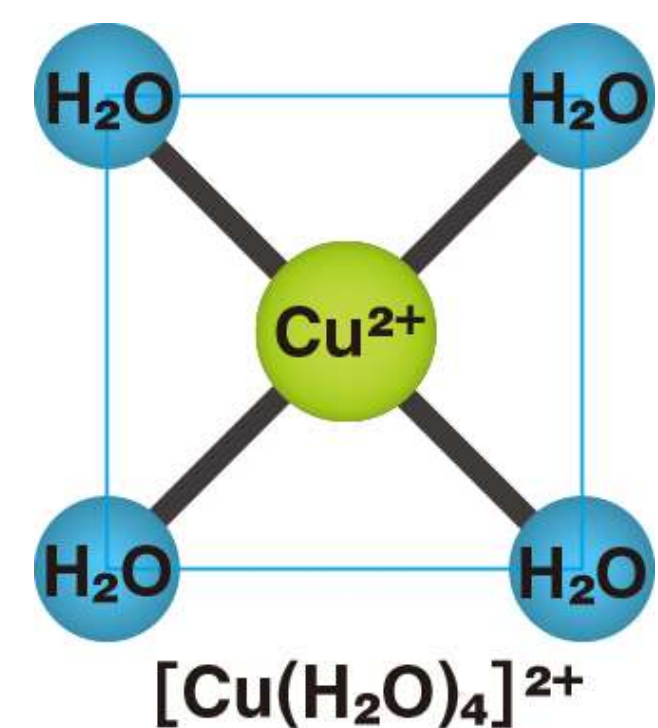


銅(II)およびコバルト(II) クロリド錯イオンの分析

Narakita High School Chemistry Group

1. どんな実験?

・色のもとになる**錯イオン**を生成して、
どのような色の変化が現れるのかを調べる。



テトラアqua銅(II)イオン

・錯イオンとは?
 →金属イオンの周りを小さな分子やイオンが配位結合したもの。

これが色の
もとになる!

2. 実験方法



0.2mol/L 硫酸コバルト(II)水溶液
 0.2mol/L 硫酸銅(II)水溶液

濃塩酸

テトラクロリド
銅(II)酸イオン

テトラクロリド
コバルト(II)酸イオン

吸光度を測定
 (どんな色をしているかをグラフに!)

