

第二回夏の体験入学(8/3,8/4)

統合バイオサイエンスセンター
藤井グループでの二日間！

ボス：藤井先生

保護者：倉橋先生

実験者：(不肖) * * * *

Introduction

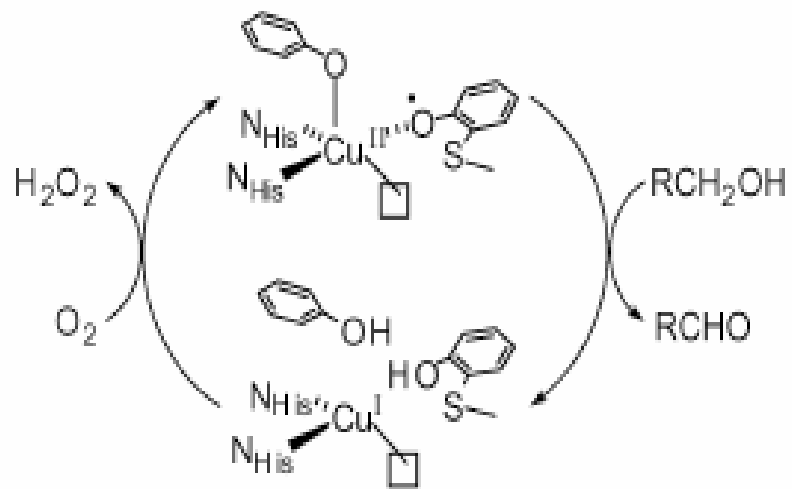


Figure 1.

