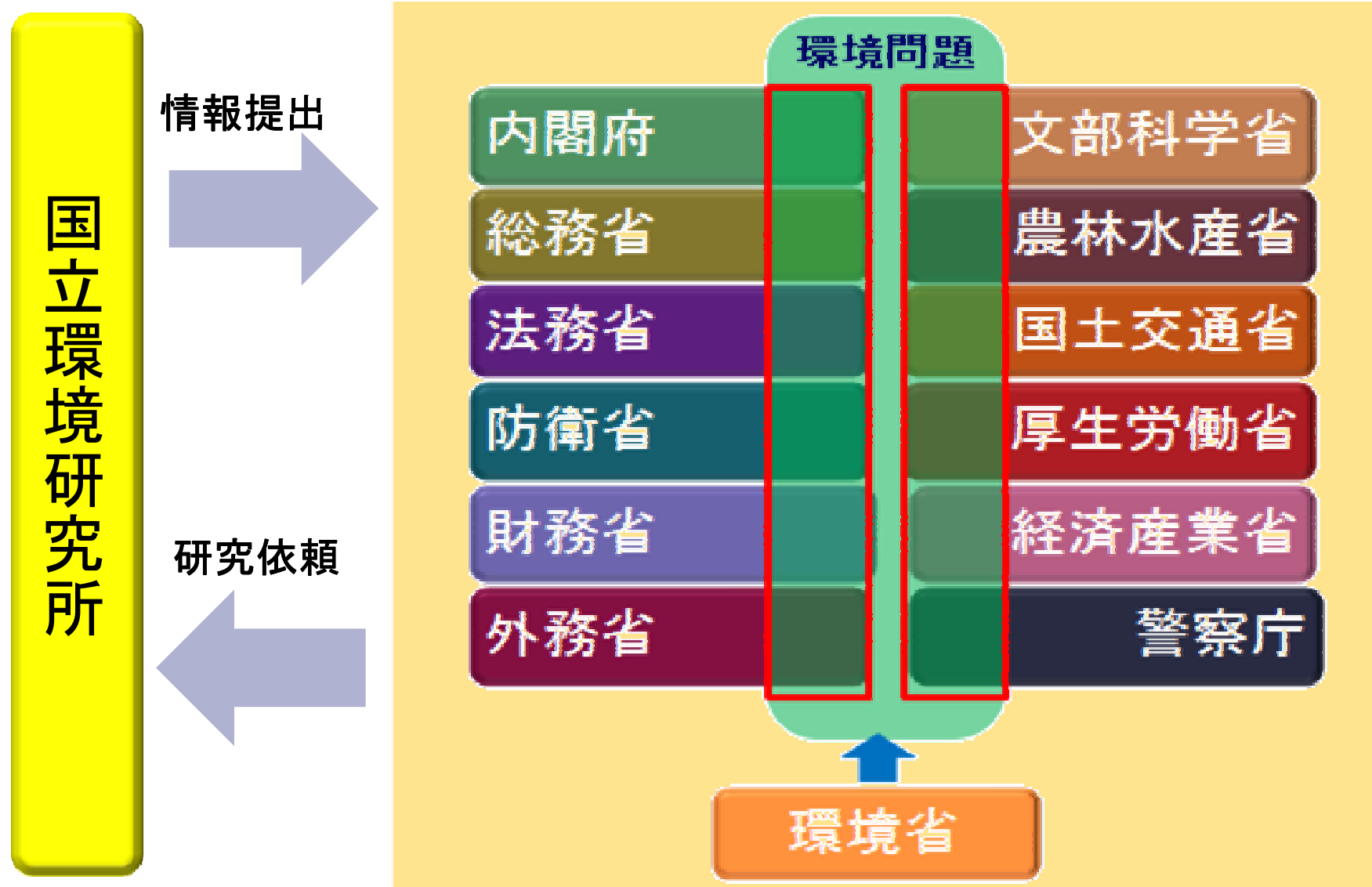


中央官庁・環境研究所研修報告

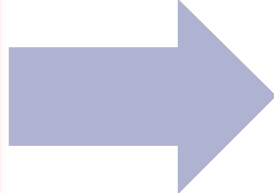


参加者：4年 長友、萩原 3年 西橋、浜崎 1年 鶴田、平井

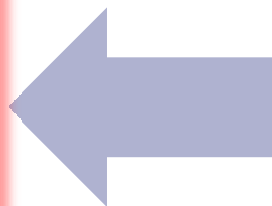


国立環境研究所

情報提出



研究依頼



環境問題

内閣府

総務省

法務省

防衛省

財務省

外務省

文部科学省

農林水産省

国土交通省

厚生労働省

経済産業省

警察庁

環境省

研修日程

9月2日(木) ~ 9月3日(金)

<1日目>

国立環境研究所



<2日目>

厚生労働省・環境省



目的

行政本省や国立環境研究所の視察を通して国政や環境保全と人の健康に関する研究に対して意識を高め、国際的視野で環境問題を理解して、薬学的視点から国内外の環境問題に取り組む姿勢を育む。

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・薬学出身者の活躍
- ・環境に関する取組

環境省

- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っているということを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・薬学出身者の活躍
- ・環境に関する取組

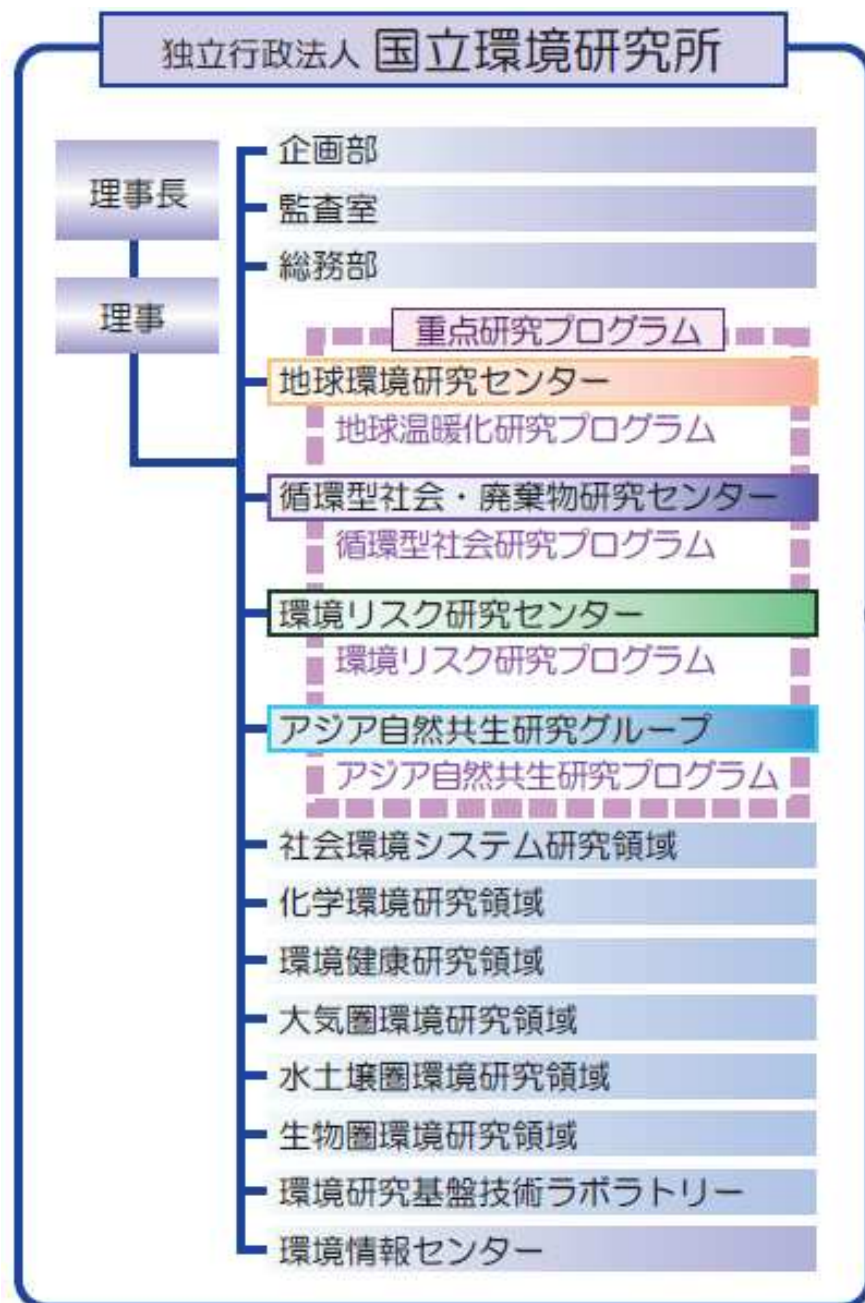
環境省

- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っていることを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

組織



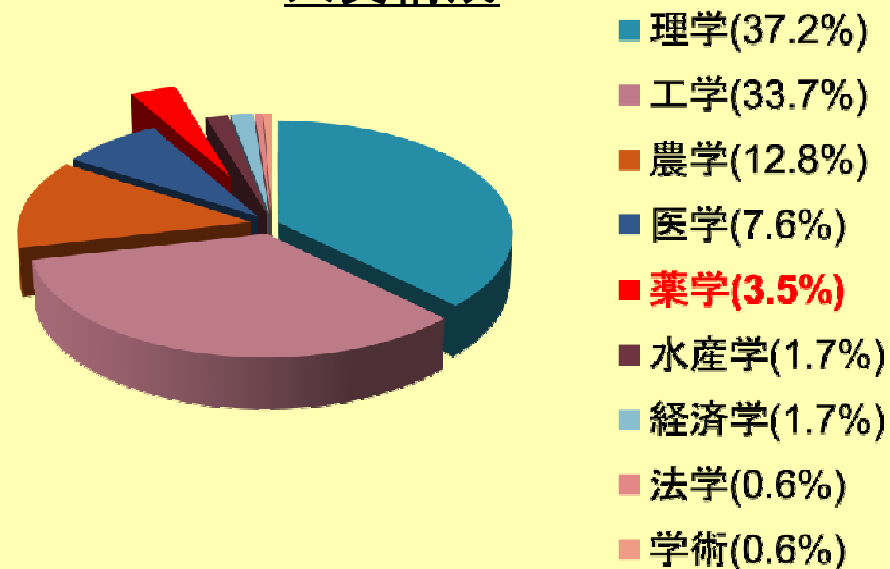
沿革

1974 年 国立公害研究所発足

1990 年 国立環境研究所に改組

2001 年 独立行政法人国立環境研究所に改組

人員構成



4つの重点プログラム

地球温暖化研究プログラム

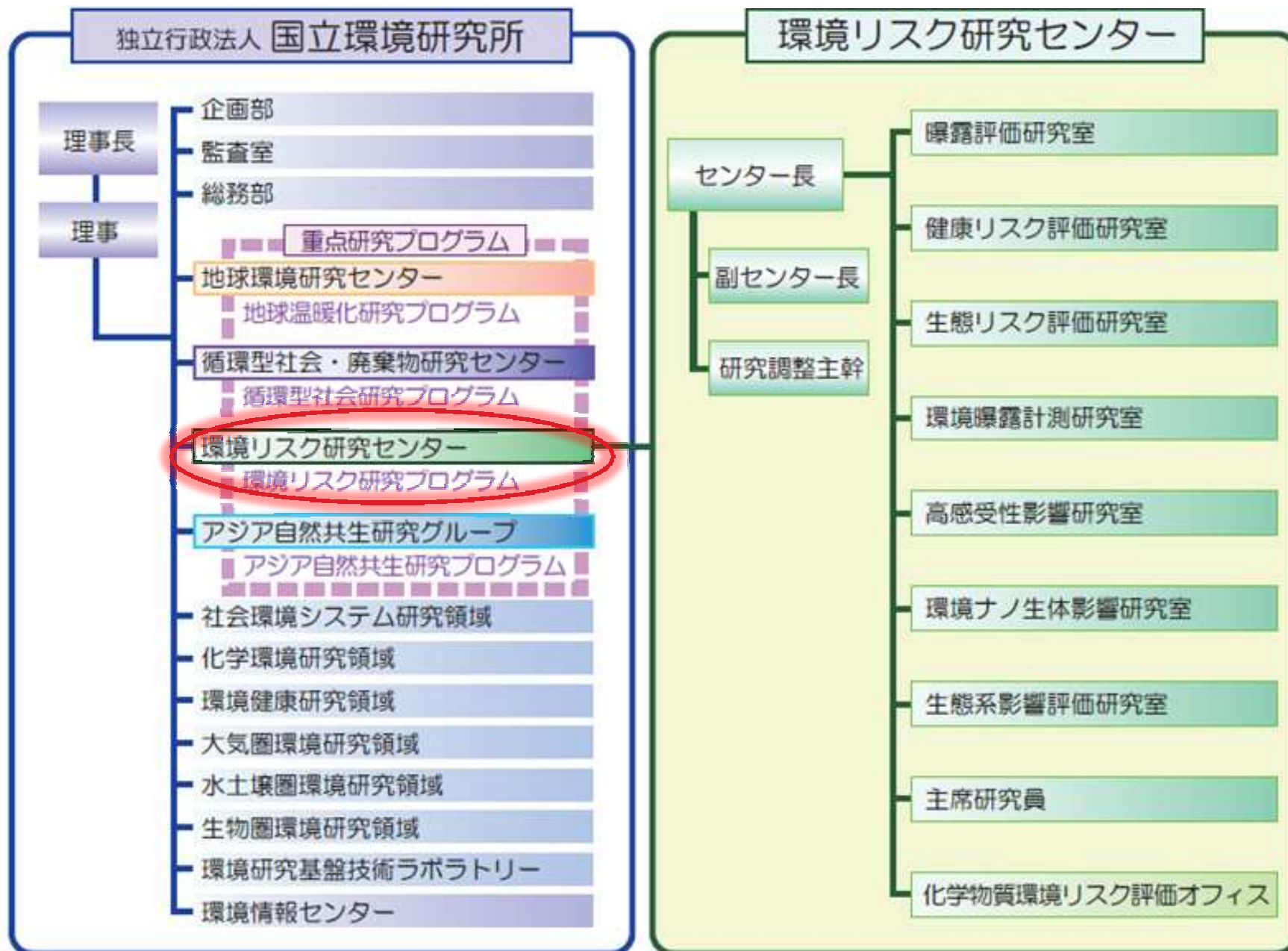
循環型社会研究プログラム

アジア自然共生研究プログラム

環境リスク研究プログラム

- 環境リスク研究棟
- ナノ粒子健康影響実験棟

環境リスク研究プログラム



国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・薬学出身者の活躍
- ・環境に関する取組

環境省

- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っていることを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。



環境リスクに関する研究を行う

生態影響評価

健康影響評価

曝露評価

◆水環境や大気環境中の化学物質計測

◆化学物質を曝露した動物の行動解析

etc...

