

2022（令和4）年度 東北アジア研究センタープロジェクトユニット報告書

提出 2023（令和5）年 5月 19日

代表者 佐野 勝宏

（本報告書はセンター内外への公開を原則とします）

研究題目	日本語：ヒトと地球の相互作用の変遷史に関する研究ユニット 英語：Research unit for History on Interactions between Humans and Earth Environments	
研究期間	西暦 2020（令和2）年度 ～ 2022（令和4）年度（3年間）	
研究組織 （センター教員・ 兼務教員・教育研究 支援者、RA等〔退 職した教育研究支援 者等は雇用期間を記 して記録するこ と〕）	氏名	所属・分野・職名
	佐野勝宏	東北アジア研究センター・先史考古学・教授
	高倉浩樹	東北アジア研究センター・文化人類学・教授
	辻森 樹	東北アジア研究センター・地質学・教授
	平野直人	東北アジア研究センター・地質学・准教授
	千葉 聡	東北アジア研究センター・進化生物学・教授
外部評価者	氏名	所属・職名
	工藤雄一郎	学習院女子大学・准教授
	森本直記	京都大学・准教授
	門脇誠二	名古屋大学・教授
センター支援	センター長裁量経費	100,000円
	教育研究支援者（RA）	無
	研究スペース	無
ユニット組織設置目的と本年度の研究事業の成果の概要 （600-800字の間で専門家以外にも理解できるようにまとめてください。 Webなどで公開を予定しています。）	<p>本ユニットは、人類活動と地球環境の相互作用の変遷史を復元し、環境依存型狩猟採集生活が、その依存度を減らし、人類から地球環境への影響力が強化されていく過程を明らかにする。この目的を達成するため、本ユニットを設置し、東北アジアの広範な地域でケーススタディーを展開することとした。しかしながら、ユニット設置後、COVID-19によって海外における学際的な研究は困難となった。そこで、当面フィールドは国内に限定することとし、今後の東北アジア研究につながる共同研究を2本実施した。最終年度となる本年度は、COVID-19の状況が改善したことから、東北大学の「知のフォーラム」の支援を受けて3つの国際会議を開催した。また、モンゴルにおける後期旧石器時代前葉（EUP）遺跡の調査研究を実施した。共同研究の成果は、共同研究の報告書にまとめているため、ここでは国際会議とモンゴルでの調査研究の成果概要をまとめる。</p> <p>今年度、東北大学の知のフォーラムが支援する Thematic Program に、“Insights into Human History in the Eurasian Stone Age: Recent Developments in Archaeology, Palaeoanthropology, and Genetics” が採択され、1本の国際シンポジウムと2本の国際ワークショップを実施した。両イベントでは、ユーラシア大陸の考古学、古人類学、遺伝学研究の分野で最先端の研究を行っている延べ50名の研究者が招待され、12名の海外研究者が対面で発表した。これにより、当該研究の到達点を把握することができた。上記イベントは、東北大学「知のフォーラム」と科学研究費「新学術領域研究」の支援を受けて行った。</p> <p>モンゴルでの発掘調査は、モンゴル科学アカデミーと東京都立大学との共同調査として実施した。今年度は、EUPの石器群や動物骨が確認されているタルバガティン・アム遺跡の発掘調査と地形測量調査を行った。ドローンを使用した写真測量により、遺跡周辺の地形図を作成することができ、遺跡形成を理解する上で重要なデータを得ることができた。なお、本年度のモンゴルでの発掘及び地形測量は、科学研究費補助金「基盤研究（B）」の</p>	

