



中央官庁・環境研究所研修プログラム

作成者:薬学科 4年 長友恵美 萩原里実 3年 西橋和宏
創薬・生命薬科学科 3年 浜崎亮太 1年 鶴田絢子 平井友貴

■ 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。

■ 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



■ 概略

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。

■ 研修内容

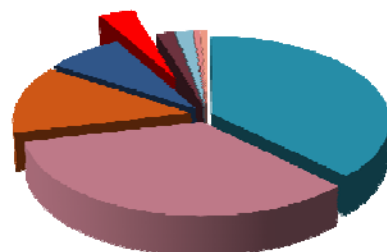
国立環境研究所



研究概要

- ・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

人員構成



- 理学(37.2%)
- 工学(33.7%)
- 農学(12.8%)
- 医学(7.6%)
- 薬学(3.5%)
- 水産学(1.7%)
- 経済学(1.7%)
- 法学(0.6%)
- 学術(0.6%)

【環境リスク研究】

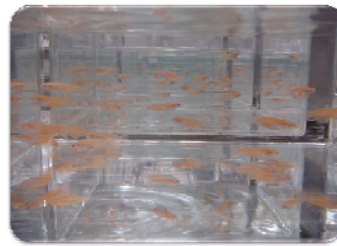
環境政策における活用を視野に入れて、環境リスク評価手法の高度化に関する研究や環境リスク関連情報の蓄積・提供を進めている。また、環境リスク評価の実施などを通じて実践的な課題に取り組んでいる。

主な例として...

- ◆化学物質環境調査による曝露評価の高度化に関する研究
- ◆発がん性評価の手法の開発
- ◆化学物質の環境リスク評価に関する基盤整備 など



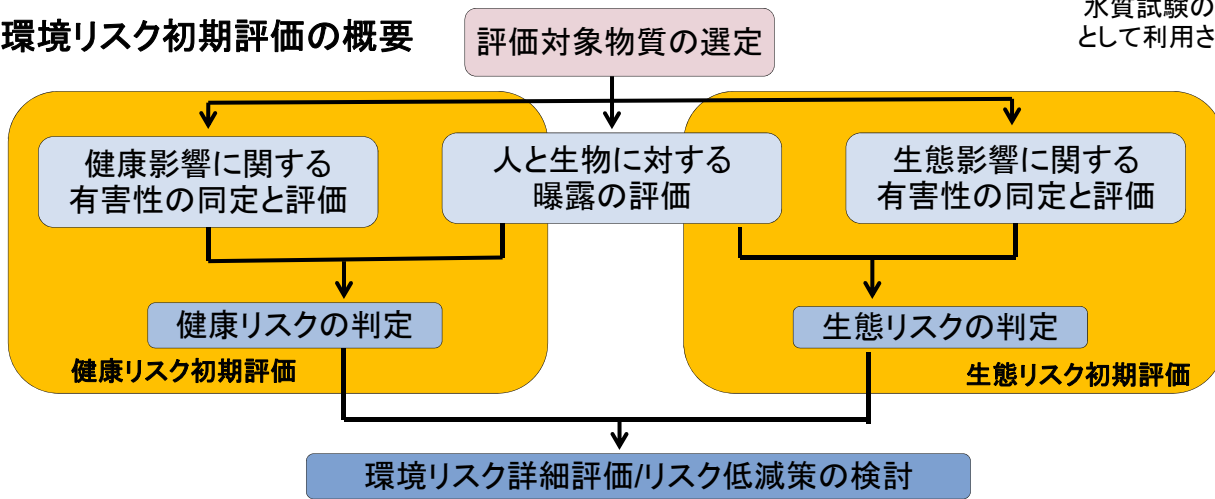
環境リスク研究棟



水質試験の評価モデル として利用されるヒメダカ

そして、下図のように環境行政上のニーズを受け、研究的側面から化学物質の環境リスク評価に関する課題に対応している。環境省を始めとする政府機関が設置した委員会に広く参画し、専門的知見を提供することを通じて政策決定に貢献している。

