



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

国立大学法人 大阪大学

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-1

TEL: 06-6877-5111 (代)

www.osaka-u.ac.jp

Press Release

研究成果

イベント通知

記者発表あり

本内容の報道は会見終了後まで
お控え頂きますようお願い申し上げます。

平成 27 年 2 月 5 日



産業科学研究所 定例記者会見 (第 20 回)

2 月 17 日(火) 大阪大学中之島センター(5F 講義室 507)にて実施

❖ 概要および発表内容

大阪大学産業科学研究所(産研)では、毎月の定例記者会見を実施しております。産研は、昨年75周年を迎えた歴史ある研究所であり、文字どおり「産業に生かす科学」を目的として、「材料」、「情報」、「生体」および「ナノテクノロジー」の分野で基礎から応用に至る広い分野で研究・教育を推進しています。記者会見では、最新の研究動向、成果、今後の発展等について、わかりやすい情報を発信します。第20回の定例会見を、以下のとおり実施しますので、ご参加ください。

【開催日時】2月17日(火) 13時30分から

【開催場所】大阪大学中之島センター5F講義室507



谷口 直之

たにぐち なおゆき

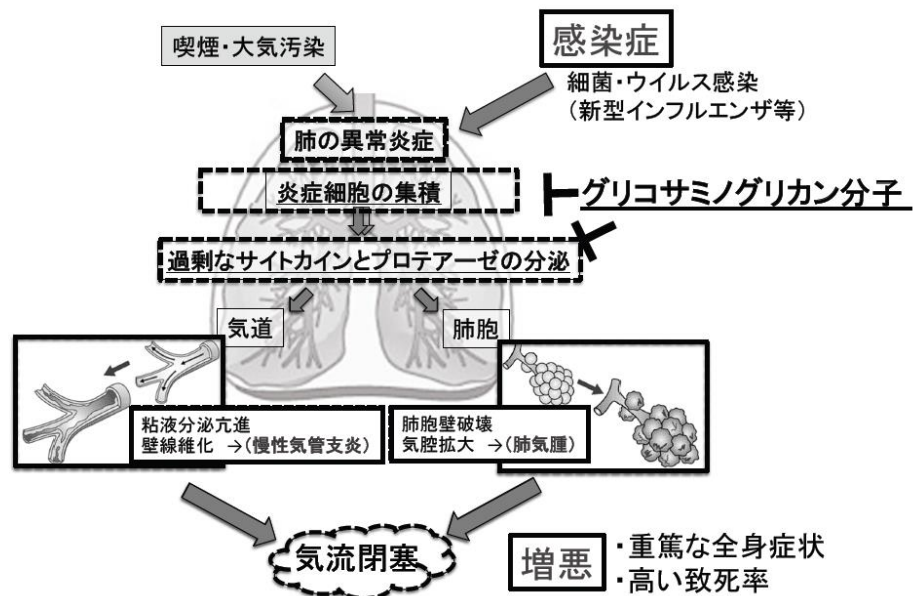
理研-産研アライアンスラボ
(疾患糖鎖を中心としたケミカルバイオロジー分野
招へい教授、理化学研究所プログラムディレクター
大阪大学名誉教授)

【発表1】 COPDの増悪を抑制する糖鎖創薬の発見！

慢性閉塞性肺疾患(COPD)の患者は予備軍を加えると我が国に520万人おり、細菌/ウイルス感染や大気汚染により急激な炎症反応が惹き起こされ、著しい呼吸器機能の低下を招き、いわゆる増悪(ぞうあく)をおこし、患者の生命予後を悪化させる。増悪を抑制し、反復使用可能で副作用の少ない薬品の開発が急務である。

肺の細胞外基質と呼ばれる構成成分の中心的な役割を果たす物質、グリコサミノグリカンの一種であるケラタン硫酸に着目し、その二糖構造及びその誘導体の抗炎症作用を見出し、COPD増悪治療薬としての可能性を培養細胞やモデルマウスで探索した。またその受容体も同定し、新規の糖鎖創薬として有望な発見である。