	予算で実施した。
活動報告（研究集会や講演会などのプログラムを記してください。共同研究報告書に記載済みは除く）	<p>INTERNATIONAL SYMPOSIUM Insights Into Human History in the Eurasian Stone Age: Recent Developments in Archaeology, Palaeoanthropology, and Genetics Date: September 27 - 29, 2022 Venue: TOKYO ELECTRON House of Creativity, Tohoku University Organizers: Katsuhiko Sano, Masami Izuhara, Kohei Tamura, & Stefano Benazzi</p> <p>PROGRAM</p> <p>SEPTEMBER 27 (TUESDAY) 11:00 – 13:00 Registration 13:00 – 13:10 Opening address <i>Katsuhiko Sano (Deputy Director, Center of Northeast Asian Studies, Tohoku University)</i> 13:10 – 13:20 Greetings <i>Akira Ono (Honorary President of Asian Palaeolithic Association/ Emeritus Professor, Tokyo Metropolitan University)</i></p> <p>Session 1: Migration of archaic humans into Central and Northeast Asia Chairperson: Stefano Benazzi 13:20 – 14:20 Keynote lecture: Neanderthal migration to the East [online] <i>Kseniya A. Kolobova</i> 14:20 – 14:40 Coffee break 14:40 – 15:00 <i>Viviane Slon</i> Genetic studies on Denisovans and Neanderthals 15:00 – 15:20 <i>Viviane Slon</i> Inferences on the genetic history of Eurasia based on sedimentary ancient DNA 15:20 – 15:40 <i>Olaf Jöris & Marcel Weiss</i> The spatio-temporal patterning of <i>Keilmessergruppen</i> assemblages: Implications for Neanderthal dispersal and migrations 15:40 – 16:00 <i>Yoshihiro Nishiaki</i> Teshik-Tash Neanderthal lithic industry in the context of Neanderthal dispersals 16:00 – 16:20 Coffee break 16:20 – 16:40 <i>Xing Song</i> Discussion on the evolutionary status of mainland East Asian late Middle Pleistocene archaic <i>Homo</i> [online] 16:40 – 17:00 <i>Dongju Zhang, Frido Welker, Chuan-Chou Shen, Bo Li, Jean-Jacques Hublin, Svante Pääbo, Qiaomei Fu, & Fahu Chen</i> Denisovans from Baishiya Karst Cave on the Tibetan Plateau [online] 17:00 – 17:20 <i>Xing Gao</i> The complexity of the Middle Paleolithic industries in China and implications for trajectories of human evolution in the region [online] 17:20 – 17:40 <i>Katerina Douka</i> What we know about Denisovans: An overview of current fossils, archaeology, chronology and geographic spread [online] 17:40 – 18:00 <i>Frido Welker</i> Palaeoproteomics for human evolution [online] 18:00 – 18:10 Coffee break 18:10 – 18:50 Discussion</p> <p>SEPTEMBER 28 (WEDNESDAY) 08:50 – 9:00 Greetings <i>Motoko Kotani (Executive Vice President for Research, Director of Tohoku Forum for Creativity, Tohoku University)</i></p> <p>Session 2: Origin and expansion of <i>Homo sapiens</i> in western Eurasia</p>

