

令和 5 年 6 月 21 日現在

機関番号：16301

研究種目：基盤研究(A)（海外学術調査）

研究期間：2017～2021

課題番号：17H01646

研究課題名（和文）4カ国アルタイ地域を対象とした初期鉄器時代の鉄器生産に関する実証的研究

研究課題名（英文）Empirical study on the Iron Production of the Early Iron Age in the Area of Altai Extending over Four Countries

研究代表者

村上 恭通（MURAKAMI, YASUYUKI）

愛媛大学・アジア古代産業考古学研究センター・教授

研究者番号：40239504

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 32,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究によって、中国史に登場する匈奴、鮮卑、柔然の時期におけるアルタイ地域の製鉄炉および製鉄技術を明らかにすることができた。製鉄炉の大型化、形態の変化が明確となり、生産力の増大が量られたことが理解できる。またアルタイ地域内部でも地域差があり、技術の伝達における本流と傍流があることもわかった。

アルタイ地域に盤踞した古代遊牧社会が、略奪、交易を手段に外部社会から鉄をえたのではなく、自ら鉄を自給していたことを明らかにしたことは、遊牧民族社会史の研究にとって極めて重要な成果であると考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

アルタイ地域における匈奴～柔然にいたる製鉄炉および製鉄技術が明らかとなり、ユーラシア大陸の古代製鉄史研究におけるその意義は大きい。また古代遊牧社会の生活基盤に安定した鉄の生産があったことを明示することができ、古代遊牧社会研究に対しても新たな評価を迫るものとなる。アルタイ地域の製鉄はモンゴルを横断して中国東北部にもおよんでいる可能性があり、鉄を介した東アジア古代史との接点も今後の研究の展開に大きな影響を与えるであろう。本研究成果の一部はNHKスペシャルでも国内外に放映され、市民の遊牧社会あるいは鉄の歴史に対する知的欲求も満たしたのではないかと考える。

研究成果の概要（英文）： This study has allowed us to clarify the iron smelting furnaces and its technology in the Altai region during the Xiongnu, Xianbei and Juyan periods of Chinese history. It is clear that smelting furnaces became larger in size and changed in form and it is understood that the increase in production capacity was measured. The study also shows that there were regional differences within the Altai region and that there were main streams and side streams in the transmission of technology. The fact that the ancient nomadic societies that settled in the Altai region did not obtain iron from external societies by means of plunder and trade, but were self-sufficient in iron themselves, is considered to be an extremely important result for research into the history of nomadic societies.

研究分野：考古学

キーワード：4カ国アルタイ地域 製鉄 遊牧社会 森林資源 鉱産資源 技術伝播 地域差 変容

1. 研究開始当初の背景

(1) 遊牧民族が盤踞し、その埋葬地に多数の鉄製品が副葬されたアルタイ地域においては、鉄滓散布地や炉の残骸に関するわずかな情報がある程度であり、鉄生産の実態はほとんどわかっていなかった。アルタイに北接するロシア連邦のミヌシンスク盆地やモンゴル中部域においては、紀元前後の製鉄炉の発見が相次ぐ状況下、アルタイ地域における製鉄遺跡の発見と発掘調査が急務であると考えた。

(2) ミヌシンスク盆地における製鉄遺跡の研究歴は長く、Ya. スンチュガシェフ氏はその製鉄炉の構造と操業法を示し、また R. プライナー氏もユーラシア大陸で稀な「地下式製鉄炉」と称した。しかし、シミュレーションをしてもその復元が妥当とは考えられず、製鉄炉の構造と操業法について新たな見解が求められていると考えた。

2. 研究の目的

(1) ロシア、モンゴル、カザフスタン、中国の4カ国が国境を接するアルタイ地域において、製鉄炉を発見・発掘することによって、製鉄炉の構造・規模そして時代を明らかにすることを目的とする。対象地域が広大であるため、そのなかで地域性や時代の特徴を明らかにするも目的とする。

(2) 発掘された製鉄炉の構造から当時の製鉄技術を復元することも目的とする。

3. 研究の方法

(1) アルタイ地域を踏査し、製鉄遺跡の分布を明らかにし、遺跡の遺存状態を検討したうえで発掘調査し、製鉄炉の特徴を明らかにする。

(2) 発掘調査に基づいて製鉄炉を復元し、操業実験を行い、製鉄技術に関する検証を行う。

4. 研究成果

(1) 踏査により 12 ヶ所の製鉄遺跡を発見あるいは確認した。ロシア連邦 5 ヶ所、モンゴル 5 ヶ所、カザフスタン 2 ヶ所である(図1)。中国は新疆ウイグル自治区での踏査は、当初の計画が遂行できず、その代わりに中国人研究者による最新踏査成果の提供を受けた。発掘調査は 9 ヶ所で実施した。

