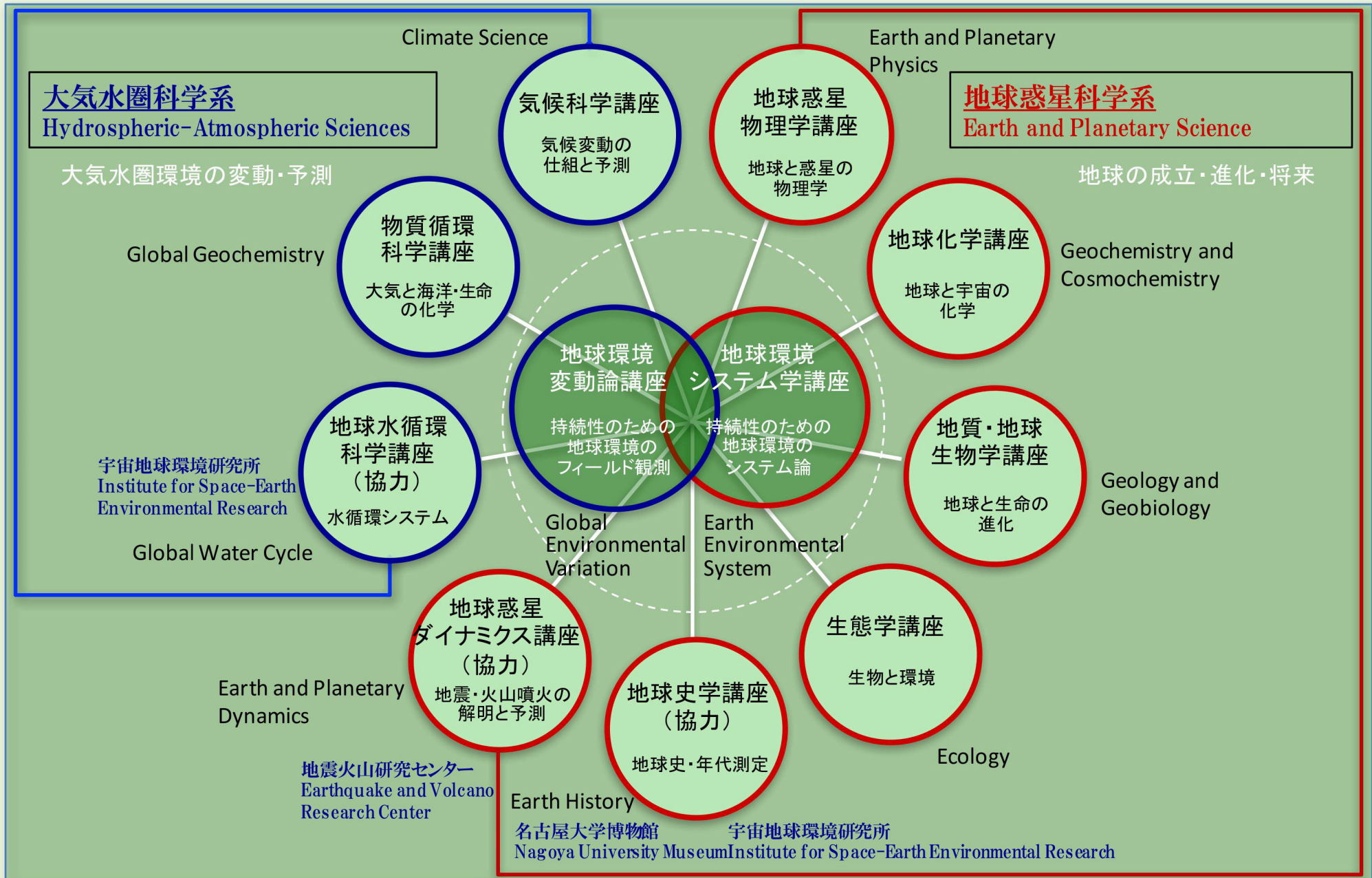


# 地球環境科学専攻



Department of Earth and Environmental Sciences

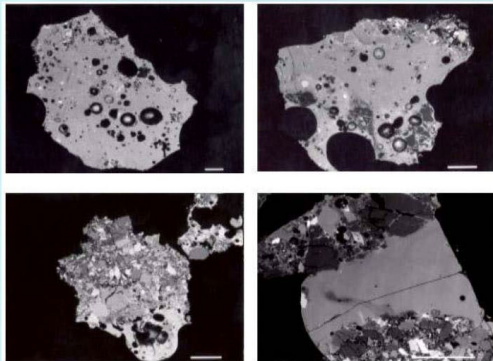
## 宇宙化学・核放射化学

Cosmochemistry & Nuclear Radiochemistry

日高 洋

Hiroshi HIDAKA

地球外物質の同位体変動  
からわかる惑星物質の進化  
Chemical Evolution of Solar Planets  
Studied from Isotopic Variations of  
Extra-Terrestrial Materials



