



モデルハウス型 植物工場の設置

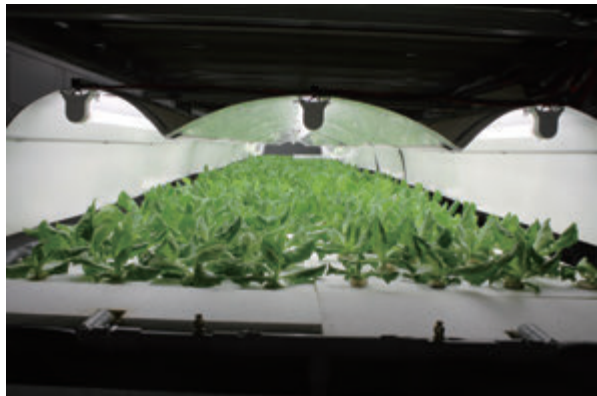
千葉大学は、総合的な教育・研究機関として、環境関連科目の開講、環境関連研究の推進のほか、各附属学校と連携した環境教育プログラムを実践しています。

千葉大学柏の葉キャンパスの環境健康フィールド科学センターは、農林水産省植物工場実証・展示・研修事業の一環として、2010年度から柏の葉キャンパスに植物工場を建設し、2011年6月に運用を開始しました。

植物工場は、気象・病虫害などの被害リスクを最小にしつつ、青果物の質的・量的安定供給を可能とするものです。食糧・環境・資源を巡る最近の社会状況を踏まえ、植物工場への社会的な関心が急速に高まってきています。

千葉大学の植物工場は、太陽光利用型施設、完全人工光型施設、展示・研修施設からなります。それぞれの施設に民間事業者や研究者からなるグループが参画し、事業目標を達成するための開発研究を実施する仕組みです。

千葉大学では、この実証研究施設によって、植物工場の生産性の大幅な向上とコストの大幅な低減を実現するとともに、雨水タンク設置による雨水利用、農薬使用の最小化、植物残渣の堆肥化と再利用、投入エネルギー高効率化など環境負荷低減にも取り組みます。関連する人材の育成にも力を入れ、持続可能な植物工場を世界に普及していくことに貢献していきたいと考えています。



人工光型植物工場（レタス）

事業の概要

1. 太陽光利用型5コンソーシアムによる
トマト高収量生産システム実証

- 収量増大 120%（最大）
- 生産コスト削減 55%（最大）

2. 完全人工光型2コンソーシアムによる
レタス低コスト生産システム実証

- 収量増大 35%（最大）
- 生産コスト削減 30%（最大）

3. 共通技術の実証

- コンピューターによる統合環境制御確立
- ヒートポンプの多目的利用技術確立

4. 横断型コンソーシアムによる
共用データベース構築と
植物工場経営最適化支援に関する研修・普及

5. 展示・研修施設

- 植物工場普及 PR
- 植物工場に関わる人材の育成



太陽光型植物工場（トマト）



大学・大学院での環境教育・環境研究

千葉大学では、文系と理系双方の学部・大学院・センター等を有する総合大学として、多様な環境教育と環境研究を行っています。EMSの運営においても、有益な環境影響を与えるものとして、以下の項目を環境目標として設定し、環境教育と環境研究を促進しています。

環境関連科目

環境関連科目とは、「大気・水質・土地・天然資源・植物・動物・人およびそれらの相互関係を含む、組織の活動を取り巻くものであり、組織内のものから地球規模の生態系にまで及ぶ」という環境の定義に該当する科目を指します。

2010年度に開講された環境関連科目は、西千葉地区で308科目、松戸地区で281科目、亥鼻地区で14科目ありました。

西千葉地区

学部・研究科	開講数	学部・研究科	開講数
普遍教育	50	工学部	
文学部	8	大学院工学研究科	133
教育学部	30	大学院融合科学研究科	
法経学部	17	大学院教育学研究科	7
理学部	30	大学院理学研究科	12
薬学部	6	大学院人文科学研究科	14
		大学院専門法務研究科	1
西千葉地区計			308

亥鼻地区

学部・研究科	開講数
医学部	2
看護学部	2
薬学部	5
大学院医学薬学府	5
亥鼻地区計	14

松戸地区

学部・研究科	開講数
園芸学部	173
大学院園芸学研究科	108
松戸地区計	281

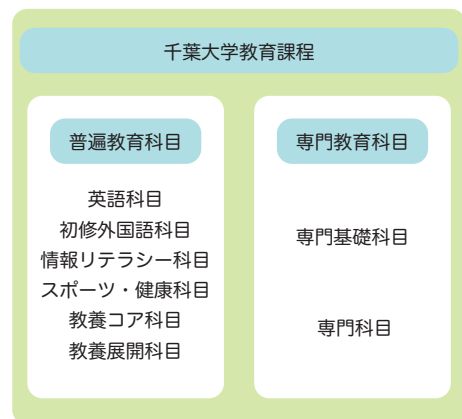
環境関連研究者

2010年度に環境に関連する研究を行っている研究者(教授、准教授、講師、助教等)は、西千葉地区に148人、松戸地区に83人、亥鼻地区に20人が在籍していました。

※松戸地区では、教員の退職に伴い、研究者数が若干減少しました。西千葉・亥鼻地区においては大幅な増加が見られますが、これは、環境関連カリキュラム調査の調査方法が2009年度と変わったことによる部分が大きいと推察されます。

環境関連書籍

千葉大学附属図書館では環境関連の書籍を充実させることも、環境教育・環境研究を促進するための大切な取り組みと捉え、書籍数の増加に努めています。2010年7月現在で、附属図書館本館(西千葉)には3,572冊(83冊増)、松戸分館には699冊(10冊増)の環境関連の書籍が所蔵されています。また、千葉大学では、学生が希望する環境関連の書籍の購入を推進しています。



環境教育・研究への取り組み

千葉大学で開講されている環境関連科目を学部・研究科ごとに一部抜粋して掲載しています。この他にも専門講座などで多くの環境関連科目を開講しています。

(1) 普遍教育

土から若葉へ	地球科学入門Ⅰ	環境をデザインする	環境マネジメントシステム実習Ⅰ
環境問題A	地球科学入門Ⅱ	地球大気環境の化学	環境マネジメントシステム実習Ⅱ
環境問題C	環境と健康	ひととみどりをつなぐ	環境マネジメントシステム実習Ⅲ
環境政策A	共生環境をつくる	共生環境とまちづくり	地球環境とリモートセンシング
環境政策B	放射線と生命科学	ユーラシア地球環境学	都市環境とランドスケープ
地球科学A	地球環境史	フィールド科学への誘い	変動する地球の環境への適応
地学概論A	地球環境と生命史	消費者の環境化学1	環境から考える生活と世界
環境科学B	地球温暖化	消費者の環境化学2	地域を知る・地域とかわる
くらしと植物	地球環境の行方	大気の地球科学とくらし	千葉学 - 自然環境と農学 -
湖沼と水環境	身近な地球環境化学	地球環境変遷史と生物進化	
環境化学入門	生物の進化と多様性	地球環境と人間活動の見方	

