

## 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

##### 1) 平成22年度厚生労働科学研究費補助金への応募について(2009.11.9)

厚生労働省は平成22年度厚生労働科学研究費補助金の公募を開始した。化学物質リスク研究事業として、ナノマテリアルのヒト健康影響の評価手法に関する研究が、労働安全衛生総合研究事業としてナノマテリアル簡易測定方法、ばく露防止対策等に関する研究が含まれている。(厚生労働省発表より)(参考資料:AIST-TOKYO ナノテク情報)

詳細URL:<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkyuu/jigyuu/hojokin-koubo13/index.html>

#### 1-2. 経済産業省(内閣府主催, 厚生労働省, 環境省, 農林水産省関連報告も含む)

##### 1) 内閣府総合科学技術会議 科学技術連携施策群 ナノテクノロジー研究開発推進と社会受容に関する基盤開発連携群シンポジウムの開催(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た。本シンポジウムの中には、名古屋市立大学津田洋幸教授から、ナノマテリアルによる発癌性の研究や、東京大学 山口由岐生教授から、ナノリスク評価支援システムBridgeに関する報告がなされた。

詳細は以下の通り。

##### ○「ナノテクノロジーの研究開発推進と社会受容に関する基盤開発」について

内閣府 大臣官房審議官 大江田 憲治

##### ○「ナノ材料の社会受容におけるNIMSの取り組み」

(独立行政法人 物質・材料研究機構 ナノテクノロジー基盤萌芽ラボフラーレン工学部グループ グループリーダー 宮澤 薫一)

##### ○「動物を用いたナノマテリアルの慢性毒性の把握 -特に発がん性について-

(公立大学法人 名古屋市立大学大学院 医学研究科 特任教授 津田 洋幸)

##### ○「食品とナノテクノロジー」

(独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 食品工学研究領域 ナノバイオ工学ユニット ユニット長 杉山 滋)

##### ○「NEDOプロジェクトの研究:ナノ材料のリスク評価書の作成」

(独立行政法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 物質循環・排出解析グループ 研究員 小倉 勇)

##### ○「独立行政法人国立環境研究所における取り組み」

(独立行政法人 国立環境研究所 環境リスク研究センター 環境ナノ生体影響研究室 主任研究員 古山 昭子)

##### ○「ナノテクノロジーとしての光触媒について」

(財団法人 神奈川科学技術アカデミー 理事長 藤嶋 昭)

○ナノテクノロジー社会受容促進のための取組活動報告

(独立行政法人 産業技術総合研究所 石津さおり 主幹)

○16:10～16:45 ナノ材料開発支援知識基盤開発報告

(東京大学大学院工学系研究科 山口由岐夫 教授)

1-3. 環境省

1) 第2回SAICMアジア太平洋地域会合等の結果(2009.11.30)

環境省が11月23～24日に開催された第2回SAICMアジア太平洋地域会合等の結果を公表した。SAICM地域会合に引き続き、ナノテクノロジー及び工業用ナノ材料に関する地域ワークショップ(27日)が開催された。第2回ICGMにおいて「ナノテクノロジー及び工業用ナノ材料」が新規の課題として選定されたことを踏まえて、OECD等において実施されている工業用ナノ材料の安全性に関する国際的取組の状況、工業用ナノ材料の環境保全等への応用可能性等について、情報共有がなされた。我が国からは、ナノ材料の安全性評価や環境影響の防止に向けた取組について報告を行った。(参考資料:AIST-TOKYO ナノテク情報)

詳細URL: <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=11858>

2. 国内外研究動向

1) ナノサイズの二酸化チタンが発がんリスクを高める可能性があるとの研究(2009.11.18)

カリフォルニア州立大学ロサンゼルス校(UCLA)の研究チームが、Cancer Researchにナノサイズの二酸化チタンの摂取が発がんリスクを高め、遺伝障害を起こす可能性があると報告した。発表した論文によると、平均粒径160nmの二酸化チタン溶液を超音波処理し、飲料水に混ぜ成体のマウスに5日間、妊娠マウスに10日間与えたところ、妊娠マウスで顕著な遺伝子損傷が観察された。また曝露群の成体マウスと妊娠中のマウスで炎症反応と酸化的遺伝子損傷の発生を確認した。研究チームは、更なる研究が必要としつつ、作業現場での曝露だけでなく、食用色素やサプリメントなどとしてナノサイズの二酸化チタンを摂取することは発がんのリスクを高める可能性があると警告している。(参考資料:

AIST-TOKYO ナノテク情報)

<http://www.cancer.ucla.edu/Index.aspx?page=644&recordid=298>

論文の詳細は以下の通りであった。

<方法>

被験物質:P25酸化チタン(75%アナターゼ型, 25%ルチル型)

動物:C57B1/6Jpun/punマウス

被験物処理方法:混水自由給水

給水液中の被験物質濃度:60, 120, 300, 600  $\mu$ g/mL

被験物質暴露量の算出:1日の摂水量が3～7mLで平均5mL摂水

動物の平均体重が30g

摂水期間が5日間

In uteroの方法では被験物質濃度を300  $\mu$ g/mLとし、交尾後8.5～18.5日までの10日間摂水させた。

○遺伝毒性を検討した試験

・コメットアッセイ:DNA損傷性を指標とした試験で、末梢血で検討。

・小核試験:染色体異常を指標とした試験で、末梢血で検討。

- ・ $\gamma$ -H2AX免疫染色試験: DNA二本鎖切断が起こるとヒストンのリン酸化が起こる。これを免疫染色によって検出。骨髓細胞で検討。
- ・8-ヒドロキシ-2'-デオキシグアノシンレベル: DNAの酸化損傷を8-ヒドロキシ-2'-デオキシグアノシンの生成を指標にし、HPLCにて肝臓で検討。
- ・DNA deletion assay: 子宮内で暴露を受けたマウス(20日齢)を用いて、網膜色素上皮中の色素の数を測定。