化審法に基づいた環境リスク評価

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律

化学物質による環境汚染防止のため、化学物質の製造・輸入に際して、**性状を審査**し、製造・輸入・使用の規制を行う法律

化審法に基づく物質指定の概況

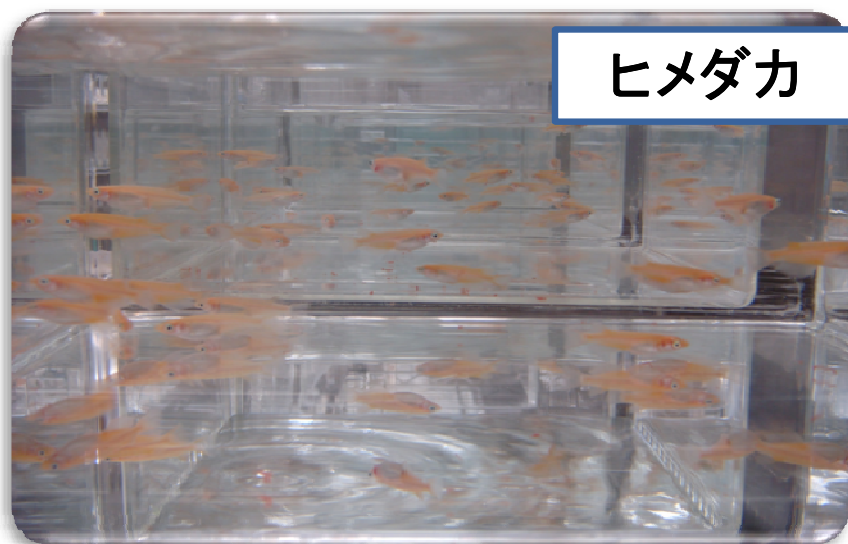
既存化学物質	約20,000物質
・うち、安全性点検が行われている物質	約1,600物質
※分解性・蓄積性	1,543物質
人の健康への影響	326物質
動植物への影響	509物質
新規化学物質	累計 約8,000物質

化審法に基づいた環境リスク評価

対象物質	関連機関
1. 医薬品・医療機器	医薬品医療機器総合機構
2. 労働化学物質	労働安全衛生総合研究所
3. 農薬・殺虫剤	農林水産消費安全技術センター
4. 動物医薬品	動物医薬品検査所
5. 飼料添加物	農林水産消費安全技術センター
6. 化学品	国立医薬品食品衛生研究所
1) 人毒性	製品評価技術基盤機構
2) 分解性・蓄積性	
3) 生態毒性	国立環境研究所



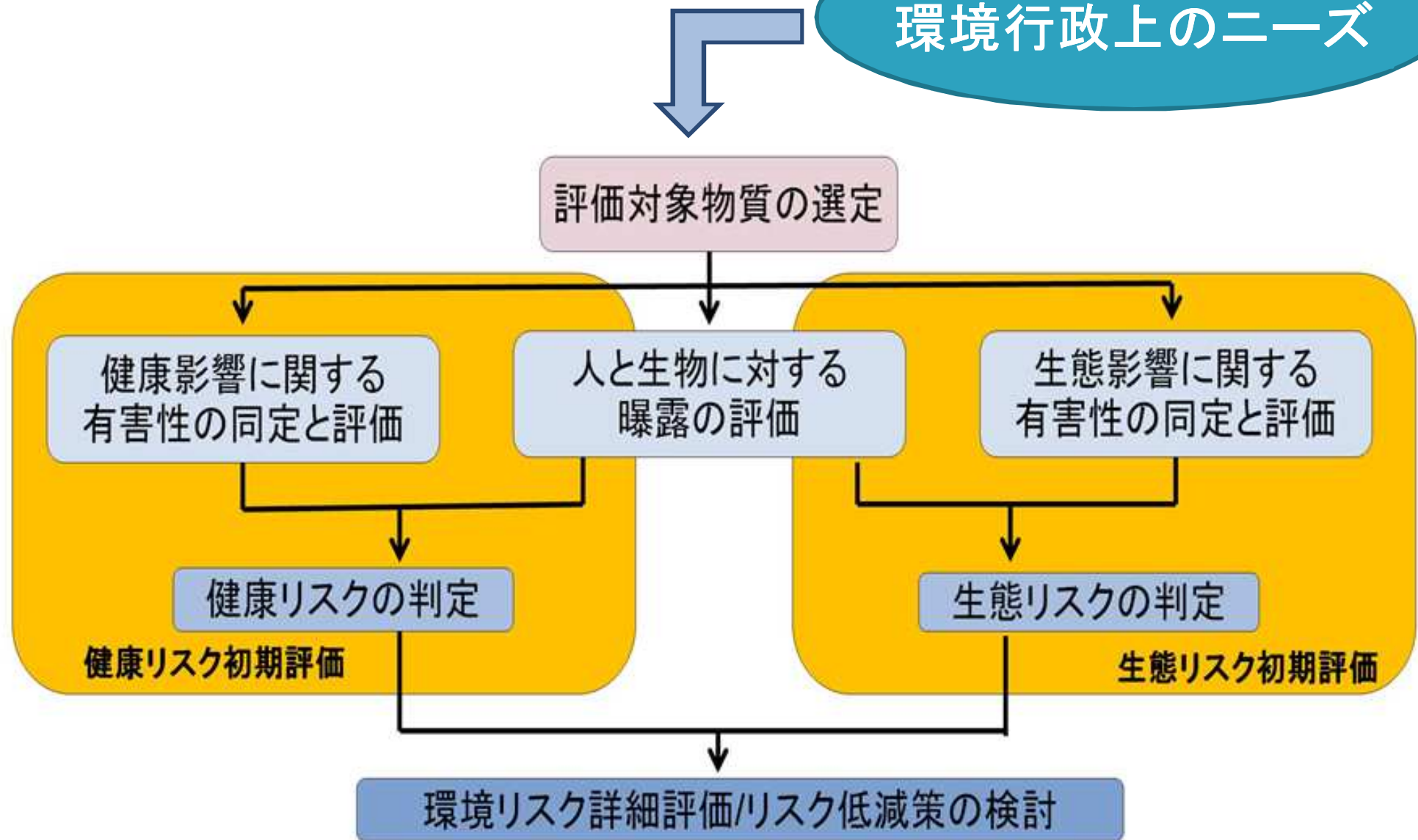
オオミジンコ



ヒメダカ



環境行政上のニーズ



政策決定への貢献

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・薬学出身者の活躍
- ・環境に関する取組

環境省

- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

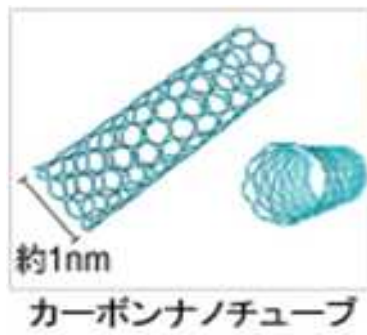
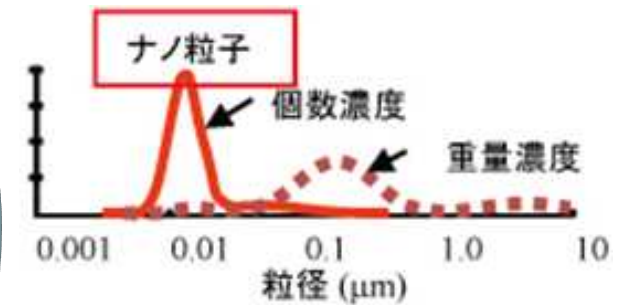
意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っているということを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

ナノ粒子健康影響実験棟



課題1:
環境ナノ粒子の
生態影響に関する
研究



課題2:
ナノマテリアルの
健康リスク評価に
関する研究

課題3:
アスベストの呼吸
器内動態と毒性に
関する研究



◆ナノ粒子とは・・・

ナノ粒子は粒径100nm以下の超微細構造を持つ粒子状物質

ナノ粒子の大きさ

● ナノメートル (nm)

1ナノメートル=1メートルの10億分の1の長さ
とっても、とっても小さな粒子です

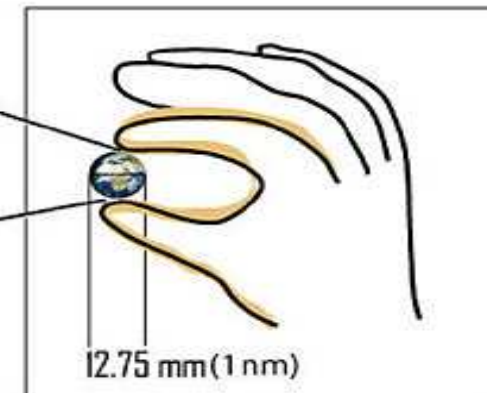
地球の直径の10億分の1はどれくらいの大きさかな？

答え：12.75mmとなります

だから、地球を1mとすると12.75mmが1nmに相当します



1nmを12.75mmとすると
赤血球は89.25mの円盤になります



◆生活中的ナノ粒子

非意図的生産

大気環境

ガソリン、ディーゼル排気

室内環境

モーター、冶金

意図的生産

産業

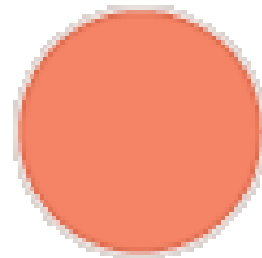
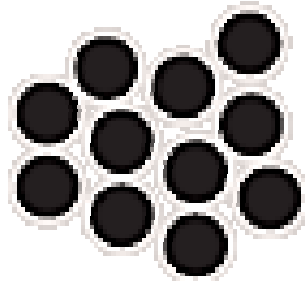
ナノマテリアル

環境、医薬品、化粧品、情報通信 etc...