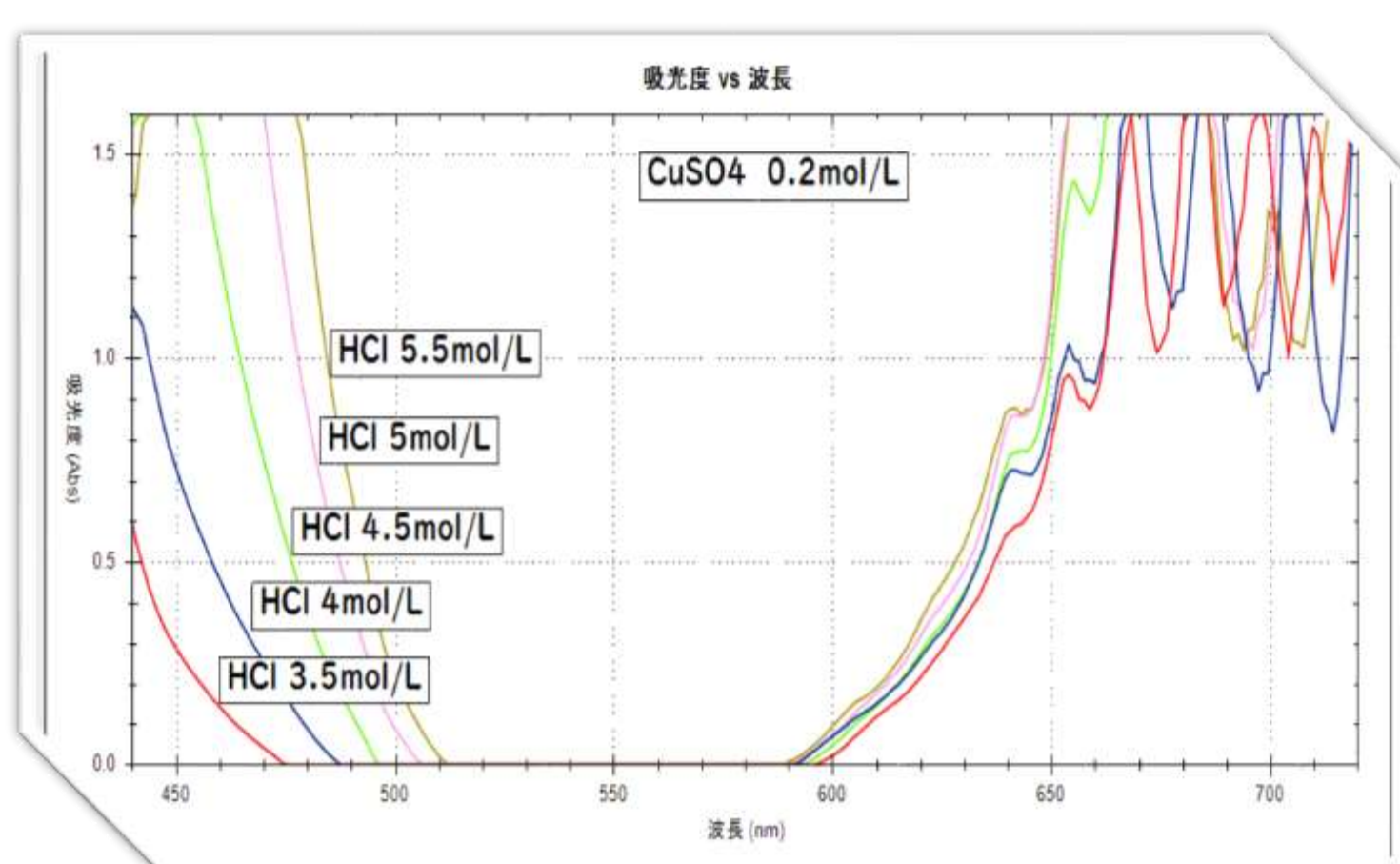
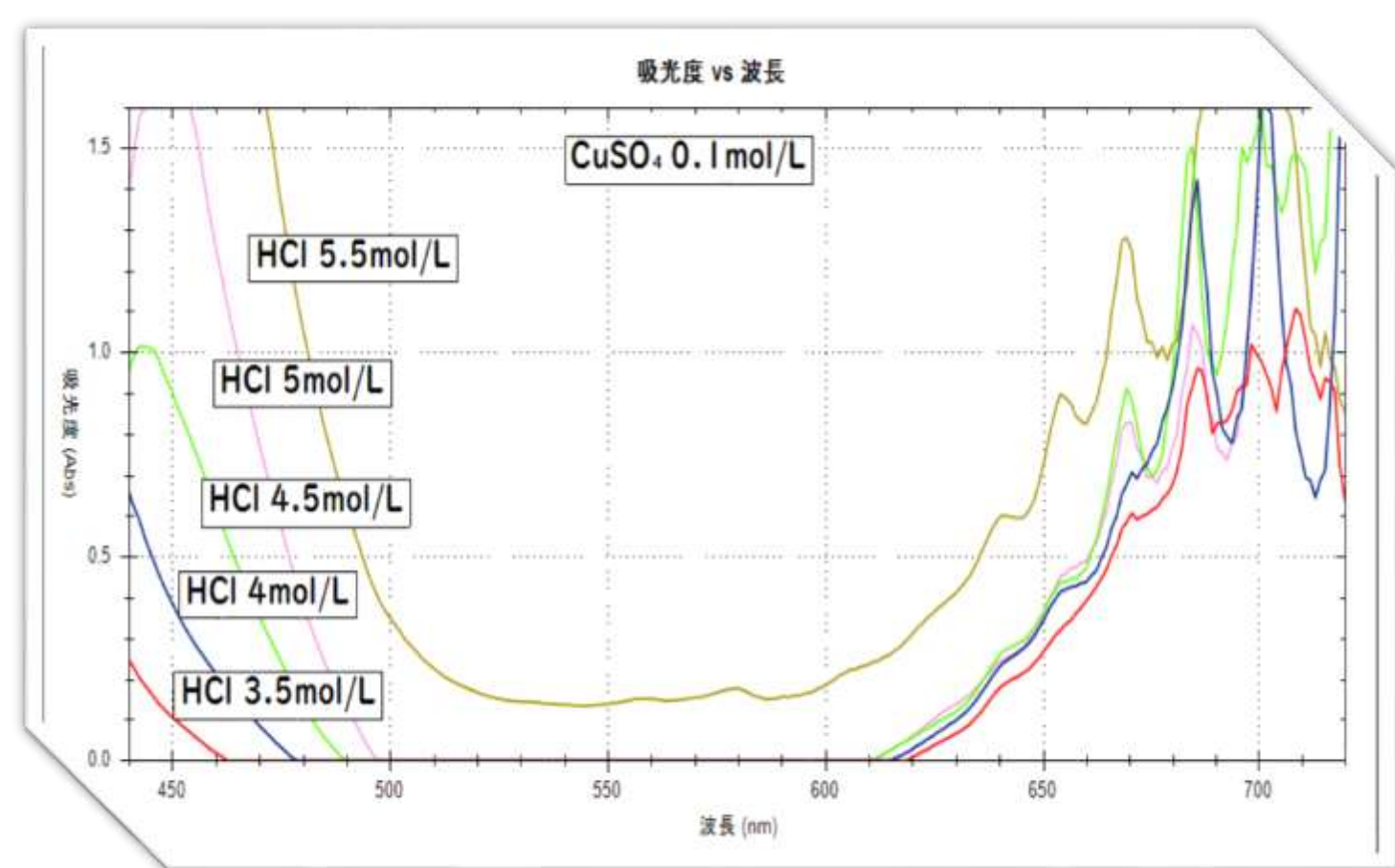
3. 結果

