

## Nanosafe 2012

井上由理子

東邦大学医学部解剖学講座生体構造学分野



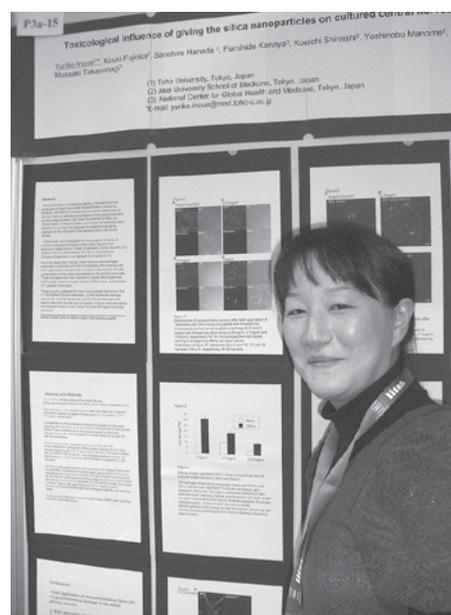
2012年11月13~15日にかけてフランスのグルノーブルにおいてNanosafe 2012が開催された。2年に1度開催されるこの学会は、超微粒分子であるナノマテリアルに関する研究を行う研究者にとって目標とされる学会である。参加者は、1000人を超える大規模なもので、私は、世界中から厳選された12分野の演題から幸運にも採択され学会に参加した。学会会場であるグルノーブルのMINATEC (Micro and Nanotechnology Innovation Centre) は、日本における学術都市である筑波研究学園都市にあたり、スイスとの国境であるアルプス山脈に囲まれた研究所である。20ヘクタールに及ぶMINATECの敷地内には、2400名の研究者、1200名の学生、そして600名の産業人と技術移転の専門家が集い、10000m<sup>2</sup>に及ぶクリーンルームなど最先端のインフラ環境を整備している。こうした欧州唯一のイノベーションサイトを構成するMINATECは、マイクロ・ナノテクノロジー分野における世界最高峰の融合クラスターである。

学会が行われる背景として、近年、加工技術の発達により、カーボンチューブなど種々のナノマテリアルが、工業的に大量生産できるようになった。しかしながら、ナノマテリアルの毒性については、細胞レベルでの検討は行われているが、動物個体での解析は十分であるとはいえない。また、細胞レベルと動物個体での結果に差があることもあり課題も多い。現状では、既に化粧品など人体に直接接触する分野にも活用されている。これらの製品にナノマテリアル特有の有害な性質があった場合、アスベストの長期暴露性中皮腫などと同様、将来的に社会問題化する可能性は否定できない。一方、ナノ毒性の試験検討を行うためには多数の動物を用い、多額の費用と長期間の労力をかける必要があるために、事業者レベルでの解析は困難を極めている。

今回の私の学会発表は、脳の中樞神経に与えるナノマテ



学会会場であるフランス グルノーブルにある MINATEC



学会発表中の筆者

リアルな毒性学的影響を、簡易に評価できる手法の開発についてであった。本研究は、ラットの胎児脳の初代培養神経細胞を用いて、ナノマテリアルの安全性評価に応用した。具体的には、初代培養神経細胞の中樞神経系への分子レベルの影響を検討し、障害性の評価と機構を検証した。種々のナノマテリアル粒子と初代培養神経細胞を共培養した際の①細胞内代謝への影響、②細胞の形態観察、および③細胞死測定を行った。ナノマテリアル曝露時の神経細胞への影響を、簡便かつ高精度に予測する方法を開発することで、健康被害の防止やリスクを事前に予測し、リスクの低減に

貢献することを目的とするものであり、今回はその報告であった。

今回、多くの方の親切に恵まれた充実した学会参加ができ、新たな研究に対するモチベーションも頂いた。この研究発表に関する研究データ収集は、解剖学講座生体構造学分野の研究室および、東邦大学医学部の諸施設で行うことができた。深く感謝申し上げます。また、学会参加にあたり、研究指導して下さった皆様、共同研究を行った皆様にご場をお借りして深く感謝申し上げます。