

厚生労働科学研究研究費補助金

化学物質リスク研究事業

内分泌攪乱物質のリスクコミュニケーションに関する研究
(H14-食品・化学-019)

平成14～16年度 総合研究報告書

主任研究者 吉川 肇子

平成17 (2005) 年 3月

目 次

I. 総合研究年報告書	
内分泌攪乱物質のリスクコミュニケーションに関する研究-----	1
吉川肇子	
(資料)内分泌かく乱化学物質のリスクコミュニケーションガイドライン	
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	----- 46

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）

総合研究報告書

内分泌攪乱物質のリスクコミュニケーションに関する研究

主任研究者 吉川 肇子 慶應義塾大学商学部助教授

研究要旨

内分泌攪乱物質のリスクコミュニケーションのあり方について検討を行った。平成14年度は社会調査を実施し、国民意識の実態把握を行うと共に、既存のリスクコミュニケーションマニュアルの分析を行った。平成15年度においては、ガイドラインの作成の基本的な資料となるべき実験および調査を行うとともに、諸外国のリスクコミュニケーションの状況についても比較検討した。これらの検討に基づき、ガイドライン案、コミュニケーションツール案の作成に着手した。平成16年度は、ガイドライン案および国民向けリーフレットを完成させる。また、関係者向け小規模なリスクコミュニケーション訓練セミナーと、国民向けのシンポジウムを実施した。

分担研究者

内山 巖雄 京都大学工学研究科教授
大前 和幸 慶應義塾大学医学部教授
楠見 孝 京都大学教育学研究科助教授
岡本 真一郎 愛知学院大学心身科学部教授
杉本 徹雄 上智大学経済学部教授
織 朱實 関東学院大学法学部助教授

既存のリスクコミュニケーションマニュアルの収集および検討を行った。

平成15年度は、上記意識調査および文献調査に基づき、リスクコミュニケーション実施の際に重要となる要因を抽出し、それに基づいて実験および調査を行った。これと並行して、リスクコミュニケーションガイドライン案および国民向けリーフレット案を作成した。また、消費者だけでなく、企業に対しても調査を行った。さらに、欧州および米国のリスクコミュニケーションの実態調査を行った。

平成16年度は、上記ガイドライン案およびリーフレット案の改訂をすすめた。また、平成16年12月に関係者向けの小規模なリスクコミュニケーショントレーニングセミナーを実施すると共に、国民向けのシンポジウムも開催した。

A 研究目的

本研究の目的は、内分泌攪乱物質のリスクコミュニケーションについて、実証的な検討を行い、主に厚生労働省が行うべきリスクコミュニケーションのあるべき姿について提案を行うことにあった。

B 研究方法

図-1に示すとおり計画に基づいて研究を実施した。それぞれの具体的な研究手法は図-2に示した。

平成14年度は、実態把握を行うために、国民意識調査を行った。また、実際のリスクコミュニケーション事例について分析を行った。さらに、

C 研究結果

1. 実態の把握

内分泌攪乱物質について、国民一般がどのような知識を持ち、現状でどのような情報を得ているのか、またそれらの情報はどこから得られているのかについて、社会調査を行った。首都圏および近畿圏のうち、当該地域にすむ20歳～69歳の一般男女計2500名を対象とした。主要な結果として、以下の4点を得た。

(1) 内分泌攪乱物質（調査票では「内分泌かく乱物質」と表記という用語そのものを聞いたことがない回答者が約 2/3 ある一方で、俗称である「内分泌攪乱物質」という用語は約 9 割が「知っている」と回答していた。

(2) 情報に対するニーズは潜在的に高かったが、一方で科学的に正確ではない知識（「しろうと知識」）がかなり知られている状況も伺えた。

(3) 科学的に正確な情報については、ほとんど知識がないと自覚されていた。

(4) 内分泌攪乱物質とヒトの障害について、科学的には未証明であるという事実を知らなかった回答者が 7 割強あった。

以上の結果をもとに、潜在構造分析を用いて、一般国民の認知構造を検討した。その結果として、年代、性別によって、認知構造が異なることが明らかになった。具体的には、40 歳未満男性、40 歳以上男性、40 歳未満女性、40 歳以上女性に分類した上で、多母集団同時分析を行った。その結果を図 3~6 に示す（潜在変数間のパスに関しては、5%水準で有意なパスのみ示した）。

40 歳未満男性については（図-3）、できるだけ多くの立場から物事を考えようとしたり、何事も少しも疑わず信じ込んだりしない傾向が高い人ほど、新聞、ニュース、情報番組を多く見る傾向が高かった。そしてその結果、インスタント食品やカップ麺などに対してそれほど便利とは思わなかったり、人体にとって安全ではないと思ったりする傾向が高かった。

40 歳以上男性については（図-4）、批判的思考態度の「証拠を重視する態度」が「マスメディア接触量」に影響を及ぼし、そして「ベネフィット認知」を介して「リスク回避行動」に影響していることが明らかとなった。

40 歳未満女性については（図-5）、批判的思考態度の「客観性」および「証拠を重視する態度」が、「マスメディア接触量」に影響を及ぼし、そして「ベネフィット認知」や「リスク認知」だけでなく、「コスト認知」を介して、「リスク回避行動」に影響を及ぼしていることが示された。これは、客観性や証拠を重視する態度傾向が高い人ほど、マスメディアに接触する頻度が高く、そのためベネフィット認知やリスク認知のみならず、コスト認知つまり内分泌攪乱物質から身を守るために食生活を変えることや、食品や製品を選ぶことなどを面倒ではないと思ったり、また内分泌攪乱化学物質のっていない食品や製品であれば高くても買いたいと思ったりする傾向が高いため、リスク回避行動をとっていることを意味している。

40 歳以上女性について（図 6）は、批判的思考

態度の「客観性」および「証拠」を重視する態度が、「マスメディア接触量」（に影響を及ぼし、そして「ベネフィット認知」や「リスク認知」だけでなく、「コスト認知」を介して、「リスク回避行動」に影響を及ぼしていることが示された。

以上をまとめると、40 歳未満男性、40 歳以上男性、40 歳未満女性、40 歳以上女性、すべてに共通して有意に認められた関連性は、「証拠を重視する態度→マスメディア接触量→ベネフィット認知→リスク回避行動、証拠を重視する態度→マスメディア接触量→リスク認知→リスク回避行動」、「探究心→求めている情報→行政への要望→リスク回避行動」であった。そしてこれらの関連性を詳細に調べてみると、マスメディア接触量が他の認知要因に影響を及ぼし、その結果、人のリスク回避行動を規定していることがわかった。これは、マスメディア接触量が非常に重要な要因であることを意味している。

また、女性については、「証拠を重視する態度→コスト認知→リスク回避行動」というプロセスが認められた。つまり女性は、メディアに接触する機会が多いほど、コストを受容し（内分泌攪乱物質のっていない食品ならば高くても買う）、リスク回避行動をとる傾向があることがわかった。それを避けるためのコストをいとわない傾向が高くなった。

リスク認知プロセスに関して、年齢による明確な違いはなかった。ただし 40 歳以上の方が、40 歳未満よりも、①マスメディア接触量がベネフィット認知に及ぼす影響が弱い傾向があること、②リスク認知がリスク回避行動に及ぼす影響が強い傾向があることが示唆された。

2. 事例研究

事例研究から、リスクコミュニケーションとして、健康リスク評価を行って関係者に提示することは有効であった。この際 PCB はダイオキシン類として厳しく評価し、アスベストはいき値のない発がん物質として生涯発がんリスクレベルを提示した結果、情報の受け手の納得が得られた。また、リスクコミュニケーションのツールとして、MOE (Margin of Exposure) を利用することが有望であることが示された。

MOEは暴露量（摂取量）が無毒性量（NOAEL: No Observed Adverse Effect Levelの略）に対してどれだけ離れているかを示す値であり、この値が大きいほど現時点の暴露量（摂取量）はヒトに有害な影響を及ぼすまでの余裕が大きいということを示し、資料にもMOEと「安心度」の大小が対応することを図示した。しかし、調査対象者からは「数字は大きいほど危険な感じがする」といっ

たMOEの数的概念を誤解していることを示唆する意見が多かった。そのため、MOEの大小に「安心度」の大小が対応していることを口頭で説明したがなお、数字が大きいほど安心度が大きいということに違和感があるという意見があった。

