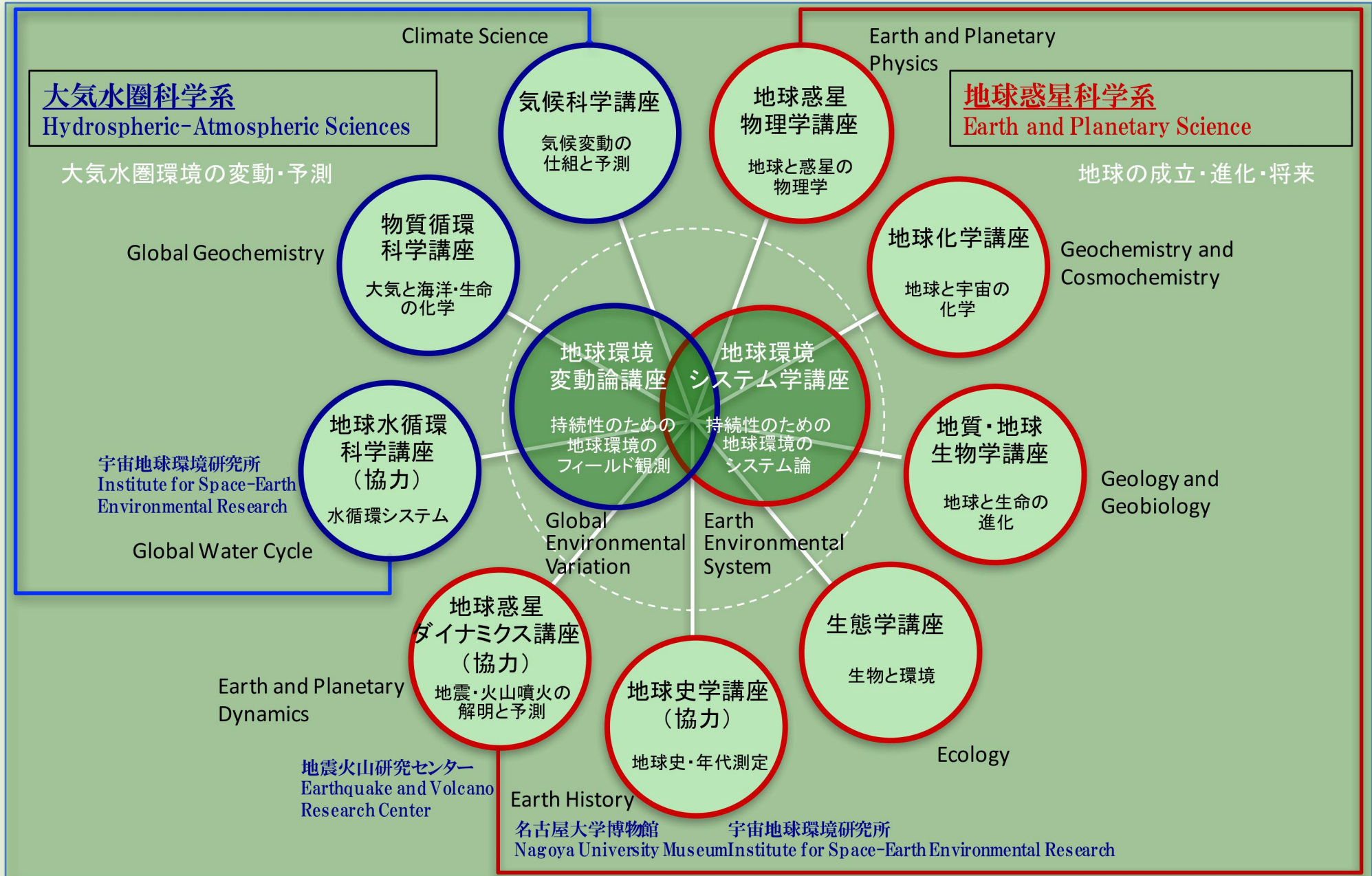


# 地球環境科学専攻



Department of Earth and Environmental Sciences

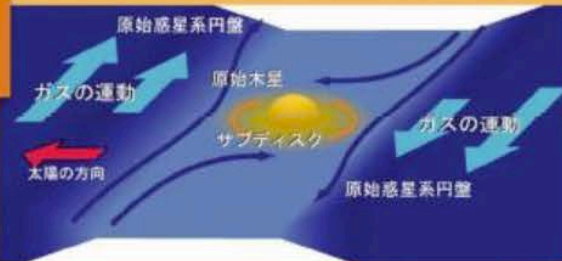


# 惑星形成論, 地球生命相互作用系

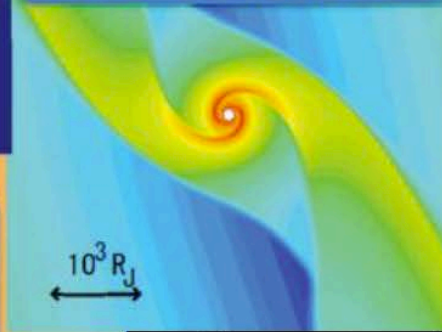
渡邊 誠一郎

Planetary Formation, Earth-Life Interactive System Sei-ichiro WATANABE

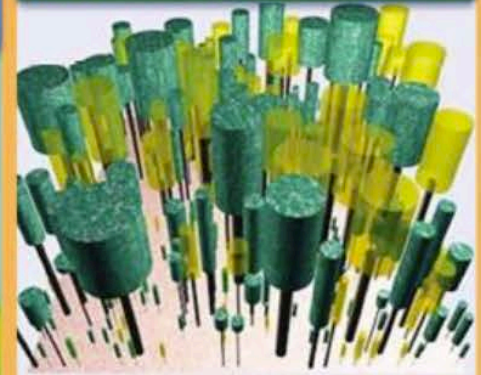
シミュレーション  
Simulation



ガス惑星形成の鍵を握る2種の衝撃波

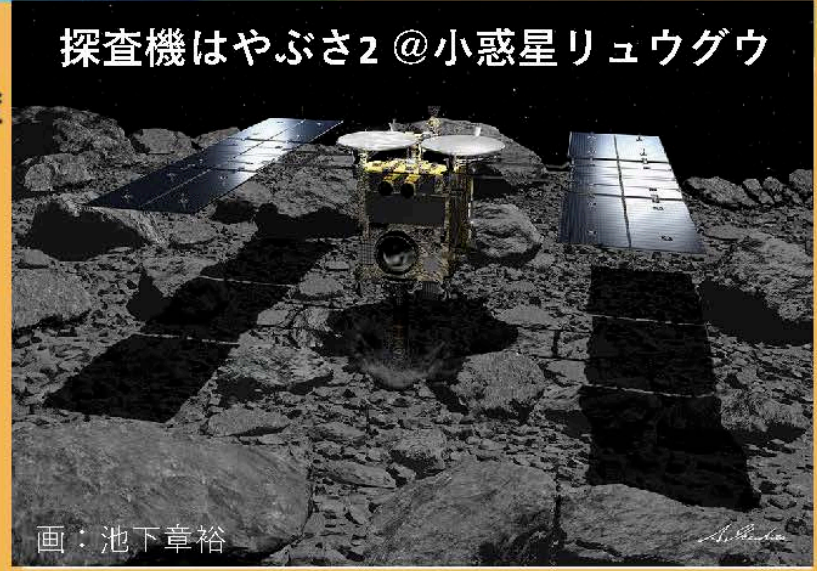