(2) 専門教育

文学部

生体人類学 a	環境倫理学	内陸アジア文化論 a	ユーラシア文化論 c
生物人類学概説 a	人文地理学 a	自然地理学 b	ユーラシア文化概説

法経学部

都市生活法	環境経済学	アジア政治Ⅱ	
国際経済論	環境政策論	演習 A・環境マネジメントシステム実習Ⅰ	
経済政策総論	環境経済論	演習 A・環境マネジメントシステム実習Ⅱ	
総合政策入門	都市行政学	演習 A・環境マネジメントシステム実習Ⅲ	

教育学部

環境地球学Ⅰ	地域環境論	人文地理環境学演習Ⅱ	地域環境学野外学習Ⅱ
地質学特論	地域と自然	自然地理学特論Ⅱ	環境と健康に関する学習
地質学演習	自然環境論	自然地理学演習ⅡA	
陸水環境学	自然環境と人間	自然地理学演習ⅡB	

理学部

水文学Ⅰ	海洋生物学	景相保全生態学	植物分類学野外実験
水文学Ⅳ	生命科学 B5	水界生態学	水界生態学臨海実験
水文学Ⅴ	地球生理学	野外生態学実験	リモートセンシング GIS 実習
水文科学	系統学特講	植物生理生態学	環境リモートセンシングⅠB
生理生態学	生態学実験Ⅰ	天気と大気科学	環境リモートセンシングⅡA
生態学特論1	生態学実験Ⅱ	地球科学・技術者倫理	環境リモートセンシングⅡB
生態学特論2	群集生態学	動物学臨海実験	環境リモートセンシング特別講義
		植物学臨海実験	環境リモートセンシング特論

薬学部 (西千葉地区開講)

衛生化学Ⅰ	薬剤師と地域医療	衛生・放射薬学実習 A
衛生化学Ⅱ	微生物学・感染症学	衛生・放射薬学実習 B



工学部

環境デザインⅡ	環境人間工学	都市環境システム演習Ⅰ	地域環境計画
環境デザインⅢ	環境適合無機材料	都市環境システム演習Ⅲ	エネルギー資源工学
環境化学	環境リサイクル科学	都市環境プロデュース	グリーンケミストリー
環境工学	環境・エネルギー材料	都市環境マネジメントⅠ	基礎地盤工学
環境工学Ⅱ	環境エネルギー化学	都市環境基礎演習Ⅰ	景観計画
環境文化論	環境エネルギー工学	都市環境基礎演習Ⅱ	建築環境計画Ⅰ
環境経済学	都市エネルギー論	都市環境共生	建築環境計画Ⅱ
環境構成材料	都市環境デザイン	都市環境情報演習Ⅰ	建築環境計画Ⅲ
環境材料化学	都市環境エネルギー概論	都市環境情報演習Ⅱ	建築環境計画演習
環境基礎解析Ⅱ	都市環境エネルギー論Ⅰ	都市空間工学演習	生物学入門
環境社会学	都市環境エネルギー論Ⅱ	都市計画	造園学 地球環境システム論
環境制度論	都市環境システムセミナー	都市地域デザイン	

園芸学部

農業気象・環境学	水域生態学	土壌学	バイオエンジニアリング
農業気象学	生態制御化学	土壌生化学	インタープリテーション論
農業経済学概論A	生物システム工学	土壌微生物学	バイオインダストリー
農村計画学	生物学Ⅲ	土地経済論	フードシステム学演習
農村資源経済論	生物資源利用学	公害論	ランドスケープ設計論
肥料学	生物生産環境学演習	昆虫生態管理学	環境コミュニケーション論
微気象学	生物生産環境学応用実験A	資源・廃棄物論	環境教育学概論
風景計画学	生物生産環境学応用実験B	資源環境経済学演習	環境健康学実習Ⅱ
野生動物保護管理学	生物生産環境学応用実験C	自然環境保全学	環境健康学実習Ⅰ
流域環境工学	生物生産環境学概論	植物環境工学	環境資源経済学
緑の環境を育む	造園学原論	植物環境制御学	環境植栽学
緑地環境学セミナー	造園植栽管理学	植物保護学	環境職業倫理学
緑地環境学原論	地域計画手法論	植物代謝工学	環境造園実習Ⅰ
緑地環境管理学	地域自然史学	代謝機能学	環境造園実習Ⅱ
緑地環境機能学	地域社会学	食料資源管理論	環境微生物学
緑地環境工学	地学概論C	食料資源経済学セミナー	環境文化史学
緑地環境情報学	地被植物学	森林管理学	群落生態学
緑地気象学	庭園デザイン学	園芸療法論	景観生態学
緑地植物学	庭園学 都市計画学	応用昆虫学	健康機能植物学
緑地植物流通論	都市緑化技術学	応用昆虫学各論	現代の食と農業を考える
緑地土壌学	都市緑地学	応用動物学	個体群生態学
緑地福祉学	都市緑地計画学	微生物工学	公園デザイン学

医学部

衛生学ユニット基礎 医学ゼミユニット「環境生命医学講座」開設コース

看護学部

保健学Ⅰ 災害と地域看護活動

薬学部(亥鼻地区開講)

分析化学Ⅲ 衛生薬学Ⅰ 衛生薬学Ⅱ 微生物学・感染症学 衛生・放射化学実習A



(3) 大学院 ※大学院工学研究科については工学部科目の調査に含められています。

教育学研究科

地質学特論	陸水環境学	自然地理学演習ⅡA	自然地理学特論Ⅱ
地質学演習	陸水環境学演習	自然地理学演習ⅡB	

理学研究科

水文学	生態学特論1	環境リモートセンシングⅠB	景相保全生態学
水文学Ⅳ	生態学特論2	環境リモートセンシングⅡA	環境リモートセンシング特論
水文学Ⅴ	生理生体学	環境リモートセンシングⅡB	環境リモートセンシング特別講義

人文社会科学研究科

環境人類学	環境経済学	地球環境教育論	環境社会経済学
環境適応論	環境経済政策論	ユーラシア民族環境論	ユーラシア社会文化論
環境適応論演習	環境経済政策論演習	ユーラシア民族環境論演習	ユーラシア社会文化論演習