MOEという表記に対して「英語は理解できない」「専門用語は理解できない」という意見が多かったため、「安心指数」と置き換えることを提案した。安心指数とは暫定的に用いた造語ではあるが、「MOEの大小が安心度の大小と対応している」という理解を助ける表現であると考えて用いた。MOEを安心指数と置き換えた場合の健康リスク評価値に対する反応を質問したところ、「誤解しないためには、安心指数と置き換えるとともに、その数値が大きいほど安心だという説明文を入れたほうが良い」との指摘があった。

化学物質のリスク情報に関する数値に対しては、直感的に「大きいほど危険である」という意識が働く可能性があり、この直感的な意識に反する概念を用いる場合には、その概念に対して多くの説明が必要であると考えられた。

また、「8330という数字があるから160という数字は100に近くて安心できない」、「8330も160も100を超えているからどちらも安心できる」という意見もあり、数値の大きさを対象自身の主観的な尺度に基づいて判断していると推察された。

3. 心理学実験による検討の結果

リスクコミュニケーションの言語表現については、以下の結果が得られた。①内分泌攪乱物質の知識のある人ほど言外の意味を推測しやすいという傾向が示唆された。②確信的な安全の保証は、男性の評価を低めた。③ポジティブな面からの表現のほうがネガティブな面からの表現より安全と認知される傾向にあったが、信頼の評価は低まる場合もあった。④安全を確認するフォローの明示は、評価を高めた。⑤ネガティブな情報を後に示す方が、評価が高かった。⑥言葉遣いの丁寧さは、感じのよさだけでなく信頼感や安心感を生んでいた。

また、情報提供によって、人々の内分泌攪乱物質に対する態度が変わるかどうかを検討した結果、以下の主要な3つの結果を得た。

(1)内分泌攪乱物質のリスク不明情報を提供すると、3割の人のリスク認知は低減した。とくに、リスク認知の確信度が低い人は高い人に比べて、リスクが「どちらともいえない」「確かでない」に判断が変化していた。

(2)リスク不明情報を提供しても、事前のリスク信念は一貫して影響力を持ち、半数の人のリスク認知は低減しなかった。その理由は、人があらかじめ

持っている「内分泌攪乱物質は人体に悪影響を及ぼす」というリスク信念の強い影響力があるためと考えられる。リスク信念とリスク認知評定値の間には、有意な正の相関がある。つまり、もともと信念は、内分泌攪乱物質に関する情報に触れた際、その情報の内容に関わらず、リスク信念と一致した形でリスク認知する傾向があることが分かった。これは、データや論理に基づいて判断を行うのではなく、信念に基づいて判断を行う信念バイアスがみられたものと考えられる。

(3)批判的思考態度得点の高い者は、事前リスク認知が高く、リスク不明情報によるリスク認知の変化は大きくなかった。

4. 企業の内分泌攪乱物質に対する姿勢

関連企業の内分泌攪乱化学物質に対する姿勢や取り組みを、企業に対する質問紙調査を行って検討した。調査対象とした企業は、ゴム製品、サービス情報通信、その他製品、医薬品、小売業、化学、海運、空運、陸運、建設業、鉱業、紙パルプ、食料品、水産農林、石油石炭、繊維、電気ガス、電気機器、輸送用機器に分類される上場企業を中心に、1488社とした。調査は、「内分泌かく乱物質（いわゆる環境ホルモン）の対応に関するお伺い」と題して、郵送調査によって行なった。調査票は、各企業の広報部に宛てて送付したが、本問題に回答することが適切な部署で回答を求める旨、依頼した。有効回答数は、169社、回収率は11.4%であった。

主要な結果として、「製品や容器の原材料等を使用している化学物質や含有量」に関して請求があったときのみ対応すると答えた企業は39.1%（66社）であった。

「内分泌攪乱物質に対する貴社の取り組みや姿勢についての説明」に関して請求があったときのみ対応すると答えた企業は33.1%（56社）であった。

「製品や容器の使用方法や処分方法についての注意事項」に関して請求があったときのみ対応すると答えた企業は32.5%（55社）であった。

「企業の内分泌攪乱物質の使用状況や管理体制についての説明」に関して請求があったときのみ対応すると答えた企業は29.6%（50社）であった。

「製品の使用時に溶出・発生すると思われる内分泌攪乱物質の量」に関して請求があったときのみ対応すると答えた企業は27.2%（46社）であった。

「製品や容器から検出された内分泌攪乱物質の有無」に関して請求があったときのみ対応すると答えた企業は26.0%（44社）であった。

「企業や所属する団体の内分泌攪乱物質に関する独自の見解や研究結果」に関して請求があったときのみ対応すると答えた企業は24.3%(41社)であった。

さらに、関係企業の多くは、マスメディアによる過剰な報道に疑問をもっていることが明らかになったが、情報公開には積極的であり、予防原則を取り入れた上で行動したいと考えていた。

5. 海外調査

欧米諸国の内分泌攪乱物質のリスクコミュニケーションの取組については、内分泌攪乱物質のみに着目するのではなく、総合的な化学物質管理施策の一部としてリスクコミュニケーションが実施されていた。また、EUの統合が進む中、国別の施策の差異はほとんど見られなくなってきた。

6. ガイドラインおよび国民向けパンフレットの作成

以上の成果に基づき、厚生労働省向けにはリスクコミュニケーションガイドラインを、国民向けには説明資料としてのパンフレットを作成した。(ガイドラインは資料に添付)

D 考察

1. 内分泌攪乱物質に対する国民意識

内分泌攪乱化学物質に対する知識水準は、知識は乏しいものであることが示唆された。その一方で、科学的には必ずしも正確とはいえない情報が広く伝えられていることも、明らかになった。

さらに認知プロセスを分析したその結果、すべての人に共通の意思決定プロセス「証拠を重視する態度→マスメディア接触量→ベネフィット認知→リスク回避行動」、「証拠を重視する態度→マスメディア接触量→リスク認知→リスク回避行動、探究心→求めている情報→行政への要望→リスク回避行動」と、女性のみ特有のプロセス「証拠を重視する態度→コスト認知→リスク回避行動」が存在することが明らかとなった。またマスメディア接触量が、人々の内分泌攪乱化学物質に対する意識や行動に、大きな影響力を持つことが明らかとなった。

つまり、内分泌攪乱化学物質に対して過剰に反応するひとや全く無頓着な人に対して、適切な情報をたくさん提供することにより、内分泌攪乱化学物質に対するイメージや危険性のみならず、かれらの行動も適切な行動に変えることができる可能性があることを示唆するものである。よって、正しい情報をマスメディアに提供することが、人々に正しくないふんぴつ攪乱化学物質を理解

してもらい、そして正しく行動してもらうために重要であるといえる。

認知プロセスにおける性差を考慮すると、適切な情報を提供することにより、女性の方が男性よりもより容易に適切な行動へ変えることができる可能性が高いと考えられる。

年齢差に関しては、様々な情報をすでに持っているため、マスメディアの影響を受けにくくなったり、リスクに対する感受性が高まったりするためと考えられる。

一般国民については、この問題に対する情報要求は高かった。具体的なコミュニケーション手法としては、批判的思考態度と能力を高めることが、内分泌攪乱物質のリスクについて科学的根拠に基づいて適切に判断する行動に結びつくことが明らかになった。

まとめると、一般男女の大部分が、内分泌攪乱物質に関する高いリスク認知と信念をもっていた。しかし、実験的にリスクが不明であるという情報を呈示しても、3割の人のリスク認知は低下するが、半数の人は変わらなかった。

2. 事例研究

事例研究から、リスクコミュニケーション実施にあたっては、以下の提案ができる。

(1)未然防止を前提に：これまで、実際に起こった事故に関するリスクコミュニケーション2例(東京都八王子市PCB問題・東京都B区アスベスト問題)の経緯を概観した。どちらも実際にPCBやアスベストという有害化学物質に曝露してしまった例であるが、リスクコミュニケーションの本来の目的は、PCBやアスベストという有害化学物質の存在や有害性について予め認識し、曝露を未然防止することである。前述したように、どちらの事故も未然に防ぐことが可能であった。

東京都八王子市PCB問題では、PCB使用機器の更新推奨時期が製造の約20年後であることを行政が十分に理解していれば、PCBが使用されている蛍光灯の交換を計画的にすすめることができたはずであり、事故は未然に防げていたと考えられる。東京都B区アスベスト問題については、アスベストに対する懸念・問い合わせが工事計画時に保護者から出されていた。ここで行政側が保護者の声に耳を傾け、専門家と相談しながら適切な工事方法を検討していれば事故は未然に防げていたと考えられる。特に東京都B区アスベスト問題については、保護者の方からコミュニケーションを取ろうとしており、理想的なリスクコミュニケーションが