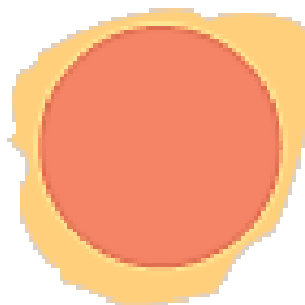
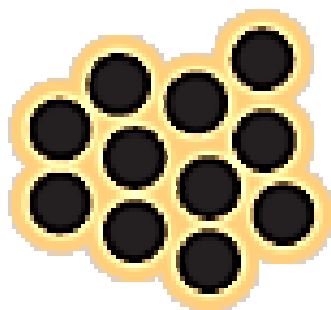


ナノ粒子の健康影響評価が極めて重要

◆ なぜ、ナノ粒子が問題となるのか



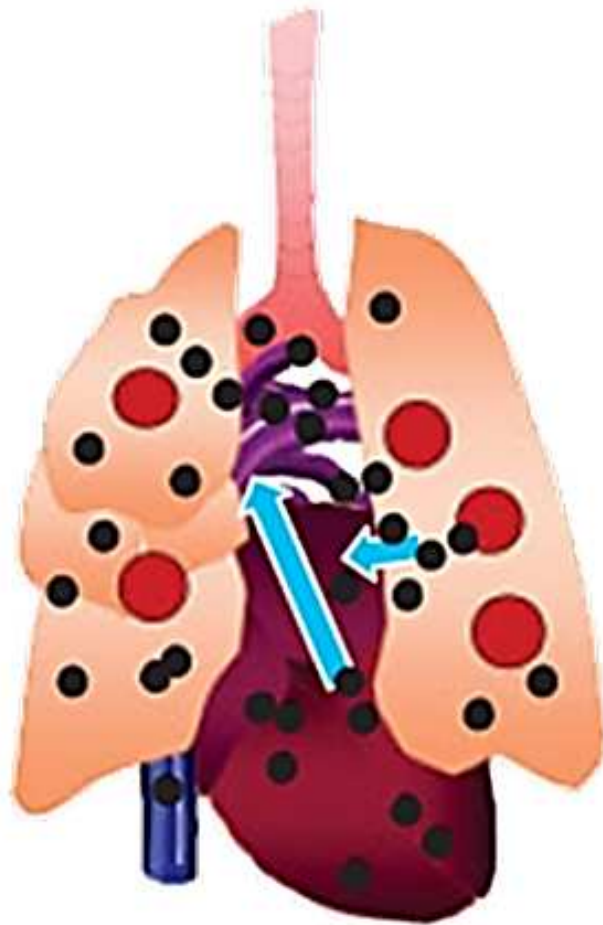
粒子の表面に毒性がある場合
小さな粒子の方が毒性が強くなる可能性



毒性化学物質が吸着している場合
小さな粒子の方が毒性が強くなる可能性

同重量の場合：小さい粒子の方が表面積が大きい

◆ナノ粒子の体内動態

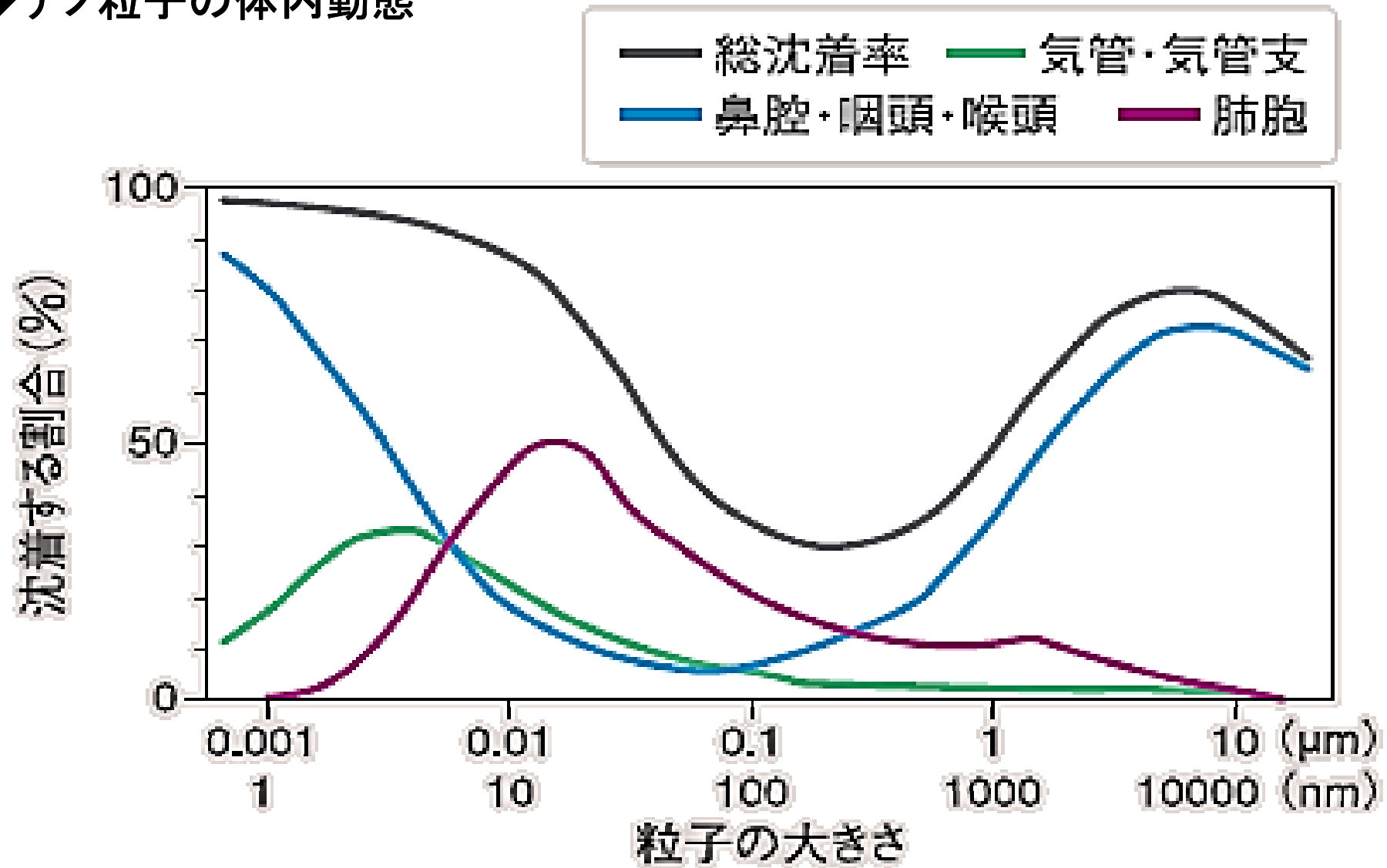


● 肺から除去されやすい
血中やリンパ節への移行少ない

- 血中に移行、全身に影響をおよぼす(心、脳、生殖器、等)
- 肺から除去されにくい
- リンパ節に移行する量が多い

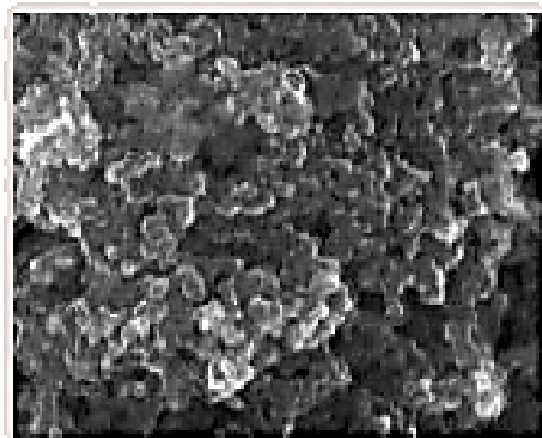
● ナノ粒子 ● 大きい粒子

◆ナノ粒子の体内動態

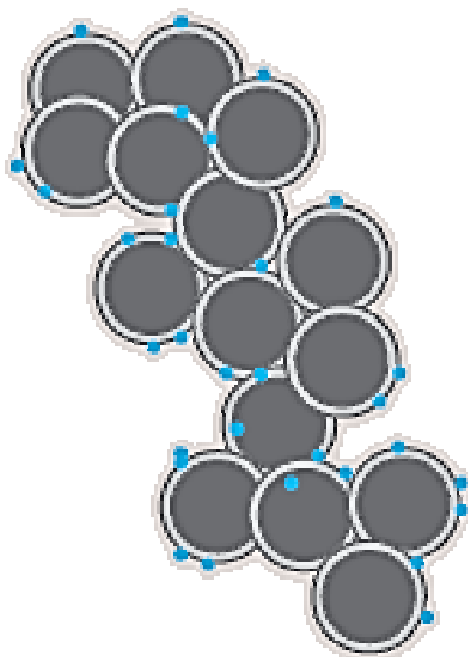


◆DEP－ディーゼル排気粒子－

非意図的生産



DEPの電子顕微鏡写真

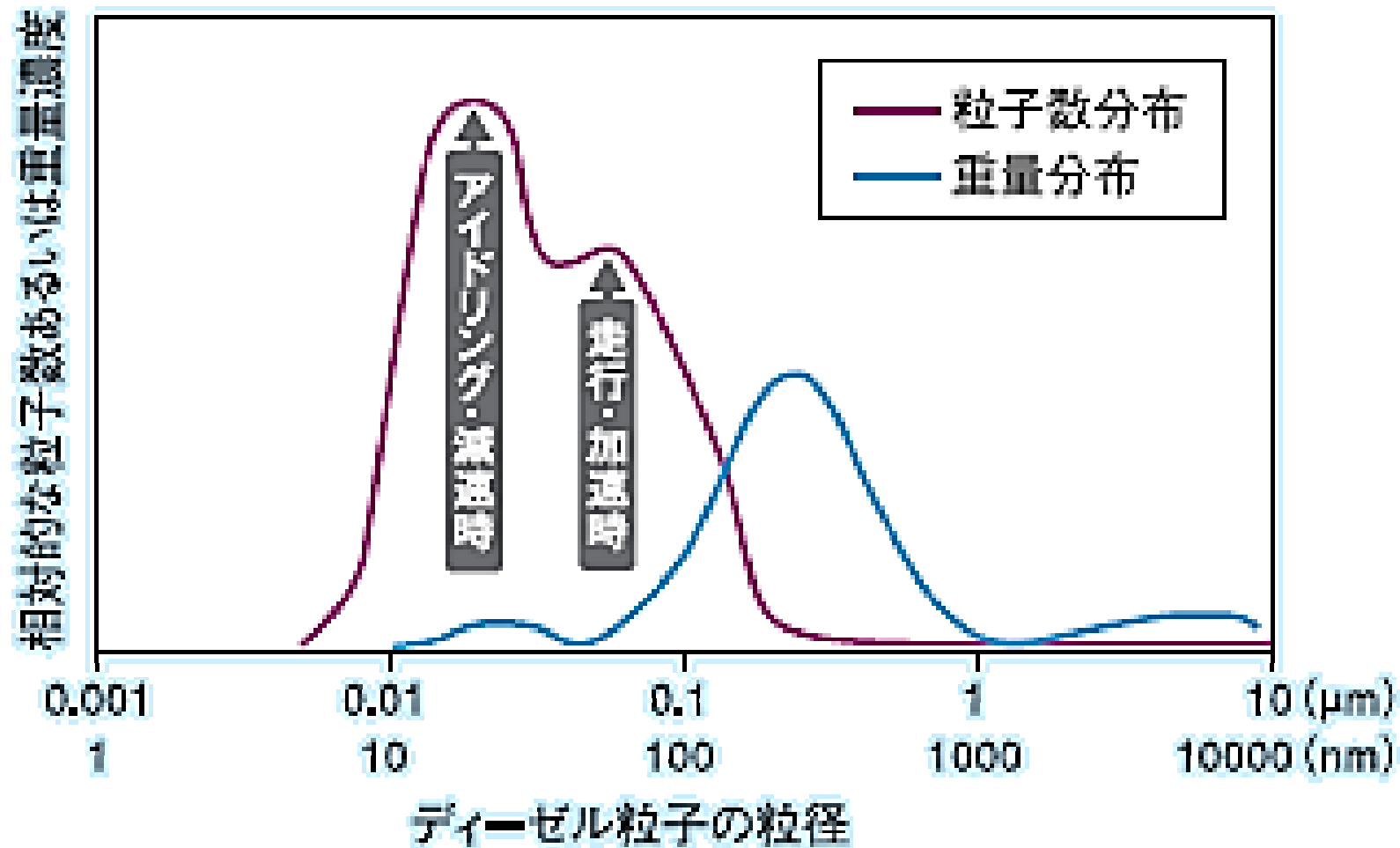


- 元素状炭素粒子
- 元素状炭素粒子に吸着した有機化学物質
主に燃料やエンジンオイル成分やその酸化物やニトロ化物など
- ・ 主に硫酸塩とその水和物など

DEP粒子の模型

排気され浮遊している状態では粒子同士がくっついて、上の模式図のようにブドウの房状になっている。

◆DEP－ディーゼル排気粒子－



