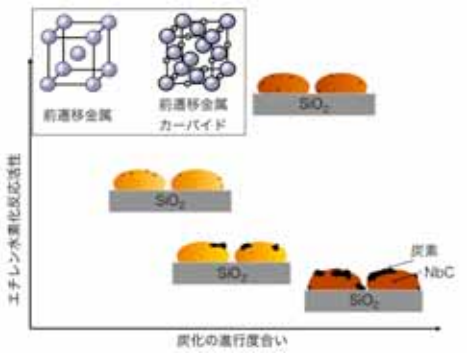
（1）前遷移金属カーバイド触媒の設計

前遷移金属カーバイドは結晶系が元の bcc などから fcc のように変化し，その物性・触媒作用も貴金属との類似性を示すことから触媒材料として注目されている。Nb カーバイド触媒の詳細な構造解析を行い，表面析出炭素種が触媒活性に影響を与えることを見出した。新たに，析出炭素が少なく，高活性なカーバイド触媒を得ることに成功した。



（2）酸化物上での光触媒作用と *in situ* 構造解析

メソ細孔シリカ内に Mo 酸化物をナノサイズに分散させ，オレフィン光メタセシス反応やアルカンの部分酸化反応について研究している。光触媒反応中の構造変化を *in situ* XAFS 法により追跡し，Mo の光励起過程が二重結合酸素だけでなく架橋酸素との結合にも関与していることを明らかにした。幾何構造と触媒作用の制御について研究中である。