隕石の月面への衝突によってできた月の表層土壌中に含まれている微小の焼結粒子（アゲルチネート）。



隕石中に含まれる微細鉱物や月の土壌に含まれる微粒子の同位体を測定する高感度高質量分解能イオンマイクロプローブ (SHRIMP)。

放射性廃棄物地層処分に関するナチュラルアナログ研究  
Natural Analogue Study for  
Radioactive Waste Disposal into  
Geological Media



中央アフリカ・ガボン共和国東部にあるオクロ鉱床。世界で唯一の天然原子炉として知られている。20億年前に鉱床内の一部で核分裂連鎖反応が数万～数十万年にわたって断続的に起こったと考えられている。



鉱床周囲の堆積岩中の元素同位体を調べることで、鉱床内で生成された成分がどのくらい周囲に漏洩しているかがわかる。



# 有機地球化学 Organic Geochemistry

三村 耕一  
Koichi MIMURA

“有機物”を“生命活動によってつくられる物質”としてはもちろん、“炭素を含む単なる化学物質”としてとらえ、新しい地球化学分野の開拓をめざす

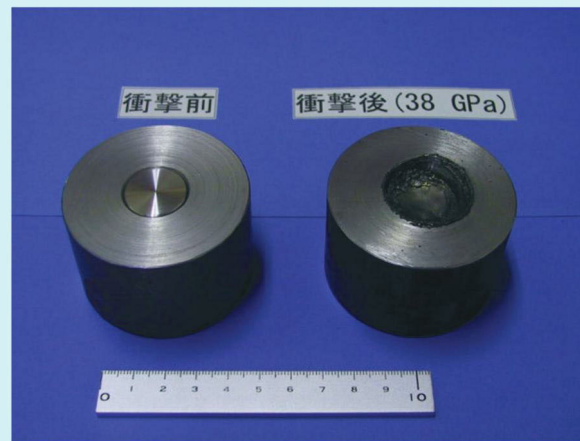