ナノ粒子健康影響実験棟のすごいところ

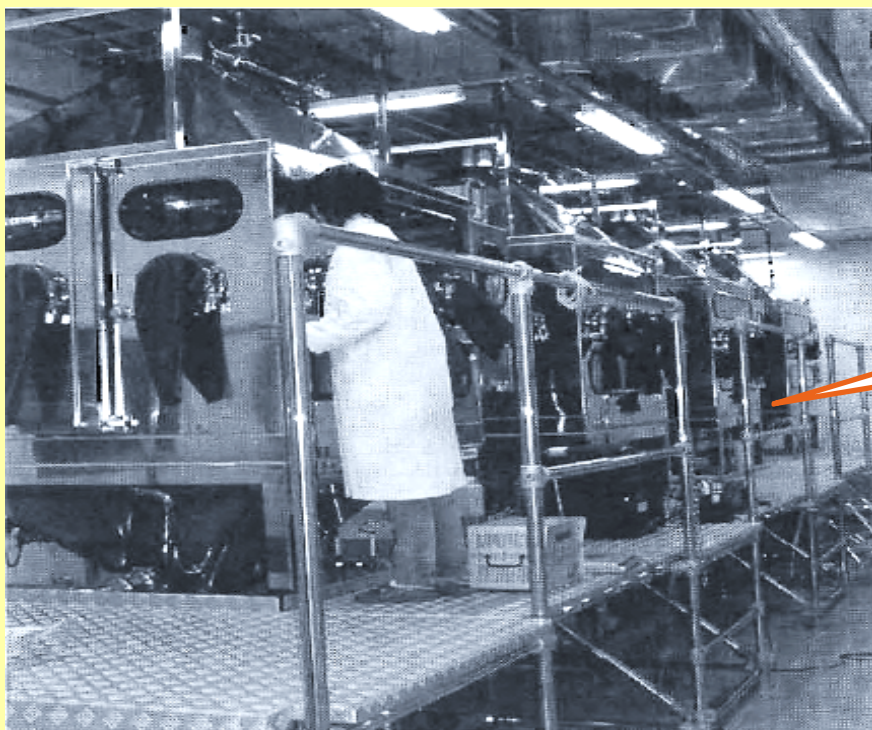


ナノエンジン



ナノ粒子を発生させる部屋
国内外の様々な機関が視察に来ることも！！

ナノ粒子健康影響実験棟のすごいところ



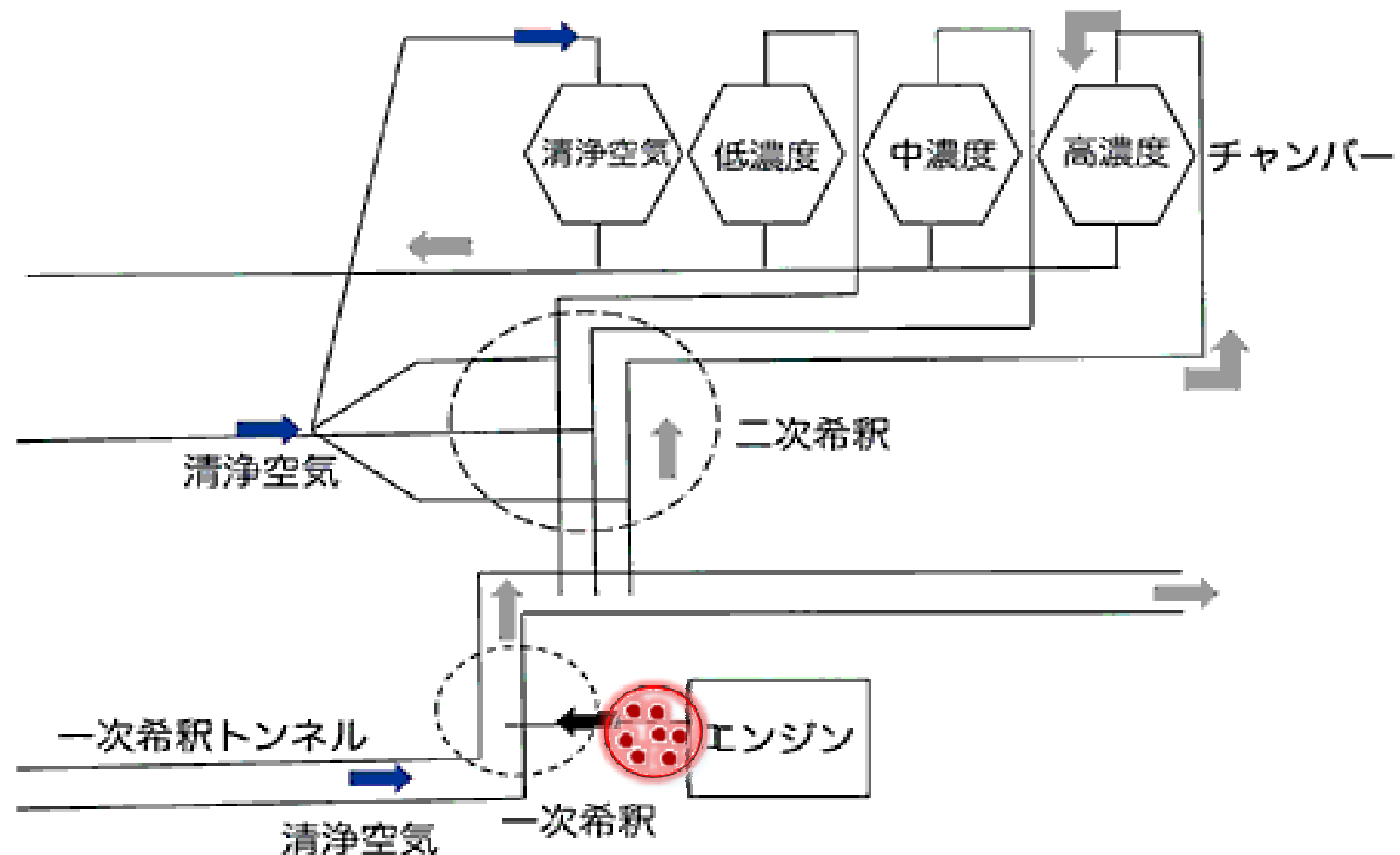
発生したナノ粒子を動物に暴露する
室内環境などはすべてコンピューター
で厳密に管理されている

暴露室

設備は世界最大級と言われ、一度に288匹
のラット(マウスでは480匹)を暴露することが
できる



ナノ粒子健康影響実験棟のすごいところ



曝露させる空気中のナノ粒子の粒子径そろえ、濃度を一定にできる！！

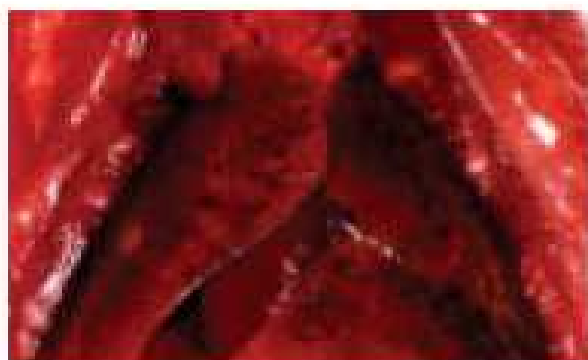
～成果の一例～



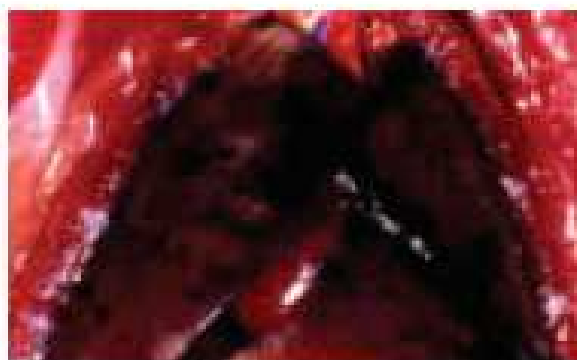
清浄空気 (対照)



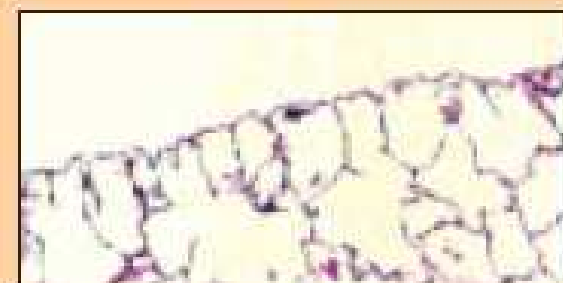
0.3mg / m³



1.0mg / m³



3.0mg / m³



清浄空気 (対照)



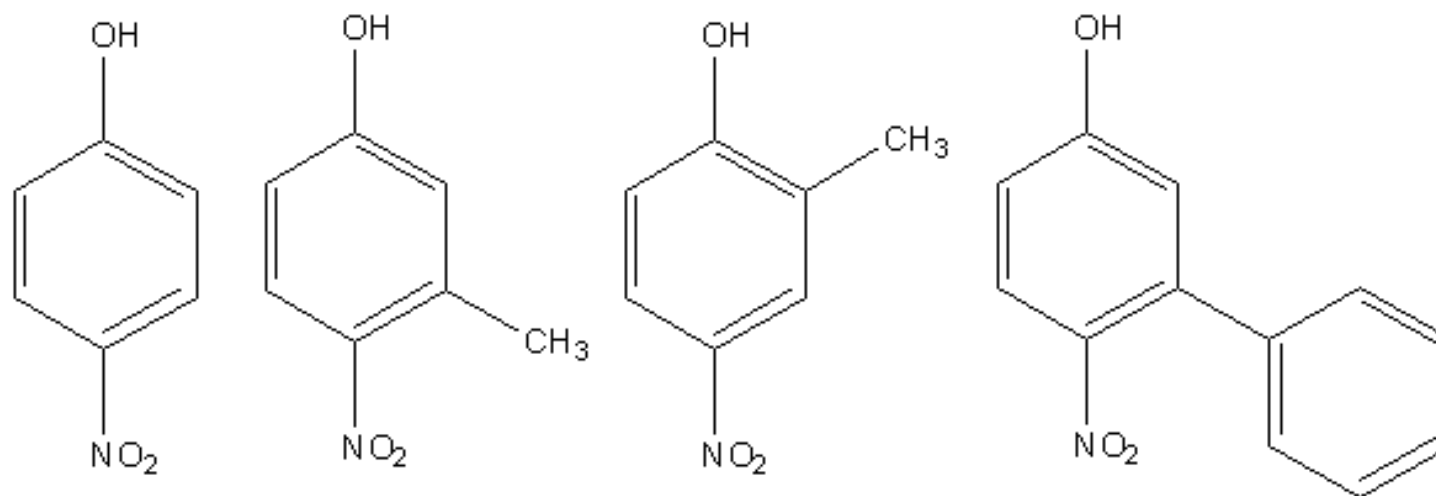
3.0mg / m³

肺切片の顕微鏡写真×40

DEPに6カ月曝露させたラットの肺と肺切片

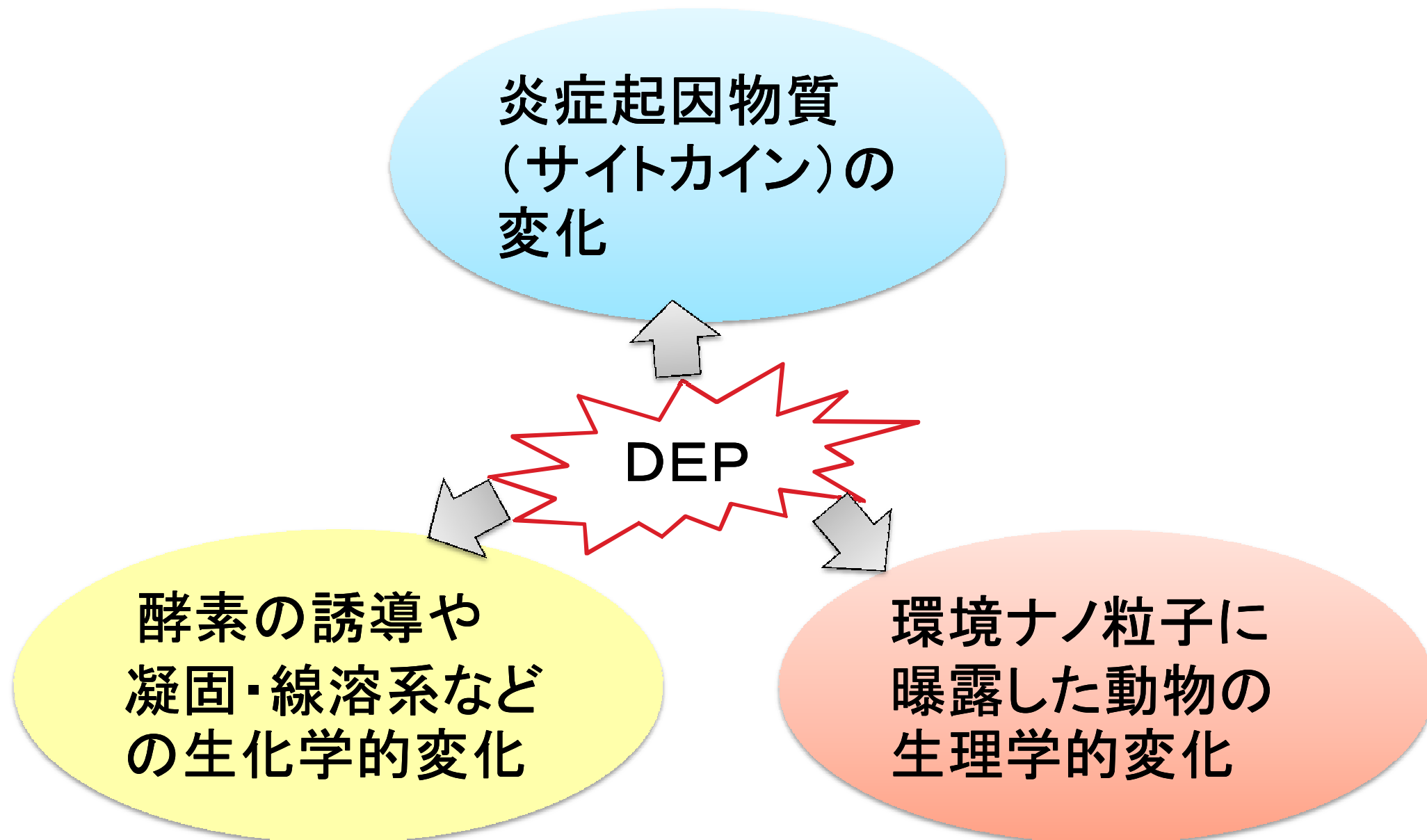
～成果の一例～

ディーゼル車排気微粒子(DEP)から、生物活性を持つ4種類の物質の分離・構造決定
(2001)



これらが、肝臓の解毒作用を阻害することを解明
(2008)

