

瞬時に色変化する湿度センサーフィルム

日本大学 工学部 生命応用化学科 教授 加藤 隆二

瞬時に色変化する湿度センサーフィルム ガス濃度の変化の検出材料及び ガス濃度の変化の検出方法

■ 技術内容

湿度の変化で大きく色変化する色素膜です。色素の会合体の構造が色素周りの水分子で変化することを原理としています。応答速度は百分の一秒程度であり、湿度変化を高速に検知できます。また、大きな膜を用いることで、気流の変化を色変化として捉えることが可能となります。

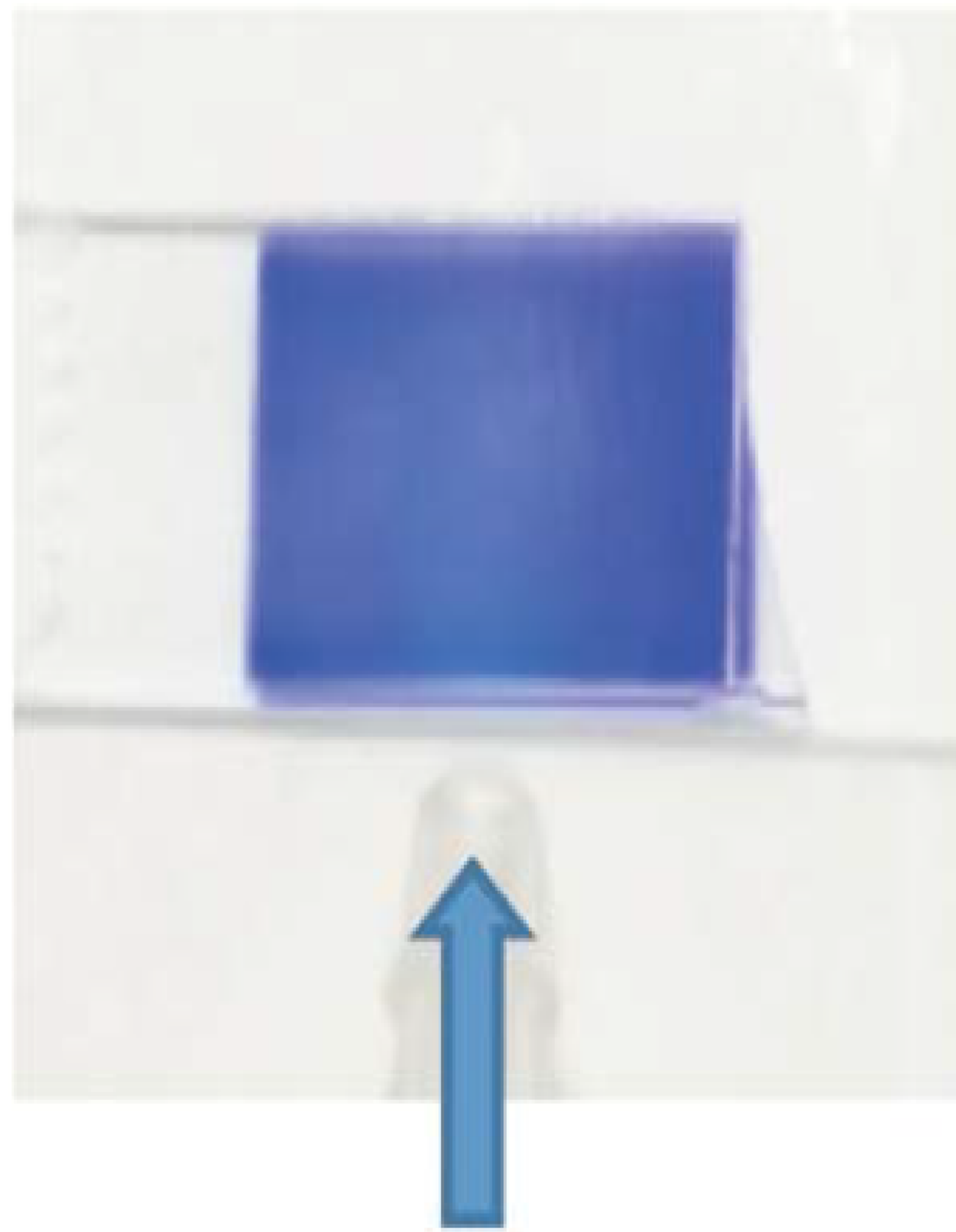
■ 用途

湿度の変化に高速応答するセンサー。急激にガスが流れる現場で湿度のリアルタイムセンシング、湿度の空間分布イメージングの応用に期待。また、センサー以外で、環境中の湿度変化、風による色が変わる塗料、顔料としても使用可能。