(2) 発掘した製鉄炉は紀元前 3 世紀～紀元 4 世紀の範囲に収まる。製鉄炉は地面に掘り込んだ土坑を炉体とし、トンネルによって炉体より広い土坑と連

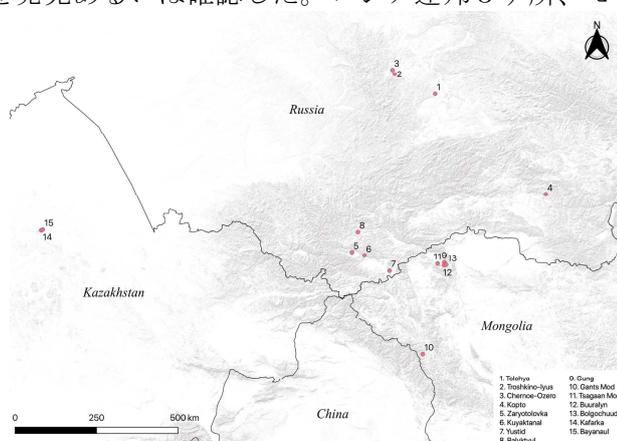


図1 遺跡分布図

接している。この土坑はしばしば鞆の羽口が発見され、トンネル内にも認められることから、送風作業を行う空間であったと考えられる。ロシア連邦・ハカシア共和国のトルチェヤ遺跡では小型楕円形炉の肩にも羽口の痕跡が認められ、地表レベルでも送風が行われたことがわかった。これら製鉄炉、トンネル、送風用土坑が組み合わさって製鉄コンプレックスをなしており、これをトンネル付設製鉄炉と仮称しておく。以下、3遺跡の発掘調査成果について示すこととする。

(3) 発掘調査成果① (Koptu) II 遺跡 この遺跡はロシア連邦のトゥバ共和国にあり、サヤン・アルタイに位置する。5基のトンネル付設製鉄炉を発見し、そのうちの2基をほぼ完掘できた。小型製鉄炉は炉の平面形が楕円形であり、放射性炭素年代測定の結果、紀元前1世紀～紀元1世紀の年代が得られた。大型製鉄炉は平面形が円形であり、年代は3～4世紀である。ミヌシンスク盆地のハカシア共和国における既往の発掘調査にも含めると、平面形が楕円形あるいは隅丸長方形の小型製鉄炉から、円形で大型の製鉄炉へと変化することが、本研究によって確実となった。なお後者においては炉の検出面で炉内に挿入された羽口が放射状に設置されていることが判明した。このことから円形の大型製鉄炉は、地表においても全方向から送風されたことがわかった。

(4) 発掘調査成果②グング (Gung) 遺跡 この遺跡はモンゴル・アルタイのオブス県トゥルゲン村に位置する。総数 23 基の製鉄炉を確認し、そのうち6基 (1～4、19・20号) を発掘した。いずれもトンネル付設型製鉄炉である。1～3号炉は平面形が大型円形であり、19・20号炉は小型楕円形である。年代測定の結果は19号炉が $2,050 \pm 20 \text{yrBP}$ 、1号炉が $1,770 \pm 20 \text{yrBP}$ 、 $1,860 \pm 20 \text{yrBP}$ 、 $1,610 \pm 20 \text{yrBP}$ であり、先述した製鉄炉の変遷観を追証した。なお4号炉は隅丸方形を呈しており、小型楕円形炉と大型円形炉との間に位置する過渡的形態の可能性がある。1号炉は炉底の壁沿いで2本、中央部付近で1本の丸太材打設が認められた (図2)。また炉の複数回の利用が明らかになり、また広い作業土坑の壁には別方向にトンネルが確認され、大型円形の8号炉に繋がっていた。また19・20号

