

Hokudai Cosmochemistry

We are always on the frontier.

コンドリュールを含むCaとAlに富む包有物から
明らかになった太陽系ができた頃の年代学

クロット, サーシャ (ハワイ大)

坂本 尚義 (北大)

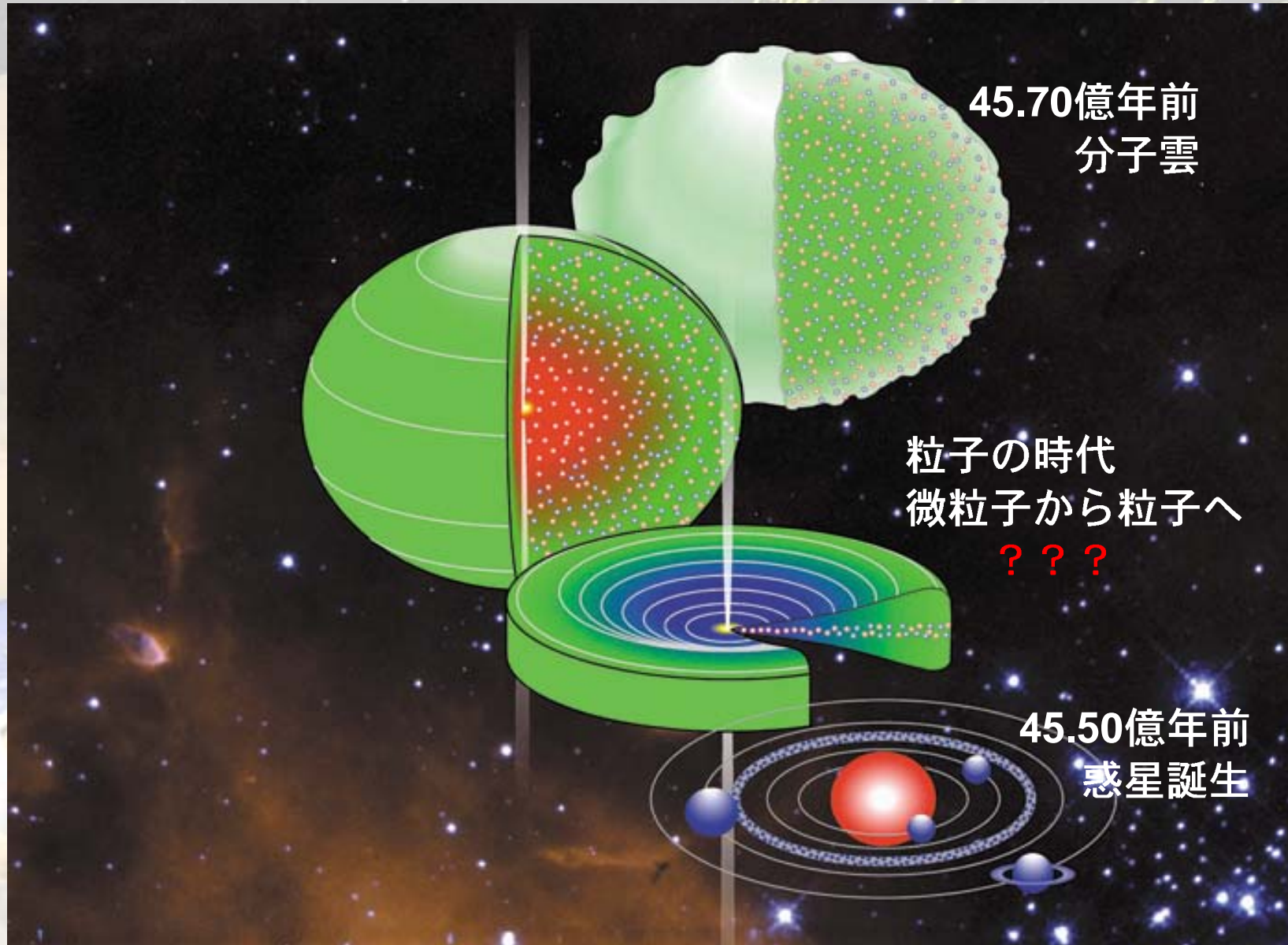
ハチオン, イアン (ローレンスリバモア研究所)

マクファーソン, グレン (スミソニアン博物館)