テトラクロリド銅(II)酸イオン

塩酸濃度を変える

CuSO4	0.1 mol/L	0.1 mol/L	0.1 mol/L	0.1 mol/L	0.1 mol/L
HCl	3.5 mol/L	4 mol/L	4.5 mol/L	5 mol/L	5.5 mol/L

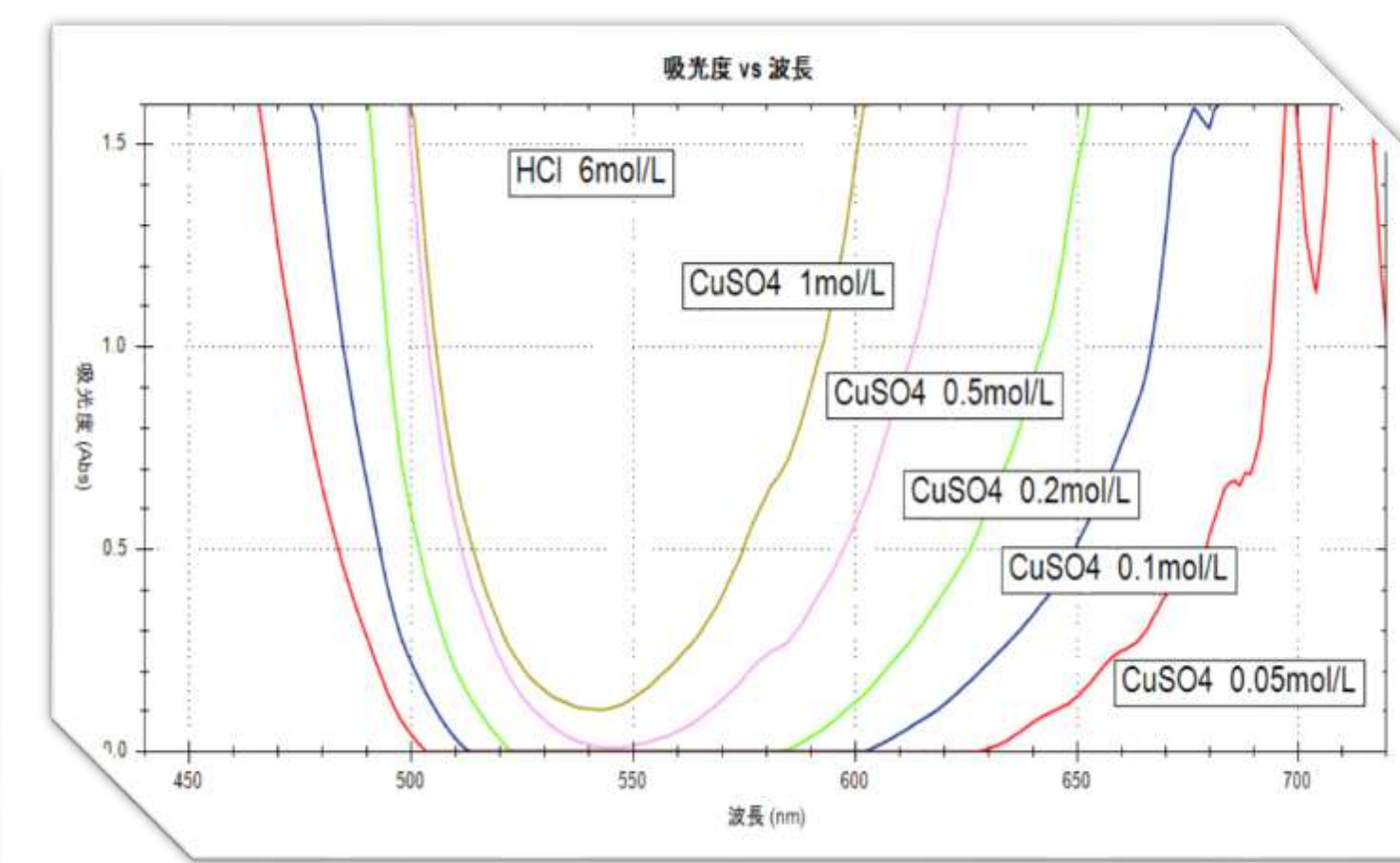
