



微量鉱物の同定について Vol. 2

山本 佳弘

公益財団法人 益富地学会館

キーワード：鉱物，微量，水苦土石

1. 背景と研究目的

鉱物の同定の1つの手法としてX線回折分析を行うことがあり、一般的には管球により反射を測定するものだが、粉末をある程度の分量を作成する必要があるため、放射光により測定を行うことで微量鉱物のX線回折分析を行うことができると考えた。そのため微量鉱物で不明となっていたものの同定を行うものである。まずはEDS分析を行い鉱物種の予測を行ったうえで行うこととした。

2. 実験内容

この度は次のとおり6個の不明鉱物のX線回折分析を行うこととした。なお、X線エネルギーの測定波長は15 keV (0.827 Å) である。

1. 薄緑色を呈するBaを含む重土長石またはハイアロフェンと考えられる鉱物。
2. 黄緑色を呈する皮膜状の銅と鉄の砒酸塩鉱物と考えられる鉱物。
3. 薄い青色を呈する珪酸塩鉱物。
4. 藁黄色を呈する黄安華または鉄黄安華と考えられる鉱物。
5. Mgを含む鉱物でダイピング石と考えられる鉱物。
6. 薄い緑色でアガード石類と考えられる鉱物。

3. 結果および考察

上記6個の不明鉱物を放射光によりX線回折分析を行った結果、1についてはハイアロフェン、2については毒鉄鉱に銅鉱物が混じったもの、3についてはベズブ石、4については黄安華、6についてはアガード石類であることが判明した。6については詳細な成分分析を引き続き行い、鉱物名を決定する必要がある。5については白色房状の集合体で、蛇紋岩帯での産出であることから当初ダイピング石を疑った。ダイピング石

(Dypingite) は $Mg_5(CO_3)_4(OH)_2 \cdot 5H_2O$ で表され、水苦土石 (Hydromagnesite) は $Mg_5(CO_3)_4(OH)_2 \cdot 4H_2O$ で表され、両者の違いは結晶水の部分である。水苦土石が白色房状で産出すると産出場所、形態などほとんど違いがないため肉眼での同定はかなり難しい。X線回折分析では明瞭な違いが現れる。今回の分析により一部アンチゴライトの混入が見られるものの水苦土石とかなり一致し、ダイピング石との一致は見られなかった。産出場所は岡山県の大佐山の蛇紋岩露頭であり新たな産出を発見することができた。

d	強度	Hydromagnesite [25-0513]	Antigorite [52-1572]
28.7183315390	188.596		
9.2576912047	148.722	9.2000	40
7.7970146340	244.305		
7.2936967430	517.114		7.2900 35
6.4076431046	171.829	6.4000	40
5.8046238708	329.540	5.7900	100
4.8508366682	122.755		
4.4681268841	170.852	4.4600	17
4.1926469774	223.400	4.1900	30
3.6415666655	267.221		3.6230 23
3.5051077991	140.635	3.5030	14
3.3198454763	153.112	3.3170	30
3.1616594944	138.998	3.2070	16
		3.1420	20
2.9044079752	253.457	2.8990	80
2.6983015299	140.570	2.6920	25
2.5330821919	287.318	2.5290	9
		2.5040	20
2.3452782723	109.173	2.3500	14
		2.2980	35
2.2107757297	128.358	2.2070	25
2.1641738829	154.944	2.1610	20
		2.1540	25
		2.1460	19
1.9929163642	118.561	1.9940	25
			2.5230 100

表1 5の試料の水苦土石、アンチゴライトとの比較