

# 愛媛大学アジア古代産業考古学研究センター

Research Center for Asian Archaeology of Industry and Culture (AIC)

Ehime University, Japan

2021-2022



アジア古代産業考古学研究センターは、2007年に東アジア古代鉄文化研究センターとして発足して以来、2019年の改組を経て現在15年周年を迎えました。これまで東アジアそしてユーラシアの各地域で製鉄遺跡などを調査してきました。2020年より始まったコロナ禍はまだまだ収束を見せないなか、いまいち当研究センターが手掛けてきた製鉄遺跡などをご紹介し、また今後の展望をお伝えしたいと思います。

It has been 15 years since the establishment of the Research Center of Ancient Iron Culture in East Asia in 2007. The Center was then reorganized as the Research Center for Asian Archaeology of Industry and Culture in 2019. We have been conducting research on the ancient iron-smelting sites in East Asia and Eurasia. Though the corona disaster that began in 2020 has not yet been resolved, we would like to introduce the archaeological sites that our research center has been working on and explain our future prospect.

Photo: Iron Smelting Furnaces in Tolcheya Site, Republic of Khakassia  
トルチェヤ遺跡製鉄炉跡（ハカス共和国）

# ユーラシアアイアンロードの探究

## Iron Road in Eurasia

カザフスタン Kazakhstan



アラト遺跡鉄生産関連遺構  
Furnace for Iron Production in Alat Site

ロシア科学アカデミーシベリア支部  
考古学・民族誌学研究所  
Institute of Archeology and Ethnography of the Siberian  
Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia

ロシア・ウラル大学  
Ural University, Russia

カザフスタン・カラガンダ大学  
Karaganda University, Kazakhstan

トルコ共和国・中近東文化センター附属アナトリア考古学研究所  
Japanese Institute of Anatolian Archaeology, Turkey

アルタイ地域 Altai Region



パヤナウル製鉄遺跡(カザフスタン)  
Bayanaul Site in Kazakhstan



バリクトゥユル遺跡製鉄炉跡(アルタイ共和国)  
Iron Smelting Furnace in Balyktuyul, Altai Republic



カファルカ製鉄遺跡(カザフスタン)  
Kafarka Site in Kazakhstan



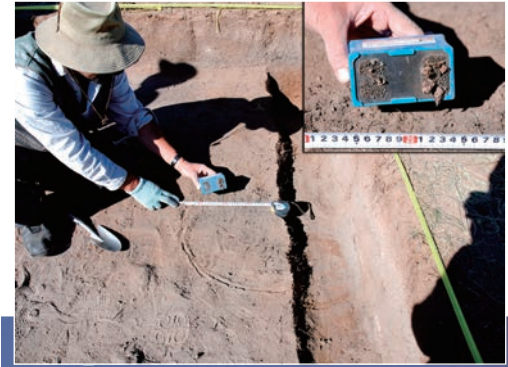
グング遺跡製鉄炉跡(モンゴル国)  
Iron Smelting Furnace Gung Site in Mongolia



トロシキノ・イウス遺跡製鉄炉跡  
Iron Smelting Furnace in Troshkisno-Ilyus Site



トルチェヤ遺跡製鉄炉跡  
Iron Smelting Furnace in Tolcheya Site



アウラガ遺跡鍛冶工房跡  
Blacksmith's Workshops in Avraga Site

## ハカス共和国 Republic of Khakassia

ハカス共和国・ハカス言語文学歴史研究所  
Khakass Research Institute of Language, Literature and History,  
Republic of Khakassia

モンゴル国・モンゴル科学アカデミー考古学研究所  
Institute of Archaeology, Mongolian Academy of  
Sciences, Mongolia

アルタイ地域  
Altai Region

## モンゴル国 Mongolia

愛媛大学アジア古代産業考古学研究センター  
Research Center for Asian Archaeology of Industry  
and Culture, Japan