<結果>

- ・コメットアッセイ: tailの長さが、対照群0.0102に対し、500mg/kg群0.0137。有意差あり。
- 小核試験: 成熟赤血球2000個当りの小核出現頻度が、処理前で4.3個、500mg/kg処理後で9.2個。有意差あり。
- ・ $\gamma$ -H2AX免疫染色試験: 50, 100, 250, 500mg/kg群の $\gamma$ -H2AX fociが、対照群のそれぞれ10, 20, 25, 50%増加、用量依存性に有意差あり。
- ・8-ヒドロキシ-2'-デオキシグアノシンレベル: 106デオキシグアノシン当たり8-ヒドロキシ-2'-デオキシグアノシンレベルが対照群4.25に対し、500mg/kg群6.43。有意差あり。
- ・DNA deletion assay: 網膜色素上皮中の色素の数が、対照群6.42に対し、500mg/kg群8.13。有意差あり。

2) 日本研究皮膚科学会が福岡にて開催(2009.12.04)

第34回日本研究皮膚科学会が、2009年12月4日(金)～6日(日)にかけて福岡にて開催され、以下の報告がなされた。

○ Effect of titanium dioxide application on skin carcinogenesis: Yoko Sagawa et al.

(名古屋市大・医・皮膚科、同分子病理)

・酸化チタン(20 nm、non-coating、pentalan分散)をh-c-Ha-rasラット(DMBA処理)に24週間塗布した実験系、および分散を良くした酸化チタン(シリコーン処理してシリコーンに分散)をrasH2マウス(DMBA処理)に20週まで塗布した実験系を用いて、皮膚発癌試験を行ったところ、いずれの実験系においても、対照群との間に腫瘍発生数の差は見られなかった。

・市販の皮膚モデルを用いて、酸化チタンの皮膚透過実験を行ったところ、リザーバー側から検出された酸化チタン量は、対照と同レベルであった。

・以上のことから、酸化チタンには、皮膚発ガンプロモーション作用はなく、それは恐らくナノ酸化チタンは皮膚を透過しないことによると考えられた。

3) 英国にナノ毒性学の総合研究センターが開設(2009.11.19)

エジンバラ・ネピア大学に英国で初めてとなるナノ毒性学の総合研究センター「Center for Nano Safety」が開設された。ヒト、環境、生殖、微生物の4分野の毒性研究を単独のセンター内で行うことができる。本センターの開設によって、政策決定やナノ材料の安全な製造と開発に対してまとまった情報の提供が可能になる。(参考資料: AIST-TOKYO ナノテク情報)

<http://www.nanoforum.org/nf06~modul~showmore~folder~99999~scc~news~scid~4033~.html?action=longview&>

本内容はScotsman(Edinburgh, Scotland)にも掲載された(2009.11.11)。

掲載内容は以下の通り。

子供の人形からかみそり、サンスクリーンまで使用されている粒子に関連する健康リスクポテンシャルに焦点を当てた研究所がエジンバラにて開所した。科学者は、ナノテクノロジーにより起因する潜在的有害性について、十分知られていないこ

とを心配している。ナノ材料は、ヒト毛髪の幅より1000倍小さいものであり、よりたくさんの製品機能、価値を高めるために使用されてきている。ナノ材料はテニスラケットを強化したり、サンスクリーンの皮膚上で透明にしたり、人形に抗菌性もたらすために使用されている。しかしながら、粒子のヒト健康および環境への潜在的影響についてはほとんど知られていない。今日、エジンバラNapier大学にて研究所が立ち上がり、そこで科学者はより多くの発見を行おうとするであろう。研究所は既に130万ポンドの研究基金を集め、米国、日本、オーストラリアに加え、欧州27カ国の研究者と共同研究を立ち上げてきた。スコットランド主任科学顧問のAnne Glover教授がエジンバラNapier大学Craighead campusにて新しい研究所を立ち上げた。彼女は、「日々いろいろな製品にナノ材料の使用が広がっており、ナノ材料とその潜在的影響について熟知することが大切である。この研究所は、ナノ科学研究をヒト、環境、生殖発生影響及び微生物を網羅的に取り扱う英国における最初のものであり、ナノテクノロジーの安全と持続的使用を確かなものにするであろう。」と述べている。ナノ材料は、がん治療にも革命をもたらしている。ある研究では、ナノ材料が腫瘍塊へ到達し、がん細胞を死滅させるために発熱することを示唆している。

#### 4) 欧州委員会、ナノテクノロジーに関する欧州議会議員の懸念緩和を模索(エコロジーエクスプレス(欧州ニュース)) (2009.11.05)

10月第5週に公表された政策文書によれば、欧州委員会は、ナノ材料を使用した製品が健康面、環境面、または安全面における脅威となることがないようにするため、ナノテクノロジーに関する全てのEU法の見直しを引き続き実施する予定であるという。EU執行部は、化粧品、新規食品、および食品添加物に関するEU法において、ナノ材料に関する新たな条項の追加を検討しているか、もしくは、既に導入していると説明している。欧州議会は4月に、2年以内に全ての関連EU法を「ナノ材料のリスクに備えた」ものにするよう欧州委員会に要請した。同委員会は、その実施を約束するには至らなかったが、「規制に関する最新レビュー」を導入可能な法的修正と併せて、2011年に提出すると述べている。また、同委員会はその提出までに、用途および安全性に関する懸念事項を含め、各種ナノ材料に関する詳細な情報を発表する予定である。新たなEUのナノテクノロジーに関する5カ年行動計画は、来年発表される見通しである。

