

## 化粧品のナノテクノロジー安全性情報

### 1. 国内行政動向

#### 1-1. 厚生労働省

特に動き無し

#### 1-2. 経済産業省

1) 7/13 経済産業省製造産業局長通知「ナノマテリアルに関する安全対策について」を发出

経済産業省では、「ナノマテリアル製造事業者等における安全対策のあり方研究会」報告書を踏まえ、ナノマテリアルの安全対策について、1)自主的な安全対策の取組と安全性情報の収集・把握、2)使用事業者等とのコミュニケーションの促進、3)情報発信と経済産業省への情報提供等について、平成21年7月13日付けで関係団体への通知を发出し、会員企業への周知を依頼した(8/25 粧工連 安全性部会 化粧品のナノテクノロジー安全性情報で案内済)

[http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/other/sekoubun.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/other/sekoubun.pdf)

通知の内容は次のとおり。

①自主管理対象物質はカーボンナノチューブ、フラーレン、カーボンブラック、二酸化チタン、酸化亜鉛、シリカであり、経済産業省としては、本年3月公開の「ナノマテリアル製造事業者における安全対策のあり方研究会報告書」に記載されている主要なナノマテリアルについての対応を先行させるため、これらの6物質を選択している。

②「ナノマテリアル製造事業者等」とは、上記物質を製造または輸入する事業者で、供給材料が実際に製品に使用されている場合が対象であり、研究用、試作用に供する材料の製造事業者は含んでいない。

③要請書3項\*の経済産業省への情報の提供は9月末までに経済産業省製造産業局ファインセラミックス・ナノテクノロジー・材料戦略室宛直接提出する。

④カーボンナノチューブ、フラーレン以外の4物質についてはそれぞれ該当する関連団体へ要請されている。

\*:安全性に関する製造事業者等としての考え方を広く示すために、ナノマテリアル製造業者等が持つ試験データや自主管理の取組等を積極的に発信し、併せてその内容を経済産業省に提供すること

2) 10/15 「平成22年度経済産業省の新概算要求について」を公表(参考資料:AIST-TOKYO ナノテク情報)

経済産業省は「平成22年度経済産業省の新概算要求について」を公表しました。平成21年度当初予算の既存事業を含め、全ての事業につき予算の要否・金額・執行のあり方を見直し、1兆4,570億円(前年比▲0.04%)の概算要求を行った。重点化対策としては、中小企業対策及び地球温暖化対策である。ナノテクノロジーに関する技術開発としては、「低炭素社会を実現する超軽量・高強度な融合材料プロジェクトとして既存材料とカーボンナノチューブを融合させた新材料の実用化のための研究開発が新規事業として明記されている。

詳細URL:<http://www.meti.go.jp/topic/data/091015-0.html>

#### 1-3. 環境省

特に動き無し

## 2. 国内外研究動向

### 1) 8/19 ナノ粒子への暴露によって肺線維症が引き起こされたとする論文発表

ナノ粒子への暴露によって人に健康影響があるということを報告する初めての研究成果がEuropean Respiratory Journalの9月号に発表された。北京の朝陽病院の研究グループの発表によれば、印刷工場で働く女性労働者の間で肺の障害が発生したため、入院させ検査をしたところ、肺や心臓の周辺に水が溜まっており、肺機能を損傷する肺線維症にかかっていることが判明、その内の重症化した2名が後に亡くなったという。研究グループは、検査の過程で肺細胞や胸膜液に工場で作られている塗料に由来すると思われる直径30nm程度の球形のナノ粒子の存在を確認し、これら粒子の毒性によって発症したと結論している。ただし、塗料や労働者の曝露量についての詳細なデータは入手できていないため、発症までの過程の解明は、患者への聞き取りを基にした研究グループの再構築に拠っている。また、入院患者への聞き取り調査によって、発症前の数ヶ月間、工場の換気装置がきちんと働いておらず、入院の直前には故障していたこと、農村地帯出身の工場労働者はきちんとした労働衛生や労働安全の知識は持っていなかったことが明らかになっている。この研究成果は、専門家の間ですでに大きな議論を呼んでおり、英米の多くの毒性の専門家を含む有識者が、ナノ粒子によって肺線維症を発症したという結論にいたる研究内容の様々な不備を指摘し、ナノ材料の問題ではなく基礎的な労働衛生管理の問題ではないかとコメントしている。  
(参考資料:AIST-TOKYO ナノテク情報)

SafeNano News

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsID=804>

Nature News

<http://www.nature.com/news/2009/090818/full/460937a.html>

8/22 毎日新聞朝刊に「ナノ粒子吸い死亡」と題した記事が掲載された。

記事の内容は以下のとおり。

中国の印刷工場で、ナノ粒子(ナノは10億分の1)を吸い込んだ女性従業員7人が肺を損傷し、うち2人が後に死亡したとの分析を北京・朝陽病院の医師らがまとめ、21日欧州呼吸器専門誌(電子版)に発表した。ナノ粒子の人への影響を示した最初の報告という。だが、米ライス大の研究者らは、「分析が付不十分で因果関係が証明されたとは言えない」との見解を示した。健康影響が見つかったのは、18～47歳の女性従業員7人。5～13カ月、工場内で塗料の吹き付け作業をしていたが、息切れの症状が表れた。検査で肺に炎症などが確認され、摘出した肺細胞から塗料に含まれるとみられるナノ粒子が見つかったという。ナノ粒子は1万分の1ミリと微小で、他の物との反応性が高い可能性がある。

### 2) 8/28 オーストラリア保健省(ARTG)がサンスクリーンに関するレビューを公開

オーストラリア保健省(ARTG)はサンスクリーンに関するレビューを公開し、サンスクリーンに含まれる酸化亜鉛、酸化チタンのナノ粒子は、日焼けによる皮膚癌のリスクを低減する重要な素材であること、ナノ粒子は経皮吸収されず、生きた皮膚細胞には到達しないこと、ナノ粒子の粒子径に関する注意表示は必要としないことを結論し(<http://www.tga.gov.au/npm/meds/sunscreen-zotd.htm#skin>)、消費者のインフォームド・チョイスのためには、ARTGデータベースからサンスクリーンに関する詳細を得ることができるとした。詳細は以下通りである。

#### ・サンスクリーンと皮膚癌

オーストラリアは、世界で最も皮膚癌の発現率の高い国である。サンスクリーンの使用は、皮膚癌のリスクを低減し、皮膚の老化を遅らせる、重要な防止処置である。

#### ・ナノ粒子を配合したサンスクリーン

酸化亜鉛と酸化チタンは紫外線による損傷から皮膚を守ることが証明されている成分のうちの2つである。酸化亜鉛と酸化チタンは、UVB同様UVAも遮断し、日光によるダメージから広く皮膚を守るため、特に貴重な素材である。

酸化亜鉛と酸化チタンを配合したサンスクリーンを使用すると、眼に見えて皮膚が白くなる(白浮き)が、これらがナノ粒子の形で使用される時、白浮きは減少する。

最近、ナノ粒子を含むサンスクリーンの安全性に関して引き起こされた疑問がある。関心は、ナノ粒子が皮膚細胞中に吸収されるなら、日光と反応し、これらの細胞への損傷のリスクを増大させる、理論上の可能性に関連する。

