

(写真右)

平成 23 年 12 月 18 日付の河北新報の掲載記事。この他にも、NHK など多数のメディアで取り上げられた。

ー東谷先生は、学生さん達にお会いしたとき、どのような印象を持たれましたか？

東谷：すごく熱心でしたよね。「自分たちで新しいものを」って、目が輝いて楽しんでいるんですよ。

既に Ag_2O_3 を生成したという論文もあったのですが、そっちはコストパフォーマンスが高い、自分たちのやり方はすごく安くできるんじゃないかと、危険も少ないとか、そういうところまで、彼らは調べてきていた。

ーそこに、東谷先生が研究指導をされたのですね。

東谷：ただ、この分野の論文が、本当に少なく。そもそも Ag_2O_3 自体、売ってないし、世の中に全くないものだから、論文なんかあるわけないのですけど（笑）。

だから、まずは control（対照実験）で比較してみたら、と話して。それで、 Ag_2O 、普通の酸化銀を購入して、一緒にどちらの抗菌作用が強いかわかめようよ、ということになりました。

やってみたら、見るからに Ag_2O_3 の方が大腸菌などに対してもかなり強い抗菌作用を持っているし、水にも溶けるし。かなり面白い。しかも新しい物質だから、これは論文になる、と思いました。

ー十把一絡げに「酸化銀には抗菌作用がある」と言っていたのが、「これ（ Ag_2O_3 ）が一番強い」と言えた、ということですね。

東谷：比較して 10 倍ぐらい、桁違いに強いですから。既に酸化銀（ Ag_2O ）自体が、いろんな医療用にも使われているんです。カテーテルのチューブだとか、シリコンに混ぜ込んだり、ナノパーティクルにすると。だからそういう意味ではこういう（抗菌作用が）強い物質が出来ると、医療用のデバイスなんかにはすごく役に立つと思います。



ー安東さんと日置君は、平成 21 年度の科学者の卵養成講座で発展コース、さらに 2 年目にエクステンドコースに選抜されて研究室実習をされていますが、それぞれのコースの感想など聞かせて下さい。

日置：最初、ぼく、基礎コースではあまり興味のない分野の話があって（笑）。でも、エクステンドコースに行けたことで、2 年間基礎コースの講座を受講することができたので、聞いていると生物系や工学系の話も面白いな、と思いました。知識が広がったというのは、自分にとって大きな収穫だと思います。

発展コースでは、実際に研究室に行って実験する、というのは普通できない経験なので。最初ガチガチだったんですけど・・・



大学の雰囲気や、研究ってこういう風に進めていくんだ、ということが分かりました。

その後、部活（化学部）の中でも、大学の研究室だったらどういことをするか、ということを考えてながら研究を進めていくようになりました。「研究の流れ」を作っていく、ということを学べたのは、大きかったと思います。

エクステンドコースでは、もっともっと専門的な技術が必要だとか、もっと勉強しなければいけないとか、そういうことを痛感させられました。

(写真下)

科学者の卵養成講座 発展コース・エクステンドコースでの研究室実習の様子。



(写真左から)
東谷 篤志 先生
山田 学倫 君
日置 友智 君
安東 沙綾さん
渡辺 尚 先生

安東：私は中学校の時にやった実験で、溶液の色が変わることにすごい衝撃を受けて、ちょっとした自分の目の前で見える変化とか、そういう今まで自分の知らなかったことについて興味を持つようになり、それで科学者の卵に応募しました。科学者の卵で、いろんな話を聞いたりすることで、部活の活動も、「こういう視点で考えたらどうだろう」と考えられるようになったことが、すごく役にたったなと思います。

その他に、発展コースの時は研究発表のプレゼンの練習、というのがあって。大学院生に、鋭く指摘受けて、凹みつつ・・・(笑)