～今後の課題～



厚劳省



国民一人ひとりの生活と密接にかかわる 3つの柱から成り立っている。



安心・安全

Health

安心・安全

毎日健康に暮らすこと、安全な食品を食べること、もしも病気になったら適切な医療を受け、安全な薬を飲むことができること。

「いつも」の時から「もしも」の時まで、人々の暮らしを支えています。



生きがいを持って働く

Labor

生きがいを持って働く

年齢や差別、障害に関わらず、「生きがいを持って働きたい」という意欲や能力のある方々を支援するため、就職支援、能力開発や労働環境の整備などに取り組んでいます。



1人ひとりの生活を支援する

Welfare

1人ひとりの生活を支援する

たとえ障害があっても、介護が必要であっても、一人ひとりが輝くことができるよう、福祉サービスを通じて、「尊厳のある暮らし」ができるように支援します。

発表概要

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・環境に関する取組

環境省

- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

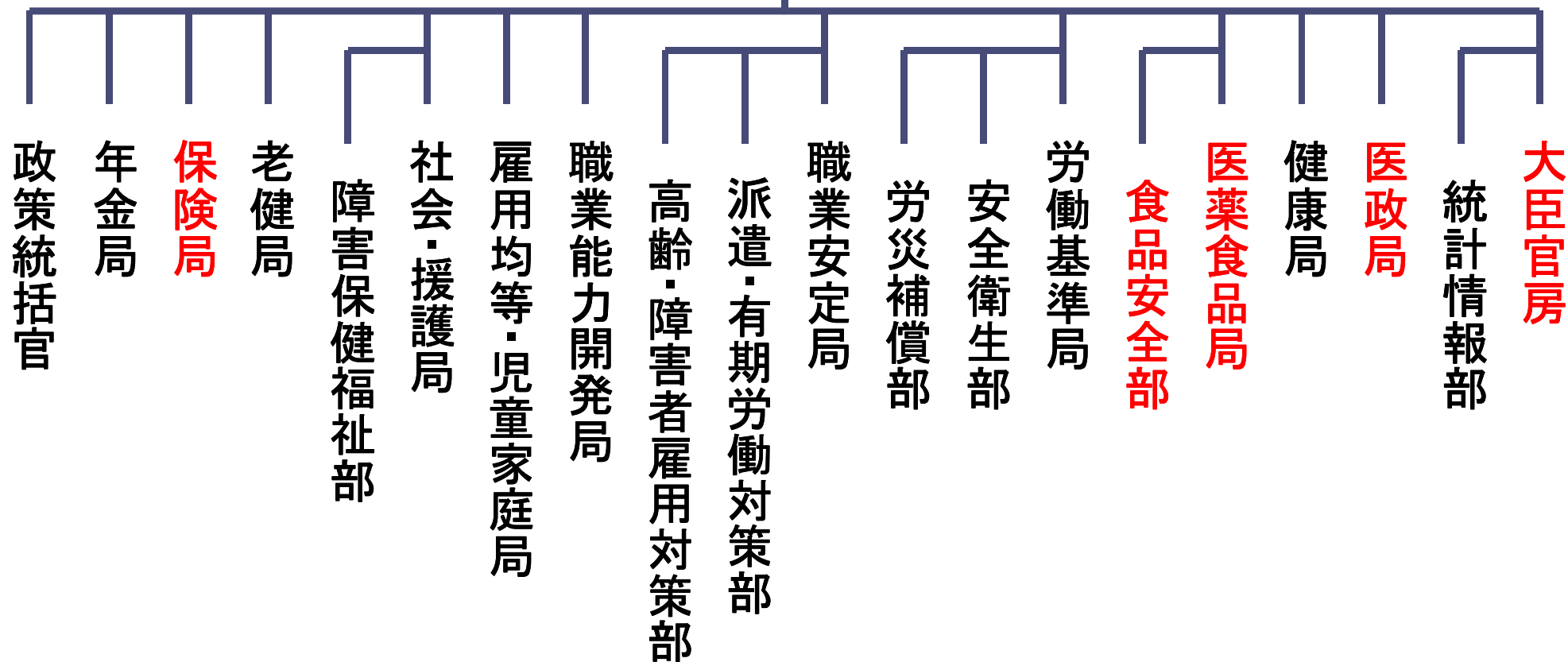
意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っていることを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

厚生労働省

厚生労働大臣
副大臣(2)
大臣政務官(2)
事務次官
厚生労働審議官

内部局



有効で安全な医薬品、医療機器等を患者に届ける

食品や水の安全を守る

化学物質や毒物劇物から健康を守る

安全な医療を普及させる

etc...

多様な意見に基づき制度を作って運用する

発表概要

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・環境に関する取組

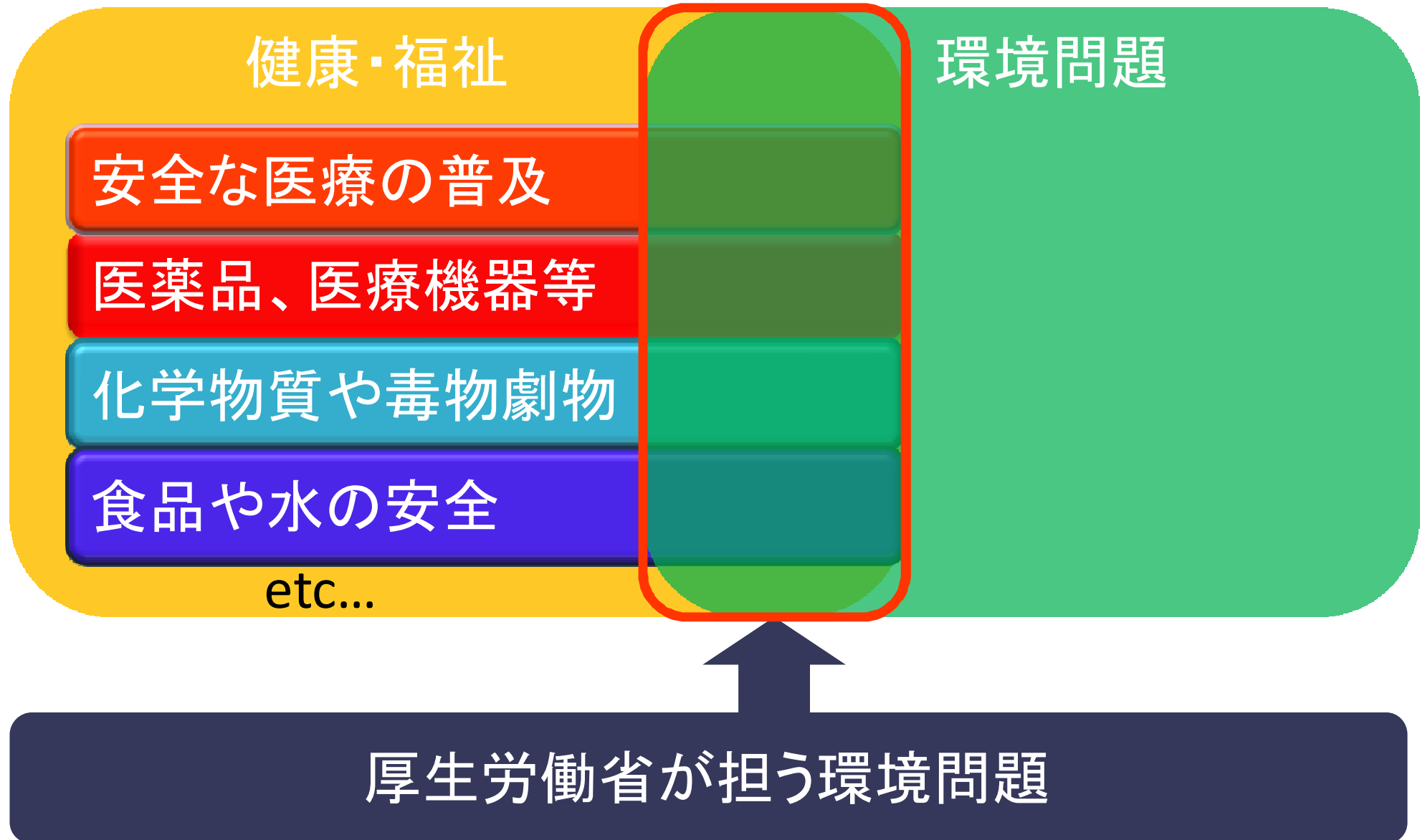
環境省

- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っていることを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

厚生労働省の担当する環境問題対策



国民のための取り組み



環境保全施策

物質循環の確保
循環型社会の形成に向けた取組
環境保全上健全な水循環の確保
化学物質対策の推進
生物多様性の保全のための取組

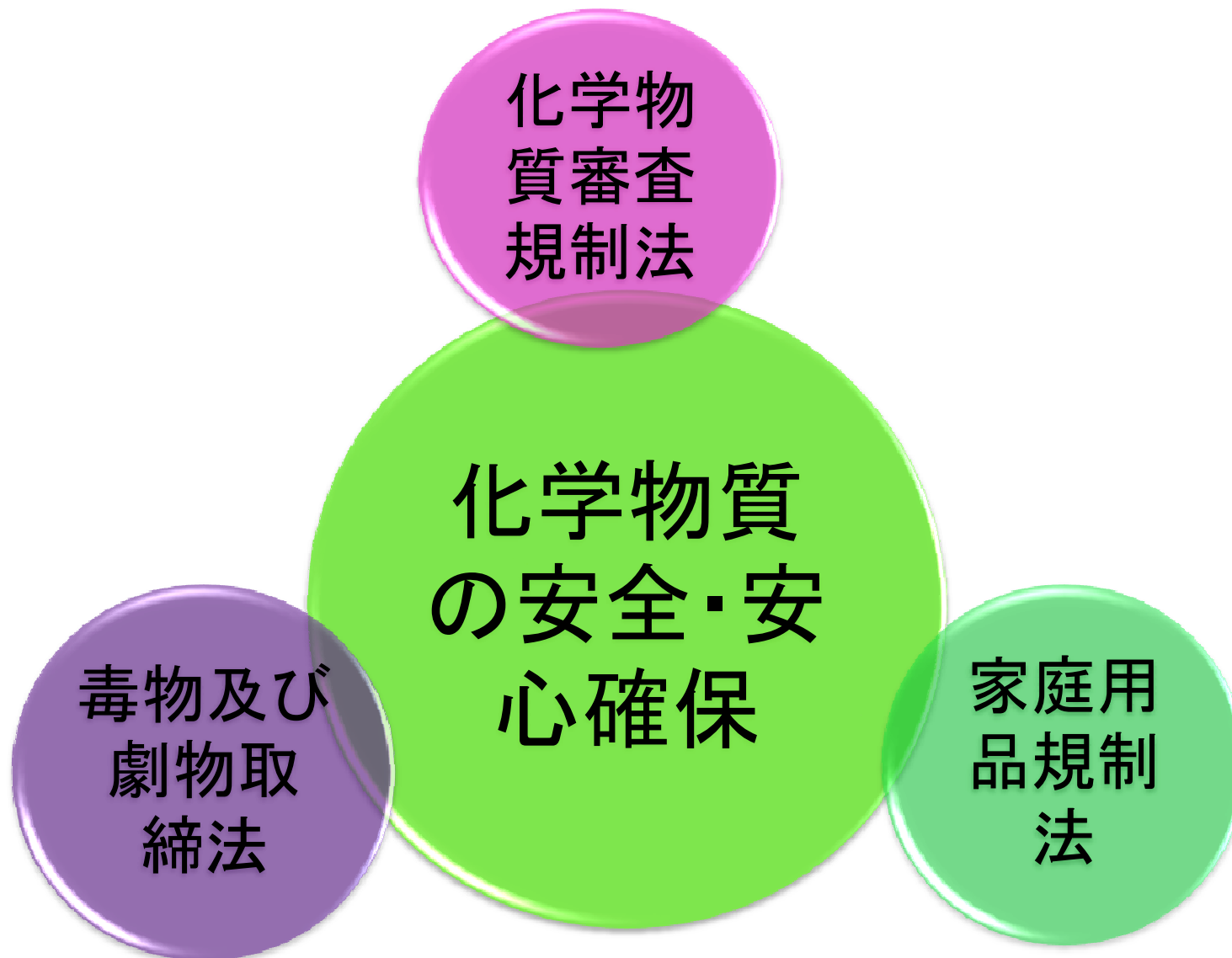
国民としての取り組み



業務における環境配慮

燃料使用量の軽減
エネルギー使用量の軽減
廃棄物排出量の軽減
上水使用量の軽減
用紙使用量の減量
地球温暖化対策の推進

化学物質安全対策の推進に関して



化学物質審査規制法

GLP プログラム	省庁	関連機関
1. 医薬品・医療機器	厚労省	医薬品医療機器総合機構
2. 労働化学物質	厚労省	労働安全衛生総合研究所
3. 農薬・殺虫剤	農水省	農林水産消費安全技術センター
4. 動物医薬品	農水省	動物医薬品検査所
5. 飼料添加物	農水省	農林水産消費安全技術センター
6. 化学品 1) 人毒性 2) 分解性・蓄積性 3) 生態毒性	1) 厚労省	国立医薬品食品衛生研究所
	2) 経産省	製品評価技術基盤機構
	3) 環境省	国立環境研究所