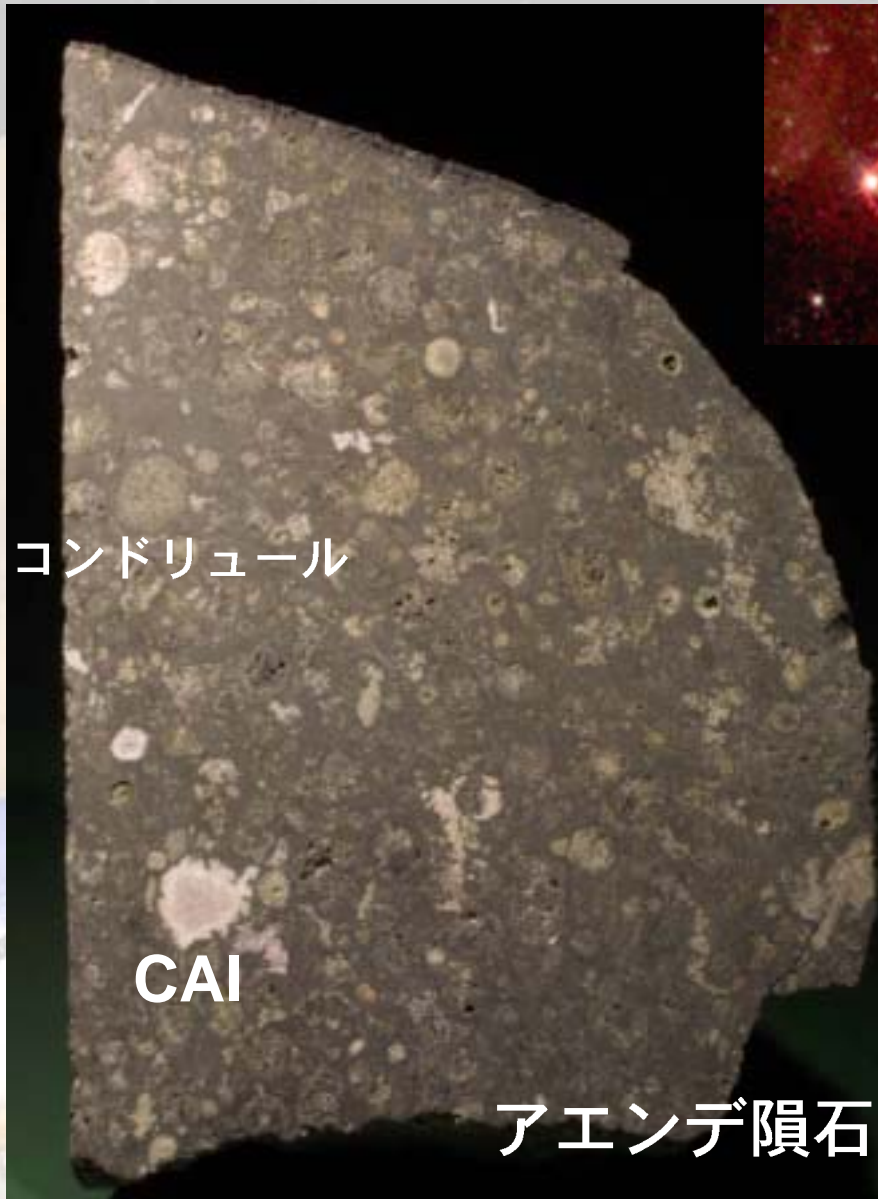
太陽系の歴史

Hokudai Cosmochemistry



炭素質コンドライトー粒子の時代のロゼッタストーン

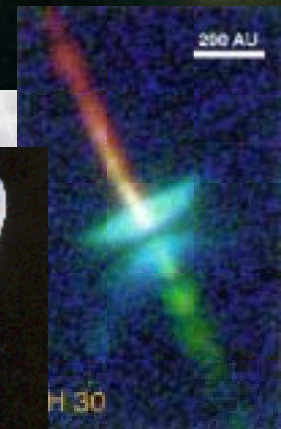
we are always on the frontier.