#### ・サンスクリーン中のナノ粒子のTGAモニター

保健省(TGA)は、2009年前半にサンスクリーン中のナノ粒子、酸化亜鉛と酸化チタンの使用に関連して、科学的論文の最新の論評を行い、以下の結論を下した。

サンスクリーン中の酸化チタンと酸化亜鉛のナノ粒子が悪影響を引き起こす可能性は、ナノ粒子が生きた皮膚細胞に達する能力に依存する。これまでの知見は、酸化チタンと酸化亜鉛のナノ粒子が生きた皮膚細胞に達しないことを示唆している。むしろ、それらは、皮膚の上と、角質層の外層に残存する。

#### ・サンスクリーンのラベルとナノ粒子

科学的論文の最近のレビューの結果を踏まえて、TGAは、ナノ粒子に関するどんな特定の注意表示も、サンスクリーンのラベルに記載することを必要としない。これまで、サンスクリーン中のナノ粒子に関するラベルは、世界の何処にも義務化されていない。

オーストラリアでは、酸化亜鉛や酸化チタンなどのすべての有効成分が、消費者のインフォームド・チョイスを助けるために、サンスクリーンのラベルに記載しなければならない。しかしながら、それはサンスクリーンのラベルが、有効成分の粒径を記載するという要求ではない。

#### ・サンスクリーンとその成分

2009年7月のように、985個のサンスクリーン製品がオーストラリア保健省(ARTG)にリストされている。サンスクリーンに関して、TGAによって承認された30以上の有効成分がリストされており、ほとんどのサンスクリーンが異なった日焼け防止剤の組み合わせを含んでいる。消費者はARTGデータベース(<http://www.tga.gov.au/docs/html/artg.htm>)からサンスクリーンに関する詳細を得ることができる。

### 3) 10/1 日本癌学会学術総会の開催

第68回日本癌学会学術総会が2009年10月1日(木)～10月3日(土)にかけて、パシフィコ横浜にて開催され、以下の報告がなされた。

○酸化ナノチタン粒子における良性腫瘍細胞の悪性化進展:小沼国重先生他(山形大学・医, 生化学)

酸化ナノチタンの発がんプロモーション作用を検討する目的で、炎症反応により悪性転化(増殖・転移能獲得)するマウス線維肉腫細胞(QR-32細胞)をマウス皮下に移植して、その部位に二酸化チタンを投与した。結果、二酸化チタン投与群では、QR-32細胞は増殖能を獲得して腫瘍組織が有意に増加するとともに、酸化チタンを投与したQR-32細胞は、転移能も獲得した。さらにこの腫瘍細胞の悪性転化の機序を検討した結果、酸化チタンのラジカル産生に起因した酸化ストレスが深く関係していると考えられる。本発表内容については、来月号のAmerican

journal of pathologyに掲載予定である。

○フラレーン(C60)の肺発がんプロモーション作用: 深町勝巳先生他(名古屋市立大・医・分子病理)

DHPNをイニシエーターとしたラット肺2段階発がんモデルを用いて, C60フラレーンの肺発がんプロモーション作用について検討した。C60を気道から肺へ噴霧投与した結果, 肺胞の過形成, 腺腫および腺がん発生を有意に増加した。この発生機序については, C60を取り込んだマクロファージにおけるラジカル産生に起因した酸化ストレスが深く関係していると考えられる。

○ナノ粒子二酸化チタン, C60, カーボンナノチューブの気管内噴霧による肺での反応性の検索:

徐 結苟先生他(名古屋市立大・医・分子病理)

ナノ化二酸化チタン粒子(以下酸化チタン), C60フラレーンおよびカーボンナノチューブをラットに気道から肺へ噴霧投与して, 肺滲出液のサイトカインおよびケモカイン産生を定量した結果, 酸化チタンのみで, マクロファージ遊走促進因子の一つであるMIP-1 $\alpha$ の産生が有意に増加した。培養マクロファージに酸化チタンを添加した結果, マクロファージの走化性が亢進して, この作用にはMIP-1 $\alpha$ の産生が関与していた。以上のことから, 酸化チタンのマクロファージを介した炎症反応には, MIP-1 $\alpha$ が関係していると考えられる。

○二酸化チタン粒子によるラット肺発がん促進作用におけるマクロファージ産生ケモカインMIP1 $\alpha$ の関与

津田洋幸先生他(名古屋市立大・医・津田特任研)

ナノ化二酸化チタン粒子(以下酸化チタン)をHrasトランスジェニックラットに気道から肺へ噴霧投与した。結果, 酸化チタン投与群では肺および乳がんの発生が有意に増加した。この肺がん発がん発症過程には, 酸化チタンに反応したマクロファージから産生されるMIP-1 $\alpha$ とラジカル産生が深く関与している可能性が示された。ただし, 乳がん発生促進については, 全身への酸化チタンへの循環を介する作用も含めさらに検討する余地がある。

○ナノマテリアルの毒性—発がん性を中心に

管野純先生(国立衛試・安全セ・毒性)

国立衛生試験所で実施してきた, カーボンナノチューブ(三井化学のサンプル出荷品, 以下ナノチューブ)の発がん性に関する一連の試験結果を中心に報告された。P53ヘテロKOマウスの腹腔内にナノチューブを投与した。結果, アスベストと同様に中皮腫を発症した。中皮腫による死亡マウス数は, 投与用量に応じて増加したが, 死亡開始時期については, 低用量および高用量間で差は認められなかった。ナノチューブは, 低い投与量(暴露量)でも中皮腫発症能を有すると考えられる。全般的にナノマテリアルの発がんに関してはポテンシャル評価データを少なく, genomicsデータも含め, 国立衛試で試験を継続中である。

### 3. その他の動向(参考資料:AIST-TOKYO ナノテク情報)

#### 海外ニュース

1) Friends of the Earth(FoE)、ナノ材料を用いた日焼け止めに関する報告書を発行(2009.8.19)

国際的な環境NGOであるFriends of the Earth(FoE)は、報告書「工業ナノ材料と日焼け止め」を発行し、ナノ材料が含まれている日焼け止めに対して予防的な措置を取るべき重要な理由を紹介した。同報告書では、日焼け止めのように工業ナノ材料が含まれた製品を懸念する理由として、△ナノ材料は既存の配合成分と異なる、△ナノ材料は生体内の脆弱な器官・組織に到達しやすい、△一部のナノ材料が皮ふを透過する可能性に関する証拠の増加、△製品化する前に、ナノ材料の上市前安全性テストの義務付けを求める科学者らの要求、△次世代に与えるナノ材料の潜在的な有害性、△労働安全と環境影響、△日焼け止めや化粧品に含まれるナノ材料は理論的に皮ふ損傷を起こす可能性があること、△消費者は、ナノスケールの化学成分無しの商品でも効果的に皮ふ保護ができることが挙げられている。

「Manufactured Nanomaterials and Sunscreens: Top Reasons for Precaution」

<http://www.foe.org/sites/default/files/SunscreensReport.pdf>

2) PEN、米国ナノテクノロジー動向地図に最新情報を追加(2009.8.18)

