

研究会企画書

研究会名称：ナノ材料のリスク評価に関する研究会

提案者：高月峰夫

1. はじめに

21世紀の技術革新を担う新機能材料として、ナノ粒子をはじめとするナノ材料への期待はどんどん大きくなっており、様々な展開に向かって開発が進んでいる。しかしながら、ナノ材料の人の健康や環境中の生物への影響については、現時点では不明な点が多いものの、微小であるがゆえに格段の反応性が高まり、あわせて有害性までもが高まってしまわないかという懸念が上がりつつある。

かつてシングルセルプロテイン(SCP: 石油タンパク)が研究開発に成功しながら、その実用化が挫折したが、現在の状況はそれと同じようなことがナノ材料においても起こる可能性を暗示している。SCPは、諸外国では実用化され、社会の発展に大きく寄与したが、日本においては安全性に係る指摘を契機に実用化は放棄されてしまった。すなわち、SCPはその開発の段階において、ハザードに関する情報の収集は充分には行われていなかった。そのため、その安全性を問われたときに全く対応が出来なかったことと、ある主婦の「石油を人間に食べさせるなんてとんでもない」という一声とがあいまって、石油タンパク実用化は中止に追い込まれてしまった。

また、最近の内分泌かく乱物質に関する苦い経験を復習しておく必要がある。すなわち、1996年にコルボーン女史らによって発表された「奪われし未来」において、人の健康や環境中生物に観察される異常現象が化学物質による内分泌系への影響である可能性が暗示され、国際的にセンセーションを巻き起こした。現在では当時内分泌かく乱作用が疑われた物質は環境中生物にはある程度の影響をあたえるが、人の健康に対しては懸念されたほどの影響はないことが明らかにされつつある。

それでは何故日本において、あれほどまでに内分泌かく乱物質が大きく取り上げられたのであろうか。確かに化学物質が人及び環境中生物の生殖に影響を及ぼすのであれば極めて重大なことである。当時この可能性を論じるだけの十分なリスクに関するデータがないだけでなく、基本的なハザードに関するデータさえも十分には入手できていなかった。このため、予測された影響が重大であることもあって、十分な科学的論拠がないままに内分泌かく乱作用が疑われ、取り上げられたのである。この結果、使用を断念した化学物質もある。

言うまでも無く、このような状況を繰り返すことの無いように、ナノ材料の利用にあたっては開発段階から健康への影響(ハザード)、物理化学的性状に関するデータの収集・整理、各種環境中における化学物質の挙動など基本的なデータをもとにリスク評価を行っておくことが望まれる。さらに、最も重要な点は、単に新物質に対応したりリスク評価のあり方を検討するだけではなく、既存の物質であってもナノレベルの微小粒子に加工することにより新しい特性(反応性の向上など)が現出する可能性を踏まえ

て検証を進めていくことである。すなわち、これまでハザードのレベルが低く安全と考えられていた物質や安全に取り扱う方法があるとされていた物質も検証する必要がある。さらに、開発、生産、流通、貯蔵、使用、廃棄、回収再利用など各段階における管理、取扱い方法、試験計測、評価、検定などこれまでの科学技術の知見に基づいて構築されていた自主的あるいは規制的枠組みについても、なお有効に機能しうるのかどうかという点についても、検討を加えておく必要がある。

上記の観点を踏まえ、ナノ材料のヒトに与える健康影響のリスク及び環境に与える影響の大きさを評価するにあたって必要不可欠の調査を早急に行うことを提案する。

2. 調査対象

意図的に製造するナノ粒子をはじめとするナノ材料を対象とし、非意図的に発生するジーゼル排ガスのようなナノ粒子及び自然発生するものは対象外とする。

3. 調査方法

ナノ材料影響評価検討委員会を設置し、以下の項目について調査検討を行なう。

(1) 文献調査

ナノ材料のハザードやリスクに関する文献を調査し、その信頼性等を評価したうえで整理を行う。

(2) 総合管理に係るスコープ等の検討

ナノ材料の特徴および最終製品の形態等を考慮した、総合的な評価・管理手法の構築を目指して、以下の項目について必要に応じてワーキンググループを設置して検証を進めるべきスコープ、方向性などを検討する。

I ヒトの健康影響及び環境へ与える影響の可能性を網羅的にリスト化を試みる。

II リスト化された懸念項目についてハザードを検証する方策について検討する。

III リスト化された懸念項目についてリスク解析のためのデータの収集、評価手法などの検討をおこなう。

IV 既存の管理、取扱い方法、試験計測、評価、検定など自主的あるいは規制的枠組みの適用可能性について検討を加える。

(3) 行動計画の作成

ナノ材料の総合管理を具体的に推進していくための行動計画の策定を行う。

以上