

日本鉱物科学会論文賞

平成 23 年度日本鉱物科学会論文賞第 12 回受賞者



受賞者 江島輝美



赤坂正秀



大藤弘明

受賞論文

**Terumi Ejima, Masahide Akasaka and Hiroaki Ohfuji (2011)**

**Oxidation state of Fe in olivine in a lherzolite xenolith from Oku district, Oki-Dogo Island, Shimane Prefecture, Japan.  
Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, 106, 246-254.**

地球深部の酸化状態（酸素フガシティー）を明らかにすることは地球科学において非常に重要なテーマであり、マントル起源の捕獲岩を用いて上部マントルの酸化状態を明らかにする研究が行われてきている。酸化状態を明らかにするためには、鉱物中の  $\text{Fe}^{2+}$  と  $\text{Fe}^{3+}$  の量比を知る必要があるが、この定量にはメスバウアー等の装置が必要となり、比較的簡便に測定できる方法が望まれていた。本研究では、オリビン中の鉄について、EPMA を用いて  $\text{FeL}_\beta/\text{FeL}_\alpha$  の強度比を精密に測定し、メスバウアー分光法と一致する定量結果を導き出した。また X 線回折実験ならびにそのリートベルト解析によって Fe の M1, M2 サイトへの占有率を明らかにし、 $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  酸化状態の結果と連結させて、サイト占有を含んだ化学式を明らかにした。この論文の結果は、従来メスバウアー分光法によって行われてきたかんらん石中の  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$  の正確な測定が EPMA でもかなりの精度で可能であることを示しており、この結果は今まで困難であった鉄の酸化状態の解明へ広く応用されることが期待される。よって平成 23 年度日本鉱物科学会論文賞に値する研究として表彰する。