



山中研究室

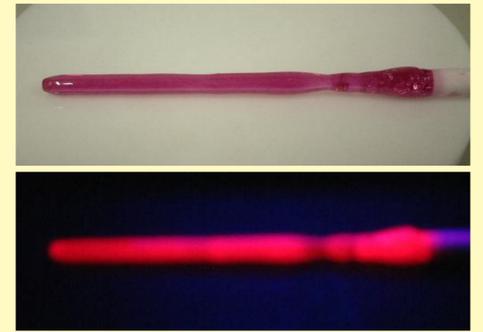
研究分野： オキシドの探索と応用

研究テーマ： 発光性・蓄光性オキシドの探索研究
発光性セラミックス・ナノ粒子の研究



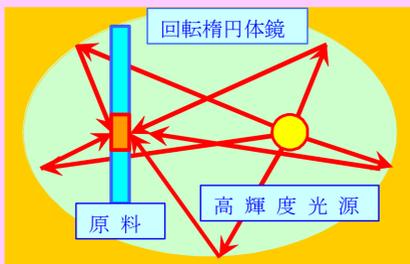
金属元素と酸素の化合物をオキシドと言います。例えば、赤く光る宝石であるルビーはアルミニウムとクロムのオキシドで、初めてレーザーが作られました。またガラスはシリコンのオキシドで、光ファイバーに用いられています。オキシドはとても身近なものですが無限の可能性を秘めているので、山中研究室では光デバイスや光システムへの応用を目指して、新しい発光性オキシドの探索研究や、発光性セラミックス・ナノ粒子の研究を行っています。

ここで紹介するのは、山中研究室の学生たちが発明・発見したもので、すべて新しいオキシドです。内容の一部は秘密となっています。お許ください。

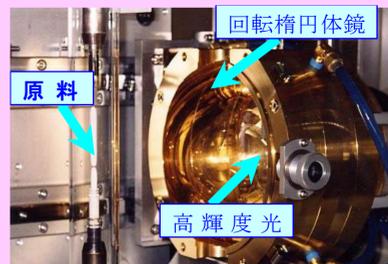


ルビーの単結晶：写真上
赤く発光するルビー：写真下
(山中研作製)

発光性・蓄光性オキシドの探索研究

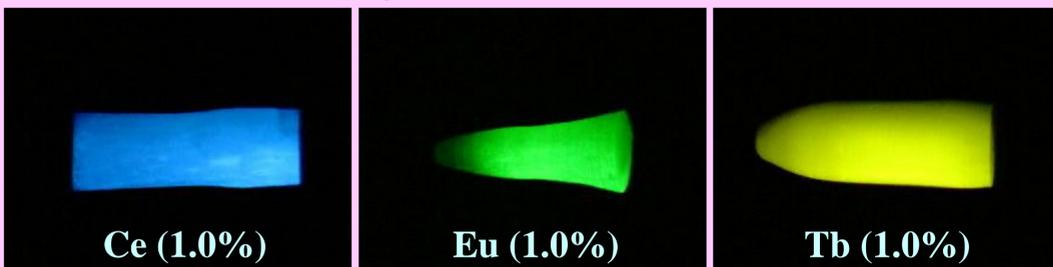


赤外線集中加熱の原理



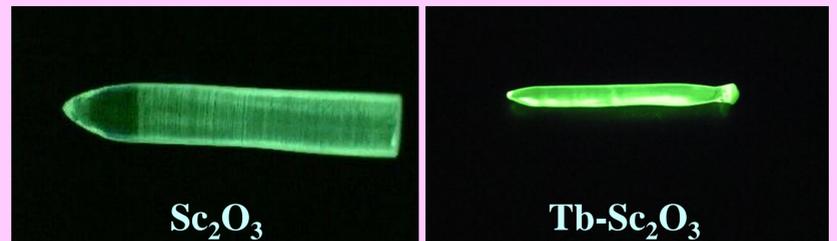
赤外線集中加熱装置

RE-Al₂O₃ - 混ざりにくい組み合わせ -



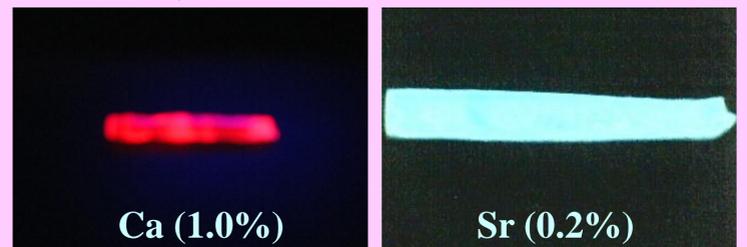
特許取得済

RE-Sc₂O₃ - 光をたくわえる性質(蓄光体) -



国際特許出願中

AE-ReAlO₃ - 光らない元素の組み合わせ -



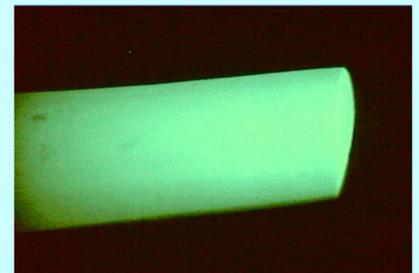
特許取得済

発光性セラミックス・ナノ粒子の研究



あるオキシドで熱処理すると非発光性のセラミックスが発光するようになる

ある非発光性のオキシドはナノ粒子になると発光する



あるオキシドの組み合わせは簡単にそして短時間で発光性のセラミックスとなる