEMAホブド支部に加えて、行政、大学等との連携の大きな足がかりを得ることができた。また、各専門ユニット等の住民グループとの接触ができ、婦人会の存在についても知り、多様な住民グループとの連携の可能性を確認することができた。こうした現地との相互交流・相互理解は、今後のプロジェクトの遂行にとって極めて重要な第一歩であった。

3 現地事情の把握—プロジェクト正式発足後の現地調査の開始

3-1 現地（ホブド県、ホブド市）の状況

(1) プロジェクト正式発足後の現地調査の目的

JICAプロジェクトの正式発足後の初の現地調査・相手方との交渉のため、2017年10月29日～11月7日、鈴木と石井がモンゴルに赴き、石井とバートルガはホブドを訪問した。ホブド訪問の所期の目的は以下の点であった。

- ①連携体制・チームの構築：NEMAホブド支部を中心に、関連機関としっかり話し合い、連携体制を強固にし、関係者の連絡先を確認しメールでの連絡網を整える。
- ②災害に関する資料（いつどこで何が起きたか）の収集：8月のホブド訪問で依頼をしたものを確認し、次回訪問（12月を予定）までの資料収集を再度依頼する。
- ③「防災の日」の活用について：今後、毎年3月に実施される「防災の日」における防災イベントを提案するための予備調査を行う。まず、ホブドで防災の日にこれまで何をやってきたかを調査する。
- ④モデル地域（重点地域）とするソムの選定のための調査：ソムの地図を入手し、地理学研究所のエンフタイワン氏と協議する。今後、災害の地図と、定住区、牧民の冬営地（固定住居と家畜囲いがある）、草刈場、家畜の移動ルートなどを、合わせて考える必要がある。地域と民族により災害状況・対応が異なるかも調査項目に含める。

(2) NEMAホブド支部所長との会見

11月2日にNEMAホブド支部所長と会談し、「このように長期間のプロジェクトが短期間で正式契約に至ったことに大変驚き、喜んでいる」との言葉があり、以下の3名がプロジェクト担当として紹介された。

- ・ネルグイ（男性） 非常事態局防災企画準備担当高等専門家 非常事態特別委員会の長
- ・ダワージャルガル（女性） 研修担当
- ・バートルソフ（男性） 非常事態局副局长 研修担当

今後の体制として、ソムでの防災対策グループを整えていきたいが、すでにボルガン・ソムに整備され、次にマンハン・ソムに作る予定である。その担当者は、ソムにいながらNEMAホブド支部の職員と同じ扱いになるとのことであった。

ホブド地域の災害の特徴について、次の点が指摘された。ゾドは冬の1～2月に発生し、毎年起きるソムがある。（雪解けの）洪水は4～7月に発生する。特に11のソムで洪水やゾドのリスクが高い。乾燥による火災のリスクも高い。地震については、ドート・ソム（ホブド市から南へ160キロ）に大規模な地震断層がある。地震当時には4メートルの崖ができた。

災害の資料については、データは収集されるが、分析はなされていない様子であった。ハザードマップの作成を大変喜んでいて。

今後の計画について、24時間以内に全ソム長に連絡できるシステムがあるのでそれを利用するとよい旨、また、毎年12月に全ソム長・バグ長が集まる機会があるため、その機会にプロジェクトの説明と研修会等を行って欲しいとの提案があった。

毎年3月に全国的に行われる「防災の日」では、小中学校で非常ベルをならして校舎の外に出る程度の訓練しか行っていないとの説明があり、これからは少しずつレベルを上げていきたいので、非常事態局職員に向けて、災害に関する高度な研修を行って欲しいとの要望があった。

その他、今後の装備として、災害時の撮影にドローンが有効であること、研修室を準備したのでプロジェクターを設置することなどを検討した。

(3) ホブド市長（ジャルガラント・ソム長）ガンダンボロン氏との会見

ホブド市は行政的には17のソムの一つであるジャルガラント・ソムに対応する。ホブドの市長（ソム長）と会見し、ホブド市の現状の説明を受け、意見交換を行った（写真12）。

