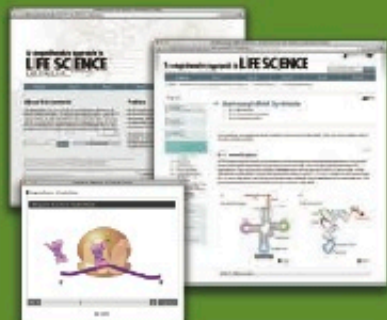


自然科学の新しい教材づくり 自然科学高度化部門

教科書を読む

Web教科書

電子書籍アプリ



英語版全文を公開

資料作り 画像データベース



高解像度の図表データを公開

知識を確認 オンライン学習システム



演習問題を公開
指導者登録で独自の問題を作製

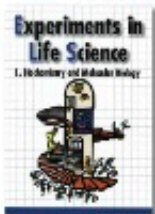
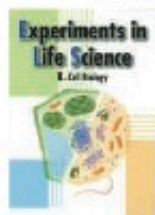
英語版教科書



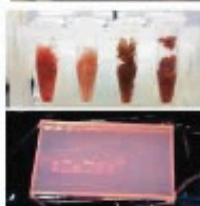
英語で学習 / 留学生のために

実践

実習書(英語)

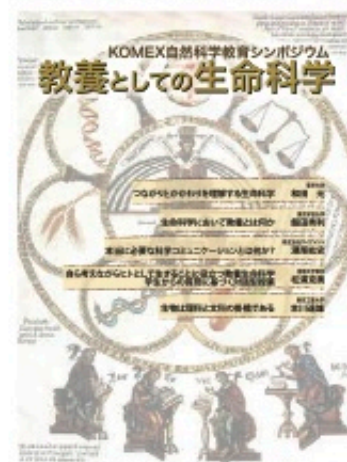


学生実習
夏: 生命科学最前線体験実習
冬: 身近な生命科学実習



教育を考える

自然科学教育シンポジウム





科学技術インタープリター養成部門 (2005～)

当部門は、科学コミュニケーションについて学ぶ、東京大学全大学院共通の副専攻プログラムを提供しています。2012年度からは「学融合プログラム」の一環として後期学部生にも授業の一部を開放しているほか、前期学部生向けにも全学自由ゼミナールなどを開講しています。科学を「どう伝えるか」だけでなく、科学の「何を伝えるか」を中心テーマにおき、科学と社会の架け橋となる人材の育成を目標としています。

<1年目冬学期>

<2年目夏学期>

<2年目冬学期>

リテラシー
系列科目

・科学技術コミュニケーション基礎論
・科学技術インタープリター論 など

・現代科学技術概論
・科学技術リテラシー論 など

表現系列
科目

・科学技術インタープリター実験実習
・科学技術表現論 など

・科学技術コミュニケーション演習
・科学技術ライティング論 など

修了研究



受講生(本専攻)内訳 (第1～9期生)

このプログラムでは、文系理系を問わず、様々な専門分野からの学生を受け入れています。学術に根ざした自己の研究分野を持ちつつ、社会的な素養と責任感をも有するリーダー的存在となる「科学技術インタープリター」の養成をめざしています。まったく異なる専門分野の受講生どうしの交流は、プログラム最大の魅力でもあります。プログラムの先輩・後輩とのネットワークも形成されています。

授業の紹介(一部)

科学技術インタープリター論

必修のこの授業では、受講生が一時間ずつ関心のあるテーマについて発表し、全員でディスカッションします。また、課外研修旅行として国内の研究所などを訪問し、見学に加えて、現地のスタッフとディスカッションします。



スパコン「京」を訪問

修了生の声

現在はJST(科学技術振興機構)において産学連携事業を担当しています科学技術行政も科学者と同じく税金を使っているので、説明責任が発生し、わかりやすく伝えることが求められます。一番役に立っているのはそのあたりだと思います。

科学技術コミュニケーション基礎論

3日間の集中講義です。プログラムで作成した教科書『科学コミュニケーション論』を学びながら、グループディスカッションを行います。異なる専門分野、異なる問題関心によって問題の捉え方が大きく異なることを実体験します。



科学コミュニケーション論
藤垣裕子・廣野喜幸著
東京大学出版会(2008)

科学技術ライティング実験実習

現役のジャーナリストを非常勤講師として招き、ライティングの授業を開講しています。学外からゲストを招いてインタビューを行い、記事を執筆して推敲を受けます。



ゲストを
招いての
授業

修了生の声

一流のジャーナリストでも草稿段階では決して読みやすい文章ではないが、ときには7回も校正を積み重ねることによって、どんどん読みやすい文章になって行く様子を目の当たりにすることができました。講師によって、同じ文章の評価が分かれるところも非常に参考になりました。このような訓練が、現在のマスコミでの記事執筆に活かされています。

修了研究

受講開始から半年後経つと、副専攻での指導教員を選び、修了研究を行います。調査研究を行うほか、サイエンスカフェなどのイベント実施を修了研究とする場合もあります。成果は毎年冊子体の「修了研究論文集」にまとめられます。



駒場祭での
サイエンスカフェ

2014年度担当教員

藤垣 裕子(部門長) / 石浦 章一 / 長谷川 壽一 / 渡邊 雄一郎 / 大島 まり / 佐倉 統 / 廣野 喜幸 / 岡本 拓司 / 石原 孝二 / 松田 恭幸 / 山邊 昭則 / 定松 淳 (以上執行委員) / 洪 恒夫 (総合研究博物館特任教授・学内協力教員) / 黒田 玲子 (非常勤講師) / 村上 陽一郎 (非常勤講師) / 佐藤 年緒 (非常勤講師) / 辻 篤子 (非常勤講師)



科学技術インタープリター養成部門

<初年次教育への貢献>

大学院インタープリター

学部後期課程インタープリター

初年次教育(学部前期課程)インタープリター

Active Learning & Problem Based Learning

「科学コミュニケーション—新しい時代の新しい教養」
(全学自由研究ゼミナール・文理融合科目)

<テーマと目的>

科学と社会のコミュニケーション、異分野協働の基礎の形成、
学術の俯瞰、自己の適性の探索、総合的なアウトプットの技法習得

<トピックの例>

科学技術政策、学術のアウトリーチ、リスク・コミュニケーション

「基礎演習」の一例

(初年次文系科目)

<テーマと目的>

アカデミック・スキルの習得、大学全般での学習意欲の向上、
専門への導入教育、社会問題への関心の深化と責任感の醸成

<トピックの例>

東日本大震災の復興と防災に関する課題発掘と解決法の論究



受講生の反応 (回答任意・無記名アンケートより)

