

ナノテクノロジーに対する 認知・態度・行動についての 定点観測：2005～2009年

2010年6月 (ver.1.0)

岸本充生、高井亨、若松弘子
(独)産業技術総合研究所 安全科学研究部門

目次

1. 調査の概要
2. 結果の概要
3. 経年変化
 - 3.1 ナノテクノロジーに対する認知
 - 3.2 ナノテクノロジーに対する態度
 - 3.3 ナノテクノロジー製品の購入・使用経験
 - 3.4 ナノテクノロジー製品の購入意思
 - 3.5 ナノテクノロジーを含めた様々な技術への態度
 - 3.6 ナノテクノロジー製品に対する態度
 - 3.7 科学技術や社会に関する価値観
 - 3.8 ステークホルダーへの信頼性

付録：2009年のインターネットアンケートの質問用紙

図表

- 図1 ナノテクノロジーという言葉の認知
- 図2 ナノテクノロジーという言葉の知識
- 図3 ナノテクノロジーという言葉の印象
- 図4 ナノ訴求製品の購入または使用の経験
- 図5 購入または使用した製品の内訳
- 図6 化粧品・ヘルスケア商品の購買意思
- 図7 食品・飲料水の購買意思
- 図8 家電製品の購買意思
- 図9 スポーツ用品の購買意思
- 図10 家庭用洗剤の購買意思
- 図11 様々な技術のリスクベネフィット散布図
- 図12 ナノテクノロジー応用製品のプラス面認知
- 図13 ナノテクノロジー応用製品のマイナス面認知
- 図14 ナノテクノロジー応用製品群のリスクベネフィット散布図
- 図15 科学技術や社会に関する価値観の変化
- 図16 ステークホルダーへの信頼性（2007年）
- 図17 ステークホルダーへの信頼性（2008年）
- 図18 ステークホルダーへの信頼性（2009年）

謝辞：本アンケート調査の一部は、NEDO プロジェクト「ナノ粒子特性評価手法の研究開発」（2006～2010年度）の資金で行われました。

1. 調査の概要

ナノテクノロジーの持つ潜在的な便益を社会が享受できるためには、ヒト健康や生態系へのリスクが最小化されるとともに、技術そのものが人々に受け入れられることが必須不可欠である。人々が受容するかどうかは、科学的な事実だけでなく、既存のマスメディアやインターネットでの取り上げられ方、店頭の商品の印象、学校教育など様々な要素によって影響を受けうる。社会受容の状況を把握するためには、ナノテクノロジーに対する一般人の認知・態度・行動をモニターし、起きるかもしれない変化に常に注意しておく必要がある。

そこで、2005年2月以来、毎年春頃に、インターネットモニターを対象としたアンケート調査を実施している。2009年5月に実施したアンケート調査によって、連続5年分のデータが集まった。第1回目のアンケート調査は2005年2月に実施したが、これは全く別の内容のアンケート（タイトルは「健康に関するアンケート」）に便乗して、何点かのナノテクノロジーに関する質問を行っただけの小規模なものである。このときの回答者の中にはナノテクノロジーが健康に良いものであるとの先入観で回答した人がいた可能性はある。第2回目からは、ナノテクノロジーを対象とした単独でのアンケート調査になっている。ただし、バイアスを防ぐために、アンケート調査自体のタイトルは「新技術と暮らしに関するアンケート」としている。

なお、インターネットモニターを対象としたアンケート調査という手法をとっていること、および、年齢層と性別で均等に層化して回答を依頼しているため、回答者および回答内容が日本に住む人々を代表しているとは決して言えない。少なくとも日常的にインターネットを利用していることから、ある程度の科学技術リテラシーを持っていることが予想される。このことは年を遡るほど当てはまると想像される。回答者の属性は、例えば、2008年調査の場合、男女比が54:46、平均年齢47歳、年収の中央値は500～800万円、大卒割合は49%、74%が既婚であった。2006年時点での大学進学率が46%（短大を合わせると52%）であり、それ以前はもっと低かったことを考え合わせると、2008年の回答者の大卒割合49%（短大を合わせると58%）は日本人全体の平均値よりもかなり高いと考えられる。本調査の結果を解釈する際にはこの点にも注意すべきである。

●調査手法	インターネット調査
●調査地域	全国
●調査対象	20歳～69歳男女
●対象者抽出ソース	日経リサーチアクセスパネル
●調査対象者数	設定数 2000人

2. 結果の概要

・ナノテクノロジーという言葉が「聞いたことがある」と「たぶん聞いたことがある」を合わせた数字で見ると、2006年以降、95%程度で安定している。諸外国でのデータと比較すると、早い時期から極めて高い。

・ナノテクノロジーに対する印象も、2005年から2009年まで一貫して、8割の人が好印象を持っている。これは、好印象の人の割合が2割以下である遺伝子組換え技術と比較すると顕著である。

・ナノテクノロジーが使われた製品、あるいは「ナノ」と表示された製品を購入したり、使用したりしたことがあると回答した人の割合は、2005年の11%から、2009年の32%まで3倍に伸びた。ただし、2008年から2009年には伸びはわずかであり、商品へのナノ訴求が減ったことを反映していると思われる。

・化粧品・ヘルスケア商品、食品・飲料水、家電製品、スポーツ用品、家庭用洗剤について、ナノ表示によって購入意欲がどう変わるか尋ねた結果、家電製品で4割以上、スポーツ製品、化粧品・ヘルスケア商品、家庭用洗剤では3割以上がポジティブな回答であったのに対し、食品・飲料水では2割程度にとどまった。逆に、食品・飲料水では約2割がネガティブな回答を行った。どの製品群でも「変化なし」が多数派である。

・ナノテクノロジーについての情報を与えた上で、ナノテクノロジーを含む様々な技術の、日本社会にとってのプラスとマイナスをそれぞれ7段階で評価してもらったところ、ナノテクノロジーは携帯電話と非常に近い位置づけであることが分かった。3年間で有意な変化はみられなかった。

・個別製品への適用について、化粧品、食品、家電製品、医薬品を例に、期待される効果を挙げたうえで、日本社会にとってのプラスとマイナスをそれぞれ7段階で評価してもらったところ、医薬品と家電製品では約8割の回答者がポジティブな評価をしている反面、化粧品と食品では約6割にとどまる。化粧品と食品ではネガティブな評価をする回答者の割合は1割を超えた。

・ナノテクノロジーについてのステークホルダーごと（行政機関、産業界、研究者）に、信頼性を6種類に分けて尋ねたところ、全体的にネガティブな回答が多かった。しかし、専門知識を持っているという側面については、産業界と研究者について40%近い回答者がポジティブな回答をしている。

3. 経年変化

3.1 ナノテクノロジーに対する認知

ナノテクノロジーという言葉について「聞いたり読んだりしたことがありますか」という質問への回答の経年変化を図1に示す。

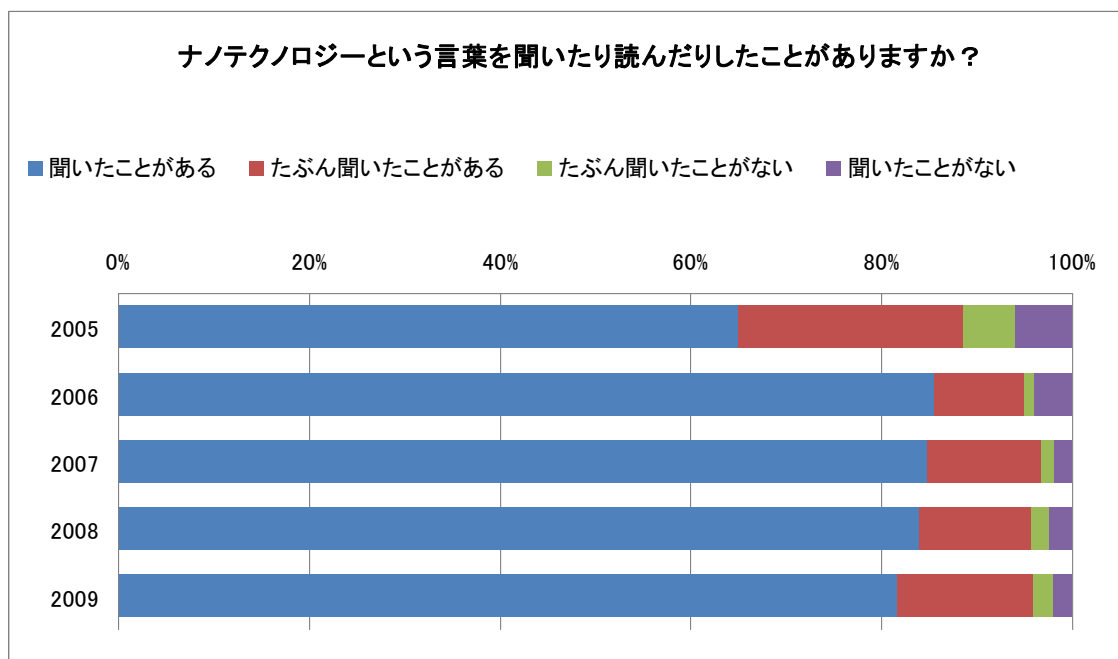


図1 ナノテクノロジーという言葉の認知

「聞いたことがある」人の割合は、2005年から2006年にかけて大きく上昇し、それ以降はほとんど変わらないかやや減少している。2005年から2006年の急増は、ちょうどこの頃に「ナノテクノロジー」という言葉がマスメディア等において現れ始めた時期であることを反映していると考えられる。しかし、2006年から2009年の「聞いたことがある」という回答の微減という変化は、母集団の変化によるものではないかと推察される。すなわち、インターネットの普及により、技術リテラシーがそれほど高くない普通の人々がモニターに加わった影響が示唆される。「聞いたことがある」と「たぶん聞いたことがある」を合わせた数字で見ると、2006年以降、95%程度で安定している。ほとんどの人がナノテクノロジーという言葉自体は知っていることがわかる。諸外国でのデータと比較すると、早い時期から極めて高い。

データは示していないが、男女別や最終学歴別に見ると、若い世代では男女差がないが、高齢になると男性に比べて女性の間で認知度が落ちてくる。若い世代で認知度に差がない

理由の1つは、化粧品のナノ訴求によって若い女性の認知度が高いことが挙げられる。最終学歴別に見ると大きな差はないが、中高卒および短大等卒に比べて、大学卒では「聞いたことがある」と回答した人が10%程度多い。

次に、ナノテクノロジーについて「言葉の内容についてどの程度知っていますか」と尋ねた結果の経年変化を図2に示す。自己申告による主観的な回答であることに注意すべきである。

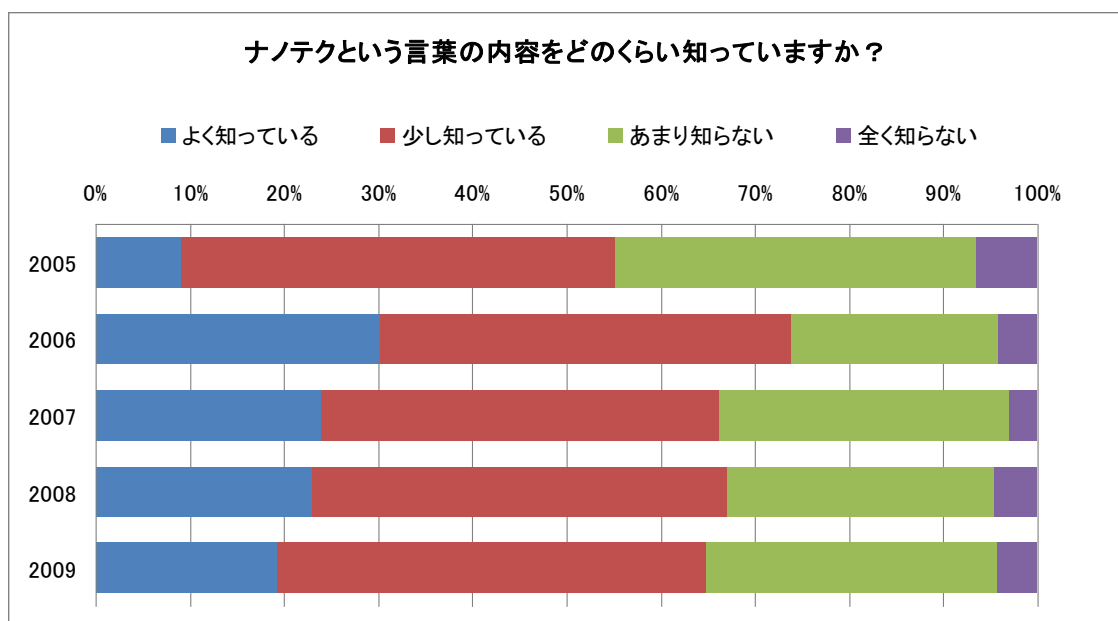


図2 ナノテクノロジーという言葉の知識

2005年から2006年にかけて「よく知っている」と「少し知っている」と答えた人の合計の割合が、55%から74%へと上昇した。しかし、2007年以降は65%程度で推移している。これは図1と同様、2005年から2006年にかけてナノテクノロジーという言葉が普及した効果と、それ以降、インターネットモニターに登録する人が増加したこと（技術リテラシーが必ずしも高くない人々にまで普及したこと）の効果によるものと推察される。