Chairperson: Masami Izuho
09:00 – 10:00 Keynote lecture: Origin and expansion of <i>Homo sapiens</i> in western Eurasia <i>Jean-Jacques Hublin</i>
10:00 – 10:20 Coffee break
10:20 – 10:40 <i>Israel Hershkovitz</i> Pre-Neanderthals and modern humans in the Levant during the late Middle Pleistocene: A perspective from the Neshar Ramla <i>Homo</i> fossil [online]
10:40 – 11:00 <i>Seiji Kadowaki</i> Multiple pathways to the Upper Paleolithic? Geographic variability in the Middle to Upper Paleolithic transition in the Levant
11:00 – 11:20 <i>Andrea Columbu</i> MIS3 palaeoclimate and palaeoenvironment in western Eurasia
11:20 – 11:40 <i>Cosimo Posth</i> The genomic profile of Upper Paleolithic European hunter-gatherers
11:40 – 12:00 <i>Tsenka Tsanova</i> The Initial Upper Palaeolithic at Bacho Kiro Cave and in the Eastern Balkan area [online]
12:00 – 13:30 Lunch
13:30 – 13:50 <i>Andrea Picin</i> Cultural perspectives on early dispersals of <i>Homo sapiens</i> in Central Europe and Eastern European Plains
13:50 – 14:10 <i>Stefano Benazzi</i> ERC project SUCCESS: The earliest migration of <i>Homo sapiens</i> in southern Europe
14:10 – 14:30 <i>Katsuhiko Sano, Simona Arrighi, Lisa Vaccari, Stefano Benazzi, & Adriana Moroni</i> Advanced projectile technology of the earliest <i>Homo sapiens</i> in Europe
14:30 – 14:50 <i>Sahra Talamo</i> What a precise clock! ERC project RESOLUTION provides more refined chronology of the Initial and Early Upper Palaeolithic in Europe [online]
14:50 – 15:00 Coffee break
15:00 – 15:40 Discussion
Special Session: The Japanese Palaeolithic: Isolation and cultural exchanges
Chairperson: Kohei Tamura
16:00 – 16:40 Special lecture: Another Palaeolithic frontier: Modeling the earliest seafaring in East Asia <i>Yousuke Kaifu</i>
16:40 – 17:00 <i>Katsuhiko Sano, Shunsuke Totsuka, Masami Izuho, & Kazuki Morisaki</i> The spatio-temporal patterns of early Upper Palaeolithic assemblages in the Japanese islands
17:00 – 17:20 <i>Kazuki Morisaki</i> Middle and late Upper Palaeolithic in the Japanese archipelago: Local development and continental influence
17:20 – 17:40 <i>Fumie Iizuka</i> Ecosystem change and decisions for pottery using foraging: Late Pleistocene cases from the Japanese archipelago
17:40 – 18:00 <i>Hiroki Oota</i> Ancient genome analysis of human remains in the Japanese archipelago
18:00 – 18:10 Coffee break
18:10 – 18:40 Discussion
SEPTEMBER 29 (THURSDAY)
Session 3: The earliest migration of <i>Homo sapiens</i> into Central and Northeast Asia
Chairperson: Katsuhiko Sano
09:30 – 9:50 <i>Ted Goebel</i> Problems and prospects in the study of modern-human dispersal in Northern Asia
9:50 – 10:10 <i>Masami Izuho</i> Early adaptations into tundra landscape by modern humans: A case study of the

	<p>Initial Upper Paleolithic in Mongolia and Transbaikal, Russia</p> <p>10:10 – 10:30 <i>Nicolas Zwyns</i> Exploring the variability of IUP assemblages using a techno-economic approach: The example of Tolbor-16, Mongolia</p> <p>10:30 – 10:50 Coffee break</p> <p>10:50 – 11:10 <i>Evgeny Rybin, Kseniya Kolobova, & Arina Khatsenovich</i> Initial Upper Paleolithic of Southern Siberia and Central Asia: Continuity and variability</p> <p>11:10 – 11:30 <i>Feng Li</i> Understanding the Initial Upper Paleolithic of China in a regional context of Eastern Eurasia [online]</p> <p>11:30 – 11:50 <i>Fei Peng, Huimin Wang & Xing Gao</i> New progress on the excavation and research of Shuidonggou site complex [online]</p> <p>11:50 – 12:10 <i>Xiaowei Mao</i> Genetic insight into northern East Asia during the period of Ice Age and Paleolithic-Neolithic transition [online]</p> <p>12:10 – 14:00 Lunch</p> <p>14:00 – 14:20 <i>Steven Kuhn</i> The Initial Upper Paleolithic in Asia: Is it still a useful concept?</p> <p>14:20 – 15:20 Keynote lecture: Pitfalls and progress in dating the earliest appearance of <i>Homo sapiens</i> in Central and Northeast Asia [online] <i>Tom Higham</i></p> <p>15:20 – 16:00 Discussion</p> <p>Poster Session 16:30 – 18:00</p> <p>WORKSHOP 1 Emergence of regional diversity of Northeast Asia Date: September 30, 2022 Venue: TOKYO ELECTRON House of Creativity, Tohoku University Organizers: Masami Izuho & Katsuhiko Sano</p> <p>PROGRAM</p> <p>09:00 – 9:40 1st keynote lecture: Regional differentiation from EUP to LUP in Northeast Asia: An overview <i>Kelly Graf</i></p> <p>09:40 – 10:00 <i>Arina Khatsenovich, Rybin E., Shelepaev R.A., & Olsen J.W.</i> Upper Paleolithic exchange networks in Siberia and Mongolia [online]</p> <p>10:00 – 10:20 <i>Shejiang Wang</i> Paleolithic archaeology in the Qinling Mountains region, Central China [online]</p> <p>10:20 – 10:40 Coffee break</p> <p>10:40 – 11:20 2nd keynote lecture: The ebb and flow of human dispersals into Central Europe and further North from the Last Glacial Maximum to the beginning of Late Glacial warming, 25-14 cal kBP <i>Olaf Jöris</i></p> <p>11:20 – 11:40 <i>Maxim Kozlikin</i> Denisovans: Age, culture and habitat [online]</p> <p>11:40 – 12:00 <i>Anton Anokin, Kharevich Vladimir, Pavlenok Galina, & Taimagambetov Zhaken</i> 10,000 years without Levallois: IUP industries of Ushbulak site, Eastern Kazakhstan [online]</p> <p>12:00 – 12:20 Coffee break</p> <p>12:20 – 13:00 Discussion</p> <p>Museum Tour of SENDAI CITY TOMIZAWA SITE MUSEUM 15:00 – 16:45</p>
--	---

