

円偏光発光を示す金属錯体

計算化学による物性予測と光学分割不要な合成法

- シミュレーションを活用した効率的な材料開発
- 高輝度ディスプレイ光源など次世代光情報技術への応用
- 資源的に豊富な金属元素を発光材料として活用

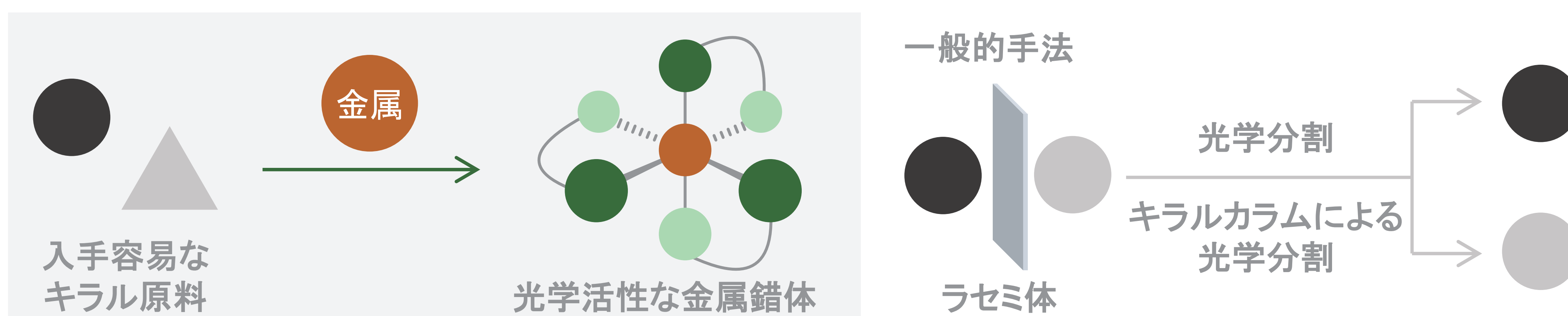
研究目的・内容

円偏光発光は光のキラリティーを利用することで、様々な光情報技術への展開が期待されています。円偏光発光色素にはキラリティーを有する分子が不可欠ですが、光学分割や不斉合成といったプロセスが必要となり、安価に大量合成することが困難でした。

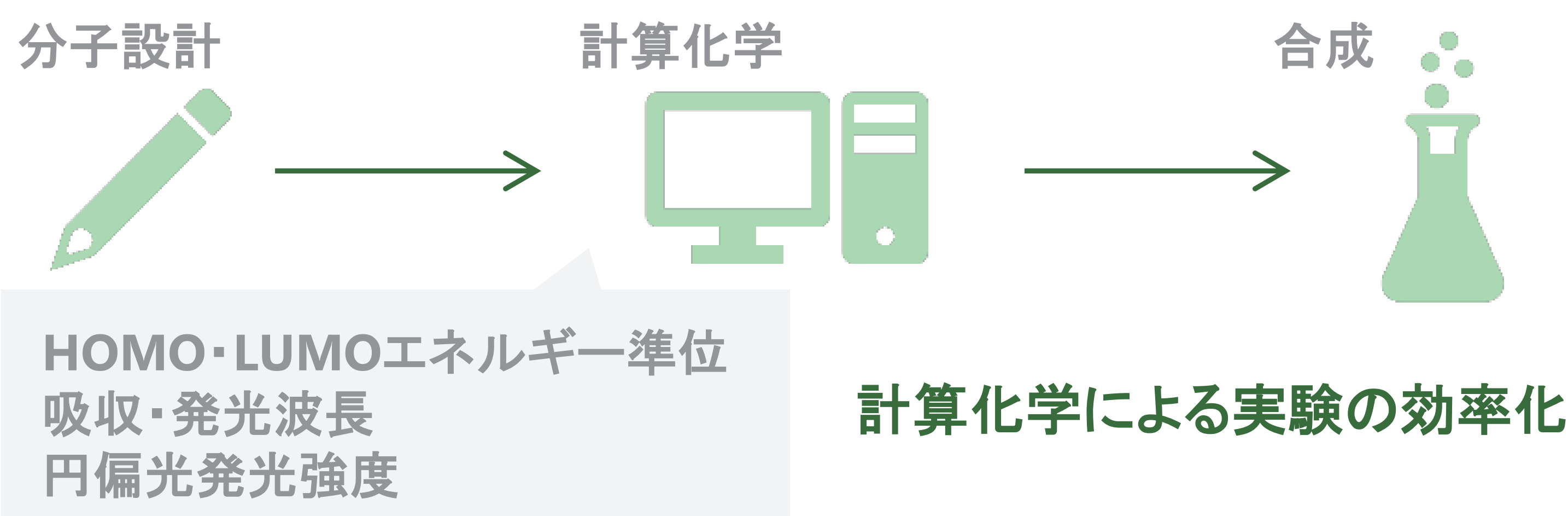
本研究では入手容易なキラル原料を用いることで、ジアステレオ選択的に光学活性な金属錯体を合成することに成功しました。そのためキラルな分子に分離・精製する必要が無く、効率的な合成方法であるといえます。また量子化学計算によって物性を予測することで、効率的な材料開発を目指しました。