The Project on Emerging Nanotechnologies(PEN)は、ナノテクノロジーの研究開発や商業化に関わる米国の企業、大学、研究機関、関連組織など1200社以上をGoogle Mapに表示したNano Metro Mapに最新の情報を追加した。これによると、Nano Metro Mapは拡大し、関連企業、大学などの数は2年前の2倍以上に増加した。カリフォルニア、マサチューセッツ、ニューヨーク、テキサスの4州(75か所以上を占める)は、2007年の発表以来つねに上位を占めている。今回の調査ではオハイオ州が6位に上昇した一方で、ノースカロライナ州は初めてトップ10から外された。また、全米50の各州とワシントンD.C.には、ナノテクノロジーに関わる企業、大学、研究機関、あるいは組織が少なくとも一つはあることが分かった。30以上の関連機関、企業が集まっている上位6か所は、ボストン、サンフランシスコ、サンノゼ、ローリー、ミッドルセクス-エセックス、オークランドである。ナノテクノロジー関連企業の動きが活発な上位3分野は、材料、工具・装置、医薬・健康用品である。ナノテクノロジー関連大学や研究機関数は2007年の182か所と同様である。

<http://www.nanotechproject.org/inventories/map/>

3) ドイツ連邦議会がナノテクノロジー研究開発における市民対話を重視(2009.8.18)

ドイツ連邦議会は、ナノテクノロジー研究開発の発展のために将来的なイノベーションと成長の見込める分野に優先的な投資を行うことを認めた。研究開発の過程に社会との対話を取り込むこと、また、ナノテクノロジーへの総投資の10%はリスク研究に当てるようにしている。また、情報の共有を含む研究開発から製品化に至る、全ての段階に対する投資が求められるとしている。

Nanoforum news

<http://www.nanoforum.org/nf06~modul~showmore~folder~99999~scc~news~scid~3955~.html?action=longview&>

4) 欧州食品安全機関、新しい食品関連高機能材料に関する安全性評価ガイドライン発表(2009.8.14)

欧州食品安全機関(EFSA)は、食品の関連製品中に用いられる可能性のある高機能材料に関する新しいガイドラインを公表した。本ガイドラインの対象である食品と接触する高機能材料とは、包装済み食品の品質保持のために用いられる「アクティブな」材料と、包装された食品の保存状態のモニターに用いられる「インテリジェントな」材料がある。EFSAの科学委員会が2009年2月に公表したナノサイズの材料を食品と接触する製品中で用いることに関する見解\*も反映されている。本ガイドラインによると、ナノ粒子状の物質は、一定の条件の下で自動的に安全性評価の対象からはずされる物質には含まれず、基本的にケースバイケースで判断されることになる。また、ナノ粒子が含まれる場合の安全性評価のためのデータの提出は、上記の科学委員会の見解に記載されている方法に従うこととなる。

EFSA ニュースリリース

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902780419.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902780419.htm)

ガイドライン

[http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Guidance\\_of\\_Panel/cef\\_ej1208\\_efsa\\_guidelines\\_active\\_intelligent\\_packaging\\_en,0.pdf?ssbinary=true](http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Guidance_of_Panel/cef_ej1208_efsa_guidelines_active_intelligent_packaging_en,0.pdf?ssbinary=true)

\* Scientific Opinion of the Scientific Committee on a request from the European Commission on the Potential Risks Arising from Nanoscience and Nanotechnologies on Food and Feed Safety

[http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902361968.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902361968.htm)

5) 鉄ナノ粒子が肺細胞に酸化ストレスを引き起こす(2009.8.12)

カリフォルニア大学の研究グループは、ゼロ価鉄ナノ粒子 (nZVI) がヒト肺細胞を傷つける酸化ストレスを起こすとの研究結果を発表した。nZVI は反応性が高く、地下水から有機溶剤、農薬、金属などの残留物を取り除くといった環境浄化分野への応用が期待されているナノ材料である。しかしその高い反応性は、人や環境に潜在的に有害なのではないかと危惧される。本研究はnZVI が吸入された場合の影響を明らかにするために、ヒト肺細胞を用いて行われた。nZVI にヒト気管支上皮細胞を曝露させたところ、対照試験物質である非常に反応性の高い酸化第一鉄とほぼ同様の急激な酸化作用をみせた。これは、nZVI が酸素と結びつくと急激に変化し、肺細胞を傷つける活性酸素を精製するためと考えられるという。

Environmental Health News

<http://www.environmentalhealthnews.org/ehs/newscience/iron-nanoparticles-toxic-to-human-lung-cellsAbstract>

<http://pubs.acs.org/doi/pdfplus/10.1021/es9006383>

6) NIOSH の研究者らによる事前リスク管理に関する論文(2009.8.12)

米国労働安全衛生研究所 (NIOSH) の研究者らによる労働衛生に関するリスク管理に関する解説「Essential feature for proactive risk management」がNature Nanotechnology の8月号に掲載された。NIOSH は、定性的リスク評価、状況に応じた戦略的な取り組み、適切な予防策、国際化、企業の自主的取り組みの促進、ステークホルダーの関与を基本とする積極的な労働衛生に関するリスク管理策を勧めている。NIOSH では本論文を含むNIOSH の最新の研究成果や活動をホームページで紹介している。

<http://www.nature.com/nnano/journal/v4/n8/abs/nnano.2009.205.html>

<http://www.cdc.gov/niosh/updates/upd-08-12-09.html>

7) イランが新しいナノテクノロジー研究センター設立(2009.8.10)

イランの国立農業生物工学研究所がナノテクノロジーの農業分野への応用を研究するために新しい研究センターを設立した。新たに設立されたセンターでは、製品包装、害虫駆除、ナノ材料の農産品や環境への応用等の研究を予定している。

Iran Nanotechnology Initiative Council

<http://en.nano.ir/page/page.php?lang=en&path=/news&i1step=detail&i1id=1342>

8) 英国スウォンジー大学がナノ粒子の有害性評価研究に着手(2009.9.3)

英国スウォンジー大学は、今後4年間をかけて生体細胞を使ったナノ粒子の有害性評価研究を行うと発表した。工学・物理科学研究会議 (EPSRC) から100万ポンドの資金提供を受けて、リーズ大学との連携プログラムとして実施される。研究は、量子ドットを用い、ナノ粒子が細胞の生成に与える影響を明らかにすることを目標としているが、研究代表者であるスウォンジー大学教授Huw Summers氏によれば、将来、健康分野へナノ材料を応用する際の安全性試験に用いることも期待できるという。

[http://www.swan.ac.uk/news\\_centre/LatestResearch/Headline,39981,en.php](http://www.swan.ac.uk/news_centre/LatestResearch/Headline,39981,en.php)

9) 米国、ナノ医薬品の標準化でリーダーシップを狙う(2009.8.31)

今月9日に開催が予定されている米国標準化委員会(ANSI)ナノテクノロジー標準化パネル(NSP)の議題に、ナノ医薬品の標準化が取り上げられていることが明らかにされた。ANSI-NSPの議長であるClayton Teague氏は、ANSI-NSPの会合は、将来性の高いナノ医薬品分野の標準化で、米国が先陣を切る貴重な機会となると述べている。ANSI-NSPでは、ナノ医薬品標準化の優先課題、国際標準機構との連携、既存の標準のナノ医薬品への適合の可能性などが話し合われる予定である。

Safenano News

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsId=823>

10) オランダ議会、告知義務などナノ材料の安全性に関する3提案を採択(2009.8.31)

