

U020-21

会場:304

時間:5月23日 17:10-17:25

海洋衝突生成有機分子の衝突進化過程

Impact chemical evolution processes for biomolecules formed by oceanic impacts

福永 奈央¹, 関根 利守^{1*}, 泉 俊輔², 古川 善博³, 掛川 武³, 小林敬道⁴, 中沢 弘基⁴

Nao Fukunaga¹, Toshimori Sekine^{1*}, Shunsuke Izumi², Yoshihiro Furukawa³, Takeshi Kakegawa³, Takamichi Kobayashi⁴, Hiromoto Nakazawa⁴

¹ 広島大院理 地球惑星システム学専攻, ² 広島大院理 数理分子生命理学専攻, ³ 東北大院理 地球惑星物質科学専攻, ⁴ 物質・材料研究機構

¹DEPSS, Hiroshima University, ²Math. & Life Sci., Hiroshima Univ., ³DEPMS, Tohoku University, ⁴NIMS

地球上の生物有機物の起源は、隕石飛来説の外的要因か何らかのエネルギーで無機炭素源から地球上で生成する地球内要因がある。後者で衝突エネルギーを重要視する立場からは、後期重爆期などの隕石衝突が激しい時に複数回の衝突が起きると無機炭素から生成した単純有機分子がその後どう化学進化するかを検討し、起き得るプロセスを特定化する必要がある。本発表では最も単純なアミノ酸（グリシン）が、当時の海水中で隕石衝突を受けた時の化学進化を知る目的で実験的検討を行ったので、その途中経過であるが、発表する。実験では13Cでマークされたグリシンを使用し、液体クロマトグラフ及び質量分析計で生成物の分析を行った。衝突回収実験はステンレス密閉容器中で行った。天然オリビン粉末にグリシン水溶液を浸透させ、容器試料空間中には空気が存在する条件で衝撃波を試料に与え、得られた試料は、水溶液部分は容器を液体窒素で冷却した状態で採取し分析を行った。また、固体部分は液体部分を採取後、乾燥させた後に分析を行った。グリシンの分解生成物と同時に、新しく生成したのものも見つかった。この結果を踏まえ、後期重爆期の様な衝突が激しい場合には、有機分子は生成と同時に分解を起こす。このようなことから単純に簡単な有機分子が生成するプロセスの一方通行だけでなく、複雑な多岐に渡るプロセスがあると考えられる。今回の実験条件は、限られたものであるが、恐らく一度の衝突でも空間的なエネルギー不均質性が生じるので、このことも考慮する必要がある。

キーワード: 生物有機分子, 衝突エネルギー, 化学進化, アミノ酸, 後期重爆期

Keywords: Biomolecules, Impact energy, Chemical evolution, Amino acids, Late heavy bombardment