期待できただけに残念である。なお、八王子市 PCB 問題では、過去に類似した事故が発生していたにもかかわらず行政側の対策が遅れ、事故の再発を許してしまっている。八王子市は、最初の事故を市民に不安が広がるから公表しなかったと述べているが、これを公表しなかったことが事故の再発につながった。事故は未然防止されることが望ましいが、何か事故があった場合は速やかにその事実を公表すると同時に原因を究明し再発防止に取り組むべきである。八王子市は対応が遅れた理由として、最初の事故後 PCB が使用されている蛍光灯の使用実態調査を行い、蛍光灯交換の予算申請を行ったが予算の関係で一年に 1、2 校ずつ交換していくことになったと述べている。しかし、B 小学校での事故が発生すると、急遽、市内小中学校 34 校の蛍光灯の交換に着手し、事故後約二ヶ月で作業を完了させた。事故での失点を取り返す素早さを見せたことに違いはないが、最初の事故の時点で事故とその原因を公表し、PCB の危険から児童を守るためには蛍光灯の交換が必要であると訴えていれば、後の事故は防げていたと考えられる。八王子市 B 小学校の事故の波紋は全国に広がり蛍光灯交換に乗り出す自治体が増加した。これは良いことであるが、PCB の危険性を行政が認識して蛍光灯を交換していれば防げていた事故であったことを忘れてはならない。

(2) 専門家による正しい説明で混乱を防ぐ：事故が発生した場合の対処法も重要である。事故発生後の危機管理の場合、できるだけ早い段階で専門家が住民に正しい知識を提供することが重要である。東京都八王子市 PCB 問題では、事故の 6 日後に専門家による説明会が行われた。これにより、事故発生により生じた情報錯綜や不安をある程度取り除くことができた。また、対立していた保護者側と学校側の潤滑油として専門家が機能し、リスクコミュニケーションが行いやすくなった。

一方、東京都 B 区アスベスト問題では、専門家によってアスベストに関する説明が行われたのは事故の約 2 ヶ月後であった。そのため、アスベストの健康影響を心配した保護者が幼児に意味のないレントゲン検査を受けさせてしまう等、保護者側に混乱がみられた。このように危機管理の場合、早い段階で、専門家が住民と行政の間に立ち、住民に正しい情報を与えることが重要である。

(3) 曖昧な回答をしない・分からないことは分からないと答える：東京都 B 区アスベスト問題では、行政の対応で悪い点がみられた。保護者の質問に対して、一度した回答をすぐに訂正したり、事実と異なる回答を何度も繰り返した点である。B 区は吹き付けアスベストの存在を否定し続けていたが、一転事実を認めて保護者に謝罪した。これにより B 区は保護者の信頼を完全に失ってしまいリスクコミュニケーションがうまくいけなくなった。危機管理の場合、事故が起こってしまったことで、行政が住民の信頼を失った状態からリスクコミュニケーションがスタートすることが多い。東京都八王子市 PCB 問題もその例に該当するが、八王子市はリスクコミュニケーションの過程で信頼関係を再構築していった。信頼関係を築くためには、曖昧な回答をせず、分からないことは分からないと回答することが重要である。その場で回答できないときは、至急調べて分かり次第回答することを約束し、後日必要があれば専門家をお願いするなどして、正しい説明を住民にすることが重要である。

(4) リスクコミュニケータ導入の提案：現在のわが国の行政のシステムでは、行政の広報担当者、あるいは直接住民と接する担当者は有害化学物質については専門知識に乏しく、素人であることがほとんどである。我が国の行政システムは転勤や転属が多く、配置されている部署に慣れてきた頃に転勤・転属となるケースが多い。このシステムには長所もあるが、リスクコミュニケーションの観点からいえば短所と言える。配置換えが頻繁にあるために、わずか数年前の事故にもかかわらず、当時の担当者がいないから分からないという事態がしばしば発生するからである。

このような問題点に対応するために、アメリカ合衆国で導入されているリスクコミュニケータという専門職をわが国でも導入することを提案したい。リスクコミュニケータとは、例えば化学物質に関する知識が豊富な人が従事する専門職で、住民、専門家とリスクコミュニケーションをすることが仕事である。PRTR 法による登録が公表され化学物質と共存していくこれからの世界には、行政にリスクコミュニケータという専門職を導入することが有用だと考える。ただし、リスクコミュニケータの仕事はストレスが多いため、一生続けることは困難な仕事だという意見もあり、導入の際にはそ

の点について十分な検討が必要である。

(5)リスクファシリテータの養成：リスクファシリテータとは、リスクコミュニケーションを「容易にし、促進する」役割を担う仲介者のことである。東京都八王子市 PCB 問題では、2000（平成12）年10月10日に開催された臨時保護者説明会に出席した PCB に関する専門家がその役割を担い、以後のリスクコミュニケーションを円滑化させた。東京都 B 区アスベスト問題では、保護者らが、アスベストを露出させたまま保育を続行する B 区の方針に反対し、アスベスト濃度測定の実施を要求する過程で、B 区の K 保健所長（医師）がその役割を担い、B 区にアスベスト濃度測定と園児の安全確保を約束させた。特に今回取り上げた危機管理の場合、事故発生後、住民と行政の関係が悪くなるが多いため、リスクファシリテータは重要である。リスクファシリテータには、問題となっていることについて知識が豊富であることが要求される。今後、医師、弁護士、研究者等、リスクファシリテータとなりうる人材を養成することが重要である。

(6)内分泌攪乱物質の説明への MOE 概念の導入：ガイドラインに記すべき科学的情報については、Margin of Exposure (MOE) の考え方が、従来の安全か危険かの二分法に比べて一般の消費者に受け入れられる概念であるかをグループインタビューや、シンポジウムを行って検証したが、二分法よりわかりにくい難点はあるが、説得性のあるものと考えられ、これからのリスクコミュニケーションの際の例示方法として有効であると思われた。

また、非専門家にとってブラックボックスとなりがちな化学物質のリスク評価に関するプロセスを平易に説明するとともに、その結果である化学物質の有害性に関する科学的情報の質・量の程度を視覚的に伝えるツールを作成できた（参考資料1）。

3. 実験的検討

言語表現の検討から、リスクコミュニケーションの具体的指針として、以下のような点を示すことができる。①曖昧な保証は不信感を生む。しかし強すぎる保証は逆効果のおそれがある。②事態が不明なときは「情報がない」ことを明言すべきである。③危険があるときには、危険を明確に言明するほうが信頼感を生む。④危険が少ないときには、それを保証した上で、実態を確認する方針を明示すべきである。⑤不確かな見通しなら、示さないほうが感じよく受け入れられる。⑥ネガテ

ィブなことを後に述べるほうが信頼感を生む。⑦主たるコミュニケーション対象の性別に配慮して表現を工夫する。

また、単一のメディアで情報を伝えるのではなく、メディアを組み合わせた（メディア・ミックス）具体的なプランニングが必要である。

4. 企業の内分泌攪乱物質問題に対する姿勢

回答した企業は、内分泌攪乱物質に関する科学的な証拠が十分ではなくても、消費者が不安を抱いているのなら何らかの対応をし、予防原則を取り入れ、疑いのあるものに関しては早急に販売・提供を取りやめた方がよく、消費者に多少不自由を強いても、内分泌攪乱物質には積極的に対応していくべきであると考えている。たとえ商品から内分泌攪乱物質作用のある物質が検出されたとしても、法律で定められている基準値よりも低ければ人体には安全であり、内分泌攪乱物質に関する安全性が科学的に証明されていなくても、消費者が望む（売れ筋商品など）なら販売・提供するのはやむを得ないとは考えていない。

現在は、収益が上がらなくても内分泌攪乱物質対策を行なうことで、長期的には利益を得られ、企業のイメージアップにもつながると考えている。内分泌攪乱物質に関する取り組みは、業績に結びつかないので法規制等をクリアするレベルでよいとは考えていない。

環境や健康を守っていくためには、消費者・企業・行政の連帯が必要であり、環境や健康を守っていくためには、消費者自身も積極的に情報収集するなど関わっていくべきであり、消費者が企業に対して要望やクレームを述べることは、結果的には企業に良い影響を与えると考えている。

マス・メディアの報道に対しては、マスコミが内分泌攪乱物質について報道することは、国民全体の関心が高まるので良いことであるとする一方、内分泌攪乱物質に関する報道は、事実をきちんと調べずに企業名や商品名を出しているものが多く、内分泌攪乱物質に関するマスコミ報道の仕方が、消費者に誤解を生じさせ、内分泌攪乱物質に関するマスコミ報道は過剰であると考えている。

