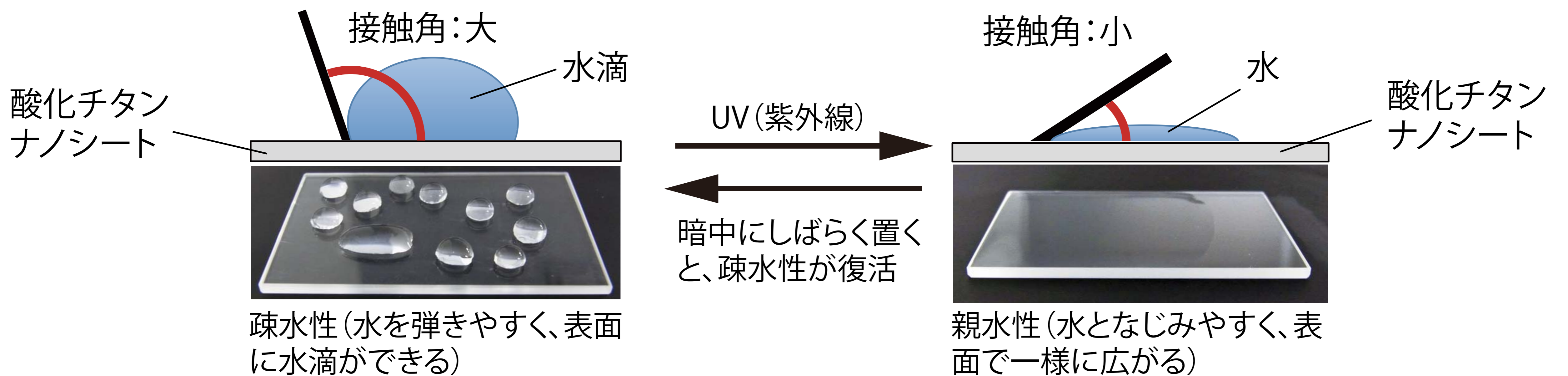


酸化チタンナノシートの光誘起超親水性

酸化チタンは、光(紫外線)を吸収すると水と非常になじみやすくなる性質を持っています。そのため、酸化チタン表面上の水は、水滴にならずに一様に薄く広がります。これを光誘起超親水性と呼びます。

水と物質のなじみやすさは、水と物質表面の接触角で評価します。水をはじく疎水性の物質ほど接触角は大きくなり、水となじみやすい親水性の物質ほど接触角は小さくなります。酸化チタンの光誘起超親水性は、暗所にしばらく置いておくと疎水性が復活するので、何度も繰り返して使うことができます。このような性質は、厚みがわずか1 nm(ナノメートル)しかない酸化チタンナノシートも持っています。

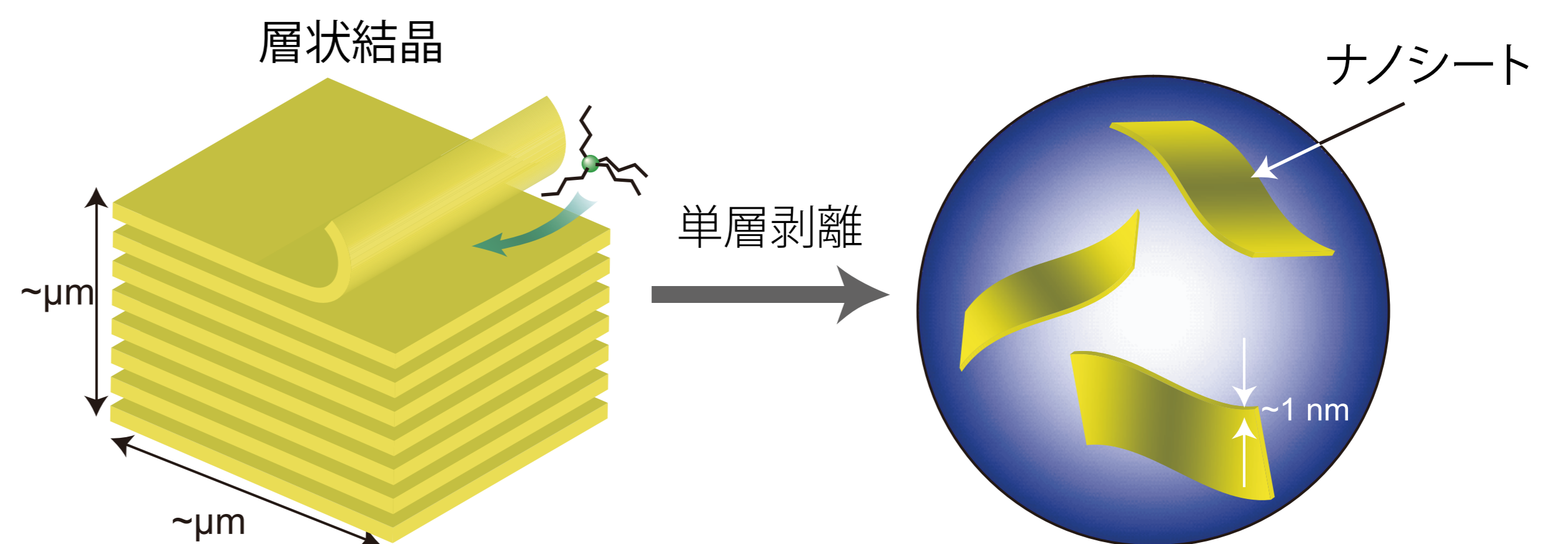


■ ナノシートとは…

層状化合物を化学的な処理によって、結晶構造の最小基本単位の層1枚にまで剥離して得られます。

厚みが1ナノメートル前後であるのに対して、横サイズがその数百倍以上の広がりを持っています。

グラフェン(2010年ノーベル賞)のセラミックス版とも言えます。



酸化チタンナノシートの光触媒膜

表面が平滑で硬く、汚れにくい酸化チタンナノシートの光触媒膜の合成に成功。酸化チタンの持つ超親水性の性質をフルに活かした光触媒膜としての応用が可能になりました。

基板上に酸化チタンの微粒子を集めて合成していた従来の方法では、表面に微細な凹凸ができてしまうために、汚れが付着しやすく柔らかいことが欠点でした。基板上に載せた酸化チタンナノシートを加熱合成することで得られる酸化チタンの光触媒膜は、表面が非常に平滑で硬いため、耐摩耗性に優れ、汚れにくいという特徴を持っています。