専門法務研究科

環境法

園芸学研究科

資源植物栽培学	栽培育種学特別講義2	保全多様性生物学	食料環境資源経済学特論
資源植物生態学	エコデザイン論	微気象学特論	食料資源経済学特論2
資源植物生理学	エコデザイン論(1)	微生物工学特論	食料資源政策論
自然セラピー学	環境情報学	微生物資源化学	食料資源問題特論1
自然セラピー学特論	環境植栽機能学	緑化技術学	国際ランドスケープ学展開論Ⅱ
自然環境保全セミナー	環境植栽設計学	緑化情報学	国際ランドスケープ学特論Ⅱ
自然風景計画学	環境造園学セミナー	緑地システム工学	人間植物関係学
植栽管理学特論	環境分析化学	緑地デザイン学	人間植物関係学特論
広域緑地計画論	菌類生理生態学特論	緑地科学プロジェクト実習Ⅰ	水域環境学
再生生態学	施設園芸学特論Ⅱ	緑地科学プロジェクト実習Ⅱ	地理環境学
生態系管理再生学	植生史学	緑地科学特別講義2	庭園環境デザイン学
生態工学	植生誌学	緑地環境マネジメント論	土壌肥沃度論
生物域環境制御論	植生地理学	緑地環境創成論	土地利用管理論
生物環境システム工学	植物生体情報計測学	緑地環境評価論	日本園芸概論
生物環境気象学	植物生態生理学	緑地健康学セミナー2	農村環境経済学
生物資源利用学特論	植物病学持論Ⅰ	緑地水文工学	農村環境経済学Ⅰ
生命環境倫理	植物病態システム論	栽培管理学	比較農業環境学特論
作物生産管理学	植物保護論	自然・風景・イメージ論	比較農業環境学特論Ⅱ

大学院医学薬学府

環境影響化学特論	公衆衛生学特論	サステイナブル環境健康学
環境健康科学特論	環境物質学特論	

部局長に聞く！

千葉大学は総合大学として様々な学部・大学院・研究センターがあります。それぞれの部局が環境という視点からどのような教育・研究を行っているのか5つの部局を例として紹介します。

法経学部：学部長 小賀野 晶一



—— 学部の取り組みとその特徴を教えてください。

法経学部の最大の特徴は、各々の先生の研究内容の深さと幅広さにあります。法律学、政治学、経済学の各分野での研究とそれに基づいた教育は特筆すべきものがあります。これに加え、政策学へのアプローチも目をみはります。COEの研究成果もその一つです。例えば環境問題についてみると、社会福祉、哲学など内外の関係学問が幅広く関与して学際的研究が進められました。また、法経学部の教授が中心となって他学部を展開している「環境制約・人口減少下でのコミュニティ形成」というプロジェクトがありますが、ここでは持続的な福祉社会形成のための拠点となること目指されています。

—— 全国に先駆けた先進的な研究活動が行われているんですね。

当学部におけるこれらの教育・研究活動の卓越性は、それぞれの成果を学内に留めないところにもあります。各先生方は、授業はもちろんのこと、著書の執筆、地域における講演会、委員会等、公開講座、メディアなど、様々な機会を利用して、その成果を積極的に地域に発信しています。

—— 震災復興に際して、環境という側面からできること、法経学部が為すべきこと、とは何でしょうか。

3月11日の大震災を受けて、日本は国の体制、つまり、経済、政治、法律などの基本的仕組みを見直す必要が出てきました。

その点において、当学部が果たす役割は非常に大きいと考えています。災害は環境問題でもあります。最近では省エネの必要性が叫ばれています。電力不足に対していかなるエネルギー政策を打ち出すか、地球環境問題にいかに対応するか、それらの基礎としてどのような社会科学的考え方をもつべきかは私たちの専門分野の一つです。そこでの様々な提言などを通して、大いに力を発揮すべきときだと考えます。

—— 最後に、学生を初めとする若者へのメッセージをお願いします。

皆さんが授業などで得た知識を「行動」に結び付けるようにしてください。せっかく学んだものを自分の中に留めておくだけではもったいないですからね。その良い例として、環境ISO学生委員会の皆さんの活動があります。千葉大学の学生主体の環境活動は、外部の方々からも高い評価を得ています。私たちも大いに期待しています。

環境法の立法は多数制定されていますが、多くの条文に「環境配慮義務」が規定されています。生活を送るうえでは、良好な環境の下で暮らす権利を享受するとともに、環境問題に配慮した行動を主体的に行うことが大切です。そのためにも、学生の皆さんには、ぜひ、環境配慮のための規範の重要性を自覚し、それを行動に結び付けてください。こうして、よりよい人間に成長してくださることを願っています。

インタビュアー

荒牧真生（法経学部総合政策学科3年）
井上あゆみ（法経学部総合政策学科3年）
浮塚美里（法経学部法学科2年）



工学部：学部長 北村 彰英

— 学部の特徴について教えてください。

千葉大学の工学部には10の学科があります。工学部は、自然環境に人の手を加えるという点で、学問のベースとして「環境」というものがあると考えています。また、環境において言えば、工学部は法経学部や理学部とも密接な関わりがあります。行政の示す指針に則り、理学による自然環境の分析をもとに、環境に対して適切に人の手を加えていくことこそが工学部の役割であると考えています。

— 具体的な環境への取り組みについて教えてください。

都市環境システム学科では、例えば房総半島での環境に配慮したまちづくりを研究しています。また、道やインフラの整備に関する講義を開講しています。建築学科やデザイン学科では、過ごしやすい、住みやすい住空間の整備について研究をしています。共生応用化学科では、「人と環境の調和」をテーマとして、環境に害を与えない、人工物と自然環境が調和する化学物質を作る研究をしています。

— 今後の課題や展望について教えてください。

工学とは、人類を豊かにすることであり、工学部は「環境」の基本である地球と人類の共存と地球自身を考えるべきです。人類は地球の資源を使って暮らしています。工学は豊かになるためのものですが、必ずしもすべてが地球に貢献しているわけではありません。「環境」とは大学全体が関わっていき、改善していくものです。そのためには、千葉大学全体が自然と環境を意識する

ような土台づくりが必要です。また、水俣病を例として、人間の英知の結集である最先端の技術・研究が10年後や20年後に適切な効果を必ずしも出せるわけではありません。将来、公害のような弊害を生みださないためにも環境を冷静にチェックできるシステムも重要だと考えます。

— 最後に、学生へのメッセージをお願いします。

千葉大学は9つの学部がある総合大学であり、勉強することに関して言えば、非常に恵まれた環境が整っています。高校では大学で何をやりたいのかを明確にすることが求められるようですが、大学では専門分野に限らず、専門分野以外の知識も多方面にわたってつけるべきであると思います。専門分野以外の知識は学問の土台となります。私はその土台の上に専門分野の知識を積み上げていくことが重要であると考えています。総合大学のメリットを生かして、様々な価値観に触れ、大きな希望を持って勉強して欲しいと思います。

インタビュアー

飯田雄介（法経学部総合政策学科3年）

蓮沼光毅（工学部都市環境システム学科3年）

笠井里実（法経学部総合政策学科2年）



融合科学研究科：研究科長 富永 昌二

— 融合科学研究科の特徴を教えてください。

「融合」科学研究科であるということで、工学部、理学部、園芸学部、そして文学部といった非常に幅広い分野の先生たちが集まって新しい研究をしています。専攻は大きく2つあり、ナノサイエンス専攻と情報科学専攻です。ナノサイエンス専攻はナノスケールでの物質の解明と生命科学・生物を中心に研究しており、グローバル COE(※1)に関連する研究もやっています。また、情報科学専攻は画像材料から人間情報科学まで幅広い研究分野があり、画像の研究に長けていて、電子ペーパーの開発などは良く知られています。

