

# 長良隕石の発見について

三津村 勝征（発見者）

川上 紳一（岐阜聖徳学園大学教育学部 教授・岐阜大学 名誉教授）

岩佐 大宣（岐阜聖徳学園大学実習支援センター・看護実習支援室）

三河内 岳（東京大学大学院理学系研究科 地球惑星科学専攻 准教授）

山口 亮（国立極地研究所 極域科学資源センター 南極隕石ラボラトリ  
／総合研究大学院大学 極域科学専攻 准教授）

白井 直樹（首都大学東京 理工学研究科 分子物質化学専攻 助教）

小松 睦美（総合研究大学院大学 学融合推進センター 助教）

於 岐阜聖徳学園大学

2018年3月1日



# 日本国内で見つかった隕石

- これまでにちょうど50個（国立科学博物館データ）
  - \*世界最古の落下記録（861年）が残る「直方隕石」
  - \*\*南極で日本観測隊により回収された隕石が約1.7万個ある
- 21世紀になってからは2004年の神岡隕石（秋田県）と2003年落下の広島隕石（広島県）の2つのみ

- 約15年ぶりに日本国内で隕石が発見  
→ 岐阜県岐阜市長良から

「**長良 (Nagara) 隕石**」  
と命名

（2018.2.12に国際隕石学会  
隕石命名委員会により承認）



# 長良隕石（鉄隕石）

---

総重量：6513 g



1センチ  
サイコロ



画像：極地研  
（撮影：岸山浩之氏）



# 長良隕石の処理と分析

- 鉄隕石は、鉄とニッケルの合金から主にできている
- 極地研で切断、研磨試料の作成の後に、東大・極地研で化学分析を実施



長良隕石の処理  
@極地研



機器分析へ  
(EPMA, LA-ICP-MS)

研磨片の作成

1.232g

52.7 g

1 cm

1.678g



# 鉄隕石の分類

- 鉄隕石は、鉄とニッケルの合金から主にできている
- 鉄隕石の中で、ニッケル含有量が高いものは、ニッケルに富んだテーナイトとニッケルに乏しいカマサイトが帯状に配列したウィドマンシュテッテン構造を示す。



ウィドマンシュテッテン構造  
ギベオン隕石 (IVA鉄隕石)

