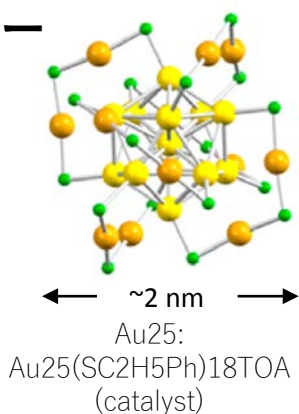


チオラート保護金クラスター ($Au_n(SR)_m$ クラスター)

バルクの金では見られない、物性や機能を発現することが知られており、既に高い水分解活性を創出することに成功している。本研究では、直径2 nmの $Au_{25}(SC_2H_5Ph)_{18}TOA$ クラスター(Au_{25} と略称)を用いた。



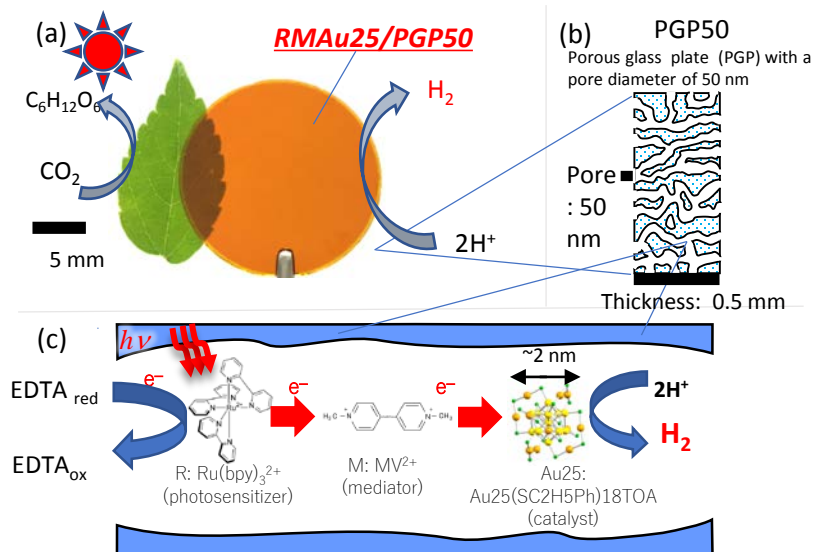
多孔質ガラス板(porous glass plate: PGP)



図. 虹色の紙の上に多孔質ガラス板を置いた写真

ナノメートルサイズの無数の透明なナノ空間をもつ多孔質ガラス板の倍部に固定された光触媒は、安定化される傾向にある。酸素による触媒の不活性化が防がれていると考えられている。

金クラスターと多孔質ガラス板組み合わせた光水素発生システム



本研究では、金クラスター(Au_{25} と略称)に、大気下と平衡下の水中でも水素発生機能を持たせるために、新しい反応場として、多孔質ガラス板の性能に注目し、大気下で駆動できる光水素発生デバイスの作製を行った。光増感剤 $Ru(bpy)_3^{2+}$, 電子伝達体メチルビオローゲン(MV^{2+})を50 nmの細孔径を持つ多孔質ガラス板内部に Au_{25} と共に固定し、大気下における光水素発生に成功した(左図)。