

国見温泉の緑色呈色因子・機構

◆温泉の色

色を数値化することの出来る機器を使って温泉の色を測定。
その結果、各浴槽の温泉水はすべて黄緑色を示す結果が得られた。

◆硫黄コロイド濃度

太陽光の散乱を生じさせる大きさのコロイド粒子はほとんど存在しなかった。

◆硫化水素濃度

硫黄コロイド生成において重要な役割を果たす硫化水素の濃度を測定したところ、
温泉水には硫化水素イオンが多量に存在していることが判明。

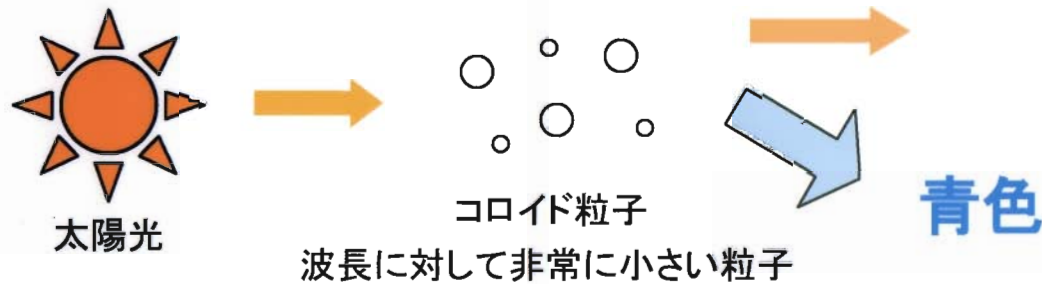
◆炭酸カルシウムに関して

電子顕微鏡観察の結果、炭酸カルシウムと思われる多量の結晶が観測された。
各浴槽の温泉水について炭酸カルシウムの飽和度を計算したところ、すべて過飽和状態であることがわかった(固体として沈殿する)。

コロイド粒子による太陽光の散乱

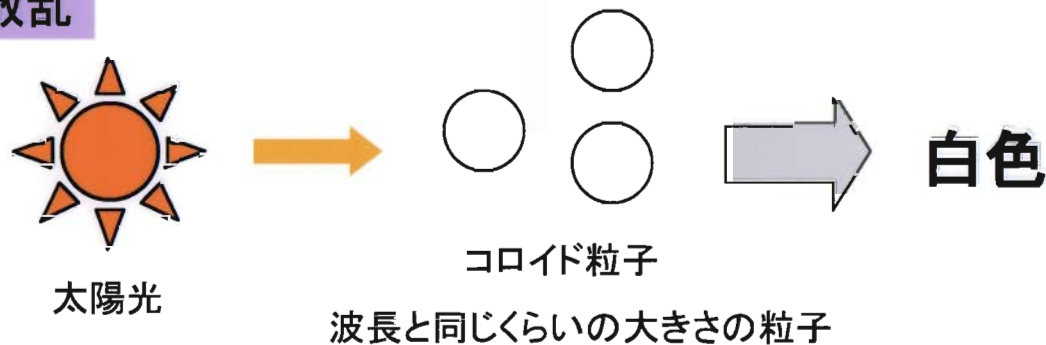
コロイドとは物質が0.1~0.001マイクロメートル程度の微粒となって液体・固体・気体の中に分散している状態のことである。硫黄を含む泉質で青色を呈している酸性の温泉などはレイリー散乱によるものと考えられている。

レイリー散乱



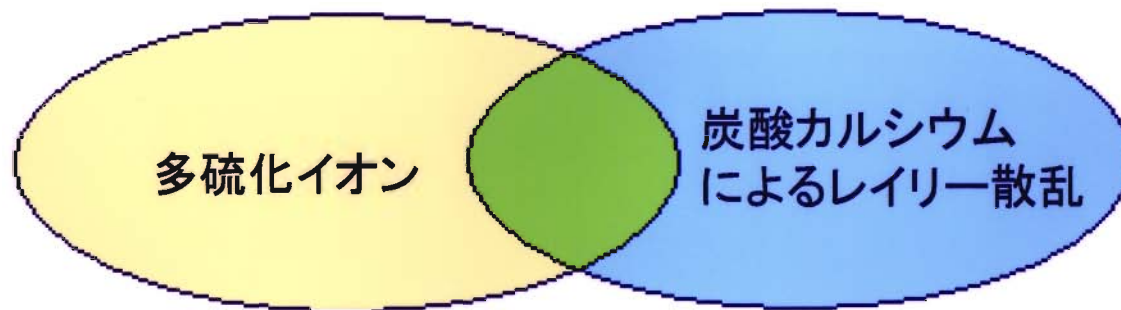
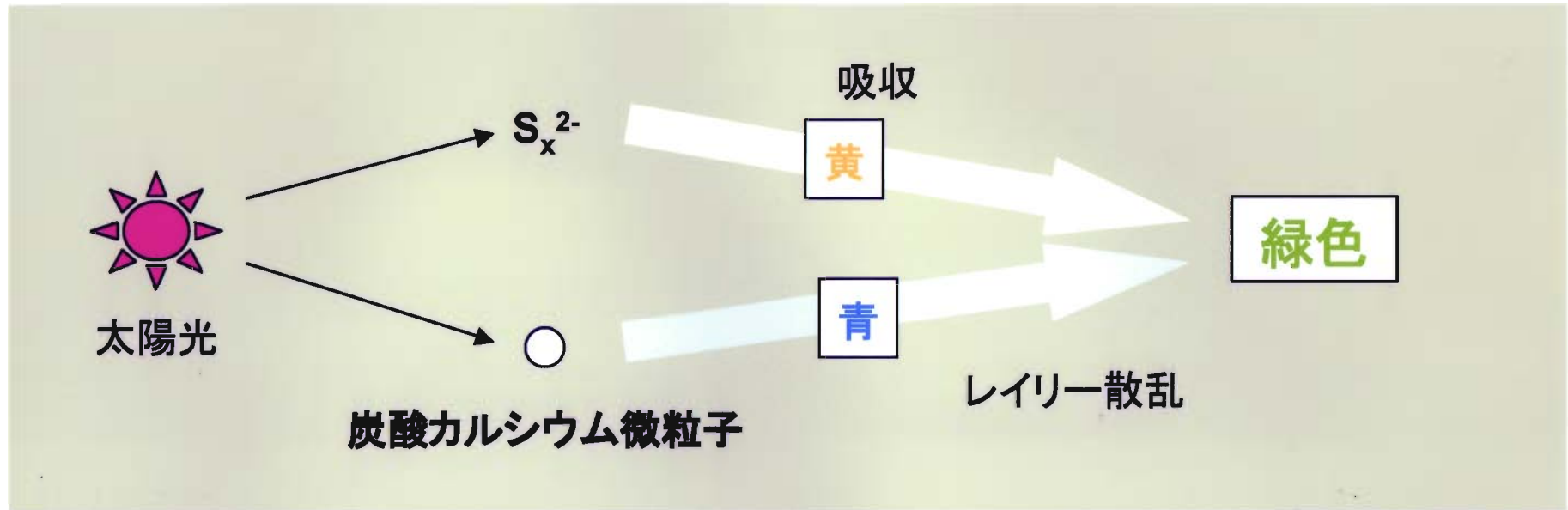
硫黄コロイドによるレイリー散乱の様子

ミー散乱



硫黄コロイドによるミー散乱の様子

結論として！ 緑色の原因として考えられること



多硫化イオンの黄色と炭酸カルシウムによるレイリー散乱で生じる青色の合成色で温泉水が緑色を呈していると考えられる。