3.2 ナノテクノロジーに対する態度

ナノテクノロジーという「言葉から受ける印象はどのようなものでしょうか。ご存知ない場合でも語感から判断してお答えください」という質問に対する回答の経年変化を図3に示す。質問文に書かれているように、ナノテクノロジーとは何かという説明を行っていない。ただし図1に示したように、95%以上の回答者が言葉は知っていると回答しており、何らかの印象は持っているものと想像される。

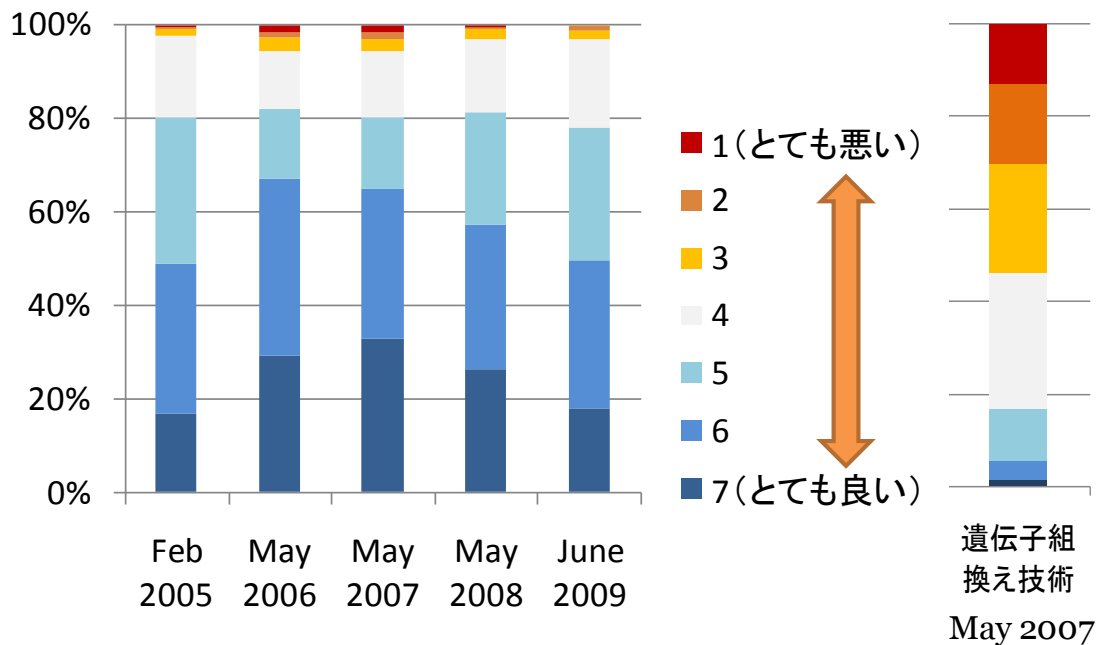


図3 ナノテクノロジーという言葉の印象

質問は7段階で尋ねており、5～7（「やや良い」、「良い」、「とても良い」）を合わせると、2005年から2009年にかけて一貫して8割ほどの人が、良い印象を持っていることが分かる。ただし、2005年から2007年にかけて、「とても良い」と感じている人の割合が増加したのに対して、2008年以降は減少傾向にある。これは、2008年以降しばしば見られるようになった、ナノマテリアルと健康悪影響を結び付けるマスメディア報道の影響も含まれているのかもしれない。また、図1や図2の経年変化の解釈において述べたように、母集団の変化（拡大）により、新規技術にあまり詳しくない層が増えたことによる影響の可能性もある。

比較対象として、2007年のアンケートで尋ねた「遺伝子組換え技術」の結果を示した。悪い印象を持っている回答者が半数を超えており、こうした対象と比較すると、現状では、ナノテクノロジーがおおむね好意的に受け止められていることが分かる。

3.3 ナノテクノロジー製品の購入・使用経験

日本では比較的早い時期から、「ナノ」あるいは「ナノテク」といった言葉が商品名や成分名などに入った製品が店頭において多く見られた*。また、「ナノ」を訴求するテレビCMも多い。そのため、これらの「ナノ訴求」した製品を実際に購入あるいは使用した経験のある人も、諸外国に比べて多い。2006年から、購入あるいは使用の経験の有無を尋ねる質

問項目を追加した。質問文は、「ナノテクノロジーが使われた製品、あるいは「ナノ」と表示された製品を購入したり、使用したりしたことがありますか」である。

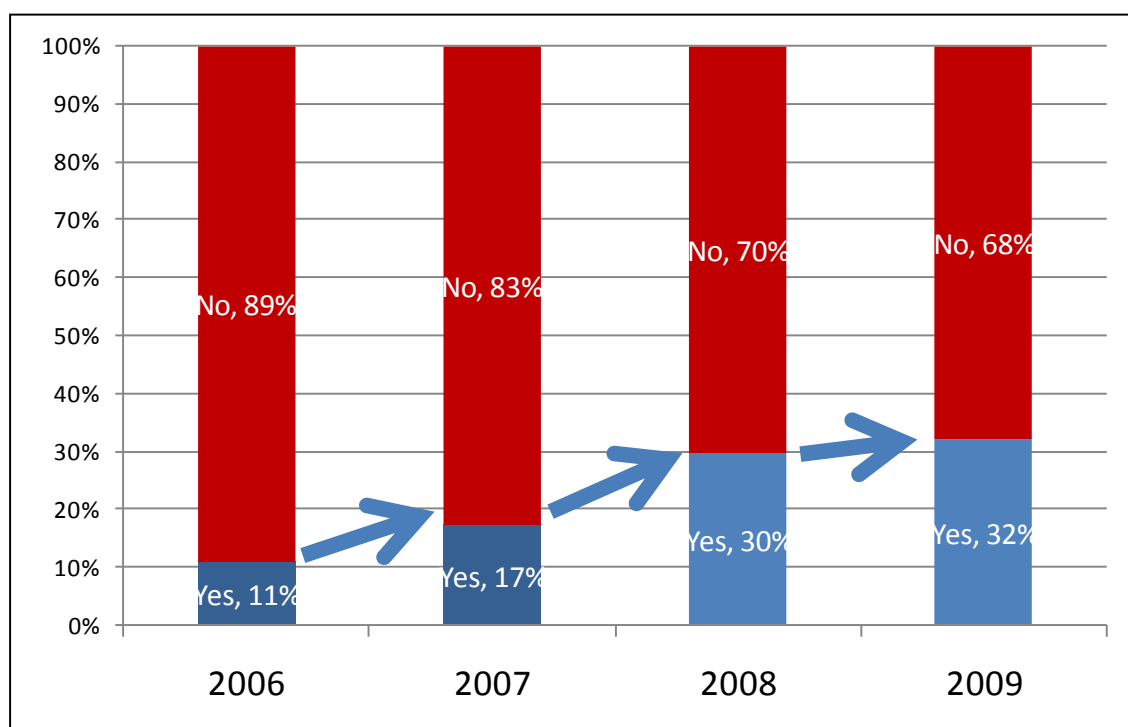


図4 ナノ訴求製品の購入または使用の経験

ナノテク製品を購入・使用したことがある人の割合は、質問を開始した2006年の11%から、2007年17%、2008年30%と増加し続けた。しかし、その後2009年は32%であり、伸びが小さくなった。2008年以降、ナノマテリアルの健康影響に関する報道が相次いだこともあり、マーケティング手段としての「ナノテクノロジー」の魅力が薄れ、「ナノ訴求」が激減したことを反映していると思われる。

購入・使用した商品を具体的に3点まで挙げてもらったところ、2008年の調査では図5のようになった。化粧品や電化製品が多かった。この分布は実際に販売されている分野の分布に近い。

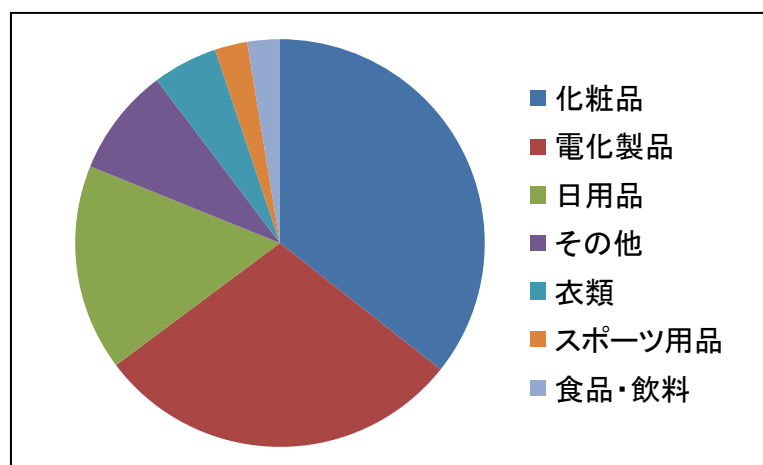


図5 購入または使用した製品の内訳

*「ナノテクノロジー消費者製品一覧」では、化粧品、衣料、家電、家庭用製品、スポーツ製品、食品など、432項目 1105製品が挙げられている。

<http://www.aist-riss.jp/db/nano/index.htm>

3.4 ナノテクノロジー製品の購入意思

次に、具体的なナノテクノロジー応用製品についての態度を調査した。「ナノテクノロジーを使用」と書かれた商品を購入したくなるかどうか尋ねた。質問文は「あなたが、ある商品を購入しようとしていると仮定してください。値段や見た目はほとんど同じ2つの商品が並んでいるとします。1つには「ナノテクノロジーを使用」と書いてあります。もう1つの商品にはそのような記載はありません。あなたは、ナノテクノロジー使用の商品を購入したいと思いますか。」とした。対象は、化粧品・ヘルスケア商品（図6）、食品・飲料水（図7）、家電製品（図8）、スポーツ用品（図9）、家庭用洗剤（図10）の6種類とした。

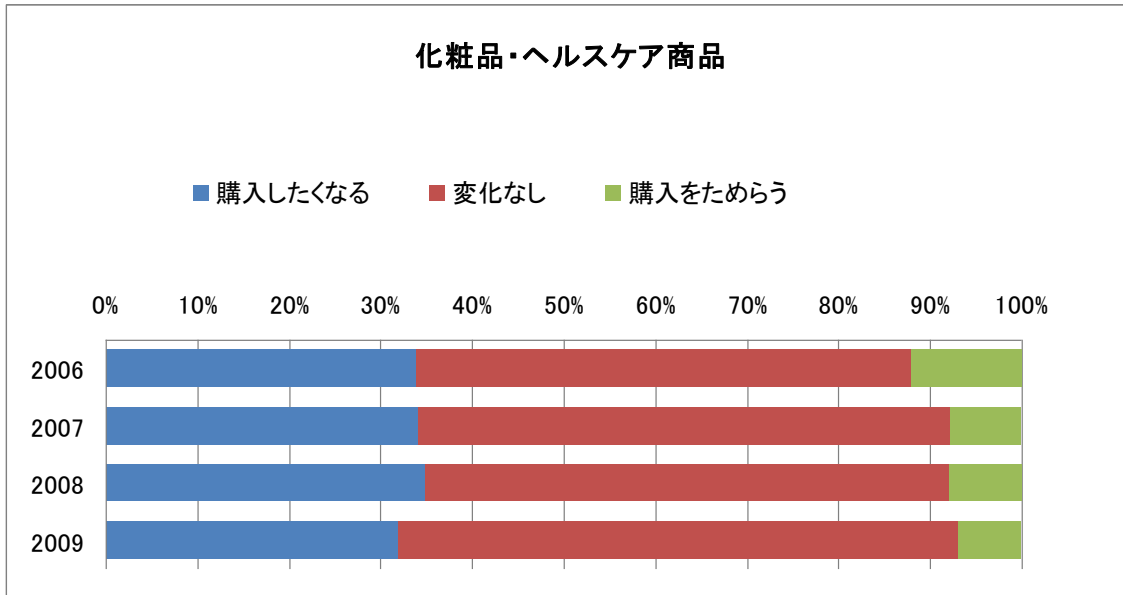


図6 化粧品・ヘルスケア商品の購買意思

ナノテク商品（化粧品・ヘルスケア商品）についての購買意思を見ると、「購入をためらう」と回答した人は2006年だけ10%を超えていたが、2007年から2009年にかけては安定して10%以下であり、この分野ではナノテク製品が比較的人々に受け入れられていることがわかる。