- ◆どんな分野においてもその専門内だけではうまくいかず、専門外の人あるいは一般の人との理解、協力が必要ということが身にしみました(理系・女子)
- ◆自分が相手に伝えるという視点から説明するだけでなく、他の関心の相手が私の研究内容という目的地に到着できる説明を行う必要があると感じた。情報量のコントロールはどの分野も大切(理系・男子)
- ◆科学者・市民の問題だけではなく、科学者・科学者、あるいは行政官などの他の専門家とのコミュニケーションについても考えさせられた(文系・男子)
- ◆学問に文理の差はなく、差は社会との関わりから生まれているのでは、と感じた。文理というくくりを超えたフィールドを俯瞰できるようになりたい(文系・男子)
- ◆これからの時代に必要な授業だと感じた(理系・男子)
- ◆通年やその先も受講できたらいいなと思います(文系・女子)
- ◆様々な考えを持つ人がいるということを改めて知れた。自分の考えだけが絶対に正しい、などと思ってはならないし、周りの人の意見を聞くことは全体としての利益につながるようになった(文系・女子)

高度教養教育の最初歩



受講生の反応 (回答任意・無記名アンケートより、文科三類クラス)

- ◆自分なりにどうしたら問題解決できるか考え、自分の提案を練る上で、問題解決の思考法を鍛えることができた
- ◆自分で調べることによって、関係ないと思っていたことが関係が深く、自分で知っていたつもりでも、さらに奥が深いことに気づいたときに、研究の面白さを知り、意欲が向上した
- ◆優れたアウトプットには多くのインプット、咀嚼、自分なりの理解、再構成が重要だと感じた
- ◆自分で調べる・発表するという能動的な関わり方をすることで、初めて震災にきちんと向かい合うことができた
- ◆授業内で小さな課題をやってその都度発表することで、いろんな人の良いところを吸収できた
- ◆大学生として社会的に責任ある立場であることを実感した
- ◆先生の各個人の発表に対するコメント・助言が建設的で、他の学生にも非常に有用だった
- ◆現代に上手く即している演習と感じた
- ◆発表についていろいろ学んでいくにつれて、自分は人に何かを伝えるのが好きなのだと感じた。クラスのメンバーの思考レベルの高さが刺激になった
- ◆調査を通して、地に足のついた研究に力を感じた

公開講座「高校生のための金曜特別講座」 — 高大連携と初年時教育の観点から —

参加自由の継続的な公開講座

教養教育高度化機構社会連携部門では、2002年4月より高校生を主な対象とした公開講座を開催しています

東大と高校生の関係といえば大学受験を中心に語られることが多いはずですが、しかし、大学入学後のミスマッチを減らすためには、東京大学で実施されている学問・研究がどのような内容か、特に1,2年次の教養学部について知ってもらう機会を設けること、また、それが一時のイベントで終わることなく、継続的な高大接続の試みとして大学、高校双方の教育プログラムの中に組み込まれることが必要です。

そこで、週5日制の実施に伴って、公開講座開講の要望が近隣の高校を中心に高まったことをきっかけとして、公開講座として開始されたものです。



講義の概要

学事歴に合わせた夏学期と冬学期の2つのタームで、合計年間約25回の講義を開催しています。講座では知識を伝達することではなく、学問研究を行う意義や研究上の視点や視点を伝えるため、講師には研究活動を行う上での視点・判断基準を盛り込んでもらうようにしています。

金曜日の17時30分から開始される講座は毎回1回完結で、事前申し込み等の手続きや、連続受講の義務はありません。基本的な講座の構成は、講義1時間と質疑応答30分間です。参加者の内訳は約7割が高校生ですが、高校生以外の参加も可能で、学部生・院生や社会人も参加しています。近隣の東京都立国際高等学校では単位としての認定もされています。

遠隔地の高校からの要請を受け、2005年度から講義のインターネット配信も実施しています。配信には電子会議システムを利用し、遠隔地の高校でもリアルタイムで講義を見ることが出来るほか、講義後に講師に直接質問をすることが可能です。2013年度冬学期は全国で58校の高校が配信に参加しました。配信を利用している高校の多くでは、キャリア教育の一環として、各学期の開始時に参加希望を募り、希望者が自由参加として視聴する、という形を取っています。

プログラムは教養の基礎科目を中心として、分野を限定せず編成しています。2008年度からは近隣の東京大学生産技術研究所との共催となり、基礎科目だけでなく、工学などの応用科目も取り入れたプログラムとなっています。



駒場キャンパスでの質疑

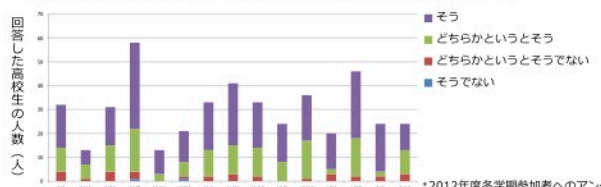
講義の視聴

質疑応答への参加



インターネット配信校での受講

<講義を通じて新しい物の見方を得ることができたという高校生の割合>

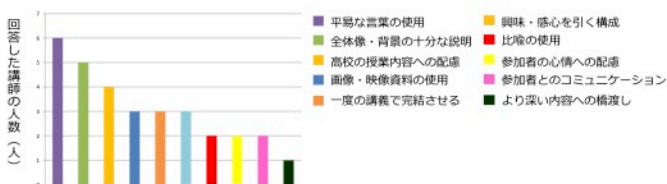


*2012年度冬学期参加者へのアンケート調査より

学部教育へのフィードバック

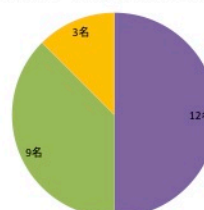
初学者に対して分かり易く話をすることは初年次教育においても基本的なスキルの一つです。しかし、特にキャリアの初期にある研究者にとって初学者に対して講義を行う機会は決して多くはありません。金曜特別講座はそのための機会を提供することも狙いの一つとしています。

<講師が講義を行うに当たり留意した点(複数回答可)>

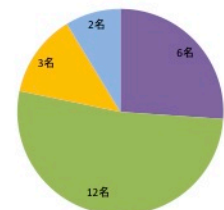


*結果は全て2011,2012年度の講師へのアンケート調査より(総回答数24)