ホブド人口は約4万人で、約9700世帯である。統計では約2万人だが、登録のない住民が約2万人いる²⁶⁾。

面積は8平方キロメートルで、災害リスクの高い地域である。ホブド市では、ゾドの脅威は少ないが、洪水の被害が大きく、60年代以降、数回大規模な洪水が起こった。市の中心に大きな2つの川が流れていて、今後も洪水の危険がある。2030年までの都市計画に洪水対策を入れ、貯水池の計画を今年から始めた²⁷⁾。

地震は、震度7の揺れが予想されているため、5階以上の建物を建てることを禁止している。地震に強い街にするため、分散型の街を作ろうとしている。

市民の防災意識については、市民への研修会が必要

²⁶⁾ 国レベルの首都一極集中とともに、地方レベルでも都市（県中心）への集中が進行している。

²⁷⁾ 2030年までの都市計画を策定したのは全国でホブド市だけで、計画では、人工の貯水池を3箇所作り、洪水が市内に入らないように防ぐという。

だが、2017年の経済悪化により資金不足のため、市民には防災教育がなく、災害に関する知識と意識が低い。今後のプロジェクトの活動については、災害が起きた時に動くグループがあり、ホブド市は避難場所も決まっている。ジャルガラント・ソムに12のバグ（地区）があり、31人の市民代表がいる。市民代表に実習や研修を行いたい。教育コンテンツの提案もしていきたい。防災はみんなのことであり、可能性を広げたい、という²⁸⁾。

3-2 ホブド県の地方の現状－各ソムでの会見

(1) ミヤンガド・ソム：ソム長との会見

人口3645人、901世帯。カザフ民族の35世帯（約140人）が、農業をしていて、ほとんどはボヤント・ソムに住んでいるが、ミヤンガド・ソムに登録している。32万4000頭の家畜がいる。北のオプス県と接し、ホブド川が120キロ流れていて、水害が多い。ホブド川は3メートルの深さがあり、川に落ちると、底の泥に引き込まれてしまう。川が凍る時期に事故が多い。バヤンホショー湖の近くで冬営地のあるところは、洪水や火災がある。バヤンボラグ・バグでゾドがひどい。雪が山の方でよく降る上、山には草がなくなってしまうからである。また、2016～2017年は、家畜の病気で大変だった。

3つのレンガ工場があり、250人～300人が働いている。近くのソムやバヤンウルギー県に販売している。4～11月に稼働し、冬は稼働しない。

ソーシャルワーカーは各ソムに3人（中心部1人、学校1人、病院1人）いる。普段は市民に向けて様々な仕事をし、災害時は精神的なケアを行う。災害時、ソム長は全体を管理し、ソムのリーダーは中心部の災害を担当する。各ソムに女性協会もある。

(2) ボヤント・ソム：副ソム長と会見

人口3670人、800世帯。家畜は19万3000頭。5つのバグがある。人口の25%がカザフ民族で、トゥバ民族が5%である。カザフはイスラム教徒で、モスクが2つある（写真13）。ゾドは深刻ではない。県の牧畜用の草の70%を担当している。火災と洪水が起きる。火災は人為的なものもあるが、乾燥や雷によって起きることもある。冬に雪がたくさん降ると、春に洪水になる。寒暖の差が激しいため、その洪水が凍り、暖かくなるとまた洪水になり、また冷えて凍るというプロセスを繰り返す。

4～10月まで農業ができ、250世帯が野菜を作っている。ジャガイモのチップスを作る工場と、小麦粉を作る工場を新しく作ったが、まだ稼働していない。

(3) マンハン・ソム：ソム長及び防災担当者と会見

人口4200人、1010世帯。バグは6つ。ザハチン民族が98%、ザハチンのほかトルゴート、オールド、ウリヤンハイ、ハルハなどが居住している（写真14、15、16）。36万頭の家畜をもち、ホブド県で第一位である。標高は1200～3200m。洪水のリスクが高い。ゴルワン・ツェンヘルに雪が多く降り、山から雪解けの洪水が起きる。2年前から雨が多く、ツェンヘル川が氾濫し、大きな洪水が起り、水に囲まれて孤立した。この2年で、災害というものを意識し始めた。ハル・オス湖は周辺に灌木が生えていて、それが乾燥して火災になる。春と秋が危険である。地震の揺れは時々あるが、大きな地震の危険がこの地域にあるかどうかは知らない。家畜が多いので、牧草地が足りず、草原の状態が良くない方向に向かっている。湖があり、山もある特徴的な自然環境なので、家畜の移動範囲が狭い。ゾドは1980年と2001年、2007年に起きた。地面の温度はマイナス60度になり、気象局で測れないほど寒くなる。この地域はマイナス46～47度まで下がるのが普通である。夏は40度まで気温が上昇する。今年は早ばつで草が良くないので、冬にゾドの被害が出る可能性が高い。