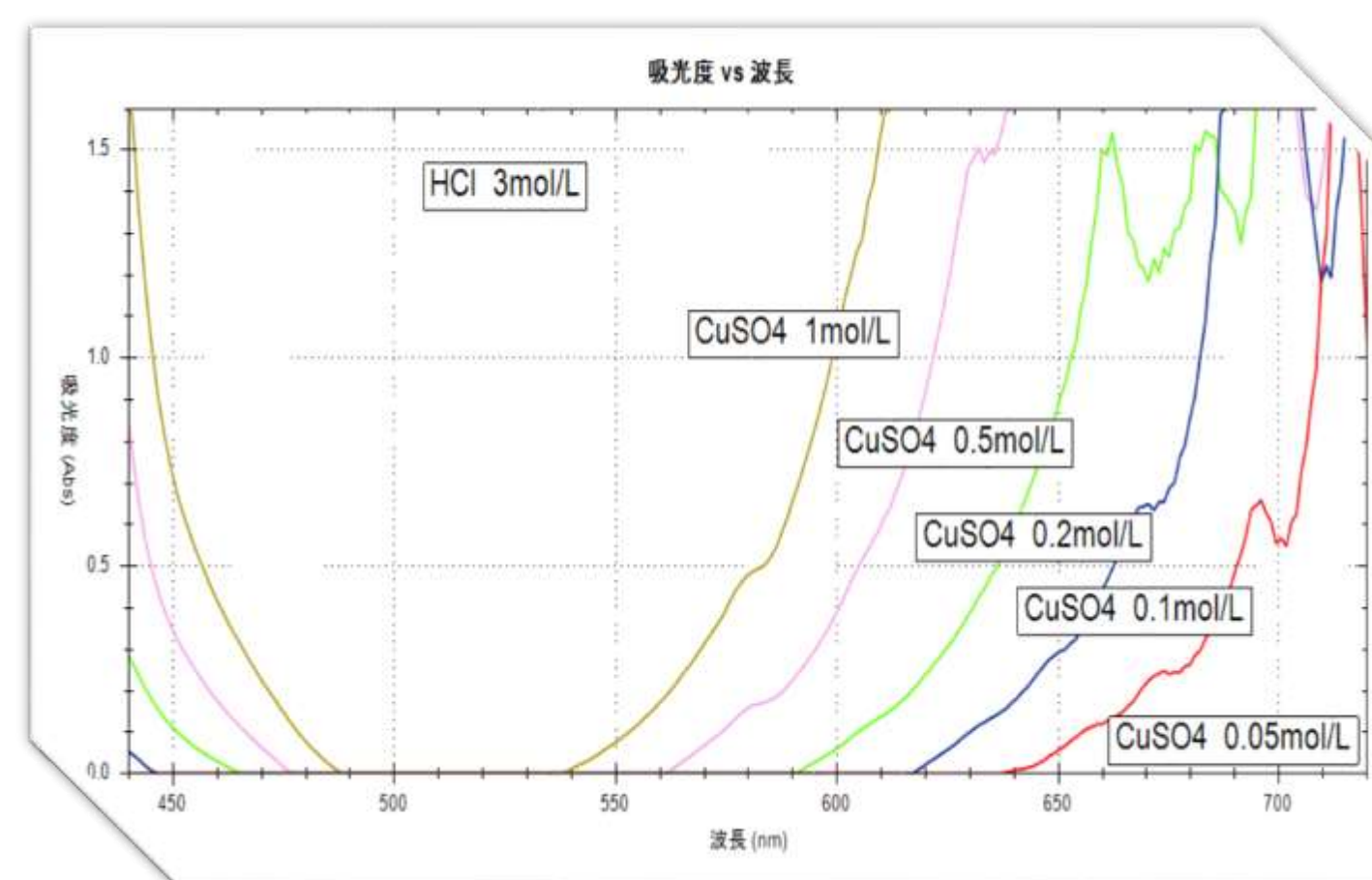
CuSO4	0.2 mol/L	0.2 mol/L	0.2 mol/L	0.2 mol/L	0.2 mol/L
HCl	3.5 mol/L	4 mol/L	4.5 mol/L	5 mol/L	5.5 mol/L