オランダの社会、環境、経済の各担当大臣は今年3月の社会経済評議会(SER)の勧告を受け、その対応についてオランダ議会に議案を提出した。オランダ議会は検討を行った結果、企業による消費者への告知の義務付け、作業現場での暴露許容量の判断のためのナノ基準値の設定、リスク研究推進の3提案を採択した。

<http://www.nanoforum.org/nf06~modul~showmore~folder~99999~scc~news~scid~3968~.html?action=longview&>

11) OECD、工業ナノ材料の安全性に関する報告書を発行(2009.8.28)

OECDの工業ナノ材料安全部会(WPMN)が発行している「ナノ材料の安全性に関する報告書」シリーズに新たな報告書が追加された。WPMNが実施している、工業ナノ材料のリスク評価のためのスポンサーシッププログラムの参加国や協力機関のための、試験計画書作成支援マニュアル「Guidance Manual for the Testing of Manufactured Nanomaterials: OECD's Sponsorship Programme」と、既存のOECDテストガイドラインの、工業ナノ材料への適用についての評価をまとめた「Preliminary Review of OECD Test Guidelines for their Applicability to Manufactured Nanomaterials」の2編である。

[http://www.oecd.org/document/53/0,3343,en\\_2649\\_37015404\\_37760309\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/53/0,3343,en_2649_37015404_37760309_1_1_1_1,00.html)

12) ナノテクノロジー製品、1000点を超える(2009.8.24)

Project on Emerging Nanotechnologies(PEN)は、同団体が調査・公開しているナノテクノロジー製品インベントリに登録された製品数が1000点を超えたと発表した。PENは2006年3月から市場に流通しているナノテクノロジー製品を調査し、インベントリを作成してきたが、開始当時のインベントリに登録されていたのは212点であった。PENの責任者Rejeski氏は、ナノテクノロジー製品は急速に増加すると予測し、今後2年間で1600点にもなると予想した。健康・フィットネス関連製品が全体の6割を占めるなど、製品インベントリを開始して以来の傾向は変わらなかった。材料としては、銀ナノが259点(26%)で一番多かった。PENのナノ製品インベントリには米国・中国・カナダ・ドイツ・日本など世界24か国の製品が含まれている。

<http://www.nanotechproject.org/news/archive/8277/>

13) 英国アルスター大学、ナノ粒子と脳疾患との関連性を研究(2009.8.24)

英国アルスター大学の2名の研究者が、EUから35万ポンドの資金を受け、日焼け止めと脳疾患との関連性を明らかにする研究に着手した。今後3年間をかけて、日焼け止めに使われる工業ナノ粒子がアルツハイマー型認知症やパーキンソン病のような脳疾患を引き起こす可能性について研究を進める。病理学と毒性学の専門家であるVyvyan Howard教授と、アルツハイマー型認知症の専門家であるChristian Holster博士は、コレインのバイオメディカルサイエンス研究所に拠点を置き、日焼け止めやディーゼル添加剤に含まれる二酸化チタンと酸化セリウムに注目し、ナノ粒子とアルツハ

イマー型認知症やパーキンソン病との関連性を研究する予定。同研究は国際的なプロジェクトであるNeuroNano の一環として行われる。NeuroNano プロジェクトには、アルスター大学以外にも英国のダブリン大学、コーク大学、エディンバラ大学、ドイツのミュンヘン大学、米国のカリフォルニア大学、ロチェスター大学、ライス大学、そして日本の物質・材料研究機構などが参加している。

[http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk\\_news/northern\\_ireland/foyle\\_and\\_west/8218124.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/northern_ireland/foyle_and_west/8218124.stm)

<http://news.ulster.ac.uk/releases/2009/4573.html>

#### 14) EPA、CNT を重要新規利用規則の指定対象リストから撤回(2009.8.21)

米国環境保護庁(EPA)は、8月21日に発行された官報を通じ、重要新規利用規則(SNUR)の指定化学物質リストから単層カーボンナノチューブと多層カーボンナノチューブを撤回すると発表した。SNURは、有害物質規制法(TSCA)の5条a項2号に基づき今年6月に公布された。通常は、新たな指定対象物質の公布の後、30日間の意見募集期間を設け、その間に特に反論がなければ発行・適用される。今回は、この期間中に反対意見が提出され、SNURの指定対象物質リストから撤回されることになった。

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsId=813>

<http://www.epa.gov/fedrgstr/EPA-TOX/2009/August/Day-21/t20150.htm>

#### 15) 環境・健康影響評価にはナノ粒子の特性が重要(2009.9.14)

ナノテクノロジーの環境影響を研究する米国デューク大学のCEINTは、ナノ粒子の環境・健康影響に関する論文を調査し、ナノ粒子の潜在的な環境・健康影響を研究するには一般的なナノの定義に基づく粒子サイズに重きを置いた議論では不十分であり、ナノ粒子の特性についての検討がより重要になると指摘した。論文の調査からは、ナノ粒子が100nmに近づくにつれバルク材料と異なる性質が観察されることは少なくなり、一方でナノ粒子が30nm以下になると高い反応性などの特異な性質を見せ始めるということが明らかになった。CEINTのWiesner教授は、この特異な性質が有害性に結びつくのかどうかはまだ不確かで、それを明らかにするために、サイズに依存した特性を示すナノ粒子とそうではないナノ粒子の比較研究が必要であると述べた。

Science Daily

<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/09/090913134026.htm>

#### 16) 金ナノ粒子の生体影響に関する論文発表(2009.9.11)

米国オールドドミニオン大学の研究者らは、コイ科の淡水魚ゼブラフィッシュの胚を非常によく分散された金ナノ粒子に曝露させたところ、金ナノ粒子は胚内の様々な部位に蓄積したが、その後の胚の発育への影響は蓄積量に依存したものはなかったと報告した。0.025~1.2 nMの金ナノ粒子に120時間曝露させた胚の多く(74%)から、ゼブラフィッシュが正常に発生した。これは同じ研究者らが銀ナノ粒子で観察した結果とは異なっており、金ナノ粒子が銀ナノ粒子よりも胚に対する生体適合性が高い、すなわち毒性が低いことを示しており、したがって生体適合性の高い解析ツールとして有望であるという。

Nanowerk

<http://www.nanowerk.com/spotlight/spotid=12581.php>

Nanoscale: "Random walk of single gold nanoparticles in zebrafish embryos leading to stochastic toxic effects on embryonic developments"

<http://www.rsc.org/publishing/journals/NR/article.asp?doi=b9nr00053d>



17) 企業に求められるのは適切なナノ材料の管理と積極的な情報の開示(2009.9.9)

適切な管理策の確立の遅れは、ナノテクノロジー製品の開発を行う企業にとってのアキレス腱になると指摘する記事がロイターに掲載された。政府によるナノテクノロジー製品やナノ材料の情報の届出の義務化に向けた動きも活発化している。とはいえ、このような取り組みはまだ緒についたばかりで、十分なものになっているとはいえない。そのため、投資家からは不安の声もあがり始めている。企業には、積極的に製品中のナノ材料のEHS データ、サプライチェーンの管理、材料供給業者の状況把握、全ライフサイクルを対象とする管理といった事項に関して情報を開示することが求められている。

<http://www.reuters.com/article/gwmInnovationAndDesign/idUS349205053920090909>

18) ナノテクノロジー製品の管理でEU と米国の連携強化を求める(2009.9.9)