コンドリュール

CAI

アエンデ隕石



CAIとコンドリュール

粒子の形成年代を推定する

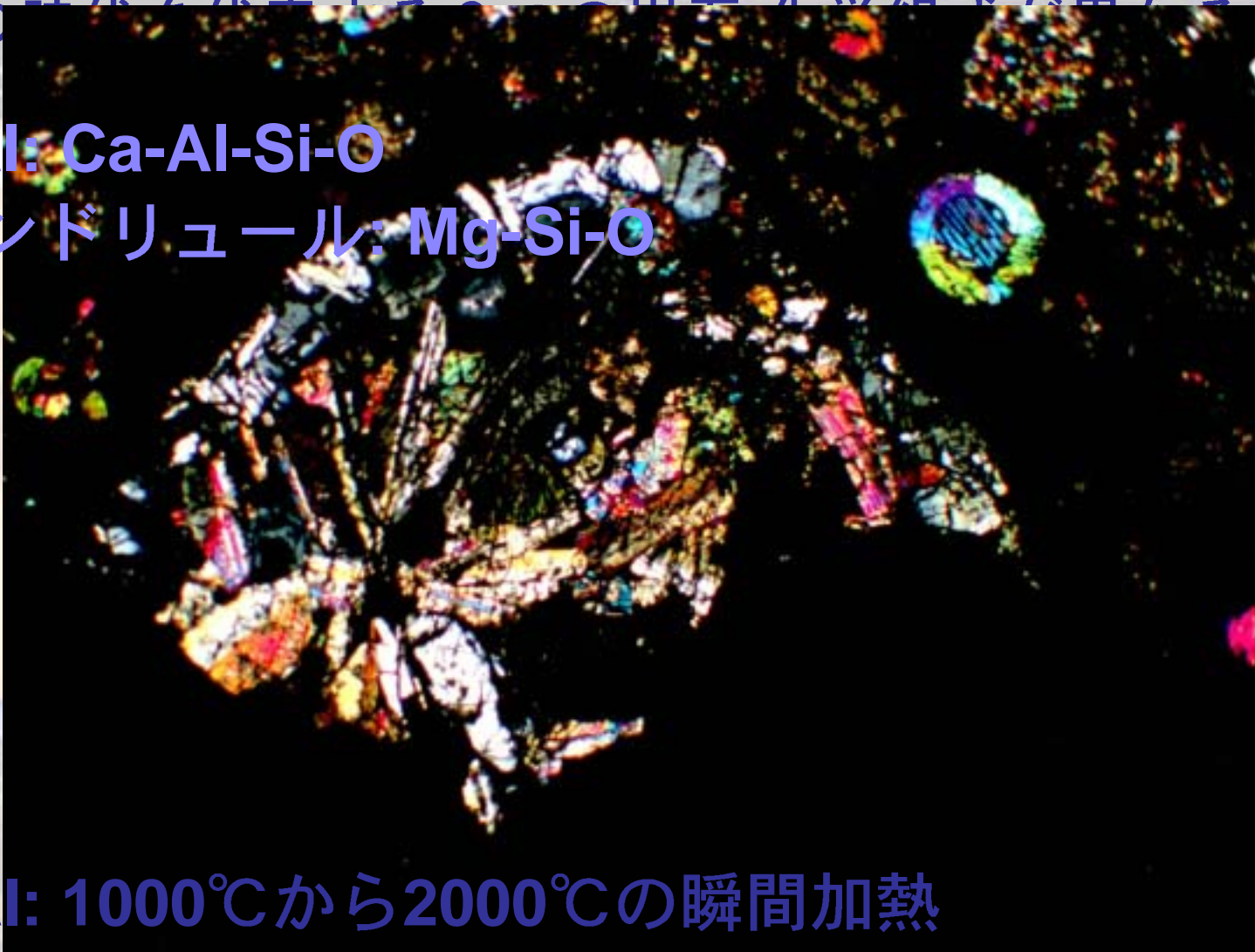
Hokudai Cosmochemistry

CAI: Ca-Al-Si-O

コンドリュール: Mg-Si-O

CAI: 1000°Cから2000°Cの瞬間加熱

コンドリュール: <500°Cから2000°Cの瞬間加熱



rontler.

