

1. 雨畑ブラックシリカの表面形状

雨畑産ブラックシリカの表面を、顕微鏡を使用して撮影した。写真を確認すると、ブラックシリカの方が明らかに滑らかな表面形状だと確認出来た。また、ブラックシリカの加工石を使用し、肌のケアに使用した所、角質を取り除く効果が確認出来た。粉または加工した状態のものを美容家電で使用する事により、セルフケア用品などへの参入が期待出来る。



図1 雨畑産ブラックシリカ表面写真



図2 非ブラックシリカの表面写真

表面が滑らかなため、セルフケアなどへの使用が期待出来る。

3. 原石の保温性能

3つの雨畑ブラックシリカサンプル及び石（ブラックシリカでないもの）、陶器、ガラス、北海道産ブラックシリカの保温効果を調査した。

(110℃に加熱した乾熱器に試料を入れ、約30分間加熱した。試料を取り出してガラスシャーレ上に静置し、約90℃に温度が下がった時点までをゼロとして経時的に温度を測定した。基本的に90秒ごとに温度を測定し、35℃を下回った時点で測定を終了した。)

雨畑産と北海道産のブラックシリカに大差はなかった。他のサンプル（石、磁器、ガラス）と比べると、保温効果があることが確認された。

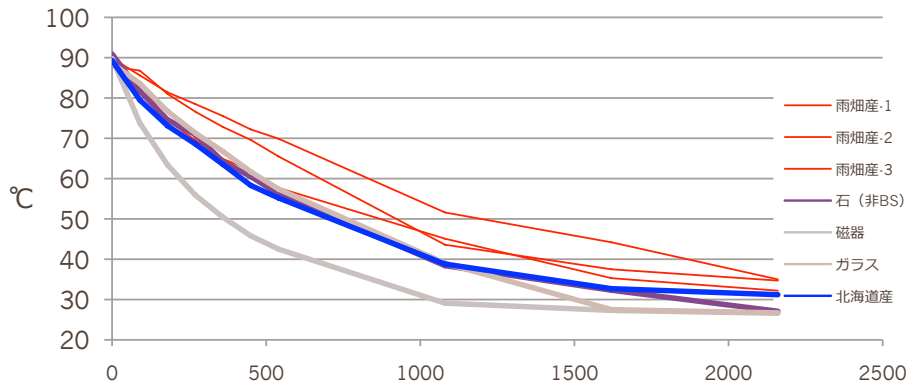


表2 各試料の経時的に測定した温度変化 (秒)

原石の保温効果が確認された。塗料や樹脂、繊維などへの活用が期待出来る。

2. 遠赤外線放射率

雨畑ブラックシリカと黒体（入射する光を100%吸収し、エネルギー放射力が最大の物体）の遠赤外線放射率を比較した。上記のグラフは、黒体の放射強度を100とした場合の試料の放射能（放射能力の意）の比率を示すものである。89.93%の遠赤外線放射率を示しており、生体内部にまで到達し加温する能力に長けていると考えられる。

試料名 : 硯匠庵雨畑真石硯原石
平均放射率 (%) : 89.93

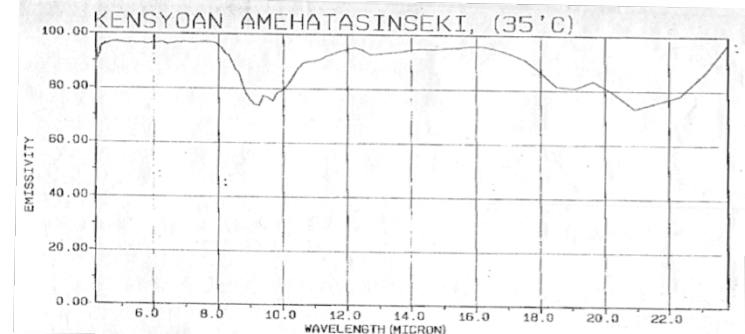


表1※ 試料の放射強度の比率（放射率） ※遠赤外線応用研究会提供

遠赤外線放射率が高いため、生体内部への加温効果も高いと考えられる。

4. 塗料への配合及び保温効果

雨畑ブラックシリカを、FRP樹脂及びコーティング材に20%配合し、A01からA04の4つのサンプルを作成した。塗料サンプルを乾熱器で熱し、空气中で自然冷却する時の温度変化を赤外による画像計測装置（サーモグラフィ）によって測定し、冷却に要する時間から蓄熱性能を評価した。

- A01 : 木材+プライマー+FRP樹脂+コーティング
- A02 : 木材+プライマー+FRP樹脂 (BS 20%) +コーティング
- A03 : 木材+プライマー+FRP樹脂+コーティング (BS 20%)
- A04 : 木材+プライマー+FRP樹脂 (BS 20%) +コーティング (BS 20%)

A02,A04は、A01,A03に比べて保温効果が大きいことが確認出来た（最大で4.3℃）
A02,A04は「FRP樹脂」に雨畑ブラックシリカを配合しているため、FRP樹脂への配合が効果的だと考えられる。A01とA03の比較でも20分経過時には1.9℃の保温効果が見られた。

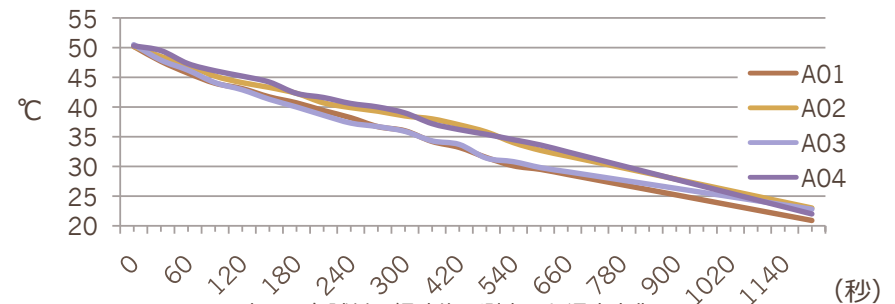


表3 各試料の経時的に測定した温度変化

粉末を配合した塗料で保温効果が確認された。
屋根やバスタブなどへの活用が期待出来る。