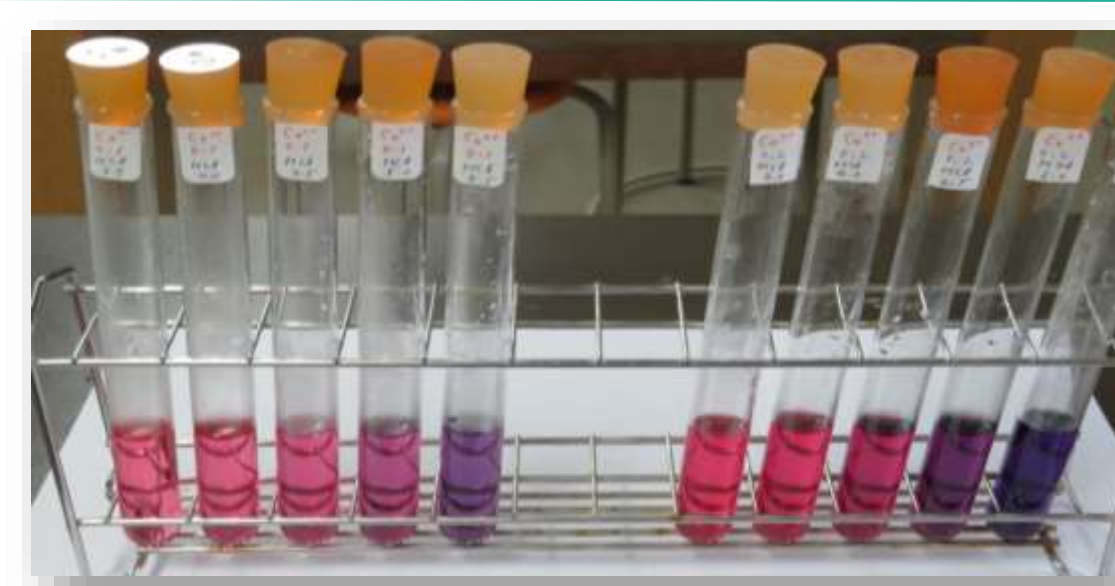
金属イオン濃度を変える

CuSO4	0.05 mol/L	0.1 mol/L	0.2 mol/L	0.5 mol/L	1 mol/L
HCl	3 mol/L	3 mol/L	3 mol/L	3 mol/L	3 mol/L

CuSO4	0.05 mol/L	0.1 mol/L	0.2 mol/L	0.5 mol/L	1 mol/L
HCl	6 mol/L	6 mol/L	6 mol/L	6 mol/L	6 mol/L