環境省



環境省概要

社会での出来事

1950～60年代
全国で公害問題が発生

1990年代
環境問題多様化の時代へ

92年
地球サミット

環境行政の変化

67年
公害対策基本法

88年
オゾン層保護法

2001年
環境省発足

71年
環境庁発足

93年
環境基本法制定

時代の変化に対応して
環境行政は変化し続けてきた

発表概要

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・環境に関する取組

環境省

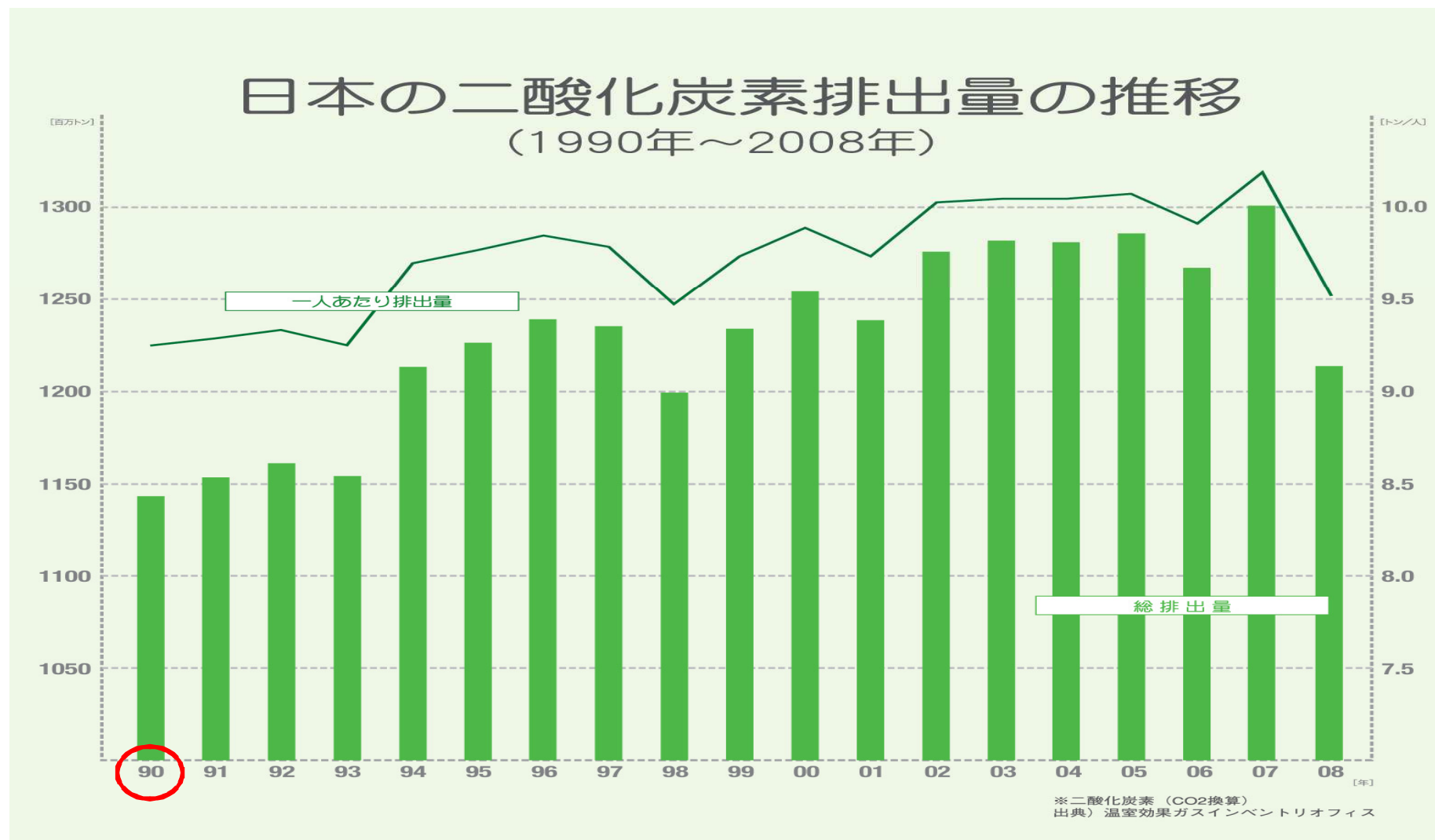
- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っていることを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

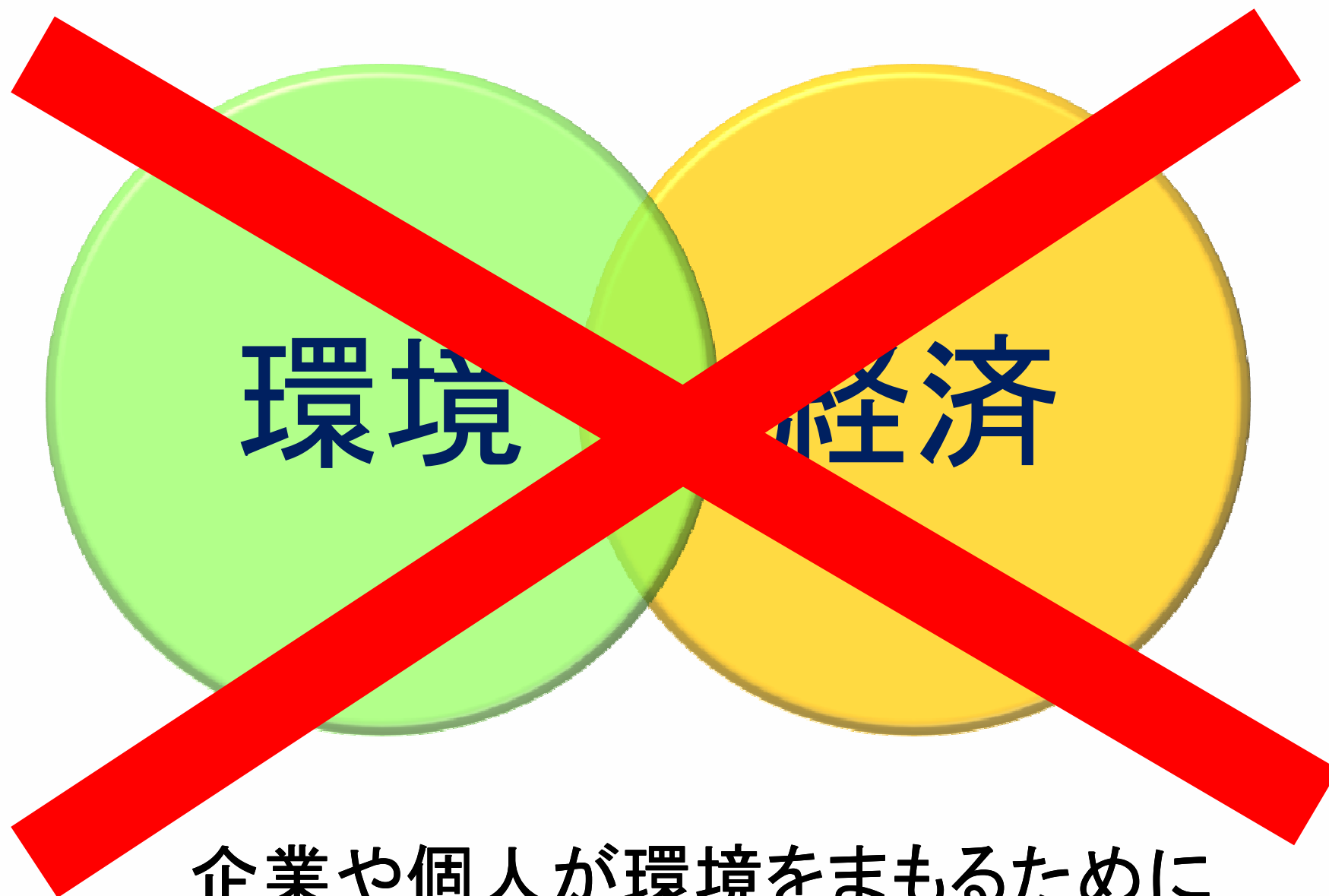
温暖化対策にかかわる中長期ロードマップについて

2020年までに1990年比で**25%削減**
2050年までに1990年比で**80%削減**

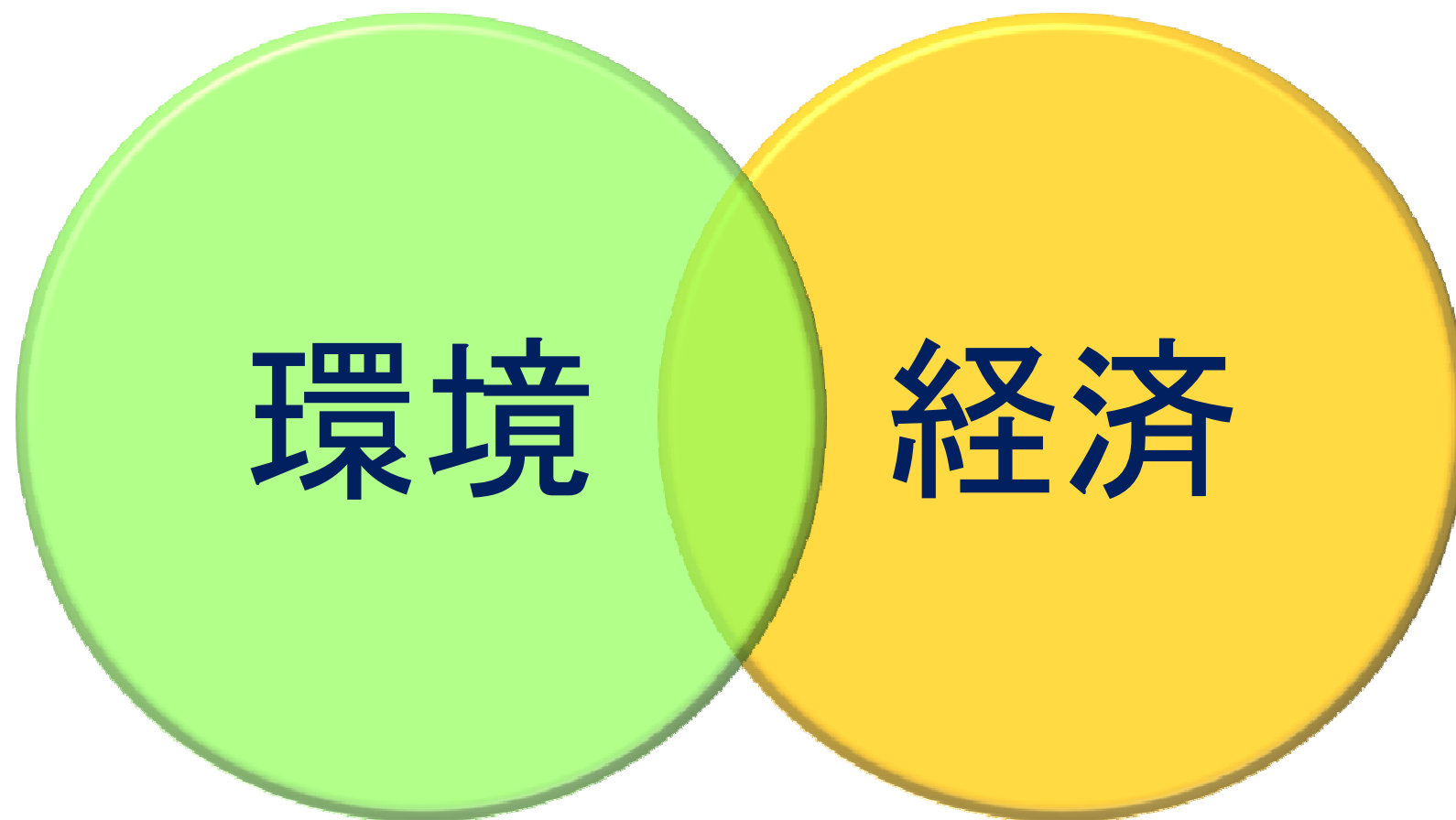


全国地球温暖化防止活動推進センター

http://www.jccca.org/chart/chart04_03.html より



企業や個人が環境をまもるために
経済的負担を強いられる。



環境を守ることが経済効果につながる社会を目指す

◆環境に配慮した企業活動が評価を受け、より大きな利潤を得ることができるような市場づくり。

◆製品やサービス活用の中で国民が意識的に環境保全の取り組みを続けられるような社会づくり。

◆環境に配慮した企業活動が評価を受け、より大きな利潤を得ることができるような市場づくりのための活動案。

- ・温暖化対策設備投資に対する利子補給やリース料助成
- ・日系静脈産業(※)メジャーの海外展開支援など

※産業廃棄物などを社会や自然の物質循環過程に再投入するための産業

<http://www.pref.saitama.lg.jp/site/pv-all/pv-s2.html>
www.data-max.co.jp/2010/07/post_10873.html



