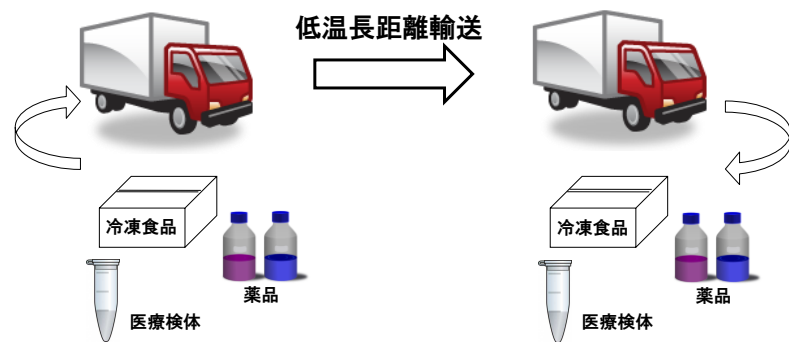


光スタート型低温温度上昇センサーラベル

【研究の目的】

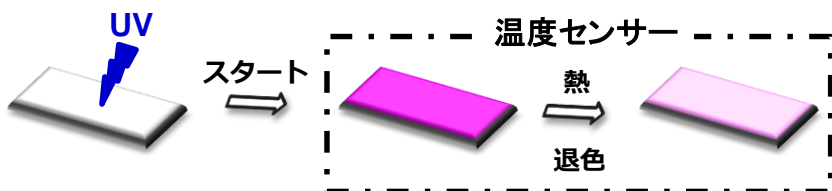
近年、食品や医薬品の温度管理が重要視され、室温以下での温度上昇センサーの要求が高まっている。



現状の温度センサーの例

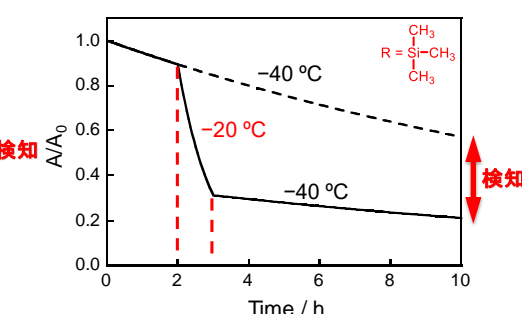
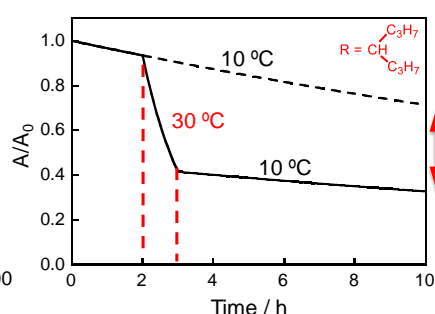
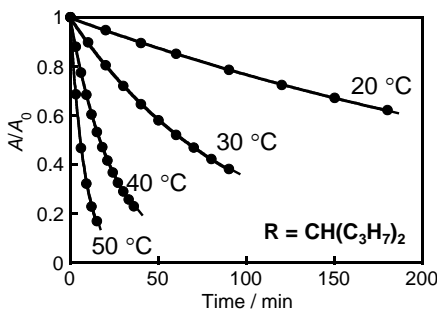
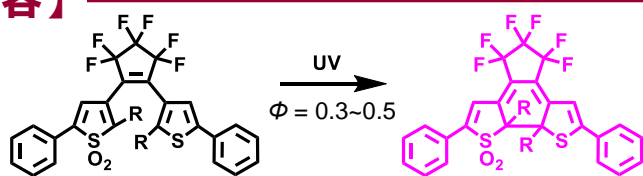
<p>可逆タイプ</p> <p>日独技研工業 http://www.tech-jam.com/items/KN3114221.phtml</p>	<p>不可逆タイプ (40℃以上のみ)</p> <p>日独技研工業 http://www.tech-jam.com/items/KN3114221.phtml</p>
<p>不可逆タイプ (冷却起動型)</p> <p>農工大ティー・エル・オー http://sangakukan.jp/journal/journal_contents/2008/08/articles/0808-06/0808-06_article.html</p>	<p>不可逆タイプ (ワックス型)</p> <p>アセイ工業株式会社 http://www.asei.co.jp/goods/low/index.html</p>