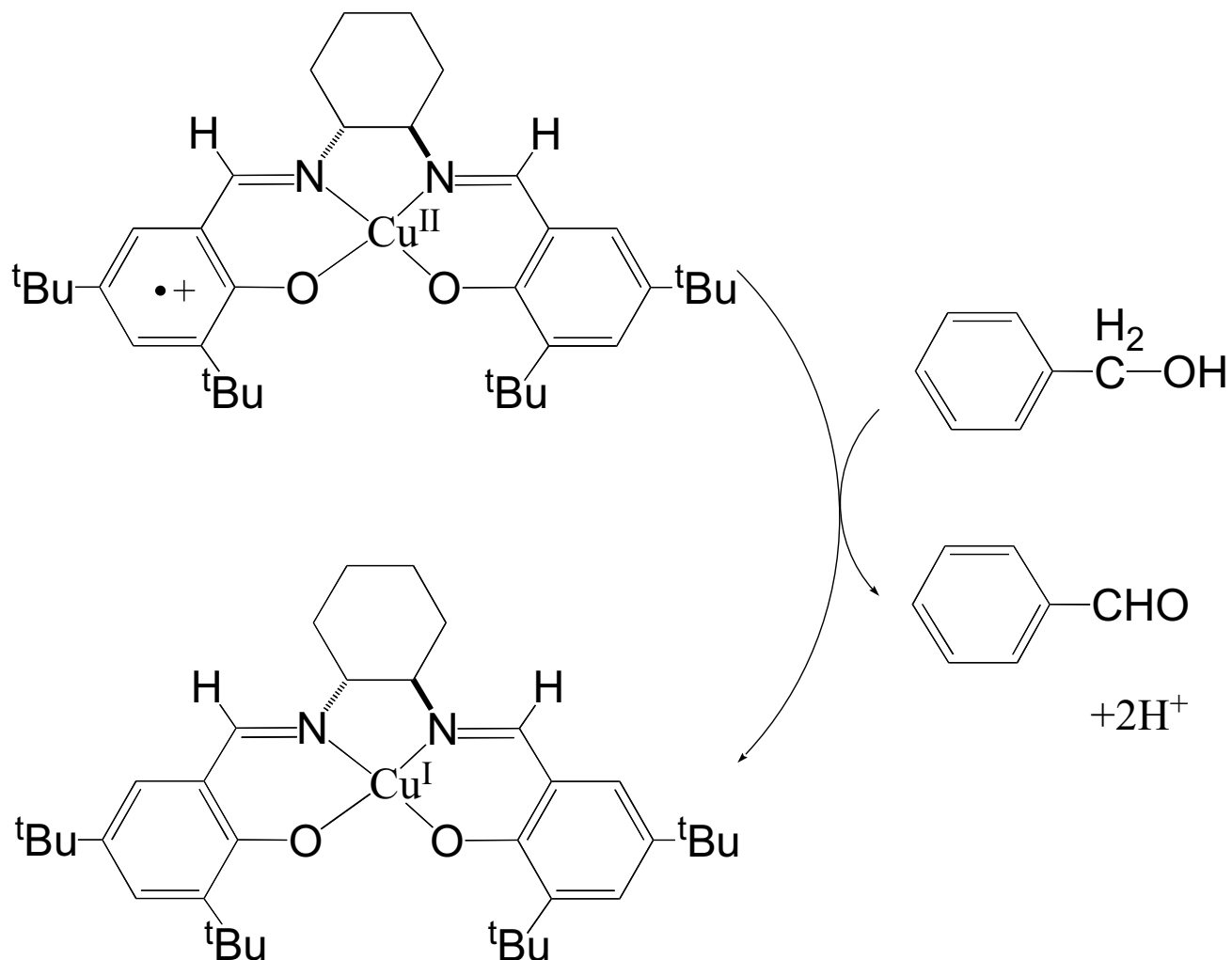


Figure 3.

