

生命化学進化物質の衝撃波研究：球状・炭酸塩物質の形成

Shock wave study on life chemical evolution: formations of spherule and carbonate materials

三浦 保範 [1]

Yasunori Miura[1]

[1] 山口大・理・地球科学

[1] Earth Sci., Yamaguchi Univ

1. はじめに

生命起源の問題については、CHONの中で高温高压条件においても最も安定な元素である炭素を主体にして、初期の活動地球における主要大気組成(C,H,O)を出発にした活性化有機物と炭酸塩物質の研究が炭素循環生命体の化学進化に重要である。本研究は、衝突実験における活性化有機物(炭水化物組成)と衝撃波による炭酸塩鉱物における組織変化を報告する。

2. 化学進化初期の組成

生命の化学進化の出発物質として炭水化物(C,H,O)の元素を考慮した理由は、

- a) 太陽系の元素存在度で、3元素(C,H,O)の元素存在度が窒素より非常に多くて反応しやすい。
- b) 太陽系において、水素と酸素に比べて、炭素は隕石(炭素質)に多い特徴を持ち、地球誕生以来46億年間衝突反応を伴う衝突現象で地球にもたらされている。
- c) 地球生命進化に必要なコピー連鎖の継続反応が炭水化物(セルロースなど)組成に見られる。
- d) 普通の無機物は非活性(モノマー)であるが、活性化有機物が炭水化物に存在している。
- e) 活動地球で3圏(大気・海水・地殻岩石)で窒素は循環の化合物を安定的に形成しないため、初期の不安定な地球における生命前駆体に関与しないで、地球内の循環活動が安定的になってから関与している。

海水とカルシウム含有物質があれば炭素循環で炭酸塩物質が形成されるが、生物・化学反応以外に、衝撃波でも炭酸塩物質は形成されるのが活動惑星の特徴である。

3. 衝撃波による炭水化物と炭酸塩物質の形成

衝突実験で球状炭水化物の組織が変化する事がわかった。また、衝突で炭酸塩物質が既存の炭酸塩の再結晶からかまたは大気中の炭素とカルシウム含有物質から形成された事がわかった。

4. まとめ

活動惑星では、衝撃波反応で、球状の炭水化物の組織が変化する。また、衝突で炭酸塩物質が既存の炭酸塩の再結晶または大気中の炭素とカルシウム含有物質から形成される。これらの物質形成は活動惑星で炭素循環による物質であり、物質資源としても重要である。