→ **テトラクロリドコバルト(II)酸イオン** でも同様の操作を行った。

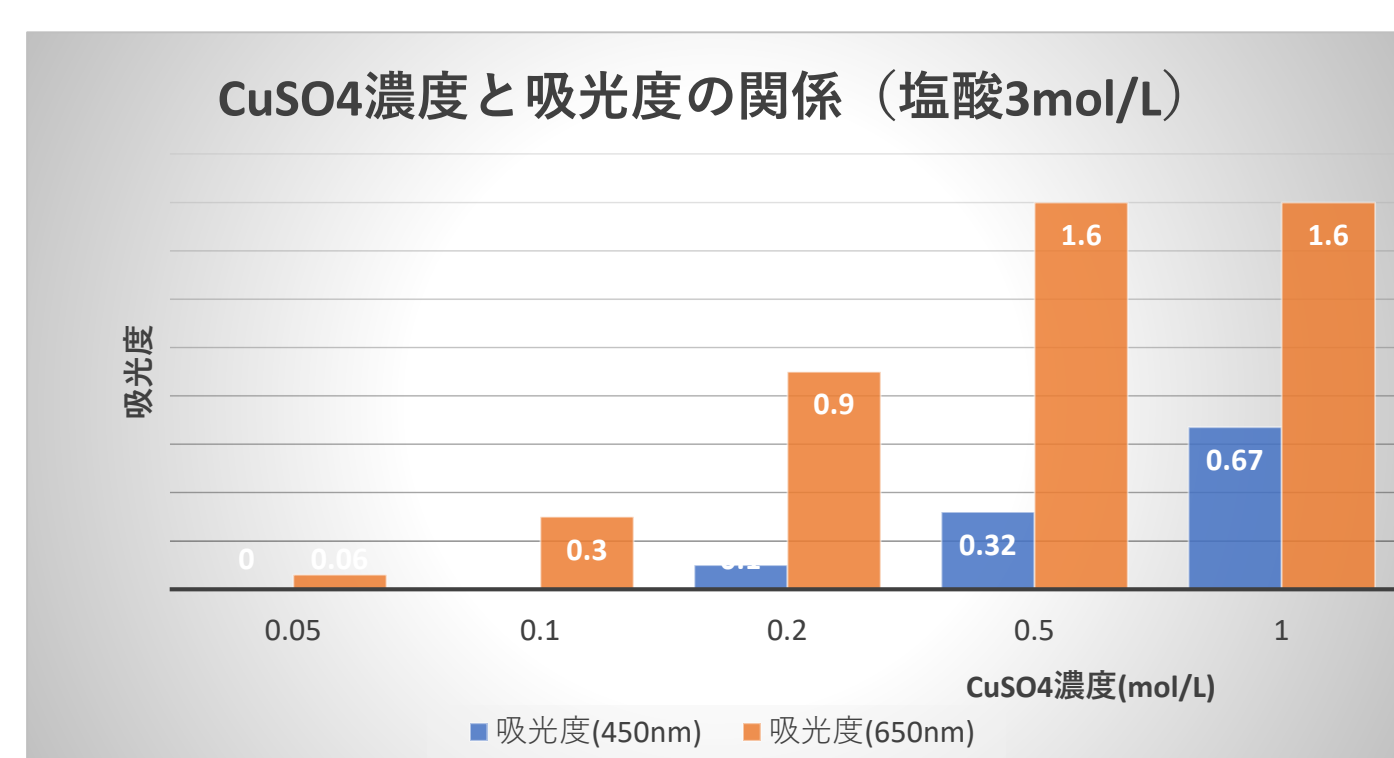
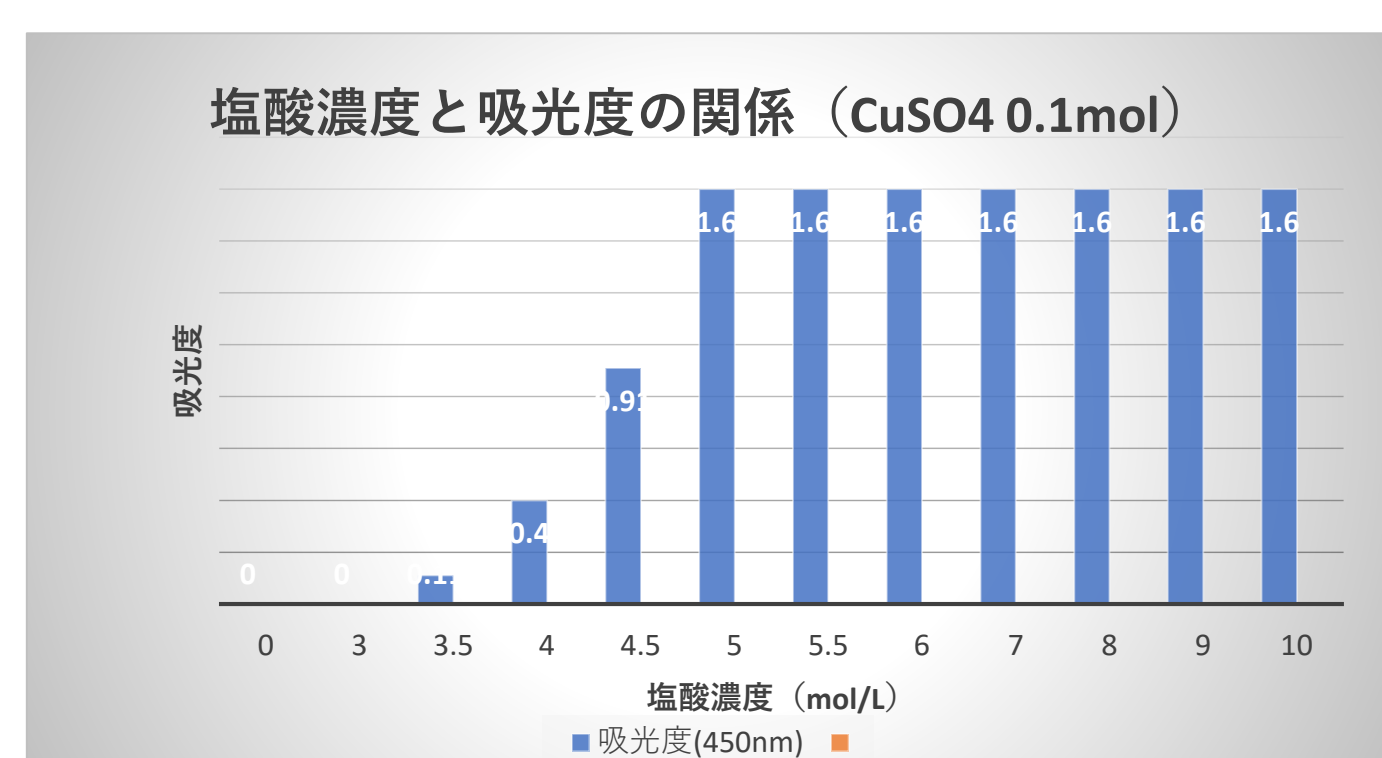


