

CO₂還元を促進する半導体光触媒への銀ナノ粒子担持効果

水を電子源とした二酸化炭素の光還元反応は、植物が行う光合成を模倣した二酸化炭素再資源化システムであり、人工光合成の一つとして最近注目を集めている。この反応においては水の還元と二酸化炭素の還元が競合して起きてしまうため、選択的に二酸化炭素を還元するための助触媒の担持が重要となる。これに関して2011年に東京理科大学 工藤先生の研究グループが、BaLa₄Ti₄O₁₅、CaLa₄Ti₄O₁₅、SrLa₄Ti₄O₁₅などの半導体光触媒にAg、Au、Co、Ruなどの様々な金属助触媒を担持し比較した結果、二酸化炭素還元にはAgが最も有効な助触媒であると結論している。その後、Ag助触媒を担持した半導体光触媒による二酸化炭素還元に関する報告は多数されているが、Ag助触媒が反応活性点であるのか、またなぜAg助触媒を担持した場合に特異的に二酸化炭素還元能が発現するのかという本反応の根本については統一的な見解が得られていない。・・・