4 コンテンツ制作に向けた技術面の現状

4-1 現地の通信事情²⁹⁾

<インターネット>

モバイルインターネット市場中心に加入者数が急速に伸びている。人口300万人強の国ながら2015年6月末現在の加入者総数はインターネット・ブロードバンド加入者数で212万1,900に上り、さらにそのうち携帯電話の高速通信網であるGPRS / EDGE / 3G / EVDOによるアクセスが全体の90%を占め、スマートフォン市場が更なる広がりを見せている（2015年6月末時点）。

<地上デジタル放送>

日本の地上デジタル放送は2003年から導入され、2011年に完全移行した。モンゴルでも同様に地上デジタル放送への切り替えが行われ、DVB-T2方式を用いた地上デジタル放送は、試験放送を経て、2014年7月31日より本放送が開始された。

なお、モンゴルはアナログ放送時代にPAL・SECAM方式を採用し、日本のNTSC方式とは異なり、動画やDVDの形式が異なる（画角とフレームレートが異なる、720×525 25P等）。

地上放送のデジタル化により、日本と同様、従来のアナログ放送用テレビからの切り替えが必要となっ

²⁸⁾ 京都大学の博士課程を出た女性（オユンチメグ）が市長の下で働いていることもあり、市当局の意識が高く、非常に協力的であった。

²⁹⁾ 「総務省世界通信事情」を参照。

た。デパートで販売されているテレビやホテル内テレビは地デジ放送用のもので、アナログテレビ放送受信機は見当たらない。モンゴル国営放送（MNB）がMNB-TVとMN 2-TVの2チャンネルを運営し、全国向けに年間6,400時間の総合番組を制作・放送しているほか、中国のCCTV-9、NHK、米国、フランス、ドイツ、ロシアなどの番組も中継している。視聴者はおよそ180万に達している。Bolovsrol Channel TVが、児童・青少年向け教育チャンネルとして、2007年に2番目の公共放送局を開局した。また、TV 9、MNチャンネル25、TV 5、UBS TVが全国放送をしている。

＜衛星放送＞

外国の衛星放送の受信は自由で、地上テレビ局を含め、計16局が全国向けに番組配信を実施している。このうち、MNPTがインテルサット704衛星を利用して全国の放送局に番組配信を行っており、直接受信も可能である。なお、外国の衛星放送の受信は自由である。外国の衛星放送では、1日24時間サービスのNHKワールドTVとNHKワールド・プレミアム、CNN、香港のスター（STAR）等が放送されている。2008年に政府はDTHによる多チャンネル放送サービスの導入を決定し、地球局への免許付与を行った。同年7月には、APSTAR衛星のKuバンドを用いた20チャンネルの衛星放送サービスが可能な容量を持つ地球局の運用がDDishにより開始され、国内向け衛星放送サービスが開始された。2015年6月末、加入世帯数は30万324に達した。

＜ケーブルテレビ＞

1997年にSupervisionが初のケーブルテレビ・サービスを開始しており、2013年末現在はMNPTのほか、Sansar、Hiimorなど77のケーブルテレビ事業者がサービスを提供している。同軸ケーブル以外に、光ファイバやUnshielded Twisted Pair（UTP）、無線MMDC（Multi-Media Digital Communication）も利用されている。2015年6月末現在の加入世帯数は5万2,027であるが、年々減少している。

＜スマートフォンによるテレビ視聴＞

Univisionのアプリにより、スマートフォンでテレビ放送を視聴することが可能である。Univisionのデジタル・マルチメディア放送（DMB）は、日本のワンセグ放送に該当する移動体・携帯端末向けマルチメディア放送として、地上DMBの本放送を、2013年12月から開始した。サービス提供事業者はUB DMBと移動体通信市場第2位のUnitelである。