けれども、普段の生活とか、部活動の発表とか、科学者の卵の最後の発表とかでとても役に立ちました。人前で何かを伝えるとか、そういうことの力というのはなかなか高校の授業では身に付けたり体験したりすることはなかったのも、とてもいい経験だったな、と思います。

ー最後に東谷先生から、高校生へのアドバイスなどありましたらお願いします。

東谷：大学の先生には、高校生の時に持っていた好奇心をそのまま持ち続けて、研究

者をバリバリやっている人も多くいます。ずーっと好奇心を持ち続け、「なんでだろう」と考え続けることが、既に『研究者』であるということ、なんじゃないかなと思います。二人はもうそういうトレーニングもできていると思うので、このまま順調に頑張ってください。科学の将来はみんなにかかっているの。

聞き手／渡辺 正夫 実行委員
久利 美和 実行委員
(2011.11.22 取材)

大学としての 事業評価

将来の科学技術の分野を担う
トップ人材育成への手応え

▼卓越した意欲・能力を有する児童生徒の募集と選抜方法の開発

教育委員会や高校と連携した募集活動により、募集人数を大幅に超える数の意欲のある生徒が集まり、分野の異なる教官群で選抜することで多様な能力を秘めた生徒が集まった。

▼意欲・能力をさらに伸ばす体系的・継続的プログラムの開発

講義でのレポート作成によって理解度や課題解決に対する能力まで測ることが出来た。また、他校生と交流が持てるようなプログラムを実施した結果、互いに切磋琢磨し、受講生全体の質・学力レベルが上がった。

社会への還元

▼他大学でも利用可能な東北大システムの開発

本講座で開発した募集、採用、教育、評価などは、そのまま他大学に移植可能である。また光回線による高画質配信を発展させれば、基礎コースなどの講義を中継し、遠隔地の受講者との双方向通信を行うことも可能である。

大学としての
メリット

▼意欲的な学生の確保

既に受講生の中から AO、推薦、一般入試で理系学科への入学実績があり、各生徒とも高い評価を受けている。特に、面接時での受け答えや志望動機、意欲的に取り組んだことなどは高評価を受けている。

▼意欲・能力向上の評価手法の開発

レポート課題に対する回答を講師が自ら評価することで、生徒が持つ理解度やポテンシャルに対して多様な視点から評価できた。また、生徒に直接コメントを返すことで、研究に対する意欲向上を図ることが出来た。

▼世界最先端研究を次世代（高校生）へ還元

東北地区の中心的大学として、東北大学における役割は世界最先端研究を基盤とした教育を進めることであり、本講座を通して高校生へ向けてそれを教育プログラムとして提供することが出来た。

▼将来の教育研究者としての人材を確保

本講座を受講したこと、東北大学の教員とのつながりを持ち、他大学に進学しても、東北大学に来て研究することを優先的に選択する可能性もある。

「科学者」としての自分の将来像をつかむ

年度末に行う「科学を見る眼プレゼン会議」の他、国内学会、国際学会での発表に挑戦し、研究に対する意欲向上を図った。

▼理学研究科での研究 ▼工学研究科での研究 ▼医学系研究科での研究 ▼農学研究科での研究 ▼生命科学研究科での研究 ▼環境科学研究科での研究 ▼多元物質科学研究所での研究