— それでは、環境に関係する具体的な研究について教えてください。

環境はやはり融合科学研究科と密接な関係であると思いますよ。生物系の先生も多いですし、また環境リモートセンシングセンターの先生方の約半数が融合科学研究科の研究室に所属しているので、センターが行っている地球規模の環境の基礎データと、融合科学研究科の画像処理の技術を一緒に使って経年変化を調べたりもしています。また、先の震災で放射線が問題になっているけれども、情報科学専攻の久下先生が環境放射線の検出をしておられて、西千葉地区の放射線を毎日モニタリングして、常に観測結果をHP上で公表したりもしています。

— 今後の展開や課題についてお話しください。

我々自然科学の研究が目指すところは、環境を良くすることと、環境を悪くするのを止めることの両方が

あります。具体的には、環境測定システムを新しい技術として開発していけたらいいなあと考えているんですよ。その中で、リモートセンシングや画像デバイス、情報工学のロボット技術を集結していく必要性がありますね。これからは基礎研究と応用研究をつなげることが大事で、それは間接的に環境問題にも貢献していくとも思っています。技術はあるはずなのに何故か応用できていない現状において、実用化していくことで、我々の研究は貢献できていくんじゃないかなあと思います。また、エネルギー問題も大切で、今までは環境保全が中心だったけれど、これからはエネルギー問題、具体的にはいかにエネルギーを有効利用するか、ということが中心になると思います。

— 最後に、大学生にメッセージをお願いします。

少し前までは技術開発が中心だったけれども、今では環境の話が出てくるようになりました。だから、これからの学生諸君には環境問題は避けて通れないことだと思っています。個人的には、自然界から与えられた環境と、我々人間が作り出した環境をいかに調和させるかがポイントだと考えています。そこで、大学で教えることは知識が中心だけれど、知識や技術を持ったうえで「行動力や高いモラル」も持つことが必要だと思います。そうすることで、いかなる場面に直面してもすぐに行動することができるし、また自由に動くことが大学生の特権なので、是非、知識だけではなくて行動力を身につけてほしいと思います。

インタビューー
坂口彩音(工学部メディカルシステム工学科3年)
鈴木富美子(文学部行動科学科3年)
若林唯(理学部生物学科2年)



環境リモートセンシング研究センター センター長 久世 宏明

— こちらでは、どのような研究をされていますか。

『環境リモートセンシング研究センター（通称・CEReS）』では、広域の地球観測を行う上で、衛星や地上での観測データなど、地球の表層環境のデータを集め、解析しています。そして世界中の研究者や一般の方々に広く公開しています。対象としては、地表の環境、植生、土地被覆のデータから、大気の状態のデータまで広く扱っています。国境も時間も関係なく全ての地域のデータが取れるという点で、衛星データは重要な役割を担っています。先の震災でも、色々な衛星データが役立ったことが報告されています。

— 震災にも関わってくる研究なんですね。

環境のデータベースを作ることは、これからの震災復興に向けても大切であり、そのためには地表面の状態を正確に把握する必要があります。都市や農村のプランニングをどのようにしていったらいいのか、多様な視点が求められる時だと考えています。具体的には学内の関連する皆さんに呼びかけて、2011年6月29日（※1）に震災関係のデータの検討会を開催する予定です。

— センター内で行われている、節電や省エネ活動はありますか。

試験的にLED照明を導入することを検討しています。一時的に費用がかかりますが、長い目で見ればエネルギー使用量もメンテナンス費用も抑える事ができますからね。また CEReS では、年間に500万シーンものデータを提供するために、とても大きな計算機を用いる必要があります。ただ、それをフル稼働してしまうと今は電力消費の問題がありますので、しばら

くは、どうしても今ダウンロード等する必要があるデータだけに特化するようにしています。

— 今後の展望を教えてください。

特に今回の大震災のような大きな出来事があった際には、大学の機関としても社会貢献を重視していかなければなりません。一方、大学の重要な使命として、先端的な研究を行っていく、あるいは新しい方法を開発していく、ということも忘れてはなりません。これからは研究センターという動きやすい立場を十分に発揮して貢献していきたいですね。

— 学生へのメッセージをお願いします。

まずは、CEReS のことを知ってもらえれば、と思います。環境に関心のある学生さんは非常に多いでしょうから、CEReS の Web ページや、普遍教育の授業など、我々の研究活動に接する機会を上手く利用していただければ、と思いますね。

※1 インタビューは2011年5月18日に行いました

インタビューー
青木茂樹（工学部都市環境システム学科3年）
中村綾子（法経学部総合政策学科3年）



キャンパス整備企画室：室長 上野 武

—— 大学におけるキャンパス整備企画室の主要な役割についてお聞かせください。

大学施設のことを日常的に計画・維持・管理する施設環境部に対して、キャンパス整備企画室はキャンパス全体や施設のありかたを中長期的に考え計画立案するところです。例えば、どういう順番で建物を建てていくのか、また、できた建物をどういう風に長期に渡って維持管理していくのかということです。つまり、どのように施設のマネジメントを行っていくかを企画するところです。

—— キャンパス整備企画室ではどのような形で環境への取り組みを行っているのでしょうか。

大学施設のマネジメントをしていくために必要なツールを作ってきました。NetFM や、工学部の川瀬先生と一緒に作ったエネルギー管理システムなどです。エネルギー管理システムは、建物ごとのエネルギー使用量が1時間毎に一日分、一週間分という風にしてデータ化されるんです。このようなデータをきちっと分析したり検討したりすることによって省エネ活動がやりやすくなります。例えば、平日の夜は土日の夜に比べてエネルギーをたくさん使っているのは何故か、どうやってその部分を減らしていけるかなどを考えたりできます。また、長期的視点で千葉大学のキャンパスをどうしていくのが一番良いのかを考えることが重要です。新しい建物を作る時に共同利用スペースを多く作ることを心がけたり、総合校舎のリフレッシュルームのようなスペースを多く作ることで、学生が皆で集まってご飯を食べられるような場所をできるだけ多くつくる

ように配慮しています。今建て替えている図書館も、学生たちが活発に議論したり、学習しやすい環境になるように計画しています。

—— 先の震災を受けて、キャンパス整備企画室で行っていることはありますか。

施設環境部と共同で、様々な節電対策を検討し、実行にうつしています。現在のところ、蛍光灯を半分間引いたり、エレベーターや自動ドアを止めたりするだけで、電気使用量は前年度と比べて20%程度削減できています。今年の夏はエアコンを止めざるをえない部屋が出てくると思いますが、電気式エアコンの10分の1の電気使用量ですむガスヒートポンプ式のエアコンを使っている教室はエアコンの使用を認めたり、それぞれの部局のどの部屋でエアコンを使うようになるか細かな検討を進めています。

—— 最後に、学生へのメッセージをお願いします。

千葉大学のキャンパス景観を良くするという点で、例えば自転車の駐輪マナーを守るなど、他の人を気遣う気持ちを持って欲しいと思います。環境ISOの活動はすごく意味があることだし、誇るべきことだと思うので、多くの学生の意識がもう少し高くなってくれたら良いと思います。