製品数の増加が著しいナノテクノロジー製品に関して、欧州連合(EU)と米国の連携によるナノテクノロジー製品の事前登録制度の整備が必須であるとするレポートがScience Business に掲載された。リスク評価のための科学的な基礎を築くための国際協力、EHS 関連研究のための資金の増加と国際協力の促進、製品に使われているナノ材料を把握するために報告を義務化することなどを提案している。著者の一人であるPEN のDavid Rejeski 氏は、ナノテクノロジーのベネフィットを享受するためにもEU と米国の協力関係の強化は不可欠であると述べている。

<http://bulletin.sciencebusiness.net/ebulletins/showissue.php3?page=/548/art/15016&ch=1>

19) ナノ粒子のリスク研究と管理の現状をまとめた論文が発表される(2009.9.8)

英国のナノテクノロジーと労働衛生の専門家らが、ナノ粒子のリスク研究と管理の現状についてNanoparticles, Risk & Regulation と題してまとめ、英国王立協会発行のInterface 誌に発表した。ナノ粒子の健康への影響や、ナノ粒子の有害性について現時点で明らかになっていることをまとめ、毒性を左右するナノ粒子の特性や、作業現場等での計測方法についてどのようなデータが不足しているのかを明らかにしている。

Interface: "Nanoparticles, Risk & Regulation"

<http://rsif.royalsocietypublishing.org/content/early/2009/08/31/rsif.2009.0252.focus.abstract>

Safenano

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsId=830>

20) 食品包装材のナノ材料が環境と健康へ大きな影響を与える(2009.9.1)

Packaging Digest に、ナノ材料を食品包装材に用いる際には、環境や健康への影響に十分な配慮をするよう訴える記事が掲載された。ナノ材料を使った食品包装材の市場の成長は著しく、研究開発も熱心に行われており、性能の向上だけでなく、消費に適さなくなると色が変わる包装材や、食品の劣化につながる物質を検知すると保存剤を出す包装などの新しい機能を備えた製品の開発も進められている。一方で、2009 年度に米国でナノ材料のEHS 関連の研究へと割り当てられたのはナノテクノロジー関連予算全体の16%であり、十分とはいえない。したがって、企業はナノ材料のリスクが十分には解明されていないことを念頭に製品の開発を行うべきであるとしている。

<http://www.packagingdigest.com/article/CA6686153.html?industryid=47537>

21) 食品産業は遺伝子組み換え技術の経験に学ぶべき(2009.8.31)

Food Processing に、ナノテクノロジーを食品分野へ応用しようと考え、研究開発を行っている関係者への助言が掲載されている。弁護士である著者のWernette 氏は次のように指摘する。ナノテクノロジーを用いた食品の数はまだ少ないと

はいえ、食品分野への応用に向けた研究開発は熱心に行われており、これからも増えてゆくものと考えられる。新技術を食品へ取り込むことはそれがどのような種類の技術であれ、政府や企業にとって非常に困難な課題を突きつけることは、遺伝子組み換え食品への消費者の反応を思い起こせば想像に難くない。一方で、ナノ材料が健康や環境へどのような影響を与えるのかは、まだ明らかになっていないといえず、政府のリスク管理のための取り組みも研究開発の進み方に比べて十分とはいえない。かつて遺伝子組み換え技術の食品への応用を試みた際には、健康や環境への潜在的なリスクに関して透明性の高い議論を十分に行えず、結果として食品産業へ大きなダメージを与えた。食品産業はこの経験を真摯に受け止め、同じ過ちを避けることでナノテクノロジーへの期待を現実のものとする。

<http://www.foodprocessing.com/articles/2009/066.html>

## 22) 銀ナノ粒子の健康影響に関する報道に試験実施機関がコメント(2009.8.24)

韓国で、韓国食品医薬安全庁(食薬庁)の調査研究で銀ナノ粒子が肺や肝に影響を与えることが認められたと報道された。韓国生活環境試験研究院が、食薬庁の依頼を受けて実施した銀ナノ粒子の吸入毒性試験の結果に関するものである。今回の実験では、ラットに銀ナノ粒子を90日間吸入曝露させた結果、雄雌ともに肺炎や肺の一部にがんの性質を見せる肉芽腫性細胞など肺組織異常が発見された。ラットを使った実験では、銀ナノ粒子の吸入量が増えるにつれ、一回の呼吸による吸入量が減少し、肺の呼吸機能に影響を与えると推定された。同研究所は、組織検査の結果、銀ナノ粒子の吸入毒性は、主に肺、肝臓、腎臓の各組織で現れたと説明した。金ナノ粒子の動物吸入試験も行われたが、炎症細胞の増加など肺組織で毒性が確認された。韓国生活環境試験研究院(KEMTI)は、今回の報道についてコメントを出し、「銀ナノ粒子に有害性がある」との報道に関してインタビューを受けた事実はないと表明した。同研究院のコメントによると、今回は研究の目的上、日常生活で曝露される可能性のない過量の銀ナノ粒子を曝露した結果と説明した。今回の銀ナノ粒子の曝露試験の結果に対し、無毒性量は約100mg/m<sup>3</sup>であり、粒子の個数でいうと、空気1ml当たり約1,000,000個の銀ナノ粒子であったという。つまり、この数値以下で曝露されると人体への毒性影響はないと説明した。本研究の結果は米国毒性学会ジャーナルに2009年4月に掲載されている。韓国食薬庁は、2007年からナノ粒子の安全性研究を行っている。韓国全体のナノテクノロジー予算の半分以上を運用する教育科学技術部の安全性研究関連予算は、昨年からの3年間で50億ウォンであり、予算が極めて少ないとの指摘もある。韓国はISO/TC229(ナノテクノロジー)に銀ナノ粒子の毒性評価を提案し、試験を進めている。

記事:“銀ナノ粒子、肺・肝を攻撃”(韓国語のみ)

[http://app.yonhapnews.co.kr/YNA/Basic/article/search/YIBW\\_showSearchArticle.aspx?searchpart=article&searchtext=%ec%9d%80%eb%82%98%eb%85%b8&contents\\_id=AKR20090824039400017](http://app.yonhapnews.co.kr/YNA/Basic/article/search/YIBW_showSearchArticle.aspx?searchpart=article&searchtext=%ec%9d%80%eb%82%98%eb%85%b8&contents_id=AKR20090824039400017)

記事:“銀ナノ無しの銀ナノ洗濯機?”(韓国語のみ)

<http://news.donga.com/fbin/output?n=200908280101>

韓国生活環境試験研究院の報道に関するコメント(韓国語のみ)

[http://www.kemti.org/board/notice/notice\\_bbs\\_View.asp?page=1&num=323](http://www.kemti.org/board/notice/notice_bbs_View.asp?page=1&num=323)

米国毒性学会ジャーナル(要旨のみ)

<http://toxsci.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/108/2/452>

## 23) カーボンナノ粒子の昆虫への悪影響を指摘する論文発表(2009.8.10)

ブラウン大学の研究者らは、カーボンナノ粒子がミバエの成虫に有害な影響を持つ可能性があるとする論文を発表した。4種のカーボンナノ粒子の入った試験管にミバエの成虫を入れて観察したところ、カーボンブラックと単層カーボンナノチューブの入った試験管のミバエは、試験管の壁を登ることが出来ずに、数時間以内に死に至った。ナノ粒子が翅、脚、眼を