＜移動体通信＞

移動体通信市場は政府の介入により、競争が進展している。1996年に住友商事（44.4%出資）とKDDI（44.4%出資）の合弁企業としてMobicomがGSM方式でサービスの提供を開始した。また、韓国のSK

TelecomとTaihan Electronic Wireの合弁企業だったSkytelが1999年に市場に参入し、CDMA方式によるサービスを提供している。Skytelは2009年6月にUMTS/CDMAの融合を実現する商業UMTS網の展開のためにZTEと契約した。同社は、中国のZTEのソフトウェア無線技術を利用して、HSPAサービスや将来的にはLTEの展開ができるようになった。このほかに、2006年にはUnitelがGSM網によるサービスを開始し、2007年には、CDMA網の免許を取得したG-Mobileがサービスを開始した。Unitelは2008年12月に3G免許も取得しウランバートルで3Gサービスを開始し、2009年8月にはHSDPAへの対応を開始している。一方のG-MobileはCDMA2000 1xEVDOを導入しており、2009年までにすべての地方施設を結ぶ3G網を構築した。

2015年6月現在、4社の加入者総数は約480万で、シェア別では、G-Mobileが9.6%、Skytelが25.6%、Mobicomが33.1%、Unitelは31.7%となっている。また、プリペイド・ユーザは全体の89%を占めている。

＜新成長サービス＞

IPTV：2013年末現在、3社に対してIPTV免許を発行した。このうちの1社は移動体通信事業者Unitelの子会社Univisionである。同社のサービスは月額9,900MNTで、95チャンネル（16のHDチャンネルを含む）に加え、ビデオ・オン・デマンド（VoD）やタイムシフトといった付加価値サービスも含んでいる。首都ウランバートルをはじめ複数の主要都市で展開されている。また、トリプルプレイ・サービス（1本の回線で、インターネット接続、固定電話、映像配信（有料テレビ）の3つのサービスを提供するサービス）には、IPTVのほか、10Mbpsまでのインターネット・サービスとVoIPサービスが含まれている。2015年6月末現在の加入世帯数は15万5,089である。また、サービスの内訳では、IPTVのみの加入が1万1,355、IPTV+VoIPが6,606、PTV+VoIP+Internetのトリプルプレイ・サービス加入が13万7,128となっている。

デジタル・マルチメディア放送（DMB）：ウランバートルで2013年12月から韓国が開発した移動体や携帯端末向けのマルチメディア放送として、地上DMBの本放送が開始された。サービス提供事業者はUB DMBと移動体通信市場第2位のUnitelである。また、4か月間無料チャンネルとして提供の後、2014年上半年から五つのチャンネルを追加した有料サービスに転換した。

4-2 モンゴル国立大学、ホブド大学との共同によるコンテンツ制作に向けて

(1) モンゴルでの撮影関係機器の調達

上述のとおり、モンゴル国内では地上デジタル放送・衛星放送コンテンツ配信を包含したインターネット接続（ケーブル接続、移動体通信）インフラが急速に整備されつつある。首都ウランバートル及び地方都

市ホブドにおいて、人々のコミュニケーションツールの主役は既にPC・スマートフォンに移行していると思われ、コンテンツ制作においては地域住民によるインターネット動画配信を想定して撮影関係機器調達を検討する。

今回の防災啓発プロジェクトの主役はモンゴルの地方都市で生活する住民である。プロジェクト実施後は、モンゴル国立大学がホブド大学をはじめとする地方大学の情報発信のハブとなり、地方大学の有するICT機能を活かして地域住民が自ら情報発信を行う仕組みを構築することが重要であると考えられる。地域住民が自ら情報発信するために必要となるコンテンツを自ら制作し、編集し、発信できる仕組みを構築するため、地域住民の目線で現実的にコンテンツ制作ができる必要十分な撮影関係機器の調達を検討する。

<ビデオカメラ>

デパートではSONYやCANONの高級モデルが販売されており、価格は日本の量販店よりも割高である。近年、4Kクラスのビデオカメラが民生品で発売されており、廉価でありつつも高機能で電力消費が少なく、取り扱いしやすい機種が出てきている。冬には寒冷地となるモンゴルの地域住民がそのまま撮影操作できる機種が望ましい。プロジェクター機能を有したビデオカメラも現地で市販されており、地域住民が撮影・編集した防災啓発映像をテレビモニターがなくてもゲルの中でプレゼンテーションすることも可能となる。