### 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) OECD、工業ナノ材料の安全性試験のための指針を公表する予定(2009.11.4)

OECDは、今月中にも工業ナノ材料の安全性テストのためのサンプル調整に関する新たなガイドライン文書(Preliminary Guidance Notes on Sample Preparation and Dose Symmetry for the Safety Testing of Manufactured Nanomaterials)を公表する予定である。

<http://www.merid.org/NDN/morenews.php>

##### 2) 米国国立医学図書館が毒性情報データベースにナノ材料を追加(2009.11.3)

米国国立医学図書館(NLM)は、5000点を超える化学物質に関する毒性情報をデータベース化した有害物質データベース(HSDB)を提供している。このHSDBに新たに7種のナノ材料が加えられた。10月にHSDBに追加されたナノ材料は、カーボンナノチューブ、フラーレン、銀ナノ粒子、鉄ナノ粒子、二酸化チタンナノ粒子、酸化亜鉛ナノ粒子、酸化セリウムナノ粒子である。HSDBは潜在的に有害な化学物質に関する毒性データを集めており、米国国立医学毒性データネットワーク(TOXNET)を通じ、無料でデータが入手できる。HSDB のデータには健康、環境、曝露、労働曝露基準、化学・物理的屬性、製造・使用に関する情報などが含まれている。

<http://www.internano.org/content/view/308/251/>



Home > Resource Library > News and Reviews > NNN News Archive > Highlights > Hazardous Substances Data Bank Adds First Set of Nanomaterials Records

## Hazardous Substances Data Bank Adds First Set of Nanomaterials Records



Written by InterNano  
November 02, 2009



In October, the National Library of Medicine's Hazardous Substances Data Bank (HSBD)—a comprehensive, peer-reviewed database of toxicology information for over 5,000 chemicals—added seven nanomaterials records, the first set of such records in the datafile.

The nanomaterials now included in the HSBD include:

- Carbon Nanotubes
- Fullerenes
- Silver Nanoparticles
- Iron Nanoparticles
- Titanium Oxide Nanoparticles
- Zinc Oxide Nanoparticles
- Cerium Oxide Nanoparticles

According to the NLM Toxicology/Environmental Health Listserv, information on hollow, spherical or ellipsoidal carbon nanostructures can be found in the Fullerenes record; information on tubular or lattice materials can be found in the Carbon Nanotubes record.

The HSBD is a resource for toxicology data on potentially hazardous chemicals. It is a free and publicly available database accessible through the National Library of Medicine's Toxicology Data Network (TOXNET). HSBD records include information on human health effects, environmental fate and exposure, occupational exposure standards, chemical and physical properties, as well as manufacturing and use information.

Visit the HSBD

## 有害物質データバンク(HSDB)

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/hgen?HSDB>

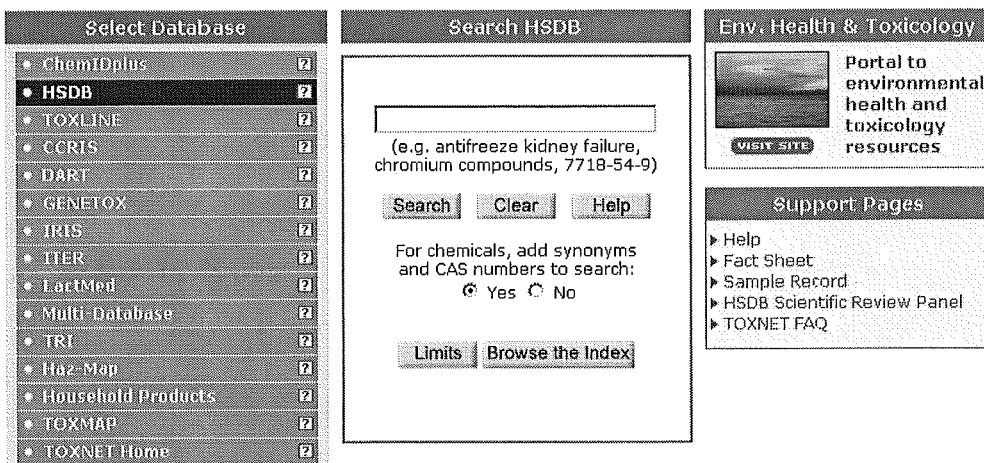


United States National Library of Medicine  
TOXNET  
Toxicology Data Network

TOXNET PDA Access | SIS Home | About Us | Site Map & Search | Contact Us

Env. Health & Toxicology | TOXNET | HSDB

Hazardous Substances Data Bank (HSDB) - Comprehensive, peer-reviewed toxicology data for about 5,000 chemicals.