被い、呼吸器官を詰まらせていることは確認できたが、正確な死亡の原因はまだ分かっていないという。一方で、ミバエの幼虫が食餌とともに摂取したカーボンナノ粒子は体内での蓄積を確認したものの成長には影響は見られなかった。そこで、食物連鎖のなかでナノ粒子の蓄積が起こるのではないかという指摘もされた。

<http://www.nano.org.uk/news/aug2009/latest1922.htm>

#### 24) EPA がナノ材料研究戦略を発表(2009.9.29)

米国環境保護庁(EPA)は、ナノ材料の健康や環境への潜在的な有害性についての理解を深めるための新しい研究戦略を公表した。EPA は、今後数年間にわたってナノ材料とナノ材料を用いた製品を安全に使用するために有用な情報をもたらす研究を支援するという。また、ナノ材料を用いて環境中の有害物質を浄化するための研究も合わせて支援する。研究の対象とされるのはカーボンナノチューブ、二酸化チタンなどの広く利用されているナノ材料である。EPA は他省庁や国際連携を取りつつ研究を進める。また、EPA の長官Lisa Jackson氏は、9月29日の講演で、有害物質規制法(TSCA)の見直しというオバマ政権の目標を具体化するための核となる原則を紹介した。その原則は以下のようになっている:△化学物質は健全な科学と健康・環境の保護に基づいたリスクベースの安全性基準によって評価されるべきである。△製造者は、EPA に新規・既存の化学物質が安全で、健康・環境への危険性はないと判断するために必要な情報を提出すべきである。△EPA は、化学物質が安全性基準を満たさないときに、敏感な亜集団、コスト、社会的便益、公正、その他の関連事項を考慮したリスク管理を実施するための権限を持つべきである。△製造者とEPA は、既存・新規の化学物質に優先順位をつけて、時期を逃さずに評価や措置を取るべきである。△環境に優しい化学を推奨すべきであり、情報の透明性とアクセス手段の確保するための条項は強化されるべきである。△EPA は実行のための持続的な資金を供給されるべきである。

ナノ材料研究戦略に関するニュースリリース

<http://yosemite.epa.gov/opa/admpress.nsf/48f0fa7dd51f9e9885257359003f5342/3058183a44280171852576400076bc35!OpenDocument>

Nanotechnology Research @ EPA (ウェブサイトが新しくなりました。)

<http://www.epa.gov/nanoscience/>

報告書「Nanomaterial Research Strategy」(2009年6月)

[http://www.epa.gov/nanoscience/files/nanotech\\_research\\_strategy\\_final.pdf](http://www.epa.gov/nanoscience/files/nanotech_research_strategy_final.pdf)

TSCA 改正に関するニュースリリース

<http://yosemite.epa.gov/opa/admpress.nsf/0/D07993FDCF801C2285257640005D27A6>

Essential Principles for Reform of Chemicals Management Legislation

<http://www.epa.gov/oppt/existingchemicals/pubs/principles.pdf>

#### 25) フランス、ナノテクノロジー公開討論会を開始(2009.9.29)

フランス政府は、新興技術であるナノテクノロジーの将来を決めるプロセスへの積極的な市民参加を促すために、公開討論会を開始する。討論会は、10月15日のストラズブール市を初めとして、来年2月までに合わせて17回開催される。同プログラムでは、ナノテクノロジーとナノ材料に関する規制、医薬品や化粧品における消費者保護、職場での労働者保護、倫理や管理策など多様なテーマを扱う予定である。

<http://www.cosmeticsdesign-europe.com/Formulation-Science/France-launches-public-debate-on-nanotechnology>

<http://www.debatpublic-nano.org/>

26) 米国、高校でのナノテクノロジー教育を支援(2009.9.28)

米国国立科学財団(NSF)は、高校でナノサイエンスとナノテクノロジーを教えることのできる教師を養成するための新しい人材育成プロジェクト「NanoTeach」を支援する。プロジェクトでは2010年に、30人の高校の科学教師を対象に、ナノサイエンスやナノテクノロジーに関する授業を行うことができるように一年間をかけて訓練を行う予定である。

<http://www.nanoforum.org/nf06~modul~showmore~folder~99999~scc~news~scid~4003~.html?action=longview&>  
<http://www.mcrel.org/NanoTeach/index.asp>

27) オランダ、製品中のナノ材料への曝露に関する報告書を発行(2009.9.28)

オランダ国立公衆衛生環境保護研究所(RIVM)は製品中のナノ材料への消費者曝露に関する報告書を発行した。同報告書は市場動向を分析し、日焼け止め、家庭用塗装剤と接着剤、パーソナルケア製品、洗剤が、消費者曝露に関して優先的に取り上げるべき製品カテゴリであるとした。同報告書は、ナノ材料を含んだ製品の健康リスクを明らかにし、リスク評価を行うためには、外部曝露のみならず、内部曝露、動態や毒性の評価も必要であると提言している。

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsId=842>  
<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/340370001.pdf>

28) ナノテクノロジーの政策論議に市民の参加を(2009.9.25)

欧州委員会(EC)の支援を受け、3年をかけてナノテクノロジーの倫理的課題に取り組んできたプロジェクト「DEEPEN」は、9月25日に最終報告書を公表し、ナノテクノロジー政策の決定においてはもっと市民の意見を反映することができるような民主的な方法を選ぶだと勧告した。「責任の再構築」と題された報告書は、遺伝子組み換え作物の失敗を繰り返さないように、市民が政策の決定プロセスに参加するための道筋をきちんとつけるべきであると強く主張している。執筆者のダラム大学教授PhilMacnaghten氏は、責任ある開発という考え方はそのための第一歩であるが、まだ十分に政策決定のプロセスに生かされているとはいえないと述べている。

DEEPEN: プロジェクト最終報告書のダウンロードページ

<http://www.geography.dur.ac.uk/Projects/Default.aspx?alias=www.geography.dur.ac.uk/projects/deepenNanowerk>  
<http://www.nanowerk.com/news/newsid=12789.php>

29) ASTM、ナノテクノロジー標準化情報を提供(2009.9.25)

米国材料試験協会(ASTM)は、ナノテクノロジーの標準化に関する情報の提供のためのページをASTMのウェブサイト内に立ち上げた。ASTMが開発している規格の一覧などが掲載されており、ナノテクノロジーの標準化活動に関する米国内の動向の把握が容易になると期待される。

Nanotechnology Standards at ASTM

<http://www.astm.org/Standards/nanotechnology-standards.html>

ASTM ニュースリリース

<http://hosted.verticalresponse.com/256708/f99de87f89/1399008755/560ae4c89d/>

30) 韓国、2008年度ナノテクノロジーR&Dに全体の12.3%を投資(2009.9.20)

韓国科学技術教育部と韓国科学技術企画評価院は、国家研究機関、大学、企業など23,310か所の研究開発活

動の実態調査の結果を公表した。これによると、2008年度の韓国の研究開発費は34兆4,981億ウォンであり、前年比で10.2%増加した。国内総生産(GDP)比の研究開発費の割合は、前年度の3.37%から0.16%に増加し、OECD加盟国のなかで、スウェーデン(3.60%、07年)、フィンランド(3.46%、08年)、日本(3.44%、07年)に次ぐ4番目となっている。技術分野別では情報通信技術が33.8%、ナノテクノロジーは12.3%を占めた。バイオテクノロジー及び環境テクノロジーへの投資が増加しつつある。