◆環境リスク初期評価の概要



【ナノ粒子研究】

ナノ粒子の体内挙動と生体影響を調べ、通常の化学物質とは異なる健康影響評価手法の確立を目指している。

- ## ◆ナノ粒子とは・・・

ナノ粒子は粒径50nm以下の超微細構造を持つ粒子状物質で細胞や組織透過性が高く、従来とは異なる影響が危惧されている。

- ## ◆研究内容

自動車排ガス由来の環境ナノ粒子や、毒性研究が必要と考えられているナノマテリアルについて、呼吸器を中心とした生体影響と健康影響評価に関する研究が行われている。また組織を透過し、胸膜中皮腫を起こすと考えられるアスベストの体内動態と生態影響に関する研究及び廃棄物として熱処理されたアスベストの毒性評価に関する研究が行われている。



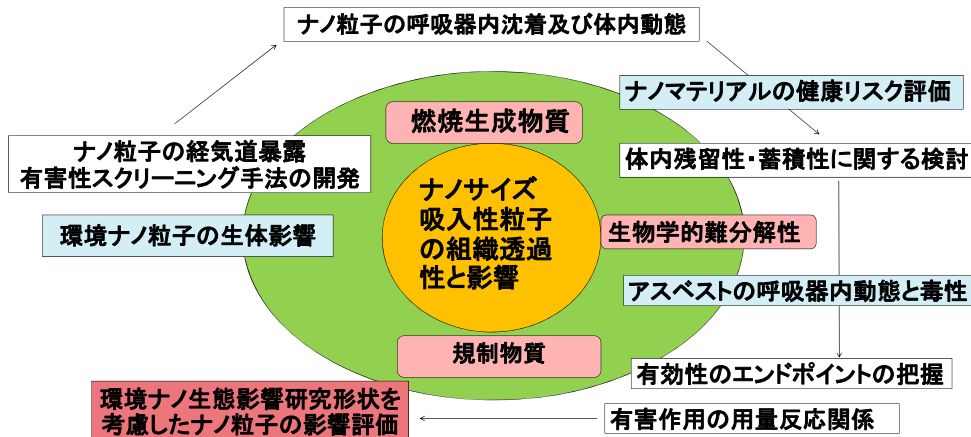
説明して頂いた鈴木明先生

◆ナノ粒子と薬剤

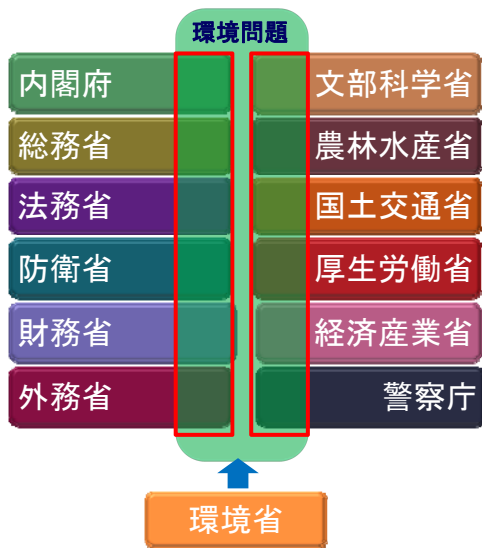


ナノ粒子は、薬物の新たな輸送担体として注目され、製剤学分野で研究が進められている。

⇒一方で、ナノ粒子の健康影響
評価手法を確立することは、ナ
ノ粒子担体の製剤化の上でも
極めて重要である。



環境問題と中央官庁



すべての官庁は、環境問題と関わりを持っており、それぞれの官庁が、所管する業務を通して環境保全の取り組みを行なっている。

特に環境省は、1960年代～70年代の公害問題に端を発し、環境保全を主体に進める専門の官庁として設立された。

今回は、薬学と特に関連が深い、厚生労働省と環境省を訪問した。

厚生労働省

厚生労働行政は国民1人ひとりの生活と密接に関わる3つの柱から成り立っている。

安心・安全

生きがいを持って働く

1人ひとりの生活を支援する

【薬系の仕事】

基本的に実験や研究は行わず、デスクワークが多い。専門家や関係者などの多様な意見を聞いて回って、それに基づき制度を作って運用している。

◆内容としては・・・

- ・有効で安全な医薬品、医療機器等を患者に届けるための仕事
- ・食品や水の安全を守るための仕事
- ・化学物質や毒物劇物から健康を守るための仕事
- ・安全な医療を普及させるための仕事。etc...