<講師の一般向け講義の経験>



<講義経験が学部講義で役立つと思うか?>



社会へ向けての情報発信

2013年度冬学期までに通算285回の講義を開催しました。その一部は書籍「16歳からの東大冒険講座」、「東大授業ライブ」として出版されています。また、講義の一部はToday OpenCourseWare (UT-OCW) の一部として公開されています。

詳しい情報につきましては、下記関連サイトもご覧ください。

「高校生のための金曜特別講座HP」 <http://high-school.c.u-tokyo.ac.jp>
 「Today OpenCourseWare HP」 <http://ocw.u-tokyo.ac.jp>



「高校生のための金曜特別講座」は以下の皆様のご協力を頂いております。心より感謝申し上げます。

- 株式会社 フロムページ
- 株式会社 AIG生命
- 株式会社 ベネッセコーポレーション
- 東京都立国際高等学校
- 全国の遠隔配信校の皆様



社会のリソースを活用した連携型体験講義： 「囲碁で養う考える力」「将棋で磨く知性と感性」

社会連携部門は、大学外と連携することで既存の「大学内で完結した教育」だけでは実現できない多様な初年次教育を実現することをミッションの一つとしている。その具体例として、日本棋院や日本将棋連盟と連携して実施している体験型講義について紹介する

1. 「囲碁で養う考える力」

● 講義の開始経緯と講義概要

- ・ 加藤正夫日本棋院理事長（当時）の提案を受け2005年に開始
- ・ 学部1, 2年生向け体験講座「全学体験ゼミナール」の科目として開講。囲碁未経験者を中心に40名を選抜
- ・ 講師は3名のプロ棋士が担当。週1回、1学期間の授業で受講生全員が19路盤で独力で終局できるようにすることを目標

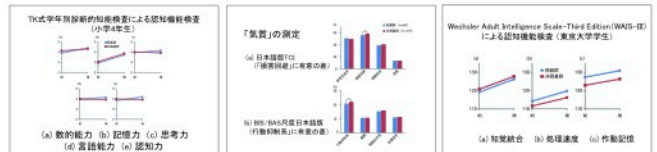
● 効率の良い講義法の開発

- ・ 短期間の講義で未経験者が囲碁を理解するための方法を開発
 1. 6路, 9路盤の使用：講義時間に合わせて終局時間を短縮
 2. 石埋め碁：「盤上に多く石を置いた方が勝ち」というルールで、判断の難しい終局を簡略化
 3. 決め打ち碁：予め決められた一つの棋譜に沿って学生が石を打ち、講師が解説
- ・ 多くの学生が15級程度、学習の早い学生は9級程度まで上達



● 囲碁の教育効果測定・学術研究

- ・ 教養教育への囲碁の活用研究を実施（2008年度）



● 社会への成果の還元・情報発信



「東大教養囲碁講座 ゼロからわかりやすく」

- ・ 講義で得られたノウハウを書籍化
- ・ 2007年度冬学期より授業の教科書として使用
- ・ 他大学での囲碁講義でも教科書として採用

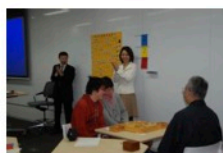
2. 「将棋で磨く知性と感性」

■ 講義概要

- ・ 2013年度に「全学体験ゼミナール」の科目として開講
- ・ 講師は3名のプロ棋士が担当
- ・ 将棋未経験者を中心に40名を選抜

■ 講義法の開発

- ・ 「囲碁で養う考える力」のノウハウの導入・発展
 1. ゴロゴロ将棋：5×6に盤を簡略化
 2. 決め打ち将棋
 3. タブレットPC、Dropboxの導入
- ・ Dropboxに講師が事前に入力した講義用の棋譜を各自読み込み、タブレット上の棋譜を盤上で再現することで定石を学習
- ・ 一度に多数の学生が、棋譜を見ながら、それぞれのペースで決め打ちを行うことが可能
- ・ 学生相互の対局では一手ずつ棋譜をDropboxに保存
- ・ 対戦中の重要な局面を講師が例示でき、各自の習熟度を把握することも可能
- ・ 最終回は講師の堀口弘治七段と学生代表2名が対局し、学生代表が勝利！



■ 社会への成果の還元・情報発信

- ・ 羽生善治三冠による特別講座を開催
- ・ 講義の様子をTODAI TVにて公開

<http://todai.tv/contentslist/events/habuyoshiharu/lecture>



■ 今後の展望

- ・ いずれの講義でも複雑なルールの簡略化、ワークショップ形式の講義でのタブレットPC、クラウドの導入は効果的な手法
- ・ 今後ノウハウを分析することで、様々な体験型の初年次教育に応用することが可能

■ 謝辞

本事業は下記の方々のご協力・ご支援を受けています。この場を借りて深く御礼申し上げます（順不同・敬称略）

「将棋で磨く知性と感性」

公益社団法人 日本将棋連盟
株式会社 栄光
株式会社 富士通
堀口 弘治 七段
勝又 清和 六段
矢内 理恵子 女流五段

「囲碁で養う考える力」

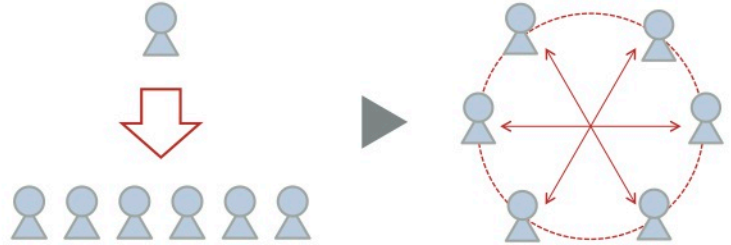
財団法人 日本棋院
株式会社 日能研
石倉 昇 九段
黒滝 正憲 七段
吉原 由香里 六段

社会連携部門: high-school@komex.c.u-tokyo.ac.jp



■ブランドデザインスタジオとは

「正解のない問いに、共に挑む」が、全学ゼミ「ブランドデザインスタジオ」の大きなねらいです。正解のある問題に対して一人でじっくりと考え、その結果誰よりも速く正確に正解にたどり着ける東大生が、明確な正解のないテーマに対して問いを立て、グループで議論をして考えをまとめていく、このプロセスを授業では大切にしています。特に「共に挑む」の部分を「共創」とよび、チームの中、チーム間の相互作用を通して何かを学びあい、創出し、合意形成していくスタイルのことを指します。個々が1の力をチームの中で発揮すれば、チームの人数をはるかに超える分の創造力が生まれることを、授業を通して体験します。