	<p>WORKSHOP 2 Recovering ancient remains and reconstructing past Date: October 4, 2022 Venue: TOKYO ELECTRON House of Creativity, Tohoku University Organizers: Stefano Benazzi, Adriana Moroni, & Katsuhiro Sano</p> <p>PROGRAM</p> <p>13:30 – 13:50 Opening address and introduction <i>Stefano Benazzi</i></p> <p>13:50 – 14:10 <i>Simona Arrighi</i> Function and behaviour: Recognizing use-wear on prehistoric tools</p> <p>14:10 – 14:30 <i>Yoshitaka Kanomata</i> Methodology for the use-wear analysis developed by Tohoku University Microwear Research Team (TUMRT)</p> <p>14:30 – 14:50 <i>Shunsuke Totsuka & Katsuhiro Sano</i> Methods for identifying hunting traces and its application for early Upper Palaeolithic sites in Japan</p> <p>14:50 – 15:10 <i>Kohei Tamura</i> Quantifying morphological variation: Applications of geometric morphometrics to archaeological artifacts</p> <p>15:10 – 15:30 Coffee break</p> <p>15:30 – 15:50 <i>Matteo Rossini & Clarissa Dominici</i> Approaching Upper Palaeolithic hunting strategies through technology and residue analysis [online]</p> <p>15:50 – 16:10 <i>Francesco Boschini & Jacopo Crezzini</i> Zooarchaeology and the Middle to Upper Palaeolithic transition: Some methodological insights [online]</p> <p>16:10 – 16:30 <i>Vincenzo Spagnolo</i> Disentangling the spatial structure of a Palaeolithic camp: Methodological issues [online]</p> <p>16:30 – 16:50 <i>Giulia Marciani</i> Lithic technology, the notion of <i>chaîne opératoire</i> and its application in two case studies: The Mousterian of Riparo l’Oscurusciuto and the Uluzzian of Grotta di Castelcivita [online]</p> <p>16:50 – 17:10 <i>Federico Lugli</i> Elemental and isotopic analyses of tooth enamel disclose individuals’ life histories [online]</p> <p>17:10 – 17:30 Coffee break</p> <p>17:30 – 18:30 Discussion</p>
<p>本年度のユニット運営を通じた実現した東北アジア研究センター組織への貢献についてアピール</p>	<p>本年度、東北大学で国際シンポジウムと国際ワークショップを実施することができた点は、東北アジアの地域研究に大きく寄与する成果であった。本シンポジウムでは、ユーラシア大陸の西と東をフィールドとする考古学、古人類学、遺伝学の研究者を招待し、それぞれ最新の研究成果を発表していただいた。このようにユーラシア大陸を東西に対比して見ることにより、改めて西ユーラシアにおける当該研究の先進性が浮き彫りになり、逆に東ユーラシアの課題が鮮明となった。一方で、東ユーラシアには、ネアンデルタール人とデニソワ人の二種の旧人が存在し、古代 DNA の残存状況もよく、フィールドとしては高いポテンシャルを持つことも確認することができた。本イベントを通じ、このような高いポテンシャルを持つフィールドで調査研究を行う研究者とのネットワークを構築することができた。</p>