【環境への取り組み】

厚生労働省においては、従来から実施してきた健全な水循環の構築に向けた取組や化学物質対策などを行ってきた。近年はそれに加え、新たに環境配慮の方針を策定し、厚生労働省自らの具体的取組とその目標を明らかにし、その進捗状況を点検することにより、環境対策の効果的かつ効率的な推進を図っている。また環境配慮の取組について以下の2つの視点で施策を定めている。

◆環境保全施策

物質循環の確保と循環型社会の形成に向けた取組や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地球温暖化対策の推進。

◆通常の経済活動主体としての厚生労働省の業務における環境配慮の取組

燃料使用量、エネルギー使用量、廃棄物排出量、上水使用量、用紙使用量の減量化。早期退庁を促進するための具体的方策など職場における環境負荷の低減に資する。



【配属部署の例】

- ・医薬食品局
- ・食品安全部
- ・医政局
- ・保険局
- ・大臣官房課
- ・厚生科学課など



【環境経済成長ビジョン】 ⇒環境と経済の成長を両立させるという考え方。

温暖化対策に係る中長期ロードマップ 2020年までに1990年比で**25%削減**
2050年までに1990年比で**80%削減**

◆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。

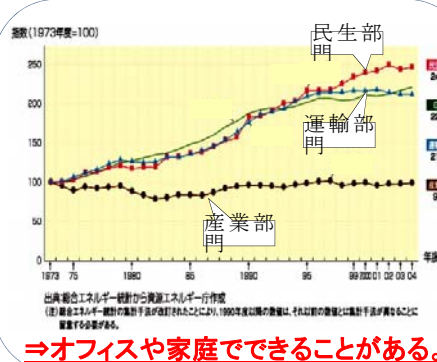
- ・温暖化対策設備投資に対する利子補給やリース料助成
- ・日系静脈産業メジャーの海外展開支援
- ・地球温暖化税の導入(平成23年から実施)など。

静脈産業とは廃棄物処理やリサイクル等の事業を行う産業。

◆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。

チャレンジ25キャンペーンとは...
CO₂の25%削減に向けた具体的な行動を提案し、その実践を広く国民に呼びかける国民運動である。



未来が変わる。
日本が変わる。
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 CO ₂ 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

活動を通して**50兆円**の新たな市場及び**140万人**の新たな雇用を生み出す。

【COP10と生物多様性】

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

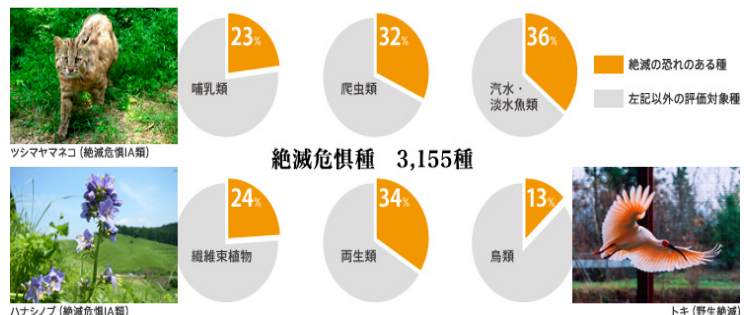
生物多様性条約締結国が集まって開催する会議。
COP10は、2010年10月に名古屋で開催された。

◆生物多様性(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。

◆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・トキなど
- 3.遺伝子の多様性 暑さや乾燥に強いなどの個性



薬学も無関係ではない

- ✓ 生物多様性が失われることによる医薬品資源となり得た生物種の絶滅。
- ✓ 医薬品および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操作動物の使用。