## 「隕石中の有機物の研究」



マーチソン隕石

隕石中の有機物組成を調べることで、宇宙における無機的な有機物の進化を探る

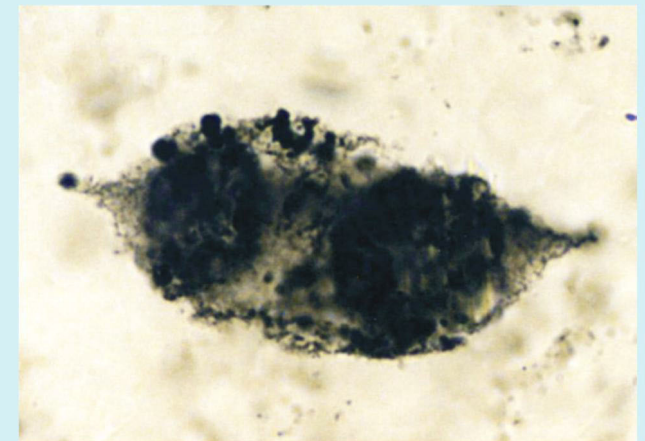
## 「有機物の衝撃反応」



衝撃反応容器

有機物を含む天体の衝突を想定し、その際に起こる有機物組成の変化を調べる

## 「始生代微化石の有機物組成」



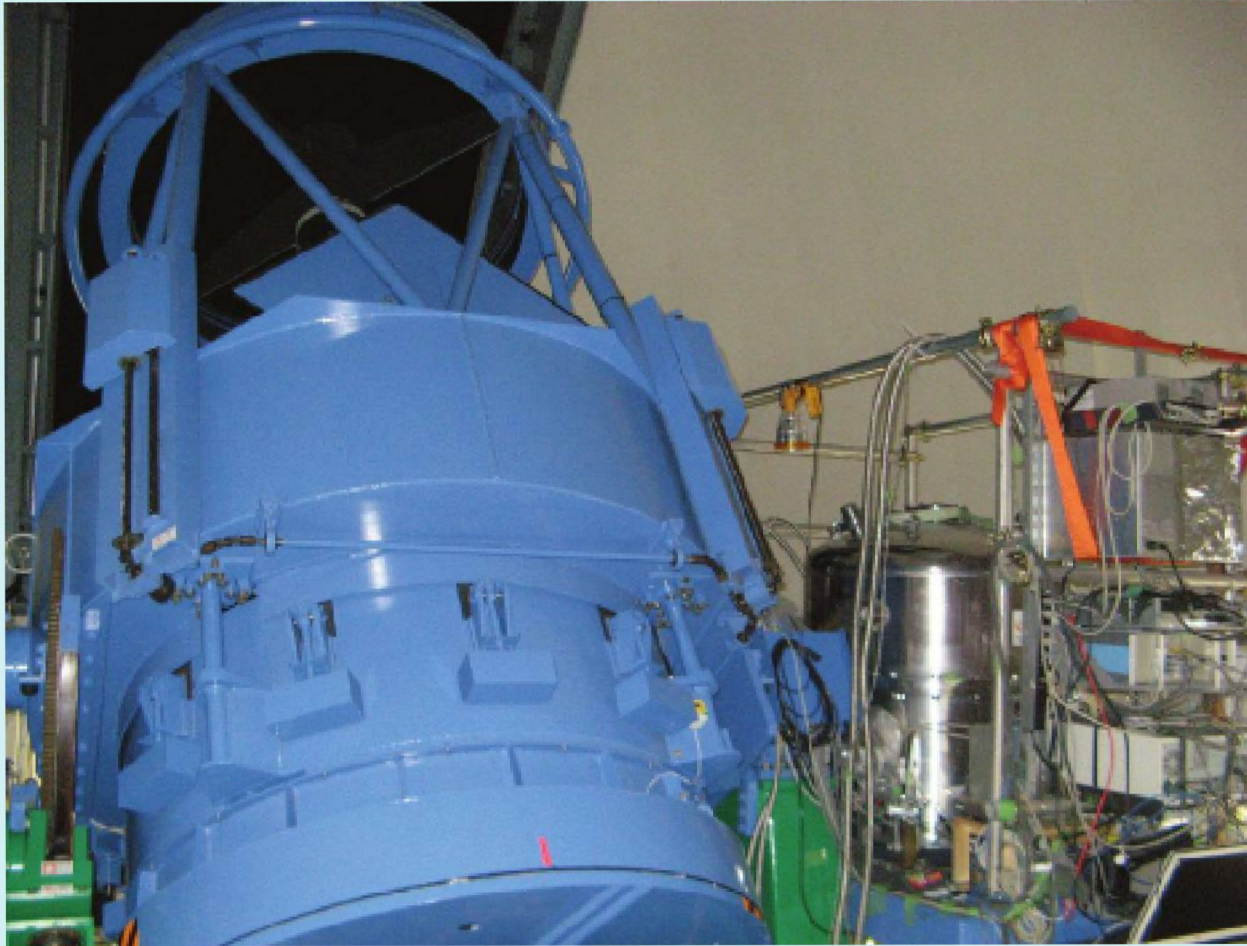
30億年前の化石

地球の始原生命体が生息していた環境、ならびに、その生命体の特徴を有機物組成から解明する

宇宙・惑星物質分光学

平原 靖大

Interstellar Chemistry and Spectroscopy Yasuhiro HIRAHARA



キーワード

“ものづくり”:

高分散分光器の開発

イメージンググレーティング

“サイエンス”:

高分解能分子分光の応用

宇宙での物質進化

新しい星間分子の探査と

高感度実験室分光

.....

東広島天文台かなた望遠鏡での高分散分光器のファーストライト観測(2011~)