企業が、情報公開に力を入れていくことは、事業者の社会的責任として当然であり、情報公開に力を入れていくことは、消費者の信頼を獲得でき、企業のイメージアップにつながり、要望があれば、自社に都合の悪い情報も積極的に公開していくつもりである。正確な情報を知らされないと消費者の不安は増大するので、少しでも危険性があるならば、リスクは知らせた方がよいと考えている。

しかしながら、有害性についての科学的な証拠

が十分でないため、どのように答えてよいかわからない、内分泌攪乱物質について十分な知識を持った人材がいない、内分泌攪乱物質に関する情報が社内に整備されていない、といった内分泌攪乱物質問題に対する社内的困難さを指摘する声も多い。

行政に対しては、内分泌攪乱物質の取扱いや処分方法に関するガイドラインを示し、内分泌攪乱物質に関する国内外の最新情報を積極的に企業に提供してほしいという要望が非常に強い。子供により危険があると指摘されるものは、大人に対してよりも積極的に規制すべきであり、内分泌攪乱物質が入っている食品リストを公表し、安全性に問題のある食品を製造・販売している企業を公表することを望んでいる。また、動物実験で人体への悪影響が示唆された物質は、たとえ人体に影響を及ぼした実例がなくとも、製品や容器などに使用してはいけないと企業を指導したり、内分泌攪乱物質の調査研究や安全な代替品に切り替えるための資金援助を望んでいる。

企業の行政に対する期待は、非常に大きい。予防原則に従って、行政によるガイドラインや情報公開を十分に行なわれることを望んでいる。企業自体も、情報公開や消費者に対する対応については、たいへん前向きであることが伺える。マスメディアに関して、過剰な報道や科学的な根拠に乏しい報道に対する批判は多いが、行政・企業等による徹底した情報開示によって、ステークホルダーの理解が得られるものと考えられる。行政・企業・消費者が連携し、大方にとってわかりやすい情報提供、情報内容、使用するメディア等が適切に組み合わせられることが必要である。

5. 欧米における内分泌攪乱物質問題への取り組み(図-7)

欧米とも共通しているのは、内分泌攪乱物質というトピックスで施策を展開するのではなく、全体の化学物質対策の中に内分泌攪乱物質施策およびそのリスクコミュニケーション施策が組み込まれている点である。化学物質によるリスクについてのマニュアルや基本的概念に関する文書等については、既に各国ともある程度整理が終了しており、具体的なリスクコミュニケーション手法を活用している段階という印象を受けた。特に、欧州ではリスクコミュニケーションを行う前提として、市民がどのような情報を欲しているか、どのような媒体を通じての情報提供がもっとも信頼性が高いか、等情報の受け手についての調査に時間と費用をかけている点が印象的であった。これらは、大学や調査機関を通じてのアンケート等で実施されている。欧州では、REACH プログラ

ムや予防原則の議論等があり、化学物質の未然防止対策が強化されているが、その中において行政機関はリスクコミュニケーションに関しては科学的知見に関する情報提供、またリスクに限らず環境施策に関する市民とのコミュニケーション拡充に力を注いでいる印象をうけた。普及啓発活動については、前述のマーケティング手法を活用して受け手の分析を行いながら、実施している。NGO との連携も、リスクコミュニケーションの一環として行っている。また、平常時のコミュニケーション拡充も、ホットライン、オープンデー等を通じて積極的に行い、これをリスクコミュニケーションの一環として位置づけている。

一方、米国でもやはり欧州と同様に内分泌攪乱物質特有の施策展開というよりも化学物質リスクとして内分泌攪乱物質も含め施策を実施している。その中であって、EPA は、全米キャラバンやわかりやすい HP の開設等環境ホルモンに関する知識の普及につとめるとともに、市民とコミュニケーションを行うための機会の設定も積極的に行っている。専門家が情報を発信すると理解しにくくなるため、化学物質管理部局に広報担当者をおき、彼らと専門家が議論しよりわかりやすいリスク情報提供のための努力を行っている点が特色である。EPA の役割は、情報提供が主で、コミュニケーションを促進する役割はむしろ NGO が実質的に担っている。NGO は、「わかりやすい質問」の雛形を作成するなど、市民が行政や企業に化学物質リスクについて自らコミュニケーションを行うためのサポートを行うように、近年の活動の重点を移してきているのが特徴である。米国では、NGO が行政施策のリスクコミュニケーションにおいて重要な役割を演じている点は我が国でも参考となる。

E 結 論

以上の成果をまとめ、ガイドラインおよびパンフレットは、いずれも調査および実験を基に実施および作成されたもので、従来のものよりも効果が期待できる。

以上の成果を、平成 16 年度に別途関係者向けリスクコミュニケーションセミナーおよびシンポジウムとして公表した。

セミナーは、2005 年 12 月 10 日に行政担当者向けリスクコミュニケーショントレーニングセミナーとして、スウェーデン国立防衛大学チーフアナリストを招聘して実施した。当該プログラムは、2003 年アテネで開催された「危機管理とメディア」EU 会議においても一部紹介されたものである。時系列にシナリオが展開する従来のプログラムと異なり、リスクコミュニケーションの課題別に

参加者が討論して問題を解決するというプログラムであり、日本への適用可能性が高いものであった。

翌12月11日に一般国民向けシンポジウムを青山フロラシオンにて開催し、好評を得た(事前登録者105名、参加者81名)シンポジウムの参加者による評価(アンケート結果)は図-8~11に示した。

シンポジウムおよびセミナーとも本研究班の3年の成果を生かし、国民への普及啓発をはかる上で有意義であったと考えられる。

F 健康危険情報

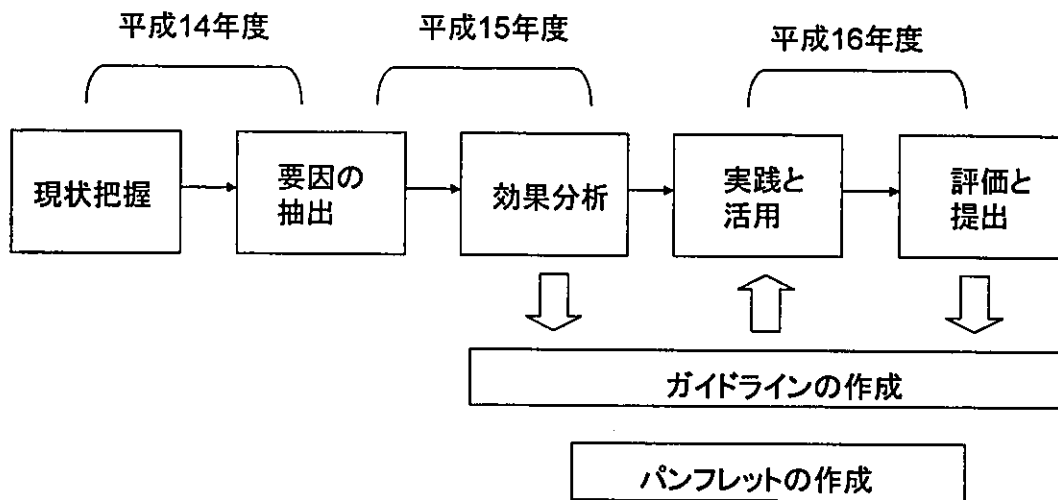
該当なし

G 研究発表

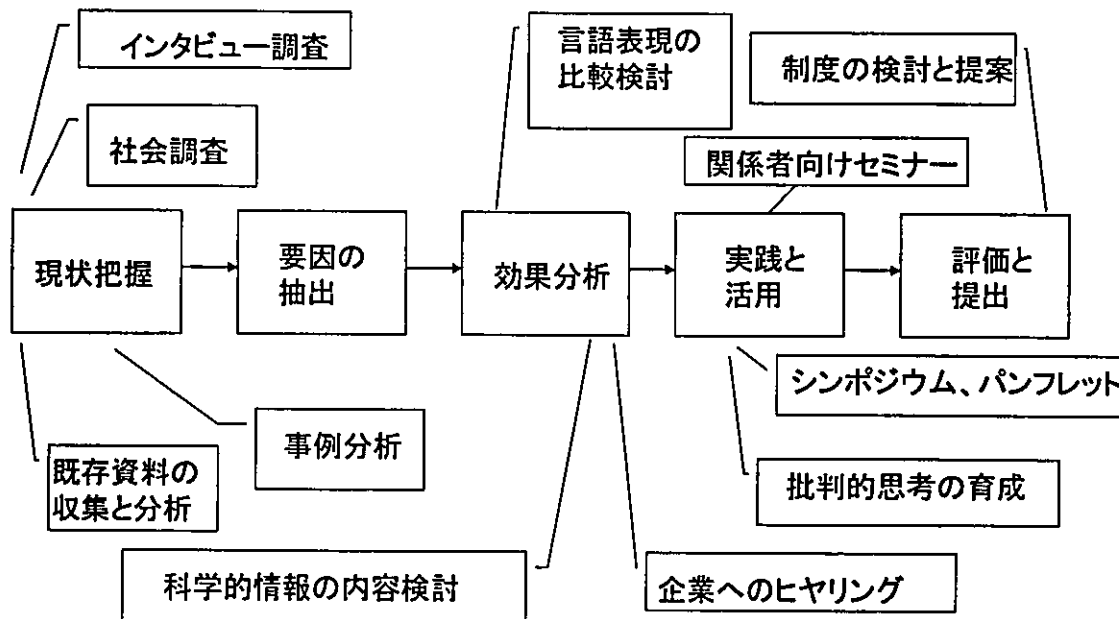
内分泌かく乱化学物質に関するリスクコミュニケーションについての研究 シンポジウム
2004.12.11 東京青山フロラシオン

