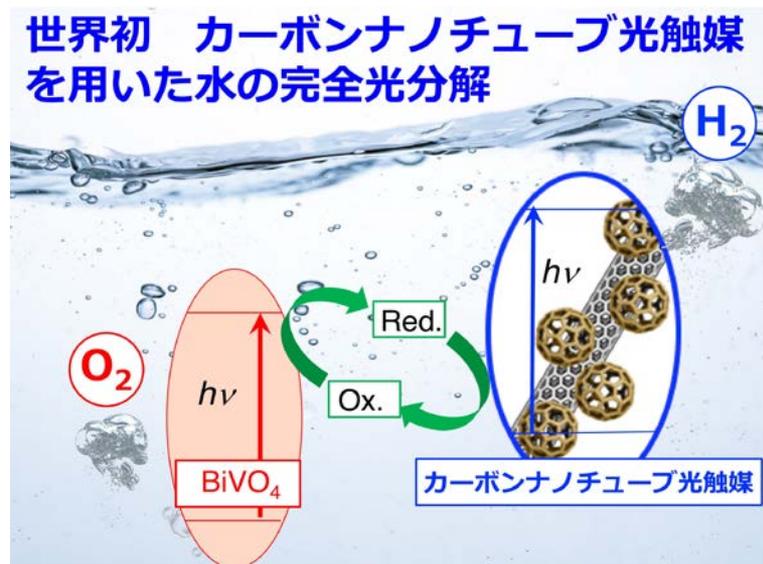


太陽光とカーボンナノチューブ光触媒を利用した水の完全光分解によるCO₂フリー水素製造



化石燃料に依存せず、CO₂排出量を実質ゼロにするカーボンニュートラルのを実現する必要に迫られるなか、水素エネルギーを利活用する水素社会の実現が期待されている。しかし、水素は水素ガス(H₂)の形では地球上ほとんど存在せず、水などの化合物として存在するため、なんらかの形で取り出さねばならない。現在、工業的には、メタンと水蒸気を高温で反応させて水素を取り出しているが、二酸化炭素の副生を伴ってしまう。こうした背景から、植物の光合成を模倣し、光触媒を使って、太陽光エネルギーとありふれた物質から、CO₂を排出せずに、水素をはじめとする有用な化学物質をつくり出す人工光合成が注目されているものの、「水素社会」を支えるに足る成熟した技術とはなっていない。

本研究では、CO₂を排出しない水素製造法の新技术を開拓・成熟させることを目的に、太陽光エネルギーを使って、貴金属を用いず、水(H₂O)から水素エネルギー(H₂)を得る人工光合成に利用可能なカーボンナノチューブ光触媒の開発を行っている。現在までに、カーボンナノチューブ光触媒を用いた水の完全光分解や内包色素増感による活性の向上に成功しており、持続可能な水素社会を支える水素エネルギー製造法として期待が持たれる。



岡山大学大学院環境生命科学研究科 研究教授 高口 豊、講師 田嶋 智之、岡山大学大学院自然科学研究科 准教授 狩野 旬、岡山理科大学工学部 教授 折田 明浩

<http://www.ecm.okayama-u.ac.jp/organic/>