<http://www.nanonet.info/>

### 31) EC、ナノテクノロジーのリスク評価に関する公聴会開催(2009.9.10)

ECの保健・消費者保護総局は、9月10日にナノテクノロジーのリスク評価に関する公聴会を開催した。ECは、今回の公聴会によって、欧州連合のリスク評価委員会や関連団体が対応していない科学的課題、将来ナノ材料の利用によって生じる可能性のある主要なリスク、提供すべき背景情報や意見を明確にしようと考えている。

EC 公聴会開催に関するページ

[http://ec.europa.eu/health/nanohearing\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/nanohearing_en.htm)

国立医薬品食品衛生研究所の食品安全情報 No.20(2009/09/24)

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/2009/foodinfo200920.pdf>

### 32) 韓国提案のナノ材料のMSDSがISO/TC229で承認(2009.9.10)

韓国知識経済部(経産省に相当)所管の技術標準院(KATS)は、韓国の提案したナノ材料のMSDSの国際標準(案)がISO/TC229で承認され、国際標準として開発されると発表した。ナノ材料の使用量増加により製造・流通も増えているが、国際的に流通している97種のナノ材料のMSDSを調査・分析した結果、既存のMSDSではナノ材料の有害性やリスクに関する情報が不足であったという。そのため、化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS)の基準に従った既存のMSDSに、ナノ材料の特性情報を加えた指針を開発したという。

<http://www.kats.go.kr/>

### 33) EU、ナノ材料政策の見直しを検討(2009.10.13)

欧州委員会(EC)が、ナノ材料に関連するEHS政策や規制の見直しを検討していることが明らかにされた。これは今年4月28日に欧州議会から出されたナノ材料の管理の強化を求める要請に応えるものである。ECは、今後2年以内にナノテクノロジー製品へのナノ材料の応用の安全性を確保するために関連の全ての法律の見直しを行うという。しかし欧州連合(EU)内部においてもナノテクノロジーの管理のあり方について意見の相違は著しく、正式な決定となるにはまだ紆余曲折が予想される。

<http://www.euractiv.com/en/science/eu-review-nanomaterials-policies/article-186285>

### 34) 政府の科学技術管理策は根本的な改革が必要(2009.10.13)

PENの顧問J. Clarence Davies氏は、健康や環境を守るためには、連邦政府によるナノテクノロジー管理策に抜本的な改革が必要であると主張をScience and Technologyのオンライン版に発表した。Davies氏は、政府が真っ先に取り組む必要があるのは、環境と消費者の保護を担うための新しい機関を連邦政府内に立ち上げることで、新しい機関は既存の6省庁の再編成によって作られることが望ましいとしている。Davies氏は、再編成されるべき機関として環境保護庁(EPA)、米国地質調査所(USGS)、国立海洋大気圏局(NOAA)、労働安全衛生局(OSHA)、国立労働安全衛生研究所(NIOSH)、消費者製品安全委員会(CPSC)を挙げている。

“Nanolessons for Revamping Government Oversight of Technology”

<http://www.issues.org/26.1/davies.html>

PEN news

<http://www.nanotechproject.org/news/archive/8287/>

35) 不確実性を認めたとうえで早急にナノテクノロジー管理に取り掛かるべきである(2009.10.13)

Nature Nanotechnology 誌に、ナノ材料の健康・環境への影響に関する知見の収集が熱心に進められているが、これは新興技術には際限なく不確実性が付きまとうということが理解されていないことの表れであると主張する解説記事が掲載された。著者であるニュージーランドのカンタベリー大学のSimon Brown氏は、ナノテクノロジーの適切な管理のためには、不確実性の存在を認めること、積極的かつ柔軟な対応による管理、そして必要な決断を下す意思が必要であると述べる。

Nature Nanotechnology

<http://www.nature.com/nnano/journal/v4/n10/abs/nnano.2009.278.html>

Safenano news

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsID=861>

36) EU ヘナノ材料の事前報告制度の採用を促す(2009.10.12)

10月9日にブリュッセルで「市場におけるナノ材料：行政が知っておくべきこと」と題する会議が開催されたが、会議に先立って公開された資料においてナノ材料の事前報告制度のEUでの義務化が取り上げられた。ECに対して、義務的制度的策定を急ぐ必要があるが、制度の実現には時間がかかると考えられるので、自主的取組みも同時に進めておくべきであると提言された。一方、欧州最大級の環境保護団体である欧州環境事務局(EEB)による報告書も公開され、欧州におけるナノテクノロジーの安全で責任のある開発と応用のためには、△ナノ材料の上市前の登録・許可制度、△ナノテクノロジー・材料による技術的革新の内容についての説明、△ナノ材料の本格的な流通が始まる前に必要な条件の法制化を進めるなど、ナノテクノロジーに特化した規制策が必要であると指摘された。

Nanomaterials on the Market: What Regulators Need to Know

<http://www.nanomaterialsconf.eu/stakeholder-conference.html>

Safenano news

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsId=859>

[http://www.eeb.org/press/2009/090108\\_Nano3%20Report\\_FINAL.pdf](http://www.eeb.org/press/2009/090108_Nano3%20Report_FINAL.pdf)

A Critical review of governance issues in Europe and Elsewhere

<http://www.eeb.org/publication/2009/2009-NanoBrochureNo3-WEB.pdf>

37) ナノ粒子の毒性を調査するためのプロジェクトが欧州で開始される(2009.10.5)

EUの第7次研究枠組み計画(FP7)で、金属と金属酸化物のナノ粒子の健康影響を明らかにするプロジェクトHealth Impact of Engineered Metal and Metal Oxide Nanoparticles(HINAMOX)が10月に開始される。3年間の実施期間中に、ナノサイズの酸化亜鉛、酸化セリウム、酸化チタン、酸化鉄の健康影響を評価する。プロジェクトは、スペインの研究機関CIC biomaGUNEを中心とし、メキシコや中国も参加する国際的な連携の下で実施される。

<http://www.nanowerk.com/news/newsid=12904.php>

38) オランダ政府、ナノテク討論会の詳細を公表(2009.10.3)

オランダのナノテクノロジーに関する社会との対話委員会(Committee for the Societal Dialogue on Nanotechnology)は、今後の1年半の間に開催する討論会の詳細な予定について公表した。討論会は、市民組織や利害関係者とのナノテクノロジーのベネフィットとリスクについての対話を通じて、政策担当者に適切な管理や予算配分のための知識を得てもらうこと、研究に社会の期待の内容を反映させること、企業が期待される応用を見極める支援をすることなどを目指している。

<http://www.nanoforum.org/nf06~modul~showmore~folder~99999~scc~news~scid~4011~.html?action=longview&>

39) 米国農務省、ナノテクノロジーの自然食品中での使用禁止を求める(2009.9.28)

米国農務省の自然食品標準委員会(NOSB)は、11月の会合で自然食品などの有機製品やその製造過程でのナノテクノロジーの使用禁止を求める提案をNOSB委員の投票に付す予定であることを明らかにした。