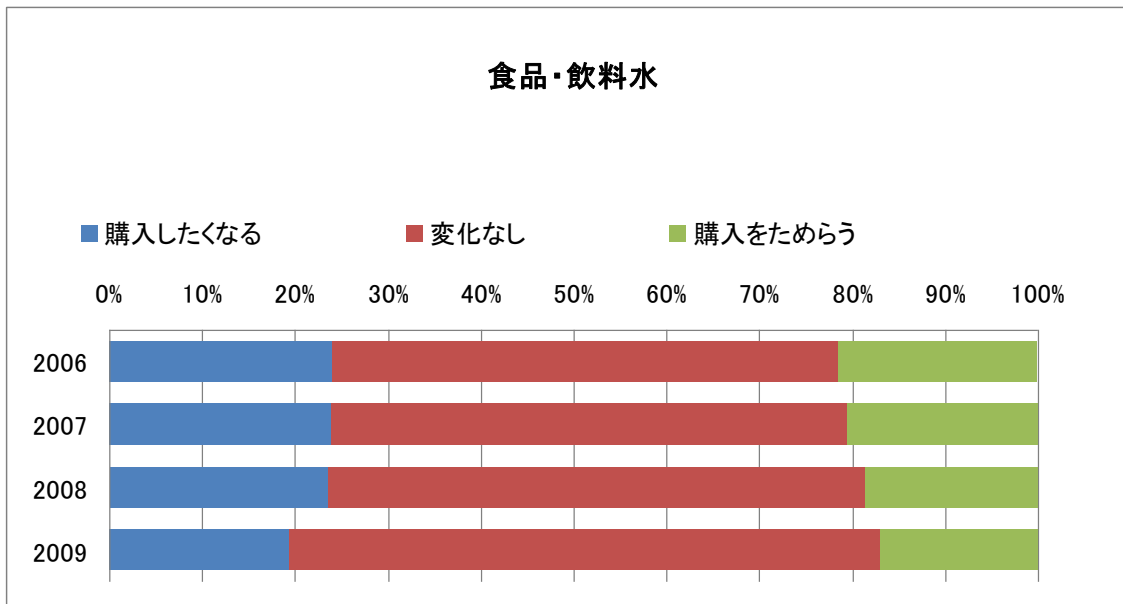


図7 食品・飲料水の購買意思

ナノテク商品（食品・飲料水）について「購入をためらう」と回答した人は、2006年からやや微減ながら、20%程度である。受容の度合いは低いといえる。食品・飲料水の直接体内に摂取するという特性のために予防的な態度をとる傾向があるのだろう。

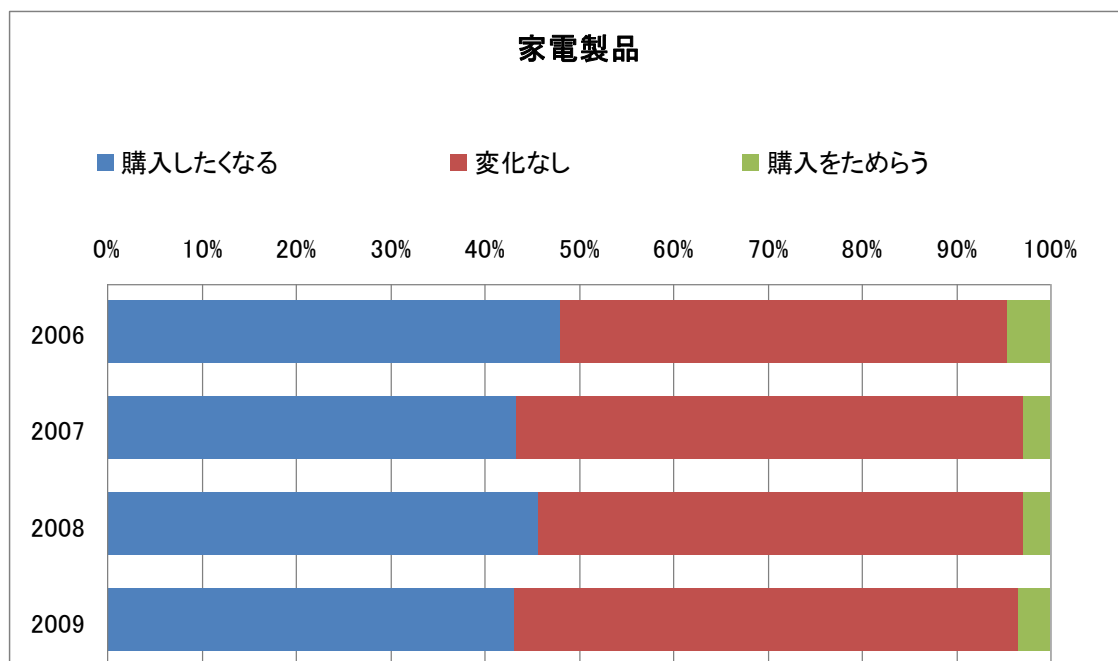


図8 家電製品の購買意思

ナノテク商品（家電製品）について購入をためらうという人は、2007年から2009年にかけては安定的に3%程度と少なく、メリットが明確でさえあれば受容される可能性が高い。また「購入したくなる」と回答した人の割合も他の分野の製品群と比べると高く、40%を超えている。

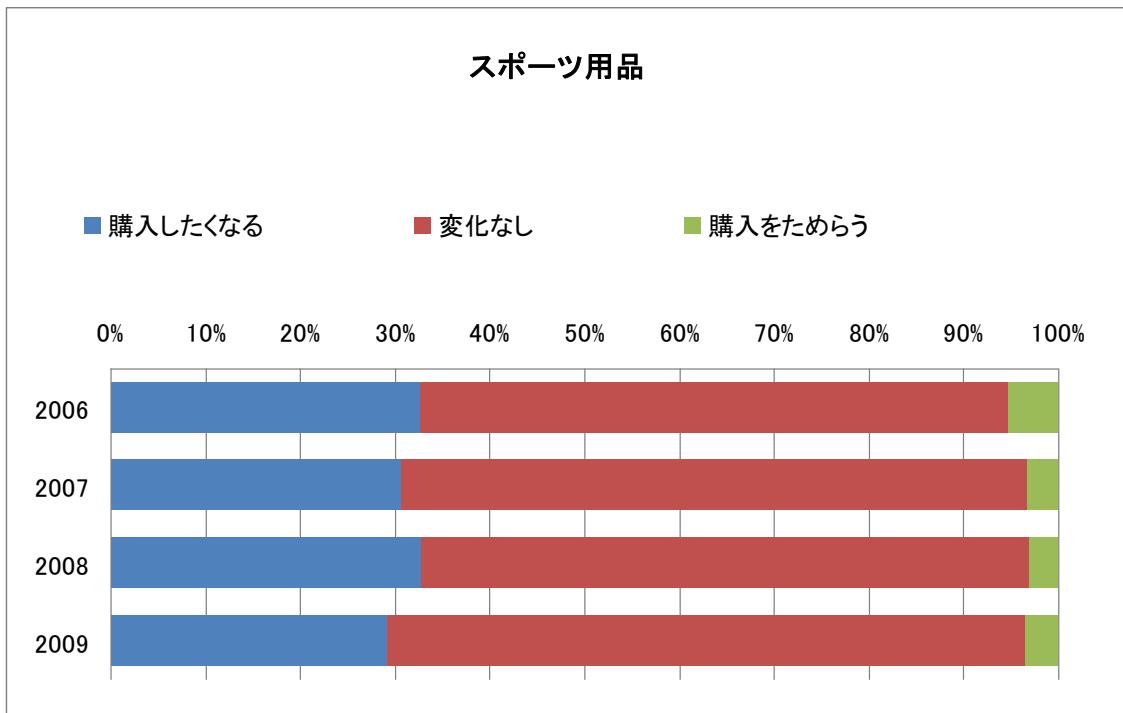


図9 スポーツ用品の購買意思

ナノテク商品（スポーツ用品）について「購入をためらう」と回答した人は、2007年から2009年にかけては3%程度でありかなり受容されている。しかし「購入したくなる」と答えた人の割合は家電製品ほど高くはない。これは、家電製品に比べてスポーツ製品に対する購買意思がそもそも低い（必需品ではない）ことが原因であろう。

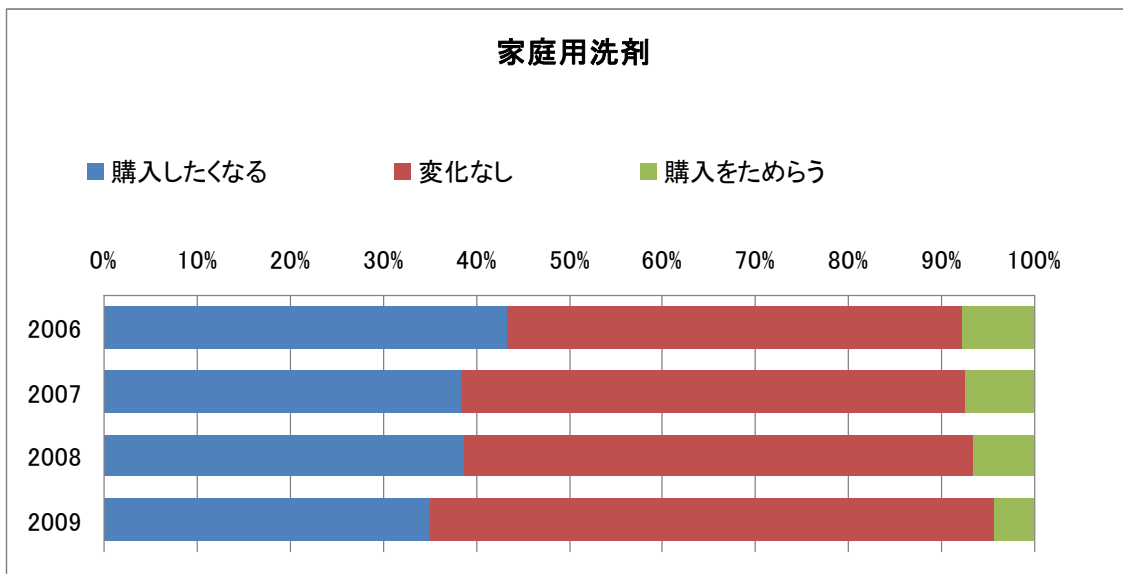


図10 家庭用洗剤の購買意思

ナノテク商品（家庭用洗剤）について「購入をためらう」と回答した人は、2006年から2009年にかけて減少傾向にあり、かつ10%以下である。化粧品や似た傾向を示しており、比較的受容されているといえる。ただし、「購入したくなる」と回答した人も2006年から2009年にかけて減少傾向である。

3.5 ナノテクノロジーを含めた様々な技術への態度

ナノテクノロジーについての一定の情報（付録参照）を与えたうえで、日本社会にとってのプラス面とマイナス面を、既存の様々な技術と比較してもらった。質問文は「下記にあげるような、さまざまな技術や物質について、日本社会にとってのプラス面（有益性、利便性など）とマイナス面（人の安全・健康・環境に対する危険性）は、どの程度だと思いますか。それぞれ7段階で回答してください。プラス面について回答する際にはその項目の良い部分だけを、マイナス面について回答する際にはその項目の悪い部分だけを念頭において考えてください。」とした。通常、われわれは、プラス面とマイナス面をはっきりと分けて考える習慣がないため、プラス面のみマイナス面のみをそれぞれ回答してもらうように念を押す文章を加えた。また「日本社会にとって」という文言を加えたことで、個人のリスクおよびベネフィット認知とは異なる回答になる恐れがあるが、政策決定者の立場で考えてもらうという意図でそのような質問にした。

プラス面については、1（まったく役に立たない）から7（非常に役に立つ）までの7段階、マイナス面については、1（まったく危険性がない）から7（非常に危険だ）までの7段階で尋ねた。結果を図11に示す。縦軸がプラス面（ベネフィット）、横軸がマイナス面（リスク）を示している。そのため、左上に位置すると、プラス面がマイナス面を大きく上回ることになり、右下に位置すると、マイナス面がプラス面を大きく上回っていると評価されたことになる。

また、黒い丸が2007年、灰色の丸が2008年、白抜きの丸が2009年の結果を表わしている。3つの丸を追って行くと3年間の変化を追うことができる。「ナノテクノロジー」から見ると、例えば「鉄道」が左上に位置し、「食品添加物」が右下に位置する。「ナノテクノロジー」に対する認知位置は「携帯電話」に近いことが分かるものの、人々は、携帯電話のプラス面については具体的な知識を持っている反面、ナノテクノロジーのプラス面についてはまだ実感しておらず、期待感を反映した数字になっているものと思われる。