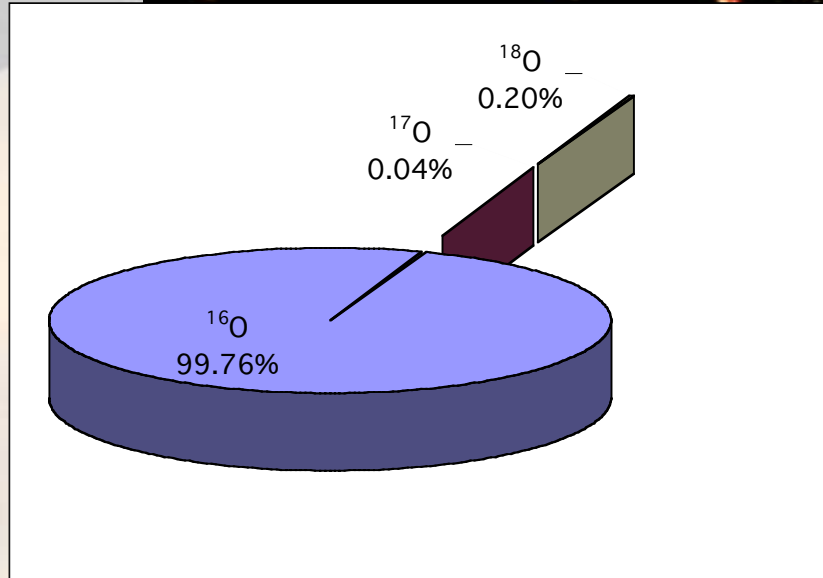


CAIとコンドリュール

粒子の酸素同位体組成

Hokudai Cosmochemistry

宇宙科学研究所



CAI: 軽い酸素に富む (太陽と同じ)

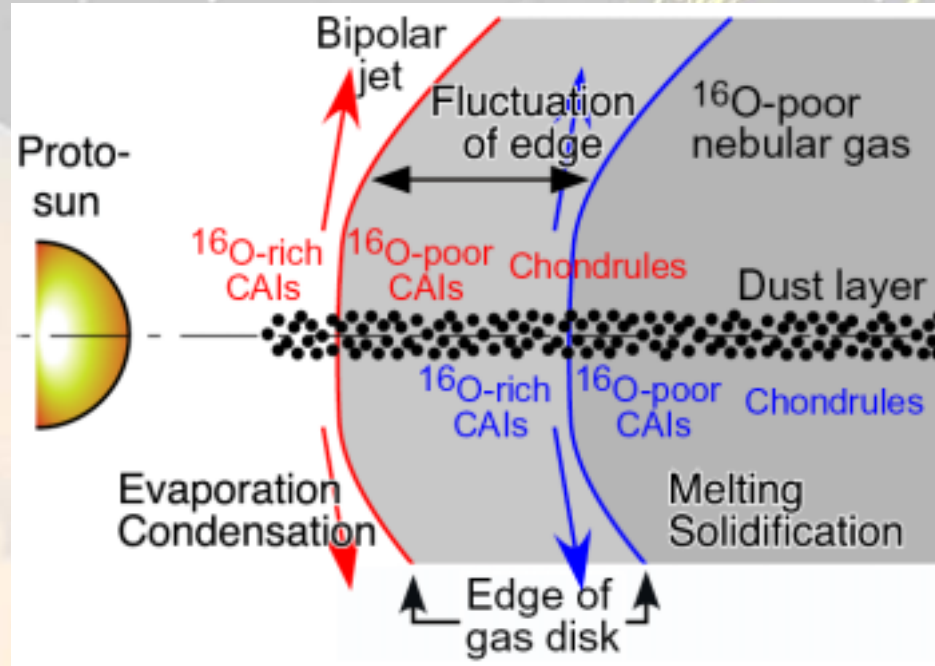
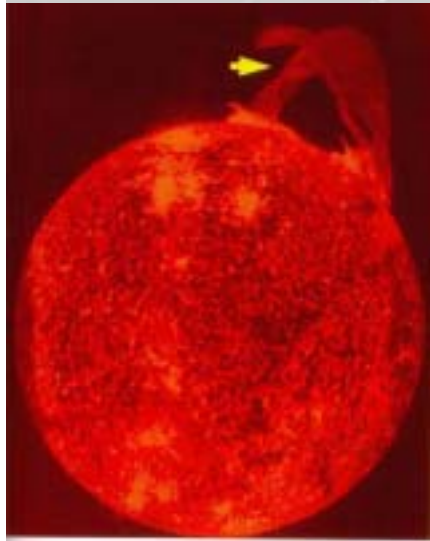
コンドリュール: 重い酸素に富む (地球と同じ)