Select Database

- ChemIDplus
- **HSDB**
- TOXLINE
- CCRIS
- DART
- GENETOX
- IRIS
- ITER
- LatMed
- Multi-Database
- TRI
- Haz-Map
- Household Products
- TOXMAP
- TOXNET Home

Search HSDB

(e.g. antifreeze kidney failure, chromium compounds, 7718-54-9)

Search Clear Help

For chemicals, add synonyms and CAS numbers to search:  
 Yes  No

Limits Browse the Index

Env. Health & Toxicology

Portal to environmental health and toxicology resources

VISIT SITE

Support Pages

- ▶ Help
- ▶ Fact Sheet
- ▶ Sample Record
- ▶ HSDB Scientific Review Panel
- ▶ TOXNET FAQ

3) 英国諮問委員会、製品中の銀ナノ粒子に関するデータの提出を促す(2009.10.30)

英国環境・食糧・農村省(Defra)の有害物質に関する諮問委員会は、銀ナノ粒子の環境・健康影響やリスク低減策の必要性に関して検討した結果をまとめ公表した。銀ナノ粒子の有害性や曝露の関連情報は着実に増加しているが、環境影響については研究の困難さから十分なデータがあるとはいえないと結論している。銀ナノ粒子を含有している製品についての実態を把握するため情報の収集を実施するなど、早急に銀ナノ粒子の環境影響に関する情報の不足を埋めるための研究を進めるよう勧告した。

<http://www.defra.gov.uk/environment/quality/chemicals/achs/documents/achs-report-nanosilver.pdf>

4) 米国EPA のナノ材料関連の規制動向に関する論文(2009.10.30)

米国環境保護庁(EPA)のナノ材料関連の最新規制動向に関する論文がNanotechnology Law & Business 最新号に掲載された。同論文は2008年～2009年まで有害物質規制法(TSCA)の下でのEPAの規制に関する取り組みを概観したものである。EPAは、TSCAを活用し、カーボンナノチューブ製造事業者との2件の同意指令や、4件の重要新規使用規則が実行した。これによって新たな毒性テストの実施やデータの提供が求められるようになったと分析したうえで、事業者これら規制に対処する戦略的、法律的な助言を行っている。

[http://www.nanolawreport.com/6\\_3\\_Policy\\_Ethics\\_301%5B1%5D.pdf](http://www.nanolawreport.com/6_3_Policy_Ethics_301%5B1%5D.pdf)

5) 衣類に含まれる銀ナノ粒子と洗濯の関係に関する論文(2009.10.28)

銀ナノ粒子を含む衣類の洗濯が環境へ与える影響を分析した論文が、米国化学学会誌「Environmental Science & Technology」に掲載された。スイスの連邦材料試験研究所(EMPA)の研究者らは、異なる方法で銀ナノ粒子を練り込んだ9種類の繊維を使った靴下を用いて、洗濯際の銀ナノ粒子の放出時の形状と放出量を量った。その結果、通常の洗濯溶液であれば銀ナノ粒子は繊維からほとんど脱落しなかったが、漂白剤は脱落量を大幅に増加させた。また、どのような方法で銀ナノ粒子が繊維に練りこまれているかが結果に大きく影響した。

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es9018332>

6) CNTの吸入試験で肺までの到達を検証(2009.10.26)

カーボンナノチューブが中皮腫の標的細胞である胸膜の表面(中皮)に到達し、部分的な瘢痕化などの病的な反応を引き起こすことが、米国ノースカロライナ大学などの共同研究チームの動物を使った短期の吸入試験により明らかになった。エディンバラ大学のKen Donaldson教授らはこの研究結果を、吸入されたCNTが肺にまで到達することを検証した初めての論文として評価した。

<http://news.ncsu.edu/releases/wmsbonnernanotubes/>

<http://pubs.acs.org/cen/news/87/i44/8744notw2.html>

7) 英国政府が今後4年間のナノスケール技術戦略を発表(2009.10.22)

英国の新たなナノスケール技術戦略に関する報告書が技術戦略委員会(TSB)により作成された。本戦略の主な目標として、産学間の知識の移転の連携の強化、研究評議会との協力促進、ナノテクノロジーの責任ある商用化の促進、英国の利益になるような欧州との連携のための適切なアプローチの実現、ナノテクノロジーに関する政府戦略の策定などを挙げている。TSBは、本戦略の目標実現に向けて、産業界と優先分野について検討するための会合を持つ予定でいる。

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsId=868>

報告書「Nanoscale Technologies; Strategy 2009-12」

[http://www.innovateuk.org/\\_assets/pdf/Corporate-Publications/NanoscaleTechnologiesStrategy.pdf](http://www.innovateuk.org/_assets/pdf/Corporate-Publications/NanoscaleTechnologiesStrategy.pdf)

8) ドイツ環境庁の新しい報告書とドイツ国内での報道(2009.10.22)

ドイツ環境庁(UBA)は、ナノテクノロジーを活用した環境改善技術や、環境・健康へのリスクに対してとるべき対応策などを盛り込んだ報告書を発表した。本書は、2006年にUBA が公表したナノテクノロジー研究開発の現状に関する報告書をアップデートしたものである。UBA は、ナノ材料の安全な取り扱いのために、製品登録制度のような材料情報の報告制度が必要だと勧告している。しかし、本報告書のリスクに関する記述の部分だけがマスコミに取り上げられ、「ドイツ環境庁がナノテクノロジーに警鐘を鳴らした」と大きく報道された。これに対してUBAは、現在、何か切実なリスクが存在しているわけではなく、ナノテクノロジーやそれを用いた製品を不安に感じる必要はないとコメントした。

<http://www.spiegel.de/international/germany/0,1518,656482,00.html>

報告書(ドイツ語)

[http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2009/pd09-075\\_nanotechnik\\_fuer\\_mensch\\_und\\_umwelt\\_chancen\\_foerdern\\_und\\_risiken\\_mindern.htm](http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2009/pd09-075_nanotechnik_fuer_mensch_und_umwelt_chancen_foerdern_und_risiken_mindern.htm)