H 知的所有権の出願・登録状況

1. 特許取得：該当なし
2. 実用新案登録：該当なし
3. その他：該当なし



図一1 研究の流れ



図一2 研究の具体的な実施経過

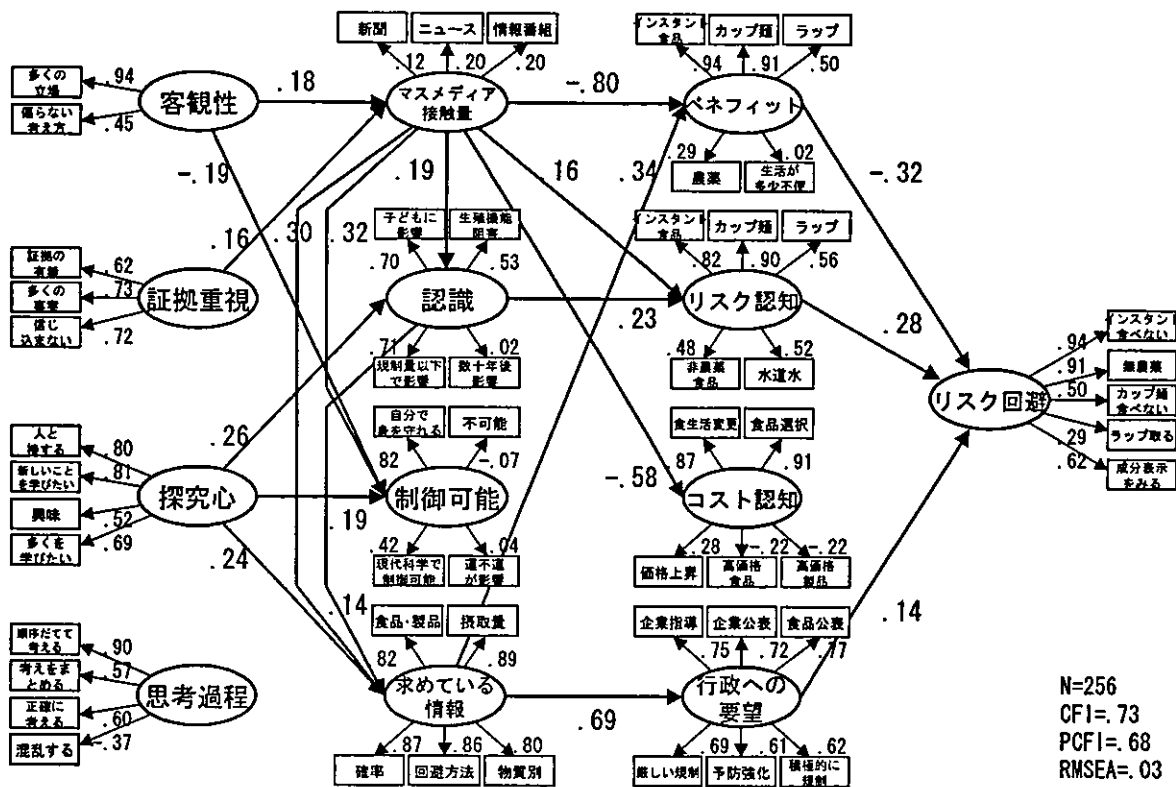


図-3 内分泌攪乱物質認知プロセス(40代未満男性)

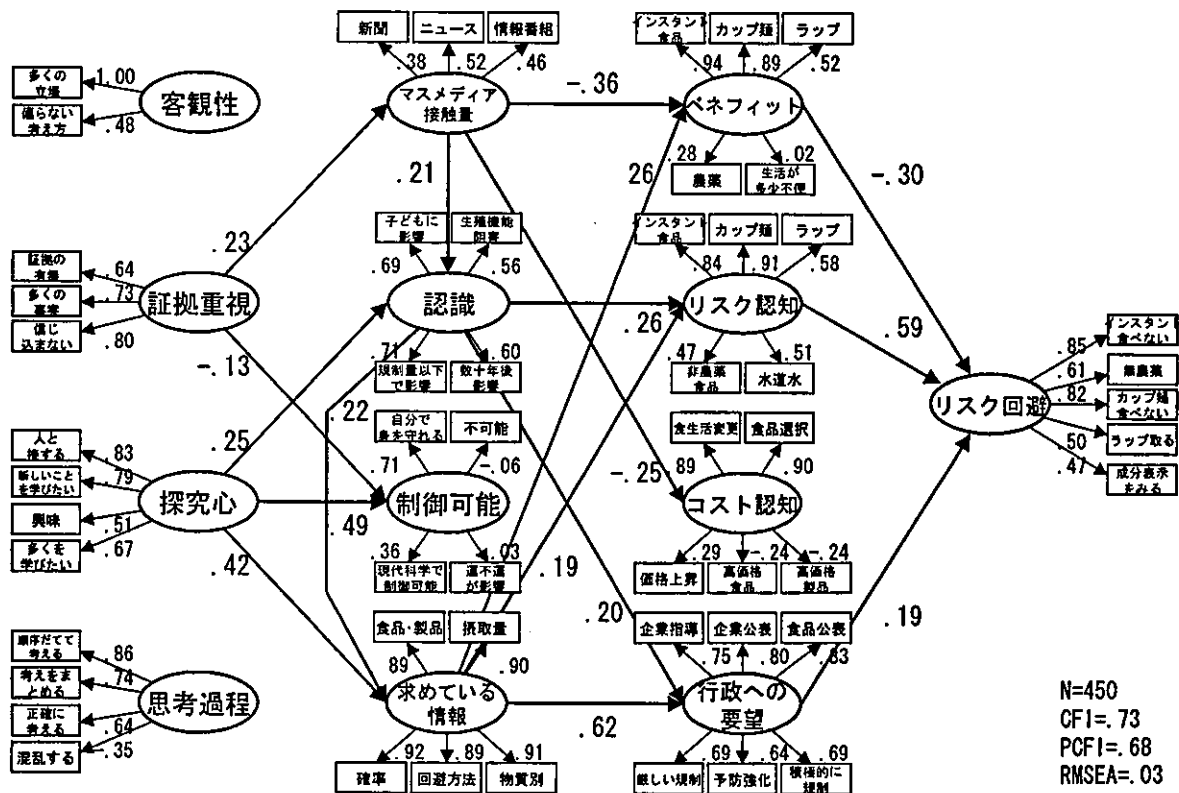


図-4 内分泌攪乱物質認知プロセス(40歳以上男性)