<スマートフォンのビデオカメラ機能>

デパートではZENPHONE2、ZENPHONE2MAX、ZENPHONE GOなど、日本では1年前に発表されたモデルが販売されていたが、このクラスのスマートフォンでもビデオカメラ機能はフルHDのビデオ撮影が可能である。価格としてビデオカメラよりも少し廉価であり、地域住民もスマートフォンの操作には慣れている場合もあるため、スマートフォンを撮影機器として使用する可能性も十分に考えられる。

(2) モンゴル国立大学のスタジオ

モンゴル国立大学のスタジオでは、主に学生募集プロモーション映像、学内イベント映像、大学紹介映像などを制作しており、特に学生募集の映像をテレビで放送することもある（写真17）。編集スタッフは常勤1名体制で、CG・映像関係の教員1名がサポートに入ることもある。

撮影機器としてはSONYのXDCAMビデオカメラを使用し、記録メディアは高速読み書きSDカード（64GB、95MB/s）を使用している。編集機器としてはWINDOWS7のPCで、編集ソフトウェアはEDIUS、AfterEffectを使用している。画像編集にはPhotoshop、Illustratorを使用している。

(3) ホブド大学における情報関連の現状

ホブド大学の情報担当教員からの説明によると、1室20台程度のPCルームが3室あり、Windows7のDELL OPTIPLEX380のPCを主に使用し、映像編集ソフトとしてEDIUS、After effectの使用方法を教えており、DTP用にInDesignの使用方法を教えているとのことであった（写真18）。PCルームの1室には、韓国の援助機関KOICAから供与されたPC機器が設置されていた。

今後の地方都市での映像教材制作体制として、ホブド県ではホブド大学の教職員、CG・映像編集を学習した学生の協力を得られる可能性が高いことがわかった。

5 おわりに

モンゴルの遊牧社会は、自然の変化に合わせる、多様性、柔軟性、移動性の高い、レジリエントな暮らしを維持してきたが、一方で、近年の急激な人口集中と都市化（とくに高層ビルの乱立）によって、ウランバートルをはじめとする都市部は、リスクの高いバルネラブル（脆弱な）状況にある。社会的な側面から見ても、強固な相互扶助のネットワークをもつ遊牧社会と、他人同士が暮らす都市での共同性の弱さとのコントラストも大きい。

数千年の人類社会の変化がこの数十年で起こっているかのようであり、モンゴルの状況を見ることで、「レジリエンス」が何かということに大いに気づかされる。さらに、そうした観点から日本の状況を振り返ると、モンゴルよりもずっと深刻な日本社会のリスクや脆弱性も見えてくる。そして、度重なる大災害により、科学技術による防災への限界を痛感し、真のレジリエンスを模索しているのが日本の現状である。

このような観点から、私たち日本人がモンゴルから学ぶことは多い。モンゴルと日本とが共同した学際的な研究、そして、住民と行政と大学とが連携した超域的な実践の意義は大きい。双方の学び合いによって得られたものを、両社会に活かしていくことは重要である。

阪神・淡路大震災、東日本大震災のような大きな災害を経験し、災害のリスクが極めて高いと言われている日本でさえ、「大災害は自分には起こらない」とか「災害対策は誰かがやってくれる」と思っているひとが少なくない。また、防災に熱心に取り組むけれどそれが長続きしないことが多い。そのようななか、防災で大事なことは、まずは主体的であること、災害への備えが当たり前になっていること、しかも、それが無理なくできていることである。したがって、普段から人とつながっていて、平常時に行う活動と防災活動とが資源兼用できるようにすることが大切であろう。例えばお祭りのように、地域のひとが楽しむイベントを企画して、そこに防災の要素を入れるといったような手法は有効である。このような考え方をモンゴルで試