【従来のマスプロ授業】
授業の主目的は正しい知識を効率的に伝えること
「正解のある問いを、独りで解く」力をつける

【ブランドデザインスタジオ】
授業の主目的は参加・体験・相互作用の中から、
他者と共創し、考える力をつけること
「正解のない問いに、共に挑む」力をつける

平成 23 年に駒場 1 キャンパスの中に 21KOMCEE (理想の教育棟) が竣工しました。ここには、受動的な学びから能動的な学びへの転換を目指したアクティブラーニング仕様の教室 (スタジオと呼んでいる) が 9 室あります。この 5 階の K502 にブランドデザインスタジオがあります。アクティブラーニングの新たな展開として、博報堂との教育連携の中で生まれたスタジオで、組織的には教養教育高度化機構社会連携部門の中に属しています。なぜ博報堂なのか? 毎回授業はワークショップ形式で行われ、現役の広告会社社員、ブランド・コンサルタントが、まさに日々の業務で行う手法を用いてファシリテーションを担当しているからです。平成 25 年度夏学期のテーマは、「東京タワーのリブランディング」でした。スカイツリーが開業し、人々が東京タワーに抱くイメージや期待、存在意義がかわりつつある中で、これから東京タワーはどうあるべきかを様々な側面から捉えなおす、そして現場を観察し、多様な情報を統合・分析したうえで、アイデアを創出しました。その過程では、東京タワーの運営主体である日本電波塔株式会社にもご協力いただき、アイデアのプレゼンテーションは東京タワー内のホールで行いました。

■「場」と「手法」の提供による教育プログラムのデザイン

ブランドデザインスタジオでは、より多様な要素のインプットを集めた上で、それらの情報を統合してコンセプトという焦点をつくり、その焦点をもとに広げるといった情報量のダイナミクスを重視した「リボンフレーム」という考え方のもとにプログラムが構成されています。

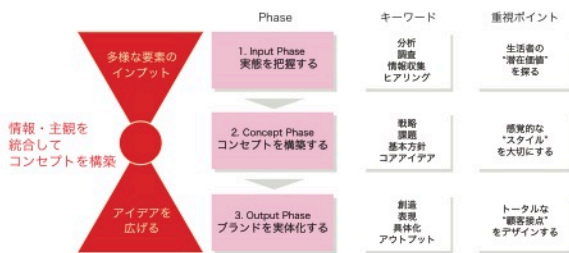
プログラムにおいては、最先端のビジネス手法も活用しながら、通常の大学授業で中心となっている言語的・分析的な「思考レベル」のモジュールと、通常の大学授業ではなかなか取り扱いきれない非言語的・探索的な「経験レベル」のモジュールを行き来することにより、各チームのアイデアを深めていく構成となっています。

各モジュールの実施についても、専門校舎「21KOMCEE」を最大限に活用しながら、ワールドカフェやスキットといった実施内容に合わせて最適な場を提供しています。同時に facebook でもプログラム内容をサポートする仕組みとなっており、実際のワークショップ時間以外も 24 時間プログラムの運用が可能な体制となっています。

<プログラム構成例>



<リボンフレーム>



■プログラムの成果

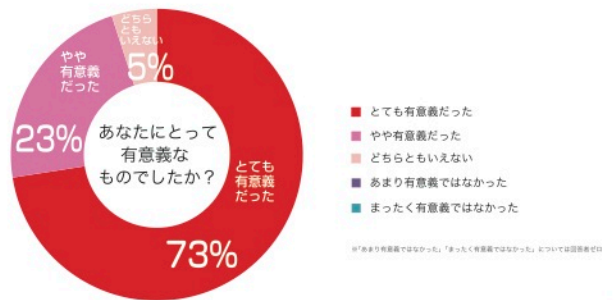
基本的に、授業は木曜日 5 限 (16:30 ~) ですが、毎回 20 時 30 分くらいまでかかります。しかも授業の出席は必須で無断欠席の場合はその場で不可、毎週デスクリサテ、フィールドワークなどの課題を与えるということを授業開始時のオリエンテーションで明示したうえで、学生に履修登録をさせます。授業は大変ですが、途中でやめてしまう学生はかなり少なく、この冬学期までに 9 個のプログラムが終了し、200 名を超える学生が単位取得しました。「目に見えないものが成果として現れるという経験は新鮮で面白かった (理 I F さん)」「これまで自分が触れたことのないタイプのプロジェクトでしたし、すごく自分に新たな視点を与えてくれ、自分の視野を広げることのできた3か月でした (文 I O さん)」グループで理解を深めるためには、相手の発言の意図をしっかりと把握しなければいけない。相手の意図が汲み取れない場合に、意見の違いが出てきて、そのたびに何が問題かを話し合った時間が長かったです。(文 III M さん) というのが学生の代表的な感想です。平成 26 年夏学期は、「未来の「新聞」をブランドデザインする」というテーマで開講します。

社会的な注目度も高く、実施したプログラムはさまざまな新聞媒体やインターネット媒体に取り上げられています。また、2013 年度のグッドデザイン賞も受賞しています。

(アンケート抜粋)

「今までにない体験。授業時間の2年前の夏で最も面白い思い出を授業。本当に「学んでいる!」と感じることができました。この大きさが実感しなかったです!」(理 III M さん) 授業では毎回「授業の本質の議論を深めたい」という思いが強く、どこまで深く話し合えるかは決めておいた。クリエイティブでは実験の才能ではなく、一定の規律を身につけることによって、ある程度は出来るようになるのだと知り、希望がもたらされた。考え方やその見方が実際に変わった。「そもそも何を考えるのか、何をたてるのかの意識が印象に残っている。話し合いをまとめるのが大切で、相手の話を聞き取り、自分の話を相手にプレゼンすることのむずかしさ。などを知れたことは印象に残っています。自分の考え方が変わりました。生活の中で、案に意見をしようという態度をとるようになりました。」「授業で授業を繰り返すことで、様々な発想がどんどん生まれるのが実に楽しい。」「すごく楽しかったです」

<現在までのプログラム受講者に対するアンケート>



<各種メディアにおける掲載事例>



教養教育高度化機構 アクティブラーニング部門

山口和紀（部門長）・中澤明子（特任助教）

目的

アクティブラーニングを取り入れた教養教育を教育工学の視点から支援することを目的として、駒場アクティブラーニングスタジオ（KALS）やK201といったアクティブラーニングスタジオを拠点に活動しています。

アクティブラーニングとは？

一般的に、アクティブラーニングは学習者が能動的に学習に参加することを取り入れた教授・学習法と捉えられています。

本部門では、アクティブラーニングを、「**データ・情報・映像などのインプットを、読解・ライティング・討論を通じて分析・評価し、その成果を統合的にアウトプットする能動的な学習**」であると考え、活動を進めています。