◆製品やサービス活用の中で国民が意識的に環境保全の取り組みを続けられるような社会づくりのための活動案。

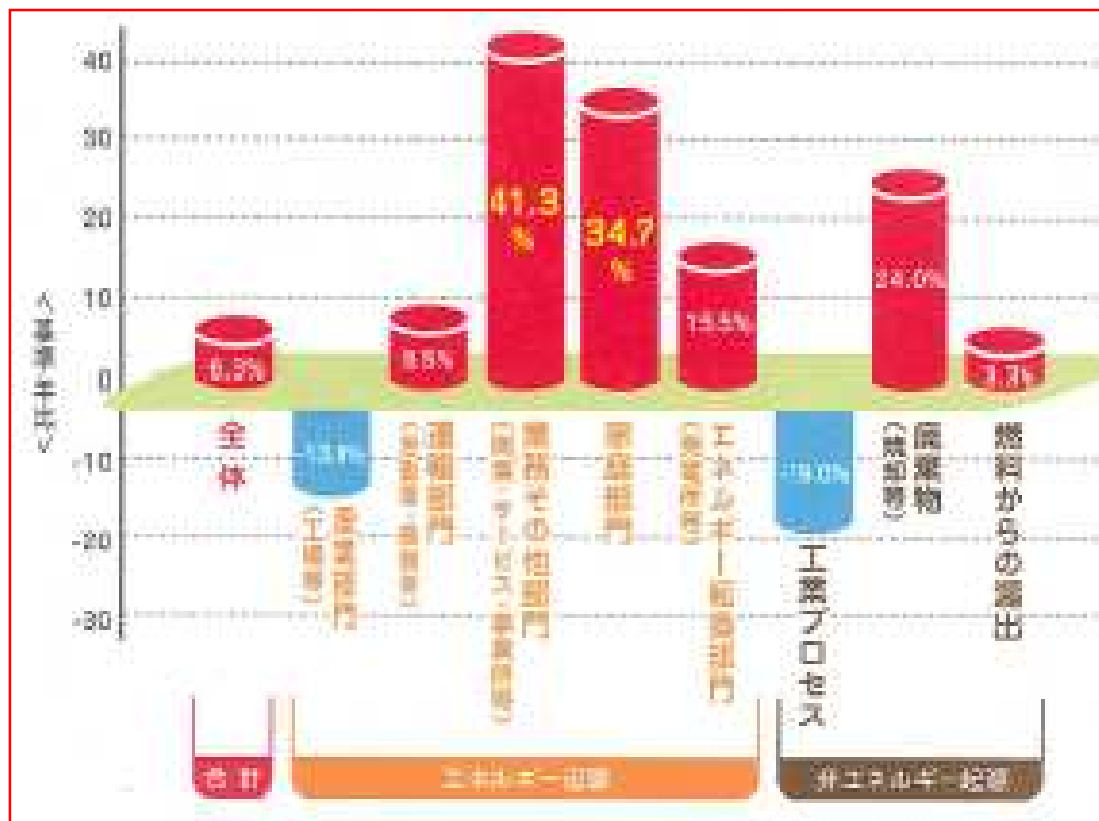
- ・CO2排出量の見える化
- ・環境対応車の普及
- ・エコツーリズムの活性化
- ・チャレンジ25の導入など。

旅を通して、自然との関わりや尊さを知る。
楽しみながら、聞いて・見て・ふれることで、
エコの本質に気づくのです。



<http://www.toba.co.jp/products/info.html>
<http://www.i-akao.com/eco/index.html>
<http://mainichi.jp/photo/archive/news/2010/08/30/20100831k0000m020018000c.html>

チャレンジ25



「業務その他」や「家庭部門」が大幅に増加している。



オフィスや家庭でできることがある。

未来が変わる。
日本が変わる。

チャレンジ
25

Challenge1



エコな生活スタイルを選択しよう

Challenge4



ビル・住宅のエコ化を選択しよう

Challenge2



省エネ製品を選択しよう

Challenge5



CO2削減につながる取組を応援しよう

Challenge3



自然を利用したエネルギーを選択しよう

Challenge6



地域で取組む温暖化防止活動に参加しよう

環境省HP:

<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/index.html>より



これらを通じて2020年までに、50兆円
の新たな市場と140万人の新たな雇用
を生み出す。

発表概要

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・環境に関する取組

環境省

- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っていることを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

COP10と生物多様性

◆生物多様性(biological diversity)とは….

「すべての生物の間の変異性をいうもの」と定義される。
そしてそれは生き物の「個性」と「つながり」を表す言葉。



トキ



シマフクロウ

COP10と生物多様性

◆生物多様性の3つのレベル

- | | |
|-----------|---------------|
| 1.生態系の多様性 | 森林・里地里山・河川など |
| 2.種の多様性 | メダカ・サルなど |
| 3.遺伝子の多様性 | 暑さや乾燥に強いなどの個性 |

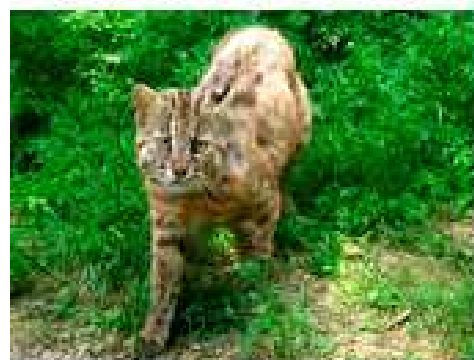


<http://ehimepref.exblog.jp/13066006/>

<http://sankei.jp.msn.com/region/kanto/tokyo/100611/ky1006111811001-n1.htm>

http://drive400.seesaa.net/upload/detail/G7/IMG_53444-thumbnail2.jpg.html

日本の野生動植物の約3割が絶滅の危機に瀕している。



ツシマヤマネコ (絶滅危惧IA類)



絶滅の恐れのある種
左記以外の評価対象種

絶滅危惧種 3,155種



ハナシノブ (絶滅危惧IA類)



トキ (野生絶滅)

環境省HP:

<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/index.html>より

薬学とのかかわり

生物多様性が失われることにより
医薬品資源となり得た生物種の絶滅。

医薬品そのもの、もしくはその
製造過程での環境への影響

遺伝子組み換えなど
遺伝子多様性操作動物の管理



COP10と生物多様性

◆生物多様性COP(Conference of the Parties)とは…

生物多様性条約締結国が集まって開催する会議。

COP10は、2010年10月に名古屋で開催された。



生物多様性を守るための
二つの国際ルールが成立した。

1、愛知ターゲット

2020年までに少なくとも**陸地の17%、海域の10%**を
保全するという生態系保全の目標。

2、名古屋議定書

先住民の伝統的知識も含め

遺伝資源の利用による利益を衡平に配分すると規定

発表概要

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・環境に関する取組

環境省

- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っていることを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

廃棄医薬品による環境汚染に対する対応

廃棄物

〈市町村の処理責任〉

一般廃棄物

ごみ

家庭系ごみ

事業系ごみ

し尿

特別管理一般廃棄物

一般ごみ
(可燃ごみ、不燃ごみなど)

粗大ごみ

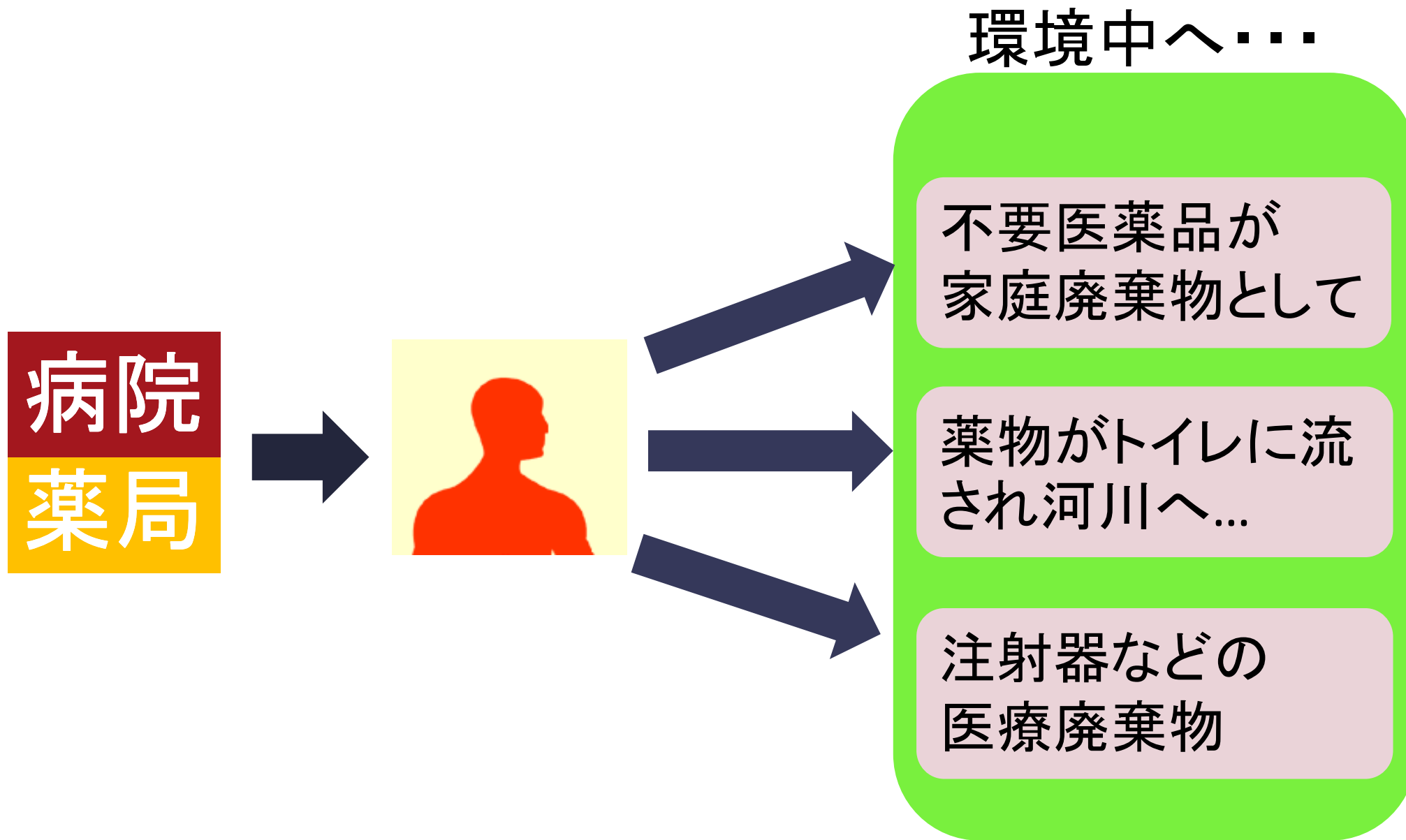
〈事業者の処理責任〉

産業廃棄物

事業活動に伴って生じた廃棄物のうち
法令で定められた20種類

特別管理産業廃棄物

- ・産業廃棄物として病院でまとめて処理されていた注射器などが一般廃棄物として各家庭から捨てられてしまう。
- ・医薬品が今以上に各家庭から一般廃棄物として、またはトイレなどに廃棄され、環境中に流出してしまう。



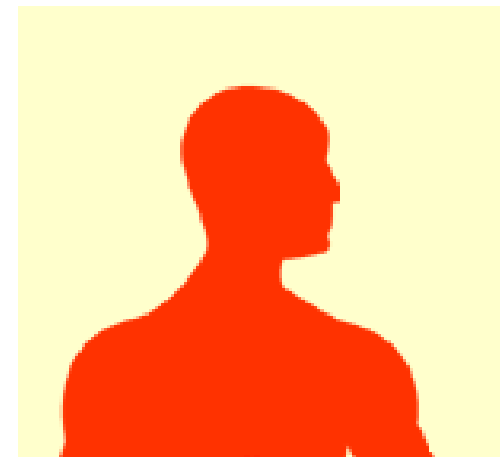
廃棄医薬品による環境汚染に対する対応

不要医薬品が
家庭廃棄物として

薬物がトイレに流
され河川へ...