行するのは重要であろう。

すでに述べたように、モンゴルと日本の共同の成果はすでにいくつか具体化されている。2017年3月に、当時、(防災担当の副首相だった) フレルスフ首相が主催した地震防災シンポジウムが全国放送された(写真19~24)。そのシンポで、筆者(鈴木)は、日本の災害について伝え、モンゴルの活断層の現状を述べ、また地震のメカニズムについての学術的な内容をモンゴルの方々に紹介した。筆者(バトトルガ)は、日本で熊本や神戸の視察したときの状況を報告し、モンゴルにおける不測の事態に備えることを訴えた。NEMA長官はもちろんのこと、現在の首相も災害への対策を非常に重視しており、このシンポジウムで、大学で防災の授業を義務づけることを発表した。

プロジェクトの発足に向けてのJICA事務所との度重なる会合や、NEMAをはじめとする現地機関との会見等を踏まえて、私たちは、プロジェクトの実施の方向性について議論した。以下にその概要をまとめておきたい。

JICAプロジェクトの具体的な目的は、①防災啓発コンテンツの制作と②防災行動の導入と定着である。モンゴルで最も遠隔地で、災害頻度のたかい、モンゴル西部地域の中心であるホブドで、実験的モデル的にこの目的を実現することで、そののちに全国に拡大することが期待できる。そのためには、①に関しては、放送大学の技術のノウハウを、NEMA、モンゴル国立大学、ホブド大学等とできる限り共有することが重要である。コンテンツ制作に関しては、現地の人々ができるだけ多く参加することが望ましい。その方法としては、映像のなかに現地の人々に登場してもらうことも一つの方法である。防災意識の普及は、質が高く多くの人の興味を引くコンテンツを制作することと共に、その普及のシステムを構築することも重要である。そのためのよりよい方法は、今後、現地の行政関係者や地方のソーシャルワーカーなどの中間指導者層に、我がこととして理解してもらうことがまず重要である。そのためには、現地に何度も足を運び、現地事情を把握するとともに、人々と直接向きあって、相互理解を高めていくことが重要である。

防災啓発コンテンツを実質的に有効なレベルに高めるためには、②の防災行動との連動が重要である。いつくるかわからない災害に備える防災行動を定着させることは容易ではない。日本における成功例を紹介することが重要であり、それは、日常的なコミュニティ作りの活動と連動させることが効果的であるし、コミュニティ作りそのものが日常の生活の向上にも意義をもち、災害時にも力を発揮する。

本プロジェクトは、国際交流という側面も持つ。国際交流は、住民の関心を高める効果があるので、それを有効に活用することも重要である。児童による防災ポスターや防災カルタの制作のコンテストを実施することなど、文化交流の要素をもった活動は効果的であ

ろう。いずれにしても、私たちメンバー自身が、日本での事例の蓄積を把握する必要があり、今後、防災活動の実績をもつNPOとの連携も必要となるだろう。

モンゴルの初等教育は、社会主義時代(1924~1989)に、ソム・センター(郡の中心、定住区)での寄宿制学校によって徹底されたため、モンゴルにおける識字率は高い。しかしながら、高等教育は首都もしくは主要都市に限られ、遊牧地域(地方)の住民は置き去りにされてきた。防災・減災と生活安定、社会の安全保障のためには、正しい知識の普及、正確な情報の相互交流、そのための教育が不可欠である。中央と地方遊牧社会とを結ぶITを利用した教育システムの普及への期待は極めて高い。防災啓発をベースとした、インターネットによる教育・啓発が成功すれば、遠隔教育そのものの普及にも寄与することができる。それは、地方の活性化、ひいては首都への人口一極集中を抑制することにもつながる。それは、モンゴル全体の防災、安全保障にも、フィードバックして、望ましい効果をもたらすはずである。