アクティブラーニングスタジオ

駒場アクティブラーニングスタジオ (KALS: Komaba Active Learning Studio)

設置：2007年5月
定員：40名（スタジオ）
設備



- ・まが玉テーブル
- ・4面スクリーン
- ・タブレットPC
- ・iPad
- ・クリッカー
- ・無線LAN
- ・ミニホワイトボード など

K201 (21KOMCEE)

21KOMCEEの2階にある教室です。
2011年10月より運用しています。
定員：25名
設備



- ・まが玉テーブル
- ・2面スクリーン
- ・タブレットPC
- ・無線LAN
- ・ミニホワイトボード など

スタジオ教室→フレキシブルな学習空間の実現
ICT環境、ツール→アクティブラーニングをサポート

部門の活動

アクティブラーニングの導入・実施支援

対象	時期			
	学期はじめ	学期中（個々の授業について）		授業後
		授業前	授業中	授業後
教員	・設備の説明 ・相談、打合せ	・授業の打合せ	・機材の操作支援 ・機材トラブル対応	・授業の打合せ
学生		・学習環境の設定		・片付け

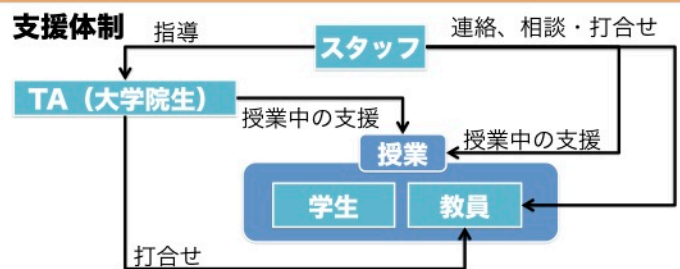
※下線部は希望者のみ

初めてKALS、K201を使う教員を中心に、設備見学や授業の相談・打合せを行っています。授業期間中は、教育工学の専門知識を活かして授業方法やICT活用について相談・アドバイスを行い、授業開発や教材作成支援を行っています。

アクティブラーニングについての情報発信

アクティブラーニングスタジオの設備や活動事例をまとめた「授業をアクティブにするためのTips21」という冊子を作成・配布しています。また、アクティブラーニング普及のため年2回ほどニュースレターを発行し、教養学部の教員に配布しています。

これらの活動を通して、アクティブラーニングスタジオでの授業はもちろんのこと、広く教養教育にアクティブラーニングを取り入れるための情報発信を行っています。



授業中の支援は、主にTAが担当します。スタッフは、TAの研修や業務管理を行っています。

新人TAは、スタッフによる機材研修に加えて、先輩TAとペアで仕事を始めるペア・ワークを初期に行い、TAとしての心構えや姿勢、具体的な仕事内容を少しずつ身につけます。学期末には、TAどうしの交流や情報共有、課題解決を行うための情報交換会を開催しています。

アクティブラーニングの調査・評価

国内外のアクティブラーニングに関連する情報を収集しています。また、毎学期末、KALS、K201に関する学生アンケートを実施、主に学習空間の観点について、評価しています。

アクティブラーニングスタジオの運用管理

活動の拠点となるKALS、K201の運用管理を行っています。運用管理は、情報学環、大学総合教育研究センターと連携して行っています。

教養教育高度化機構 アクティブラーニング部門

山口和紀（部門長）・中澤明子（特任助教）

初年次教育への貢献

当部門では、学習環境の提供や教育工学の専門知識に基づいた助言を通して、学部教育や大学院教育に貢献しています。ここでは、初年次教育に焦点を当て、具体的な事例を挙げながら、その貢献について紹介します。

初年次教育の場の提供

部門の拠点であるアクティブラーニングスタジオ（KALS、K201）は、学部教育・大学院教育の場として使われています。初年次教育に対しても同様に、部門の活動を通して**学習環境やアクティブラーニング導入の観点からサポート**しています。

初年次教育におけるアクティブラーニングスタジオの利用実績（2010～2013年度）

- ・基礎演習：17コマ（KALS：16、K201：1）
- ・英語II列P(P)(ALESA)：7コマ（KALS：0、K201：7）
- ・英語II列P(PA)(ALESS)：30コマ（KALS：21、K201：9）
- ・方法基礎：4コマ（KALS：4、K201：0）
- ・全学自由研究ゼミナール／全学体験ゼミナール：41（KALS：25、K201：16）

そのほかにも多数の1年生向けの授業で、利用されています。

基礎演習でのディスカッション

自らの問いを立てたり、論点を明確にするため、クラス全体やグループでのディスカッションが頻繁に行われます。ディスカッションを効果的にするため、アクティブラーニングスタジオの設備機材が役立ちます。



クラス全体で互いの顔を見て議論できる机の配置です。

議論を円滑に進めるためネームプレートを使います。



論点を絞り込むためにグループで議論する時には、1人1台ずつのタブレットPCで、それぞれの発表資料を確認したり、情報検索して議論を補完します。

基礎演習での相互評価

プレゼンテーションや論文に対する学生どうしの相互評価は、問いや論点を深め、より良い成果物をアウトプットすることに重要な役割を担います。



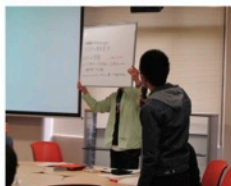
学生が1台ずつのパーソナルレスポンスシステム（クリッカー）を持ち、発表内容がその後の活用に対して十分な水準に達していたかを評価します。



レポートドラフトをオンラインで共有しタブレット端末上で閲覧しながら、その内容へのコメントを掲示板に投稿して評価します。

基礎演習やALESSでのプレゼンテーション

授業で議論した内容や、授業を通して作成した論文について発表する機会が多々あります。アクティブラーニングスタジオの設備機材は、発表にも役立ちます。



ミニホワイトボードに意見や議論内容を書き出してその場で発表したり、スクリーンにスライドを投影して発表することができます。

ALESSやALESAでのピアレビュー

実験結果などをレポートや論文としてまとめる過程で、学生どうしがピアレビューをすることが多々あります。電子的にピアレビューを行うときには、設備機材が役立ちます。



レポートをオンラインで共有しタブレット端末上で閲覧して文法の誤りや気づいたことを手書きで書き加えます。コメントしたファイルは、教員や相手の学生とオンラインで共有し、その後の活動に役立ちます。