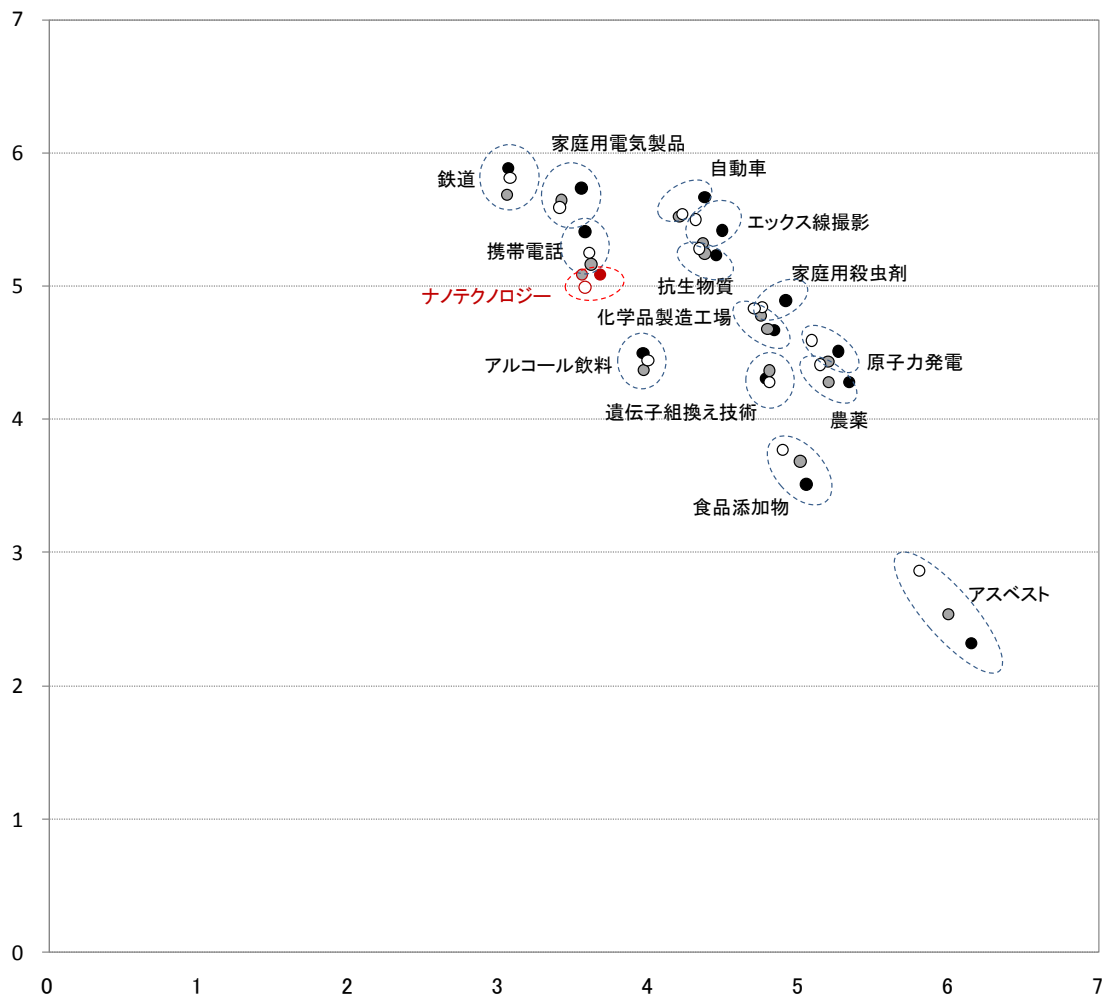


図 11 様々な技術のリスクベネフィット散布図

*縦軸がプラス面、横軸がマイナス面を示す。

*●が 2007 年、●が 2008 年、○が 2009 年のデータを示す。

3.6 ナノテクノロジー製品に対する態度

ナノテクノロジーが具体的な製品に応用された場合のプラス面とマイナス面について、期待されている効果に関する情報を与えたうえで、化粧品、食品、家電製品、医薬品を対象に、上記と同様の 7 段階での評価を行った。質問文は「次に、具体的な商品ジャンルに「ナノテクノロジー」を利用することで日本社会にもたらされるプラス面（有益性、利便性など）とマイナス面（安全・健康・環境に対する危険性）はどれくらいだと思いますか。それぞれ 7 段階で回答してください。プラス面について回答する際にはその項目の良い部分だけを、マイナス面について回答する際にはその項目の悪い部分だけを念頭において考

えてください。」とした。ここでも、プラス面とマイナス面を分けて回答してもらうように念を押した。なお、期待されている効果として、以下の情報を与えた。

a.化粧品における利用

有効成分をナノサイズのカプセルに包み、肌の奥深く浸透させることによって、成分の持つ効能を大きくすることができるかとされています。

b.食品や飲料における利用

サプリメントや飲料水、ヨーグルトなどに使われ、抗酸化力や健康、吸収力アップなどの機能があるとされています。

c.電化製品における利用

冷蔵庫や洗濯機といった電化製品にナノ粒子を使ったフィルターを付けることによって、脱臭や除菌の効果を発揮できるとされています。

d.医薬品における利用

ナノカプセルに薬の成分を包み、目標とする部分や細胞に届けることで、副作用の少ない治療が可能となるとされています。

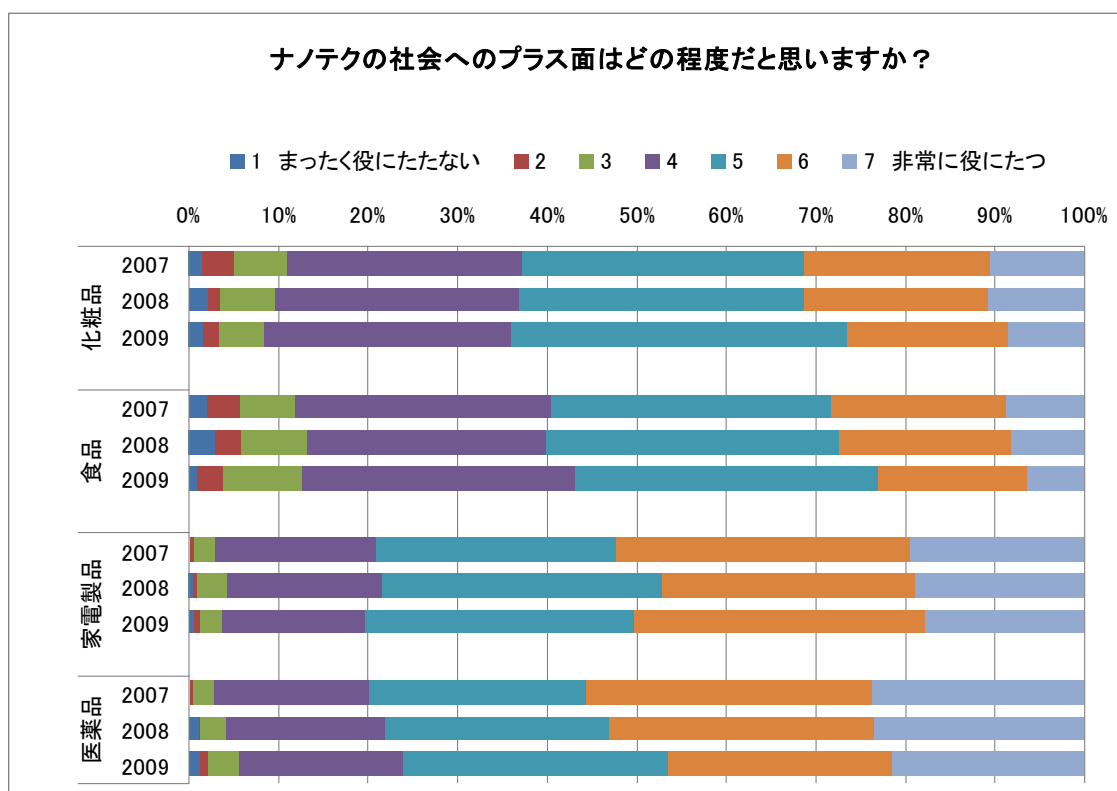


図 12 ナノテクノロジー応用製品のプラス面認知

役に立つと回答した（5～7を選択した）人の割合は、家電製品と医薬品で高く 80%程度であった。これらに対して、化粧品および食品については、期待される効果の情報を与えたにもかかわらず、60%程度であり、10%程度の回答者は役に立たないと回答した（1～3を選択した）。経年変化については、大きな変化は見られない。

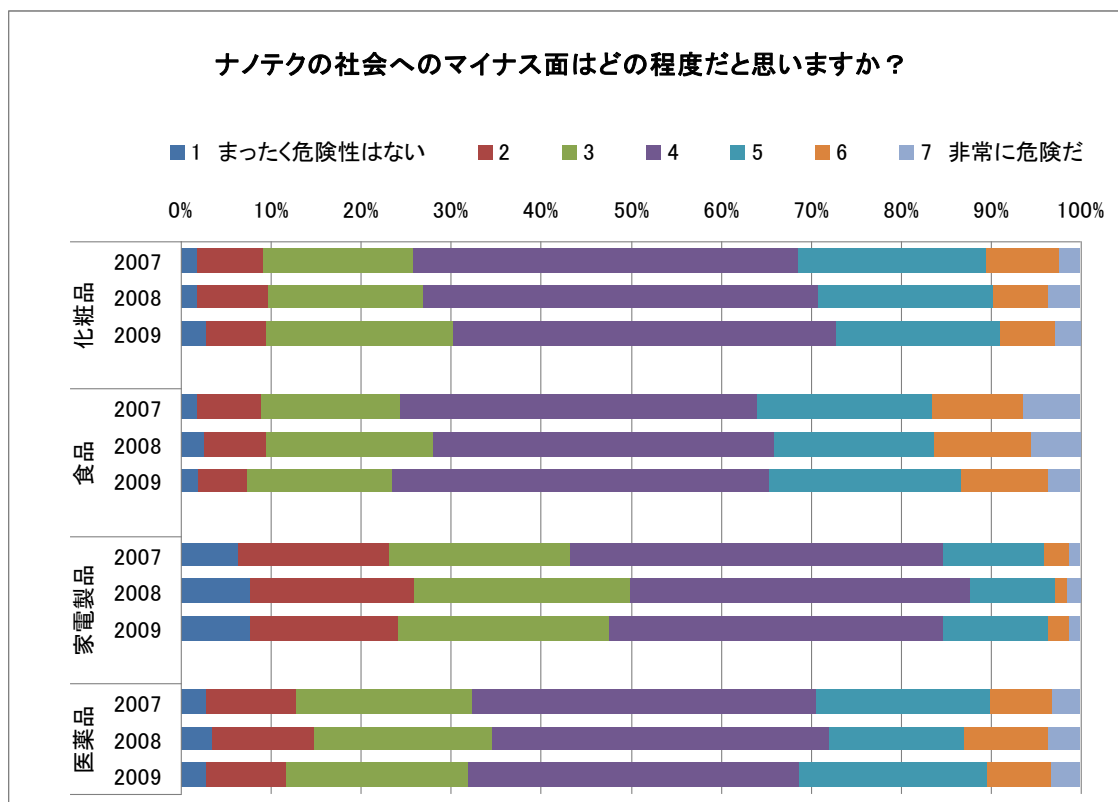


図 13 ナノテクノロジー応用製品のマイナス面認知

危険だと回答した（5～7を選択した）人の割合は家電製品で最も低く 3年間を通じて 15%程度であり、その他の分野については 30%程度である。危険性はないと回答した（1～3を選択した）人の割合は、家電製品については半数近いが、それ以外の分野では 30%程度である。

多くの人がナノテク製品は役に立つと感じている一方で、人々は若干の危険性をナノテクノロジーに感じているといえる。経年的変化を見るといずれの対象分野においても大きな変化は見られない。