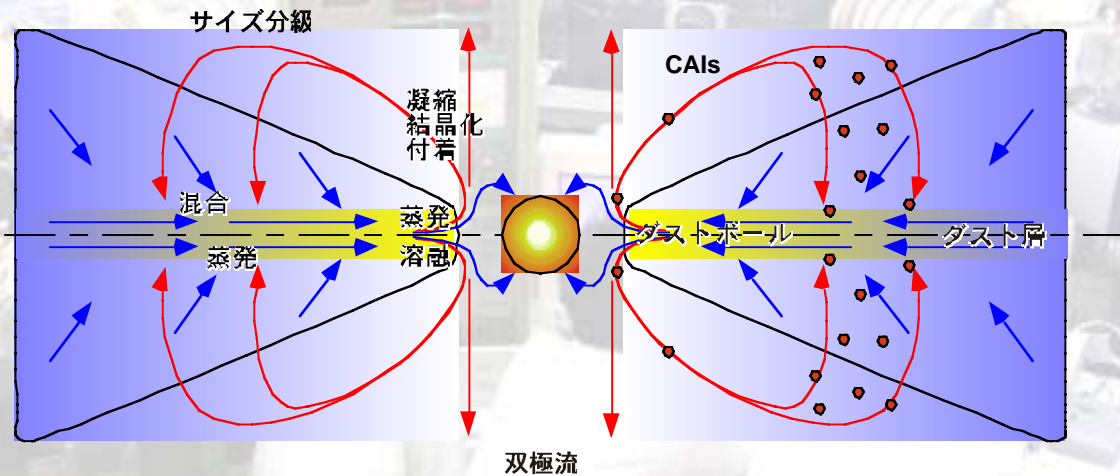
CAIとコンドリュールの形成場所

Journal of Cosmochemistry

ways on the frontier.



Itoh & Yurimoto
Nature 2003より

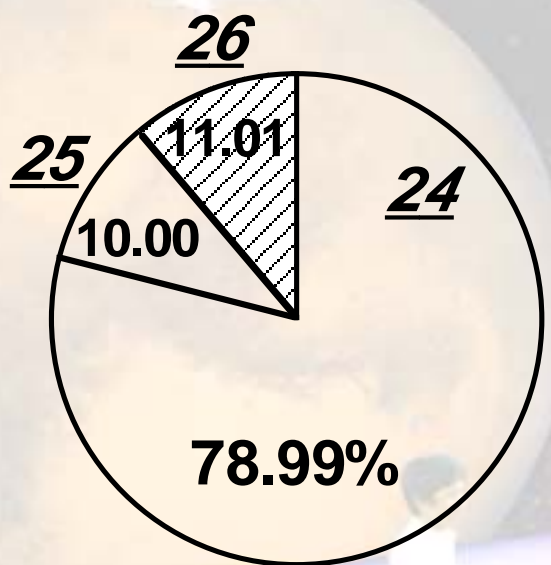
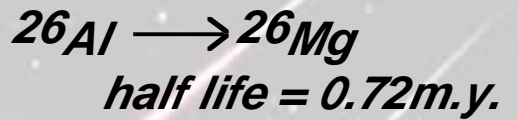