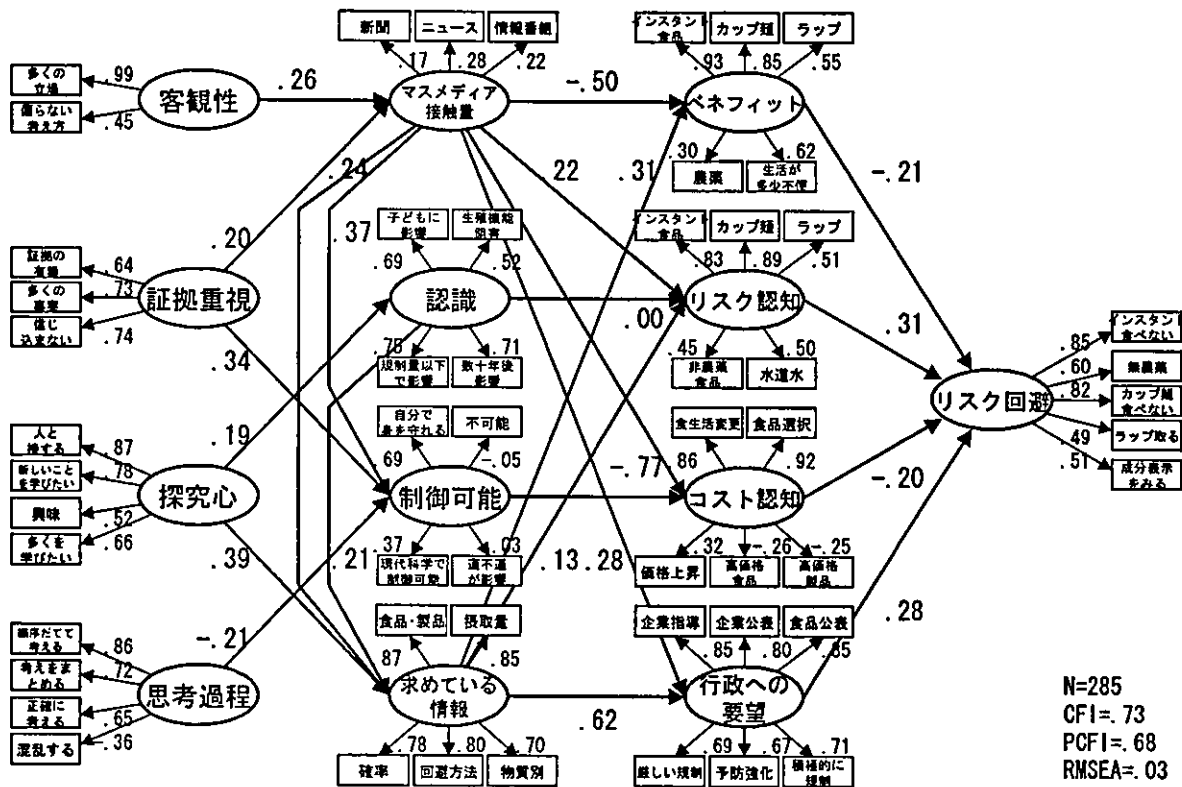


図-5 内分泌攪乱物質認知プロセス(40代未満女性)

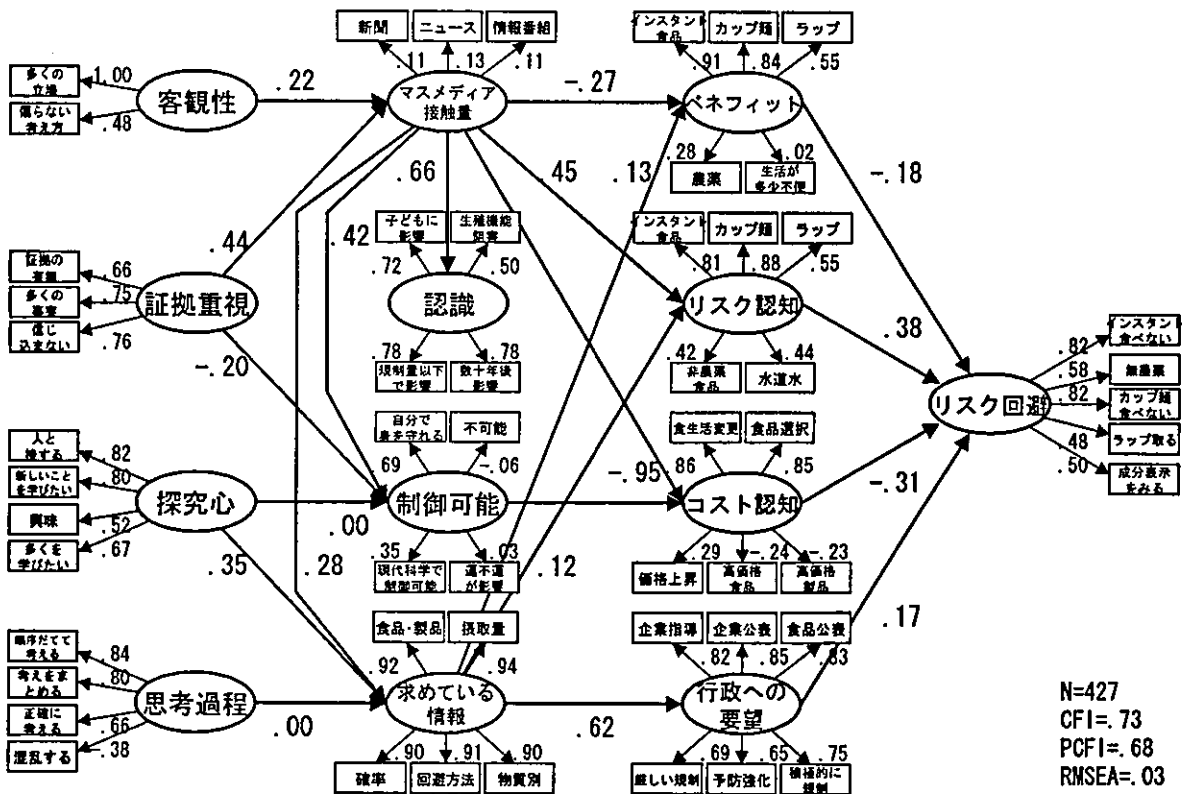


図-6 内分泌攪乱物質認知プロセス(40代以上女性)

行政の環境ホルモンに関するRC対応

欧米行政における共通スタンス
 化学物質対策の中で、環境ホルモンRCを含めた、より総合的なアプローチを展開

◆欧州行政	◆米国行政
<ul style="list-style-type: none"> ・情報公開・情報共有をRCの前提に据える <ul style="list-style-type: none"> —科学的知見の情報公開 —アクセスサビリティの拡充(媒体活用) ・未然防止対策におけるRC拡充の動き <ul style="list-style-type: none"> —REACHプログラム —RM段階で予防原則を個別物質で検討 —リスク評価を含む環境施策に関する市民とのRC ・NGOとの連携によるRC ・恒常的RCの充実(ホットライン、オープンデー等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・EPAによる情報公開への取組み <ul style="list-style-type: none"> —情報提供の場の拡充(全米キャラバン、Web) —わかりやすい情報提供のための広報担当者の設置 ・RC行政施策の実質的推進役はNGO ・NGOによるRC促進の動き <ul style="list-style-type: none"> —市民自らRCへ取り組むためのサポート(「わかりやすい質問」雛形作成等)