参考文献

- 石井祥子2012a「社会主義後のモンゴル—都市の中の遊牧社会—第2回：土地私有化とガンダン寺ゲル地区の生活(前編)『月刊地理』10月号vol.57、24-36頁、古今書院
- 石井祥子2012b「社会主義後のモンゴル—都市の中の遊牧社会—第3回：土地私有化とガンダン寺ゲル地区の生活(後編)『月刊地理』11月号vol.57、64-72、古今書院
- 石井祥子2014a「急速に変貌するウランバートル—都市インフラ大改造—『月刊地理』7月号vol.59-7、4-11、古今書院
- 石井祥子2014b「ウランバートルにおけるゲル地区再開発計画と住民の反響」『月刊地理』8月号vol.59-8、54-61、古今書院
- 石井祥子2015「ウランバートルにおけるゲル地区再開発計画とレジリエンス」林良嗣・鈴木康弘(編著)『レジリエンスと地域創生—伝統知とビッグデータから探る国土デザイン』100-114、明石書店
- 石井祥子、鈴木康弘、稲村哲也2015『都市と草原—変わりゆくモンゴル』風媒社
- 石黒聡士・杉戸信彦・後藤秀昭・鈴木康弘・廣内大助・堤浩之・Dangaa Enkhtaiwan・Ochirbat Batkhishig 2014 CORONA画像の実体視判読に基づく1957年 Gobi-Altay地震の地表地震断層の認定. 活断層研究, 40, 19-34.
- 稲村哲也2009「『先住民族サミット』アイヌモシリ2008」に参加して『共生の文化研究』3: 90-96 (<http://db.csri.for.aichi-pu.ac.jp/journal.html>)
- 稲村哲也(編)2011「特集：先住民族サミットinあいち2000」『共生の文化研究』5 (<http://db.csri.for.aichi-pu.ac.jp/journal.html>)
- 稲村哲也2012「特集1：環境・災害と向き合う地域づくり」『特集2：森と草原の地球教室』『共生の文化研究』6: 16-111 (<http://db.csri.for.aichi-pu.ac.jp/journal.html>)

- 稲村哲也2014『遊牧・移牧・定牧－モンゴル、チベット、ヒマラヤ、アンデスのフィールドから』ナカニシヤ出版
- 稲村哲也2015「サステイナビリティとレジリエンス－パルールの古代文明、先住民社会、現代都市の災害から学ぶ」林良嗣・鈴木康弘（編著）『レジリエンスと地域創生－伝統知とビッグデータから探る国土デザイン』115-130、明石書店
- Inamura, Tetsuya 2016 “Disaster resilience learned from the 2007 earthquake in Peru”, Hayashi, Yoshitsugu, Yasuhiro Suzuki, et al. (eds.) *Disaster Resilient Cities : Concepts and Practical Examples*. ELSVIER, Oxford, UK, Cambridge, USA, pp.41-50
- 稲村哲也、スヘー・バトトルガ、石井祥子、石黒聡士、鈴木康弘2017「モンゴルにおけるレジリエンスに関する学際共同研究－地震被害・活断層調査」『放送大学研究年報』34：39-52
- Kawai, Akinobu, Tshering Wangdi, Peljor Galay, Chimi Dorji, Makiko Miwa and Tsuneo Yamada (2016) Project Report : ICT-enhanced GNH Society in Bhutan, *Journal of the Open University of Japan*, No.34, pp.137-151
- 小貫雅夫1985『遊牧社会の現代』青木書店
- 小長谷有紀1997「草の海の白い港」小長谷有紀編『アジア読本－モンゴル』12-19、河出書房新社
- 鈴木康弘 2011 東日本大震災の「想定外」問題について、日本の科学者、46, 1347-1353.
- 鈴木康弘 2012 災害予測に関する社会的要求水準と責任。学術の動向、17巻、8号、20-24.
- 鈴木康弘 2013『原発と活断層－想定外は許されない－』岩波科学ライブラリー、岩波書店
- 鈴木康弘 2015 低頻度巨大災害を考える地理学的視点－ハザードマップとレジリエンス－。科学、86, 407-409.
- Suzuki, Y., Kumaki, Y., Sugai, T., and Sugito, N., (2015) Overview of Special Issue : “Geographical Investigation on the 2011 Great East Japan Earthquake Disaster, Focusing on the Regional Diversity of Tsunamis and Geo-hazards” *Journal of Geograhy*, 124, 147-150,
- 鈴木康弘・渡辺満久・中田高 2016 2016年熊本地震を教訓とする活断層防災の課題と提言。科学、86, 839-847.
- 奈良由美子 1996「阪神大震災とリスクマネジメントに関する研究－震災前・後におけるリスクマネジメントの実施状況とその規定要因の分析－」『危険と管理』第24号、pp.173-200.
- Nara, Y. 2011 Sustainable Natural Disaster Management in Asia, the 11th science Council of Asia Conference, Ulaanbaatar, Mongolia, *Proceedings of the 11th Science Council of Asia Conference*, pp.106-117.
- Nara, Y. 2014 The Function of Facilitator in Risk/Chance Management : Action Research in the Stricken Area of the Great East Japan Earthquake, *Procedia Computer Science*, Vol.35, pp.937-945.
- 奈良由美子 2017『生活リスクマネジメント－安全・安心を実現する主体として』放送大学教育振興会
- 奈良由美子・稲村哲也（編著）2018『レジリエンスの諸相－人類史的視点からの挑戦』放送大学教育振興会
- 奈良由美子・任輝・劉維雪・藤本浩明 2013「四川大地震と生活復興－新北川県被災者へのインタビュー調査から－」『社会・経済システム』、第34号、pp.83-98.
- 林良嗣・鈴木康弘（編著）2015『レジリエンスと地域創生－伝統知とビッグデータから探る国土デザイン』明石書店
- Hayashi, Y., Suzuki, Y., Sato, S. and Tsukahara, K. (ed), 2016 *Disaster Resilient Cities : Concepts and Practical Examples*, Elsevier
- 堀井秀之・奈良由美子 2014『安全・安心と地域マネジメント－東日本大震災の教訓と課題』放送大学教育振興会
- 山田恒夫（編著）2014『国際ボランティアの世紀』放送大学教育振興会
- 山田恒夫2017「情報化社会における国際ボランティア活動」『ボランティア学研究』17：5-12