また、3.5 節と同様の散布図を示す。

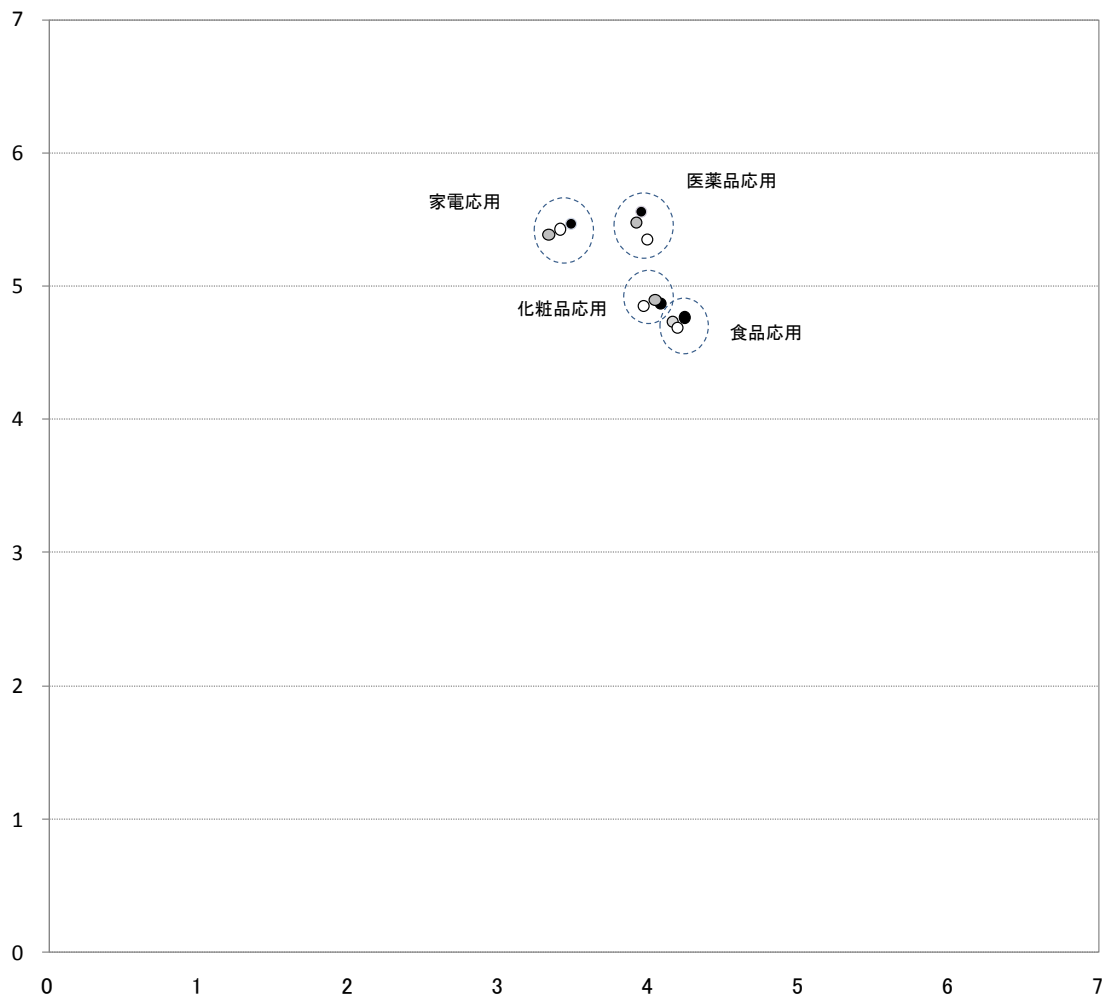


図 14 ナノテクノロジー応用製品群のリスクベネフィット散布図

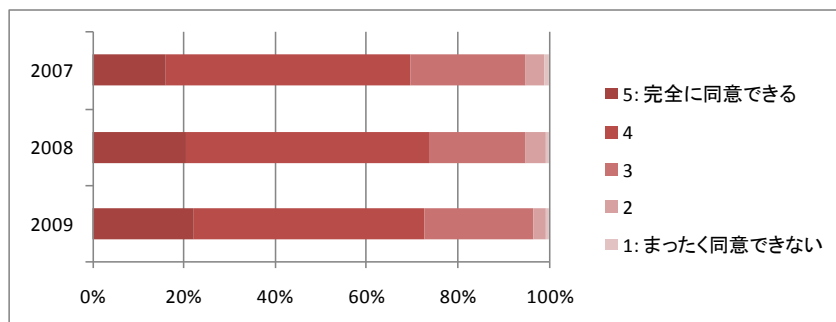
*縦軸がプラス面、横軸がマイナス面を示す。

*●が 2007 年、●が 2008 年、○が 2009 年のデータを示す。

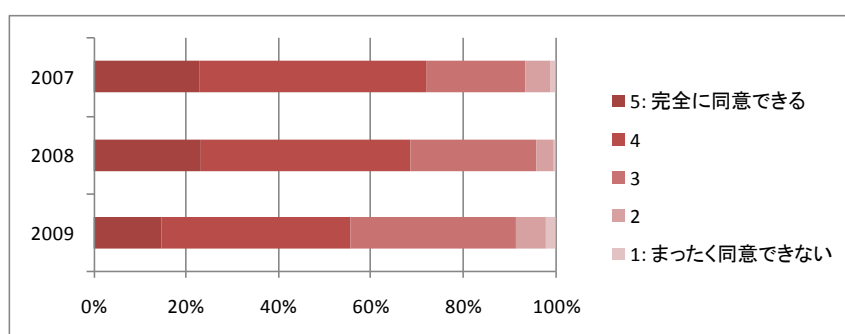
3.7 科学技術や社会に関する価値観

科学技術や社会についての考え方についての項目も尋ねた。2007 年には 11 問、2008 年と 2009 年には 14 問の項目に 5 段階で回答してもらった。質問文は「科学技術や現代社会に関する以下の a～n の文章について、賛成ですか、反対ですか。「まったく同意できない」を 1、「完全に同意できる」を 5 と考えてお答えください。」とした。11 問については 3 年分、残り 3 問については 2 年分の結果を、図 15a～n に示す。特筆すべき大きな変化は見られなかった。