自然科学の原理や概念の説明



既存の知識を使って自然科学分野の問いを解く際に、ホワイトボードが役立ちます。書かれたものを見ることで、互いの思考プロセスを理解しやすくなります。また、比較することも可能で、共通点や相違点に気づきやすく、議論に役立ちます。

ピア・インストラクション

物理などの授業におけるピア・インストラクションでは、パーソナルレスポンスシステム（クリッカー）や、議論しやすい机の配置、ホワイトボードが役立ちます。冬学期にピア・インストラクションを試行した物理の授業では、効果的に使われていました。



活動と初年次教育

リベラルアーツ・プログラム



教養教育高度化機構国際化部門

リベラルアーツ・プログラムとは

リベラルアーツ・プログラム (LAP) は、東京大学が培ってきたリベラルアーツ教育の蓄積を、海外の大学との教育交流を通じて発信し、リベラルアーツ教育の国際的な展開を目指しています。また、そこで得た経験や成果を、東京大学教養学部の教育にも還元していくことで、日本の大学教育のあり方を刷新し、国際的な視野を持った人材の育成に貢献することを目的としています。

LAPは現在、南京大学をパートナーとし、新しい教育交流モデルの構築に努めています。最先端の研究成果を反映した南京大学集中講義を実施し、東京大学からの教員派遣、教員間の討論形式の授業を組み合わせるなど、多面的な教育実践を行っています。

LAPは、日本と中国の双方での教育実践によって、学生たちの知的欲求を刺激しつつ、文理を融合させた新しい教育のあり方や研究の可能性を求めています。

中国語サマープログラム

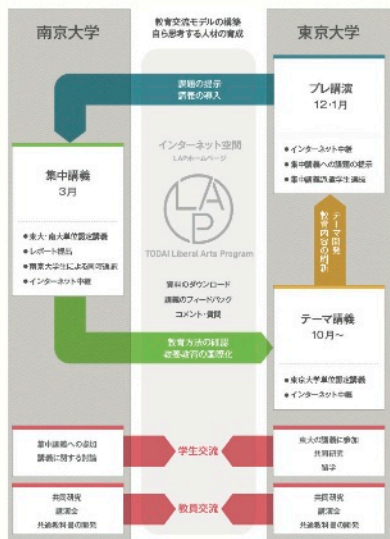
中国語は、中国の文化や社会を知るためだけでなく、世界的な知的交流にも欠かせない言語です。東アジアを足場に国際的な活躍をめざすならば、中国語を使いこなし、英語と日本語を含めたトライリンガルが理想となるでしょう。

語学の習得には、集中的な訓練がもっとも効果的です。いろいろな講義を受講する学期中とは異なり、サマースクールでは現地で語学学習に専念することができます。中国語の実力を磨き、中国への理解を深めるために、朝から晩まで中国語漬けとなる充実したカリキュラムが用意されています。

サマースクールは、教養学部グローバルコミュニケーション研究センターと連携し、授業は東京大学と中国の大学の双方の教員によって行われます。



プログラム構造



1 講義

プレ講演 (12月・1月)

本講演は、南京大学で行われる南京大学集中講義のイベントです。テレビ会議システムを用いて南京大学へ中継し、東京大と南京大学で同時に開催します。3月の集中講義テーマの中から、核となる文理の講義を選んでそれぞれを論じ、それを東京大と南京大学の学生の皆さんと共に考え、議論してもらいます。講演に参加し、レポートを提出した東大生の中から、3月の集中講義への派遣者を選抜します。東大生であれば文系、理系、学部生、大学院生を問わず参加可能で、多様な層の学生を派遣することで、東大生の中での交流も深めています。

南京大学集中講義 (3月)

3月の1ヶ月間、南京大学へ東大教員を派遣して集中講義を行います。日本人にも中国人にも身近なテーマについて、文理融合の最先端の研究成果を用いて論じることで、問題を如何に発見し、如何に思考するのかを、学生の皆さんに伝えていきます。講義には両大学の学生が参加し、議論を行います。

テーマ講義 (10月～1月)

プレ講演、集中講義と同じテーマについて、東京大学でリレー講義を行います。南京大学集中講義での成果を反映させ、これまでの東大での講義を刷新し、刺激的な講義を行うことを目指します。講義はテレビ会議システムを通じて南京大学へも中継します。テーマ講義での成果は、次の年の南京集中講義に反映させていきます。

2 学生交流

東大→南京大学

南京集中講義の期間中、南京大学と南京大学の学生が、共に同じ講義を受講し、受講後にそれをテーマに討論を行います。東大から南京へ派遣された学生、学部の1年生から大学院生まで、文系・理系を問わない混成グループです。身近なテーマをめぐる討論は、日中間の異文化体験から専門や学年を超えた交流へ進み、様々な自己発見をもたらします。

南京大学→東大

南京大学の学生を東京大学へ迎え、教養学部の議論と学生生活を、そっくり体験する短期プログラムを実施します。教養学部の「日常」を開放し、参加学生による研究発表や討論を行う。日常体験型の交流を目指しています。

3 中国語サマープログラム

中国語を1年間学んだ学部2年生を対象に実施する三週間の中国語の特訓プログラムです。1クラス10名の少人数クラスを構成し、午前中は聞く、話す、読む、書く能力を鍛える語学学習にあり、午後は中国事情の講義や太极拳の講義、企業見学等が行われます。南京大学海外教育学院に協力いただき南京で開講します。

集中講義 (南大)、テーマ講義 (東大)

集中講義、テーマ講義ともに、リベラルアーツ・プログラムが重視しているのは、「文理融合」型の教養教育です。ひとつのテーマについて文理双方の視点から論じる講義は、専門分野にとらわれない新しい研究にもインスピレーションを与えています。

これまで扱ってきたテーマは、「排泄」(2014年)、「水」(2013年)、「容姿」(2012年)、「記憶と記録」(2011年)、「身体論」(2010年)などです。出講教員及びテーマは下のポスターをご覧ください。



学生交流

LAPでは、教育と並行して学生交流を行っています。これまでの学生交流は、多人数を派遣し、特設講義に参加することが多く、その大学の日常を体験したり、個々の議論を行うのが難しいのが実情でした。LAPでは、少人数を1ユニットとして派遣し、一人ひとりの考え方を大切にすることで、派遣先の大学の日常を知り、真剣に議論のできる交流を目指しています。

1人の学生に対して密度の濃い交流の機会や思考の資源を与えることで、結果として一人ひとりの可能性を大きく広げられると確信しています。



体験型リーダー養成部門

体験型リーダー養成部門は、高度化機構発足時に新しい試みとして設置され、初年次教育を通じた有機的な学習コミュニティ創造に貢献してきた「チーム形成部門」と、高度化機構の中核を担い、また学生の海外体験プログラムなどを行ってきた「企画部門」を統合し、それらの実績を踏まえてさらに「体験」を重視した教育プログラムを展開する部署として、2013年6月に誕生しました。

先輩による
時間割・履修・生活相談会

実施実績

2013年度	TA数	30名
	利用者数	139名
2012年度	TA数	25名
	利用者数	136名



「自分の時間割を自分で作る」という作業に戸惑っている新入生のために、先輩たちが時間割の組み方や進学振分けのシステムなどをアドバイスします。



毎年4月、講習を受けた2年生以上の本学学部生および院生が、アドミニ棟1階教務課前ロビーや21KOMCEE地下で新入生の相談を受け付けています。

Early Exposure Lab.