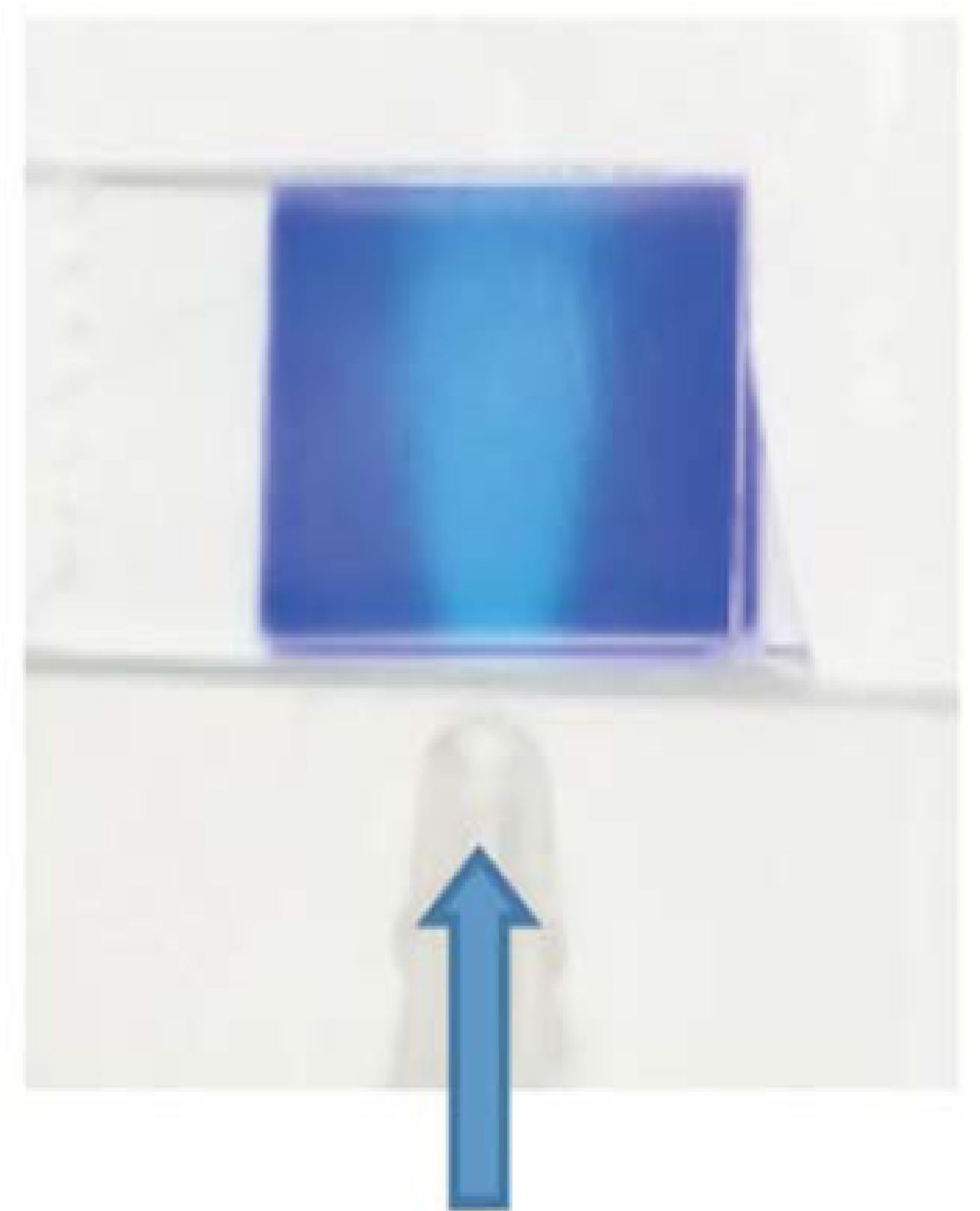
■ 効果

多くの湿度センサーは応答時間が必ずしも速くない。そのため急激な湿度変化を記録することができない。本センサーフィルムは

乾燥ガス噴射前



噴射0.01s後



湿度を色の変化で示すものであり、その応答速度は百分の一秒以下と超高速です。

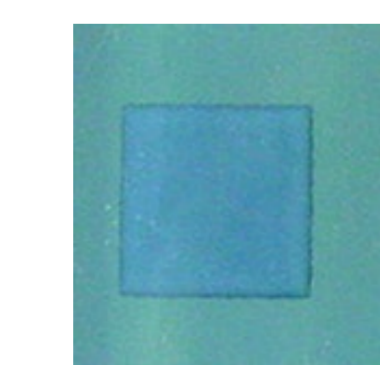
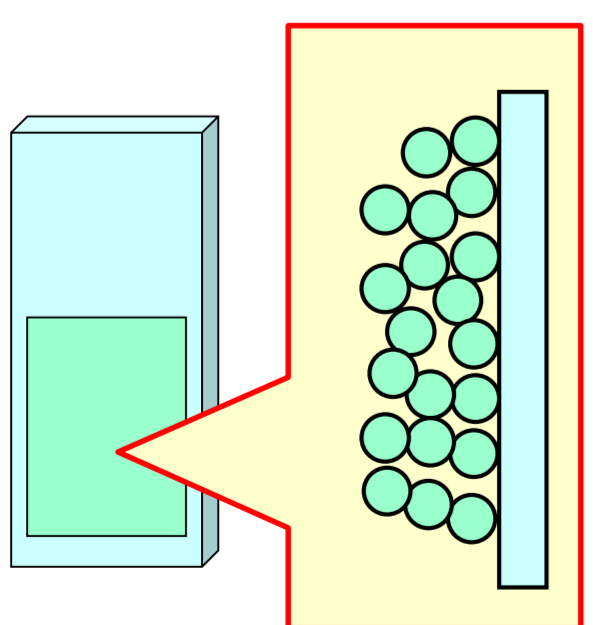