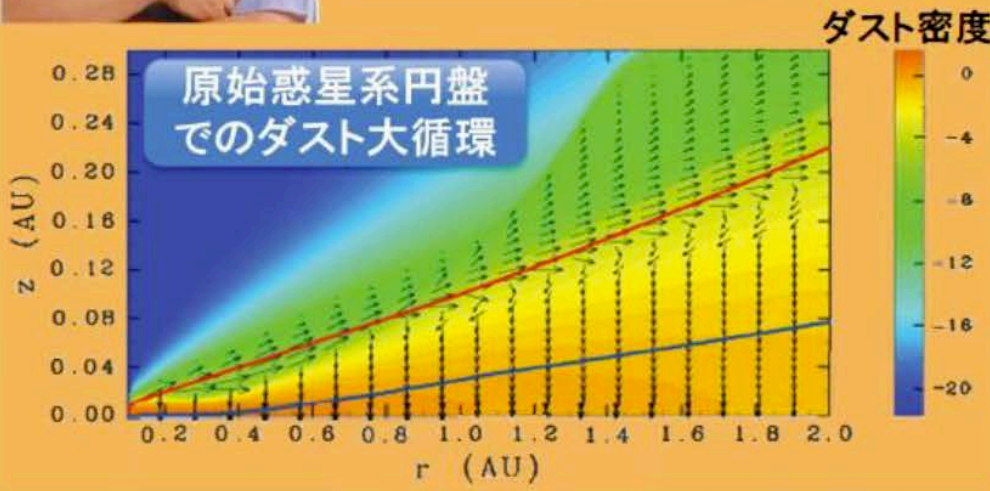


気候と森林ダイナミクス



惑星形成過程を知り  
宇宙の進化と  
生命の進化をつなごう

探査機はやぶさ2 @小惑星リュウグウ





## 火山噴火・地震発生の物理過程

Physical processes of eruptions and earthquakes

熊谷 博之

Hiroyuki KUMAGAI



地震波を使って火山噴火や地震発生の物理過程を調べるとともに、そこから得られる知識や技術を世界の火山・地震の監視に役立てるための研究を行っています。



### 火山および地震の監視手法・技術の高度化

地震学の最先端の知見を用いて、火山および地震の監視手法・技術を高度化する研究を行っています。その成果は、フィリピン・インドネシア・南米エクアドルなどで活用されています。