中国・成都文物考古研究所  
雲南省文物考古研究所 四川大学  
Chengdu Institute of Archaeology,  
Yunnan Institute of Archaeology,  
Sichuan University, China

## 中国四川省 Sichuan, China



ズーン・ウリーン・アダグ遺跡製鉄炉跡  
Iron Smelting Furnace in Zuun Uliin Adag Site



ホスティン・ボラグ遺跡製鉄炉跡  
Iron Smelting Furnace in Khustyn Bulag Site



沙子堂遺跡製鉄炉跡  
Iron Smelting Furnace in Shazitang Site



鉄牛村遺跡炒鋼炉跡  
Furnace for Iron Refining in Tieniucun Site



古石山遺跡製鉄炉  
Iron Smelting Furnace in Gushishan Site



鉄屎壩遺跡製鉄炉跡  
Iron Smelting Furnace in Tieshiba Site



許鞋區遺跡炒鋼炉跡  
Furnace for Iron Refining in Xuexiebian Site

## 中国 China

### 古石山遺跡 Gushishan Site

四川省成都市蒲江県に所在します。2007年、2010年に、成都市文物考古研究所、四川大学とAICが共同で行った発掘調査により、製鉄炉跡、炒鋼炉跡が伴った漢代の製鉄遺跡であることが明らかになりました。製鉄炉跡の炉底は直径約1mの円形を呈し、残存高さ約1.5mで、耐火磚が用いられていました。円筒形の炉で炉高は4m近くあったと考えられます。『華陽国志・蜀志』に「古石山」の地名が鉄官地名として見られることから、おそらく漢代の臨邛鉄官が所管した製鉄工房と推測されます。西南中国を代表する重要な製鉄遺跡です。



炒鋼炉跡 Furnace for Iron Refining

In 2007 and 2010, Chengdu Institute of Archaeology, Sichuan University and AIC jointly conducted excavations on the site in Pujiang town, Chengdu, Sichuan province, which was revealed to be a Han dynasty iron manufacturing site with iron smelting and furnace for iron refining. The bottom of the furnace was circular with a diameter of about 1 m, and the remaining height was about 1.5 m. It was made of refractory bricks. The furnace was cylindrical in shape and is thought to have been nearly 4 meters high. The name of the place "Gushishan" in "Huayang Guozhi" suggests that it was probably an ironwork managed by Tie guan (鉄官) during the Han Dynasty. It is one of the most important iron making sites in Southwest China.

## 中国 China

### 許鞋區遺跡 Xuxiebian Site

四川省成都市蒲江県に所在します。2011年に成都市文物考古研究所、四川大学とAICが共同で発掘調査を行い、漢代の製鉄炉跡のほか、南北朝～唐代の4基の炒鋼炉跡がまとめて見つかっています。1号炒鋼炉跡は円形を呈し直径約1mで、四周を耐火粘土磚で構築しています。炉底は楕円形を呈しており、送風管と炉攪拌口も直線的に設けられていたようです。2～4号炉も基本的に同じ構造でした。銑鉄の脱炭過程を示す炒鋼炉の構造と工房の構造が総合的に分かる貴重な遺跡となりました。



炒鋼炉跡 Furnace for Iron Refining

In 2011, Chengdu Institute of Archaeology, Sichuan University and AIC jointly conducted excavations on the site in Pujiang town, Chengdu, Sichuan province, and found the remains of Han Dynasty iron smelting furnaces, as well as the remains of four furnaces for iron refining of Tan Dynasty age. No.1 furnace was circular in shape, about 1 m in diameter, and was constructed of refractory bricks. Furnaces No. 2 to 4 had basically the same structure. It was a valuable site where we can comprehensively understand the structure of the furnace for iron refining, which shows the decarburization process of pig iron, and the structure of the entire workshop.