東京大学の教育理念であるLate Specialization(専門を選択する時期を遅らせ、その前に幅広い教養を身につけさせる仕組み)をより有効に機能させる目的で、進学振分け以前の1年生・2年生の段階から、学術的・職業的「専門」を体験できる機会を増やすための様々な試みを行います。一般社会で実務に携わっている経験者を招いて話をうかがい、意見交換をしたり、関心のある国内外の現場に研修に赴いたりといった活動を行う主題科目です。

テーマ講義

グローバル時代をどう生きるか

国際機関の職員、世界的な企業のリーダー、海外で活躍する研究者など多彩な講演者が登壇します。フロアの学生との活発なディスカッションも繰り広げられます。

東京大学の行動シナリオ「FOREST2015」でかけられている、国際舞台で活躍できる「タフな東大生」育成を目指し、日本という枠にとらわれず将来の選択肢を考えさせます。世界を相手に活躍している各界のプロフェッショナルを迎え、キャリアについて、自分について語ってもらうテーマ講義です。

本テーマ講義の内容は「東京大学教養学部のグローバル人材養成講義(仮題)」として東京大学出版会から刊行予定です。

体験型リーダー養成部門

Early Exposure Lab.

プロフェッショナルとの対話 仕事の現場訪問

先輩とともに日本の
将来について議論する

財務省を含め学内外から多彩なゲストスピーカーを招き、税や社会保障に関して学び、議論する。複数回のフィールドワークも行い、学術的/実務的な関心に応える。

平和のために東大生
ができること

平和構築や国際貢献に直接的/間接的に関わる研究や仕事についているゲストを招き、多様な貢献のあり方を学ぶ。履修生各自のキャリアパスとそれらがどう関わるか考えさせる。



NPOによる活動現場の訪問 (あい・ぽーと)



官僚など実務経験者の講演・意見交換



NPOでのインターン経験学生による講演

サステナビリティゼミ3
ワークライフバランス・ワーク
シェアリングをめぐる施策と現状



スタディツアー
「都庁の下の貧困」

ソーシャルビジネスの為の
プロジェクトマネジメント



社会問題のリサーチと
対処事業案のプレゼン



警視庁交通安全教育
センターでの講習体験

海外研修

2011年
ウズベキスタン



中央アジア散歩

古くは「文明の十字路」とも呼ばれた中央アジア諸国について、政治・経済・文化等さまざまな観点から学び、フィールドワークを行う。現地の大学との交流セッションも行っている。

平和のために東大生ができること

国連軍縮部との共同プロジェクト。原爆被害者の体験聞き取りおよび英訳/軍縮教育のアイデアコンペへの参加/海外研修の成果を日本の外務省で英語で報告

2013年
キルギス



2011年
国連本部 (New York)



「理想の教育棟」から世界標準の
サステナブルキャンパスを考える

21KOMCEE (理想の教育棟) の環境建築としての側面とデザイン上の工夫について学んだ上で、デザインや建築で著名なオランダの大学を見学し公共デザインの可能性について知る。

2012年
オランダ



教養教育高度化機構 初年次教育部門

初年次教育部門は、東大に入学したばかりの文科生・理科生全員に対して開講を予定している初年次チュートリアル授業「初年次ゼミナール」の実質的な授業の運営を行なう組織として、平成25年12月に設立されました。その主なミッションは以下の通りです。

- ・ 授業教員およびTAの授業配置
- ・ 授業ガイドラインの作成
- ・ 授業教材の開発
- ・ Faculty developmentの実施
- ・ TAトレーニングの実施
- ・ 初年次ゼミナールの開講母体
- ・ 授業および授業時間外活動のサポート
- ・ 社会への発信

初年次ゼミナールの構想

☆理念・目的

受動的な知識を授かる形での学びの意識を変革して、自発的に学習する姿勢の涵養を目指す。

☆内容

文系

すでに20年近い歴史をもつ現行の基礎演習の内容を発展的に組み替える。

必須事項として、

- ① アカデミック・スキル（人文・社会科学における研究技法や研究倫理）の教授
 - ② 図書館ツアーと検索実習
 - ③ アカデミック体験（教員の専門性を活かした人文・社会科学の学問への導入）
 - ④ 小論文（初年次論文）執筆
- の4点を授業の核とする。

理系

今までに前例のない授業であり、教養学部の理科教員だけで担当することは不可能なため、全学の理系学部・研究科、研究所に、授業担当教員の協力を要請する。

すべての授業が備えるべき必須事項としては、

- ① サイエнтиフィック・スキル（自然科学における基礎的な研究技法）の教授
 - ② アカデミック体験（教員の専門性を活かした自然科学の学問への導入）
 - ③ グループによる協同学習
 - ④ プレゼンテーションやレポート・論文による発表
- の4点が挙げられる。

☆特徴

- ① 基礎となる学術スキルの早期習得
- ② 1クラス20名程度の規模で、教員と学生がお互いの顔の見え合う、よりきめ細かな指導によるチュートリアル方式の授業
- ③ 多様な分野の授業からの選択制
- ④ その後の学びへの継続性

☆到達目標（理系初年次ゼミナールの場合）

- ① サイエнтиフィック・スキルの修得
 - 自然科学におけるプラクティカルな技法の修得
- ② アカデミック体験
 - 科学者が行なうプロセスの実践
- ③ グループによる協同学習
 - 科学者、リーダーとしての人間力の形成

➢ **研究を行なう上で必要な、重要な未解決な課題を自ら発見・設定し、解決していく能力を養う**



☆授業のサポート体制

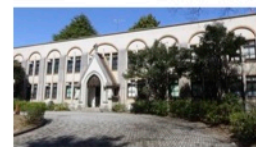
- ① 各クラスでのTA（大学院生）あるいはジュニアTA（学部生）による授業のサポート
- ② 授業時間外における相談窓口の設置（図書館、初年次活動センターなど）