■ 希望

共同研究、受託研究、技術ライセンスなど。

特許番号	特許第6550640号
特許権者	学校法人 日本大学
問合せ先	日本大学産官学連携知財センター (NUBIC) TEL : 03-5275-8397 E-mail : nubic@nihon-u.ac.jp

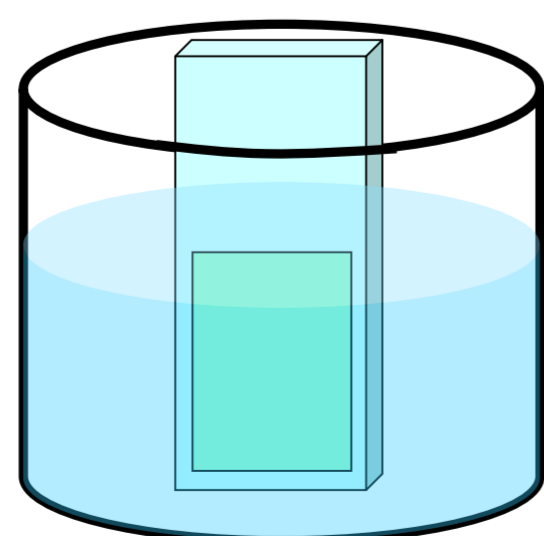
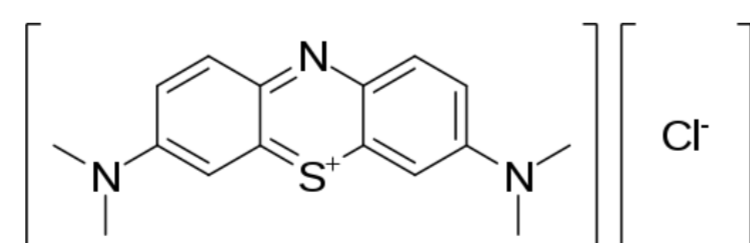
■ 作成法