本研究は日本医科大学、慶應義塾大学、群馬大学、(株)生化学工業との共同研究であり、医薬基盤研先駆的医薬品・医療機器研究発掘支援事業の援助を受けた。





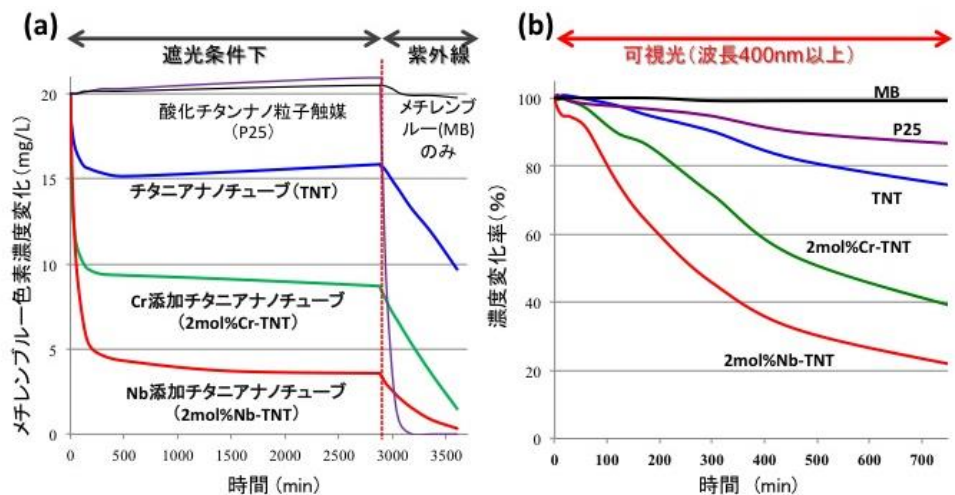
関野 徹

せきの とおる

産業科学研究所
(先端ハート材料研究分野
教授)

【発表2】 光触媒特性と吸着能をひとつの材料で実現： 酸化チタンナノチューブ材料

環境浄化材料にはゼオライトや活性炭といった吸着剤や酸化チタン(チタニア)の様な光触媒があるが、いずれもそれぞれの機能しか持たない。本研究では、ユニークなナノチューブ構造と結晶構造を持つ酸化チタンナノチューブを創成すると共に、様々な構造制御を適用することで、「優れた吸着能と光触媒特性をひとつの材料で同時に実現」することに成功した。また、可視光応答性を付与することにも成功した。



図は、指標とした有機色素水溶液の吸着・可視光光分解特性を示す。遮光条件では吸着により濃度が速やかに減少し、さらに光照射により大きく低下する。このような「高次機能性ナノ材料」は、水や大気中の環境汚染物質の除去分解システムや高効率触媒システムなどへの応用が期待される。

[用語解説]

チタニアナノチューブ(TNT): 高濃度アルカリ水溶液中での化学反応により得られるナノ構造酸化物。直径10~20nm程度、内径7~14nm程度で、長さ数100nm~1,000nm(1μm)程度となり、粘土化合物に類似の層状結晶構造を持つ。ナノチューブ構造のため、比表面積が極めて大きく、300~400m²/gと通常の光触媒に用いられる酸化チタンナノ粒子(~50m²/g)の数倍となる。また、TNTは光照射水分解水素発生(光)触媒能にも優れるほか、色素増感型太陽電池の電極や生体適合性材料への展開も期待されている。

可視光応答性: 光触媒として有名な酸化チタン(TiO₂)は、光吸収に伴う化学反応により優れた特性を示すが、一方でほぼ紫外光のみにしか反応しない。近年、この材料に窒素や硫黄、炭素を微量添加(固溶)することで、可視光にも応答して光触媒特性を示す性質(可視光応答性)を付与させる研究が盛んに行われている。

吸着(特性): 代表的なものにゼオライトやメソポーラスシリカ、モンモリロナイトなどの無機化合物や活性炭などが知られている。水中や大気中の有機分子や無機イオン等を表面や構造内部へ取り込むことで吸着剤として利用されている。