【本研究の温度センサーの基本概念】



- ・使用前には、常温保管できる。
- ・紫外線照射で、温度センサー機能がスタートする。
- ・温度と時間の積算で退色する。

【研究の内容】



Chem. Commun., 49, 2362 (2013); New J. Chem., 38, 933 (2014); Chem. Rec., 16, 2005 (2016); J. Mater. Chem. C, 5, 6210 (2017); 特願2012-154749, 特許第5920780号; 特願2016-165105

光や熱により応答する有機結晶微小アクチュエーター

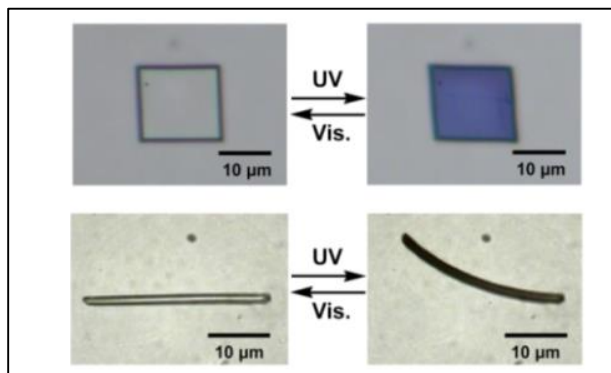
【研究の目的】

電気や熱によって変形するアクチュエーターは良く知られているが、光によって変形するアクチュエーター（**フォトアクチュエーター**）はあまり多くない。我々は可逆な光反応を起こす**フォトクロミック分子**からなる有機結晶が光によって可逆的な変形を示すことを見出し、研究を続けている。

ここでは、特異な変形を示すフォトアクチュエーターやそのアプリケーションを紹介する。また、**熱により**特定の温度で瞬時に変形する結晶についても紹介する。

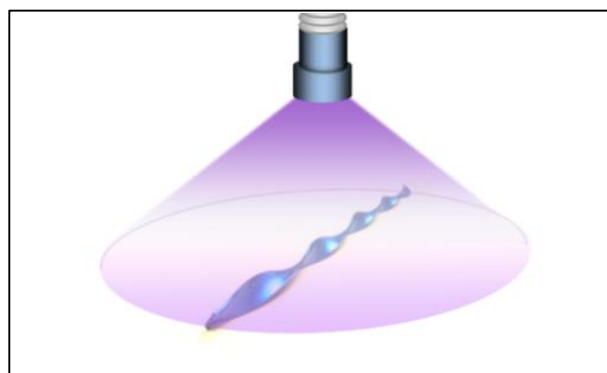
【研究の内容】

・ 光で変形/光で屈曲する結晶



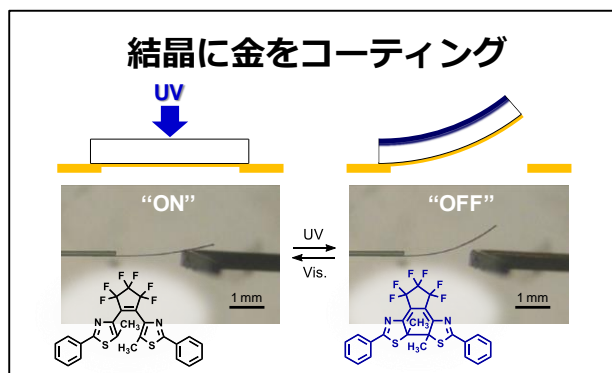
Nature, 446, 778-781 (2007).

・ 光でねじれる結晶



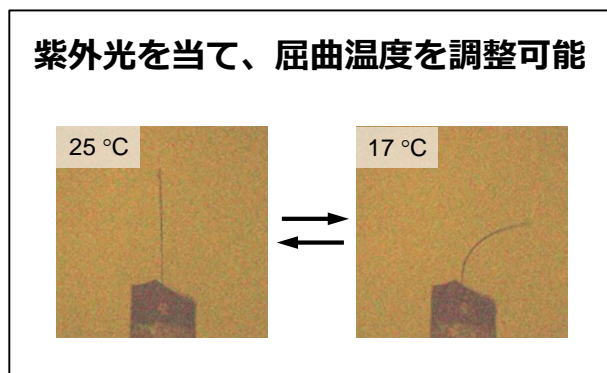
Angew. Chem. Int. Ed., 52, 9320 (2013).

・ 電流のON/OFFスイッチング



Chem. Commun., 51, 4421 (2015).

・ 熱で屈曲する結晶



Chem. Mater., in press (2017).