インタビュアー

鈴木富美子（文学部行動科学科3年）

山口健太（工学部機械工学科3年）

小池哲司（法経学部総合政策学科2年）

研究室から

千葉大学では、たくさんの研究室が環境に関する教育・研究を行っています。その中から一部を紹介します。

地球環境変動期における進化医学と 危機管理生命科学の創成

大学院医学研究院 環境影響生化学

教授 鈴木 信夫

統合型危機管理科学

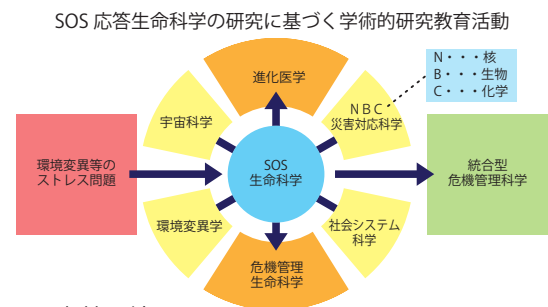
私たちの住む地球はかけがえのない貴重な存在です。しかし、急速な温暖化や度重なる激震の発生など、地球環境の悪化も懸念されています。そのような状況下、大学はどのように対処したらよいのでしょうか。未知の既知化、非常識の常識化、そして、非科学の科学化を目指す大学人にとって、従来の方法にとらわれず、宇宙レベルから私達の足元までをも見渡し、理系と文系科学とを融合させる学際的活動が求められています。例えば、危機管理のジェネラルマネージャーを育成できる統合型危機管理科学ですが、それに立脚する総合大学作りです。

ヒト進化医学

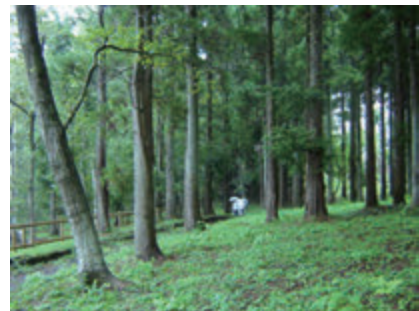
実は、そのような学際科学に対するヒントが生命体そのものにあるのです。モールス信号にちなんで SOS 応答と名付けられており、大腸菌の世界から人の世界に共通して存在している生理応答機能です。その生理機能は、未来における人類の命運をも左右するものとも予測されます。機能の分子メカニズムの探求に基づき、ヒトにおける進化医学等新しい学問が生み出されつつあります。「ヒト遺伝子における情報保持は、現世代から次世代へ、また、その次の世代へと安定して伝達されるのか」、「そのような情報伝達を宇宙は許容しているのか」等々、果てしない疑問に対処しようとする学問なのです。

危機管理生命科学

一方、SOS ということから、危機管理という視点から生命科学を見直すことにより、新しい科学分野も誕生しております。自然および人工災害に対処し得る、地域に根ざす社会貢献の基盤ともなるものです。このように、千葉大学は、今までにない学問を創造する場としての新しい息吹を産み出しながら、種々の環境問題に対処し得る若人を育てている大学です。



森林環境



森林浴でのストレス緩和効果調査を行った
ふるさと村（千葉県長生郡）

都市環境



森林の比較として選んだ都市部の様子
（千葉市内）



環境にやさしい農業のための肥料とは？

大学院園芸学研究科 助教 松島 未和

肥料の歴史—地球人口の増大を影から支える

長期間の連続した耕作と作物の収穫は土壌の地力を一方的に奪うので、何らかの形で養分を補う必要があります。古来より農民は、近隣の雑木林から枯葉や刈り草を集めて田畑に還元していました。江戸時代に入り都市構造が発達してからは、排出される尿尿が売買され、貴重な養分源として土地に施用されました。世界初の化学肥料は 1839 年、イギリスで誕生した過リン酸石灰（骨粉を硫酸で処理し含有されるリン酸を効きやすくしたもの）でした。1900 年代初頭には、ドイツのハーバーとボッシュにより、空中窒素の固定技術が開発され、とくに戦後においては窒素肥料が一般的なものとなりました。この窒素肥料は、現在に至るまで増加し続ける地球の人口に食糧を提供してきたのです。



試験水田の様子

施肥による環境問題の発生

華々しい活躍の一方、肥料には環境に対する悪影響があることも事実です。たとえば、窒素肥料に由来する硝酸態窒素は、雨に流されやすく、地下水の汚染や湖沼の富栄養化を引き起こします。また、土壌中の微生物の働きにより、地球温暖化ガスである亜酸化窒素が発生します。有機肥料である堆肥由来窒素の施用によっても同様の現象が起こり、さらに二酸化炭素やメタンの発生リスクも高まります。単純に化学肥料を堆肥に代替するだけでは問題は解決されないのです。

持続的農業のための施肥とはなにか

現在、より効率良く環境負荷の低い施肥のための研究が数多く進められています。養分の溶出速度をコントロールする被覆肥料の施用は、作物の養分吸収率を高め、環境中に放出される肥料の量を削減します。また、土壌診断の実施により、土壌や堆肥中にもともと存在する養分を最大限利用し、施肥量とそのコストを削減することも可能です。園芸学部の授業『肥料学』においては、さまざまな肥料の特徴と環境への影響を学び、総合的に判断して「環境にやさしい」施肥について議論を進めています。



環境に関する教育

バイオエンジニアリング

大学院園芸学研究科 准教授 彦坂 晶子

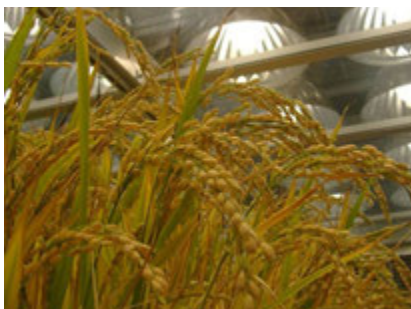
園芸植物が生み出すもの

園芸、植物生産というと、「太陽光と天然資源を利用した環境に優しい食糧生産」というイメージがあります。しかし、近年、植物が生産するのは食糧に限らず、バイオエタノールのようなエネルギー資源、森林を増やすための緑化資源、薬用成分、あるいはワクチンや酵素などの機能性タンパク質などに広がっています。このような多様な植物を栽培するためには、その目的に応じた多様な栽培システムが必要です。特に、限られた資源で高効率な生産を行うためには、施設園芸や植物工場のように積極的に資源やエネルギーを投入した集約的な生産技術が不可欠です。

本当に省資源的、環境保全的、省力的なバイオマス生産システムとは何か？

この授業では、植物の機能と最新工学技術を融合させた、省資源的、環境保全的、省力的なバイオマス生産システムの構築方法を考えます。その具体例として、人工光利用の閉鎖型植物生産システム（いわゆる植物工場）の概念を理解して、その応用事例を学びます。