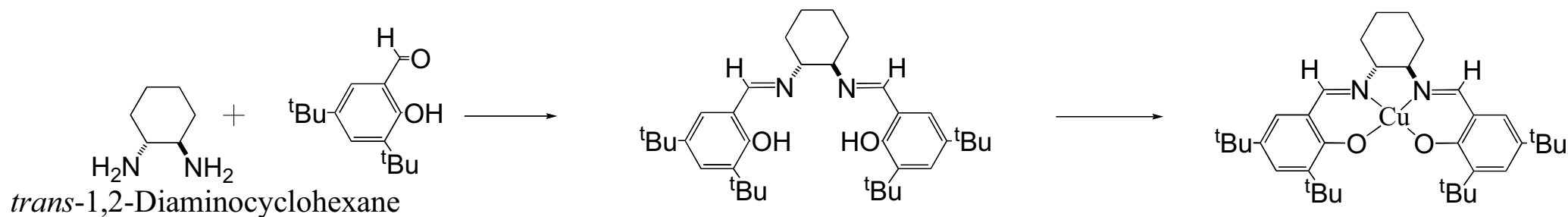


Figure 2. 3,5-Di-*tert*-butyl-2-hydroxybenzaldehyde

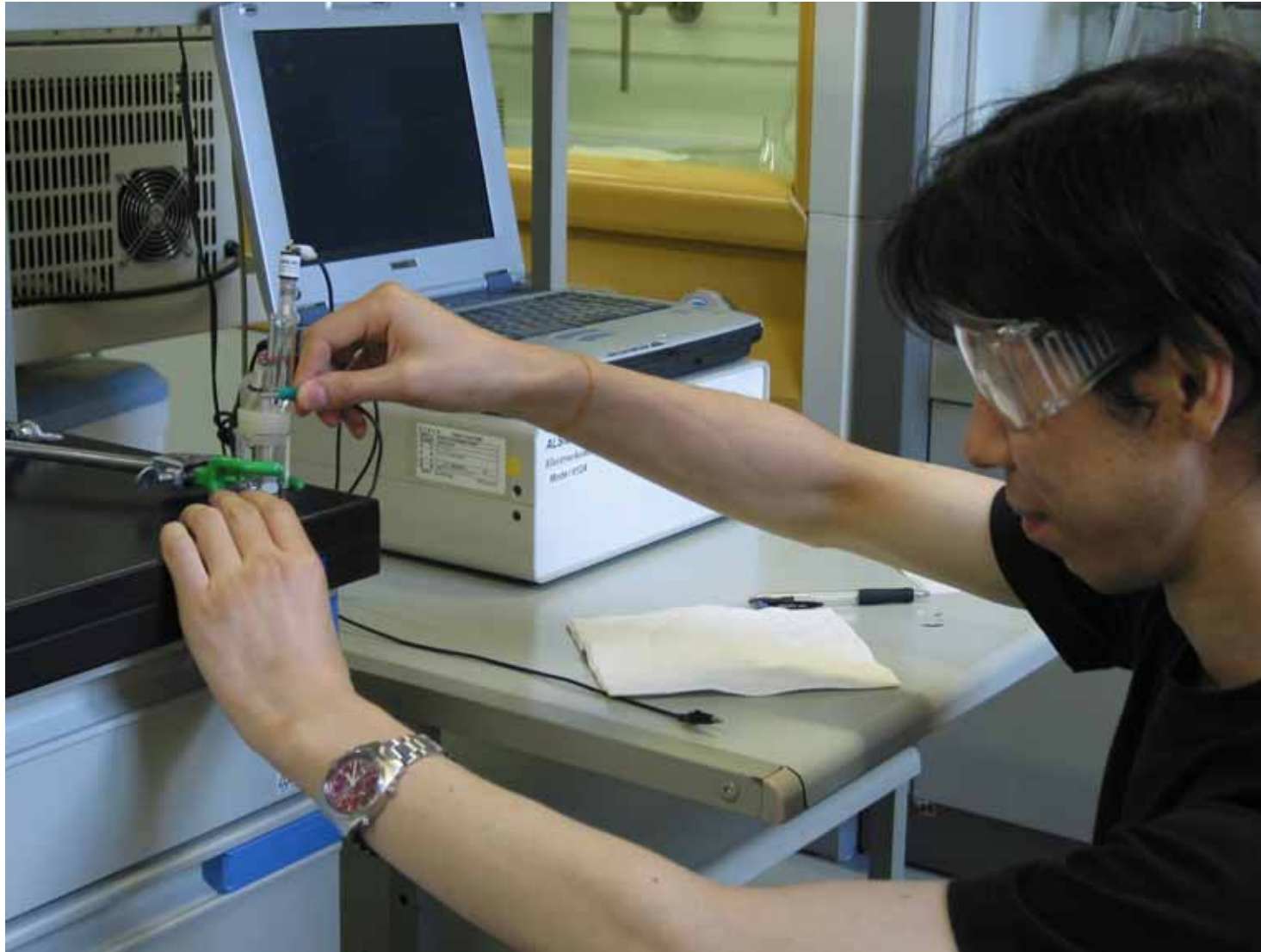
配位子の合成



銅(II)錯体の合成

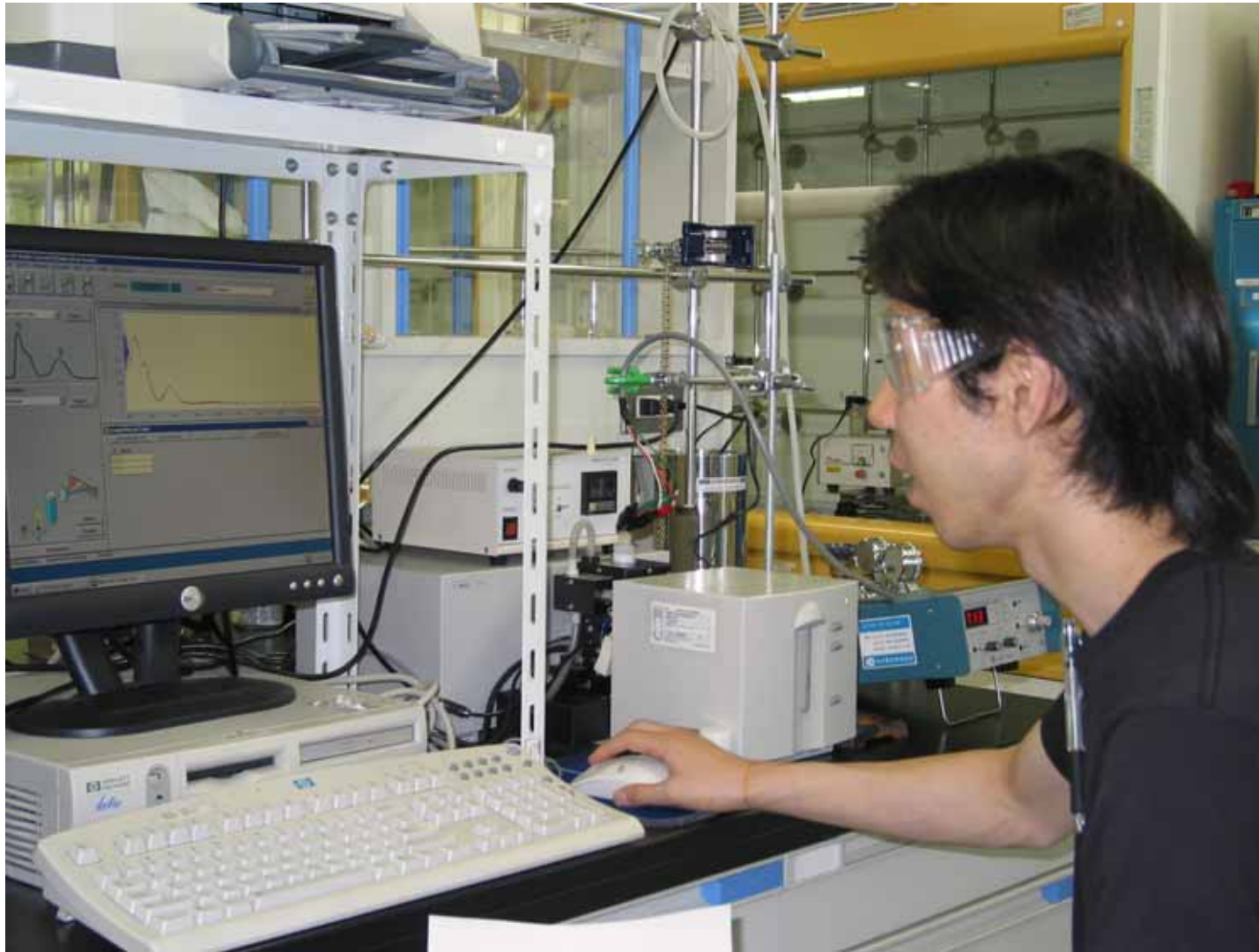


銅(II)錯体のサイクリックボルタンメトリー測定



得られた銅(II)錯体のサイクリックボルタンメトリーを測定しています。
この結果より、銅(II)錯体を酸化するのに適当な酸化剤を選択することができます。

紫外可視吸収スペクトル測定



先ほどのCV測定により、どのくらいの電圧で酸化できるのかがわかったので、電圧をかけながら、紫外可視吸収スペクトルを測定し、スペクトル変化から、実際にフェノール部位が酸化されているか確認しています。

酸化剤(AgSbF_6)による銅(II)錯体の酸化



今度は、CVの結果により選ばれた適当な酸化剤で、化学的に銅(II)錯体を酸化し、活性化状態にします。

銅(II)錯体(右)とその酸化体(左)