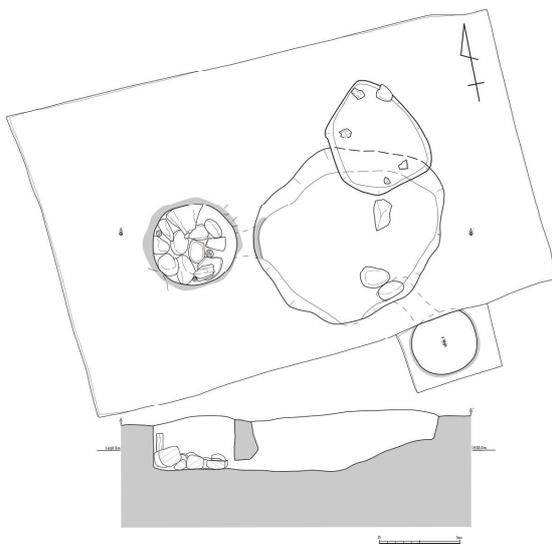


図2 グング1号炉・8号炉

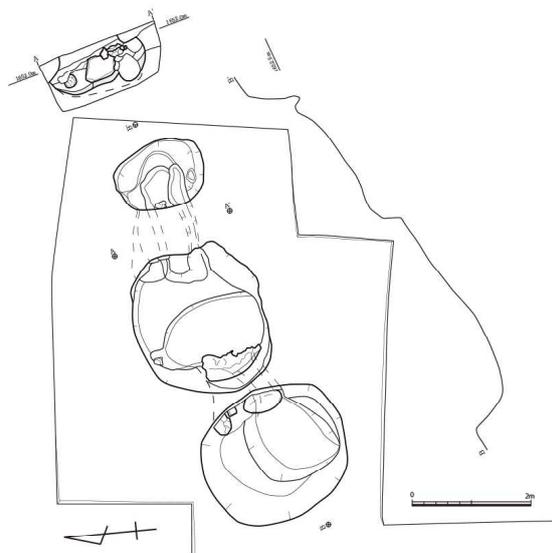


図3 グング遺跡19号・20号炉

炉は複雑な切り合いをみせる新旧関係をもっていた（図3）。炉や土坑の複数利用、新旧関係などについて新たな所見を得ることができた。

（5）発掘調査成果③バリクトゥユル（Balyktuyul）遺跡 この遺跡はロシア連邦アルタイ共和国ウラガン地区バリクトゥユル村に所在する。遺跡の東方約7kmにはパジリク古墳群が展開する。2つの調査区を設定し、Ⅰ区では製鉄炉3基と廃棄土坑4基が検出され、Ⅱ区からは製鉄炉3基と廃棄土坑3基が検出された。製鉄炉はすべてトンネル付設型である。Ⅰ区1号製鉄炉は平面形が円形で、直径約55cmであり、小型である（図4）。炉底に直径10～15cm丸太炭化材が6本差し込まれた状態で発見された。操業前に丸太材が打設されたとみられる。また60cmを越える長いトンネルは、天井の一部に平石が架構されており、トンネルの類型に新種を加えた。Ⅱ区2号炉も直径約50cmの正円形を呈する製鉄炉であり、ここでは直径8cm弱の丸太炭化材が8本検出され、操業前の打設とみられる。Ⅰ区3号炉は楕円形を呈するが、長軸86cm、短軸53cmと大型の部類に属する（図5）。トンネルの作業土坑側は大型の川原石で閉塞されていた。それぞれの放射性炭素測定年代はⅠ区1号炉が240calAD - 357calAD、Ⅱ区2号炉が321calAD - 412calAD（2σ、84.2%）、Ⅰ区3号炉が249calAD - 384calADと大きな差がなく、パジリク文化に後続するブラン・コビンスカヤ文化に属する。

サヤン・アルタイ、モンゴル・アルタイの製鉄炉は、その平面形が小型楕円形から大型円形へと変化したのに対し、この遺跡の変化は小型円形から大型楕円形へと変化している。炉底中央部で確認された複数の丸太材の打設は、グング遺跡1号炉とは様相を異にしている。