(参考)

ADRC http://www.adrc.asia/countryreport/MNG/2013/FY2013A_MNG_CR.pdf

「総務省 世界情報通信事情」 <http://www.soumu.go.jp/g-ict/index.html> 2017年11月参照

謝辞

本稿は、JICA草の根技術協力事業（パートナー型）「モンゴル・ホブド県における地球環境変動に伴う大規模自然災害への防災啓発プロジェクト」（2017年10月～2022年9月）による実践活動の成果の一部である。この事業の実施にあたっては、注にあげたそれ以前の多くの助成研究と助成事業の蓄積が役立っている。また、本事業の遂行にはモンゴルにおける多くの方々の協力を得ている。個々のお名前を記述することはできないが、衷心より謝意を表したい。

(2017年11月2日受理)



写真1 ウランバートル中心部。高層ビルが次々と建設されている。



写真5 少数民族カザフのゲルと家畜



写真2 モンゴル西部の遊牧地域。背後にアルタイ山系が見える。ヤクが放牧されている。



写真6 少数民族カザフの家族（ゲルの内部）



写真3 ゲルの組み立て（骨組みを建てている）



写真7 ホブド地方の遊牧民。山が迫っている地形はホブド独特



写真4 ゲルの組み立て（完成）



写真8 ホブド市の景観



写真9 NEMA ホブド支部を訪問



写真13 ホブド県のボヤント・ソムのモスク。カザフ住民はイスラム教徒



写真10 NEMA ホブド支部のメンバーとホブド市を背景に。



写真14 ホブド県のマンハン・ソムの岩絵



写真11 ホブド県庁でホブド県知事と会見



写真15 ホブド川と川岸。春に氾濫することがある。



写真12 ホブド市長と会見



写真16 湖や川の岸に群生する灌木。乾燥すると火災の原因となる。



写真17 モンゴル国立大学のスタジオ環境



写真21 テレビ番組で日本の地震災害を紹介し、モンゴルでの防災を訴える筆者（鈴木康弘）



写真18 ホブド大学のPC環境：PC：Windows 7，OPTIPLEX380
映像編集ソフト：EDIUS、After effect、
DTP：InDesign



写真22 テレビ番組で、訪日時の熊本や神戸での見聞から防災を訴える筆者（バトトルガ）



写真19 左右に10メートル近く動いたゴビアルタイ断層（写真提供：杉戸信彦）



写真23 NEMA バドラル長官の司会で行なわれた地震防災公開シンポジウム



写真20 1957年のゴビアルタイ地震の地震断層を調査しているモンゴル人研究者（写真提供：NEMA）



写真24 防災の重要性を述べるフレルスフ首相（2017年3月当時副首相）：モンゴル国立大学にて