【廃棄医薬品による環境汚染対策】

海外ではここ10年間で廃棄医薬品や排泄物として環境中に出た医薬品と代謝物による環境汚染の問題が注目され始め、すでにその対策が進められている。しかし日本ではまだ関心が低い。

また、在宅医療の進展に伴い、医療機関で処分されていた医療廃棄物が家庭から一般廃棄物として排出されることに関して問題点が指摘されている。

今回、環境省でお話を伺ったところ、廃棄物の処理は、地方分権のためある程度地方に任せなければならないとのことであった。つまり、国としての対策が取られていない。

リスクコミュニケーションを含め、薬の専門家である薬学人がもっと積極的に取り組むべきでは？



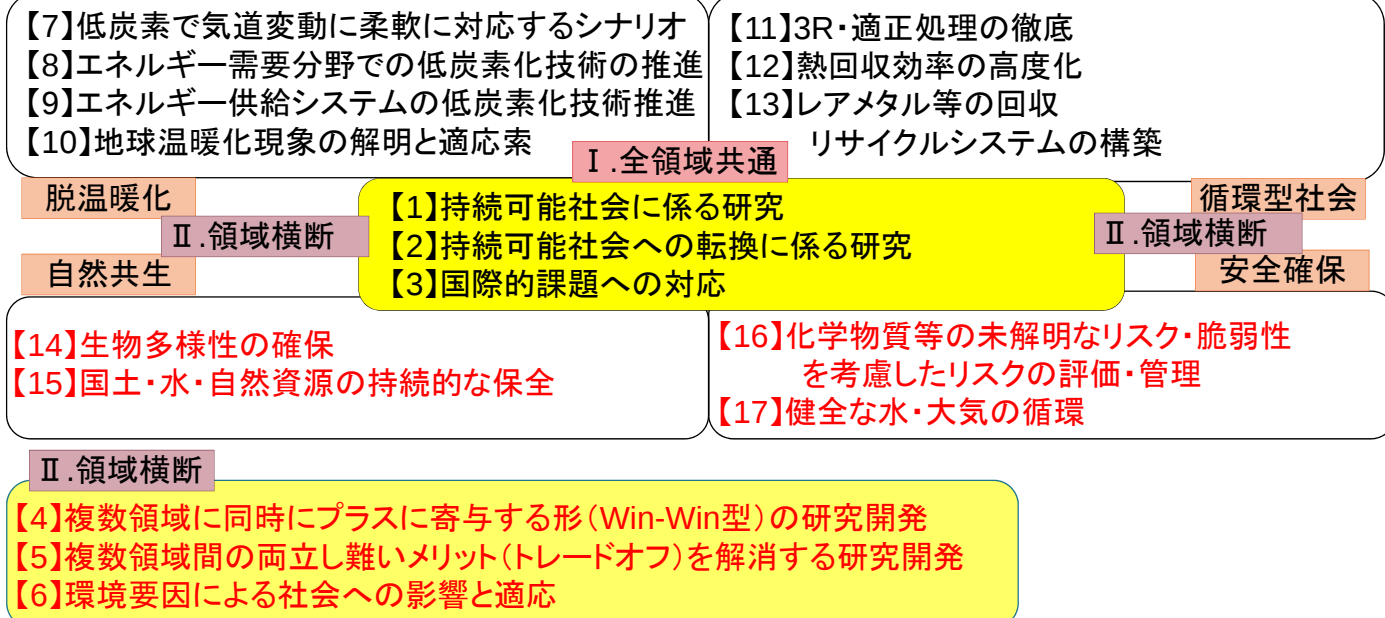
韓国でも取り組みが進み始めている。

【新環境研究・環境技術開発の推進】

◆新環境研究・環境技術開発の重点課題の考え方(下図参照)

- ①脱温暖化や自然共生、循環型社会、安全確保分野の全領域共通分野創設による各研究領域へのあるべき社会像の明示
- ②領域横断の創設による課題解決
- ③技術・システムの開発による経済発展

