

カルシウム角閃石の赤外 OH 伸縮振動バンドの微細構造

Fine structure of infrared OH-stretching bands in calcic amphiboles

石田 清隆[1]

Kiyotaka Ishida[1]

[1] 九大・院・比較社会文化

[1] Grad.School.Social.Cul.Stud.,Kyushu Univ

様々な化学組成のカルシウム角閃石の赤外(OH)伸縮振動バンドを観測して、それらの帰属決定を行った。すなわち、(1) 3725~3650 cm^{-1} 間の配列様式(M1M1M3)-OH-(Na/K):SiAl によるバンド・システム、(2) 3680~3620 cm^{-1} 間の配列様式(M1M1M3)-OH- :SiSi によるバンド・システム、(3) 3650~3580 cm^{-1} 間の配列様式(M1M1M3)-OH- :SiAl によるバンド・システムの3つのバンド・システムである。3740~3680 cm^{-1} 間の配列様式(M1M1M3)-OH-(Na/K):SiSi によるバンドは観測できず、Aサイトにアルカリイオンが入るときは、四面体Alをともなっていることが推測される。

【緒言】角閃石族鉱物の化学組成式は、 $A(0-1)B(2)C(5)T(8)O(22)(OH)(2)$ 、と表わされこの式のA種からT種の元素ばかりでなく(OH)-も生成条件・産状に応じてF(-)、Cl(-)、O(2-)などが区々に置換している。このO3位置のOHによる角閃石の赤外OH伸縮振動バンドは、直接配位するC種元素の2個のM1席と1個のM3席の陽イオン、C種元素のM2席とB種元素のM4席陽イオン、四面体T1席のSiまたはAl、さらに四面体底面酸素間のA席アルカリイオンの影響を受けた微細構造が観察され研究されてきた。しかし角閃石の水含有量はH(2)Oにして2重量%前後と少なく、それらの微細構造は最近の高分解能のフーリエ変換赤外分光光度計(FTIR)で主に合成角閃石についてより定量的に解析されるようになってきた。今回、B種(M4席)元素として主にCaが占めており角閃石の中では最も広く産する天然のカルシウム角閃石類全般について、それらの微細構造について報告する。

【実験方法】測定は九州大学中央分析センターの日本分光FT/IR-620を用い、角閃石微粉末試料4~9mgを200mgのKBrと混合し加圧した直径1cmの錠剤を測定試料とした。測定は試料室を真空に引き、分解能1 cm^{-1} にて128回積算を行った。

【実験結果】高波数側から低波数にかけて、(1) 3725~3650 cm^{-1} 間の配列様式(M1M1M3)-OH-(Na/K):SiAl によるバンド・システム、(2) 3680~3620 cm^{-1} 間の配列様式(M1M1M3)-OH- :SiSi によるバンド・システム、(3) 3650~3580 cm^{-1} 間の配列様式(M1M1M3)-OH- :SiAl によるバンド・システムの3つのバンドが観測され、それぞれのバンドの帰属決定を行った。3740~3680 cm^{-1} 間の配列様式(M1M1M3)-OH-(Na/K):SiSi によるバンドは観測できず、Aサイトにアルカリイオンが入るときは、四面体Alをともなっていることが推測される。