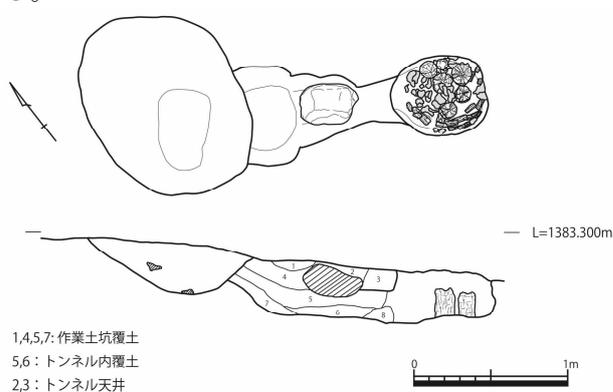


図4 バリクトゥユル遺跡Ⅰ区1号炉

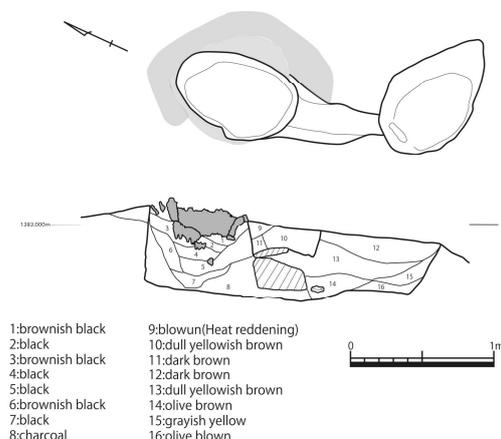


図5 バリクトゥユル遺跡Ⅰ区3号炉

（6）トンネル付設型製鉄炉の復元実験により、次のことが明らかとなった。操業の初期に投入された鉄鉱石は炉内が十分な温度に達していないため、スラグとして滴下するのみであり、その滴下スラグが堆積して固結し、トンネルを内側から閉塞する。その後は炉上部（地表レベル）での送風が必要であり、スラグ上面が地表レベルに達した際に鉄が生成する。炉内に充満するスラグが高温の炉床となり、その上で安定した鉄生産が可能となる。上記の遺跡では炉内のスラグ内には鉄は認められない。復元実験でも同様の成果となった。

（7）スunchュガシェフ氏がトンネルのみからの炉内送風を想定し〔Sunchugashev 1969〕、それを受けてプライナーは「謎の多い地下式製鉄炉」と評した〔Pleiner 2000〕。この製

鉄炉は、今回の研究によって構造が明確化し、操業方法も上述のようにより複雑な新たな解釈が提示された。

(8) サヤン・アルタイ、モンゴル・アルタイ地域、このトンネル付設型製鉄炉は中国史上の匈奴、鮮卑、柔然の時期に存在した。匈奴併行期は炉体が小型の楕円形を呈し、鮮卑以降、大型の円形に変化した。ただし、ゴルノ・アルタイでは、変化が異なっており、地域性のあることがわかった。

(9) アルタイ地の遊牧社会が、略奪、交易を手段に外部社会から鉄をえたのではなく、自ら鉄を自給していたことを明らかにしたことは、遊牧民族社会史の研究にとって極めて重要な成果であると考えられる。

<参考文献>

村上恭通 2017 「製鉄の起源と技術の東方波及」『ふえらむ』22 (12)、日本鉄鋼協会

村上恭通 2019 「アルタイ地方における匈奴以降の製鉄技術発展史」『第20回北アジア調査研究会』

村上恭通・臼杵勲・菊地芳朗・鈴木一有・品川愛・栗林誠司・E. Bogdanov・Alexander Solovyev・Elena Solovyeva 2019 「ロシア・アルタイ共和国ウラガン州 Balyktuyul 遺跡における製鉄炉の調査成果」『第20回北アジア調査研究会』北アジア調査研究会

Ch. アマルトゥブシン・L. イシツェレン・G. ガルダン・N. アミタン・B. ガーバル・丹羽崇史・鄭宗鎬・村上恭通 2019 「モンゴル・アルタイ地方における匈奴～柔然の製鉄遺跡発掘調査概要」『第20回北アジア調査研究会』北アジア調査研究会

Ch. アマルトゥブシン、L. イシツェレン、N. アミタン、村上恭通、鄭宗鎬、松澤樹生、Samy Bouzourène、臼杵 勲、栗林 誠治 2023 「モンゴル・オブス県グング遺跡製鉄遺跡第4次調査成果」『第22回北アジア調査研究会』北アジア調査研究会