◆重点課題リスト



【EXTEND2010】

※赤線部は薬学とも関連の深い課題。

◆EXTEND2010とは…

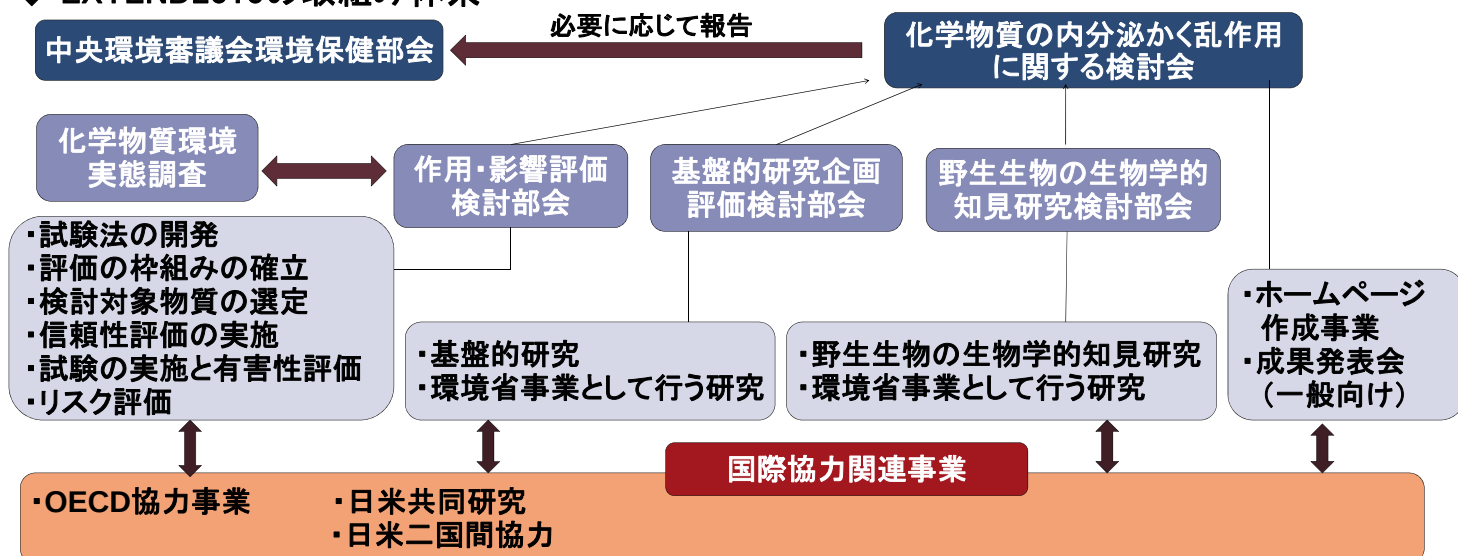
Extended Tasks on Disruption 2010の略であり、環境ホルモン等の化学物質の内分泌かく乱作用に伴う環境リスクを適切に評価し、必要に応じて管理していくことを目標として、評価手法の確立と評価の実施の加速化をねらいとする。

環境省は、化学物質が環境を経由して人の健康や生態系に及ぼす影響を防止する観点から生態系への影響について優先的に取組み、試験評価手法の確立と評価の実施を重点的に進める。同時に、関係省庁における役割分担を踏まえながら、環境中の化学物質が人の健康に及ぼすリスクについても視野に入れて検討している。

