



東京大学総合研究博物館（本郷キャンパス）において、10月31日まで、東京大学主催、新日鉄協賛「鉄—137億年の宇宙誌」展が開催中だ。本展示では、物理学・地球科学・生命科学・材料工学などさまざまな分野の専門家が集い、「鉄」をキーワードに、宇宙誌・生命誌・文明誌に関するメッセージを発信する。ご家族、ご友人お誘い合わせの上、ぜひご来場ください。



● 展示の構成  
— Powers of Ten Years

137億年(10の10乗年)におよび宇宙誌を概観するため、時間スケールを10の乗数で表現。また宇宙・地球、生命、文明のカテゴリ別に展示している。

CG作成協力：吉田真司（株）丹青社



展示を視察する新日鉄・宗岡社長

世界最高純度の超高純度鉄  
提供：東北大学金属材料研究所安彦研究室

# 鉄—137億年

10<sup>1</sup>年後

近未来の姿

鉄系の超伝導物質、超高純度鉄、新触媒、鉄の海洋散布など、鉄に関する最先端の研究から、将来の鉄利用が見えてくる。



鉄系超伝導物質  
協力：東京工業大学細野教授、  
東京大学理学系研究科青木教授

10<sup>0</sup>年前

転換期の現在

鉄は構造物・機能材として現代文明の根幹を成す。現在は持続社会の構築へ向けた準備段階。



自動車用高強度鋼板 提供：新日鉄



電磁鋼板 提供：新日鉄



TRIP 鋼 提供：新日鉄

10<sup>1</sup>年前

鉄は国家なり

鉄を制するものが国家を制すると言われたが、同時に成長の限界という概念に気付く。

10<sup>2</sup>年前

鉄と産業革命

コークス製鉄法による安価な鉄鋼の供給と、鉄の磁性と電気の発見は、産業革命の起爆剤となった。



鉄とガラスの大建築 クリスタル・パレス 提供：千葉県立現代産業科学館

## 鉄元素の形成

核融合により鉄が形成された。安定的な元素である鉄の存在度は、宇宙において、他の元素より相対的に高くなった。



手前はアエンデ隕石、壁面はティコの超新星爆発  
提供：マックスプランク天文学研究所  
協力：東京大学数物連携宇宙研究機構

## 地球の形成・生命の誕生

地球の中心に鉄が濃集し、地球磁場が形成された。この磁場が有害な宇宙線をブロックし、生命が誕生。原始生命であるシアノバクテリアは海の酸化還元状態の大変化を引き起こし、現在の鉄鋼原料である縞状鉄鉱床を形成した。

世界の鉄鉱石 日本、オーストラリア、ブラジル、インド、アメリカなどの鉄鉱石



世界の鉄鉱石展示に尽力された稲角忠弘氏(新日鉄OB)



縞状鉄鉱床のボーリング・コア (西オーストラリア・ピルバラ地区)。サンプル提供：リオ・ティント社、協力：新日鉄

# の宇宙誌が面白い!

10<sup>10</sup>年前

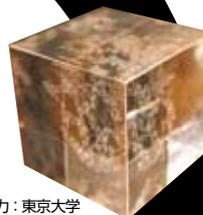
10<sup>9</sup>年前

10<sup>8</sup>年前

## 生命の多様化

鉄はヘモグロビンの中に存在し、酸素を体内の隅々まで運ぶという重要な役割を果たす。

毒性の強いNOを消去する解毒酵素の一つである、P450norの立体構造



協力：東京大学農学生命科学研究科酵素学研究室



人工気象器におけるイネの生育実験。アルカリ土壌で栽培した稲は鉄を吸収できず(左)、アルカリ性ではない土壌では鉄を吸収して良好に生育(右)

協力：石川県立大学生物資源工学研究所/東京大学農学生命科学研究科西澤研究室



衝角付冑 (群馬県藤岡市藤岡 諏訪神社古墳)

スケッチ作画：  
洪恒夫 東京大学総合研究博物館

10<sup>3</sup>年前

10<sup>4</sup>年前

10<sup>5</sup>年前

10<sup>6</sup>年前

10<sup>7</sup>年前

## 鉄器時代

鉄は農耕器具に利用され、効率的な農耕を促して文明を安定させるとともに、武器に使用され他の文明を淘汰する役割も持った。

## 赤い鉄

鉄隕石で人類は初めて金属鉄を利用した。それ以前の旧石器時代は顔料として赤い酸化鉄が広く利用されていた。



南アフリカのブロンボス洞窟から発掘された7万3千年前の線刻の出るオーカー(赤鉄鉱)。塊を石を使って粉末にし、顔料として利用したと考えられている (国立科学博物館収蔵品)

## 鉄と気候変動

植物プランクトンの活動度には、鉄が大きな役割を果たしており、これと気候変動との関連が指摘されている。

## 地球磁場逆転

過去500万年に20回も地球磁場が逆転している。その際、結果的に気候が変化するという説もある。

## 生命維持と鉄

この時代の大量絶滅期を哺乳類が生き延びたのは、生命維持に鉄が重要な役割を果たしているから。

会期：2009年7月24日(金)～10月31日(土)

会場：東京大学 総合研究博物館 (東京大学本郷キャンパス内)

休館日：月曜日(ただし10/12は開館)、10/13

入場料：無料

◎ お問い合わせ / TEL (ハローダイヤル) : 03-5777-8600

URL <http://www.um.u-tokyo.ac.jp>