粒子の時代はどれくらい続いたか？ 測り方

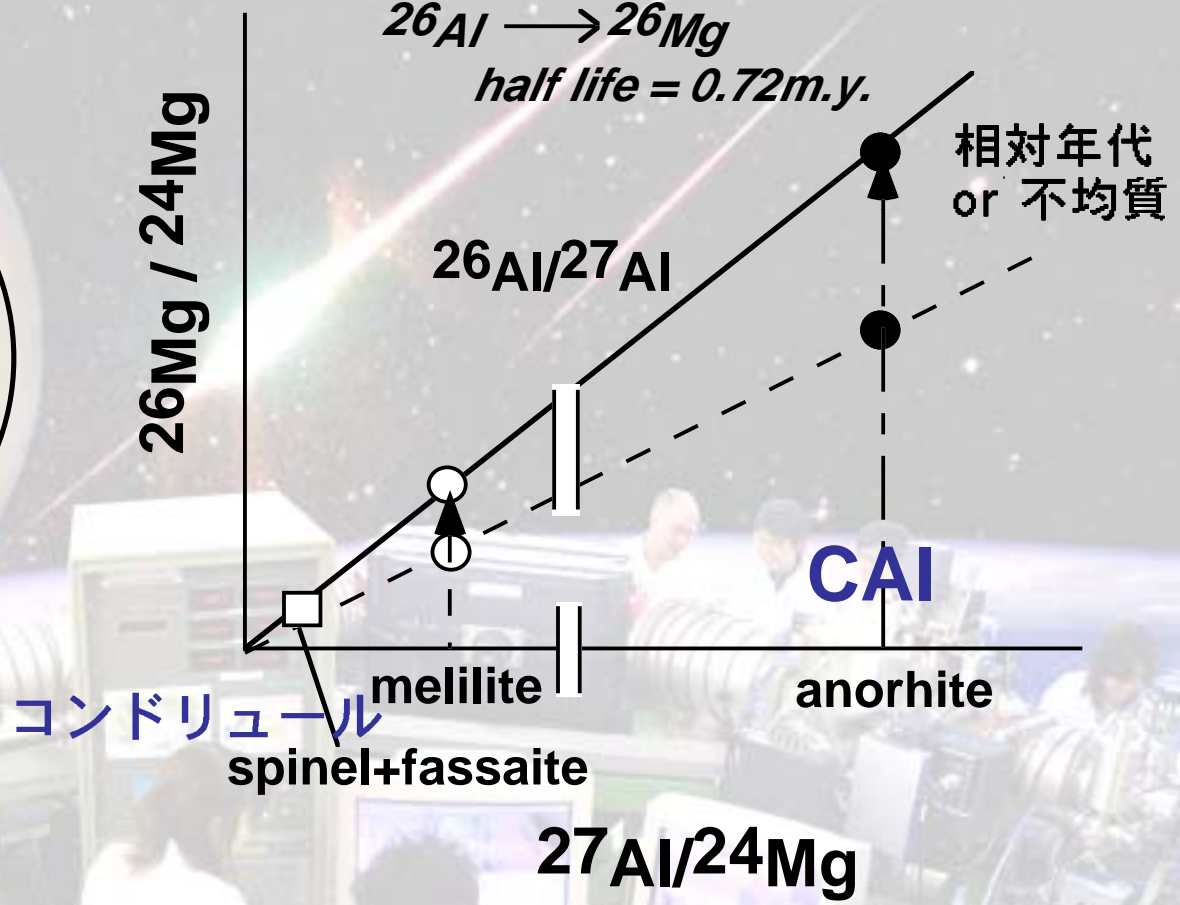
Planetary Cosmochemistry

We are always on the frontier.