◆環境ホルモン(内分泌かく乱物質)とは…

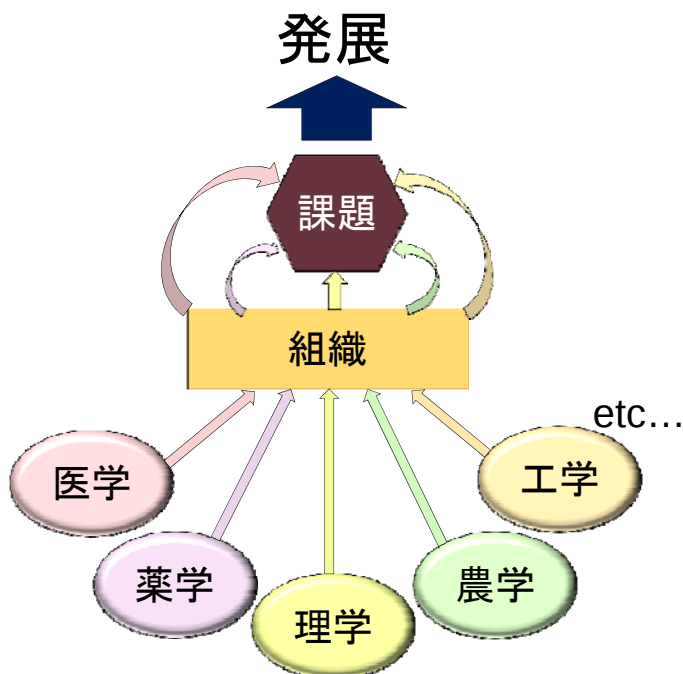
内分泌系に影響を及ぼすことにより、生体に障害や有害な影響を引き起こす外因性の化学物質。

◆EXTEND2010の取組み体系

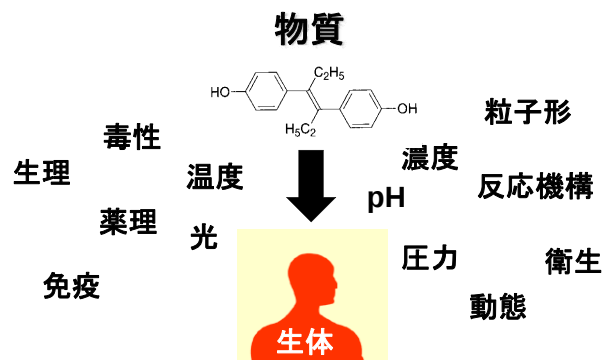


■意識の変化と提案

環境に対する意識は文化、経済の発展とともに世界レベルで高まってきている。私たちは本研修を通して、先進国である日本が環境の分野でリーダーシップをとってゆく必要があることを実感した。



現代社会では多様化する課題に対して一元的な考え方では対応しきれなくなっている。言い換えると、ある課題に対して様々な専門的視点からアプローチすることが所属する組織の成長や社会発展に重要になってきている。今後増々多様化すると思われる環境問題の解決の上で、私たちは薬学的視点から専門性を最大限に活かして持続可能な社会の実現に貢献してゆかなければならない。



我々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、両者の関係をナノレベルから地球規模の問題まで広く理解することができる。

この点は、他分野の出身者と大きく異なる。

この専門性は、環境問題の解決の上で大変有用である。

環境問題の影響は、身体的または社会的弱者が最も影響を受けやすい。よって、本来、環境の問題は福祉との関連が大きい分野である。その点を踏まえると、環境とも福祉とも密接な関係にある薬学が担える、あるいは担うべき役割は大きいと言える。厚生労働省や環境省は国内の企業や個人の行動指針を決め得る中枢である。そこで私たちが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最も発揮できる分野の一つであることが今回の研修からわかった。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などの中枢機関や環境研究の分野でもっと積極的に活躍すべきではないだろうか。

感想

研修に行くまでは環境に対する意識が自分の中でかなり低かった。しかし研修後“これまでどうして自分たちが環境に対してあんなに無関心だったのだろう”と思うくらいに社会の環境に対する意識の高まりを感じた。今まで学校やマスメディアを通して環境を守らなければならないことは学んできたつもりだった。しかし実際にどのように対策をしてゆくのかという具体的なお話を聞き、私たちがまだ本当の意味で環境についてわかっていなかったことに気がついた。また環境について考えれば考えるほどに本来、薬学の本質は環境とかなり密接な関係にあることに気付いた。私たちは普段、研究や日常生活の中でいかに環境にやさしい行動をするのかということに目を向けがちである。しかし私たちは薬学部で学ぶことを環境問題に対して、より実践的に活かしてゆくことにも目を向けてゆく必要があるように感じた。今回の研修は就職活動への意識向上につながり、自分たちが社会にでてどのように活躍すべきなのだろうと考えるきっかけにもなった。その中で薬学部で学ぶ意味を再認識し自分たちがどのような人材になってきているのかということが見え始めてきたように思う。

このような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。