



## 口絵-2 大阪湾沿岸の縄文人と弥生人が共生していた弥生の大集落

「縄文は平和 弥生は戦さ」の時代認識は過去のもの 心優しき日本人の気質は今にまで受け継がれている



水田稲作の始まり 縄文人と弥生人が共生していた大阪湾猪名川河口弥生の集落群 口酒井・田能・勝部遺跡ほか  
 弥生の村から縄文顔の土偶出土 神戸市西区 玉津田中遺跡の発掘現場 171号地点を訪ねる

弥生時代の水田稲作は縄文人と弥生人が共生して広がっていった。弥生時代の研究が進み、弥生の時代感が大きく変更された現代では、縄文人と弥生人の共生が広く取り上げられるようになった。  
 また、日本人は遺伝子的にも縄文・弥生人両方の遺伝子を有していることが明らかになっている。

## 口絵-3 「鉄の起源・ユーラシア大陸の東西を結ぶ金属器&鉄文化東遷の道 アイアンロード」の発見 「鉄の起源・ユーラシア大陸の東西を結ぶ金属器&鉄文化東遷の道」探求 2009～2019 より たたら製鉄の源流 日本に製鉄技術を伝えたユーラシア大陸草原の道



- ◎ たたら製鉄の源流 塊錬鉄法の製鉄技術がユーラシア大陸の草原ステップ地帯を東遷して、中国・日本にまで伝播する様子が製鉄遺跡の遺構・遺物で草原の道として明らかになった。  
 砂漠地帯のオアシスをつなぐシルクロードも考えられるが、人・物・製鉄炉・操業が連続的につながらねば技術伝播がつながらぬことを考えるとむつかしく、通商路と伝播路の違いがあると考えられる。
- ◎ これらの調査の中でユーラシア大陸中央草原の支配者 遊牧の民 匈奴の功績は大きく、略奪国家と見られたモンゴル帝国は製鉄技術を有し、大量の強靱な鋼製武器を有する鉄の大帝国。  
 遊牧の民モンゴルが中国「前漢」と対峙する大帝国との姿も明らかになった。

口絵-4 匈奴と対峙した漢の鉄のイノベーション

大量の脆い鑄鉄鉄を強靱な鋼にする炒鋼炉・炒鋼法の発明  
現代の製鉄・製鋼の関節製鉄法の源流



美しい鉄の花 降り注ぐ火花の中で 鑄鉄鉄が強靱な鋼に替わってゆく  
現代製鉄 製鉄・製鋼の源流 炒鋼法

鉄の巨大国家 中国 鉄のイノベーション 【2】 脆い鑄鉄鉄を強靱な鋼にかえる炒鋼法鉄

炒鋼炉の復元調査実験 脆い鑄鉄塊を強靱な鋼に



復元した炒鋼炉



脱炭が始まると激しい火花



取り出した鉄塊は強靱な鋼に



炒鋼炉 鑄鉄鉄の脱炭プロセス  
激しく火花を飛ばし炭素が燃え、温度が落ち



約1200℃の炒鋼炉で小割した脆い鑄鉄塊を酸素を吹き込みつつ加熱処理



約1200℃に加熱された高炭素の鑄鉄塊は半融状態で火花を激しく出しつつ炭素が燃えて鋼に変化

小さな炒鋼炉に炭素量の高い鑄鉄鉄塊を入れ、炉の上部から大量の酸素を吹き込みながら1200℃近傍に加熱すると鑄鉄鉄中の炭素が火花を上げつつ燃えて炭素量の低い強靱な鋼に替わってゆく。

現代の転炉操業の源流である



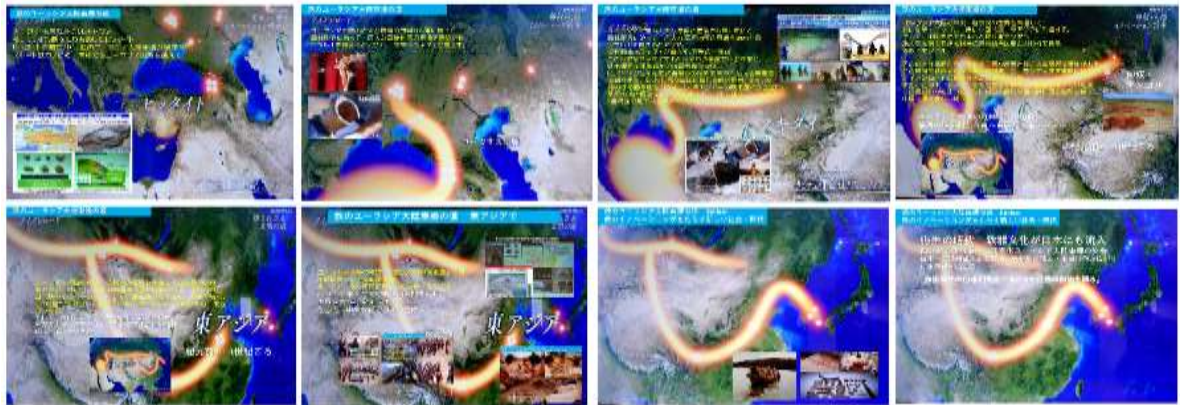
あれが炭素が燃えているところなんですよ  
線香花火のような火花が飛ぶんですよ

降り注ぐ火花の中で鑄鉄鉄が強靱な鋼に変化してゆく

一番知りたかった炒鋼炉とその復元操業の実態 鑄鉄鉄中の炭素が燃えて火花が降り注ぐ感動しました

アイアンロード

鉄のユーラシア大陸東遷 草原の道 東アジアで そして日本で



アイアンロード

鉄のイノベーションが新しい時代・社会を切り開いた



アイアンロード

そして 鉄は日本で弥生の新しい時代を生み出してゆく