一般的な園芸施設（温室）で太陽光を利用して植物を栽培しようとすると、一見、低コストで省エネで環境保全的にみえます。しかし、太陽光のうち光合成に使われる光は約 50%であ



り、残りは温室内を暖める赤外線です。

また、換気が必要なため、常に病害虫が侵入するリスクがあります。このため、園芸施設（温室）では、夏の高温や冬の低温、病害虫から植物を守るために、多くの被覆資材（保温や遮光用）や暖房（時に冷房）エネルギー、農薬などを投入する必要があります。またそれでも、生産物の収量や品質は、その時の外部環境条件によって変動するのが現状です。つまり、季節や生産の目的によっては、タダの太陽光を使うことが必ずしも常に省エネ、省資源ではないのです。

一方、閉鎖型植物生産システムは、電気エネルギーを利用して稼働するが、外界とのエネルギー交換がほとんどないため、一度投入された光エネルギー、二酸化炭素、水、肥料成分、冷暖房（除湿）エネルギーの利用効率を園芸施設（温室）よりも大幅に高めることができます。

この閉鎖型植物生産システムでは、精密に環境条件を制御できるだけでなく、自然界にない環境条件を設定できることから、目的に応じた植物の新たな栽培システムとして、あるいは、遺伝子組換え植物などの栽培システムとしても利用できます。

授業を通じて、各人が地球環境問題の背景と解決法を考え、真の省資源、環境保全の方法とは何かを考える力を養ってほしいです。また、その地域にある使用可能な資源、目的とする植物の部位や成分によっ



て、最も効率的な生産システムを構築するための基礎知識を身につけてほしいです。

閉鎖型植物生産システム内で生産されるイネ(左)・イチゴ(右)



地球温暖化に伴う季節推移の変化

教育学部社会科教育 教授 三澤 正

地球気温の推移

1960年代半ば、地球気温に対する人為的な影響が無視できないことが明らかにされました。当時は、現在とは逆に、地球は氷河期（地球気温は低温化傾向にあった）に向かっており、微粒子のいわゆる日傘効果に起因すると考えられていました。温室効果ガスによる温暖化についても指摘されていましたが、当面の問題は日傘効果の解消で、1970年代になってさまざまな排出規制が実施されました。1970年代半ば以降地球気温は上昇に転じ、現在に至っています。

地球温暖化

2007年のノーベル平和賞が、IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change: 気候変動に関する政府間パネル）に授与されました。IPCCは、世界気象機関と国連環境計画が1988年に設立したもので、地球温暖化についての科学的な研究・調査を行っています。IPCCは、20世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇のほとんどは人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性がかなり高いことを指摘するとともに、21世紀末における気温上昇は1.8～4.0℃であるとしています。また、気温上昇を影響が比較的軽微な2℃程度に抑えるためには、2050年には温室効果ガスの排出量を半減させる必要があると指摘しています。

気候変動問題

ところで、地球温暖化は気温上昇や雪氷の融解による海面上昇が最終的な結果なのでしょうか。とすれば、IPCCはIPGW（Intergovernmental Panel on Global Warming）でもよさそうです。気温上昇は高緯度で大きく低緯度で小さいことがわかっています。つまり、温暖化の進行によって低緯度と高緯度の気温差が縮小し、熱交換の役割を担っている地球をめぐる大気の動き（大気大循環）を変えることとなります。大気の動きが変化すれば、例えば、上昇気流域である降水帯が変移し、湿潤な気候が乾燥気候に、逆に乾燥気候が湿潤な気候に変化することも予想されます。すなわち、温暖化が気候の変化を引き起こすこととなります。このことが、気候変動問題と称される所以です。

季節推移の変化

気候変化の実態を身近な現象で捉えることはできないでしょうか。低緯度と高緯度の気温差は1年で変わり、これが大気大循環の季節変化を引き起こしています。低緯度と高緯度の気温差が縮小することを、冬季を例に模式的に考えてみます。現在の初冬の気温差は晩秋なみの気温差に、晩冬は初春なみの気温差に向かって変化することになります。すなわち、冬から夏にかけての大気大循環の季節変化は前倒しに、夏から冬にかけての大気大循環の季節変化は先送りになると予想されます。

このようなことをテーマにした研究室の卒業論文を紹介しましょう。桜の開花や紅葉の紅葉など植物季節はその年々の季節の移り変わりを示す身近な現象です。そこで、日本各地の梅や桜の開花日、カエデの紅葉日などについてその長期的な変化傾向を分析したところ、春の現象である梅や桜の開花はやや早くなる傾向にあり、一方秋の現象であるカエデの紅葉や落葉は全国的に遅くなる傾向にあることがわかりました。

2050年における植物季節の予測を行ったところ、カエデの紅葉日が1ヶ月以上遅れて12月末になる地点が多数存在し、九州のある地点では1月半ばにずれ込む結果になりました。紅葉を楽しみながらクリスマス・お正月を迎えることとなります。

温暖化がこのまま継続すると、冬は短く夏は長くなることが予想されます。また、現在の2つの雨季に関しては、梅雨は早く秋雨は遅くなります。夏の水は確保できるでしょうか。早まる梅雨と遅くなる秋雨が一緒になった後は、雨季の存在しない砂漠の日本になってしまいます。これが気候変化です。このような心配が笑い話に終わるよう、早急な温暖化対策が求められています。





建築環境が知的生産性に及ぼす影響

大学院工学研究科 建築・都市科学専攻

准教授 宗方 淳

建築物における光音熱空気などの環境要素やそれをもたらず設備を考える学問として、建築学の一分野として建築環境工学や建築設備学があります。そもそも人を取り巻く周囲の事物を作る学問という意味では、建築学は環境と密接に関係しています。現在普通に使われている「環境」という言葉自体も、元を言えば建築学から生まれきたようです。私は建築環境工学の中の光環境が専門で、建築の人工照明や窓からの自然光を扱っています。

光環境が建築においてどのような性能を持っているかを判断するには3つのポイントがあります。一つ目は省エネ性です。これは今年（2011年）一層重要なポイントですね。一方、光環境の本来の機能に関するポイントは明視性といいます。つまり、対象物が暗さやまぶしさ等で阻害されずにきちんと見ることができるといことです。また、単に暗くないだけでなく、光環境が空間のデザイン意図や利用者の趣味に合うかということも建築では重要です。このポイントを雰囲気性といいます。



青みの強い照明

明視性と雰囲気性はその建築空間の利用目的から考えていく必要があります。近年は学校の教室や企業のオフィスの環境を考える上で知的生産性というキーワードが非常に重視されています。どのような温度だと眠くならないか、どのような音環境だと周囲の人を気にせず集中できるか、というように私たちの知的なレベルをより高められる環境のあり方に多くの研究者が取り組んでいます。私は自然光や人工照明などの光環境からこの問題に取り組んでいます。近年はLEDが省エネをもたらず光源として注目されています。LEDは光の色を変えやすいことも特徴なので、写真に示したように、実際のオフィスや実験室などで様々な色の照明を設置して、そこで仕事をする人の知的生産性を高められる明るさや光の色の組合せなどについて研究を進めています。