Pleiner,Radmir., 2000, Iron in Archaeology: The European Bloomery Smelters, Paha

Sunchugashev,Yakov.,1969, Gornoe delo i vyplavka metallor v Drevney Tuvu, Moskva (in Russian)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 4件／うち国際共著 4件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Yasuyuki Murakami	4. 巻 1
2. 論文標題 Characteristics of the early iron production in Altai and South Siberia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Early Iron Age of Eastern Europe	6. 最初と最後の頁 260, 268
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名,	4. 巻 60
2. 論文標題 2017	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名	6. 最初と最後の頁 167, 174
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Li Yuniu, Ma Chunyan, Murakami Yasuyuki, Zhou Zhiqing, Yang Yingdong, Li Yingfu	4. 巻 61-6
2. 論文標題 Microstructural and elemental analyses of the slags excavated from the Xuxiebian iron smelting site, Sichuan, China	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Archaeometry	6. 最初と最後の頁 1353, 1365
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名,	4. 巻 24
2. 論文標題) 2018 (5. 発行年 2019年
3. 雑誌名	6. 最初と最後の頁 224, 228
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.17746/2658-6193.2019.24.224-228	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 松本圭太	4. 巻 238
2. 論文標題 草原地帯における青銅武器の発達	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 アジア遊学	6. 最初と最後の頁 171,180
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 E.S.Bogdanov, Ya.Murakami, A.I.Solovyev, A.E.Grishin, E.A.Solovyeva, I,C.Gnezdilova	4. 巻 24
2. 論文標題 Studies of the Furnaces near Balyktuyul Village(Altai Republic) in 2018	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Probleme of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories	6. 最初と最後の頁 224-228
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.177746/2658-6193.2018.24.224-228	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 村上恭通	4. 巻 22
2. 論文標題 製鉄の起源と技術の東方波及	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 ふえらむ	6. 最初と最後の頁 681 - 687
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名	4. 巻 17 - 1
2. 論文標題	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 -	6. 最初と最後の頁 3 - 11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計33件（うち招待講演 14件 / うち国際学会 16件）

1. 発表者名 Ch. アマルトゥブシン、L. イシツェレン、N. アミタン、村上恭通、鄭宗鎬、松澤樹生、Samy Bouzourene、白杵 勲、栗林 誠治
2. 発表標題 モンゴル・オブス県グング遺跡製鉄遺跡第4次調査成果
3. 学会等名 北アジア調査研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 村上恭通、鄭宗鎬、松澤樹生、Samy Bouzourene、白杵 勲、栗林 誠治、N. アミタン、Ch. アマルトゥブシン、L. イシツェレン
2. 発表標題 グング川上流域における遺跡群のドローン調査成果
3. 学会等名 北アジア調査研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yasuyuki Murakami
2. 発表標題 For the future discussion on bronze casting in the Yanyuan region
3. 学会等名 探秘定笮古文明・鑄牢中華民族共同体意識；首屆塩源青銅器文化与各民族交往交流交融銑述検討会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 村上恭通
2. 発表標題 ユーラシア大陸の鉄技術・文化の伝播
3. 学会等名 韓国釜山大学BK21特別講演会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 村上恭通
2. 発表標題 東アジアの鉄器文化
3. 学会等名 龍谷大学国際学部記念講演会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yasuyuki Murakami
2. 発表標題 A Preliminary Discussion on the Bronze Casting Problem at Sanxingdui
3. 学会等名 International online symposium on the new discoveries of the Sanxingdui site（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 村上恭通
2. 発表標題 アルタイにおける製鉄遺跡の発掘調査成果とその意義
3. 学会等名 日本モンゴル学会2021年度春季大会 日本隊によるモンゴル考古学調査開始30年記念講演（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ch. アマルトツブシン・L. イシツェレン・G. ガルダン・N. アミタン・B. ガーバル・村上恭通・栗林誠治
2. 発表標題 モンゴルGung 遺跡発掘調査成果
3. 学会等名 第21 回北アジア調査 研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yasuyuki Murakami
2. 発表標題 Evolution of the Nomadic Iron Smelting in the Altai Region
3. 学会等名 Archaeometallurgy in Europe 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松本圭太
2. 発表標題 前1千年紀の草原地帯東部における青銅刀子の動態
3. 学会等名 草原考古研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松本圭太
2. 発表標題 前1千年紀における北方系刀子の分類とその成分に関する予察
3. 学会等名 日本中国考古学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松本圭太
2. 発表標題 2. 前1千年紀のモンゴリアにみられる青銅器製作技法の変化について
3. 学会等名 九州史学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuyuki Murakami
2. 発表標題 History of Metallurgy in Japan-the Metod "Tatara"
3. 学会等名 Tatarstan-Japan: History and Prospect of Relationship (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Murakami
2. 発表標題 Iron Production of Ancient Nomadic Society in North Asia
3. 学会等名 Karaganda Museum International Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Murakami
2. 発表標題 Iron Production of Ancient Nomadic Society in the Eurasian Steppe region
3. 学会等名 最新東北アジア古代製鉄遺跡の発掘成果とその意義 (韓国語) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Murakami
2. 発表標題 Issues on Nomadic Iron Smelting in the Altai region
3. 学会等名 Methodological seminar of the Paleometal archaeology (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村上恭通・白杵勲・菊地芳朗・鈴木一有・品川愛・栗林誠司・E. Bogdanov・Alexander Solovyev・Elena Solovyeva
2. 発表標題 ロシア・アルタイ共和国ウラガン州Balyktuyul遺跡における製鉄炉の調査成果
3. 学会等名 第20回 北アジア調査研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ch. アマルトゥブシン・L. イシツェレン・G. ガルダン・N. アミタン・B. ガーバル・丹羽崇史・鄭宗鎬・村上恭通
2. 発表標題 モンゴル・アルタイ地方における匈奴～柔然の製鉄遺跡発掘調査概要
3. 学会等名 第20回 北アジア調査研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 村上恭通
2. 発表標題 アルタイ地方における匈奴以降の製鉄技術発展史
3. 学会等名 第20回 北アジア調査研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Keita Matsumoto
2. 発表標題 Diversity or uniformity in the Eurasian Steppes in the beginning of the Early Nomadic Cultures
3. 学会等名 - (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Keita Matsumoto
2. 発表標題 The emergence of 'the Early Nomadic Culture' in the Eurasian Steppes
3. 学会等名 Eighth Worldwide Conference of the SEAA (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松本圭太
2. 発表標題 前1千紀の草原地帯東部和中国初期鉄器
3. 学会等名 中日考古学論壇 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Murakami
2. 発表標題 Development Process to the Japanese Traditional Iron Smelting TATARA
3. 学会等名 Iron in Archaeology, Prague 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yasuyuki Murakami
2. 発表標題 Ancient Nonads and Iron in the Altai Region
3. 学会等名 四川大学歴史文化学部碩学講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 村上恭通
2. 発表標題 欧亜草原地帯の早期冶鉄和游牧社会 - 从考古学的視座 -
3. 学会等名 从中亞到南亞・全球視野下的冶金考古發現与研究 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Usuki Isao, Konovalov, P.B
2. 発表標題 Inscription of iron sword from Cheremukhovaya pad' cemetery
3. 学会等名 Actual Problems of Archaeology and Ethnology of Central Asia (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 村上恭通
2. 発表標題 ユーラシア草原地帯古代遊牧社会の鉄生産 (韓国語)
3. 学会等名 最新東北アジア古代製鉄遺跡の発掘成果とその意義 (韓国語) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Murakami
2. 発表標題 Iron Production of Ancient Nomadic Society in North Asia
3. 学会等名 Karaganda Museum International Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 Ch>Amartuvshin, G.Eregzen, L.Ishtseren, G.Galdan,村上恭通、笹田朋孝、臼杵勲、佐川正敏、ほか	4. 発行年 2018年
2. 出版社 モンゴル・科学アカデミー歴史・考古学研究所	5. 総ページ数 70
3. 書名 トゥブ県ムンゲンモリト郡ズーン・バイトラグ河流域；モンゴル・日本共同プロジェクト	