図-7 内分泌攪乱化学物質に対する欧米行政の比較

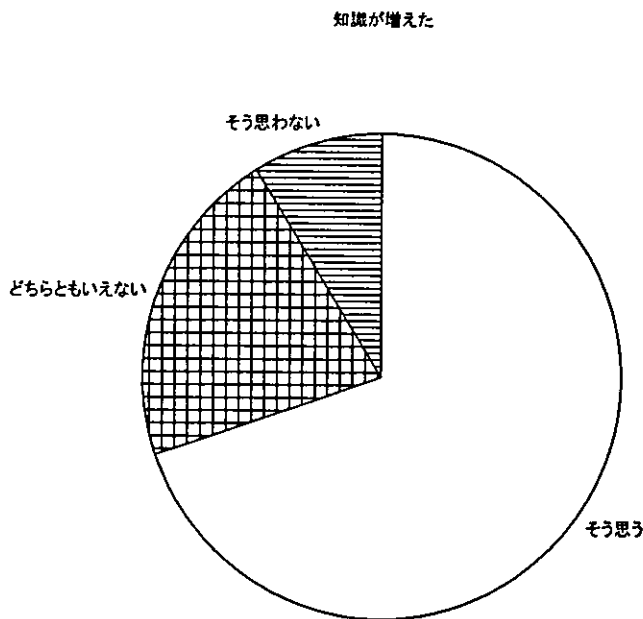


図-8 シンポジウムに参加して知識が増えたと思いましたが

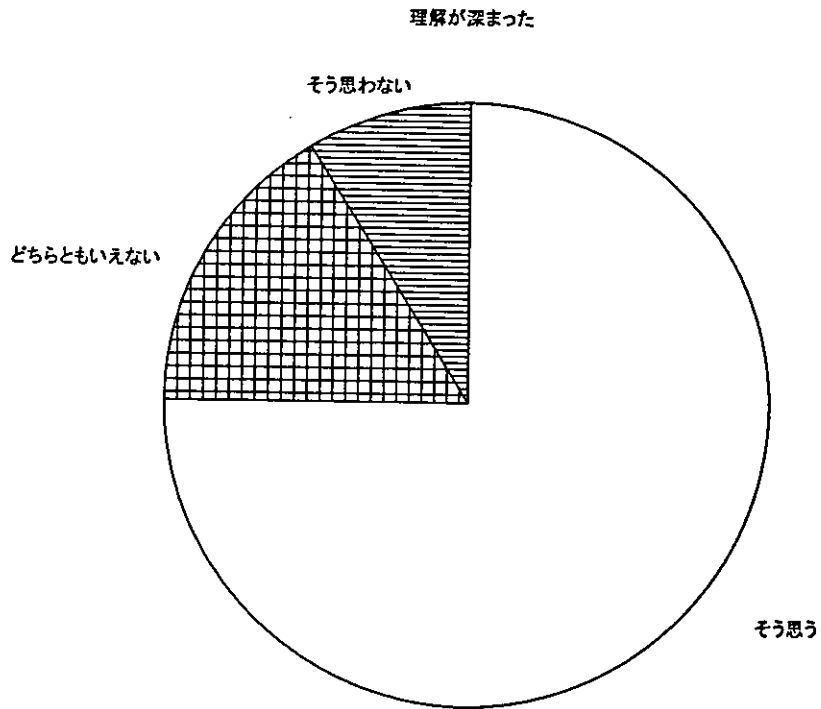


図-9 シンポジウムに参加して内分泌攪乱物質に対する理解が深まりましたか

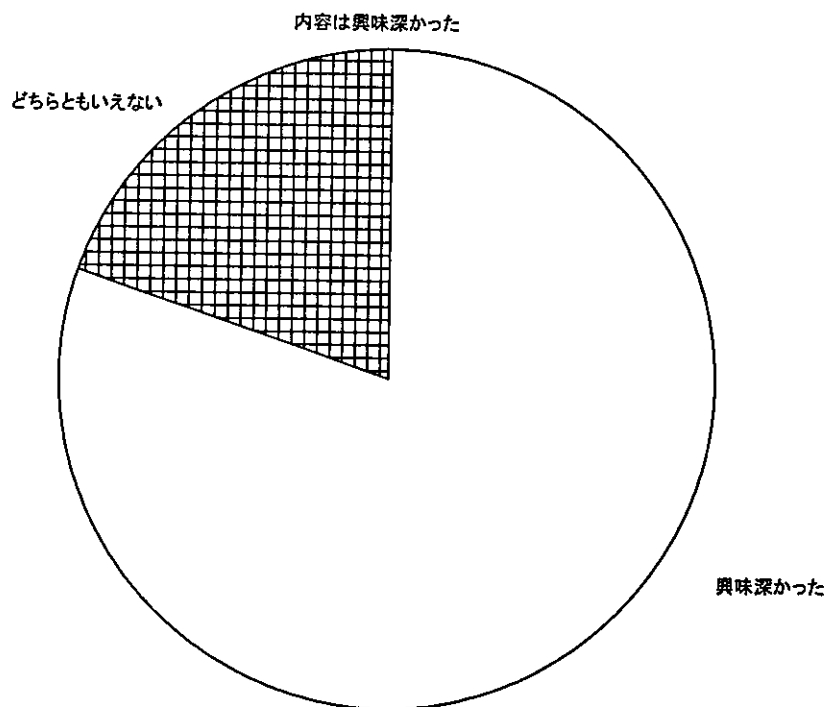


図-10 シンポジウムの内容は興味深かったですか

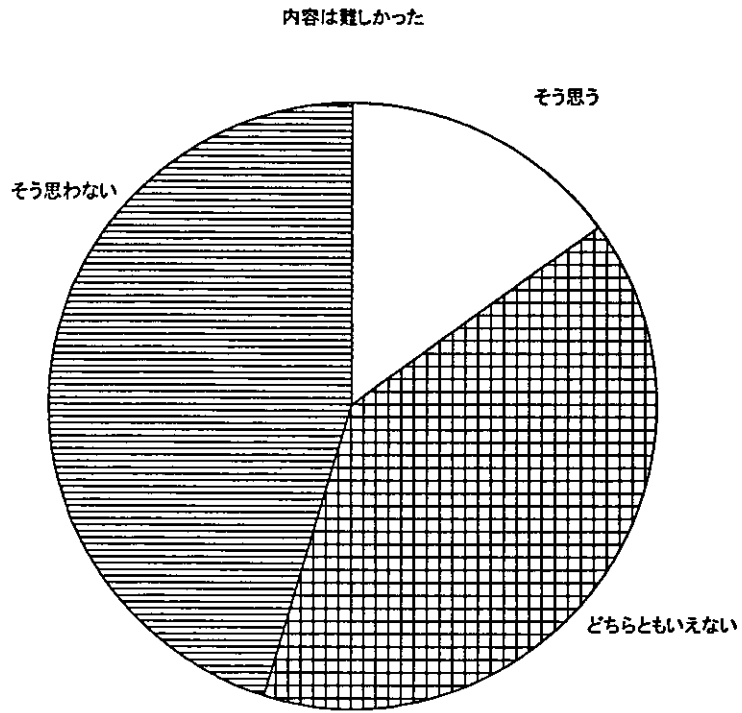


図-11 シンポジウムの内容は難しかったですか

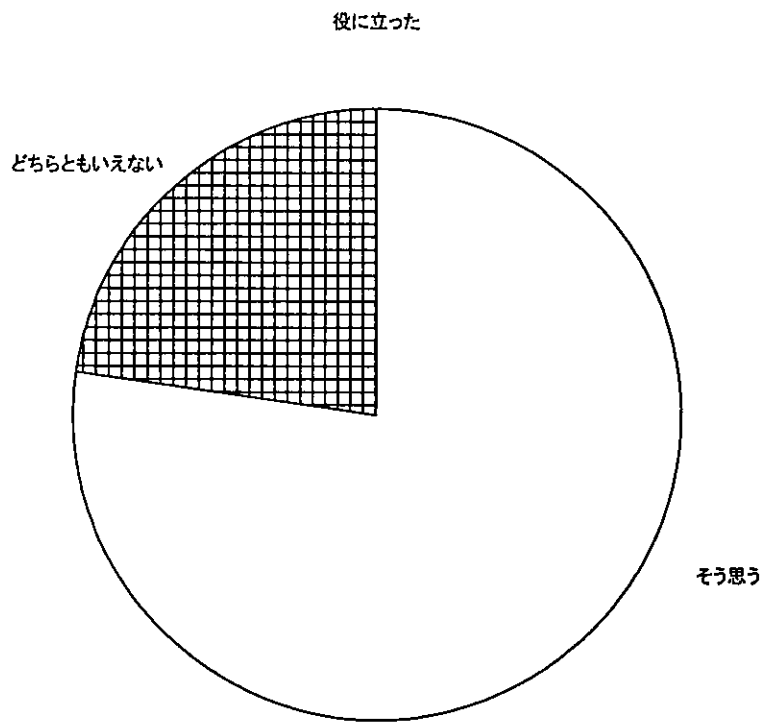
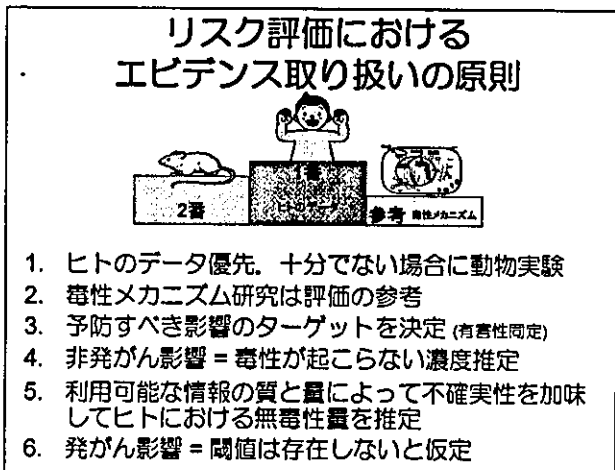
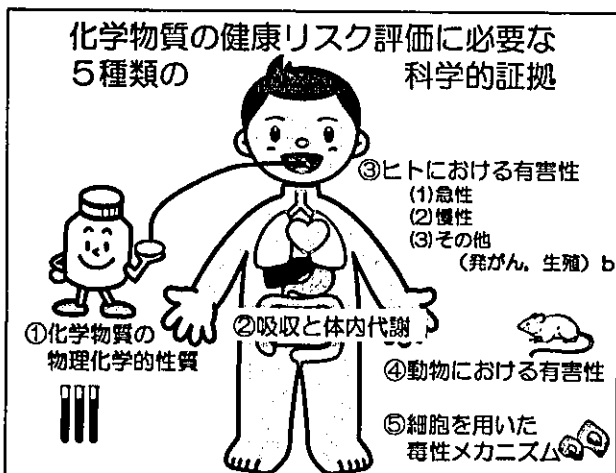
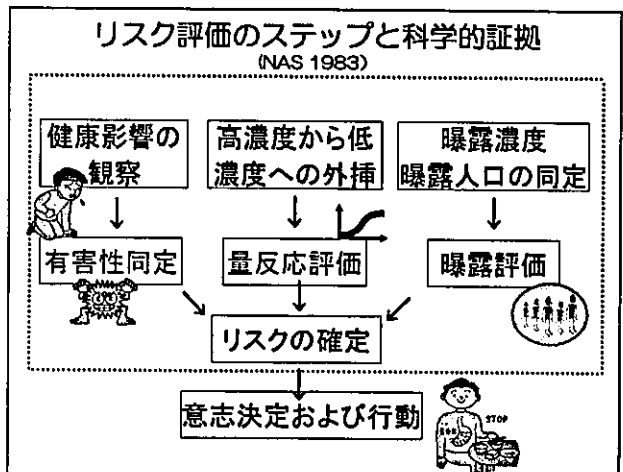
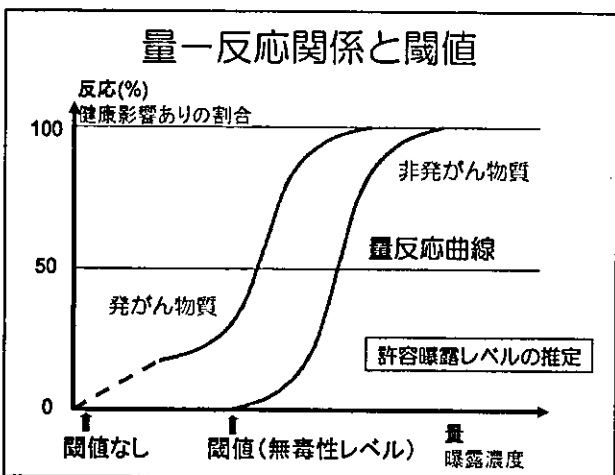
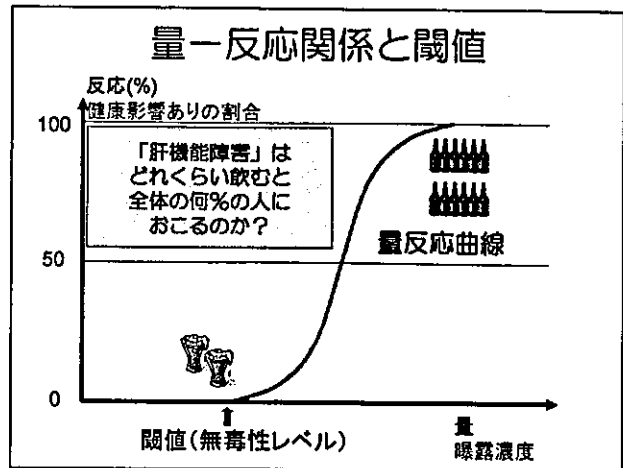
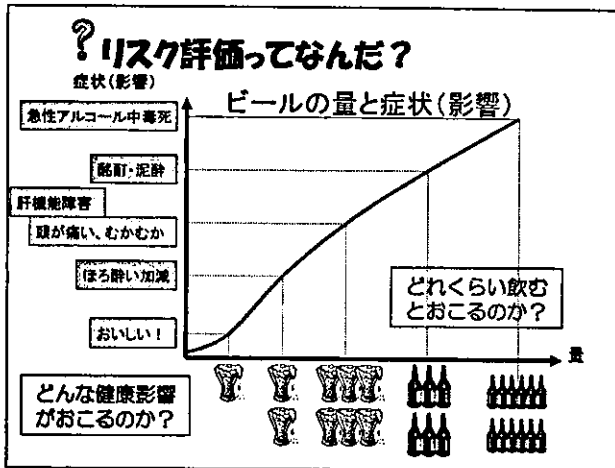


図-12 シンポジウムの内容は役に立ちましたか



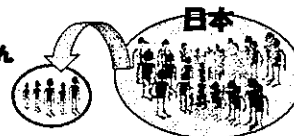
化学物質の発がん性の分類基準 (国際がん研究機関)

疫学研究からの証拠	動物実験からの証拠	ヒトに対する発がん性
十分		あり
限定的	十分	おそらくあり
ない	十分	おそらくあり

? 疫学研究とは何か (1) ?

- 疫学の定義 (JM Last ed, A dictionary of epidemiology)
ある人口集団における健康状態・事象の分布とその決定要因の研究。および健康問題をコントロールするためのこの研究の適用

2003年、肺がん
死亡数



なぜ?
何が原因?
どこで肺がんが多い?
どんな人に多い?

? 疫学研究とは何か (2) ?

- 仮説の設定 Hypothesis setting
- 事象の記述

有害性同定
(定性的)

「化学物質Xにより、子どもの発達遅滞がおこる。」

- 関連の分析 Analytical Inference

- 因果関係 (Causality)
- 量・反応関係 (Dose-response relationship)

「化学物質Xの摂取量が多いと、発達遅滞を
発症する割合が上昇する。」

- 介入の評価 Intervention

量反応評価
(定量的)

リスク評価に不当でないエビデンス

- 研究参加者が少ない



- 比較対照群が設定されていない

- 研究者の主観による情報収集



- 予防すべき影響が曖昧

- ヒトにあてはめることができない



- 専門家の個人的意見



すぐれたエビデンスとは

- 用いられている研究方法が適切であること
 - 十分な研究参加者が確保されている