9) インドネシア政府、ナノテクノロジーに大規模投資(2009.10.21)

インドネシア政府は、ナノテクノロジーの産業競争力強化への潜在力を高く評価し、来年度のナノテクノロジー分野への投資を大幅に増加する。インドネシア教育省は、2010 年度のナノテクノロジー研究開発に2650 万ドルを投じると発表した。産業省も157 万ドルを投じる予定である。

<http://thejakartaglobe.com/business/indonesian-government-to-invest-265m-in-nanotechnology/336854>

10) 米国、健康・環境影響研究へさらなる支援(2009.11.19)

米国の環境保健研究所(NIEHS)は、日用品への応用が進むナノ材料の健康・安全・環境影響の研究のために2年間で1300 万ドルの予算を配分し、NIEHS のナノ材料分野の研究強化を図ると発表した。新しい研究助成プログラム Engineered Nanomaterials: Linking Physical and Chemical Properties to Biology の募集は11月4日に始められている。NIEHSは、アメリカ復興・再投資法を活用してすでに13件の研究助成を実施しており、ナノ材料の暴露評価や健康影響評価のための適切な手法の開発を進めている。

<http://www.niehs.nih.gov/news/releases/2009/nanotech.cfm>

11) 韓国、ナノテク製品の安全性確保のためのプラットフォーム技術開発を本格推進(2009.11.18)

韓国知識経済部(MKE、経済産業省に相当)は、ナノテク製品の安全性確保のための技術開発に、今後5年間で約100億ウォンの予算を投じると明らかにした。ナノ融合産業の持続可能な発展と、ナノテク製品の社会受容に向けてナノ材料の安全性、認証、性能向上のための技術を確保し、国家的支援体制の構築のために、「ナノテク製品の安全性確保のためのプラットフォーム技術開発」事業を今月から本格的に推進する。同事業は韓国安全性評価研究所(KIT)が総括し、生活環境試験研究院(KEMTI)、科学技術研究院(KIST)、機械研究院(KIMM)など9か所の国の研究機関や大学から約90人の研究員が参加する。具体的には、第1段階として、今年から2011年までの3年間に、銀ナノ、多層カーボンナノチューブ、二酸化チタンなどの材料と関連製品に関する「有害性管理プラットフォーム技術」と「性能向上プラットフォーム技術」の開発が行われる。第2 段階(2013年)として、関連企業15社を対象にプロジェクト事業を実施する。第3 段階(2014 年)では、確立された評価技術を本格的に普及していく。

<http://www.mke.go.kr/news/bodo/bodoView.jsp?seq=56305&pageNo=1&srchType=1&srchWord=&pCtx=1>  
(韓国語)

12) 英国、2009—2012ナノテクノロジー戦略報告書を公表(2009.11.17)

英国技術戦略委員会は、ナノテクノロジー分野において英国産業を支援するための投資計画の策定のための戦略案をまとめ、公表した。新たな戦略案では、持続可能な環境の利用、医療や食品加工技術なども含む高齢化と人口増加への対処、ITの活用などの諸問題に取り組むナノテクノロジー分野を優先的に投資をすべき分野として取り上げている。

「Nanoscale Technologies Strategy 2009-2012」

[http://www.innovateuk.org/\\_assets/pdf/Corporate-Publications/NanoscaleTechnologiesStrategy.pdf](http://www.innovateuk.org/_assets/pdf/Corporate-Publications/NanoscaleTechnologiesStrategy.pdf)

13) 銀ナノ粒子が淡水魚の胚に突然変異を引き起こすとの研究(2009.11.17)

米国のウィスコンシン大学マディソン校の研究チームがSmall誌に発表した論文によると、淡水魚のゼブラフィッシュの胚を用いた銀ナノコロイドの曝露試験で、器官の形成異常の発生と致死率の上昇を確認したという。試験には3、10、50、100nmのサイズの銀ナノコロイドが用いられたが、毒性にはサイズ依存性が観察された。研究チームはゼブラフィッシュの胚を用いたモデルによって最小毒性量や無毒性量を明らかにし、適切な構造のナノ材料を作成する支援ができると考えている。

「Toxicity Assessments of Multisized Gold and Silver Nanoparticles in Zebrafish Embryos」

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/122382231/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0>

関連のニュース

<http://www.environmentalhealthnews.org/ehs/news/nanosilver>

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsId=912>

14) ロシア、ナノテクノロジーで経済の活性化をはかる(2009.11.15)

ロシアで開催されたナノテクノロジー展示会Rusnanotech で、ロシア政府は自国の経済構造をこれまでの天然資源に依存したもから、新しい技術や知識を活かす効率の良いものへ変革することを目指すと発表した。そのために2015年までに110億ドル規模の投資を実施すると約束した。政府の支援を受けているロシアのナノテクノロジーコンソーシアムRUSNANOは、ナノテク製品市場の拡大のために18億ドル相当の投資を36のプロジェクトに対して実施している。

<http://www.luxresearchinc.com/blog/>

15) NanoKTNが英国内の健康・安全・環境関連の要覧を作成(2009.11.12)

英国の産学連携を支援するNanoKTNが、英国内のナノテクノロジーの健康・安全・環境の分野で活動する30以上の研究機関、政府の担当部局、企業に関する情報を集めた要覧を発行した。要覧には連絡先、研究内容などが含まれ、企業や研究者が健康・安全・環境に関する様々な情報を入手するための情報源となるものである。発行元のNanoKTNは、今後も記載されている情報を随時更新する予定でいる。