4. 考察

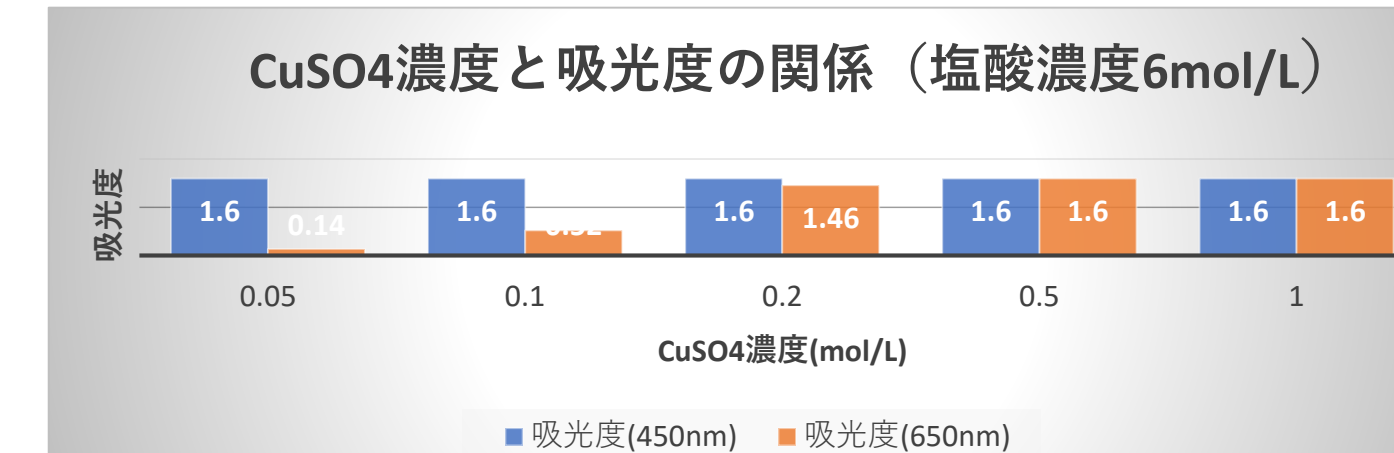
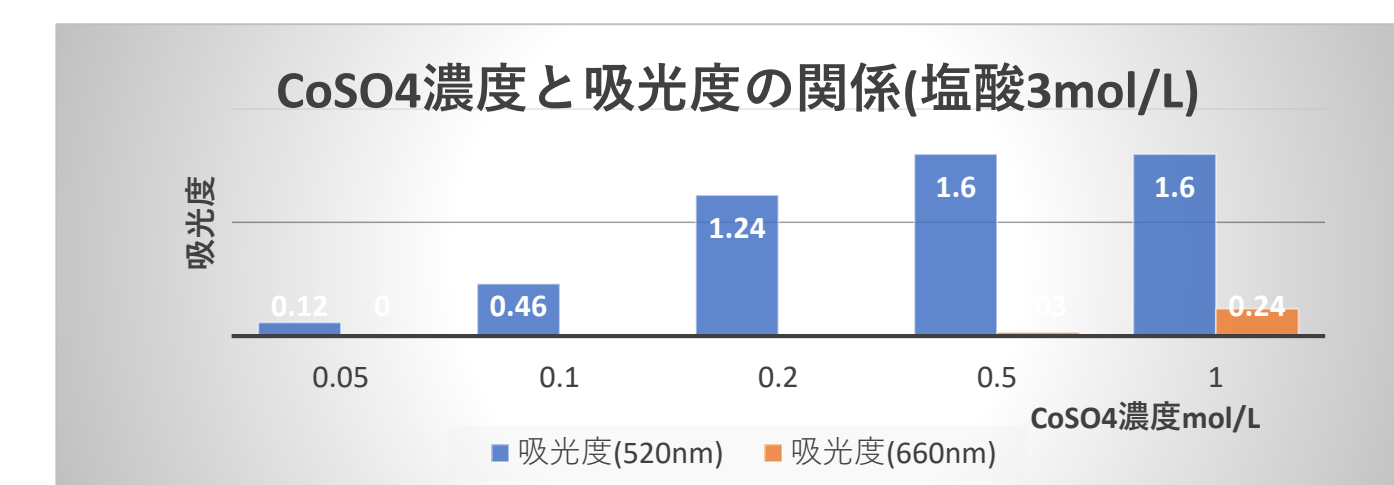
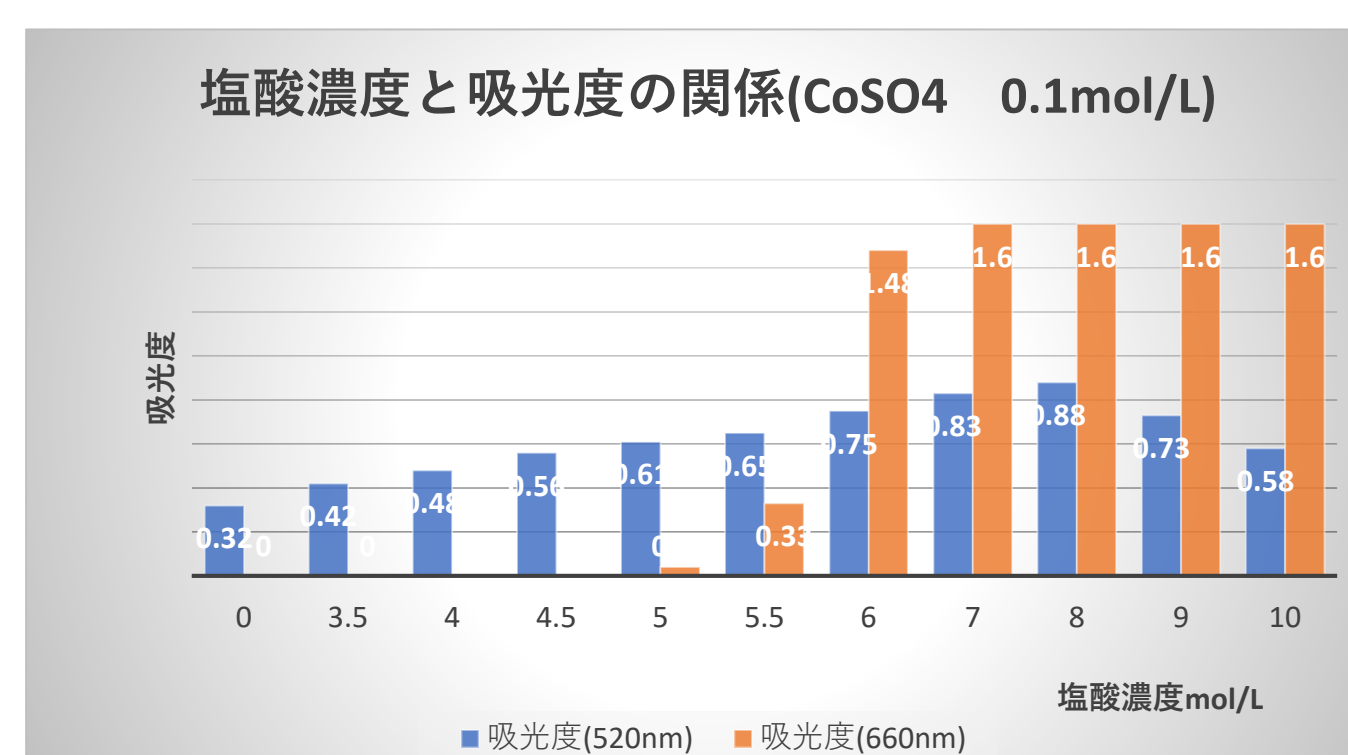
・この実験の色の変化から、銅およびコバルトの錯イオンが生成するのに、
 仮説のような塩酸とのモル比ではなく**塩酸濃度に強く依存している**と考察できる。

→高濃度の塩酸を用いればよいと分かる

テトラクロリド銅(II)酸イオン



テトラクロリドコバルト(II)酸イオン



→塩酸濃度が3mol/Lを超えると $[CuCl_4]^{2-}$ などの、
 $[CuCl_n]^{2-n}$ の錯イオンが**複数、連続的に生成している**のではないかと考えられる

→塩酸濃度が5mol/Lまではコバルト(II)イオン濃度に関わらず**他の錯イオンが生成し、塩酸濃度が5mol/L以上になってからは $[CoCl_4]^{2-}$ の錯イオンが多く生成している**のではないかと考えられる