酸化半導体ナノ微粒子 (粒径: 20 nm) を塗布・焼成
→ 透明多孔質膜



アルミニウムの陽極酸化被膜でも構築可能

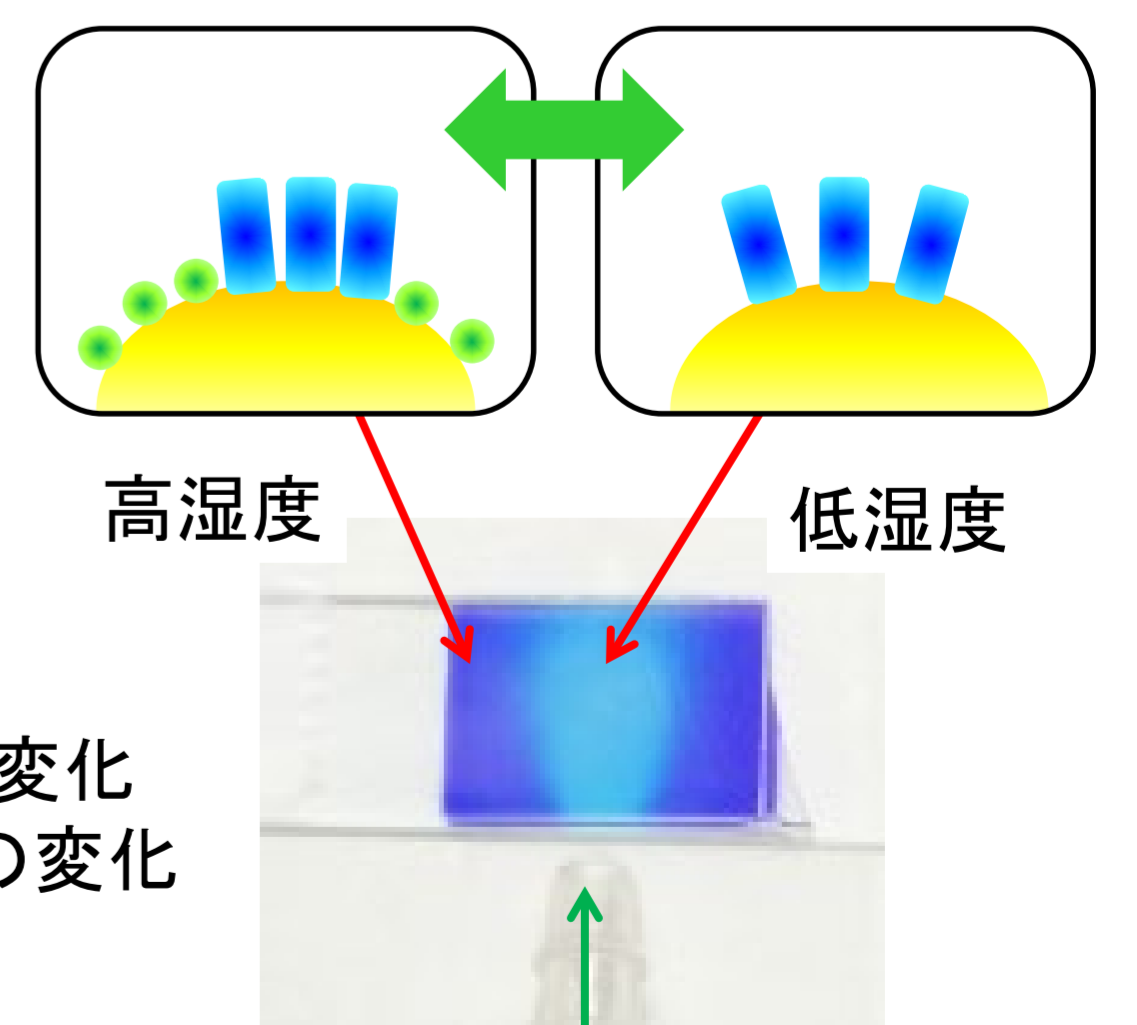
メチレンブルー水溶液に浸漬
→ 色素吸着



■ 応答メカニズム

3分子会合体

単分子



湿度による大きな色変化
→ 分子の会合状態の変化

乾燥ガス