# モンゴル Mongolia

## ホスティン・ボラグ遺跡 Khustyn Bulag Site

モンゴルで初めて発見された製鉄遺跡で、匈奴 (BC209 年～ AD93 年) の時代に属します。モンゴル科学アカデミー考古学研究所と AIC が 2011 年から共同で調査を行ってきました。これまでの調査で複数のタイプの製鉄炉や焙焼炉、廃棄土坑などが見つかりました。この製鉄技術は、遠く西アジアからステップルートを通してモンゴルへと伝わってきたものです。モンゴルの遊牧民が独自に鉄を生産していたことはこれまでの遊牧民像に再考を迫る大きな発見でした。また、この発見を契機に、モンゴル各地で製鉄遺跡が発見されることとなります。



製鉄炉跡 Iron Smelting Furnace

The Khustyn Bulag site is the iron-smelting site discovered first in Mongolia and belongs to the Xiongnu (209BC - 93AD). The Institute of Archaeology, the Mongolian Academy of Sciences and AIC have been conducting joint research since 2011. Several types of iron-smelting furnaces, roasting furnaces and slag disposal pits have been found in our excavation so far. This iron-smelting technology was introduced to Mongolia far from West Asia via the Steppe Route. The fact that the Mongolian nomads produced iron independently was a major discovery that forced a rethinking of the conventional image of nomads. This discovery also led to the new discovery of iron smelting sites throughout Mongolia.

# モンゴル Mongolia

## アウラガ遺跡 Avraga Site

モンゴル帝国を築いたチンギス・カンの拠点で、チンギスの強大化や帝国への発展を考える上で重要な遺跡です。モンゴル科学アカデミー考古学研究所と新潟大学が 2001 年から共同調査を開始し、AIC は 2005 年から調査に参加しています。この遺跡では遺跡全体を覆うようにおびただしい量の鍛冶滓が出土しています。我々の調査では鍛冶工房の一角を見つけることが出来ました。チンギスのお膝元に鉄素材が運び込まれ、鉄器が大量生産され、モンゴル帝国の世界征服に使用されたことが明らかとなりました。



鉄滓、棒状インゴット  
Iron Slag and Ingot

Avraga was the site of Genghis Khan's stronghold. The Institute of Archaeology, the Mongolian Academy of Sciences and Niigata University began joint research in 2001, and the Research Center for Asian Archaeology of Industry and Culture, Ehime University has been participating in the research since 2005. The site is considered important for understanding the rise to power of Genghis Khan and the development of his empire. In this site, a large amount of iron-hammering slag has been found covering the entire site. We were able to find blacksmith's workshops in our excavation. It became clear that iron materials were brought to Genghis's stronghold, and ironware was mass-produced and used for the Mongol Empire's world conquest.

## ロシアアルタイ Altai Region in South Siberia

### トルチェヤ遺跡 Tolcheya Site

南シベリアのハカス共和国ボグラド州にあり、トルチェヤ川の右岸段丘に位置します。遺跡の時代はテシ文化（紀元前1～紀元後1世紀）からタシティック文化（1～5世紀）にあたり、ハカスの考古学者、Ya.I.スンチュガシエフが1960年代に発掘し、2010年以降、AICがハカス共和国・ハカス言語文学歴史研究所とともに発掘しました。通算で50基近い製鉄炉が発見されており、南シベリア最大級の製鉄遺跡であり、北アジアにおける製鉄炉の構造を明らかにした遺跡としてきわめて重要です。



This iron production site is located in the Shira district of the Republic of Khakassia in South Siberia dates from Tes culture (1st century BC - 1st century AD) to Tashtyk culture (1st - 5th century AD). In total, more than 50 furnaces were excavated by Ya.I.Sunchugashev in the 1960s and by the AIC and Khakass Research Institute of Language, Literature and History since 2010. It is one of the largest iron production sites in South Siberia and is of great importance as a first site revealing structure of the furnaces in North Asia.