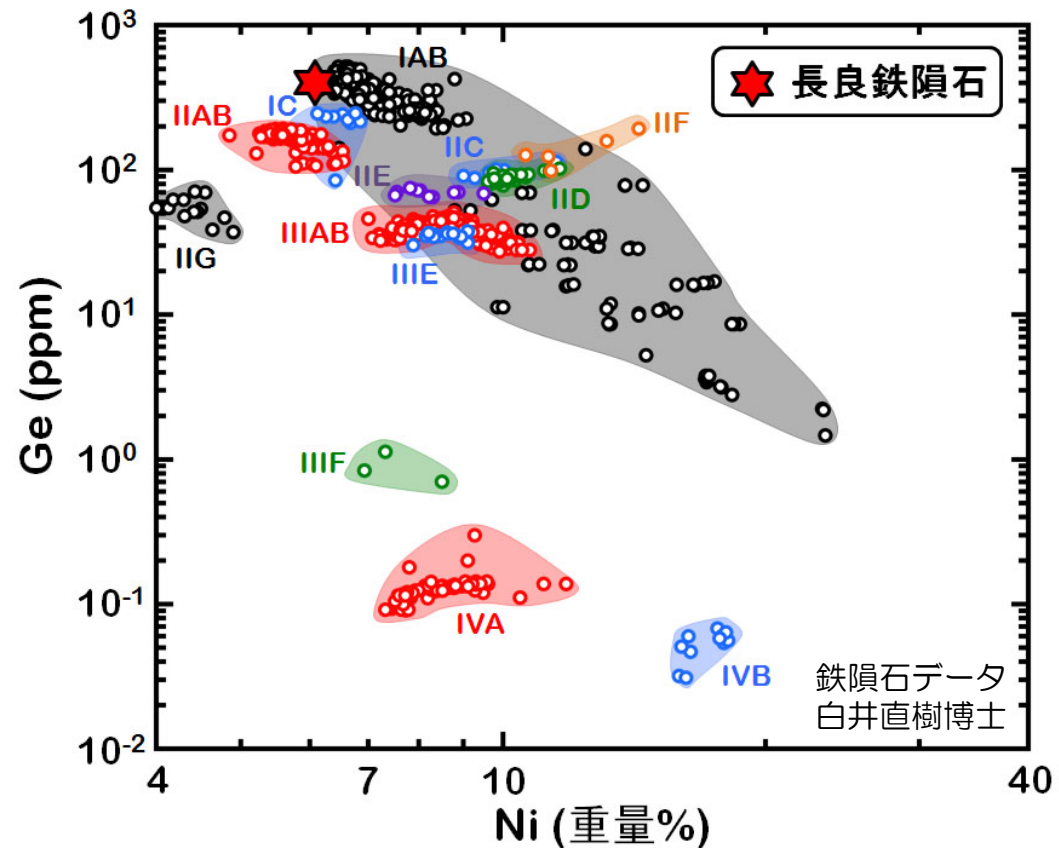


長良隕石 (IAB鉄隕石)  
→ ウィドマンシュテッテン構造  
は見られず

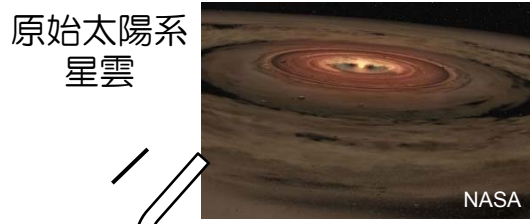
# 鉄隕石の分類

- 鉄隕石は、鉄とニッケルの合金から主にできている
- 鉄とニッケル、それ以外に含まれる微量元素量（Co, Ga, Ge, Ir, Auなど）の違いによって主に13種のグループに分けられている

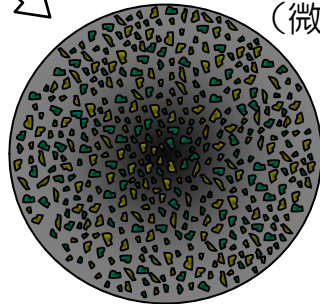
- ✓ 長良隕石はIAB鉄隕石グループに分類される
- ✓ IAB鉄隕石は国内初発見（国内の50個の隕石中で鉄隕石は8個）



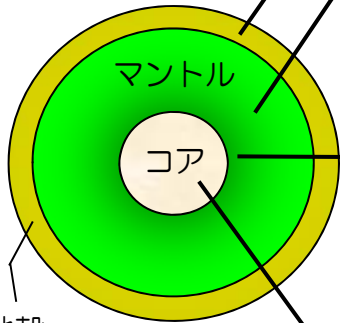
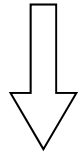
# 隕石が刻む歴史



始源的な天体  
(微惑星)

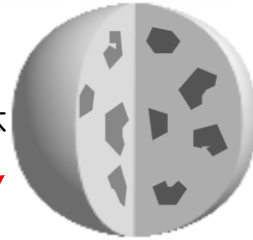


約45〜46億年前の出来事



分化した天体  
(原始惑星)

「中間的な」  
分化した天体



断面図



プリミティブ コンドライトと鉄隕石



始源的な石質隕石  
(コンドライト)

断面図



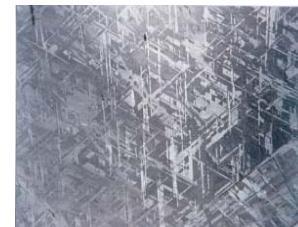
分化した石質隕石  
(エコンドライト)

断面図



石鉄隕石

断面図



鉄隕石

# 長良鉄隕石と坂内鉄隕石

## ➤ 坂内隕石

- ✓ 1913年に岐阜県で発見された鉄隕石 (4.18 kg)
- ✓ 1916年に京大の博覧会で展示された後に行方不明
- ✓ **ヘキサヘドライト?** → 今回の長良隕石と似る可能性



画像：京都大学総合研究博物館



# まとめ

---

- 長良隕石（約 6.5 kg）が発見された
  - ✓ 約15年ぶりの日本国内での隕石発見
  - ✓ 国内初のIAB鉄隕石の発見
    - 約45.6億年前の初期太陽系に存在した原始惑星の形成過程を明らかにする上で貴重な試料である
  - ✓ 坂内鉄隕石とペアの可能性は否定できず
    - 同一の落下だった場合は、より多くの試料が発見される可能性がある
    - 坂内隕石の再発見への期待
  - ✓ 長良隕石は、3月2日より岐阜市科学館で公開