 - 比較対照群が設定されている
 - 正しく客観的な情報収集を行っている
- 量・反応関係が明らかであること
 - 客観的な曝露評価が実施されている
 - 予防すべき影響が明確である
 - 閾値(無毒性量)の推定が可能である
- ヒトのデータであること



疫学研究によって化学物質Xが健康影響の 原因であると判断するための基準 Bradford-Hill criteria (1965)

- 関連の時間性 原因は結果に対し必ず時間的に先行
- 関連の強固性 「関係の強さ」が強いほど、原因と結果の関係は強固
- 関連の一致性 同じ関係が異なる状況下の異なる集団で繰り返し観察
- 生物学的勾配 曝露量の増加に伴って結果の出現頻度も増加
- 関連の特異性 原因と結果が1対1で対応する
- 生物学的妥当性 因果関係の仮説は動物実験によって説明される
- 整合性 因果関係の仮説は疾病の自然史や生物学的知見と矛盾しない
- 実験 曝露の除去によりリスクが低下
- 類似性 他の類似した関連が観察

内分泌かく乱化学物質のリスクコミュニケーションガイドライン

目次

はじめに.....	3
1. このガイドラインの対象者.....	3
2. リスクコミュニケーションの目的.....	3
(1) 厚生労働省.....	3
①国民の健康的な生活への貢献.....	3
②国民への説明責任.....	3
③合意形成.....	3
④リスク管理.....	4
(2) 一般消費者.....	4
3. 情報の発信者と受信者の関係.....	4
4. 情報の内容.....	5
(1) 情報の内容と目的の関係.....	5
(2) 情報の内容項目.....	6
① 内分泌かく乱化学物質問題の背景と基礎知識.....	6
② 化学物質のリスク評価.....	6
③ 内分泌かく乱化学物質.....	7
④ 内分泌かく乱化学物質のリスクとリスク低減.....	7
⑤ 行政の取組.....	7
⑥ 研究班の報告書等.....	7
⑦ 情報提供、問い合わせ先.....	7
5. 情報伝達の手段（メディア）.....	8
(1) 情報伝達の手段.....	8
①WEB ページ（一般向け、教師・子供向け、Q&A、パブリックコメント）.....	8
②窓口配布用の簡単なリーフレット.....	8
③詳しく知りたい一般消費者用のパンフレット.....	8
④マスメディア.....	9
⑤対話型の手法.....	10
⑥手法の選択.....	12
(2) リスクコミュニケーションの技法の重要性.....	13
(3) 継続対応.....	13
(4) コミュニケーションの実行基盤.....	14
① 訓練.....	14
② 問い合わせ窓口の整備.....	14
6. まとめ.....	15

参考文献.....	16
附録.....	18
リスクコミュニケーションの技法.....	18
(1) 発信者の聞き方	18
(2) 発信者の話し方	18
(3) 文書作成上の注意	19
(4) 表現上の注意	21
(6) マスメディアへの対応	24
(8) 情報提供のタイミング	25
(9) 受け手が求める情報	25
参考文献.....	29