## モンゴルアルタイ Altai Area in Mongolia

### グング遺跡 Gung Site

アルタイ地方のモンゴル国オブス県にあり、グング川の右岸段丘に位置します。モンゴル科学アカデミー考古学研究所とAICが2017年より調査し、これまでに匈奴から柔然にいたる20基の製鉄炉が確認されました。地中レーダー探査の結果、さらに50基以上の製鉄炉が地下に埋もれていることも判明しています。約700年間にわたる生産活動が確認され、古代遊牧民の鉄生産を示す当該期、世界最大級の製鉄遺跡と言えます。



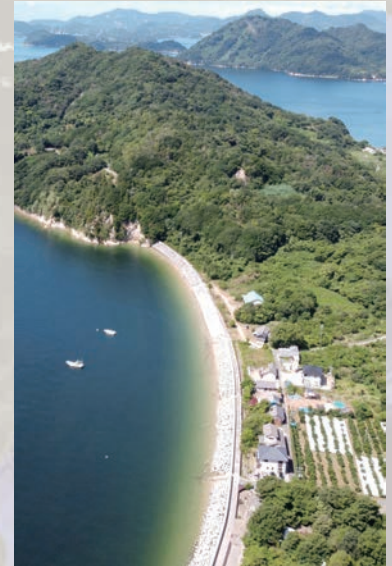
This site is located in the Uvs Prefecture, Mongolia in the Altai Region, on the right bank terrace of the Gung River. It has been surveyed by the Mongolian Academy of Sciences and AIC since 2017, and so far 20 smelting furnaces from Xiongnu to Rouran have been identified. Ground-penetrating radar surveys have revealed that more than 50 more iron furnaces are buried underground. This is one of the world's largest iron production sites of the period with about 700 years of production activities confirmed.

# 塩業考古 Salt Archaeology

## 宮ノ浦遺跡 Miyan'na Site

愛媛県上島町にあり、佐島東岸の浜堤上に位置します。発掘調査は2011年に開始し、これまでに11回実施されています。遺跡の西部、I区では古墳時代の製塩跡や中世の生活跡が発見されました。また、東のII区では、中世の塩作りに関わる生産跡が発掘され、現在、その下の縄文時代早期の包含層を調査中です。縄文時代の遺物は、瀬戸内海の形成前のものであり、人間と海との関係に関する歴史を研究するうえで重要と言えます。

Miyan'na site is located in the town of Kamijiima, Ehime Prefecture, on a beach bank on the eastern shore of Sashima Island. Excavations started in 2011 and have been carried out 11 times so far. In the western part of the site, Section I, ruins of the salt production belonging to the Kofun period and medieval artifacts have been discovered. In section II, to the east, remains of a medieval salt production have been excavated and a cultural layer below is yielding artifacts dating to the early Jomon period. Artifacts of Jomon period, which predate the formation of the Seto Inland Sea, are important for the studying history of the relationship between humans and the sea.



# 受託研究 Funded Conservation and Research for Iron Artifacts

## 幕末佐賀藩の鉄 Iron in Saga Domain at the End of the Edo Period

国内最古のドライドック（乾船渠）が現存する三重津海軍所跡は、幕末に佐賀藩が洋式船による海軍教育を行なうとともに、藩の船の係留地として、また修船・造船を行なう場所として機能した施設でした。AICでは佐賀市から委託を受けて、リベット（鉄釘）などの出土鉄製品の分析や研究、そして保存処理などを行ない、この遺跡で蒸気船の修復が行なわれたことなどを明らかにしました。世界遺産登録後も継続して調査・研究を行なっています。

The site of the Miezu Naval Dock, where the oldest dry dock in Japan still exists, was a facility where the Saga Clan conducted naval education using Western-style ships at the end of the Edo period, as well as a place to moor the clan's ships and conduct ship repair and shipbuilding. Our research center was commissioned by Saga City to analyze, research and preserve iron products excavated from the site, such as iron rivets, and has revealed that steamships were restored at this site. Even after the site was inscribed on the World Heritage List, we are continuing our research and studies.