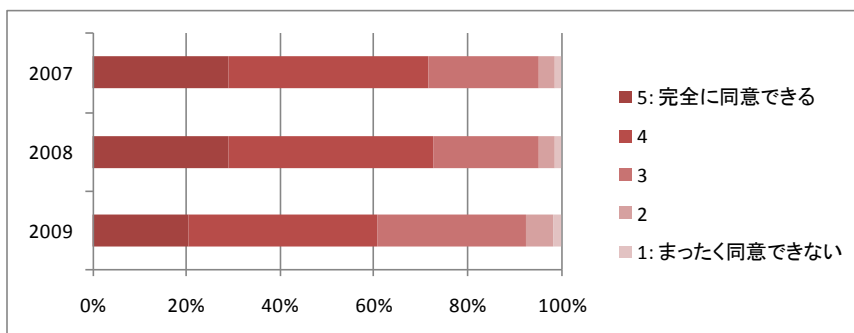
a. 科学技術は私たちの生活を豊かなものにしてくれた



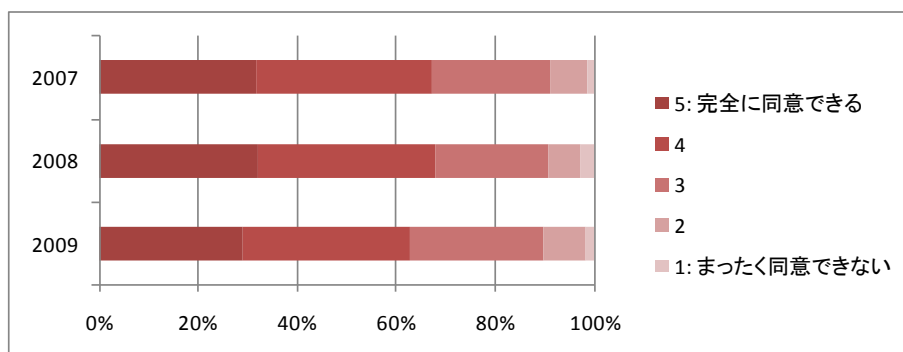
b. 現代の科学技術は自然界とのバランスを崩してしまっている



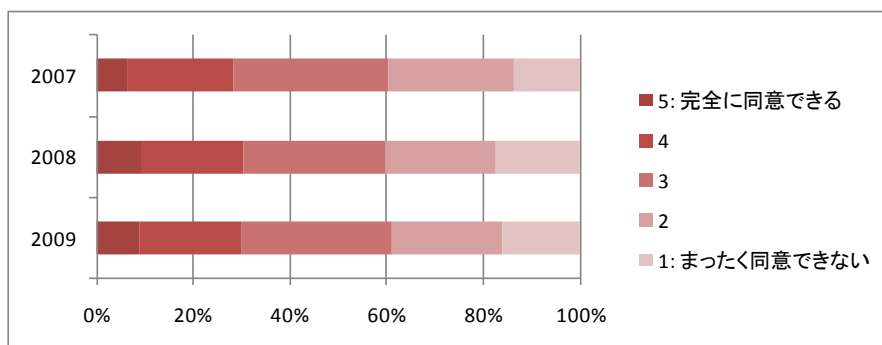
c. 大企業の活動に対して今以上に厳しい監視が必要だ



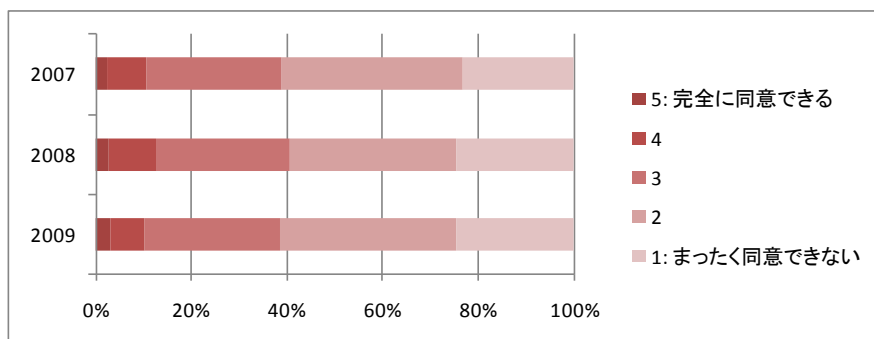
d. 自然を人間が管理しようとするのは傲慢（ごうまん）な態度だ



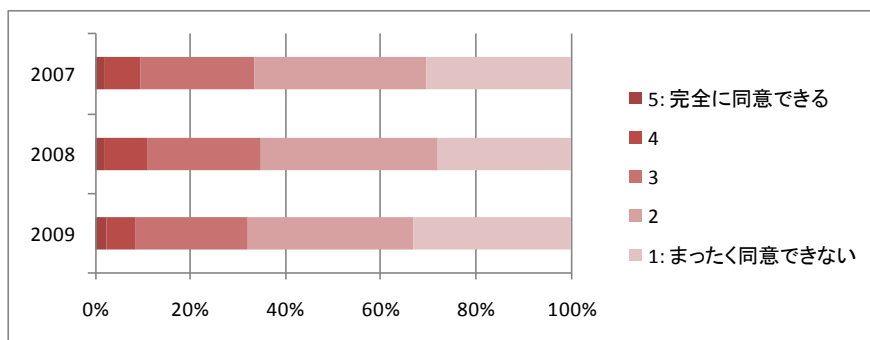
e.今世紀か来世紀，人類が宇宙に移住できるようになると思う



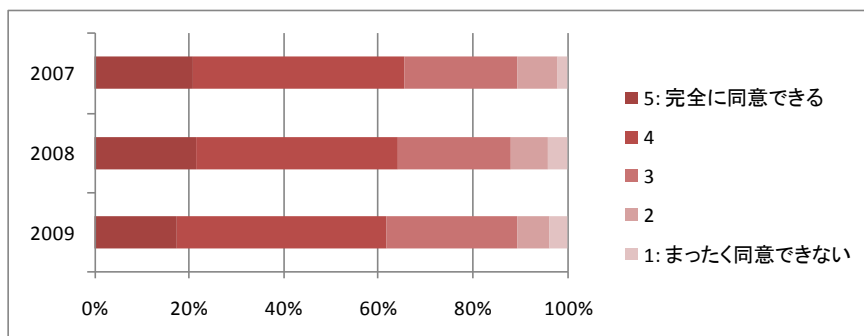
f.日本には経済成長はもはや必要がない



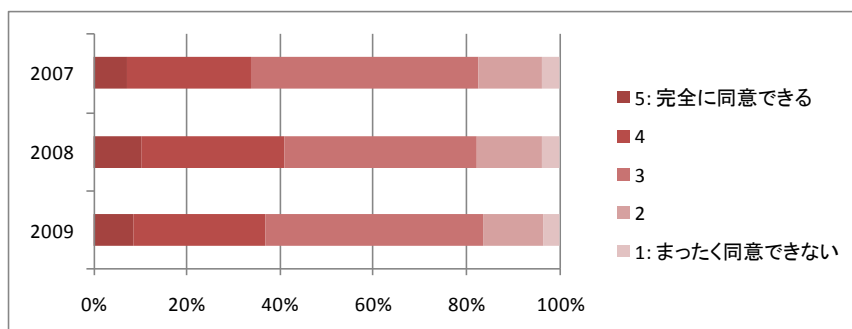
g.これ以上の科学技術の発展はもう不要だ



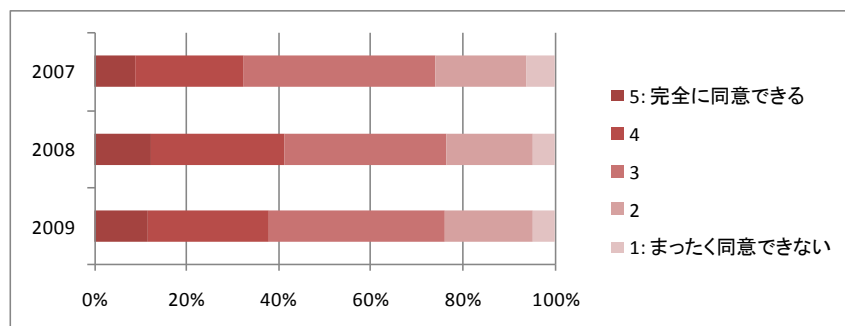
h.私たちの安全のためには、ときには私たちの行動を制限するような法律も必要だ



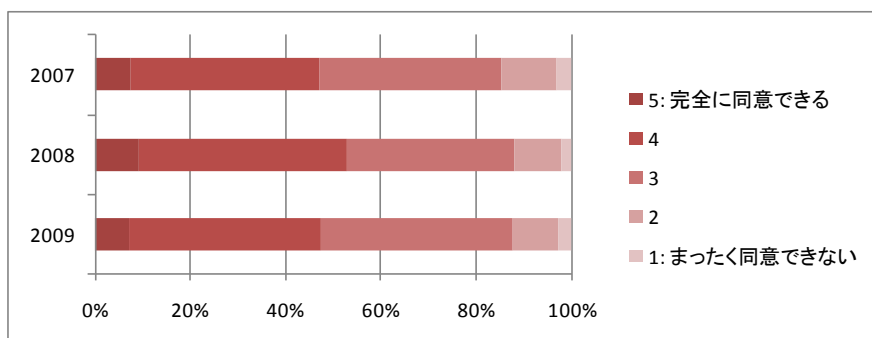
i. すべての人々の基本的なニーズを充たすことは社会の責任である



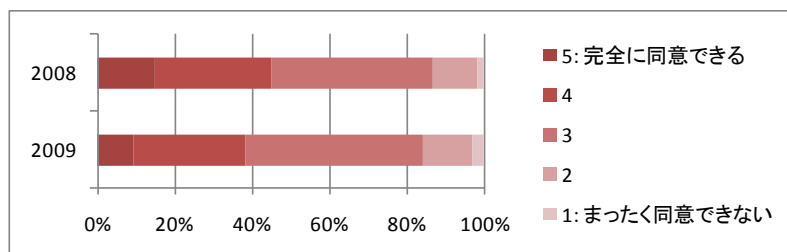
j. 富の分配をもっと平等にすれば社会はもっとよくなる



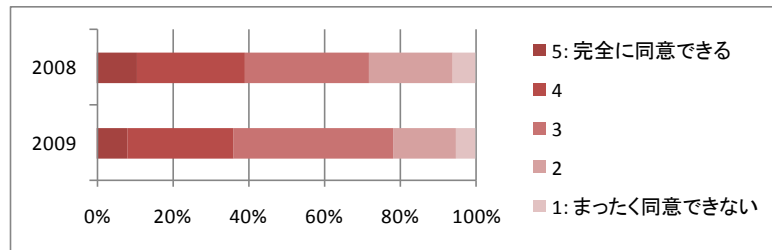
k. ビジネスで成功した者はそれに見合う裕福な生活を送る権利がある



l. 政府は私たちの生活に介入しすぎであり、仕事をもっと民間に任せるべきだ



m. 最近では、平等主義が行き過ぎてしまい、社会に活気がなくなってきた



n.最近の社会問題の多くは、伝統的な家族の形や価値観が失われたことに原因がある

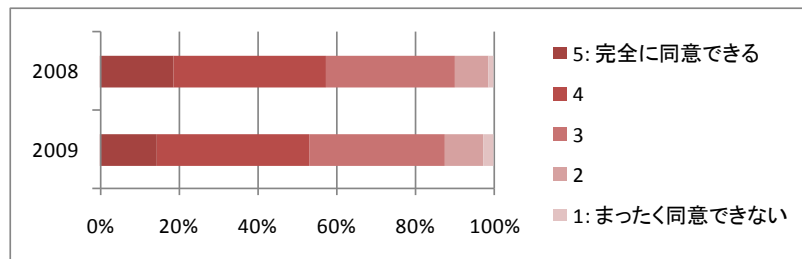


図 15 科学技術や社会に関する価値観の変化

3.8 ステークホルダーへの信頼性

ナノテクノロジーの研究開発および規制に関わっている主体としては、行政機関、事業者（産業界）、研究機関（研究者）が挙げられる。これら（彼ら）に対する信頼性が、新規技術の社会への受容に一定の影響を持っていることが、心理学の分野では以前から明らかにされてきた。本アンケート調査でも 2007 年から信頼性に関する質問を行っている。

信頼性は、単一の指標で尋ねるよりも、その要素を 6 つに分けて尋ねた方がよいだろうと考え、それぞれについて、1（まったくあてはまらない）から 5（まったくそのとおりである）まで 5 段階で回答してもらった。2007 年の質問文は「(取り上げた商品について) それぞれ下記にあげる「行政機関」「担当業界」「関連研究者」をどれくらい信頼できると考えますか。あてはまるものを選んでください。」というものである。結果を図 16 に示す。産業界として、化粧品、医薬品、食料品を取り上げた。

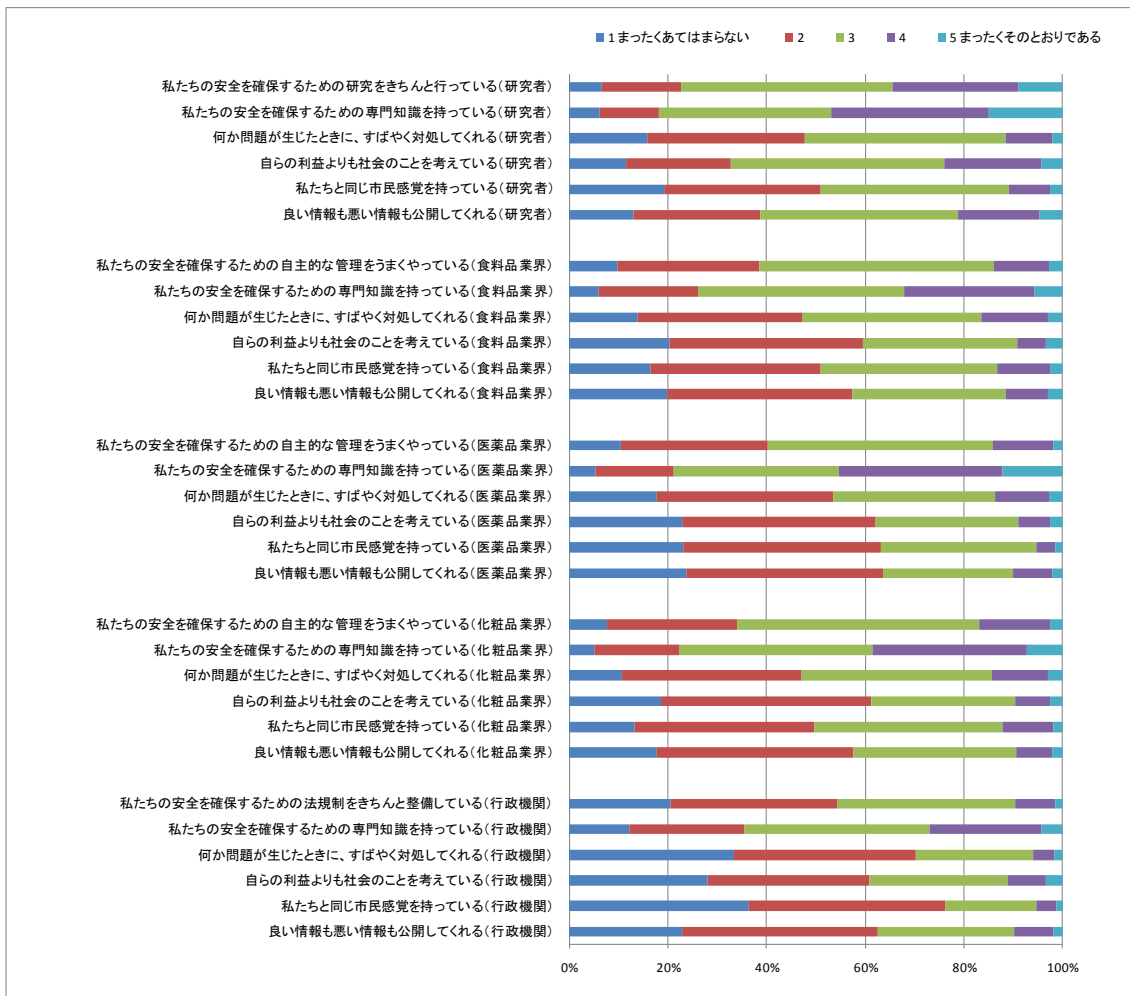


図 16 ステークホルダーへの信頼性 (2007 年)

特に、行政機関の「私達と同じ市民感覚を持っている」、「何か問題が生じたときに、すばやく対処してくれる」における信頼度が低い。一方、「私達の安全を確保するための専門的知識を持っている」(化粧品業界、医薬品業界、食料品業界、研究者)と「私達の安全を確保するための研究をきちんと行っている」(研究者)はこれらの項目の中では、信頼性が高い項目となっている。

2008 年のアンケート調査でも同じ質問を行った。ただし、事業者については、2007 年の調査において業界ごとの差が見られなかったために、1 つにまとめて「産業界」として尋ねた。

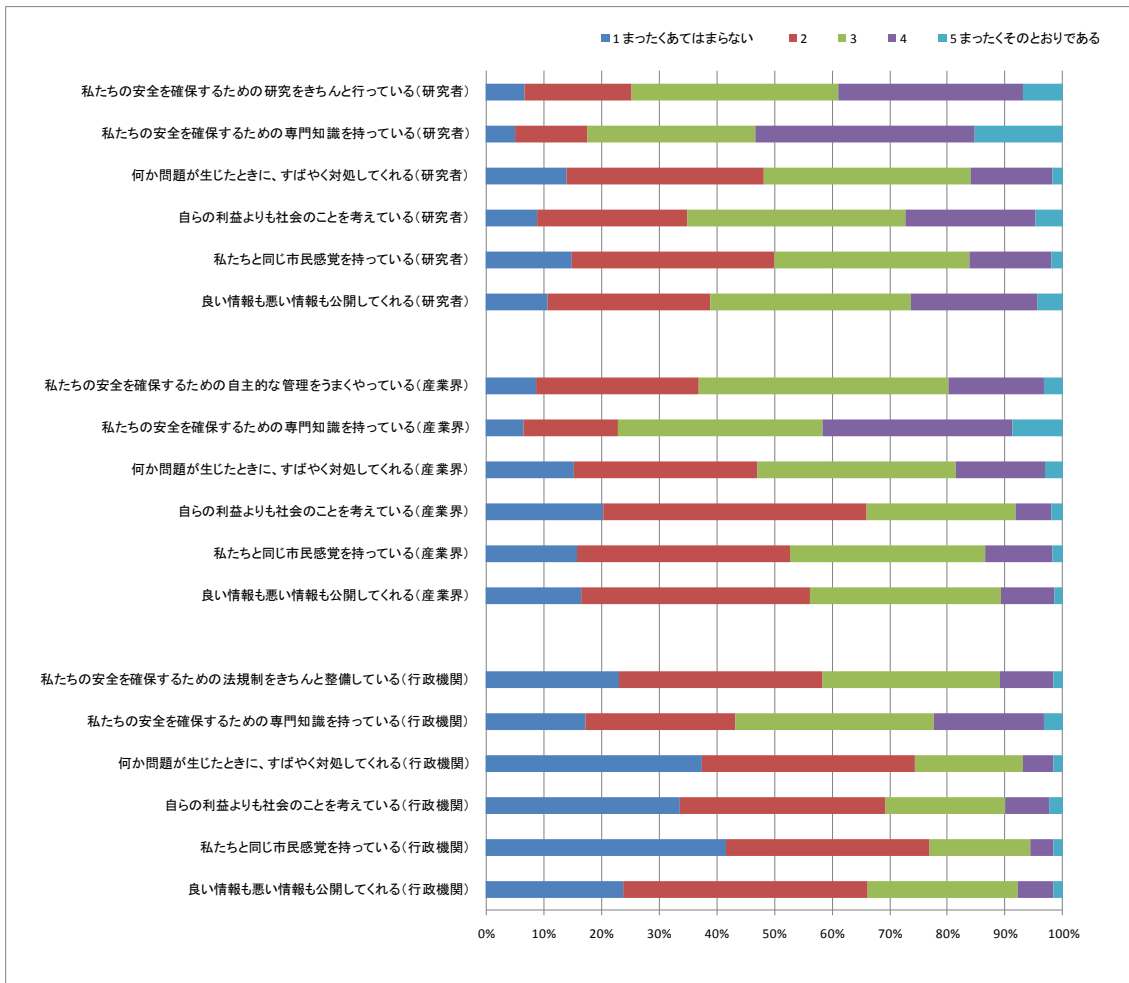


図 17 ステークホルダーへの信頼性 (2008 年)