NOSB 会議議事次第

<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/ams.fetchTemplateData.do?&template=TemplateN&navID=NationalOrganicProgram&leftNav=NationalOrganicProgram&page=Nov2009Agenda&description=NOSB%20Nov%202009%20Agenda&acct=nosb>

Safenano news

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsId=847>

国内ニュース

1) 戦略的国際科学技術協力推進事業 日本-EU 研究交流「環境」第2回提案募集(2009.8.31)

独立行政法人 科学技術振興機構(JST)では、研究者の国際的な交流を推進する「戦略的国際科学技術協力推進事業」を実施している。本事業では、EUと「環境」分野に関する研究交流の支援を行うこととし、課題を募集している。本研究交流は、政府間合意に基づき日本-EU間において、募集分野における研究交流を実施することにより、我が国の科学技術の将来の発展に資することを目的としている。EUの科学技術関係機関である欧州委員会研究総局(European Commission, Directorate-General for Research (EC-DGR))が、第7次枠組計画(7th Framework Program (FP7))において公募を実施する。JSTは、この公募に応じるコンソーシアムに参加する日本の研究者に対して、研究交流(コンソーシアム内の研究者の派遣・招聘やシンポジウム・セミナー等の開催を含む)を支援することを予定している。研究領域に「工業用ナノ粒子のリスク管理手法の標準化」が含まれている。

詳細URL:[http://www.jst.go.jp/sicp/announce\\_eu2nd.html](http://www.jst.go.jp/sicp/announce_eu2nd.html)

2) 産総研計測フロンティア研究部門 第18回公開セミナー「ナノ先端計測——ナノイノベーションを加速する——」(2009.8.14)

つくばナノテク拠点構想を踏まえ、筑波大、NIMS ナノ計測センター、AIST ナノ計測センター(仮称)は2009年9月15日にナノ先端計測に関するセミナーを開催された。

詳細URL:[http://unit.aist.go.jp/riif/ci/event/seminar/0909seminar18\\_mk.html](http://unit.aist.go.jp/riif/ci/event/seminar/0909seminar18_mk.html)

3) 粉体工業展2009 大阪の開催について(2009.7.13)

2009年10月21日(水)~24日(土)大阪で粉体工業展が行なわれた。最新情報セミナーにおいて田中 勇武氏(産業医科大学 産業生態科学研究所 労働衛生工学研究室 教授)による「吸入ばく露による粒子状物質のリスク

評価 ―ナノ粒子・ミクロン粒子・繊維状粒子について―講演が行なわれた。

<http://www.cnt-inc.co.jp/powtex/osaka/nano-seminar.html>

ナノ粒子の曝露防止技術・管理技術セミナーも実施された。

<http://www.cnt-inc.co.jp/powtex/osaka/nano-seminar2.html>

粉体工業展URL：<http://www.cnt-inc.co.jp/powtex/osaka/index.html>

4) NISTEP が第3期科学技術基本計画フォローアップに係る調査研究報告書を公表(2009.8)

文部科学省科学技術政策研究所が昨年度実施した第3期科学技術基本計画フォローアップに係る調査研究の報告書を公表した。「イノベーションシステムに係る調査」第3部では国際標準が取り上げられ、我が国主導で標準化が行なわれている事例としてナノテクノロジー(カーボンナノチューブ)が取り上げられている。我々ナノテクノロジー戦略ワーキンググループの著書である『ナノテクノロジーの実用化に向けて―その社会的課題への取り組み―』(阿多誠文編著、技報堂出版)、『産業展開のためのナノテクノロジー戦略―社会受容の動向と課題』(AIST ナノテクノロジー戦略ワーキンググループ編著、工業調査会)に記した内容が多く含まれている。国際標準以外のテーマとしては、第1部 産学官連携と知的財産の創出・活用、第2部 地域イノベーション、第4部 基盤となる先端研究施設、第5部 ベンチャー企業環境があげられている。上記以外の報告書としては「科学技術を巡る主要国等の政策動向分析」や「科学技術指標2009」などを公開している。

第3部報告書URL：<http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep129j/pdf/NISTEPREPORTNo129.pdf>

参考URL：<http://www.nistep.go.jp/index-j.html>

5) 産総研安全科学研究部門、ナノ材料のリスク評価書を公表(2009.10.16)

産総研安全科学研究部門は、16日にミニシンポジウム「ナノマテリアルのリスク評価中間報告」を開催し、NEDOプロジェクト「ナノ粒子特性評価手法の開発研究」で実施しているナノ材料のリスク評価書の詳細を公表した。会場には190人近くの参加者が詰めかけ、ナノ材料のリスク評価に対する関心の高さが窺えるものであった。安全科学研究部門のナノ材料のリスク評価に対する基本的な考え方が示され、プロジェクトで代表的なナノ材料として研究を進めているカーボンナノチューブ、二酸化チタン、フラーレンの3種についてのリスク評価書の内容が紹介された。今回公表された評価書は、現在も作業中のものであり、最終版となるのはプロジェクトの終了する2011年となる。結論は出ていないとはいえ、評価書には作業環境における許容曝露濃度の目安となる値が示されており、事業者がリスク管理を行う際に参考にできるものと期待される。今回公表されたリスク評価書は安全科学研究部門のウェブサイトから入手できる。

産総研安全科学研究部門

<http://www.aist-riss.jp/main/>

リスク評価書ダウンロードページ

[http://www.aist-riss.jp/main/modules/product/nano\\_rad.html](http://www.aist-riss.jp/main/modules/product/nano_rad.html)

4. 今後の動向(参考資料:AIST-TOKYO ナノテク情報)

1) 内閣府総合科学技術会議 科学技術連携施策群 シンポジウム「社会のためのナノテクノロジー」開催案内(2009.11.11)

11月11日(水)、内閣府の主催により標記シンポジウムが開催される。

【開催趣旨】ナノテクノロジーは現状の技術課題の解決だけでなく、産業競争力の強化、新規産業基盤の創出も期待



される技術であり、我が国の第3 期科学技術基本計画においても、ナノテクノロジーを重点推進4 分野の一つとして位置づけてきた。その結果、ナノテクノロジーは新物質の発見、新機能の発現等を通じ、様々な研究開発領域で利用されるようになり、我が国の競争力強化に向けた標準化活動も積極的に進められている。しかし同時にナノ物質の環境や人体への影響も指摘されるようになり、ナノテクノロジーの研究開発推進はリスクの面から点検を迫られている。折しも21世紀の科学の責務として掲げられたブダペスト宣言から10 年が経過した今、改めて「社会における、社会のための科学」に対してナノテクノロジーの果たせる役割を再認識し、持続可能な社会の実現に向けた取り組みを議論する。

プログラム詳細、参加申し込みは詳細URL を参照

詳細URL : <http://www.renkeijst.go.jp/sympo/nsi03/index.html>

## 2) 食品総合研究所:研究成果展示会の開催(2009.11. 6)

食品総合研究所が「食品総合研究所研究成果展示会2009」をつくば国際会議場にて開催します。成果展示会ではポスター展示として「ナノテクによる食品・生体試料の解析－食品素材のナノスケール加工・評価技術の開発とSPMの生体応用－」が実施される。

詳細URL : <http://nfri.naro.affrc.go.jp/research/seikatenji/2009/index.html>

<http://nfri.naro.affrc.go.jp/research/seikatenji/index.html>

以 上