72万年



terrestrial



Mg同位体比

コンドリュール

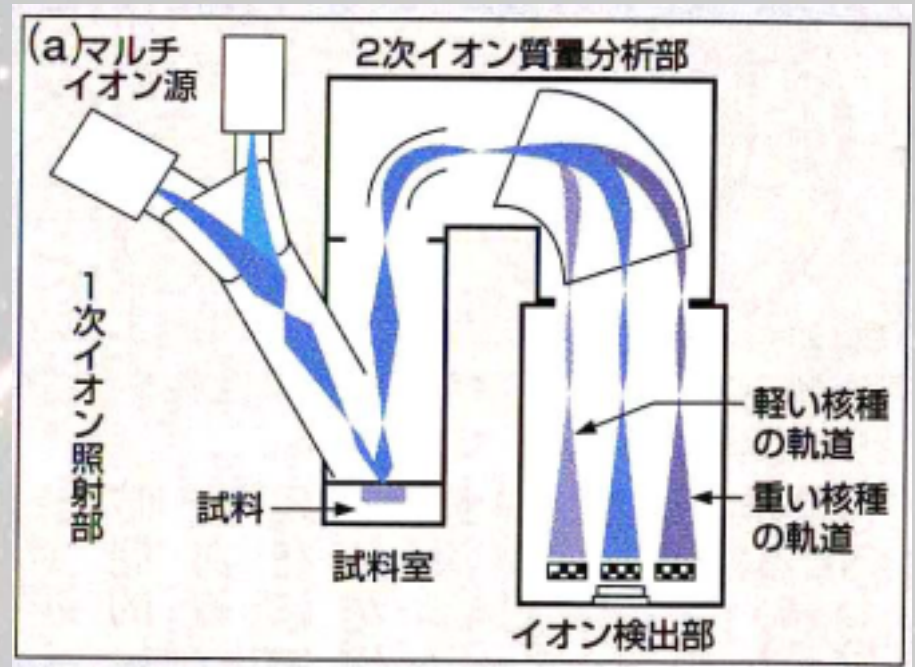
spinel+fassaite

$^{27}\text{Al} / ^{24}\text{Mg}$

粒子の時代はどれくらい続いたか？ 測り方

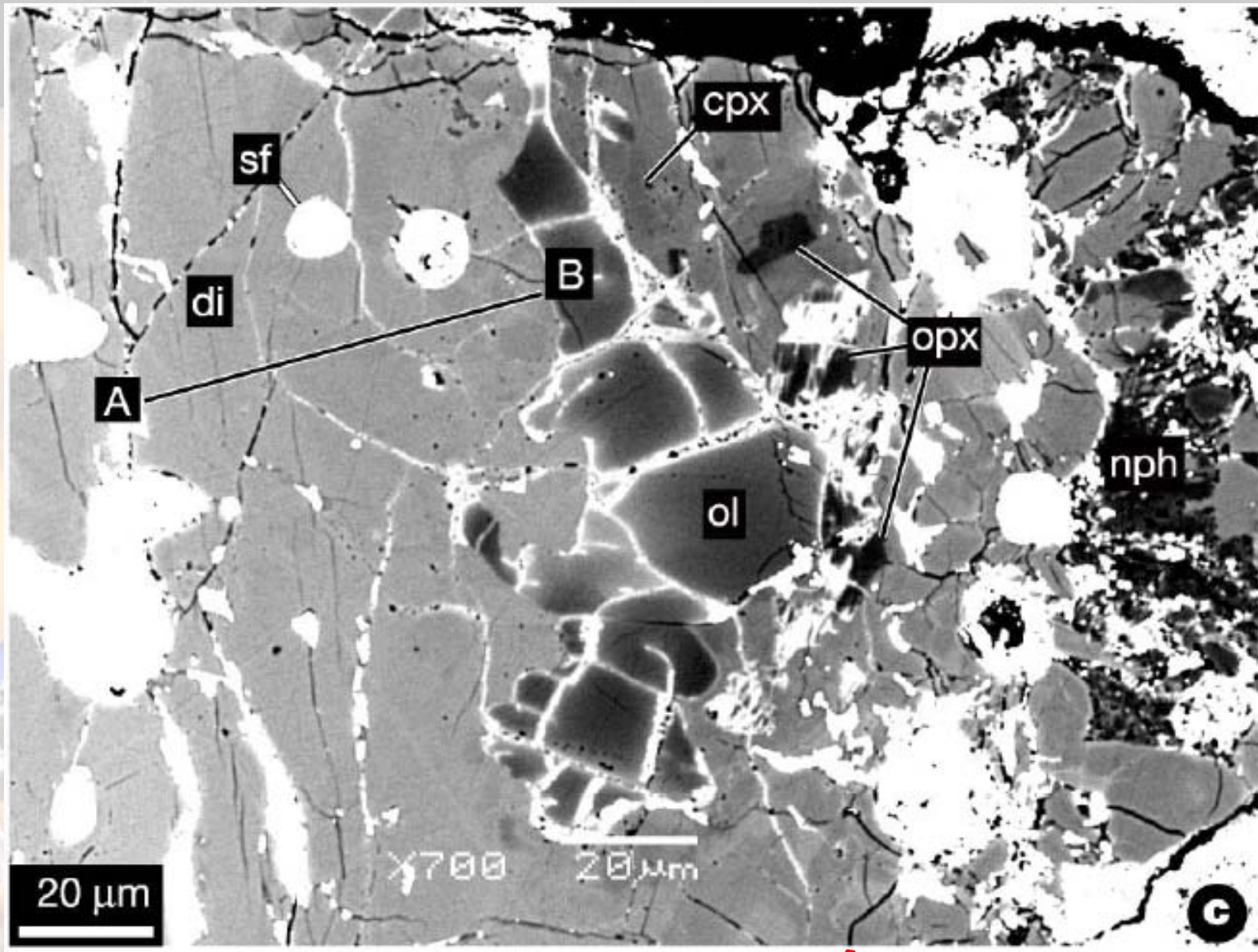
Isotope Cosmochemistry

同位体顕微鏡



粒子の時代はどれくらい続いたか？

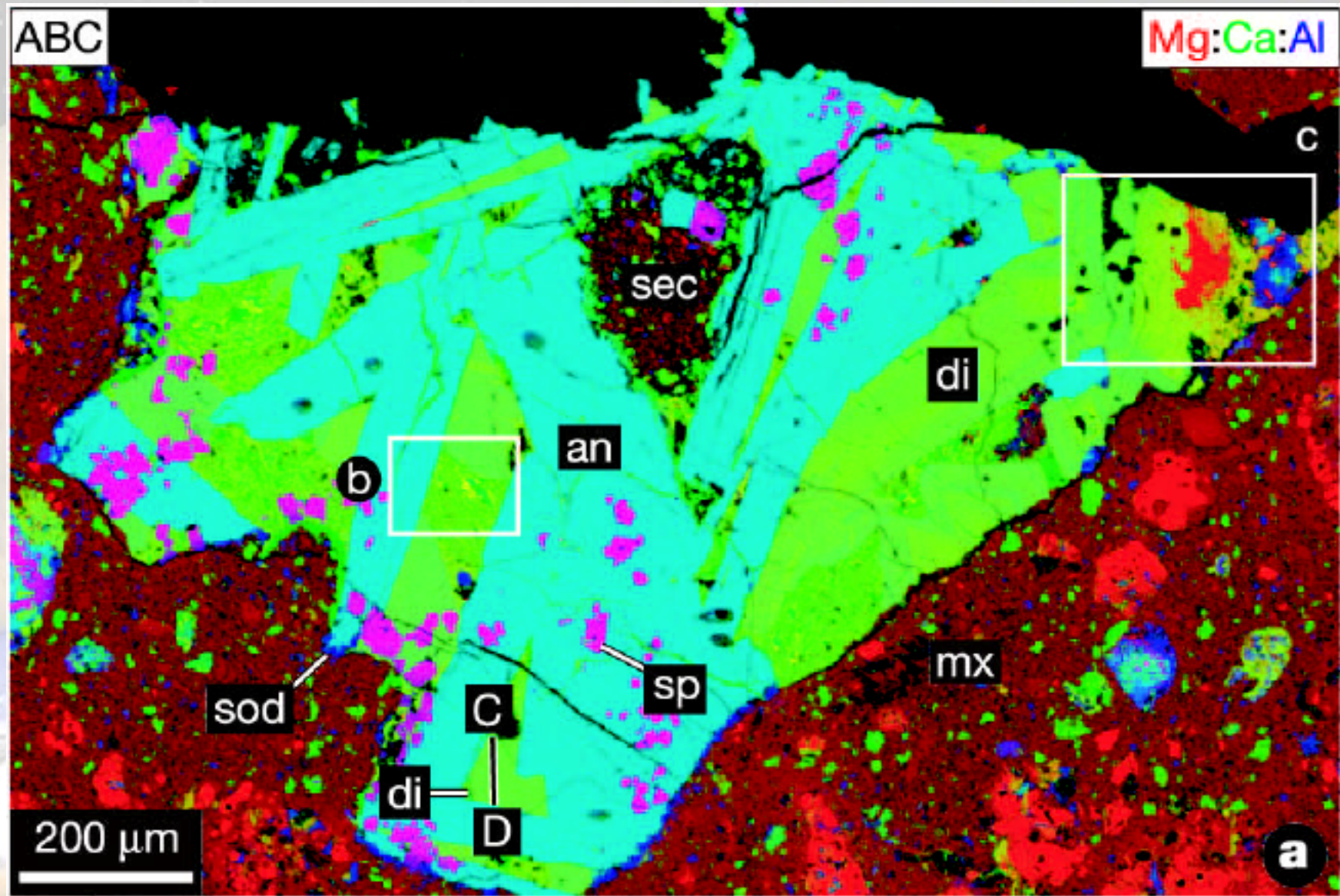
Planetary Cosmochemistry



コンドリュールはCAIに含まれている

粒子の時代はどれくらい続いたか？

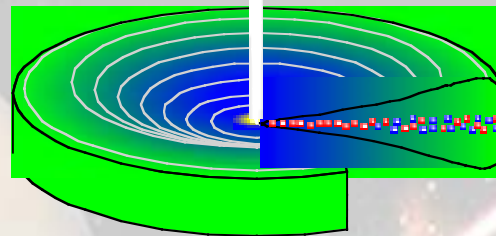
Planetary Cosmochemistry