2007 年と同じく、「私達の安全を確保するための専門的知識を持っている」(産業界、研究者)と「私達の安全を確保するための研究をきちんと行っている」(研究者)のみ、信頼性が高いとされる項目となっている。これらは、安全のための制度や技術に関する項目である。それ以外の項目である「良い情報も悪い情報も公開してくれる」、「私達と同じ市民感覚を持っている」、「自らの利益よりも社会のことを考えている」、「何か問題が生じたときに、すばやく対処してくれる」といった項目において信頼性が低い。図 18 は 2009 年に同じ質問を行った結果である。

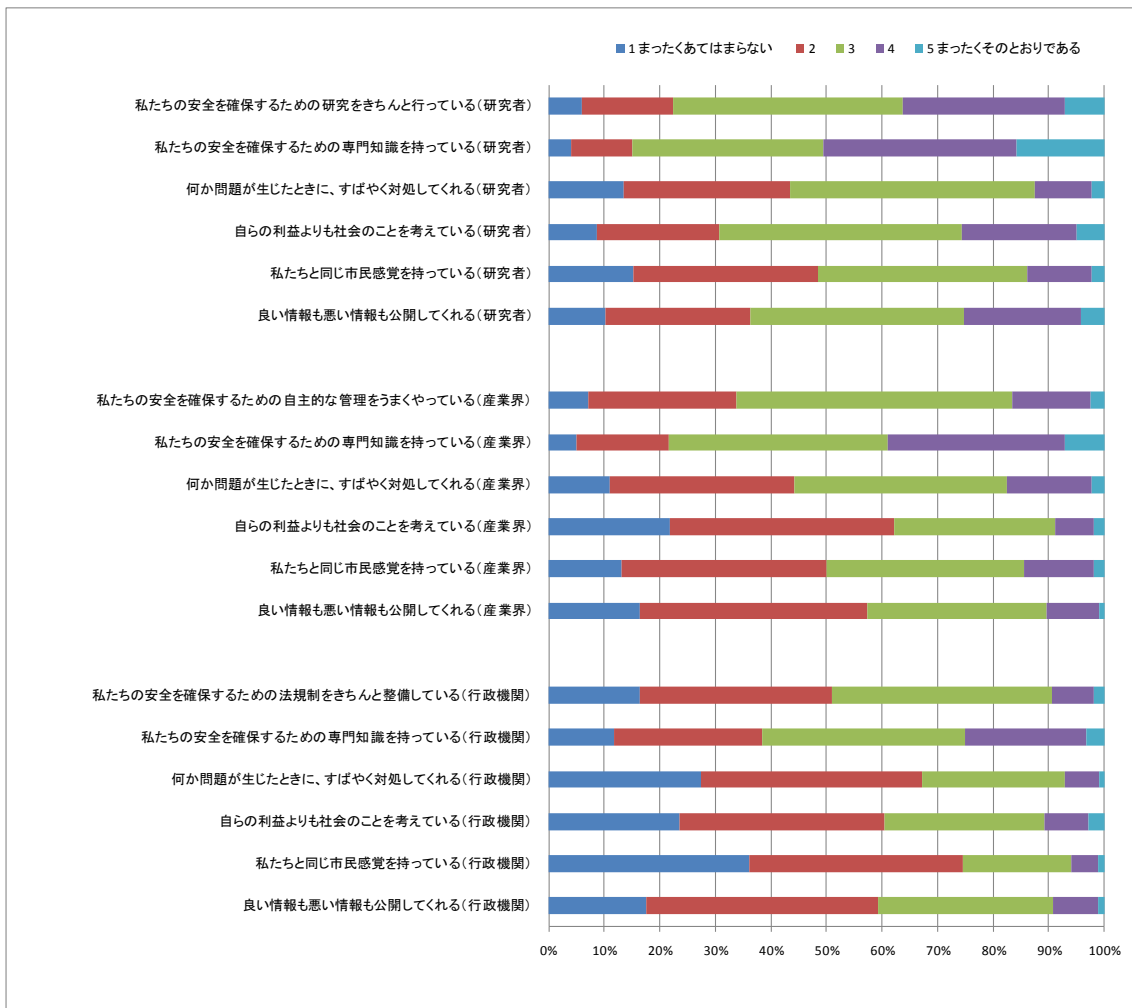


図 18 ステークホルダーへの信頼性 (2009年)

2008年と同様、行政機関、産業界、研究者それぞれについての全体的な信頼の傾向を見ると、行政機関への信頼が最も低く、ついで産業界、研究者となっている。「私達の安全を確保するための専門的知識を持っている」(産業界、研究者)と「私達の安全を確保するための研究をきちんと行っている」(研究者)のみ、信頼性が高いとされる項目となっていることも2008年と同様である。

付録：2009年のインターネットアンケートの質問用紙

■「新技術と暮らしに関するアンケート」

今回のアンケートは、さまざまな新しい技術が日々の暮らしに与える影響について考えていただくものです。
みなさんが普段の生活を送る中でどのように感じているかを、お伺いしたいと思います。

そのため、わからない言葉などがあっても、調べたり、前のページに戻ったりせずに、その場で思ったまま回答してください。

「次へ」ボタンを押して、アンケートにお答えください。

Q1. 以下の言葉を聞いたり読んだりしたことがありますか。あてはまるものを選んでください。

(それぞれひとつずつ)

		聞いたことがある	多分聞いたことがある	多分聞いたことがない	聞いたことがない
環境ホルモン	→	1	2	3	4
シックハウス症候群	→	1	2	3	4
PRTR 制度	→	1	2	3	4
遺伝子組換え技術	→	1	2	3	4
燃料電池	→	1	2	3	4
ナノテクノロジー(ナノテク)	→	1	2	3	4
マイナスイオン	→	1	2	3	4
iPS 細胞	→	1	2	3	4
地球温暖化	→	1	2	3	4

Q2. 以下の言葉の内容をどの程度知っていますか。あてはまるものを選んでください。

(それぞれひとつずつ)

		内容をよく知っている	内容を少し知っている	あまり知らない	全く知らない
環境ホルモン	→	1	2	3	4
シックハウス症候群	→	1	2	3	4
PRTR 制度	→	1	2	3	4
遺伝子組換え技術	→	1	2	3	4
燃料電池	→	1	2	3	4
ナノテクノロジー(ナノテク)	→	1	2	3	4
マイナスイオン	→	1	2	3	4
iPS 細胞	→	1	2	3	4
地球温暖化	→	1	2	3	4

Q3A. 以下の言葉から受ける印象はどのようなものでしょうか。ご存知ない場合でも語感から判断してお答えください。「とても良いイメージ」を7点とし、「とても悪いイメージ」を1点と考えて、あてはまる点を選んでください。(それぞれひとつずつ)

	とても悪いイメージ	1	2	3	4	5	6	7	とても良いイメージ
ナノテクノロジー(ナノテク)	←-----→								

Q3B. 以下の言葉から受ける印象はどのようなものでしょうか。(それぞれひとつずつ)

	とても悪いイメージ	1	2	3	4	5	6	7	とても良いイメージ
	←-----→								

化粧品へのナノテクノロジーの利用	→								
食品・飲料水へのナノテクノロジーの利用	→								
家電製品へのナノテクノロジーの利用	→								
医薬品へのナノテクノロジーの利用	→								

Q4. 科学技術や現代社会に関する以下のa~nの文章について、賛成ですか、反対ですか。「まったく同意できない」を1、「完全に同意できる」を5と考えてお答えください。

(それぞれひとつずつ)

		まったく同意できない ←-----→ 完全に同意できる 1 2 3 4 5				
a. 科学技術は私たちの生活を豊かなものにした	→					
b. 現代の科学技術は自然界とのバランスを崩してしまっている	→					
c. 大企業の活動に対して今以上に厳しい監視が必要だ	→					
d. 自然を人間が管理しようとするのは傲慢(ごうまん)な態度だ	→					
e. 今世紀か来世紀、人類が宇宙に移住できるようになると思う	→					
f. 日本には経済成長はもはや必要がない	→					
g. これ以上の科学技術の発展はもう不要だ	→					
h. 私たちの安全のためには、ときには私たちの行動を制限するような法律も必要だ	→					
i. すべての人々の基本的なニーズを充たすことは社会の責任である	→					
j. 富の分配をもっと平等にすれば社会はもっとよくなる	→					
k. ビジネスで成功した者はそれに見合う裕福な生活を送る権利がある	→					
l. 政府は私たちの生活に介入しすぎであり、仕事をもっと民間に任せ	→					

るべきだ

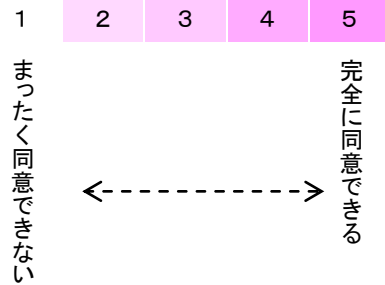
m.最近では、平等主義が行き過ぎてしまい、社会に活気がなくなってきた

→



n.最近の社会問題の多くは、伝統的な家族の形や価値観が失われたことに原因がある

→



Q5. ナノテクノロジーが使われた製品、あるいは「ナノ」と表示された製品を購入したり、使用したりしたことがありますか。(ひとつだけ)

- 1 ある
- 2 ない

【 Q5 で「ナノテクノロジーが使われた製品、あるいは「ナノ」と表示された製品を購入・使用したことがある」とお答えの方へうかがいます。】

Q6. いままで購入・利用したことのあるナノテク製品は、どのようなものですか。下記にあげるものについてお答えください。(それぞれひとつずつ)

		購入・利用したことがある	購入・利用したことはない
化粧品	→	1	2
食品・飲料水	→	1	2
家電製品	→	1	2
医薬品	→	1	2
スポーツ用品	→	1	2
家庭用洗剤	→	1	2

その他(具体的に)

→

1

2

【Q6でお答えになったナノテク商品「化粧品」についてお伺いします】

Q6SQA1. 「ナノテク」によるプラスの効果を実感できましたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 非常に実感
- 2 少し実感
- 3 あまり分からない
- 4 まったく分からない

Q6SQA2. 「ナノテク」と表示されていない類似製品に比べて価格はどうでしたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 とても高い
- 2 やや高い
- 3 変わらない
- 4 やや安い
- 5 とても安い

Q6SQA3. 今後も購入したいですか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 必ず購入
- 2 たまに購入
- 3 わからない
- 4 おそらく購入しない
- 5 絶対に購入しない

【Q6でお答えになったナノテク商品「食品・飲料水」についてお伺いします】

Q6SQB1. 「ナノテク」によるプラスの効果を実感できましたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 非常に実感
- 2 少し実感
- 3 あまり分からない
- 4 まったく分からない

Q6SQB2. 「ナノテク」と表示されていない類似製品に比べて価格はどうでしたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 とても高い
- 2 やや高い
- 3 変わらない
- 4 やや安い
- 5 とても安い

Q6SQB3. 今後も購入したいですか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 必ず購入
- 2 たまに購入
- 3 わからない
- 4 おそらく購入しない
- 5 絶対に購入しない

【Q6でお答えになったナノテク商品「家電製品」についてお伺いします】

Q6SQC1. 「ナノテク」によるプラスの効果を実感できましたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 非常に実感
- 2 少し実感
- 3 あまり分からない
- 4 まったく分からない

Q6SQC2. 「ナノテク」と表示されていない類似製品に比べて価格はどうでしたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 とても高い
- 2 やや高い
- 3 変わらない
- 4 やや安い
- 5 とても安い

Q6SQC3. 今後も購入したいですか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 必ず購入
- 2 たまに購入
- 3 わからない
- 4 おそらく購入しない
- 5 絶対に購入しない

【Q6でお答えになったナノテク商品「医薬品」についてお伺いします】

Q6SQD1. 「ナノテク」によるプラスの効果を実感できましたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 非常に実感
- 2 少し実感
- 3 あまり分からない
- 4 まったく分からない

Q6SQD2. 「ナノテク」と表示されていない類似製品に比べて価格はどうでしたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 とても高い
- 2 やや高い
- 3 変わらない
- 4 やや安い
- 5 とても安い

Q6SQD3. 今後も購入したいですか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 必ず購入
- 2 たまに購入
- 3 わからない
- 4 おそらく購入しない
- 5 絶対に購入しない

【Q6でお答えになったナノテク商品「スポーツ用品」についてお伺いします】

Q6SQE1. 「ナノテク」によるプラスの効果を実感できましたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 非常に実感
- 2 少し実感
- 3 あまり分からない
- 4 まったく分からない

Q6SQE2. 「ナノテク」と表示されていない類似製品に比べて価格はどうでしたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 とても高い
- 2 やや高い
- 3 変わらない