赤みの強い照明



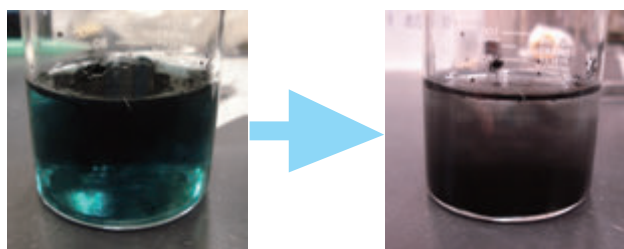
講義「環境適合無機材料」 を通じた環境教育

大学院工学研究科 共生応用化学専攻
准教授 上川 直文

物質と環境の関係を多角的にとらえる

講義「環境適合無機材料」は、3年次生を対象に開講している専門教育科目です。環境の視点を取り入れた無機材料化学に関する講義を提供することを目的として共生応用化学科の発足時から開講しています。

通常、このような化学に関する講義は、理論の解説と問題の演習などが中心となる場合が多いのですが、材料化学の分野は現実の社会や我々の生活とも密接に関わる化学物質や材料を扱うことから、実際の生活の中での化学の役割の理解を深めるための視点を取り入れて学生の興味関心を深めるようにしました。また、化学に対するイメージとして、化学物質は環境に害を及ぼす場合が多いというものがあります。しかし、この講義では環境浄化に役立つ無機材料について紹介し、化学と環境・社会の関わりについての理解を深められるようにしました。また、学生実験の実験テーマとも連携を図り、知識だけでなく実際の体験を通して無機材料について理解を深めるように配慮したカリキュラムにしています。



活性炭が環境汚染のモデル物質としての青色色素を強く吸着し水を浄化する様子

無機材料と環境浄化技術

講義「環境適合無機材料」では、ゼオライト、活性炭、粘土鉱物、アパタイトなどの各種無機材料についてその機能や応用について解説しています。たとえばゼオライトや粘土鉱物は天然に鉱物として産出します。また、活性炭は洗剤などの原料として使われているヤシの実から利用後に廃棄されるヤシ殻を利用して製造されています。またアパタイトは、我々の体の中にも存在する非常に身近な物質です。これらの物質はその由来から自然や環境と共生する材料です。そして、これらの物質の大きな特徴は、結晶構造や表面の性質により、環境汚染のもととなる重金属イオンや有毒な分子を強く大量に吸着して水や大気を浄化することができることです。講義の中でも、実際に汚染物質を吸着する様子や、強い吸着エネルギーにより熱を出す様子などを学生の前で実験して見せることにより実際の機能を体験できるようにしています。また、これらの材料のより生活に密着した応用について、その物質の構造と機能の関係から理論的にも詳しく解説して学生自身が研究者として材料開発に携わるようになってからも役立つ講義内容とするようにしています。

化学物質と自然の良い関係を築くことがこれからの人類の繁栄を持続していくためにも必要です。このためにもより多くの学生が環境の視点から材料化学を学んでいくことが重要であると考えています。



ゼオライト 活性炭 粘土鉱物
講義で取り上げた環境浄化に役立つ材料



生態学と環境問題

大学院 理学研究科

群集生態学研究室 准教授 村上 正志

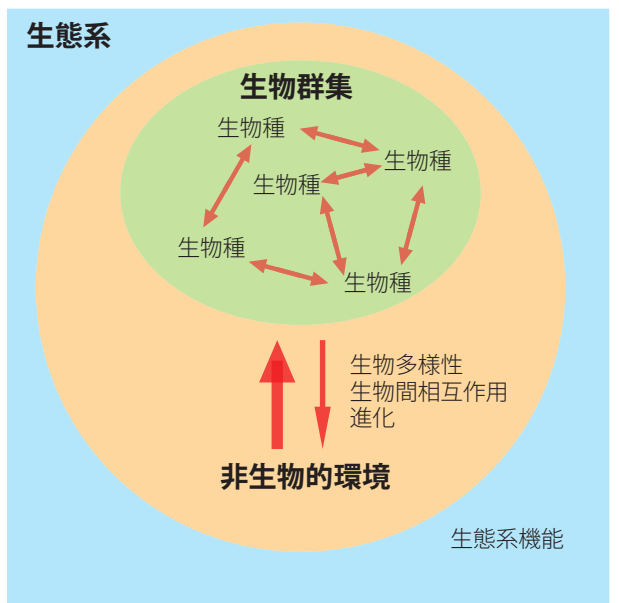
「エコロジー」という言葉が世間に溢れています。エコロジーとは「ECOLOGY」、本来「生態学」を意味する言葉です。しかし、今では（日本だけでなく世界的にも）「環境問題」、さらには、「エコ!」とかいって、「環境に優しい?」ことを意味する言葉になっています。ところが、環境に良いとされる様々な技術が、実際に環境に負荷を与えていないのか?そもそも、良い環境とは何なのか?といった、基本的な知識が欠如しているのが現状です。これらの問題について、科学的な根拠に基づいた理解がなされていないことは大きな問題です。そのような中で、生態学は、個体以上のスケールを扱う生物学の1分野で、環境問題が生じるのと似かよったスケールでの問題を扱うため、そこで得られる知識は環境問題の理解と解決に大いに生かすことができるでしょう。

私は、学部での授業として、主に理学部の学生を対象に「生命科学 B5:生態学入門」「動物生態学」「群集生態学」を、普遍教育の教養展開科目として「生態学概論」を開講しています。これらの授業を通じて、現在環境問題として大きな問題となっている「生物多様性の喪失」「種の絶滅」「外来種問題」「里山の問題」などについて、その背景にある科学的な問題点、さらに、科学的な理解を環境問題という応用問題にどのように生かせるのか、といった話題を提供しています。

例えば、「生物多様性」については、COP10の開催などで大きな話題となりましたが、そもそも、このような多様性が地球の歴史の中でどのように生まれ、維持されているのかについては、まだまだ判っていないことがたくさんあるのが現状です。科学的な理解なしには、多様性を守ることの意味、そしてその方法を提示することは難しいはずで

す。私は、今、環境問題そのものの解決策が提示できるとは思っていませんが、解決のための道筋を考えていきたいと思っています。

生態系機能の喪失は環境問題そのものと言えます。また、生物多様性は生物群集を表現する方法の一つです。



生態学で扱う様々な課題



雪と氷からみる地球環境の行方

大学院理学研究科 地球科学コース 雪氷学分野
准教授 竹内 望

地球温暖化と氷河

海に崩れ落ちる氷河の映像を最近よくテレビで目にします。地球の極地や高山に存在する氷河は、ゆっくりと流れる雪と氷の塊で、気温の上昇にはとても敏感です。氷河は、地球温暖化現象のカナリアとっていいでしょう。我々の研究室では、世界各地の氷河の調査を行っています。昨年10年ぶりに訪れたアラスカの氷河は、想像以上に小さくなっていてとても驚きました（写真）。アラスカだけでなく、研究を行っているヒマラヤや中国、パタゴニアなど、世界中の氷河が今、縮小していることを我々は実際に目にしています。野外調査を通して、地球という惑星が今変わりつつあることを、肌身をもって感じるすることができます。