同位体地球化学  
Isotope Geochemistry

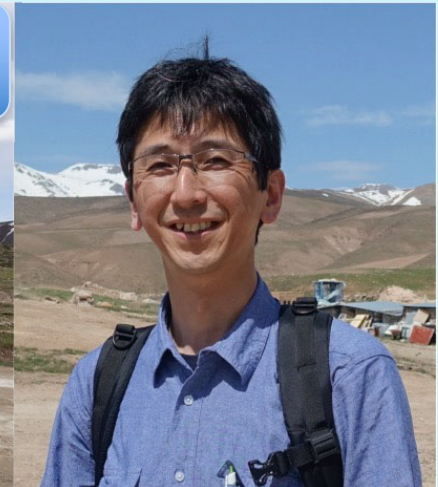
浅原 良浩  
Yoshihiro ASAHARA



火山, 鉱床  
Volcanoes, Mineral Deposits



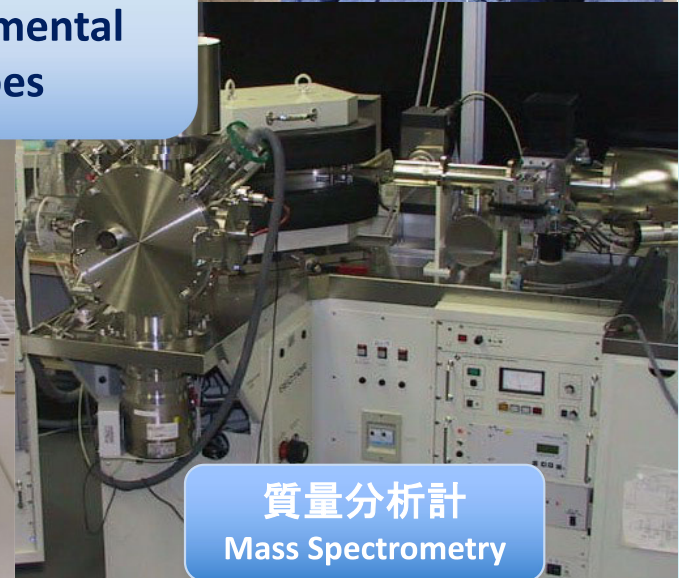
堆積物, 地下水  
Sediments, Groundwater



同位体を利用した地球と環境の化学  
Geochemistry and Environmental  
Chemistry Using Isotopes



古環境解析  
Paleoenvironmental Analysis



質量分析計  
Mass Spectrometry

有機宇宙化学  
Organic cosmochemistry

橋口 未奈子  
Minako HASHIGUCHI

地球外有機物の起源と化学進化

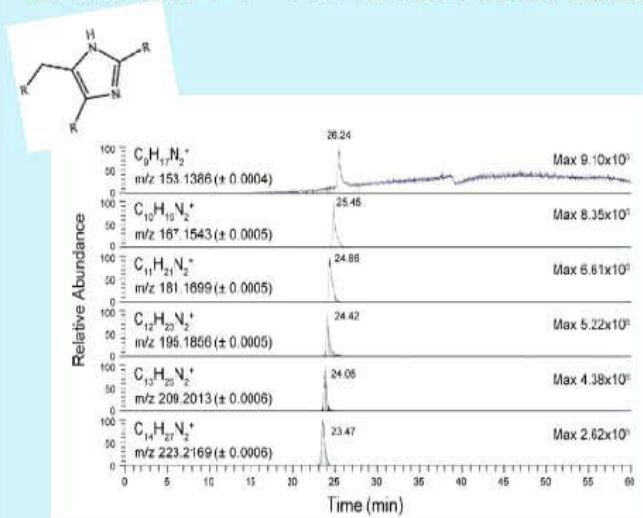
クロマトグラフィー質量分析  
Chromatographic mass spectrometry

地球外物質中の有機化合物  
の空間分布  
Spatial distribution of organic  
compounds in extraterrestrial  
materials

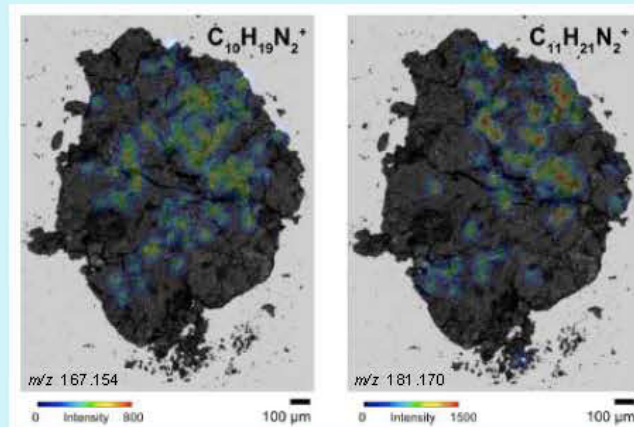
電子顕微鏡による  
物質科学的観察  
Scanning electron  
microscope analysis

地球外物質中の有機化合物を**同定する**

地球外物質を質量分析装置/顕微鏡で**見る**



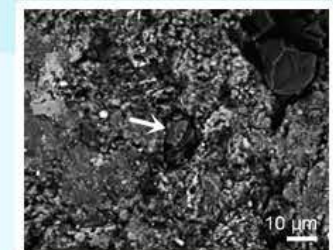
マーチソン隕石に含まれる有機化合物の例  
(有機溶媒抽出物のクロマトグラフィー質量  
分析による化合物決定)



マーチソン隕石表面の可溶性有機化合物の  
不均一な空間分布



原始的隕石に  
含まれる微小  
な有機物粒子



有機物を含む  
隕石に普遍的  
に見られるCa  
炭酸塩  
(カルサイト)

有機物-鉱物との関係に着目し、有機物の化学進化過程を探る