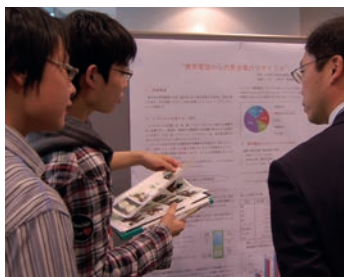
2009.10.03
プラズマ・核融合学会
高校生シンポジウム

▼ポスター発表 奨励賞
「望遠鏡の原理と性能」
発展コース：
理学研究科 秋山 正幸 准教授グループ

▼ポスター発表 最優秀賞
「レーザー干渉計をつかった結晶成長
メカニズムの研究」
発展コース：
理学研究科 塚本 勝男 教授グループ

2010.03.13
東北大学科学者の卵養成講座
平成 21 年度 科学を見る眼プレゼン会議

▼発展コース受講生による口頭発表と
ポスター発表



2010.05.23
日本地球惑星科学連合 2010 大会
高校生セッション

▼ポスター発表
「干渉計を用いた結晶成長の観察」
発展コース：
理学研究科 塚本 勝男 教授グループ

2010.08.16 -18
未来の科学者養成講座
第一回全国受講生研究発表会

▼口頭発表
「がんは遺伝子の病気である」
発展コース：
医学系研究科 堀井 明 教授グループ

▼口頭発表
「ナノ粒子を作る・見る・実感する
-SiGe と ZnO-」
発展コース：
理学研究科 木村 勇気 助教グループ

2010.09.26
2010 年度化学教育研究協議会
東北大会

▼ポスター発表
「流動キャビテーションによる発光強
度の定量的評価」
エクステンドコース：
工学研究科 祖山 均 教授グループ

2010.10.09
プラズマ・核融合学会
高校生シンポジウム

▼ポスター発表 最優秀賞
「プラズマの発生と螺旋運動」
発展コース：
工学研究科 金子 俊郎 准教授グループ

▼ポスター発表 優秀賞
「レーザー干渉計を使った結晶成長
メカニズムの研究」
エクステンドコース：
理学研究科 塚本 勝男 教授グループ

2011.03.19
日本天文学会
第 13 回ジュニアセッション
(※震災のため開催中止)

▼口頭セッション
「銀河の星形成率に対する銀河衝突の
影響」
エクステンドコース：
理学研究科 秋山 正幸 准教授グループ

2011.03.22
日本植物生理学会年会
高校生生物研究発表会
(※震災のためWEBにて抄録を公開・開催)

▼ポスター発表 最優秀賞 特別賞
「根粒菌で温室効果ガスを減らす
植物と土壌生物のサイエンス」
発展コース：
生命科学研究科 南澤 究 教授グループ

▼ポスター発表 最優秀賞 特別賞
「お米一粒から品種を判別しよう」
発展コース：
農学研究科 鳥山 欽哉 教授グループ

▼ポスター発表 最優秀賞 特別賞
「星雲の色と成分の関係を探る
～君が天文学者になる 4 日間 in 仙台～」
発展コース：
理学研究科 田中 幹人 GCOE 助教グループ

▼ポスター発表 最優秀賞 特別賞
「ダーウィンが見た動く植物の仕組み
を探ろう」
発展コース：
生命科学研究科 高橋 秀幸 教授グループ

▼ポスター発表 最優秀賞 特別賞
「花粉発芽、伸長に必要な条件を
発芽培地、柱頭反応から考える」
エクステンドコース：
生命科学研究科 渡辺 正夫 教授グループ

▼ポスター発表 最優秀賞 特別賞
「細胞間コミュニケーションを評価する」
発展コース：
環境科学研究科 珠久 仁 准教授グループ

▼ポスター発表 最優秀賞 特別賞
「植物の光応答反応について
—紫外線で葉緑体は動くのか?」
エクステンドコース：
生命科学研究科 日出間 純 准教授グループ

▼ポスター発表 最優秀賞 特別賞
「細胞内条件下における核酸構造
—モレキュラクラウドの核酸構造への影響—」
エクステンドコース：
多元物質科学研究所 和田 健彦 教授グループ

▼ポスター発表 最優秀賞 特別賞
「エピジェネティクスが変えるがん医療
—がん関連遺伝子の発現とメチル化の関係性—」
発展コース：
医学研究科 堀井 明 教授グループ