注射器などの
医療廃棄物

低濃度であっても長期に
暴露された場合の影響
は誰もその安全性を保証
できない。



廃棄医薬品による環境汚染に対する対応



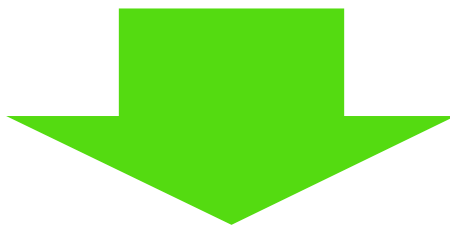
収集箱

近隣国の韓国でもキャンペーンなどが行われ、家庭用医薬品廃棄物収集システムの構築に積極的な対策がはじまっている。

環境省の方にお尋ねしたところ・・・



廃棄医薬品による環境汚染はほとんど問題視されておらず、日本では国レベルの対策は無いとのことであった。



正しいリスク評価及び対策などに、私たち薬学人が積極的に関わってゆく必要がある。

発表概要

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・環境に関する取組

環境省

- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っていることを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

人間活動の拡大に伴う環境負荷の増大を緩和し、持続可能な社会の構築を可能とする技術や社会経済システムの研究・開発



環境負荷

持続可能な社会実現
ための研究開発

脱温暖化社会

- ◆温暖化の緩和策
- ◆温暖化への適応策

領域横断

循環型社会

- ◆廃棄物適正処理システムの構築
- ◆コベネフィット型の
資源循環システムへの転換
- ◆資源の回収技術・システムの構築

領域横断

全領域共通

領域横断

自然共生型社会

- ◆生物多様性の確保・外来種の管理
- ◆絶滅危惧種の保全等による
- ◆多様な生態系の保全や利活用
- ◆持続可能な国土利用
- ◆健全な水循環の確保

領域横断

安全が確保される社会

- ◆環境汚染の防止・抑制
- ◆越境汚染の管理
- ◆適切な化学物質管理の推進

脱温暖化社会

- ◆温暖化の緩和策
- ◆温暖化への適応策

領域横断

領域横断

循環型社会

領域横断

各領域のトレードオフ(※)の解消など。

※一方を追求した時に他方を犠牲にせざるを得ないということ。

自然共生型社会

- ◆生物多様性の確保・外来種の管理
- ◆絶滅危惧種の保全等による
- ◆多様な生態系の保全や利活用
- ◆持続可能な国土利用
- ◆健全な水循環の確保

領域横断

安全が確保される社会

- ◆環境汚染の防止・抑制
- ◆越境汚染の管理
- ◆適切な化学物質管理の推進

発表概要

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・環境に関する取組

環境省

- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

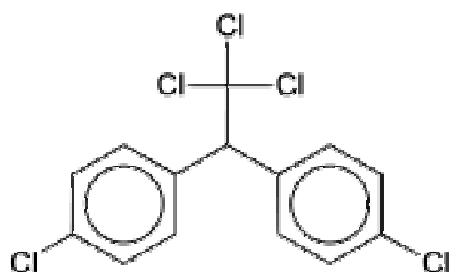
意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っていることを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

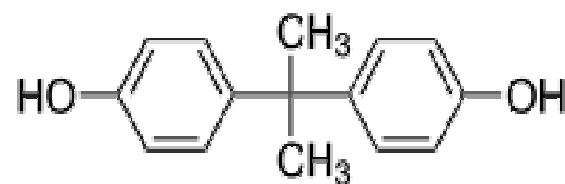
化学物質の内分泌かく乱作用に関する環境省の今後の対応方針

ExTEND2010 ⇒ Extended Tack on Endocrine Disruption2010

環境ホルモン等の化学物質の内分泌かく乱作用に伴う
環境リスクを**適切に評価し、必要に応じて管理していく**
ことを目標とする。

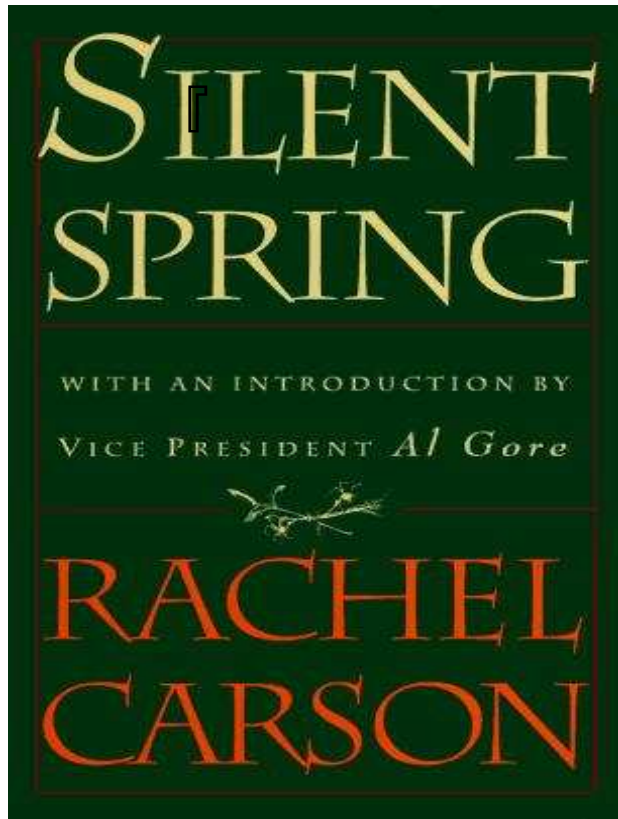


DDT



ビスフェノールA

環境ホルモン研究がされ始める原因となった著書



著書：レイチェル・カーソン



著者；コルボーン，シーア [Colborn, Theo]

環境ホルモン研究がされ始める原因となった著書

社会的に大きな反響につながったが、実際に調べられたリスト化合物は哺乳動物に対して有意の作用を示さないことが分かった。



哺乳類を含めた生態系全体への有害性の正しい評価手法を確立し、今後も化学物質を正確に管理してゆかなければならない。



多様化する環境問題に対して環境行政を
ますます環境省が大きく支えてゆくことが大切。

発表概要

国立環境研究所

- ・環境リスク研究
- ・ナノ粒子研究

厚生労働省

- ・薬系の仕事
- ・環境に関する取組

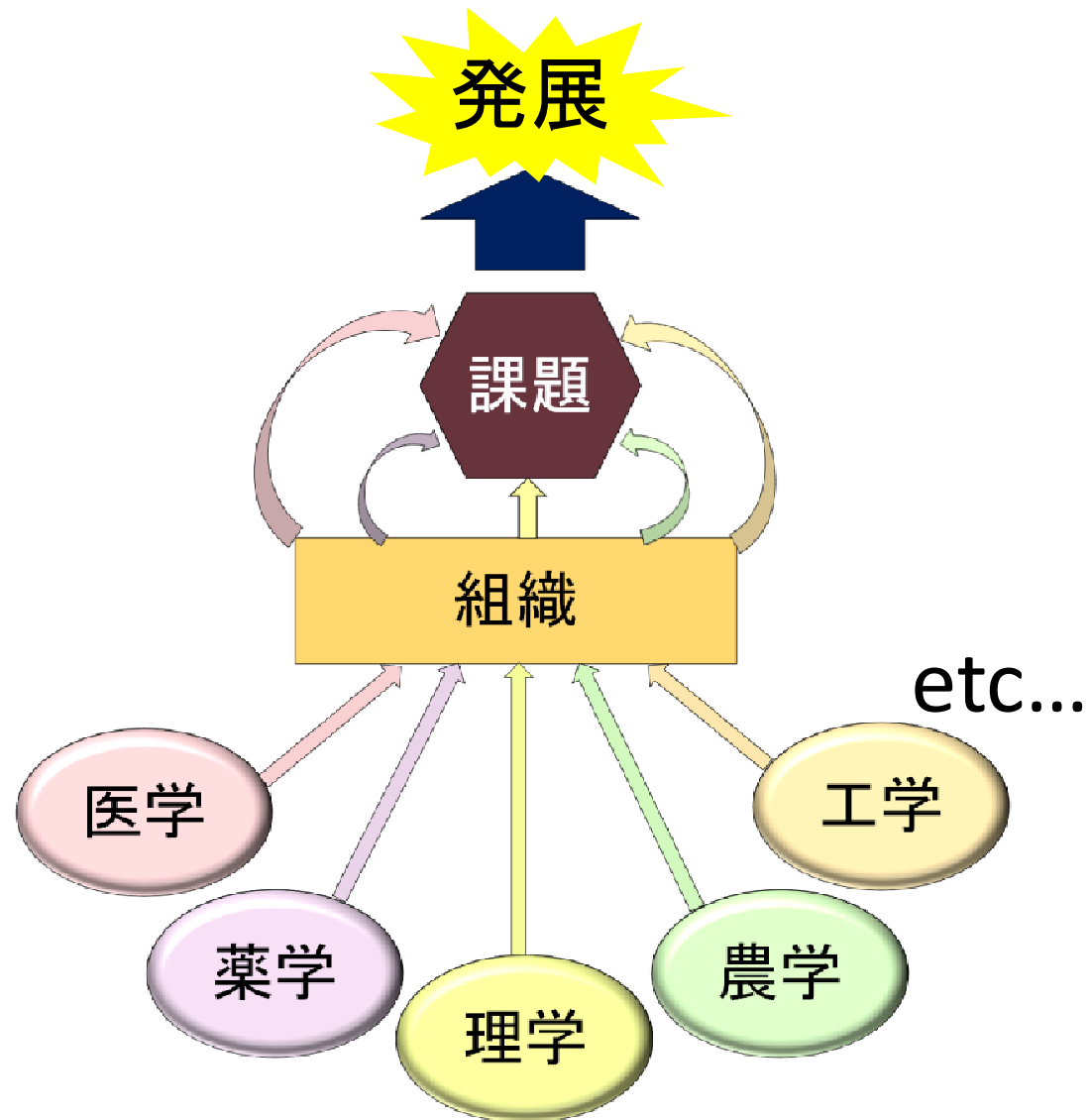
環境省

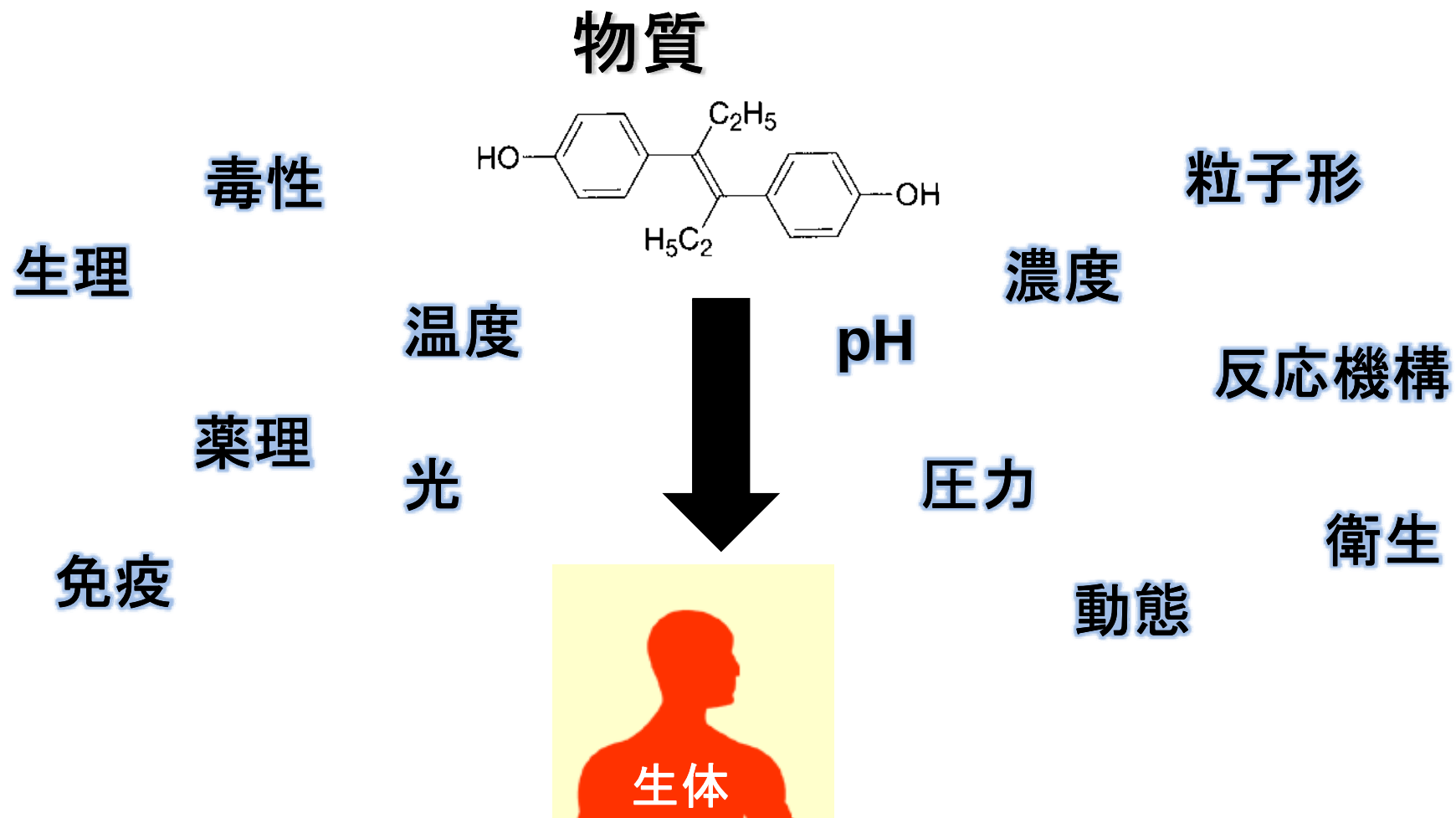
- ・環境経済成長ビジョンとチャレンジ25
- ・COP10と生物多様性
- ・廃棄医薬品による環境汚染対策
- ・新環境研究・環境技術開発の推進
- ・EXTEND2010

意識の変化と提案

「環境」と「薬学」が密接にかかわり合っているということを実感した。この研修から得た知見を踏まえ、化学、生物と医療を学ぶ薬学独自の視点を最大限に活かし、活躍の場を広げる。

持続可能な発展の実現に向けて...





私たち薬学人は化学物質と生体との
関係を健康と福祉の観点から詳細に学び、
両者の関係をさまざまな角度から広く考えることができる。

薬学部で学ぶ独自の考え方や視点を活かそうとする時、環境分野は我々の能力を十分に発揮できる分野の一つであることがわかった。

環境とのより良い関わり方が模索されている今、私たち薬学人が中央官庁や国環研などの環境にかかわる行政機関や研究機関でもっと積極的に活躍すべきではないだろうか。

今回、貴重な経験をさせていただいた
国立環境研究所や厚生労働省、環境省
の方々に深くお礼申し上げます。

さらにこのような機会を設けてくださった
白崎先生、引率してくださった三隅先生、
本当にありがとうございました。