### 火山で発生する地震の震源過程と噴火のメカニズム

火山では、地震を断層運動と考える地震学の枠組みだけでは説明できない多様な地震波が発生します。マグマの動きなどに関連したこれらの地震波を調べ、噴火との関係を研究しています。

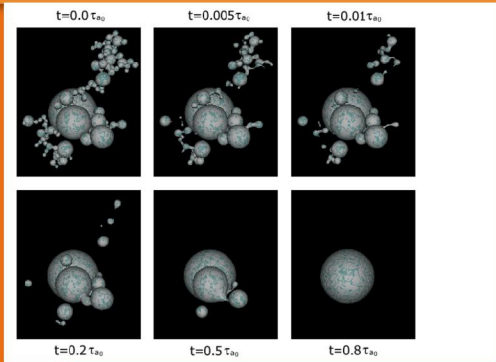


### 沈み込み帯における巨大地震の発生過程

2011年東北地方太平洋沖地震が示したように、沈み込みに伴う巨大地震は非常に複雑で、その発生過程の理解には多くの未解明の問題が存在します。アジア・太平洋地域にも地震観測網を展開して、巨大地震が発生する場とその過程を調べる研究を行っています。

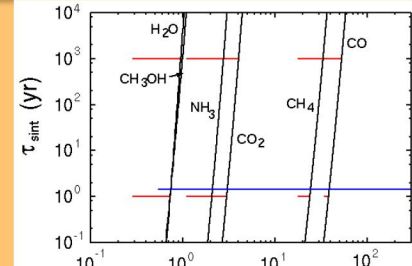
# 宇宙・地球における物質進化 Material evolution

城野 信一  
Sin-iti SIRONO

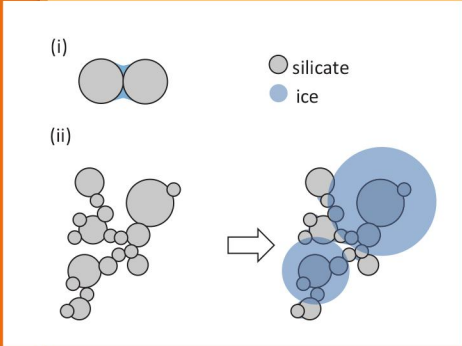


蒸発・凝縮によるダストアグリゲイトの分裂

宇宙空間・地球上では、物質は様々な進化を遂げます。その進化が引き起こす現象を主として数値シミュレーションにより研究しています。



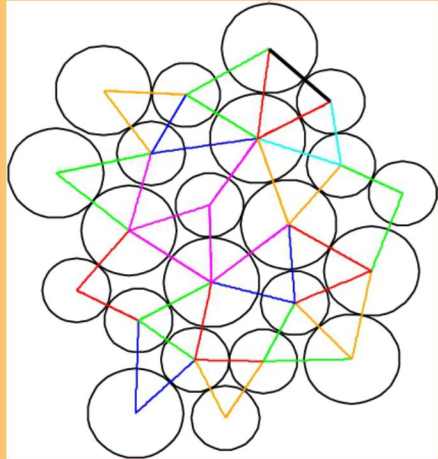
蒸発・凝縮による焼結領域



ダストアグリゲイトの組成変化



水酸化鉄の沈殿からのモキマール形成プロセス



ガラス転移の幾何学的考察



# 火山・地震・地球内部のダイナミクス Geodynamics

並木 敦子  
Atsuko NAMIKI



動機：地球内部の流体はちょっと変わってます。例えばマグマは粘性流体なのに固体みたいに破壊して火山灰を作ります。岩石も流れたり、破壊して地震を起こしたりします。

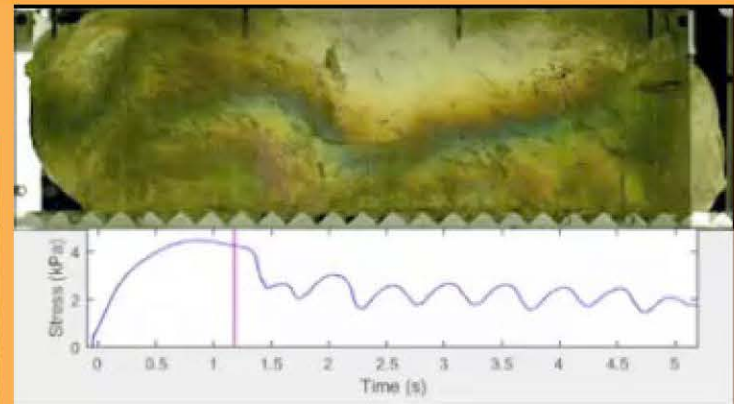
方法：このような物質の物性（粘弾性や破壊条件）を測定し、それがどのように動き、動きがどう観測されるかを明らかにする為の模擬物質を用いた可視化実験を行ってます。時々観測にも出かけます。



(左) 粘弾性測定装置  
(上左) 火山灰になったマグマ  
(上右) 粘性変形したマグマ



2018年ハワイ島キラウエア火山(撮影: 並木)



プレート移動に伴う地震発生の実験