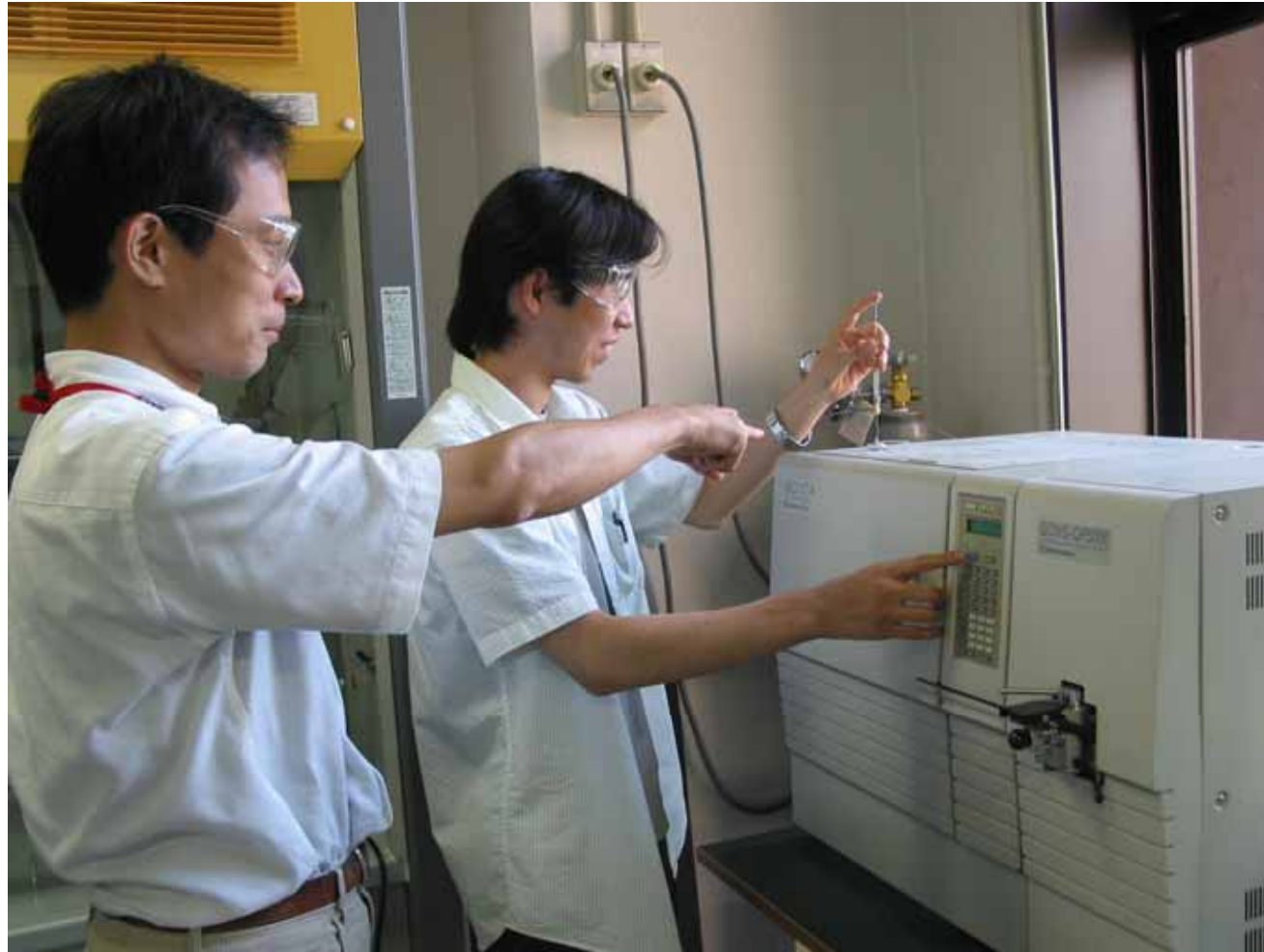
配位子のフェノール部位が、一電子酸化されると、可視部の吸収も変化するため、このように、この錯体が酸化されたかどうかは、肉眼でもその色の変化(グレイから紫)により確認することができます。

ESI-MSによる銅(II)錯体の酸化体の検出！



合成した銅 (II)錯体は分子として電荷を持たないので、錯体を壊さずにMSで検出することができませんが、フェノール部位が酸化されることにより、電荷をもつようになり、ESI-MSにより金属錯体を壊さずに検出ができるようになります。

GS/MSによるベンズアルデヒドの検出！



酸化剤の添加により、活性化されたモデル錯体に、基質としてのベンジルアルコールを加えると、基質はベンズアルデヒドに酸化されます。その生成物であるベンズアルデヒドをガスクロマトグラフィー質量分析により、検出できたので、今回用いた錯体が、みごと、Galactose oxydaseのモデル錯体として働くことが、わかりました。