1. 著者名 松本圭太	4. 発行年 2018年
2. 出版社 九州大学出版会	5. 総ページ数 368
3. 書名 ユーラシア草原地帯の青銅器時代	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>アジア古代産業考古学研究センター http://www.ccr.ehime-u.ac.jp/aic/ 愛媛大学東アジア古代鉄文化研究センター http://www.ccr.ehime-u.ac.jp/aic/</p>
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担 者	臼杵 勲 (USUKI ISA0) (80211770)	札幌学院大学・人文学部・教授 (30103)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	丹羽 崇史 (NIWA TAKAFUMI) (40455564)	独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所・都城発掘調査部・主任研究員 (84604)	
研究分担者	松本 圭太 (MATSUMOTO KEITA) (00726549)	九州大学・人文科学研究院・学術研究員 (17102)	
研究分担者	槇林 啓介 (MAKIBAYASHI KEISUKE) (50403621)	愛媛大学・アジア古代産業考古学研究センター・准教授 (16301)	
研究分担者	荒 友里子 (ARAARA YURIKO) (90783853)	愛媛大学・アジア古代産業考古学研究センター・研究員 (16301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
モンゴル	モンゴル科学アカデミー考古学研究所	ウランバートル大学		
ロシア連邦	ロシア科学アカデミー考古学研究所・シベリア支部	ハカシア共和国国立言語・文学・歴史研究所	国立ゴルノ・アルタイ大学	他1機関
カザフスタン	国立カザフ大学	国立カラガンダ大学		