<http://www.nanowerk.com/news/newsid=13506.php>

16) EC、行動規範の改訂のための意見募集(2009.11.10)

欧州委員会は2008年2月7日に採択された「責任あるナノサイエンス&ナノテクノロジー研究のための行動規範」の改訂のため、関心を持つ個人や機関、研究機関、政策立案者、産業界、メディア、市民団体から広く意見募集を開始した。



改訂版は2010年2月に発表される予定である。

<http://www.nanoforum.org/nf06~modul~showmore~folder~99999~scc~news~scid~4028~.html?action=longview&>

#### 17) オーストラリア、ナノテクノロジー関連の労働安全に関する報告書を公表(2009.11.10)

オーストラリア労働安全委員会は、工業ナノ材料に関する二つの研究報告書を公表した。ひとつは、現時点で利用可能な健康影響のデータを用いて工業ナノ材料の曝露防止のための作業環境管理の有効性を分析した報告書で、もうひとつはナノ材料の毒性と健康への有害性、作業環境での健康影響について検討したものである。

「Engineered Nanomaterials: Evidence on the effectiveness of workplace controls to prevent exposure」

<http://www.safeworkaustralia.gov.au/swa/AboutUs/Publications/EngineeredNanomaterials-EvidenceontheEffectivenessofWorkplaceControlstoPreventExposure.htm>

「Engineered nanomaterials: A review of the toxicology and health hazards」

<http://www.safeworkaustralia.gov.au/swa/AboutUs/Publications/Engineerednanomaterials-Areviewofthetoxicologyandhealthhazards.htm>

#### 18) PEN、携帯端末向けナノテク製品検索アプリケーションを公開(2009.11.10)

PENは、iPhoneなどの携帯端末で利用可能なナノテク製品検索ツールfindNanoを発表した。内容は、PENのウェブサイトで公表されているナノテク製品インベントリと同じものである。端末のカメラ機能を活用して、利用者は街で目にしたナノテク製品を気軽にインベントリに送ることができ、それが実際にナノテクノロジーを用いた製品であればインベントリに登録される。findNanoはiTunes Storeにて無料でダウンロードできる。

<http://www.nanotechproject.org/iphone/>

#### 19) EPAのナノ材料管理に新たな動き(2009.11.6)

米国環境保護庁(EPA)は、単層・多層のカーボンナノチューブ(CNT)を管理するため、有害物質規制法(TSCA)の重要新規利用規則(SNURs)を用いる予定であり、今回6月24日に公布済みの案に修正を施し、意見募集を開始した。EPAは、2009年6月24日に新たに単層・多層のCNTをSNURsの対象物質とする旨を公布していたが、反対の意見が出されることが確実となったため、SNURsに定められた手続きに従って8月21日に6月24日の官報の該当部分を取り下げていた。今回は、企業秘密の確保などにかかわる工業、商業および消費活動に関する項目が新たに追加され、水中への放出に関して規制の根拠とされる項目が一部変更されている。

修正提案

<http://edocket.access.gpo.gov/2009/pdf/E9-14780.pdf>

#### 20) 欧州消費者団体、ナノテク製品インベントリを提供(2009.11.2)

欧州の2つの消費者団体がナノ材料を含む製品のインベントリを共同で提供すると発表した。European Consumer Voice in Standardization (ANEC)とEuropean Consumers' Organisation (BEUC)は、適切な安全性評価が行われないうまま、EU市場で販売されているナノテク製品が増えていることから本サービスの開始を決めたという。製品インベントリには、パソコンと周辺機器、建築関連、家庭用電化製品、自動車関連、ガーデン用品、子供用品、ヘルスケア用品などのカテゴリがあり、製造者や使用されているナノ材料等の製品の詳細情報が記載されており、定期的に更新される。あわせて両団体は、同日配布した声明文を通じ、法的な確実性の保障と規制の推進のためにナノ材料とナノテクノロジーの定義を明確にする、ナノテクノロジー分野に予防原則を適用する、△信頼できる第3者機関による安全性評価の実施、

△ナノ材料の特性を踏まえた適切な安全性、リスク評価手法の策定、△ナノテクノロジーに援用可能な既存のEU法規の活用、△公的なナノテクノロジー製品一覧の作成、△ナノテク製品の表示の義務化、△研究開発への実効的な市民参加などを強く求めた。

ナノテク製品インベントリ

<http://www.beuc.org/BEUCNoFrame/Docs/1/EEJFLPNCBDKACPMHHJHIHJOHPDBG9DBW7Y9DW357916/BEUC/docs/DLS/2009-00892-01-E.xls>

ANEC、BEUC のリリース

<http://www.beuc.org/BEUCNoFrame/Docs/6/LFEKDIEAANGIJDICNPBILGCPDBG9DBW769DW3571KM/BEUC/docs/DLS/2009-00893-01-E.pdf>

#### 21) チェコ共和国、EU支援を受けナノテクノロジー研究に取り組む(2009.12.3)

チェコ共和国はEUの研究資金を受けて、毒性、機械工学、ナノサイエンス、獣医薬など4つの研究プロジェクトに取り組む。約7700万ユーロ規模の同プロジェクトには、チェコ共和国がEUの支援を受けて実施しているイノベーションのための研究開発プログラムを通じて資金が投入される。同プログラムの運営は教育・青年・スポーツ省が行っており、マサリック大学が実施する環境モニタリング、環境中の人工・天然の有害物質の健康影響評価、有害物質の挙動のモデル化のための新しい化学、毒性学ツールの開発プロジェクト、リベツ工科大学の先端ナノ材料の開発プロジェクトなど4プロジェクトが動き始めている。