写真左より 1.2. リベット（鉄釘） 3. 坩堝炉跡  
1.2. Iron Rivets, 3. Crucible Furnace

## 対馬オテカタ遺跡の発掘調査

### Excavation of Otekata Site in Tsushima

弥生時代の対馬の遺跡は、埋葬跡が多く集落跡の調査は数えるほどしかありません。そのなかで1970年代に九州大学考古学研究室により発見された豆酸に所在するオテカタ遺跡は、現在のところ対馬南部唯一の集落遺跡です。2021年10月から事前調査を開始し、2022年3月以降に発掘する予定です。対馬における日韓交流拠点の研究がAICのタスクに加わりました。



#### 地中レーダー探査 Ground-penetrating Radar

During Yayoi period, most of the archaeological sites in Tsushima are burial sites and only a few village sites have been investigated. Otekata site in Tsushima, discovered by the Archaeological Department of Kyushu University in the 1970s, is currently the only settlement site in southern Tsushima. Preliminary fieldwork have finished in December 2021 and excavation is scheduled to begin in March 2022. The study of bases for Japan-Korea exchange in Tsushima will be added to the tasks of the AIC.



学部教育 フィールド実習(宮ノ浦製塩遺跡)  
Undergraduate Education



受託研究(鉄器の保存・修復と研究)  
Funded Conservation and Research for Iron Artifacts

## 【2021年度 その他の活動 Activities in FY2021】

### 《受託研究・共同研究 Founded Research and Joint Research》

- 喜界町手久津久地区出土金属製品の保存処理(喜界町)
- 愛媛県五十嵐藪下遺跡出土鉄器の保存処理(愛媛県)
- 松前町出作遺跡出土遺物の保存処理(松前町)
- 原古賀三本谷遺跡出土弥生時代鉄製品の保存処理と研究(みやき町)
- 城原遺跡出土鉄器の分析(淡路市)
- Conservation of Metal Implements in Tekudsuku Area, Kagoshima (Funded by Kikai Town)
- Conservation of Iron Artifacts in Ikanashi Yabushida Site, Ehime (Funded by Ehime)
- Conservation of Iron Artifacts in Shussaku Site, Ehime (Funded by Masaki Town)
- Conservation and Research of Iron Artifacts in Yayoi Period in Harakoga Sanbondani Site, Saga (Funded by Miyaki Town)
- Analysis of Iron Artifacts in Jobara Site, Hyogo (Funded by Awaji)

### 《アジア歴史講演会 Lecture》

- 第29回:「遺跡を測る  
—デジタル技術で調べるモンゴル仏教遺跡を中心に—」  
(2020年12月1~7日オンライン配信)  
正司哲朗(奈良大学)
- 第30回:「馬を飼う—中国古代王権の実像—」  
(2022年2月5日オンライン配信)  
菊地大樹(蘭州大学)

### 《シンポジウム Symposium》

- 第13回:西南中国における古代産業考古学の最前線  
(2022年3月19~22日オンライン配信)  
「三星堆遺跡祭祀坑の発掘調査と新発見」李玉牛(四川大学)  
「雲南における初期青銅生産の考古学」付傑(四川大学)

### 《ワークショップ Workshop》

- 上島町宮ノ浦遺跡出土縄文土器の検討会  
—「瀬戸内の生活様式の始まり」を論ずるための前提—  
(2021年1月9日 松山市)



愛媛大学アジア古代産業考古学研究センター  
790-8577 日本国愛媛県松山市文京町3

Research Center for Asian Archaeology of Industry and Culture  
Ehime University  
Bunkyo-cho 3, Matsuyama city, Ehime prefecture, JAPAN  
<http://www.ccr.ehime-u.ac.jp/aic/>