氷河の記憶を読み解く

氷河に関するもう一つの重要な研究は、氷の中に保存されている過去の地球環境の変動を読み解くことです。氷河には毎年降る雪が年輪のように積み重なっていきます。年輪にはその年の気温などの環境条件が保存されます。ドリルを使って氷の年輪を掘り出し、氷河に記憶された昔の地球環境を読み解くことを、アイスコア研究といいます。



縮小するアラスカの氷河
Worthington Glacier

氷河の記憶は、たくさんの驚くべき事実を我々に教えてくれます。今、疑いなく毎年訪れる春夏秋冬という季節は、昔から続いてきたものでは決してなく、最近1万年のことであること、地球の気候は10万年の周期で氷期と間氷期という寒冷化と温暖化を繰り返していること、さらに最近の千年をみても小氷期や中世の温暖期といった気候変動があること、そしてその気候変動は地域によっても異なること、などです。これらのことからわかることは、まず我々は現在地球の温暖化に恐れをいただいていると、人類は実際もっと大きな気候変動を経験してきているということです。また、地球温暖化問題の一般の理解は、二酸化炭素の排出による地球の平均気温の上昇ですが、実際の地球の気候システムはもう少し複雑であることがわかります。

生きている地球

イギリスの科学者ジェームス・ラブロックは、地球の気温を人間の体温になぞらえました。地球の気温も人間の体温も、それぞれを構成する様々な組織の相互作用によって決まります。現在の地球温暖化は、人間でいう発熱状態にあたり、なぜ温度が高くなるのかを知るには、人体の生理学、地球の場合は地球システムの理解が必要です。そして温暖化という熱病への対処には、人間の医学に対応する惑星医学が必要であるとラブロックはいいます。我々の研究室は、氷河を通して地球システムの理解を目指していますが、同時にそのスケールと複雑さに圧倒されることもあります。その経験は文明社会にいる我々が忘れかけた自然に対する畏怖を呼び起こします。我々の研究から学べる大切なことの一つは、その畏怖心を再認識することこそが、未来可能性に向けた我々の行動の原動力になるということです。

附属学校における環境教育

西千葉キャンパスには教育学部附属の幼稚園・小学校・中学校があります。幼稚園では園児に対する環境教育に大学生が関わっています。附属小中学校では、それぞれエコ戦隊委員会、環境ISO委員会が設置され、児童・生徒が大学生と共に環境活動を展開しています。

附属幼稚園での取り組み

環境紙芝居

附属幼稚園では毎年1回、園児への環境教育の一環として、学生が製作した環境紙芝居の読み聞かせを行っています。園児たちが親しみやすいよう、紙芝居のテーマは身近な題材とし、2010年度は「節水」「ごみの分別」に関する物語を製作しました。幼稚園や家庭で実践してほしいことを織り交ぜながら読み聞かせを行うことで、園児が自らの行動を見直し、環境に配慮した行動に改める手助けをすることができました。



環境紙芝居の様子

保護者の声

左：園田恭子
中央：駒坂孝子副園長
右：中村陽子



子どもが自分で考えて、正しく分別を行っていたのはもちろんですが、それを自ら率先して行うようになったことに驚きました。幼稚園で集めているペットボトルキャップだけでなく、牛乳パックやプルタブ、トレーなども進んで集めるようになったほか、私たちから見たらゴミにしか見えない、お菓子の空箱やプリンカップなども、子どもたちには宝の山に見えるようで、捨てずに幼稚園に持って行って教材として再活用しています。

クリーンデー

毎年1回、大学生と園児がいっしょになってゴミ拾いを行う「クリーンデー」が実施されています。

2010年度は実際にごみを拾いながら、園児に千葉市のごみの分別基準を知ってもらうとともに、身近にどれほどごみが落ちているのか実感してもらうことを目的としています。



クリーンデーの様子

「そのすてかた あってるかな？」



(作成：環境ISO学生委員会)

【あらすじ】

幼稚園児の兄弟が空のペットボトルと牛乳パックを同じごみ箱に捨てたところ、牛乳パックは孤独になり、ペットボトルは燃やされそうになって苦しむ夢を見た。二人は起きてから、ごみの分別やリサイクルについて学び、それ以降きちんと分別を行うようになる。



附属小学校における取り組み

エコ戦隊委員会の活動

附属小学校には、環境 ISO 児童委員会に当たる「エコ戦隊委員会」が置かれ、ペットボトルキャップ回収、節水の呼びかけなどの取り組みを行っています。

環境すごろく

児童の身近にある環境問題やリサイクルについて遊びながら学べるよう大学生が環境すごろくを製作して、エコ戦隊委員会で実施しました。すごろくの途中でクイズが出題され、児童は楽しみながら身近な環境に対する理解を深めることができました。

クイズを通して、児童の環境問題に対する関心を高め、環境意識を向上させる良い機会になりました。



環境すごろく

附属小学校エコ戦隊委員会のコメント

エコ戦隊委員会では、ペットボトルキャップの回収や節水の呼びかけのポスター作りを中心に活動を行いました。また、学生委員の方と紙すき活動や環境すごろくなども行い、牛乳パックを使って和紙のような紙を作ったり、すごろくをしながら環境に関する問題を解き進めたりしました。2010年度の活動で学校の環境に役立つ活動ができたと思います。今後もさらに活動を充実させていきたいです。

附属小学校エコ戦隊委員会 森吉蓉子

附属中学校における取り組み

環境 I S O 委員会の活動

附属中学校では、常設の環境 I S O 委員会が置かれ、中学生の発案でさまざまな活動が行われています。

窓兵衛作り

窓兵衛とは、生徒の手が届かない上窓も簡単に開け閉めすることができる道具です。夏場に冷房の使用量を抑えるため、簡単に換気出来るよう生徒が作成しました。生徒自らが作成することで、身近にできる環境への取り組みを考えるきっかけになりました。

一斉分別

校内に設置されたごみ箱を点検し、紙ごみについて、資源ごみ・ミックス古紙・可燃ごみの分別が適切かどうか確認する機会を生徒が中心となって設けました。点検をした結果、日頃より適切な分別がなされていることが分かり、生徒の分別に対する関心の高さがうかがえたと同時に、分別方法を再確認することができました。



窓兵衛の利用

附属中学校環境 I S O 委員会のコメント

2010年度後期では、千葉大学環境 I S O 学生委員会と協力してたくさんの活動を行いました。しかし前年より電気の使用率が増えてしまったので、対策を実行していきたいと考えています。また実施をしたアンケートの結果がとても良かったので、これからも生徒の意識を高めていきたいと思いました。委員 1 人 1 人が積極的に活動を行い、とても充実した半年間になったと思います。

附属中学校環境 I S O 委員会 吉田奈美