[http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN\\_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=31544](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=31544)

#### 22) ナノテクノロジー規制関連アーカイブが公開される(2009.12.2)

各国のナノテクノロジーの規制に関連する文献を集めたデータベースがアリゾナ州立大学などの3人の法学教授により開始された。データベース「Nanotech Regulatory Document Archive」は、フリーリソースで構築され、サンドラ・デイ・オコナー・カレッジ法科大学院の法律・科学・技術研究センターが運営にあたる。政府の規制担当者、産業界、市民、学界などのナノテクノロジーに関心を持つ人々はアーカイブを利用して世界各国のナノテクノロジーの規制に関連する文献を調べることができる。また、情報の提供やコメントの書き込みも可能である。

「Nanotech Regulatory Document Archive」<http://nanotech.law.asu.edu/>

<http://www.law.asu.edu/?id=2122>

#### 23) パブリックエンゲージメントの一層の促進を提言(2009.11.25)

オーストラリアのシンクタンクAustralia Institute が、ナノテクノロジーのリスクとベネフィットについて、消費者、研究者、政策立案者などの関係者の間でもっと積極的に情報を共有すべきだとして、そのための具体的な提言を盛り込んだ報告書「What you should know about nano」を発表した。ナノテクノロジーの管理策についての国際比較調査によってオーストラリアは省庁連携、情報収集、適切なリスク評価方法といった分野が弱いことが明らかになっている。本提言はこれを受けてまとめられたものである。ナノ材料を含む製品の登録の義務化、政策決定への市民参加の促進、曝露の可能性の高いケースについて健康・環境モニタリングの実施、非常に高い不確実性や社会的ベネフィットが低いことが指摘される場合には予防的に取り組むこと、研究開発の透明性を高めるため公聴会を開催などが提言されている。

<https://www.tai.org.au/index.php?q=node%2F19&act=display&type=4&pubid=704>

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsID=918>

「What you should know about nano」

[https://www.tai.org.au/file.php?file=/media\\_releases/PB8%20Nanotechnology%20final.pdf](https://www.tai.org.au/file.php?file=/media_releases/PB8%20Nanotechnology%20final.pdf)

24) ドイツ、化粧品ナノラベリングに異議(2009.11.24)

EU議会は、11月20日にEU域内で販売される化粧品に含まれるナノ粒子の表示の義務化を含む法案を承認した。今回承認された化粧品指令は、化粧品の流通と安全を図るために既存の55の指令を一つにまとめたもので、主要な内容の一つに100ナノメートルより小さな成分が含まれるときには「nano」と表記することが企業に求められるという条項がある。しかしドイツは、法案の承認に対しては同意するものの、そのような表記が消費者に警告のように受け取られる可能性があるとの見解を示した。ドイツは、化粧品の場合、既にEUによって厳しい安全性テストが求められており、また消費者にとって重要なナノスケール材料の情報は、粒子のサイズではなく、粒子のサイズによって起こる物性の変化であるとの立場をとっている。新しい規制はEUに加盟する27か国に適用され、安全に関するコスト削減や効率化が図られる。

<http://www.euractiv.com/en/enterprise-jobs/germany-opposed-nano-label-cosmetics/article-187583>

化粧品規制法

<http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/09/st03/st03623.en09.pdf>

25) FoE、化粧品メーカーのナノ製品表示の調査結果を公表(2009.11.24)

環境団体Friends of the Earth(FoE)オーストラリアは、多くの有名化粧品メーカーがナノ材料を使っているものの、表記していないと指摘した。FoEによると、世界的に有名な化粧品メーカー10社のファンデーションやコンシーラーを調べたところ、ナノ粒子が検出されたが、10社のうち1社しかラベルに成分を明記していなかった。オーストラリアでは、化粧品と日焼け止めのナノ粒子の表示について議論されているが、まだ義務化はされていない。

<http://www.foe.org.au/nano-tech/media/news-items/front-page-news-feed-1/suspect-nano-ingredients-found-in-big-name-cosmetics>

「briefing paper on nanoparticles in cosmetics」

<http://www.foe.org.au/nano-tech/publications/Background%20briefing%20nanoparticles%20in%20cosmetics%20November%20%20%20%20%20%202009.pdf>

26) FP7、今後のR&Dに関する報告書を公表(2009.11.23)

欧州委員会(EC)のナノテクノロジー専門家グループ(EAG/NMP)は2010-2015年の研究と技術開発プログラムのあり方に関する方針を公表した。EAG/NMPが打ち出した基本的な方針は、適切な研究開発支援プログラムの設計によって、欧州企業の資源消費型から知識集約型への転換を支援し、欧州市場の競争力を維持することである。

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsId=914>

「Position Paper on Future RTD Activities of NMP for the Period 2010 - 2015」

[http://ec.europa.eu/research/industrial\\_technologies/pdf/nmp-expert-advisory-group-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/nmp-expert-advisory-group-report_en.pdf)

27) ナノ粒子が胎盤関門を透過するとする研究結果が発表された(2009.11.20)

ナノ粒子が物質の移行を制限するヒトの胎盤関門を透過する可能性があるとする研究結果がEnvironmental Health Perspectivesに掲載された。化学物質の胎盤通過を測ることができる特別な試験系で、蛍光標識された直径50、80、240、500nmのスチレン樹脂粒子を用いて、ナノ粒子が胎盤関門を通過するのか、サイズ効果はあるのかを検討した。その結果、240nmまでのサイズのスチレン樹脂粒子が胎盤関門を、胎盤組織を損傷することなく通過した。240nmよりも大きいサイズの粒子は胎盤関門を通過しなかった。試験を実施したスイスの研究グループは、今回採用した試験系に限