2011.05.23
日本地球惑星科学連合 2011 大会
パブリックセッション
「高校生によるポスター発表」

▼ポスター発表 最優秀賞
「プラズマの発生と螺旋運動」
発展コース：
工学研究科 金子 俊郎 准教授グループ

2011.07.24
日本物理学会 第 7 回 J r . セッション

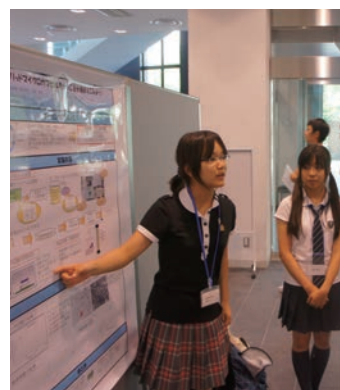
▼ポスター発表
「宇宙に存在する微粒子を再現した
赤外吸収スペクトル測定の実験」
エクステンドコース：
理学研究科 木村 勇気 助教グループ

2011.08.11-12
第 1 回高校生バイオサミット in 鶴岡

▼口頭発表 科学技術振興機構賞
「特異な銀過酸化物 “Ag₂O₃” の抗菌、
殺菌特性とその有用性」
エクステンドコース：
生命科学研究科 東谷 篤志 教授グループ

2011.08.13
東北大学科学者の卵養成講座
平成 22 年度 科学を見る眼プレゼン会議

▼発展コース・エクステンドコース
受講生による口頭発表とポスター発表



2011.09.17 -19
未来の科学者養成講座
第二回全国受講生研究発表会

▼推進委員会賞
ポスター発表の部 優秀賞
「細胞間コミュニケーションを評価する」
発展コース：
環境科学研究科 珠久 仁 准教授グループ

▼ポスター発表
「超臨界流体のふしぎな特徴と
その応用技術」
発展コース：
工学研究科 猪股 宏 教授グループ

▼ポスター発表
「ダーウィンが見た『動く植物』の
仕組みを探ろう」
発展コース：
生命科学研究科 高橋 秀幸 教授グループ

▼推進委員会賞
口頭発表の部 優秀賞
「ハイブリッドマイクロカプセルを
作って金を捕まえてみよう!」
発展コース：
工学研究科 三村 均 教授グループ

▼口頭発表
「ヒトデを用いて、卵成熟と受精の
仕組みを知ろう!」
発展コース：
生命科学研究科 経塚 啓一郎 准教授グループ

▼口頭発表
「君が天文学者になる 4 日間 in 仙台」
発展コース：
理学研究科 田中 幹人 GCOE 助教グループ

2012.03.18
東北大学科学者の卵養成講座
平成 23 年度 科学を見る眼プレゼン会議

▼発展コース・エクステンドコース
受講生による口頭発表とポスター発表

英語科から理系へ 進路選択の幅が広がる

「未来の科学者養成講座 第二回
全国受講生研究発表会」で、推進
委員会賞 ポスター発表の部 優
秀賞を受賞した平成 22 年度発展
コース受講生の佐藤耕平さん（県
立秋田南高等学校 2 年）は英語科
に通う学生である。

佐藤さんは英語科に入ったが、
理科も好きだったことから、校内
のポスターを見て科学者の卵養成
講座に応募した。

当初は基礎コース講座のレポー
ト作成に苦心したが、回を重ねる
ごとにレポート評価が良くなり、
第 2 次発展コース受講生に選ば
れ、環境科学研究科 珠久 仁 准
教授の研究室に配属、今回受賞と
なった研究を行った。

「実際に様々な実験器具に触れ、
実験できたことはもちろん、研究
室の空気を直に感じることができ
たり、先生方が書かれた論文を参
考にこの場合はどうなのかと検討
できたことなど、私の日常生活で
は考えられない経験をこの機会に
得ることができた。『科学者の卵』
に参加して、自分の将来を考える
とてもよいきっかけになった。」（発
展コース最終レポートより）
自分の特性にあった進路選択を
行う機会を「科学者の卵養成講座」
が提供できているといえる。