期待される用途

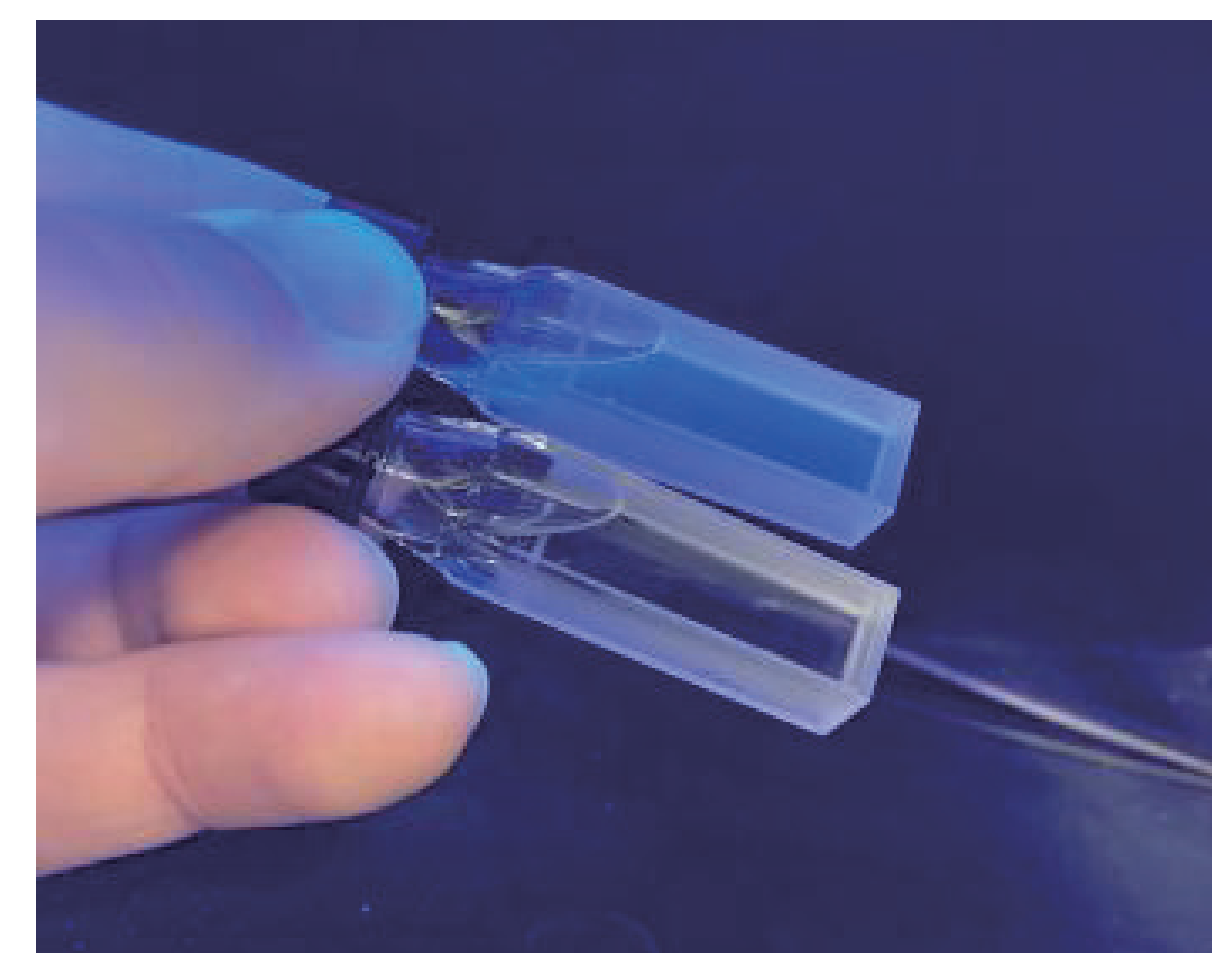
円偏光は高輝度ディスプレイ光源やセキュリティ材料、光情報プロセッシングへの応用が期待されています。資源的に豊富な金属元素を発光材料として活用し、効率的な材料開発を実現することで、円偏光発光材料の普及が期待されます。



光学分割不要な円偏光発光材料の開発（右：一般的な手法である光学分割を用いる手法）



効率的な材料開発プロセス



青色発光を示す発光材料

キーワード

円偏光発光材料、電子材料、省エネ技術

大阪産業技術研究所

有機材料研究部（森之宮センター）

中尾 秀一

連絡先：nakao@orist.jp