外部資金 (名称・金額)	基盤研究(B)「狩猟技術の発達とホモ・サピエンスの人口増加の 相関に関する考古・人類学的研究」(代表)・340万円 新学術領域研究「言語の創発過程の人類学的研究」(分担)・110 万円 基盤研究(B)「モンゴルにおける最初期ホモ・サピエンスの適 応的・行動的多様性の形成」(分担)・30万円 新領域創成のための挑戦研究デュオ(FRiD)「1万年間続く持続 可能社会構築のための文化形成メカニズムの解明」(学内)・498 万円 知のフォーラム「Insights into Human History in the Eurasian Stone Age: Recent Developments in Archaeology, Palaeoanthropology, and Genetics」(学内)・1000万円		総額 1978万円
ユニットが 運営する共同研究	ホモ・サピエンスの東北アジアへの拡散と文化的適応プロセス 古代日本における東アジア文化の伝播と受容		
ユニット主催の研究 集会・企画(共同研 究報告書に記載して いないもの)	研究会・国内会議・講演会など:	1回	国際会議:
	研究組織外参加者(都合):	10人	研究組織外参加者(都合):
学際性の有無	有	参加専門分野数: 3	分野名称: 地球化学、分子生物学、多様性生物学
文理連携性の有無	有	特記事項: 共同研究「古代日本における東アジア文化の伝播と受容」は、学 内研究助成プロジェクト「新領域創成のための挑戦研究デュオ(FRiD)」に 採択された研究課題「1万年間続く持続可能社会構築のための文化形成メ カニズムの解明」とリンクする形で進められた。FRiDプロジェクトでは、南西 諸島での狩猟採集段階と農耕段階における、人類の生態系への影響度の変化 を調査している。そのため、地球化学、分子生物学、多様性生物学の専門家 との文理融合研究を実施した。	
社会還元性の有無	有	内容: 上記の国際シンポジウムと国際ワークショップにおいて、共同研究「ホ モ・サピエンスの東北アジアへの拡散と文化的適応プロセス」の研究成果の 一部を発表した。	
国際連携	連携機関数: 1	連携機関名: モンゴル科学アカデミー	
国内連携	連携機関数: 5	連携機関名: 東京都立大学、琉球大学、多賀城跡調査研究所、東北歴史博 物館、伊仙町歴史民俗資料館	
学内連携	連携機関数: 3	連携機関名: 文学研究科、理学研究科、農学研究科	
教育上の効果	参加学生・ポスドクの数: 4	参加学生・ポスドクの所属: 文学研究科	
第三者による評価・ 受賞・報道など	無		
ユニット運営計画全 体のなかでの当該年 度成果の位置づけと 今後の課題	<p>本ユニットは、当初地形・地質の形成過程と古環境変遷や人類史との関係、気候変動に伴う永久凍土の融解や生物多様性の変化と人類活動への影響について調査研究する予定であったが、COVID-19で海外における学際研究は困難となった。そこで、当面は今後の東北アジア研究につながる調査研究を実施することとし、海外でフィールド調査が実施できる場合は、速やかに実施できるよう規模を縮小し、学際研究ではなく考古学に限定して行うこととした。</p> <p>共同研究「ホモ・サピエンスの東北アジアへの拡散と文化的適応プロセス」では、日本列島の後期旧石器時代前半期石器群の石刃接合資料の三次元データの解析により、その製作工程やコンセプトが、東北アジアの Initial Upper Palaeolithic (IUP) のそれとは異なることが予想された。今後同様の手法で東北アジアの IUP の石刃資料を調査解析することにより、両石器群の違いをより具体的かつ定量的に示すことができる。</p> <p>もう一つの共同研究「古代日本における東アジア文化の伝播と受容」では、中国産青磁の幾何学的形態測定学的分析により、陶磁器の通時的変化ならびに生産地と消費地の繋がりを定量的に把握できる見通しがたった。FRiDプロジェクトでは、分子生物学的解析から動植物の集団動態を復元し、それにより島嶼間移動と管理度の歴史を読み解く試みを行っている。今後は、本共同研究とFRiDプロジェクトの成果を総合的に考察し、狩猟採集段階が長く続いた琉球列島において、環境依存型から改変型へと変化していく過程を解明して</p>		

