

## 地球・宇宙をつくる元素に関する実習

### Practice on element compositions of Earth and Universe

直井 雅文<sup>1\*</sup>

Masafumi Naoi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>埼玉県立浦和高等学校

<sup>1</sup>Saitama Prefectural Urawa High School

高等学校の地学は、固体地球、地質、大気・海洋、天文という分野ごとに学ぶのが一般的である。宇宙の中で地球が形成され、そこに生命も誕生したことから、物質（元素）を切り口とし、各分野にまたがる実習を考えた。

実習を通して獲得・考察させたい内容は次の通りである。

(1) 宇宙（太陽系全体）の元素組成の特徴を考える。

宇宙を構成する元素は、ビッグバンの際につくられたHとHeがほとんどを占め、地表でよくみられる物質をつくる元素の割合は小さい。

(2) 地球と宇宙・人体の元素組成を比較する。

地球は、H、He以外にCやNなど宇宙化学的に揮発性の高い元素の割合は宇宙に比べて小さく、C、H、O、Nなど生命に必要な元素は、宇宙に多く存在している。

(3) 地球の核・マントル・地殻の元素組成を比較する。

Feを主とする金属の核、Si、O、Mg、Alを主とする岩石質のマントル・地殻といった、地球内部の層構造が確認できる。

(4) 地球と月・金星・水星の元素組成を比較する。

各天体ともFe、O、Si、Mgが主成分であることが共通点である。金星はそれらの割合も地球とほぼ同じであり、月は地球に比べてFeの割合が小さく、水星はFeの割合が大きいなど、各天体の内部構造や形成過程を推定する材料になる。