駒場図書館



初年次活動センター



初年次教育部門

基礎的な学術スキルの修得

初年次ゼミナール

発展的にさらに伸ばす

人文科学ゼミナール
社会科学ゼミナール
自然科学ゼミナール

国際性、英語での論文執筆

海外留学
ALESS
ALESA

専門性
後期課程での学び

初年次教育部門構成メンバー

部門長 増田建（教授）
特任助教 田上遼
兼任 トム・ガリー（教授）
兼任 平岡秀一（教授）
兼任 工藤和俊（准教授）

教養教育高度化機構

環境エネルギー科学特別部門



環境エネルギー科学特別部門について

環境エネルギー科学特別部門では、東京大学の教養課程（教養学部1、2年生）から環境やエネルギーの幅広い分野で活躍する研究者による密度の高い教育を実施するとともに、一部の教育プログラムは学部3、4年生、大学院（修士課程、博士課程）、更には社会人にまで対象を広げ、これからの環境・エネルギー問題の本質的解決に貢献できる人材育成のモデルとなるスキームを構築することを目的としています。

そのために環境とエネルギーのさまざまな分野の研究者を学内外より幅広く結集し、最新の研究動向を踏まえた学際的な教育の実施と文理融合の教育を実施し、既存の組織や学問体系の枠にとらわれない新しい教育体制とシステムによる環境とエネルギーの教育を推進しています。



環境エネルギー科学特別部門の教員紹介

- 部門長：瀬川 浩司 教授
所属教員：内田 聡 特任教授
：松井 英生 客員教授
：米本 昌平 客員教授
：山口 光恒 客員教授
：松本 真由美 客員准教授



環境エネルギー科学特別部門 開講科目

- ・再生可能エネルギー実践講座：瀬川浩司・内田聡・飯田誠・松本真由美
- なぜ再生可能エネルギー導入拡大が世界的に進められているのか、再生可能エネルギー事業の社会的意義について多彩なゲストを交え講義を行う。
- ・最先端太陽電池講座～有機系太陽電池をつくる：瀬川浩司・内田聡
- 次世代の低コスト太陽電池として期待される有機系太陽電池のひとつである色素増感型太陽電池の仕組みを講義と実際のセルの作成を通じて学ぶ。
- ・環境エネルギー経済学：秋元圭吾・山口光恒
- エネルギーデータの読み方、環境経済学の基礎を習得する。また、地球温暖化政策などの環境政策、エネルギー政策について理解する。環境・エネルギー経済について、俯瞰的かつ深い理解の下で思考ができるようにする。
- ・地球環境と資源エネルギー2013：瀬川浩司
- ・エネルギー科学概論：瀬川 浩司、松本 真由美
- 地球環境とエネルギーの問題は、わが国が抱える最重要課題の一つとなっている。しかしながら、これらは非常に多岐にわたる分野と関連すると同時に、表裏一体の問題を掲げており、解決に向けた道筋を描くことは必ずしも容易ではない。本講義では、多くのゲスト講師を招いて講義を行いその問題点を簡潔に示し課題を明らかにする。
- ・エネルギー科学Ⅰ：松井英生
- エネルギー問題に関する細かい知識を覚えることではなく、エネルギー経済を巡る様々な事象について提示してコメントを加え、それら情報を大きな流れで踏まえて、今後の豊かで明るく元気な我が国（クール・スマートライフ・ジャパン）を実現していくためにどのような対応をとることが望ましいかを議論します。



活動紹介：「グリーンパワースキル標準策定」事業

経済産業省「平成25年度新エネルギー等共通基盤整備促進事業」の委託を受け、今後「グリーンパワービジネス」（再生可能エネルギー&省エネルギービジネス）を推進する人材育成のためのスキル/知識体系を「グリーンパワースキル標準」として整備。専門性を持ったグリーンパワービジネスのプロフェッショナルを育成していく。スキル標準は広く一般に公表し、企業や教育機関での活用を促進していく予定である。

- ・整備したスキル標準は、グリーンパワービジネスに新規参入する企業や、事業活動のレベルアップを図ろうとする企業にとって、人材育成戦略策定の指針になるようにする。
- ・社内研修プログラムや高等教育機関におけるカリキュラム策定に活用できるようにする。
- ・資源エネルギー庁のポータルサイトを始めとして広く提供し、国が連携・支援する官民連携のプロジェクトをフェアに選択する基準として活用していく。



2014年2月8日：国際シンポジウム「太陽エネルギー利用に向けた化学の挑戦」

2014年2月8日、駒場第IIキャンパスにある東京大学先端科学技術研究センターENEOホールにて、高校生に向けた国際シンポジウム「太陽エネルギー利用に向けた化学の挑戦」が開催された。これは高校生が最先端の科学に親しめるように、2000年ノーベル化学賞受賞者の白川英樹先生、2010年ミレニアムプライズ受賞者のマイケルグレッツェル先生、2004年日本国際賞受賞者の藤嶋昭先生等を東京大学にお招きし、高校生にも分かり易い内容で講演を行っていただくという趣旨のものである。当日は都内でも記録的な大雪を観測したにもかかわらず、高校生をはじめとした100名近い多くの聴衆が集まった。PEAK学生の参加もあった。

午前は、海外から来て東京大学で研究を行っている二人の講演者が、「自然の叡智：太陽エネルギーと光合成」、「太陽エネルギー変換を行う物質：理論的研究」と題して講演を行った。午後は、白川英樹先生が「導電性高分子の発見と応用」、マイケルグレッツェル先生が「石油の先のエネルギー」、瀬川浩司先生が「次世代太陽電池：未来のスタイル」、藤嶋昭先生が「光触媒とCO₂の還元」、井上晴夫先生が「人工光合成への挑戦」と題して講演を行った。

講演は高校生にも理解できるように日英同時通訳が付き、同時にインターネットで配信も行われた。聴衆は各講演に真剣に耳を傾け、途中の休憩時間などでそれぞれの先生方に積極的に質問や自分の思いをぶつけていた。講演者の先生方もその熱意を感じ取ったのか、イベント終了後の会場を出るぎりぎりまで応じていた。

また講演会場に隣接された展示ブースでは次世代太陽電池や、資料映像、研究を紹介したパネルが展示され、来訪者は最先端の技術や研究内容を見たり触れることで興味や理解を深めていた。