界があることを認めつつナノ粒子が胎盤を経由して移動する可能性が高いことを指摘した。

<http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsId=913>

「Barrier Capacity of Human Placenta for Nanosized Materials」

<http://ehp.niehs.nih.gov/members/2009/0901200/0901200.pdf>

#### 国内ニュース

##### 1) ナノマテリアルのリスク評価 中間報告会 映像配信(2009.11.6)

産総研安全科学研究部門は、ナノマテリアルのリスク評価 中間報告会を2009年10月16日に開催した。より多くの方に中間報告の内容を知って頂くため、今般、映像配信を行なった。また同日、中間報告書もホームページにて公開されている。

動画のページ: [http://www.aist-riss.jp/main/modules/event/nano\\_risk\\_openlab2009.html](http://www.aist-riss.jp/main/modules/event/nano_risk_openlab2009.html)

リスク評価書のページ: [http://www.aist-riss.jp/main/modules/product/nano\\_rad.html](http://www.aist-riss.jp/main/modules/product/nano_rad.html)

##### 2) 平成21年度NIMSナノ計測センター研究成果発表会(2009.11.26)

物質・材料研究機構(NIMS)のナノテクノロジー基盤領域に属するナノ計測センターは、物質・材料の研究と開発に資する材料計測評価技術の高度化を目指している。この度、第四回目となる公開の研究成果発表会を開催した。本年度は、「社会ニーズに対応した先端材料計測」を主題とした。環境エネルギー材料や次世代情報通信材料などの社会ニーズに対応した研究を計測評価技術から推進する立場から、イノベーションを見据えた基礎から応用までの研究成果を報告した。

詳細URL: <http://www.nims.jp/publicity/seminar/2009/ancc21seikahappyou.html>

##### 3) 産総研安全科学研究部門 部門講演会の映像配信開始(2009.12.2)

2009年11月13日に行われた産総研安全科学研究部門 部門講演会の映像配信を始めた。

詳細URL: [http://www.aist-riss.jp/main/modules/event/lecture20091113\\_youtube.html](http://www.aist-riss.jp/main/modules/event/lecture20091113_youtube.html)

講演会で中西部門長が話された内容については下記のブログにて公開中。

詳細URL: [http://homepage3.nifty.com/junko-nakanishi/zak496\\_500.html#zakkan497](http://homepage3.nifty.com/junko-nakanishi/zak496_500.html#zakkan497)

#### 4. 今後の動向(参考資料: AIST-TOKYO ナノテク情報)

1) 食品安全委員会セミナー「食品分野におけるナノテクノロジーの今ー世界の動きを中心にー」の開催(2009.11.10)  
食品安全委員会においては、食品安全委員会セミナー「食品分野におけるナノテクノロジーの今ー世界の動きを中心にー」を開催する。本セミナーでは、オーストラリア・ニュージーランド食品安全基準庁(FSANZ)リスク評価部門ジェネラルマネージャーで、食品分野におけるナノテクノロジーの利用に関するFAO/WHO専門家会議議長のアンドリュー・バートーロマス博士及び茨城大学農学部准教授の立川雅司氏を招き、食品分野におけるナノテクノロジーの利用状況や最新の国際的な検討状況に関する情報提供を主体としたプログラムの実施を予定している。

1. 開催日時: 平成21年12月11日(金) 14:00-16:00

2. 会場: 東京国際フォーラム ホールD1(東京都千代田区丸の内3-5-1)

3. 主催: 食品安全委員会

4. 参加者: 約100名

5. 参加費: 無料

詳細URL:[http://www.fsc.go.jp/koukan/nanotech\\_tokyo\\_risk\\_annai211211.html](http://www.fsc.go.jp/koukan/nanotech_tokyo_risk_annai211211.html)

2) 大阪大学社会人教育及びコンソーシアムの説明会及び懇談会の開催について (2009.12.11)

大阪大学ナノ高度学際教育研究訓練プログラムの社会人教育及び大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム(ALICE-ONE)の入会説明会・懇談会が実施される。この社会人教育プログラムは、社会人履修生が幅広く学際的にナノ分野の高度知識と経験を積み、新しいナノ技術を活かした産業を自ら切り開く能力を身に付けることを目的としており、科目等履修生高度プログラムとして認定することにより、所定の大学院単位を取得された履修生には大阪大学総長とナノサイエンスデザイン教育研究センター長の連名で修了認定証が授与される。これまでに100社を超える企業からの430名余りの科目等履修生に対して修了認定、単位付与を行っている。また、大阪大学中之島センターを中心に遠隔講義システムで結ばれた関西、中部、関東、東北の各サテライト教室での夜間講義と本学でのスクーリングによる実習からなる国内唯一の本格的な社会人教育プログラムとして実施されている。さらに、来年度から「社会受容特論」など新規科目を開講し、産総研ナノテクノロジー戦略WGも講義の実施に協力することとなっている。このようなプログラムを継続的に実施していくため、また、研究開発における産学の協力・支援を実施していくため大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム(ALICE-ONE)を設立している。

説明会日時: 第1回: 2009年12月11日(金) 18:00～20:00頃

第2回: 2010年1月29日(金)

説明会開催場所: 大阪大学中之島センター2 階講義室1(東京、三重地区はライブ配信)

(<http://www.onc.osaka-u.ac.jp/index.php>)

詳細URL:<http://www.nanoscience.or.jp/>

以 上