CAIができて200万年経ってコンドリュールと合体した

コンドリュールを含んだCAIの形成過程

原始太陽の周囲を微粒子が浮遊回転

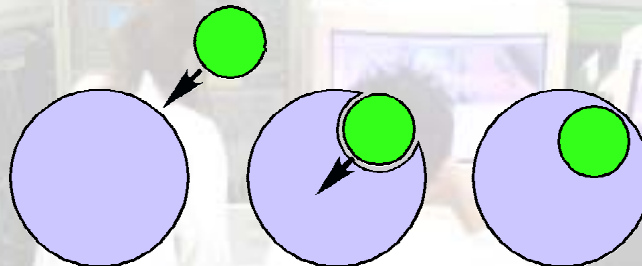


45.67億年前

CAI形成, 再溶融
コンドリュール形成, 再溶融

45.65億年前

CAI再溶融
コンドリュールと合体



原始太陽の激しい爆発現象(フレア)が数百万年間続いた。惑星の材料となる(微)粒子は太陽の周りを浮遊し続け、溶融・固結・合体を繰り返した。現在のような惑星は原始太陽が静かになってから生まれた。



Hokudai Cosmochemistry

We are always on the frontier.

北大は宇宙惑星科学のメッカ！！！！

理学部 + 低温研



Hokudai Cosmochemistry

We are always on the frontier.

同位体顕微鏡が北大にやってくる！

創成機構に今年秋