- 4 やや安い
- 5 とても安い

Q6SQE3. 今後も購入したいですか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 必ず購入
- 2 たまに購入
- 3 わからない
- 4 おそらく購入しない
- 5 絶対に購入しない

【Q6でお答えになったナノテク商品「家庭用洗剤」についてお伺いします】

Q6SQF1. 「ナノテク」によるプラスの効果を実感できましたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 非常に実感
- 2 少し実感
- 3 あまり分からない
- 4 まったく分からない

Q6SQF2. 「ナノテク」と表示されていない類似製品に比べて価格はどうでしたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 とても高い
- 2 やや高い
- 3 変わらない
- 4 やや安い
- 5 とても安い

Q6SQF3. 今後も購入したいですか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 必ず購入
- 2 たまに購入
- 3 わからない
- 4 おそらく購入しない
- 5 絶対に購入しない

【Q6でお答えになったナノテク商品 についてお伺いします】

Q6SQG1. 「ナノテク」によるプラスの効果を実感できましたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 非常に実感
- 2 少し実感
- 3 あまり分からない
- 4 まったく分からない

Q6SQG2. 「ナノテク」と表示されていない類似製品に比べて価格はどうでしたか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 とても高い
- 2 やや高い
- 3 変わらない
- 4 やや安い
- 5 とても安い

Q6SQG3. 今後も購入したいですか。

(複数の製品を使用した場合はその全体の印象をお答えください) (ひとつだけ)

- 1 必ず購入
- 2 たまに購入
- 3 わからない
- 4 おそらく購入しない
- 5 絶対に購入しない

Q7. あなたが、ある商品を購入しようとしていると仮定してください。

値段や見た目はほとんど同じ2つの商品が並んでいるとします。

1つには「ナノテクノロジーを使用」と書いてあります。

もう1つの商品にはそのような記載はありません。

あなたは、ナノテクノロジー使用の商品を購入したいと思いますか。

下記にあげる商品ジャンルそれぞれについてお答えください。(それぞれひとつずつ)

		購入したくなる	変化なし	購入をためらう
化粧品	→	1	2	3
食品・飲料水	→	1	2	3
家電製品	→	1	2	3

医薬品	→	1	2	3
スポーツ用品	→	1	2	3
家庭用洗剤	→	1	2	3

Q8. 下記にあげるような、さまざまな技術や物質について、日本社会にとってのプラス面(有益性、利便性など)とマイナス面(人の安全・健康・環境に対する危険性)は、どの程度だと思えますか。それぞれ7段階で回答してください。

プラス面について回答する際にはその項目の良い部分だけを、マイナス面について回答する際にはその項目の悪い部分だけを念頭において考えてください。(それぞれひとつずつ)

※なお「ナノテクノロジー」については、下の囲みの説明をご覧になって回答してください。

<プラス面>	→	まったく役に立たない ←-----> 非常に役に立つ						
		1	2	3	4	5	6	7
自動車	→							
家庭用殺虫剤	→							
エックス線撮影	→							
農薬	→							
抗生物質								
化学品製造工場								
家庭用電気製品								
遺伝子組換え技術								
アルコール飲料								
アスベスト								
原子力発電								
携帯電話								
鉄道								

食品添加物

ナノテクノロジー

<マイナス面>

まった
く危険
性は
ない

非常
に危険だ

1 2 3 4 5 6 7

自動車

家庭用殺虫剤

エックス線撮影

農薬

抗生物質

化学品製造工場

家庭用電気製品

遺伝子組換え技術

アルコール飲料

アスベスト

原子力発電

携帯電話

鉄道

食品添加物

ナノテクノロジー

ここで「ナノテクノロジー」の内容とそのプラス面／マイナス面について簡単に紹介します。

ナノテクノロジーとは、髪の毛の「1000分の1」～「10万分の1」という非常に小さな尺度で、測ったり、見たり、予測したり、モノを作ったりすることができる技術です。このような小さなスケールで作られる物質を、ナノ材料と呼びます。これらはしばしば、同じ物質が通常のサイズでは持つことができないさまざまな(物理的・化学的・生物学的な)新しい特徴を持ちます。

ナノテクノロジーによって実現が期待されているプラスの側面は、ナノ材料を使った製品に様々な特徴を発揮させることです。たとえば、バクテリアを殺す食品包装、汚れにくい衣服、性能が大幅に向上したスポーツ製品、さらに高速で小さなコンピューター、今よりも効果の出る化粧品や日焼け止めなどです。ナノテクノロジーはまた、新しい病気の治療、環境汚染の浄化、安価なエネルギーの生産などさまざまな可能性を秘めています。

他方、ナノ材料は、先に述べたように、きわめて小さいことでさまざまな新しい特徴を発揮することが分かっているのですが、その「きわめて小さいこと」が逆に、私たちの健康や環境に有害な影響を持つかもしれないことが指摘されています。ナノサイズの粒子を、呼吸の際に吸い込んだり、飲食を通して摂取したり、皮膚から体の中に入ったりした場合の健康への影響や、河川や土の中に排出した場合の生物に与える影響については、まだ分かっていないことが多くあります。

Q9. 次に、具体的な商品ジャンルに「ナノテクノロジー」を利用することで日本社会にもたらされるプラス面(有益性、利便性など)とマイナス面(安全・健康・環境に対する危険性)はどれくらいだと思いますか。それぞれ7段階で回答してください。

プラス面について回答する際にはその項目の良い部分だけを、マイナス面について回答する際にはその項目の悪い部分だけを念頭において考えてください。(それぞれひとつずつ)

a.化粧品における利用

有効成分をナノサイズのカプセルに包み、肌の奥深く浸透させることによって、成分の持つ効能を大きくすることができるかとされています。

<プラス面>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> まったく 役に立たない ←-----→ 非常に役に立つ </div>						
	1	2	3	4	5	6	7
a.化粧品における利用							

<マイナス面>

まったく
危険性
はない

←----->

非常に
危険だ

1 2 3 4 5 6 7

a.化粧品における利用

b.食品や飲料における利用

サプリメントや飲料水、ヨーグルトなどに使われ、抗酸化力や健康、吸収力アップなどの機能があるとされています。

<プラス面>

まったく
役に
立たな
い

←----->

非常に
役に
立つ

1 2 3 4 5 6 7

b.食品や飲料における利用

<マイナス面>

まったく
危険性
はない

←----->

非常に
危険だ

1 2 3 4 5 6 7

b.食品や飲料における利用

c.電化製品における利用

冷蔵庫や洗濯機といった電化製品にナノ粒子を使ったフィルターを付けることによって、脱臭や除菌の効果を発揮できるとされています。

<プラス面>

まったく
役に
立たな
い

←----->

非常に
役に
立つ

1 2 3 4 5 6 7

c.電化製品における利用

<マイナス面>

まったく
危険性
はない ←-----→ 非常に
危険だ

1 2 3 4 5 6 7

c.電化製品における利用

d.医薬品における利用

ナノカプセルに薬の成分を包み、目標とする部分や細胞に届けることで、副作用の少ない治療が可能となるとされています。

<プラス面>

まったく
役に
立たな
い ←-----→ 非常に
役に
立つ

1 2 3 4 5 6 7

d.医薬品における利用

<マイナス面>

まったく
危険性
はない ←-----→ 非常に
危険だ

1 2 3 4 5 6 7

d.医薬品における利用

Q9SQ. 次のことの内容について、どの程度知っていますか。(それぞれひとつずつ)

内容をよく知っている

内容を少し知っている

どちらともいえない

あまり知らない

全く知らない

ナノテクノロジーを製品に利用することで
得られるプラス面

→

1 2 3 4 5

ナノテクノロジーを製品に利用することで
生じるかもしれないマイナス面

→ 1 2 3 4 5

Q10. Q9でお答えいただいた商品について、それぞれ下記にあげる「行政機関」「担当業界」「関連研究者」をどれくらい信頼できると思いますか。あてはまるものを選んでください。

(それぞれひとつずつ)

	まった						まった	
行政機関	くあて						くその	
(化粧品、食品・飲料水、電化製品、医薬品を管理している)	はまら						通りで	
	ない	←----->						ある
	1	2	3	4	5			

良い情報も悪い情報も公開してくれている	→						
---------------------	---	--	--	--	--	--	--

私たちと同じ市民感覚を持っている	→						
------------------	---	--	--	--	--	--	--

自らの利益よりも社会のことを考えている	→						
---------------------	---	--	--	--	--	--	--

何か問題が生じたときに、すばやく対処してくれる	→						
-------------------------	---	--	--	--	--	--	--

私たちの安全を確保するための専門知識を持っている	→						
--------------------------	---	--	--	--	--	--	--

私たちの安全を確保するための法規制をきちんと整備している	→						
------------------------------	---	--	--	--	--	--	--

	まった						まった	
産業界	くあて						くその	
(化粧品、医薬品、食品・飲料における利用)	はまら						通りで	
	ない	←----->						ある
	1	2	3	4	5			

良い情報も悪い情報も公開してくれている	→						
---------------------	---	--	--	--	--	--	--

私たちと同じ市民感覚を持っている	→						
------------------	---	--	--	--	--	--	--

自らの利益よりも社会のことを考えている	→						
---------------------	---	--	--	--	--	--	--

何か問題が生じたときに、すばやく対処してくれる	→						
-------------------------	---	--	--	--	--	--	--

私たちの安全を確保するための専門知識を持っている	→						
--------------------------	---	--	--	--	--	--	--

私たちの安全を確保するための自主的な管理をうまくやって	→						
-----------------------------	---	--	--	--	--	--	--

いる

	まった くあて はまら ない	←-----→			まった くその 通りで ある
	1	2	3	4	5
良い情報も悪い情報も公開してくれている	→				
私たちと同じ市民感覚を持っている	→				
自らの利益よりも社会のことを考えている	→				
何か問題が生じたときに、すばやく対処してくれる	→				
私たちの安全を確保するための研究をきちんと行っている	→				
私たちの安全を確保するための専門知識を持っている	→				

Q11. 各種メディアに触れる時間についてお伺いします。平均的な1日でのどのくらいの時間を使いますか。(それぞれひとつずつ)

	0時間	0 ~ 1 時間 未 満	1 ~ 2 時間 未 満	2 ~ 3 時間 未 満	3 ~ 4 時間 未 満	4 ~ 5 時間 未 満	それ以上	
テレビを見る時間(携帯電話経由やインターネット経由も含む)	→	1	2	3	4	5	6	7
新聞を読む時間(紙媒体のものに限る)	→	1	2	3	4	5	6	7
雑誌・マンガ・本を読む時間(紙媒体のものに限る)	→	1	2	3	4	5	6	7
インターネット(ウェブサイト)を見る時間(メールのやりとりは含まない)	→	1	2	3	4	5	6	7

最後に、あなたご自身のことについてお伺いします。

F1. あなたの性別は。(ひとつだけ)

- 1 男性
- 2 女性

F2. あなたの年齢は。(ひとつだけ)

F3. あなたは、現在ご結婚されていますか。(ひとつだけ)

- 1 はい
- 2 いいえ

F4. あなたの最終学歴は。(ひとつだけ)

- 1 小学校
- 2 中学校
- 3 高校
- 4 専門学校
- 5 短期大学
- 6 大学
- 7 大学院
- 8 その他(具体的に: _____)

F4SF. あなたは文系理系どちらですか。(ひとつだけ)

- 1 文系
- 2 理系
- 3 両方
- 4 どちらでもない
- 5 わからない

F5. あなたの現在のお仕事は。(ひとつだけ)

- 1 お勤め(フルタイム勤務)
- 2 パート・アルバイト
- 3 会社経営・自営業・自由業
- 4 専業主婦
- 5 学生
- 6 無職
- 7 その他(具体的に: _____)

F6. あなたの家計(世帯)の年収をお答えください。(税込み、年金を含みます) (ひとつだけ)

- 1 300万円未満
- 2 300～500万円未満
- 3 500～800万円未満
- 4 800～1,000万円未満
- 5 1,000～1,500万円未満

6 1,500～2,000 万円未満

7 2,000 万円以上

F7. このアンケートの内容は、あなたにとって興味を持てるものでしたか。(ひとつだけ)

1 持てた

2 持てなかった

3 どちらともいえない

F8. ご意見・ご感想がありましたら自由にご記入ください。

(具体的に記入してください。半角カタカナは使用しないでください。)

■ 質問は以上で終了です。

■ 回答もれがないことをご確認のうえ、[送信]してください。

ご協力ありがとうございました。

受付完了まで、時間がかかる場合があります。

「受付終了メッセージ」が表示されるまでお待ちください。

内容に関する問い合わせは下記までお願いします。

独立行政法人産業技術総合研究所安全科学研究部門

岸本充生(E-mail: kishimoto-atsuo@aist.go.jp)