	<p>いきたい。</p> <p>また、本年度はモンゴルにおいて考古学的な発掘調査と地形測量を実施し、一定の成果を上げることができた。来年度以降は、地質学的調査や湖沼堆積物の花粉分析を実施し、当初目的であった東北アジア地域の人類活動と地球環境の相互作用の変遷史を復元する調査研究を徐々に進めていきたい。</p>
最終年度	該当 [有]

*ファイル名は UnitRpt_年度_代表者ローマ字 (例 UnitRpt_2020_takakura) とする。

<最終年度報告>

ユニットの最終年度には、数年間にわたる組織運営事業を全体を通して何を達成したのか、また東北アジア研究センターにとってどのような貢献があったのか、600-800 字程度でまとめてください。図版不要。Webで公開します。

<p>本ユニットは、調査研究は外部予算（科学研究費補助金）や共同研究費によって遂行し、その遂行を促進するために学術研究員を雇用（ユニット予算）した。本ユニットは、期間中に合計4本の共同研究を実施した。また、学内の FRiD 研究助成金を取得し、本ユニットの研究プロジェクトの遂行を更に発展させた。更に、国際学会の学内助成プロジェクト「知のフォーラム」に採択され、最終年度に3つの国際会議を主催した。</p> <p>本ユニットで実施した共同研究は、「旧石器時代の東北アジアにおける環境への文化的適応」（2020～2021 年度）、「ホモ・サピエンスの東北アジアへの拡散と文化的適応プロセス」（2022～2023 年度）、「古代・中世日本の周縁地域と東アジアの交流」（2020～2021 年度）、「古代日本における東アジア文化の伝播と受容」（2022 年度）の4本である。これらの共同研究は、本ユニットの学術研究員（寒川朋枝、2020 年 5 月～2021 年 9 月）と文学研究科博士課程の大学院生（前期・後期の大学院生延べ4名）が中心となって進めた。COVID-19 により、主に国内での調査研究となったが、今後東北アジア地域との比較研究を遂行する上で欠かすことのできない基礎データを取得することができた。</p> <p>FRiD 研究助成金で遂行したプロジェクトでは、南西諸島における島嶼間交流、動植物の管理度の調査、古気候の復元を行った。共同研究者が行った現生植物の DNA 分析による集団動態の復元では、人為的な管理が認められる種の特定ができた。また、遺跡出土シャコガイの安定同位体分析により、当時の古気候の復元を行うことができた。今後は、これらの成果を上記の共同研究の成果と照らし合わせ、古気候と人類活動との関係、人類活動と生態系との関係を考察していく。</p> <p>「知のフォーラム」の支援を受けて行われた国際会議では、東北アジアを含むユーラシア大陸を舞台とした最先端の研究成果を確認することができた。この成果は、今後東北アジアで考古学・古人類学・遺伝学的調査を遂行する上で重要な意味を持つ。当国際会議の運営は、ユニットの学術研究員（久保山和佳、2021 年 5 月～2022 年 3 月）がサポートした。</p> <p>本ユニットは、東北アジアの人類活動と地球環境の相互作用の変遷史を復元を行うため、初年度の 2020 年度前半にモンゴルで地質学、古環境学の調査を行う研究者と会議を重ね、気候変動に伴う永久凍土の融解や生物多様性の変化と人類活動への影響について調査研究する予定であった。ところが、COVID-19 の影響でその遂行が困難となったため、国内の調査を中心とした調査研究を進めた。それでも、最終年度にはようやくモンゴルで後期旧石器時代前様の遺跡の発掘調査と地形測量を実施することができた。2023 年度以降は、当初予定していた学際研究をモンゴルで展開していく予定である。</p>	
獲得外部資金 一覧 (年度、名称、 金額)	<p>2020 年度、基盤研究 (B) (代表)、320 万円</p> <p>2020 年度、FRiD (代表)、499 万円</p> <p>2021 年度、基盤研究 (B) (代表)、320 万円</p> <p>2021 年度、FRiD (代表)、499 万円</p> <p>2022 年度、基盤研究 (B) (代表)、340 万円</p> <p>2022 年度、新学術領域研究 (分担)・110 万円</p> <p>2022 年度、基盤研究 (B) (分担)、30 万円</p> <p>2022 年度、FRiD (代表)、498 万円</p> <p>2022 年度、知のフォーラム (代表)、1000 万円</p>